

Diplomarbeit

Hochregallager unter Erdbebenbeanspruchung

ausgeführt zum Zwecke der Erlangung des akademischen Grads
Diplom-Ingenieur
eingereicht an der TU Wien, Fakultät für Bau- und Umweltingenieurwesen

Diploma Thesis

High-rack warehouse under seismic load

Submitted in satisfaction of the requirements for the degree of
Diplom-Ingenieur
of the TU Wien, Faculty of Civil and Environmental Engineering

von

Abdulkaki Citir

Matr.Nr.: 01326105

Betreuung: Univ.-Prof. Dipl.-Ing. Dr.techn. **Rudolf Heuer**
Institut für Tragkonstruktionen
Forschungsbereich Baumechanik und Baudynamik
Technische Universität Wien,
Karlsplatz 13/212-03, 1040 Wien, Österreich

Wien, im März 2023

Danksagung

Hiermit möchte ich mich bei allen bedanken, die mich während meines Studiums unterstützt haben.

Vor allem bedanke ich mich bei meinen Eltern und meiner Familie, von der ich den nötigen Rückhalt bekommen habe. Durch sie konnte ich die Herausforderungen immer meistern.

Mein besonderer Dank gilt auch Herrn Univ.-Prof. Dipl.-Ing. Dr. techn. Rudolf Heuer, der mich beim Verfassen dieser Arbeit beraten und unterstützt hat.

Abschließend gilt mein Dank meinen Studienkollegen, die zu Freunden geworden sind. Es war eine anstrengende, aber auch eine sehr schöne Zeit, mit ihnen das Studium zu absolvieren.

Kurzfassung

Hochregallager unter Erdbebenbeanspruchung

Erdbebenvorsorge ist ein sehr bedeutsames Thema bei der Sicherheit von Hochregallagern. Eine erdbebengerechte Auslegung sowohl der Primärstruktur (Haupttragwerk) als auch der Sekundärstruktur (nichttragende Bauteile) ist essenziell im Hinblick auf Personenschutz und Wirtschaftlichkeit.

In dieser Diplomarbeit wird die Erdbebensicherheit von Hochregallagern mithilfe der Vorgaben laut Eurocode 8 (Auslegung von Bauwerken gegen Erdbeben) überprüft. Im ersten Teil dieser Arbeit werden die theoretischen Grundlagen des Erdbebens sowie die theoretischen Grundlagen der Berechnungsmethoden beschrieben. Im zweiten Teil der Arbeit wird ein Hochregallager modelliert und unter einer Erdbebeneinwirkung analysiert. Dies geschieht so praxisnah wie möglich.

Für die Berechnung wird das Statikprogramm von Dlubal RFEM verwendet. Die Erdbebensicherheit wird sowohl mithilfe der modalen Antwortspektrum-Methode als auch mithilfe der nichtlinearen Zeitverlauf-Methode berechnet. Zum Schluss werden die Ergebnisse der beiden Untersuchungen verglichen und diskutiert.

Abstract

High-rack warehouse under seismic load

Earthquake prevention is a very important issue when it comes to the safety of high-bay warehouses. An earthquake-proof design of both the primary structure (main structure) and the secondary structure (non-load-bearing components) is important with regard to personal protection and economic efficiency.

In this diploma thesis, the seismic safety of high-rack warehouses is verified with the help of the specifications according to Eurocode 8 (Design of structures for earthquake resistance). In the first part of this thesis, the theoretical basis of the earthquake and the theoretical basis of the calculation methods are described. In the second part of the work, a high-bay warehouse is modeled and analyzed under an earthquake impact. This is done as practically as possible.

The structural analysis program from Dlubal RFEM is used for the calculation. The seismic safety is calculated using both the modal response spectrum method and the non-linear time history method. Finally, the results of the two methods mentioned above are compared and discussed.

Inhaltsverzeichnis

| | | |
|-------|---|----|
| 1 | Einleitung | 4 |
| 1.1 | Aufgabenstellung und Zielsetzung | 4 |
| 2 | Seismologische Grundlagen | 4 |
| 2.1 | Erdbebenentstehung ^{[2][5]} | 4 |
| 2.2 | Begriffe und Merkmale ^[5] | 5 |
| 2.2.1 | Erdbebenwellen ^{[1][5]} | 5 |
| 2.3 | Erdbebenstärke ^[5] | 6 |
| 2.3.1 | Magnitudenskala ^[5] | 6 |
| 2.3.2 | Intensitätsskala ^[5] | 7 |
| 3 | Baudynamik von Rahmenkonstruktionen | 7 |
| 3.1 | Einmassenschwinger (SDOF) ^{[8][21]} | 8 |
| 3.1.1 | Bewegungsgleichung für erzwungene Schwingungen ^[8] | 8 |
| 3.1.2 | Lösung der Bewegungsgleichung ^[8] | 9 |
| 3.2 | Mehrmassenschwinger (MDOF) ^[8] | 10 |
| 3.3 | Erdbeben bei hohen Bauwerken ^[8] | 11 |
| 3.4 | Dynamische Eigenschaften von Stahl ^[8] | 12 |
| 4 | Grundlagen des Erdbebennachweises nach EUROCODE 8 | 13 |
| 4.1 | Einführung ^[22] | 13 |
| 4.1.1 | Anforderungen an das Bauwerk ^{[22] [23]} | 14 |
| 4.2 | Erfüllungskriterien..... | 15 |
| 4.2.1 | Grenzzustand der Tragfähigkeit ^{[22] [23]} | 15 |
| 4.2.2 | Grenzzustand der Schadensbegrenzung ^{[22] [23]} | 15 |
| 4.2.3 | Spezifische Maßnahmen ^{[22] [23]} | 15 |
| 5 | Berechnungsverfahren | 16 |
| 5.1 | Allgemein ^{[8] [22]} | 16 |
| 5.2 | Kombinationen der Erdbebeneinwirkung ^{[22] [23]} | 16 |
| 5.3 | Vereinfachtes Antwortspektrumverfahren | 17 |
| 5.3.1 | Grundlagen ^[22] | 17 |
| 5.3.2 | Anwendungsbedingungen ^[22] | 17 |
| 5.3.3 | Erdbebenkraft ^[22] | 18 |
| 5.3.4 | Verteilung der Erdbebenkraft ^[22] | 19 |
| 5.3.5 | Torsionseinwirkung ^[22] | 20 |
| 5.4 | Multimodales Antwortspektrumverfahren | 20 |

| | | |
|-------|--|----|
| 5.4.1 | Grundlagen ^[22] | 20 |
| 5.4.2 | Berechnungsverfahren ^[22] | 20 |
| 5.4.3 | Auswerten der Ergebnisse ^[22] | 23 |
| 5.5 | Nichtlineare statische (Pushover-)Berechnung | 24 |
| 5.5.1 | Allgemeines ^[22] | 24 |
| 5.5.2 | Anwendungsbereiche ^[22] | 26 |
| 5.5.3 | Ermittlung der Zielverschiebung ^[21] | 26 |
| 5.6 | Nichtlineare Zeitverlaufsberechnung ^[22] | 30 |
| 6 | Hochregallager | 30 |
| 6.1 | Begriffe und Definitionen ^[15] | 30 |
| 6.2 | Allgemeines ^[17] | 30 |
| 6.3 | Bauweisen ^[18] | 31 |
| 6.4 | Stahlkonstruktionen bei Silobauweise ^[16] | 31 |
| 7 | Modellierung eines Musterhochregallagers..... | 34 |
| 7.1 | Lastannahmen..... | 34 |
| 7.1.1 | Ständige Einwirkungen | 35 |
| 7.1.2 | Veränderliche Einwirkungen..... | 35 |
| 7.1.3 | Erdbebeneinwirkung..... | 35 |
| 7.2 | Planliche Darstellung | 38 |
| 7.2.1 | Modellierung in Dlubal RFEM..... | 40 |
| 8 | Berechnung nach dem multimodalen Antwortspektrumverfahren..... | 40 |
| 8.1 | Vorgaben für die Berechnung | 40 |
| 8.2 | Bestimmung der Eigenformen..... | 41 |
| 8.3 | Beteiligungsfaktor | 45 |
| 8.4 | Schnittgrößen für die Bemessung zufolge Erdbebeneinwirkung | 46 |
| 9 | Berechnung nach dem Zeitverlaufsverfahren..... | 48 |
| 9.1 | Akzelerogramme | 48 |
| 9.2 | Vorgaben für die Berechnung | 51 |
| 9.3 | Schnittgrößen für die Bemessung zufolge Erdbebeneinwirkung | 54 |
| 10 | Gegenüberstellung der beiden Verfahren..... | 56 |
| 10.1 | Ergebnisse | 56 |
| | Abbildungsverzeichnis | 57 |
| | Tabellenverzeichnis..... | 59 |
| | Literaturverzeichnis..... | 60 |

Die approbierte gedruckte Originalversion dieser Diplomarbeit ist an der TU Wien Bibliothek verfügbar.
The approved original version of this thesis is available in print at TU Wien Bibliothek.



1 Einleitung

1.1 Aufgabenstellung und Zielsetzung

2 Seismologische Grundlagen

2.1 Erdbebenentstehung ^{[2][5]}

Erdbeben können verschiedene Ursachen haben. In rund 95 Prozent der Fälle haben sie jedoch einen tektonischen Ursprung. Das bedeutet, sie entstehen durch schlagartige Bruchvorgänge in der obersten Schicht, der Erdkruste. Diese Bruchvorgänge werden durch Spannungen und Bewegungen hervorgerufen. Damit es zu einem Bruch und in der Folge zu einer ruckartigen Verschiebung kommt, muss die Bruchfestigkeit des Gesteins erreicht werden. Die Spannungen, die dafür notwendig sind, entstehen meist als elastische Verformungen (kontinuierlich) und als Kriechverformungen.

Eine weitere Art von Erdbeben sind vulkanische Beben. Sie können durch Vulkanausbrüche entstehen oder durch direkte vulkanische Einwirkung, d. h. durch eine sehr schnelle Veränderung der Druckverhältnisse und Temperatur.

Des Weiteren können Erdbeben durch einen Einsturz von Hohlräumen in den Gesteinen entstehen. Diese Art von Erdbeben kommt jedoch seltener vor.

Neben den beschriebenen natürlichen Erdbeben gibt es auch induzierte Erdbeben. Solche Erdbeben können bei dem erstmaligen Auffüllen eines Stausees oder nach ober- und unterirdischen Sprengungen und Explosionen entstehen.

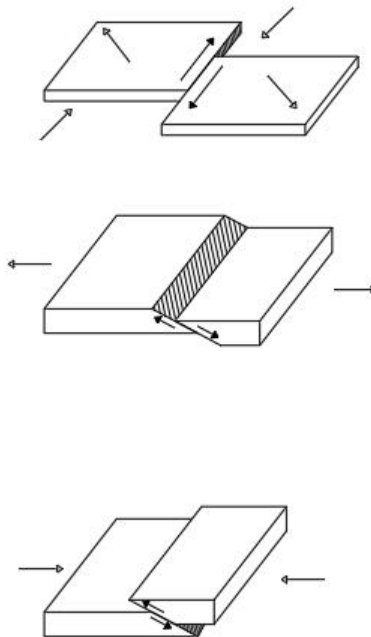


Abb. 1 Grundmuster der Verschiebungen ^[3]

2.2 Begriffe und Merkmale [5]

Bei der **Herdfläche** handelt sich um die Fläche, entlang der der Bruch entstanden ist. Ein Synonym dafür ist die Bruchfläche. Die Lage und Länge bzw. Breite der Bruchfläche kann unterschiedlich sein (horizontal bis vertikal, 0 km bis über 100 km).

In der Mitte der Bruchzone wird das **Hypozentrum** angenommen (= Herd). Die genaue Lage befindet sich am Entstehungsort des Bruches. Dieser kann sich in verschiedenen Tiefen (= Herdtiefe) befinden. Je nach Tiefe handelt es sich um Flachherdbeben (Tiefe < 70 km), um Mitteltiefbeben (Tiefe = 70 – 300 km) oder Tiefherdbeben (Tiefe > 300 km). An der Oberfläche über dem Hypozentrum befindet sich das **Epizentrum** des Erdbebens.

Bei dem Bruchvorgang dissipierte **Bruchenergie** kann in zwei verschiedene Anteile gegliedert werden. Das erste ist die Dissipation am Entstehungsort durch Zerstörung, Reibung etc. Der zweite Anteil entsteht in Form einer Welle durch Abstrahlung (= Erdbebenwelle). Diese Energie wird **Herdenergie** genannt.

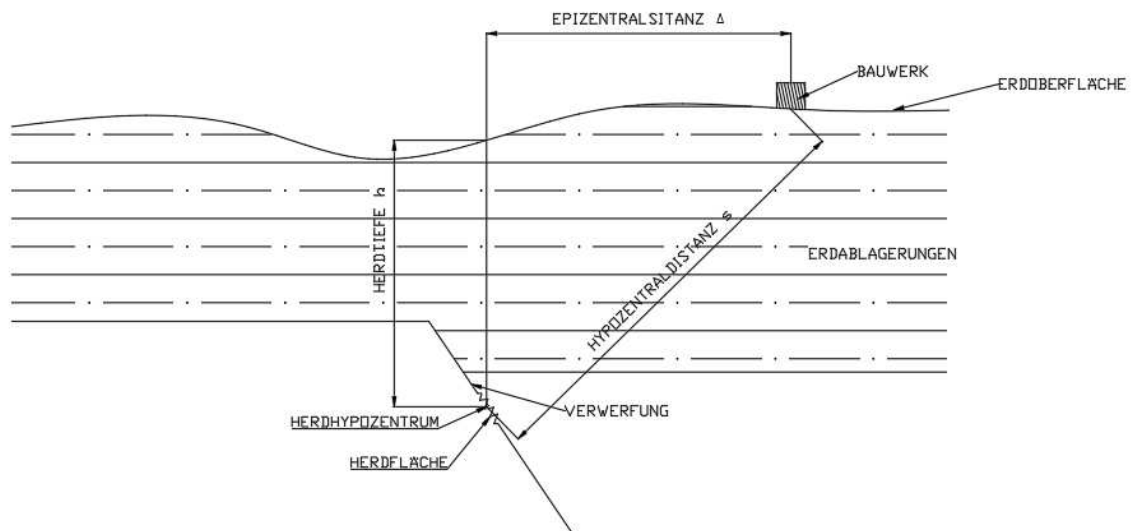


Abb. 2 Herdgebiet [8]

2.2.1 Erdbebenwellen [1][5]

Wie bereits beschrieben, entstehen Erdbebenwellen durch die freigesetzte Bewegungsenergie während des Bruchvorgangs. Je nach Art des Bruchs haben die Wellen bestimmte Eigenschaften. Es werden folgende Typen von Erdbebenwellen unterschieden:

- Primärwellen (P-Wellen)
- Sekundärwellen (S-Wellen) → Raumwellen
- Lovewellen (L-Wellen)
- Rayleighwellen (R-Wellen) → Oberflächenwellen

Primärwellen sind Druckwellen. Dabei werden die Teilchen in Fortpflanzungsrichtung wechselweise vorwärts und zurück bewegt. Sie weisen dabei eine Geschwindigkeit von 5 – 13 km/s auf. Neben den festen Medien wie Gesteine können solche Wellen auch in gasförmigen bzw. flüssigen Medien vorkommen. Bei diesem Typ von Erdbeben können auch Geräuscheinungen auftreten.

Sekundärwellen sind Scherwellen. Sie weisen eine Geschwindigkeit von 3 – 6 km/s auf und sind somit deutlich langsamer als P-Wellen. Bei dieser Art Welle schwingen die Gesteinspartikel quer zur Fortpflanzungsrichtung, dies kann in Horizontalebene, Vertikalebene oder kombiniert erfolgen. S-Wellen können sich in Medien fortpflanzen, die eine Scherfestigkeit aufweisen. Dies geschieht z. B. in Gesteinen. In gasförmigen oder flüssigen Medien kommen sie wegen der fehlenden Schwerfestigkeit nicht vor.

Lovewellen gehören zur Gruppe der Oberflächenwellen. Sie treten nur an der Oberfläche auf. Die Teilchen bewegen sich in horizontaler Ebene. Im Vergleich zu den anderen Wellen weisen sie eine große Amplitude auf. Die Wellenlänge und die Eindringtiefe sind in etwa gleich groß.

Rayleighwellen sind wie Wasserwellen. Die Erdpartikel bewegen sich in der Vertikalebene elliptisch.

2.3 Erdbebenstärke [5]

Die Erdbebenstärke dient der Charakterisierung und dem Vergleich der Stärke und Auswirkungen von Erdbeben. In der Seismologie kommen die Magnitudenskala und die Intensitätsskala zur Anwendung.

| Intensitätsskala | INTENSITÄTSGRAD | | | | | | | | | | | |
|------------------|-----------------|-----|-----|----|----|-----|------|------|----|---|----|-----|
| | MSK (1964) | II | III | IV | V | VI | VII | VIII | IX | X | XI | XII |
| MM (1931) | I | II | III | IV | V | VI | VII | VIII | IX | X | XI | XII |
| RF (1883) | II | III | IV | V | VI | VII | VIII | IX | X | | | |

Abb. 3 Intensitätsskalen [5]

2.3.1 Magnitudenskala [5]

Für die Magnitudenskala wird auch der Begriff der Richterskala verwendet. Sie ist eine quantitativ-logarithmische Skala mit einem theoretischen Skalenende bei dem Wert 10,6. Es wird angenommen, dass ab diesem Wert die Erdkruste komplett auseinanderbrechen würde. Die Gesteine würden zerbrechen, bevor sich eine derart große Menge an Energie aufstauen könnte. Es handelt sich um eine instrumentelle Größe.

Die Magnitudenskala wurde um 1930 von dem Seismologen Charles F. Richter entwickelt. Die Magnitude ist ein Maß für die (Herd-)Energie, die während des Erdbebens abgestrahlt wird. Dabei wird der Logarithmus der Bodenverschiebung in Mikron dargestellt. Die empirische Beziehung zwischen der Herdenergie und der Magnitude kann näherungsweise wie in den Formeln (1) und (2) dargestellt werden:

$$M = \frac{2}{3}(\log E[\text{erg}] - 11,8) = \frac{2}{3}(\log E[\text{joule}] - 4,8) \quad (1)$$

$$\log E[\text{erg}] = 11,8 + 1,5M \quad (2)$$

Daraus folgt, dass sich bei einer Zunahme der Magnitude um $\Delta M = 1$ die Herdenergie ca. um das Dreißigfache erhöht.

Bei einer Magnitude von 2 sind Erdbeben gerade noch spürbar. Ab einer Magnitude von 4 können schon Schäden an Bauwerken entstehen.

Bei Untersuchungen konnte festgestellt werden, dass die Magnitude, das Maß der Herdfläche und die Dislokation des Herdes zusammenhängen.

2.3.2 Intensitätsskala ^[5]

Die Intensität stellt ein Maß für die lokale Zerstörungskraft eines Erdbebens und die Wahrnehmbarkeit an einem bestimmten Ort an der Erdoberfläche dar. Die Intensitätsskala spiegelt die lokalen makroseismischen Wirkungen des Erdbebens wider. Das bedeutet, es werden die ohne instrumentelle Hilfsmittel erfassbaren Auswirkungen auf Menschen, Bauwerke und Landschaften gemessen.

Demnach hat jedes Erdbeben eine Magnitude, aber je nach Standort verschiedene Intensitäten. Die Intensität hängt von mehreren Parametern wie der Magnitude, der Herdtiefe, dem lokalen Untergrund oder der Erdbebendauer ab.

Es gibt verschiedene Intensitätsskalen. Bei der zwölfstufigen Skala bestehen lediglich geringe Unterschiede:

- MSK-Skala (Medwedew-Sponheuer-Karnik-Skala): zwölfstufig, vor allem in Europa gebräuchlich (SIA 160)
- MM-Skala (Modifizierte Mercalli-Skala): zwölfstufig, in Europa und in den USA gebräuchlich
- MS-Skala (Mercalli-Sieberg-Skala): zwölfstufig, vor allem in Deutschland gebräuchlich (DIN 4149)
- RF-Skala (benannt nach M. S. Rossi und F. G. Forel): zehnstufig, wird heutzutage fast nicht mehr verwendet.

3 Baudynamik von Rahmenkonstruktionen

Die Rahmenkonstruktion eines Bauwerks muss unter Erdbebeneinwirkung einer enormen Horizontalbelastung standhalten können. Dies gilt es bei der Berechnung zu berücksichtigen. Im Gegensatz zu statischen Berechnungen, die davon ausgehen, dass sich ein Bauwerk nicht bewegt, impliziert die dynamische Berechnung, dass sich ein Bauwerk in einem bestimmten Rahmen bewegen darf, ohne die Sicherheit und Gebrauchstauglichkeit zu gefährden.

3.1 Einmassenschwinger (SDOF) [8][21]

Bei der Überführung eines schwingungsfähigen Systems in eine diskrete Form ist der Einmassenschwinger die einfachste Form. Bei dem in Abbildung 5 sichtbaren Einmassenschwinger liegen lediglich die Masse, die Steifigkeit (elastische Eigenschaften), die Dämpfung (Art des Energieverlustes) und die Krafteinwirkung als Systemeigenschaften vor. Des Weiteren liegt die Masse auf reibungslosen Rollen; dadurch kann lediglich eine horizontale Bewegung entstehen.

Ingenieurin und Ingenieure unterscheiden zwischen Systemen mit Dämpfung und Systemen ohne Dämpfung. Bei gedämpften Systemen nimmt die Schwingung mit der Zeit ab. Die Systeme, die in der Baudynamik vorkommen, sind meist reibungsbehaftet und haben dadurch eine Dämpfung.

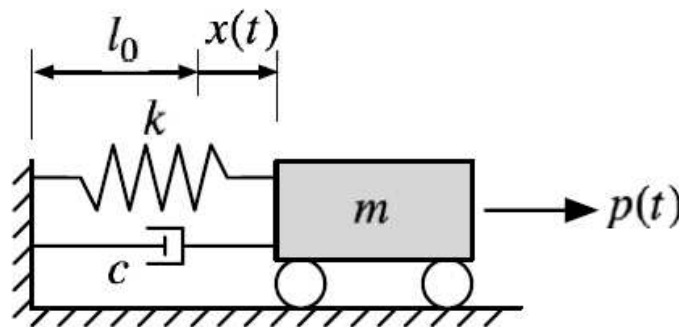


Abb. 4 Einmassenschwinger [21]

3.1.1 Bewegungsgleichung für erzwungene Schwingungen [8]

Für die Formulierung der Bewegungsgleichung ist die Betrachtung des Gleichgewichtes eine der Möglichkeiten.

Nach dem Freischneiden des Systems entsteht die Trägheitskraft F_i , die Federkraft F_s und die Dämpfungskraft F_D . Daraus folgt die Gleichgewichtsgleichung (3).

$$F_i + F_s + F_D = p(t) \quad (3)$$

Diese vorkommenden Kräfte können durch folgende Größen ausgedrückt werden:

$$F_s = kx \quad (4)$$

$$F_D = c\dot{x} \quad (5)$$

$$F_i = m\ddot{x} \quad (6)$$

Werden die Trägheits-, Dämpfungs-, und Federkraft in die Gleichgewichtsgleichung (3) eingesetzt, resultiert daraus als Ergebnis die Differentialgleichung (7) des Einmassenschwingers. Je nach Dämpfung kann die Zeit der Schwingung variieren.

$$m\ddot{x} + c\dot{x} + kx = p(t) \quad (7)$$

3.1.2 Lösung der Bewegungsgleichung ^[8]

Um den zeitlichen Verlauf der Verschiebung (Bewegungsgleichung) zu erhalten, muss die Differentialgleichung (7) gelöst werden. Zuerst wird diese Gleichung durch die Masse m dividiert. Daraus ergibt sich die Gleichung (8).

$$\ddot{x} + \frac{c}{m}\dot{x} + \frac{k}{m}x = \frac{p(t)}{m} \quad (8)$$

Im ersten Schritt wird die homogene Differentialgleichung ($p(t)=0$) mit dem Ansatz (9) analysiert. Dadurch ergibt sich die Gleichung (10). Dabei ist ω_0 die Eigenkreisfrequenz des Einmassenschwingers.

$$x = e^{\lambda t} \quad (9)$$

$$\lambda^2 + \frac{c}{m}\lambda + \omega_0^2 = 0 \text{ mit } \omega_0 = \sqrt{\frac{k}{m}} \quad (10)$$

Die charakteristische Gleichung (10) hat die beiden Lösungen (11)

$$\lambda_{1,2}^2 = -\frac{c}{2m} \pm \sqrt{\left(\frac{c}{2m}\right)^2 - \omega_0^2} \quad (11)$$

Von c abhängig, kann der Wurzelausdruck null, negativ oder positiv sein. Bei einem Wert von null sprechen Ingenieurin und Ingenieure von einer kritischen Dämpfung (c_{crit}). Ist der Wert positiv bzw. negativ, ist das System überkritisch bzw. unterkritisch gedämpft. Bei der kritischen Dämpfung tritt zum ersten Mal ein Schwingungsverlauf auf, der aperiodisch ist. Es tritt folglich nur dann eine Schwingung auf, wenn der Wert c kleiner als c_{crit} ist.

Das Verhältnis des Dämpfungswertes zu der kritischen Dämpfung wird LEHRsches Dämpfungsmaß (12) genannt.

$$\xi = \frac{c}{c_{crit}} = \frac{c}{2 * m * \omega_0} \Rightarrow \frac{c}{m} = 2\xi\omega_0 \quad (12)$$

Das LEHRsche Dämpfungsmaß in die Gleichung (8) eingesetzt, ergibt die Differentialgleichung (13):

$$\ddot{x} + 2\xi\omega_0\dot{x} + \omega_0^2 = \frac{p_0}{m} \sin \omega t \quad (13)$$

Dabei wurde eine zeitlich harmonische Kraftanregung angenommen. Die Lösung dieser Gleichung (14) besteht aus einem homogenen und einem partikulären Anteil. Hier wird auf die partikuläre Lösung, die auch die stationäre Lösung darstellt, weiter eingegangen,

da der homogene Anteil, der die Eigenschwingung wiedergibt, mit der Zeit durch die Dämpfung abklingt. Den Ansatz (14) in die Gleichung (13) eingesetzt und nach den Sinus- und Cosinusgliedern geordnet, ergibt die Gleichungen (15) und (16):

$$x_p(t) = G_1 \sin \omega t + G_2 \cos \omega t \quad (14)$$

$$[-G_1 \omega^2 - G_2 \omega(2\xi\omega_0) + G_1 \omega_0^2] \sin \omega t = \frac{p_0}{m} \sin \omega t \quad (15)$$

$$[-G_2 \omega^2 - G_1 \omega(2\xi\omega_0) + G_2 \omega_0^2] \sin \omega t = 0 \quad (16)$$

Mit der Einführung der Größe $\beta = \frac{\omega}{\omega_0}$ ergeben sich die Konstanten wie folgt:

$$G_1 = \frac{p_0}{k} \frac{1 - \beta^2}{(1 - \beta^2)^2 + (2\xi\beta)^2} \quad (17)$$

$$G_2 = \frac{p_0}{k} \frac{-2\xi\beta}{(1 - \beta^2)^2 + (2\xi\beta)^2} \quad (18)$$

Die partikuläre Lösung ergibt sich somit zu (19).

$$x_p(t) = \frac{p_0}{k} \left[\frac{1 - \beta^2}{(1 - \beta^2)^2 + (2\xi\beta)^2} \sin \omega t - \frac{2\xi\beta}{(1 - \beta^2)^2 + (2\xi\beta)^2} \cos \omega t \right] \quad (19)$$

3.2 Mehrmassenschwinger (MDOF) [8]

In der Baudynamik kommen Mehrmassenschwinger (multi-degree-of-freedom-Systeme) vor allem bei Hochbauten zur Anwendung. Dabei wird die Masse jedes Geschosses in der Höhe der Decke zu einer Punktmasse zusammengefasst und erhält einen eigenen Verschiebungsfreiheitsgrad x_j . Nach der Aufstellung der Gleichgewichtsbedingung ergibt sich das Differentialgleichungssystem (20) oder in der Matrizen Schreibweise die Gleichung (21):

$$m_n \ddot{x}_n + \sum_{j=1}^n c_{nj} \dot{x}_j + \sum_{j=1}^n k_{nj} x_j = p_n(t) \quad (20)$$

$$[M]\{\ddot{X}\} + [C]\{\dot{X}\} + [K]\{X\} = \{P(t)\} \quad (21)$$

Dabei ist die Massenmatrix [M] eine Diagonalmatrix, die Steifigkeitsmatrix [K] eine symmetrische Matrix in Bezug auf die Hauptdiagonalen und die Dämpfungsmatrix [C] eine allgemeine Matrix.

3.3 Erdbeben bei hohen Bauwerken [8]

Während eines Erdbebens können bei Bauwerken, vor allem bei hohen und schlanken Konstruktionen, hohe Spannungen in den tragenden Bauteilen und ungünstige Auslenkungen entstehen. Um einem Kippen der Konstruktion entgegenzuwirken und unzulässige Bodenpressungen zu verhindern, werden große Fundamente benötigt. Es sollte darauf geachtet werden, dass das Verhältnis der Bauwerkshöhe zur kleinsten horizontalen Abmessung den Faktor vier nicht übersteigt. Außerdem ist auf eine günstige Massenverteilung zu achten. Auskragungen bewirken das Gegenteil und sollten deshalb vermieden werden.

Für eine erdbebensichere Planung von Bauwerken sollten Spannungskonzentrationen vermieden werden. Zudem ist darauf zu achten, dass Bauwerk regelmäßig und kompakt gestaltet ist und dass Gebäudefugen richtig angeordnet sind. Sofern ein rechnerischer Nachweis nicht erforderlich ist, sollte die Breite der Fuge mindestens 2 cm betragen.

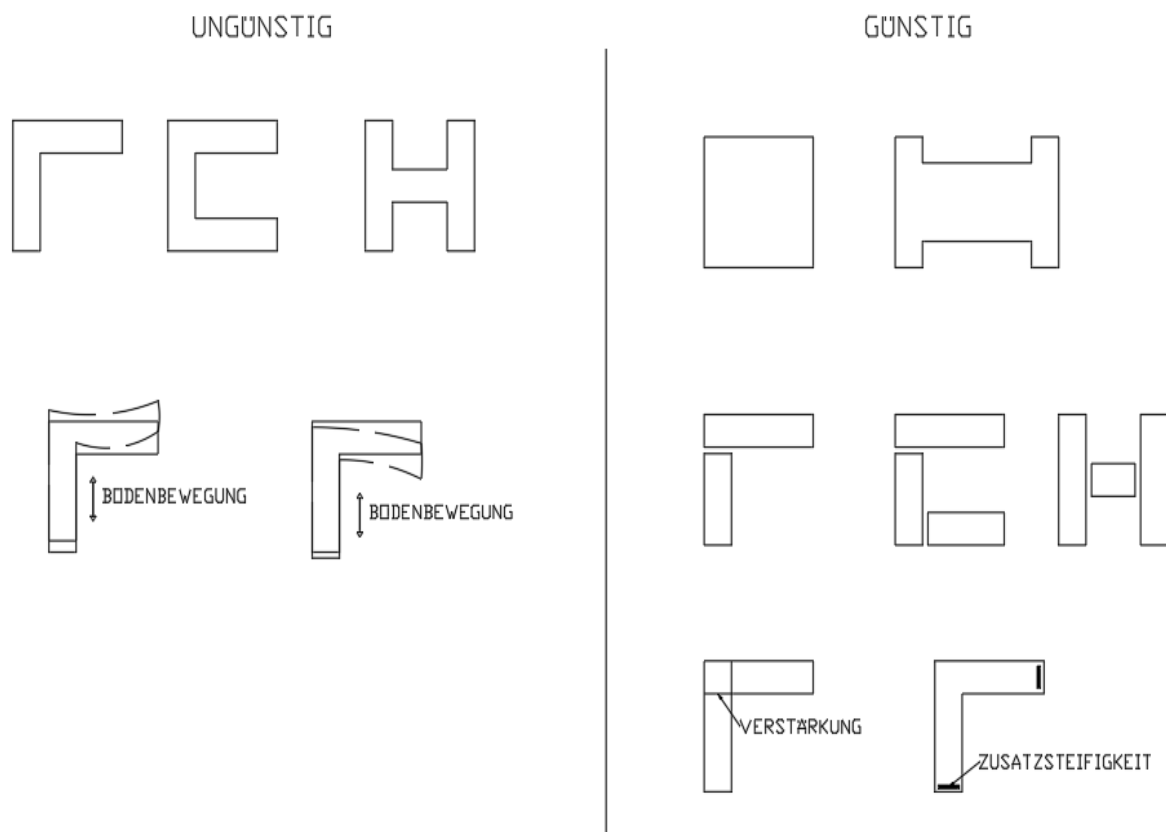


Abb. 5 Günstige und ungünstige Grundrisse [8]

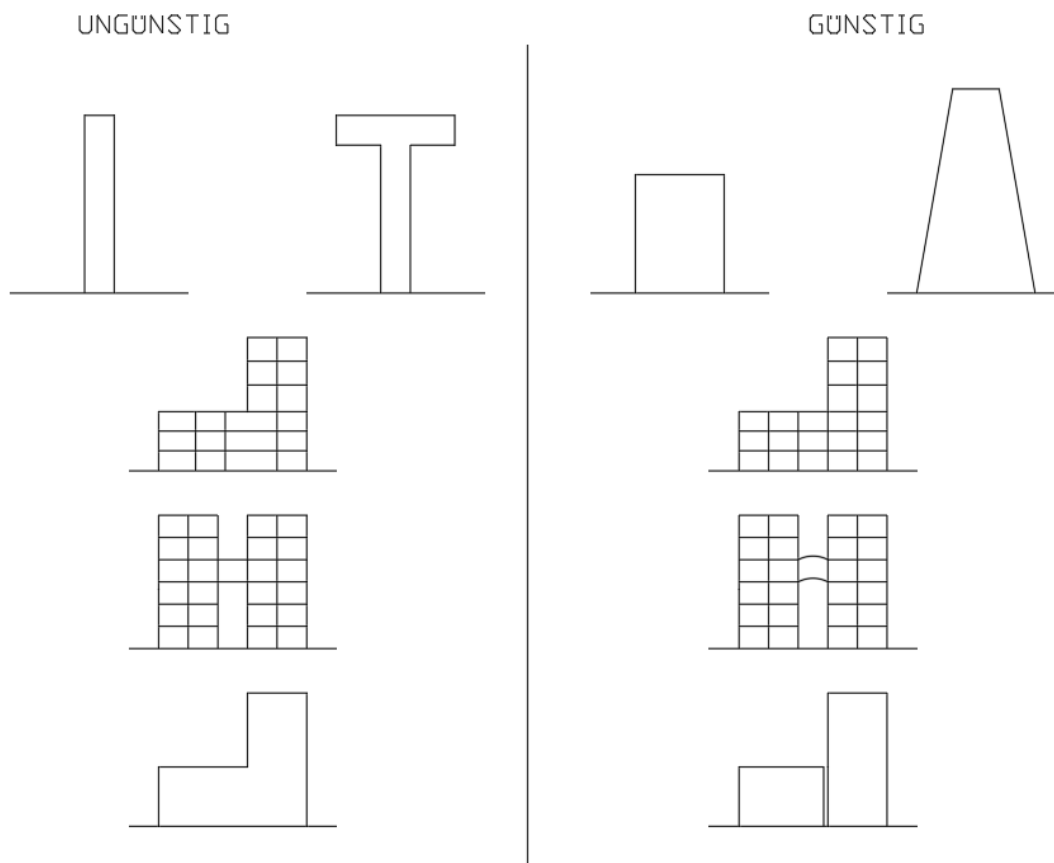


Abb. 6 Günstige und ungünstige Aufrisse [8]

3.4 Dynamische Eigenschaften von Stahl [8]

Der Werkstoff Stahl zeichnet sich besonders durch seine hohe plastische Verformbarkeit aus. Des Weiteren hat Stahl ein günstiges Verhältnis in Bezug auf seine Tragwerksmasse und Festigkeit. Im nichtlinearen Bereich ist die Festigkeit von Stahl bei zyklischer Beanspruchung über mehrere Belastungszyklen nahezu konstant. Im Idealfall können Planende bei einer Konstruktion hohe Querschnittsduktilitätsfaktoren sowohl bei einer reinen Biegung als auch bei einer Biegung mit Normalkraft erzielen.

Ein häufiger Grund für das Versagen von Bauteilen ist das Beulen des Druckflansches. Wie in Abb. 5 zu sehen ist, kann es vorkommen, dass keine hohen Duktilitätsfaktoren erreicht werden, wenn bereits zuvor Anzeichen einer instabilen Konstruktion (z. B. Kippen, Knicken usw.) zu beobachten waren. Daraus folgt, dass für ein duktiles Verhalten von Stahl die Sicherung der Konstruktion gegen Instabilitäterscheinung, als eine Voraussetzung angesehen werden kann.

Zusammenfassend lässt sich festhalten, dass der Einsatz von Stahl als Werkstoff in stark dynamisch beanspruchten Bauwerken geeignet ist. Voraussetzung dafür ist eine normgerechte, detaillierte Planung und eine regelmäßige Kontrolle.

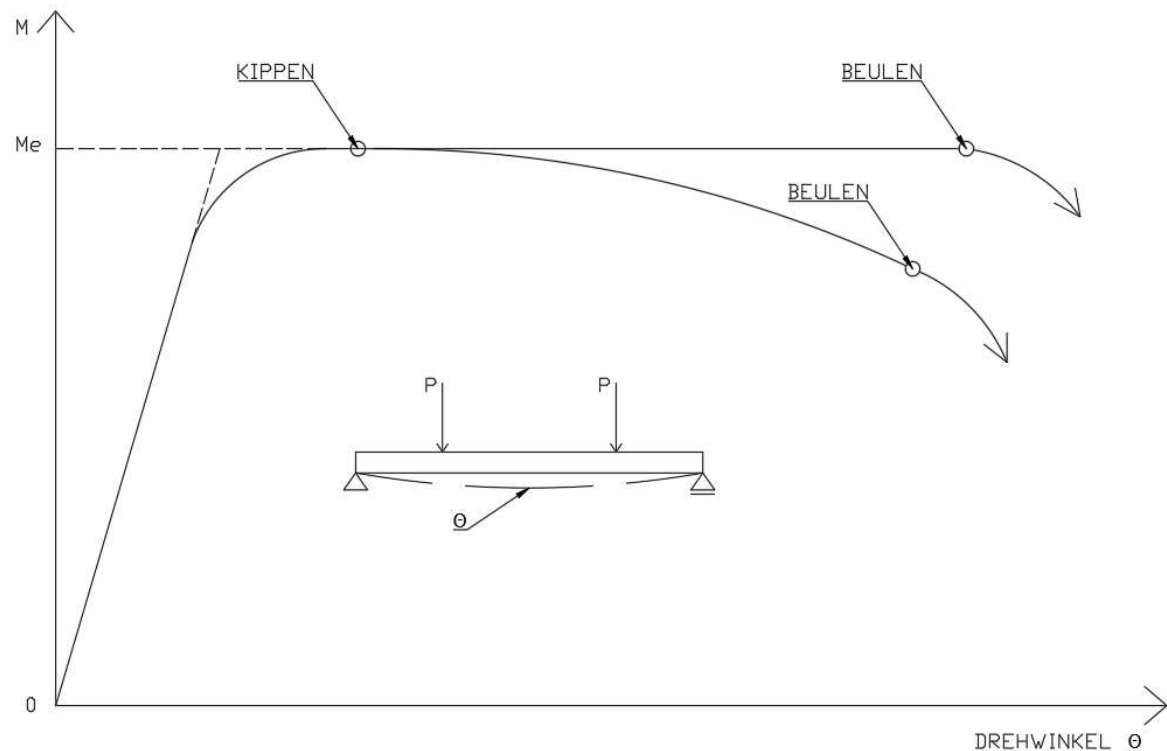


Abb. 7 Moment-Drehwinkel Beziehung [8]

4 Grundlagen des Erdbebennachweises nach EUROCODE 8

4.1 Einführung [22]

Der Eurocode 8 (ÖNORM EN 1998), kurz EC8, ist eine europäische Norm für die Auslegung von Bauwerken gegen Erdbeben. Diese Norm deckt die Planung und den Bau von Hoch- und Ingenieurbauten in Gebieten mit einer Erdbebengefährdung ab. Sonderbauwerke wie Kernkraftwerke, große Staudämme oder Offshore-Bauwerke fallen nicht in den Geltungsbereich dieses Eurocodes. Obwohl in der Norm auf die gängigen Materialien und Strukturen eingegangen wird, sind die Regeln von allgemeiner Gültigkeit. In EC8 werden die Ziele der Erdbebenbemessungen wie folgt aufgezählt:

- Schützen von Menschenleben
- Schadensbegrenzung
- Wichtige Strukturen für den Schutz der Bevölkerung bleiben in Betrieb

Der Eurocode 8 setzt sich aus folgenden sechs Teilen zusammen:

1. EN 1998-1: Grundlagen, Erdbebeneinwirkungen und Regeln für Hochbauten
2. EN 1998-2: Brücken
3. EN 1998-3: Beurteilung und Ertüchtigung von Gebäuden
4. EN 1998-4: Silos, Tankbauwerke und Rohrleitungen
5. EN 1998-5: Gründungen, Stützbauwerke und geotechnische Aspekte
6. EN 1998-6: Türme, Maste und Schornsteine

4.1.1 Anforderungen an das Bauwerk ^{[22] [23]}

ÖNROM EN 1998-1 gibt zwei Leistungsstufen vor. Diese verfolgen die folgenden beiden Ziele:

- Anforderung an die Standsicherheit: Auch bei seltenen seismischen Einwirkungen sollen Menschenleben durch das Verhindern eines lokalen bzw. globalen Zusammenbruchs der Tragstruktur und durch die Erhaltung einer Resttragfähigkeit geschützt werden.
- Anforderung an die Schadensbegrenzung: Dabei geht es um die Begrenzung jeder Art von Schäden (nicht nur bauliche) am Bauwerk bei häufig auftretenden seismischen Ereignissen.

Im Rahmen der baulichen Eurocodes, die das Konzept der Grenzzustände verwenden, wird die erste Leistungsanforderung mit dem Grenzzustand der Tragfähigkeit (Ultimate Limit State - ULS) in Verbindung gebracht. Dadurch wird die Sicherheit von Personen und der gesamten Struktur gewährleistet.

Um die zweite Leistungsstufe zu erreichen, werden die seitlichen Verschiebungen der Strukturen zwischen den Geschossen auf ein bestimmtes Niveau begrenzt. Diese Verschiebungsbegrenzung bezieht sich sowohl auf die tragenden als auch auf die nichttragenden Bauteile.

An den nichttragenden Bauteilen ist ein gewisser Schaden akzeptabel. Allerdings sollten bei der Nutzung keine Probleme entstehen. Zudem sollte die Behebung des entstandenen Schadens wirtschaftlich sein. Die Anforderung dieser Leistungsstufe steht mit dem Grenzzustand der Gebrauchstauglichkeit (Serviceability Limit State - SLS) in Verbindung, weil der Komfort der Nutzer als auch die wirtschaftlichen Verluste in diesem Zusammenhang eine Rolle spielen. Bei den Fragen, bei denen es um die Bestimmung der Gefahrenstufen geht, bezieht sich der EC8, gemäß den Verträgen der Europäischen Union, auf die nationalen Anhänge. Im EC8 werden folgende Bemessungserdbeben empfohlen:

- Das Bemessungserdbeben ULS hat eine Wiederkehrperiode von 475 Jahren. Prozentual ausgedrückt bedeutet dies eine Überschreitungswahrscheinlichkeit von zehn Prozent in fünfzig Jahren (Referenz-Erdbebeneinwirkung).
- Das Bemessungserdbeben SLS hat einen Wiederkehrperiode von 95 Jahren. Prozentual ausgedrückt bedeutet dies eine Überschreitungswahrscheinlichkeit von zehn Prozent in zehn Jahren.

In der Norm werden vier Bedeutungskategorien mit je einem Bedeutungsbeiwert definiert. Dies ist ein national festgelegter Parameter. Die Kategorien hängen ab:

- von der Auswirkung eines Einsturzes auf Menschenleben
- von der Wichtigkeit des Bauwerkes für die öffentliche Sicherheit und den Zivilschutz nach dem seismologischen Ereignis
- von den sozialen und wirtschaftlichen Folgen im Falle eines Einsturzes

4.2 Erfüllungskriterien

4.2.1 Grenzzustand der Tragfähigkeit ^[22] ^[23]

Es wird der Nachweis der Quertragfähigkeit und der Energiedissipation gefordert. Dies impliziert, dass die Struktur bei einer Erdbebeneinwirkung nicht elastisch bleiben muss. Es wird akzeptiert, dass unelastische Verformungen in den Bauteilen bzw. in den Verbindungen auftreten, da es sonst zu einer zu großen Beanspruchung der Bauteile bzw. der Verbindungen kommen würde. Die Nicht-Einsturz-Forderung muss jederzeit eingehalten werden.

4.2.2 Grenzzustand der Schadensbegrenzung ^[22] ^[23]

Dabei geht es, dass das Bauwerk bei häufig auftretenden seismologischen Ereignissen ohne nennenswerte Schäden und ohne Beeinträchtigung der Gebrauchstauglichkeit standhält. Dabei werden die auftretenden Schäden in den nichttragenden Bauteilen erwartet. Diese stellen in den meisten Fällen den Großteil des wirtschaftlichen Wertes eines Bauwerks dar und sind im allgemeinen beschleunigungsempfindlich. Der Eurocode 8 enthält im Falle von Erdbebeneinwirkungen keine Anforderungen oder Nachweisformate für nichttragende Elemente. Allerdings schreibt der EC8 Nachweise für strukturelle seitliche Verschiebungen und Verschiebungen zwischen Stockwerken vor.

Bei Bauwerken, die für den Schutz der Bevölkerung von besonderer Bedeutung sind, können zusätzliche Anforderungen gestellt werden, damit diese lebenswichtigen Einrichtungen in Betrieb bleiben. Dadurch sollen die Strukturen des Bauwerks belastbarer werden und die seismologischen Einwirkungen besser absorbiert werden können.

4.2.3 Spezifische Maßnahmen ^[22] ^[23]

Durch diese besonderen Maßnahmen sollen Bauwerke auch bei seltenen und starken Erdbeben vor einem globalen Kollaps geschützt werden (Collapse Prevention Limit State – CPLS). Ziel dieser Anforderungen ist es, die strukturelle Zuverlässigkeit zu erhöhen. Folgende Vorschriften sind während des gesamten Entwurfsprozesses zu berücksichtigen:

- Einfache, kompakte und regelmäßige Grund- und Aufrisse, so weit wie möglich
- Sprödes Versagen oder die vorzeitige Bildung instabiler plastischer Mechanismen sind zu vermeiden. Um ein dissipatives und duktileres Gesamtverhalten zu gewährleisten, sollte daher eine Widerstandshierarchie zwischen den primären und sekundären Strukturkomponenten eingeführt werden, falls es in einschlägigen Reihen der EC8 verlangt wird.
- Besondere Sorgfalt bei der Gestaltung und Bemessung der dissipativen Zonen

5 Berechnungsverfahren

5.1 Allgemein [8] [22]

Durch die Gleichung (11) wird die dynamische Antwort von Systemen unter einer Erdbebenanregung beschrieben, die mehrere Freiheitsgrade aufweisen. Diese Differentialgleichung (inhomogen und zweiter Ordnung) kann nicht direkt durch analytische Verfahren gelöst werden, weil die seismische Einwirkung nicht mit einer analytischen Funktion beschrieben werden kann und die Strukturantwort im plastischen Bereich liegt. Aus diesem Grund werden unterschiedliche Vereinfachungen angenommen, um die Berechnung zu erleichtern. In der ÖNORM 1998-1 werden folgende Methoden, die auch in der Praxis von Bedeutung sind, für den Nachweis der Erdbebensicherheit aufgezählt:

- vereinfachtes Antwortspektrumverfahren
- multimodales Antwortspektrumverfahren
- nichtlineare statische (Pushover-)Berechnung
- nichtlineare Zeitverlaufsrechnung

Das Antwortspektrumverfahren ist unter den genannten Methoden die gängigste, da die Berechnung vergleichsweise einfach und die Effizienz gleichzeitig hoch ist.

5.2 Kombinationen der Erdbebeneinwirkung [22] [23]

Der ÖNORM EN 1998-1 weist darauf hin, dass der Bemessungswert E_d für die Bemessungssituation bei Erdbeben nach ÖNORM EN 1990 wie folgt ermittelt werden muss (ULS):

$$\sum_{j \geq 1} G_{k,j} + P + A_{Ed} + \sum_{i \geq 1} \psi_{2,i} Q_{k,i} \quad (22)$$

Dabei ist:

- $G_{k,j}$ der charakteristische Wert der ständigen Last
- $Q_{k,i}$ der charakteristische Wert der veränderlichen Lasten
- A_{Ed} der Bemessungswert der seismischen Einwirkung
- P der maßgebende repräsentative Wert einer Vorspannung
- $\psi_{2,i}$ Kombinationsbeiwert für veränderliche Lasten

In der ULS-Lastkombination werden die ständigen Lasten mit ihren charakteristischen Werten berücksichtigt, die veränderlichen Lasten hingegen nur mit dem quasi-ständigen Anteil der charakteristischen Belastung. Dieser Ansatz spiegelt die geringe Eintrittswahrscheinlichkeit wider, dass ein Erdbeben mit einer mittleren Wiederkehrperiode genau dann eintritt, wenn die veränderlichen Lasten voll einwirken. In dieser Kombination werden bei veränderlichen Lasten nur Nutzlasten und je nach Lage des Bauwerks Schneelasten berücksichtigt. Wind- bzw. Temperatureinwirkungen werden außer Acht gelassen.

Für eine komplette Betrachtung und Bewertung einer seismischen Einwirkung auf ein Bauwerk ist es notwendig, die Trägheitseffekte zu berücksichtigen. Die Trägheitswirkungen in der seismischen Bemessungssituation sind wie folgt zu bewerten:

$$\sum_{j \geq 1} G_{k,j} + \sum_{i \geq 1} \psi_{E,i} Q_{k,i} \quad (23)$$

$$\psi_{E,i} = \varphi * \psi_{2,i} \quad (24)$$

Dabei ist:

- $\psi_{E,i}$ der Kombinationsbeiwert für veränderliche Lasten, der die Wahrscheinlichkeit berücksichtigt, dass die veränderlichen Lasten während des Erdbebens nicht über das gesamte System einwirken
- φ der Koeffizient (lt. Nationaler Anhang)

5.3 Vereinfachtes Antwortspektrumverfahren

5.3.1 Grundlagen ^[22]

Das vereinfachte Antwortspektrumverfahren ist eine linear statische Analyse. Dabei wird die Erdbebeneinwirkung durch eine horizontale statische Ersatzkraft dargestellt. Ergebnisse stellen Spitzenwerte der Verschiebungen und der Schnittgrößen dar. Bei diesem Ansatz wird das Bauwerk durch einen Einmassenschwinger ersetzt. Dabei wird nur der Grundschwingungsmodus des Einmassenschwingers berücksichtigt. Mit diesem Verfahren können sowohl zweidimensionale als auch dreidimensionale Strukturmodelle berechnet werden.

Der größte Vorteil dieser Berechnungsmethode ist ihre Einfachheit. Dadurch ist bei diesem Verfahren jedoch meistens keine zufriedenstellende Genauigkeit bei der Vorhersage zu erwarten.

5.3.2 Anwendungsbedingungen ^[22]

Bei Hochbauten darf das vereinfachte Antwortspektrumverfahren angewendet werden, wenn die Auswirkung der höheren Schwingungsformen vernachlässigt werden kann. Dies trifft zu, wenn die Gleichung (25) erfüllt ist.

$$T_1 \leq \begin{cases} 4 * T_c \\ 2,0 \text{ s} \end{cases} \quad (25)$$

Eine weitere Bedingung ist die Regelmäßigkeit des Aufrisses. Für diese Bedingung müssen die Kriterien in Abb. 6 sowie die beschriebenen Kriterien betreffend der Regelmäßigkeit gemäß ÖNORM EN 1998-1 (siehe Abschnitt 4.2.3.3) berücksichtigt werden.

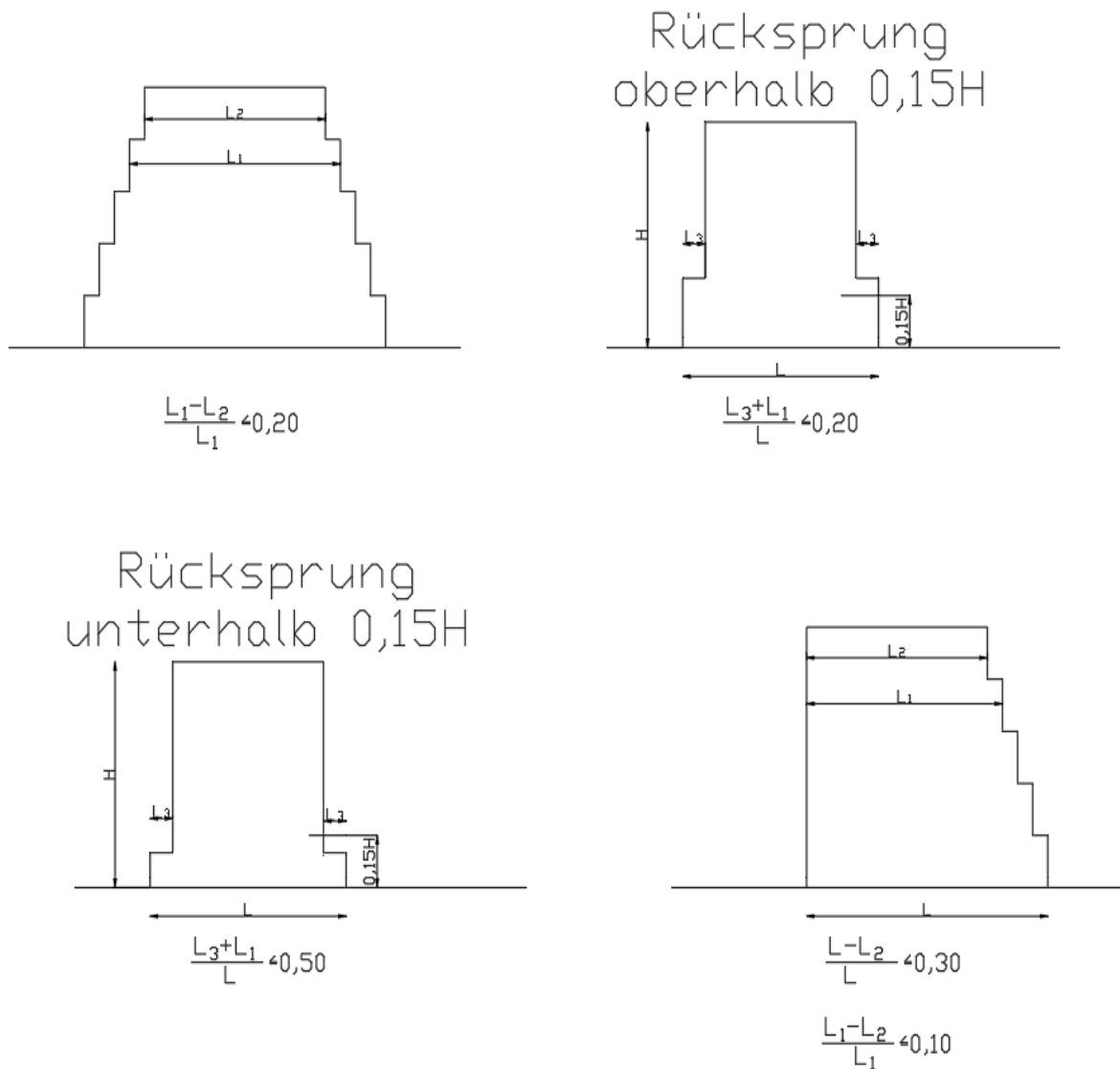


Abb. 8 Regelmäßigkeitskriterien im Aufriss [23]

5.3.3 Erdbebenkraft [22]

Die Erdbebenkraft ergibt sich beim vereinfachten Antwortspektrumverfahren nach der Formel (26);

$$F_b = S_d(T_1) * m * \lambda \quad (26)$$

Dabei ist:

- $S_d(T_1)$ die Ordinate des Bemessungsspektrums an der Stelle der Grundperiode T_1
- m die Gesamtmasse des Gebäudes oberhalb des Fundamentes bzw. des massiven Kellers
- λ der Korrekturfaktor, der berücksichtigt, dass in Bauwerken ab drei Stockwerken und translatorischen Freiheitsgraden in jedem Stockwerk die effektive modale Masse der Grundschwingung ca. 15 Prozent kleiner ist als die Gesamtmasse des Bauwerks

Falls keine Eigenwertanalyse für die Bestimmung der Grundschwingungsdauer T_1 durchgeführt wurde, kann die Grundschwingungsdauer T_1 gemäß ÖNORM EN 1998-1 nach der Gleichung (27) abgeschätzt werden. Dieser Abschätzung ist auf der sicheren Seite (kleine Schwingungsdauer).

$$T_1 = C_t * H^{3/4} \quad (27)$$

Dabei hängt C_t von der Typologie des Tragwerks ab. H bezeichnet die Gesamthöhe des Gebäudes.

5.3.4 Verteilung der Erdbebenkraft [22]

Die Größe der Horizontalkraft, die auf ein Stockwerk einwirkt, wird mit der folgenden Formel (28) berechnet. Falls die Grundeigenform mit der linear zunehmenden Horizontalverschiebung angenähert wird, sollte die Formel (29) zur Anwendung kommen.

$$F_i = F_b * \frac{s_i * m_i}{\sum s_j * m_j} \quad (28)$$

$$F_i = F_b * \frac{z_i * m_i}{\sum z_j * m_j} \quad (29)$$

Dabei ist/sind:

- F_b die Gesamterdbebenkraft
- $s_i; s_i$ Verschiebungen der Massen
- $z_i; z_i$ Massen auf Stockwerk

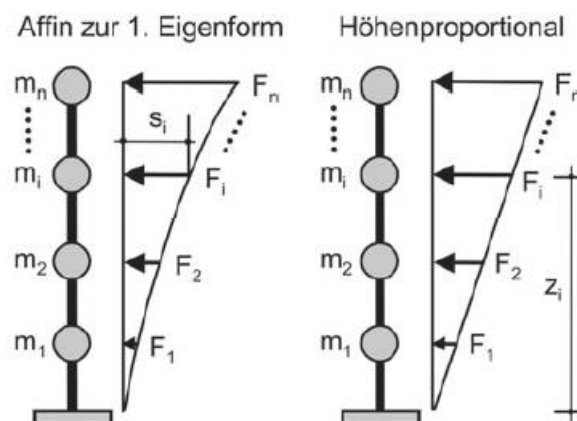


Abb. 9 Verteilung der horizontalen Erdbebenkraft [22]

In Abb.9 ist schematisch die Verteilung der horizontalen Kräfte nach dem vereinfachten Antwortspektrumverfahren dargestellt. Diese Dreiecksverteilung stellt jedoch nur eine vereinfachte Form der Grundschwingform dar.

5.3.5 Torsionseinwirkung ^[22]

Falls die Ausmittigkeit nicht mit einer genauen Methode berechnet wurde und die horizontale Steifigkeit sowie die Masse im Grundriss symmetrisch verteilt sind, kann die Torsionseinwirkung berechnet werden, indem die Beanspruchungen mit dem Beiwert δ (30) multipliziert werden.

$$\delta = 1 + 0,6 * \frac{x}{L_e} \quad (30)$$

Dabei ist:

- x die Entfernung zwischen dem betrachteten Bauteil und dem Massenmittelpunkt
- L_e die Entfernung zwischen den beiden äußersten Bauteilen, die eine horizontale Last abtragen

5.4 Multimodales Antwortspektrumverfahren

5.4.1 Grundlagen ^[22]

Im EC8-1 wird das multimodale Antwortspektrumverfahren bei der Analyse von Strukturen als Referenzmethode angegeben. Von dieser Berechnungsmethode wird Gebrauch gemacht, wenn die Auswirkungen der höheren Schwingungsformen maßgebenden Einfluss auf das Schwingungsverhalten haben. Es kann davon ausgegangen werden, dass alle Modalformen, die im Wesentlichen zur Gesamtantwort beitragen, erfasst sind, wenn entweder die Summe der effektiven Modalmassen der Modalbeiträge mehr als 90 Prozent der Gesamtmasse des Bauwerks erreichen oder alle Modalbeiträge berücksichtigt wurden, deren Modalmasse größer als 5 Prozent der Gesamtmasse sind. Bei räumlichen Systemen muss die vorhin genannte Bedingung in jede maßgebende Richtung eingehalten werden.

Sollte diese Bedingung nicht erfüllt werden können, so ist die Mindestzahl der zu berücksichtigenden Modalformen nach Gleichung (31) zu bestimmen. Die Bedingung (32) ist in jedem Fall einzuhalten.

$$k \geq 3 * \sqrt{n} \quad (31)$$

$$T_k \leq 0,20 * s \quad (32)$$

Dabei ist:

- k die Mindestanzahl der Modalformen, die zu berücksichtigen sind
- n die Anzahl der oberirdischen Geschoße
- T_k die Schwingungsdauer der zuletzt betrachteten Schwingungsform

5.4.2 Berechnungsverfahren ^[22]

Beim multimodalen Antwortspektrumverfahren wird die Bewegungsgleichung eines Systems, das mehrere Freiheitsgrade besitzt, entkoppelt. Dabei wird die Differentialgleichung mit n Freiheitsgraden durch das Lösen von n unabhängigen Gleichungen ersetzt. Danach werden die modalen Antworten überlagert.

Bei der Durchführung einer modalen Antwortspektrumanalyse ist es notwendig, das Eigenwertproblem (33) zu lösen. Dabei ist ω_n^2 die Eigenkreisfrequenz und $\{\phi\}_n$ die Deformation.

$$([k] - \omega_n^2[m])\{\phi\}_n = \{0\} \quad (33)$$

Als erster Schritt müssen die Masse (m), die Steifigkeit (k) und das Dämpfungsverhältnis definiert werden. Anschließend werden die Kreisfrequenzen ω_i mit der dazugehörigen Periodendauer T_1 und die maßgebenden Schwingungsformen berechnet. Des Weiteren werden für jede Hauptrichtung der Beteiligungsfaktor Γ nach Gleichung (34) und die effektive modale Masse nach Gleichung (35) berechnet.

$$\Gamma_i = \frac{\bar{L}_i}{\hat{m}_{ii}} \quad (34)$$

$$m_{eff,i} = \frac{\bar{L}_i^2}{\hat{m}_{ii}} \quad (35)$$

Der letzte Schritt ist besonders bedeutsam. Die Spitzenwerte der modalen Beiträge $V_{bi}(t)$ (gegeben durch die i -te Modi), treten zu unterschiedlichen Perioden auf. Da das multimodale Antwortspektrumverfahren nicht die Antwortzeitvariationen der Schwingungsmoden $E_{E,i}(t)$ liefert, sondern nur die Spitzenwerte $E_{E,i} = \max|E_{E,i}(t)|$, werden verschiedene Näherungen verwendet, um die Gesamtspitzenantwort abzuschätzen. Im ÖBORM EN 1998-1 wird empfohlen, die modalen Antworten mithilfe der Methode der Quadratwurzel der Summe der Quadrate (SRSS) zu kombinieren, um den Maximalwert E_E einer seismischen Einwirkung zu berechnen (36).

$$E_E = \sqrt{\sum_{i=1}^n E_{E,i}^2} \quad (36)$$

Die SRSS-Methode ist nur für Strukturen mit unterschiedlichen Schwingungsperioden eine angemessene Annäherung an die Gesamtantwort. Laut EC8 sind zwei Modalformen voneinander unabhängig, wenn deren Schwingungsperioden die Gleichung (37) erfüllen.

$$T_j \leq 0,9 * T_i \quad (37)$$

An dieser Stelle sollte erwähnt werden, dass es bei der SRSS-Methode zu einer starken Unterschätzung der seismischen Aktivität kommen kann, falls die dreidimensionale Struktur des Bauwerks stark asymmetrisch ist.

Falls die Bedingung (37) nicht erfüllt ist, empfiehlt die ÖNORM EN 1998-1, dass die vollständige quadratische Kombination (CQC) zur Anwendung kommt. Dies ist eine flexiblere Methode, um die modalen Antworten zu kombinieren. Die Gesamtantwort wird bei der CQC-Methode durch die Gleichung (38) gegeben.

$$E_E = \sqrt{\sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^n \rho_{ij} E_{E,i} E_{E,j}} \quad (38)$$

Unter Berücksichtigung, dass der Ausdruck unter der Wurzel (38) das Produkt zwischen dem Korrelationskoeffizienten ρ und den Spitzenwerten $E_{E,i}$ und $E_{E,j}$ darstellt und der Korrelationskoeffizient die Werte zwischen 0 und 1 annimmt (Einheitswert für $j = i$ ist $\rho = 1$), kann die Gleichung (38) in folgende Gleichung (39) umgeschrieben werden:

$$E_E = \sqrt{\sum_{k=1}^n E_{E,k}^2 + \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^n \rho_{ij} E_{E,i} E_{E,j}} \quad (39)$$

Durch die Umschreibung ist deutlich zu sehen, dass der linke Teil des Terms unter dem Wurzelausdruck (39) identisch mit der SRSS-Methode ist. Der rechte Term enthält alle Faktoren, die eine Korrektur für die voneinander abhängigen Modalformen darstellen.

Der Korrelationskoeffizient ρ_{ij} ist vom Dämpfungsverhältnis und von der modalen Kreisfrequenz $\beta_{ij} = \omega_i/\omega_j$ abhängig. Wenn die einzelnen Modi verschiedene Dämpfungsverhältnisse aufweisen, kann der Korrelationskoeffizient nach Gleichung (40) berechnet werden. Bei Strukturen mit gleichen Dämpfungsverhältnis vereinfacht sich die Gleichung (40) zu Gleichung (41).

$$\rho_{ij} = \frac{8(\xi_i * \xi_j)^{1/2} * (\xi_i + \beta_{ij} * \xi_j) * \beta_{ij}^{3/2}}{(1 - \beta_{ij}^2)^2 + 4\xi_i * \xi_j * \beta_{ij} * (1 + \beta_{ij}^2) + 4(\xi_i^2 + \xi_j^2) * \beta_{ij}^2} \quad (40)$$

$$\rho_{ij} = \frac{8\xi^2 * (1 + \beta_{ij}) * \beta_{ij}^{3/2}}{(1 - \beta_{ij}^2)^2 + 4\xi * \beta_{ij} * (1 + \beta_{ij}^2)\beta_{ij}^2} \quad (41)$$

In Abb. 8 ist zu sehen, dass der Korrelationsfaktor mit zunehmender Kreisfrequenz rasch abnimmt. Das bedeutet, dass sich das CQC-Verfahren auf das SRSS-Verfahren reduziert. Wenn die Struktur ähnliche Modi aufweist, nähert sich der Korrelationskoeffizient gegen 1 und die Gesamtantwort ist größer als die mit der SRSS-Methode berechnete Gesamtantwort.

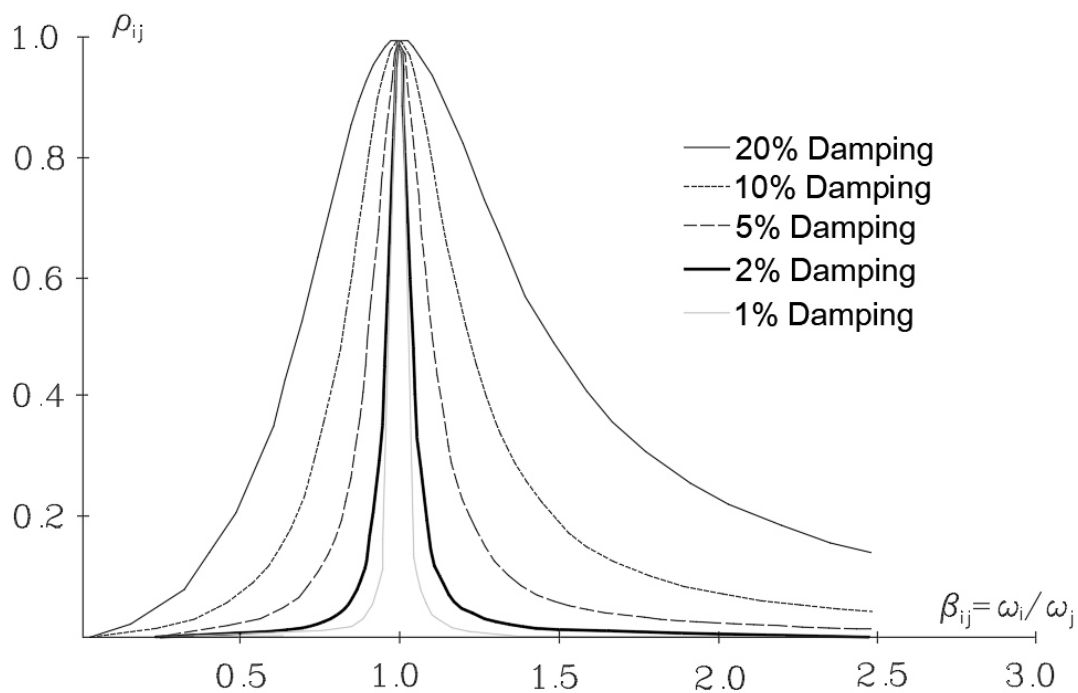


Abb. 10 Verhältnis Korrelationsfaktor und Kreisfrequenz [22]

Die beiden vorhin genannten Methoden basieren auf der stochastischen Schwingungstheorie. Deswegen entsprechen die Schätzungen dieser Methoden für seismische Bewegungen einem breiten Frequenzband und einem langen Zeitraum. Daraus folgt, dass diese Analyseverfahren für Erdbeben vom Impulstyp und für Erdbeben, die einer harmonischen Bewegung gleichen, nicht geeignet ist

Genau genommen werden beim modalen Antwortspektrumverfahren alle Schwingungsmodi berücksichtigt. Falls die zu analysierende Struktur komplex ist und eine große Anzahl an Freiheitsgraden besitzt, kann dieses Verfahren auch bei der Zuhilfenahme einer EDV-Software schwierig und zeitaufwendig werden.

5.4.3 Auswerten der Ergebnisse [22]

Das modale Antwortspektrumverfahren ist die Referenzmethode in der ÖNORM EN 1998-1. Vorteile dieses Verfahrens sind, dass es dem tatsächlichen Verhalten nahekommt und eine hohe numerische Effizienz hat. Dennoch sollte nicht vergessen werden, dass es sich dabei um ein Näherungsverfahren handelt, das Einschränkungen mit sich bringt.

Die Ergebnisse verlieren nach dem Verwenden des SRSS- oder CQC-Verfahren ihre Vorzeichen. Sie sehen auf den ersten Blick so aus, als würden sie die physikalischen Prinzipien nicht erfüllen. Der Grund ist die Kombination der modalen Antworten. In Abb. 9 ist das Biegemoment eines Rahmens zu sehen. Am linken Bild wurde das vereinfachte Antwortspektrumverfahren für die Berechnung eingesetzt und am rechten Bild das modale Antwortspektrumverfahren.

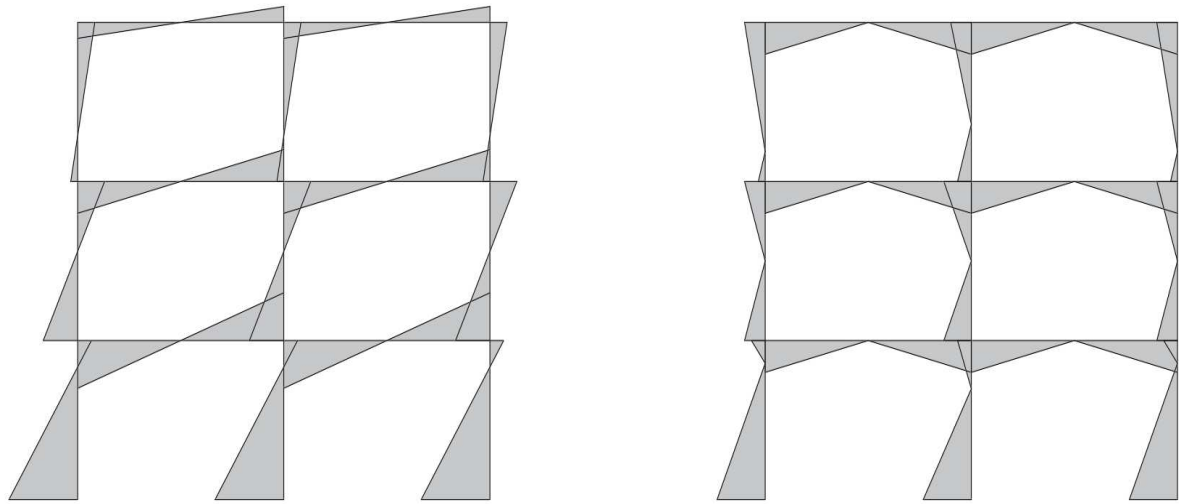


Abb. 11 Biegemoment eines Rahmentragwerks [22]

Wie auf dem rechten Bild zu sehen ist, haben die Schnittgrößen betragsmäßig richtige Werte; sie haben jedoch alle positive Vorzeichen. Einwirkungen, die durch seismische Aktivitäten entstehen, können aber sowohl in positive als auch in negative Richtung einwirken. Das bedeutet, dass nach dem modalen Antwortspektrumverfahren die Gleichung (22) wie folgt (42) mit einem \pm -Vorzeichen angepasst wird. Die gelieferten Informationen richtig zu bewerten, liegt im Verantwortungsbereich des Planenden. Diese Anpassung wird in den meisten Statikprogrammen automatisch berücksichtigt.

$$\sum_{j \geq 1} G_{k,j} + P \pm A_{Ed} + \sum_{i \geq 1} \psi_{2,i} Q_{k,i} \quad (42)$$

Ein weiterer Punkt bei diesem Verfahren, der zu Beschränkungen führen kann, ist, dass als Ergebnis nur die Antwortspitzenwerte geliefert werden und nicht deren Zeitvariation. Wenn es sich zum Beispiel um ein dreidimensionales Tragwerk handelt, das einer biaxialen Biegung ausgesetzt ist, werden die Spitzenwerte des Biegemoments auf den beiden Achsen als Ergebnis geliefert. Im Allgemeinen treten die Spitzenwerte jedoch nicht gleichzeitig auf. Deswegen kann das modale Antwortspektrumverfahren zu einer Überdimensionierung (Festigkeit, Stabilität) und zu einer Unwirtschaftlichkeit führen. In diesem Fall wäre es günstiger, die Bemessung des Bauteils für jeden Zeitschritt mit den entsprechenden Momenteinwirkungen durchzuführen.

5.5 Nichtlineare statische (Pushover-)Berechnung

5.5.1 Allgemeines [22]

Bei einer statischen nichtlinearen Analyse werden die vertikalen Lasten ständig angesetzt. Die horizontalen Lasten werden mit der Zeit monoton gesteigert. Dadurch sollen die erdbebeninduzierten Einwirkungen simuliert werden.

Diese Analyseverfahren ist im Vergleich zur nichtlinearen dynamischen Analyse einfacher. Das plastische Verhalten und die geometrische Nichtlinearität, die während eines Erdbebens auftritt, wird dennoch in die Berechnung einbezogen.

Zu Beginn der Analyse wird die gesamte vertikale Last auf das Tragwerk aufgebracht. Sie bleibt für alle folgenden Schritte gleich. Die Seitenkräfte werden anschließend schrittweise gesteigert und auf das Tragwerksmodell aufgebracht. Dieses Prinzip ist zusätzlich in Abb. 10 dargestellt.

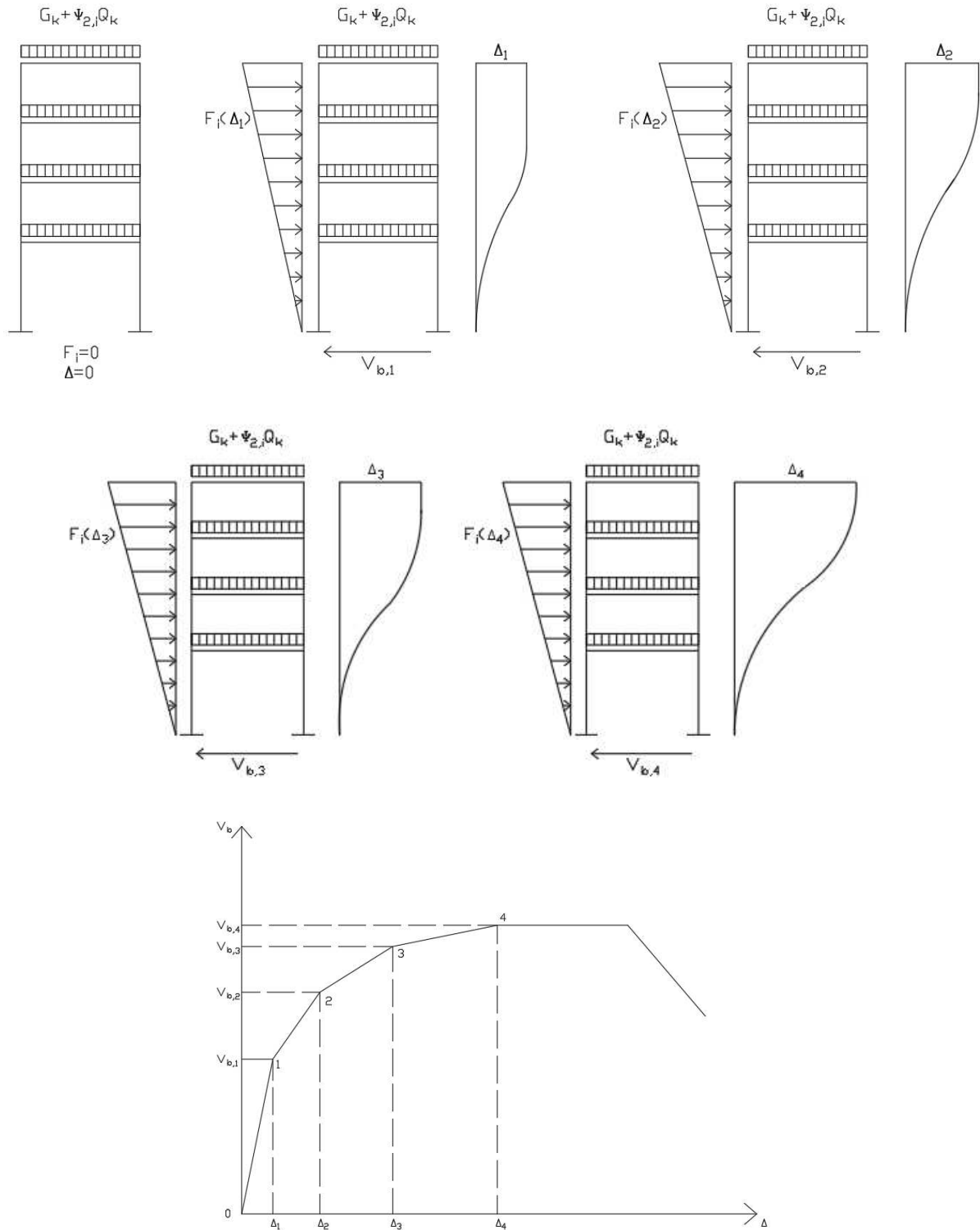


Abb. 12 Prinzip Push Over Analyse [22]

5.5.2 Anwendungsbereiche [22]

Nach der ÖNORM EN 1998-1 darf diese Methode sowohl bei Neubauten als auch bei bestehenden Bauwerken zur Anwendung kommen.

Mit dieser Analyse ist es möglich, das Überfestigkeitsverhältnis α_u/α_1 zu überprüfen und gegebenenfalls anzupassen (Abb. 11). Mithilfe dieses Faktors wird der Verhaltensfaktor q geschätzt.

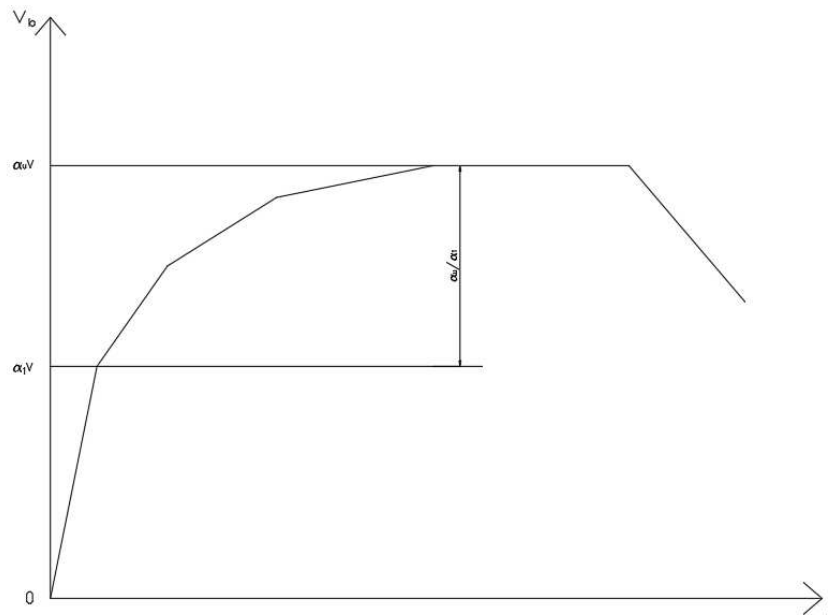


Abb. 13 Überfestigkeitsfaktor [22]

Des Weiteren werden mit der Push-Over-Analyse die zu erwartenden plastischen Mechanismen abgeschätzt. Oft wird die Analyse jedoch verwendet, um die bauliche Leistung zu bewerten. Um dieses Verfahren für die Bewertung heranzuziehen, müssen die seismischen Anforderungen erfüllt werden. Dafür empfiehlt die ÖNORM EN 1998-1, die in Anhang B beschriebene Zielverschiebung zu verwenden.

5.5.3 Ermittlung der Zielverschiebung [21]

Dieses Verfahren wird im ÖNORM EN 1998-1 in Anhang B beschrieben, um die Zielverschiebung zu ermitteln. Nach dem Erhalt der Zielverschiebung ist es möglich, die Tragstruktur für diese Verschiebung mit einer nichtlinearen statischen Analyse zu analysieren. Die Strukturfestigkeit wird auf Basis eines Vergleichs zwischen dem Verschiebungsbedarf und der plastischen Kapazität des Tragwerks bewertet. Dieses Verfahren ist auch unter der Bezeichnung N2-Methode bekannt. Nachfolgend wird diese Methode hergeleitet.

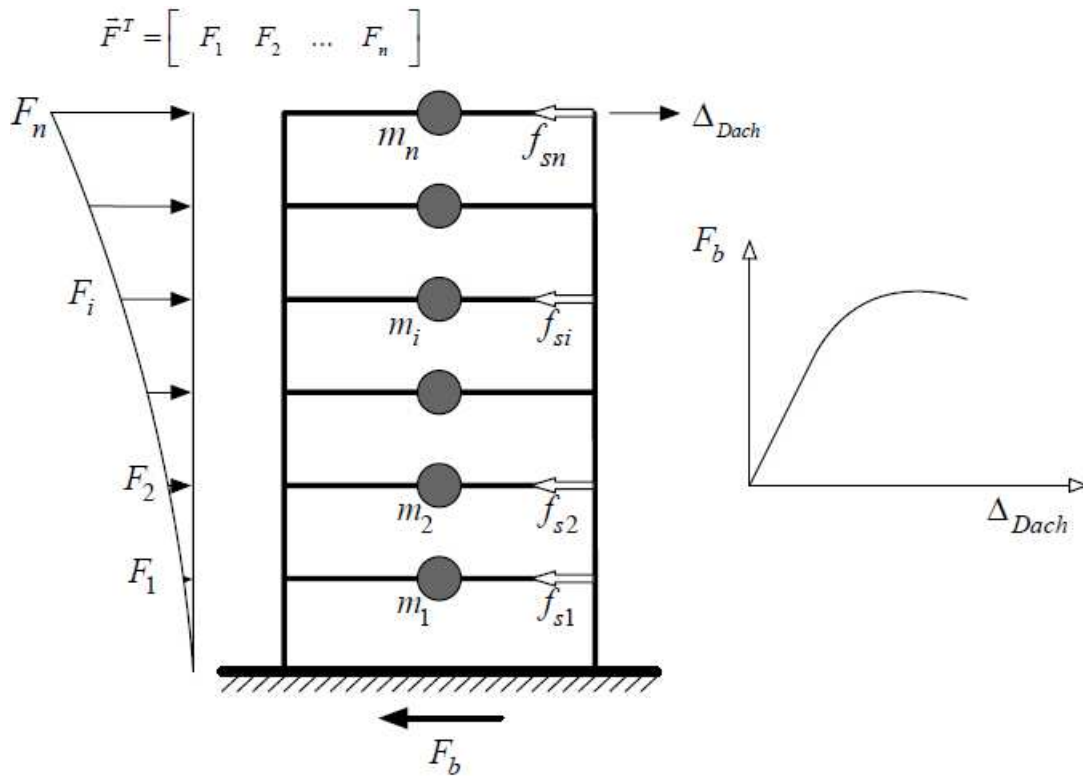


Abb. 14 Modellierung der Tragwerksstruktur [21]

$$\vec{F} = \lambda \frac{\mathbf{M}\vec{\phi}}{\vec{\phi}^T \mathbf{M}\vec{e}} \text{ bzw. } F_i = \lambda \frac{m_i \phi_i}{\sum_{j=1}^n m_j \phi_j} \quad (43)$$

$$F_b = \sum_{i=1}^n F_i = \vec{e}^T \vec{F} = \lambda \quad (44)$$

Dabei ist:

- F der horizontale Kraftvektor
- F_i die Komponente des Kraftvektors
- F_b der Fundamentschub
- λ der Lastfaktor
- $\sum_{j=1}^n m_j \phi_j$ der Orthonomierungsfaktor

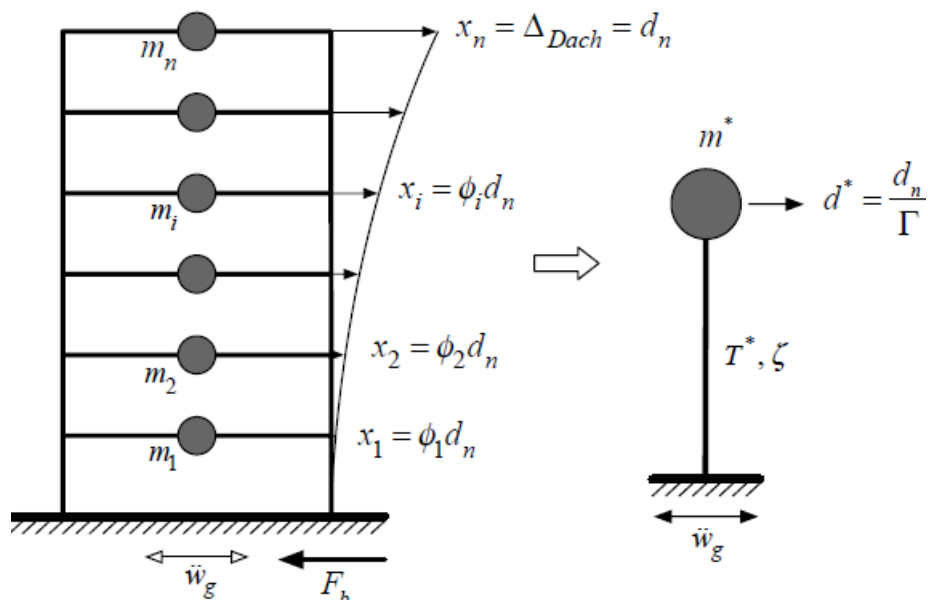


Abb. 15 Inelastisch Äquivalenter Einmassenschwinger [21]

$$\mathbf{M}\ddot{\vec{x}} + \vec{f}_s = -\mathbf{M}\vec{e}\ddot{w}_g \quad (45)$$

$$m^* = \vec{\phi}^T \mathbf{M} \vec{e} = \sum_{i=1}^n m_i \phi_i \quad (46)$$

$$d_n = d^* \Gamma \quad (47)$$

$$\Rightarrow m^* \ddot{d}^* + F^* = -m^* \ddot{w}_g \quad (48)$$

$$F^* = \vec{\phi}^T \vec{f}_s = \vec{\phi}^T \vec{F} = \lambda \frac{\vec{\phi}^T \mathbf{M} \vec{\phi}}{\vec{\phi}^T \mathbf{M} \vec{e}} = F_b \frac{M^*}{m^*} = \frac{F_b}{\Gamma} \quad (49)$$

$$T^* = 2\pi \sqrt{\frac{m^* d^*}{F_y^*}} \quad (50)$$

$$m^* \ddot{d}^* + 2m^* \xi \omega^* \dot{d}^* + F^* = -m^* \ddot{w}_g \quad (51)$$

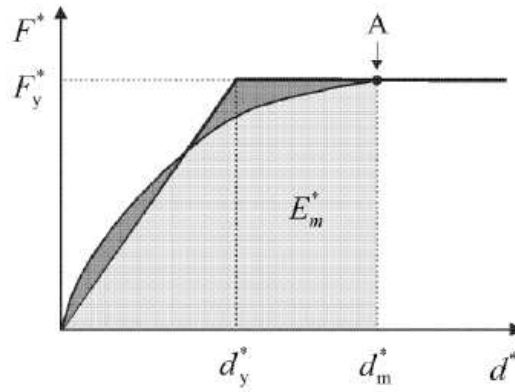


Abb. 16 Kraft-Verschiebungsbeziehung [21]

„Die Kraft F_y^* an der Streckgrenze (Grenzfestigkeit des idealisierten Systems) ist gleich der Gesamterdbebenkraft bei Entstehung des plastischen Mechanismus. Die Anfangssteifigkeit des idealisierten Systems wird daraus bestimmt, dass die Flächen unter der wirklichen und der idealisierten Kraft-Verschiebungs-Kurve gleich sind.“¹

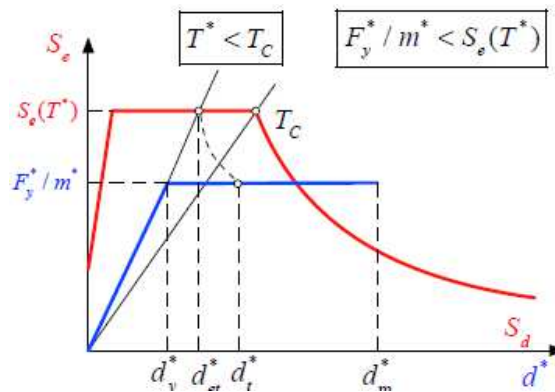


Abb. 17 Zielverschiebung für $T^* < T_c$ [21]

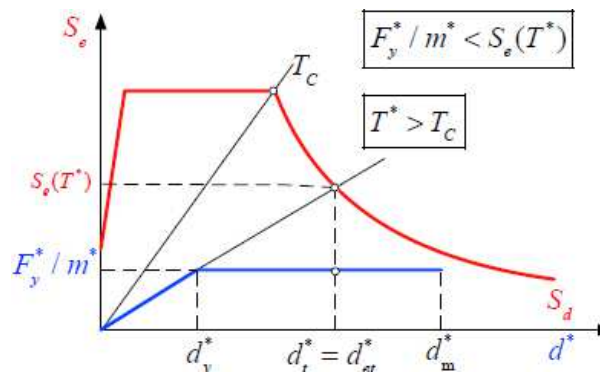


Abb. 18 Zielverschiebung für $T^* > T_c$ [21]

¹ Heuer, 2022, Ermittlung der Zielverschiebung für nichtlineare statische PUSHOVER-Berechnung, Seite 3

Der Nachweis erfolgt nach Gleichung (52).

$$d_t = \Gamma d_t^* \leq \frac{d_m}{1,5} \quad (52)$$

5.6 Nichtlineare Zeitverlaufsberechnung [22]

Die nichtlineare dynamische Zeitverlaufsanalyse ist die genaueste Berechnungsmethode, wenn es um die Simulation eines Erdbebens und die seismische Reaktion von Bauwerken geht. Dabei wird das Schadensbild des Tragwerks in guter Näherung simuliert. Das plastische Verhalten kann mit diesem Verfahren überprüft und gemessen werden. Dies geschieht durch die Überwachung der Verformungen von nicht dissipativen Strukturelementen. Danach werden die plastischen Verformungen mit der verfügbaren Kapazität verglichen.

Der Nachteil dieses Verfahrens ist der hohe Zeitaufwand für die Modellierung des Tragwerks und für die Durchführung der Analyse. Des Weiteren ist die Modellierung des plastischen Verhaltens und die Vielzahl der zu verarbeitenden Ergebnisse eine komplexe Aufgabe.

6 Hochregallager

6.1 Begriffe und Definitionen [15]

Regallager, die eine Höhe von mindestens 12 Meter aufweisen, werden als Hochregallager (HRL) bezeichnet. Sie dienen meist zur Aufbewahrung von Gütern. Das Lagergut wird in der Regel auf Paletten (Europaletten bzw. Industriepaletten) gelagert.

Wesentliche Bestandteile eines Hochregallagers sind die Tragstruktur (je nach Bauweise inkl. Regalanlage) sowie die Gasse, in der sich je nach Betriebsart Personal oder ein Regalbediengerät befindet. Die Lagergasse verläuft in den meisten Fällen entlang der Längsrichtung, parallel zu den Regalzeilen. Diese Regalzeilen werden in Regalfelder untergegliedert. Als Regalfach wird eine Einheit verstanden, die vertikal durch Stützen getrennt und horizontal durch Fachböden begrenzt werden.

6.2 Allgemeines [17]

Je nach Betriebsart werden folgende Beschickungsmöglichkeiten unterschieden:

- manuell
- automatisch
- halbautomatisch

Bei der manuellen Beschickung erfolgt die Lagerung entweder händisch oder mit Förderfahrzeugen, die von Personen gesteuert werden. Bei der automatischen Variante kommen Regalbediengeräte zum Einsatz. Die halbautomatische Variante ist eine Kombination der zuvor genannten Beschickungsmöglichkeiten.

Für eine hohe Wirtschaftlichkeit eines Hochregallagers müssen das Regalkonzept, die Beschickungsart und das Lagergut optimiert und aufeinander abgestimmt werden. Die Optimierung der Flächennutzung und der Volumennutzung ist eine weitere Anforderung.

Fast alle Lagerarten, unabhängig von deren Größe, sind modular aufgebaut. Dadurch kommen dieselben Bauteile und die dieselben Verbindungen oft vor. Deswegen sollte bei Regalbauten auf die Bauteile gleicher Art und auf die Auswahl der Verbindungstypen geachtet werden. Minimale Verbesserungen könne erhebliche Auswirkungen auf die Wirtschaftlichkeit und auf die Nutzung haben.

Die Lagerkapazität von HRL kann hunderttausende Palettenplätze umfassen. Die HRL werden in ein Lagerbereich (inkl. Fördertechnik) und eine Vorzone aufgeteilt.

Es gibt zwei Arten von Hochregallagern:

- HRL in Silobauweise
- freistehende HRL

Das Lager in Silobauweise unterscheidet sich im Vergleich zum freistehenden Lager dahingehend, dass die Bestandteile der Regale gleichzeitig tragende Elemente des Gebäudes sind. Die Funktionen Gebäude und Regal werden zu einer Funktion. Das bedeutet, dass die Regale bei der Bemessung und statischen Planung mitberücksichtigt werden. Freistehende HRL werden wie herkömmliche Hallen errichtet und die Regale nachträglich innen montiert.

Bei der Herstellung von Regalsystemen müssen Eigenheiten berücksichtigt werden. Speziell unterschieden sich die Verbindungsarten von den im Stahlbau typischen Schraub- und Schweißanschlüssen. Durch diese Eigenheiten kann es vorkommen, dass Abweichungen vom europäischen Normenkonzept EC 3 entstehen.

6.3 Bauweisen ^[18]

Ab einer Lagerhöhe von 20 Metern ist es gängig, das HRL in Silobauweise zu errichten. Bei der Silobauweise sind Lagerhöhen bis 40 Meter ohne Probleme möglich.

Bei der Wahl der Technik kommt es auf die Höhe des Lagers und auf den gewünschten Automatisierungsgrad an. Bei großen Höhen kommen meist automatisierte Regalbediengeräte zur Anwendung. Bei kleineren freistehenden Lagerhallen können auch Stapler eingesetzt werden.

Es gibt sowohl HRL, die lediglich als Vorratslager dienen und in denen sich keine Personen befinden (Dunkellager), als auch HRL, die zur Lagerung und Kommissionierung dienen. Bei Zweiterem ist es oft so, dass sich die Gassen abwechseln, in denen die Regalbediengeräte (RBG) fahren und in denen manuell kommissioniert wird.

Die sicherheitstechnischen Einrichtungen sind bei den RGB von besonderer Bedeutung. Ein Fehler kann zur Kollision von Maschine und Bauwerk führen und erhebliche Schäden anrichten. Dies kann im schlimmsten Fall zu einem vollständigen Kollaps des Betriebs und des Gesamtsystems führen.

6.4 Stahlkonstruktionen bei Silobauweise ^[16]

Bei vielen HRL wird Stahl als Baustoff verwendet. Im Gegensatz zum klassischen Stahlbau kommen dabei meist dünnwandige und offene Stahlprofile, die kalt geformt wurden, zum Einsatz. Bei der Errichtung werden sowohl geschweißte als auch geschraubte Verbindungen eingesetzt. Der Vorteil die geschraubte Verbindungen mit sich bringen ist ihre

Flexibilität in der Nutzung bzw. eine Umnutzung durch Lösen und Neuverschraubung. In Abb. 18 sind mögliche Profile, die in dem Bau vorkommen, dargestellt.

Stahlprofile haben den Vorteil, dass sie im Vergleich zum Materialeinsatz gute Steifigkeitswerte aufweisen. Des Weiteren sind sie bei der Montage wegen des geringen Gewichts handhabbar.

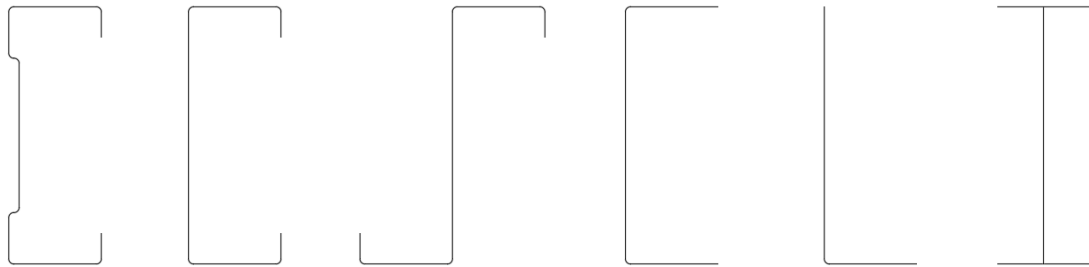


Abb. 19 Stahlprofile [24]

Die tragenden vertikalen Bauteile werden meist als Fachwerke ausgeführt. Diese Bauteile leiten die Lasten wie Eigengewicht, Schnee, und Lagergut in den Untergrund ab. Die Raster bzw. Achsabstände hängen von den Abmessungen der Ladeflächen ab. Je nach der Regalhöhe kann es notwendig sein die einzelnen Hochregallagermodule an bestimmten Stellen miteinander zu verbinden. Mögliche Fachwerksformen sind in Abb. 19 ersichtlich.

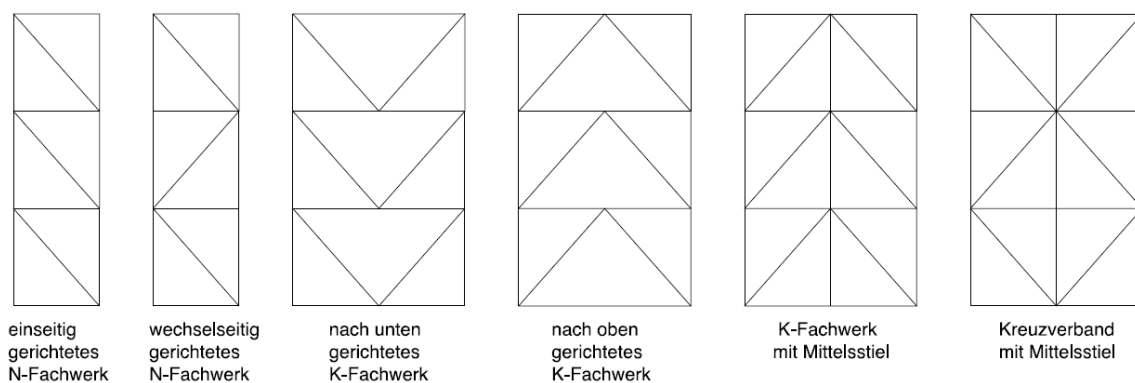


Abb. 20 Fachwerksformen [24]

Die horizontalen Lasten, die durch Einwirkungen aus Erdbeben, Wind und Beschickung der Regale entstehen, werden durch die Aussteifungselemente abgetragen.

- Die Aussteifung der Regale erfolgt durch die Verbindung der vertikalen Stäbe mit Stahlprofilen (Sigma-Profile).
- Die Aussteifung des Lagers in Querrichtung erfolgt durch die Rahmenwirkung, die sich durch die mit der Bodenplatte verankerten Steher und der Dachträger ergibt.
- Die Aussteifung des Lagers in Längsrichtung erfolgt durch die Verbände. Diese werden ja nach Platzangebot meist an der abgewandten Seite durch das Regalbediengerät angeordnet.

Dies ist in Abb. 20 schematisch dargestellt.

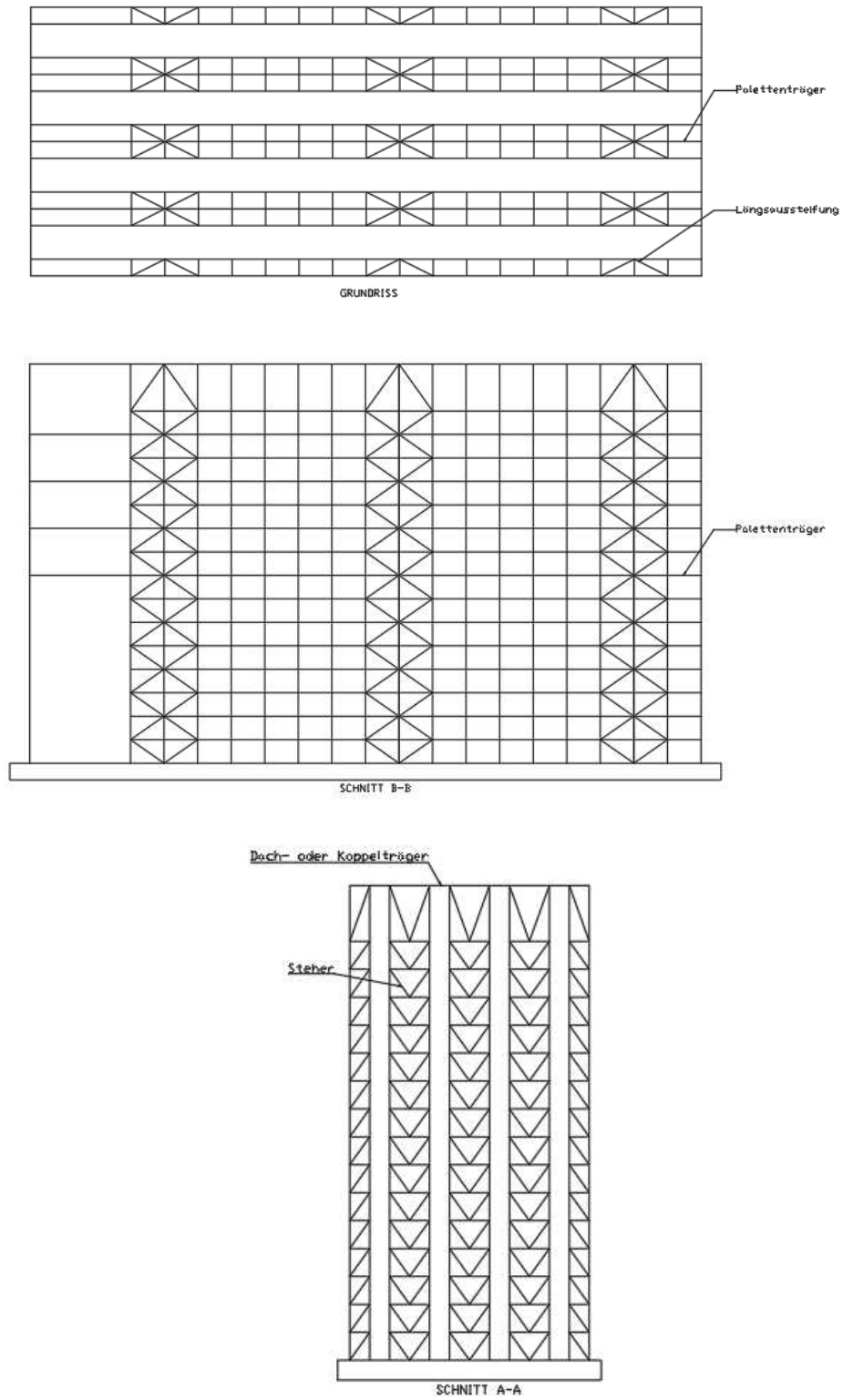


Abb. 21 Schematische Darstellung der Tragelemente eines HRL [24]

7 Modellierung eines Musterhochregallagers

Im Folgenden wird beispielhaft an einem fiktiven Hochregallager die beschriebene Theorie angewendet und mithilfe der Finite Elemente Methode analysiert. Sämtliche tragende Bauteile werden aus Stahl hergestellt. Die raumbildenden Wände und das Dach werden aus Paneelen errichtet. Als Standort wird Wiener Neustadt gewählt. Das Bauwerk wird somit in die Erdbebenzone vier zugeordnet. Der Referenzbodenbeschleunigung beträgt an diesem Standort $a_{gr} = 1,14 \text{ m/s}^2$ (lt. ÖNORM B 1998-1).

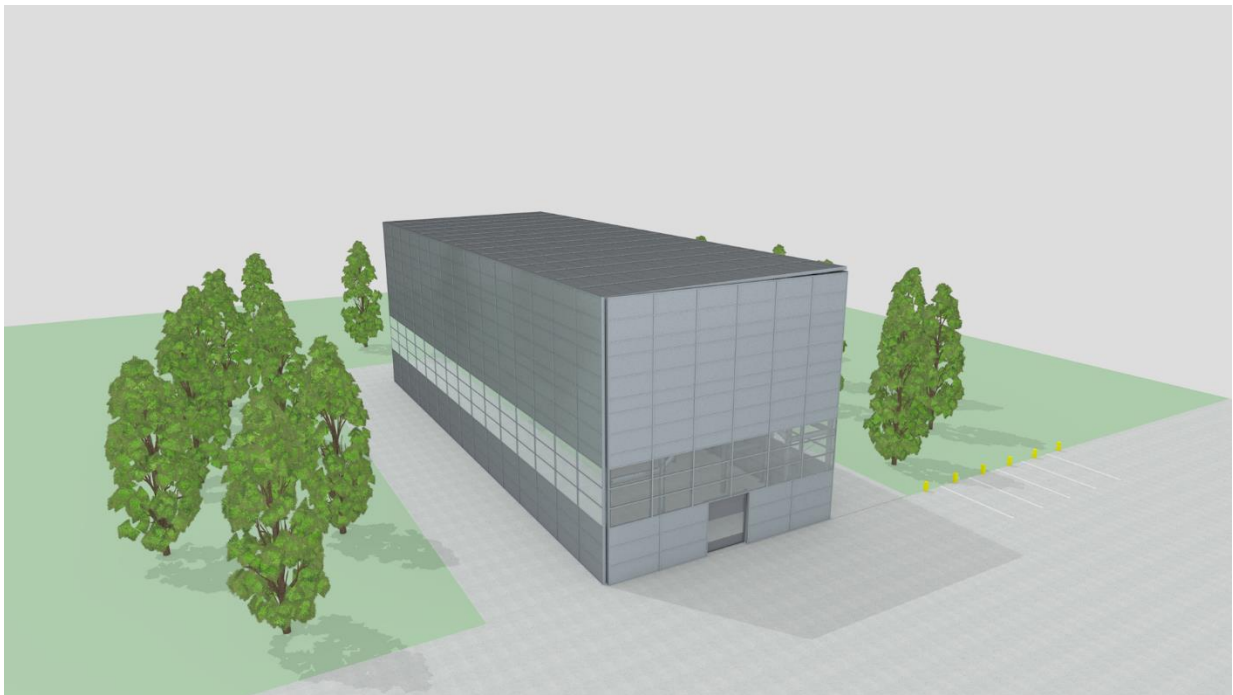


Abb. 22 3D-Modell des Hochregallagers

7.1 Lastannahmen

Schnee- und Windlasten entfallen für dieses Beispiel. Hintergrund ist der Kombinationsbeiwert $\psi_{2,i}$ für Hochbauten nach Tabelle 1.

| Einwirkung | ψ_0 | ψ_1 | ψ_2 |
|--|----------|----------|----------|
| Nutzlasten im Hochbau | | | |
| Kategorie A: Wohngebäude | 0,7 | 0,5 | 0,3 |
| Kategorie B: Bürogebäude | 0,7 | 0,5 | 0,3 |
| Kategorie C: Versammlungsbereiche | 0,7 | 0,7 | 0,6 |
| Kategorie D: Verkaufsflächen | 0,7 | 0,7 | 0,6 |
| Kategorie E: Lagerflächen | 1,0 | 0,9 | 0,8 |
| Fahrzeugverkehr im Hochbau Kategorie F: Fahrzeuggewicht $\leq 30\text{kN}$ | 0,7 | 0,7 | 0,6 |
| Kategorie G: $30\text{kN} < \text{Fahrzeuggewicht} \leq 160\text{kN}$ | 0,7 | 0,5 | 0,3 |
| Kategorie H: Dächer | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| Schneelasten im Hochbau | | | |
| Finnland, Island, Norwegen, Schweden | 0,7 | 0,5 | 0,2 |
| Für Orte in CEN-Mitgliedsstaaten mit einer Höhe über 1000 m.ü.NN | 0,7 | 0,5 | 0,2 |
| Für Orte in CEN-Mitgliedsstaaten mit einer Höhe niedriger 1000 m.ü.NN | 0,5 | 0,2 | 0,0 |
| Windlasten im Hochbau | | | |
| Temperaturanwendungen (ohne Brand) im Hochbau | 0,6 | 0,2 | 0,0 |
| Temperaturanwendungen (ohne Brand) im Hochbau | 0,6 | 0,5 | 0,0 |

Tab. 1 Kombinationsbeiwerte im Hochbau [25]

7.1.1 Ständige Einwirkungen

- Eigengewicht Wand:

| | |
|------------------------------------|----------------------------|
| Wandpaneel: | $g_k=0,110 \text{ kN/m}^2$ |
| Sekundärkonstruktion (U-Profile): | $g_k=0,092 \text{ kN/m}^2$ |
| Primärkonstruktion (Stahlstützen): | $g_k=\text{lt. RFEM}$ |

- Eigengewicht Dach

| | |
|------------------------------------|----------------------------|
| Dachpaneel: | $g_k=0,105 \text{ kN/m}^2$ |
| Sekundärkonstruktion (IPE-Pfette): | $g_k=0,088 \text{ kN/m}^2$ |
| Primärkonstruktion (Stahlstützen): | $g_k=\text{lt. RFEM}$ |

- Installationslasten

| | |
|---------------------------------------|----------------------------|
| HLKS (Heizung-Lüftung-Klima-Sanitär): | $g_k=0,200 \text{ kN/m}^2$ |
|---------------------------------------|----------------------------|

7.1.2 Veränderliche Einwirkungen

- Beschickungslast

- Vertikal

$$Q_{pv}=5,00 \text{ kN}$$

- Horizontal

$$Q_{ph}=0,40 \text{ kN}$$

- Regalförderzeug

| | |
|--------|---------------------------|
| 1 RBG: | $Q_{h,t}=0,30 \text{ kN}$ |
|--------|---------------------------|

- Stoßlast

| | |
|--------------------|--------------------------|
| Gangquerrichtung: | $A_{ph}=2,50 \text{ kN}$ |
| Ganglängsrichtung: | $A_{ph}=1,25 \text{ kN}$ |

7.1.3 Erdbebeneinwirkung

- Bauwerksbedeutung: Hochregallager mit einer Bruttogrundfläche von $565,5 \text{ m}^2$ fallen in die Kategorie II. Der Beiwert ist dadurch $\gamma_1=1,0$ und die Bodenbeschleunigung ergibt sich nach Gleichung (53).

$$a_g = a_{gr} * \gamma_1 = 1,14 * 1,0 = 1,14 \text{ m/s}^2 \quad (53)$$

| Bedeutungskategorie | Bauwerke | V_1 |
|---------------------|--|-------|
| I | Bauwerke von geringer Bedeutung für die öffentliche Sicherheit, z. B. landwirtschaftliche Bauten usw. | 0,8 |
| II | Gewöhnliche Bauwerke, die nicht unter die anderen Kategorien fallen | 1,0 |
| III | Bauwerke, deren Widerstand gegen Erdbebenwichtig ist im Hinblick auf die mit einem Einsturz verbundenen Folgen, z.B. Schulen, Versammlungsräume, kulturelle Einrichtungen usw. | 1,2 |
| IV | Bauwerke, deren Unversehrtheit während Erdbeben von höchster Wichtigkeit für den Schutz der Bevölkerung ist, z.B. Krankenhäuser, Feuerwachen, Kraftwerke usw. | 1,4 |

Tab. 2 Bedeutungskategorie für Hochbauten [23]

- **Baugrundklasse:** Der gewählte Baugrund besteht aus dichten bis mitteldichten Sedimenten aus Lehm. Nach der Tab. 3 ist dieser Baugrund der Bauklasse C zuzuordnen.

| Baugrundklasse | Stratigraphisches Profil |
|----------------|--|
| A | Fels oder andere felsähnliche geologische Formation; mit höchstens 5 m weicherem Material an der Oberfläche |
| B | Ablagerungen von sehr dichtem Sand, Kies oder sehr steifem Ton; mit einer Dicke von mindestens einigen zehn Metern; gekennzeichnet durch einen allmählichen Anstieg der mechanischen Eigenschaften mit der Tiefe |
| C | Tiefe Ablagerungen von dichtem oder mitteldichtem Sand, Kies oder steifem Ton; Mit Dicken von einigen zehn bis mehreren hundert Metern |
| D | Ablagerungen von lockerem bis mitteldichtem kohäsionslosem Boden (mit oder ohne einige weiche kohäsive Schichten); Oder von vorwiegend weichem bis steifem kohäsivem Boden |
| E | Ein Bodenprofil, bestehend aus einer Oberflächen-Alluvialschicht mit v_s -Werten nach C oder D und veränderlicher Dicke zwischen etwa 5-20 m über steiferem Bodenmaterial mit $v_s > 800$ m/s |
| S1 | Ablagerungen, bestehend aus einer mindestens 10 m dicken Schicht weicher Tone oder Schluffe mit hohem Plastizitätsindex ($PI > 40$) und hohem Wassergehalt |
| S2 | Ablagerungen von verflüssigbaren Böden, empfindlichen Tonen oder jedes andere Bodenprofil, das nicht in den Klassen A bis E oder S1 enthalten ist |

Tab. 3 Baugrundklasse [23]

Aufgrund der Bodenklasse C ergeben sich folgende Parameter für das horizontale Antwortspektrum:

$$S = 1,15 \quad (54)$$

$$T_B = 0,20 \text{ s} \quad (55)$$

$$T_C = 0,60 \text{ s} \quad (56)$$

$$T_D = 2,00 \text{ s} \quad (57)$$

Das vertikale Antwortspektrum ist in Österreich lt. EN 1998 nicht von Bedeutung und wird daher nicht weiter behandelt.

- **Linear elastisches Bemessungsspektrum:** Durch lineare Berechnungen kann die Fähigkeit eines Bauwerks, durch das duktile Verhalten seiner Bauteile Energie zu dissipieren, berücksichtigt werden. Durch den Verhaltensbeiwert q werden die linear ermittelten Kräfte reduziert, um die nichtlineare Antwort des Tragwerks zu berücksichtigen.

$$0 \leq T \leq T_B: \quad S_d(T) = a_g * S * \left[\frac{2}{3} + \frac{T}{T_B} \left(\frac{2,5}{q} - \frac{2}{3} \right) \right] \quad (58)$$

$$T_B \leq T \leq T_C: \quad S_d(T) = a_g * S * \frac{2,5}{q} \quad (59)$$

$$T_C \leq T \leq T_D: \quad S_d(T) \begin{cases} = a_g * S * \frac{2,5}{q} \left[\frac{T_C}{T} \right] \\ \geq \beta * a_g \end{cases} \quad (60)$$

$$T_D \leq T: \quad S_d(T) \begin{cases} = a_g * S * \frac{2,5}{q} \left[\frac{T_C T_D}{T^2} \right] \\ \geq \beta * a_g \end{cases} \quad (61)$$

Dabei ist/sind:

- q der Verhaltensbeiwert
- a_g die Bemessungsbodenbeschleunigung
- T die Eigenschwingungsdauer des betrachteten Bauwerks
- $T_B; T_C; T_D$ Kontrollperioden
- β der Beiwert für das untere Grenzwert; empfohlener Wert: 0,2

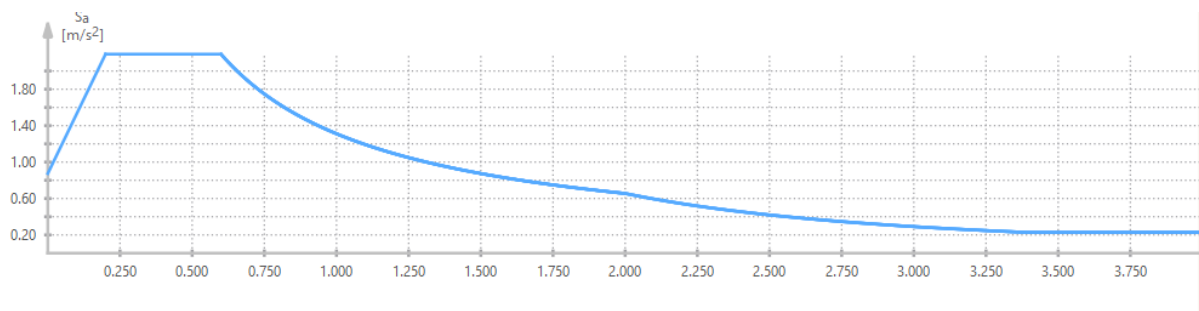


Abb. 23 Bemessungsspektrum nach ÖNORM EN 1998-1

7.2 Planliche Darstellung

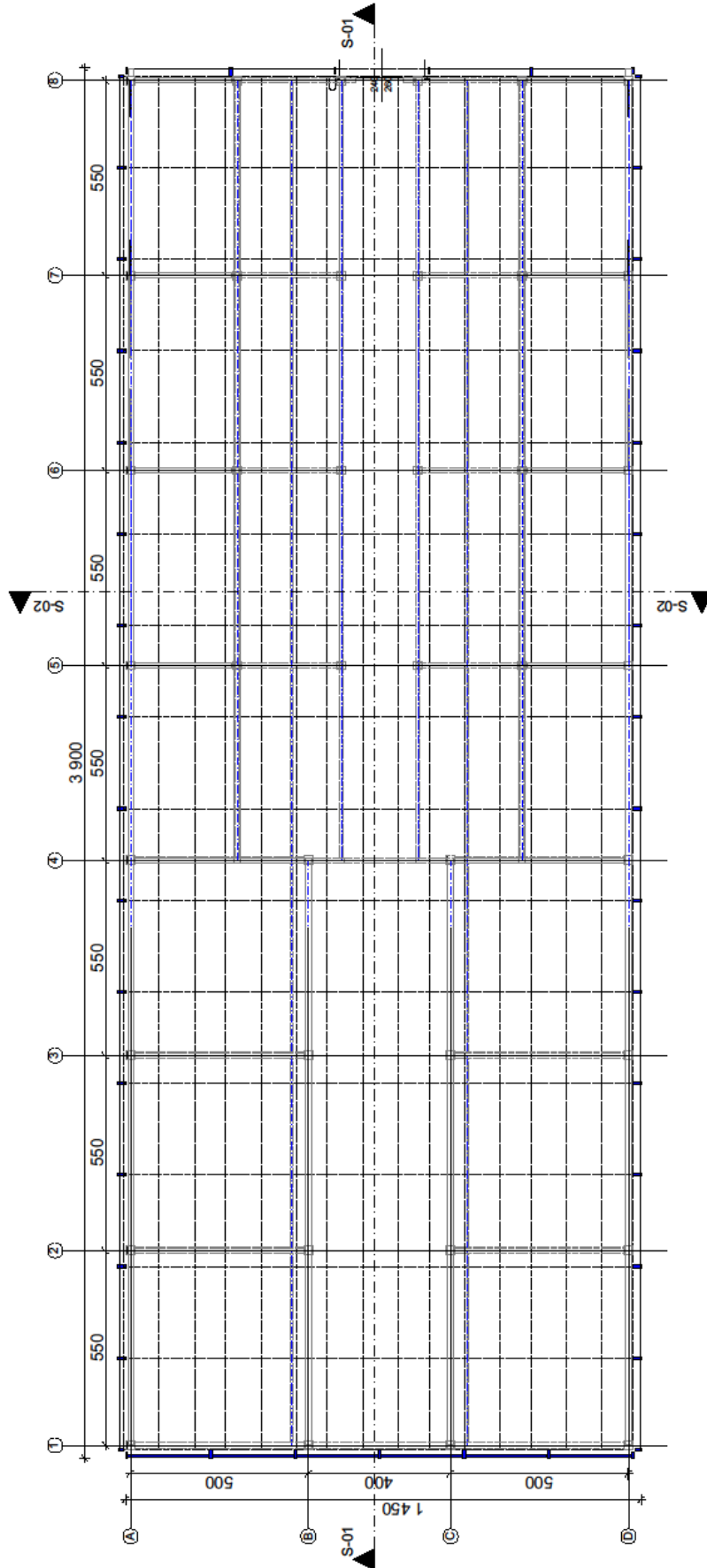


Abb. 24 Grundriss

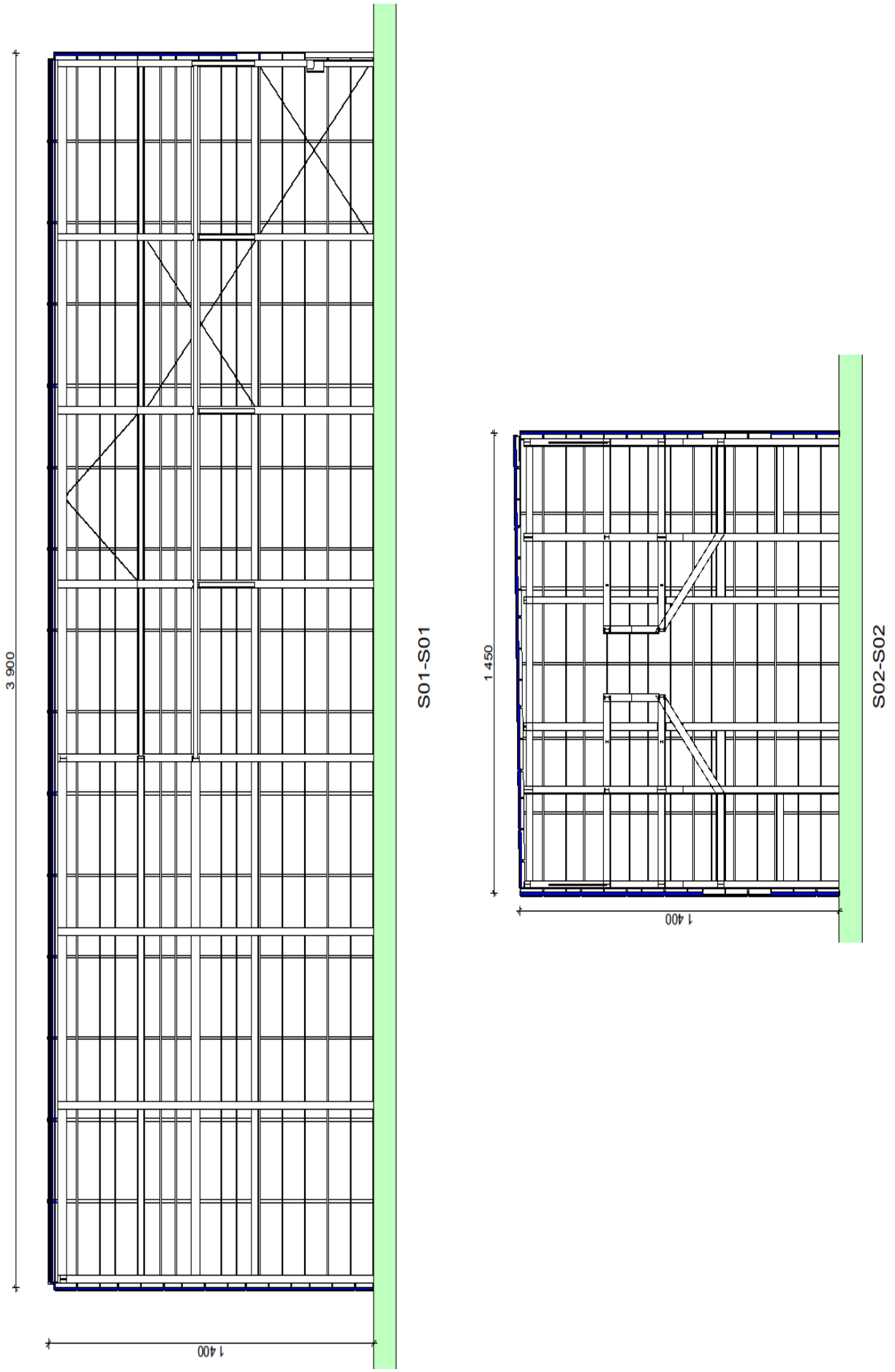


Abb. 25 Schnitte

7.2.1 Modellierung in Dlubal RFEM

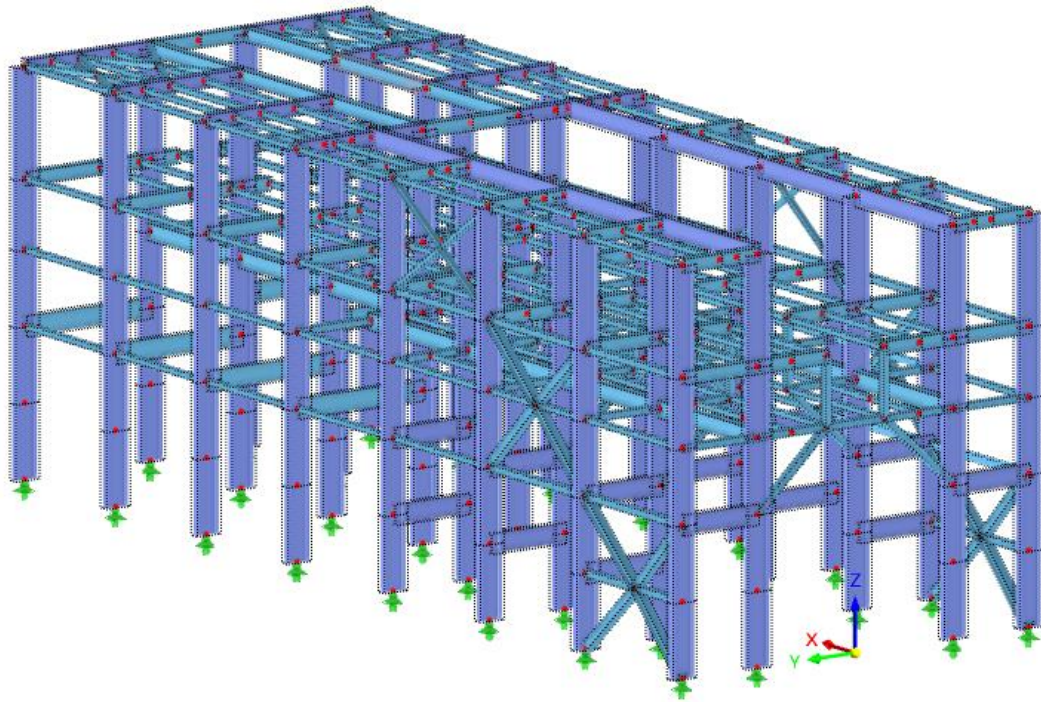


Abb. 26 RFEM-Modell

8 Berechnung nach dem multimodalen Antwortspektrumverfahren

8.1 Vorgaben für die Berechnung

Die im Ordner Dynamische Lasten → Antwortspektren vorgenommenen Eingaben sind in den Abb. 27 und Abb. 28 ersichtlich.

Analyse

Analysetyp
 Antwortspektrenverfahren

Spektralanalyse-Einstellungen
 SPS1 - SRSS | Skalierte Summe 30.00 %

Modalanalyse aus Lastfall übernehmen
 AE LF50 - Modalanalyse

Optionen

Zufällige Torsion berücksichtigen

Exzentrizität
 eX 5.00 [%] %
 eY 5.00 [%] %

Gebäudelänge
 ΔX 37.905 [m] 2x
 ΔY 14.000 [m] 2x

Benutzerdefinierte Gebäudelängen

Abb. 27 Eingabe für Antwortspektren

Definitionstyp
 Nach Norm - EN 1998-1 | ÖNORM | 2017-07

| Beschreibung | Symbol | Wert | Einheit | Referenz |
|--|--------|--------------------|------------------|-----------|
| Art des Spektrums | | | | |
| Spektrumform | | Bemessungsspektrum | | |
| Spektrumrichtung | | Horizontal | | |
| Baugrundklasse | | C | | |
| Erdbebeneinwirkung | | | | |
| Referenz-Spitzenbodenbeschleunigung | agR | 1.14 | m/s ² | |
| Bedeutungsklasse | | II | | |
| Bedeutungsbeiwert Klasse II | γ1 | 1.000 | -- | 4.2.5(5)P |
| Bemessungsbodenbeschleunigung Horiz... | ag | 1.14 | m/s ² | |

Abb. 28 Eingabe für Antwortspektren

8.2 Bestimmung der Eigenformen

Die Modalanalyse mit dem Statikprogramm RFEM für das vorhin dargestellte System ergibt die in Tab. 4 ersichtlichen Eigenformen (Modalformen).

Bei diesem Verfahren müssen nach EN1998-1 alle Modalformen bestimmt und bei der weiteren Berechnung berücksichtigt werden, die wesentlich zur Gesamtantwort beisteuern. Dies ist der Fall, wenn die Summe der effektiven Modalmassen der Modalbeiträge mindestens 90 Prozent der Gesamtmasse ergeben.

In Tab.5 ist ersichtlich, dass bei zwanzig Eigenformen die Summe über 90 Prozent in beiden Richtungen beträgt.

| Form Nr. | Eigenwert λ [$1/s^2$] | Kreisfrequenz ω [rad/s] | Eigenfrequenz f [Hz] | Eigenperiode T [s] |
|----------|---------------------------------|--------------------------------|------------------------|----------------------|
| 1 | 13,497 | 3,674 | 0,585 | 1,710 |
| 2 | 15,297 | 3,911 | 0,622 | 1,606 |
| 3 | 68,464 | 8,274 | 1,317 | 0,759 |
| 4 | 81,215 | 9,012 | 1,434 | 0,697 |
| 5 | 81,825 | 9,046 | 1,440 | 0,695 |
| 6 | 86,864 | 9,320 | 1,483 | 0,674 |
| 7 | 87,459 | 9,352 | 1,488 | 0,672 |
| 8 | 102,140 | 10,106 | 1,608 | 0,622 |
| 9 | 103,647 | 10,181 | 1,620 | 0,617 |
| 10 | 104,809 | 10,238 | 1,629 | 0,614 |
| 11 | 125,789 | 11,216 | 1,785 | 0,560 |
| 12 | 127,583 | 11,295 | 1,798 | 0,556 |
| 13 | 131,672 | 11,475 | 1,826 | 0,548 |
| 14 | 198,263 | 14,081 | 2,241 | 0,446 |
| 15 | 251,653 | 15,864 | 2,525 | 0,396 |
| 16 | 263,807 | 16,242 | 2,585 | 0,387 |
| 17 | 402,867 | 20,072 | 3,194 | 0,313 |
| 18 | 707,594 | 26,601 | 4,234 | 0,236 |
| 19 | 783,966 | 27,999 | 4,456 | 0,224 |
| 20 | 784,002 | 28,000 | 4,456 | 0,224 |

Tab. 4 Vergleich der Eigenschaften der verschiedenen Eigenformen

| Form Nr. | Modale Masse M_i [kg] | Faktor für effektive Modalmasse - Translatorische Richtung [--] | | |
|----------|-------------------------|---|-----------|-----------|
| | | f_{meX} | f_{meY} | f_{meZ} |
| 1 | 306084,8 | 0,003 | 0,003 | 0,000 |
| 2 | 264427,1 | 0,696 | 0,000 | 0,000 |
| 3 | 194619,2 | 0,000 | 0,385 | 0,000 |
| 4 | 90419,8 | 0,010 | 0,000 | 0,000 |
| 5 | 261085,5 | 0,000 | 0,002 | 0,000 |
| 6 | 133172,2 | 0,000 | 0,324 | 0,000 |
| 7 | 133080,3 | 0,000 | 0,002 | 0,000 |
| 8 | 230166,4 | 0,000 | 0,125 | 0,000 |
| 9 | 170124,5 | 0,000 | 0,000 | 0,000 |
| 10 | 131331,2 | 0,000 | 0,013 | 0,000 |
| 11 | 112441,1 | 0,000 | 0,070 | 0,000 |
| 12 | 112694,7 | 0,000 | 0,007 | 0,000 |
| 13 | 157505,7 | 0,000 | 0,002 | 0,000 |
| 14 | 45105,0 | 0,011 | 0,000 | 0,000 |
| 15 | 101918,5 | 0,000 | 0,000 | 0,000 |
| 16 | 141423,9 | 0,198 | 0,000 | 0,000 |
| 17 | 112300,7 | 0,000 | 0,001 | 0,000 |
| 18 | 48370,2 | 0,000 | 0,000 | 0,000 |
| 19 | 1348,9 | 0,000 | 0,000 | 0,000 |
| 20 | 1349,2 | 0,000 | 0,000 | 0,000 |
| Σ | 2748968,8 | 0,917 | 0,934 | 0,000 |

Tab. 5 Effektive Modalmassen

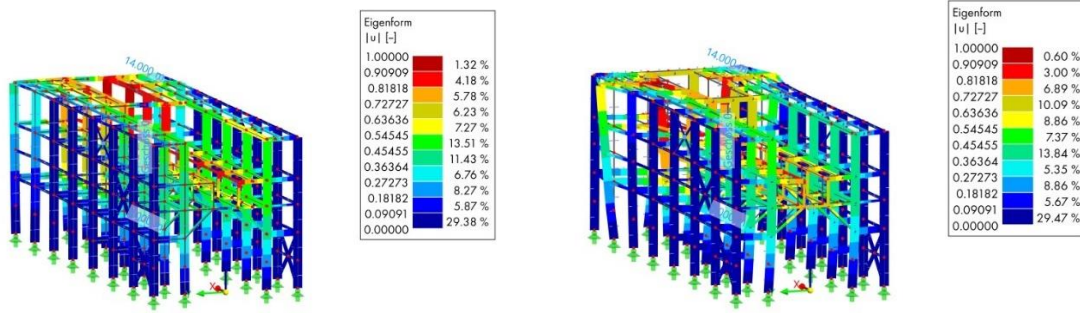


Abb. 29 Eigenform 1 und 2

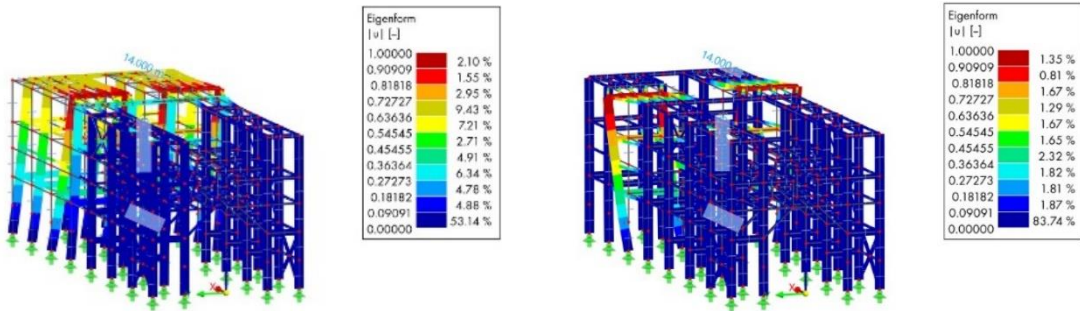


Abb. 30 Eigenform 3 und 4

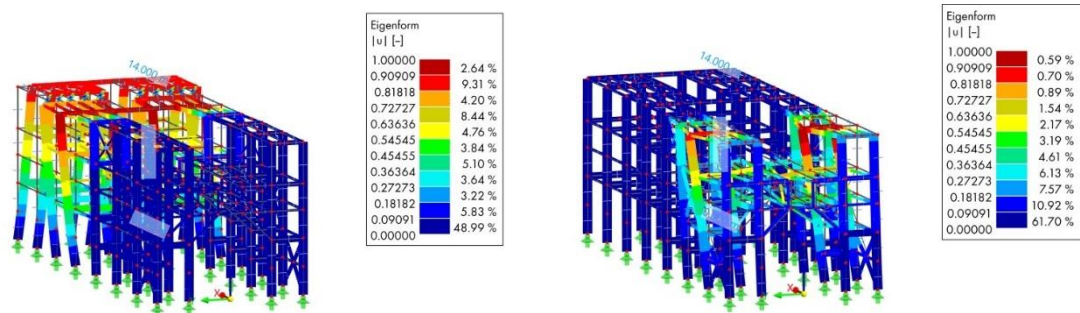


Abb. 31 Eigenform 5 und 6

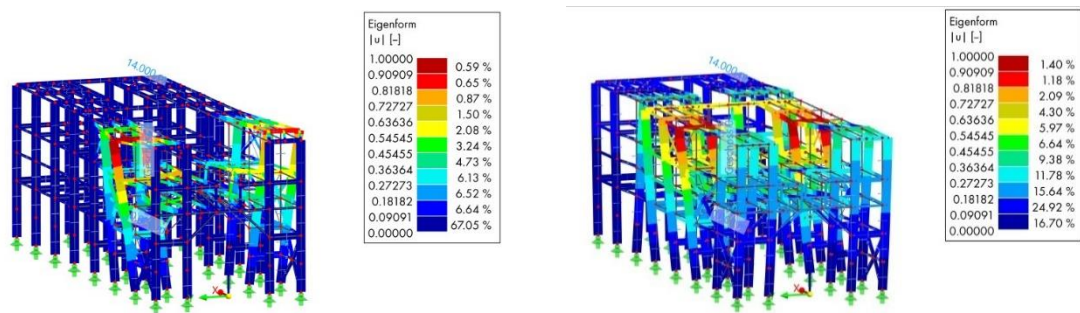


Abb. 32 Eigenform 7 und 8

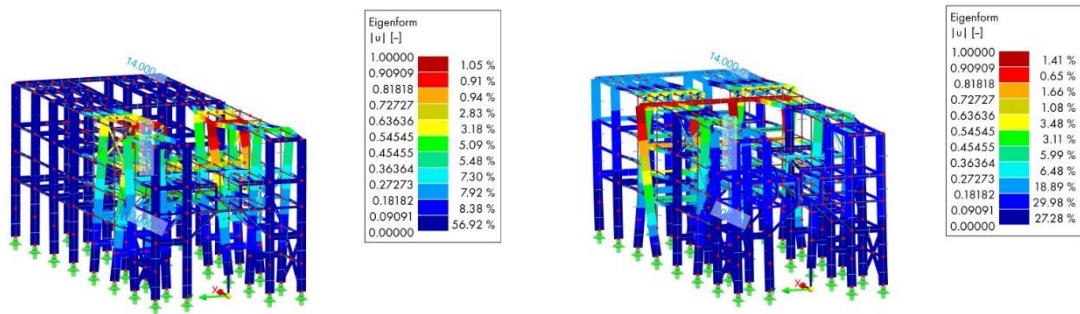


Abb. 33 Eigenform 9 und 10

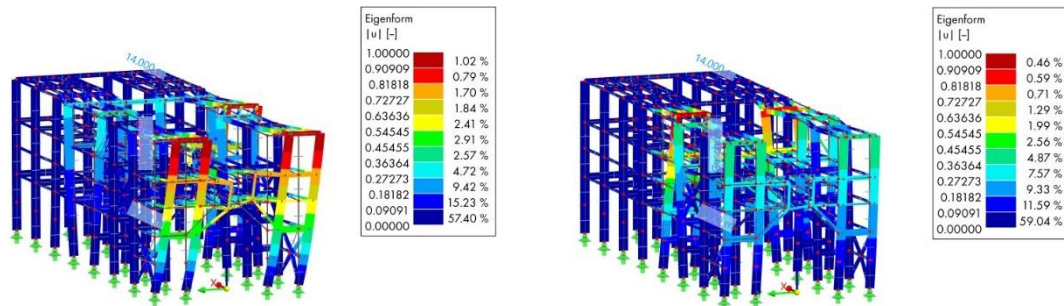


Abb. 34 Eigenform 11 und 12

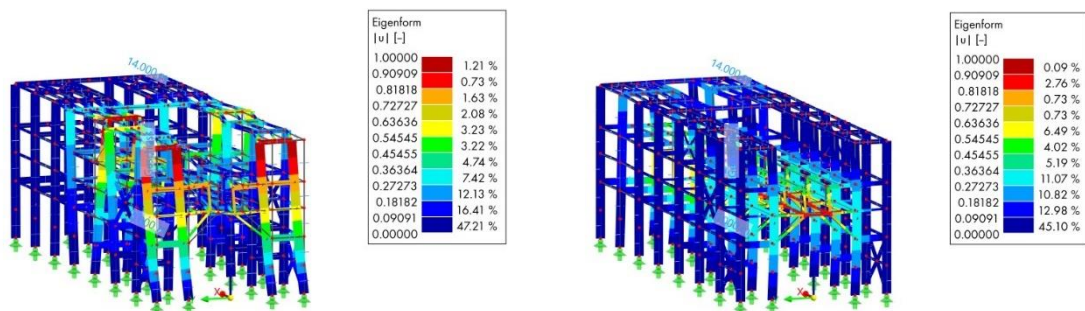


Abb. 35 Eigenform 13 und 14

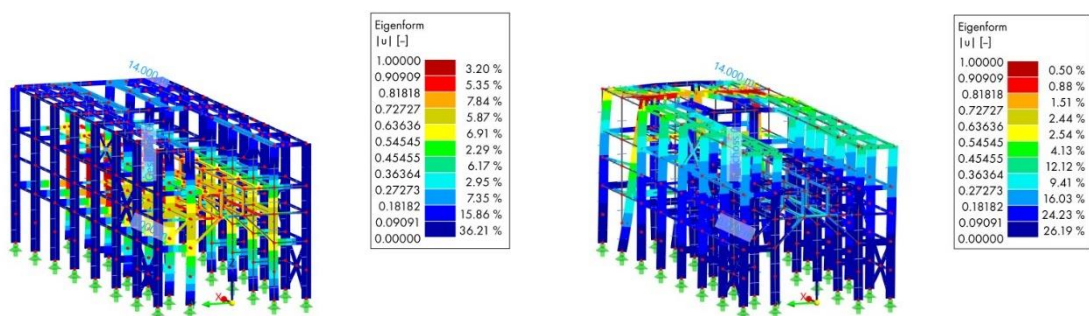


Abb. 36 Eigenform 15 und 16

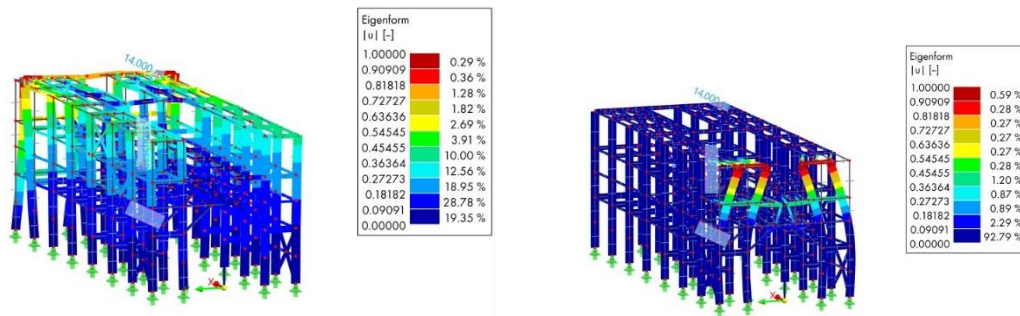


Abb. 37 Eigenform 17 und 18

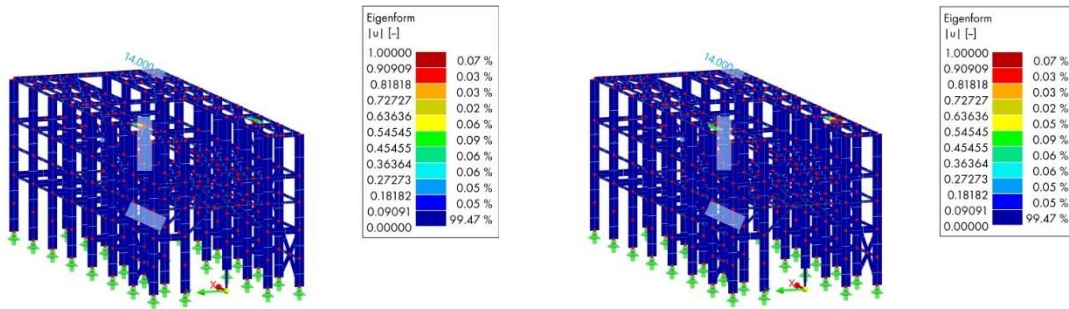


Abb. 38 Eigenform 19 und 20

8.3 Beteiligungsfaktor

Der Beteiligungsfaktor lässt sich für jede Eigenform nach Gleichung (62) berechnen.

$$\Gamma_{i,j} = \frac{1}{M_i} * u_i^T * M * T_j \tag{62}$$

Dabei ist:

- M_i die Modalmasse
- M die Massenmatrix
- u_i der Eigenvektor der i-ten Eigenform
- T_j die j-te Spalte der Matrix T

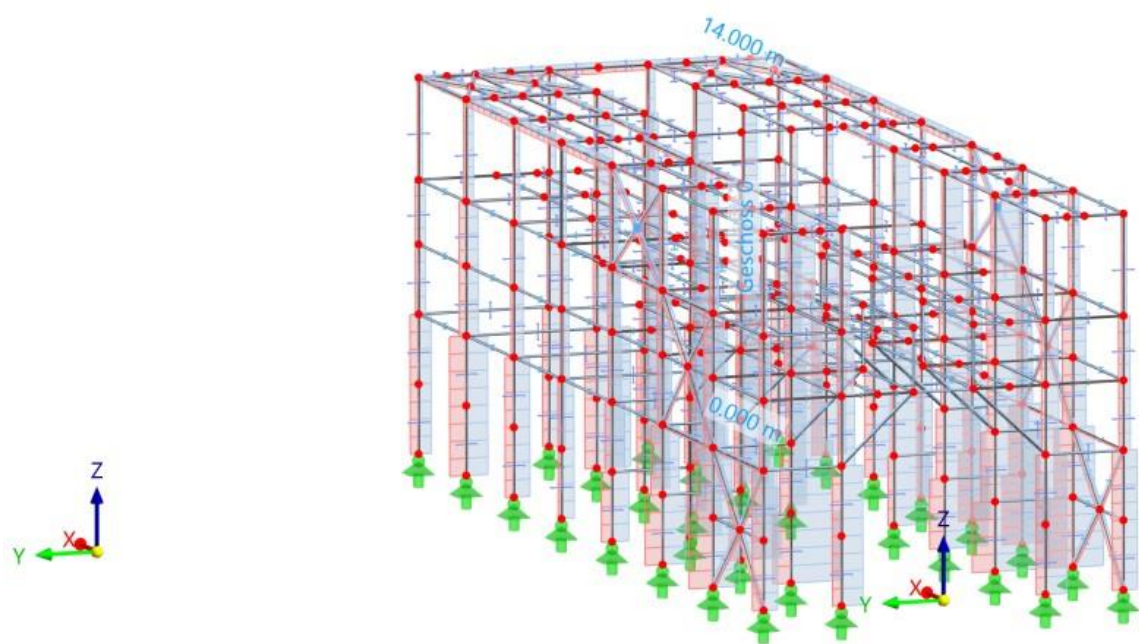
| Form Nr. | Modale Masse M_i [kg] | Beteiligungs-faktoren - Translatorische Richtung [-] | | | Beteiligungs-faktoren - Rotatorische Richtung [m] | | |
|----------|-------------------------|--|-------------|------------|---|-------------------|-------------------|
| | | Γ_x | Γ_y | Γ_z | $\Gamma_{\phi x}$ | $\Gamma_{\phi y}$ | $\Gamma_{\phi z}$ |
| 1 | 306084,8 | -27596,291 | -29907,207 | 0,000 | 45770,055 | -16947,408 | -1732477,125 |
| 2 | 264427,1 | -415012,125 | 1835,615 | 0,000 | -2834,239 | -248141,406 | 97199,164 |
| 3 | 194619,2 | -9,534 | -264970,000 | 0,000 | 277632,594 | 3,251 | -3007149,500 |
| 4 | 90419,8 | 28908,188 | -77,973 | 0,000 | 152,619 | 3938,806 | -794,958 |
| 5 | 261085,5 | -298,290 | 19311,457 | 0,000 | 23300,807 | 2,324 | -1322784,750 |
| 6 | 133172,2 | 276,240 | 201057,969 | 0,000 | -197935,313 | 416,887 | -2218222,750 |
| 7 | 133080,3 | 506,193 | 17273,490 | 0,000 | -16921,775 | -6281,067 | -186120,828 |
| 8 | 230166,4 | 84,279 | 163956,188 | 0,000 | -70526,422 | -181,171 | 235824,797 |
| 9 | 170124,5 | -4367,200 | -4862,484 | 0,000 | 2212,863 | -6595,511 | -12563,460 |
| 10 | 131331,2 | -581,238 | 39690,027 | 0,000 | -13580,257 | -21,333 | 311310,500 |
| 11 | 112441,1 | 1093,395 | -85579,742 | 0,000 | 33971,176 | 29,955 | 1080519,375 |
| 12 | 112694,7 | -2209,147 | -27138,799 | 0,000 | 8586,789 | -2439,463 | 422931,656 |
| 13 | 157505,7 | 200,483 | 18760,863 | 0,000 | 3808,812 | -1664,199 | -847336,563 |
| 14 | 45105,0 | -21447,951 | -16,791 | 0,000 | -4,896 | 398844,438 | -585,730 |
| 15 | 101918,5 | -284,575 | 1072,355 | 0,000 | -491,207 | -341,344 | -14266,386 |
| 16 | 141423,9 | -161851,609 | -0,797 | 0,000 | 8,625 | -315729,625 | 110,301 |
| 17 | 112300,7 | 56,883 | -9816,145 | 0,000 | -8428,768 | 74,767 | -1070908,000 |
| 18 | 48370,2 | 462,424 | 0,689 | 0,000 | 7,444 | -7633,720 | 16,651 |
| 19 | 1348,9 | 10,679 | 523,104 | 0,000 | 2498,038 | -67,529 | -5030,729 |
| 20 | 1349,2 | -30,500 | 147,226 | 0,000 | 688,550 | 223,569 | -1404,112 |
| Σ | 2748968,8 | -602089,625 | 41259,059 | 0,000 | 87915,508 | -202509,734 | -8271732,000 |

Tab. 6 Beteiligungs-faktoren der Eigenformen

8.4 Schnittgrößen für die Bemessung zufolge Erdbebeneinwirkung

Es ergeben sich folgende Schnittgrößen, Verformungen und Erdbebenkräfte. In detaillierter Form sind diese im Anhang zu finden.

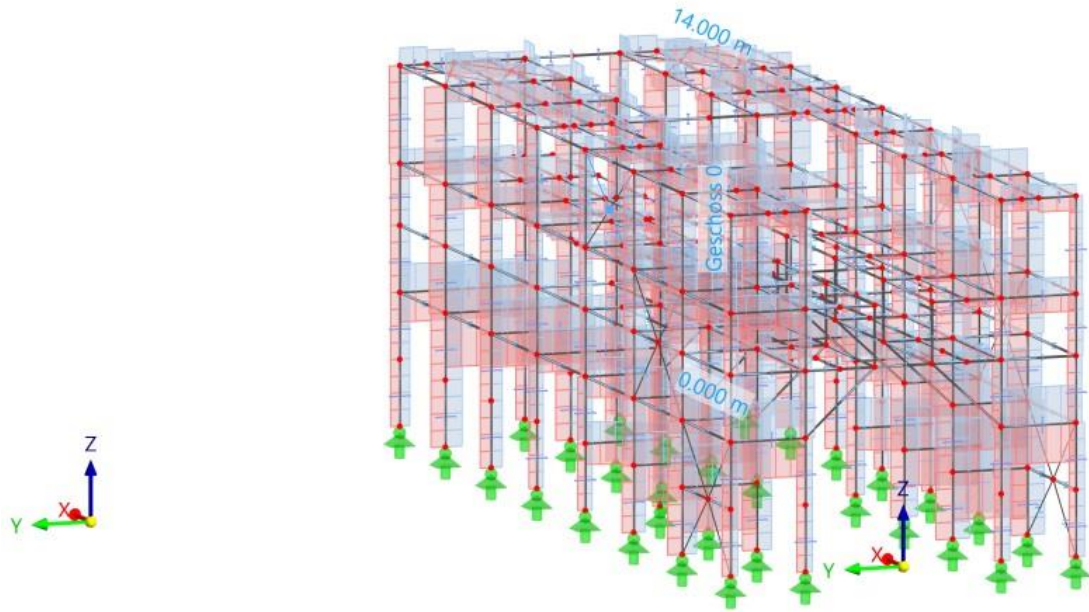
Kräfte N [kN]



max N : 887.96 | min N : -1709.50 kN

Abb. 39 Normalkraft

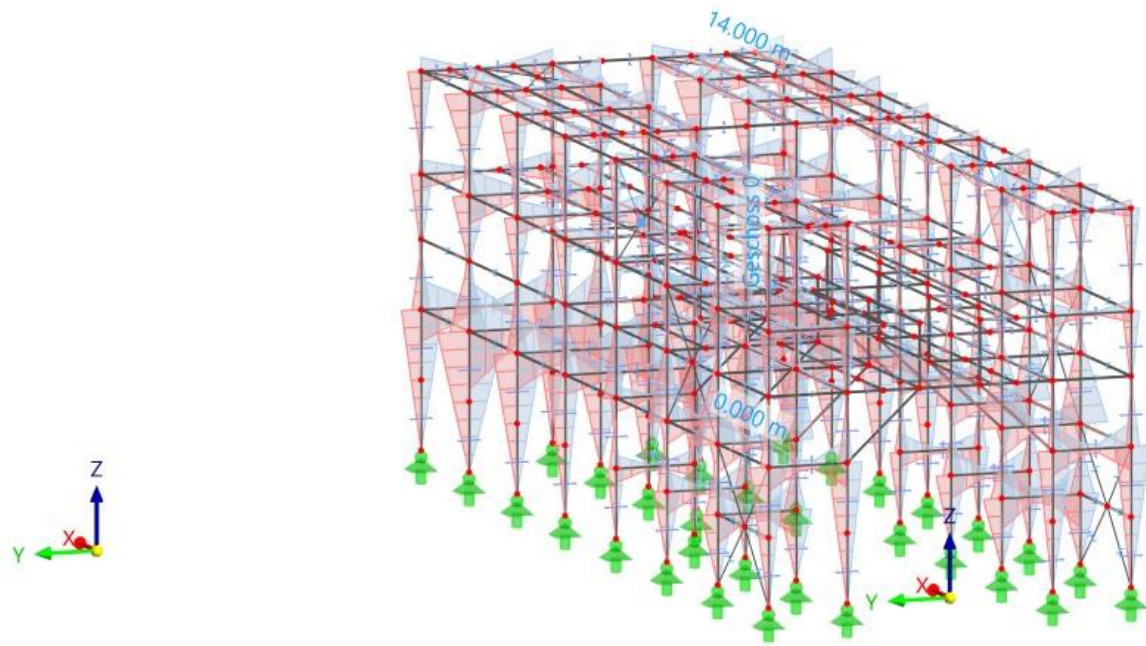
Kräfte V_z [kN]



max V_z : 321.80 | min V_z : -310.28 kN

Abb. 40 Querkraft

Momente M_y [kNm]



max M_y : 807.79 | min M_y : -809.60 kNm

Abb. 41 Moment

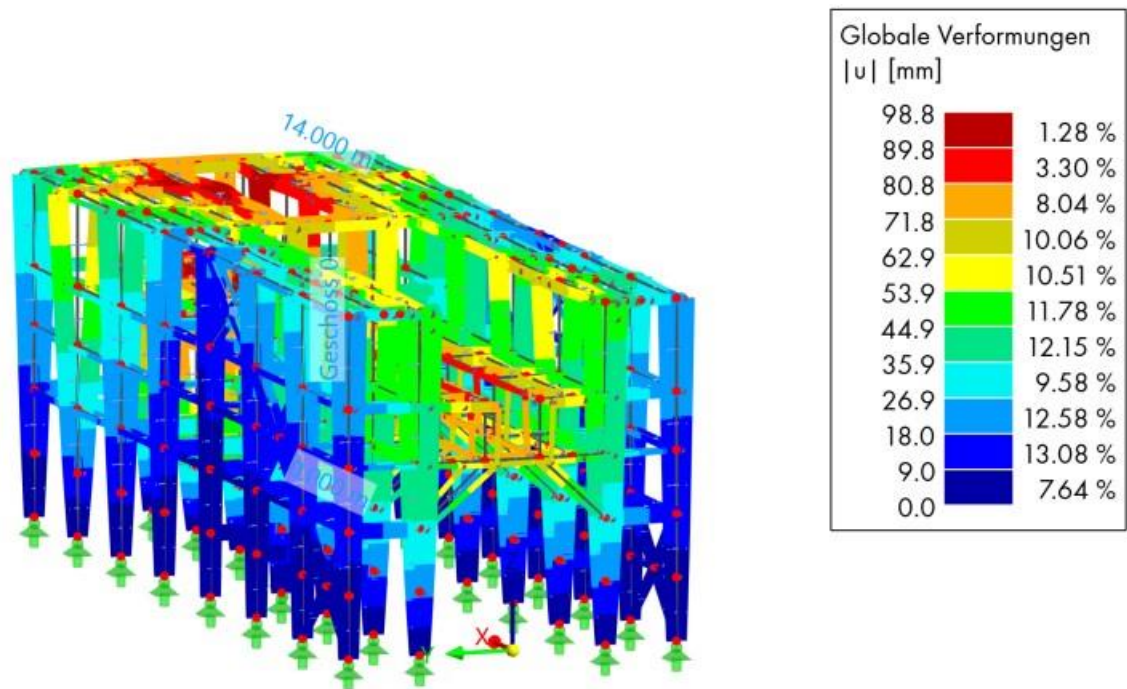


Abb. 42 Globale Verformungen

| Geschosskräfte | | Lage der resultierenden Geschosskräfte | | |
|----------------|------------|--|-----------|-----------|
| F_x [kN] | F_y [kN] | X_M [m] | Y_M [m] | Z_M [m] |
| 622,14 | -912,08 | 27,656 | -5,910 | 0,000 |
| -531,99 | 904,28 | 28,871 | -5,812 | 0,000 |

Tab. 7 Maßgebende Erdbebenkräfte MASV

9 Berechnung nach dem Zeitverlaufsverfahren

Das beschriebene Modell eines Hochregallagers wird im Folgenden mithilfe der Methode der Zeitverlaufsberechnung analysiert. Dies geschieht ebenfalls mit dem Statikprogramm Dlubal RFEM.

9.1 Akzelerogramme

Die Erdbebeneinwirkung wird mit aufgezeichneten Beschleunigungszeitverläufen dargestellt. Laut EN 1998-1 müssen die Bemessungswerte mit sieben verschiedenen Zeitverläufen ermittelt werden. Für die Analyse wurden folgende Akzelerogramme gewählt:

- Messtation in Wiener Neustadt: Wiener Neustadt-Rathaus; 1997-11-3, 21:45

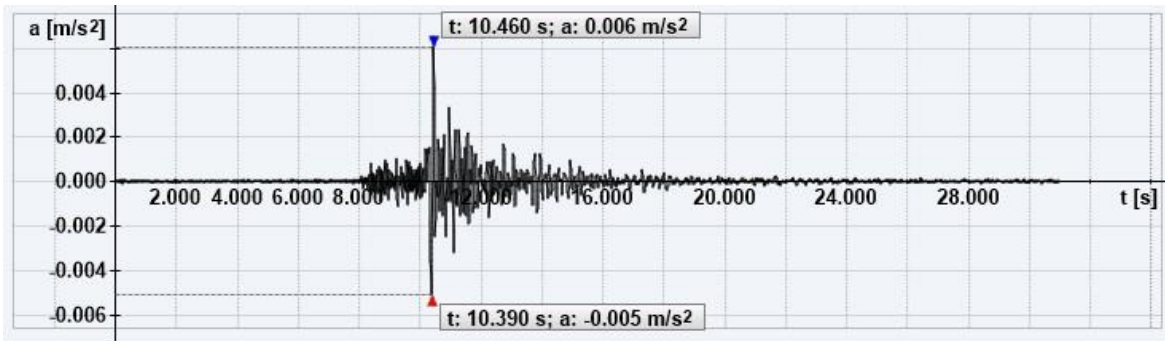


Abb. 43 Akzelerogramm 1

- Messtation in Wiener Neustadt: Wiener Neustadt-Rathaus; 1997-11-3, 23:17

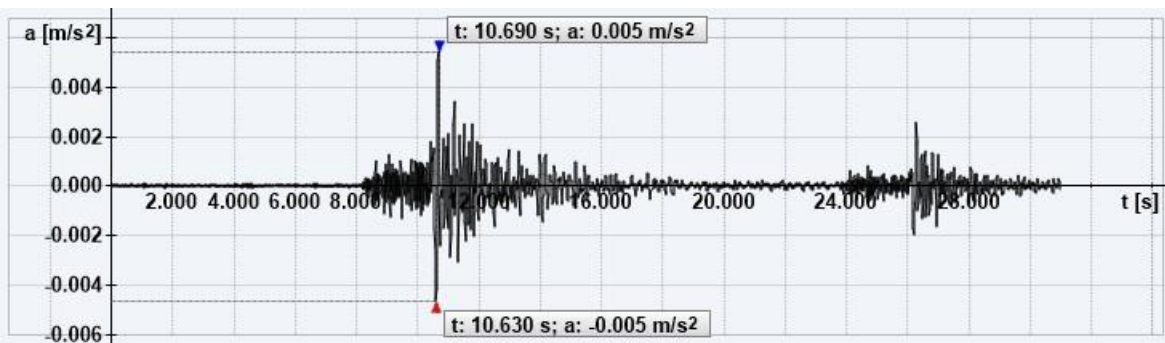


Abb. 44 Akzelerogramm 2

- Messtation in Wiener Neustadt: Wiener Neustadt-Rathaus; 1997-11-24, 08:49

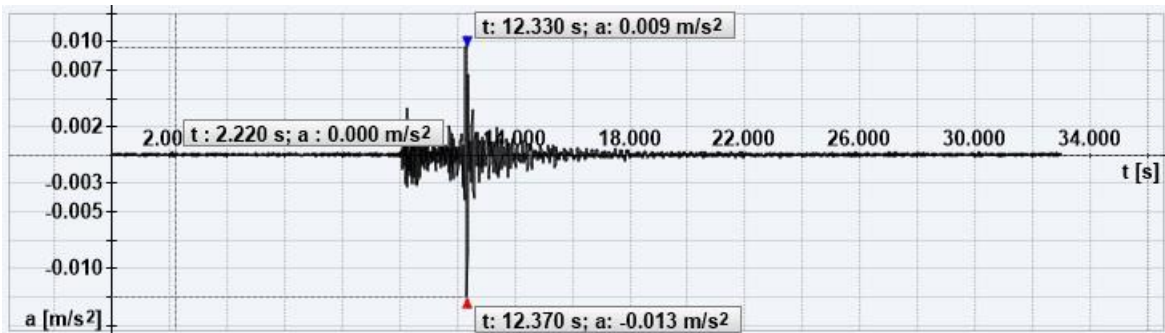


Abb. 45 Akzelerogramm 3

- Messtation in Ebreichsdorf: Wien-Hauptschule Schaumburg; 1996-1-9, 01:07

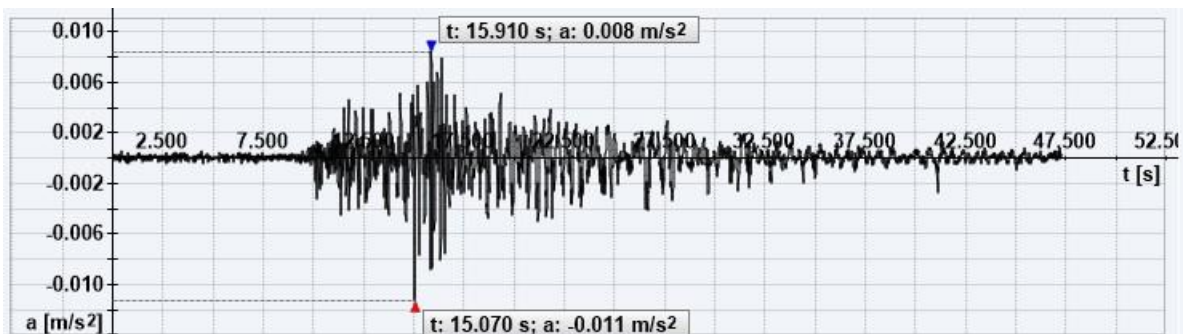


Abb. 46 Akzelerogramm 4

- Messtation in Ebreichsdorf: Wien-Palais Festetics; 1996-1-9, 01:07

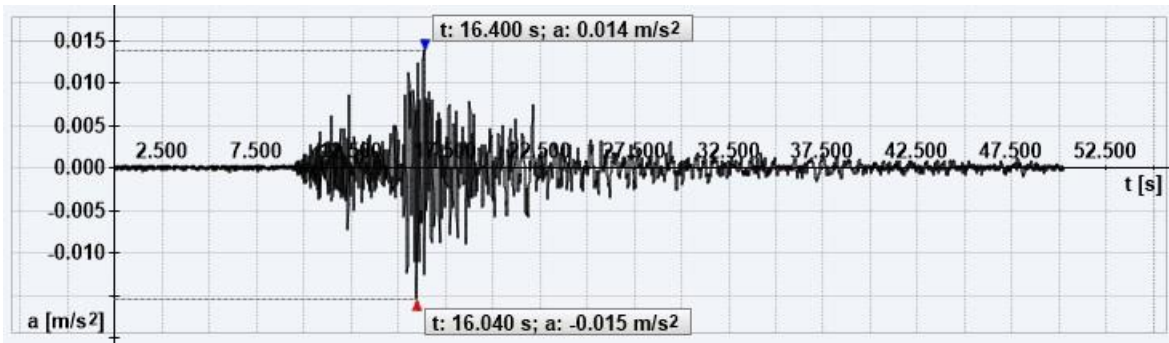


Abb. 47 Akzelerogramm 5

- Messtation in Ebreichsdorf: Wien-Schloss Neuwaldegg; 1996-1-9, 01:07

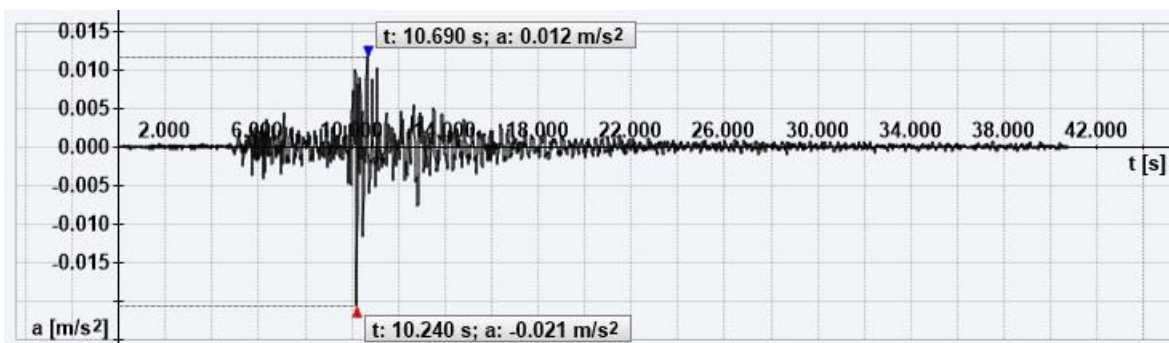


Abb. 48 Akzelerogramm 6

- Messtation in Ebreichsdorf: Wiener Neustadt-Berufsschule Schneeberggasse; 1996-1-9, 01:07

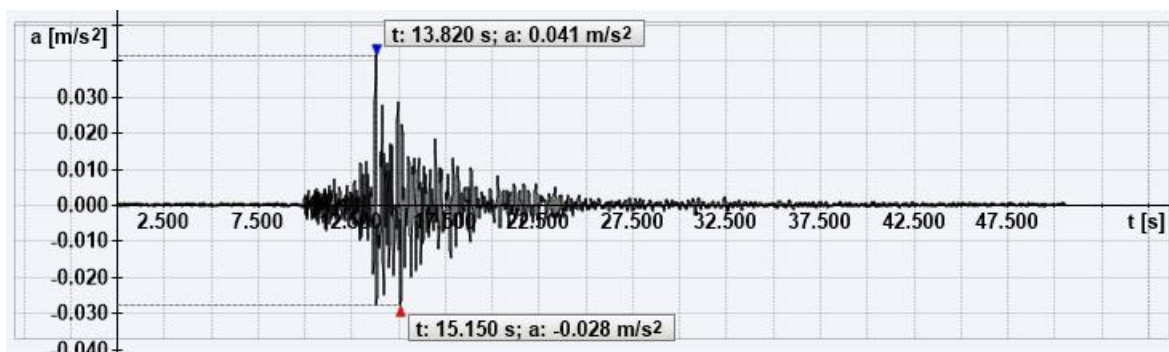


Abb. 49 Akzelerogramm 7

9.2 Vorgaben für die Berechnung

Die vorgenommenen Eingaben sind in den Abb. 49 bis Abb. 51 ersichtlich.

The screenshot displays two adjacent panels in a software application. The left panel, titled 'Verfahrenstyp', contains three main sections of radio button options. The first section has 'Multimodales und Multipunkt-Antwortspektrenverfahren' unselected. The second section, 'Zeitverlaufsverfahren der Akzelerogramme', has 'Nichtlineare implizite Newmark-Analyse' selected. The third section, 'Zeitverlaufsverfahren der Zeitdiagramme', has 'Nichtlineare implizite Newmark-Analyse' selected. The fourth section, 'Verfahren mit statischen Ersatzlasten (Antwortspektrum erforderlich)', is unselected. The right panel, titled 'Eigenschwingung zuweisen', features a dropdown menu labeled 'Eigenschwingungsfall:' with 'ESF1' selected.

Abb. 50 Auswahl des Verfahrenstyps

Akzelerogramm zuweisen - Lager

Akzelerogramm: Identisch an allen Lagern Unterschiedlich in Lagersätzen (Mehrpunkt)

Lagersatz: (Keine)

Liste der gelagerten Knoten: Alle

Akzelerogramm zuordnen

Akzelerogramm: BS1 - Wr.Neustadt 1

Multiplikationsfaktor
X: 1.000
Y: 1.000
Z: 1.000

a_x und a_y um Z-Achse rotieren
 α 0.0000 [°]

Zeitschritte und maximaler Zeitwert

Gespeicherte Zeitschritte Δt 0.010 [s]

Maximaler Zeitwert t_{max} 10.000 [s]

Zeitschritte für die Berechnung

Automatisch Manuell Δt : [s]

Zu generieren

Lastfälle generieren

Zeitschritte wählen...

Nummer des ersten generierten Lastfalls: 1

Lastfalltyp: AE Erdbeben

Ergebniskombination erstellen

Nummer der ersten generierten Ergebniskombination: 1

Abb. 51 Eingabe für die Akzelerogramme

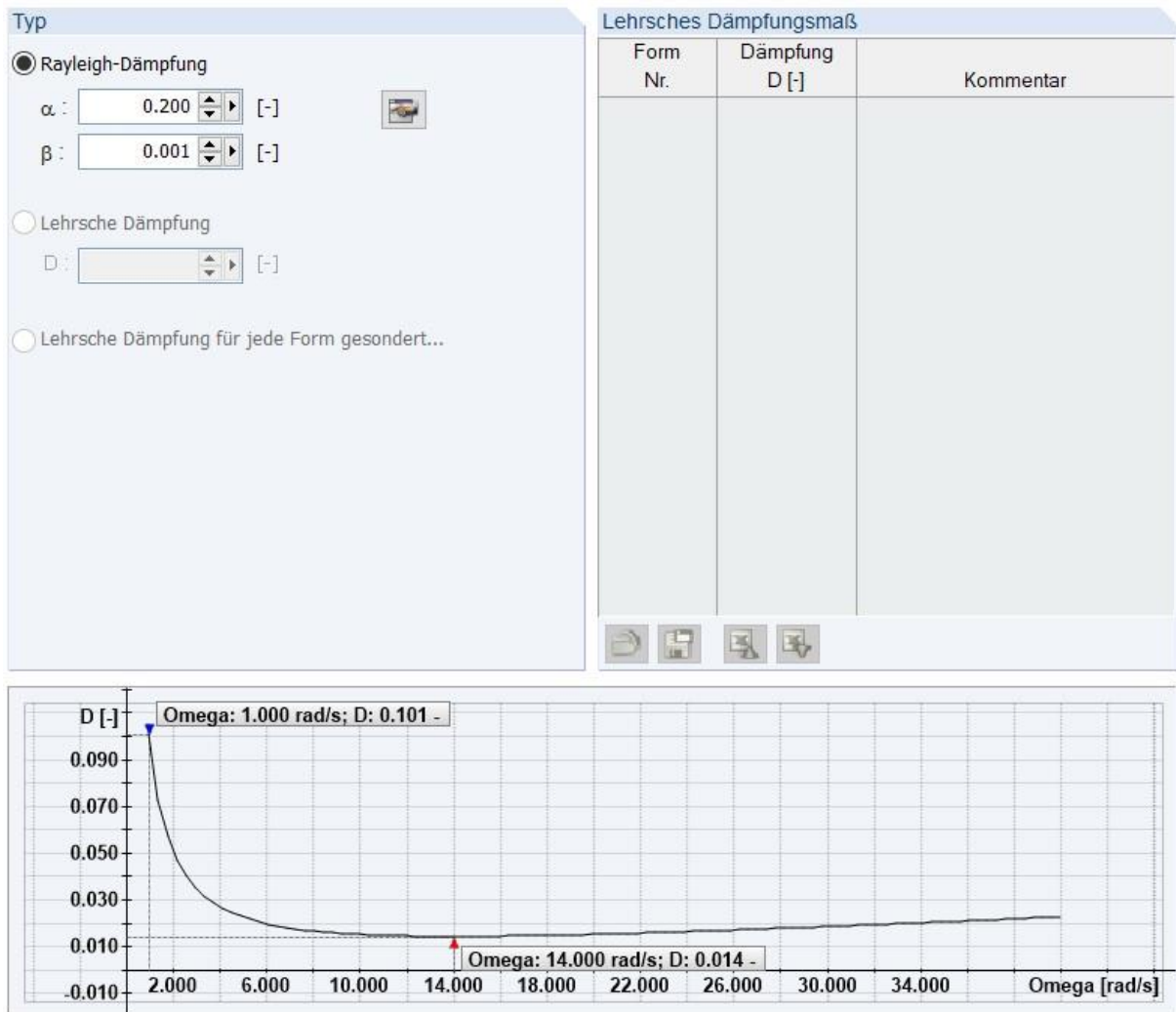


Abb. 52 Eingabe für die Dämpfung

9.3 Schnittgrößen für die Bemessung zufolge Erdbebeneinwirkung

Es ergeben sich folgende Schnittgrößen, Verformungen und Erdbebenkräfte.

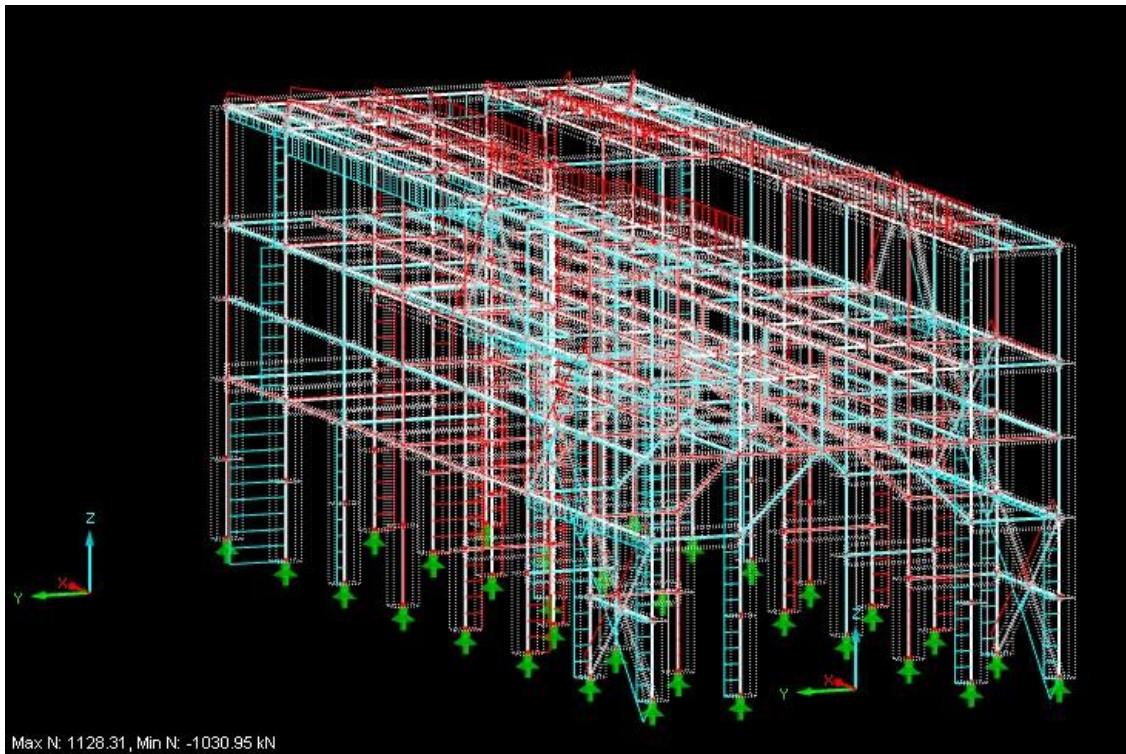


Abb. 53 Normalkraft

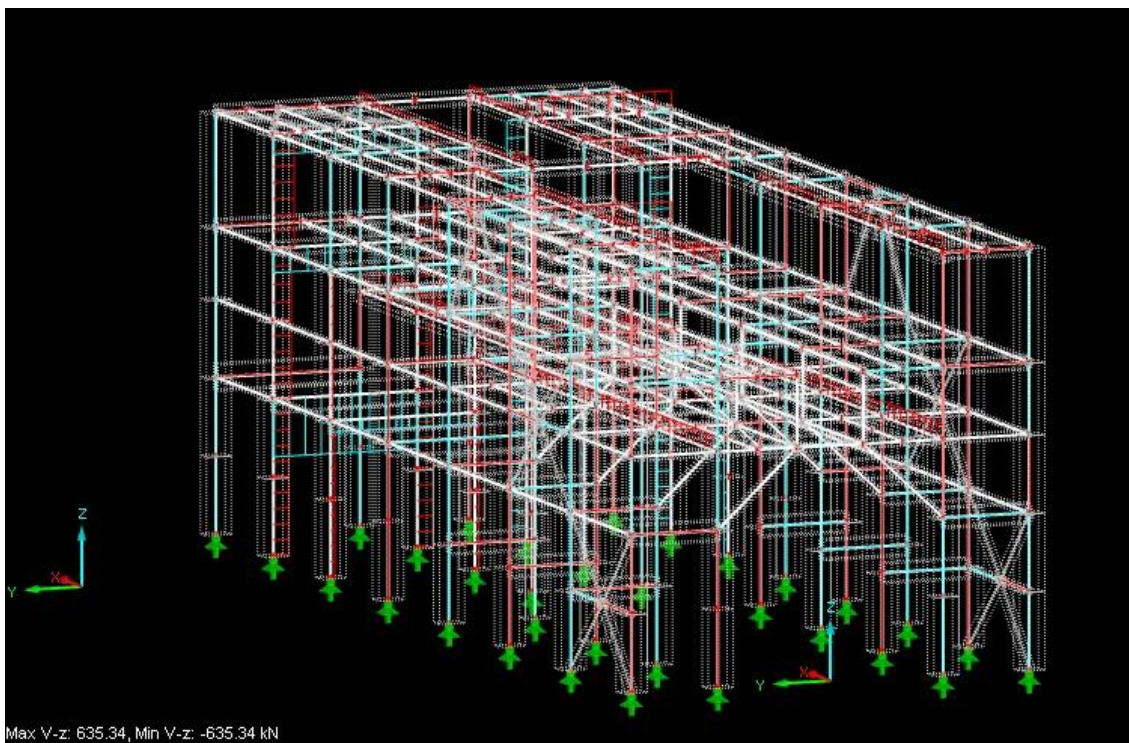


Abb. 54 Querkraft

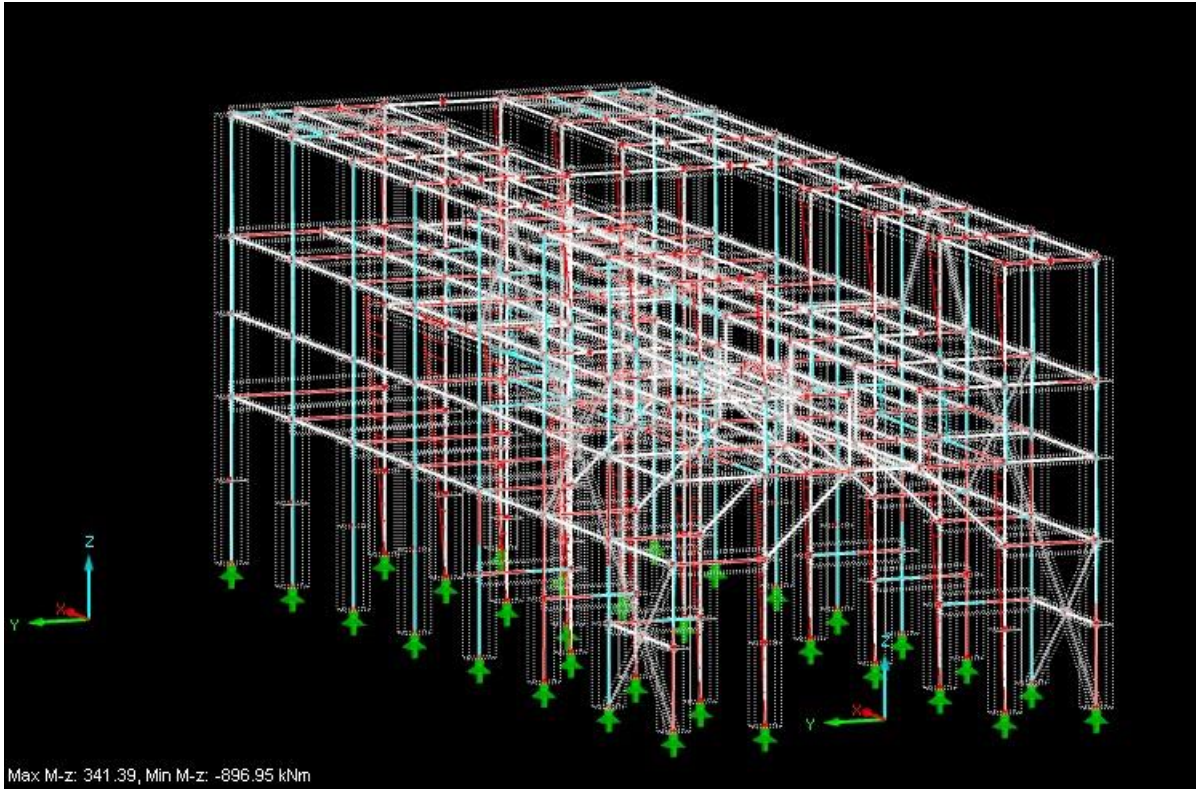


Abb. 55 Moment

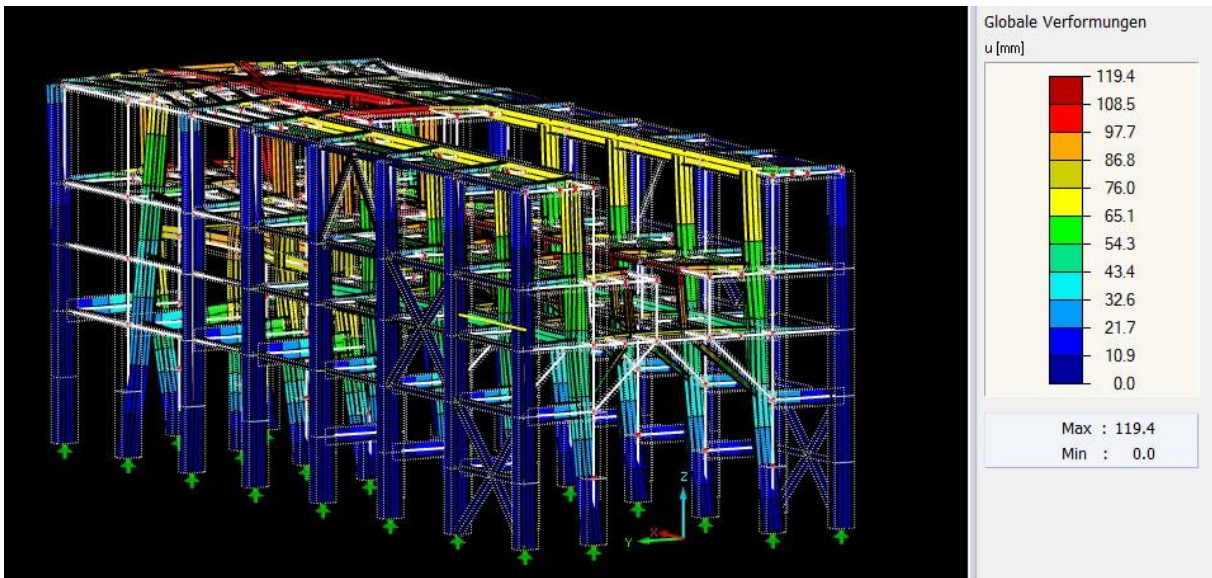


Abb. 56 Globale Verformung

| Geschosskräfte | | Lage der resultierenden Geschosskräfte | | |
|----------------|------------|--|-----------|-----------|
| F_x [kN] | F_y [kN] | X_M [m] | Y_M [m] | Z_M [m] |
| 682,63 | -893,32 | 28,156 | -5,710 | 0,000 |
| -592,75 | 880,64 | 30,911 | -5,512 | 0,000 |

Tab. 8 Maßgebende Erdbebenkräfte Zeitverlaufsverfahren

10 Gegenüberstellung der beiden Verfahren

10.1 Ergebnisse

Bei dem Vergleich der beiden Berechnungsmethode zeigt sich, dass die Verformungsergebnisse bei nichtlinearer Berechnung höher sind als beim linearen Antwortspektrumverfahren.

Bei der Ersatzkraft verhält es sich ungefähr genauso. Die ermittelten Werte sind bei der nichtlinearen Zeitverlaufsberechnung etwas größer als beim multimodalen Antwortspektrumverfahren.

Abbildungsverzeichnis

| | |
|---|----|
| Abb. 1 Grundmuster der Verschiebungen ^[3] | 4 |
| Abb. 2 Herdgebiet ^[8] | 5 |
| Abb. 3 Intensitätsskalen ^[5] | 6 |
| Abb. 4 Einmassenschwinger ^[21] | 8 |
| Abb. 5 Günstige und ungünstige Grundrisse ^[8] | 11 |
| Abb. 6 Günstige und ungünstige Aufrisse ^[8] | 12 |
| Abb. 7 Moment-Drehwinkel Beziehung ^[8] | 13 |
| Abb. 8 Regelmäßigkeitskriterien im Aufriss ^[23] | 18 |
| Abb. 9 Verteilung der horizontalen Erdbebenkraft ^[22] | 19 |
| Abb. 10 Verhältnis Korrelationsfaktor und Kreisfrequenz ^[22] | 23 |
| Abb. 11 Biegemoment eines Rahmentragwerks ^[22] | 24 |
| Abb. 12 Prinzip Push Over Analyse ^[22] | 25 |
| Abb. 13 Überfestigkeitsfaktor ^[22] | 26 |
| Abb. 14 Modellierung der Tragwerksstruktur ^[21] | 27 |
| Abb. 15 Inelastisch Äquivalenter Einmassenschwinger ^[21] | 28 |
| Abb. 16 Kraft-Verschiebungsbeziehung ^[21] | 29 |
| Abb. 17 Zielverschiebung für $T^* < T_c$ ^[21] | 29 |
| Abb. 18 Zielverschiebung für $T^* > T_c$ ^[21] | 29 |
| Abb. 19 Stahlprofile ^[24] | 32 |
| Abb. 20 Fachwerksformen ^[24] | 32 |
| Abb. 21 Schematische Darstellung der Tragelemente eines HRL ^[24] | 33 |
| Abb. 22 3D-Modell des Hochregallagers..... | 34 |
| Abb. 23 Bemessungsspektrum nach ÖNORM EN 1998-1..... | 37 |
| Abb. 24 Grundriss..... | 38 |
| Abb. 25 Schnitte..... | 39 |
| Abb. 26 RFEM-Modell..... | 40 |
| Abb. 27 Eingabe für Antwortspektren..... | 41 |
| Abb. 28 Eingabe für Antwortspektren..... | 41 |
| Abb. 29 Eigenform 1 und 2..... | 43 |
| Abb. 30 Eigenform 3 und 4..... | 43 |
| Abb. 31 Eigenform 5 und 6..... | 43 |
| Abb. 32 Eigenform 7 und 8..... | 43 |
| Abb. 33 Eigenform 9 und 10..... | 44 |
| Abb. 34 Eigenform 11 und 12..... | 44 |
| Abb. 35 Eigenform 13 und 14..... | 44 |
| Abb. 36 Eigenform 15 und 16..... | 44 |
| Abb. 37 Eigenform 17 und 18..... | 45 |
| Abb. 38 Eigenform 19 und 20..... | 45 |
| Abb. 39 Normalkraft..... | 46 |
| Abb. 40 Querkraft..... | 47 |
| Abb. 41 Moment..... | 47 |
| Abb. 42 Globale Verformungen..... | 48 |
| Abb. 43 Akzelerogramm 1..... | 49 |
| Abb. 44 Akzelerogramm 2..... | 49 |
| Abb. 45 Akzelerogramm 3..... | 49 |
| Abb. 46 Akzelerogramm 4..... | 49 |
| Abb. 47 Akzelerogramm 5..... | 50 |
| Abb. 48 Akzelerogramm 6..... | 50 |
| Abb. 49 Akzelerogramm 7..... | 50 |
| Abb. 50 Auswahl des Verfahrenstyps..... | 51 |
| Abb. 51 Eingabe für die Akzelerogramme..... | 52 |
| Abb. 52 Eingabe für die Dämpfung..... | 53 |
| Abb. 53 Normalkraft..... | 54 |

| | |
|----------------------------------|----|
| Abb. 54 Querkraft..... | 54 |
| Abb. 55 Moment | 55 |
| Abb. 56 Globale Verformung | 55 |

Tabellenverzeichnis

| | |
|--|----|
| Tab. 1 Kombinationsbeiwerte im Hochbau ^[25] | 34 |
| Tab. 2 Bedeutungskategorie für Hochbauten ^[23] | 36 |
| Tab. 3 Baugrundklasse ^[23] | 36 |
| Tab. 4 Vergleich der Eigenschaften der verschiedenen Eigenformen | 42 |
| Tab. 5 Effektive Modalmassen | 42 |
| Tab. 6 Beteiligungsfaktoren der Eigenformen | 46 |
| Tab. 7 Maßgebende Erdbebenkräfte MASV | 48 |
| Tab. 8 Maßgebende Erdbebenkräfte Zeitverlaufsverfahren | 55 |

Literaturverzeichnis

- [1] G.Schneider: *Erdbeben*. Verlag Spektrum, München, 2004
- [2] G.Schneider: *Erdbebengefährdung*. Wissenschaftliche Buchgesellschaft, Darmstadt, 1992
- [3] R.Schick: *Erdbeben und Vulkane*. C. H. Beck'sche Verlagsbuchhandlung, München, 1997
- [4] F.P.Müller, E.Keintzel: *Erdbebensicherung von Hochbauten*. Ernst & Sohn, Stuttgart, 1978
- [5] H.Bachmann: *Erdbebensicherung von Bauwerken*. Birkhäuser, Basel, 2002
- [6] A.Pocanschi, M.C.Phocas: *Kräfte in Bewegung*. Teubner, Wiesbaden, 2013
- [7] A.Ziegler: *Bauwerksdynamik und Erschütterungsmessungen*. Springer Vieweg, Wiesbaden, 2017
- [8] R.Flesch: *Baudynamik-Band 1: Berechnungsgrundlagen*. Bauverlag, Wiesbaden, 1993
- [9] W.Nowacki: *Baudynamik*. Springer-Verlag, Wien, 1974
- [10] C.Petersen, H.Werkle: *Dynamik der Baukonstruktionen*. Springer Vieweg, Wiesbaden, 2017 (eBook)
- [11] Wikipedia 2020: *Rayleigh-Ritz-Prinzip*, <https://de.wikipedia.org/wiki/Rayleigh-Ritz-Prinzip>, Stand 16.10.2020
- [12] R. Müller: *Berechnung harmonisch erregter Schwingungen kontinuierlicher Systeme unter Berücksichtigung wirklichkeitsnaher Ansätze für die Materialdämpfung am Beispiel des Timoschenko-Balkens*. Dissertation TU München, TU München, 1977
- [13] E.John: *Bebenerregter Schwingung einer Rahmenkonstruktion mit und ohne Wandscheiben*. Diplomarbeit TU Wien, Wien, 1986
- [14] F. Takabeya: *Mehrstöckige Rahmen*. Ernst & Sohn, Berlin/München, 1967
- [15] Zeitschrift: *Stahlbau-Kalender 2017*. Wilhelm Ernst & Sohn, Berlin, 2017
- [16] Zeitschrift: *Stahlbau-Kalender 2020*. Wilhelm Ernst & Sohn, Berlin, 2020
- [17] H.Weimar: *Hochregal-Lager*. Krausskopf-Verlag, Mainz, 1973
- [18] W.Meyercordt: *Regal-Fibel*. Krausskopf-Verlag, Mainz, 1972
- [19] VDI-Berichte Nr. 151: *Hochregalanlagen*. VDI-Verlag, Düsseldorf, 1969
- [20] K.Sedlbauer, E.Schnuck, R. Barthel, H.Künzel: *Flachdach Atlas, Edition Detail*. Institut für internationale Architektur-Dokumentation, München, 2010
- [21] R.Heuer: *Baudynaik (VO)*. Forschungsbereich Strukturmechanik und Risikobewertung von Tragwerken, TU Wien, 2022
- [22] R.Landolfo: *Design of steel structures for buildings in seismic areas*. Wilhelm Ernst & Sohn, Berlin, 2017
- [23] EUROCODE 8. ÖNORM EN 1998-1:2013-06, Auslegung von Bauwerken gegen Erdbeben
- [24] ÖNORM EN 15512:2022-08, Ortsfeste Regalsysteme aus Stahl - Verstellbare Palettenregale - Grundlagen der statischen Bemessung
- [25] ÖNORM EN 1990:2013-05, Grundlagen der Tragwerksplanung
- [26] M.Bartl: *Entwicklung eines Produktkonfigurators für die Statikberechnung von Hochregallagern*. Diplomarbeit TU Wien, Wien, 2012
- [27] N.M.Newmark, W.J.Hall: *Earthquake spectra and design*. University of Illinois at Urban-Champaign
- [28] J.Ambrose, D.Vergun: *Simplified building design for wind and earthquake forces*. John Wiley & Sons, California, 1990
- [29] H.Friedl, S.Lu, M.Ralbovsky: *Erdbebenlasten Eurocode 8*. Austrian Standards, 2014
- [30] H.Werkle: *Finite Elemente in der Baustatik*. Vieweg & Sohn, Wiesbaden, 2008
- [31] M.Link: *Finite Elemente in der Statik und Dynamik*. Springer Vieweg, Wiesbaden, 2014
- [32] W.Schiehlen, P.Eberhard: *Technische Dynamik*. Vieweg, Wiesbaden, 2017
- [33] Zeitschrift: *Stahlbau-Kalender 2019*. Wilhelm Ernst & Sohn, Berlin, 2019

Anhang: RFEM-Ausdruckprotokoll (exemplarisch von Antwortspektrumverfahren, Kapitel 8)

INHALT

| | | | | | |
|-----------|---|---|--------|---|---|
| A | Modell - Position | | 5.4 | Modalanalyse-Einstellungen | |
| 1 | Basisobjekte | ■ | 5.5 | Spektralanalyse-Einstellungen | |
| 1.1 | Materialien | | 5.6 | Kombinationsassistenten | |
| 1.2 | Querschnitte | | | | |
| 1.3 | Stäbe | | 6 | Dynamische Lasten | ■ |
| 2 | Typen für Knoten | ■ | 6.1 | Antwortspektren | |
| 2.1 | Knotenlager | | 6.1.1 | Antwortspektren - Parameter | |
| 3 | Typen für Stäbe | ■ | 7 | Gebäudemodell | ■ |
| 3.1 | Stabendgelenke | | 7.1 | Gebäudegeschoss | |
| 4 | Imperfektionen | ■ | 8 | Statikanalyse-Ergebnisse | ■ |
| 4.1 | Imperfektionsfälle | | 8.1 | Zusammenfassung | |
| 4.1.1 | Imperfektionsfälle | | 8.2 | Stäbe - Schnittgrößen querschnittsweise | |
| 4.2 | Lokale Imperfektionen | | 8.3 | Geschosseinwirkungen | |
| 4.2.1 | IF1 - Imp in x | | 8.4 | Stockwerksverschiebungen | |
| 4.2.1.1 | Stabimperfektionen | | 8.5 | Mittelpunkte von Masse und Steifigkeit | |
| 4.2.1.1.1 | Stabimperfektionen - Parameter | | 9 | Modalanalyse-Ergebnisse | ■ |
| 4.2.2 | IF2 - Imp in y | | 9.1 | Eigenfrequenzen | |
| 4.2.2.1 | Stabimperfektionen | | 9.2 | Effektive Modalmassen | |
| 4.2.2.1.1 | Stabimperfektionen - Parameter | | 10 | Spektralanalyse-Ergebnisse | ■ |
| 5 | Lastfälle & Kombinationen | ■ | 10.1 | Zusammenfassung | |
| 5.1 | Lastfälle | | 10.2 | Stäbe - Schnittgrößen querschnittsweise | |
| 5.1.1 | Lastfälle - Antwortspektrum | | 11 | Stahlbemessung | ■ |
| 5.1.2 | Lastfälle - Antwortspektrum - Zufällige Torsion berücksichtigen | | 11.1 | Bemessungssituationen | |
| 5.1.3 | Lastfälle - Wahl der Formen | | 11.2 | Materialien | |
| 5.2 | Statikanalyse-Einstellungen | | 11.3 | Querschnitte | |
| 5.3 | Stabilitätsanalyse-Einstellungen | | 11.4 | Ergebnisse | |
| | | | 11.4.1 | Ausnutzung an Stäben stabweise | |



MODELL

A **MODELL - POSITION**

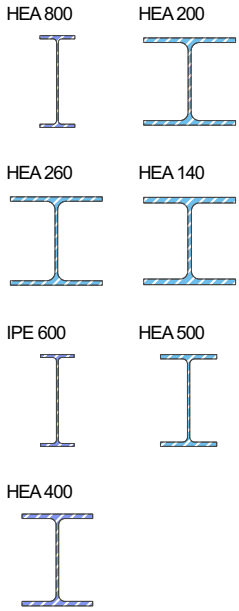
| | | |
|------------|-------------|---------------------------------|
| Ort | Land | : Österreich |
| | Straße | : Nikolaus-August-Otto-Straße 4 |
| | PLZ | : 2700 |
| | Stadt | : Wiener Neustadt |
| | Staat | : Niederösterreich |
| | Breitengrad | : 47.844 ° |
| | Längengrad | : 16.249 ° |
| | Höhenlage | : 274.102 m |

1 Basisobjekte

1.1 MATERIALIEN

| Material Nr. | Name des Materials | Material-Typ | Analyse Modell |
|--------------|--------------------------------------|--------------|----------------------------|
| 1 | S235JRH Isotrop Linear elastisch | Stahl | Isotrop Linear elastisch |
| 2 | S355J0H Isotrop Linear elastisch | Stahl | Isotrop Linear elastisch |

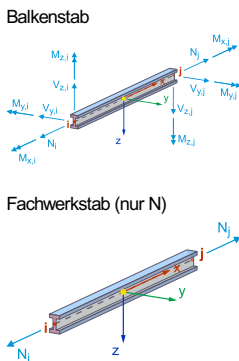
1.2 QUERSCHNITTE



| Quersch. Nr. | Material Nr. | Querschnitts-Typ | Herstellungs-Typ | I _x [cm ⁴] A [cm ²] | I _y [cm ⁴] A _y [cm ²] | I _z [cm ⁴] A _z [cm ²] | Gesamtabmessungen b [mm] h [mm] | |
|--------------|--------------|--|------------------|---|--|--|------------------------------------|-------|
| 1 | 2 | HEA 800 2 - S355J0H Genormt - Stahl | Warmgewalzt | 609.60 285.80 | 303440.00 135.19 | 12639.00 114.24 | 300.0 | 790.0 |
| 2 | 1 | HEA 200 1 - S235JRH Genormt - Stahl | Warmgewalzt | 20.43 53.83 | 3692.00 34.16 | 1336.00 11.56 | 200.0 | 190.0 |
| 3 | 1 | HEA 260 1 - S235JRH Genormt - Stahl | Warmgewalzt | 52.00 86.82 | 10455.00 55.69 | 3668.00 17.87 | 260.0 | 250.0 |
| 4 | 1 | HEA 140 1 - S235JRH Genormt - Stahl | Warmgewalzt | 8.03 31.42 | 1033.00 19.69 | 389.30 6.69 | 140.0 | 133.0 |
| 5 | 2 | IPE 600 2 - S355J0H Genormt - Stahl | Warmgewalzt | 164.60 156.00 | 92083.00 68.42 | 3387.00 69.24 | 220.0 | 600.0 |
| 6 | 1 | HEA 500 1 - S235JRH Genormt - Stahl | Warmgewalzt | 317.70 198.50 | 86975.00 112.07 | 10367.00 56.21 | 300.0 | 490.0 |
| 7 | 2 | HEA 400 2 - S355J0H Genormt - Stahl | Warmgewalzt | 191.40 159.00 | 45069.00 94.14 | 8564.00 40.67 | 300.0 | 390.0 |

1.3 STÄBE

- Legende
- Bemessungseigenschaften
 - Stabendgelenk
 - Stabendgelenk



| Stab Nr. | Linie Nr. | Stabtyp Querschnittsverteilung | Drehung Typ | β [°] | Quersch. i/k/j | Gelenk i/j | Exzentrizität i/j | Länge L [m] | Lage |
|----------|-----------|-----------------------------------|----------------|-------|-------------------|---------------|----------------------|----------------|------|
| 41 | 41 | Balkenstab Gleichmäßig | Winkel | 0.00 | I 5 | -- | -- | 3.032 | Y |
| 44 | 44 | Balkenstab Gleichmäßig | Winkel | 0.00 | I 5 | -- | -- | 3.032 | Y |
| 51 | 51 | Balkenstab Gleichmäßig | Winkel | 0.00 | I 5 | -- | -- | 3.032 | Y |
| 54 | 54 | Balkenstab Gleichmäßig | Winkel | 0.00 | I 5 | -- | -- | 3.032 | Y |
| 56 | 56 | Balkenstab Gleichmäßig | Winkel | 0.00 | I 5 | -- | -- | 3.032 | Y |

Die approbierte gedruckte Originalversion dieser Diplomarbeit ist an der TU Wien Bibliothek verfügbar. The approved original version of this thesis is available in print at TU Wien Bibliothek.





MODELL

1.3

STÄBE

| Stab Nr. | Linie Nr. | Stabtyp Querschnittsverteilung | Drehung Typ | β [°] | Quersch. i/k/j | Gelenk i/j | Exzentrizität i/j | Länge L [m] | Lage |
|----------|-----------|-----------------------------------|----------------|-------------|-------------------|---------------|----------------------|----------------|------|
| 59 | 59 | Balkenstab Gleichmäßig | Winkel | 0.00 | I 5 | -- | -- | 3.032 | Y |
| 1021 | 1021 | Balkenstab Gleichmäßig | Winkel | 0.00 | I 5 | -- | -- | 3.032 | Y |
| 1026 | 1026 | Balkenstab Gleichmäßig | Winkel | 0.00 | I 5 | -- | -- | 3.032 | Y |
| 1031 | 1031 | Balkenstab Gleichmäßig | Winkel | 0.00 | I 5 | -- | -- | 3.032 | Y |
| 1036 | 1036 | Balkenstab Gleichmäßig | Winkel | 0.00 | I 5 | -- | -- | 3.032 | Y |
| 1041 | 1041 | Balkenstab Gleichmäßig | Winkel | 0.00 | I 5 | -- | -- | 3.032 | Y |
| 1048 | 1048 | Balkenstab Gleichmäßig | Winkel | 0.00 | I 5 | -- | -- | 3.032 | Y |
| 1051 | 1051 | Balkenstab Gleichmäßig | Winkel | 0.00 | I 5 | -- | -- | 3.032 | Y |
| 1058 | 1058 | Balkenstab Gleichmäßig | Winkel | 0.00 | I 5 | -- | -- | 3.032 | Y |
| 1061 | 1061 | Balkenstab Gleichmäßig | Winkel | 0.00 | I 5 | -- | -- | 5.075 | Y |
| 1066 | 1066 | Balkenstab Gleichmäßig | Winkel | 0.00 | I 5 | -- | -- | 5.075 | Y |
| 1071 | 1071 | Balkenstab Gleichmäßig | Winkel | 0.00 | I 5 | -- | -- | 5.075 | Y |
| 1076 | 1076 | Balkenstab Gleichmäßig | Winkel | 0.00 | I 5 | -- | -- | 5.075 | Y |
| 1081 | 1081 | Balkenstab Gleichmäßig | Winkel | 0.00 | I 5 | -- | -- | 5.075 | Y |
| 1086 | 1086 | Balkenstab Gleichmäßig | Winkel | 0.00 | I 5 | -- | -- | 5.075 | Y |
| 1091 | 1091 | Balkenstab Gleichmäßig | Winkel | 0.00 | I 5 | -- | -- | 5.075 | Y |
| 1096 | 1096 | Balkenstab Gleichmäßig | Winkel | 0.00 | I 5 | -- | -- | 5.075 | Y |
| 1121 | 1121 | Balkenstab Gleichmäßig | Winkel | 0.00 | I 2 | 1 4 | -- | 5.550 | X |
| 1126 | 1126 | Balkenstab Gleichmäßig | Winkel | 0.00 | I 2 | 1 4 | -- | 5.550 | X |
| 1131 | 1131 | Balkenstab | Winkel | 0.00 | I 2 | 1 | -- | 5.235 | X |

Die approbierte gedruckte Originalversion dieser Diplomarbeit ist an der TU Wien Bibliothek verfügbar.
The approved original version of this thesis is available in print at TU Wien Bibliothek.





MODELL

1.3

STÄBE

| Stab Nr. | Linie Nr. | Stabtyp Querschnittsverteilung | Drehung Typ | β [°] | Quersch. i/k/j | Gelenk i/j | Exzentrizität i/j | Länge L [m] | Lage |
|----------|-----------|-----------------------------------|----------------|-------------|-------------------|---------------|----------------------|----------------|------|
| | | Gleichmäßig | | | | 4 | -- | | |
| 1136 | 1136 | Balkenstab Gleichmäßig | Winkel | 0.00 | I 2 | 1 4 | -- -- | 5.235 | X |
| 1141 | 1141 | Balkenstab Gleichmäßig | Winkel | 0.00 | I 2 | 1 4 | -- -- | 5.235 | X |
| 1146 | 1146 | Balkenstab Gleichmäßig | Winkel | 0.00 | I 2 | 1 4 | -- -- | 5.550 | X |
| 1151 | 1151 | Balkenstab Gleichmäßig | Winkel | 0.00 | I 2 | 1 4 | -- -- | 5.550 | X |
| 1156 | 1156 | Balkenstab Gleichmäßig | Winkel | 0.00 | I 2 | 1 4 | -- -- | 5.235 | X |
| 1161 | 1161 | Balkenstab Gleichmäßig | Winkel | 0.00 | I 2 | 1 4 | -- -- | 5.235 | X |
| 1166 | 1166 | Balkenstab Gleichmäßig | Winkel | 0.00 | I 2 | 1 4 | -- -- | 5.235 | X |
| 2021 | 2021 | Balkenstab Gleichmäßig | Winkel | 0.00 | I 2 | 1 4 | -- -- | 3.032 | Y |
| 2022 | 2022 | Balkenstab Gleichmäßig | Winkel | 0.00 | I 2 | 1 4 | -- -- | 1.400 | Y |
| 2023 | 2023 | Balkenstab Gleichmäßig | Winkel | 0.00 | I 2 | 1 4 | -- -- | 1.400 | Y |
| 2024 | 2024 | Balkenstab Gleichmäßig | Winkel | 0.00 | I 2 | 1 4 | -- -- | 2.336 | Y |
| 2026 | 2026 | Balkenstab Gleichmäßig | Winkel | 0.00 | I 2 | 1 4 | -- -- | 1.400 | Y |
| 2027 | 2027 | Balkenstab Gleichmäßig | Winkel | 0.00 | I 2 | 1 4 | -- -- | 1.400 | Y |
| 2028 | 2028 | Balkenstab Gleichmäßig | Winkel | 0.00 | I 2 | 1 4 | -- -- | 3.032 | Y |
| 2031 | 2031 | Balkenstab Gleichmäßig | Winkel | 0.00 | I 2 | 1 4 | -- -- | 3.032 | Y |
| 2032 | 2032 | Balkenstab Gleichmäßig | Winkel | 0.00 | I 2 | 1 4 | -- -- | 1.400 | Y |
| 2033 | 2033 | Balkenstab Gleichmäßig | Winkel | 0.00 | I 2 | 1 4 | -- -- | 1.400 | Y |
| 2036 | 2036 | Balkenstab Gleichmäßig | Winkel | 0.00 | I 2 | 1 4 | -- -- | 1.400 | Y |
| 2037 | 2037 | Balkenstab Gleichmäßig | Winkel | 0.00 | I 2 | 1 4 | -- -- | 1.400 | Y |

Die approbierte gedruckte Originalversion dieser Diplomarbeit ist an der TU Wien Bibliothek verfügbar.
The approved original version of this thesis is available in print at TU Wien Bibliothek.





MODELL

1.3

STÄBE

| Stab Nr. | Linie Nr. | Stabtyp Querschnittsverteilung | Drehung Typ | β [°] | Quersch. i/k/j | Gelenk i/j | Exzentrizität i/j | Länge L [m] | Lage |
|----------|-----------|-----------------------------------|----------------|-------------|-------------------|---------------|----------------------|----------------|------|
| 2038 | 2038 | Balkenstab Gleichmäßig | Winkel | 0.00 | I 2 | 1 4 | -- -- | 3.032 | Y |
| 2041 | 2041 | Balkenstab Gleichmäßig | Winkel | 0.00 | I 2 | 1 -- | -- -- | 1.516 | Y |
| 2042 | 2042 | Balkenstab Gleichmäßig | Winkel | 0.00 | I 2 | -- 4 | -- -- | 1.516 | Y |
| 2043 | 2043 | Balkenstab Gleichmäßig | Winkel | 0.00 | I 2 | 4 -- | -- -- | 1.400 | Y |
| 2044 | 2044 | Balkenstab Gleichmäßig | Winkel | 0.00 | I 2 | -- -- | -- -- | 1.400 | Y |
| 2046 | 2046 | Balkenstab Gleichmäßig | Winkel | 0.00 | I 2 | -- -- | -- -- | 1.400 | Y |
| 2047 | 2047 | Balkenstab Gleichmäßig | Winkel | 0.00 | I 2 | -- 4 | -- -- | 1.400 | Y |
| 2048 | 2048 | Balkenstab Gleichmäßig | Winkel | 0.00 | I 2 | 1 -- | -- -- | 1.516 | Y |
| 2049 | 2049 | Balkenstab Gleichmäßig | Winkel | 0.00 | I 2 | -- 4 | -- -- | 1.516 | Y |
| 2051 | 2051 | Balkenstab Gleichmäßig | Winkel | 0.00 | I 2 | 1 -- | -- -- | 1.516 | Y |
| 2052 | 2052 | Balkenstab Gleichmäßig | Winkel | 0.00 | I 2 | -- 4 | -- -- | 1.516 | Y |
| 2053 | 2053 | Balkenstab Gleichmäßig | Winkel | 0.00 | I 2 | 4 -- | -- -- | 1.400 | Y |
| 2054 | 2054 | Balkenstab Gleichmäßig | Winkel | 0.00 | I 2 | -- -- | -- -- | 1.400 | Y |
| 2056 | 2056 | Balkenstab Gleichmäßig | Winkel | 0.00 | I 2 | -- -- | -- -- | 1.400 | Y |
| 2057 | 2057 | Balkenstab Gleichmäßig | Winkel | 0.00 | I 2 | -- 4 | -- -- | 1.400 | Y |
| 2058 | 2058 | Balkenstab Gleichmäßig | Winkel | 0.00 | I 2 | 1 -- | -- -- | 1.516 | Y |
| 2059 | 2059 | Balkenstab Gleichmäßig | Winkel | 0.00 | I 2 | -- 4 | -- -- | 1.516 | Y |
| 2061 | 2061 | Balkenstab Gleichmäßig | Winkel | 0.00 | I 2 | 1 -- | -- -- | 3.032 | Y |
| 2062 | 2062 | Balkenstab Gleichmäßig | Winkel | 0.00 | I 2 | -- -- | -- -- | 1.400 | Y |

Die approbierte gedruckte Originalversion dieser Diplomarbeit ist an der TU Wien Bibliothek verfügbar.
The approved original version of this thesis is available in print at TU Wien Bibliothek.





MODELL

1.3

STÄBE

| Stab Nr. | Linie Nr. | Stabtyp Querschnittsverteilung | Drehung Typ | β [°] | Quersch. i/k/j | Gelenk i/j | Exzentrizität i/j | Länge L [m] | Lage |
|----------|-----------|-----------------------------------|----------------|-------------|-------------------|---------------|----------------------|----------------|------|
| 2063 | 2063 | Balkenstab Gleichmäßig | Winkel | 0.00 | I 2 | - 4 | - - | 0.643 | Y |
| 2064 | 2064 | Balkenstab Gleichmäßig | Winkel | 0.00 | I 2 | 1 - | - - | 0.757 | Y |
| 2065 | 2065 | Balkenstab Gleichmäßig | Winkel | 0.00 | I 2 | - - | - - | 1.168 | Y |
| 2066 | 2066 | Balkenstab Gleichmäßig | Winkel | 0.00 | I 2 | - - | - - | 1.168 | Y |
| 2067 | 2067 | Balkenstab Gleichmäßig | Winkel | 0.00 | I 2 | - 4 | - - | 0.757 | Y |
| 2068 | 2068 | Balkenstab Gleichmäßig | Winkel | 0.00 | I 2 | 1 - | - - | 0.643 | Y |
| 2069 | 2069 | Balkenstab Gleichmäßig | Winkel | 0.00 | I 2 | - - | - - | 1.400 | Y |
| 2070 | 2070 | Balkenstab Gleichmäßig | Winkel | 0.00 | I 2 | - 4 | - - | 3.032 | Y |
| 2094 | 2094 | Balkenstab Gleichmäßig | Winkel | 0.00 | I 2 | 1 - | - - | 1.925 | Y |
| 2095 | 2095 | Balkenstab Gleichmäßig | Winkel | 0.00 | I 2 | - 4 | - - | 1.925 | Y |
| 2111 | 2111 | Balkenstab Gleichmäßig | Winkel | 0.00 | I 2 | 1 4 | - - | 5.550 | X |
| 2115 | 2115 | Balkenstab Gleichmäßig | Winkel | 90.00 | I 2 | 1 - | - - | 2.775 | X |
| 2116 | 2116 | Balkenstab Gleichmäßig | Winkel | 90.00 | I 2 | - 4 | - - | 2.775 | X |
| 2121 | 2121 | Balkenstab Gleichmäßig | Winkel | 0.00 | I 2 | 1 4 | - - | 5.550 | X |
| 2126 | 2126 | Balkenstab Gleichmäßig | Winkel | 0.00 | I 2 | 1 4 | - - | 5.550 | X |
| 2131 | 2131 | Balkenstab Gleichmäßig | Winkel | 0.00 | I 2 | 1 4 | - - | 5.235 | X |
| 2136 | 2136 | Balkenstab Gleichmäßig | Winkel | 0.00 | I 2 | 1 4 | - - | 5.235 | X |
| 2141 | 2141 | Balkenstab Gleichmäßig | Winkel | 0.00 | I 2 | 1 4 | - - | 5.235 | X |
| 2211 | 2211 | Balkenstab Gleichmäßig | Winkel | 0.00 | I 6 | - - | - - | 5.550 | X |
| 2216 | 2216 | Balkenstab | Winkel | 0.00 | I 6 | - - | - - | 5.550 | X |

Die approbierte gedruckte Originalversion dieser Diplomarbeit ist an der TU Wien Bibliothek verfügbar.
The approved original version of this thesis is available in print at TU Wien Bibliothek.





MODELL

1.3

STÄBE

| Stab Nr. | Linie Nr. | Stabtyp Querschnittsverteilung | Drehung Typ | β [°] | Quersch. i/k/j | Gelenk i/j | Exzentrizität i/j | Länge L [m] | Lage |
|----------|-----------|-----------------------------------|----------------|-------------|-------------------|---------------|----------------------|----------------|------|
| | | Gleichmäßig | | | | -- | -- | | |
| 2221 | 2221 | Balkenstab Gleichmäßig | Winkel | 0.00 | I 6 | -- | -- | 5.550 | X |
| 2226 | 2226 | Balkenstab Gleichmäßig | Winkel | 0.00 | I 6 | 1 | -- | 5.550 | X |
| 2231 | 2231 | Balkenstab Gleichmäßig | Winkel | 0.00 | I 6 | -- | -- | 5.235 | X |
| 2236 | 2236 | Balkenstab Gleichmäßig | Winkel | 0.00 | I 6 | -- | -- | 5.235 | X |
| 2241 | 2241 | Balkenstab Gleichmäßig | Winkel | 0.00 | I 6 | -- | -- | 5.235 | X |
| 2246 | 2246 | Balkenstab Gleichmäßig | Winkel | 0.00 | I 2 | 1 4 | -- | 5.550 | X |
| 2261 | 2261 | Balkenstab Gleichmäßig | Winkel | 0.00 | I 2 | 4 | -- | 5.550 | X |
| 2266 | 2266 | Balkenstab Gleichmäßig | Winkel | 0.00 | I 2 | 1 4 | -- | 5.550 | X |
| 2271 | 2271 | Balkenstab Gleichmäßig | Winkel | 0.00 | I 2 | 1 4 | -- | 5.550 | X |
| 2276 | 2276 | Balkenstab Gleichmäßig | Winkel | 0.00 | I 2 | 1 4 | -- | 5.550 | X |
| 2311 | 2311 | Balkenstab Gleichmäßig | Winkel | 0.00 | I 2 | 4 | -- | 5.550 | X |
| 2316 | 2316 | Balkenstab Gleichmäßig | Winkel | 0.00 | I 2 | 1 4 | -- | 5.550 | X |
| 2321 | 2321 | Balkenstab Gleichmäßig | Winkel | 0.00 | I 2 | 1 4 | -- | 5.550 | X |
| 2326 | 2326 | Balkenstab Gleichmäßig | Winkel | 0.00 | I 2 | 1 4 | -- | 5.550 | X |
| 2361 | 2361 | Balkenstab Gleichmäßig | Winkel | 0.00 | I 6 | -- | -- | 5.550 | X |
| 2366 | 2366 | Balkenstab Gleichmäßig | Winkel | 0.00 | I 6 | -- | -- | 5.550 | X |
| 2371 | 2371 | Balkenstab Gleichmäßig | Winkel | 0.00 | I 6 | -- | -- | 5.550 | X |
| 2376 | 2376 | Balkenstab Gleichmäßig | Winkel | 0.00 | I 6 | 1 | -- | 5.550 | X |
| 2381 | 2381 | Balkenstab Gleichmäßig | Winkel | 0.00 | I 6 | -- | -- | 5.235 | X |

Die approbierte gedruckte Originalversion dieser Diplomarbeit ist an der TU Wien Bibliothek verfügbar. The approved original version of this thesis is available in print at TU Wien Bibliothek.





MODELL

1.3

STÄBE

| Stab Nr. | Linie Nr. | Stabtyp Querschnittsverteilung | Drehung Typ | β [°] | Quersch. i/k/j | Gelenk i/j | Exzentrizität i/j | Länge L [m] | Lage |
|----------|-----------|-----------------------------------|----------------|-------------|-------------------|---------------|----------------------|----------------|------|
| 2386 | 2386 | Balkenstab Gleichmäßig | Winkel | 0.00 | I 6 | 1 1 | -- -- | 5.235 | X |
| 2391 | 2391 | Balkenstab Gleichmäßig | Winkel | 0.00 | I 6 | 1 1 | -- -- | 5.235 | X |
| 2396 | 2396 | Balkenstab Gleichmäßig | Winkel | 0.00 | I 2 | 1 4 | -- -- | 5.550 | X |
| 2411 | 2411 | Balkenstab Gleichmäßig | Winkel | 0.00 | I 2 | 1 1 | -- -- | 2.775 | X |
| 2412 | 2412 | Balkenstab Gleichmäßig | Winkel | 0.00 | I 2 | 1 4 | -- -- | 2.775 | X |
| 2416 | 2416 | Balkenstab Gleichmäßig | Winkel | 0.00 | I 2 | 1 4 | -- -- | 5.550 | X |
| 2421 | 2421 | Balkenstab Gleichmäßig | Winkel | 0.00 | I 2 | 1 4 | -- -- | 5.550 | X |
| 2426 | 2426 | Balkenstab Gleichmäßig | Winkel | 0.00 | I 2 | 1 4 | -- -- | 5.550 | X |
| 2441 | 2441 | Balkenstab Gleichmäßig | Winkel | 0.00 | I 2 | 1 1 | -- -- | 2.775 | X |
| 2442 | 2442 | Balkenstab Gleichmäßig | Winkel | 0.00 | I 2 | 1 4 | -- -- | 2.775 | X |
| 2446 | 2446 | Balkenstab Gleichmäßig | Winkel | 0.00 | I 2 | 1 4 | -- -- | 5.550 | X |
| 2451 | 2451 | Balkenstab Gleichmäßig | Winkel | 0.00 | I 2 | 1 4 | -- -- | 5.550 | X |
| 2456 | 2456 | Balkenstab Gleichmäßig | Winkel | 0.00 | I 2 | 1 4 | -- -- | 5.550 | X |
| 2511 | 2511 | Balkenstab Gleichmäßig | Winkel | 0.00 | I 2 | 1 4 | -- -- | 5.550 | X |
| 2515 | 2515 | Balkenstab Gleichmäßig | Winkel | 0.00 | I 2 | 1 1 | -- -- | 2.775 | X |
| 2516 | 2516 | Balkenstab Gleichmäßig | Winkel | 0.00 | I 2 | 1 4 | -- -- | 2.775 | X |
| 2521 | 2521 | Balkenstab Gleichmäßig | Winkel | 0.00 | I 2 | 1 4 | -- -- | 5.550 | X |
| 2526 | 2526 | Balkenstab Gleichmäßig | Winkel | 0.00 | I 2 | 1 4 | -- -- | 5.550 | X |
| 2531 | 2531 | Balkenstab Gleichmäßig | Winkel | 0.00 | I 2 | 1 4 | -- -- | 5.235 | X |

Die approbierte gedruckte Originalversion dieser Diplomarbeit ist an der TU Wien Bibliothek verfügbar.
The approved original version of this thesis is available in print at TU Wien Bibliothek.





MODELL

1.3

STÄBE

| Stab Nr. | Linie Nr. | Stabtyp Querschnittsverteilung | Drehung Typ | β [°] | Quersch. i/k/j | Gelenk i/j | Exzentrizität i/j | Länge L [m] | Lage |
|----------|-----------|-----------------------------------|----------------|-------------|-------------------|---------------|----------------------|----------------|------|
| 2536 | 2536 | Balkenstab Gleichmäßig | Winkel | 0.00 | I 2 | 1 4 | -- -- | 5.235 | X |
| 2541 | 2541 | Balkenstab Gleichmäßig | Winkel | 0.00 | I 2 | 1 4 | -- -- | 5.235 | X |
| 3021 | 3021 | Balkenstab Gleichmäßig | Winkel | 0.00 | I 7 | -- -- | -- -- | 3.032 | Y |
| 3022 | 3022 | Balkenstab Gleichmäßig | Winkel | 0.00 | I 7 | -- -- | -- -- | 1.400 | Y |
| 3023 | 3023 | Balkenstab Gleichmäßig | Winkel | 0.00 | I 7 | -- -- | -- -- | 1.400 | Y |
| 3026 | 3026 | Balkenstab Gleichmäßig | Winkel | 0.00 | I 7 | -- -- | -- -- | 1.400 | Y |
| 3027 | 3027 | Balkenstab Gleichmäßig | Winkel | 0.00 | I 7 | -- -- | -- -- | 1.400 | Y |
| 3028 | 3028 | Balkenstab Gleichmäßig | Winkel | 0.00 | I 7 | -- -- | -- -- | 3.032 | Y |
| 3031 | 3031 | Balkenstab Gleichmäßig | Winkel | 0.00 | I 7 | -- -- | -- -- | 3.032 | Y |
| 3032 | 3032 | Balkenstab Gleichmäßig | Winkel | 0.00 | I 7 | -- -- | -- -- | 1.400 | Y |
| 3033 | 3033 | Balkenstab Gleichmäßig | Winkel | 0.00 | I 7 | -- -- | -- -- | 1.400 | Y |
| 3036 | 3036 | Balkenstab Gleichmäßig | Winkel | 0.00 | I 7 | -- -- | -- -- | 1.400 | Y |
| 3037 | 3037 | Balkenstab Gleichmäßig | Winkel | 0.00 | I 7 | -- -- | -- -- | 1.400 | Y |
| 3038 | 3038 | Balkenstab Gleichmäßig | Winkel | 0.00 | I 7 | -- -- | -- -- | 3.032 | Y |
| 3041 | 3041 | Balkenstab Gleichmäßig | Winkel | 0.00 | I 7 | -- -- | -- -- | 1.516 | Y |
| 3042 | 3042 | Balkenstab Gleichmäßig | Winkel | 0.00 | I 7 | -- -- | -- -- | 1.516 | Y |
| 3043 | 3043 | Balkenstab Gleichmäßig | Winkel | 0.00 | I 7 | -- -- | -- -- | 1.400 | Y |
| 3044 | 3044 | Balkenstab Gleichmäßig | Winkel | 0.00 | I 7 | -- -- | -- -- | 1.400 | Y |
| 3046 | 3046 | Balkenstab Gleichmäßig | Winkel | 0.00 | I 7 | -- -- | -- -- | 1.400 | Y |
| 3047 | 3047 | Balkenstab | Winkel | 0.00 | I 7 | -- -- | -- -- | 1.400 | Y |

Die approbierte gedruckte Originalversion dieser Diplomarbeit ist an der TU Wien Bibliothek verfügbar.
The approved original version of this thesis is available in print at TU Wien Bibliothek.





MODELL

1.3

STÄBE

| Stab Nr. | Linie Nr. | Stabtyp Querschnittsverteilung | Drehung Typ | β [°] | Quersch. i/k/j | Gelenk i/j | Exzentrizität i/j | Länge L [m] | Lage |
|----------|-----------|---|--|-------------|---|----------------------------|----------------------------|----------------|------|
| | | <input checked="" type="checkbox"/> Gleichmäßig | | | | <input type="checkbox"/> - | <input type="checkbox"/> - | | |
| 3048 | 3048 | <input checked="" type="checkbox"/> Balkenstab <input checked="" type="checkbox"/> Gleichmäßig | <input checked="" type="checkbox"/> Winkel | 0.00 | <input checked="" type="checkbox"/> I 7 | <input type="checkbox"/> - | <input type="checkbox"/> - | 1.516 | Y |
| 3049 | 3049 | <input checked="" type="checkbox"/> Balkenstab <input checked="" type="checkbox"/> Gleichmäßig | <input checked="" type="checkbox"/> Winkel | 0.00 | <input checked="" type="checkbox"/> I 7 | <input type="checkbox"/> - | <input type="checkbox"/> - | 1.516 | Y |
| 3051 | 3051 | <input checked="" type="checkbox"/> Balkenstab <input checked="" type="checkbox"/> Gleichmäßig | <input checked="" type="checkbox"/> Winkel | 0.00 | <input checked="" type="checkbox"/> I 7 | <input type="checkbox"/> - | <input type="checkbox"/> - | 1.516 | Y |
| 3052 | 3052 | <input checked="" type="checkbox"/> Balkenstab <input checked="" type="checkbox"/> Gleichmäßig | <input checked="" type="checkbox"/> Winkel | 0.00 | <input checked="" type="checkbox"/> I 7 | <input type="checkbox"/> - | <input type="checkbox"/> - | 1.516 | Y |
| 3053 | 3053 | <input checked="" type="checkbox"/> Balkenstab <input checked="" type="checkbox"/> Gleichmäßig | <input checked="" type="checkbox"/> Winkel | 0.00 | <input checked="" type="checkbox"/> I 7 | <input type="checkbox"/> - | <input type="checkbox"/> - | 1.400 | Y |
| 3054 | 3054 | <input checked="" type="checkbox"/> Balkenstab <input checked="" type="checkbox"/> Gleichmäßig | <input checked="" type="checkbox"/> Winkel | 0.00 | <input checked="" type="checkbox"/> I 7 | <input type="checkbox"/> - | <input type="checkbox"/> - | 1.400 | Y |
| 3056 | 3056 | <input checked="" type="checkbox"/> Balkenstab <input checked="" type="checkbox"/> Gleichmäßig | <input checked="" type="checkbox"/> Winkel | 0.00 | <input checked="" type="checkbox"/> I 7 | <input type="checkbox"/> - | <input type="checkbox"/> - | 1.400 | Y |
| 3057 | 3057 | <input checked="" type="checkbox"/> Balkenstab <input checked="" type="checkbox"/> Gleichmäßig | <input checked="" type="checkbox"/> Winkel | 0.00 | <input checked="" type="checkbox"/> I 7 | <input type="checkbox"/> - | <input type="checkbox"/> - | 1.400 | Y |
| 3058 | 3058 | <input checked="" type="checkbox"/> Balkenstab <input checked="" type="checkbox"/> Gleichmäßig | <input checked="" type="checkbox"/> Winkel | 0.00 | <input checked="" type="checkbox"/> I 7 | <input type="checkbox"/> - | <input type="checkbox"/> - | 1.516 | Y |
| 3059 | 3059 | <input checked="" type="checkbox"/> Balkenstab <input checked="" type="checkbox"/> Gleichmäßig | <input checked="" type="checkbox"/> Winkel | 0.00 | <input checked="" type="checkbox"/> I 7 | <input type="checkbox"/> - | <input type="checkbox"/> - | 1.516 | Y |
| 3061 | 3061 | <input checked="" type="checkbox"/> Balkenstab <input checked="" type="checkbox"/> Gleichmäßig | <input checked="" type="checkbox"/> Winkel | 0.00 | <input checked="" type="checkbox"/> I 7 | <input type="checkbox"/> - | <input type="checkbox"/> - | 3.032 | Y |
| 3062 | 3062 | <input checked="" type="checkbox"/> Balkenstab <input checked="" type="checkbox"/> Gleichmäßig | <input checked="" type="checkbox"/> Winkel | 0.00 | <input checked="" type="checkbox"/> I 7 | <input type="checkbox"/> - | <input type="checkbox"/> - | 1.400 | Y |
| 3063 | 3063 | <input checked="" type="checkbox"/> Balkenstab <input checked="" type="checkbox"/> Gleichmäßig | <input checked="" type="checkbox"/> Winkel | 0.00 | <input checked="" type="checkbox"/> I 7 | <input type="checkbox"/> - | <input type="checkbox"/> - | 0.184 | Y |
| 3064 | 3064 | <input checked="" type="checkbox"/> Balkenstab <input checked="" type="checkbox"/> Gleichmäßig | <input checked="" type="checkbox"/> Winkel | 0.00 | <input checked="" type="checkbox"/> I 7 | <input type="checkbox"/> - | <input type="checkbox"/> - | 0.459 | Y |
| 3065 | 3065 | <input checked="" type="checkbox"/> Balkenstab <input checked="" type="checkbox"/> Gleichmäßig | <input checked="" type="checkbox"/> Winkel | 0.00 | <input checked="" type="checkbox"/> I 7 | <input type="checkbox"/> - | <input type="checkbox"/> - | 0.757 | Y |
| 3066 | 3066 | <input checked="" type="checkbox"/> Balkenstab <input checked="" type="checkbox"/> Gleichmäßig | <input checked="" type="checkbox"/> Winkel | 0.00 | <input checked="" type="checkbox"/> I 7 | <input type="checkbox"/> - | <input type="checkbox"/> - | 0.757 | Y |
| 3067 | 3067 | <input checked="" type="checkbox"/> Balkenstab <input checked="" type="checkbox"/> Gleichmäßig | <input checked="" type="checkbox"/> Winkel | 0.00 | <input checked="" type="checkbox"/> I 7 | <input type="checkbox"/> - | <input type="checkbox"/> - | 0.459 | Y |
| 3068 | 3068 | <input checked="" type="checkbox"/> Balkenstab <input checked="" type="checkbox"/> Gleichmäßig | <input checked="" type="checkbox"/> Winkel | 0.00 | <input checked="" type="checkbox"/> I 7 | <input type="checkbox"/> - | <input type="checkbox"/> - | 0.184 | Y |
| 3069 | 3069 | <input checked="" type="checkbox"/> Balkenstab <input checked="" type="checkbox"/> Gleichmäßig | <input checked="" type="checkbox"/> Winkel | 0.00 | <input checked="" type="checkbox"/> I 7 | <input type="checkbox"/> - | <input type="checkbox"/> - | 1.400 | Y |

Die approbierte gedruckte Originalversion dieser Diplomarbeit ist an der TU Wien Bibliothek verfügbar. The approved original version of this thesis is available in print at TU Wien Bibliothek.





MODELL

1.3

STÄBE

| Stab Nr. | Linie Nr. | Stabtyp Querschnittsverteilung | Drehung Typ | β [°] | Quersch. i/k/j | Gelenk i/j | Exzentrizität i/j | Länge L [m] | Lage |
|----------|-----------|-----------------------------------|----------------|-------------|-------------------|---------------|----------------------|----------------|------|
| 3070 | 3070 | Balkenstab Gleichmäßig | Winkel | 0.00 | I 7 | -- | -- | 3.032 | Y |
| 3071 | 3071 | Balkenstab Gleichmäßig | Winkel | 0.00 | I 7 | -- | -- | 3.032 | Y |
| 3072 | 3072 | Balkenstab Gleichmäßig | Winkel | 0.00 | I 7 | -- | -- | 1.584 | Y |
| 3073 | 3073 | Balkenstab Gleichmäßig | Winkel | 0.00 | I 7 | -- | -- | 0.459 | Y |
| 3074 | 3074 | Balkenstab Gleichmäßig | Winkel | 0.00 | I 7 | -- | -- | 1.125 | Y |
| 3076 | 3076 | Balkenstab Gleichmäßig | Winkel | 0.00 | I 7 | -- | -- | 1.125 | Y |
| 3077 | 3077 | Balkenstab Gleichmäßig | Winkel | 0.00 | I 7 | -- | -- | 0.459 | Y |
| 3078 | 3078 | Balkenstab Gleichmäßig | Winkel | 0.00 | I 7 | -- | -- | 1.584 | Y |
| 3079 | 3079 | Balkenstab Gleichmäßig | Winkel | 0.00 | I 7 | -- | -- | 3.032 | Y |
| 3081 | 3081 | Balkenstab Gleichmäßig | Winkel | 0.00 | I 7 | -- | -- | 3.032 | Y |
| 3082 | 3082 | Balkenstab Gleichmäßig | Winkel | 0.00 | I 7 | -- | -- | 1.584 | Y |
| 3083 | 3083 | Balkenstab Gleichmäßig | Winkel | 0.00 | I 7 | -- | -- | 0.459 | Y |
| 3084 | 3084 | Balkenstab Gleichmäßig | Winkel | 0.00 | I 7 | -- | -- | 1.125 | Y |
| 3086 | 3086 | Balkenstab Gleichmäßig | Winkel | 0.00 | I 7 | -- | -- | 1.125 | Y |
| 3087 | 3087 | Balkenstab Gleichmäßig | Winkel | 0.00 | I 7 | -- | -- | 0.459 | Y |
| 3088 | 3088 | Balkenstab Gleichmäßig | Winkel | 0.00 | I 7 | -- | -- | 1.584 | Y |
| 3089 | 3089 | Balkenstab Gleichmäßig | Winkel | 0.00 | I 7 | -- | -- | 3.032 | Y |
| 3091 | 3091 | Balkenstab Gleichmäßig | Winkel | 0.00 | I 7 | -- | -- | 3.032 | Y |
| 3092 | 3092 | Balkenstab Gleichmäßig | Winkel | 0.00 | I 7 | -- | -- | 1.584 | Y |

Die approbierte gedruckte Originalversion dieser Diplomarbeit ist an der TU Wien Bibliothek verfügbar.
The approved original version of this thesis is available in print at TU Wien Bibliothek.





MODELL

1.3

STÄBE

| Stab Nr. | Linie Nr. | Stabtyp Querschnittsverteilung | Drehung Typ | β [°] | Quersch. i/k/j | Gelenk i/j | Exzentrizität i/j | Länge L [m] | Lage |
|----------|-----------|-----------------------------------|----------------|-------------|-------------------|---------------|----------------------|----------------|------|
| 3093 | 3093 | Balkenstab Gleichmäßig | Winkel | 0.00 | I 7 | -- | -- | 0.459 | Y |
| 3094 | 3094 | Balkenstab Gleichmäßig | Winkel | 0.00 | I 7 | -- | -- | 1.125 | Y |
| 3095 | 3095 | Balkenstab Gleichmäßig | Winkel | 0.00 | I 2 | 1 4 | -- | 1.600 | Y |
| 3096 | 3096 | Balkenstab Gleichmäßig | Winkel | 0.00 | I 7 | -- | -- | 1.125 | Y |
| 3097 | 3097 | Balkenstab Gleichmäßig | Winkel | 0.00 | I 7 | -- | -- | 0.459 | Y |
| 3098 | 3098 | Balkenstab Gleichmäßig | Winkel | 0.00 | I 7 | -- | -- | 1.584 | Y |
| 3099 | 3099 | Balkenstab Gleichmäßig | Winkel | 0.00 | I 7 | -- | -- | 3.032 | Y |
| 3211 | 3211 | Balkenstab Gleichmäßig | Winkel | 0.00 | I 2 | 1 4 | -- | 5.550 | X |
| 3216 | 3216 | Balkenstab Gleichmäßig | Winkel | 0.00 | I 2 | 1 4 | -- | 5.550 | X |
| 3221 | 3221 | Balkenstab Gleichmäßig | Winkel | 0.00 | I 2 | 1 4 | -- | 5.550 | X |
| 3226 | 3226 | Balkenstab Gleichmäßig | Winkel | 0.00 | I 2 | 1 4 | -- | 1.000 | X |
| 3227 | 3227 | Balkenstab Gleichmäßig | Winkel | 0.00 | I 2 | 4 | -- | 4.550 | X |
| 3231 | 3231 | Balkenstab Gleichmäßig | Winkel | 0.00 | I 2 | 1 4 | -- | 5.235 | X |
| 3236 | 3236 | Balkenstab Gleichmäßig | Winkel | 0.00 | I 2 | 1 4 | -- | 5.235 | X |
| 3241 | 3241 | Balkenstab Gleichmäßig | Winkel | 0.00 | I 2 | 1 4 | -- | 5.235 | X |
| 3261 | 3261 | Balkenstab Gleichmäßig | Winkel | 0.00 | I 2 | 1 4 | -- | 5.550 | X |
| 3266 | 3266 | Balkenstab Gleichmäßig | Winkel | 0.00 | I 2 | 1 4 | -- | 5.550 | X |
| 3271 | 3271 | Balkenstab Gleichmäßig | Winkel | 0.00 | I 2 | 1 4 | -- | 5.550 | X |
| 3276 | 3276 | Balkenstab Gleichmäßig | Winkel | 0.00 | I 2 | 1 4 | -- | 4.050 | X |
| 3277 | 3277 | Balkenstab | Winkel | 0.00 | I 2 | -- | -- | 1.500 | X |

Die approbierte gedruckte Originalversion dieser Diplomarbeit ist an der TU Wien Bibliothek verfügbar. The approved original version of this thesis is available in print at TU Wien Bibliothek.





MODELL

1.3

STÄBE

| Stab Nr. | Linie Nr. | Stabtyp Querschnittsverteilung | Drehung Typ | β [°] | Quersch. i/k/j | Gelenk i/j | Exzentrizität i/j | Länge L [m] | Lage |
|----------|-----------|-----------------------------------|----------------|-------------|-------------------|---------------|----------------------|----------------|------|
| | | Gleichmäßig | | | | 4 | -- | | |
| 3281 | 3281 | Balkenstab Gleichmäßig | Winkel | 0.00 | 2 | 1 4 | -- -- | 1.000 | X |
| 3282 | 3282 | Balkenstab Gleichmäßig | Winkel | 0.00 | 2 | 4 | -- -- | 4.235 | X |
| 3286 | 3286 | Balkenstab Gleichmäßig | Winkel | 0.00 | 2 | 1 4 | -- -- | 5.235 | X |
| 3291 | 3291 | Balkenstab Gleichmäßig | Winkel | 0.00 | 2 | 1 4 | -- -- | 5.235 | X |
| 3311 | 3311 | Balkenstab Gleichmäßig | Winkel | 0.00 | 2 | 1 4 | -- -- | 5.550 | X |
| 3316 | 3316 | Balkenstab Gleichmäßig | Winkel | 0.00 | 2 | 1 4 | -- -- | 5.550 | X |
| 3321 | 3321 | Balkenstab Gleichmäßig | Winkel | 0.00 | 2 | 1 4 | -- -- | 5.550 | X |
| 3326 | 3326 | Balkenstab Gleichmäßig | Winkel | 0.00 | 2 | 1 4 | -- -- | 1.000 | X |
| 3327 | 3327 | Balkenstab Gleichmäßig | Winkel | 0.00 | 2 | 4 | -- -- | 4.550 | X |
| 3331 | 3331 | Balkenstab Gleichmäßig | Winkel | 0.00 | 2 | 1 4 | -- -- | 5.235 | X |
| 3336 | 3336 | Balkenstab Gleichmäßig | Winkel | 0.00 | 2 | 1 4 | -- -- | 5.235 | X |
| 3341 | 3341 | Balkenstab Gleichmäßig | Winkel | 0.00 | 2 | 1 4 | -- -- | 5.235 | X |
| 3361 | 3361 | Balkenstab Gleichmäßig | Winkel | 0.00 | 2 | 1 4 | -- -- | 5.550 | X |
| 3366 | 3366 | Balkenstab Gleichmäßig | Winkel | 0.00 | 2 | 1 4 | -- -- | 5.550 | X |
| 3371 | 3371 | Balkenstab Gleichmäßig | Winkel | 0.00 | 2 | 1 4 | -- -- | 5.550 | X |
| 3376 | 3376 | Balkenstab Gleichmäßig | Winkel | 0.00 | 2 | 1 4 | -- -- | 4.050 | X |
| 3377 | 3377 | Balkenstab Gleichmäßig | Winkel | 0.00 | 2 | 4 | -- -- | 1.500 | X |
| 3381 | 3381 | Balkenstab Gleichmäßig | Winkel | 0.00 | 2 | 1 4 | -- -- | 1.000 | X |
| 3382 | 3382 | Balkenstab Gleichmäßig | Winkel | 0.00 | 2 | 4 | -- -- | 4.235 | X |

Die approbierte gedruckte Originalversion dieser Diplomarbeit ist an der TU Wien Bibliothek verfügbar. The approved original version of this thesis is available in print at TU Wien Bibliothek.





MODELL

1.3

STÄBE

| Stab Nr. | Linie Nr. | Stabtyp Querschnittsverteilung | Drehung Typ | β [°] | Quersch. i/k/j | Gelenk i/j | Exzentrizität i/j | Länge L [m] | Lage |
|----------|-----------|-----------------------------------|----------------|-------------|-------------------|---------------|----------------------|----------------|------|
| 3386 | 3386 | Balkenstab Gleichmäßig | Winkel | 0.00 | I 2 | 1 4 | -- -- | 5.235 | X |
| 3391 | 3391 | Balkenstab Gleichmäßig | Winkel | 0.00 | I 2 | 1 4 | -- -- | 5.235 | X |
| 3511 | 3511 | Balkenstab Gleichmäßig | Winkel | 0.00 | I 2 | 1 4 | -- -- | 5.550 | X |
| 3516 | 3516 | Balkenstab Gleichmäßig | Winkel | 0.00 | I 2 | 1 4 | -- -- | 5.550 | X |
| 3521 | 3521 | Balkenstab Gleichmäßig | Winkel | 0.00 | I 2 | 1 4 | -- -- | 5.550 | X |
| 3526 | 3526 | Balkenstab Gleichmäßig | Winkel | 0.00 | I 2 | 1 4 | -- -- | 1.000 | X |
| 3527 | 3527 | Balkenstab Gleichmäßig | Winkel | 0.00 | I 2 | 1 4 | -- -- | 4.550 | X |
| 3531 | 3531 | Balkenstab Gleichmäßig | Winkel | 0.00 | I 2 | 1 4 | -- -- | 5.235 | X |
| 3536 | 3536 | Balkenstab Gleichmäßig | Winkel | 0.00 | I 2 | 1 4 | -- -- | 5.235 | X |
| 3541 | 3541 | Balkenstab Gleichmäßig | Winkel | 0.00 | I 2 | 1 4 | -- -- | 5.235 | X |
| 3546 | 3546 | Balkenstab Gleichmäßig | Winkel | 0.00 | I 2 | 1 4 | -- -- | 5.550 | X |
| 3551 | 3551 | Balkenstab Gleichmäßig | Winkel | 0.00 | I 2 | 1 4 | -- -- | 5.550 | X |
| 3556 | 3556 | Balkenstab Gleichmäßig | Winkel | 0.00 | I 2 | 1 4 | -- -- | 5.550 | X |
| 3561 | 3561 | Balkenstab Gleichmäßig | Winkel | 0.00 | I 2 | 1 4 | -- -- | 5.550 | X |
| 3566 | 3566 | Balkenstab Gleichmäßig | Winkel | 0.00 | I 2 | 1 4 | -- -- | 5.235 | X |
| 3571 | 3571 | Balkenstab Gleichmäßig | Winkel | 0.00 | I 2 | 1 4 | -- -- | 5.235 | X |
| 3576 | 3576 | Balkenstab Gleichmäßig | Winkel | 0.00 | I 2 | 1 4 | -- -- | 5.235 | X |
| 3581 | 3581 | Balkenstab Gleichmäßig | Winkel | 0.00 | I 2 | 1 4 | -- -- | 5.550 | X |
| 3586 | 3586 | Balkenstab Gleichmäßig | Winkel | 0.00 | I 2 | 1 4 | -- -- | 3.032 | Y |

Die approbierte gedruckte Originalversion dieser Diplomarbeit ist an der TU Wien Bibliothek verfügbar.
The approved original version of this thesis is available in print at TU Wien Bibliothek.





MODELL

1.3

STÄBE

| Stab Nr. | Linie Nr. | Stabtyp Querschnittsverteilung | Drehung Typ | β [°] | Quersch. i/k/j | Gelenk i/j | Exzentrizität i/j | Länge L [m] | Lage |
|----------|-----------|-----------------------------------|----------------|-------------|-------------------|---------------|----------------------|----------------|------|
| 3611 | 3611 | Balkenstab Gleichmäßig | Winkel | 0.00 | I 2 | 1 4 | -- -- | 5.550 | X |
| 3616 | 3616 | Balkenstab Gleichmäßig | Winkel | 0.00 | I 2 | 1 4 | -- -- | 5.550 | X |
| 3621 | 3621 | Balkenstab Gleichmäßig | Winkel | 0.00 | I 2 | 1 4 | -- -- | 5.550 | X |
| 3626 | 3626 | Balkenstab Gleichmäßig | Winkel | 0.00 | I 2 | 1 - | -- -- | 1.000 | X |
| 3627 | 3627 | Balkenstab Gleichmäßig | Winkel | 0.00 | I 2 | - 4 | -- -- | 4.550 | X |
| 3631 | 3631 | Balkenstab Gleichmäßig | Winkel | 0.00 | I 2 | 1 4 | -- -- | 5.235 | X |
| 3636 | 3636 | Balkenstab Gleichmäßig | Winkel | 0.00 | I 2 | 1 4 | -- -- | 5.235 | X |
| 3641 | 3641 | Balkenstab Gleichmäßig | Winkel | 0.00 | I 2 | 1 4 | -- -- | 5.235 | X |
| 3646 | 3646 | Balkenstab Gleichmäßig | Winkel | 0.00 | I 2 | 1 4 | -- -- | 5.550 | X |
| 3651 | 3651 | Balkenstab Gleichmäßig | Winkel | 0.00 | I 2 | 1 4 | -- -- | 5.550 | X |
| 3656 | 3656 | Balkenstab Gleichmäßig | Winkel | 0.00 | I 2 | 1 4 | -- -- | 5.550 | X |
| 3661 | 3661 | Balkenstab Gleichmäßig | Winkel | 0.00 | I 2 | 1 4 | -- -- | 5.550 | X |
| 3666 | 3666 | Balkenstab Gleichmäßig | Winkel | 0.00 | I 2 | 1 4 | -- -- | 5.235 | X |
| 3671 | 3671 | Balkenstab Gleichmäßig | Winkel | 0.00 | I 2 | 1 4 | -- -- | 5.235 | X |
| 3676 | 3676 | Balkenstab Gleichmäßig | Winkel | 0.00 | I 2 | 1 4 | -- -- | 5.235 | X |
| 3681 | 3681 | Balkenstab Gleichmäßig | Winkel | 0.00 | I 2 | 1 4 | -- -- | 5.550 | X |
| 3686 | 3686 | Balkenstab Gleichmäßig | Winkel | 0.00 | I 2 | 1 4 | -- -- | 3.032 | Y |
| 3701 | 3701 | Balkenstab Gleichmäßig | Winkel | 0.00 | I 7 | - - | -- -- | 0.368 | Y |
| 3702 | 3702 | Balkenstab Gleichmäßig | Winkel | 0.00 | I 2 | 1 4 | -- -- | 1.600 | Y |
| 3703 | 3703 | Balkenstab | Winkel | 0.00 | I 7 | - - | -- -- | 0.368 | Y |

Die approbierte gedruckte Originalversion dieser Diplomarbeit ist an der TU Wien Bibliothek verfügbar.
The approved original version of this thesis is available in print at TU Wien Bibliothek.





MODELL

1.3

STÄBE

| Stab Nr. | Linie Nr. | Stabtyp Querschnittsverteilung | Drehung Typ | β [°] | Quersch. i/k/j | Gelenk i/j | Exzentrizität i/j | Länge L [m] | Lage |
|----------|-----------|-----------------------------------|----------------|-------------|-------------------|---------------|----------------------|----------------|------|
| | | Gleichmäßig | | | | | | | |
| 3706 | 3706 | Balkenstab Gleichmäßig | Winkel | 0.00 | I 2 | 1 4 | -- -- | 2.336 | Y |
| 3711 | 3711 | Balkenstab Gleichmäßig | Winkel | 0.00 | I 2 | 1 4 | -- -- | 1.600 | Y |
| 4011 | 4011 | Balkenstab Gleichmäßig | Winkel | 0.00 | I 7 | -- -- | -- -- | 1.500 | Y |
| 4012 | 4012 | Balkenstab Gleichmäßig | Winkel | 0.00 | I 7 | -- -- | -- -- | 0.543 | Y |
| 4013 | 4013 | Balkenstab Gleichmäßig | Winkel | 0.00 | I 7 | -- -- | -- -- | 0.832 | Y |
| 4014 | 4014 | Balkenstab Gleichmäßig | Winkel | 0.00 | I 7 | -- -- | -- -- | 0.684 | Y |
| 4015 | 4015 | Balkenstab Gleichmäßig | Winkel | 0.00 | I 7 | -- -- | -- -- | 0.416 | Y |
| 4016 | 4016 | Balkenstab Gleichmäßig | Winkel | 0.00 | I 7 | -- -- | -- -- | 1.100 | Y |
| 4021 | 4021 | Balkenstab Gleichmäßig | Winkel | 0.00 | I 7 | -- -- | -- -- | 1.516 | Y |
| 4022 | 4022 | Balkenstab Gleichmäßig | Winkel | 0.00 | I 7 | -- -- | -- -- | 0.684 | Y |
| 4023 | 4023 | Balkenstab Gleichmäßig | Winkel | 0.00 | I 7 | -- -- | -- -- | 0.832 | Y |
| 4026 | 4026 | Balkenstab Gleichmäßig | Winkel | 0.00 | I 7 | -- -- | -- -- | 0.832 | Y |
| 4027 | 4027 | Balkenstab Gleichmäßig | Winkel | 0.00 | I 7 | -- -- | -- -- | 0.684 | Y |
| 4028 | 4028 | Balkenstab Gleichmäßig | Winkel | 0.00 | I 7 | -- -- | -- -- | 1.516 | Y |
| 4031 | 4031 | Balkenstab Gleichmäßig | Winkel | 0.00 | I 7 | -- -- | -- -- | 1.516 | Y |
| 4032 | 4032 | Balkenstab Gleichmäßig | Winkel | 0.00 | I 7 | -- -- | -- -- | 0.684 | Y |
| 4033 | 4033 | Balkenstab Gleichmäßig | Winkel | 0.00 | I 7 | -- -- | -- -- | 0.832 | Y |
| 4036 | 4036 | Balkenstab Gleichmäßig | Winkel | 0.00 | I 7 | -- -- | -- -- | 0.832 | Y |
| 4037 | 4037 | Balkenstab Gleichmäßig | Winkel | 0.00 | I 7 | -- -- | -- -- | 0.684 | Y |

Die approbierte gedruckte Originalversion dieser Diplomarbeit ist an der TU Wien Bibliothek verfügbar. The approved original version of this thesis is available in print at TU Wien Bibliothek.





MODELL

1.3

STÄBE

| Stab Nr. | Linie Nr. | Stabtyp Querschnittsverteilung | Drehung | | Quersch. i/k/j | Gelenk i/j | Exzentrizität i/j | Länge L [m] | Lage |
|----------|-----------|-----------------------------------|---------|-------------|-------------------|---------------|----------------------|----------------|------|
| | | | Typ | β [°] | | | | | |
| 4038 | 4038 | Balkenstab Gleichmäßig | Winkel | 0.00 | I 7 | -- | -- | 1.516 | Y |
| 4041 | 4041 | Balkenstab Gleichmäßig | Winkel | 0.00 | I 7 | -- | -- | 1.516 | Y |
| 4042 | 4042 | Balkenstab Gleichmäßig | Winkel | 0.00 | I 7 | -- | -- | 0.684 | Y |
| 4043 | 4043 | Balkenstab Gleichmäßig | Winkel | 0.00 | I 7 | -- | -- | 0.832 | Y |
| 4046 | 4046 | Balkenstab Gleichmäßig | Winkel | 0.00 | I 7 | -- | -- | 0.832 | Y |
| 4047 | 4047 | Balkenstab Gleichmäßig | Winkel | 0.00 | I 7 | -- | -- | 0.684 | Y |
| 4048 | 4048 | Balkenstab Gleichmäßig | Winkel | 0.00 | I 7 | -- | -- | 1.516 | Y |
| 4051 | 4051 | Balkenstab Gleichmäßig | Winkel | 0.00 | I 7 | -- | -- | 1.516 | Y |
| 4052 | 4052 | Balkenstab Gleichmäßig | Winkel | 0.00 | I 7 | -- | -- | 0.684 | Y |
| 4053 | 4053 | Balkenstab Gleichmäßig | Winkel | 0.00 | I 7 | -- | -- | 0.832 | Y |
| 4056 | 4056 | Balkenstab Gleichmäßig | Winkel | 0.00 | I 7 | -- | -- | 0.832 | Y |
| 4057 | 4057 | Balkenstab Gleichmäßig | Winkel | 0.00 | I 7 | -- | -- | 0.684 | Y |
| 4058 | 4058 | Balkenstab Gleichmäßig | Winkel | 0.00 | I 7 | -- | -- | 1.516 | Y |
| 4061 | 4061 | Balkenstab Gleichmäßig | Winkel | 0.00 | I 7 | -- | -- | 1.100 | Y |
| 4062 | 4062 | Balkenstab Gleichmäßig | Winkel | 0.00 | I 7 | -- | -- | 0.416 | Y |
| 4063 | 4063 | Balkenstab Gleichmäßig | Winkel | 0.00 | I 7 | -- | -- | 0.684 | Y |
| 4064 | 4064 | Balkenstab Gleichmäßig | Winkel | 0.00 | I 7 | -- | -- | 0.832 | Y |
| 4065 | 4065 | Balkenstab Gleichmäßig | Winkel | 0.00 | I 7 | -- | -- | 0.543 | Y |
| 4066 | 4066 | Balkenstab Gleichmäßig | Winkel | 0.00 | I 7 | -- | -- | 1.500 | Y |

Die approbierte gedruckte Originalversion dieser Diplomarbeit ist an der TU Wien Bibliothek verfügbar.
The approved original version of this thesis is available in print at TU Wien Bibliothek.





MODELL

1.3

STÄBE

| Stab Nr. | Linie Nr. | Stabtyp Querschnittsverteilung | Drehung Typ | β [°] | Quersch. i/k/j | Gelenk i/j | Exzentrizität i/j | Länge L [m] | Lage |
|----------|-----------|-----------------------------------|----------------|-------------|-------------------|---------------|----------------------|----------------|------|
| 4071 | 4071 | Balkenstab Gleichmäßig | Winkel | 0.00 | I 7 | -- | -- | 1.100 | Y |
| 4072 | 4072 | Balkenstab Gleichmäßig | Winkel | 0.00 | I 7 | -- | -- | 1.100 | Y |
| 4073 | 4073 | Balkenstab Gleichmäßig | Winkel | 0.00 | I 7 | -- | -- | 1.375 | Y |
| 4074 | 4074 | Balkenstab Gleichmäßig | Winkel | 0.00 | I 7 | -- | -- | 1.500 | Y |
| 4076 | 4076 | Balkenstab Gleichmäßig | Winkel | 0.00 | I 7 | -- | -- | 1.500 | Y |
| 4077 | 4077 | Balkenstab Gleichmäßig | Winkel | 0.00 | I 7 | -- | -- | 1.375 | Y |
| 4078 | 4078 | Balkenstab Gleichmäßig | Winkel | 0.00 | I 7 | -- | -- | 1.100 | Y |
| 4079 | 4079 | Balkenstab Gleichmäßig | Winkel | 0.00 | I 7 | -- | -- | 1.100 | Y |
| 4081 | 4081 | Balkenstab Gleichmäßig | Winkel | 0.00 | I 7 | -- | -- | 1.100 | Y |
| 4082 | 4082 | Balkenstab Gleichmäßig | Winkel | 0.00 | I 7 | -- | -- | 1.100 | Y |
| 4083 | 4083 | Balkenstab Gleichmäßig | Winkel | 0.00 | I 7 | -- | -- | 1.375 | Y |
| 4084 | 4084 | Balkenstab Gleichmäßig | Winkel | 0.00 | I 7 | -- | -- | 1.500 | Y |
| 4086 | 4086 | Balkenstab Gleichmäßig | Winkel | 0.00 | I 7 | -- | -- | 1.500 | Y |
| 4087 | 4087 | Balkenstab Gleichmäßig | Winkel | 0.00 | I 7 | -- | -- | 1.375 | Y |
| 4088 | 4088 | Balkenstab Gleichmäßig | Winkel | 0.00 | I 7 | -- | -- | 1.100 | Y |
| 4089 | 4089 | Balkenstab Gleichmäßig | Winkel | 0.00 | I 7 | -- | -- | 1.100 | Y |
| 4091 | 4091 | Balkenstab Gleichmäßig | Winkel | 0.00 | I 7 | -- | -- | 1.100 | Y |
| 4092 | 4092 | Balkenstab Gleichmäßig | Winkel | 0.00 | I 7 | -- | -- | 1.100 | Y |
| 4093 | 4093 | Balkenstab Gleichmäßig | Winkel | 0.00 | I 7 | -- | -- | 1.375 | Y |
| 4094 | 4094 | Balkenstab | Winkel | 0.00 | I 7 | -- | -- | 1.500 | Y |

Die approbierte gedruckte Originalversion dieser Diplomarbeit ist an der TU Wien Bibliothek verfügbar.
The approved original version of this thesis is available in print at TU Wien Bibliothek.





MODELL

1.3

STÄBE

| Stab Nr. | Linie Nr. | Stabtyp Querschnittsverteilung | Drehung Typ | β [°] | Quersch. i/k/j | Gelenk i/j | Exzentrizität i/j | Länge L [m] | Lage |
|----------|-----------|-----------------------------------|----------------|-------------|-------------------|---------------|----------------------|----------------|------|
| | | Gleichmäßig | | | | | | | |
| 4096 | 4096 | Balkenstab Gleichmäßig | Winkel | 0.00 | I 7 | - | - | 1.500 | Y |
| 4097 | 4097 | Balkenstab Gleichmäßig | Winkel | 0.00 | I 7 | - | - | 1.375 | Y |
| 4098 | 4098 | Balkenstab Gleichmäßig | Winkel | 0.00 | I 7 | - | - | 1.100 | Y |
| 4099 | 4099 | Balkenstab Gleichmäßig | Winkel | 0.00 | I 7 | - | - | 1.100 | Y |
| 4211 | 4211 | Balkenstab Gleichmäßig | Winkel | 0.00 | I 2 | 1 4 | - | 5.550 | X |
| 4216 | 4216 | Balkenstab Gleichmäßig | Winkel | 0.00 | I 2 | 1 4 | - | 5.550 | X |
| 4221 | 4221 | Balkenstab Gleichmäßig | Winkel | 0.00 | I 2 | 1 | - | 2.775 | X |
| 4222 | 4222 | Balkenstab Gleichmäßig | Winkel | 0.00 | I 2 | 4 | - | 2.775 | X |
| 4226 | 4226 | Balkenstab Gleichmäßig | Winkel | 0.00 | I 2 | 1 4 | - | 5.550 | X |
| 4231 | 4231 | Balkenstab Gleichmäßig | Winkel | 0.00 | I 2 | 1 4 | - | 5.235 | X |
| 4236 | 4236 | Balkenstab Gleichmäßig | Winkel | 0.00 | I 2 | 1 4 | - | 5.235 | X |
| 4241 | 4241 | Balkenstab Gleichmäßig | Winkel | 0.00 | I 2 | 1 4 | - | 5.235 | X |
| 4256 | 4256 | Balkenstab Gleichmäßig | Winkel | 0.00 | I 2 | 1 4 | - | 5.550 | X |
| 4261 | 4261 | Balkenstab Gleichmäßig | Winkel | 0.00 | I 2 | 1 | - | 2.775 | X |
| 4262 | 4262 | Balkenstab Gleichmäßig | Winkel | 0.00 | I 2 | 4 | - | 2.775 | X |
| 4266 | 4266 | Balkenstab Gleichmäßig | Winkel | 0.00 | I 2 | 1 4 | - | 5.550 | X |
| 4271 | 4271 | Balkenstab Gleichmäßig | Winkel | 0.00 | I 2 | 1 4 | - | 5.550 | X |
| 4276 | 4276 | Balkenstab Gleichmäßig | Winkel | 0.00 | I 2 | 1 4 | - | 5.235 | X |
| 4281 | 4281 | Balkenstab Gleichmäßig | Winkel | 0.00 | I 2 | 1 4 | - | 5.235 | X |

Die approbierte gedruckte Originalversion dieser Diplomarbeit ist an der TU Wien Bibliothek verfügbar. The approved original version of this thesis is available in print at TU Wien Bibliothek.





MODELL

1.3

STÄBE

| Stab Nr. | Linie Nr. | Stabtyp Querschnittsverteilung | Drehung Typ | β [°] | Quersch. i/k/j | Gelenk i/j | Exzentrizität i/j | Länge L [m] | Lage |
|----------|-----------|-----------------------------------|----------------|-------------|-------------------|---------------|----------------------|----------------|------|
| 4286 | 4286 | Balkenstab Gleichmäßig | Winkel | 0.00 | I 2 | 1 | -- | 2.617 | X |
| 4287 | 4287 | Balkenstab Gleichmäßig | Winkel | 0.00 | I 2 | 4 | -- | 2.617 | X |
| 4331 | 4331 | Balkenstab Gleichmäßig | Winkel | 0.00 | I 7 | 7 | -- | 5.550 | X |
| 4336 | 4336 | Balkenstab Gleichmäßig | Winkel | 0.00 | I 7 | 7 | -- | 5.550 | X |
| 4341 | 4341 | Balkenstab Gleichmäßig | Winkel | 0.00 | I 7 | 7 | -- | 5.550 | X |
| 4346 | 4346 | Balkenstab Gleichmäßig | Winkel | 0.00 | I 7 | 7 | -- | 5.550 | X |
| 4351 | 4351 | Balkenstab Gleichmäßig | Winkel | 0.00 | I 3 | 4 | -- | 5.235 | X |
| 4356 | 4356 | Balkenstab Gleichmäßig | Winkel | 0.00 | I 3 | 4 | -- | 5.235 | X |
| 4361 | 4361 | Balkenstab Gleichmäßig | Winkel | 0.00 | I 3 | 4 | -- | 5.235 | X |
| 4366 | 4366 | Balkenstab Gleichmäßig | Winkel | 0.00 | I 7 | 7 | -- | 5.235 | X |
| 4371 | 4371 | Balkenstab Gleichmäßig | Winkel | 0.00 | I 7 | 7 | -- | 5.235 | X |
| 4376 | 4376 | Balkenstab Gleichmäßig | Winkel | 0.00 | I 7 | 7 | -- | 5.235 | X |
| 4381 | 4381 | Balkenstab Gleichmäßig | Winkel | 0.00 | I 3 | 4 | -- | 5.235 | X |
| 4386 | 4386 | Balkenstab Gleichmäßig | Winkel | 0.00 | I 3 | 4 | -- | 5.235 | X |
| 4391 | 4391 | Balkenstab Gleichmäßig | Winkel | 0.00 | I 2 | 1 | -- | 2.617 | X |
| 4392 | 4392 | Balkenstab Gleichmäßig | Winkel | 0.00 | I 2 | 4 | -- | 2.617 | X |
| 4411 | 4411 | Balkenstab Gleichmäßig | Winkel | 0.00 | I 2 | 4 | -- | 5.550 | X |
| 4416 | 4416 | Balkenstab Gleichmäßig | Winkel | 0.00 | I 2 | 4 | -- | 5.550 | X |
| 4422 | 4422 | Balkenstab Gleichmäßig | Winkel | 0.00 | I 2 | 4 | -- | 5.550 | X |

Die approbierte gedruckte Originalversion dieser Diplomarbeit ist an der TU Wien Bibliothek verfügbar. The approved original version of this thesis is available in print at TU Wien Bibliothek.





MODELL

1.3

STÄBE

| Stab Nr. | Linie Nr. | Stabtyp Querschnittsverteilung | Drehung Typ | β [°] | Quersch. i/k/j | Gelenk i/j | Exzentrizität i/j | Länge L [m] | Lage |
|----------|-----------|-----------------------------------|----------------|-------------|-------------------|---------------|----------------------|----------------|------|
| 4426 | 4426 | Balkenstab Gleichmäßig | Winkel | 0.00 | I 2 | 1 4 | -- -- | 5.550 | X |
| 4431 | 4431 | Balkenstab Gleichmäßig | Winkel | 0.00 | I 2 | 1 4 | -- -- | 5.235 | X |
| 4436 | 4436 | Balkenstab Gleichmäßig | Winkel | 0.00 | I 2 | 1 4 | -- -- | 5.235 | X |
| 4441 | 4441 | Balkenstab Gleichmäßig | Winkel | 0.00 | I 2 | 1 4 | -- -- | 5.235 | X |
| 4456 | 4456 | Balkenstab Gleichmäßig | Winkel | 0.00 | I 2 | 1 4 | -- -- | 5.550 | X |
| 4461 | 4461 | Balkenstab Gleichmäßig | Winkel | 0.00 | I 2 | 1 - | -- -- | 2.775 | X |
| 4462 | 4462 | Balkenstab Gleichmäßig | Winkel | 0.00 | I 2 | - 4 | -- -- | 2.775 | X |
| 4466 | 4466 | Balkenstab Gleichmäßig | Winkel | 0.00 | I 2 | 1 4 | -- -- | 5.550 | X |
| 4471 | 4471 | Balkenstab Gleichmäßig | Winkel | 0.00 | I 2 | 1 4 | -- -- | 5.550 | X |
| 4476 | 4476 | Balkenstab Gleichmäßig | Winkel | 0.00 | I 2 | 1 4 | -- -- | 5.235 | X |
| 4481 | 4481 | Balkenstab Gleichmäßig | Winkel | 0.00 | I 2 | 1 4 | -- -- | 5.235 | X |
| 4486 | 4486 | Balkenstab Gleichmäßig | Winkel | 0.00 | I 2 | 1 - | -- -- | 2.617 | X |
| 4487 | 4487 | Balkenstab Gleichmäßig | Winkel | 0.00 | I 2 | - 4 | -- -- | 2.617 | X |
| 4531 | 4531 | Balkenstab Gleichmäßig | Winkel | 0.00 | I 7 | 7 7 | -- -- | 5.550 | X |
| 4536 | 4536 | Balkenstab Gleichmäßig | Winkel | 0.00 | I 7 | 7 7 | -- -- | 5.550 | X |
| 4541 | 4541 | Balkenstab Gleichmäßig | Winkel | 0.00 | I 7 | 7 7 | -- -- | 5.550 | X |
| 4546 | 4546 | Balkenstab Gleichmäßig | Winkel | 0.00 | I 7 | 7 1 | -- -- | 5.550 | X |
| 4551 | 4551 | Balkenstab Gleichmäßig | Winkel | 0.00 | I 3 | 1 4 | -- -- | 5.235 | X |
| 4556 | 4556 | Balkenstab Gleichmäßig | Winkel | 0.00 | I 3 | 1 4 | -- -- | 5.235 | X |
| 4561 | 4561 | Balkenstab | Winkel | 0.00 | I 2 | 1 | -- | 2.617 | X |

Die approbierte gedruckte Originalversion dieser Diplomarbeit ist an der TU Wien Bibliothek verfügbar.
The approved original version of this thesis is available in print at TU Wien Bibliothek.





MODELL

1.3

STÄBE

| Stab Nr. | Linie Nr. | Stabtyp Querschnittsverteilung | Drehung Typ | β [°] | Quersch. i/k/j | Gelenk i/j | Exzentrizität i/j | Länge L [m] | Lage |
|----------|-----------|-------------------------------------|----------------|-------------|-------------------|---------------|----------------------|----------------|------|
| | | Gleichmäßig | | | | -- | -- | | |
| 4562 | 4562 | Balkenstab Gleichmäßig | Winkel | 0.00 | I 2 | -- 4 | -- -- | 2.617 | X |
| 4566 | 4566 | Balkenstab Gleichmäßig | Winkel | 0.00 | I 7 | 7 7 | -- -- | 5.235 | X |
| 4571 | 4571 | Balkenstab Gleichmäßig | Winkel | 0.00 | I 7 | 7 7 | -- -- | 5.235 | X |
| 4576 | 4576 | Balkenstab Gleichmäßig | Winkel | 0.00 | I 7 | 7 7 | -- -- | 5.235 | X |
| 4581 | 4581 | Balkenstab Gleichmäßig | Winkel | 0.00 | I 3 | 1 4 | -- -- | 5.235 | X |
| 4586 | 4586 | Balkenstab Gleichmäßig | Winkel | 0.00 | I 3 | 1 4 | -- -- | 5.235 | X |
| 4591 | 4591 | Balkenstab Gleichmäßig | Winkel | 0.00 | I 3 | 1 4 | -- -- | 5.235 | X |
| 4602 | 4602 | Balkenstab Gleichmäßig | Winkel | 0.00 | I 7 | 1 -- | -- -- | 1.925 | Y |
| 4603 | 4603 | Balkenstab Gleichmäßig | Winkel | 0.00 | I 7 | 4 -- | -- -- | 1.925 | Y |
| 4612 | 4612 | Balkenstab Gleichmäßig | Winkel | 0.00 | I 7 | 1 -- | -- -- | 1.925 | Y |
| 4613 | 4613 | Balkenstab Gleichmäßig | Winkel | 0.00 | I 7 | 4 -- | -- -- | 1.925 | Y |
| 4901 | 4901 | Fachwerkstab (nur N) Gleichmäßig | Winkel | 0.00 | I 2 | | -- -- | 2.839 | XY |
| 4902 | 4902 | Fachwerkstab (nur N) Gleichmäßig | Winkel | 0.00 | I 2 | | -- -- | 2.839 | XY |
| 4903 | 4903 | Fachwerkstab (nur N) Gleichmäßig | Winkel | 0.00 | I 2 | | -- -- | 2.957 | XY |
| 4904 | 4904 | Fachwerkstab (nur N) Gleichmäßig | Winkel | 0.00 | I 2 | | -- -- | 3.017 | XY |
| 4905 | 4905 | Fachwerkstab (nur N) Gleichmäßig | Winkel | 0.00 | I 2 | | -- -- | 2.839 | XY |
| 4906 | 4906 | Fachwerkstab (nur N) Gleichmäßig | Winkel | 0.00 | I 2 | | -- -- | 2.839 | XY |
| 4907 | 4907 | Fachwerkstab (nur N) Gleichmäßig | Winkel | 0.00 | I 2 | | -- -- | 2.957 | XY |
| 4908 | 4908 | Fachwerkstab (nur N) Gleichmäßig | Winkel | 0.00 | I 2 | | -- -- | 3.017 | XY |

Die approbierte gedruckte Originalversion dieser Diplomarbeit ist an der TU Wien Bibliothek verfügbar. The approved original version of this thesis is available in print at TU Wien Bibliothek.





MODELL

1.3

STÄBE

| Stab Nr. | Linie Nr. | Stabtyp Querschnittsverteilung | Drehung Typ | β [°] | Quersch. i/k/j | Gelenk i/j | Exzentrizität i/j | Länge L [m] | Lage |
|----------|-----------|-------------------------------------|----------------|-------------|-------------------|---------------|----------------------|----------------|------|
| 4951 | 4951 | Fachwerkstab (nur N) Gleichmäßig | Winkel | 0.00 | I 2 | | -- | 3.017 | XY |
| 4952 | 4952 | Fachwerkstab (nur N) Gleichmäßig | Winkel | 0.00 | I 2 | | -- | 3.017 | XY |
| 4953 | 4953 | Fachwerkstab (nur N) Gleichmäßig | Winkel | 0.00 | I 2 | | -- | 2.957 | XY |
| 4954 | 4954 | Fachwerkstab (nur N) Gleichmäßig | Winkel | 0.00 | I 2 | | -- | 2.839 | XY |
| 4955 | 4955 | Fachwerkstab (nur N) Gleichmäßig | Winkel | 0.00 | I 2 | | -- | 2.839 | XY |
| 4956 | 4956 | Fachwerkstab (nur N) Gleichmäßig | Winkel | 0.00 | I 2 | | -- | 2.957 | XY |
| 4957 | 4957 | Fachwerkstab (nur N) Gleichmäßig | Winkel | 0.00 | I 2 | | -- | 2.839 | XY |
| 4958 | 4958 | Fachwerkstab (nur N) Gleichmäßig | Winkel | 0.00 | I 2 | | -- | 2.839 | XY |
| 13101 | 13101 | Balkenstab Gleichmäßig | Winkel | 90.00 | I 1 | | -- | 2.600 | Z |
| 13102 | 13102 | Balkenstab Gleichmäßig | Winkel | 90.00 | I 1 | | -- | 2.600 | Z |
| 13103 | 13103 | Balkenstab Gleichmäßig | Winkel | 90.00 | I 1 | | -- | 2.600 | Z |
| 13104 | 13104 | Balkenstab Gleichmäßig | Winkel | 90.00 | I 1 | | -- | 2.400 | Z |
| 13105 | 13105 | Balkenstab Gleichmäßig | Winkel | 90.00 | I 1 | | -- | 3.800 | Z |
| 13201 | 13201 | Balkenstab Gleichmäßig | Winkel | 90.00 | I 1 | | -- | 2.600 | Z |
| 13202 | 13202 | Balkenstab Gleichmäßig | Winkel | 90.00 | I 1 | | -- | 2.600 | Z |
| 13203 | 13203 | Balkenstab Gleichmäßig | Winkel | 90.00 | I 1 | | -- | 2.600 | Z |
| 13204 | 13204 | Balkenstab Gleichmäßig | Winkel | 90.00 | I 1 | | -- | 2.400 | Z |
| 13205 | 13205 | Balkenstab Gleichmäßig | Winkel | 90.00 | I 1 | | -- | 3.800 | Z |
| 13301 | 13301 | Balkenstab Gleichmäßig | Winkel | 90.00 | I 1 | | -- | 2.600 | Z |

Die approbierte gedruckte Originalversion dieser Diplomarbeit ist an der TU Wien Bibliothek verfügbar.
The approved original version of this thesis is available in print at TU Wien Bibliothek.





MODELL

1.3

STÄBE

| Stab Nr. | Linie Nr. | Stabtyp Querschnittsverteilung | Drehung Typ | β [°] | Quersch. i/k/j | Gelenk i/j | Exzentrizität i/j | Länge L [m] | Lage |
|----------|-----------|-----------------------------------|----------------|-------------|-------------------|---------------|----------------------|----------------|-------|
| 13302 | 13302 | Balkenstab Gleichmäßig | Winkel | 90.00 | I 1 | -- | -- | 2.600 | Z |
| 13303 | 13303 | Balkenstab Gleichmäßig | Winkel | 90.00 | I 1 | -- | -- | 2.600 | Z |
| 13304 | 13304 | Balkenstab Gleichmäßig | Winkel | 90.00 | I 1 | -- | -- | 2.400 | Z |
| 13305 | 13305 | Balkenstab Gleichmäßig | Winkel | 90.00 | I 1 | -- | -- | 3.800 | Z |
| 13401 | 13401 | Balkenstab Gleichmäßig | Winkel | 90.00 | I 1 | -- | -- | 2.600 | Z |
| 13402 | 13402 | Balkenstab Gleichmäßig | Winkel | 90.00 | I 1 | -- | -- | 2.600 | Z |
| 13403 | 13403 | Balkenstab Gleichmäßig | Winkel | 90.00 | I 1 | -- | -- | 2.600 | Z |
| 13404 | 13404 | Balkenstab Gleichmäßig | Winkel | 90.00 | I 1 | -- | -- | 2.400 | Z |
| 13405 | 13405 | Balkenstab Gleichmäßig | Winkel | 90.00 | I 1 | -- | -- | 3.800 | Z |
| 13501 | 13501 | Balkenstab Gleichmäßig | Winkel | 0.00 | I 2 | 1 4 | -- | 3.821 | In YZ |
| 13506 | 13506 | Balkenstab Gleichmäßig | Winkel | 0.00 | I 2 | 1 4 | -- | 2.400 | Z |
| 13601 | 13601 | Balkenstab Gleichmäßig | Winkel | 0.00 | I 2 | 1 4 | -- | 3.821 | In YZ |
| 13606 | 13606 | Balkenstab Gleichmäßig | Winkel | 0.00 | I 2 | 1 4 | -- | 2.400 | Z |
| 14101 | 14101 | Balkenstab Gleichmäßig | Winkel | 90.00 | I 1 | -- | -- | 2.600 | Z |
| 14102 | 14102 | Balkenstab Gleichmäßig | Winkel | 90.00 | I 1 | -- | -- | 2.600 | Z |
| 14103 | 14103 | Balkenstab Gleichmäßig | Winkel | 90.00 | I 1 | -- | -- | 2.600 | Z |
| 14104 | 14104 | Balkenstab Gleichmäßig | Winkel | 90.00 | I 1 | -- | -- | 2.400 | Z |
| 14105 | 14105 | Balkenstab Gleichmäßig | Winkel | 90.00 | I 1 | -- | -- | 3.800 | Z |
| 14201 | 14201 | Balkenstab Gleichmäßig | Winkel | 90.00 | I 1 | -- | -- | 2.600 | Z |
| 14202 | 14202 | Balkenstab | Winkel | 90.00 | I 1 | -- | -- | 2.600 | Z |

Die approbierte gedruckte Originalversion dieser Diplomarbeit ist an der TU Wien Bibliothek verfügbar.
The approved original version of this thesis is available in print at TU Wien Bibliothek.





MODELL

1.3

STÄBE

| Stab Nr. | Linie Nr. | Stabtyp Querschnittsverteilung | Drehung Typ | β [°] | Quersch. i/k/j | Gelenk i/j | Exzentrizität i/j | Länge L [m] | Lage |
|----------|-----------|-----------------------------------|----------------|-------------|-------------------|---------------|----------------------|----------------|------|
| | | Gleichmäßig | | | | -- | -- | | |
| 14203 | 14203 | Balkenstab Gleichmäßig | Winkel | 90.00 | I 1 | -- | -- | 2.600 | Z |
| 14204 | 14204 | Balkenstab Gleichmäßig | Winkel | 90.00 | I 1 | -- | -- | 2.400 | Z |
| 14205 | 14205 | Balkenstab Gleichmäßig | Winkel | 90.00 | I 1 | -- | -- | 3.800 | Z |
| 14301 | 14301 | Balkenstab Gleichmäßig | Winkel | 90.00 | I 1 | -- | -- | 2.600 | Z |
| 14302 | 14302 | Balkenstab Gleichmäßig | Winkel | 90.00 | I 1 | -- | -- | 2.600 | Z |
| 14303 | 14303 | Balkenstab Gleichmäßig | Winkel | 90.00 | I 1 | -- | -- | 2.600 | Z |
| 14304 | 14304 | Balkenstab Gleichmäßig | Winkel | 90.00 | I 1 | -- | -- | 2.400 | Z |
| 14305 | 14305 | Balkenstab Gleichmäßig | Winkel | 90.00 | I 1 | -- | -- | 3.800 | Z |
| 14401 | 14401 | Balkenstab Gleichmäßig | Winkel | 90.00 | I 1 | -- | -- | 2.600 | Z |
| 14402 | 14402 | Balkenstab Gleichmäßig | Winkel | 90.00 | I 1 | -- | -- | 2.600 | Z |
| 14403 | 14403 | Balkenstab Gleichmäßig | Winkel | 90.00 | I 1 | -- | -- | 2.600 | Z |
| 14404 | 14404 | Balkenstab Gleichmäßig | Winkel | 90.00 | I 1 | -- | -- | 2.400 | Z |
| 14405 | 14405 | Balkenstab Gleichmäßig | Winkel | 90.00 | I 1 | -- | -- | 3.800 | Z |
| 14501 | 14501 | Balkenstab Gleichmäßig | Winkel | 0.00 | I 2 | 1 4 | -- | 3.821 | YZ |
| 14506 | 14506 | Balkenstab Gleichmäßig | Winkel | 0.00 | I 2 | 1 4 | -- | 2.400 | Z |
| 14601 | 14601 | Balkenstab Gleichmäßig | Winkel | 0.00 | I 2 | 1 4 | -- | 3.821 | YZ |
| 14606 | 14606 | Balkenstab Gleichmäßig | Winkel | 0.00 | I 2 | 1 4 | -- | 2.400 | Z |
| 15101 | 15101 | Balkenstab Gleichmäßig | Winkel | 90.00 | I 1 | -- | -- | 2.600 | Z |
| 15102 | 15102 | Balkenstab Gleichmäßig | Winkel | 90.00 | I 1 | -- | -- | 2.600 | Z |

Die approbierte gedruckte Originalversion dieser Diplomarbeit ist an der TU Wien Bibliothek verfügbar. The approved original version of this thesis is available in print at TU Wien Bibliothek.





MODELL

1.3

STÄBE

| Stab Nr. | Linie Nr. | Stabtyp Querschnittsverteilung | Drehung Typ | β [°] | Quersch. i/k/j | Gelenk i/j | Exzentrizität i/j | Länge L [m] | Lage |
|----------|-----------|-----------------------------------|----------------|-------------|-------------------|---------------|----------------------|----------------|------|
| 15103 | 15103 | Balkenstab Gleichmäßig | Winkel | 90.00 | I 1 | -- | -- | 2.600 | Z |
| 15104 | 15104 | Balkenstab Gleichmäßig | Winkel | 90.00 | I 1 | -- | -- | 2.400 | Z |
| 15105 | 15105 | Balkenstab Gleichmäßig | Winkel | 90.00 | I 1 | -- | -- | 3.800 | Z |
| 15201 | 15201 | Balkenstab Gleichmäßig | Winkel | 90.00 | I 1 | -- | -- | 2.600 | Z |
| 15202 | 15202 | Balkenstab Gleichmäßig | Winkel | 90.00 | I 1 | -- | -- | 2.600 | Z |
| 15203 | 15203 | Balkenstab Gleichmäßig | Winkel | 90.00 | I 1 | -- | -- | 2.600 | Z |
| 15204 | 15204 | Balkenstab Gleichmäßig | Winkel | 90.00 | I 1 | -- | -- | 2.400 | Z |
| 15205 | 15205 | Balkenstab Gleichmäßig | Winkel | 90.00 | I 1 | -- | -- | 3.800 | Z |
| 15301 | 15301 | Balkenstab Gleichmäßig | Winkel | 90.00 | I 1 | -- | -- | 2.600 | Z |
| 15302 | 15302 | Balkenstab Gleichmäßig | Winkel | 90.00 | I 1 | -- | -- | 2.600 | Z |
| 15303 | 15303 | Balkenstab Gleichmäßig | Winkel | 90.00 | I 1 | -- | -- | 2.600 | Z |
| 15304 | 15304 | Balkenstab Gleichmäßig | Winkel | 90.00 | I 1 | -- | -- | 2.400 | Z |
| 15305 | 15305 | Balkenstab Gleichmäßig | Winkel | 90.00 | I 1 | -- | -- | 3.800 | Z |
| 15401 | 15401 | Balkenstab Gleichmäßig | Winkel | 90.00 | I 1 | -- | -- | 2.600 | Z |
| 15402 | 15402 | Balkenstab Gleichmäßig | Winkel | 90.00 | I 1 | -- | -- | 2.600 | Z |
| 15403 | 15403 | Balkenstab Gleichmäßig | Winkel | 90.00 | I 1 | -- | -- | 2.600 | Z |
| 15404 | 15404 | Balkenstab Gleichmäßig | Winkel | 90.00 | I 1 | -- | -- | 2.400 | Z |
| 15501 | 15501 | Balkenstab Gleichmäßig | Winkel | 0.00 | I 2 | 1 4 | -- | 3.821 | YZ |
| 15502 | 15502 | Balkenstab Gleichmäßig | Winkel | 0.00 | I 2 | 1 4 | -- | 2.400 | Z |

Die approbierte gedruckte Originalversion dieser Diplomarbeit ist an der TU Wien Bibliothek verfügbar.
The approved original version of this thesis is available in print at TU Wien Bibliothek.





MODELL

1.3

STÄBE

| Stab Nr. | Linie Nr. | Stabtyp Querschnittsverteilung | Drehung Typ | β [°] | Quersch. i/k/j | Gelenk i/j | Exzentrizität i/j | Länge L [m] | Lage |
|----------|-----------|-----------------------------------|----------------|-------------|-------------------|---------------|----------------------|----------------|------|
| 15505 | 15505 | Balkenstab Gleichmäßig | Winkel | 90.00 | I 1 | -- | -- | 3.800 | Z |
| 15601 | 15601 | Balkenstab Gleichmäßig | Winkel | 0.00 | I 2 | 1 4 | -- | 3.821 | YZ |
| 15606 | 15606 | Balkenstab Gleichmäßig | Winkel | 0.00 | I 2 | 1 4 | -- | 2.400 | Z |
| 16101 | 16101 | Balkenstab Gleichmäßig | Winkel | 90.00 | I 1 | -- | -- | 2.600 | Z |
| 16102 | 16102 | Balkenstab Gleichmäßig | Winkel | 90.00 | I 1 | -- | -- | 2.600 | Z |
| 16103 | 16103 | Balkenstab Gleichmäßig | Winkel | 90.00 | I 1 | -- | -- | 2.600 | Z |
| 16104 | 16104 | Balkenstab Gleichmäßig | Winkel | 90.00 | I 1 | -- | -- | 2.400 | Z |
| 16105 | 16105 | Balkenstab Gleichmäßig | Winkel | 90.00 | I 1 | -- | -- | 3.800 | Z |
| 16201 | 16201 | Balkenstab Gleichmäßig | Winkel | 90.00 | I 1 | -- | -- | 2.600 | Z |
| 16202 | 16202 | Balkenstab Gleichmäßig | Winkel | 90.00 | I 1 | -- | -- | 2.600 | Z |
| 16203 | 16203 | Balkenstab Gleichmäßig | Winkel | 90.00 | I 1 | -- | -- | 2.600 | Z |
| 16204 | 16204 | Balkenstab Gleichmäßig | Winkel | 90.00 | I 1 | -- | -- | 2.400 | Z |
| 16205 | 16205 | Balkenstab Gleichmäßig | Winkel | 90.00 | I 1 | -- | -- | 3.800 | Z |
| 16301 | 16301 | Balkenstab Gleichmäßig | Winkel | 90.00 | I 1 | -- | -- | 2.600 | Z |
| 16302 | 16302 | Balkenstab Gleichmäßig | Winkel | 90.00 | I 1 | -- | -- | 2.600 | Z |
| 16303 | 16303 | Balkenstab Gleichmäßig | Winkel | 90.00 | I 1 | -- | -- | 2.600 | Z |
| 16304 | 16304 | Balkenstab Gleichmäßig | Winkel | 90.00 | I 1 | -- | -- | 2.400 | Z |
| 16305 | 16305 | Balkenstab Gleichmäßig | Winkel | 90.00 | I 1 | -- | -- | 3.800 | Z |
| 16401 | 16401 | Balkenstab Gleichmäßig | Winkel | 90.00 | I 1 | -- | -- | 2.600 | Z |
| 16402 | 16402 | Balkenstab | Winkel | 90.00 | I 1 | -- | -- | 2.600 | Z |

Die approbierte gedruckte Originalversion dieser Diplomarbeit ist an der TU Wien Bibliothek verfügbar.
The approved original version of this thesis is available in print at TU Wien Bibliothek.





MODELL

1.3

STÄBE

| Stab Nr. | Linie Nr. | Stabtyp Querschnittsverteilung | Drehung Typ | β [°] | Quersch. i/k/j | Gelenk i/j | Exzentrizität i/j | Länge L [m] | Lage |
|----------|-----------|-----------------------------------|----------------|-------------|-------------------|---------------|----------------------|----------------|------|
| | | Gleichmäßig | | | | | | | |
| 16403 | 16403 | Balkenstab Gleichmäßig | Winkel | 90.00 | I 1 | - | - | 2.600 | Z |
| 16404 | 16404 | Balkenstab Gleichmäßig | Winkel | 90.00 | I 1 | - | - | 2.400 | Z |
| 16501 | 16501 | Balkenstab Gleichmäßig | Winkel | 0.00 | I 2 | 1 4 | - | 3.821 | YZ |
| 16502 | 16502 | Balkenstab Gleichmäßig | Winkel | 0.00 | I 2 | 1 4 | - | 2.400 | Z |
| 16505 | 16505 | Balkenstab Gleichmäßig | Winkel | 90.00 | I 1 | - | - | 3.800 | Z |
| 16601 | 16601 | Balkenstab Gleichmäßig | Winkel | 0.00 | I 2 | 1 4 | - | 3.821 | YZ |
| 16606 | 16606 | Balkenstab Gleichmäßig | Winkel | 0.00 | I 2 | 1 4 | - | 2.400 | Z |
| 17101 | 17101 | Balkenstab Gleichmäßig | Winkel | 90.00 | I 1 | - | - | 2.600 | Z |
| 17102 | 17102 | Balkenstab Gleichmäßig | Winkel | 90.00 | I 1 | - | - | 2.600 | Z |
| 17103 | 17103 | Balkenstab Gleichmäßig | Winkel | 90.00 | I 1 | - | - | 2.600 | Z |
| 17104 | 17104 | Balkenstab Gleichmäßig | Winkel | 90.00 | I 1 | - | - | 2.400 | Z |
| 17105 | 17105 | Balkenstab Gleichmäßig | Winkel | 90.00 | I 1 | - | - | 3.800 | Z |
| 17201 | 17201 | Balkenstab Gleichmäßig | Winkel | 90.00 | I 1 | - | - | 2.600 | Z |
| 17202 | 17202 | Balkenstab Gleichmäßig | Winkel | 90.00 | I 1 | - | - | 2.600 | Z |
| 17203 | 17203 | Balkenstab Gleichmäßig | Winkel | 90.00 | I 1 | - | - | 2.600 | Z |
| 17204 | 17204 | Balkenstab Gleichmäßig | Winkel | 90.00 | I 1 | - | - | 2.400 | Z |
| 17205 | 17205 | Balkenstab Gleichmäßig | Winkel | 90.00 | I 1 | - | - | 3.800 | Z |
| 17301 | 17301 | Balkenstab Gleichmäßig | Winkel | 90.00 | I 1 | - | - | 2.600 | Z |
| 17302 | 17302 | Balkenstab Gleichmäßig | Winkel | 90.00 | I 1 | - | - | 2.600 | Z |

Die approbierte gedruckte Originalversion dieser Diplomarbeit ist an der TU Wien Bibliothek verfügbar. The approved original version of this thesis is available in print at TU Wien Bibliothek.





MODELL

1.3

STÄBE

| Stab Nr. | Linie Nr. | Stabtyp Querschnittsverteilung | Drehung Typ | β [°] | Quersch. i/k/j | Gelenk i/j | Exzentrizität i/j | Länge L [m] | Lage |
|----------|-----------|-----------------------------------|----------------|-------------|-------------------|---------------|----------------------|----------------|------|
| 17303 | 17303 | Balkenstab Gleichmäßig | Winkel | 90.00 | I 1 | -- | -- | 2.600 | Z |
| 17304 | 17304 | Balkenstab Gleichmäßig | Winkel | 90.00 | I 1 | -- | -- | 2.400 | Z |
| 17305 | 17305 | Balkenstab Gleichmäßig | Winkel | 90.00 | I 1 | -- | -- | 3.800 | Z |
| 17401 | 17401 | Balkenstab Gleichmäßig | Winkel | 90.00 | I 1 | -- | -- | 2.600 | Z |
| 17402 | 17402 | Balkenstab Gleichmäßig | Winkel | 90.00 | I 1 | -- | -- | 2.600 | Z |
| 17403 | 17403 | Balkenstab Gleichmäßig | Winkel | 90.00 | I 1 | -- | -- | 2.600 | Z |
| 17404 | 17404 | Balkenstab Gleichmäßig | Winkel | 90.00 | I 1 | -- | -- | 2.400 | Z |
| 17405 | 17405 | Balkenstab Gleichmäßig | Winkel | 90.00 | I 1 | -- | -- | 3.800 | Z |
| 18101 | 18101 | Balkenstab Gleichmäßig | Winkel | 90.00 | I 1 | -- | -- | 2.600 | Z |
| 18102 | 18102 | Balkenstab Gleichmäßig | Winkel | 90.00 | I 1 | -- | -- | 2.600 | Z |
| 18103 | 18103 | Balkenstab Gleichmäßig | Winkel | 90.00 | I 1 | -- | -- | 2.600 | Z |
| 18104 | 18104 | Balkenstab Gleichmäßig | Winkel | 90.00 | I 1 | -- | -- | 2.400 | Z |
| 18105 | 18105 | Balkenstab Gleichmäßig | Winkel | 90.00 | I 1 | -- | -- | 3.800 | Z |
| 18201 | 18201 | Balkenstab Gleichmäßig | Winkel | 90.00 | I 1 | -- | -- | 2.600 | Z |
| 18202 | 18202 | Balkenstab Gleichmäßig | Winkel | 90.00 | I 1 | -- | -- | 2.600 | Z |
| 18203 | 18203 | Balkenstab Gleichmäßig | Winkel | 90.00 | I 1 | -- | -- | 2.600 | Z |
| 18204 | 18204 | Balkenstab Gleichmäßig | Winkel | 90.00 | I 1 | -- | -- | 2.400 | Z |
| 18205 | 18205 | Balkenstab Gleichmäßig | Winkel | 90.00 | I 1 | -- | -- | 3.800 | Z |
| 18301 | 18301 | Balkenstab Gleichmäßig | Winkel | 90.00 | I 1 | -- | -- | 2.600 | Z |

Die approbierte gedruckte Originalversion dieser Diplomarbeit ist an der TU Wien Bibliothek verfügbar.
The approved original version of this thesis is available in print at TU Wien Bibliothek.





MODELL

1.3

STÄBE

| Stab Nr. | Linie Nr. | Stabtyp Querschnittsverteilung | Drehung Typ | β [°] | Quersch. i/k/j | Gelenk i/j | Exzentrizität i/j | Länge L [m] | Lage |
|----------|-----------|-----------------------------------|----------------|-------------|-------------------|---------------|----------------------|----------------|------|
| 18302 | 18302 | Balkenstab Gleichmäßig | Winkel | 90.00 | I 1 | -- | -- | 2.600 | Z |
| 18303 | 18303 | Balkenstab Gleichmäßig | Winkel | 90.00 | I 1 | -- | -- | 2.600 | Z |
| 18304 | 18304 | Balkenstab Gleichmäßig | Winkel | 90.00 | I 1 | -- | -- | 2.400 | Z |
| 18305 | 18305 | Balkenstab Gleichmäßig | Winkel | 90.00 | I 1 | -- | -- | 3.800 | Z |
| 18401 | 18401 | Balkenstab Gleichmäßig | Winkel | 90.00 | I 1 | -- | -- | 2.600 | Z |
| 18402 | 18402 | Balkenstab Gleichmäßig | Winkel | 90.00 | I 1 | -- | -- | 2.600 | Z |
| 18403 | 18403 | Balkenstab Gleichmäßig | Winkel | 90.00 | I 1 | -- | -- | 2.600 | Z |
| 18404 | 18404 | Balkenstab Gleichmäßig | Winkel | 90.00 | I 1 | -- | -- | 2.400 | Z |
| 18405 | 18405 | Balkenstab Gleichmäßig | Winkel | 90.00 | I 1 | -- | -- | 3.800 | Z |
| 19101 | 19101 | Balkenstab Gleichmäßig | Winkel | 90.00 | I 1 | -- | -- | 2.600 | Z |
| 19102 | 19102 | Balkenstab Gleichmäßig | Winkel | 90.00 | I 1 | -- | -- | 2.600 | Z |
| 19103 | 19103 | Balkenstab Gleichmäßig | Winkel | 90.00 | I 1 | -- | -- | 2.600 | Z |
| 19104 | 19104 | Balkenstab Gleichmäßig | Winkel | 90.00 | I 1 | -- | -- | 2.400 | Z |
| 19105 | 19105 | Balkenstab Gleichmäßig | Winkel | 90.00 | I 1 | -- | -- | 3.800 | Z |
| 19201 | 19201 | Balkenstab Gleichmäßig | Winkel | 90.00 | I 1 | -- | -- | 2.600 | Z |
| 19202 | 19202 | Balkenstab Gleichmäßig | Winkel | 90.00 | I 1 | -- | -- | 2.600 | Z |
| 19203 | 19203 | Balkenstab Gleichmäßig | Winkel | 90.00 | I 1 | -- | -- | 2.600 | Z |
| 19204 | 19204 | Balkenstab Gleichmäßig | Winkel | 90.00 | I 1 | -- | -- | 2.400 | Z |
| 19205 | 19205 | Balkenstab Gleichmäßig | Winkel | 90.00 | I 1 | -- | -- | 3.800 | Z |
| 19301 | 19301 | Balkenstab | Winkel | 90.00 | I 1 | -- | -- | 2.600 | Z |

Die approbierte gedruckte Originalversion dieser Diplomarbeit ist an der TU Wien Bibliothek verfügbar. The approved original version of this thesis is available in print at TU Wien Bibliothek.





MODELL

1.3

STÄBE

| Stab Nr. | Linie Nr. | Stabtyp Querschnittsverteilung | Drehung Typ | β [°] | Quersch. i/k/j | Gelenk i/j | Exzentrizität i/j | Länge L [m] | Lage |
|----------|-----------|-----------------------------------|----------------|-------------|-------------------|---------------|----------------------|----------------|------|
| | | Gleichmäßig | | | | | | | |
| 19302 | 19302 | Balkenstab Gleichmäßig | Winkel | 90.00 | I 1 | - | - | 2.600 | Z |
| 19303 | 19303 | Balkenstab Gleichmäßig | Winkel | 90.00 | I 1 | - | - | 2.600 | Z |
| 19304 | 19304 | Balkenstab Gleichmäßig | Winkel | 90.00 | I 1 | - | - | 2.400 | Z |
| 19305 | 19305 | Balkenstab Gleichmäßig | Winkel | 90.00 | I 1 | - | - | 3.800 | Z |
| 19401 | 19401 | Balkenstab Gleichmäßig | Winkel | 90.00 | I 1 | - | - | 2.600 | Z |
| 19402 | 19402 | Balkenstab Gleichmäßig | Winkel | 90.00 | I 1 | - | - | 2.600 | Z |
| 19403 | 19403 | Balkenstab Gleichmäßig | Winkel | 90.00 | I 1 | - | - | 2.600 | Z |
| 19404 | 19404 | Balkenstab Gleichmäßig | Winkel | 90.00 | I 1 | - | - | 2.400 | Z |
| 19405 | 19405 | Balkenstab Gleichmäßig | Winkel | 90.00 | I 1 | - | - | 3.800 | Z |
| 20101 | 20101 | Balkenstab Gleichmäßig | Winkel | 90.00 | I 1 | - | - | 2.600 | Z |
| 20102 | 20102 | Balkenstab Gleichmäßig | Winkel | 90.00 | I 1 | - | - | 2.600 | Z |
| 20103 | 20103 | Balkenstab Gleichmäßig | Winkel | 90.00 | I 1 | - | - | 2.600 | Z |
| 20104 | 20104 | Balkenstab Gleichmäßig | Winkel | 90.00 | I 1 | - | - | 2.400 | Z |
| 20105 | 20105 | Balkenstab Gleichmäßig | Winkel | 90.00 | I 1 | - | - | 3.800 | Z |
| 20201 | 20201 | Balkenstab Gleichmäßig | Winkel | 90.00 | I 1 | - | - | 2.600 | Z |
| 20202 | 20202 | Balkenstab Gleichmäßig | Winkel | 90.00 | I 1 | - | - | 2.600 | Z |
| 20203 | 20203 | Balkenstab Gleichmäßig | Winkel | 90.00 | I 1 | - | - | 2.600 | Z |
| 20204 | 20204 | Balkenstab Gleichmäßig | Winkel | 90.00 | I 1 | - | - | 2.400 | Z |
| 20205 | 20205 | Balkenstab Gleichmäßig | Winkel | 90.00 | I 1 | - | - | 3.800 | Z |

Die approbierte gedruckte Originalversion dieser Diplomarbeit ist an der TU Wien Bibliothek verfügbar. The approved original version of this thesis is available in print at TU Wien Bibliothek.





MODELL

1.3

STÄBE

| Stab Nr. | Linie Nr. | Stabtyp Querschnittsverteilung | Drehung Typ | β [°] | Quersch. i/k/j | Gelenk i/j | Exzentrizität i/j | Länge L [m] | Lage |
|----------|-----------|-------------------------------------|----------------|-------------|-------------------|---------------|----------------------|----------------|------|
| 20301 | 20301 | Balkenstab Gleichmäßig | Winkel | 90.00 | I 1 | -- | -- | 2.600 | Z |
| 20302 | 20302 | Balkenstab Gleichmäßig | Winkel | 90.00 | I 1 | -- | -- | 2.600 | Z |
| 20303 | 20303 | Balkenstab Gleichmäßig | Winkel | 90.00 | I 1 | -- | -- | 2.600 | Z |
| 20304 | 20304 | Balkenstab Gleichmäßig | Winkel | 90.00 | I 1 | -- | -- | 2.400 | Z |
| 20305 | 20305 | Balkenstab Gleichmäßig | Winkel | 90.00 | I 1 | -- | -- | 3.800 | Z |
| 20401 | 20401 | Balkenstab Gleichmäßig | Winkel | 90.00 | I 1 | -- | -- | 2.600 | Z |
| 20402 | 20402 | Balkenstab Gleichmäßig | Winkel | 90.00 | I 1 | -- | -- | 2.600 | Z |
| 20403 | 20403 | Balkenstab Gleichmäßig | Winkel | 90.00 | I 1 | -- | -- | 2.600 | Z |
| 20404 | 20404 | Balkenstab Gleichmäßig | Winkel | 90.00 | I 1 | -- | -- | 2.400 | Z |
| 20405 | 20405 | Balkenstab Gleichmäßig | Winkel | 90.00 | I 1 | -- | -- | 3.800 | Z |
| 21101 | 21101 | Fachwerkstab (nur N) Gleichmäßig | Winkel | 0.00 | I 3 | -- | -- | 3.677 | XZ |
| 21102 | 21102 | Fachwerkstab (nur N) Gleichmäßig | Winkel | 0.00 | I 3 | -- | -- | 3.932 | XZ |
| 21103 | 21103 | Balkenstab Gleichmäßig | Winkel | 0.00 | I 2 | 1 | -- | 2.600 | X |
| 21104 | 21104 | Balkenstab Gleichmäßig | Winkel | 0.00 | I 2 | -- | 4 | 2.950 | X |
| 21105 | 21105 | Fachwerkstab (nur N) Gleichmäßig | Winkel | 0.00 | I 3 | -- | -- | 3.677 | XZ |
| 21106 | 21106 | Fachwerkstab (nur N) Gleichmäßig | Winkel | 0.00 | I 3 | -- | -- | 3.932 | XZ |
| 21107 | 21107 | Balkenstab Gleichmäßig | Winkel | 90.00 | I 2 | 1 | -- | 5.550 | X |
| 21108 | 21108 | Balkenstab Gleichmäßig | Winkel | 90.00 | I 2 | 1 | -- | 5.550 | X |
| 21109 | 21109 | Fachwerkstab (nur N) Gleichmäßig | Winkel | 0.00 | I 3 | -- | -- | 3.803 | XZ |

Die approbierte gedruckte Originalversion dieser Diplomarbeit ist an der TU Wien Bibliothek verfügbar.
The approved original version of this thesis is available in print at TU Wien Bibliothek.





MODELL

1.3

STÄBE

| Stab Nr. | Linie Nr. | Stabtyp Querschnittsverteilung | Drehung Typ | β [°] | Quersch. i/k/j | Gelenk i/j | Exzentrizität i/j | Länge L [m] | Lage |
|----------|-----------|-------------------------------------|----------------|-------------|-------------------|---------------|----------------------|----------------|------|
| 21110 | 21110 | Fachwerkstab (nur N) Gleichmäßig | Winkel | 0.00 | I 3 | | -- | 3.803 | XZ |
| 21125 | 21125 | Fachwerkstab (nur N) Gleichmäßig | Winkel | 0.00 | I 3 | | -- | 3.669 | XZ |
| 21126 | 21126 | Fachwerkstab (nur N) Gleichmäßig | Winkel | 0.00 | I 3 | | -- | 3.669 | XZ |
| 21201 | 21201 | Fachwerkstab (nur N) Gleichmäßig | Winkel | 0.00 | I 3 | | -- | 3.677 | XZ |
| 21202 | 21202 | Fachwerkstab (nur N) Gleichmäßig | Winkel | 0.00 | I 3 | | -- | 3.932 | XZ |
| 21203 | 21203 | Balkenstab Gleichmäßig | Winkel | 0.00 | I 2 | 1 | -- | 2.600 | X |
| 21204 | 21204 | Balkenstab Gleichmäßig | Winkel | 0.00 | I 2 | 4 | -- | 2.950 | X |
| 21205 | 21205 | Fachwerkstab (nur N) Gleichmäßig | Winkel | 0.00 | I 3 | | -- | 3.677 | XZ |
| 21206 | 21206 | Fachwerkstab (nur N) Gleichmäßig | Winkel | 0.00 | I 3 | | -- | 3.932 | XZ |
| 21207 | 21207 | Balkenstab Gleichmäßig | Winkel | 0.00 | I 2 | 4 | -- | 5.550 | X |
| 21208 | 21208 | Balkenstab Gleichmäßig | Winkel | 0.00 | I 2 | 4 | -- | 5.550 | X |
| 21209 | 21209 | Fachwerkstab (nur N) Gleichmäßig | Winkel | 0.00 | I 3 | | -- | 3.803 | XZ |
| 21210 | 21210 | Fachwerkstab (nur N) Gleichmäßig | Winkel | 0.00 | I 3 | | -- | 3.803 | XZ |
| 21214 | 21214 | Fachwerkstab (nur N) Gleichmäßig | Winkel | 0.00 | I 4 | | -- | 6.726 | XZ |
| 21225 | 21225 | Fachwerkstab (nur N) Gleichmäßig | Winkel | 0.00 | I 3 | | -- | 3.669 | XZ |
| 21226 | 21226 | Fachwerkstab (nur N) Gleichmäßig | Winkel | 0.00 | I 3 | | -- | 3.669 | XZ |
| 21227 | 21227 | Fachwerkstab (nur N) Gleichmäßig | Winkel | 0.00 | I 4 | | -- | 6.726 | XZ |
| 21228 | 21228 | Fachwerkstab (nur N) Gleichmäßig | Winkel | 0.00 | I 4 | | -- | 6.726 | XZ |
| 21229 | 21229 | Fachwerkstab (nur N) Gleichmäßig | Winkel | 0.00 | I 4 | | -- | 6.726 | XZ |

Die approbierte gedruckte Originalversion dieser Diplomarbeit ist an der TU Wien Bibliothek verfügbar.
The approved original version of this thesis is available in print at TU Wien Bibliothek.





MODELL

2 Typen für Knoten

2.1 KNOTENLAGER

| Lager Nr. | Knoten Nr. | Koordinatensystem | Wegfeder [kN/m] | | | Drehfeder [kNm/rad] | | |
|-----------|--|-------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| | | | $C_{u,x}$ | $C_{u,y}$ | $C_{u,z}$ | $C_{\varphi,x}$ | $C_{\varphi,y}$ | $C_{\varphi,z}$ |
| 1 | <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> gelenkig 9-40 gelenkig | 1 - Global XYZ | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

3 Typen für Stäbe

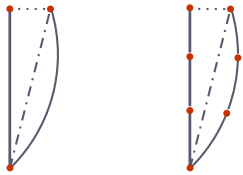
3.1 STABENDGELENKE

| Gelenk Nr. | Koordinatensystem | $C_{u,x}$ | $C_{u,y}$ | $C_{u,z}$ | $C_{\varphi,x}$ | $C_{\varphi,y}$ | $C_{\varphi,z}$ |
|------------|--|--------------------------|--------------------------|--------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|
| 1 | <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> Local xyz Local xyz | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> |
| 4 | <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> Local xyz Local xyz | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> |
| 7 | <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> Local xyz Local xyz | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> |

4 Imperfektionen

4.1.1 IMPERFEKTIONSFÄLLE

Lokale Imperfektionen



| Fall Nr. | Name | Parameter | Einheit |
|----------|--|---|---------|
| | | Symbol | Wert |
| 1 | LOI Imp in x Ist aktiv Typ des Imperfektionsfalls Zugewiesen an Lastfälle Zugewiesen an Lastkombinationen Allen LKs ohne zugeordneten Imperfektionsfall zuweisen | <input checked="" type="checkbox"/> LOI Lokale Imperfektionen 2,4 <input checked="" type="checkbox"/> | |
| 2 | LOI Imp in y Ist aktiv Typ des Imperfektionsfalls Zugewiesen an Lastfälle Zugewiesen an Lastkombinationen Allen LKs ohne zugeordneten Imperfektionsfall zuweisen | <input checked="" type="checkbox"/> LOI Lokale Imperfektionen 32 3,5,6,21,22 <input checked="" type="checkbox"/> | |

4.2.1.1 STABIMPERFEKTIONEN

IF1: Imp in x **LOI**

| Nr. | Stäbe Nr. | Imperfektionstyp | Kategorien Definitionstyp | Richtung | K.-System | Kommentar |
|-----|---|------------------|---------------------------|----------|-----------|-----------|
| 1 | 14201-14205,15201-15205,16201-16205,17201-17205,18201-18205,19201-19205 | Vorverdrehung | EN 1993-1-1 | z | Local xyz | |
| 2 | 13101-13105,13201-13205,0101-20105,20201-20205 | Vorverdrehung | EN 1993-1-1 | z | Local xyz | |
| 3 | 13301-13305,13401-13405,0301-20305,20401-20405 | Vorverdrehung | EN 1993-1-1 | -y | Local xyz | |

4.2.1.1.1 STABIMPERFEKTIONEN - PARAMETER

IF1: Imp in x **LOI**

| Nr. | Stäbe Nr. | Name | Parameter | Symbol | Wert | Einheit |
|-----|---|-----------------------------------|-----------|------------|-----------|---------|
| 1 | Vorverdrehung EN 1993-1-1 Local xyz z Φ_0 : 1/200.000 h : 14.000 m m : 6 (Stäbe : 14201-14205,15201-15205,16201-16205,17201-17205,18201-18205,19201-19205) | Relative Vorverdrehung | | Φ_0 | 1/200.000 | — |
| | | Strukturhöhe | | h | 14.000 | m |
| | | Anzahl der Stützen in einer Reihe | | m | 6 | — |
| | | Abminderungsbeiwert H | | α_h | 0.667 | — |
| | | Abminderungsbeiwert M | | α_m | 0.764 | — |





IMPERFEKTIONEN

4.2.1.1.1 **STABIMPERFEKTIONEN - PARAMETER**

IF1: Imp in x Lol

| Nr. | Stäbe Nr. | Name | Parameter | Symbol | Wert | Einheit |
|-----|--|-----------------------------------|-----------|------------|-----------|---------|
| | | Vorverdrehung | | Φ | 0.003 | -- |
| | | Vorverdrehung umgekehrt | | Φ | 1/392.792 | -- |
| 2 | Vorverdrehung EN 1993-1-1 Local xyz z Φ_0 : 1/200.000 h : 14.000 m m : 4 (Stäbe : 13101-13105,13201-13205,20101-20105,20201-20205) | Relative Vorverdrehung | | Φ_0 | 1/200.000 | -- |
| | | Strukturhöhe | | h | 14.000 | m |
| | | Anzahl der Stützen in einer Reihe | | m | 4 | |
| | | Abminderungsbeiwert H | | α_h | 0.667 | -- |
| | | Abminderungsbeiwert M | | α_m | 0.791 | -- |
| | | Vorverdrehung | | Φ | 0.003 | -- |
| | | Vorverdrehung umgekehrt | | Φ | 1/379.473 | -- |
| 3 | Vorverdrehung EN 1993-1-1 Local xyz -y Φ_0 : 1/200.000 h : 14.000 m m : 4 (Stäbe : 13301-13305,13401-13405,20301-20305,20401-20405) | Relative Vorverdrehung | | Φ_0 | 1/200.000 | -- |
| | | Strukturhöhe | | h | 14.000 | m |
| | | Anzahl der Stützen in einer Reihe | | m | 4 | |
| | | Abminderungsbeiwert H | | α_h | 0.667 | -- |
| | | Abminderungsbeiwert M | | α_m | 0.791 | -- |
| | | Vorverdrehung | | Φ | 0.003 | -- |
| | | Vorverdrehung umgekehrt | | Φ | 1/379.473 | -- |

4.2.2.1 **STABIMPERFEKTIONEN**

IF2: Imp in y Lol

| Nr. | Stäbe Nr. | Imperfektionstyp | Kategorien Definitionstyp | Richtung | K-System | Kommentar |
|-----|---|------------------|---------------------------|----------|-----------|-----------|
| 1 | 14201-14205,15201-15205,16201-16205,17201-17205,18201-18205,19201-19205 | Vorverdrehung | EN 1993-1-1 | y | Local xyz | |
| 2 | 13101-13105,13201-13205,20101-20105,20201-20205 | Vorverdrehung | EN 1993-1-1 | y | Local xyz | |
| 3 | 13301-13305,13401-13405,20301-20305,20401-20405 | Vorverdrehung | EN 1993-1-1 | z | Local xyz | |

4.2.2.1.1 **STABIMPERFEKTIONEN - PARAMETER**

IF2: Imp in y Lol

| Nr. | Stäbe Nr. | Name | Parameter | Symbol | Wert | Einheit |
|-----|---|-----------------------------------|-----------|------------|-----------|---------|
| 1 | Vorverdrehung EN 1993-1-1 Local xyz y Φ_0 : 1/200.000 h : 14.000 m m : 4 (Stäbe : 14201-14205,15201-15205,16201-16205,17201-17205,18201-18205,19201-19205) | Relative Vorverdrehung | | Φ_0 | 1/200.000 | -- |
| | | Strukturhöhe | | h | 14.000 | m |
| | | Anzahl der Stützen in einer Reihe | | m | 4 | |
| | | Abminderungsbeiwert H | | α_h | 0.667 | -- |
| | | Abminderungsbeiwert M | | α_m | 0.791 | -- |
| | | Vorverdrehung | | Φ | 0.003 | -- |
| | | Vorverdrehung umgekehrt | | Φ | 1/379.473 | -- |
| 2 | Vorverdrehung EN 1993-1-1 Local xyz y Φ_0 : 1/200.000 h : 14.000 m m : 4 (Stäbe : 13101-13105,13201-13205,20101-20105,20201-20205) | Relative Vorverdrehung | | Φ_0 | 1/200.000 | -- |
| | | Strukturhöhe | | h | 14.000 | m |
| | | Anzahl der Stützen in einer Reihe | | m | 4 | |
| | | Abminderungsbeiwert H | | α_h | 0.667 | -- |
| | | Abminderungsbeiwert M | | α_m | 0.791 | -- |
| | | Vorverdrehung | | Φ | 0.003 | -- |
| | | Vorverdrehung umgekehrt | | Φ | 1/379.473 | -- |
| 3 | Vorverdrehung EN 1993-1-1 Local xyz z Φ_0 : 1/200.000 h : 14.000 m m : 4 (Stäbe : 13301-13305,13401-13405,20301-20305,20401-20405) | Relative Vorverdrehung | | Φ_0 | 1/200.000 | -- |
| | | Strukturhöhe | | h | 14.000 | m |
| | | Anzahl der Stützen in einer Reihe | | m | 4 | |
| | | Abminderungsbeiwert H | | α_h | 0.667 | -- |
| | | Abminderungsbeiwert M | | α_m | 0.791 | -- |
| | | Vorverdrehung | | Φ | 0.003 | -- |
| | | Vorverdrehung umgekehrt | | Φ | 1/379.473 | -- |

Die approbierte gedruckte Originalversion dieser Diplomarbeit ist an der TU Wien Bibliothek verfügbar. The approved original version of this thesis is available in print at TU Wien Bibliothek.





MODELL

5 Lastfälle & Kombinationen

5.1 LASTFÄLLE

- Legende
 Imperfektionsfall
 Zufällige Torsion

| LF Nr. | Einstell. | Wert | Einheit | Zu ber. | Optionen |
|--------|-------------------------------------|--|---------|-------------------------------------|----------|
| 11 | Eigengewicht | | | | |
| | Analysertyp | Statische Analyse | | <input checked="" type="checkbox"/> | |
| | Statikanalyse-Einstellungen | SA1 - I. Ordnung | | | |
| | Einwirkungskategorie | Ständig | | | |
| | Eigengewicht - Faktor in Richtung X | 0.000 | -- | | |
| | Eigengewicht - Faktor in Richtung Y | 0.000 | -- | | |
| | Eigengewicht - Faktor in Richtung Z | -1.000 | -- | | |
| 20 | Installationslasten | | | | |
| | Analysertyp | Statische Analyse | | <input checked="" type="checkbox"/> | |
| | Statikanalyse-Einstellungen | SA1 - I. Ordnung | | | |
| | Einwirkungskategorie | Ständig | | | |
| 31 | Beschickungslast | | | | |
| | Analysertyp | Statische Analyse | | <input checked="" type="checkbox"/> | |
| | Statikanalyse-Einstellungen | SA1 - I. Ordnung | | | |
| | Einwirkungskategorie | Nutzlasten - Kategorie E: Lagerräume | | | |
| 32 | Regalförderzeug | | | | |
| | Analysertyp | Statische Analyse | | <input checked="" type="checkbox"/> | |
| | Statikanalyse-Einstellungen | SA1 - I. Ordnung | | | |
| | Einwirkungskategorie | Nutzlasten - Kategorie F: Verkehrslasten - Fahrzeuglast <= 30 kN | | | |
| | Imperfektionsfall | IF2 | | | |
| 33 | Stoßlast | | | | |
| | Analysertyp | Statische Analyse | | <input checked="" type="checkbox"/> | |
| | Statikanalyse-Einstellungen | SA1 - I. Ordnung | | | |
| | Einwirkungskategorie | Außergewöhnliche Einwirkungen | | | |
| 50 | Modalanalyse | | | | |
| | Analysertyp | Modalanalyse | | <input checked="" type="checkbox"/> | |
| | Modalanalyse-Einstellungen | MOS3 - #20 Lanczos | | | |
| | Massen importieren aus | LK1 | | | |
| | Einwirkungskategorie | Erdbebeneinwirkungen | | | |
| 51 | Antwortspektrenverfahren | | | | |
| | Analysertyp | Antwortspektrenverfahren | | <input checked="" type="checkbox"/> | |
| | Spektralanalyse-Einstellungen | SPS1 - SRSS Skalierete Summe 30.00 % | | | |
| | Modalanalyse importieren aus | LF50 | | | |
| | Einwirkungskategorie | Erdbebeneinwirkungen | | | |

5.1.1 LASTFÄLLE - ANTWORTSPEKTRUM

| LF Nr. | Antwortspektrum | | | Skalierungsfaktor | | | Drehung α [°] | Kommentar |
|--------|-----------------|-----|---|-------------------|-------|-------|---------------|-----------|
| | X | Y | Z | X [-] | Y [-] | Z [-] | | |
| 51 | AS1 | AS1 | | 1.000 | 1.000 | | 0.0000 | |

5.1.2 LASTFÄLLE - ANTWORTSPEKTRUM - ZUFÄLLIGE TORSION BERÜCKSICHTIGEN

| LF Nr. | Exzentrizität | | | | Gebäuelänge | | |
|--------|---------------|--------|--------|--------|--------------------------|--------|--------|
| | ex [m] | ex [%] | ey [m] | ey [%] | Benutzer | Δx [m] | Δy [m] |
| 51 | 1.895 | 5.00 | 0.700 | 5.00 | <input type="checkbox"/> | 37.905 | 14.000 |

5.1.3 LASTFÄLLE - WAHL DER FORMEN

| LF Nr. | Zu generieren | Periode T [s] | Frequenz f [Hz] | Beschleunigung [m/s ²] | | | Faktor [-] | | | Dämpfung D [-] | M _{eff, i} / Σ M [-] | | |
|--------|-------------------------------------|---------------|-----------------|------------------------------------|-----------------|-----------------|------------------|------------------|------------------|----------------|-------------------------------|------------------|------------------|
| | | | | S _{aX} | S _{aY} | S _{aZ} | f _{meX} | f _{meY} | f _{meZ} | | f _{meX} | f _{meY} | f _{meZ} |
| 51 | <input type="checkbox"/> | 1.710 | 0.585 | 0.77 | 0.77 | | 0.003 | 0.003 | 0.000 | -- | 0.894 | 0.904 | 0.000 |
| | <input checked="" type="checkbox"/> | 1.606 | 0.622 | 0.82 | 0.82 | | 0.696 | 0.000 | 0.000 | -- | | | |
| | <input checked="" type="checkbox"/> | 0.759 | 1.317 | 1.73 | 1.73 | | 0.000 | 0.385 | 0.000 | -- | | | |
| | <input type="checkbox"/> | 0.697 | 1.434 | 1.88 | 1.88 | | 0.010 | 0.000 | 0.000 | -- | | | |
| | <input type="checkbox"/> | 0.695 | 1.440 | 1.89 | 1.89 | | 0.000 | 0.002 | 0.000 | -- | | | |
| | <input checked="" type="checkbox"/> | 0.674 | 1.483 | 1.94 | 1.94 | | 0.000 | 0.324 | 0.000 | -- | | | |
| | <input type="checkbox"/> | 0.672 | 1.488 | 1.95 | 1.95 | | 0.000 | 0.002 | 0.000 | -- | | | |
| | <input checked="" type="checkbox"/> | 0.622 | 1.608 | 2.11 | 2.11 | | 0.000 | 0.125 | 0.000 | -- | | | |
| | <input type="checkbox"/> | 0.617 | 1.620 | 2.12 | 2.12 | | 0.000 | 0.000 | 0.000 | -- | | | |
| | <input type="checkbox"/> | 0.614 | 1.629 | 2.14 | 2.14 | | 0.000 | 0.013 | 0.000 | -- | | | |
| | <input checked="" type="checkbox"/> | 0.560 | 1.785 | 2.18 | 2.18 | | 0.000 | 0.070 | 0.000 | -- | | | |
| | <input type="checkbox"/> | 0.556 | 1.798 | 2.18 | 2.18 | | 0.000 | 0.007 | 0.000 | -- | | | |

Die approbierte gedruckte Originalversion dieser Diplomarbeit ist an der TU Wien Bibliothek verfügbar. The approved original version of this thesis is available in print at TU Wien Bibliothek.





LASTEN

5.1.3

LASTFÄLLE - WAHL DER FORMEN

Table with columns: LF Nr., Zu generieren, Periode T [s], Frequenz f [Hz], Beschleunigung [m/s²] (Sax, Say, Sz), Faktor [-] (fmez, fmeY, fmez), Dämpfung D [-], M_eff.i / Σ M [-] (fmez, fmeY, fmez)

5.2

STATIKANALYSE-EINSTELLUNGEN

Table with columns: Einstell. Nr., Beschreibung, Symbol, Wert, Einheit. Contains settings for I. Ordnung and II. Ordnung (P-Δ) | Newton-Raphson | 20 | 1.

5.3

STABILITÄTSANALYSE-EINSTELLUNGEN

Table with columns: SA Nr., Beschreibung, Symbol, Wert, Einheit. Contains stability analysis settings for #4 and #10 Eigenwertmethode (linear) | Lanczos.

Die approbierte gedruckte Originalversion dieser Diplomarbeit ist an der TU Wien Bibliothek verfügbar. The approved original version of this thesis is available in print at TU Wien Bibliothek.





MODELL

5.3 **STABILITÄTSANALYSE-EINSTELLUNGEN**

| SA Nr. | Beschreibung | Symbol | Wert | Einheit |
|--------|-----------------------------------|--------|-----------------------------------|---------|
| | Lokale Torsionsdrehungen anzeigen | | <input type="checkbox"/> | |
| | Eigenwertmethode | | <input type="checkbox"/> Lanczos | |
| | Matrixtyp | | <input type="checkbox"/> Standard | |

5.4 **MODALANALYSE-EINSTELLUNGEN**

| Einstell. Nr. | Beschreibung | Symbol | Wert | Einheit |
|---------------|--|----------|--|---------|
| 2 | #10 Lanczos | | | |
| | Methode Anzahl der Eigenwerte | | Benutzerdefiniert | |
| | Anzahl der Eigenwerte | | 10 | |
| | Lösungsverfahren | | Lanczos | |
| | Massenmatrixtyp | | <input checked="" type="checkbox"/> Konsistent | |
| | Einwirkende Massen in X-Richtung aktiviert | u_x | <input checked="" type="checkbox"/> | |
| | Einwirkende Massen in Y-Richtung aktiviert | u_y | <input checked="" type="checkbox"/> | |
| | Einwirkende Massen in Z-Richtung aktiviert | u_z | <input type="checkbox"/> | |
| | Einwirkende Massen um X-Achse aktiviert | ϕ_x | <input type="checkbox"/> | |
| | Einwirkende Massen um Y-Achse aktiviert | ϕ_y | <input type="checkbox"/> | |
| | Einwirkende Massen um Z-Achse aktiviert | ϕ_z | <input type="checkbox"/> | |
| | Nach Eigenfrequenzen suchen ab | | <input type="checkbox"/> | |
| | Massenumwandlungstyp | | Z-Lastanteile | |
| | Massen vernachlässigen | | Keine Vernachlässigung | |
| 3 | #20 Lanczos | | | |
| | Methode Anzahl der Eigenwerte | | Benutzerdefiniert | |
| | Anzahl der Eigenwerte | | 20 | |
| | Lösungsverfahren | | Lanczos | |
| | Massenmatrixtyp | | <input checked="" type="checkbox"/> Konsistent | |
| | Einwirkende Massen in X-Richtung aktiviert | u_x | <input checked="" type="checkbox"/> | |
| | Einwirkende Massen in Y-Richtung aktiviert | u_y | <input checked="" type="checkbox"/> | |
| | Einwirkende Massen in Z-Richtung aktiviert | u_z | <input type="checkbox"/> | |
| | Einwirkende Massen um X-Achse aktiviert | ϕ_x | <input type="checkbox"/> | |
| | Einwirkende Massen um Y-Achse aktiviert | ϕ_y | <input type="checkbox"/> | |
| | Einwirkende Massen um Z-Achse aktiviert | ϕ_z | <input type="checkbox"/> | |
| | Nach Eigenfrequenzen suchen ab | | <input type="checkbox"/> | |
| | Massenumwandlungstyp | | Z-Lastanteile | |
| | Massen vernachlässigen | | Keine Vernachlässigung | |

5.5 **Spektralanalyse-Einstellungen**

| Einstell. Nr. | Beschreibung | Symbol | Wert | Einheit |
|---------------|---|--------|-------------------------------------|---------|
| 1 | SRSS Skalierte Summe 30.00 % | | | |
| | Kombinationsregel für periodische Antworten | | SRSS | |
| | Äquivalente Linearkombination verwenden | | <input type="checkbox"/> | |
| | Vorzeichengerechte Ergebnisse auf Basis der dominanten Eigenform | | <input type="checkbox"/> | |
| | Ergebnisse aller selektierten Formen speichern | | <input checked="" type="checkbox"/> | |
| | Kombinationsregel für Richtungskomponenten | | Skalierte Summe | |
| | Kombinationsregel für Richtungskomponenten | | 30.00 % | |
| | Unabhängige Richtungen bei Umhüllende-Ergebnissen berücksichtigen | | <input type="checkbox"/> | |

5.6 **KOMBINATIONSSASSISTENTEN**

| Assistent Nr. | Einstell. | Wert |
|---------------|---|---|
| 1 | Lastkombinationen SA2 - II. Ordnung (P-Δ) Newton-Raphson 20 1 | |
| | Zugewiesen an | BS 1 |
| | Kombinationen generieren | Lastkombinationen (nichtlineare Berechnung) |
| | Statikanalyse-Einstellungen | <input checked="" type="checkbox"/> SA2 - II. Ordnung (P-Δ) Newton-Raphson 20 1 |
| | Imperfektionsfall berücksichtigen | <input type="checkbox"/> |
| | Anfangszustand berücksichtigen | <input type="checkbox"/> |
| | Strukturmodifikation aktiviert | <input type="checkbox"/> |
| | Bauzustände berücksichtigen | <input type="checkbox"/> |
| | Benutzerdefinierte Einwirkungskombinationen | <input type="checkbox"/> |
| | Günstige ständige Einwirkungen | <input type="checkbox"/> |
| | Anzahl der generierten Kombinationen reduzieren | <input type="checkbox"/> |
| 2 | Lastkombinationen SA2 - II. Ordnung (P-Δ) Newton-Raphson 20 1 | |
| | Zugewiesen an | BS 3 |

Die approbierte gedruckte Originalversion dieser Diplomarbeit ist an der TU Wien Bibliothek verfügbar. The approved original version of this thesis is available in print at TU Wien Bibliothek.





MODELL

5.6

KOMBINATIONSSASSISTENTEN

| Assistent Nr. | Einstell. | Wert |
|---------------|--|---|
| | Kombinationen generieren | Lastkombinationen (nichtlineare Berechnung) |
| | Statische-Analysen-Einstellungen | SA2 - II. Ordnung (P-Δ) Newton-Raphson 20 1 |
| | Imperfektionsfall berücksichtigen | <input checked="" type="checkbox"/> |
| | Anfangszustand berücksichtigen | <input type="checkbox"/> |
| | Strukturmodifikation aktiviert | <input type="checkbox"/> |
| | Gleiche Lastkombinationen ohne Imperfektionsfall generieren | <input type="checkbox"/> |
| | Bauzustände berücksichtigen | <input type="checkbox"/> |
| | Benutzerdefinierte Einwirkungskombinationen | <input type="checkbox"/> |
| | Günstige ständige Einwirkungen | <input type="checkbox"/> |
| | Anzahl der generierten Kombinationen reduzieren | <input type="checkbox"/> |
| 3 | Lastkombinationen SA2 - II. Ordnung (P-Δ) Newton-Raphson 20 1 | |
| | Zugewiesen an | |
| | Kombinationen generieren | Lastkombinationen (nichtlineare Berechnung) |
| | Statische-Analysen-Einstellungen | SA2 - II. Ordnung (P-Δ) Newton-Raphson 20 1 |
| | Imperfektionsfall berücksichtigen | <input type="checkbox"/> |
| | Anfangszustand berücksichtigen | <input type="checkbox"/> |
| | Strukturmodifikation aktiviert | <input type="checkbox"/> |
| | Bauzustände berücksichtigen | <input type="checkbox"/> |
| | Benutzerdefinierte Einwirkungskombinationen | <input type="checkbox"/> |
| | Günstige ständige Einwirkungen | <input type="checkbox"/> |
| | Anzahl der generierten Kombinationen reduzieren | <input type="checkbox"/> |
| 4 | Lastkombinationen SA2 - II. Ordnung (P-Δ) Newton-Raphson 20 1 | |
| | Zugewiesen an | |
| | Kombinationen generieren | Lastkombinationen (nichtlineare Berechnung) |
| | Statische-Analysen-Einstellungen | SA2 - II. Ordnung (P-Δ) Newton-Raphson 20 1 |
| | Imperfektionsfall berücksichtigen | <input type="checkbox"/> |
| | Anfangszustand berücksichtigen | <input type="checkbox"/> |
| | Strukturmodifikation aktiviert | <input type="checkbox"/> |
| | Bauzustände berücksichtigen | <input type="checkbox"/> |
| | Benutzerdefinierte Einwirkungskombinationen | <input type="checkbox"/> |
| | Günstige ständige Einwirkungen | <input type="checkbox"/> |
| | Anzahl der generierten Kombinationen reduzieren | <input type="checkbox"/> |
| 5 | Ergebniskombinationen | |
| | Zugewiesen an | BS 2 |
| | Kombinationen generieren | Ergebniskombinationen (lineare Berechnung) |
| | Imperfektionsfall berücksichtigen | <input type="checkbox"/> |
| | Bauzustände berücksichtigen | <input type="checkbox"/> |
| | Benutzerdefinierte Einwirkungskombinationen | <input type="checkbox"/> |
| | Günstige ständige Einwirkungen | <input type="checkbox"/> |
| | Hilfskombinationen | <input type="checkbox"/> |
| | Unterkombinationen vom Typ "Überlagerung" generieren | <input type="checkbox"/> |
| 6 | Lastkombinationen SA1 - I. Ordnung | |
| | Zugewiesen an | BS 4-6 |
| | Kombinationen generieren | Lastkombinationen (nichtlineare Berechnung) |
| | Statische-Analysen-Einstellungen | SA1 - I. Ordnung |
| | Imperfektionsfall berücksichtigen | <input type="checkbox"/> |
| | Anfangszustand berücksichtigen | <input type="checkbox"/> |
| | Strukturmodifikation aktiviert | <input type="checkbox"/> |
| | Bauzustände berücksichtigen | <input type="checkbox"/> |
| | Benutzerdefinierte Einwirkungskombinationen | <input type="checkbox"/> |
| | Günstige ständige Einwirkungen | <input type="checkbox"/> |
| | Anzahl der generierten Kombinationen reduzieren | <input type="checkbox"/> |

6 Dynamische Lasten

6.1

ANTWORTSPEKTREN

| AS Nr. | Definition | Typ | Kommentar |
|--------|---|-----|-----------|
| 1 | Nach Norm - EN 1998-1 ÖNORM 2017-07 | | |

6.1.1

ANTWORTSPEKTREN - PARAMETER

| AS Nr. | Parameter | Symbol | Wert | Einheit | Referenz |
|--------|---|--------|--------------------|---------|----------|
| 1 | Nach Norm - EN 1998-1 ÖNORM 2017-07 | | | | |
| | Art des Spektrums | | | | |
| | Spektrumform | | Bemessungsspektrum | | |
| | Spektrumrichtung | | Horizontal | | |

Die approbierte gedruckte Originalversion dieser Diplomarbeit ist an der TU Wien Bibliothek verfügbar. The approved original version of this thesis is available in print at TU Wien Bibliothek.





6.1.1

ANTWORTSPEKTREN - PARAMETER

| AS Nr. | Parameter | Symbol | Wert | Einheit | Referenz |
|--------|--|------------|-------|------------------|-----------------------|
| | Baugrundklasse | | C | | |
| | Erdbebeneinwirkung | | | | |
| | Referenz-Spitzenbodenbeschleunigung | a_{gR} | 1.14 | m/s ² | |
| | Bedeutungsklasse | | II | | |
| | Bedeutungsbeiwert Klasse II | γ_1 | 1.000 | – | 4.2.5(5)P |
| | Bemessungsbodenbeschleunigung Horizontal | a_g | 1.14 | m/s ² | |
| | Faktoren | | | | |
| | Verhaltensbeiwert | q | 1.500 | – | |
| | Grenzwert | β | 0.200 | – | |
| | Parameter der Baugrundklasse | | | | |
| | Baugrundfaktor Baugrundklasse C | S | 1.150 | – | 3.2.2.2(2)P, Tab. 3.2 |
| | Kontrollperiode Baugrundklasse C | T_B | 0.200 | s | 3.2.2.2(2)P, Tab. 3.2 |
| | Kontrollperiode Baugrundklasse C | T_C | 0.600 | s | 3.2.2.2(2)P, Tab. 3.2 |
| | Kontrollperiode Baugrundklasse C | T_D | 2.000 | s | 3.2.2.2(2)P, Tab. 3.2 |
| | Maximale Periode | T_{max} | 4.000 | s | |

7 Gebäudemodell

7.1

GEBÄUDEGESCHOSSE

| Objekt Nr. | Nr. | Geschoss Name | Erhebung | | Höhe | | Dicke d [m] | Schwerpunkt | | Masse [t] | Linienraster Typ |
|------------|-----|---------------|-----------|------------|----------------|------------------|-------------|-------------|-----------|-----------|------------------|
| | | | Zoben [m] | Zunten [m] | ΔZ [m] | ΔZ_0 [m] | | X_c [m] | Y_c [m] | | |
| 1 | 0 | Geschoss | 14.000 | 0.000 | 14.000 | 14.000 | | 18.991 | 0.000 | 200.053 | Standard |

8 Statikanalyse-Ergebnisse

8.1 ZUSAMMENFASSUNG

Statische Analyse

| Beschreibung | Wert | Einheit | Anmerkungen |
|---|--------------------------|---------|---|
| G LF11 - Eigengewicht | | | |
| Summe der Lasten und die Summe der Lagerkräfte | | | |
| Summe der Lasten in X | 0.00 | kN | |
| Summe der Lagerkräfte in X | 0.00 | kN | |
| Summe der Lasten in Y | 0.00 | kN | |
| Summe der Lagerkräfte in Y | 0.00 | kN | |
| Summe der Lasten in Z | -2000.53 | kN | |
| Summe der Lagerkräfte in Z | -2000.53 | kN | Abweichung: 0.00 % |
| Resultierende der Reaktionen | | | |
| Resultierende der Reaktionen um X | 0.00 | kNm | Im Schwerpunkt des Modells (18.991, 0.000, 8.407 m) |
| Resultierende der Reaktionen um Y | 0.00 | kNm | Im Schwerpunkt des Modells |
| Resultierende der Reaktionen um Z | 0.00 | kNm | Im Schwerpunkt des Modells |
| Maximale Verformungen | | | |
| Maximale Verschiebung in X-Richtung | 0.1 | mm | Stab Nr. 20305, x: 2.613 m |
| Maximale Verschiebung in Y-Richtung | 0.5 | mm | Stab Nr. 4051, x: 0.000 m |
| Maximale Verschiebung in Z-Richtung | -1.9 | mm | Stab Nr. 21108, x: 2.775 m |
| Maximale vektorielle Verschiebung | 1.9 | mm | Stab Nr. 21108, x: 2.775 m |
| Maximale Verdrehung um X-Achse | 0.7 | mrad | Stab Nr. 2063, x: 0.643 m |
| Maximale Verdrehung um Y-Achse | 1.1 | mrad | Stab Nr. 21107, x: 0.000 m |
| Maximale Verdrehung um Z-Achse | 0.2 | mrad | Stab Nr. 13501, x: 0.000 m |
| Berechnungsstatistik | | | |
| Maximalwert des Elements der Steifigkeitsmatrix auf Diagonale | 6.41e+12 | – | |
| Mindestwert des Elements der Steifigkeitsmatrix auf Diagonale | 2973.18 | – | |
| Determinante der Steifigkeitsmatrix | 3.85e+38619 | – | |
| Unendlich-Norm | 1.28e+13 | – | |
| Statikanalyse-Einstellungen Nr. 1 - I. Ordnung | | | |
| Analysentyp | I. Ordnung | | |
| Belastung mittels Multiplikationsfaktor modifizieren | <input type="checkbox"/> | | |
| Unsymmetrischer direkter Gleichungslöser | <input type="checkbox"/> | | |
| Methode für Gleichungssystem | Direkt | | |
| Platten-Biegetheorie | Mindlin | | |
| G LF20 - Installationslasten | | | |
| Summe der Lasten und die Summe der Lagerkräfte | | | |

Die approbierte gedruckte Originalversion dieser Diplomarbeit ist an der TU Wien Bibliothek verfügbar. The approved original version of this thesis is available in print at TU Wien Bibliothek.





ERGEBNISSE

8.1 **ZUSAMMENFASSUNG**

Statische Analyse

| Beschreibung | Wert | Einheit | Anmerkungen |
|---|--------------------------|---------|---|
| Summe der Lasten in X | 0.00 | kN | |
| Summe der Lagerkräfte in X | 0.00 | kN | |
| Summe der Lasten in Y | 0.00 | kN | |
| Summe der Lagerkräfte in Y | 0.00 | kN | |
| Summe der Lasten in Z | -1981.14 | kN | |
| Summe der Lagerkräfte in Z | -1981.14 | kN | Abweichung: 0.00 % |
| Resultierende der Reaktionen | | | |
| Resultierende der Reaktionen um X | 0.00 | kNm | Im Schwerpunkt des Modells (18.991, 0.000, 8.407 m) |
| Resultierende der Reaktionen um Y | -2323.96 | kNm | Im Schwerpunkt des Modells |
| Resultierende der Reaktionen um Z | 0.00 | kNm | Im Schwerpunkt des Modells |
| Maximale Verformungen | | | |
| Maximale Verschiebung in X-Richtung | 0.2 | mm | Stab Nr. 20305, x: 2.613 m |
| Maximale Verschiebung in Y-Richtung | -1.9 | mm | Stab Nr. 4048, x: 1.516 m |
| Maximale Verschiebung in Z-Richtung | -7.6 | mm | Stab Nr. 2421, x: 2.775 m |
| Maximale vektorielle Verschiebung | 7.7 | mm | Stab Nr. 2421, x: 2.775 m |
| Maximale Verdrehung um X-Achse | 1.5 | mrad | Stab Nr. 2047, x: 1.400 m |
| Maximale Verdrehung um Y-Achse | 3.5 | mrad | Stab Nr. 4271, x: 0.000 m |
| Maximale Verdrehung um Z-Achse | -0.9 | mrad | Stab Nr. 13601, x: 0.000 m |
| Berechnungsstatistik | | | |
| Maximalwert des Elements der Steifigkeitsmatrix auf Diagonale | 6.41e+12 | -- | |
| Mindestwert des Elements der Steifigkeitsmatrix auf Diagonale | 2973.18 | -- | |
| Determinante der Steifigkeitsmatrix | 3.85e+38619 | -- | |
| Unendlich-Norm | 1.28e+13 | -- | |
| Statikanalyse-Einstellungen Nr. 1 - I. Ordnung | | | |
| Analysentyp | I. Ordnung | | |
| Belastung mittels Multiplikationsfaktor modifizieren | <input type="checkbox"/> | | |
| Unsymmetrischer direkter Gleichungslöser | <input type="checkbox"/> | | |
| Methode für Gleichungssystem | Direkt | | |
| Platten-Biegetheorie | Mindlin | | |
| LF31 - Beschickungslast | | | |
| Summe der Lasten und die Summe der Lagerkräfte | | | |
| Summe der Lasten in X | 0.00 | kN | |
| Summe der Lagerkräfte in X | 0.00 | kN | |
| Summe der Lasten in Y | 0.00 | kN | |
| Summe der Lagerkräfte in Y | 0.00 | kN | |
| Summe der Lasten in Z | -6502.11 | kN | |
| Summe der Lagerkräfte in Z | -6502.11 | kN | Abweichung: 0.00 % |
| Resultierende der Reaktionen | | | |
| Resultierende der Reaktionen um X | 0.00 | kNm | Im Schwerpunkt des Modells (18.991, 0.000, 8.407 m) |
| Resultierende der Reaktionen um Y | -7979.56 | kNm | Im Schwerpunkt des Modells |
| Resultierende der Reaktionen um Z | 0.00 | kNm | Im Schwerpunkt des Modells |
| Maximale Verformungen | | | |
| Maximale Verschiebung in X-Richtung | 2.5 | mm | Stab Nr. 20305, x: 2.533 m |
| Maximale Verschiebung in Y-Richtung | -3.7 | mm | Stab Nr. 4038, x: 1.516 m |
| Maximale Verschiebung in Z-Richtung | -10.4 | mm | Stab Nr. 4391, x: 2.617 m |
| Maximale vektorielle Verschiebung | 10.5 | mm | Stab Nr. 4391, x: 2.617 m |
| Maximale Verdrehung um X-Achse | 0.5 | mrad | Stab Nr. 4038, x: 0.152 m |
| Maximale Verdrehung um Y-Achse | -5.8 | mrad | Stab Nr. 4562, x: 2.617 m |
| Maximale Verdrehung um Z-Achse | -0.6 | mrad | Stab Nr. 4411, x: 0.000 m |
| Berechnungsstatistik | | | |
| Maximalwert des Elements der Steifigkeitsmatrix auf Diagonale | 6.41e+12 | -- | |
| Mindestwert des Elements der Steifigkeitsmatrix auf Diagonale | 2973.18 | -- | |
| Determinante der Steifigkeitsmatrix | 3.85e+38619 | -- | |
| Unendlich-Norm | 1.28e+13 | -- | |
| Statikanalyse-Einstellungen Nr. 1 - I. Ordnung | | | |
| Analysentyp | I. Ordnung | | |
| Belastung mittels Multiplikationsfaktor modifizieren | <input type="checkbox"/> | | |
| Unsymmetrischer direkter Gleichungslöser | <input type="checkbox"/> | | |
| Methode für Gleichungssystem | Direkt | | |
| Platten-Biegetheorie | Mindlin | | |
| LF32 - Regalförderzeug | | | |
| Summe der Lasten und die Summe der Lagerkräfte | | | |
| Summe der Lasten in X | 150.00 | kN | |
| Summe der Lagerkräfte in X | 150.00 | kN | Abweichung: 0.00 % |
| Summe der Lasten in Y | 13.00 | kN | |
| Summe der Lagerkräfte in Y | 13.00 | kN | Abweichung: 0.00 % |
| Summe der Lasten in Z | 298.00 | kN | |

Die approbierte gedruckte Originalversion dieser Diplomarbeit ist an der TU Wien Bibliothek verfügbar. The approved original version of this thesis is available in print at TU Wien Bibliothek.





ERGEBNISSE

8.1 **ZUSAMMENFASSUNG**

Statische Analyse

| Beschreibung | Wert | Einheit | Anmerkungen |
|---|-------------------------------------|------------|---|
| Summe der Lagerkräfte in Z | 298.00 | kN | Abweichung: 0.00 % |
| Resultierende der Reaktionen | | | |
| Resultierende der Reaktionen um X | -73.52 | kNm | Im Schwerpunkt des Modells (18.991, 0.000, 8.407 m) |
| Resultierende der Reaktionen um Y | -918.43 | kNm | Im Schwerpunkt des Modells |
| Resultierende der Reaktionen um Z | -743.53 | kNm | Im Schwerpunkt des Modells |
| Maximale Verformungen | | | |
| Maximale Verschiebung in X-Richtung | 21.8 | mm | Stab Nr. 3701, x: 0.368 m |
| Maximale Verschiebung in Y-Richtung | -15.8 | mm | Stab Nr. 4087, x: 1.375 m |
| Maximale Verschiebung in Z-Richtung | -1.2 | mm | Stab Nr. 3086, x: 0.000 m |
| Maximale vektorielle Verschiebung | 23.5 | mm | Stab Nr. 3084, x: 1.125 m |
| Maximale Verdrehung um X-Achse | 1.4 | mrad | Stab Nr. 19401, x: 0.000 m |
| Maximale Verdrehung um Y-Achse | 3.2 | mrad | Stab Nr. 19301, x: 0.000 m |
| Maximale Verdrehung um Z-Achse | 5.4 | mrad | Stab Nr. 3702, x: 0.000 m |
| Berechnungsstatistik | | | |
| Maximalwert des Elements der Steifigkeitsmatrix auf Diagonale | 6.41e+12 | -- | |
| Mindestwert des Elements der Steifigkeitsmatrix auf Diagonale | 2973.18 | -- | |
| Determinante der Steifigkeitsmatrix | 3.85e+38619 | -- | |
| Unendlich-Norm | 1.28e+13 | -- | |
| Statikanalyse-Einstellungen Nr. 1 - I. Ordnung | | | |
| Analysentyp | <input checked="" type="checkbox"/> | I. Ordnung | |
| Belastung mittels Multiplikationsfaktor modifizieren | <input type="checkbox"/> | | |
| Unsymmetrischer direkter Gleichungslöser | <input type="checkbox"/> | | |
| Methode für Gleichungssystem | <input checked="" type="checkbox"/> | Direkt | |
| Platten-Biegetheorie | <input type="checkbox"/> | Mindlin | |
| LF33 - Stoßlast | | | |
| Summe der Lasten und die Summe der Lagerkräfte | | | |
| Summe der Lasten in X | 0.00 | kN | |
| Summe der Lagerkräfte in X | 0.00 | kN | |
| Summe der Lasten in Y | 0.00 | kN | |
| Summe der Lagerkräfte in Y | 0.00 | kN | |
| Summe der Lasten in Z | -8540.00 | kN | |
| Summe der Lagerkräfte in Z | -8540.00 | kN | Abweichung: 0.00 % |
| Resultierende der Reaktionen | | | |
| Resultierende der Reaktionen um X | 0.00 | kNm | Im Schwerpunkt des Modells (18.991, 0.000, 8.407 m) |
| Resultierende der Reaktionen um Y | -36702.40 | kNm | Im Schwerpunkt des Modells |
| Resultierende der Reaktionen um Z | 0.00 | kNm | Im Schwerpunkt des Modells |
| Maximale Verformungen | | | |
| Maximale Verschiebung in X-Richtung | -3.7 | mm | Stab Nr. 13405, x: 2.138 m |
| Maximale Verschiebung in Y-Richtung | 5.3 | mm | Stab Nr. 4051, x: 0.000 m |
| Maximale Verschiebung in Z-Richtung | -16.5 | mm | Stab Nr. 4331, x: 2.379 m |
| Maximale vektorielle Verschiebung | 16.8 | mm | Stab Nr. 4331, x: 2.379 m |
| Maximale Verdrehung um X-Achse | -0.8 | mrad | Stab Nr. 4052, x: 0.033 m |
| Maximale Verdrehung um Y-Achse | 7.5 | mrad | Stab Nr. 4331, x: 0.396 m |
| Maximale Verdrehung um Z-Achse | -1.1 | mrad | Stab Nr. 3276, x: 0.000 m |
| Berechnungsstatistik | | | |
| Maximalwert des Elements der Steifigkeitsmatrix auf Diagonale | 6.41e+12 | -- | |
| Mindestwert des Elements der Steifigkeitsmatrix auf Diagonale | 2973.18 | -- | |
| Determinante der Steifigkeitsmatrix | 3.85e+38619 | -- | |
| Unendlich-Norm | 1.28e+13 | -- | |
| Statikanalyse-Einstellungen Nr. 1 - I. Ordnung | | | |
| Analysentyp | <input checked="" type="checkbox"/> | I. Ordnung | |
| Belastung mittels Multiplikationsfaktor modifizieren | <input type="checkbox"/> | | |
| Unsymmetrischer direkter Gleichungslöser | <input type="checkbox"/> | | |
| Methode für Gleichungssystem | <input checked="" type="checkbox"/> | Direkt | |
| Platten-Biegetheorie | <input type="checkbox"/> | Mindlin | |
| BS1 - Erdbeben-/Massenkombination - psi-E,i | | | |
| Maximale Verformungen | | | |
| Maximale Verschiebung in X-Richtung | 15.7 | mm | Stab Nr. 3094, x: 1.125 m LK1 |
| Maximale Verschiebung in Y-Richtung | -11.5 | mm | Stab Nr. 4089, x: 1.100 m LK1 |
| Maximale Verschiebung in Z-Richtung | -15.1 | mm | Stab Nr. 4391, x: 2.617 m LK1 |
| Maximale vektorielle Verschiebung | 18.7 | mm | Stab Nr. 4391, x: 2.472 m LK1 |
| Maximale Verdrehung um X-Achse | -2.2 | mrad | Stab Nr. 2068, x: 0.000 m LK1 |
| Maximale Verdrehung um Y-Achse | -8.3 | mrad | Stab Nr. 4562, x: 2.617 m LK1 |
| Maximale Verdrehung um Z-Achse | 3.6 | mrad | Stab Nr. 3702, x: 0.160 m LK1 |
| BS2 - GZT (STR/GEO) - Erdbeben | | | |
| Maximale Verformungen | | | |

Die approbierte gedruckte Originalversion dieser Diplomarbeit ist an der TU Wien Bibliothek verfügbar. The approved original version of this thesis is available in print at TU Wien Bibliothek.





ERGEBNISSE

8.1 **ZUSAMMENFASSUNG**

Statische Analyse

| Beschreibung | Wert | Einheit | Anmerkungen |
|---|----------|---------|--|
| Maximale Verschiebung in X-Richtung | 87.0 | mm | Stab Nr. 3095, x: 1.600 m LF11 + LF20 + 0.80 * LF31 + 0.60 * LF32 + LF51 (0.622 Hz) |
| Maximale Verschiebung in Y-Richtung | -73.2 | mm | Stab Nr. 4087, x: 1.375 m LF11 + LF20 + 0.80 * LF31 + 0.60 * LF32 + LF51 (0.622 Hz) |
| Maximale Verschiebung in Z-Richtung | -15.6 | mm | Stab Nr. 4391, x: 2.617 m LF11 + LF20 + 0.80 * LF31 + LF51 (0.622 Hz) |
| Maximale vektorielle Verschiebung | 99.3 | mm | Stab Nr. 3391, x: 0.000 m LF11 + LF20 + LF51 (0.622 Hz) |
| Maximale Verdrehung um X-Achse | 6.6 | mrad | Stab Nr. 19401, x: 0.000 m LF11 + LF20 + 0.80 * LF31 + 0.60 * LF32 + LF51 (0.622 Hz) |
| Maximale Verdrehung um Y-Achse | 37.0 | mrad | Stab Nr. 14501, x: 0.000 m LF11 + LF20 + 0.80 * LF31 + 0.60 * LF32 + LF51 (0.622 Hz) |
| Maximale Verdrehung um Z-Achse | -38.3 | mrad | Stab Nr. 14501, x: 0.000 m LF11 + LF20 + 0.80 * LF31 + 0.60 * LF32 + LF51 (0.622 Hz) |
| BS3 - GZT (STR/GEO) - Ständig und vorübergehend - Gl. 6.10 | | | |
| Maximale Verformungen | | | |
| Maximale Verschiebung in X-Richtung | 41.2 | mm | Stab Nr. 3094, x: 1.125 m LK22 |
| Maximale Verschiebung in Y-Richtung | -29.0 | mm | Stab Nr. 4089, x: 1.100 m LK22 |
| Maximale Verschiebung in Z-Richtung | -24.9 | mm | Stab Nr. 4561, x: 2.617 m LK4 |
| Maximale vektorielle Verschiebung | 44.9 | mm | Stab Nr. 3291, x: 0.000 m LK2 |
| Maximale Verdrehung um X-Achse | -3.0 | mrad | Stab Nr. 2068, x: 0.000 m LK22 |
| Maximale Verdrehung um Y-Achse | -13.7 | mrad | Stab Nr. 4562, x: 2.617 m LK22 |
| Maximale Verdrehung um Z-Achse | 9.6 | mrad | Stab Nr. 3702, x: 0.000 m LK22 |
| GCh BS4 - GZG - Charakteristisch | | | |
| Maximale Verformungen | | | |
| Maximale Verschiebung in X-Richtung | 23.1 | mm | Stab Nr. 3094, x: 1.125 m LK11 |
| Maximale Verschiebung in Y-Richtung | -17.4 | mm | Stab Nr. 4089, x: 1.100 m LK11 |
| Maximale Verschiebung in Z-Richtung | -17.2 | mm | Stab Nr. 4391, x: 2.617 m LK8 |
| Maximale vektorielle Verschiebung | 25.4 | mm | Stab Nr. 4371, x: 5.235 m LK7 |
| Maximale Verdrehung um X-Achse | -2.2 | mrad | Stab Nr. 2068, x: 0.000 m LK11 |
| Maximale Verdrehung um Y-Achse | -9.5 | mrad | Stab Nr. 4562, x: 2.617 m LK8 |
| Maximale Verdrehung um Z-Achse | 5.5 | mrad | Stab Nr. 3702, x: 0.000 m LK11 |
| GHä BS5 - GZG - Häufig | | | |
| Maximale Verformungen | | | |
| Maximale Verschiebung in X-Richtung | 16.4 | mm | Stab Nr. 3094, x: 1.125 m LK16 |
| Maximale Verschiebung in Y-Richtung | -12.4 | mm | Stab Nr. 4089, x: 1.100 m LK16 |
| Maximale Verschiebung in Z-Richtung | -16.2 | mm | Stab Nr. 4391, x: 2.617 m LK13 |
| Maximale vektorielle Verschiebung | 18.3 | mm | Stab Nr. 4561, x: 2.472 m LK13 |
| Maximale Verdrehung um X-Achse | -2.2 | mrad | Stab Nr. 2068, x: 0.000 m LK16 |
| Maximale Verdrehung um Y-Achse | -8.9 | mrad | Stab Nr. 4562, x: 2.617 m LK13 |
| Maximale Verdrehung um Z-Achse | 3.8 | mrad | Stab Nr. 3702, x: 0.000 m LK16 |
| LES BS6 - GZG - Quasi-ständig | | | |
| Maximale Verformungen | | | |
| Maximale Verschiebung in X-Richtung | 14.2 | mm | Stab Nr. 3094, x: 1.125 m LK19 |
| Maximale Verschiebung in Y-Richtung | -10.8 | mm | Stab Nr. 4089, x: 1.100 m LK19 |
| Maximale Verschiebung in Z-Richtung | -15.1 | mm | Stab Nr. 4391, x: 2.617 m LK18 |
| Maximale vektorielle Verschiebung | 16.9 | mm | Stab Nr. 4561, x: 2.472 m LK18 |
| Maximale Verdrehung um X-Achse | -2.2 | mrad | Stab Nr. 2068, x: 0.000 m LK19 |
| Maximale Verdrehung um Y-Achse | -8.3 | mrad | Stab Nr. 4562, x: 2.617 m LK18 |
| Maximale Verdrehung um Z-Achse | 3.3 | mrad | Stab Nr. 3702, x: 0.000 m LK19 |
| LSM LK1 - LF11 + LF20 + 0.80 * LF31 + 0.60 * LF32 | | | |
| Summe der Lasten und die Summe der Lagerkräfte | | | |
| Summe der Lasten in X | 90.00 | kN | |
| Summe der Lagerkräfte in X | 90.00 | kN | Abweichung: 0.00 % |
| Summe der Lasten in Y | 7.80 | kN | |
| Summe der Lagerkräfte in Y | 7.80 | kN | Abweichung: 0.00 % |
| Summe der Lasten in Z | -9004.51 | kN | |
| Summe der Lagerkräfte in Z | -9004.51 | kN | Abweichung: 0.00 % |
| Resultierende der Reaktionen | | | |
| Resultierende der Reaktionen um X | -44.62 | kNm | Im Schwerpunkt des Modells (18.991, 0.000, 8.407 m) |
| Resultierende der Reaktionen um Y | -9194.13 | kNm | Im Schwerpunkt des Modells |
| Resultierende der Reaktionen um Z | -446.60 | kNm | Im Schwerpunkt des Modells |
| Maximale Verformungen | | | |
| Maximale Verschiebung in X-Richtung | 15.7 | mm | Stab Nr. 3094, x: 1.125 m |
| Maximale Verschiebung in Y-Richtung | -11.5 | mm | Stab Nr. 4089, x: 1.100 m |
| Maximale Verschiebung in Z-Richtung | -15.1 | mm | Stab Nr. 4391, x: 2.617 m |
| Maximale vektorielle Verschiebung | 18.7 | mm | Stab Nr. 4391, x: 2.472 m |
| Maximale Verdrehung um X-Achse | -2.2 | mrad | Stab Nr. 2068, x: 0.000 m |
| Maximale Verdrehung um Y-Achse | -8.3 | mrad | Stab Nr. 4562, x: 2.617 m |
| Maximale Verdrehung um Z-Achse | 3.6 | mrad | Stab Nr. 3702, x: 0.160 m |

Die approbierte gedruckte Originalversion dieser Diplomarbeit ist an der TU Wien Bibliothek verfügbar. The approved original version of this thesis is available in print at TU Wien Bibliothek.





ERGEBNISSE

8.1 **ZUSAMMENFASSUNG**

Statische Analyse

| Beschreibung | Wert | Einheit | Anmerkungen |
|--|-------------------------------------|---------|---|
| Berechnungsstatistik | | | |
| Anzahl der Iterationen | 4 | | |
| Maximalwert des Elements der Steifigkeitsmatrix auf Diagonale | 6.41e+12 | -- | |
| Mindestwert des Elements der Steifigkeitsmatrix auf Diagonale | 2973.18 | -- | |
| Determinante der Steifigkeitsmatrix | 6.12e+38618 | -- | |
| Unendlich-Norm | 1.28e+13 | -- | |
| Statische Analyse-Einstellungen Nr. 2 - II. Ordnung (P-Δ) Newton-Raphson 20 1 | | | |
| Analysentyp | II. Ordnung (P-Δ) | | |
| Iterative Methode | Newton-Raphson | | |
| Maximale Anzahl der Iterationen | 20 | | |
| Anzahl der Laststufen | 1 | | |
| Belastung mittels Multiplikationsfaktor modifizieren | <input type="checkbox"/> | | |
| Entlastende Wirkung durch Zugkräfte der Stäbe berücksichtigen | <input checked="" type="checkbox"/> | | |
| Unsymmetrischer direkter Gleichungslöser | <input type="checkbox"/> | | |
| Methode für Gleichungssystem | Direkt | | |
| Platten-Biegetheorie | Mindlin | | |
| TC21 LK2 - 1.35 * LF11 + 1.35 * LF20 | | | |
| Summe der Lasten und die Summe der Lagerkräfte | | | |
| Summe der Lasten in X | 0.00 | kN | |
| Summe der Lagerkräfte in X | 0.00 | kN | |
| Summe der Lasten in Y | 0.00 | kN | |
| Summe der Lagerkräfte in Y | 0.00 | kN | |
| Summe der Lasten in Z | -5375.22 | kN | |
| Summe der Lagerkräfte in Z | -5375.22 | kN | Abweichung: 0.00 % |
| Resultierende der Reaktionen | | | |
| Resultierende der Reaktionen um X | -24.51 | kNm | Im Schwerpunkt des Modells (18.991, 0.000, 8.407 m) |
| Resultierende der Reaktionen um Y | -3150.47 | kNm | Im Schwerpunkt des Modells |
| Resultierende der Reaktionen um Z | 0.00 | kNm | Im Schwerpunkt des Modells |
| Maximale Verformungen | | | |
| Maximale Verschiebung in X-Richtung | -0.4 | mm | Stab Nr. 16302, x: 1.950 m |
| Maximale Verschiebung in Y-Richtung | 3.2 | mm | Stab Nr. 4041, x: 0.000 m |
| Maximale Verschiebung in Z-Richtung | -11.8 | mm | Stab Nr. 2421, x: 2.775 m |
| Maximale vektorielle Verschiebung | 11.9 | mm | Stab Nr. 2421, x: 2.775 m |
| Maximale Verdrehung um X-Achse | -2.7 | mrad | Stab Nr. 2068, x: 0.000 m |
| Maximale Verdrehung um Y-Achse | 5.3 | mrad | Stab Nr. 4271, x: 0.000 m |
| Maximale Verdrehung um Z-Achse | -1.5 | mrad | Stab Nr. 13601, x: 0.000 m |
| Berechnungsstatistik | | | |
| Anzahl der Iterationen | 4 | | |
| Maximalwert des Elements der Steifigkeitsmatrix auf Diagonale | 6.41e+12 | -- | |
| Mindestwert des Elements der Steifigkeitsmatrix auf Diagonale | 2973.18 | -- | |
| Determinante der Steifigkeitsmatrix | 8.86e+38618 | -- | |
| Unendlich-Norm | 1.28e+13 | -- | |
| Statische Analyse-Einstellungen Nr. 2 - II. Ordnung (P-Δ) Newton-Raphson 20 1 | | | |
| Analysentyp | II. Ordnung (P-Δ) | | |
| Iterative Methode | Newton-Raphson | | |
| Maximale Anzahl der Iterationen | 20 | | |
| Anzahl der Laststufen | 1 | | |
| Belastung mittels Multiplikationsfaktor modifizieren | <input type="checkbox"/> | | |
| Entlastende Wirkung durch Zugkräfte der Stäbe berücksichtigen | <input checked="" type="checkbox"/> | | |
| Unsymmetrischer direkter Gleichungslöser | <input type="checkbox"/> | | |
| Methode für Gleichungssystem | Direkt | | |
| Platten-Biegetheorie | Mindlin | | |
| TC21 LK3 - 1.35 * LF11 + 1.35 * LF20 | | | |
| Summe der Lasten und die Summe der Lagerkräfte | | | |
| Summe der Lasten in X | 0.00 | kN | |
| Summe der Lagerkräfte in X | 0.00 | kN | |
| Summe der Lasten in Y | 0.00 | kN | |
| Summe der Lagerkräfte in Y | 0.00 | kN | |
| Summe der Lasten in Z | -5375.22 | kN | |
| Summe der Lagerkräfte in Z | -5375.22 | kN | Abweichung: 0.00 % |
| Resultierende der Reaktionen | | | |
| Resultierende der Reaktionen um X | -13.68 | kNm | Im Schwerpunkt des Modells (18.991, 0.000, 8.407 m) |
| Resultierende der Reaktionen um Y | -3111.38 | kNm | Im Schwerpunkt des Modells |
| Resultierende der Reaktionen um Z | 0.00 | kNm | Im Schwerpunkt des Modells |
| Maximale Verformungen | | | |
| Maximale Verschiebung in X-Richtung | 0.6 | mm | Stab Nr. 20405, x: 2.613 m |
| Maximale Verschiebung in Y-Richtung | -3.2 | mm | Stab Nr. 4048, x: 1.516 m |
| Maximale Verschiebung in Z-Richtung | -11.8 | mm | Stab Nr. 2421, x: 2.775 m |

Die approbierte gedruckte Originalversion dieser Diplomarbeit ist an der TU Wien Bibliothek verfügbar. The approved original version of this thesis is available in print at TU Wien Bibliothek.





ERGEBNISSE

8.1 **ZUSAMMENFASSUNG**

Statische Analyse

| Beschreibung | Wert | Einheit | Anmerkungen |
|--|-------------------------------------|---------|---|
| Maximale vektorielle Verschiebung | 11.9 | mm | Stab Nr. 2451, x: 2.775 m |
| Maximale Verdrehung um X-Achse | -2.7 | mrad | Stab Nr. 2068, x: 0.000 m |
| Maximale Verdrehung um Y-Achse | 5.3 | mrad | Stab Nr. 4271, x: 0.000 m |
| Maximale Verdrehung um Z-Achse | -1.5 | mrad | Stab Nr. 13601, x: 0.000 m |
| Berechnungsstatistik | | | |
| Anzahl der Iterationen | 4 | | |
| Maximalwert des Elements der Steifigkeitsmatrix auf Diagonale | 6.41e+12 | -- | |
| Mindestwert des Elements der Steifigkeitsmatrix auf Diagonale | 2973.18 | -- | |
| Determinante der Steifigkeitsmatrix | 9.01e+38618 | -- | |
| Unendlich-Norm | 1.28e+13 | -- | |
| Statische Analyse-Einstellungen Nr. 2 - II. Ordnung (P-Δ) Newton-Raphson 20 1 | | | |
| Analysentyp | II. Ordnung (P-Δ) | | |
| Iterative Methode | Newton-Raphson | | |
| Maximale Anzahl der Iterationen | 20 | | |
| Anzahl der Laststufen | 1 | | |
| Belastung mittels Multiplikationsfaktor modifizieren | <input type="checkbox"/> | | |
| Entlastende Wirkung durch Zugkräfte der Stäbe berücksichtigen | <input checked="" type="checkbox"/> | | |
| Unsymmetrischer direkter Gleichungslöser | <input type="checkbox"/> | | |
| Methode für Gleichungssystem | Direkt | | |
| Platten-Biegetheorie | Mindlin | | |
| LK4 - 1.35 * LF11 + 1.35 * LF20 + 1.50 * LF31 | | | |
| Summe der Lasten und die Summe der Lagerkräfte | | | |
| Summe der Lasten in X | 0.00 | kN | |
| Summe der Lagerkräfte in X | 0.00 | kN | |
| Summe der Lasten in Y | 0.00 | kN | |
| Summe der Lagerkräfte in Y | 0.00 | kN | |
| Summe der Lasten in Z | -15128.30 | kN | |
| Summe der Lagerkräfte in Z | -15128.30 | kN | Abweichung: 0.00 % |
| Resultierende der Reaktionen | | | |
| Resultierende der Reaktionen um X | -42.59 | kNm | Im Schwerpunkt des Modells (18.991, 0.000, 8.407 m) |
| Resultierende der Reaktionen um Y | -15137.90 | kNm | Im Schwerpunkt des Modells |
| Resultierende der Reaktionen um Z | 0.00 | kNm | Im Schwerpunkt des Modells |
| Maximale Verformungen | | | |
| Maximale Verschiebung in X-Richtung | 3.9 | mm | Stab Nr. 20305, x: 2.533 m |
| Maximale Verschiebung in Y-Richtung | 8.8 | mm | Stab Nr. 4031, x: 0.000 m |
| Maximale Verschiebung in Z-Richtung | -24.9 | mm | Stab Nr. 4561, x: 2.617 m |
| Maximale vektorielle Verschiebung | 25.0 | mm | Stab Nr. 4391, x: 2.617 m |
| Maximale Verdrehung um X-Achse | 2.8 | mrad | Stab Nr. 2063, x: 0.643 m |
| Maximale Verdrehung um Y-Achse | -13.7 | mrad | Stab Nr. 4392, x: 2.617 m |
| Maximale Verdrehung um Z-Achse | -1.7 | mrad | Stab Nr. 13601, x: 0.000 m |
| Berechnungsstatistik | | | |
| Anzahl der Iterationen | 4 | | |
| Maximalwert des Elements der Steifigkeitsmatrix auf Diagonale | 6.41e+12 | -- | |
| Mindestwert des Elements der Steifigkeitsmatrix auf Diagonale | 2973.18 | -- | |
| Determinante der Steifigkeitsmatrix | 6.90e+38617 | -- | |
| Unendlich-Norm | 1.28e+13 | -- | |
| Statische Analyse-Einstellungen Nr. 2 - II. Ordnung (P-Δ) Newton-Raphson 20 1 | | | |
| Analysentyp | II. Ordnung (P-Δ) | | |
| Iterative Methode | Newton-Raphson | | |
| Maximale Anzahl der Iterationen | 20 | | |
| Anzahl der Laststufen | 1 | | |
| Belastung mittels Multiplikationsfaktor modifizieren | <input type="checkbox"/> | | |
| Entlastende Wirkung durch Zugkräfte der Stäbe berücksichtigen | <input checked="" type="checkbox"/> | | |
| Unsymmetrischer direkter Gleichungslöser | <input type="checkbox"/> | | |
| Methode für Gleichungssystem | Direkt | | |
| Platten-Biegetheorie | Mindlin | | |
| LK5 - 1.35 * LF11 + 1.35 * LF20 + 1.50 * LF31 | | | |
| Summe der Lasten und die Summe der Lagerkräfte | | | |
| Summe der Lasten in X | 0.00 | kN | |
| Summe der Lagerkräfte in X | 0.00 | kN | |
| Summe der Lasten in Y | 0.00 | kN | |
| Summe der Lagerkräfte in Y | 0.00 | kN | |
| Summe der Lasten in Z | -15128.30 | kN | |
| Summe der Lagerkräfte in Z | -15128.30 | kN | Abweichung: 0.00 % |
| Resultierende der Reaktionen | | | |
| Resultierende der Reaktionen um X | -51.69 | kNm | Im Schwerpunkt des Modells (18.991, 0.000, 8.407 m) |
| Resultierende der Reaktionen um Y | -15038.40 | kNm | Im Schwerpunkt des Modells |
| Resultierende der Reaktionen um Z | 0.01 | kNm | Im Schwerpunkt des Modells |

Die approbierte gedruckte Originalversion dieser Diplomarbeit ist an der TU Wien Bibliothek verfügbar. The approved original version of this thesis is available in print at TU Wien Bibliothek.





ERGEBNISSE

8.1 **ZUSAMMENFASSUNG**

Statische Analyse

| Beschreibung | Wert | Einheit | Anmerkungen |
|---|-------------------------------------|---------|---|
| Maximale Verformungen | | | |
| Maximale Verschiebung in X-Richtung | 4.6 | mm | Stab Nr. 20405, x: 2.533 m |
| Maximale Verschiebung in Y-Richtung | 8.8 | mm | Stab Nr. 4031, x: 0.000 m |
| Maximale Verschiebung in Z-Richtung | -24.9 | mm | Stab Nr. 4561, x: 2.617 m |
| Maximale vektorielle Verschiebung | 25.0 | mm | Stab Nr. 4561, x: 2.617 m |
| Maximale Verdrehung um X-Achse | -2.8 | mrad | Stab Nr. 2068, x: 0.000 m |
| Maximale Verdrehung um Y-Achse | -13.7 | mrad | Stab Nr. 4392, x: 2.617 m |
| Maximale Verdrehung um Z-Achse | -1.7 | mrad | Stab Nr. 13601, x: 0.000 m |
| Berechnungsstatistik | | | |
| Anzahl der Iterationen | 4 | | |
| Maximalwert des Elements der Steifigkeitsmatrix auf Diagonale | 6.41e+12 | -- | |
| Mindestwert des Elements der Steifigkeitsmatrix auf Diagonale | 2973.18 | -- | |
| Determinante der Steifigkeitsmatrix | 7.17e+38617 | -- | |
| Unendlich-Norm | 1.28e+13 | -- | |
| Statikanalyse-Einstellungen Nr. 2 - II. Ordnung (P-Δ) Newton-Raphson 20 1 | | | |
| Analysentyp | II. Ordnung (P-Δ) | | |
| Iterative Methode | Newton-Raphson | | |
| Maximale Anzahl der Iterationen | 20 | | |
| Anzahl der Laststufen | 1 | | |
| Belastung mittels Multiplikationsfaktor modifizieren | <input type="checkbox"/> | | |
| Entlastende Wirkung durch Zugkräfte der Stäbe berücksichtigen | <input checked="" type="checkbox"/> | | |
| Unsymmetrischer direkter Gleichungslöser | <input type="checkbox"/> | | |
| Methode für Gleichungssystem | Direkt | | |
| Platten-Biegetheorie | Mindlin | | |
| LK6 - 1.35 * LF11 + 1.35 * LF20 + 1.50 * LF31 + 1.05 * LF32 | | | |
| Summe der Lasten und die Summe der Lagerkräfte | | | |
| Summe der Lasten in X | 157.50 | kN | |
| Summe der Lagerkräfte in X | 157.50 | kN | Abweichung: 0.00 % |
| Summe der Lasten in Y | 13.65 | kN | |
| Summe der Lagerkräfte in Y | 13.65 | kN | Abweichung: 0.00 % |
| Summe der Lasten in Z | -14815.40 | kN | |
| Summe der Lagerkräfte in Z | -14815.40 | kN | Abweichung: 0.00 % |
| Resultierende der Reaktionen | | | |
| Resultierende der Reaktionen um X | -129.29 | kNm | Im Schwerpunkt des Modells (18.991, 0.000, 8.407 m) |
| Resultierende der Reaktionen um Y | -15820.10 | kNm | Im Schwerpunkt des Modells |
| Resultierende der Reaktionen um Z | -782.13 | kNm | Im Schwerpunkt des Modells |
| Maximale Verformungen | | | |
| Maximale Verschiebung in X-Richtung | 29.5 | mm | Stab Nr. 3094, x: 1.125 m |
| Maximale Verschiebung in Y-Richtung | -21.0 | mm | Stab Nr. 4089, x: 1.100 m |
| Maximale Verschiebung in Z-Richtung | -24.9 | mm | Stab Nr. 4391, x: 2.617 m |
| Maximale vektorielle Verschiebung | 32.3 | mm | Stab Nr. 3291, x: 0.000 m |
| Maximale Verdrehung um X-Achse | -3.0 | mrad | Stab Nr. 2068, x: 0.000 m |
| Maximale Verdrehung um Y-Achse | -13.7 | mrad | Stab Nr. 4562, x: 2.617 m |
| Maximale Verdrehung um Z-Achse | 6.7 | mrad | Stab Nr. 3702, x: 0.000 m |
| Berechnungsstatistik | | | |
| Anzahl der Iterationen | 4 | | |
| Maximalwert des Elements der Steifigkeitsmatrix auf Diagonale | 6.41e+12 | -- | |
| Mindestwert des Elements der Steifigkeitsmatrix auf Diagonale | 2973.18 | -- | |
| Determinante der Steifigkeitsmatrix | 2.00e+38618 | -- | |
| Unendlich-Norm | 1.28e+13 | -- | |
| Statikanalyse-Einstellungen Nr. 2 - II. Ordnung (P-Δ) Newton-Raphson 20 1 | | | |
| Analysentyp | II. Ordnung (P-Δ) | | |
| Iterative Methode | Newton-Raphson | | |
| Maximale Anzahl der Iterationen | 20 | | |
| Anzahl der Laststufen | 1 | | |
| Belastung mittels Multiplikationsfaktor modifizieren | <input type="checkbox"/> | | |
| Entlastende Wirkung durch Zugkräfte der Stäbe berücksichtigen | <input checked="" type="checkbox"/> | | |
| Unsymmetrischer direkter Gleichungslöser | <input type="checkbox"/> | | |
| Methode für Gleichungssystem | Direkt | | |
| Platten-Biegetheorie | Mindlin | | |
| GCh LK7 - LF11 + LF20 | | | |
| Summe der Lasten und die Summe der Lagerkräfte | | | |
| Summe der Lasten in X | 0.00 | kN | |
| Summe der Lagerkräfte in X | 0.00 | kN | |
| Summe der Lasten in Y | 0.00 | kN | |
| Summe der Lagerkräfte in Y | 0.00 | kN | |
| Summe der Lasten in Z | -3981.66 | kN | |
| Summe der Lagerkräfte in Z | -3981.66 | kN | Abweichung: 0.00 % |

Die approbierte gedruckte Originalversion dieser Diplomarbeit ist an der TU Wien Bibliothek verfügbar. The approved original version of this thesis is available in print at TU Wien Bibliothek.





ERGEBNISSE

8.1 **ZUSAMMENFASSUNG**

Statische Analyse

| Beschreibung | Wert | Einheit | Anmerkungen |
|---|--------------------------|---------|---|
| Resultierende der Reaktionen | | | |
| Resultierende der Reaktionen um X | 0.00 | kNm | Im Schwerpunkt des Modells (18.991, 0.000, 8.407 m) |
| Resultierende der Reaktionen um Y | -2323.97 | kNm | Im Schwerpunkt des Modells |
| Resultierende der Reaktionen um Z | 0.00 | kNm | Im Schwerpunkt des Modells |
| Maximale Verformungen | | | |
| Maximale Verschiebung in X-Richtung | 0.4 | mm | Stab Nr. 20305, x: 2.613 m |
| Maximale Verschiebung in Y-Richtung | -2.4 | mm | Stab Nr. 4048, x: 1.516 m |
| Maximale Verschiebung in Z-Richtung | -8.7 | mm | Stab Nr. 2451, x: 2.775 m |
| Maximale vektorielle Verschiebung | 8.8 | mm | Stab Nr. 2421, x: 2.775 m |
| Maximale Verdrehung um X-Achse | 2.0 | mrad | Stab Nr. 2063, x: 0.643 m |
| Maximale Verdrehung um Y-Achse | 3.9 | mrad | Stab Nr. 4271, x: 0.000 m |
| Maximale Verdrehung um Z-Achse | -1.1 | mrad | Stab Nr. 13601, x: 0.000 m |
| Berechnungsstatistik | | | |
| Maximalwert des Elements der Steifigkeitsmatrix auf Diagonale | 6.41e+12 | -- | |
| Mindestwert des Elements der Steifigkeitsmatrix auf Diagonale | 2973.18 | -- | |
| Determinante der Steifigkeitsmatrix | 3.85e+38619 | -- | |
| Unendlich-Norm | 1.28e+13 | -- | |
| Statikanalyse-Einstellungen Nr. 1 - I. Ordnung | | | |
| Analysentyp | I. Ordnung | | |
| Belastung mittels Multiplikationsfaktor modifizieren | <input type="checkbox"/> | | |
| Unsymmetrischer direkter Gleichungslöser | <input type="checkbox"/> | | |
| Methode für Gleichungssystem | Direkt | | |
| Platten-Biegetheorie | Mindlin | | |
| GCh LK8 - LF11 + LF20 + LF31 | | | |
| Summe der Lasten und die Summe der Lagerkräfte | | | |
| Summe der Lasten in X | 0.00 | kN | |
| Summe der Lagerkräfte in X | 0.00 | kN | |
| Summe der Lasten in Y | 0.00 | kN | |
| Summe der Lagerkräfte in Y | 0.00 | kN | |
| Summe der Lasten in Z | -10483.80 | kN | |
| Summe der Lagerkräfte in Z | -10483.80 | kN | Abweichung: 0.00 % |
| Resultierende der Reaktionen | | | |
| Resultierende der Reaktionen um X | 0.00 | kNm | Im Schwerpunkt des Modells (18.991, 0.000, 8.407 m) |
| Resultierende der Reaktionen um Y | -10303.50 | kNm | Im Schwerpunkt des Modells |
| Resultierende der Reaktionen um Z | 0.00 | kNm | Im Schwerpunkt des Modells |
| Maximale Verformungen | | | |
| Maximale Verschiebung in X-Richtung | 2.9 | mm | Stab Nr. 20305, x: 2.533 m |
| Maximale Verschiebung in Y-Richtung | -6.0 | mm | Stab Nr. 4038, x: 1.516 m |
| Maximale Verschiebung in Z-Richtung | -17.2 | mm | Stab Nr. 4391, x: 2.617 m |
| Maximale vektorielle Verschiebung | 17.3 | mm | Stab Nr. 4391, x: 2.617 m |
| Maximale Verdrehung um X-Achse | 2.1 | mrad | Stab Nr. 2063, x: 0.643 m |
| Maximale Verdrehung um Y-Achse | -9.5 | mrad | Stab Nr. 4562, x: 2.617 m |
| Maximale Verdrehung um Z-Achse | -1.2 | mrad | Stab Nr. 13601, x: 0.000 m |
| Berechnungsstatistik | | | |
| Maximalwert des Elements der Steifigkeitsmatrix auf Diagonale | 6.41e+12 | -- | |
| Mindestwert des Elements der Steifigkeitsmatrix auf Diagonale | 2973.18 | -- | |
| Determinante der Steifigkeitsmatrix | 3.85e+38619 | -- | |
| Unendlich-Norm | 1.28e+13 | -- | |
| Statikanalyse-Einstellungen Nr. 1 - I. Ordnung | | | |
| Analysentyp | I. Ordnung | | |
| Belastung mittels Multiplikationsfaktor modifizieren | <input type="checkbox"/> | | |
| Unsymmetrischer direkter Gleichungslöser | <input type="checkbox"/> | | |
| Methode für Gleichungssystem | Direkt | | |
| Platten-Biegetheorie | Mindlin | | |
| GCh LK9 - LF11 + LF20 + LF31 + 0.70 * LF32 | | | |
| Summe der Lasten und die Summe der Lagerkräfte | | | |
| Summe der Lasten in X | 105.00 | kN | |
| Summe der Lagerkräfte in X | 105.00 | kN | Abweichung: 0.00 % |
| Summe der Lasten in Y | 9.10 | kN | |
| Summe der Lagerkräfte in Y | 9.10 | kN | Abweichung: 0.00 % |
| Summe der Lasten in Z | -10275.20 | kN | |
| Summe der Lagerkräfte in Z | -10275.20 | kN | Abweichung: 0.00 % |
| Resultierende der Reaktionen | | | |
| Resultierende der Reaktionen um X | -50.89 | kNm | Im Schwerpunkt des Modells (18.991, 0.000, 8.407 m) |
| Resultierende der Reaktionen um Y | -10949.80 | kNm | Im Schwerpunkt des Modells |
| Resultierende der Reaktionen um Z | -520.47 | kNm | Im Schwerpunkt des Modells |

Die approbierte gedruckte Originalversion dieser Diplomarbeit ist an der TU Wien Bibliothek verfügbar. The approved original version of this thesis is available in print at TU Wien Bibliothek.





ERGEBNISSE

8.1 **ZUSAMMENFASSUNG**

Statische Analyse

| Beschreibung | Wert | Einheit | Anmerkungen |
|---|--------------------------|---------|---|
| Maximale Verformungen | | | |
| Maximale Verschiebung in X-Richtung | 16.6 | mm | Stab Nr. 3094, x: 1.125 m |
| Maximale Verschiebung in Y-Richtung | -12.7 | mm | Stab Nr. 4089, x: 1.100 m |
| Maximale Verschiebung in Z-Richtung | -17.1 | mm | Stab Nr. 4391, x: 2.617 m |
| Maximale vektorielle Verschiebung | 20.8 | mm | Stab Nr. 4391, x: 2.472 m |
| Maximale Verdrehung um X-Achse | -2.2 | mrad | Stab Nr. 2068, x: 0.000 m |
| Maximale Verdrehung um Y-Achse | -9.4 | mrad | Stab Nr. 4562, x: 2.617 m |
| Maximale Verdrehung um Z-Achse | 3.8 | mrad | Stab Nr. 3702, x: 0.000 m |
| Berechnungsstatistik | | | |
| Maximalwert des Elements der Steifigkeitsmatrix auf Diagonale | 6.41e+12 | -- | |
| Mindestwert des Elements der Steifigkeitsmatrix auf Diagonale | 2973.18 | -- | |
| Determinante der Steifigkeitsmatrix | 3.85e+38619 | -- | |
| Unendlich-Norm | 1.28e+13 | -- | |
| Statikanalyse-Einstellungen Nr. 1 - I. Ordnung | | | |
| Analysetyp | I. Ordnung | | |
| Belastung mittels Multiplikationsfaktor modifizieren | <input type="checkbox"/> | | |
| Unsymmetrischer direkter Gleichungslöser | <input type="checkbox"/> | | |
| Methode für Gleichungssystem | Direkt | | |
| Platten-Biegetheorie | Mindlin | | |
| GCh LK10 - LF11 + LF20 + LF32 | | | |
| Summe der Lasten und die Summe der Lagerkräfte | | | |
| Summe der Lasten in X | 150.00 | kN | |
| Summe der Lagerkräfte in X | 150.00 | kN | Abweichung: 0.00 % |
| Summe der Lasten in Y | 13.00 | kN | |
| Summe der Lagerkräfte in Y | 13.00 | kN | Abweichung: 0.00 % |
| Summe der Lasten in Z | -3683.66 | kN | |
| Summe der Lagerkräfte in Z | -3683.66 | kN | Abweichung: 0.00 % |
| Resultierende der Reaktionen | | | |
| Resultierende der Reaktionen um X | -72.71 | kNm | Im Schwerpunkt des Modells (18.991, 0.000, 8.407 m) |
| Resultierende der Reaktionen um Y | -3247.37 | kNm | Im Schwerpunkt des Modells |
| Resultierende der Reaktionen um Z | -743.53 | kNm | Im Schwerpunkt des Modells |
| Maximale Verformungen | | | |
| Maximale Verschiebung in X-Richtung | 22.1 | mm | Stab Nr. 3281, x: 0.000 m |
| Maximale Verschiebung in Y-Richtung | -16.1 | mm | Stab Nr. 4087, x: 1.375 m |
| Maximale Verschiebung in Z-Richtung | -8.6 | mm | Stab Nr. 2421, x: 2.775 m |
| Maximale vektorielle Verschiebung | 23.9 | mm | Stab Nr. 3084, x: 1.125 m |
| Maximale Verdrehung um X-Achse | -2.1 | mrad | Stab Nr. 2068, x: 0.000 m |
| Maximale Verdrehung um Y-Achse | 3.9 | mrad | Stab Nr. 4271, x: 0.000 m |
| Maximale Verdrehung um Z-Achse | 5.5 | mrad | Stab Nr. 3702, x: 0.000 m |
| Berechnungsstatistik | | | |
| Maximalwert des Elements der Steifigkeitsmatrix auf Diagonale | 6.41e+12 | -- | |
| Mindestwert des Elements der Steifigkeitsmatrix auf Diagonale | 2973.18 | -- | |
| Determinante der Steifigkeitsmatrix | 3.85e+38619 | -- | |
| Unendlich-Norm | 1.28e+13 | -- | |
| Statikanalyse-Einstellungen Nr. 1 - I. Ordnung | | | |
| Analysetyp | I. Ordnung | | |
| Belastung mittels Multiplikationsfaktor modifizieren | <input type="checkbox"/> | | |
| Unsymmetrischer direkter Gleichungslöser | <input type="checkbox"/> | | |
| Methode für Gleichungssystem | Direkt | | |
| Platten-Biegetheorie | Mindlin | | |
| GCh LK11 - LF11 + LF20 + LF31 + LF32 | | | |
| Summe der Lasten und die Summe der Lagerkräfte | | | |
| Summe der Lasten in X | 150.00 | kN | |
| Summe der Lagerkräfte in X | 150.00 | kN | Abweichung: 0.00 % |
| Summe der Lasten in Y | 13.00 | kN | |
| Summe der Lagerkräfte in Y | 13.00 | kN | Abweichung: 0.00 % |
| Summe der Lasten in Z | -10185.80 | kN | |
| Summe der Lagerkräfte in Z | -10185.80 | kN | Abweichung: 0.00 % |
| Resultierende der Reaktionen | | | |
| Resultierende der Reaktionen um X | -72.71 | kNm | Im Schwerpunkt des Modells (18.991, 0.000, 8.407 m) |
| Resultierende der Reaktionen um Y | -11226.80 | kNm | Im Schwerpunkt des Modells |
| Resultierende der Reaktionen um Z | -743.53 | kNm | Im Schwerpunkt des Modells |
| Maximale Verformungen | | | |
| Maximale Verschiebung in X-Richtung | 23.1 | mm | Stab Nr. 3094, x: 1.125 m |
| Maximale Verschiebung in Y-Richtung | -17.4 | mm | Stab Nr. 4089, x: 1.100 m |
| Maximale Verschiebung in Z-Richtung | -17.1 | mm | Stab Nr. 4391, x: 2.617 m |
| Maximale vektorielle Verschiebung | 25.5 | mm | Stab Nr. 4371, x: 5.235 m |

Die approbierte gedruckte Originalversion dieser Diplomarbeit ist an der TU Wien Bibliothek verfügbar. The approved original version of this thesis is available in print at TU Wien Bibliothek.





ERGEBNISSE

8.1 **ZUSAMMENFASSUNG**

Statische Analyse

| Beschreibung | Wert | Einheit | Anmerkungen |
|---|--------------------------|---------|---|
| Maximale Verdrehung um X-Achse | -2.2 | mrad | Stab Nr. 2068, x: 0.000 m |
| Maximale Verdrehung um Y-Achse | -9.4 | mrad | Stab Nr. 4562, x: 2.617 m |
| Maximale Verdrehung um Z-Achse | 5.5 | mrad | Stab Nr. 3702, x: 0.000 m |
| Berechnungsstatistik | | | |
| Maximalwert des Elements der Steifigkeitsmatrix auf Diagonale | 6.41e+12 | -- | |
| Mindestwert des Elements der Steifigkeitsmatrix auf Diagonale | 2973.18 | -- | |
| Determinante der Steifigkeitsmatrix | 3.85e+38619 | -- | |
| Unendlich-Norm | 1.28e+13 | -- | |
| Statikanalyse-Einstellungen Nr. 1 - I. Ordnung | | | |
| Analysentyp | I. Ordnung | | |
| Belastung mittels Multiplikationsfaktor modifizieren | <input type="checkbox"/> | | |
| Unsymmetrischer direkter Gleichungslöser | <input type="checkbox"/> | | |
| Methode für Gleichungssystem | Direkt | | |
| Platten-Biegetheorie | Mindlin | | |
| GHa LK12 - LF11 + LF20 | | | |
| Summe der Lasten und die Summe der Lagerkräfte | | | |
| Summe der Lasten in X | 0.00 | kN | |
| Summe der Lagerkräfte in X | 0.00 | kN | |
| Summe der Lasten in Y | 0.00 | kN | |
| Summe der Lagerkräfte in Y | 0.00 | kN | |
| Summe der Lasten in Z | -3981.66 | kN | |
| Summe der Lagerkräfte in Z | -3981.66 | kN | Abweichung: 0.00 % |
| Resultierende der Reaktionen | | | |
| Resultierende der Reaktionen um X | 0.00 | kNm | Im Schwerpunkt des Modells (18.991, 0.000, 8.407 m) |
| Resultierende der Reaktionen um Y | -2323.97 | kNm | Im Schwerpunkt des Modells |
| Resultierende der Reaktionen um Z | 0.00 | kNm | Im Schwerpunkt des Modells |
| Maximale Verformungen | | | |
| Maximale Verschiebung in X-Richtung | 0.4 | mm | Stab Nr. 20305, x: 2.613 m |
| Maximale Verschiebung in Y-Richtung | -2.4 | mm | Stab Nr. 4048, x: 1.516 m |
| Maximale Verschiebung in Z-Richtung | -8.7 | mm | Stab Nr. 2451, x: 2.775 m |
| Maximale vektorielle Verschiebung | 8.8 | mm | Stab Nr. 2421, x: 2.775 m |
| Maximale Verdrehung um X-Achse | 2.0 | mrad | Stab Nr. 2063, x: 0.643 m |
| Maximale Verdrehung um Y-Achse | 3.9 | mrad | Stab Nr. 4271, x: 0.000 m |
| Maximale Verdrehung um Z-Achse | -1.1 | mrad | Stab Nr. 13601, x: 0.000 m |
| Berechnungsstatistik | | | |
| Maximalwert des Elements der Steifigkeitsmatrix auf Diagonale | 6.41e+12 | -- | |
| Mindestwert des Elements der Steifigkeitsmatrix auf Diagonale | 2973.18 | -- | |
| Determinante der Steifigkeitsmatrix | 3.85e+38619 | -- | |
| Unendlich-Norm | 1.28e+13 | -- | |
| Statikanalyse-Einstellungen Nr. 1 - I. Ordnung | | | |
| Analysentyp | I. Ordnung | | |
| Belastung mittels Multiplikationsfaktor modifizieren | <input type="checkbox"/> | | |
| Unsymmetrischer direkter Gleichungslöser | <input type="checkbox"/> | | |
| Methode für Gleichungssystem | Direkt | | |
| Platten-Biegetheorie | Mindlin | | |
| GHa LK13 - LF11 + LF20 + 0.90 * LF31 | | | |
| Summe der Lasten und die Summe der Lagerkräfte | | | |
| Summe der Lasten in X | 0.00 | kN | |
| Summe der Lagerkräfte in X | 0.00 | kN | |
| Summe der Lasten in Y | 0.00 | kN | |
| Summe der Lagerkräfte in Y | 0.00 | kN | |
| Summe der Lasten in Z | -9833.56 | kN | |
| Summe der Lagerkräfte in Z | -9833.56 | kN | Abweichung: 0.00 % |
| Resultierende der Reaktionen | | | |
| Resultierende der Reaktionen um X | 0.00 | kNm | Im Schwerpunkt des Modells (18.991, 0.000, 8.407 m) |
| Resultierende der Reaktionen um Y | -9505.59 | kNm | Im Schwerpunkt des Modells |
| Resultierende der Reaktionen um Z | 0.00 | kNm | Im Schwerpunkt des Modells |
| Maximale Verformungen | | | |
| Maximale Verschiebung in X-Richtung | 2.6 | mm | Stab Nr. 20305, x: 2.533 m |
| Maximale Verschiebung in Y-Richtung | -5.6 | mm | Stab Nr. 4038, x: 1.516 m |
| Maximale Verschiebung in Z-Richtung | -16.2 | mm | Stab Nr. 4391, x: 2.617 m |
| Maximale vektorielle Verschiebung | 16.2 | mm | Stab Nr. 4391, x: 2.617 m |
| Maximale Verdrehung um X-Achse | 2.1 | mrad | Stab Nr. 2063, x: 0.643 m |
| Maximale Verdrehung um Y-Achse | -8.9 | mrad | Stab Nr. 4562, x: 2.617 m |
| Maximale Verdrehung um Z-Achse | -1.2 | mrad | Stab Nr. 13601, x: 0.000 m |
| Berechnungsstatistik | | | |

Die approbierte gedruckte Originalversion dieser Diplomarbeit ist an der TU Wien Bibliothek verfügbar. The approved original version of this thesis is available in print at TU Wien Bibliothek.





ERGEBNISSE

8.1 **ZUSAMMENFASSUNG**

Statische Analyse

| Beschreibung | Wert | Einheit | Anmerkungen |
|---|--------------------------|---------|---|
| Maximalwert des Elements der Steifigkeitsmatrix auf Diagonale | 6.41e+12 | -- | |
| Mindestwert des Elements der Steifigkeitsmatrix auf Diagonale | 2973.18 | -- | |
| Determinante der Steifigkeitsmatrix | 3.85e+38619 | -- | |
| Unendlich-Norm | 1.28e+13 | -- | |
| Statikanalyse-Einstellungen Nr. 1 - I. Ordnung | | | |
| Analysentyp | I. Ordnung | | |
| Belastung mittels Multiplikationsfaktor modifizieren | <input type="checkbox"/> | | |
| Unsymmetrischer direkter Gleichungslöser | <input type="checkbox"/> | | |
| Methode für Gleichungssystem | Direkt | | |
| Platten-Biegetheorie | Mindlin | | |
| GHa LK14 - LF11 + LF20 + 0.90 * LF31 + 0.60 * LF32 | | | |
| Summe der Lasten und die Summe der Lagerkräfte | | | |
| Summe der Lasten in X | 90.00 | kN | |
| Summe der Lagerkräfte in X | 90.00 | kN | Abweichung: 0.00 % |
| Summe der Lasten in Y | 7.80 | kN | |
| Summe der Lagerkräfte in Y | 7.80 | kN | Abweichung: 0.00 % |
| Summe der Lasten in Z | -9654.76 | kN | |
| Summe der Lagerkräfte in Z | -9654.76 | kN | Abweichung: 0.00 % |
| Resultierende der Reaktionen | | | |
| Resultierende der Reaktionen um X | -43.62 | kNm | Im Schwerpunkt des Modells (18.991, 0.000, 8.407 m) |
| Resultierende der Reaktionen um Y | -10059.60 | kNm | Im Schwerpunkt des Modells |
| Resultierende der Reaktionen um Z | -446.12 | kNm | Im Schwerpunkt des Modells |
| Maximale Verformungen | | | |
| Maximale Verschiebung in X-Richtung | 14.3 | mm | Stab Nr. 3094, x: 1.125 m |
| Maximale Verschiebung in Y-Richtung | -11.0 | mm | Stab Nr. 4089, x: 1.100 m |
| Maximale Verschiebung in Z-Richtung | -16.1 | mm | Stab Nr. 4391, x: 2.617 m |
| Maximale vektorielle Verschiebung | 19.1 | mm | Stab Nr. 4391, x: 2.472 m |
| Maximale Verdrehung um X-Achse | -2.2 | mrad | Stab Nr. 2068, x: 0.000 m |
| Maximale Verdrehung um Y-Achse | -8.9 | mrad | Stab Nr. 4562, x: 2.617 m |
| Maximale Verdrehung um Z-Achse | 3.3 | mrad | Stab Nr. 3702, x: 0.000 m |
| Berechnungsstatistik | | | |
| Maximalwert des Elements der Steifigkeitsmatrix auf Diagonale | 6.41e+12 | -- | |
| Mindestwert des Elements der Steifigkeitsmatrix auf Diagonale | 2973.18 | -- | |
| Determinante der Steifigkeitsmatrix | 3.85e+38619 | -- | |
| Unendlich-Norm | 1.28e+13 | -- | |
| Statikanalyse-Einstellungen Nr. 1 - I. Ordnung | | | |
| Analysentyp | I. Ordnung | | |
| Belastung mittels Multiplikationsfaktor modifizieren | <input type="checkbox"/> | | |
| Unsymmetrischer direkter Gleichungslöser | <input type="checkbox"/> | | |
| Methode für Gleichungssystem | Direkt | | |
| Platten-Biegetheorie | Mindlin | | |
| GHa LK15 - LF11 + LF20 + 0.70 * LF32 | | | |
| Summe der Lasten und die Summe der Lagerkräfte | | | |
| Summe der Lasten in X | 105.00 | kN | |
| Summe der Lagerkräfte in X | 105.00 | kN | Abweichung: 0.00 % |
| Summe der Lasten in Y | 9.10 | kN | |
| Summe der Lagerkräfte in Y | 9.10 | kN | Abweichung: 0.00 % |
| Summe der Lasten in Z | -3773.06 | kN | |
| Summe der Lagerkräfte in Z | -3773.06 | kN | Abweichung: 0.00 % |
| Resultierende der Reaktionen | | | |
| Resultierende der Reaktionen um X | -50.89 | kNm | Im Schwerpunkt des Modells (18.991, 0.000, 8.407 m) |
| Resultierende der Reaktionen um Y | -2970.34 | kNm | Im Schwerpunkt des Modells |
| Resultierende der Reaktionen um Z | -520.47 | kNm | Im Schwerpunkt des Modells |
| Maximale Verformungen | | | |
| Maximale Verschiebung in X-Richtung | 15.6 | mm | Stab Nr. 3281, x: 0.000 m |
| Maximale Verschiebung in Y-Richtung | -11.3 | mm | Stab Nr. 4089, x: 1.100 m |
| Maximale Verschiebung in Z-Richtung | -8.7 | mm | Stab Nr. 2421, x: 2.775 m |
| Maximale vektorielle Verschiebung | 16.9 | mm | Stab Nr. 3084, x: 1.125 m |
| Maximale Verdrehung um X-Achse | -2.1 | mrad | Stab Nr. 2068, x: 0.000 m |
| Maximale Verdrehung um Y-Achse | 3.9 | mrad | Stab Nr. 4271, x: 0.000 m |
| Maximale Verdrehung um Z-Achse | 3.8 | mrad | Stab Nr. 3702, x: 0.000 m |
| Berechnungsstatistik | | | |
| Maximalwert des Elements der Steifigkeitsmatrix auf Diagonale | 6.41e+12 | -- | |
| Mindestwert des Elements der Steifigkeitsmatrix auf Diagonale | 2973.18 | -- | |
| Determinante der Steifigkeitsmatrix | 3.85e+38619 | -- | |
| Unendlich-Norm | 1.28e+13 | -- | |

Die approbierte gedruckte Originalversion dieser Diplomarbeit ist an der TU Wien Bibliothek verfügbar. The approved original version of this thesis is available in print at TU Wien Bibliothek.





ERGEBNISSE

8.1 **ZUSAMMENFASSUNG**

Statische Analyse

| Beschreibung | Wert | Einheit | Anmerkungen |
|---|------|---------|-------------|
| Statikanalyse-Einstellungen Nr. 1 - I. Ordnung Analysetyp I. Ordnung Belastung mittels Multiplikationsfaktor modifizieren <input type="checkbox"/> Unsymmetrischer direkter Gleichungslöser <input type="checkbox"/> Methode für Gleichungssystem Direkt Platten-Biegetheorie Mindlin | | | |
| IGHa LK16 - LF11 + LF20 + 0.80 * LF31 + 0.70 * LF32 Summe der Lasten und die Summe der Lagerkräfte Summe der Lasten in X 105.00 kN Summe der Lagerkräfte in X 105.00 kN Abweichung: 0.00 % Summe der Lasten in Y 9.10 kN Summe der Lagerkräfte in Y 9.10 kN Abweichung: 0.00 % Summe der Lasten in Z -8974.75 kN Summe der Lagerkräfte in Z -8974.75 kN Abweichung: 0.00 % Resultierende der Reaktionen Resultierende der Reaktionen um X -50.90 kNm Im Schwerpunkt des Modells (18.991, 0.000, 8.407 m) Resultierende der Reaktionen um Y -9354.02 kNm Im Schwerpunkt des Modells Resultierende der Reaktionen um Z -520.47 kNm Im Schwerpunkt des Modells Maximale Verformungen Maximale Verschiebung in X-Richtung 16.4 mm Stab Nr. 3094, x: 1.125 m Maximale Verschiebung in Y-Richtung -12.4 mm Stab Nr. 4089, x: 1.100 m Maximale Verschiebung in Z-Richtung -15.0 mm Stab Nr. 4391, x: 2.617 m Maximale vektorielle Verschiebung 19.0 mm Stab Nr. 4391, x: 2.472 m Maximale Verdrehung um X-Achse -2.2 mrad Stab Nr. 2068, x: 0.000 m Maximale Verdrehung um Y-Achse -8.3 mrad Stab Nr. 4562, x: 2.617 m Maximale Verdrehung um Z-Achse 3.8 mrad Stab Nr. 3702, x: 0.000 m Berechnungsstatistik Maximalwert des Elements der Steifigkeitsmatrix auf Diagonale 6.41e+12 -- Mindestwert des Elements der Steifigkeitsmatrix auf Diagonale 2973.18 -- Determinante der Steifigkeitsmatrix 3.85e+38619 -- Unendlich-Norm 1.28e+13 -- Statikanalyse-Einstellungen Nr. 1 - I. Ordnung Analysetyp I. Ordnung Belastung mittels Multiplikationsfaktor modifizieren <input type="checkbox"/> Unsymmetrischer direkter Gleichungslöser <input type="checkbox"/> Methode für Gleichungssystem Direkt Platten-Biegetheorie Mindlin | | | |
| IGOs LK17 - LF11 + LF20 Summe der Lasten und die Summe der Lagerkräfte Summe der Lasten in X 0.00 kN Summe der Lagerkräfte in X 0.00 kN Summe der Lasten in Y 0.00 kN Summe der Lagerkräfte in Y 0.00 kN Summe der Lasten in Z -3981.66 kN Summe der Lagerkräfte in Z -3981.66 kN Abweichung: 0.00 % Resultierende der Reaktionen Resultierende der Reaktionen um X 0.00 kNm Im Schwerpunkt des Modells (18.991, 0.000, 8.407 m) Resultierende der Reaktionen um Y -2323.97 kNm Im Schwerpunkt des Modells Resultierende der Reaktionen um Z 0.00 kNm Im Schwerpunkt des Modells Maximale Verformungen Maximale Verschiebung in X-Richtung 0.4 mm Stab Nr. 20305, x: 2.613 m Maximale Verschiebung in Y-Richtung -2.4 mm Stab Nr. 4048, x: 1.516 m Maximale Verschiebung in Z-Richtung -8.7 mm Stab Nr. 2451, x: 2.775 m Maximale vektorielle Verschiebung 8.8 mm Stab Nr. 2421, x: 2.775 m Maximale Verdrehung um X-Achse 2.0 mrad Stab Nr. 2063, x: 0.643 m Maximale Verdrehung um Y-Achse 3.9 mrad Stab Nr. 4271, x: 0.000 m Maximale Verdrehung um Z-Achse -1.1 mrad Stab Nr. 13601, x: 0.000 m Berechnungsstatistik Maximalwert des Elements der Steifigkeitsmatrix auf Diagonale 6.41e+12 -- Mindestwert des Elements der Steifigkeitsmatrix auf Diagonale 2973.18 -- Determinante der Steifigkeitsmatrix 3.85e+38619 -- Unendlich-Norm 1.28e+13 -- Statikanalyse-Einstellungen Nr. 1 - I. Ordnung Analysetyp I. Ordnung Belastung mittels Multiplikationsfaktor modifizieren <input type="checkbox"/> Unsymmetrischer direkter Gleichungslöser <input type="checkbox"/> Methode für Gleichungssystem Direkt | | | |

Die approbierte gedruckte Originalversion dieser Diplomarbeit ist an der TU Wien Bibliothek verfügbar.
 The approved original version of this thesis is available in print at TU Wien Bibliothek.





ERGEBNISSE

8.1 **ZUSAMMENFASSUNG**

Statische Analyse

| Beschreibung | Wert | Einheit | Anmerkungen |
|---|--------------------------|---------|---|
| Platten-Biegetheorie | | | |
| IGCS LK18 - LF11 + LF20 + 0.80 * LF31 | | | |
| Summe der Lasten und die Summe der Lagerkräfte | | | |
| Summe der Lasten in X | 0.00 | kN | |
| Summe der Lagerkräfte in X | 0.00 | kN | |
| Summe der Lasten in Y | 0.00 | kN | |
| Summe der Lagerkräfte in Y | 0.00 | kN | |
| Summe der Lasten in Z | -9183.35 | kN | |
| Summe der Lagerkräfte in Z | -9183.35 | kN | Abweichung: 0.00 % |
| Resultierende der Reaktionen | | | |
| Resultierende der Reaktionen um X | 0.00 | kNm | Im Schwerpunkt des Modells (18.991, 0.000, 8.407 m) |
| Resultierende der Reaktionen um Y | -8707.58 | kNm | Im Schwerpunkt des Modells |
| Resultierende der Reaktionen um Z | 0.00 | kNm | Im Schwerpunkt des Modells |
| Maximale Verformungen | | | |
| Maximale Verschiebung in X-Richtung | 2.4 | mm | Stab Nr. 20305, x: 2.533 m |
| Maximale Verschiebung in Y-Richtung | -5.2 | mm | Stab Nr. 4038, x: 1.516 m |
| Maximale Verschiebung in Z-Richtung | -15.1 | mm | Stab Nr. 4391, x: 2.617 m |
| Maximale vektorielle Verschiebung | 15.2 | mm | Stab Nr. 4391, x: 2.617 m |
| Maximale Verdrehung um X-Achse | 2.1 | mrad | Stab Nr. 2063, x: 0.643 m |
| Maximale Verdrehung um Y-Achse | -8.3 | mrad | Stab Nr. 4562, x: 2.617 m |
| Maximale Verdrehung um Z-Achse | -1.2 | mrad | Stab Nr. 13601, x: 0.000 m |
| Berechnungsstatistik | | | |
| Maximalwert des Elements der Steifigkeitsmatrix auf Diagonale | 6.41e+12 | -- | |
| Mindestwert des Elements der Steifigkeitsmatrix auf Diagonale | 2973.18 | -- | |
| Determinante der Steifigkeitsmatrix | 3.85e+38619 | -- | |
| Unendlich-Norm | 1.28e+13 | -- | |
| Statikanalyse-Einstellungen Nr. 1 - I. Ordnung | | | |
| Analysentyp | I. Ordnung | | |
| Belastung mittels Multiplikationsfaktor modifizieren | <input type="checkbox"/> | | |
| Unsymmetrischer direkter Gleichungslöser | <input type="checkbox"/> | | |
| Methode für Gleichungssystem | Direkt | | |
| Platten-Biegetheorie | Mindlin | | |
| IGCS LK19 - LF11 + LF20 + 0.80 * LF31 + 0.60 * LF32 | | | |
| Summe der Lasten und die Summe der Lagerkräfte | | | |
| Summe der Lasten in X | 90.00 | kN | |
| Summe der Lagerkräfte in X | 90.00 | kN | Abweichung: 0.00 % |
| Summe der Lasten in Y | 7.80 | kN | |
| Summe der Lagerkräfte in Y | 7.80 | kN | Abweichung: 0.00 % |
| Summe der Lasten in Z | -9004.55 | kN | |
| Summe der Lagerkräfte in Z | -9004.55 | kN | Abweichung: 0.00 % |
| Resultierende der Reaktionen | | | |
| Resultierende der Reaktionen um X | -43.62 | kNm | Im Schwerpunkt des Modells (18.991, 0.000, 8.407 m) |
| Resultierende der Reaktionen um Y | -9261.65 | kNm | Im Schwerpunkt des Modells |
| Resultierende der Reaktionen um Z | -446.12 | kNm | Im Schwerpunkt des Modells |
| Maximale Verformungen | | | |
| Maximale Verschiebung in X-Richtung | 14.2 | mm | Stab Nr. 3094, x: 1.125 m |
| Maximale Verschiebung in Y-Richtung | -10.8 | mm | Stab Nr. 4089, x: 1.100 m |
| Maximale Verschiebung in Z-Richtung | -15.1 | mm | Stab Nr. 4391, x: 2.617 m |
| Maximale vektorielle Verschiebung | 18.1 | mm | Stab Nr. 4391, x: 2.472 m |
| Maximale Verdrehung um X-Achse | -2.2 | mrad | Stab Nr. 2068, x: 0.000 m |
| Maximale Verdrehung um Y-Achse | -8.3 | mrad | Stab Nr. 4562, x: 2.617 m |
| Maximale Verdrehung um Z-Achse | 3.3 | mrad | Stab Nr. 3702, x: 0.000 m |
| Berechnungsstatistik | | | |
| Maximalwert des Elements der Steifigkeitsmatrix auf Diagonale | 6.41e+12 | -- | |
| Mindestwert des Elements der Steifigkeitsmatrix auf Diagonale | 2973.18 | -- | |
| Determinante der Steifigkeitsmatrix | 3.85e+38619 | -- | |
| Unendlich-Norm | 1.28e+13 | -- | |
| Statikanalyse-Einstellungen Nr. 1 - I. Ordnung | | | |
| Analysentyp | I. Ordnung | | |
| Belastung mittels Multiplikationsfaktor modifizieren | <input type="checkbox"/> | | |
| Unsymmetrischer direkter Gleichungslöser | <input type="checkbox"/> | | |
| Methode für Gleichungssystem | Direkt | | |
| Platten-Biegetheorie | Mindlin | | |
| IGCS LK20 - LF11 + LF20 + 0.60 * LF32 | | | |
| Summe der Lasten und die Summe der Lagerkräfte | | | |
| Summe der Lasten in X | 90.00 | kN | |

Die approbierte gedruckte Originalversion dieser Diplomarbeit ist an der TU Wien Bibliothek verfügbar. The approved original version of this thesis is available in print at TU Wien Bibliothek.





ERGEBNISSE

8.1 ZUSAMMENFASSUNG

Statische Analyse

| Beschreibung | Wert | Einheit | Anmerkungen |
|--|-------------------------------------|---------|---|
| Summe der Lagerkräfte in X | 90.00 | kN | Abweichung: 0.00 % |
| Summe der Lasten in Y | 7.80 | kN | |
| Summe der Lagerkräfte in Y | 7.80 | kN | Abweichung: 0.00 % |
| Summe der Lasten in Z | -3802.86 | kN | |
| Summe der Lagerkräfte in Z | -3802.86 | kN | Abweichung: 0.00 % |
| Resultierende der Reaktionen | | | |
| Resultierende der Reaktionen um X | -43.62 | kNm | Im Schwerpunkt des Modells (18.991, 0.000, 8.407 m) |
| Resultierende der Reaktionen um Y | -2878.00 | kNm | Im Schwerpunkt des Modells |
| Resultierende der Reaktionen um Z | -446.12 | kNm | Im Schwerpunkt des Modells |
| Maximale Verformungen | | | |
| Maximale Verschiebung in X-Richtung | 13.4 | mm | Stab Nr. 3281, x: 0.000 m |
| Maximale Verschiebung in Y-Richtung | -9.8 | mm | Stab Nr. 4089, x: 1.100 m |
| Maximale Verschiebung in Z-Richtung | -8.7 | mm | Stab Nr. 2421, x: 2.775 m |
| Maximale vektorielle Verschiebung | 14.5 | mm | Stab Nr. 3286, x: 5.235 m |
| Maximale Verdrehung um X-Achse | -2.1 | mrad | Stab Nr. 2068, x: 0.000 m |
| Maximale Verdrehung um Y-Achse | 3.9 | mrad | Stab Nr. 4271, x: 0.000 m |
| Maximale Verdrehung um Z-Achse | 3.3 | mrad | Stab Nr. 3702, x: 0.160 m |
| Berechnungsstatistik | | | |
| Maximalwert des Elements der Steifigkeitsmatrix auf Diagonale | 6.41e+12 | -- | |
| Mindestwert des Elements der Steifigkeitsmatrix auf Diagonale | 2973.18 | -- | |
| Determinante der Steifigkeitsmatrix | 3.85e+38619 | -- | |
| Unendlich-Norm | 1.28e+13 | -- | |
| Statikanalyse-Einstellungen Nr. 1 - I. Ordnung | | | |
| Analysentyp | I. Ordnung | | |
| Belastung mittels Multiplikationsfaktor modifizieren | <input type="checkbox"/> | | |
| Unsymmetrischer direkter Gleichungslöser | <input type="checkbox"/> | | |
| Methode für Gleichungssystem | Direkt | | |
| Platten-Biegetheorie | Mindlin | | |
| <div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="width: 20px; height: 10px; background-color: #FFD700; border: 1px solid black; margin-right: 5px;"></div> <div style="font-size: 0.8em; margin-right: 5px;">L24</div> <div>LK21 - 1.35 * LF11 + 1.35 * LF20 + 1.50 * LF32</div> </div> | | | |
| Summe der Lasten und die Summe der Lagerkräfte | | | |
| Summe der Lasten in X | 225.00 | kN | |
| Summe der Lagerkräfte in X | 225.00 | kN | Abweichung: 0.00 % |
| Summe der Lasten in Y | 19.50 | kN | |
| Summe der Lagerkräfte in Y | 19.50 | kN | Abweichung: 0.00 % |
| Summe der Lasten in Z | -4928.23 | kN | |
| Summe der Lagerkräfte in Z | -4928.23 | kN | Abweichung: 0.00 % |
| Resultierende der Reaktionen | | | |
| Resultierende der Reaktionen um X | -123.84 | kNm | Im Schwerpunkt des Modells (18.991, 0.000, 8.407 m) |
| Resultierende der Reaktionen um Y | -4430.57 | kNm | Im Schwerpunkt des Modells |
| Resultierende der Reaktionen um Z | -1117.72 | kNm | Im Schwerpunkt des Modells |
| Maximale Verformungen | | | |
| Maximale Verschiebung in X-Richtung | 34.6 | mm | Stab Nr. 3281, x: 0.000 m |
| Maximale Verschiebung in Y-Richtung | -24.7 | mm | Stab Nr. 4087, x: 1.375 m |
| Maximale Verschiebung in Z-Richtung | -11.6 | mm | Stab Nr. 2446, x: 2.775 m |
| Maximale vektorielle Verschiebung | 37.5 | mm | Stab Nr. 3084, x: 1.125 m |
| Maximale Verdrehung um X-Achse | -2.9 | mrad | Stab Nr. 2068, x: 0.000 m |
| Maximale Verdrehung um Y-Achse | 5.3 | mrad | Stab Nr. 4271, x: 0.000 m |
| Maximale Verdrehung um Z-Achse | 8.5 | mrad | Stab Nr. 3702, x: 0.000 m |
| Berechnungsstatistik | | | |
| Anzahl der Iterationen | 4 | | |
| Maximalwert des Elements der Steifigkeitsmatrix auf Diagonale | 6.41e+12 | -- | |
| Mindestwert des Elements der Steifigkeitsmatrix auf Diagonale | 2973.18 | -- | |
| Determinante der Steifigkeitsmatrix | 3.44e+38619 | -- | |
| Unendlich-Norm | 1.28e+13 | -- | |
| Statikanalyse-Einstellungen Nr. 2 - II. Ordnung (P-Δ) Newton-Raphson 20 1 | | | |
| Analysentyp | II. Ordnung (P-Δ) | | |
| Iterative Methode | Newton-Raphson | | |
| Maximale Anzahl der Iterationen | 20 | | |
| Anzahl der Laststufen | 1 | | |
| Belastung mittels Multiplikationsfaktor modifizieren | <input type="checkbox"/> | | |
| Entlastende Wirkung durch Zugkräfte der Stäbe berücksichtigen | <input checked="" type="checkbox"/> | | |
| Unsymmetrischer direkter Gleichungslöser | <input type="checkbox"/> | | |
| Methode für Gleichungssystem | Direkt | | |
| Platten-Biegetheorie | Mindlin | | |
| <div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="width: 20px; height: 10px; background-color: #FFD700; border: 1px solid black; margin-right: 5px;"></div> <div style="font-size: 0.8em; margin-right: 5px;">L24</div> <div>LK22 - 1.35 * LF11 + 1.35 * LF20 + 1.50 * LF31 + 1.50 * LF32</div> </div> | | | |
| Summe der Lasten und die Summe der Lagerkräfte | | | |
| Summe der Lasten in X | 225.00 | kN | |

Die approbierte gedruckte Originalversion dieser Diplomarbeit ist an der TU Wien Bibliothek verfügbar. The approved original version of this thesis is available in print at TU Wien Bibliothek.





ERGEBNISSE

8.1 ZUSAMMENFASSUNG

Statische Analyse

Table with 5 columns: Beschreibung, Wert, Einheit, Anmerkungen. Rows include: Summe der Lagerkräfte in X, Resultierende der Reaktionen, Maximale Verformungen, Berechnungsstatistik, and Statikanalyse-Einstellungen.

8.2 STÄBE - SCHNITTGRÖßEN QUERSCHNITTSWEISE

Statische Analyse

Table with 12 columns: Quersch. Nr., Stab Nr., Knoten Nr., Stelle x [m], N, Kräfte [kN] (Vy, Vz), Momente [kNm] (Mx, My, Mz), Stabkommentar. Rows include: LF11 - Eigengewicht and LF20 - Installationslasten.

Die approbierte gedruckte Originalversion dieser Diplomarbeit ist an der TU Wien Bibliothek verfügbar. The approved original version of this thesis is available in print at TU Wien Bibliothek.





ERGEBNISSE

8.2 STÄBE - SCHNITTGRÖßEN QUERSCHNITTSWEISE

Statische Analyse

| Quersch. Nr. | Stab Nr. | Knoten Nr. | Stelle x [m] | | N | Kräfte [kN] | | | Momente [kNm] | | | Stabkommentar |
|--------------|----------|------------|--------------|----------------|---------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------------|---------------|
| | | | | | | V _y | V _z | M _T | M _y | M _z | Zugehörige Belastung | |
| 1 | 16301 | 22 | 0.000 | N | -188.20 | -0.11 | 0.85 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | | |
| 1 | 20305 | 369 | 0.000 | V _y | -15.89 | 0.58 | 3.69 | 0.00 | -2.48 | 0.48 | | |
| 1 | 16404 | 223 | 0.000 | V _z | -75.91 | -0.90 | 3.86 | -0.01 | -11.82 | -2.10 | | |
| 7 | 3077 | 366 | 0.000 | V _z | 7.76 | -0.20 | 26.98 | 0.00 | -15.63 | -0.04 | | |
| 7 | 3073 | 351 | 0.000 | V _z | 7.76 | 0.20 | -26.98 | 0.00 | -3.25 | 0.05 | | |
| 1 | 13404 | 211 | 0.000 | M _T | -27.01 | -0.06 | 2.28 | 0.05 | -2.68 | -0.61 | | |
| 1 | 13304 | 210 | 0.000 | M _T | -27.01 | -0.06 | -2.28 | -0.05 | 2.68 | -0.61 | | |
| 1 | 16403 | 1023 | 0.000 | M _y | -112.81 | -0.12 | -20.47 | 0.02 | 41.40 | 0.57 | | |
| 1 | 16303 | 1022 | 0.000 | M _y | -112.83 | -0.12 | 20.47 | -0.02 | -41.41 | 0.57 | | |
| 1 | 13405 | 426 | 3.800 | M _z | -11.19 | -0.54 | -0.63 | 0.00 | -5.51 | 1.58 | | |
| 1 | 16404 | 223 | 0.000 | V _z | -75.91 | -0.90 | 3.86 | -0.01 | -11.82 | -2.10 | | |

LF31 - Beschickungslast

Gesamte Max/Min-Werte mit zugehörigen Werten

| | | | | | | | | | | | |
|---|-------|-----|-------|----------------|---------|--------|---------|-------|---------|--------|--|
| 2 | 3611 | 373 | 0.000 | N | 37.69 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | |
| 1 | 14401 | 15 | 0.000 | N | -713.92 | 0.02 | 0.44 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | |
| 1 | 20305 | 369 | 0.000 | V _y | -145.93 | 16.35 | 5.81 | 0.01 | -2.13 | 13.82 | |
| 1 | 13405 | 373 | 0.000 | V _y | -197.01 | -31.70 | -0.68 | 0.02 | 7.22 | -24.56 | |
| 7 | 4536 | 436 | 0.000 | V _z | -17.37 | 0.00 | 354.10 | 0.00 | -341.66 | 0.00 | |
| 7 | 4331 | 433 | 5.550 | V _z | -31.27 | 0.00 | -363.16 | -0.01 | -378.54 | 0.00 | |
| 7 | 4021 | 421 | 0.000 | M _T | -0.68 | -0.37 | 4.91 | 0.22 | -6.44 | 0.06 | |
| 7 | 4026 | 426 | 0.000 | M _T | -0.68 | -0.44 | -2.39 | -0.22 | 4.64 | -0.02 | |
| 7 | 4331 | 433 | 2.100 | M _y | -31.27 | 0.00 | 198.43 | -0.01 | 321.62 | 0.00 | |
| 7 | 4331 | 433 | 5.550 | M _y | -31.27 | 0.00 | -363.16 | -0.01 | -378.54 | 0.00 | |
| 1 | 13405 | 426 | 3.800 | M _z | -197.01 | -31.70 | -0.68 | 0.02 | 4.65 | 95.89 | |
| 1 | 20305 | 493 | 3.800 | M _z | -145.93 | 16.35 | 5.81 | 0.01 | -19.93 | -48.31 | |

LF32 - Regalförderzeug

Gesamte Max/Min-Werte mit zugehörigen Werten

| | | | | | | | | | | | |
|---|-------|------|-------|----------------|--------|--------|--------|-------|---------|--------|--|
| 1 | 19201 | 36 | 0.000 | N | 136.38 | 0.05 | -22.59 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | |
| 1 | 19401 | 35 | 0.000 | N | -84.04 | 1.68 | -23.08 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | |
| 7 | 4012 | 504 | 0.000 | V _y | -15.20 | 15.01 | -18.35 | 0.01 | 17.95 | 1.50 | |
| 7 | 4065 | 462 | 0.000 | V _y | 15.83 | -12.05 | -17.40 | -0.01 | -9.56 | -5.15 | |
| 5 | 1086 | 1035 | 0.000 | V _z | -2.25 | -0.07 | 70.94 | -0.03 | -179.71 | -0.38 | |
| 5 | 1081 | 1033 | 0.000 | V _z | -3.32 | 0.08 | -52.39 | 0.05 | 133.40 | -0.06 | |
| 1 | 18404 | 231 | 0.000 | M _T | 28.88 | 1.49 | 1.63 | 0.77 | -9.80 | 3.88 | |
| 1 | 16304 | 222 | 0.000 | M _T | 13.22 | 1.34 | -1.76 | -0.80 | 2.37 | 5.84 | |
| 5 | 1086 | 1036 | 5.075 | M _y | -2.25 | -0.07 | 70.94 | -0.03 | 180.32 | -0.03 | |
| 5 | 1086 | 1035 | 0.000 | M _y | -2.25 | -0.07 | 70.94 | -0.03 | -179.71 | -0.38 | |
| 6 | 2236 | 234 | 5.235 | M _z | 2.46 | -8.09 | -4.33 | -0.03 | -11.18 | 24.29 | |
| 1 | 19303 | 234 | 2.600 | M _z | 4.45 | 2.82 | 13.08 | 0.46 | -13.22 | -21.51 | |

LF33 - Stoßlast

Gesamte Max/Min-Werte mit zugehörigen Werten

| | | | | | | | | | | | |
|---|-------|-----|-------|----------------|----------|--------|---------|-------|---------|--------|--|
| 2 | 3611 | 373 | 0.000 | N | 61.34 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | |
| 1 | 16301 | 22 | 0.000 | N | -1032.58 | -0.04 | -0.75 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | |
| 1 | 14305 | 344 | 0.000 | V _y | -994.05 | 24.54 | 1.88 | -0.04 | -28.07 | 27.82 | |
| 1 | 13405 | 373 | 0.000 | V _y | -334.76 | -51.76 | -0.72 | 0.04 | 12.17 | -39.63 | |
| 7 | 4346 | 453 | 0.000 | V _z | -24.89 | 0.00 | 565.08 | 0.00 | -499.47 | 0.00 | |
| 7 | 4331 | 436 | 4.600 | V _z | -51.08 | 0.00 | -518.97 | -0.01 | -69.91 | 0.00 | |
| 7 | 4021 | 421 | 0.000 | M _T | -0.72 | -0.57 | 6.27 | 0.36 | -9.61 | 0.11 | |
| 7 | 4026 | 426 | 0.000 | M _T | -0.72 | -0.72 | -6.28 | -0.36 | 9.41 | -0.04 | |
| 7 | 4331 | 433 | 2.100 | M _y | -51.08 | 0.00 | 341.03 | -0.01 | 558.78 | 0.00 | |
| 7 | 4331 | 433 | 5.550 | M _y | -51.08 | 0.00 | -518.97 | -0.01 | -562.93 | 0.00 | |
| 1 | 13405 | 426 | 3.800 | M _z | -334.76 | -51.76 | -0.72 | 0.04 | 9.42 | 157.04 | |
| 1 | 14305 | 433 | 3.800 | M _z | -994.05 | 24.54 | 1.88 | -0.04 | -20.93 | -65.43 | |

BS1 - Erdbeben-/Massenkombination - psi-E,i

Gesamte Max/Min-Werte mit zugehörigen Werten

| | | | | | | | | | | | |
|---|-------|-------|-------|----------------|---------|--------|---------|-------|---------|--------|-----|
| 2 | 2037 | | 1.260 | N | 50.20 | 0.15 | -11.35 | 0.00 | 1.59 | 0.02 | LK1 |
| 1 | 14301 | 14 | 0.000 | N | -782.20 | 1.46 | -0.98 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | LK1 |
| 7 | 4012 | 504 | 0.000 | V _y | -31.70 | 16.28 | 29.84 | -0.09 | 43.69 | 1.42 | LK1 |
| 1 | 13405 | 0.713 | | V _y | -179.05 | -25.00 | -1.47 | 0.03 | 0.97 | -1.26 | LK1 |
| 7 | 4536 | 436 | 0.000 | V _z | -28.81 | 0.13 | 287.32 | 0.03 | -277.25 | 0.12 | LK1 |
| 7 | 4331 | 433 | 5.550 | V _z | -39.18 | 0.13 | -298.06 | 0.24 | -311.08 | -0.14 | LK1 |
| 1 | 18404 | 366 | 2.400 | M _T | -388.41 | 0.01 | 1.54 | 0.57 | 4.25 | 2.45 | LK1 |
| 1 | 13304 | 210 | 0.000 | M _T | -204.34 | 9.23 | -2.22 | -0.61 | -1.43 | 3.63 | LK1 |
| 7 | 4331 | 433 | 2.100 | M _y | -39.21 | 0.04 | 156.76 | 0.12 | 263.19 | -0.06 | LK1 |
| 7 | 4331 | 433 | 5.550 | M _y | -39.18 | 0.13 | -298.06 | 0.24 | -311.08 | -0.14 | LK1 |
| 1 | 13405 | 426 | 3.800 | M _z | -172.22 | -24.25 | -1.46 | 0.01 | -3.55 | 75.14 | LK1 |
| 1 | 20305 | 493 | 3.800 | M _z | -130.25 | 13.94 | 3.70 | -0.01 | 14.92 | -42.47 | LK1 |

BS2 - GZT (STR/GEO) - Erdbeben

Gesamte Max/Min-Werte mit zugehörigen Werten

| | | | | | | | | | | | |
|---|-------|----|-------|---|--------|------|--------|------|--------|------|---|
| 1 | 14101 | 63 | 2.600 | N | 894.40 | 1.06 | 100.69 | 0.00 | 261.78 | 3.02 | LF11 + LF20 + 0.60 * LF32 + LF51 (0.622 Hz) |
|---|-------|----|-------|---|--------|------|--------|------|--------|------|---|

Die approbierte gedruckte Originalversion dieser Diplomarbeit ist an der TU Wien Bibliothek verfügbar. The approved original version of this thesis is available in print at TU Wien Bibliothek.





8.2 STÄBE - SCHNITTGRÖßEN QUERSCHNITTSWEISE

Statische Analyse

Table with columns: Quersch. Nr., Stab Nr., Knoten Nr., Stelle x [m], N, Kräfte [kN] (Vy, Vz), Momente [kNm] (Mr, My, Mz), Stabkommentar. Contains 15 rows of structural data.

LeZ1 BS3 - GZT (STR/GEO) - Ständig und vorübergehend - Gl. 6.10

Gesamte Max/Min-Werte mit zugehörigen Werten

Table with columns: Quersch. Nr., Stab Nr., Knoten Nr., Stelle x [m], N, Kräfte [kN] (Vy, Vz), Momente [kNm] (Mr, My, Mz), Stabkommentar. Contains 15 rows of structural data.

GCh BS4 - GZG - Charakteristisch

Gesamte Max/Min-Werte mit zugehörigen Werten

Table with columns: Quersch. Nr., Stab Nr., Knoten Nr., Stelle x [m], N, Kräfte [kN] (Vy, Vz), Momente [kNm] (Mr, My, Mz), Stabkommentar. Contains 15 rows of structural data.

GHä BS5 - GZG - Häufig

Gesamte Max/Min-Werte mit zugehörigen Werten

Table with columns: Quersch. Nr., Stab Nr., Knoten Nr., Stelle x [m], N, Kräfte [kN] (Vy, Vz), Momente [kNm] (Mr, My, Mz), Stabkommentar. Contains 15 rows of structural data.

Die approbierte gedruckte Originalversion dieser Diplomarbeit ist an der TU Wien Bibliothek verfügbar. The approved original version of this thesis is available in print at TU Wien Bibliothek.





ERGEBNISSE

8.2 STÄBE - SCHNITTGRÖßEN QUERSCHNITTSWEISE

Statische Analyse

| Quersch. Nr. | Stab Nr. | Knoten Nr. | Stelle x [m] | | Kräfte [kN] | | | Momente [kNm] | | | Stabkommentar Zugehörige Belastung |
|--|-------------|---------------|-----------------|----------------|-------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|---------------------------------------|
| | | | | | N | V _y | V _z | M _T | M _y | M _z | |
| TC3 BS6 - GZG - Quasi-ständig | | | | | | | | | | | |
| Gesamte Max/Min-Werte mit zugehörigen Werten | | | | | | | | | | | |
| 2 | 2036 | 258 | 0.000 | N | 50.14 | -0.12 | 11.48 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | LK19 |
| 1 | 14401 | 15 | 0.000 | | -793.13 | 0.02 | 0.20 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | LK18 |
| 7 | 4012 | 504 | 0.000 | V _y | -31.59 | 15.53 | 29.91 | -0.03 | 43.62 | 1.43 | LK19 |
| 1 | 13405 | 373 | 0.000 | | -183.22 | -26.23 | -1.51 | 0.02 | 2.07 | -20.41 | LK18 |
| 7 | 4336 | 433 | 0.000 | V _z | -14.80 | 0.00 | 292.29 | 0.00 | -282.20 | 0.00 | LK18 |
| 7 | 4331 | 433 | 5.550 | | -25.88 | 0.00 | -300.46 | -0.01 | -312.04 | 0.00 | LK18 |
| 1 | 18404 | 231 | 0.000 | M _T | -393.59 | 0.23 | 1.47 | 0.53 | 1.14 | 3.18 | LK19 |
| 1 | 13304 | 210 | 0.000 | | -204.28 | 9.52 | -2.22 | -0.56 | -1.43 | 4.43 | LK19 |
| 7 | 4331 | | 2.100 | M _y | -25.88 | 0.00 | 159.67 | -0.01 | 263.63 | 0.00 | LK18 |
| 7 | 4331 | 433 | 5.550 | | -25.88 | 0.00 | -300.46 | -0.01 | -312.04 | 0.00 | LK18 |
| 1 | 13405 | 426 | 3.800 | M _z | -174.70 | -26.23 | -1.51 | 0.02 | -3.69 | 79.25 | LK18 |
| 1 | 20305 | 493 | 3.800 | | -130.68 | 14.48 | 3.88 | -0.01 | 15.41 | -43.41 | LK19 |
| TC4 LK1 - LF11 + LF20 + 0.80 * LF31 + 0.60 * LF32 | | | | | | | | | | | |
| Gesamte Max/Min-Werte mit zugehörigen Werten | | | | | | | | | | | |
| 2 | 2037 | | 1.260 | N | 50.20 | 0.15 | -11.35 | 0.00 | 1.59 | 0.02 | |
| 1 | 14301 | 14 | 0.000 | | -782.20 | 1.46 | -0.98 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | |
| 7 | 4012 | 504 | 0.000 | V _y | -31.70 | 16.28 | 29.84 | -0.09 | 43.69 | 1.42 | |
| 1 | 13405 | | 0.713 | | -179.05 | -25.00 | -1.47 | 0.03 | 0.97 | -1.26 | |
| 7 | 4536 | 436 | 0.000 | V _z | -28.81 | 0.13 | 287.32 | 0.03 | -277.25 | 0.12 | |
| 7 | 4331 | 433 | 5.550 | | -39.18 | 0.13 | -298.06 | 0.24 | -311.08 | -0.14 | |
| 1 | 18404 | 366 | 2.400 | M _T | -388.41 | 0.01 | 1.54 | 0.57 | 4.25 | 2.45 | |
| 1 | 13304 | 210 | 0.000 | | -204.34 | 9.23 | -2.22 | -0.61 | -1.43 | 3.63 | |
| 7 | 4331 | | 2.100 | M _y | -39.21 | 0.04 | 156.76 | 0.12 | 263.19 | -0.06 | |
| 7 | 4331 | 433 | 5.550 | | -39.18 | 0.13 | -298.06 | 0.24 | -311.08 | -0.14 | |
| 1 | 13405 | 426 | 3.800 | M _z | -172.22 | -24.25 | -1.46 | 0.01 | -3.55 | 75.14 | |
| 1 | 20305 | 493 | 3.800 | | -130.25 | 13.94 | 3.70 | -0.01 | 14.92 | -42.47 | |
| TC5 LK2 - 1.35 * LF11 + 1.35 * LF20 | | | | | | | | | | | |
| Gesamte Max/Min-Werte mit zugehörigen Werten | | | | | | | | | | | |
| 2 | 2057 | | 1.330 | N | 59.93 | -0.03 | -15.34 | 0.00 | 1.07 | 0.00 | |
| 1 | 16301 | 22 | 0.000 | | -380.13 | -0.34 | 1.37 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | |
| 2 | 21107 | 1009 | 0.000 | V _y | 1.73 | 1.58 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | |
| 1 | 16304 | | 2.267 | | -147.75 | -2.54 | -6.64 | 0.02 | 5.87 | -0.02 | |
| 7 | 4081 | 481 | 0.000 | V _z | -14.41 | 0.04 | 48.53 | 0.00 | -44.79 | 0.00 | |
| 7 | 4089 | 488 | 1.100 | | -14.34 | -0.04 | -48.67 | 0.00 | -45.16 | 0.00 | |
| 1 | 13404 | | 2.400 | M _T | -65.76 | -0.16 | 3.90 | 0.08 | 4.42 | -1.03 | |
| 1 | 13304 | | 2.400 | | -66.15 | -0.16 | -3.82 | -0.08 | -4.13 | -1.03 | |
| 1 | 16403 | 1023 | 0.000 | M _y | -234.52 | -0.29 | -35.59 | 0.05 | 71.71 | 1.67 | |
| 1 | 16303 | 1022 | 0.000 | | -234.78 | -0.29 | 35.71 | -0.05 | -72.00 | 1.67 | |
| 1 | 13305 | | 3.800 | M _z | -23.14 | -1.16 | 1.34 | 0.00 | 10.12 | 3.39 | |
| 1 | 16304 | 222 | 0.000 | | -154.61 | -2.50 | -6.63 | 0.02 | 20.91 | -5.75 | |
| TC6 LK3 - 1.35 * LF11 + 1.35 * LF20 | | | | | | | | | | | |
| Gesamte Max/Min-Werte mit zugehörigen Werten | | | | | | | | | | | |
| 2 | 2053 | 222 | 0.000 | N | 59.92 | 0.02 | 15.38 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | |
| 1 | 16301 | 22 | 0.000 | | -380.10 | -0.32 | 1.36 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | |
| 2 | 21107 | 1009 | 0.000 | V _y | 1.97 | 1.58 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | |
| 1 | 16304 | | 2.267 | | -147.74 | -2.58 | -6.64 | 0.02 | 5.87 | -0.02 | |
| 7 | 4081 | 481 | 0.000 | V _z | -14.32 | 0.03 | 48.31 | 0.00 | -44.24 | 0.00 | |
| 7 | 4089 | 488 | 1.100 | | -14.33 | -0.03 | -48.39 | 0.00 | -44.44 | 0.00 | |
| 1 | 13404 | | 2.400 | M _T | -65.52 | -0.17 | 3.94 | 0.09 | 4.66 | -1.02 | |
| 1 | 13304 | | 2.400 | | -66.39 | -0.17 | -3.77 | -0.08 | -3.90 | -1.04 | |
| 1 | 16403 | 1023 | 0.000 | M _y | -234.78 | -0.26 | -35.69 | 0.05 | 71.93 | 1.54 | |
| 1 | 16303 | 1022 | 0.000 | | -234.79 | -0.27 | 35.70 | -0.05 | -71.98 | 1.58 | |
| 1 | 13305 | | 3.800 | M _z | -23.23 | -1.17 | 1.35 | 0.00 | 10.23 | 3.43 | |
| 1 | 16304 | 222 | 0.000 | | -154.61 | -2.55 | -6.63 | 0.02 | 20.91 | -5.85 | |
| TC7 LK4 - 1.35 * LF11 + 1.35 * LF20 + 1.50 * LF31 | | | | | | | | | | | |
| Gesamte Max/Min-Werte mit zugehörigen Werten | | | | | | | | | | | |
| 2 | 2032 | 214 | 0.000 | N | 71.16 | 0.06 | 15.36 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | |
| 1 | 14301 | 14 | 0.000 | | -1374.88 | -0.03 | -0.21 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | |
| 1 | 20305 | 369 | 0.000 | V _y | -268.78 | 26.77 | 16.46 | 0.00 | -8.59 | 22.01 | |
| 1 | 13405 | | 0.713 | | -327.53 | -49.26 | -2.27 | 0.03 | 4.18 | -3.09 | |
| 7 | 4336 | 433 | 0.000 | V _z | -27.84 | -0.43 | 543.43 | -0.11 | -525.26 | -0.42 | |
| 7 | 4331 | 433 | 5.550 | | -46.22 | 0.45 | -558.48 | 0.78 | -580.49 | -0.46 | |
| 7 | 4331 | 433 | 5.550 | M _T | -46.22 | 0.45 | -558.48 | 0.78 | -580.49 | -0.46 | |
| 7 | 4531 | 436 | 5.550 | | -46.18 | -0.45 | -558.47 | -0.78 | -580.49 | 0.46 | |
| 7 | 4331 | | 2.100 | M _y | -46.34 | 0.13 | 298.78 | 0.41 | 492.15 | -0.19 | |
| 7 | 4331 | 433 | 5.550 | | -46.22 | 0.45 | -558.48 | 0.78 | -580.49 | -0.46 | |
| 1 | 13405 | | 3.800 | M _z | -318.58 | -46.57 | -2.26 | -0.01 | -2.82 | 146.26 | |
| 1 | 20305 | | 3.800 | | -257.38 | 25.06 | 16.43 | -0.14 | 53.94 | -76.31 | |
| TC8 LK5 - 1.35 * LF11 + 1.35 * LF20 + 1.50 * LF31 | | | | | | | | | | | |
| Gesamte Max/Min-Werte mit zugehörigen Werten | | | | | | | | | | | |

Die approbierte gedruckte Originalversion dieser Diplomarbeit ist an der TU Wien Bibliothek verfügbar. The approved original version of this thesis is available in print at TU Wien Bibliothek.





ERGEBNISSE

8.2 STÄBE - SCHNITTGRÖßEN QUERSCHNITTSWEISE

Statische Analyse

| Quersch. Nr. | Stab Nr. | Knoten Nr. | Stelle x [m] | | N | Kräfte [kN] | | | Momente [kNm] | | | Stabkommentar |
|--------------|----------|------------|--------------|----------------|----------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------------|---------------|
| | | | | | | V _y | V _z | M _T | M _y | M _z | Zugehörige Belastung | |
| 2 | 2037 | | 1.260 | N | 71.17 | -0.12 | -15.28 | 0.00 | 2.14 | -0.02 | | |
| 1 | 14301 | 14 | 0.000 | | -1375.08 | 0.03 | -0.18 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | | |
| 1 | 20405 | | 0.713 | V _y | -266.15 | 26.15 | -16.10 | 0.03 | -3.05 | 3.33 | | |
| 1 | 13305 | | 0.713 | | -328.47 | -49.24 | 2.73 | -0.03 | -4.15 | -3.07 | | |
| 7 | 4336 | 433 | 0.000 | V _z | -28.71 | -0.43 | 543.43 | -0.11 | -525.27 | -0.42 | | |
| 7 | 4531 | 436 | 5.550 | | -47.00 | -0.45 | -558.51 | -0.81 | -580.55 | 0.46 | | |
| 7 | 4331 | 433 | 5.550 | M _T | -47.07 | 0.45 | -558.50 | 0.75 | -580.55 | -0.46 | | |
| 7 | 4531 | 436 | 5.550 | | -47.00 | -0.45 | -558.51 | -0.81 | -580.55 | 0.46 | | |
| 7 | 4531 | | 2.100 | M _y | -47.13 | -0.13 | 298.75 | -0.43 | 492.20 | 0.19 | | |
| 7 | 4331 | 433 | 5.550 | | -47.07 | 0.45 | -558.50 | 0.75 | -580.55 | -0.46 | | |
| 1 | 13305 | | 3.800 | M _z | -319.52 | -46.54 | 2.72 | 0.03 | 4.27 | 146.20 | | |
| 1 | 20405 | | 3.800 | | -256.91 | 25.04 | -16.06 | 0.14 | -52.71 | -76.31 | | |

LC21 LK6 - 1.35 * LF11 + 1.35 * LF20 + 1.50 * LF31 + 1.05 * LF32

Gesamte Max/Min-Werte mit zugehörigen Werten

| | | | | | | | | | | | |
|---|-------|-----|-------|----------------|----------|--------|---------|-------|---------|--------|--|
| 7 | 4613 | 506 | 0.000 | N | 77.70 | 0.07 | 0.00 | -0.01 | 3.12 | 0.14 | |
| 1 | 14301 | 14 | 0.000 | | -1353.37 | 3.23 | -1.70 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | |
| 7 | 4012 | 504 | 0.000 | V _y | -53.38 | 30.09 | 51.68 | -0.26 | 75.32 | 2.53 | |
| 1 | 13405 | | 0.713 | | -322.56 | -46.95 | -1.75 | 0.05 | 4.12 | -2.22 | |
| 7 | 4536 | 436 | 0.000 | V _z | -53.05 | 0.42 | 534.75 | 0.10 | -516.49 | 0.41 | |
| 7 | 4331 | 433 | 5.550 | | -71.18 | 0.44 | -553.91 | 0.71 | -578.24 | -0.45 | |
| 1 | 18404 | 366 | 2.400 | M _T | -675.28 | -0.39 | 3.06 | 1.06 | 7.26 | 4.16 | |
| 1 | 18304 | 365 | 2.400 | | -679.40 | 2.48 | -4.60 | -1.14 | -1.36 | 4.93 | |
| 7 | 4331 | | 2.100 | M _y | -71.31 | 0.12 | 294.01 | 0.37 | 490.62 | -0.19 | |
| 7 | 4331 | 433 | 5.550 | | -71.18 | 0.44 | -553.91 | 0.71 | -578.24 | -0.45 | |
| 1 | 13405 | | 3.800 | M _z | -313.58 | -44.40 | -1.74 | 0.01 | -1.25 | 140.13 | |
| 1 | 20305 | | 3.800 | | -230.83 | 24.83 | 4.81 | -0.02 | 21.31 | -76.44 | |

GCh LK7 - LF11 + LF20

Gesamte Max/Min-Werte mit zugehörigen Werten

| | | | | | | | | | | | |
|---|-------|------|-------|----------------|---------|-------|--------|-------|--------|-------|--|
| 2 | 2053 | 222 | 0.000 | N | 44.35 | 0.02 | 11.48 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | |
| 1 | 16301 | 22 | 0.000 | | -281.33 | -0.22 | 0.99 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | |
| 2 | 21107 | 1009 | 0.000 | V _y | 1.41 | -1.17 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | |
| 1 | 16404 | 223 | 0.000 | | -114.43 | -1.91 | 4.94 | -0.01 | -15.48 | -4.34 | |
| 7 | 4081 | 481 | 0.000 | V _z | -10.62 | 0.03 | 35.82 | 0.00 | -32.85 | 0.00 | |
| 7 | 4089 | 488 | 1.100 | | -10.62 | -0.03 | -35.82 | 0.00 | -32.86 | 0.00 | |
| 1 | 13404 | 211 | 0.000 | M _T | -54.24 | -0.13 | 2.86 | 0.06 | -3.69 | -1.08 | |
| 1 | 13304 | 210 | 0.000 | | -54.24 | -0.13 | -2.86 | -0.06 | 3.69 | -1.08 | |
| 1 | 16403 | 1023 | 0.000 | M _y | -173.80 | -0.23 | 26.41 | 0.03 | 53.19 | 1.13 | |
| 1 | 16303 | 1022 | 0.000 | | -173.82 | -0.23 | 26.42 | -0.03 | -53.21 | 1.13 | |
| 1 | 13305 | 423 | 3.800 | M _z | -17.09 | -0.87 | 0.97 | 0.00 | 7.40 | 2.54 | |
| 1 | 16304 | 222 | 0.000 | | -114.45 | -1.91 | -4.94 | 0.01 | 15.47 | -4.34 | |

GCh LK8 - LF11 + LF20 + LF31

Gesamte Max/Min-Werte mit zugehörigen Werten

| | | | | | | | | | | | |
|---|-------|-----|-------|----------------|---------|--------|---------|-------|---------|--------|--|
| 2 | 2032 | 214 | 0.000 | N | 51.71 | 0.06 | 11.48 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | |
| 1 | 14401 | 15 | 0.000 | | -935.91 | 0.02 | 0.29 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | |
| 1 | 20305 | 369 | 0.000 | V _y | -182.72 | 17.23 | 11.42 | 0.01 | -6.07 | 14.47 | |
| 1 | 13405 | 373 | 0.000 | | -222.62 | -32.56 | -1.65 | 0.02 | 3.51 | -25.32 | |
| 7 | 4536 | 436 | 0.000 | V _z | -18.22 | 0.00 | 363.12 | 0.00 | -350.54 | 0.00 | |
| 7 | 4331 | 433 | 5.550 | | -32.13 | 0.00 | -373.10 | -0.01 | -387.75 | 0.00 | |
| 7 | 4021 | 421 | 0.000 | M _T | -1.65 | -0.37 | 10.83 | 0.23 | -8.33 | 0.06 | |
| 7 | 4026 | 426 | 0.000 | | -1.65 | -0.46 | 7.17 | -0.23 | -2.77 | -0.02 | |
| 7 | 4331 | | 2.100 | M _y | -32.13 | 0.00 | 199.35 | -0.01 | 327.96 | 0.00 | |
| 7 | 4331 | 433 | 5.550 | | -32.13 | 0.00 | -373.10 | -0.01 | -387.75 | 0.00 | |
| 1 | 13405 | 426 | 3.800 | M _z | -214.10 | -32.56 | -1.65 | 0.02 | -2.76 | 98.43 | |
| 1 | 20305 | 493 | 3.800 | | -174.20 | 17.23 | 11.42 | 0.01 | 37.34 | -51.02 | |

GCh LK9 - LF11 + LF20 + LF31 + 0.70 * LF32

Gesamte Max/Min-Werte mit zugehörigen Werten

| | | | | | | | | | | | |
|---|-------|-----|-------|----------------|---------|--------|---------|-------|---------|--------|--|
| 2 | 2036 | 258 | 0.000 | N | 51.78 | -0.14 | 11.48 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | |
| 1 | 14301 | 14 | 0.000 | | -921.51 | 1.24 | -1.29 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | |
| 7 | 4012 | 504 | 0.000 | V _y | -36.31 | 18.51 | 35.66 | -0.04 | 51.10 | 1.71 | |
| 1 | 13405 | 373 | 0.000 | | -219.61 | -30.84 | -1.65 | 0.04 | 3.48 | -23.63 | |
| 7 | 4536 | 436 | 0.000 | V _z | -33.69 | 0.00 | 357.20 | 0.00 | -344.22 | 0.00 | |
| 7 | 4331 | 433 | 5.550 | | -47.73 | 0.00 | -370.32 | -0.01 | -386.86 | 0.00 | |
| 1 | 18404 | 231 | 0.000 | M _T | -465.69 | 0.20 | 1.86 | 0.62 | 1.39 | 3.71 | |
| 1 | 13304 | 210 | 0.000 | | -242.04 | 11.90 | -2.06 | -0.66 | -2.71 | 5.57 | |
| 7 | 4331 | | 2.100 | M _y | -47.73 | 0.00 | 195.83 | -0.01 | 327.14 | 0.00 | |
| 7 | 4331 | 433 | 5.550 | | -47.73 | 0.00 | -370.32 | -0.01 | -386.86 | 0.00 | |
| 1 | 13405 | 426 | 3.800 | M _z | -211.09 | -30.84 | -1.65 | 0.04 | -2.77 | 93.55 | |
| 1 | 20305 | 493 | 3.800 | | -157.47 | 17.84 | 3.98 | -0.01 | 16.41 | -53.41 | |

GCh LK10 - LF11 + LF20 + LF32

Gesamte Max/Min-Werte mit zugehörigen Werten

| | | | | | | | | | | | |
|---|-------|-----|-------|---|---------|------|------|------|------|------|--|
| 7 | 4613 | 506 | 0.000 | N | 72.16 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 2.31 | 0.00 | |
| 1 | 16301 | 22 | 0.000 | | -268.64 | 1.44 | 0.71 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | |

Die approbierte gedruckte Originalversion dieser Diplomarbeit ist an der TU Wien Bibliothek verfügbar. The approved original version of this thesis is available in print at TU Wien Bibliothek.





8.2 STÄBE - SCHNITTGRÖßEN QUERSCHNITTSWEISE

Statische Analyse

Table with columns: Quersch. Nr., Stab Nr., Knoten Nr., Stelle x [m], Kräfte [kN] (N, Vy, Vz), Momente [kNm] (Mr, My, Mz), Stabkommentar. Contains 15 rows of data.

GCh LK11 - LF11 + LF20 + LF31 + LF32

Gesamte Max/Min-Werte mit zugehörigen Werten

Table with columns: Quersch. Nr., Stab Nr., Knoten Nr., Stelle x [m], Kräfte [kN] (N, Vy, Vz), Momente [kNm] (Mr, My, Mz), Stabkommentar. Contains 15 rows of data.

GHa LK12 - LF11 + LF20

Gesamte Max/Min-Werte mit zugehörigen Werten

Table with columns: Quersch. Nr., Stab Nr., Knoten Nr., Stelle x [m], Kräfte [kN] (N, Vy, Vz), Momente [kNm] (Mr, My, Mz), Stabkommentar. Contains 15 rows of data.

GHa LK13 - LF11 + LF20 + 0.90 * LF31

Gesamte Max/Min-Werte mit zugehörigen Werten

Table with columns: Quersch. Nr., Stab Nr., Knoten Nr., Stelle x [m], Kräfte [kN] (N, Vy, Vz), Momente [kNm] (Mr, My, Mz), Stabkommentar. Contains 15 rows of data.

GHa LK14 - LF11 + LF20 + 0.90 * LF31 + 0.60 * LF32

Gesamte Max/Min-Werte mit zugehörigen Werten

Table with columns: Quersch. Nr., Stab Nr., Knoten Nr., Stelle x [m], Kräfte [kN] (N, Vy, Vz), Momente [kNm] (Mr, My, Mz), Stabkommentar. Contains 15 rows of data.

GHa LK15 - LF11 + LF20 + 0.70 * LF32

Gesamte Max/Min-Werte mit zugehörigen Werten

Table with columns: Quersch. Nr., Stab Nr., Knoten Nr., Stelle x [m], Kräfte [kN] (N, Vy, Vz), Momente [kNm] (Mr, My, Mz), Stabkommentar. Contains 5 rows of data.

Die approbierte gedruckte Originalversion dieser Diplomarbeit ist an der TU Wien Bibliothek verfügbar. The approved original version of this thesis is available in print at TU Wien Bibliothek.





ERGEBNISSE

8.2 **STÄBE - SCHNITTGRÖßEN QUERSCHNITTSWEISE**

Statische Analyse

| Quersch. Nr. | Stab Nr. | Knoten Nr. | Stelle x [m] | | Kräfte [kN] | | | Momente [kNm] | | | Stabkommentar |
|--|----------|------------|--------------|----------------|-------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------------|
| | | | | | N | V _y | V _z | M _T | M _y | M _z | Zugehörige Belastung |
| GH LK16 - LF11 + LF20 + 0.80 * LF31 + 0.70 * LF32 | | | | | | | | | | | |
| Gesamte Max/Min-Werte mit zugehörigen Werten | | | | | | | | | | | |
| 2 | 2036 | 258 | 0.000 | N | 50.15 | -0.15 | 11.48 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | |
| 1 | 14301 | 14 | 0.000 | | -778.73 | 1.23 | -1.20 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | |
| 7 | 4012 | 504 | 0.000 | V _y | -33.11 | 17.03 | 28.08 | -0.03 | 45.42 | 1.58 | |
| 1 | 13405 | 373 | 0.000 | | -180.21 | -24.50 | -1.51 | 0.04 | 2.04 | -18.72 | |
| 7 | 4536 | 436 | 0.000 | V _z | -30.21 | 0.00 | 286.38 | 0.00 | -275.89 | 0.00 | |
| 7 | 4331 | 433 | 5.550 | | -41.48 | 0.00 | -297.69 | -0.01 | -311.16 | 0.00 | |
| 1 | 18404 | 231 | 0.000 | M _T | -390.70 | 0.38 | 1.63 | 0.61 | 0.16 | 3.57 | |
| 1 | 13304 | 210 | 0.000 | | -203.79 | 9.58 | -2.22 | -0.63 | -1.43 | 4.92 | |
| 7 | 4331 | 433 | 2.100 | M _y | -41.48 | 0.00 | 156.14 | -0.01 | 262.81 | 0.00 | |
| 7 | 4331 | 433 | 5.550 | | -41.48 | 0.00 | -297.69 | -0.01 | -311.16 | 0.00 | |
| 1 | 13405 | 426 | 3.800 | M _z | -171.68 | -24.50 | -1.51 | 0.04 | -3.70 | 74.37 | |
| 1 | 20305 | 493 | 3.800 | | -128.29 | 14.57 | 2.82 | -0.01 | 12.42 | -43.75 | |
| GH LK17 - LF11 + LF20 | | | | | | | | | | | |
| Gesamte Max/Min-Werte mit zugehörigen Werten | | | | | | | | | | | |
| 2 | 2053 | 222 | 0.000 | N | 44.35 | 0.02 | 11.48 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | |
| 1 | 16301 | 22 | 0.000 | | -281.33 | -0.22 | 0.99 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | |
| 2 | 21107 | 1009 | 0.000 | V _y | 1.41 | -1.17 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | |
| 1 | 16404 | 223 | 0.000 | | -114.43 | -1.91 | 4.94 | -0.01 | -15.48 | -4.34 | |
| 7 | 4081 | 481 | 0.000 | V _z | -10.62 | 0.03 | 35.82 | 0.00 | -32.85 | 0.00 | |
| 7 | 4089 | 488 | 1.100 | | -10.62 | -0.03 | -35.82 | 0.00 | -32.86 | 0.00 | |
| 1 | 13404 | 211 | 0.000 | M _T | -54.24 | -0.13 | 2.86 | 0.06 | -3.69 | -1.08 | |
| 1 | 13304 | 210 | 0.000 | | -54.24 | -0.13 | -2.86 | -0.06 | 3.69 | -1.08 | |
| 1 | 16403 | 1023 | 0.000 | M _y | -173.80 | -0.23 | -26.41 | 0.03 | 53.19 | 1.13 | |
| 1 | 16303 | 1022 | 0.000 | | -173.82 | -0.23 | 26.42 | -0.03 | -53.21 | 1.13 | |
| 1 | 13305 | 423 | 3.800 | M _z | -17.09 | -0.87 | 0.97 | 0.00 | 7.40 | 2.54 | |
| 1 | 16304 | 222 | 0.000 | | -114.45 | -1.91 | -4.94 | 0.01 | 15.47 | -4.34 | |
| GH LK18 - LF11 + LF20 + 0.80 * LF31 | | | | | | | | | | | |
| Gesamte Max/Min-Werte mit zugehörigen Werten | | | | | | | | | | | |
| 2 | 2032 | 214 | 0.000 | N | 50.08 | 0.05 | 11.48 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | |
| 1 | 14401 | 15 | 0.000 | | -793.13 | 0.02 | 0.20 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | |
| 1 | 20305 | 369 | 0.000 | V _y | -153.54 | 13.96 | 10.26 | 0.00 | -5.65 | 11.70 | |
| 1 | 13405 | 373 | 0.000 | | -183.22 | -26.23 | -1.51 | 0.02 | 2.07 | -20.41 | |
| 7 | 4336 | 433 | 0.000 | V _z | -14.80 | 0.00 | 292.29 | 0.00 | -282.20 | 0.00 | |
| 7 | 4331 | 433 | 5.550 | | -25.88 | 0.00 | -300.46 | -0.01 | -312.04 | 0.00 | |
| 7 | 4021 | 421 | 0.000 | M _T | -1.51 | -0.30 | 9.85 | 0.18 | -7.04 | 0.05 | |
| 7 | 4026 | 426 | 0.000 | | -1.51 | -0.37 | 7.64 | -0.18 | -3.70 | -0.02 | |
| 7 | 4331 | 433 | 2.100 | M _y | -25.88 | 0.00 | 159.67 | -0.01 | 263.63 | 0.00 | |
| 7 | 4331 | 433 | 5.550 | | -25.88 | 0.00 | -300.46 | -0.01 | -312.04 | 0.00 | |
| 1 | 13405 | 426 | 3.800 | M _z | -174.70 | -26.23 | -1.51 | 0.02 | -3.69 | 79.25 | |
| 1 | 20305 | 493 | 3.800 | | -145.01 | 13.96 | 10.26 | 0.00 | 33.36 | -41.35 | |
| GH LK19 - LF11 + LF20 + 0.80 * LF31 + 0.60 * LF32 | | | | | | | | | | | |
| Gesamte Max/Min-Werte mit zugehörigen Werten | | | | | | | | | | | |
| 2 | 2036 | 258 | 0.000 | N | 50.14 | -0.12 | 11.48 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | |
| 1 | 14301 | 14 | 0.000 | | -780.78 | 1.06 | -1.05 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | |
| 7 | 4012 | 504 | 0.000 | V _y | -31.59 | 15.53 | 29.91 | -0.03 | 43.62 | 1.43 | |
| 1 | 13405 | 373 | 0.000 | | -180.64 | -24.74 | -1.51 | 0.04 | 2.04 | -18.96 | |
| 7 | 4536 | 436 | 0.000 | V _z | -28.00 | 0.00 | 287.23 | 0.00 | -276.79 | 0.00 | |
| 7 | 4331 | 433 | 5.550 | | -39.25 | 0.00 | -298.08 | -0.01 | -311.28 | 0.00 | |
| 1 | 18404 | 231 | 0.000 | M _T | -393.59 | 0.23 | 1.47 | 0.53 | 1.14 | 3.18 | |
| 1 | 13304 | 210 | 0.000 | | -204.28 | 9.52 | -2.22 | -0.56 | -1.43 | 4.43 | |
| 7 | 4331 | 433 | 2.100 | M _y | -39.25 | 0.00 | 156.65 | -0.01 | 262.93 | 0.00 | |
| 7 | 4331 | 433 | 5.550 | | -39.25 | 0.00 | -298.08 | -0.01 | -311.28 | 0.00 | |
| 1 | 13405 | 426 | 3.800 | M _z | -172.12 | -24.74 | -1.51 | 0.04 | -3.70 | 75.07 | |
| 1 | 20305 | 493 | 3.800 | | -130.68 | 14.48 | 3.88 | -0.01 | 15.41 | -43.41 | |
| GH LK20 - LF11 + LF20 + 0.60 * LF32 | | | | | | | | | | | |
| Gesamte Max/Min-Werte mit zugehörigen Werten | | | | | | | | | | | |
| 2 | 2056 | 262 | 0.000 | N | 44.40 | -0.18 | 11.48 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | |
| 1 | 16301 | 22 | 0.000 | | -273.71 | 0.78 | 0.82 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | |
| 7 | 4012 | 504 | 0.000 | V _y | -18.80 | 9.62 | -0.42 | 0.00 | 20.88 | 0.93 | |
| 7 | 4065 | 462 | 0.000 | | -0.18 | -7.85 | -20.35 | 0.00 | 9.94 | -3.40 | |
| 7 | 3087 | 368 | 0.000 | V _z | 8.61 | 0.13 | 55.19 | 0.00 | -75.31 | -0.14 | |
| 7 | 3083 | 367 | 0.459 | | 7.87 | -0.34 | -50.48 | 0.01 | -63.41 | -0.12 | |

Die approbierte gedruckte Originalversion dieser Diplomarbeit ist an der TU Wien Bibliothek verfügbar.
 The approved original version of this thesis is available in print at TU Wien Bibliothek.





ERGEBNISSE

8.2 **STÄBE - SCHNITTGRÖßEN QUERSCHNITTSWEISE**

Statische Analyse

| Quersch. Nr. | Stab Nr. | Knoten Nr. | Stelle x [m] | | Kräfte [kN] | | | Momente [kNm] | | | Stabkommentar Zugehörige Belastung |
|--|-------------|---------------|-----------------|----------------|-------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|---|
| | | | | | N | V _y | V _z | M _T | M _y | M _z | |
| 1 | 18404 | 231 | 0.000 | M _T | -93.61 | 0.91 | 0.58 | 0.47 | -3.78 | 2.64 | |
| 1 | 18304 | 230 | 0.000 | | -95.85 | 2.56 | -1.40 | -0.49 | 8.75 | 7.29 | |
| 5 | 1086 | 1036 | 5.075 | M _y | -1.14 | -0.04 | 39.96 | -0.02 | 107.05 | -0.02 | |
| 5 | 1086 | 1035 | 0.000 | | -1.14 | -0.04 | 46.18 | -0.02 | -111.55 | -0.23 | |
| 6 | 2236 | 234 | 5.235 | M _z | 1.66 | -4.85 | -6.61 | -0.02 | -10.26 | 14.69 | |
| 1 | 18303 | 230 | 2.600 | | -108.02 | 1.75 | 5.26 | 0.37 | 8.72 | -13.25 | |
| teza LK21 - 1.35 * LF11 + 1.35 * LF20 + 1.50 * LF32 | | | | | | | | | | | |
| Gesamte Max/Min-Werte mit zugehörigen Werten | | | | | | | | | | | |
| 7 | 4613 | 506 | 0.000 | N | 110.64 | 0.12 | 0.00 | -0.01 | 3.12 | 0.24 | |
| 1 | 16301 | 22 | 0.000 | | -361.25 | 2.60 | 1.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | |
| 7 | 4012 | 504 | 0.000 | V _y | -36.32 | 23.93 | -13.25 | -0.11 | 40.59 | 2.31 | |
| 7 | 4065 | 462 | 0.000 | | 10.80 | -19.78 | -39.43 | 0.03 | 6.79 | -8.56 | |
| 5 | 1086 | 1035 | 0.000 | V _z | -3.13 | 0.09 | 114.25 | 0.68 | -282.08 | -0.10 | |
| 7 | 3083 | 367 | 0.459 | | 7.72 | -1.03 | -89.09 | -0.72 | -138.88 | -0.17 | |
| 1 | 18404 | 231 | 0.000 | M _T | -106.53 | 1.91 | 2.02 | 1.21 | -12.53 | 5.14 | |
| 1 | 18304 | 230 | 0.000 | | -112.14 | 5.86 | -4.10 | -1.26 | 25.21 | 16.25 | |
| 5 | 1086 | 1036 | 5.075 | M _y | -3.12 | -0.10 | 105.86 | -0.82 | 276.48 | -0.07 | |
| 5 | 1086 | 1035 | 0.000 | | -3.13 | 0.09 | 114.25 | 0.68 | -282.08 | -0.10 | |
| 6 | 2236 | 234 | 5.235 | M _z | 3.73 | -12.52 | -11.70 | -0.06 | -20.81 | 37.91 | |
| 1 | 18303 | 230 | 2.600 | | -132.16 | 3.90 | 13.12 | 0.95 | 25.08 | -33.64 | |
| teza LK22 - 1.35 * LF11 + 1.35 * LF20 + 1.50 * LF31 + 1.50 * LF32 | | | | | | | | | | | |
| Gesamte Max/Min-Werte mit zugehörigen Werten | | | | | | | | | | | |
| 7 | 4613 | 506 | 0.000 | N | 113.34 | 0.14 | 0.00 | -0.01 | 3.12 | 0.27 | |
| 1 | 14301 | 14 | 0.000 | | -1344.05 | 4.59 | -2.35 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | |
| 7 | 4012 | 504 | 0.000 | V _y | -60.52 | 37.64 | 43.35 | -0.35 | 83.43 | 3.23 | |
| 1 | 13405 | | 0.713 | | -320.77 | -45.98 | -1.70 | 0.06 | 4.12 | -1.87 | |
| 7 | 4536 | 436 | 0.000 | V _z | -63.55 | 0.41 | 531.05 | 0.10 | -512.77 | 0.40 | |
| 7 | 4331 | 433 | 5.550 | | -81.53 | 0.43 | -551.93 | 0.69 | -577.23 | -0.45 | |
| 1 | 18404 | 366 | 2.400 | M _T | -662.40 | -0.11 | 3.93 | 1.46 | 4.12 | 3.93 | |
| 1 | 18304 | 365 | 2.400 | | -668.26 | 3.98 | -6.12 | -1.57 | 4.27 | 5.07 | |
| 7 | 4331 | | 2.100 | M _y | -81.65 | 0.12 | 291.98 | 0.36 | 489.94 | -0.19 | |
| 7 | 4331 | 433 | 5.550 | | -81.53 | 0.43 | -551.93 | 0.69 | -577.23 | -0.45 | |
| 1 | 13405 | | 3.800 | M _z | -311.77 | -43.49 | -1.68 | 0.02 | -1.09 | 137.55 | |
| 1 | 20305 | | 3.800 | | -219.40 | 24.77 | -0.20 | 0.03 | 7.22 | -76.57 | |
| SSES EK1 - LF11/p + LF20/p + 0.80 * LF31 + 0.60 * LF32 + LF51.SSE/p | | | | | | | | | | | |
| Gesamte Max/Min-Werte mit zugehörigen Werten | | | | | | | | | | | |
| 1 | 14101 | 63 | 2.600 | N | 894.40 | 1.06 | 100.69 | 0.00 | 261.78 | 3.02 | LF11 + LF20 + 0.60 * LF32 + LF51 (0.622 Hz) |
| 1 | 14301 | 14 | 0.000 | | -1711.68 | -2.55 | -102.93 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | LF11 + LF20 + 0.80 * LF31 + LF51 (0.622 Hz) |
| 7 | 4012 | 504 | 0.000 | V _y | -25.90 | 128.71 | 41.74 | -0.01 | 57.10 | 5.12 | LF11 + LF20 + 0.80 * LF31 + 0.60 * LF32 + LF51 (0.622 Hz) |
| 7 | 4065 | 462 | 0.000 | | -17.95 | -124.56 | -63.64 | 0.01 | 42.39 | -62.60 | LF11 + LF20 + 0.80 * LF31 + 0.60 * LF32 + LF51 (0.622 Hz) |
| 5 | 1086 | 1035 | 0.000 | V _z | 8.97 | 1.11 | 325.75 | 0.15 | 592.41 | 2.49 | LF11 + LF20 + 0.80 * LF31 + 0.60 * LF32 + LF51 (0.622 Hz) |
| 5 | 1031 | 1014 | 3.032 | | -21.64 | -1.58 | -311.49 | -0.06 | -470.77 | -2.17 | LF11 + LF20 + 0.80 * LF31 + LF51 (0.622 Hz) |
| 1 | 18404 | 231 | 0.000 | M _T | -323.68 | 10.06 | 31.02 | 3.92 | 57.76 | 19.59 | LF11 + LF20 + 0.80 * LF31 + 0.60 * LF32 + LF51 (0.622 Hz) |
| 1 | 18304 | 230 | 0.000 | | -478.64 | -5.86 | -27.74 | -3.59 | -45.56 | -4.00 | LF11 + LF20 + 0.80 * LF31 + 0.60 * LF32 + LF51 (0.622 Hz) |
| 5 | 1086 | 1036 | 5.075 | M _y | 8.97 | 1.11 | 319.53 | 0.15 | 817.82 | 3.93 | LF11 + LF20 + 0.80 * LF31 + 0.60 * LF32 + LF51 (0.622 Hz) |
| 5 | 1086 | 1035 | 0.000 | | -13.19 | -1.20 | -231.71 | -0.18 | -819.59 | -2.96 | LF11 + LF20 + 0.80 * LF31 + 0.60 * LF32 + LF51 (0.622 Hz) |
| 7 | 4336 | 433 | 0.000 | M _z | 33.09 | 43.75 | 13.37 | 0.07 | 4.25 | 166.01 | LF11 + LF20 + LF51 (0.622 Hz) |
| 7 | 4336 | 433 | 0.000 | | -34.82 | -43.75 | 4.65 | -0.07 | -22.01 | -166.01 | LF11 + LF20 + LF51 (0.622 Hz) |

Die approbierte gedruckte Originalversion dieser Diplomarbeit ist an der TU Wien Bibliothek verfügbar. The approved original version of this thesis is available in print at TU Wien Bibliothek.





ERGEBNISSE

8.3 **GESCHOSSEINWIRKUNGEN**

Statische Analyse

| Geschoss Nr. | Geschosskräfte | | Lage der resultierenden Geschosskräfte | | |
|--------------|---|---------------------|--|--------------------|--------------------|
| | F _x [kN] | F _y [kN] | X _M [m] | Y _M [m] | Z _M [m] |
| 0 | LF11 - Eigengewicht | | 18.991 | 0.000 | 0.000 |
| 0 | LF20 - Installationslasten | | 18.991 | 0.000 | 0.000 |
| 0 | LF31 - Beschickungslast | | 18.991 | 0.000 | 0.000 |
| 0 | LF32 - Regalförderzeug | | 18.565 | 4.920 | 0.000 |
| 0 | LF33 - Stoßlast | | 18.991 | 0.000 | 0.000 |
| 0 | BS1 - Erdbeben-/Massenkombination - psi-E _i | | 18.646 | 4.381 | 0.000 |
| 0 | BS2 - GZT (STR/GEO) - Erdbeben | | 26.509 | -6.254 | 0.000 |
| 0 | BS3 - GZT (STR/GEO) - Ständig und vorübergehend - Gl. 6.10 | | 18.991 | -0.002 | 0.000 |
| 0 | BS4 - GZG - Charakteristisch | | 18.991 | 0.000 | 0.000 |
| 0 | BS5 - GZG - Häufig | | 18.991 | 0.000 | 0.000 |
| 0 | BS6 - GZG - Quasi-ständig | | 18.991 | 0.000 | 0.000 |
| 0 | LK1 - LF11 + LF20 + 0.80 * LF31 + 0.60 * LF32 | | 18.646 | 4.381 | 0.000 |
| 0 | LK2 - 1.35 * LF11 + 1.35 * LF20 | | 20.951 | -1.975 | 0.000 |
| 0 | LK3 - 1.35 * LF11 + 1.35 * LF20 | | 18.953 | 0.622 | 0.000 |
| 0 | LK4 - 1.35 * LF11 + 1.35 * LF20 + 1.50 * LF31 | | 22.267 | 3.490 | 0.000 |
| 0 | LK5 - 1.35 * LF11 + 1.35 * LF20 + 1.50 * LF31 | | 18.940 | 0.776 | 0.000 |
| 0 | LK6 - 1.35 * LF11 + 1.35 * LF20 + 1.50 * LF31 + 1.05 * LF32 | | 18.700 | 3.986 | 0.000 |
| 0 | LK7 - LF11 + LF20 | | 18.991 | 0.000 | 0.000 |
| 0 | LK8 - LF11 + LF20 + LF31 | | 18.991 | 0.000 | 0.000 |
| 0 | LK9 - LF11 + LF20 + LF31 + 0.70 * LF32 | | 18.565 | 4.916 | 0.000 |
| 0 | LK10 - LF11 + LF20 + LF32 | | 18.565 | 4.917 | 0.000 |
| 0 | LK11 - LF11 + LF20 + LF31 + LF32 | | 18.565 | 4.917 | 0.000 |
| 0 | LK12 - LF11 + LF20 | | 18.991 | 0.000 | 0.000 |
| 0 | LK13 - LF11 + LF20 + 0.90 * LF31 | | 18.991 | 0.000 | 0.000 |

Die approbierte gedruckte Originalversion dieser Diplomarbeit ist an der TU Wien Bibliothek verfügbar. The approved original version of this thesis is available in print at TU Wien Bibliothek.





ERGEBNISSE

8.3 GESCHOSSEINWIRKUNGEN

Statische Analyse

| Geschoss Nr. | Geschosskräfte | | Lage der resultierenden Geschosskräfte | | |
|--------------|--|---------------------|--|--------------------|--------------------|
| | F _x [kN] | F _y [kN] | X _M [m] | Y _M [m] | Z _M [m] |
| 0 | GHa LK14 - LF11 + LF20 + 0.90 * LF31 + 0.60 * LF32 | | | | |
| | 90.08 | -7.80 | 18.565 | 4.916 | 0.000 |
| 0 | GHa LK15 - LF11 + LF20 + 0.70 * LF32 | | | | |
| | 105.08 | -9.10 | 18.565 | 4.916 | 0.000 |
| 0 | GHa LK16 - LF11 + LF20 + 0.80 * LF31 + 0.70 * LF32 | | | | |
| | 105.08 | -9.10 | 18.565 | 4.916 | 0.000 |
| 0 | GOS LK17 - LF11 + LF20 | | | | |
| | 0.08 | 0.00 | 18.991 | 0.000 | 0.000 |
| 0 | GOS LK18 - LF11 + LF20 + 0.80 * LF31 | | | | |
| | 0.08 | 0.00 | 18.991 | 0.000 | 0.000 |
| 0 | GOS LK19 - LF11 + LF20 + 0.80 * LF31 + 0.60 * LF32 | | | | |
| | 90.08 | -7.80 | 18.565 | 4.916 | 0.000 |
| 0 | GOS LK20 - LF11 + LF20 + 0.60 * LF32 | | | | |
| | 90.08 | -7.80 | 18.565 | 4.916 | 0.000 |
| 0 | TZA LK21 - 1.35 * LF11 + 1.35 * LF20 + 1.50 * LF32 | | | | |
| | 236.65 | -19.91 | 18.597 | 4.683 | 0.000 |
| 0 | TZA LK22 - 1.35 * LF11 + 1.35 * LF20 + 1.50 * LF31 + 1.50 * LF32 | | | | |
| | 274.33 | -20.01 | 18.699 | 3.997 | 0.000 |
| 0 | SES EK1 - LF11/p + LF20/p + 0.80 * LF31 + 0.60 * LF32 + LF51.SSE/p | | | | |
| | 758.73 | -912.08 | 26.509 | -6.254 | 0.000 |
| | -668.58 | 904.28 | 27.606 | -6.369 | 0.000 |

8.4 STOCKWERKSVERSCHIEBUNGEN

Statische Analyse

| Geschoss Nr. | Verschiebung | | | Stockwerksverschiebung | | |
|--------------|--|---------------------|-----------------------|------------------------|----------------------|------------------------|
| | u _x [mm] | u _y [mm] | φ _z [mrad] | Δu _x [mm] | Δu _y [mm] | Δφ _z [mrad] |
| 0 | G LF11 - Eigengewicht | | | | | |
| | -0.1 | 0.0 | 0.0 | -0.1 | 0.0 | 0.0 |
| 0 | G LF20 - Installationslasten | | | | | |
| | -0.1 | 0.0 | 0.0 | -0.1 | 0.0 | 0.0 |
| 0 | QIE LF31 - Beschickungslast | | | | | |
| | -0.7 | 0.0 | 0.0 | -0.7 | 0.0 | 0.0 |
| 0 | QIF LF32 - Regalförderzeug | | | | | |
| | -7.6 | -0.3 | 0.8 | -7.6 | -0.3 | 0.4 |
| 0 | A LF33 - Stoßlast | | | | | |
| | -0.9 | 0.0 | 0.0 | -0.9 | 0.0 | 0.0 |
| 0 | SEM BS1 - Erdbeben-/Massenkombination - psi-E,i | | | | | |
| | -5.7 | -0.2 | 0.5 | -5.7 | -0.2 | 0.2 |
| | -5.7 | -0.2 | 0.5 | -5.7 | -0.2 | 0.2 |
| 0 | SES BS2 - GZT (STR/GEO) - Erdbeben | | | | | |
| | 27.6 | 15.0 | 2.6 | 27.6 | 15.0 | -0.6 |
| | -33.1 | -15.2 | -2.1 | -33.1 | -15.2 | 0.8 |
| 0 | TZA BS3 - GZT (STR/GEO) - Ständig und vorübergehend - Gl. 6.10 | | | | | |
| | -0.2 | 0.0 | 1.4 | -0.2 | 0.0 | 0.6 |
| | -14.5 | -0.5 | 0.0 | -14.5 | -0.5 | 0.0 |
| 0 | GCh BS4 - GZG - Charakteristisch | | | | | |
| | -0.2 | 0.0 | 0.8 | -0.2 | 0.0 | 0.4 |
| | -8.5 | -0.3 | 0.0 | -8.5 | -0.3 | 0.0 |
| 0 | GHa BS5 - GZG - Häufig | | | | | |
| | -0.2 | 0.0 | 0.6 | -0.2 | 0.0 | 0.3 |
| | -6.0 | -0.2 | 0.0 | -6.0 | -0.2 | 0.0 |
| 0 | GOS BS6 - GZG - Quasi-ständig | | | | | |
| | -0.2 | 0.0 | 0.5 | -0.2 | 0.0 | 0.2 |
| | -5.3 | -0.2 | 0.0 | -5.3 | -0.2 | 0.0 |
| 0 | SEM LK1 - LF11 + LF20 + 0.80 * LF31 + 0.60 * LF32 | | | | | |
| | -5.7 | -0.2 | 0.5 | -5.7 | -0.2 | 0.2 |

Die approbierte gedruckte Originalversion dieser Diplomarbeit ist an der TU Wien Bibliothek verfügbar. The approved original version of this thesis is available in print at TU Wien Bibliothek.





ERGEBNISSE

8.4 STOCKWERKSVERSCHIEBUNGEN

Statische Analyse

| Geschoss Nr. | Verschiebung | | | Stockwerksverschiebung | | |
|--------------|--|------------|-----------------|------------------------|-------------------|------------------------|
| | u_x [mm] | u_y [mm] | ϕ_z [mrad] | Δu_x [mm] | Δu_y [mm] | $\Delta \phi_z$ [mrad] |
| 0 | LK2 - 1.35 * LF11 + 1.35 * LF20 | | | -0.2 | 0.0 | 0.0 |
| 0 | LK3 - 1.35 * LF11 + 1.35 * LF20 | | | -0.3 | 0.0 | 0.0 |
| 0 | LK4 - 1.35 * LF11 + 1.35 * LF20 + 1.50 * LF31 | | | -1.1 | -0.1 | 0.0 |
| 0 | LK5 - 1.35 * LF11 + 1.35 * LF20 + 1.50 * LF31 | | | -1.4 | -0.1 | 0.0 |
| 0 | LK6 - 1.35 * LF11 + 1.35 * LF20 + 1.50 * LF31 + 1.05 * LF32 | | | -10.6 | -0.4 | 1.0 |
| 0 | LK7 - LF11 + LF20 | | | -0.2 | 0.0 | 0.0 |
| 0 | LK8 - LF11 + LF20 + LF31 | | | -0.9 | 0.0 | 0.0 |
| 0 | LK9 - LF11 + LF20 + LF31 + 0.70 * LF32 | | | -6.2 | -0.2 | 0.6 |
| 0 | LK10 - LF11 + LF20 + LF32 | | | -7.8 | -0.3 | 0.8 |
| 0 | LK11 - LF11 + LF20 + LF31 + LF32 | | | -8.5 | -0.3 | 0.8 |
| 0 | LK12 - LF11 + LF20 | | | -0.2 | 0.0 | 0.0 |
| 0 | LK13 - LF11 + LF20 + 0.90 * LF31 | | | -0.8 | 0.0 | 0.0 |
| 0 | LK14 - LF11 + LF20 + 0.90 * LF31 + 0.60 * LF32 | | | -5.4 | -0.2 | 0.5 |
| 0 | LK15 - LF11 + LF20 + 0.70 * LF32 | | | -5.5 | -0.2 | 0.6 |
| 0 | LK16 - LF11 + LF20 + 0.80 * LF31 + 0.70 * LF32 | | | -6.0 | -0.2 | 0.6 |
| 0 | LK17 - LF11 + LF20 | | | -0.2 | 0.0 | 0.0 |
| 0 | LK18 - LF11 + LF20 + 0.80 * LF31 | | | -0.7 | 0.0 | 0.0 |
| 0 | LK19 - LF11 + LF20 + 0.80 * LF31 + 0.60 * LF32 | | | -5.3 | -0.2 | 0.5 |
| 0 | LK20 - LF11 + LF20 + 0.60 * LF32 | | | -4.7 | -0.2 | 0.5 |
| 0 | LK21 - 1.35 * LF11 + 1.35 * LF20 + 1.50 * LF32 | | | -12.0 | -0.4 | 1.3 |
| 0 | LK22 - 1.35 * LF11 + 1.35 * LF20 + 1.50 * LF31 + 1.50 * LF32 | | | -14.5 | -0.5 | 1.4 |
| 0 | EK1 - LF11/p + LF20/p + 0.80 * LF31 + 0.60 * LF32 + LF51.SSE/p | | | 27.6 -33.1 | 15.0 -15.2 | 2.6 -2.1 |

8.5 MITTELPUNKTE VON MASSE UND STEIFIGKEIT

Statische Analyse

| Geschoss Nr. | Masse | | Massenmittelpunkt | | Kumulative Masse | | Mittelpunkt der kumulativen Masse | |
|--------------|----------------------------|-----------|-------------------|--------------|------------------|---------------|-----------------------------------|----------------|
| | M_x [t] | M_y [t] | X_{cm} [m] | Y_{cm} [m] | $M_{k,c}$ [t] | $M_{y,c}$ [t] | $X_{cm,c}$ [m] | $Y_{cm,c}$ [m] |
| 0 | LF11 - Eigengewicht | | 18.991 | 0.000 | 200.053 | 200.053 | 18.991 | 0.000 |
| 0 | LF20 - Installationslasten | | 18.991 | 0.000 | 200.053 | 200.053 | 18.991 | 0.000 |

Die approbierte gedruckte Originalversion dieser Diplomarbeit ist an der TU Wien Bibliothek verfügbar. The approved original version of this thesis is available in print at TU Wien Bibliothek.





ERGEBNISSE

8.5 MITTELPUNKTE VON MASSE UND STEIFIGKEIT

Statische Analyse

| Geschoss Nr. | Masse | | Massenmittelpunkt | | Kumulative Masse | | Mittelpunkt der kumulativen Masse | |
|--------------|---|--------------------|---------------------|---------------------|----------------------|----------------------|-----------------------------------|-----------------------|
| | M _x [t] | M _y [t] | X _{cm} [m] | Y _{cm} [m] | M _{x,c} [t] | M _{y,c} [t] | X _{cm,c} [m] | Y _{cm,c} [m] |
| 0 | LF31 - Beschickungslast | | 18.991 | 0.000 | 200.053 | 200.053 | 18.991 | 0.000 |
| 0 | LF32 - Regalförderzeug | | 18.991 | 0.000 | 200.053 | 200.053 | 18.991 | 0.000 |
| 0 | LF33 - Stoßlast | | 18.991 | 0.000 | 200.053 | 200.053 | 18.991 | 0.000 |
| 0 | BS1 - Erdbeben-/Massenkombination - psi-E,i | | 18.991 | 0.000 | 200.053 | 200.053 | 18.991 | 0.000 |
| 0 | BS2 - GZT (STR/GEO) - Erdbeben | | 18.991 | 0.000 | 200.053 | 200.053 | 18.991 | 0.000 |
| 0 | BS3 - GZT (STR/GEO) - Ständig und vorübergehend - Gl. 6.10 | | 18.991 | 0.000 | 200.053 | 200.053 | 18.991 | 0.000 |
| 0 | BS4 - GZG - Charakteristisch | | 18.991 | 0.000 | 200.053 | 200.053 | 18.991 | 0.000 |
| 0 | BS5 - GZG - Häufig | | 18.991 | 0.000 | 200.053 | 200.053 | 18.991 | 0.000 |
| 0 | BS6 - GZG - Quasi-ständig | | 18.991 | 0.000 | 200.053 | 200.053 | 18.991 | 0.000 |
| 0 | LK1 - LF11 + LF20 + 0.80 * LF31 + 0.60 * LF32 | | 18.991 | 0.000 | 200.053 | 200.053 | 18.991 | 0.000 |
| 0 | LK2 - 1.35 * LF11 + 1.35 * LF20 | | 18.991 | 0.000 | 200.053 | 200.053 | 18.991 | 0.000 |
| 0 | LK3 - 1.35 * LF11 + 1.35 * LF20 | | 18.991 | 0.000 | 200.053 | 200.053 | 18.991 | 0.000 |
| 0 | LK4 - 1.35 * LF11 + 1.35 * LF20 + 1.50 * LF31 | | 18.991 | 0.000 | 200.053 | 200.053 | 18.991 | 0.000 |
| 0 | LK5 - 1.35 * LF11 + 1.35 * LF20 + 1.50 * LF31 | | 18.991 | 0.000 | 200.053 | 200.053 | 18.991 | 0.000 |
| 0 | LK6 - 1.35 * LF11 + 1.35 * LF20 + 1.50 * LF31 + 1.05 * LF32 | | 18.991 | 0.000 | 200.053 | 200.053 | 18.991 | 0.000 |
| 0 | LK7 - LF11 + LF20 | | 18.991 | 0.000 | 200.053 | 200.053 | 18.991 | 0.000 |
| 0 | LK8 - LF11 + LF20 + LF31 | | 18.991 | 0.000 | 200.053 | 200.053 | 18.991 | 0.000 |
| 0 | LK9 - LF11 + LF20 + LF31 + 0.70 * LF32 | | 18.991 | 0.000 | 200.053 | 200.053 | 18.991 | 0.000 |
| 0 | LK10 - LF11 + LF20 + LF32 | | 18.991 | 0.000 | 200.053 | 200.053 | 18.991 | 0.000 |
| 0 | LK11 - LF11 + LF20 + LF31 + LF32 | | 18.991 | 0.000 | 200.053 | 200.053 | 18.991 | 0.000 |
| 0 | LK12 - LF11 + LF20 | | 18.991 | 0.000 | 200.053 | 200.053 | 18.991 | 0.000 |
| 0 | LK13 - LF11 + LF20 + 0.90 * LF31 | | 18.991 | 0.000 | 200.053 | 200.053 | 18.991 | 0.000 |
| 0 | LK14 - LF11 + LF20 + 0.90 * LF31 + 0.60 * LF32 | | 18.991 | 0.000 | 200.053 | 200.053 | 18.991 | 0.000 |
| 0 | LK15 - LF11 + LF20 + 0.70 * LF32 | | 18.991 | 0.000 | 200.053 | 200.053 | 18.991 | 0.000 |
| 0 | LK16 - LF11 + LF20 + 0.80 * LF31 + 0.70 * LF32 | | 18.991 | 0.000 | 200.053 | 200.053 | 18.991 | 0.000 |
| 0 | LK17 - LF11 + LF20 | | 18.991 | 0.000 | 200.053 | 200.053 | 18.991 | 0.000 |

Die approbierte gedruckte Originalversion dieser Diplomarbeit ist an der TU Wien Bibliothek verfügbar. The approved original version of this thesis is available in print at TU Wien Bibliothek.





ERGEBNISSE

8.5 MITTELPUNKTE VON MASSE UND STEIFIGKEIT

Statische Analyse

Table with 9 columns: Geschoss Nr., Masse (Mx, My), Massenmittelpunkt (Xcm, Ycm), Kumulative Masse (Mxc, Myc), and Mittelpunkt der kumulativen Masse (Xcm,c, Ycm,c). Rows show mass distribution for various levels (0) with different load combinations.

9 Modalanalyse-Ergebnisse

9.1 EIGENFREQUENZEN

Modalanalyse

Table with 5 columns: Form Nr., Eigenwert lambda [1/s^2], Kreisfrequenz omega [rad/s], Eigenfrequenz f [Hz], and Eigenperiode T [s]. Lists 20 modes for LF50 - Modalanalyse.

9.2 EFFEKTIVE MODALMASSEN

Modalanalyse

Table with 14 columns: Form Nr., Modalmasse Ml [kg], Transl. eff. Modalmasse (mex, meY, meZ), Rotat. eff. Modalmasse (mepX, mepY, mepZ), Transl. eff. Modalmassenfaktor (fmeX, fmeY, fmeZ), and Rotat. eff. Modalmassenfaktor (fmpX, fmpY, fmpZ). Lists modal masses and factors for 20 modes.

Die approbierte gedruckte Originalversion dieser Diplomarbeit ist an der TU Wien Bibliothek verfügbar. The approved original version of this thesis is available in print at TU Wien Bibliothek.





ERGEBNISSE

9.2 **EFFEKTIVE MODALMASSEN**

Modalanalyse

| Form Nr. | Modalmasse M_i [kg] | Transl. eff. Modalmasse [kg] | | | Rotat. eff. Modalmasse [kgm ²] | | | Transl. eff. Modalmassenfaktor [-] | | | Rotat. eff. Modalmassenfaktor [-] | | |
|----------|-----------------------|------------------------------|----------|----------|--|-------------------|-------------------|------------------------------------|-----------|-----------|-----------------------------------|-----------|-----------|
| | | m_{ex} | m_{ey} | m_{ez} | $m_{\text{rot}X}$ | $m_{\text{rot}Y}$ | $m_{\text{rot}Z}$ | f_{meX} | f_{meY} | f_{meZ} | f_{mpX} | f_{mpY} | f_{mpZ} |
| % | | 91.72 % | 93.44 % | | 7.19 % | 43.32 % | 92.39 % | | | | | | |

10 **Spektralanalyse-Ergebnisse**

10.1 **ZUSAMMENFASSUNG**

Spektralanalyse

| Beschreibung | Wert | Einheit | Anmerkungen |
|--|------|---------|----------------------------|
| AE LF51 - Antwortspektrenverfahren Umhüllende der skalierten Summen | | | |
| Maximale Verformungen | | | |
| Maximale Verschiebung in X-Richtung | 78.1 | mm | Stab Nr. 3381, x: 0.000 m |
| Maximale Verschiebung in Y-Richtung | 62.3 | mm | Stab Nr. 4087, x: 1.375 m |
| Maximale Verschiebung in Z-Richtung | 8.4 | mm | Stab Nr. 3033, x: 1.400 m |
| Maximale vektorielle Verschiebung | 91.7 | mm | Stab Nr. 3086, x: 0.000 m |
| Maximale Verdrehung um X-Achse | 5.7 | mrad | Stab Nr. 19401, x: 0.000 m |
| Maximale Verdrehung um Y-Achse | 36.6 | mrad | Stab Nr. 14501, x: 0.000 m |
| Maximale Verdrehung um Z-Achse | 36.7 | mrad | Stab Nr. 14501, x: 0.000 m |
| AE LF51 - Antwortspektrenverfahren X 100.00 % Y 30.00 % | | | |
| Maximale Verformungen | | | |
| Maximale Verschiebung in X-Richtung | 78.1 | mm | Stab Nr. 3381, x: 0.000 m |
| Maximale Verschiebung in Y-Richtung | 62.3 | mm | Stab Nr. 4087, x: 1.375 m |
| Maximale Verschiebung in Z-Richtung | 8.4 | mm | Stab Nr. 3033, x: 1.400 m |
| Maximale vektorielle Verschiebung | 91.7 | mm | Stab Nr. 3086, x: 0.000 m |
| Maximale Verdrehung um X-Achse | 5.7 | mrad | Stab Nr. 19401, x: 0.000 m |
| Maximale Verdrehung um Y-Achse | 36.6 | mrad | Stab Nr. 14501, x: 0.000 m |
| Maximale Verdrehung um Z-Achse | 36.7 | mrad | Stab Nr. 14501, x: 0.000 m |
| AE LF51 - Antwortspektrenverfahren X 30.00 % Y 100.00 % | | | |
| Maximale Verformungen | | | |
| Maximale Verschiebung in X-Richtung | 78.1 | mm | Stab Nr. 3381, x: 0.000 m |
| Maximale Verschiebung in Y-Richtung | 62.3 | mm | Stab Nr. 4087, x: 1.375 m |
| Maximale Verschiebung in Z-Richtung | 8.4 | mm | Stab Nr. 3033, x: 1.400 m |
| Maximale vektorielle Verschiebung | 91.7 | mm | Stab Nr. 3086, x: 0.000 m |
| Maximale Verdrehung um X-Achse | 5.7 | mrad | Stab Nr. 19401, x: 0.000 m |
| Maximale Verdrehung um Y-Achse | 36.6 | mrad | Stab Nr. 14501, x: 0.000 m |
| Maximale Verdrehung um Z-Achse | 36.7 | mrad | Stab Nr. 14501, x: 0.000 m |
| AE LF51 - Antwortspektrenverfahren X | | | |
| Maximale Verformungen | | | |
| Maximale Verschiebung in X-Richtung | 78.1 | mm | Stab Nr. 3381, x: 0.000 m |
| Maximale Verschiebung in Y-Richtung | 62.3 | mm | Stab Nr. 4087, x: 1.375 m |
| Maximale Verschiebung in Z-Richtung | 8.4 | mm | Stab Nr. 3033, x: 1.400 m |
| Maximale vektorielle Verschiebung | 91.7 | mm | Stab Nr. 3086, x: 0.000 m |
| Maximale Verdrehung um X-Achse | 5.7 | mrad | Stab Nr. 19401, x: 0.000 m |
| Maximale Verdrehung um Y-Achse | 36.6 | mrad | Stab Nr. 14501, x: 0.000 m |
| Maximale Verdrehung um Z-Achse | 36.7 | mrad | Stab Nr. 14501, x: 0.000 m |
| AE LF51 - Antwortspektrenverfahren Y | | | |
| Maximale Verformungen | | | |
| Maximale Verschiebung in X-Richtung | 78.1 | mm | Stab Nr. 3381, x: 0.000 m |
| Maximale Verschiebung in Y-Richtung | 62.3 | mm | Stab Nr. 4087, x: 1.375 m |
| Maximale Verschiebung in Z-Richtung | 8.4 | mm | Stab Nr. 3033, x: 1.400 m |
| Maximale vektorielle Verschiebung | 91.7 | mm | Stab Nr. 3086, x: 0.000 m |
| Maximale Verdrehung um X-Achse | 5.7 | mrad | Stab Nr. 19401, x: 0.000 m |
| Maximale Verdrehung um Y-Achse | 36.6 | mrad | Stab Nr. 14501, x: 0.000 m |
| Maximale Verdrehung um Z-Achse | 36.7 | mrad | Stab Nr. 14501, x: 0.000 m |
| AE LF51 - Antwortspektrenverfahren X, Eigenform 2 | | | |
| Maximale Verformungen | | | |
| Maximale Verschiebung in X-Richtung | 78.1 | mm | Stab Nr. 3381, x: 0.000 m |
| Maximale Verschiebung in Y-Richtung | 62.3 | mm | Stab Nr. 4087, x: 1.375 m |
| Maximale Verschiebung in Z-Richtung | 8.4 | mm | Stab Nr. 3033, x: 1.400 m |
| Maximale vektorielle Verschiebung | 91.7 | mm | Stab Nr. 3086, x: 0.000 m |
| Maximale Verdrehung um X-Achse | 5.7 | mrad | Stab Nr. 19401, x: 0.000 m |
| Maximale Verdrehung um Y-Achse | 36.6 | mrad | Stab Nr. 14501, x: 0.000 m |
| Maximale Verdrehung um Z-Achse | 36.7 | mrad | Stab Nr. 14501, x: 0.000 m |
| AE LF51 - Antwortspektrenverfahren Y, Eigenform 2 | | | |
| Maximale Verformungen | | | |
| Maximale Verschiebung in X-Richtung | 78.1 | mm | Stab Nr. 3381, x: 0.000 m |
| Maximale Verschiebung in Y-Richtung | 62.3 | mm | Stab Nr. 4087, x: 1.375 m |
| Maximale Verschiebung in Z-Richtung | 8.4 | mm | Stab Nr. 3033, x: 1.400 m |
| Maximale vektorielle Verschiebung | 91.7 | mm | Stab Nr. 3086, x: 0.000 m |

Die approbierte gedruckte Originalversion dieser Diplomarbeit ist an der TU Wien Bibliothek verfügbar. The approved original version of this thesis is available in print at TU Wien Bibliothek.





ERGEBNISSE

10.1 **ZUSAMMENFASSUNG**

Spektralanalyse

| Beschreibung | Wert | Einheit | Anmerkungen |
|---|------|---------|----------------------------|
| Maximale Verdrehung um X-Achse | 5.7 | mrad | Stab Nr. 19401, x: 0.000 m |
| Maximale Verdrehung um Y-Achse | 36.6 | mrad | Stab Nr. 14501, x: 0.000 m |
| Maximale Verdrehung um Z-Achse | 36.7 | mrad | Stab Nr. 14501, x: 0.000 m |
| AE LF51 - Antwortspektrenverfahren X, Eigenform 3 | | | |
| Maximale Verformungen | | | |
| Maximale Verschiebung in X-Richtung | 78.1 | mm | Stab Nr. 3381, x: 0.000 m |
| Maximale Verschiebung in Y-Richtung | 62.3 | mm | Stab Nr. 4087, x: 1.375 m |
| Maximale Verschiebung in Z-Richtung | 8.4 | mm | Stab Nr. 3033, x: 1.400 m |
| Maximale vektorielle Verschiebung | 91.7 | mm | Stab Nr. 3086, x: 0.000 m |
| Maximale Verdrehung um X-Achse | 5.7 | mrad | Stab Nr. 19401, x: 0.000 m |
| Maximale Verdrehung um Y-Achse | 36.6 | mrad | Stab Nr. 14501, x: 0.000 m |
| Maximale Verdrehung um Z-Achse | 36.7 | mrad | Stab Nr. 14501, x: 0.000 m |
| AE LF51 - Antwortspektrenverfahren Y, Eigenform 3 | | | |
| Maximale Verformungen | | | |
| Maximale Verschiebung in X-Richtung | 78.1 | mm | Stab Nr. 3381, x: 0.000 m |
| Maximale Verschiebung in Y-Richtung | 62.3 | mm | Stab Nr. 4087, x: 1.375 m |
| Maximale Verschiebung in Z-Richtung | 8.4 | mm | Stab Nr. 3033, x: 1.400 m |
| Maximale vektorielle Verschiebung | 91.7 | mm | Stab Nr. 3086, x: 0.000 m |
| Maximale Verdrehung um X-Achse | 5.7 | mrad | Stab Nr. 19401, x: 0.000 m |
| Maximale Verdrehung um Y-Achse | 36.6 | mrad | Stab Nr. 14501, x: 0.000 m |
| Maximale Verdrehung um Z-Achse | 36.7 | mrad | Stab Nr. 14501, x: 0.000 m |
| AE LF51 - Antwortspektrenverfahren X, Eigenform 6 | | | |
| Maximale Verformungen | | | |
| Maximale Verschiebung in X-Richtung | 78.1 | mm | Stab Nr. 3381, x: 0.000 m |
| Maximale Verschiebung in Y-Richtung | 62.3 | mm | Stab Nr. 4087, x: 1.375 m |
| Maximale Verschiebung in Z-Richtung | 8.4 | mm | Stab Nr. 3033, x: 1.400 m |
| Maximale vektorielle Verschiebung | 91.7 | mm | Stab Nr. 3086, x: 0.000 m |
| Maximale Verdrehung um X-Achse | 5.7 | mrad | Stab Nr. 19401, x: 0.000 m |
| Maximale Verdrehung um Y-Achse | 36.6 | mrad | Stab Nr. 14501, x: 0.000 m |
| Maximale Verdrehung um Z-Achse | 36.7 | mrad | Stab Nr. 14501, x: 0.000 m |
| AE LF51 - Antwortspektrenverfahren Y, Eigenform 6 | | | |
| Maximale Verformungen | | | |
| Maximale Verschiebung in X-Richtung | 78.1 | mm | Stab Nr. 3381, x: 0.000 m |
| Maximale Verschiebung in Y-Richtung | 62.3 | mm | Stab Nr. 4087, x: 1.375 m |
| Maximale Verschiebung in Z-Richtung | 8.4 | mm | Stab Nr. 3033, x: 1.400 m |
| Maximale vektorielle Verschiebung | 91.7 | mm | Stab Nr. 3086, x: 0.000 m |
| Maximale Verdrehung um X-Achse | 5.7 | mrad | Stab Nr. 19401, x: 0.000 m |
| Maximale Verdrehung um Y-Achse | 36.6 | mrad | Stab Nr. 14501, x: 0.000 m |
| Maximale Verdrehung um Z-Achse | 36.7 | mrad | Stab Nr. 14501, x: 0.000 m |
| AE LF51 - Antwortspektrenverfahren X, Eigenform 8 | | | |
| Maximale Verformungen | | | |
| Maximale Verschiebung in X-Richtung | 78.1 | mm | Stab Nr. 3381, x: 0.000 m |
| Maximale Verschiebung in Y-Richtung | 62.3 | mm | Stab Nr. 4087, x: 1.375 m |
| Maximale Verschiebung in Z-Richtung | 8.4 | mm | Stab Nr. 3033, x: 1.400 m |
| Maximale vektorielle Verschiebung | 91.7 | mm | Stab Nr. 3086, x: 0.000 m |
| Maximale Verdrehung um X-Achse | 5.7 | mrad | Stab Nr. 19401, x: 0.000 m |
| Maximale Verdrehung um Y-Achse | 36.6 | mrad | Stab Nr. 14501, x: 0.000 m |
| Maximale Verdrehung um Z-Achse | 36.7 | mrad | Stab Nr. 14501, x: 0.000 m |
| AE LF51 - Antwortspektrenverfahren Y, Eigenform 8 | | | |
| Maximale Verformungen | | | |
| Maximale Verschiebung in X-Richtung | 78.1 | mm | Stab Nr. 3381, x: 0.000 m |
| Maximale Verschiebung in Y-Richtung | 62.3 | mm | Stab Nr. 4087, x: 1.375 m |
| Maximale Verschiebung in Z-Richtung | 8.4 | mm | Stab Nr. 3033, x: 1.400 m |
| Maximale vektorielle Verschiebung | 91.7 | mm | Stab Nr. 3086, x: 0.000 m |
| Maximale Verdrehung um X-Achse | 5.7 | mrad | Stab Nr. 19401, x: 0.000 m |
| Maximale Verdrehung um Y-Achse | 36.6 | mrad | Stab Nr. 14501, x: 0.000 m |
| Maximale Verdrehung um Z-Achse | 36.7 | mrad | Stab Nr. 14501, x: 0.000 m |
| AE LF51 - Antwortspektrenverfahren X, Eigenform 11 | | | |
| Maximale Verformungen | | | |
| Maximale Verschiebung in X-Richtung | 78.1 | mm | Stab Nr. 3381, x: 0.000 m |
| Maximale Verschiebung in Y-Richtung | 62.3 | mm | Stab Nr. 4087, x: 1.375 m |
| Maximale Verschiebung in Z-Richtung | 8.4 | mm | Stab Nr. 3033, x: 1.400 m |
| Maximale vektorielle Verschiebung | 91.7 | mm | Stab Nr. 3086, x: 0.000 m |
| Maximale Verdrehung um X-Achse | 5.7 | mrad | Stab Nr. 19401, x: 0.000 m |
| Maximale Verdrehung um Y-Achse | 36.6 | mrad | Stab Nr. 14501, x: 0.000 m |
| Maximale Verdrehung um Z-Achse | 36.7 | mrad | Stab Nr. 14501, x: 0.000 m |
| AE LF51 - Antwortspektrenverfahren Y, Eigenform 11 | | | |
| Maximale Verformungen | | | |
| Maximale Verschiebung in X-Richtung | 78.1 | mm | Stab Nr. 3381, x: 0.000 m |

Die approbierte gedruckte Originalversion dieser Diplomarbeit ist an der TU Wien Bibliothek verfügbar. The approved original version of this thesis is available in print at TU Wien Bibliothek.





ERGEBNISSE

10.1 ZUSAMMENFASSUNG

Spektralanalyse

| Beschreibung | Wert | Einheit | Anmerkungen |
|---|------|---------|----------------------------|
| Maximale Verschiebung in Y-Richtung | 62.3 | mm | Stab Nr. 4087, x: 1.375 m |
| Maximale Verschiebung in Z-Richtung | 8.4 | mm | Stab Nr. 3033, x: 1.400 m |
| Maximale vektorielle Verschiebung | 91.7 | mm | Stab Nr. 3086, x: 0.000 m |
| Maximale Verdrehung um X-Achse | 5.7 | mrad | Stab Nr. 19401, x: 0.000 m |
| Maximale Verdrehung um Y-Achse | 36.6 | mrad | Stab Nr. 14501, x: 0.000 m |
| Maximale Verdrehung um Z-Achse | 36.7 | mrad | Stab Nr. 14501, x: 0.000 m |
| AE LF51 - Antwortspektrenverfahren X, Eigenform 16 | | | |
| Maximale Verformungen | | | |
| Maximale Verschiebung in X-Richtung | 78.1 | mm | Stab Nr. 3381, x: 0.000 m |
| Maximale Verschiebung in Y-Richtung | 62.3 | mm | Stab Nr. 4087, x: 1.375 m |
| Maximale Verschiebung in Z-Richtung | 8.4 | mm | Stab Nr. 3033, x: 1.400 m |
| Maximale vektorielle Verschiebung | 91.7 | mm | Stab Nr. 3086, x: 0.000 m |
| Maximale Verdrehung um X-Achse | 5.7 | mrad | Stab Nr. 19401, x: 0.000 m |
| Maximale Verdrehung um Y-Achse | 36.6 | mrad | Stab Nr. 14501, x: 0.000 m |
| Maximale Verdrehung um Z-Achse | 36.7 | mrad | Stab Nr. 14501, x: 0.000 m |
| AE LF51 - Antwortspektrenverfahren Y, Eigenform 16 | | | |
| Maximale Verformungen | | | |
| Maximale Verschiebung in X-Richtung | 78.1 | mm | Stab Nr. 3381, x: 0.000 m |
| Maximale Verschiebung in Y-Richtung | 62.3 | mm | Stab Nr. 4087, x: 1.375 m |
| Maximale Verschiebung in Z-Richtung | 8.4 | mm | Stab Nr. 3033, x: 1.400 m |
| Maximale vektorielle Verschiebung | 91.7 | mm | Stab Nr. 3086, x: 0.000 m |
| Maximale Verdrehung um X-Achse | 5.7 | mrad | Stab Nr. 19401, x: 0.000 m |
| Maximale Verdrehung um Y-Achse | 36.6 | mrad | Stab Nr. 14501, x: 0.000 m |
| Maximale Verdrehung um Z-Achse | 36.7 | mrad | Stab Nr. 14501, x: 0.000 m |

10.2 STÄBE - SCHNITTGRÖßEN QUERSCHNITTSWEISE

Spektralanalyse

| Quersch. Nr. | Stab Nr. | Knoten Nr. | Stelle x [m] | | Kräfte [kN] | | | Momente [kNm] | | | Stabkommentar |
|--|----------|------------|--------------|----------------|-------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------------|
| | | | | | N | V _y | V _z | M _T | M _y | M _z | Zugehörige Belastung |
| AE LF51 - Antwortspektrenverfahren Umhüllende der skalierten Summen | | | | | | | | | | | |
| Gesamte Max/Min-Werte mit zugehörigen Werten | | | | | | | | | | | |
| 1 | 14301 | 14 | 0.000 | N | 918.57 | 2.57 | 102.72 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | |
| 1 | 14301 | 14 | 0.000 | | -918.57 | -2.57 | -102.72 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | |
| 7 | 4012 | 504 | 0.000 | V _y | 5.69 | 113.18 | 11.83 | 0.03 | 13.47 | 3.68 | |
| 7 | 4012 | 504 | 0.000 | | -5.69 | -113.18 | -11.83 | -0.03 | -13.47 | -3.68 | |
| 5 | 41 | 63 | 0.000 | V _z | 0.16 | 0.67 | 290.35 | 0.10 | 440.19 | 1.04 | |
| 5 | 41 | 63 | 0.000 | | -0.16 | -0.67 | -290.35 | -0.10 | -440.19 | -1.04 | |
| 1 | 18404 | 231 | 0.000 | M _T | 69.91 | 9.84 | 29.55 | 3.39 | 56.61 | 16.40 | |
| 1 | 18404 | 231 | 0.000 | | -69.91 | -9.84 | -29.55 | -3.39 | -56.61 | -16.40 | |
| 5 | 1086 | 1036 | 5.075 | M _y | 11.08 | 1.15 | 278.73 | 0.17 | 708.55 | 3.94 | |
| 5 | 1086 | 1036 | 5.075 | | -11.08 | -1.15 | -278.73 | -0.17 | -708.55 | -3.94 | |
| 7 | 4336 | 433 | 0.000 | M _z | 33.96 | 43.75 | 4.36 | 0.07 | 13.13 | 166.01 | |
| 7 | 4336 | 433 | 0.000 | | -33.96 | -43.75 | -4.36 | -0.07 | -13.13 | -166.01 | |
| AE LF51 - Antwortspektrenverfahren X 100.00 % Y 30.00 % | | | | | | | | | | | |
| Gesamte Max/Min-Werte mit zugehörigen Werten | | | | | | | | | | | |
| 1 | 14301 | 14 | 0.000 | N | 918.57 | 2.57 | 102.72 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | |
| 1 | 14301 | 14 | 0.000 | | -918.57 | -2.57 | -102.72 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | |
| 7 | 4012 | 504 | 0.000 | V _y | 5.69 | 113.18 | 11.83 | 0.03 | 13.47 | 3.68 | |
| 7 | 4012 | 504 | 0.000 | | -5.69 | -113.18 | -11.83 | -0.03 | -13.47 | -3.68 | |
| 5 | 41 | 63 | 0.000 | V _z | 0.16 | 0.67 | 290.35 | 0.10 | 440.19 | 1.04 | |
| 5 | 41 | 63 | 0.000 | | -0.16 | -0.67 | -290.35 | -0.10 | -440.19 | -1.04 | |
| 1 | 18404 | 231 | 0.000 | M _T | 69.91 | 9.84 | 29.55 | 3.39 | 56.61 | 16.40 | |
| 1 | 18404 | 231 | 0.000 | | -69.91 | -9.84 | -29.55 | -3.39 | -56.61 | -16.40 | |
| 5 | 1086 | 1036 | 5.075 | M _y | 11.08 | 1.15 | 278.73 | 0.17 | 708.55 | 3.94 | |
| 5 | 1086 | 1036 | 5.075 | | -11.08 | -1.15 | -278.73 | -0.17 | -708.55 | -3.94 | |
| 7 | 4336 | 433 | 0.000 | M _z | 33.96 | 43.75 | 4.36 | 0.07 | 13.13 | 166.01 | |
| 7 | 4336 | 433 | 0.000 | | -33.96 | -43.75 | -4.36 | -0.07 | -13.13 | -166.01 | |
| AE LF51 - Antwortspektrenverfahren X 30.00 % Y 100.00 % | | | | | | | | | | | |
| Gesamte Max/Min-Werte mit zugehörigen Werten | | | | | | | | | | | |
| 1 | 14301 | 14 | 0.000 | N | 918.57 | 2.57 | 102.72 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | |
| 1 | 14301 | 14 | 0.000 | | -918.57 | -2.57 | -102.72 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | |
| 7 | 4012 | 504 | 0.000 | V _y | 5.69 | 113.18 | 11.83 | 0.03 | 13.47 | 3.68 | |
| 7 | 4012 | 504 | 0.000 | | -5.69 | -113.18 | -11.83 | -0.03 | -13.47 | -3.68 | |
| 5 | 41 | 63 | 0.000 | V _z | 0.16 | 0.67 | 290.35 | 0.10 | 440.19 | 1.04 | |
| 5 | 41 | 63 | 0.000 | | -0.16 | -0.67 | -290.35 | -0.10 | -440.19 | -1.04 | |
| 1 | 18404 | 231 | 0.000 | M _T | 69.91 | 9.84 | 29.55 | 3.39 | 56.61 | 16.40 | |
| 1 | 18404 | 231 | 0.000 | | -69.91 | -9.84 | -29.55 | -3.39 | -56.61 | -16.40 | |
| 5 | 1086 | 1036 | 5.075 | M _y | 11.08 | 1.15 | 278.73 | 0.17 | 708.55 | 3.94 | |
| 5 | 1086 | 1036 | 5.075 | | -11.08 | -1.15 | -278.73 | -0.17 | -708.55 | -3.94 | |
| 7 | 4336 | 433 | 0.000 | M _z | 33.96 | 43.75 | 4.36 | 0.07 | 13.13 | 166.01 | |
| 7 | 4336 | 433 | 0.000 | | -33.96 | -43.75 | -4.36 | -0.07 | -13.13 | -166.01 | |

Die approbierte gedruckte Originalversion dieser Diplomarbeit ist an der TU Wien Bibliothek verfügbar. The approved original version of this thesis is available in print at TU Wien Bibliothek.





ERGEBNISSE

10.2 **STÄBE - SCHNITTGRÖßEN QUERSCHNITTSWEISE**

Spektralanalyse

| Quersch. Nr. | Stab Nr. | Knoten Nr. | Stelle x [m] | | N | Kräfte [kN] | | | Momente [kNm] | | | Stabkommentar |
|---|----------|------------|--------------|----------------|---------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------------|---------------|
| | | | | | | V _y | V _z | M _T | M _y | M _z | Zugehörige Belastung | |
| LF51 - Antwortspektrenverfahren X | | | | | | | | | | | | |
| Gesamte Max/Min-Werte mit zugehörigen Werten | | | | | | | | | | | | |
| 1 | 14301 | 14 | 0.000 | N | 918.57 | 2.57 | 102.72 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | | |
| 1 | 14301 | 14 | 0.000 | | -918.57 | -2.57 | -102.72 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | | |
| 7 | 4012 | 504 | 0.000 | V _y | 5.69 | 113.18 | 11.83 | 0.03 | 13.47 | 3.68 | | |
| 7 | 4012 | 504 | 0.000 | | -5.69 | -113.18 | -11.83 | -0.03 | -13.47 | -3.68 | | |
| 5 | 41 | 63 | 0.000 | V _z | 0.16 | 0.67 | 290.35 | 0.10 | 440.19 | 1.04 | | |
| 5 | 41 | 63 | 0.000 | | -0.16 | -0.67 | -290.35 | -0.10 | -440.19 | -1.04 | | |
| 1 | 18404 | 231 | 0.000 | M _T | 69.91 | 9.84 | 29.55 | 3.39 | 56.61 | 16.40 | | |
| 1 | 18404 | 231 | 0.000 | | -69.91 | -9.84 | -29.55 | -3.39 | -56.61 | -16.40 | | |
| 5 | 1086 | 1036 | 5.075 | M _y | 11.08 | 1.15 | 278.73 | 0.17 | 708.55 | 3.94 | | |
| 5 | 1086 | 1036 | 5.075 | | -11.08 | -1.15 | -278.73 | -0.17 | -708.55 | -3.94 | | |
| 7 | 4336 | 433 | 0.000 | M _z | 33.96 | 43.75 | 4.36 | 0.07 | 13.13 | 166.01 | | |
| 7 | 4336 | 433 | 0.000 | | -33.96 | -43.75 | -4.36 | -0.07 | -13.13 | -166.01 | | |
| LF51 - Antwortspektrenverfahren Y | | | | | | | | | | | | |
| Gesamte Max/Min-Werte mit zugehörigen Werten | | | | | | | | | | | | |
| 1 | 14301 | 14 | 0.000 | N | 918.57 | 2.57 | 102.72 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | | |
| 1 | 14301 | 14 | 0.000 | | -918.57 | -2.57 | -102.72 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | | |
| 7 | 4012 | 504 | 0.000 | V _y | 5.69 | 113.18 | 11.83 | 0.03 | 13.47 | 3.68 | | |
| 7 | 4012 | 504 | 0.000 | | -5.69 | -113.18 | -11.83 | -0.03 | -13.47 | -3.68 | | |
| 5 | 41 | 63 | 0.000 | V _z | 0.16 | 0.67 | 290.35 | 0.10 | 440.19 | 1.04 | | |
| 5 | 41 | 63 | 0.000 | | -0.16 | -0.67 | -290.35 | -0.10 | -440.19 | -1.04 | | |
| 1 | 18404 | 231 | 0.000 | M _T | 69.91 | 9.84 | 29.55 | 3.39 | 56.61 | 16.40 | | |
| 1 | 18404 | 231 | 0.000 | | -69.91 | -9.84 | -29.55 | -3.39 | -56.61 | -16.40 | | |
| 5 | 1086 | 1036 | 5.075 | M _y | 11.08 | 1.15 | 278.73 | 0.17 | 708.55 | 3.94 | | |
| 5 | 1086 | 1036 | 5.075 | | -11.08 | -1.15 | -278.73 | -0.17 | -708.55 | -3.94 | | |
| 7 | 4336 | 433 | 0.000 | M _z | 33.96 | 43.75 | 4.36 | 0.07 | 13.13 | 166.01 | | |
| 7 | 4336 | 433 | 0.000 | | -33.96 | -43.75 | -4.36 | -0.07 | -13.13 | -166.01 | | |
| LF51 - Antwortspektrenverfahren X, Eigenform 2 | | | | | | | | | | | | |
| Gesamte Max/Min-Werte mit zugehörigen Werten | | | | | | | | | | | | |
| 1 | 14301 | 14 | 0.000 | N | 918.57 | 2.57 | 102.72 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | | |
| 1 | 14301 | 14 | 0.000 | | -918.57 | -2.57 | -102.72 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | | |
| 7 | 4012 | 504 | 0.000 | V _y | 5.69 | 113.18 | 11.83 | 0.03 | 13.47 | 3.68 | | |
| 7 | 4012 | 504 | 0.000 | | -5.69 | -113.18 | -11.83 | -0.03 | -13.47 | -3.68 | | |
| 5 | 41 | 63 | 0.000 | V _z | 0.16 | 0.67 | 290.35 | 0.10 | 440.19 | 1.04 | | |
| 5 | 41 | 63 | 0.000 | | -0.16 | -0.67 | -290.35 | -0.10 | -440.19 | -1.04 | | |
| 1 | 18404 | 231 | 0.000 | M _T | 69.91 | 9.84 | 29.55 | 3.39 | 56.61 | 16.40 | | |
| 1 | 18404 | 231 | 0.000 | | -69.91 | -9.84 | -29.55 | -3.39 | -56.61 | -16.40 | | |
| 5 | 1086 | 1036 | 5.075 | M _y | 11.08 | 1.15 | 278.73 | 0.17 | 708.55 | 3.94 | | |
| 5 | 1086 | 1036 | 5.075 | | -11.08 | -1.15 | -278.73 | -0.17 | -708.55 | -3.94 | | |
| 7 | 4336 | 433 | 0.000 | M _z | 33.96 | 43.75 | 4.36 | 0.07 | 13.13 | 166.01 | | |
| 7 | 4336 | 433 | 0.000 | | -33.96 | -43.75 | -4.36 | -0.07 | -13.13 | -166.01 | | |
| LF51 - Antwortspektrenverfahren Y, Eigenform 2 | | | | | | | | | | | | |
| Gesamte Max/Min-Werte mit zugehörigen Werten | | | | | | | | | | | | |
| 1 | 14301 | 14 | 0.000 | N | 918.57 | 2.57 | 102.72 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | | |
| 1 | 14301 | 14 | 0.000 | | -918.57 | -2.57 | -102.72 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | | |
| 7 | 4012 | 504 | 0.000 | V _y | 5.69 | 113.18 | 11.83 | 0.03 | 13.47 | 3.68 | | |
| 7 | 4012 | 504 | 0.000 | | -5.69 | -113.18 | -11.83 | -0.03 | -13.47 | -3.68 | | |
| 5 | 41 | 63 | 0.000 | V _z | 0.16 | 0.67 | 290.35 | 0.10 | 440.19 | 1.04 | | |
| 5 | 41 | 63 | 0.000 | | -0.16 | -0.67 | -290.35 | -0.10 | -440.19 | -1.04 | | |
| 1 | 18404 | 231 | 0.000 | M _T | 69.91 | 9.84 | 29.55 | 3.39 | 56.61 | 16.40 | | |
| 1 | 18404 | 231 | 0.000 | | -69.91 | -9.84 | -29.55 | -3.39 | -56.61 | -16.40 | | |
| 5 | 1086 | 1036 | 5.075 | M _y | 11.08 | 1.15 | 278.73 | 0.17 | 708.55 | 3.94 | | |
| 5 | 1086 | 1036 | 5.075 | | -11.08 | -1.15 | -278.73 | -0.17 | -708.55 | -3.94 | | |
| 7 | 4336 | 433 | 0.000 | M _z | 33.96 | 43.75 | 4.36 | 0.07 | 13.13 | 166.01 | | |
| 7 | 4336 | 433 | 0.000 | | -33.96 | -43.75 | -4.36 | -0.07 | -13.13 | -166.01 | | |
| LF51 - Antwortspektrenverfahren X, Eigenform 3 | | | | | | | | | | | | |
| Gesamte Max/Min-Werte mit zugehörigen Werten | | | | | | | | | | | | |
| 1 | 14301 | 14 | 0.000 | N | 918.57 | 2.57 | 102.72 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | | |
| 1 | 14301 | 14 | 0.000 | | -918.57 | -2.57 | -102.72 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | | |
| 7 | 4012 | 504 | 0.000 | V _y | 5.69 | 113.18 | 11.83 | 0.03 | 13.47 | 3.68 | | |
| 7 | 4012 | 504 | 0.000 | | -5.69 | -113.18 | -11.83 | -0.03 | -13.47 | -3.68 | | |
| 5 | 41 | 63 | 0.000 | V _z | 0.16 | 0.67 | 290.35 | 0.10 | 440.19 | 1.04 | | |
| 5 | 41 | 63 | 0.000 | | -0.16 | -0.67 | -290.35 | -0.10 | -440.19 | -1.04 | | |
| 1 | 18404 | 231 | 0.000 | M _T | 69.91 | 9.84 | 29.55 | 3.39 | 56.61 | 16.40 | | |
| 1 | 18404 | 231 | 0.000 | | -69.91 | -9.84 | -29.55 | -3.39 | -56.61 | -16.40 | | |
| 5 | 1086 | 1036 | 5.075 | M _y | 11.08 | 1.15 | 278.73 | 0.17 | 708.55 | 3.94 | | |
| 5 | 1086 | 1036 | 5.075 | | -11.08 | -1.15 | -278.73 | -0.17 | -708.55 | -3.94 | | |
| 7 | 4336 | 433 | 0.000 | M _z | 33.96 | 43.75 | 4.36 | 0.07 | 13.13 | 166.01 | | |
| 7 | 4336 | 433 | 0.000 | | -33.96 | -43.75 | -4.36 | -0.07 | -13.13 | -166.01 | | |
| LF51 - Antwortspektrenverfahren Y, Eigenform 3 | | | | | | | | | | | | |
| Gesamte Max/Min-Werte mit zugehörigen Werten | | | | | | | | | | | | |
| 1 | 14301 | 14 | 0.000 | N | 918.57 | 2.57 | 102.72 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | | |
| 1 | 14301 | 14 | 0.000 | | -918.57 | -2.57 | -102.72 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | | |
| 7 | 4012 | 504 | 0.000 | V _y | 5.69 | 113.18 | 11.83 | 0.03 | 13.47 | 3.68 | | |
| 7 | 4012 | 504 | 0.000 | | -5.69 | -113.18 | -11.83 | -0.03 | -13.47 | -3.68 | | |
| 5 | 41 | 63 | 0.000 | V _z | 0.16 | 0.67 | 290.35 | 0.10 | 440.19 | 1.04 | | |
| 5 | 41 | 63 | 0.000 | | -0.16 | -0.67 | -290.35 | -0.10 | -440.19 | -1.04 | | |
| 1 | 18404 | 231 | 0.000 | M _T | 69.91 | 9.84 | 29.55 | 3.39 | 56.61 | 16.40 | | |
| 1 | 18404 | 231 | 0.000 | | -69.91 | -9.84 | -29.55 | -3.39 | -56.61 | -16.40 | | |
| 5 | 1086 | 1036 | 5.075 | M _y | 11.08 | 1.15 | 278.73 | 0.17 | 708.55 | 3.94 | | |
| 5 | 1086 | 1036 | 5.075 | | -11.08 | -1.15 | -278.73 | -0.17 | -708.55 | -3.94 | | |
| 7 | 4336 | 433 | 0.000 | M _z | 33.96 | 43.75 | 4.36 | 0.07 | 13.13 | 166.01 | | |
| 7 | 4336 | 433 | 0.000 | | -33.96 | -43.75 | -4.36 | -0.07 | -13.13 | -166.01 | | |

Die approbierte gedruckte Originalversion dieser Diplomarbeit ist an der TU Wien Bibliothek verfügbar. The approved original version of this thesis is available in print at TU Wien Bibliothek.





ERGEBNISSE

10.2 **STÄBE - SCHNITTGRÖßEN QUERSCHNITTSWEISE**

Spektralanalyse

| Quersch. Nr. | Stab Nr. | Knoten Nr. | Stelle x [m] | | Kräfte [kN] | | | Momente [kNm] | | | Stabkommentar Zugehörige Belastung |
|-----------------|-------------|---------------|-----------------|----------------|-------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|---------------------------------------|
| | | | | | N | V _y | V _z | M _T | M _y | M _z | |
| 1 | 14301 | 14 | 0.000 | N | 918.57 | 2.57 | 102.72 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | |
| 1 | 14301 | 14 | 0.000 | | -918.57 | -2.57 | -102.72 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | |
| 7 | 4012 | 504 | 0.000 | V _y | 5.69 | 113.18 | 11.83 | 0.03 | 13.47 | 3.68 | |
| 7 | 4012 | 504 | 0.000 | | -5.69 | -113.18 | -11.83 | -0.03 | -13.47 | -3.68 | |
| 5 | 41 | 63 | 0.000 | V _z | 0.16 | 0.67 | 290.35 | 0.10 | 440.19 | 1.04 | |
| 5 | 41 | 63 | 0.000 | | -0.16 | -0.67 | -290.35 | -0.10 | -440.19 | -1.04 | |
| 1 | 18404 | 231 | 0.000 | M _T | 69.91 | 9.84 | 29.55 | 3.39 | 56.61 | 16.40 | |
| 1 | 18404 | 231 | 0.000 | | -69.91 | -9.84 | -29.55 | -3.39 | -56.61 | -16.40 | |
| 5 | 1086 | 1036 | 5.075 | M _y | 11.08 | 1.15 | 278.73 | 0.17 | 708.55 | 3.94 | |
| 5 | 1086 | 1036 | 5.075 | | -11.08 | -1.15 | -278.73 | -0.17 | -708.55 | -3.94 | |
| 7 | 4336 | 433 | 0.000 | M _z | 33.96 | 43.75 | 4.36 | 0.07 | 13.13 | 166.01 | |
| 7 | 4336 | 433 | 0.000 | | -33.96 | -43.75 | -4.36 | -0.07 | -13.13 | -166.01 | |

AE LF51 - Antwortspektrenverfahren | X, Eigenform 6

Gesamte Max/Min-Werte mit zugehörigen Werten

| | | | | | | | | | | | |
|---|-------|------|-------|----------------|---------|---------|---------|-------|---------|---------|--|
| 1 | 14301 | 14 | 0.000 | N | 918.57 | 2.57 | 102.72 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | |
| 1 | 14301 | 14 | 0.000 | | -918.57 | -2.57 | -102.72 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | |
| 7 | 4012 | 504 | 0.000 | V _y | 5.69 | 113.18 | 11.83 | 0.03 | 13.47 | 3.68 | |
| 7 | 4012 | 504 | 0.000 | | -5.69 | -113.18 | -11.83 | -0.03 | -13.47 | -3.68 | |
| 5 | 41 | 63 | 0.000 | V _z | 0.16 | 0.67 | 290.35 | 0.10 | 440.19 | 1.04 | |
| 5 | 41 | 63 | 0.000 | | -0.16 | -0.67 | -290.35 | -0.10 | -440.19 | -1.04 | |
| 1 | 18404 | 231 | 0.000 | M _T | 69.91 | 9.84 | 29.55 | 3.39 | 56.61 | 16.40 | |
| 1 | 18404 | 231 | 0.000 | | -69.91 | -9.84 | -29.55 | -3.39 | -56.61 | -16.40 | |
| 5 | 1086 | 1036 | 5.075 | M _y | 11.08 | 1.15 | 278.73 | 0.17 | 708.55 | 3.94 | |
| 5 | 1086 | 1036 | 5.075 | | -11.08 | -1.15 | -278.73 | -0.17 | -708.55 | -3.94 | |
| 7 | 4336 | 433 | 0.000 | M _z | 33.96 | 43.75 | 4.36 | 0.07 | 13.13 | 166.01 | |
| 7 | 4336 | 433 | 0.000 | | -33.96 | -43.75 | -4.36 | -0.07 | -13.13 | -166.01 | |

AE LF51 - Antwortspektrenverfahren | Y, Eigenform 6

Gesamte Max/Min-Werte mit zugehörigen Werten

| | | | | | | | | | | | |
|---|-------|------|-------|----------------|---------|---------|---------|-------|---------|---------|--|
| 1 | 14301 | 14 | 0.000 | N | 918.57 | 2.57 | 102.72 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | |
| 1 | 14301 | 14 | 0.000 | | -918.57 | -2.57 | -102.72 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | |
| 7 | 4012 | 504 | 0.000 | V _y | 5.69 | 113.18 | 11.83 | 0.03 | 13.47 | 3.68 | |
| 7 | 4012 | 504 | 0.000 | | -5.69 | -113.18 | -11.83 | -0.03 | -13.47 | -3.68 | |
| 5 | 41 | 63 | 0.000 | V _z | 0.16 | 0.67 | 290.35 | 0.10 | 440.19 | 1.04 | |
| 5 | 41 | 63 | 0.000 | | -0.16 | -0.67 | -290.35 | -0.10 | -440.19 | -1.04 | |
| 1 | 18404 | 231 | 0.000 | M _T | 69.91 | 9.84 | 29.55 | 3.39 | 56.61 | 16.40 | |
| 1 | 18404 | 231 | 0.000 | | -69.91 | -9.84 | -29.55 | -3.39 | -56.61 | -16.40 | |
| 5 | 1086 | 1036 | 5.075 | M _y | 11.08 | 1.15 | 278.73 | 0.17 | 708.55 | 3.94 | |
| 5 | 1086 | 1036 | 5.075 | | -11.08 | -1.15 | -278.73 | -0.17 | -708.55 | -3.94 | |
| 7 | 4336 | 433 | 0.000 | M _z | 33.96 | 43.75 | 4.36 | 0.07 | 13.13 | 166.01 | |
| 7 | 4336 | 433 | 0.000 | | -33.96 | -43.75 | -4.36 | -0.07 | -13.13 | -166.01 | |

AE LF51 - Antwortspektrenverfahren | X, Eigenform 8

Gesamte Max/Min-Werte mit zugehörigen Werten

| | | | | | | | | | | | |
|---|-------|------|-------|----------------|---------|---------|---------|-------|---------|---------|--|
| 1 | 14301 | 14 | 0.000 | N | 918.57 | 2.57 | 102.72 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | |
| 1 | 14301 | 14 | 0.000 | | -918.57 | -2.57 | -102.72 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | |
| 7 | 4012 | 504 | 0.000 | V _y | 5.69 | 113.18 | 11.83 | 0.03 | 13.47 | 3.68 | |
| 7 | 4012 | 504 | 0.000 | | -5.69 | -113.18 | -11.83 | -0.03 | -13.47 | -3.68 | |
| 5 | 41 | 63 | 0.000 | V _z | 0.16 | 0.67 | 290.35 | 0.10 | 440.19 | 1.04 | |
| 5 | 41 | 63 | 0.000 | | -0.16 | -0.67 | -290.35 | -0.10 | -440.19 | -1.04 | |
| 1 | 18404 | 231 | 0.000 | M _T | 69.91 | 9.84 | 29.55 | 3.39 | 56.61 | 16.40 | |
| 1 | 18404 | 231 | 0.000 | | -69.91 | -9.84 | -29.55 | -3.39 | -56.61 | -16.40 | |
| 5 | 1086 | 1036 | 5.075 | M _y | 11.08 | 1.15 | 278.73 | 0.17 | 708.55 | 3.94 | |
| 5 | 1086 | 1036 | 5.075 | | -11.08 | -1.15 | -278.73 | -0.17 | -708.55 | -3.94 | |
| 7 | 4336 | 433 | 0.000 | M _z | 33.96 | 43.75 | 4.36 | 0.07 | 13.13 | 166.01 | |
| 7 | 4336 | 433 | 0.000 | | -33.96 | -43.75 | -4.36 | -0.07 | -13.13 | -166.01 | |

AE LF51 - Antwortspektrenverfahren | Y, Eigenform 8

Gesamte Max/Min-Werte mit zugehörigen Werten

| | | | | | | | | | | | |
|---|-------|------|-------|----------------|---------|---------|---------|-------|---------|---------|--|
| 1 | 14301 | 14 | 0.000 | N | 918.57 | 2.57 | 102.72 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | |
| 1 | 14301 | 14 | 0.000 | | -918.57 | -2.57 | -102.72 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | |
| 7 | 4012 | 504 | 0.000 | V _y | 5.69 | 113.18 | 11.83 | 0.03 | 13.47 | 3.68 | |
| 7 | 4012 | 504 | 0.000 | | -5.69 | -113.18 | -11.83 | -0.03 | -13.47 | -3.68 | |
| 5 | 41 | 63 | 0.000 | V _z | 0.16 | 0.67 | 290.35 | 0.10 | 440.19 | 1.04 | |
| 5 | 41 | 63 | 0.000 | | -0.16 | -0.67 | -290.35 | -0.10 | -440.19 | -1.04 | |
| 1 | 18404 | 231 | 0.000 | M _T | 69.91 | 9.84 | 29.55 | 3.39 | 56.61 | 16.40 | |
| 1 | 18404 | 231 | 0.000 | | -69.91 | -9.84 | -29.55 | -3.39 | -56.61 | -16.40 | |
| 5 | 1086 | 1036 | 5.075 | M _y | 11.08 | 1.15 | 278.73 | 0.17 | 708.55 | 3.94 | |
| 5 | 1086 | 1036 | 5.075 | | -11.08 | -1.15 | -278.73 | -0.17 | -708.55 | -3.94 | |
| 7 | 4336 | 433 | 0.000 | M _z | 33.96 | 43.75 | 4.36 | 0.07 | 13.13 | 166.01 | |
| 7 | 4336 | 433 | 0.000 | | -33.96 | -43.75 | -4.36 | -0.07 | -13.13 | -166.01 | |

AE LF51 - Antwortspektrenverfahren | X, Eigenform 11

Gesamte Max/Min-Werte mit zugehörigen Werten

| | | | | | | | | | | | |
|---|-------|----|-------|---|---------|-------|---------|------|------|------|--|
| 1 | 14301 | 14 | 0.000 | N | 918.57 | 2.57 | 102.72 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | |
| 1 | 14301 | 14 | 0.000 | | -918.57 | -2.57 | -102.72 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | |

Die approbierte gedruckte Originalversion dieser Diplomarbeit ist an der TU Wien Bibliothek verfügbar. The approved original version of this thesis is available in print at TU Wien Bibliothek.





ERGEBNISSE

10.2 **STÄBE - SCHNITTGRÖßEN QUERSCHNITTSWEISE**

Spektralanalyse

| Quersch. Nr. | Stab Nr. | Knoten Nr. | Stelle x [m] | | Kräfte [kN] | | | Momente [kNm] | | | Stabkommentar Zugehörige Belastung |
|-----------------|-------------|---------------|-----------------|----------------|-------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|---------------------------------------|
| | | | | | N | V _y | V _z | M _T | M _y | M _z | |
| 7 | 4012 | 504 | 0.000 | V _y | 5.69 | 113.18 | 11.83 | 0.03 | 13.47 | 3.68 | |
| 7 | 4012 | 504 | 0.000 | | -5.69 | -113.18 | -11.83 | -0.03 | -13.47 | -3.68 | |
| 5 | 41 | 63 | 0.000 | V _z | 0.16 | 0.67 | 290.35 | 0.10 | 440.19 | 1.04 | |
| 5 | 41 | 63 | 0.000 | | -0.16 | -0.67 | -290.35 | -0.10 | -440.19 | -1.04 | |
| 1 | 18404 | 231 | 0.000 | M _T | 69.91 | 9.84 | 29.55 | 3.39 | 56.61 | 16.40 | |
| 1 | 18404 | 231 | 0.000 | | -69.91 | -9.84 | -29.55 | -3.39 | -56.61 | -16.40 | |
| 5 | 1086 | 1036 | 5.075 | M _y | 11.08 | 1.15 | 278.73 | 0.17 | 708.55 | 3.94 | |
| 5 | 1086 | 1036 | 5.075 | | -11.08 | -1.15 | -278.73 | -0.17 | -708.55 | -3.94 | |
| 7 | 4336 | 433 | 0.000 | M _z | 33.96 | 43.75 | 4.36 | 0.07 | 13.13 | 166.01 | |
| 7 | 4336 | 433 | 0.000 | | -33.96 | -43.75 | -4.36 | -0.07 | -13.13 | -166.01 | |

AE LF51 - Antwortspektrenverfahren | Y, Eigenform 11
Gesamte Max/Min-Werte mit zugehörigen Werten

| | | | | | | | | | | | |
|---|-------|------|-------|----------------|---------|---------|---------|-------|---------|---------|--|
| 1 | 14301 | 14 | 0.000 | N | 918.57 | 2.57 | 102.72 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | |
| 1 | 14301 | 14 | 0.000 | | -918.57 | -2.57 | -102.72 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | |
| 7 | 4012 | 504 | 0.000 | V _y | 5.69 | 113.18 | 11.83 | 0.03 | 13.47 | 3.68 | |
| 7 | 4012 | 504 | 0.000 | | -5.69 | -113.18 | -11.83 | -0.03 | -13.47 | -3.68 | |
| 5 | 41 | 63 | 0.000 | V _z | 0.16 | 0.67 | 290.35 | 0.10 | 440.19 | 1.04 | |
| 5 | 41 | 63 | 0.000 | | -0.16 | -0.67 | -290.35 | -0.10 | -440.19 | -1.04 | |
| 1 | 18404 | 231 | 0.000 | M _T | 69.91 | 9.84 | 29.55 | 3.39 | 56.61 | 16.40 | |
| 1 | 18404 | 231 | 0.000 | | -69.91 | -9.84 | -29.55 | -3.39 | -56.61 | -16.40 | |
| 5 | 1086 | 1036 | 5.075 | M _y | 11.08 | 1.15 | 278.73 | 0.17 | 708.55 | 3.94 | |
| 5 | 1086 | 1036 | 5.075 | | -11.08 | -1.15 | -278.73 | -0.17 | -708.55 | -3.94 | |
| 7 | 4336 | 433 | 0.000 | M _z | 33.96 | 43.75 | 4.36 | 0.07 | 13.13 | 166.01 | |
| 7 | 4336 | 433 | 0.000 | | -33.96 | -43.75 | -4.36 | -0.07 | -13.13 | -166.01 | |

AE LF51 - Antwortspektrenverfahren | X, Eigenform 16
Gesamte Max/Min-Werte mit zugehörigen Werten

| | | | | | | | | | | | |
|---|-------|------|-------|----------------|---------|---------|---------|-------|---------|---------|--|
| 1 | 14301 | 14 | 0.000 | N | 918.57 | 2.57 | 102.72 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | |
| 1 | 14301 | 14 | 0.000 | | -918.57 | -2.57 | -102.72 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | |
| 7 | 4012 | 504 | 0.000 | V _y | 5.69 | 113.18 | 11.83 | 0.03 | 13.47 | 3.68 | |
| 7 | 4012 | 504 | 0.000 | | -5.69 | -113.18 | -11.83 | -0.03 | -13.47 | -3.68 | |
| 5 | 41 | 63 | 0.000 | V _z | 0.16 | 0.67 | 290.35 | 0.10 | 440.19 | 1.04 | |
| 5 | 41 | 63 | 0.000 | | -0.16 | -0.67 | -290.35 | -0.10 | -440.19 | -1.04 | |
| 1 | 18404 | 231 | 0.000 | M _T | 69.91 | 9.84 | 29.55 | 3.39 | 56.61 | 16.40 | |
| 1 | 18404 | 231 | 0.000 | | -69.91 | -9.84 | -29.55 | -3.39 | -56.61 | -16.40 | |
| 5 | 1086 | 1036 | 5.075 | M _y | 11.08 | 1.15 | 278.73 | 0.17 | 708.55 | 3.94 | |
| 5 | 1086 | 1036 | 5.075 | | -11.08 | -1.15 | -278.73 | -0.17 | -708.55 | -3.94 | |
| 7 | 4336 | 433 | 0.000 | M _z | 33.96 | 43.75 | 4.36 | 0.07 | 13.13 | 166.01 | |
| 7 | 4336 | 433 | 0.000 | | -33.96 | -43.75 | -4.36 | -0.07 | -13.13 | -166.01 | |

AE LF51 - Antwortspektrenverfahren | Y, Eigenform 16
Gesamte Max/Min-Werte mit zugehörigen Werten

| | | | | | | | | | | | |
|---|-------|------|-------|----------------|---------|---------|---------|-------|---------|---------|--|
| 1 | 14301 | 14 | 0.000 | N | 918.57 | 2.57 | 102.72 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | |
| 1 | 14301 | 14 | 0.000 | | -918.57 | -2.57 | -102.72 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | |
| 7 | 4012 | 504 | 0.000 | V _y | 5.69 | 113.18 | 11.83 | 0.03 | 13.47 | 3.68 | |
| 7 | 4012 | 504 | 0.000 | | -5.69 | -113.18 | -11.83 | -0.03 | -13.47 | -3.68 | |
| 5 | 41 | 63 | 0.000 | V _z | 0.16 | 0.67 | 290.35 | 0.10 | 440.19 | 1.04 | |
| 5 | 41 | 63 | 0.000 | | -0.16 | -0.67 | -290.35 | -0.10 | -440.19 | -1.04 | |
| 1 | 18404 | 231 | 0.000 | M _T | 69.91 | 9.84 | 29.55 | 3.39 | 56.61 | 16.40 | |
| 1 | 18404 | 231 | 0.000 | | -69.91 | -9.84 | -29.55 | -3.39 | -56.61 | -16.40 | |
| 5 | 1086 | 1036 | 5.075 | M _y | 11.08 | 1.15 | 278.73 | 0.17 | 708.55 | 3.94 | |
| 5 | 1086 | 1036 | 5.075 | | -11.08 | -1.15 | -278.73 | -0.17 | -708.55 | -3.94 | |
| 7 | 4336 | 433 | 0.000 | M _z | 33.96 | 43.75 | 4.36 | 0.07 | 13.13 | 166.01 | |
| 7 | 4336 | 433 | 0.000 | | -33.96 | -43.75 | -4.36 | -0.07 | -13.13 | -166.01 | |

11 Stahlbemessung

11.1 BEMESSUNGSSITUATIONEN

| BS Nr. | EN 1990 ÖNORM 2013-03 Bemessungssituationstyp | Zu Bemess. | Aktiv | EN 1993 ÖNORM 2015-12 Bemessungssituationstyp | Zu bemessende Kombinationen für Aufzählungsmethode |
|--------|--|-------------------------------------|-------------------------------------|---|--|
| 1 | SEMI Erdbeben-/Massenkombination - psi-E,i | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | CE1I GZT (STR/GEO) - Ständig und vorübergehend | Alle(s) |
| 2 | SESI GZT (STR/GEO) - Erdbeben | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | ACEI GZT (STR/GEO) - Außergewöhnlich | Alle(s) |
| 3 | CE1I GZT (STR/GEO) - Ständig und vorübergehend - Gl. 6.10 | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | CE1I GZT (STR/GEO) - Ständig und vorübergehend | Alle(s) |
| 4 | GCh GZG - Charakteristisch | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | GCh GZG - Charakteristisch | Alle(s) |
| 5 | GHa GZG - Häufig | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | GHa GZG - Häufig | Alle(s) |
| 6 | GeS GZG - Quasi-ständig | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | GeS GZG - Quasi-ständig | Alle(s) |

Die approbierte gedruckte Originalversion dieser Diplomarbeit ist an der TU Wien Bibliothek verfügbar. The approved original version of this thesis is available in print at TU Wien Bibliothek.





STAHL

11.2 MATERIALIEN

| Material Nr. | Name | Zu Bemess. | Material-Typ | Kommentar |
|--------------|---------|-------------------------------------|--------------|-----------|
| 1 | S235JRH | <input checked="" type="checkbox"/> | Stahl | |
| 2 | S355J0H | <input checked="" type="checkbox"/> | Stahl | |

11.3 QUERSCHNITTE

Legende
 Dünnwandiges Modell
 Wölbsteifigkeit deaktiviert

| Quersch. Nr. | Name | Material | Zu Bemess. | Querschnitts-Typ | Anderen Querschnitt verwenden für Bemess. | Quersch. Klassifiz. | Optionen |
|--------------|---------|----------|-------------------------------------|------------------|---|---------------------|----------|
| 1 | HEA 800 | 2 | <input checked="" type="checkbox"/> | Genommt - Stahl | -- | Automatisch | I I I |
| 2 | HEA 200 | 1 | <input checked="" type="checkbox"/> | Genommt - Stahl | -- | Automatisch | I I I |
| 3 | HEA 260 | 1 | <input checked="" type="checkbox"/> | Genommt - Stahl | -- | Automatisch | I I I |
| 4 | HEA 140 | 1 | <input checked="" type="checkbox"/> | Genommt - Stahl | -- | Automatisch | I I I |
| 5 | IPE 600 | 2 | <input checked="" type="checkbox"/> | Genommt - Stahl | -- | Automatisch | I I I |
| 6 | HEA 500 | 1 | <input checked="" type="checkbox"/> | Genommt - Stahl | -- | Automatisch | I I I |
| 7 | HEA 400 | 2 | <input checked="" type="checkbox"/> | Genommt - Stahl | -- | Automatisch | I I I |

11.4.1 AUSNUTZUNG AN STÄBEN STABWEISE

Stahlbemessung

| Stab Nr. | Stelle x [m] | Spannungs-Punkt Nr. | Bemess. Situation | Belastung Nr. | Kriterium η [-] | Nachweis Typ | Beschreibung |
|----------|--|--|-------------------|---------------|----------------------|--|--|
| 41 | Balkenstab 5 - IPE 600 L : 3.032 m | | | | | | |
| | 1.213 | 1 | BS2 | EK1 | 0.017 | SP2100.00 | Querschnittsnachweis Torsion nach 6.2.7 |
| | | | BS2 | EK1 | 0.059 | SP3100.01 | Querschnittsnachweis Querkraft in z-Achse und Torsion nach 6.2.7(9) Plastische Bemessung |
| | 1.784 | 9 | BS2 | EK1 | 0.180 | SP3100.02 | Querschnittsnachweis Querkraft in z-Achse nach 6.2.6(2) Plastische Bemessung |
| | | | BS2 | EK1 | 0.089 | SP3400.01 | Querschnittsnachweis Schub und Torsion nach 6.2.6(4) und 6.2.7(5) Elastische Bemessung |
| | 3.032 | 9 | BS2 | EK1 | 0.240 | SP3400.02 | Querschnittsnachweis Schub nach 6.2.6(4) Elastische Bemessung |
| | | | BS2 | EK1 | 0.067 | SP4100.03 | Querschnittsnachweis Biegung um y-Achse nach 6.2.5 Plastische Bemessung |
| | 1.784 | 7 | BS2 | EK1 | 0.161 | SP6100.00 | Querschnittsnachweis Normal- und Schubspannung nach 6.2.1(5) Elastische Bemessung |
| | | | BS2 | EK1 | 0.451 | SP6200.00 | Querschnittsnachweis Biegung, Normalkraft und Schub nach 6.2.9.2, 6.2.9.3, 6.2.10 Elastische Bemessung |
| | 0.000 | 7 | BS4 | LK7 | 0.000 | SE0100.00 | Gebrauchstauglichkeit Vernachlässigbare Durchbiegungen |
| | | | BS4 | LK8 | 0.003 | SE1100.00 | Gebrauchstauglichkeit Durchbiegungen in z-Richtung |
| | 44 | Balkenstab 5 - IPE 600 L : 3.032 m | | | | | |
| 1.427 | | 1 | BS2 | EK1 | 0.018 | SP2100.00 | Querschnittsnachweis Torsion nach 6.2.7 |
| | | | BS2 | EK1 | 0.053 | SP3100.01 | Querschnittsnachweis Querkraft in z-Achse und Torsion nach 6.2.7(9) Plastische Bemessung |
| 1.248 | | 9 | BS2 | EK1 | 0.155 | SP3100.02 | Querschnittsnachweis Querkraft in z-Achse nach 6.2.6(2) Plastische Bemessung |
| | | | BS2 | EK1 | 0.081 | SP3400.01 | Querschnittsnachweis Schub und Torsion nach 6.2.6(4) und 6.2.7(5) Elastische Bemessung |
| 0.000 | | 9 | BS2 | EK1 | 0.207 | SP3400.02 | Querschnittsnachweis Schub nach 6.2.6(4) Elastische Bemessung |
| | | | BS2 | EK1 | 0.058 | SP4100.03 | Querschnittsnachweis Biegung um y-Achse nach 6.2.5 Plastische Bemessung |
| 1.248 | | 7 | BS2 | EK1 | 0.146 | SP6100.00 | Querschnittsnachweis Normal- und Schubspannung nach 6.2.1(5) Elastische Bemessung |
| | | | BS2 | EK1 | 0.390 | SP6200.00 | Querschnittsnachweis Biegung, Normalkraft und Schub nach 6.2.9.2, 6.2.9.3, 6.2.10 Elastische Bemessung |
| 0.000 | | 7 | BS4 | LK7 | 0.000 | SE0100.00 | Gebrauchstauglichkeit Vernachlässigbare Durchbiegungen |
| | | | BS4 | LK8 | 0.003 | SE1100.00 | Gebrauchstauglichkeit Durchbiegungen in z-Richtung |
| 51 | | Balkenstab 5 - IPE 600 L : 3.032 m | | | | | |
| | 1.427 | 1 | BS2 | EK1 | 0.014 | SP2100.00 | Querschnittsnachweis Torsion nach 6.2.7 |
| | | | BS2 | EK1 | 0.033 | SP3100.01 | Querschnittsnachweis Querkraft in z-Achse und Torsion nach 6.2.7(9) Plastische Bemessung |
| | 1.605 | 9 | BS2 | EK1 | 0.143 | SP3100.02 | Querschnittsnachweis Querkraft in z-Achse nach 6.2.6(2) Plastische Bemessung |
| | | | BS2 | EK1 | 0.062 | SP3400.01 | Querschnittsnachweis Schub und Torsion nach 6.2.6(4) und 6.2.7(5) Elastische Bemessung |
| | 3.032 | 9 | BS2 | EK1 | 0.199 | SP3400.02 | Querschnittsnachweis Schub nach 6.2.6(4) Elastische Bemessung |
| | | | BS3 | LK4 | 0.043 | SP4100.03 | Querschnittsnachweis Biegung um y-Achse nach 6.2.5 Plastische Bemessung |
| | 1.605 | 7 | BS2 | EK1 | 0.001 | SP5100.03 | Querschnittsnachweis Biegung um z-Achse nach 6.2.5 Plastische Bemessung |
| | | | BS2 | EK1 | 0.099 | SP6100.00 | Querschnittsnachweis Normal- und Schubspannung nach 6.2.1(5) Elastische Bemessung |
| | 3.032 | 7 | BS2 | EK1 | 0.370 | SP6200.00 | Querschnittsnachweis Biegung, Normalkraft und Schub nach 6.2.9.2, 6.2.9.3, 6.2.10 Elastische Bemessung |
| | | | BS4 | LK7 | 0.000 | SE0100.00 | Gebrauchstauglichkeit Vernachlässigbare Durchbiegungen |
| | 0.000 | 7 | BS4 | LK8 | 0.004 | SE1100.00 | Gebrauchstauglichkeit Durchbiegungen in z-Richtung |
| BS4 | | | LK8 | 0.004 | SE1100.00 | Gebrauchstauglichkeit Durchbiegungen in z-Richtung | |
| 54 | Balkenstab 5 - IPE 600 L : 3.032 m | | | | | | |
| | 1.605 | 1 | BS2 | EK1 | 0.017 | SP2100.00 | Querschnittsnachweis Torsion nach 6.2.7 |
| | | | BS2 | EK1 | 0.033 | SP3100.01 | Querschnittsnachweis Querkraft in z-Achse und Torsion nach 6.2.7(9) Plastische Bemessung |
| | 1.427 | 9 | BS2 | EK1 | 0.126 | SP3100.02 | Querschnittsnachweis Querkraft in z-Achse nach 6.2.6(2) Plastische Bemessung |
| BS2 | | | EK1 | 0.076 | SP3400.01 | Querschnittsnachweis Schub und Torsion nach 6.2.6(4) und 6.2.7(5) Elastische Bemessung | |
| 1.516 | 9 | BS2 | EK1 | 0.126 | SP3100.02 | Querschnittsnachweis Querkraft in z-Achse nach 6.2.6(2) Plastische Bemessung | |
| | | BS2 | EK1 | 0.076 | SP3400.01 | Querschnittsnachweis Schub und Torsion nach 6.2.6(4) und 6.2.7(5) Elastische Bemessung | |

Die approbierte gedruckte Originalversion dieser Diplomarbeit ist an der TU Wien Bibliothek verfügbar.
 The approved original version of this thesis is available in print at TU Wien Bibliothek.





11.4.1 AUSNUTZUNG AN STÄBEN STABWEISE

Stahlbemessung

Table with columns: Stab Nr., Stelle x [m], Spannungs-Punkt Nr., Bemess. Situation, Belastung Nr., Kriterium η [-], Typ, and Beschreibung. It lists structural members 54, 56, 59, 1021, 1026, 1031, and 1036 with their respective load cases and design checks.

Die approbierte gedruckte Originalversion dieser Diplomarbeit ist an der TU Wien Bibliothek verfügbar. The approved original version of this thesis is available in print at TU Wien Bibliothek.





STAHL

11.4.1 **AUSNUTZUNG AN STÄBEN STABWEISE**

Stahlbemessung

| Stab Nr. | Stelle x [m] | Spannungs-Punkt Nr. | Bemess. Situation | Belastung Nr. | Nachweis | | Beschreibung |
|----------|--|---------------------|-------------------|---------------|----------------------|--|--|
| | | | | | Kriterium η [-] | Typ | |
| 1036 | 0.000 | | BS4 | LK7 | 0.000 | SE0100.00 | Elastische Bemessung |
| | 2.426 | | BS4 | LK8 | 0.002 | SE1100.00 | Gebrauchstauglichkeit Vernachlässigbare Durchbiegungen |
| | 1.213 | | BS4 | LK11 | 0.003 | SE1200.00 | Gebrauchstauglichkeit Durchbiegungen in z-Richtung Gebrauchstauglichkeit Durchbiegungen in y-Richtung |
| 1041 | Balkenstab 5 - IPE 600 L : 3.032 m | | | | | | |
| | 1.605 | | BS3 | LK5 | 0.005 | SP1200.00 | Querschnittsnachweis Druck nach 6.2.4 |
| | 0.178 | 9 | BS3 | LK22 | 0.016 | SP3400.01 | Querschnittsnachweis Schub und Torsion nach 6.2.6(4) und 6.2.7(5) Elastische Bemessung |
| | 3.032 | 9 | BS2 | EK1 | 0.198 | SP3400.02 | Querschnittsnachweis Schub nach 6.2.6(4) Elastische Bemessung |
| | 0.000 | 7 | BS3 | LK22 | 0.039 | SP6100.00 | Querschnittsnachweis Normal- und Schubspannung nach 6.2.1(5) Elastische Bemessung |
| | 3.032 | 11 | BS2 | EK1 | 0.385 | SP6200.00 | Querschnittsnachweis Biegung, Normalkraft und Schub nach 6.2.9.2, 6.2.9.3, 6.2.10 Elastische Bemessung |
| | 0.000 | | BS4 | LK7 | 0.000 | SE0100.00 | Gebrauchstauglichkeit Vernachlässigbare Durchbiegungen |
| | 0.892 | | BS4 | LK8 | 0.004 | SE1100.00 | Gebrauchstauglichkeit Durchbiegungen in z-Richtung |
| 1.819 | | BS4 | LK10 | 0.005 | SE1200.00 | Gebrauchstauglichkeit Durchbiegungen in y-Richtung | |
| 1048 | Balkenstab 5 - IPE 600 L : 3.032 m | | | | | | |
| | 1.427 | | BS3 | LK5 | 0.005 | SP1200.00 | Querschnittsnachweis Druck nach 6.2.4 |
| | 0.000 | 9 | BS2 | EK1 | 0.176 | SP3400.02 | Querschnittsnachweis Schub nach 6.2.6(4) Elastische Bemessung |
| | | 11 | BS2 | EK1 | 0.342 | SP6200.00 | Querschnittsnachweis Biegung, Normalkraft und Schub nach 6.2.9.2, 6.2.9.3, 6.2.10 Elastische Bemessung |
| | | | BS4 | LK7 | 0.000 | SE0100.00 | Gebrauchstauglichkeit Vernachlässigbare Durchbiegungen |
| | 2.140 | | BS4 | LK8 | 0.004 | SE1100.00 | Gebrauchstauglichkeit Durchbiegungen in z-Richtung |
| 1.213 | | BS4 | LK10 | 0.003 | SE1200.00 | Gebrauchstauglichkeit Durchbiegungen in y-Richtung | |
| 1051 | Balkenstab 5 - IPE 600 L : 3.032 m | | | | | | |
| | 0.178 | 9 | BS3 | LK22 | 0.018 | SP3400.01 | Querschnittsnachweis Schub und Torsion nach 6.2.6(4) und 6.2.7(5) Elastische Bemessung |
| | 3.032 | 9 | BS2 | EK1 | 0.139 | SP3400.02 | Querschnittsnachweis Schub nach 6.2.6(4) Elastische Bemessung |
| | 0.000 | 7 | BS3 | LK22 | 0.041 | SP6100.00 | Querschnittsnachweis Normal- und Schubspannung nach 6.2.1(5) Elastische Bemessung |
| | 3.032 | 11 | BS2 | EK1 | 0.273 | SP6200.00 | Querschnittsnachweis Biegung, Normalkraft und Schub nach 6.2.9.2, 6.2.9.3, 6.2.10 Elastische Bemessung |
| | 0.000 | | BS4 | LK7 | 0.000 | SE0100.00 | Gebrauchstauglichkeit Vernachlässigbare Durchbiegungen |
| 0.892 | | BS4 | LK8 | 0.004 | SE1100.00 | Gebrauchstauglichkeit Durchbiegungen in z-Richtung | |
| 1.819 | | BS4 | LK10 | 0.005 | SE1200.00 | Gebrauchstauglichkeit Durchbiegungen in y-Richtung | |
| 1058 | Balkenstab 5 - IPE 600 L : 3.032 m | | | | | | |
| | 0.000 | 9 | BS2 | EK1 | 0.115 | SP3400.02 | Querschnittsnachweis Schub nach 6.2.6(4) Elastische Bemessung |
| | | 11 | BS2 | EK1 | 0.222 | SP6200.00 | Querschnittsnachweis Biegung, Normalkraft und Schub nach 6.2.9.2, 6.2.9.3, 6.2.10 Elastische Bemessung |
| | 2.140 | | BS4 | LK8 | 0.004 | SE1100.00 | Gebrauchstauglichkeit Durchbiegungen in z-Richtung |
| 1061 | Balkenstab 5 - IPE 600 L : 5.075 m | | | | | | |
| | 1.812 | | BS3 | LK2 | 0.000 | SP0100.00 | Querschnittsnachweis Vernachlässigbare Schnittgrößen |
| | 0.000 | 1 | BS3 | LK22 | 0.055 | SP2100.00 | Querschnittsnachweis Torsion nach 6.2.7 |
| | 5.075 | | BS3 | LK21 | 0.041 | SP3100.01 | Querschnittsnachweis Querkraft in z-Achse und Torsion nach 6.2.7(9) Plastische Bemessung |
| | 3.262 | | BS3 | LK21 | 0.039 | SP3100.02 | Querschnittsnachweis Querkraft in z-Achse nach 6.2.6(2) Plastische Bemessung |
| | 5.075 | 9 | BS2 | EK1 | 0.108 | SP3400.02 | Querschnittsnachweis Schub nach 6.2.6(4) Elastische Bemessung |
| | | | BS3 | LK21 | 0.141 | SP4100.03 | Querschnittsnachweis Biegung um y-Achse nach 6.2.5 Plastische Bemessung |
| | | 3 | BS3 | LK21 | 0.169 | SP6100.00 | Querschnittsnachweis Normal- und Schubspannung nach 6.2.1(5) Elastische Bemessung |
| | 0.000 | 7 | BS2 | EK1 | 0.341 | SP6200.00 | Querschnittsnachweis Biegung, Normalkraft und Schub nach 6.2.9.2, 6.2.9.3, 6.2.10 Elastische Bemessung |
| | | | BS4 | LK7 | 0.000 | SE0100.00 | Gebrauchstauglichkeit Vernachlässigbare Durchbiegungen |
| 1.088 | | BS4 | LK10 | 0.015 | SE1100.00 | Gebrauchstauglichkeit Durchbiegungen in z-Richtung | |
| 2.900 | | BS4 | LK11 | 0.004 | SE1200.00 | Gebrauchstauglichkeit Durchbiegungen in y-Richtung | |
| 1066 | Balkenstab 5 - IPE 600 L : 5.075 m | | | | | | |
| | 5.075 | 1 | BS3 | LK22 | 0.031 | SP2100.00 | Querschnittsnachweis Torsion nach 6.2.7 |
| | | | BS3 | LK22 | 0.043 | SP3100.01 | Querschnittsnachweis Querkraft in z-Achse und Torsion nach 6.2.7(9) Plastische Bemessung |
| | 4.441 | | BS3 | LK6 | 0.030 | SP3100.02 | Querschnittsnachweis Querkraft in z-Achse nach 6.2.6(2) Plastische Bemessung |
| | 0.000 | 9 | BS3 | LK22 | 0.070 | SP3400.01 | Querschnittsnachweis Schub und Torsion nach 6.2.6(4) und 6.2.7(5) Elastische Bemessung |
| | 5.075 | 9 | BS2 | EK1 | 0.109 | SP3400.02 | Querschnittsnachweis Schub nach 6.2.6(4) Elastische Bemessung |
| | | | BS3 | LK22 | 0.147 | SP4100.03 | Querschnittsnachweis Biegung um y-Achse nach 6.2.5 Plastische Bemessung |
| | 0.000 | 1 | BS3 | LK22 | 0.177 | SP6100.00 | Querschnittsnachweis Normal- und Schubspannung nach 6.2.1(5) Elastische Bemessung |
| | 5.075 | 7 | BS2 | EK1 | 0.350 | SP6200.00 | Querschnittsnachweis Biegung, Normalkraft und Schub nach 6.2.9.2, 6.2.9.3, 6.2.10 Elastische Bemessung |
| | 0.000 | | BS4 | LK7 | 0.000 | SE0100.00 | Gebrauchstauglichkeit Vernachlässigbare Durchbiegungen |
| 1.088 | | BS4 | LK11 | 0.015 | SE1100.00 | Gebrauchstauglichkeit Durchbiegungen in z-Richtung | |

Die approbierte gedruckte Originalversion dieser Diplomarbeit ist an der TU Wien Bibliothek verfügbar. The approved original version of this thesis is available in print at TU Wien Bibliothek.





11.4.1 AUSNUTZUNG AN STÄBEN STABWEISE

Stahlbemessung

Table with columns: Stab Nr., Stelle x [m], Spannungs-Punkt Nr., Bemess. Situation, Belastung Nr., Kriterium η [-], Typ, and Beschreibung. It contains detailed data for members 1071, 1076, 1081, 1086, and 1091, including load positions, design situations, and verification results.

Die approbierte gedruckte Originalversion dieser Diplomarbeit ist an der TU Wien Bibliothek verfügbar. The approved original version of this thesis is available in print at TU Wien Bibliothek.





11.4.1 AUSNUTZUNG AN STÄBEN STABWEISE

Stahlbemessung

Table with columns: Stab Nr., Stelle x [m], Spannungs-Punkt Nr., Bemess. Situation, Belastung Nr., Kriterium η [-], Typ, and Beschreibung. It lists structural members 1091, 1096, 1121, 1126, 1131, and 1136 with their respective stress points, load cases, and design checks.

Die approbierte gedruckte Originalversion dieser Diplomarbeit ist an der TU Wien Bibliothek verfügbar. The approved original version of this thesis is available in print at TU Wien Bibliothek.





STAHL

11.4.1 **AUSNUTZUNG AN STÄBEN STABWEISE**

Stahlbemessung

| Stab Nr. | Stelle x [m] | Spannungs-Punkt Nr. | Bemess. Situation | Belastung Nr. | Nachweis | | Typ | Beschreibung |
|---------------------|---------------------------------------|---------------------|---------------------|---------------|----------------------|-------|-----------|--|
| | | | | | Kriterium η [-] | Typ | | |
| 1136 | 2.618 $\frac{1}{2}$ 0.374 | | BS3 | LK22 | 0.019 | ✓ | SP4100.03 | Querschnittsnachweis Biegung um y-Achse nach 6.2.5 Plastische Bemessung Querschnittsnachweis Doppelbiegung, Normalkraft und Schub nach 6.2.9.1 und 6.2.10 Plastische Bemessung Querschnittsnachweis Biegung um z-Achse, Normalkraft und Schub nach 6.2.9.1 und 6.2.10 Plastische Bemessung Gebrauchstauglichkeit Vernachlässigbare Durchbiegungen Gebrauchstauglichkeit Durchbiegungen in z-Richtung |
| | | | BS2 | EK1 | 0.004 | ✓ | SP6500.01 | |
| | 0.000 | | BS2 | EK1 | 0.005 | ✓ | SP6500.03 | |
| | | | BS4 | LK7 | 0.000 | ✓ | SE0100.00 | |
| | 2.618 $\frac{1}{2}$ | | BS4 | LK11 | 0.031 | ✓ | SE1100.00 | |
| 1141 | Balkenstab 2 - HEA 200 L: 5.235 m | | BS2 | EK1 | 0.002 | ✓ | SP1100.00 | Querschnittsnachweis Zug nach 6.2.3 Querschnittsnachweis Druck nach 6.2.4 Querschnittsnachweis Querkraft in z-Achse nach 6.2.6(2) Plastische Bemessung Querschnittsnachweis Biegung um y-Achse nach 6.2.5 Plastische Bemessung Querschnittsnachweis Biegung um z-Achse nach 6.2.5 Plastische Bemessung Querschnittsnachweis Doppelbiegung, Normalkraft und Schub nach 6.2.9.1 und 6.2.10 Plastische Bemessung Querschnittsnachweis Biegung um z-Achse, Normalkraft und Schub nach 6.2.9.1 und 6.2.10 Plastische Bemessung Querschnittsnachweis Doppelbiegung und Schub nach 6.2.9.1 und 6.2.10 Plastische Bemessung Gebrauchstauglichkeit Vernachlässigbare Durchbiegungen Gebrauchstauglichkeit Durchbiegungen in z-Richtung |
| | 0.374 | | | | | | SP1200.00 | |
| | | | 0.000 | | BS3 | LK22 | 0.006 | |
| | 2.617 $\frac{1}{2}$ | | | | BS3 | LK22 | 0.019 | |
| | | | 0.000 | | BS2 | EK1 | 0.004 | |
| | 0.374 | | | | BS2 | EK1 | 0.004 | |
| | | | 0.000 | | BS2 | EK1 | 0.005 | |
| | 0.374 | | | | BS2 | EK1 | 0.004 | |
| | | | 0.000 | | BS4 | LK7 | 0.000 | |
| | 2.617 $\frac{1}{2}$ | | | | BS4 | LK7 | 0.031 | |
| 1146 | Balkenstab 2 - HEA 200 L: 5.550 m | | BS2 | EK1 | 0.009 | ✓ | SP1100.00 | Querschnittsnachweis Zug nach 6.2.3 Querschnittsnachweis Druck nach 6.2.4 Querschnittsnachweis Querkraft in z-Achse nach 6.2.6(2) Plastische Bemessung Querschnittsnachweis Biegung um y-Achse nach 6.2.5 Plastische Bemessung Querschnittsnachweis Doppelbiegung, Normalkraft und Schub nach 6.2.9.1 und 6.2.10 Plastische Bemessung Querschnittsnachweis Biegung um y-Achse, Normalkraft und Schub nach 6.2.9.1 und 6.2.10 Plastische Bemessung Querschnittsnachweis Biegung um z-Achse, Normalkraft und Schub nach 6.2.9.1 und 6.2.10 Plastische Bemessung Gebrauchstauglichkeit Vernachlässigbare Durchbiegungen Gebrauchstauglichkeit Durchbiegungen in z-Richtung |
| | 0.396 | | | | | | SP1200.00 | |
| | | | 5.550 | | BS3 | LK22 | 0.006 | |
| | 2.775 $\frac{1}{2}$ | | | | BS3 | LK4 | 0.022 | |
| | | | 0.396 | | BS2 | EK1 | 0.003 | |
| | 2.775 $\frac{1}{2}$ | | | | BS3 | LK22 | 0.022 | |
| | | | 0.000 | | BS2 | EK1 | 0.003 | |
| | 2.775 $\frac{1}{2}$ | | | | BS4 | LK7 | 0.000 | |
| | | | | BS4 | LK8 | 0.037 | ✓ | SE1100.00 |
| 1151 | Balkenstab 2 - HEA 200 L: 5.550 m | | BS2 | EK1 | 0.007 | ✓ | SP1100.00 | Querschnittsnachweis Zug nach 6.2.3 Querschnittsnachweis Druck nach 6.2.4 Querschnittsnachweis Querkraft in z-Achse nach 6.2.6(2) Plastische Bemessung Querschnittsnachweis Biegung um y-Achse nach 6.2.5 Plastische Bemessung Querschnittsnachweis Doppelbiegung, Normalkraft und Schub nach 6.2.9.1 und 6.2.10 Plastische Bemessung Querschnittsnachweis Biegung um y-Achse, Normalkraft und Schub nach 6.2.9.1 und 6.2.10 Plastische Bemessung Querschnittsnachweis Biegung um z-Achse, Normalkraft und Schub nach 6.2.9.1 und 6.2.10 Plastische Bemessung Gebrauchstauglichkeit Vernachlässigbare Durchbiegungen Gebrauchstauglichkeit Durchbiegungen in z-Richtung |
| | 0.000 | | | | | | SP1200.00 | |
| | | | 2.775 $\frac{1}{2}$ | | BS3 | LK22 | 0.006 | |
| | 5.154 | | | | BS3 | LK4 | 0.022 | |
| | | | 2.775 $\frac{1}{2}$ | | BS2 | EK1 | 0.003 | |
| | 5.550 | | | | BS3 | LK22 | 0.022 | |
| | | | 0.000 | | BS2 | EK1 | 0.003 | |
| | 2.775 $\frac{1}{2}$ | | | | BS4 | LK7 | 0.000 | |
| | | | | BS4 | LK7 | 0.037 | ✓ | SE1100.00 |
| 1156 | Balkenstab 2 - HEA 200 L: 5.235 m | | BS2 | EK1 | 0.005 | ✓ | SP1100.00 | Querschnittsnachweis Zug nach 6.2.3 Querschnittsnachweis Druck nach 6.2.4 Querschnittsnachweis Querkraft in z-Achse nach 6.2.6(2) Plastische Bemessung Querschnittsnachweis Biegung um y-Achse nach 6.2.5 Plastische Bemessung Querschnittsnachweis Doppelbiegung, Normalkraft und Schub nach 6.2.9.1 und 6.2.10 Plastische Bemessung Querschnittsnachweis Biegung um y-Achse, Normalkraft und Schub nach 6.2.9.1 und 6.2.10 Plastische Bemessung Querschnittsnachweis Biegung um z-Achse, Normalkraft und Schub nach 6.2.9.1 und 6.2.10 Plastische Bemessung Gebrauchstauglichkeit Vernachlässigbare Durchbiegungen Gebrauchstauglichkeit Durchbiegungen in z-Richtung |
| | 0.374 | | | | | | SP1200.00 | |
| | | | 0.000 | | BS3 | LK22 | 0.006 | |
| | 2.617 $\frac{1}{2}$ | | | | BS3 | LK4 | 0.019 | |
| | | | 4.861 | | BS2 | EK1 | 0.004 | |
| | 2.617 $\frac{1}{2}$ | | | | BS3 | LK22 | 0.019 | |
| | | | 5.235 | | BS2 | EK1 | 0.005 | |
| | 0.000 | | | | BS4 | LK7 | 0.000 | |
| 2.617 $\frac{1}{2}$ | | | | BS4 | LK11 | 0.031 | ✓ | SE1100.00 |
| 1161 | Balkenstab 2 - HEA 200 L: 5.235 m | | BS2 | EK1 | 0.004 | ✓ | SP1100.00 | Querschnittsnachweis Zug nach 6.2.3 Querschnittsnachweis Druck nach 6.2.4 Querschnittsnachweis Querkraft in z-Achse nach 6.2.6(2) Plastische Bemessung Querschnittsnachweis Biegung um y-Achse nach 6.2.5 Plastische Bemessung Querschnittsnachweis Doppelbiegung, Normalkraft und Schub nach 6.2.9.1 und 6.2.10 Plastische Bemessung Querschnittsnachweis Biegung um y-Achse, Normalkraft und Schub nach 6.2.9.1 und 6.2.10 Plastische Bemessung Querschnittsnachweis Biegung um z-Achse, Normalkraft und Schub nach 6.2.9.1 und 6.2.10 Plastische Bemessung Gebrauchstauglichkeit Vernachlässigbare Durchbiegungen |
| | 0.374 | | | | | | SP1200.00 | |
| | | | 0.000 | | BS3 | LK22 | 0.006 | |
| | 2.618 $\frac{1}{2}$ | | | | BS3 | LK4 | 0.019 | |
| | | | 4.861 | | BS2 | EK1 | 0.005 | |
| | 2.618 $\frac{1}{2}$ | | | | BS3 | LK22 | 0.019 | |
| | | | 5.235 | | BS2 | EK1 | 0.006 | |
| | 0.000 | | | | BS4 | LK7 | 0.000 | |

Die approbierte gedruckte Originalversion dieser Diplomarbeit ist an der TU Wien Bibliothek verfügbar. The approved original version of this thesis is available in print at TU Wien Bibliothek.





STAHL

11.4.1 **AUSNUTZUNG AN STÄBEN STABWEISE**

Stahlbemessung

| Stab Nr. | Stelle x [m] | Spannungs-Punkt Nr. | Bemess. Situation | Belastung Nr. | Nachweis | | Typ | Beschreibung |
|---------------------|---------------------|---------------------|-------------------|---------------|----------------------|-----------|--|---|
| | | | | | Kriterium η [-] | | | |
| 1161 | 2.618 $\frac{1}{2}$ | | BS4 | LK9 | 0.031 | ✓ | SE1100.00 | Gebrauchstauglichkeit Durchbiegungen in z-Richtung |
| 1166 | Balkenstab | 2 - HEA 200 | L : 5.235 m | | | | | |
| | 0.374 | | BS2 | EK1 | 0.002 | ✓ | SP1100.00 | Querschnittsnachweis Zug nach 6.2.3 |
| | | | BS2 | EK1 | 0.002 | ✓ | SP1200.00 | Querschnittsnachweis Druck nach 6.2.4 |
| | 5.235 | | BS3 | LK22 | 0.006 | ✓ | SP3100.02 | Querschnittsnachweis Querkraft in z-Achse nach 6.2.6(2) Plastische Bemessung |
| | 2.617 $\frac{1}{2}$ | | BS3 | LK22 | 0.019 | ✓ | SP4100.03 | Querschnittsnachweis Biegung um y-Achse nach 6.2.5 Plastische Bemessung |
| | 0.000 | | BS2 | EK1 | 0.005 | ✓ | SP5100.03 | Querschnittsnachweis Biegung um z-Achse nach 6.2.5 Plastische Bemessung |
| | 0.374 | | BS2 | EK1 | 0.005 | ✓ | SP6500.01 | Querschnittsnachweis Doppelbiegung, Normalkraft und Schub nach 6.2.9.1 und 6.2.10 Plastische Bemessung |
| | 0.000 | | BS2 | EK1 | 0.006 | ✓ | SP6500.03 | Querschnittsnachweis Biegung um z-Achse, Normalkraft und Schub nach 6.2.9.1 und 6.2.10 Plastische Bemessung |
| | 0.374 | | BS2 | EK1 | 0.004 | ✓ | SP6500.04 | Querschnittsnachweis Doppelbiegung und Schub nach 6.2.9.1 und 6.2.10 Plastische Bemessung |
| | 0.000 | | BS4 | LK7 | 0.000 | ✓ | SE0100.00 | Gebrauchstauglichkeit Vernachlässigbare Durchbiegungen |
| 2.617 $\frac{1}{2}$ | | BS4 | LK7 | 0.031 | ✓ | SE1100.00 | Gebrauchstauglichkeit Durchbiegungen in z-Richtung | |
| 2021 | Balkenstab | 2 - HEA 200 | L : 3.032 m | | | | | |
| | 0.178 | | BS2 | EK1 | 0.007 | ✓ | SP1100.00 | Querschnittsnachweis Zug nach 6.2.3 |
| | 3.032 | | BS3 | LK22 | 0.004 | ✓ | SP3100.02 | Querschnittsnachweis Querkraft in z-Achse nach 6.2.6(2) Plastische Bemessung |
| | 2.854 | | BS2 | EK1 | 0.003 | ✓ | SP6500.01 | Querschnittsnachweis Doppelbiegung, Normalkraft und Schub nach 6.2.9.1 und 6.2.10 Plastische Bemessung |
| | 1.516 $\frac{1}{2}$ | | BS3 | LK22 | 0.006 | ✓ | SP6500.02 | Querschnittsnachweis Biegung um y-Achse, Normalkraft und Schub nach 6.2.9.1 und 6.2.10 Plastische Bemessung |
| | 3.032 | | BS2 | EK1 | 0.003 | ✓ | SP6500.03 | Querschnittsnachweis Biegung um z-Achse, Normalkraft und Schub nach 6.2.9.1 und 6.2.10 Plastische Bemessung |
| | 0.000 | | BS4 | LK7 | 0.000 | ✓ | SE0100.00 | Gebrauchstauglichkeit Vernachlässigbare Durchbiegungen |
| | 1.516 $\frac{1}{2}$ | | BS4 | LK8 | 0.006 | ✓ | SE1100.00 | Gebrauchstauglichkeit Durchbiegungen in z-Richtung |
| 2022 | Balkenstab | 2 - HEA 200 | L : 1.400 m | | | | | |
| | 0.000 | | BS3 | LK2 | 0.021 | ✓ | SP1100.00 | Querschnittsnachweis Zug nach 6.2.3 |
| | 1.400 | 1 | BS3 | LK22 | 0.020 | ✓ | SP2100.00 | Querschnittsnachweis Torsion nach 6.2.7 |
| | 0.910 | | BS3 | LK22 | 0.035 | ✓ | SP3100.01 | Querschnittsnachweis Querkraft in z-Achse und Torsion nach 6.2.7(9) Plastische Bemessung |
| | 0.000 | | BS3 | LK5 | 0.045 | ✓ | SP3100.02 | Querschnittsnachweis Querkraft in z-Achse nach 6.2.6(2) Plastische Bemessung |
| | 1.400 | | BS3 | LK22 | 0.006 | ✓ | SP3200.01 | Querschnittsnachweis Querkraft in y-Achse und Torsion nach 6.2.7(9) Plastische Bemessung |
| | 0.000 | | BS2 | EK1 | 0.008 | ✓ | SP3200.02 | Querschnittsnachweis Querkraft in y-Achse nach 6.2.6(2) Plastische Bemessung |
| | 1.400 | 17 | BS3 | LK22 | 0.290 | ✓ | SP6100.00 | Querschnittsnachweis Normal- und Schubspannung nach 6.2.1(5) Elastische Bemessung |
| | | | BS2 | EK1 | 0.131 | ✓ | SP6500.01 | Querschnittsnachweis Doppelbiegung, Normalkraft und Schub nach 6.2.9.1 und 6.2.10 Plastische Bemessung |
| | 1.330 | | BS3 | LK3 | 0.122 | ✓ | SP6500.02 | Querschnittsnachweis Biegung um y-Achse, Normalkraft und Schub nach 6.2.9.1 und 6.2.10 Plastische Bemessung |
| | 0.000 | | BS2 | EK1 | 0.006 | ✓ | SP6500.03 | Querschnittsnachweis Biegung um z-Achse, Normalkraft und Schub nach 6.2.9.1 und 6.2.10 Plastische Bemessung |
| | | | BS4 | LK7 | 0.000 | ✓ | SE0100.00 | Gebrauchstauglichkeit Vernachlässigbare Durchbiegungen |
| | 0.770 | | BS4 | LK11 | 0.037 | ✓ | SE1100.00 | Gebrauchstauglichkeit Durchbiegungen in z-Richtung |
| 0.840 | | BS4 | LK11 | 0.022 | ✓ | SE1200.00 | Gebrauchstauglichkeit Durchbiegungen in y-Richtung | |
| 2023 | Balkenstab | 2 - HEA 200 | L : 1.400 m | | | | | |
| | 0.000 | | BS2 | EK1 | 0.022 | ✓ | SP1100.00 | Querschnittsnachweis Zug nach 6.2.3 |
| | | 1 | BS3 | LK22 | 0.020 | ✓ | SP2100.00 | Querschnittsnachweis Torsion nach 6.2.7 |
| | 0.490 | | BS3 | LK22 | 0.035 | ✓ | SP3100.01 | Querschnittsnachweis Querkraft in z-Achse und Torsion nach 6.2.7(9) Plastische Bemessung |
| | 1.400 | | BS3 | LK5 | 0.045 | ✓ | SP3100.02 | Querschnittsnachweis Querkraft in z-Achse nach 6.2.6(2) Plastische Bemessung |
| | 0.000 | | BS3 | LK22 | 0.006 | ✓ | SP3200.01 | Querschnittsnachweis Querkraft in y-Achse und Torsion nach 6.2.7(9) Plastische Bemessung |
| | | | BS2 | EK1 | 0.008 | ✓ | SP3200.02 | Querschnittsnachweis Querkraft in y-Achse nach 6.2.6(2) Plastische Bemessung |
| | | 17 | BS3 | LK22 | 0.290 | ✓ | SP6100.00 | Querschnittsnachweis Normal- und Schubspannung nach 6.2.1(5) Elastische Bemessung |
| | | | BS2 | EK1 | 0.133 | ✓ | SP6500.01 | Querschnittsnachweis Doppelbiegung, Normalkraft und Schub nach 6.2.9.1 und 6.2.10 Plastische Bemessung |
| | 0.070 | | BS3 | LK3 | 0.122 | ✓ | SP6500.02 | Querschnittsnachweis Biegung um y-Achse, Normalkraft und Schub nach 6.2.9.1 und 6.2.10 Plastische Bemessung |
| | 1.400 | | BS2 | EK1 | 0.007 | ✓ | SP6500.03 | Querschnittsnachweis Biegung um z-Achse, Normalkraft und Schub nach 6.2.9.1 und 6.2.10 Plastische Bemessung |
| 0.000 | | BS4 | LK7 | 0.000 | ✓ | SE0100.00 | Gebrauchstauglichkeit Vernachlässigbare Durchbiegungen | |
| 0.630 | | BS4 | LK9 | 0.037 | ✓ | SE1100.00 | Gebrauchstauglichkeit Durchbiegungen in z-Richtung | |
| 0.560 | | BS4 | LK11 | 0.022 | ✓ | SE1200.00 | Gebrauchstauglichkeit Durchbiegungen in y-Richtung | |
| 2024 | Balkenstab | 2 - HEA 200 | L : 2.336 m | | | | | |
| | 0.000 | | BS3 | LK22 | 0.016 | ✓ | SP1200.00 | Querschnittsnachweis Druck nach 6.2.4 |
| | 2.336 | | BS3 | LK22 | 0.012 | ✓ | SP3100.02 | Querschnittsnachweis Querkraft in z-Achse nach 6.2.6(2) Plastische Bemessung |
| | 2.213 | | BS2 | EK1 | 0.010 | ✓ | SP6500.01 | Querschnittsnachweis Doppelbiegung, Normalkraft und Schub nach 6.2.9.1 und 6.2.10 Plastische Bemessung |
| | 1.168 $\frac{1}{2}$ | | BS3 | LK22 | 0.018 | ✓ | SP6500.02 | Querschnittsnachweis Biegung um y-Achse, Normalkraft und Schub nach 6.2.9.1 |

Die approbierte gedruckte Originalversion dieser Diplomarbeit ist an der TU Wien Bibliothek verfügbar. The approved original version of this thesis is available in print at TU Wien Bibliothek.





11.4.1 AUSNUTZUNG AN STÄBEN STABWEISE

Stahlbemessung

| Stab Nr. | Stelle x [m] | Spannungs-Punkt Nr. | Bemess. Situation | Belastung Nr. | Nachweis | | Beschreibung |
|----------|---------------------------------------|---------------------|-------------------|---------------|----------------------|--|---|
| | | | | | Kriterium η [-] | Typ | |
| 2024 | 2.336 | | BS2 | EK1 | 0.011 | SP6500.03 | und 6.2.10 Plastische Bemessung |
| | 0.000 | | BS4 | LK7 | 0.000 | SE0100.00 | Querschnittsnachweis Biegung um z-Achse, Normalkraft und Schub nach 6.2.9.1 und 6.2.10 Plastische Bemessung |
| | 1.168 | | BS4 | LK10 | 0.014 | SE1100.00 | Gebrauchstauglichkeit Vernachlässigbare Durchbiegungen |
| 2026 | Balkenstab 2 - HEA 200 L: 1.400 m | | | | | | |
| | 0.000 | | BS3 | LK3 | 0.021 | SP1100.00 | Querschnittsnachweis Zug nach 6.2.3 |
| | 1.400 | 1 | BS3 | LK22 | 0.020 | SP2100.00 | Querschnittsnachweis Torsion nach 6.2.7 |
| | 0.910 | | BS3 | LK22 | 0.035 | SP3100.01 | Querschnittsnachweis Querkraft in z-Achse und Torsion nach 6.2.7(9) Plastische Bemessung |
| | 0.000 | | BS3 | LK22 | 0.045 | SP3100.02 | Querschnittsnachweis Querkraft in z-Achse nach 6.2.6(2) Plastische Bemessung |
| | | | BS2 | EK1 | 0.009 | SP3200.02 | Querschnittsnachweis Querkraft in y-Achse nach 6.2.6(2) Plastische Bemessung |
| | 1.400 | 11 | BS3 | LK21 | 0.179 | SP6100.00 | Querschnittsnachweis Normal- und Schubspannung nach 6.2.1(5) Elastische Bemessung |
| | | | BS2 | EK1 | 0.148 | SP6500.01 | Querschnittsnachweis Doppelbiegung, Normalkraft und Schub nach 6.2.9.1 und 6.2.10 Plastische Bemessung |
| | | | BS3 | LK4 | 0.127 | SP6500.02 | Querschnittsnachweis Biegung um y-Achse, Normalkraft und Schub nach 6.2.9.1 und 6.2.10 Plastische Bemessung |
| | 0.000 | | BS2 | EK1 | 0.007 | SP6500.03 | Querschnittsnachweis Biegung um z-Achse, Normalkraft und Schub nach 6.2.9.1 und 6.2.10 Plastische Bemessung |
| | 0.770 | | BS4 | LK9 | 0.037 | SE1100.00 | Gebrauchstauglichkeit Vernachlässigbare Durchbiegungen |
| 0.840 | | BS4 | LK10 | 0.003 | SE1200.00 | Gebrauchstauglichkeit Durchbiegungen in z-Richtung | |
| 2027 | Balkenstab 2 - HEA 200 L: 1.400 m | | | | | | |
| | 1.400 | | BS3 | LK3 | 0.021 | SP1100.00 | Querschnittsnachweis Zug nach 6.2.3 |
| | 0.000 | 1 | BS3 | LK22 | 0.020 | SP2100.00 | Querschnittsnachweis Torsion nach 6.2.7 |
| | 0.490 | | BS3 | LK22 | 0.035 | SP3100.01 | Querschnittsnachweis Querkraft in z-Achse und Torsion nach 6.2.7(9) Plastische Bemessung |
| | 1.400 | | BS3 | LK22 | 0.045 | SP3100.02 | Querschnittsnachweis Querkraft in z-Achse nach 6.2.6(2) Plastische Bemessung |
| | 0.000 | | BS2 | EK1 | 0.009 | SP3200.02 | Querschnittsnachweis Querkraft in y-Achse nach 6.2.6(2) Plastische Bemessung |
| | | 11 | BS3 | LK21 | 0.179 | SP6100.00 | Querschnittsnachweis Normal- und Schubspannung nach 6.2.1(5) Elastische Bemessung |
| | | | BS2 | EK1 | 0.145 | SP6500.01 | Querschnittsnachweis Doppelbiegung, Normalkraft und Schub nach 6.2.9.1 und 6.2.10 Plastische Bemessung |
| | | | BS3 | LK4 | 0.127 | SP6500.02 | Querschnittsnachweis Biegung um y-Achse, Normalkraft und Schub nach 6.2.9.1 und 6.2.10 Plastische Bemessung |
| | 1.400 | | BS2 | EK1 | 0.006 | SP6500.03 | Querschnittsnachweis Biegung um z-Achse, Normalkraft und Schub nach 6.2.9.1 und 6.2.10 Plastische Bemessung |
| | 0.000 | | BS4 | LK7 | 0.000 | SE0100.00 | Gebrauchstauglichkeit Vernachlässigbare Durchbiegungen |
| 0.630 | | BS4 | LK9 | 0.037 | SE1100.00 | Gebrauchstauglichkeit Durchbiegungen in z-Richtung | |
| 0.560 | | BS4 | LK10 | 0.003 | SE1200.00 | Gebrauchstauglichkeit Durchbiegungen in y-Richtung | |
| 2028 | Balkenstab 2 - HEA 200 L: 3.032 m | | | | | | |
| | 0.178 | | BS2 | EK1 | 0.006 | SP1100.00 | Querschnittsnachweis Zug nach 6.2.3 |
| | 0.000 | | BS3 | LK22 | 0.004 | SP3100.02 | Querschnittsnachweis Querkraft in z-Achse nach 6.2.6(2) Plastische Bemessung |
| | 0.178 | | BS2 | EK1 | 0.003 | SP6500.01 | Querschnittsnachweis Doppelbiegung, Normalkraft und Schub nach 6.2.9.1 und 6.2.10 Plastische Bemessung |
| | 1.516 | | BS3 | LK22 | 0.006 | SP6500.02 | Querschnittsnachweis Biegung um y-Achse, Normalkraft und Schub nach 6.2.9.1 und 6.2.10 Plastische Bemessung |
| | 0.000 | | BS2 | EK1 | 0.003 | SP6500.03 | Querschnittsnachweis Biegung um z-Achse, Normalkraft und Schub nach 6.2.9.1 und 6.2.10 Plastische Bemessung |
| | 1.516 | | BS4 | LK7 | 0.000 | SE0100.00 | Gebrauchstauglichkeit Vernachlässigbare Durchbiegungen |
| 1.516 | | BS4 | LK8 | 0.006 | SE1100.00 | Gebrauchstauglichkeit Durchbiegungen in z-Richtung | |
| 2031 | Balkenstab 2 - HEA 200 L: 3.032 m | | | | | | |
| | 0.000 | | BS3 | LK22 | 0.018 | SP1100.00 | Querschnittsnachweis Zug nach 6.2.3 |
| | 3.032 | | BS3 | LK21 | 0.004 | SP3100.02 | Querschnittsnachweis Querkraft in z-Achse nach 6.2.6(2) Plastische Bemessung |
| | 2.854 | | BS2 | EK1 | 0.004 | SP6500.01 | Querschnittsnachweis Doppelbiegung, Normalkraft und Schub nach 6.2.9.1 und 6.2.10 Plastische Bemessung |
| | 1.516 | | BS3 | LK2 | 0.006 | SP6500.02 | Querschnittsnachweis Biegung um y-Achse, Normalkraft und Schub nach 6.2.9.1 und 6.2.10 Plastische Bemessung |
| | 3.032 | | BS2 | EK1 | 0.004 | SP6500.03 | Querschnittsnachweis Biegung um z-Achse, Normalkraft und Schub nach 6.2.9.1 und 6.2.10 Plastische Bemessung |
| | 0.000 | | BS4 | LK7 | 0.000 | SE0100.00 | Gebrauchstauglichkeit Vernachlässigbare Durchbiegungen |
| 1.516 | | BS4 | LK9 | 0.006 | SE1100.00 | Gebrauchstauglichkeit Durchbiegungen in z-Richtung | |
| 2032 | Balkenstab 2 - HEA 200 L: 1.400 m | | | | | | |
| | 0.000 | | BS3 | LK22 | 0.056 | SP1100.00 | Querschnittsnachweis Zug nach 6.2.3 |
| | | 1 | BS2 | EK1 | 0.073 | SP2100.00 | Querschnittsnachweis Torsion nach 6.2.7 |
| | 0.560 | | BS3 | LK22 | 0.062 | SP3100.01 | Querschnittsnachweis Querkraft in z-Achse und Torsion nach 6.2.7(9) Plastische Bemessung |
| | 0.000 | | BS3 | LK2 | 0.063 | SP3100.02 | Querschnittsnachweis Querkraft in z-Achse nach 6.2.6(2) Plastische Bemessung |
| | | | BS2 | EK1 | 0.008 | SP3200.01 | Querschnittsnachweis Querkraft in y-Achse und Torsion nach 6.2.7(9) Plastische Bemessung |
| 0.490 | | BS3 | LK22 | 0.006 | SP3200.02 | Querschnittsnachweis Querkraft in y-Achse nach 6.2.6(2) Plastische Bemessung | |

Die approbierte gedruckte Originalversion dieser Diplomarbeit ist an der TU Wien Bibliothek verfügbar. The approved original version of this thesis is available in print at TU Wien Bibliothek.





STAHL

11.4.1 AUSNUTZUNG AN STÄBEN STABWEISE

Stahlbemessung

Table with columns: Stab Nr., Stelle x [m], Spannungs-Punkt Nr., Bemess. Situation, Belastung Nr., Kriterium η [-], Typ, and Beschreibung. It contains data for beam elements 2032, 2033, 2036, 2037, and 2038, detailing stress points and design checks.

Die approbierte gedruckte Originalversion dieser Diplomarbeit ist an der TU Wien Bibliothek verfügbar. The approved original version of this thesis is available in print at TU Wien Bibliothek.





STAHL

11.4.1 AUSNUTZUNG AN STÄBEN STABWEISE

Stahlbemessung

Table with columns: Stab Nr., Stelle x [m], Spannungs-Punkt Nr., Bemess. Situation, Belastung Nr., Kriterium η [-], Typ, and Beschreibung. It contains data for members 2038, 2041, 2042, 2043, and 2044, detailing their positions, support conditions, and design checks.

Die approbierte gedruckte Originalversion dieser Diplomarbeit ist an der TU Wien Bibliothek verfügbar. The approved original version of this thesis is available in print at TU Wien Bibliothek.





STAHL

11.4.1 AUSNUTZUNG AN STÄBEN STABWEISE

Stahlbemessung

Table with columns: Stab Nr., Stelle x [m], Spannungs-Punkt Nr., Bemess. Situation, Belastung Nr., Nachweis Kriterium η [-], Typ, and Beschreibung. It contains data for beam elements 2044 through 2049, detailing stress points, load cases, and verification results.

Die approbierte gedruckte Originalversion dieser Diplomarbeit ist an der TU Wien Bibliothek verfügbar. The approved original version of this thesis is available in print at TU Wien Bibliothek.





STAHL

11.4.1 **AUSNUTZUNG AN STÄBEN STABWEISE**

Stahlbemessung

| Stab Nr. | Stelle x [m] | Spannungs-Punkt Nr. | Bemess. Situation | Belastung Nr. | Nachweis | | Typ | Beschreibung |
|----------|--|---------------------|-------------------|---------------|----------------------|-----------|---|--|
| | | | | | Kriterium η [-] | | | |
| 2049 | 0.000 | | BS3 | LK3 | 0.124 | ✓ | SP6500.02 | 6.2.10 Plastische Bemessung Querschnittsnachweis Biegung um y-Achse, Normalkraft und Schub nach 6.2.9.1 und 6.2.10 Plastische Bemessung |
| | 1.516 | | BS2 | EK1 | 0.022 | ✓ | SP6500.03 | Querschnittsnachweis Biegung um z-Achse, Normalkraft und Schub nach 6.2.9.1 und 6.2.10 Plastische Bemessung |
| | 0.000 | | BS4 | LK7 | 0.000 | ✓ | SE0100.00 | Gebrauchstauglichkeit Vernachlässigbare Durchbiegungen |
| | 0.682 | | BS4 | LK7 | 0.052 | ✓ | SE1100.00 | Gebrauchstauglichkeit Durchbiegungen in z-Richtung |
| 2051 | Balkenstab 2 - HEA 200 L : 1.516 m | | | | | | | |
| | 0.000 | | BS3 | LK22 | 0.017 | ✓ | SP1100.00 | Querschnittsnachweis Zug nach 6.2.3 |
| | 1.516 | 1 | BS3 | LK22 | 0.028 | ✓ | SP2100.00 | Querschnittsnachweis Torsion nach 6.2.7 |
| | 0.682 | | BS3 | LK22 | 0.037 | ✓ | SP3100.01 | Querschnittsnachweis Querkraft in z-Achse und Torsion nach 6.2.7(9) Plastische Bemessung |
| | 0.000 | | BS3 | LK3 | 0.064 | ✓ | SP3100.02 | Querschnittsnachweis Querkraft in z-Achse nach 6.2.6(2) Plastische Bemessung |
| | | | BS2 | EK1 | 0.002 | ✓ | SP3200.02 | Querschnittsnachweis Querkraft in y-Achse nach 6.2.6(2) Plastische Bemessung |
| | 1.516 | 13 | BS3 | LK22 | 0.157 | ✓ | SP6100.00 | Querschnittsnachweis Normal- und Schubspannung nach 6.2.1(5) Elastische Bemessung |
| | 0.076 | | BS2 | EK1 | 0.022 | ✓ | SP6500.01 | Querschnittsnachweis Doppelbiegung, Normalkraft und Schub nach 6.2.9.1 und 6.2.10 Plastische Bemessung |
| | 1.516 | | BS3 | LK2 | 0.124 | ✓ | SP6500.02 | Querschnittsnachweis Biegung um y-Achse, Normalkraft und Schub nach 6.2.9.1 und 6.2.10 Plastische Bemessung |
| | 0.000 | | BS2 | EK1 | 0.023 | ✓ | SP6500.03 | Querschnittsnachweis Biegung um z-Achse, Normalkraft und Schub nach 6.2.9.1 und 6.2.10 Plastische Bemessung |
| 0.834 | | BS4 | LK7 | 0.000 | ✓ | SE0100.00 | Gebrauchstauglichkeit Vernachlässigbare Durchbiegungen | |
| | | BS4 | LK11 | 0.052 | ✓ | SE1100.00 | Gebrauchstauglichkeit Durchbiegungen in z-Richtung | |
| 2052 | Balkenstab 2 - HEA 200 L : 1.516 m | | | | | | | |
| | 1.516 | | BS3 | LK22 | 0.017 | ✓ | SP1100.00 | Querschnittsnachweis Zug nach 6.2.3 |
| | 0.000 | 1 | BS3 | LK22 | 0.028 | ✓ | SP2100.00 | Querschnittsnachweis Torsion nach 6.2.7 |
| | 0.834 | | BS3 | LK22 | 0.034 | ✓ | SP3100.01 | Querschnittsnachweis Querkraft in z-Achse und Torsion nach 6.2.7(9) Plastische Bemessung |
| | 1.516 | | BS3 | LK3 | 0.036 | ✓ | SP3100.02 | Querschnittsnachweis Querkraft in z-Achse nach 6.2.6(2) Plastische Bemessung |
| | 0.000 | | BS2 | EK1 | 0.001 | ✓ | SP3200.02 | Querschnittsnachweis Querkraft in y-Achse nach 6.2.6(2) Plastische Bemessung |
| | | 14 | BS3 | LK22 | 0.167 | ✓ | SP6100.00 | Querschnittsnachweis Normal- und Schubspannung nach 6.2.1(5) Elastische Bemessung |
| | | | BS2 | EK1 | 0.030 | ✓ | SP6500.01 | Querschnittsnachweis Doppelbiegung, Normalkraft und Schub nach 6.2.9.1 und 6.2.10 Plastische Bemessung |
| | | | BS3 | LK2 | 0.124 | ✓ | SP6500.02 | Querschnittsnachweis Biegung um y-Achse, Normalkraft und Schub nach 6.2.9.1 und 6.2.10 Plastische Bemessung |
| | 1.516 | | BS2 | EK1 | 0.001 | ✓ | SP6500.03 | Querschnittsnachweis Biegung um z-Achse, Normalkraft und Schub nach 6.2.9.1 und 6.2.10 Plastische Bemessung |
| 0.000 | | BS4 | LK7 | 0.000 | ✓ | SE0100.00 | Gebrauchstauglichkeit Vernachlässigbare Durchbiegungen | |
| 0.682 | | BS4 | LK8 | 0.036 | ✓ | SE1100.00 | Gebrauchstauglichkeit Durchbiegungen in z-Richtung | |
| 2053 | Balkenstab 2 - HEA 200 L : 1.400 m | | | | | | | |
| | 0.000 | | BS3 | LK4 | 0.054 | ✓ | SP1100.00 | Querschnittsnachweis Zug nach 6.2.3 |
| | | 1 | BS2 | EK1 | 0.049 | ✓ | SP2100.00 | Querschnittsnachweis Torsion nach 6.2.7 |
| | 0.560 | | BS3 | LK22 | 0.062 | ✓ | SP3100.01 | Querschnittsnachweis Querkraft in z-Achse und Torsion nach 6.2.7(9) Plastische Bemessung |
| | 0.000 | | BS3 | LK2 | 0.063 | ✓ | SP3100.02 | Querschnittsnachweis Querkraft in z-Achse nach 6.2.6(2) Plastische Bemessung |
| | | | BS2 | EK1 | 0.010 | ✓ | SP3200.01 | Querschnittsnachweis Querkraft in y-Achse und Torsion nach 6.2.7(9) Plastische Bemessung |
| | 0.490 | | BS3 | LK22 | 0.007 | ✓ | SP3200.02 | Querschnittsnachweis Querkraft in y-Achse nach 6.2.6(2) Plastische Bemessung |
| | 1.400 | 17 | BS3 | LK22 | 0.450 | ✓ | SP6100.00 | Querschnittsnachweis Normal- und Schubspannung nach 6.2.1(5) Elastische Bemessung |
| | | | BS2 | EK1 | 0.176 | ✓ | SP6500.01 | Querschnittsnachweis Doppelbiegung, Normalkraft und Schub nach 6.2.9.1 und 6.2.10 Plastische Bemessung |
| | | | BS3 | LK2 | 0.208 | ✓ | SP6500.02 | Querschnittsnachweis Biegung um y-Achse, Normalkraft und Schub nach 6.2.9.1 und 6.2.10 Plastische Bemessung |
| 0.000 | | BS2 | EK1 | 0.001 | ✓ | SP6500.03 | Querschnittsnachweis Biegung um z-Achse, Normalkraft und Schub nach 6.2.9.1 und 6.2.10 Plastische Bemessung | |
| 0.840 | | BS4 | LK7 | 0.000 | ✓ | SE0100.00 | Gebrauchstauglichkeit Vernachlässigbare Durchbiegungen | |
| | | BS4 | LK9 | 0.055 | ✓ | SE1100.00 | Gebrauchstauglichkeit Durchbiegungen in z-Richtung | |
| | | BS4 | LK11 | 0.028 | ✓ | SE1200.00 | Gebrauchstauglichkeit Durchbiegungen in y-Richtung | |
| 2054 | Balkenstab 2 - HEA 200 L : 1.400 m | | | | | | | |
| | 1.400 | | BS3 | LK4 | 0.054 | ✓ | SP1100.00 | Querschnittsnachweis Zug nach 6.2.3 |
| | 0.000 | 1 | BS2 | EK1 | 0.049 | ✓ | SP2100.00 | Querschnittsnachweis Torsion nach 6.2.7 |
| | 0.840 | | BS3 | LK22 | 0.062 | ✓ | SP3100.01 | Querschnittsnachweis Querkraft in z-Achse und Torsion nach 6.2.7(9) Plastische Bemessung |
| | 1.400 | | BS3 | LK3 | 0.063 | ✓ | SP3100.02 | Querschnittsnachweis Querkraft in z-Achse nach 6.2.6(2) Plastische Bemessung |
| | 0.000 | | BS2 | EK1 | 0.010 | ✓ | SP3200.01 | Querschnittsnachweis Querkraft in y-Achse und Torsion nach 6.2.7(9) Plastische Bemessung |
| | 0.910 | | BS3 | LK22 | 0.007 | ✓ | SP3200.02 | Querschnittsnachweis Querkraft in y-Achse nach 6.2.6(2) Plastische Bemessung |
| | 0.000 | 17 | BS3 | LK22 | 0.450 | ✓ | SP6100.00 | Querschnittsnachweis Normal- und Schubspannung nach 6.2.1(5) Elastische Bemessung |
| | | BS2 | EK1 | 0.177 | ✓ | SP6500.01 | Querschnittsnachweis Doppelbiegung, Normalkraft und Schub nach 6.2.9.1 und 6.2.10 Plastische Bemessung | |

Die approbierte gedruckte Originalversion dieser Diplomarbeit ist an der TU Wien Bibliothek verfügbar. The approved original version of this thesis is available in print at TU Wien Bibliothek.





STAHL

11.4.1 AUSNUTZUNG AN STÄBEN STABWEISE

Stahlbemessung

| Stab Nr. | Stelle x [m] | Spannungs-Punkt Nr. | Bemess. Situation | Belastung Nr. | Nachweis | | Typ | Beschreibung |
|----------|--|---------------------|-------------------|---------------|----------------------|-----------|---|--|
| | | | | | Kriterium η [-] | | | |
| 2054 | 0.000 | | BS3 | LK2 | 0.208 | ✓ | SP6500.02 | 6.2.10 Plastische Bemessung Querschnittsnachweis Biegung um y-Achse, Normalkraft und Schub nach 6.2.9.1 und 6.2.10 Plastische Bemessung |
| | 1.400 | | BS2 | EK1 | 0.004 | ✓ | SP6500.03 | Querschnittsnachweis Biegung um z-Achse, Normalkraft und Schub nach 6.2.9.1 und 6.2.10 Plastische Bemessung |
| | 0.000 | | BS4 | LK7 | 0.000 | ✓ | SE0100.00 | Gebrauchstauglichkeit Vernachlässigbare Durchbiegungen |
| | 0.560 | | BS4 | LK8 | 0.055 | ✓ | SE1100.00 | Gebrauchstauglichkeit Durchbiegungen in z-Richtung |
| | | | BS4 | LK11 | 0.028 | ✓ | SE1200.00 | Gebrauchstauglichkeit Durchbiegungen in y-Richtung |
| 2056 | Balkenstab 2 - HEA 200 L : 1.400 m | | | | | | | |
| | 0.000 | 1 | BS3 | LK22 | 0.054 | ✓ | SP1100.00 | Querschnittsnachweis Zug nach 6.2.3 |
| | | | BS2 | EK1 | 0.037 | ✓ | SP2100.00 | Querschnittsnachweis Torsion nach 6.2.7 |
| | 0.560 | | BS3 | LK22 | 0.061 | ✓ | SP3100.01 | Querschnittsnachweis Querkraft in z-Achse und Torsion nach 6.2.7(9) Plastische Bemessung |
| | 0.000 | 11 | BS3 | LK21 | 0.063 | ✓ | SP3100.02 | Querschnittsnachweis Querkraft in z-Achse nach 6.2.6(2) Plastische Bemessung |
| | | | BS2 | EK1 | 0.011 | ✓ | SP3200.01 | Querschnittsnachweis Querkraft in y-Achse und Torsion nach 6.2.7(9) Plastische Bemessung |
| | 1.400 | | BS2 | EK1 | 0.465 | ✓ | SP6100.00 | Querschnittsnachweis Normal- und Schubspannung nach 6.2.1(5) Elastische Bemessung |
| | | | BS2 | EK1 | 0.193 | ✓ | SP6500.01 | Querschnittsnachweis Doppelbiegung, Normalkraft und Schub nach 6.2.9.1 und 6.2.10 Plastische Bemessung |
| | | | BS3 | LK2 | 0.208 | ✓ | SP6500.02 | Querschnittsnachweis Biegung um y-Achse, Normalkraft und Schub nach 6.2.9.1 und 6.2.10 Plastische Bemessung |
| | 0.000 | | BS2 | EK1 | 0.003 | ✓ | SP6500.03 | Querschnittsnachweis Biegung um z-Achse, Normalkraft und Schub nach 6.2.9.1 und 6.2.10 Plastische Bemessung |
| | 0.840 | | BS4 | LK7 | 0.000 | ✓ | SE0100.00 | Gebrauchstauglichkeit Vernachlässigbare Durchbiegungen |
| | | BS4 | LK11 | 0.055 | ✓ | SE1100.00 | Gebrauchstauglichkeit Durchbiegungen in z-Richtung | |
| | | BS4 | LK10 | 0.004 | ✓ | SE1200.00 | Gebrauchstauglichkeit Durchbiegungen in y-Richtung | |
| 2057 | Balkenstab 2 - HEA 200 L : 1.400 m | | | | | | | |
| | 1.400 | 1 | BS3 | LK22 | 0.054 | ✓ | SP1100.00 | Querschnittsnachweis Zug nach 6.2.3 |
| | 0.000 | | BS2 | EK1 | 0.037 | ✓ | SP2100.00 | Querschnittsnachweis Torsion nach 6.2.7 |
| | 0.840 | | BS3 | LK22 | 0.061 | ✓ | SP3100.01 | Querschnittsnachweis Querkraft in z-Achse und Torsion nach 6.2.7(9) Plastische Bemessung |
| | 1.400 | 11 | BS3 | LK21 | 0.063 | ✓ | SP3100.02 | Querschnittsnachweis Querkraft in z-Achse nach 6.2.6(2) Plastische Bemessung |
| | 0.000 | | BS2 | EK1 | 0.011 | ✓ | SP3200.01 | Querschnittsnachweis Querkraft in y-Achse und Torsion nach 6.2.7(9) Plastische Bemessung |
| | | | BS2 | EK1 | 0.464 | ✓ | SP6100.00 | Querschnittsnachweis Normal- und Schubspannung nach 6.2.1(5) Elastische Bemessung |
| | | | BS2 | EK1 | 0.192 | ✓ | SP6500.01 | Querschnittsnachweis Doppelbiegung, Normalkraft und Schub nach 6.2.9.1 und 6.2.10 Plastische Bemessung |
| | | | BS3 | LK2 | 0.208 | ✓ | SP6500.02 | Querschnittsnachweis Biegung um y-Achse, Normalkraft und Schub nach 6.2.9.1 und 6.2.10 Plastische Bemessung |
| | 0.560 | | BS4 | LK7 | 0.000 | ✓ | SE0100.00 | Gebrauchstauglichkeit Vernachlässigbare Durchbiegungen |
| | | BS4 | LK7 | 0.055 | ✓ | SE1100.00 | Gebrauchstauglichkeit Durchbiegungen in z-Richtung | |
| | | BS4 | LK10 | 0.004 | ✓ | SE1200.00 | Gebrauchstauglichkeit Durchbiegungen in y-Richtung | |
| 2058 | Balkenstab 2 - HEA 200 L : 1.516 m | | | | | | | |
| | 0.000 | 1 | BS3 | LK4 | 0.016 | ✓ | SP1100.00 | Querschnittsnachweis Zug nach 6.2.3 |
| | 1.516 | | BS3 | LK22 | 0.017 | ✓ | SP2100.00 | Querschnittsnachweis Torsion nach 6.2.7 |
| | 1.137 | | BS3 | LK22 | 0.033 | ✓ | SP3100.01 | Querschnittsnachweis Querkraft in z-Achse und Torsion nach 6.2.7(9) Plastische Bemessung |
| | 0.000 | 14 | BS3 | LK21 | 0.036 | ✓ | SP3100.02 | Querschnittsnachweis Querkraft in z-Achse nach 6.2.6(2) Plastische Bemessung |
| | | | BS2 | EK1 | 0.001 | ✓ | SP3200.02 | Querschnittsnachweis Querkraft in y-Achse nach 6.2.6(2) Plastische Bemessung |
| | 1.516 | | BS3 | LK22 | 0.162 | ✓ | SP6100.00 | Querschnittsnachweis Normal- und Schubspannung nach 6.2.1(5) Elastische Bemessung |
| | | | BS2 | EK1 | 0.027 | ✓ | SP6500.01 | Querschnittsnachweis Doppelbiegung, Normalkraft und Schub nach 6.2.9.1 und 6.2.10 Plastische Bemessung |
| | | | BS3 | LK21 | 0.124 | ✓ | SP6500.02 | Querschnittsnachweis Biegung um y-Achse, Normalkraft und Schub nach 6.2.9.1 und 6.2.10 Plastische Bemessung |
| 0.000 | | BS4 | LK7 | 0.000 | ✓ | SE0100.00 | Gebrauchstauglichkeit Vernachlässigbare Durchbiegungen | |
| 0.834 | | BS4 | LK11 | 0.036 | ✓ | SE1100.00 | Gebrauchstauglichkeit Durchbiegungen in z-Richtung | |
| 2059 | Balkenstab 2 - HEA 200 L : 1.516 m | | | | | | | |
| | 1.516 | 1 | BS3 | LK4 | 0.017 | ✓ | SP1100.00 | Querschnittsnachweis Zug nach 6.2.3 |
| | 0.000 | | BS3 | LK22 | 0.017 | ✓ | SP2100.00 | Querschnittsnachweis Torsion nach 6.2.7 |
| | 0.379 | | BS3 | LK22 | 0.019 | ✓ | SP3100.01 | Querschnittsnachweis Querkraft in z-Achse und Torsion nach 6.2.7(9) Plastische Bemessung |
| | 1.516 | 13 | BS3 | LK21 | 0.064 | ✓ | SP3100.02 | Querschnittsnachweis Querkraft in z-Achse nach 6.2.6(2) Plastische Bemessung |
| | 0.000 | | BS2 | EK1 | 0.001 | ✓ | SP3200.02 | Querschnittsnachweis Querkraft in y-Achse nach 6.2.6(2) Plastische Bemessung |
| | | | BS3 | LK22 | 0.154 | ✓ | SP6100.00 | Querschnittsnachweis Normal- und Schubspannung nach 6.2.1(5) Elastische Bemessung |
| | | | BS2 | EK1 | 0.018 | ✓ | SP6500.01 | Querschnittsnachweis Doppelbiegung, Normalkraft und Schub nach 6.2.9.1 und 6.2.10 Plastische Bemessung |
| | BS3 | | LK21 | 0.124 | ✓ | SP6500.02 | Querschnittsnachweis Biegung um y-Achse, Normalkraft und Schub nach 6.2.9.1 und 6.2.10 Plastische Bemessung | |
| 1.516 | | BS2 | EK1 | 0.016 | ✓ | SP6500.03 | Querschnittsnachweis Biegung um z-Achse, Normalkraft und Schub nach 6.2.9.1 | |

Die approbierte gedruckte Originalversion dieser Diplomarbeit ist an der TU Wien Bibliothek verfügbar. The approved original version of this thesis is available in print at TU Wien Bibliothek.





STAHL

11.4.1 AUSNUTZUNG AN STÄBEN STABWEISE

Stahlbemessung

Table with columns: Stab Nr., Stelle x [m], Spannungs-Punkt Nr., Bemess. Situation, Belastung Nr., Kriterium η [-], Typ, and Beschreibung. It contains detailed data for three beam types (2061, 2062, 2063) and one point (2064), including load positions, support conditions, and design checks.

Die approbierte gedruckte Originalversion dieser Diplomarbeit ist an der TU Wien Bibliothek verfügbar. The approved original version of this thesis is available in print at TU Wien Bibliothek.





11.4.1 AUSNUTZUNG AN STÄBEN STABWEISE

Stahlbemessung

| Stab Nr. | Stelle x [m] | Spannungs-Punkt Nr. | Bemess. Situation | Belastung Nr. | Nachweis | | Typ | Beschreibung | | |
|----------|---------------------------------------|---------------------|-------------------|---------------------------------------|----------------------|-----------|--|---|---|---|
| | | | | | Kriterium η [-] | Typ | | | | |
| 2064 | 0.757 | | BS2 | EK1 | 0.275 | ✓ | SP6500.01 | Querschnittsnachweis Doppelbiegung, Normalkraft und Schub nach 6.2.9.1 und 6.2.10 Plastische Bemessung | | |
| | | | BS3 | LK2 | 0.068 | ✓ | SP6500.02 | Querschnittsnachweis Biegung um y-Achse, Normalkraft und Schub nach 6.2.9.1 und 6.2.10 Plastische Bemessung | | |
| | | | BS2 | EK1 | 0.328 | ✓ | SP6500.04 | Querschnittsnachweis Doppelbiegung und Schub nach 6.2.9.1 und 6.2.10 Plastische Bemessung | | |
| | 0.000 0.433 | | BS4 | LK7 | 0.000 | ✓ | SE0100.00 | Gebrauchstauglichkeit Vernachlässigbare Durchbiegungen | | |
| | | | BS4 | LK9 | 0.010 | ✓ | SE1100.00 | Gebrauchstauglichkeit Durchbiegungen in z-Richtung | | |
| | | | BS4 | LK11 | 0.022 | ✓ | SE1200.00 | Gebrauchstauglichkeit Durchbiegungen in y-Richtung | | |
| 2065 | Balkenstab 2 - HEA 200 L: 1.168 m | | BS2 | EK1 | 0.010 | ✓ | SP1100.00 | Querschnittsnachweis Zug nach 6.2.3 | | |
| | | | BS2 | EK1 | 0.004 | ✓ | SP1200.00 | Querschnittsnachweis Druck nach 6.2.4 | | |
| | | | BS3 | LK3 | 0.003 | ✓ | SP3100.02 | Querschnittsnachweis Querkraft in z-Achse nach 6.2.6(2) Plastische Bemessung | | |
| | | | BS2 | EK1 | 0.012 | ✓ | SP3200.02 | Querschnittsnachweis Querkraft in y-Achse nach 6.2.6(2) Plastische Bemessung | | |
| | | | BS2 | EK1 | 0.273 | ✓ | SP6500.01 | Querschnittsnachweis Doppelbiegung, Normalkraft und Schub nach 6.2.9.1 und 6.2.10 Plastische Bemessung | | |
| | | | 0.350 | BS3 | LK2 | 0.070 | ✓ | SP6500.02 | Querschnittsnachweis Biegung um y-Achse, Normalkraft und Schub nach 6.2.9.1 und 6.2.10 Plastische Bemessung | |
| | | | | BS2 | EK1 | 0.329 | ✓ | SP6500.04 | Querschnittsnachweis Doppelbiegung und Schub nach 6.2.9.1 und 6.2.10 Plastische Bemessung | |
| | | | 0.000 | | BS4 | LK7 | 0.000 | ✓ | SE0100.00 | Gebrauchstauglichkeit Vernachlässigbare Durchbiegungen |
| | | | | | BS4 | LK7 | 0.030 | ✓ | SE1100.00 | Gebrauchstauglichkeit Durchbiegungen in z-Richtung |
| | | | 0.584 | | BS4 | LK11 | 0.052 | ✓ | SE1200.00 | Gebrauchstauglichkeit Durchbiegungen in y-Richtung |
| 2066 | Balkenstab 2 - HEA 200 L: 1.168 m | | BS2 | EK1 | 0.010 | ✓ | SP1100.00 | Querschnittsnachweis Zug nach 6.2.3 | | |
| | | | BS2 | EK1 | 0.004 | ✓ | SP1200.00 | Querschnittsnachweis Druck nach 6.2.4 | | |
| | | | BS3 | LK3 | 0.003 | ✓ | SP3100.02 | Querschnittsnachweis Querkraft in z-Achse nach 6.2.6(2) Plastische Bemessung | | |
| | | | BS2 | EK1 | 0.012 | ✓ | SP3200.02 | Querschnittsnachweis Querkraft in y-Achse nach 6.2.6(2) Plastische Bemessung | | |
| | | | BS2 | EK1 | 0.358 | ✓ | SP6500.01 | Querschnittsnachweis Doppelbiegung, Normalkraft und Schub nach 6.2.9.1 und 6.2.10 Plastische Bemessung | | |
| | | | 0.000 | | BS2 | EK1 | 0.366 | ✓ | SP6500.04 | Querschnittsnachweis Doppelbiegung und Schub nach 6.2.9.1 und 6.2.10 Plastische Bemessung |
| | | | | | BS4 | LK7 | 0.000 | ✓ | SE0100.00 | Gebrauchstauglichkeit Vernachlässigbare Durchbiegungen |
| | | | 0.584 | | BS4 | LK10 | 0.030 | ✓ | SE1100.00 | Gebrauchstauglichkeit Durchbiegungen in z-Richtung |
| | | | 0.526 | | BS4 | LK11 | 0.023 | ✓ | SE1200.00 | Gebrauchstauglichkeit Durchbiegungen in y-Richtung |
| | | | 2067 | Balkenstab 2 - HEA 200 L: 0.757 m | | BS2 | EK1 | 0.010 | ✓ | SP1100.00 |
| BS2 | EK1 | 0.004 | | | | ✓ | SP1200.00 | Querschnittsnachweis Druck nach 6.2.4 | | |
| BS3 | LK3 | 0.038 | | | | ✓ | SP3100.02 | Querschnittsnachweis Querkraft in z-Achse nach 6.2.6(2) Plastische Bemessung | | |
| BS2 | EK1 | 0.042 | | | | ✓ | SP3200.02 | Querschnittsnachweis Querkraft in y-Achse nach 6.2.6(2) Plastische Bemessung | | |
| BS2 | EK1 | 0.357 | | | | ✓ | SP6500.01 | Querschnittsnachweis Doppelbiegung, Normalkraft und Schub nach 6.2.9.1 und 6.2.10 Plastische Bemessung | | |
| 0.108 | | BS3 | | | | LK2 | 0.058 | ✓ | SP6500.02 | Querschnittsnachweis Biegung um y-Achse, Normalkraft und Schub nach 6.2.9.1 und 6.2.10 Plastische Bemessung |
| | | BS2 | | | | EK1 | 0.365 | ✓ | SP6500.04 | Querschnittsnachweis Doppelbiegung und Schub nach 6.2.9.1 und 6.2.10 Plastische Bemessung |
| 0.000 | | BS4 | | | | LK7 | 0.000 | ✓ | SE0100.00 | Gebrauchstauglichkeit Vernachlässigbare Durchbiegungen |
| | | BS4 | | | | LK11 | 0.010 | ✓ | SE1100.00 | Gebrauchstauglichkeit Durchbiegungen in z-Richtung |
| 0.324 | | BS4 | | | | LK11 | 0.003 | ✓ | SE1200.00 | Gebrauchstauglichkeit Durchbiegungen in y-Richtung |
| 2068 | Balkenstab 2 - HEA 200 L: 0.643 m | 1 | BS2 | EK1 | 0.003 | ✓ | SP1100.00 | Querschnittsnachweis Zug nach 6.2.3 | | |
| | | | BS2 | EK1 | 0.003 | ✓ | SP1200.00 | Querschnittsnachweis Druck nach 6.2.4 | | |
| | | | BS3 | LK22 | 0.017 | ✓ | SP2100.00 | Querschnittsnachweis Torsion nach 6.2.7 | | |
| | | | BS3 | LK22 | 0.068 | ✓ | SP3100.01 | Querschnittsnachweis Querkraft in z-Achse und Torsion nach 6.2.7(9) Plastische Bemessung | | |
| | | | 0.000 | | BS3 | LK22 | 0.069 | ✓ | SP3100.02 | Querschnittsnachweis Querkraft in z-Achse nach 6.2.6(2) Plastische Bemessung |
| | | | | | BS3 | LK21 | 0.004 | ✓ | SP3200.01 | Querschnittsnachweis Querkraft in y-Achse und Torsion nach 6.2.7(9) Plastische Bemessung |
| | | | 0.611 | | BS2 | EK1 | 0.040 | ✓ | SP3200.02 | Querschnittsnachweis Querkraft in y-Achse nach 6.2.6(2) Plastische Bemessung |
| | | | | | BS3 | LK2 | 0.041 | ✓ | SP4100.03 | Querschnittsnachweis Biegung um y-Achse nach 6.2.5 Plastische Bemessung |
| | | | 0.257 | | BS3 | LK22 | 0.158 | ✓ | SP6100.00 | Querschnittsnachweis Normal- und Schubspannung nach 6.2.1(5) Elastische Bemessung |
| | | | | | BS2 | EK1 | 0.287 | ✓ | SP6500.01 | Querschnittsnachweis Doppelbiegung, Normalkraft und Schub nach 6.2.9.1 und 6.2.10 Plastische Bemessung |
| | | | 0.643 | | BS2 | EK1 | 0.293 | ✓ | SP6500.04 | Querschnittsnachweis Doppelbiegung und Schub nach 6.2.9.1 und 6.2.10 Plastische Bemessung |
| | | | | | BS4 | LK7 | 0.000 | ✓ | SE0100.00 | Gebrauchstauglichkeit Vernachlässigbare Durchbiegungen |
| | | | 0.000 | | BS4 | LK11 | 0.013 | ✓ | SE1100.00 | Gebrauchstauglichkeit Durchbiegungen in z-Richtung |
| | | | | | BS4 | LK10 | 0.004 | ✓ | SE1200.00 | Gebrauchstauglichkeit Durchbiegungen in y-Richtung |
| 0.386 | | BS4 | LK10 | 0.004 | ✓ | SE1200.00 | Gebrauchstauglichkeit Durchbiegungen in y-Richtung | | | |
| 2069 | Balkenstab 2 - HEA 200 L: 1.400 m | | BS2 | EK1 | 0.003 | ✓ | SP1100.00 | Querschnittsnachweis Zug nach 6.2.3 | | |
| | | | BS2 | EK1 | 0.002 | ✓ | SP1200.00 | Querschnittsnachweis Druck nach 6.2.4 | | |

Die approbierte gedruckte Originalversion dieser Diplomarbeit ist an der TU Wien Bibliothek verfügbar. The approved original version of this thesis is available in print at TU Wien Bibliothek.





STAHL

11.4.1 **AUSNUTZUNG AN STÄBEN STABWEISE**

Stahlbemessung

| Stab Nr. | Stelle x [m] | Spannungs-Punkt Nr. | Bemess. Situation | Belastung Nr. | Nachweis | | Typ | Beschreibung |
|---------------------------------------|---------------------------------------|---------------------|-------------------|---------------|----------------------|-----------|--|---|
| | | | | | Kriterium η [-] | Typ | | |
| 2221 | 0.000 | | BS2 | EK1 | 0.141 | ✓ | SP6500.04 | Querschnittsnachweis Doppelbiegung und Schub nach 6.2.9.1 und 6.2.10 Plastische Bemessung |
| | | | BS4 | LK7 | 0.000 | ✓ | SE0100.00 | Gebrauchstauglichkeit Vernachlässigbare Durchbiegungen |
| | 4.361 | | BS4 | LK11 | 0.006 | ✓ | SE1100.00 | Gebrauchstauglichkeit Durchbiegungen in z-Richtung |
| | 3.171 | | BS4 | LK10 | 0.021 | ✓ | SE1200.00 | Gebrauchstauglichkeit Durchbiegungen in y-Richtung |
| 2226 | Balkenstab 6 - HEA 500 L: 5.550 m | | | | | | | |
| | 0.000 | | BS2 | EK1 | 0.002 | ✓ | SP1100.00 | Querschnittsnachweis Zug nach 6.2.3 |
| | | | BS2 | EK1 | 0.003 | ✓ | SP1200.00 | Querschnittsnachweis Druck nach 6.2.4 |
| | | | BS3 | LK2 | 0.021 | ✓ | SP3100.02 | Querschnittsnachweis Querkraft in z-Achse nach 6.2.6(2) Plastische Bemessung |
| | | | BS2 | EK1 | 0.003 | ✓ | SP3200.02 | Querschnittsnachweis Querkraft in y-Achse nach 6.2.6(2) Plastische Bemessung |
| | 5.154 | | BS1 | LK1 | 0.001 | ✓ | SP4100.03 | Querschnittsnachweis Biegung um y-Achse nach 6.2.5 Plastische Bemessung |
| | 2.775 | | BS2 | EK1 | 0.023 | ✓ | SP5100.03 | Querschnittsnachweis Biegung um z-Achse nach 6.2.5 Plastische Bemessung |
| | 0.000 | | BS2 | EK1 | 0.136 | ✓ | SP6500.01 | Querschnittsnachweis Doppelbiegung, Normalkraft und Schub nach 6.2.9.1 und 6.2.10 Plastische Bemessung |
| | 3.171 | | BS2 | EK1 | 0.056 | ✓ | SP6500.03 | Querschnittsnachweis Biegung um z-Achse, Normalkraft und Schub nach 6.2.9.1 und 6.2.10 Plastische Bemessung |
| | 0.000 | | BS2 | EK1 | 0.044 | ✓ | SP6500.04 | Querschnittsnachweis Doppelbiegung und Schub nach 6.2.9.1 und 6.2.10 Plastische Bemessung |
| | | | BS4 | LK7 | 0.000 | ✓ | SE0100.00 | Gebrauchstauglichkeit Vernachlässigbare Durchbiegungen |
| | 1.982 | | BS4 | LK7 | 0.010 | ✓ | SE1100.00 | Gebrauchstauglichkeit Durchbiegungen in z-Richtung |
| 2.379 | | BS4 | LK10 | 0.028 | ✓ | SE1200.00 | Gebrauchstauglichkeit Durchbiegungen in y-Richtung | |
| 2231 | Balkenstab 6 - HEA 500 L: 5.235 m | | | | | | | |
| | 0.000 | | BS2 | EK1 | 0.002 | ✓ | SP1100.00 | Querschnittsnachweis Zug nach 6.2.3 |
| | | | BS2 | EK1 | 0.003 | ✓ | SP1200.00 | Querschnittsnachweis Druck nach 6.2.4 |
| | 5.235 | | BS2 | EK1 | 0.033 | ✓ | SP3100.02 | Querschnittsnachweis Querkraft in z-Achse nach 6.2.6(2) Plastische Bemessung |
| | 0.000 | | BS2 | EK1 | 0.007 | ✓ | SP3200.02 | Querschnittsnachweis Querkraft in y-Achse nach 6.2.6(2) Plastische Bemessung |
| | 5.235 | | BS3 | LK3 | 0.007 | ✓ | SP4100.03 | Querschnittsnachweis Biegung um y-Achse nach 6.2.5 Plastische Bemessung |
| | 2.991 | | BS2 | EK1 | 0.144 | ✓ | SP5100.03 | Querschnittsnachweis Biegung um z-Achse nach 6.2.5 Plastische Bemessung |
| | 5.235 | | BS2 | EK1 | 0.279 | ✓ | SP6500.01 | Querschnittsnachweis Doppelbiegung, Normalkraft und Schub nach 6.2.9.1 und 6.2.10 Plastische Bemessung |
| | 1.870 | | BS3 | LK5 | 0.008 | ✓ | SP6500.02 | Querschnittsnachweis Biegung um y-Achse, Normalkraft und Schub nach 6.2.9.1 und 6.2.10 Plastische Bemessung |
| | 2.991 | | BS2 | EK1 | 0.160 | ✓ | SP6500.03 | Querschnittsnachweis Biegung um z-Achse, Normalkraft und Schub nach 6.2.9.1 und 6.2.10 Plastische Bemessung |
| | 5.235 | | BS2 | EK1 | 0.177 | ✓ | SP6500.04 | Querschnittsnachweis Doppelbiegung und Schub nach 6.2.9.1 und 6.2.10 Plastische Bemessung |
| | 0.000 | | BS4 | LK7 | 0.000 | ✓ | SE0100.00 | Gebrauchstauglichkeit Vernachlässigbare Durchbiegungen |
| 1.870 | | BS4 | LK11 | 0.010 | ✓ | SE1100.00 | Gebrauchstauglichkeit Durchbiegungen in z-Richtung | |
| 2.991 | | BS4 | LK10 | 0.079 | ✓ | SE1200.00 | Gebrauchstauglichkeit Durchbiegungen in y-Richtung | |
| 2236 | Balkenstab 6 - HEA 500 L: 5.235 m | | | | | | | |
| | 0.000 | | BS2 | EK1 | 0.002 | ✓ | SP1100.00 | Querschnittsnachweis Zug nach 6.2.3 |
| | | | BS2 | EK1 | 0.002 | ✓ | SP1200.00 | Querschnittsnachweis Druck nach 6.2.4 |
| | 5.235 | | BS2 | EK1 | 0.017 | ✓ | SP3100.02 | Querschnittsnachweis Querkraft in z-Achse nach 6.2.6(2) Plastische Bemessung |
| | 0.000 | | BS2 | EK1 | 0.018 | ✓ | SP3200.02 | Querschnittsnachweis Querkraft in y-Achse nach 6.2.6(2) Plastische Bemessung |
| | | | BS3 | LK2 | 0.006 | ✓ | SP4100.03 | Querschnittsnachweis Biegung um y-Achse nach 6.2.5 Plastische Bemessung |
| | 2.618 | | BS2 | EK1 | 0.078 | ✓ | SP5100.03 | Querschnittsnachweis Biegung um z-Achse nach 6.2.5 Plastische Bemessung |
| | 5.235 | | BS2 | EK1 | 0.412 | ✓ | SP6500.01 | Querschnittsnachweis Doppelbiegung, Normalkraft und Schub nach 6.2.9.1 und 6.2.10 Plastische Bemessung |
| | 2.991 | | BS2 | EK1 | 0.118 | ✓ | SP6500.03 | Querschnittsnachweis Biegung um z-Achse, Normalkraft und Schub nach 6.2.9.1 und 6.2.10 Plastische Bemessung |
| | 5.235 | | BS2 | EK1 | 0.337 | ✓ | SP6500.04 | Querschnittsnachweis Doppelbiegung und Schub nach 6.2.9.1 und 6.2.10 Plastische Bemessung |
| | 0.000 | | BS4 | LK7 | 0.000 | ✓ | SE0100.00 | Gebrauchstauglichkeit Vernachlässigbare Durchbiegungen |
| | 1.870 | | BS4 | LK11 | 0.004 | ✓ | SE1100.00 | Gebrauchstauglichkeit Durchbiegungen in z-Richtung |
| 3.739 | | BS4 | LK11 | 0.050 | ✓ | SE1200.00 | Gebrauchstauglichkeit Durchbiegungen in y-Richtung | |
| 2241 | Balkenstab 6 - HEA 500 L: 5.235 m | | | | | | | |
| | 0.000 | | BS2 | EK1 | 0.001 | ✓ | SP1100.00 | Querschnittsnachweis Zug nach 6.2.3 |
| | | | BS2 | EK1 | 0.002 | ✓ | SP1200.00 | Querschnittsnachweis Druck nach 6.2.4 |
| | 5.235 | | BS2 | EK1 | 0.035 | ✓ | SP3100.02 | Querschnittsnachweis Querkraft in z-Achse nach 6.2.6(2) Plastische Bemessung |
| | 0.000 | | BS2 | EK1 | 0.010 | ✓ | SP3200.02 | Querschnittsnachweis Querkraft in y-Achse nach 6.2.6(2) Plastische Bemessung |
| | 5.235 | | BS3 | LK21 | 0.052 | ✓ | SP4100.03 | Querschnittsnachweis Biegung um y-Achse nach 6.2.5 Plastische Bemessung |
| | 2.244 | | BS2 | EK1 | 0.195 | ✓ | SP5100.03 | Querschnittsnachweis Biegung um z-Achse nach 6.2.5 Plastische Bemessung |
| | 0.000 | | BS2 | EK1 | 0.397 | ✓ | SP6500.01 | Querschnittsnachweis Doppelbiegung, Normalkraft und Schub nach 6.2.9.1 und 6.2.10 Plastische Bemessung |
| | 5.235 | | BS3 | LK22 | 0.058 | ✓ | SP6500.02 | Querschnittsnachweis Biegung um y-Achse, Normalkraft und Schub nach 6.2.9.1 und 6.2.10 Plastische Bemessung |
| | 0.000 | | BS2 | EK1 | 0.411 | ✓ | SP6500.04 | Querschnittsnachweis Doppelbiegung und Schub nach 6.2.9.1 und 6.2.10 Plastische Bemessung |
| | | | BS4 | LK7 | 0.000 | ✓ | SE0100.00 | Gebrauchstauglichkeit Vernachlässigbare Durchbiegungen |
| | 2.244 | | BS4 | LK8 | 0.005 | ✓ | SE1100.00 | Gebrauchstauglichkeit Durchbiegungen in z-Richtung |
| | | BS4 | LK11 | 0.111 | ✓ | SE1200.00 | Gebrauchstauglichkeit Durchbiegungen in y-Richtung | |
| Balkenstab 2 - HEA 200 L: 5.550 m | | | | | | | | |

Die approbierte gedruckte Originalversion dieser Diplomarbeit ist an der TU Wien Bibliothek verfügbar. The approved original version of this thesis is available in print at TU Wien Bibliothek.





11.4.1 AUSNUTZUNG AN STÄBEN STABWEISE

Stahlbemessung

| Stab Nr. | Stelle x [m] | Spannungs-Punkt Nr. | Bemess. Situation | Belastung Nr. | Nachweis | | Typ | Beschreibung |
|----------|--|---------------------|-------------------|---------------|----------------------|---|-----------|---|
| | | | | | Kriterium η [-] | | | |
| 2246 | 0.000 | | BS3 | LK4 | 0.035 | ✓ | SP3100.02 | Querschnittsnachweis Querkraft in z-Achse nach 6.2.6(2) Plastische Bemessung |
| | 2.775 | 1/2 | BS3 | LK2 | 0.120 | ✓ | SP4100.03 | Querschnittsnachweis Biegung um y-Achse nach 6.2.5 Plastische Bemessung |
| | 0.000 | | BS2 | EK1 | 0.028 | ✓ | SP5100.03 | Querschnittsnachweis Biegung um z-Achse nach 6.2.5 Plastische Bemessung |
| | 0.396 | | BS2 | EK1 | 0.026 | ✓ | SP6500.04 | Querschnittsnachweis Doppelbiegung und Schub nach 6.2.9.1 und 6.2.10 Plastische Bemessung |
| | 0.000 | | BS4 | LK7 | 0.000 | ✓ | SE0100.00 | Gebrauchstauglichkeit Vernachlässigbare Durchbiegungen |
| | 2.775 | 1/2 | BS4 | LK11 | 0.205 | ✓ | SE1100.00 | Gebrauchstauglichkeit Durchbiegungen in z-Richtung |
| 2261 | Balkenstab 2 - HEA 200 L : 5.550 m | | | | | | | |
| | 0.396 | | BS2 | EK1 | 0.003 | ✓ | SP1100.00 | Querschnittsnachweis Zug nach 6.2.3 |
| | | | BS2 | EK1 | 0.004 | ✓ | SP1200.00 | Querschnittsnachweis Druck nach 6.2.4 |
| | 5.550 | | BS3 | LK22 | 0.033 | ✓ | SP3100.02 | Querschnittsnachweis Querkraft in z-Achse nach 6.2.6(2) Plastische Bemessung |
| | 2.775 | 1/2 | BS3 | LK4 | 0.112 | ✓ | SP4100.03 | Querschnittsnachweis Biegung um y-Achse nach 6.2.5 Plastische Bemessung |
| | 5.154 | | BS2 | EK1 | 0.036 | ✓ | SP6500.01 | Querschnittsnachweis Doppelbiegung, Normalkraft und Schub nach 6.2.9.1 und 6.2.10 Plastische Bemessung |
| | 2.775 | 1/2 | BS3 | LK22 | 0.112 | ✓ | SP6500.02 | Querschnittsnachweis Biegung um y-Achse, Normalkraft und Schub nach 6.2.9.1 und 6.2.10 Plastische Bemessung |
| | 5.550 | | BS2 | EK1 | 0.040 | ✓ | SP6500.03 | Querschnittsnachweis Biegung um z-Achse, Normalkraft und Schub nach 6.2.9.1 und 6.2.10 Plastische Bemessung |
| | 0.000 | | BS4 | LK7 | 0.000 | ✓ | SE0100.00 | Gebrauchstauglichkeit Vernachlässigbare Durchbiegungen |
| | 2.775 | 1/2 | BS4 | LK9 | 0.192 | ✓ | SE1100.00 | Gebrauchstauglichkeit Durchbiegungen in z-Richtung |
| 2266 | Balkenstab 2 - HEA 200 L : 5.550 m | | | | | | | |
| | 0.396 | | BS2 | EK1 | 0.006 | ✓ | SP1100.00 | Querschnittsnachweis Zug nach 6.2.3 |
| | | | BS2 | EK1 | 0.008 | ✓ | SP1200.00 | Querschnittsnachweis Druck nach 6.2.4 |
| | 0.000 | | BS3 | LK22 | 0.033 | ✓ | SP3100.02 | Querschnittsnachweis Querkraft in z-Achse nach 6.2.6(2) Plastische Bemessung |
| | 2.775 | 1/2 | BS3 | LK4 | 0.112 | ✓ | SP4100.03 | Querschnittsnachweis Biegung um y-Achse nach 6.2.5 Plastische Bemessung |
| | 0.396 | | BS2 | EK1 | 0.036 | ✓ | SP6500.01 | Querschnittsnachweis Doppelbiegung, Normalkraft und Schub nach 6.2.9.1 und 6.2.10 Plastische Bemessung |
| | 2.775 | 1/2 | BS3 | LK22 | 0.112 | ✓ | SP6500.02 | Querschnittsnachweis Biegung um y-Achse, Normalkraft und Schub nach 6.2.9.1 und 6.2.10 Plastische Bemessung |
| | 0.000 | | BS2 | EK1 | 0.040 | ✓ | SP6500.03 | Querschnittsnachweis Biegung um z-Achse, Normalkraft und Schub nach 6.2.9.1 und 6.2.10 Plastische Bemessung |
| | | | BS4 | LK7 | 0.000 | ✓ | SE0100.00 | Gebrauchstauglichkeit Vernachlässigbare Durchbiegungen |
| | 2.775 | 1/2 | BS4 | LK7 | 0.192 | ✓ | SE1100.00 | Gebrauchstauglichkeit Durchbiegungen in z-Richtung |
| 2271 | Balkenstab 2 - HEA 200 L : 5.550 m | | | | | | | |
| | 0.396 | | BS2 | EK1 | 0.010 | ✓ | SP1100.00 | Querschnittsnachweis Zug nach 6.2.3 |
| | | | BS2 | EK1 | 0.012 | ✓ | SP1200.00 | Querschnittsnachweis Druck nach 6.2.4 |
| | 0.000 | | BS3 | LK22 | 0.033 | ✓ | SP3100.02 | Querschnittsnachweis Querkraft in z-Achse nach 6.2.6(2) Plastische Bemessung |
| | 2.775 | 1/2 | BS3 | LK4 | 0.112 | ✓ | SP4100.03 | Querschnittsnachweis Biegung um y-Achse nach 6.2.5 Plastische Bemessung |
| | 0.396 | | BS2 | EK1 | 0.026 | ✓ | SP6500.01 | Querschnittsnachweis Doppelbiegung, Normalkraft und Schub nach 6.2.9.1 und 6.2.10 Plastische Bemessung |
| | 2.775 | 1/2 | BS3 | LK22 | 0.112 | ✓ | SP6500.02 | Querschnittsnachweis Biegung um y-Achse, Normalkraft und Schub nach 6.2.9.1 und 6.2.10 Plastische Bemessung |
| | 0.000 | | BS2 | EK1 | 0.029 | ✓ | SP6500.03 | Querschnittsnachweis Biegung um z-Achse, Normalkraft und Schub nach 6.2.9.1 und 6.2.10 Plastische Bemessung |
| | | | BS4 | LK7 | 0.000 | ✓ | SE0100.00 | Gebrauchstauglichkeit Vernachlässigbare Durchbiegungen |
| | 2.775 | 1/2 | BS4 | LK7 | 0.192 | ✓ | SE1100.00 | Gebrauchstauglichkeit Durchbiegungen in z-Richtung |
| 2276 | Balkenstab 2 - HEA 200 L : 5.550 m | | | | | | | |
| | 0.396 | | BS2 | EK1 | 0.013 | ✓ | SP1100.00 | Querschnittsnachweis Zug nach 6.2.3 |
| | | | BS2 | EK1 | 0.017 | ✓ | SP1200.00 | Querschnittsnachweis Druck nach 6.2.4 |
| | 0.000 | | BS3 | LK22 | 0.033 | ✓ | SP3100.02 | Querschnittsnachweis Querkraft in z-Achse nach 6.2.6(2) Plastische Bemessung |
| | 2.775 | 1/2 | BS3 | LK4 | 0.112 | ✓ | SP4100.03 | Querschnittsnachweis Biegung um y-Achse nach 6.2.5 Plastische Bemessung |
| | 0.396 | | BS2 | EK1 | 0.025 | ✓ | SP6500.01 | Querschnittsnachweis Doppelbiegung, Normalkraft und Schub nach 6.2.9.1 und 6.2.10 Plastische Bemessung |
| | 2.775 | 1/2 | BS3 | LK22 | 0.112 | ✓ | SP6500.02 | Querschnittsnachweis Biegung um y-Achse, Normalkraft und Schub nach 6.2.9.1 und 6.2.10 Plastische Bemessung |
| | 0.000 | | BS2 | EK1 | 0.026 | ✓ | SP6500.03 | Querschnittsnachweis Biegung um z-Achse, Normalkraft und Schub nach 6.2.9.1 und 6.2.10 Plastische Bemessung |
| | | | BS4 | LK7 | 0.000 | ✓ | SE0100.00 | Gebrauchstauglichkeit Vernachlässigbare Durchbiegungen |
| | 2.775 | 1/2 | BS4 | LK8 | 0.192 | ✓ | SE1100.00 | Gebrauchstauglichkeit Durchbiegungen in z-Richtung |
| 2311 | Balkenstab 2 - HEA 200 L : 5.550 m | | | | | | | |
| | 0.396 | | BS2 | EK1 | 0.005 | ✓ | SP1100.00 | Querschnittsnachweis Zug nach 6.2.3 |
| | | | BS2 | EK1 | 0.005 | ✓ | SP1200.00 | Querschnittsnachweis Druck nach 6.2.4 |
| | 5.550 | | BS3 | LK5 | 0.033 | ✓ | SP3100.02 | Querschnittsnachweis Querkraft in z-Achse nach 6.2.6(2) Plastische Bemessung |
| | 2.775 | 1/2 | BS3 | LK5 | 0.112 | ✓ | SP4100.03 | Querschnittsnachweis Biegung um y-Achse nach 6.2.5 Plastische Bemessung |
| | 0.000 | | BS2 | EK1 | 0.034 | ✓ | SP6500.01 | Querschnittsnachweis Doppelbiegung, Normalkraft und Schub nach 6.2.9.1 und 6.2.10 Plastische Bemessung |
| | 5.550 | | BS2 | EK1 | 0.034 | ✓ | SP6500.03 | Querschnittsnachweis Biegung um z-Achse, Normalkraft und Schub nach 6.2.9.1 und 6.2.10 Plastische Bemessung |
| | 0.000 | | BS4 | LK7 | 0.000 | ✓ | SE0100.00 | Gebrauchstauglichkeit Vernachlässigbare Durchbiegungen |
| | 2.775 | 1/2 | BS4 | LK9 | 0.192 | ✓ | SE1100.00 | Gebrauchstauglichkeit Durchbiegungen in z-Richtung |
| | Balkenstab 2 - HEA 200 L : 5.550 m | | | | | | | |

Die approbierte gedruckte Originalversion dieser Diplomarbeit ist an der TU Wien Bibliothek verfügbar. The approved original version of this thesis is available in print at TU Wien Bibliothek.





11.4.1 AUSNUTZUNG AN STÄBEN STABWEISE

Stahlbemessung

| Stab Nr. | Stelle x [m] | Spannungs-Punkt Nr. | Bemess. Situation | Belastung Nr. | Nachweis | | Beschreibung |
|----------|---------------------------------------|---------------------|-------------------|---------------|----------------------|---|---|
| | | | | | Kriterium η [-] | Typ | |
| 2316 | 0.396 | | BS2 | EK1 | 0.010 | SP1100.00 | Querschnittsnachweis Zug nach 6.2.3 |
| | | | BS2 | EK1 | 0.010 | SP1200.00 | Querschnittsnachweis Druck nach 6.2.4 |
| | 0.000 | | BS3 | LK5 | 0.033 | SP3100.02 | Querschnittsnachweis Querkraft in z-Achse nach 6.2.6(2) Plastische Bemessung |
| | 2.775 | | BS3 | LK5 | 0.112 | SP4100.03 | Querschnittsnachweis Biegung um y-Achse nach 6.2.5 Plastische Bemessung |
| | 0.396 | | BS2 | EK1 | 0.032 | SP6500.01 | Querschnittsnachweis Doppelbiegung, Normalkraft und Schub nach 6.2.9.1 und 6.2.10 Plastische Bemessung |
| | 0.000 | | BS2 | EK1 | 0.034 | SP6500.03 | Querschnittsnachweis Biegung um z-Achse, Normalkraft und Schub nach 6.2.9.1 und 6.2.10 Plastische Bemessung |
| | 2.775 | | BS4 | LK7 | 0.000 | SE0100.00 | Gebrauchstauglichkeit Vernachlässigbare Durchbiegungen |
| | | | BS4 | LK7 | 0.192 | SE1100.00 | Gebrauchstauglichkeit Durchbiegungen in z-Richtung |
| 2321 | Balkenstab 2 - HEA 200 L: 5.550 m | | | | | | |
| | 0.396 | | BS2 | EK1 | 0.015 | SP1100.00 | Querschnittsnachweis Zug nach 6.2.3 |
| | | | BS2 | EK1 | 0.015 | SP1200.00 | Querschnittsnachweis Druck nach 6.2.4 |
| | 0.000 | | BS3 | LK5 | 0.033 | SP3100.02 | Querschnittsnachweis Querkraft in z-Achse nach 6.2.6(2) Plastische Bemessung |
| | 2.775 | | BS3 | LK5 | 0.112 | SP4100.03 | Querschnittsnachweis Biegung um y-Achse nach 6.2.5 Plastische Bemessung |
| | 0.396 | | BS2 | EK1 | 0.023 | SP6500.01 | Querschnittsnachweis Doppelbiegung, Normalkraft und Schub nach 6.2.9.1 und 6.2.10 Plastische Bemessung |
| | 0.000 | | BS2 | EK1 | 0.026 | SP6500.03 | Querschnittsnachweis Biegung um z-Achse, Normalkraft und Schub nach 6.2.9.1 und 6.2.10 Plastische Bemessung |
| 2.775 | | BS4 | LK7 | 0.000 | SE0100.00 | Gebrauchstauglichkeit Vernachlässigbare Durchbiegungen | |
| | | | BS4 | LK10 | 0.192 | SE1100.00 | Gebrauchstauglichkeit Durchbiegungen in z-Richtung |
| 2326 | Balkenstab 2 - HEA 200 L: 5.550 m | | | | | | |
| | 0.396 | | BS2 | EK1 | 0.021 | SP1100.00 | Querschnittsnachweis Zug nach 6.2.3 |
| | | | BS2 | EK1 | 0.020 | SP1200.00 | Querschnittsnachweis Druck nach 6.2.4 |
| | 0.000 | | BS3 | LK5 | 0.033 | SP3100.02 | Querschnittsnachweis Querkraft in z-Achse nach 6.2.6(2) Plastische Bemessung |
| | 2.775 | | BS3 | LK5 | 0.112 | SP4100.03 | Querschnittsnachweis Biegung um y-Achse nach 6.2.5 Plastische Bemessung |
| | 5.154 | | BS2 | EK1 | 0.021 | SP6500.01 | Querschnittsnachweis Doppelbiegung, Normalkraft und Schub nach 6.2.9.1 und 6.2.10 Plastische Bemessung |
| | 2.775 | | BS3 | LK22 | 0.112 | SP6500.02 | Querschnittsnachweis Biegung um y-Achse, Normalkraft und Schub nach 6.2.9.1 und 6.2.10 Plastische Bemessung |
| 5.550 | | BS2 | EK1 | 0.023 | SP6500.03 | Querschnittsnachweis Biegung um z-Achse, Normalkraft und Schub nach 6.2.9.1 und 6.2.10 Plastische Bemessung | |
| 0.000 | | BS4 | LK7 | 0.000 | SE0100.00 | Gebrauchstauglichkeit Vernachlässigbare Durchbiegungen | |
| 2.775 | | BS4 | LK9 | 0.192 | SE1100.00 | Gebrauchstauglichkeit Durchbiegungen in z-Richtung | |
| 2361 | Balkenstab 6 - HEA 500 L: 5.550 m | | | | | | |
| | 4.162 | | BS3 | LK5 | 0.004 | SP1200.00 | Querschnittsnachweis Druck nach 6.2.4 |
| | 5.550 | | BS2 | EK1 | 0.029 | SP3100.02 | Querschnittsnachweis Querkraft in z-Achse nach 6.2.6(2) Plastische Bemessung |
| | 0.000 | | BS2 | EK1 | 0.004 | SP3200.02 | Querschnittsnachweis Querkraft in y-Achse nach 6.2.6(2) Plastische Bemessung |
| | 1.586 | | BS3 | LK21 | 0.019 | SP4100.03 | Querschnittsnachweis Biegung um y-Achse nach 6.2.5 Plastische Bemessung |
| | 3.171 | | BS2 | EK1 | 0.085 | SP5100.03 | Querschnittsnachweis Biegung um z-Achse nach 6.2.5 Plastische Bemessung |
| | 5.550 | | BS2 | EK1 | 0.161 | SP6500.01 | Querschnittsnachweis Doppelbiegung, Normalkraft und Schub nach 6.2.9.1 und 6.2.10 Plastische Bemessung |
| | 1.189 | | BS3 | LK22 | 0.026 | SP6500.02 | Querschnittsnachweis Biegung um y-Achse, Normalkraft und Schub nach 6.2.9.1 und 6.2.10 Plastische Bemessung |
| | 3.964 | | BS2 | EK1 | 0.105 | SP6500.03 | Querschnittsnachweis Biegung um z-Achse, Normalkraft und Schub nach 6.2.9.1 und 6.2.10 Plastische Bemessung |
| | 5.550 | | BS2 | EK1 | 0.152 | SP6500.04 | Querschnittsnachweis Doppelbiegung und Schub nach 6.2.9.1 und 6.2.10 Plastische Bemessung |
| | 0.000 | | BS4 | LK7 | 0.000 | SE0100.00 | Gebrauchstauglichkeit Vernachlässigbare Durchbiegungen |
| 2.379 | | BS4 | LK11 | 0.016 | SE1100.00 | Gebrauchstauglichkeit Durchbiegungen in z-Richtung | |
| 3.171 | | BS4 | LK8 | 0.017 | SE1200.00 | Gebrauchstauglichkeit Durchbiegungen in y-Richtung | |
| 2366 | Balkenstab 6 - HEA 500 L: 5.550 m | | | | | | |
| | 0.000 | | BS2 | EK1 | 0.001 | SP1100.00 | Querschnittsnachweis Zug nach 6.2.3 |
| | | | BS2 | EK1 | 0.002 | SP1200.00 | Querschnittsnachweis Druck nach 6.2.4 |
| | 5.550 | | BS2 | EK1 | 0.021 | SP3100.02 | Querschnittsnachweis Querkraft in z-Achse nach 6.2.6(2) Plastische Bemessung |
| | 0.000 | | BS2 | EK1 | 0.006 | SP3200.02 | Querschnittsnachweis Querkraft in y-Achse nach 6.2.6(2) Plastische Bemessung |
| | 2.379 | | BS3 | LK21 | 0.007 | SP4100.03 | Querschnittsnachweis Biegung um y-Achse nach 6.2.5 Plastische Bemessung |
| | 0.000 | | BS3 | LK6 | 0.021 | SP5100.03 | Querschnittsnachweis Biegung um z-Achse nach 6.2.5 Plastische Bemessung |
| | | | BS2 | EK1 | 0.166 | SP6500.01 | Querschnittsnachweis Doppelbiegung, Normalkraft und Schub nach 6.2.9.1 und 6.2.10 Plastische Bemessung |
| | 3.964 | | BS3 | LK4 | 0.002 | SP6500.02 | Querschnittsnachweis Biegung um y-Achse, Normalkraft und Schub nach 6.2.9.1 und 6.2.10 Plastische Bemessung |
| | 2.379 | | BS2 | EK1 | 0.073 | SP6500.03 | Querschnittsnachweis Biegung um z-Achse, Normalkraft und Schub nach 6.2.9.1 und 6.2.10 Plastische Bemessung |
| | 0.000 | | BS2 | EK1 | 0.148 | SP6500.04 | Querschnittsnachweis Doppelbiegung und Schub nach 6.2.9.1 und 6.2.10 Plastische Bemessung |
| | | BS4 | LK7 | 0.000 | SE0100.00 | Gebrauchstauglichkeit Vernachlässigbare Durchbiegungen | |
| 2.081 | | BS4 | LK11 | 0.005 | SE1100.00 | Gebrauchstauglichkeit Durchbiegungen in z-Richtung | |
| 1.982 | | BS4 | LK8 | 0.011 | SE1200.00 | Gebrauchstauglichkeit Durchbiegungen in y-Richtung | |
| 2371 | Balkenstab 6 - HEA 500 L: 5.550 m | | | | | | |
| | 0.000 | | BS2 | EK1 | 0.002 | SP1100.00 | Querschnittsnachweis Zug nach 6.2.3 |
| | | | BS2 | EK1 | 0.002 | SP1200.00 | Querschnittsnachweis Druck nach 6.2.4 |

Die approbierte gedruckte Originalversion dieser Diplomarbeit ist an der TU Wien Bibliothek verfügbar. The approved original version of this thesis is available in print at TU Wien Bibliothek.





11.4.1 AUSNUTZUNG AN STÄBEN STABWEISE

Stahlbemessung

| Stab Nr. | Stelle x [m] | Spannungs-Punkt Nr. | Bemess. Situation | Belastung Nr. | Nachweis | | Typ | Beschreibung | |
|----------|--|---------------------|-------------------|---------------|----------------------|-----------|--|---|--|
| | | | | | Kriterium η [-] | | | | |
| 3054 | 0.000 | | BS2 | EK1 | 0.007 | ✓ | SP4100.03 | Querschnittsnachweis Biegung um y-Achse nach 6.2.5 Plastische Bemessung | |
| | | | BS2 | EK1 | 0.005 | ✓ | SP5100.03 | Querschnittsnachweis Biegung um z-Achse nach 6.2.5 Plastische Bemessung | |
| | | | BS2 | EK1 | 0.012 | ✓ | SP6500.04 | Querschnittsnachweis Doppelbiegung und Schub nach 6.2.9.1 und 6.2.10 Plastische Bemessung | |
| | 0.630 | | BS4 | LK7 | 0.000 | ✓ | SE0100.00 | Gebrauchstauglichkeit Vernachlässigbare Durchbiegungen | |
| | | | BS4 | LK8 | 0.003 | ✓ | SE1100.00 | Gebrauchstauglichkeit Durchbiegungen in z-Richtung | |
| 0.560 | | BS4 | LK8 | 0.002 | ✓ | SE1200.00 | Gebrauchstauglichkeit Durchbiegungen in y-Richtung | | |
| 3056 | Balkenstab 7 - HEA 400 L : 1.400 m | | | BS3 | LK22 | 0.010 | ✓ | SP3100.02 | Querschnittsnachweis Querkraft in z-Achse nach 6.2.6(2) Plastische Bemessung |
| | 0.000 | | BS2 | EK1 | 0.001 | ✓ | SP3200.02 | Querschnittsnachweis Querkraft in y-Achse nach 6.2.6(2) Plastische Bemessung | |
| | 1.260 | | BS2 | EK1 | 0.008 | ✓ | SP4100.03 | Querschnittsnachweis Biegung um y-Achse nach 6.2.5 Plastische Bemessung | |
| | 0.350 | | BS2 | EK1 | 0.002 | ✓ | SP5100.03 | Querschnittsnachweis Biegung um z-Achse nach 6.2.5 Plastische Bemessung | |
| | 1.400 | | BS2 | EK1 | 0.011 | ✓ | SP6500.04 | Querschnittsnachweis Doppelbiegung und Schub nach 6.2.9.1 und 6.2.10 Plastische Bemessung | |
| | 0.000 | | BS4 | LK7 | 0.000 | ✓ | SE0100.00 | Gebrauchstauglichkeit Vernachlässigbare Durchbiegungen | |
| | 0.770 | | BS4 | LK11 | 0.003 | ✓ | SE1100.00 | Gebrauchstauglichkeit Durchbiegungen in z-Richtung | |
| | 0.840 | | BS4 | LK8 | 0.002 | ✓ | SE1200.00 | Gebrauchstauglichkeit Durchbiegungen in y-Richtung | |
| 3057 | Balkenstab 7 - HEA 400 L : 1.400 m | | | BS2 | EK1 | 0.001 | ✓ | SP1200.00 | Querschnittsnachweis Druck nach 6.2.4 |
| | 0.070 | | BS3 | LK3 | 0.026 | ✓ | SP3100.02 | Querschnittsnachweis Querkraft in z-Achse nach 6.2.6(2) Plastische Bemessung | |
| | 1.400 | | BS2 | EK1 | 0.002 | ✓ | SP3200.02 | Querschnittsnachweis Querkraft in y-Achse nach 6.2.6(2) Plastische Bemessung | |
| | 0.000 | | BS3 | LK3 | 0.041 | ✓ | SP4100.03 | Querschnittsnachweis Biegung um y-Achse nach 6.2.5 Plastische Bemessung | |
| | 1.400 | | BS2 | EK1 | 0.016 | ✓ | SP5100.03 | Querschnittsnachweis Biegung um z-Achse nach 6.2.5 Plastische Bemessung | |
| | 0.630 | | BS2 | EK1 | 0.010 | ✓ | SP6500.01 | Querschnittsnachweis Doppelbiegung, Normalkraft und Schub nach 6.2.9.1 und 6.2.10 Plastische Bemessung | |
| | 1.400 | | BS2 | EK1 | 0.008 | ✓ | SP6500.02 | Querschnittsnachweis Biegung um y-Achse, Normalkraft und Schub nach 6.2.9.1 und 6.2.10 Plastische Bemessung | |
| | 0.000 | | BS2 | EK1 | 0.003 | ✓ | SP6500.03 | Querschnittsnachweis Biegung um z-Achse, Normalkraft und Schub nach 6.2.9.1 und 6.2.10 Plastische Bemessung | |
| | 0.420 | | BS2 | EK1 | 0.023 | ✓ | SP6500.04 | Querschnittsnachweis Doppelbiegung und Schub nach 6.2.9.1 und 6.2.10 Plastische Bemessung | |
| | 1.400 | | BS4 | LK7 | 0.000 | ✓ | SE0100.00 | Gebrauchstauglichkeit Vernachlässigbare Durchbiegungen | |
| | 0.840 | | BS4 | LK7 | 0.007 | ✓ | SE1100.00 | Gebrauchstauglichkeit Durchbiegungen in z-Richtung | |
| 0.700 | | BS4 | LK8 | 0.003 | ✓ | SE1200.00 | Gebrauchstauglichkeit Durchbiegungen in y-Richtung | | |
| 3058 | Balkenstab 7 - HEA 400 L : 1.516 m | | | BS3 | LK4 | 0.002 | ✓ | SP1100.00 | Querschnittsnachweis Zug nach 6.2.3 |
| | 1.516 | | BS2 | EK1 | 0.077 | ✓ | SP3100.02 | Querschnittsnachweis Querkraft in z-Achse nach 6.2.6(2) Plastische Bemessung | |
| | 0.000 | | BS2 | EK1 | 0.002 | ✓ | SP3200.02 | Querschnittsnachweis Querkraft in y-Achse nach 6.2.6(2) Plastische Bemessung | |
| | | | BS2 | EK1 | 0.030 | ✓ | SP6500.01 | Querschnittsnachweis Doppelbiegung, Normalkraft und Schub nach 6.2.9.1 und 6.2.10 Plastische Bemessung | |
| | | | BS3 | LK3 | 0.035 | ✓ | SP6500.02 | Querschnittsnachweis Biegung um y-Achse, Normalkraft und Schub nach 6.2.9.1 und 6.2.10 Plastische Bemessung | |
| | 1.364 | | BS2 | EK1 | 0.006 | ✓ | SP6500.03 | Querschnittsnachweis Biegung um z-Achse, Normalkraft und Schub nach 6.2.9.1 und 6.2.10 Plastische Bemessung | |
| | 0.000 | | BS2 | EK1 | 0.031 | ✓ | SP6500.04 | Querschnittsnachweis Doppelbiegung und Schub nach 6.2.9.1 und 6.2.10 Plastische Bemessung | |
| | | | BS4 | LK7 | 0.000 | ✓ | SE0100.00 | Gebrauchstauglichkeit Vernachlässigbare Durchbiegungen | |
| | 0.606 | | BS4 | LK7 | 0.005 | ✓ | SE1100.00 | Gebrauchstauglichkeit Durchbiegungen in z-Richtung | |
| 0.758 | | BS4 | LK8 | 0.003 | ✓ | SE1200.00 | Gebrauchstauglichkeit Durchbiegungen in y-Richtung | | |
| 3059 | Balkenstab 7 - HEA 400 L : 1.516 m | | | BS2 | EK1 | 0.002 | ✓ | SP1100.00 | Querschnittsnachweis Zug nach 6.2.3 |
| | 0.000 | | BS2 | EK1 | 0.069 | ✓ | SP3100.02 | Querschnittsnachweis Querkraft in z-Achse nach 6.2.6(2) Plastische Bemessung | |
| | | | BS2 | EK1 | 0.001 | ✓ | SP3200.02 | Querschnittsnachweis Querkraft in y-Achse nach 6.2.6(2) Plastische Bemessung | |
| | 0.076 | | BS2 | EK1 | 0.004 | ✓ | SP5100.03 | Querschnittsnachweis Biegung um z-Achse nach 6.2.5 Plastische Bemessung | |
| | 1.516 | | BS2 | EK1 | 0.028 | ✓ | SP6500.01 | Querschnittsnachweis Doppelbiegung, Normalkraft und Schub nach 6.2.9.1 und 6.2.10 Plastische Bemessung | |
| | | | BS3 | LK3 | 0.014 | ✓ | SP6500.02 | Querschnittsnachweis Biegung um y-Achse, Normalkraft und Schub nach 6.2.9.1 und 6.2.10 Plastische Bemessung | |
| | 0.985 | | BS2 | EK1 | 0.025 | ✓ | SP6500.04 | Querschnittsnachweis Doppelbiegung und Schub nach 6.2.9.1 und 6.2.10 Plastische Bemessung | |
| | 1.516 | | BS4 | LK7 | 0.000 | ✓ | SE0100.00 | Gebrauchstauglichkeit Vernachlässigbare Durchbiegungen | |
| | 0.000 | | BS4 | LK7 | 0.007 | ✓ | SE1100.00 | Gebrauchstauglichkeit Durchbiegungen in z-Richtung | |
| 0.758 | | BS4 | LK8 | 0.003 | ✓ | SE1200.00 | Gebrauchstauglichkeit Durchbiegungen in y-Richtung | | |
| 3061 | Balkenstab 7 - HEA 400 L : 3.032 m | | | BS3 | LK6 | 0.006 | ✓ | SP1100.00 | Querschnittsnachweis Zug nach 6.2.3 |
| | 3.032 | | BS3 | LK22 | 0.020 | ✓ | SP2100.00 | Querschnittsnachweis Torsion nach 6.2.7 | |
| | 0.000 | 1 | BS3 | LK21 | 0.019 | ✓ | SP3100.01 | Querschnittsnachweis Querkraft in z-Achse und Torsion nach 6.2.7(9) Plastische Bemessung | |
| | 1.070 | | BS2 | EK1 | 0.050 | ✓ | SP3100.02 | Querschnittsnachweis Querkraft in z-Achse nach 6.2.6(2) Plastische Bemessung | |
| | 0.000 | | BS2 | EK1 | 0.009 | ✓ | SP5100.03 | Querschnittsnachweis Biegung um z-Achse nach 6.2.5 Plastische Bemessung | |
| | 2.675 | | BS3 | LK21 | 0.089 | ✓ | SP6100.00 | Querschnittsnachweis Normal- und Schubspannung nach 6.2.1(5) Elastische Bemessung | |
| 0.000 | 13 | BS2 | EK1 | 0.035 | ✓ | SP6500.01 | Querschnittsnachweis Doppelbiegung, Normalkraft und Schub nach 6.2.9.1 und 6.2.10 Plastische Bemessung | | |

Die approbierte gedruckte Originalversion dieser Diplomarbeit ist an der TU Wien Bibliothek verfügbar. The approved original version of this thesis is available in print at TU Wien Bibliothek.





STAHL

11.4.1 **AUSNUTZUNG AN STÄBEN STABWEISE**

Stahlbemessung

| Stab Nr. | Stelle x [m] | Spannungs-Punkt Nr. | Bemess. Situation | Belastung Nr. | Nachweis | | Typ | Beschreibung | |
|----------|--------------|--|-------------------|---------------|----------------------|-----------|---|---|---|
| | | | | | Kriterium η [-] | Typ | | | |
| 3261 | 5.550 | x | BS2 | EK1 | | 0.053 | ✓ | SP5100.03 | Querschnittsnachweis Biegung um z-Achse nach 6.2.5 Plastische Bemessung |
| | | | | | | | | | |
| | 2.775 | y | BS3 | LK22 | | 0.112 | ✓ | SP6500.02 | Querschnittsnachweis Biegung um y-Achse, Normalkraft und Schub nach 6.2.9.1 und 6.2.10 Plastische Bemessung |
| | | | | | | | | | |
| | 5.154 | BS2 | EK1 | | 0.049 | ✓ | SP6500.04 | Querschnittsnachweis Doppelbiegung und Schub nach 6.2.9.1 und 6.2.10 Plastische Bemessung | |
| | | | | | | | | | 0.000 |
| | 2.775 | y | BS4 | LK8 | | 0.192 | ✓ | SE1100.00 | |
| | | | | | | | | | 3266 |
| 0.000 | x | BS2 | EK1 | | 0.004 | ✓ | SP1200.00 | Querschnittsnachweis Druck nach 6.2.4 | |
| | | | | | | | | | |
| 0.396 | BS2 | EK1 | | 0.001 | ✓ | SP3200.02 | Querschnittsnachweis Querkraft in y-Achse nach 6.2.6(2) Plastische Bemessung | | |
| | | | | | | | | 2.775 | |
| 0.396 | BS2 | EK1 | | 0.049 | ✓ | SP6500.01 | Querschnittsnachweis Doppelbiegung, Normalkraft und Schub nach 6.2.9.1 und 6.2.10 Plastische Bemessung | | |
| | | | | | | | | 2.775 | |
| 0.000 | x | BS2 | EK1 | | 0.053 | ✓ | SP6500.03 | | |
| | | | | | | | | 2.775 | y |
| 2.775 | y | BS4 | LK9 | | 0.192 | ✓ | SE1100.00 | | |
| | | | | | | | | 3271 | 0.396 |
| 0.000 | x | BS2 | EK1 | | 0.006 | ✓ | SP1200.00 | | |
| | | | | | | | | | 2.775 |
| 0.396 | BS3 | LK22 | | 0.112 | ✓ | SP4100.03 | Querschnittsnachweis Biegung um y-Achse nach 6.2.5 Plastische Bemessung | | |
| | | | | | | | | | 2.775 |
| 0.000 | x | BS3 | LK21 | | 0.112 | ✓ | SP6500.02 | | |
| | | | | | | | | | 2.775 |
| 0.000 | x | BS4 | LK7 | | 0.000 | ✓ | SE0100.00 | | |
| | | | | | | | | 2.775 | y |
| 3276 | 0.253 | Balkenstab 2 - HEA 200 L : 4.050 m | BS2 | EK1 | | 0.008 | ✓ | | |
| | | | | | | | | 0.000 | x |
| | 4.050 | BS3 | LK21 | | 0.037 | ✓ | SP3100.02 | | |
| | | | | | | | | 2.025 | y |
| | 0.000 | x | BS2 | EK1 | | 0.078 | ✓ | | |
| | | | | | | | | 4.050 | BS2 |
| | 0.000 | x | BS2 | EK1 | | 0.026 | ✓ | | |
| | | | | | | | | 2.278 | BS3 |
| 0.000 | x | BS4 | LK7 | | 0.000 | ✓ | SE0100.00 | | |
| | | | | | | | | 2.278 | BS4 |
| 0.000 | x | BS4 | LK8 | | 0.033 | ✓ | SE1200.00 | | |
| | | | | | | | | 3277 | 0.000 |
| 1.500 | BS2 | EK1 | | 0.008 | ✓ | SP1200.00 | Querschnittsnachweis Druck nach 6.2.4 | | |
| | | | | | | | | | 0.000 |
| 1.425 | BS2 | EK1 | | 0.004 | ✓ | SP3200.02 | Querschnittsnachweis Querkraft in y-Achse nach 6.2.6(2) Plastische Bemessung | | |
| | | | | | | | | | 0.000 |
| 0.000 | BS2 | EK1 | | 0.067 | ✓ | SP6500.01 | Querschnittsnachweis Doppelbiegung, Normalkraft und Schub nach 6.2.9.1 und 6.2.10 Plastische Bemessung | | |
| | | | | | | | | | 0.525 |
| 1.500 | BS2 | EK1 | | 0.007 | ✓ | SP6500.03 | Querschnittsnachweis Biegung um z-Achse, Normalkraft und Schub nach 6.2.9.1 und 6.2.10 Plastische Bemessung | | |
| | | | | | | | | | 0.000 |
| 0.675 | BS4 | LK7 | | 0.000 | ✓ | SE0100.00 | Gebrauchstauglichkeit Vernachlässigbare Durchbiegungen | | |
| | | | | | | | | | 0.600 |
| 0.600 | BS4 | LK8 | | 0.012 | ✓ | SE1200.00 | Gebrauchstauglichkeit Durchbiegungen in y-Richtung | | |
| | | | | | | | | Balkenstab 2 - HEA 200 L : 1.000 m | |

Die approbierte gedruckte Originalversion dieser Diplomarbeit ist an der TU Wien Bibliothek verfügbar.
 The approved original version of this thesis is available in print at TU Wien Bibliothek.





STAHL

11.4.1 **AUSNUTZUNG AN STÄBEN STABWEISE**

Stahlbemessung

| Stab Nr. | Stelle x [m] | Spannungs-Punkt Nr. | Bemess. Situation | Belastung Nr. | Nachweis | | Typ | Beschreibung | | |
|----------|---------------------------------------|---------------------|-------------------|---------------|----------------------|--|--|---|---|---|
| | | | | | Kriterium η [-] | Typ | | | | |
| 3281 | 0.048 | | BS2 | EK1 | 0.008 | ✓ | SP1100.00 | Querschnittsnachweis Zug nach 6.2.3 | | |
| | | | BS2 | EK1 | 0.005 | ✓ | SP1200.00 | Querschnittsnachweis Druck nach 6.2.4 | | |
| | 0.000 | | BS3 | LK21 | 0.041 | ✓ | SP3100.02 | Querschnittsnachweis Querkraft in z-Achse nach 6.2.6(2) Plastische Bemessung | | |
| | | | BS2 | EK1 | 0.009 | ✓ | SP3200.02 | Querschnittsnachweis Querkraft in y-Achse nach 6.2.6(2) Plastische Bemessung | | |
| | 0.571 | | BS3 | LK2 | 0.051 | ✓ | SP4100.03 | Querschnittsnachweis Biegung um y-Achse nach 6.2.5 Plastische Bemessung | | |
| | | | BS2 | EK1 | 0.091 | ✓ | SP6500.01 | Querschnittsnachweis Doppelbiegung, Normalkraft und Schub nach 6.2.9.1 und 6.2.10 Plastische Bemessung | | |
| | 1.000 | | BS3 | LK21 | 0.005 | ✓ | SP6500.02 | Querschnittsnachweis Biegung um y-Achse, Normalkraft und Schub nach 6.2.9.1 und 6.2.10 Plastische Bemessung | | |
| | | | | | | | | | BS2 | EK1 |
| | 0.000 | | BS2 | EK1 | 0.102 | ✓ | SP6500.04 | Querschnittsnachweis Doppelbiegung und Schub nach 6.2.9.1 und 6.2.10 Plastische Bemessung | | |
| | | | | | | | | | BS4 | LK7 |
| 0.571 | | BS4 | LK8 | 0.017 | ✓ | SE1100.00 | Gebrauchstauglichkeit Durchbiegungen in z-Richtung | | | |
| | | | | | | | | BS4 | LK11 | 0.006 |
| 3282 | Balkenstab 2 - HEA 200 L: 4.235 m | | BS2 | EK1 | 0.009 | ✓ | SP1100.00 | Querschnittsnachweis Zug nach 6.2.3 | | |
| | | | BS2 | EK1 | 0.006 | ✓ | SP1200.00 | Querschnittsnachweis Druck nach 6.2.4 | | |
| | | | 4.235 | BS3 | LK21 | 0.036 | ✓ | SP3100.02 | Querschnittsnachweis Querkraft in z-Achse nach 6.2.6(2) Plastische Bemessung | |
| | | | 0.000 | BS2 | EK1 | 0.003 | ✓ | SP3200.02 | Querschnittsnachweis Querkraft in y-Achse nach 6.2.6(2) Plastische Bemessung | |
| | | | 1.853 | BS3 | LK2 | 0.117 | ✓ | SP4100.03 | Querschnittsnachweis Biegung um y-Achse nach 6.2.5 Plastische Bemessung | |
| | | | 4.235 | BS2 | EK1 | 0.020 | ✓ | SP5100.03 | Querschnittsnachweis Biegung um z-Achse nach 6.2.5 Plastische Bemessung | |
| | | | 0.529 | BS2 | EK1 | 0.103 | ✓ | SP6500.01 | Querschnittsnachweis Doppelbiegung, Normalkraft und Schub nach 6.2.9.1 und 6.2.10 Plastische Bemessung | |
| | | | 3.970 | BS3 | LK5 | 0.022 | ✓ | SP6500.02 | Querschnittsnachweis Biegung um y-Achse, Normalkraft und Schub nach 6.2.9.1 und 6.2.10 Plastische Bemessung | |
| | | | | | | | | | | BS2 |
| | | | 4.235 | BS2 | EK1 | 0.116 | ✓ | SP6500.04 | Querschnittsnachweis Doppelbiegung und Schub nach 6.2.9.1 und 6.2.10 Plastische Bemessung | |
| | | | 0.000 | | BS4 | LK7 | 0.000 | ✓ | SE0100.00 | Gebrauchstauglichkeit Vernachlässigbare Durchbiegungen |
| | | | | | | | | | | |
| | | | 2.117 | BS4 | LK10 | 0.159 | ✓ | SE1100.00 | Gebrauchstauglichkeit Durchbiegungen in z-Richtung | |
| 1.853 | BS4 | LK11 | 0.026 | ✓ | SE1200.00 | Gebrauchstauglichkeit Durchbiegungen in y-Richtung | | | | |
| 3286 | Balkenstab 2 - HEA 200 L: 5.235 m | | BS2 | EK1 | 0.006 | ✓ | SP1100.00 | Querschnittsnachweis Zug nach 6.2.3 | | |
| | | | BS2 | EK1 | 0.003 | ✓ | SP1200.00 | Querschnittsnachweis Druck nach 6.2.4 | | |
| | | | 5.235 | BS3 | LK21 | 0.035 | ✓ | SP3100.02 | Querschnittsnachweis Querkraft in z-Achse nach 6.2.6(2) Plastische Bemessung | |
| | | | 0.000 | BS2 | EK1 | 0.002 | ✓ | SP3200.02 | Querschnittsnachweis Querkraft in y-Achse nach 6.2.6(2) Plastische Bemessung | |
| | | | 2.618 | BS3 | LK21 | 0.110 | ✓ | SP4100.03 | Querschnittsnachweis Biegung um y-Achse nach 6.2.5 Plastische Bemessung | |
| | | | 4.861 | BS2 | EK1 | 0.055 | ✓ | SP6500.01 | Querschnittsnachweis Doppelbiegung, Normalkraft und Schub nach 6.2.9.1 und 6.2.10 Plastische Bemessung | |
| | | | 2.618 | BS3 | LK22 | 0.110 | ✓ | SP6500.02 | Querschnittsnachweis Biegung um y-Achse, Normalkraft und Schub nach 6.2.9.1 und 6.2.10 Plastische Bemessung | |
| | | | | | | | | | | BS2 |
| | | | 5.235 | BS2 | EK1 | 0.060 | ✓ | SP6500.03 | Querschnittsnachweis Biegung um z-Achse, Normalkraft und Schub nach 6.2.9.1 und 6.2.10 Plastische Bemessung | |
| | | | 0.000 | | BS4 | LK7 | 0.000 | ✓ | SE0100.00 | Gebrauchstauglichkeit Vernachlässigbare Durchbiegungen |
| BS4 | LK7 | 0.179 | | | | | | | | |
| 2.618 | BS4 | LK7 | 0.179 | ✓ | SE1100.00 | Gebrauchstauglichkeit Durchbiegungen in z-Richtung | | | | |
| 3291 | Balkenstab 2 - HEA 200 L: 5.235 m | | BS3 | LK5 | 0.007 | ✓ | SP1100.00 | Querschnittsnachweis Zug nach 6.2.3 | | |
| | | | BS3 | LK21 | 0.035 | ✓ | SP3100.02 | Querschnittsnachweis Querkraft in z-Achse nach 6.2.6(2) Plastische Bemessung | | |
| | | | 0.000 | BS2 | EK1 | 0.001 | ✓ | SP3200.02 | Querschnittsnachweis Querkraft in y-Achse nach 6.2.6(2) Plastische Bemessung | |
| | | | 2.617 | BS3 | LK21 | 0.110 | ✓ | SP4100.03 | Querschnittsnachweis Biegung um y-Achse nach 6.2.5 Plastische Bemessung | |
| | | | 0.000 | BS2 | EK1 | 0.060 | ✓ | SP5100.03 | Querschnittsnachweis Biegung um z-Achse nach 6.2.5 Plastische Bemessung | |
| | | | 0.374 | BS2 | EK1 | 0.041 | ✓ | SP6500.01 | Querschnittsnachweis Doppelbiegung, Normalkraft und Schub nach 6.2.9.1 und 6.2.10 Plastische Bemessung | |
| | | | 2.617 | BS3 | LK22 | 0.110 | ✓ | SP6500.02 | Querschnittsnachweis Biegung um y-Achse, Normalkraft und Schub nach 6.2.9.1 und 6.2.10 Plastische Bemessung | |
| | | | | | | | | | | BS2 |
| | | | 0.000 | BS2 | EK1 | 0.046 | ✓ | SP6500.03 | Querschnittsnachweis Biegung um z-Achse, Normalkraft und Schub nach 6.2.9.1 und 6.2.10 Plastische Bemessung | |
| | | | 0.374 | | BS2 | EK1 | 0.055 | ✓ | SP6500.04 | Querschnittsnachweis Doppelbiegung und Schub nach 6.2.9.1 und 6.2.10 Plastische Bemessung |
| BS4 | LK7 | 0.000 | | | | | | | | |
| 0.000 | BS4 | LK7 | 0.000 | ✓ | SE0100.00 | Gebrauchstauglichkeit Vernachlässigbare Durchbiegungen | | | | |
| 2.617 | BS4 | LK8 | 0.179 | ✓ | SE1100.00 | Gebrauchstauglichkeit Durchbiegungen in z-Richtung | | | | |
| 3311 | Balkenstab 2 - HEA 200 L: 5.550 m | | BS2 | EK1 | 0.010 | ✓ | SP1100.00 | Querschnittsnachweis Zug nach 6.2.3 | | |
| | | | BS2 | EK1 | 0.010 | ✓ | SP1200.00 | Querschnittsnachweis Druck nach 6.2.4 | | |
| | | | 0.000 | BS3 | LK21 | 0.006 | ✓ | SP3100.02 | Querschnittsnachweis Querkraft in z-Achse nach 6.2.6(2) Plastische Bemessung | |
| | | | 2.775 | BS3 | LK6 | 0.022 | ✓ | SP4100.03 | Querschnittsnachweis Biegung um y-Achse nach 6.2.5 Plastische Bemessung | |
| | | | 5.154 | BS2 | EK1 | 0.008 | ✓ | SP6500.01 | Querschnittsnachweis Doppelbiegung, Normalkraft und Schub nach 6.2.9.1 und 6.2.10 Plastische Bemessung | |
| | | | 2.775 | BS3 | LK21 | 0.022 | ✓ | SP6500.02 | Querschnittsnachweis Biegung um y-Achse, Normalkraft und Schub nach 6.2.9.1 und 6.2.10 Plastische Bemessung | |
| | | | | | | | | | | BS2 |
| | | | 2.775 | BS2 | EK1 | 0.008 | ✓ | SE1100.00 | Gebrauchstauglichkeit Durchbiegungen in z-Richtung | |

Die approbierte gedruckte Originalversion dieser Diplomarbeit ist an der TU Wien Bibliothek verfügbar. The approved original version of this thesis is available in print at TU Wien Bibliothek.





STAHL

11.4.1 **AUSNUTZUNG AN STÄBEN STABWEISE**

Stahlbemessung

| Stab Nr. | Stelle x [m] | Spannungs-Punkt Nr. | Bemess. Situation | Belastung Nr. | Nachweis | | Typ | Beschreibung |
|----------|--|---------------------|-------------------|---------------|----------------------|--|-----------|---|
| | | | | | Kriterium η [-] | Typ | | |
| 3311 | 5.550 | | BS2 | EK1 | 0.009 | ✓ | SP6500.03 | Querschnittsnachweis Biegung um z-Achse, Normalkraft und Schub nach 6.2.9.1 und 6.2.10 Plastische Bemessung |
| | 0.000 | | BS4 | LK7 | 0.000 | ✓ | SE0100.00 | Gebrauchstauglichkeit Vernachlässigbare Durchbiegungen |
| | 2.775 | | BS4 | LK10 | 0.037 | ✓ | SE1100.00 | Gebrauchstauglichkeit Durchbiegungen in z-Richtung |
| 3316 | Balkenstab 2 - HEA 200 L : 5.550 m | 0.396 | BS2 | EK1 | 0.072 | ✓ | SP1100.00 | Querschnittsnachweis Zug nach 6.2.3 |
| | | | BS2 | EK1 | 0.061 | ✓ | SP1200.00 | Querschnittsnachweis Druck nach 6.2.4 |
| | | 0.000 | BS3 | LK2 | 0.006 | ✓ | SP3100.02 | Querschnittsnachweis Querkraft in z-Achse nach 6.2.6(2) Plastische Bemessung |
| | | 2.775 | BS3 | LK2 | 0.022 | ✓ | SP4100.03 | Querschnittsnachweis Biegung um y-Achse nach 6.2.5 Plastische Bemessung |
| | | 0.396 | BS2 | EK1 | 0.008 | ✓ | SP6500.01 | Querschnittsnachweis Doppelbiegung, Normalkraft und Schub nach 6.2.9.1 und 6.2.10 Plastische Bemessung |
| | | 2.775 | BS3 | LK4 | 0.022 | ✓ | SP6500.02 | Querschnittsnachweis Biegung um y-Achse, Normalkraft und Schub nach 6.2.9.1 und 6.2.10 Plastische Bemessung |
| | | 0.000 | BS2 | EK1 | 0.009 | ✓ | SP6500.03 | Querschnittsnachweis Biegung um z-Achse, Normalkraft und Schub nach 6.2.9.1 und 6.2.10 Plastische Bemessung |
| | | 2.775 | BS4 | LK7 | 0.000 | ✓ | SE0100.00 | Gebrauchstauglichkeit Vernachlässigbare Durchbiegungen |
| | BS4 | LK11 | 0.037 | ✓ | SE1100.00 | Gebrauchstauglichkeit Durchbiegungen in z-Richtung | | |
| 3321 | Balkenstab 2 - HEA 200 L : 5.550 m | 0.396 | BS2 | EK1 | 0.109 | ✓ | SP1100.00 | Querschnittsnachweis Zug nach 6.2.3 |
| | | | BS2 | EK1 | 0.096 | ✓ | SP1200.00 | Querschnittsnachweis Druck nach 6.2.4 |
| | | 0.000 | BS3 | LK2 | 0.006 | ✓ | SP3100.02 | Querschnittsnachweis Querkraft in z-Achse nach 6.2.6(2) Plastische Bemessung |
| | | 2.775 | BS3 | LK2 | 0.022 | ✓ | SP4100.03 | Querschnittsnachweis Biegung um y-Achse nach 6.2.5 Plastische Bemessung |
| | | 0.396 | BS2 | EK1 | 0.006 | ✓ | SP6500.01 | Querschnittsnachweis Doppelbiegung, Normalkraft und Schub nach 6.2.9.1 und 6.2.10 Plastische Bemessung |
| | | 2.775 | BS2 | EK1 | 0.124 | ✓ | SP6500.02 | Querschnittsnachweis Biegung um y-Achse, Normalkraft und Schub nach 6.2.9.1 und 6.2.10 Plastische Bemessung |
| | | 0.000 | BS2 | EK1 | 0.006 | ✓ | SP6500.03 | Querschnittsnachweis Biegung um z-Achse, Normalkraft und Schub nach 6.2.9.1 und 6.2.10 Plastische Bemessung |
| | | 2.775 | BS4 | LK7 | 0.000 | ✓ | SE0100.00 | Gebrauchstauglichkeit Vernachlässigbare Durchbiegungen |
| | BS4 | LK7 | 0.037 | ✓ | SE1100.00 | Gebrauchstauglichkeit Durchbiegungen in z-Richtung | | |
| 3326 | Balkenstab 2 - HEA 200 L : 1.000 m | 0.000 | BS2 | EK1 | 0.018 | ✓ | SP1100.00 | Querschnittsnachweis Zug nach 6.2.3 |
| | | | BS2 | EK1 | 0.018 | ✓ | SP1200.00 | Querschnittsnachweis Druck nach 6.2.4 |
| | | | BS3 | LK4 | 0.018 | ✓ | SP3100.02 | Querschnittsnachweis Querkraft in z-Achse nach 6.2.6(2) Plastische Bemessung |
| | | | BS2 | EK1 | 0.001 | ✓ | SP3200.02 | Querschnittsnachweis Querkraft in y-Achse nach 6.2.6(2) Plastische Bemessung |
| | | 1.000 | BS3 | LK2 | 0.041 | ✓ | SP4100.03 | Querschnittsnachweis Biegung um y-Achse nach 6.2.5 Plastische Bemessung |
| | | | BS2 | EK1 | 0.016 | ✓ | SP6500.01 | Querschnittsnachweis Doppelbiegung, Normalkraft und Schub nach 6.2.9.1 und 6.2.10 Plastische Bemessung |
| | | | BS3 | LK4 | 0.041 | ✓ | SP6500.02 | Querschnittsnachweis Biegung um y-Achse, Normalkraft und Schub nach 6.2.9.1 und 6.2.10 Plastische Bemessung |
| | | 0.000 | BS4 | LK7 | 0.000 | ✓ | SE0100.00 | Gebrauchstauglichkeit Vernachlässigbare Durchbiegungen |
| | BS4 | LK10 | 0.008 | ✓ | SE1100.00 | Gebrauchstauglichkeit Durchbiegungen in z-Richtung | | |
| 3327 | Balkenstab 2 - HEA 200 L : 4.550 m | 0.000 | BS2 | EK1 | 0.018 | ✓ | SP1100.00 | Querschnittsnachweis Zug nach 6.2.3 |
| | | | BS2 | EK1 | 0.018 | ✓ | SP1200.00 | Querschnittsnachweis Druck nach 6.2.4 |
| | | 4.550 | BS3 | LK4 | 0.009 | ✓ | SP3100.02 | Querschnittsnachweis Querkraft in z-Achse nach 6.2.6(2) Plastische Bemessung |
| | | 0.650 | BS3 | LK2 | 0.042 | ✓ | SP4100.03 | Querschnittsnachweis Biegung um y-Achse nach 6.2.5 Plastische Bemessung |
| | | 0.000 | BS2 | EK1 | 0.019 | ✓ | SP6500.01 | Querschnittsnachweis Doppelbiegung, Normalkraft und Schub nach 6.2.9.1 und 6.2.10 Plastische Bemessung |
| | | 0.650 | BS3 | LK4 | 0.042 | ✓ | SP6500.02 | Querschnittsnachweis Biegung um y-Achse, Normalkraft und Schub nach 6.2.9.1 und 6.2.10 Plastische Bemessung |
| | | 4.550 | BS2 | EK1 | 0.004 | ✓ | SP6500.03 | Querschnittsnachweis Biegung um z-Achse, Normalkraft und Schub nach 6.2.9.1 und 6.2.10 Plastische Bemessung |
| | | 0.000 | BS4 | LK7 | 0.000 | ✓ | SE0100.00 | Gebrauchstauglichkeit Vernachlässigbare Durchbiegungen |
| | BS4 | LK7 | 0.055 | ✓ | SE1100.00 | Gebrauchstauglichkeit Durchbiegungen in z-Richtung | | |
| 3331 | Balkenstab 2 - HEA 200 L : 5.235 m | 0.374 | BS2 | EK1 | 0.016 | ✓ | SP1100.00 | Querschnittsnachweis Zug nach 6.2.3 |
| | | | BS2 | EK1 | 0.016 | ✓ | SP1200.00 | Querschnittsnachweis Druck nach 6.2.4 |
| | | 0.000 | BS3 | LK4 | 0.006 | ✓ | SP3100.02 | Querschnittsnachweis Querkraft in z-Achse nach 6.2.6(2) Plastische Bemessung |
| | | 2.617 | BS3 | LK2 | 0.019 | ✓ | SP4100.03 | Querschnittsnachweis Biegung um y-Achse nach 6.2.5 Plastische Bemessung |
| | | 4.861 | BS2 | EK1 | 0.008 | ✓ | SP6500.01 | Querschnittsnachweis Doppelbiegung, Normalkraft und Schub nach 6.2.9.1 und 6.2.10 Plastische Bemessung |
| | | 2.617 | BS3 | LK4 | 0.019 | ✓ | SP6500.02 | Querschnittsnachweis Biegung um y-Achse, Normalkraft und Schub nach 6.2.9.1 und 6.2.10 Plastische Bemessung |
| | | 5.235 | BS2 | EK1 | 0.008 | ✓ | SP6500.03 | Querschnittsnachweis Biegung um z-Achse, Normalkraft und Schub nach 6.2.9.1 und 6.2.10 Plastische Bemessung |
| | | 0.000 | BS4 | LK7 | 0.000 | ✓ | SE0100.00 | Gebrauchstauglichkeit Vernachlässigbare Durchbiegungen |
| | BS4 | LK11 | 0.031 | ✓ | SE1100.00 | Gebrauchstauglichkeit Durchbiegungen in z-Richtung | | |
| 3336 | Balkenstab 2 - HEA 200 L : 5.235 m | 0.374 | BS2 | EK1 | 0.013 | ✓ | SP1100.00 | Querschnittsnachweis Zug nach 6.2.3 |
| | | | BS2 | EK1 | 0.012 | ✓ | SP1200.00 | Querschnittsnachweis Druck nach 6.2.4 |

Die approbierte gedruckte Originalversion dieser Diplomarbeit ist an der TU Wien Bibliothek verfügbar. The approved original version of this thesis is available in print at TU Wien Bibliothek.





STAHL

11.4.1 AUSNUTZUNG AN STÄBEN STABWEISE

Stahlbemessung

| Stab Nr. | Stelle x [m] | Spannungs-Punkt Nr. | Bemess. Situation | Belastung Nr. | Nachweis | | Beschreibung |
|----------|--|---------------------|-------------------|---------------|----------------------|--|---|
| | | | | | Kriterium η [-] | Typ | |
| 3336 | 0.000 | | BS3 | LK4 | 0.006 | ✓ | SP3100.02 Querschnittsnachweis Querkraft in z-Achse nach 6.2.6(2) Plastische Bemessung |
| | 2.618 | 1/2 | BS3 | LK4 | 0.019 | ✓ | SP4100.03 Querschnittsnachweis Biegung um y-Achse nach 6.2.5 Plastische Bemessung |
| | 4.861 | | BS2 | EK1 | 0.009 | ✓ | SP6500.01 Querschnittsnachweis Doppelbiegung, Normalkraft und Schub nach 6.2.9.1 und 6.2.10 Plastische Bemessung |
| | 2.618 | 1/2 | BS3 | LK6 | 0.019 | ✓ | SP6500.02 Querschnittsnachweis Biegung um y-Achse, Normalkraft und Schub nach 6.2.9.1 und 6.2.10 Plastische Bemessung |
| | 5.235 | | BS2 | EK1 | 0.010 | ✓ | SP6500.03 Querschnittsnachweis Biegung um z-Achse, Normalkraft und Schub nach 6.2.9.1 und 6.2.10 Plastische Bemessung |
| | 0.000 | | BS4 | LK7 | 0.000 | ✓ | SE0100.00 Gebrauchstauglichkeit Vernachlässigbare Durchbiegungen |
| | 2.618 | 1/2 | BS4 | LK7 | 0.031 | ✓ | SE1100.00 Gebrauchstauglichkeit Durchbiegungen in z-Richtung |
| 3341 | Balkenstab 2 - HEA 200 L : 5.235 m | | | | | | |
| | 0.374 | | BS2 | EK1 | 0.006 | ✓ | SP1100.00 Querschnittsnachweis Zug nach 6.2.3 |
| | | | BS2 | EK1 | 0.006 | ✓ | SP1200.00 Querschnittsnachweis Druck nach 6.2.4 |
| | 0.000 | | BS3 | LK4 | 0.006 | ✓ | SP3100.02 Querschnittsnachweis Querkraft in z-Achse nach 6.2.6(2) Plastische Bemessung |
| | 2.617 | 1/2 | BS3 | LK4 | 0.019 | ✓ | SP4100.03 Querschnittsnachweis Biegung um y-Achse nach 6.2.5 Plastische Bemessung |
| | 0.374 | | BS2 | EK1 | 0.009 | ✓ | SP6500.01 Querschnittsnachweis Doppelbiegung, Normalkraft und Schub nach 6.2.9.1 und 6.2.10 Plastische Bemessung |
| | 2.617 | 1/2 | BS3 | LK22 | 0.019 | ✓ | SP6500.02 Querschnittsnachweis Biegung um y-Achse, Normalkraft und Schub nach 6.2.9.1 und 6.2.10 Plastische Bemessung |
| | 0.000 | | BS2 | EK1 | 0.010 | ✓ | SP6500.03 Querschnittsnachweis Biegung um z-Achse, Normalkraft und Schub nach 6.2.9.1 und 6.2.10 Plastische Bemessung |
| | | BS4 | LK7 | 0.000 | ✓ | SE0100.00 Gebrauchstauglichkeit Vernachlässigbare Durchbiegungen | |
| | 2.617 | 1/2 | BS4 | LK7 | 0.031 | ✓ | SE1100.00 Gebrauchstauglichkeit Durchbiegungen in z-Richtung |
| 3361 | Balkenstab 2 - HEA 200 L : 5.550 m | | | | | | |
| | 0.396 | | BS2 | EK1 | 0.002 | ✓ | SP1100.00 Querschnittsnachweis Zug nach 6.2.3 |
| | | | BS2 | EK1 | 0.002 | ✓ | SP1200.00 Querschnittsnachweis Druck nach 6.2.4 |
| | 5.550 | | BS3 | LK22 | 0.033 | ✓ | SP3100.02 Querschnittsnachweis Querkraft in z-Achse nach 6.2.6(2) Plastische Bemessung |
| | 0.000 | | BS2 | EK1 | 0.001 | ✓ | SP3200.02 Querschnittsnachweis Querkraft in y-Achse nach 6.2.6(2) Plastische Bemessung |
| | 2.775 | 1/2 | BS3 | LK21 | 0.112 | ✓ | SP4100.03 Querschnittsnachweis Biegung um y-Achse nach 6.2.5 Plastische Bemessung |
| | 5.550 | | BS2 | EK1 | 0.046 | ✓ | SP5100.03 Querschnittsnachweis Biegung um z-Achse nach 6.2.5 Plastische Bemessung |
| | 5.154 | | BS2 | EK1 | 0.043 | ✓ | SP6500.01 Querschnittsnachweis Doppelbiegung, Normalkraft und Schub nach 6.2.9.1 und 6.2.10 Plastische Bemessung |
| | 2.775 | 1/2 | BS3 | LK22 | 0.112 | ✓ | SP6500.02 Querschnittsnachweis Biegung um y-Achse, Normalkraft und Schub nach 6.2.9.1 und 6.2.10 Plastische Bemessung |
| | 5.550 | | BS2 | EK1 | 0.046 | ✓ | SP6500.03 Querschnittsnachweis Biegung um z-Achse, Normalkraft und Schub nach 6.2.9.1 und 6.2.10 Plastische Bemessung |
| | 5.154 | | BS2 | EK1 | 0.043 | ✓ | SP6500.04 Querschnittsnachweis Doppelbiegung und Schub nach 6.2.9.1 und 6.2.10 Plastische Bemessung |
| 0.000 | | BS4 | LK7 | 0.000 | ✓ | SE0100.00 Gebrauchstauglichkeit Vernachlässigbare Durchbiegungen | |
| 2.775 | 1/2 | BS4 | LK11 | 0.192 | ✓ | SE1100.00 Gebrauchstauglichkeit Durchbiegungen in z-Richtung | |
| 3366 | Balkenstab 2 - HEA 200 L : 5.550 m | | | | | | |
| | 0.396 | | BS2 | EK1 | 0.004 | ✓ | SP1100.00 Querschnittsnachweis Zug nach 6.2.3 |
| | | | BS2 | EK1 | 0.004 | ✓ | SP1200.00 Querschnittsnachweis Druck nach 6.2.4 |
| | 0.000 | | BS3 | LK22 | 0.033 | ✓ | SP3100.02 Querschnittsnachweis Querkraft in z-Achse nach 6.2.6(2) Plastische Bemessung |
| | 2.775 | 1/2 | BS2 | EK1 | 0.001 | ✓ | SP3200.02 Querschnittsnachweis Querkraft in y-Achse nach 6.2.6(2) Plastische Bemessung |
| | 0.396 | | BS3 | LK22 | 0.112 | ✓ | SP4100.03 Querschnittsnachweis Biegung um y-Achse nach 6.2.5 Plastische Bemessung |
| | | | BS2 | EK1 | 0.042 | ✓ | SP6500.01 Querschnittsnachweis Doppelbiegung, Normalkraft und Schub nach 6.2.9.1 und 6.2.10 Plastische Bemessung |
| | 0.000 | | BS2 | EK1 | 0.046 | ✓ | SP6500.03 Querschnittsnachweis Biegung um z-Achse, Normalkraft und Schub nach 6.2.9.1 und 6.2.10 Plastische Bemessung |
| | 2.775 | 1/2 | BS4 | LK7 | 0.000 | ✓ | SE0100.00 Gebrauchstauglichkeit Vernachlässigbare Durchbiegungen |
| | | BS4 | LK11 | 0.192 | ✓ | SE1100.00 Gebrauchstauglichkeit Durchbiegungen in z-Richtung | |
| 3371 | Balkenstab 2 - HEA 200 L : 5.550 m | | | | | | |
| | 0.396 | | BS2 | EK1 | 0.006 | ✓ | SP1100.00 Querschnittsnachweis Zug nach 6.2.3 |
| | | | BS2 | EK1 | 0.006 | ✓ | SP1200.00 Querschnittsnachweis Druck nach 6.2.4 |
| | 0.000 | | BS3 | LK21 | 0.033 | ✓ | SP3100.02 Querschnittsnachweis Querkraft in z-Achse nach 6.2.6(2) Plastische Bemessung |
| | 2.775 | 1/2 | BS3 | LK21 | 0.112 | ✓ | SP4100.03 Querschnittsnachweis Biegung um y-Achse nach 6.2.5 Plastische Bemessung |
| | 0.396 | | BS2 | EK1 | 0.031 | ✓ | SP6500.01 Querschnittsnachweis Doppelbiegung, Normalkraft und Schub nach 6.2.9.1 und 6.2.10 Plastische Bemessung |
| | 0.000 | | BS2 | EK1 | 0.034 | ✓ | SP6500.03 Querschnittsnachweis Biegung um z-Achse, Normalkraft und Schub nach 6.2.9.1 und 6.2.10 Plastische Bemessung |
| | 2.775 | 1/2 | BS4 | LK7 | 0.000 | ✓ | SE0100.00 Gebrauchstauglichkeit Vernachlässigbare Durchbiegungen |
| | | BS4 | LK7 | 0.192 | ✓ | SE1100.00 Gebrauchstauglichkeit Durchbiegungen in z-Richtung | |
| 3376 | Balkenstab 2 - HEA 200 L : 4.050 m | | | | | | |
| | 0.253 | | BS2 | EK1 | 0.009 | ✓ | SP1100.00 Querschnittsnachweis Zug nach 6.2.3 |
| | | | BS2 | EK1 | 0.008 | ✓ | SP1200.00 Querschnittsnachweis Druck nach 6.2.4 |
| | 0.000 | | BS3 | LK21 | 0.037 | ✓ | SP3100.02 Querschnittsnachweis Querkraft in z-Achse nach 6.2.6(2) Plastische Bemessung |
| | 4.050 | | BS2 | EK1 | 0.002 | ✓ | SP3200.02 Querschnittsnachweis Querkraft in y-Achse nach 6.2.6(2) Plastische Bemessung |
| | | | BS2 | EK1 | 0.081 | ✓ | SP6500.01 Querschnittsnachweis Doppelbiegung, Normalkraft und Schub nach 6.2.9.1 und 6.2.10 Plastische Bemessung |
| | 1.772 | | BS2 | EK1 | 0.085 | ✓ | SP6500.02 Querschnittsnachweis Biegung um y-Achse, Normalkraft und Schub nach 6.2.9.1 und 6.2.10 Plastische Bemessung |

Die approbierte gedruckte Originalversion dieser Diplomarbeit ist an der TU Wien Bibliothek verfügbar. The approved original version of this thesis is available in print at TU Wien Bibliothek.





STAHL

11.4.1 **AUSNUTZUNG AN STÄBEN STABWEISE**

Stahlbemessung

| Stab Nr. | Stelle x [m] | Spannungs-Punkt Nr. | Bemess. Situation | Belastung Nr. | Nachweis | | Typ | Beschreibung |
|----------|--|---------------------|-------------------|---------------|----------------------|-----------|--|---|
| | | | | | Kriterium η [-] | Typ | | |
| 3376 | 0.000 | | BS2 | EK1 | 0.019 | ✓ | SP6500.03 | Querschnittsnachweis Biegung um z-Achse, Normalkraft und Schub nach 6.2.9.1 und 6.2.10 Plastische Bemessung |
| | 4.050 | | BS3 | LK22 | 0.046 | ✓ | SP6500.04 | Querschnittsnachweis Doppelbiegung und Schub nach 6.2.9.1 und 6.2.10 Plastische Bemessung |
| | 0.000 | | BS4 | LK7 | 0.000 | ✓ | SE0100.00 | Gebrauchstauglichkeit Vernachlässigbare Durchbiegungen |
| | 2.278 | | BS4 | LK10 | 0.171 | ✓ | SE1100.00 | Gebrauchstauglichkeit Durchbiegungen in z-Richtung |
| | | | BS4 | LK8 | 0.033 | ✓ | SE1200.00 | Gebrauchstauglichkeit Durchbiegungen in y-Richtung |
| 3377 | Balkenstab 2 - HEA 200 L : 1.500 m | | | | | | | |
| | 0.000 | | BS2 | EK1 | 0.009 | ✓ | SP1100.00 | Querschnittsnachweis Zug nach 6.2.3 |
| | 0.300 | | BS2 | EK1 | 0.009 | ✓ | SP1200.00 | Querschnittsnachweis Druck nach 6.2.4 |
| | 1.500 | | BS3 | LK21 | 0.044 | ✓ | SP3100.02 | Querschnittsnachweis Querkraft in z-Achse nach 6.2.6(2) Plastische Bemessung |
| | 0.000 | | BS2 | EK1 | 0.004 | ✓ | SP3200.02 | Querschnittsnachweis Querkraft in y-Achse nach 6.2.6(2) Plastische Bemessung |
| | 1.425 | | BS3 | LK3 | 0.008 | ✓ | SP4100.03 | Querschnittsnachweis Biegung um y-Achse nach 6.2.5 Plastische Bemessung |
| | 0.000 | | BS2 | EK1 | 0.069 | ✓ | SP6500.01 | Querschnittsnachweis Doppelbiegung, Normalkraft und Schub nach 6.2.9.1 und 6.2.10 Plastische Bemessung |
| | | | BS2 | EK1 | 0.094 | ✓ | SP6500.02 | Querschnittsnachweis Biegung um y-Achse, Normalkraft und Schub nach 6.2.9.1 und 6.2.10 Plastische Bemessung |
| | 1.500 | | BS2 | EK1 | 0.008 | ✓ | SP6500.03 | Querschnittsnachweis Biegung um z-Achse, Normalkraft und Schub nach 6.2.9.1 und 6.2.10 Plastische Bemessung |
| | 0.000 | | BS3 | LK22 | 0.046 | ✓ | SP6500.04 | Querschnittsnachweis Doppelbiegung und Schub nach 6.2.9.1 und 6.2.10 Plastische Bemessung |
| | | | BS4 | LK7 | 0.000 | ✓ | SE0100.00 | Gebrauchstauglichkeit Vernachlässigbare Durchbiegungen |
| 0.675 | | BS4 | LK10 | 0.040 | ✓ | SE1100.00 | Gebrauchstauglichkeit Durchbiegungen in z-Richtung | |
| 0.600 | | BS4 | LK8 | 0.012 | ✓ | SE1200.00 | Gebrauchstauglichkeit Durchbiegungen in y-Richtung | |
| 3381 | Balkenstab 2 - HEA 200 L : 1.000 m | | | | | | | |
| | 0.048 | | BS2 | EK1 | 0.008 | ✓ | SP1100.00 | Querschnittsnachweis Zug nach 6.2.3 |
| | | | BS2 | EK1 | 0.005 | ✓ | SP1200.00 | Querschnittsnachweis Druck nach 6.2.4 |
| | 0.000 | | BS3 | LK21 | 0.041 | ✓ | SP3100.02 | Querschnittsnachweis Querkraft in z-Achse nach 6.2.6(2) Plastische Bemessung |
| | | | BS2 | EK1 | 0.009 | ✓ | SP3200.02 | Querschnittsnachweis Querkraft in y-Achse nach 6.2.6(2) Plastische Bemessung |
| | 0.571 | | BS3 | LK2 | 0.051 | ✓ | SP4100.03 | Querschnittsnachweis Biegung um y-Achse nach 6.2.5 Plastische Bemessung |
| | 1.000 | | BS2 | EK1 | 0.107 | ✓ | SP6500.01 | Querschnittsnachweis Doppelbiegung, Normalkraft und Schub nach 6.2.9.1 und 6.2.10 Plastische Bemessung |
| | 0.048 | | BS3 | LK21 | 0.005 | ✓ | SP6500.02 | Querschnittsnachweis Biegung um y-Achse, Normalkraft und Schub nach 6.2.9.1 und 6.2.10 Plastische Bemessung |
| | 0.000 | | BS2 | EK1 | 0.006 | ✓ | SP6500.03 | Querschnittsnachweis Biegung um z-Achse, Normalkraft und Schub nach 6.2.9.1 und 6.2.10 Plastische Bemessung |
| | 1.000 | | BS3 | LK3 | 0.009 | ✓ | SP6500.04 | Querschnittsnachweis Doppelbiegung und Schub nach 6.2.9.1 und 6.2.10 Plastische Bemessung |
| 0.000 | | BS4 | LK7 | 0.000 | ✓ | SE0100.00 | Gebrauchstauglichkeit Vernachlässigbare Durchbiegungen | |
| 0.571 | | BS4 | LK8 | 0.017 | ✓ | SE1100.00 | Gebrauchstauglichkeit Durchbiegungen in z-Richtung | |
| | | BS4 | LK11 | 0.006 | ✓ | SE1200.00 | Gebrauchstauglichkeit Durchbiegungen in y-Richtung | |
| 3382 | Balkenstab 2 - HEA 200 L : 4.235 m | | | | | | | |
| | 0.000 | | BS2 | EK1 | 0.009 | ✓ | SP1100.00 | Querschnittsnachweis Zug nach 6.2.3 |
| | | | BS2 | EK1 | 0.006 | ✓ | SP1200.00 | Querschnittsnachweis Druck nach 6.2.4 |
| | 4.235 | | BS3 | LK21 | 0.036 | ✓ | SP3100.02 | Querschnittsnachweis Querkraft in z-Achse nach 6.2.6(2) Plastische Bemessung |
| | 0.000 | | BS2 | EK1 | 0.002 | ✓ | SP3200.02 | Querschnittsnachweis Querkraft in y-Achse nach 6.2.6(2) Plastische Bemessung |
| | 1.853 | | BS3 | LK2 | 0.117 | ✓ | SP4100.03 | Querschnittsnachweis Biegung um y-Achse nach 6.2.5 Plastische Bemessung |
| | 0.000 | | BS2 | EK1 | 0.099 | ✓ | SP6500.01 | Querschnittsnachweis Doppelbiegung, Normalkraft und Schub nach 6.2.9.1 und 6.2.10 Plastische Bemessung |
| | 3.970 | | BS3 | LK5 | 0.022 | ✓ | SP6500.02 | Querschnittsnachweis Biegung um y-Achse, Normalkraft und Schub nach 6.2.9.1 und 6.2.10 Plastische Bemessung |
| | 4.235 | | BS2 | EK1 | 0.042 | ✓ | SP6500.03 | Querschnittsnachweis Biegung um z-Achse, Normalkraft und Schub nach 6.2.9.1 und 6.2.10 Plastische Bemessung |
| | 1.412 | 1/2 | BS3 | LK3 | 0.016 | ✓ | SP6500.04 | Querschnittsnachweis Doppelbiegung und Schub nach 6.2.9.1 und 6.2.10 Plastische Bemessung |
| 0.000 | | BS4 | LK7 | 0.000 | ✓ | SE0100.00 | Gebrauchstauglichkeit Vernachlässigbare Durchbiegungen | |
| 2.117 | 1/2 | BS4 | LK10 | 0.159 | ✓ | SE1100.00 | Gebrauchstauglichkeit Durchbiegungen in z-Richtung | |
| 1.853 | | BS4 | LK11 | 0.026 | ✓ | SE1200.00 | Gebrauchstauglichkeit Durchbiegungen in y-Richtung | |
| 3386 | Balkenstab 2 - HEA 200 L : 5.235 m | | | | | | | |
| | 0.374 | | BS2 | EK1 | 0.006 | ✓ | SP1100.00 | Querschnittsnachweis Zug nach 6.2.3 |
| | | | BS2 | EK1 | 0.003 | ✓ | SP1200.00 | Querschnittsnachweis Druck nach 6.2.4 |
| | 5.235 | | BS3 | LK21 | 0.035 | ✓ | SP3100.02 | Querschnittsnachweis Querkraft in z-Achse nach 6.2.6(2) Plastische Bemessung |
| | 0.000 | | BS2 | EK1 | 0.001 | ✓ | SP3200.02 | Querschnittsnachweis Querkraft in y-Achse nach 6.2.6(2) Plastische Bemessung |
| | 2.618 | 1/2 | BS3 | LK21 | 0.110 | ✓ | SP4100.03 | Querschnittsnachweis Biegung um y-Achse nach 6.2.5 Plastische Bemessung |
| | 0.374 | | BS2 | EK1 | 0.048 | ✓ | SP6500.01 | Querschnittsnachweis Doppelbiegung, Normalkraft und Schub nach 6.2.9.1 und 6.2.10 Plastische Bemessung |
| | 2.618 | 1/2 | BS3 | LK22 | 0.110 | ✓ | SP6500.02 | Querschnittsnachweis Biegung um y-Achse, Normalkraft und Schub nach 6.2.9.1 und 6.2.10 Plastische Bemessung |
| | 0.000 | | BS2 | EK1 | 0.053 | ✓ | SP6500.03 | Querschnittsnachweis Biegung um z-Achse, Normalkraft und Schub nach 6.2.9.1 und 6.2.10 Plastische Bemessung |
| | | | BS4 | LK7 | 0.000 | ✓ | SE0100.00 | Gebrauchstauglichkeit Vernachlässigbare Durchbiegungen |
| 2.618 | 1/2 | BS4 | LK11 | 0.179 | ✓ | SE1100.00 | Gebrauchstauglichkeit Durchbiegungen in z-Richtung | |

Die approbierte gedruckte Originalversion dieser Diplomarbeit ist an der TU Wien Bibliothek verfügbar. The approved original version of this thesis is available in print at TU Wien Bibliothek.





STAHL

11.4.1 **AUSNUTZUNG AN STÄBEN STABWEISE**

Stahlbemessung

| Stab Nr. | Stelle x [m] | Spannungs-Punkt Nr. | Bemess. Situation | Belastung Nr. | Nachweis | | Typ | Beschreibung |
|----------|--|---------------------|-------------------|---------------|----------------------|--|--|---|
| | | | | | Kriterium η [-] | Typ | | |
| 4011 | 1.500 | 4 | BS3 | LK6 | 0.081 | ✓ | SP3100.01 | Querschnittsnachweis Querkraft in z-Achse und Torsion nach 6.2.7(9) Plastische Bemessung |
| | 0.000 | | BS3 | LK5 | 0.100 | ✓ | SP3100.02 | Querschnittsnachweis Querkraft in z-Achse nach 6.2.6(2) Plastische Bemessung |
| | | | BS2 | EK1 | 0.002 | ✓ | SP3200.02 | Querschnittsnachweis Querkraft in y-Achse nach 6.2.6(2) Plastische Bemessung |
| | 1.500 | | BS3 | LK22 | 0.151 | ✓ | SP6100.00 | Querschnittsnachweis Normal- und Schubspannung nach 6.2.1(5) Elastische Bemessung |
| | 0.000 | | BS2 | EK1 | 0.042 | ✓ | SP6500.01 | Querschnittsnachweis Doppelbiegung, Normalkraft und Schub nach 6.2.9.1 und 6.2.10 Plastische Bemessung |
| | | | BS3 | LK5 | 0.133 | ✓ | SP6500.02 | Querschnittsnachweis Biegung um y-Achse, Normalkraft und Schub nach 6.2.9.1 und 6.2.10 Plastische Bemessung |
| | 1.350 | | BS2 | EK1 | 0.011 | ✓ | SP6500.03 | Querschnittsnachweis Biegung um z-Achse, Normalkraft und Schub nach 6.2.9.1 und 6.2.10 Plastische Bemessung |
| | 1.500 | | BS2 | EK1 | 0.007 | ✓ | SP6500.04 | Querschnittsnachweis Doppelbiegung und Schub nach 6.2.9.1 und 6.2.10 Plastische Bemessung |
| | 0.000 | | BS4 | LK7 | 0.000 | ✓ | SE0100.00 | Gebrauchstauglichkeit Vernachlässigbare Durchbiegungen |
| | 0.750 | | BS4 | LK10 | 0.015 | ✓ | SE1100.00 | Gebrauchstauglichkeit Durchbiegungen in z-Richtung |
| 0.900 | BS4 | LK11 | 0.003 | ✓ | SE1200.00 | Gebrauchstauglichkeit Durchbiegungen in y-Richtung | | |
| 4012 | Balkenstab 7 - HEA 400 L : 0.543 m | | | | | | | |
| | 0.543 | 1 | BS3 | LK22 | 0.011 | ✓ | SP1200.00 | Querschnittsnachweis Druck nach 6.2.4 |
| | | | BS3 | LK22 | 0.023 | ✓ | SP2100.00 | Querschnittsnachweis Torsion nach 6.2.7 |
| | 0.000 | | BS3 | LK6 | 0.044 | ✓ | SP3100.01 | Querschnittsnachweis Querkraft in z-Achse und Torsion nach 6.2.7(9) Plastische Bemessung |
| | | | BS2 | EK1 | 0.069 | ✓ | SP3100.02 | Querschnittsnachweis Querkraft in z-Achse nach 6.2.6(2) Plastische Bemessung |
| | | | BS3 | LK22 | 0.016 | ✓ | SP3200.01 | Querschnittsnachweis Querkraft in y-Achse und Torsion nach 6.2.7(9) Plastische Bemessung |
| | | | BS2 | EK1 | 0.057 | ✓ | SP3200.02 | Querschnittsnachweis Querkraft in y-Achse nach 6.2.6(2) Plastische Bemessung |
| | 0.543 | | BS3 | LK22 | 0.233 | ✓ | SP6100.00 | Querschnittsnachweis Normal- und Schubspannung nach 6.2.1(5) Elastische Bemessung |
| | | | BS2 | EK1 | 0.219 | ✓ | SP6500.01 | Querschnittsnachweis Doppelbiegung, Normalkraft und Schub nach 6.2.9.1 und 6.2.10 Plastische Bemessung |
| | 0.081 | | BS3 | LK22 | 0.098 | ✓ | SP6500.02 | Querschnittsnachweis Biegung um y-Achse, Normalkraft und Schub nach 6.2.9.1 und 6.2.10 Plastische Bemessung |
| | | | BS2 | EK1 | 0.090 | ✓ | SP6500.03 | Querschnittsnachweis Biegung um z-Achse, Normalkraft und Schub nach 6.2.9.1 und 6.2.10 Plastische Bemessung |
| | 0.543 | | BS2 | EK1 | 0.192 | ✓ | SP6500.04 | Querschnittsnachweis Doppelbiegung und Schub nach 6.2.9.1 und 6.2.10 Plastische Bemessung |
| | 0.000 | | BS4 | LK7 | 0.000 | ✓ | SE0100.00 | Gebrauchstauglichkeit Vernachlässigbare Durchbiegungen |
| | 0.272 | | BS4 | LK11 | 0.014 | ✓ | SE1100.00 | Gebrauchstauglichkeit Durchbiegungen in z-Richtung |
| 0.326 | BS4 | | LK11 | 0.005 | ✓ | SE1200.00 | Gebrauchstauglichkeit Durchbiegungen in y-Richtung | |
| 4013 | Balkenstab 7 - HEA 400 L : 0.832 m | | | | | | | |
| | 0.000 | 1 | BS2 | EK1 | 0.001 | ✓ | SP1100.00 | Querschnittsnachweis Zug nach 6.2.3 |
| | | | BS3 | LK22 | 0.011 | ✓ | SP1200.00 | Querschnittsnachweis Druck nach 6.2.4 |
| | | | BS3 | LK22 | 0.023 | ✓ | SP2100.00 | Querschnittsnachweis Torsion nach 6.2.7 |
| | 0.832 | | BS3 | LK22 | 0.039 | ✓ | SP3100.01 | Querschnittsnachweis Querkraft in z-Achse und Torsion nach 6.2.7(9) Plastische Bemessung |
| | | | BS2 | EK1 | 0.051 | ✓ | SP3100.02 | Querschnittsnachweis Querkraft in z-Achse nach 6.2.6(2) Plastische Bemessung |
| | | | BS3 | LK22 | 0.009 | ✓ | SP3200.01 | Querschnittsnachweis Querkraft in y-Achse und Torsion nach 6.2.7(9) Plastische Bemessung |
| | | | BS2 | EK1 | 0.036 | ✓ | SP3200.02 | Querschnittsnachweis Querkraft in y-Achse nach 6.2.6(2) Plastische Bemessung |
| | | | BS3 | LK22 | 0.233 | ✓ | SP6100.00 | Querschnittsnachweis Normal- und Schubspannung nach 6.2.1(5) Elastische Bemessung |
| | | | BS2 | EK1 | 0.219 | ✓ | SP6500.01 | Querschnittsnachweis Doppelbiegung, Normalkraft und Schub nach 6.2.9.1 und 6.2.10 Plastische Bemessung |
| | 0.674 | | BS3 | LK5 | 0.092 | ✓ | SP6500.02 | Querschnittsnachweis Biegung um y-Achse, Normalkraft und Schub nach 6.2.9.1 und 6.2.10 Plastische Bemessung |
| | 0.079 | | BS2 | EK1 | 0.075 | ✓ | SP6500.03 | Querschnittsnachweis Biegung um z-Achse, Normalkraft und Schub nach 6.2.9.1 und 6.2.10 Plastische Bemessung |
| | 0.000 | | BS2 | EK1 | 0.192 | ✓ | SP6500.04 | Querschnittsnachweis Doppelbiegung und Schub nach 6.2.9.1 und 6.2.10 Plastische Bemessung |
| | | | BS4 | LK7 | 0.000 | ✓ | SE0100.00 | Gebrauchstauglichkeit Vernachlässigbare Durchbiegungen |
| 0.396 | BS4 | | LK11 | 0.020 | ✓ | SE1100.00 | Gebrauchstauglichkeit Durchbiegungen in z-Richtung | |
| 0.357 | BS4 | LK11 | 0.009 | ✓ | SE1200.00 | Gebrauchstauglichkeit Durchbiegungen in y-Richtung | | |
| 4014 | Balkenstab 7 - HEA 400 L : 0.684 m | | | | | | | |
| | 0.000 | 4 | BS2 | EK1 | 0.002 | ✓ | SP1100.00 | Querschnittsnachweis Zug nach 6.2.3 |
| | 0.098 | | BS3 | LK22 | 0.011 | ✓ | SP1200.00 | Querschnittsnachweis Druck nach 6.2.4 |
| | 0.000 | | BS3 | LK22 | 0.017 | ✓ | SP2100.00 | Querschnittsnachweis Torsion nach 6.2.7 |
| | 0.261 | | BS3 | LK22 | 0.072 | ✓ | SP3100.01 | Querschnittsnachweis Querkraft in z-Achse und Torsion nach 6.2.7(9) Plastische Bemessung |
| | | | BS3 | LK22 | 0.073 | ✓ | SP3100.02 | Querschnittsnachweis Querkraft in z-Achse nach 6.2.6(2) Plastische Bemessung |
| | 0.684 | | BS2 | EK1 | 0.004 | ✓ | SP3200.02 | Querschnittsnachweis Querkraft in y-Achse nach 6.2.6(2) Plastische Bemessung |
| | 0.000 | | BS3 | LK22 | 0.136 | ✓ | SP6100.00 | Querschnittsnachweis Normal- und Schubspannung nach 6.2.1(5) Elastische Bemessung |
| | BS2 | | EK1 | 0.020 | ✓ | SP6500.01 | Querschnittsnachweis Doppelbiegung, Normalkraft und Schub nach 6.2.9.1 und 6.2.10 Plastische Bemessung | |

Die approbierte gedruckte Originalversion dieser Diplomarbeit ist an der TU Wien Bibliothek verfügbar. The approved original version of this thesis is available in print at TU Wien Bibliothek.





11.4.1 AUSNUTZUNG AN STÄBEN STABWEISE

Stahlbemessung

| Stab Nr. | Stelle x [m] | Spannungs-Punkt Nr. | Bemess. Situation | Belastung Nr. | Nachweis | | Typ | Beschreibung |
|----------|--|---------------------|-------------------|---------------|----------------------|-----------|---|---|
| | | | | | Kriterium η [-] | Typ | | |
| 4014 | 0.000 | | BS3 | LK22 | 0.078 | ✓ | SP6500.02 | Querschnittsnachweis Biegung um y-Achse, Normalkraft und Schub nach 6.2.9.1 und 6.2.10 Plastische Bemessung |
| | 0.684 | | BS2 | EK1 | 0.013 | ✓ | SP6500.03 | Querschnittsnachweis Biegung um z-Achse, Normalkraft und Schub nach 6.2.9.1 und 6.2.10 Plastische Bemessung |
| | 0.000 | | BS2 | EK1 | 0.012 | ✓ | SP6500.04 | Querschnittsnachweis Doppelbiegung und Schub nach 6.2.9.1 und 6.2.10 Plastische Bemessung |
| | 0.326 | | BS4 | LK7 | 0.000 | ✓ | SE0100.00 | Gebrauchstauglichkeit Vernachlässigbare Durchbiegungen |
| | | | BS4 | LK8 | 0.011 | ✓ | SE1100.00 | Gebrauchstauglichkeit Durchbiegungen in z-Richtung |
| 4015 | Balkenstab 7 - HEA 400 L : 0.416 m | | | | | | | |
| | 0.000 | | BS2 | EK1 | 0.002 | ✓ | SP1100.00 | Querschnittsnachweis Zug nach 6.2.3 |
| | 0.416 | | BS3 | LK22 | 0.011 | ✓ | SP1200.00 | Querschnittsnachweis Druck nach 6.2.4 |
| | | | BS3 | LK22 | 0.090 | ✓ | SP3100.02 | Querschnittsnachweis Querkraft in z-Achse nach 6.2.6(2) Plastische Bemessung |
| | 0.000 | | BS2 | EK1 | 0.023 | ✓ | SP3200.02 | Querschnittsnachweis Querkraft in y-Achse nach 6.2.6(2) Plastische Bemessung |
| | 0.416 | | BS2 | EK1 | 0.061 | ✓ | SP6500.01 | Querschnittsnachweis Doppelbiegung, Normalkraft und Schub nach 6.2.9.1 und 6.2.10 Plastische Bemessung |
| | 0.000 | | BS3 | LK5 | 0.042 | ✓ | SP6500.02 | Querschnittsnachweis Biegung um y-Achse, Normalkraft und Schub nach 6.2.9.1 und 6.2.10 Plastische Bemessung |
| | 0.374 | | BS2 | EK1 | 0.039 | ✓ | SP6500.03 | Querschnittsnachweis Biegung um z-Achse, Normalkraft und Schub nach 6.2.9.1 und 6.2.10 Plastische Bemessung |
| | 0.416 | | BS2 | EK1 | 0.053 | ✓ | SP6500.04 | Querschnittsnachweis Doppelbiegung und Schub nach 6.2.9.1 und 6.2.10 Plastische Bemessung |
| | 0.000 | | BS4 | LK7 | 0.000 | ✓ | SE0100.00 | Gebrauchstauglichkeit Vernachlässigbare Durchbiegungen |
| | | BS4 | LK8 | 0.003 | ✓ | SE1100.00 | Gebrauchstauglichkeit Durchbiegungen in z-Richtung | |
| 4016 | Balkenstab 7 - HEA 400 L : 1.100 m | | | | | | | |
| | 0.000 | | BS2 | EK1 | 0.003 | ✓ | SP1100.00 | Querschnittsnachweis Zug nach 6.2.3 |
| | 0.990 | | BS3 | LK22 | 0.011 | ✓ | SP1200.00 | Querschnittsnachweis Druck nach 6.2.4 |
| | 1.100 | 1 | BS3 | LK22 | 0.038 | ✓ | SP2100.00 | Querschnittsnachweis Torsion nach 6.2.7 |
| | | | BS3 | LK22 | 0.121 | ✓ | SP3100.01 | Querschnittsnachweis Querkraft in z-Achse und Torsion nach 6.2.7(9) Plastische Bemessung |
| | 0.220 | | BS3 | LK22 | 0.118 | ✓ | SP3100.02 | Querschnittsnachweis Querkraft in z-Achse nach 6.2.6(2) Plastische Bemessung |
| | 1.100 | | BS3 | LK22 | 0.003 | ✓ | SP3200.01 | Querschnittsnachweis Querkraft in y-Achse und Torsion nach 6.2.7(9) Plastische Bemessung |
| | 0.000 | | BS2 | EK1 | 0.007 | ✓ | SP3200.02 | Querschnittsnachweis Querkraft in y-Achse nach 6.2.6(2) Plastische Bemessung |
| | 0.825 | | BS2 | EK1 | 0.014 | ✓ | SP5100.03 | Querschnittsnachweis Biegung um z-Achse nach 6.2.5 Plastische Bemessung |
| | 1.100 | 14 | BS3 | LK22 | 0.292 | ✓ | SP6100.00 | Querschnittsnachweis Normal- und Schubspannung nach 6.2.1(5) Elastische Bemessung |
| | 0.000 | | BS2 | EK1 | 0.061 | ✓ | SP6500.01 | Querschnittsnachweis Doppelbiegung, Normalkraft und Schub nach 6.2.9.1 und 6.2.10 Plastische Bemessung |
| | 1.100 | | BS3 | LK22 | 0.212 | ✓ | SP6500.02 | Querschnittsnachweis Biegung um y-Achse, Normalkraft und Schub nach 6.2.9.1 und 6.2.10 Plastische Bemessung |
| | 0.165 | | BS2 | EK1 | 0.037 | ✓ | SP6500.03 | Querschnittsnachweis Biegung um z-Achse, Normalkraft und Schub nach 6.2.9.1 und 6.2.10 Plastische Bemessung |
| | 0.000 | | BS2 | EK1 | 0.053 | ✓ | SP6500.04 | Querschnittsnachweis Doppelbiegung und Schub nach 6.2.9.1 und 6.2.10 Plastische Bemessung |
| | | BS4 | LK7 | 0.000 | ✓ | SE0100.00 | Gebrauchstauglichkeit Vernachlässigbare Durchbiegungen | |
| 0.605 | | BS4 | LK11 | 0.033 | ✓ | SE1100.00 | Gebrauchstauglichkeit Durchbiegungen in z-Richtung | |
| 0.440 | | BS4 | LK11 | 0.005 | ✓ | SE1200.00 | Gebrauchstauglichkeit Durchbiegungen in y-Richtung | |
| 4021 | Balkenstab 7 - HEA 400 L : 1.516 m | | | | | | | |
| | 0.000 | | BS2 | EK1 | 0.006 | ✓ | SP1100.00 | Querschnittsnachweis Zug nach 6.2.3 |
| | | | BS2 | EK1 | 0.007 | ✓ | SP1200.00 | Querschnittsnachweis Druck nach 6.2.4 |
| | 1.516 | 1 | BS3 | LK22 | 0.020 | ✓ | SP2100.00 | Querschnittsnachweis Torsion nach 6.2.7 |
| | 0.000 | | BS3 | LK4 | 0.013 | ✓ | SP3100.01 | Querschnittsnachweis Querkraft in z-Achse und Torsion nach 6.2.7(9) Plastische Bemessung |
| | | | BS2 | EK1 | 0.072 | ✓ | SP3100.02 | Querschnittsnachweis Querkraft in z-Achse nach 6.2.6(2) Plastische Bemessung |
| | | | BS2 | EK1 | 0.002 | ✓ | SP3200.02 | Querschnittsnachweis Querkraft in y-Achse nach 6.2.6(2) Plastische Bemessung |
| | | | BS3 | LK4 | 0.014 | ✓ | SP4100.03 | Querschnittsnachweis Biegung um y-Achse nach 6.2.5 Plastische Bemessung |
| | 0.834 | | BS3 | LK4 | 0.002 | ✓ | SP5100.03 | Querschnittsnachweis Biegung um z-Achse nach 6.2.5 Plastische Bemessung |
| | 0.000 | 4 | BS3 | LK4 | 0.029 | ✓ | SP6100.00 | Querschnittsnachweis Normal- und Schubspannung nach 6.2.1(5) Elastische Bemessung |
| | | BS2 | EK1 | 0.025 | ✓ | SP6500.01 | Querschnittsnachweis Doppelbiegung, Normalkraft und Schub nach 6.2.9.1 und 6.2.10 Plastische Bemessung | |
| 1.289 | | BS2 | EK1 | 0.021 | ✓ | SP6500.03 | Querschnittsnachweis Biegung um z-Achse, Normalkraft und Schub nach 6.2.9.1 und 6.2.10 Plastische Bemessung | |
| 1.516 | | BS3 | LK21 | 0.005 | ✓ | SP6500.04 | Querschnittsnachweis Doppelbiegung und Schub nach 6.2.9.1 und 6.2.10 Plastische Bemessung | |
| 0.000 | | BS4 | LK7 | 0.000 | ✓ | SE0100.00 | Gebrauchstauglichkeit Vernachlässigbare Durchbiegungen | |
| 4022 | Balkenstab 7 - HEA 400 L : 0.684 m | | | | | | | |
| | 0.000 | | BS2 | EK1 | 0.005 | ✓ | SP1100.00 | Querschnittsnachweis Zug nach 6.2.3 |
| | | | BS2 | EK1 | 0.006 | ✓ | SP1200.00 | Querschnittsnachweis Druck nach 6.2.4 |
| | | 1 | BS3 | LK22 | 0.020 | ✓ | SP2100.00 | Querschnittsnachweis Torsion nach 6.2.7 |
| | 0.684 | | BS3 | LK5 | 0.008 | ✓ | SP3100.01 | Querschnittsnachweis Querkraft in z-Achse und Torsion nach 6.2.7(9) Plastische Bemessung |
| | | BS2 | EK1 | 0.071 | ✓ | SP3100.02 | Querschnittsnachweis Querkraft in z-Achse nach 6.2.6(2) Plastische Bemessung | |

Die approbierte gedruckte Originalversion dieser Diplomarbeit ist an der TU Wien Bibliothek verfügbar. The approved original version of this thesis is available in print at TU Wien Bibliothek.





STAHL

11.4.1 **AUSNUTZUNG AN STÄBEN STABWEISE**

Stahlbemessung

| Stab Nr. | Stelle x [m] | Spannungs-Punkt Nr. | Bemess. Situation | Belastung Nr. | Nachweis | | Typ | Beschreibung |
|----------|--|---------------------|-------------------|---------------|----------------------|-----------|-----------|---|
| | | | | | Kriterium η [-] | Typ | | |
| 4022 | 0.000 | 1 | BS2 | EK1 | 0.002 | ✓ | SP3200.02 | Querschnittsnachweis Querkraft in y-Achse nach 6.2.6(2) Plastische Bemessung Querschnittsnachweis Biegung um y-Achse nach 6.2.5 Plastische Bemessung Querschnittsnachweis Biegung um z-Achse nach 6.2.5 Plastische Bemessung Querschnittsnachweis Normal- und Schubspannung nach 6.2.1(5) Elastische Bemessung Querschnittsnachweis Doppelbiegung, Normalkraft und Schub nach 6.2.9.1 und 6.2.10 Plastische Bemessung Querschnittsnachweis Biegung um z-Achse, Normalkraft und Schub nach 6.2.9.1 und 6.2.10 Plastische Bemessung Querschnittsnachweis Doppelbiegung und Schub nach 6.2.9.1 und 6.2.10 Plastische Bemessung Gebrauchstauglichkeit Vernachlässigbare Durchbiegungen |
| | | | BS3 | LK3 | 0.009 | ✓ | SP4100.03 | |
| | 0.619 | | BS3 | LK21 | 0.003 | ✓ | SP5100.03 | |
| | 0.000 | | BS3 | LK22 | 0.026 | ✓ | SP6100.00 | |
| | 0.163 | | BS2 | EK1 | 0.024 | ✓ | SP6500.01 | |
| | 0.000 | | BS2 | EK1 | 0.022 | ✓ | SP6500.03 | |
| | 0.000 | | BS3 | LK21 | 0.005 | ✓ | SP6500.04 | |
| | | | BS4 | LK7 | 0.000 | ✓ | SE0100.00 | |
| 4023 | Balkenstab 7 - HEA 400 L : 0.832 m | | | | | | | |
| | 0.000 | 1 | BS2 | EK1 | 0.005 | ✓ | SP1100.00 | Querschnittsnachweis Zug nach 6.2.3 Querschnittsnachweis Druck nach 6.2.4 Querschnittsnachweis Torsion nach 6.2.7 Querschnittsnachweis Querkraft in z-Achse und Torsion nach 6.2.7(9) Plastische Bemessung Querschnittsnachweis Querkraft in z-Achse nach 6.2.6(2) Plastische Bemessung Querschnittsnachweis Querkraft in y-Achse nach 6.2.6(2) Plastische Bemessung Querschnittsnachweis Biegung um y-Achse nach 6.2.5 Plastische Bemessung Querschnittsnachweis Biegung um z-Achse nach 6.2.5 Plastische Bemessung Querschnittsnachweis Normal- und Schubspannung nach 6.2.1(5) Elastische Bemessung Querschnittsnachweis Doppelbiegung, Normalkraft und Schub nach 6.2.9.1 und 6.2.10 Plastische Bemessung Querschnittsnachweis Doppelbiegung und Schub nach 6.2.9.1 und 6.2.10 Plastische Bemessung Gebrauchstauglichkeit Vernachlässigbare Durchbiegungen |
| | | | BS2 | EK1 | 0.006 | ✓ | SP1200.00 | |
| | | | BS3 | LK22 | 0.018 | ✓ | SP2100.00 | |
| | 0.832 | | BS3 | LK5 | 0.009 | ✓ | SP3100.01 | |
| | 0.000 | | BS2 | EK1 | 0.072 | ✓ | SP3100.02 | |
| | 0.832 | | BS2 | EK1 | 0.002 | ✓ | SP3200.02 | |
| | 0.000 | | BS3 | LK21 | 0.012 | ✓ | SP4100.03 | |
| | 0.000 | | BS3 | LK21 | 0.003 | ✓ | SP5100.03 | |
| | 0.832 | | BS3 | LK5 | 0.022 | ✓ | SP6100.00 | |
| | 0.079 | | BS2 | EK1 | 0.025 | ✓ | SP6500.01 | |
| 0.000 | BS3 | | LK21 | 0.003 | ✓ | SP6500.04 | | |
| | | | BS4 | LK7 | 0.000 | ✓ | SE0100.00 | |
| 4026 | Balkenstab 7 - HEA 400 L : 0.832 m | | | | | | | |
| | 0.000 | 1 | BS2 | EK1 | 0.005 | ✓ | SP1100.00 | Querschnittsnachweis Zug nach 6.2.3 Querschnittsnachweis Druck nach 6.2.4 Querschnittsnachweis Torsion nach 6.2.7 Querschnittsnachweis Querkraft in z-Achse und Torsion nach 6.2.7(9) Plastische Bemessung Querschnittsnachweis Querkraft in z-Achse nach 6.2.6(2) Plastische Bemessung Querschnittsnachweis Querkraft in y-Achse nach 6.2.6(2) Plastische Bemessung Querschnittsnachweis Biegung um y-Achse nach 6.2.5 Plastische Bemessung Querschnittsnachweis Biegung um z-Achse nach 6.2.5 Plastische Bemessung Querschnittsnachweis Normal- und Schubspannung nach 6.2.1(5) Elastische Bemessung Querschnittsnachweis Doppelbiegung, Normalkraft und Schub nach 6.2.9.1 und 6.2.10 Plastische Bemessung Querschnittsnachweis Doppelbiegung und Schub nach 6.2.9.1 und 6.2.10 Plastische Bemessung Gebrauchstauglichkeit Vernachlässigbare Durchbiegungen |
| | | | BS2 | EK1 | 0.006 | ✓ | SP1200.00 | |
| | | | 0.832 | BS3 | LK22 | 0.017 | ✓ | |
| | 0.000 | | BS3 | LK4 | 0.008 | ✓ | SP3100.01 | |
| | 0.832 | | BS2 | EK1 | 0.070 | ✓ | SP3100.02 | |
| | 0.000 | | BS2 | EK1 | 0.002 | ✓ | SP3200.02 | |
| | 0.832 | | BS3 | LK2 | 0.011 | ✓ | SP4100.03 | |
| | 0.000 | | BS3 | LK21 | 0.003 | ✓ | SP5100.03 | |
| | 0.000 | | BS3 | LK4 | 0.021 | ✓ | SP6100.00 | |
| | 0.713 | | BS2 | EK1 | 0.024 | ✓ | SP6500.01 | |
| 0.000 | BS3 | | LK21 | 0.002 | ✓ | SP6500.04 | | |
| | | | BS4 | LK7 | 0.000 | ✓ | SE0100.00 | |
| 4027 | Balkenstab 7 - HEA 400 L : 0.684 m | | | | | | | |
| | 0.000 | 1 | BS2 | EK1 | 0.005 | ✓ | SP1100.00 | Querschnittsnachweis Zug nach 6.2.3 Querschnittsnachweis Druck nach 6.2.4 Querschnittsnachweis Torsion nach 6.2.7 Querschnittsnachweis Querkraft in z-Achse und Torsion nach 6.2.7(9) Plastische Bemessung Querschnittsnachweis Querkraft in z-Achse nach 6.2.6(2) Plastische Bemessung Querschnittsnachweis Querkraft in y-Achse nach 6.2.6(2) Plastische Bemessung Querschnittsnachweis Biegung um y-Achse nach 6.2.5 Plastische Bemessung Querschnittsnachweis Biegung um z-Achse nach 6.2.5 Plastische Bemessung Querschnittsnachweis Normal- und Schubspannung nach 6.2.1(5) Elastische Bemessung Querschnittsnachweis Doppelbiegung, Normalkraft und Schub nach 6.2.9.1 und 6.2.10 Plastische Bemessung Querschnittsnachweis Doppelbiegung und Schub nach 6.2.9.1 und 6.2.10 Plastische Bemessung Gebrauchstauglichkeit Vernachlässigbare Durchbiegungen |
| | | | BS2 | EK1 | 0.006 | ✓ | SP1200.00 | |
| | | | 0.684 | BS3 | LK22 | 0.018 | ✓ | |
| | 0.000 | | BS3 | LK4 | 0.007 | ✓ | SP3100.01 | |
| | 0.684 | | BS2 | EK1 | 0.069 | ✓ | SP3100.02 | |
| | 0.033 | | BS2 | EK1 | 0.002 | ✓ | SP3200.02 | |
| | 0.684 | | BS3 | LK6 | 0.010 | ✓ | SP4100.03 | |
| | 0.033 | | BS3 | LK21 | 0.003 | ✓ | SP5100.03 | |
| | 0.684 | | BS3 | LK4 | 0.024 | ✓ | SP6100.00 | |
| | 0.521 | | BS2 | EK1 | 0.021 | ✓ | SP6500.01 | |
| 0.684 | BS2 | | EK1 | 0.019 | ✓ | SP6500.03 | | |
| 0.000 | BS3 | LK21 | 0.005 | ✓ | SP6500.04 | | | |
| | | | BS4 | LK7 | 0.000 | ✓ | SE0100.00 | |
| 4028 | Balkenstab 7 - HEA 400 L : 1.516 m | | | | | | | |
| | 0.000 | 1 | BS2 | EK1 | 0.006 | ✓ | SP1100.00 | Querschnittsnachweis Zug nach 6.2.3 Querschnittsnachweis Druck nach 6.2.4 Querschnittsnachweis Torsion nach 6.2.7 Querschnittsnachweis Querkraft in z-Achse und Torsion nach 6.2.7(9) Plastische Bemessung Querschnittsnachweis Querkraft in z-Achse nach 6.2.6(2) Plastische Bemessung Querschnittsnachweis Querkraft in y-Achse nach 6.2.6(2) Plastische Bemessung |
| | | | BS2 | EK1 | 0.006 | ✓ | SP1200.00 | |
| | | | 1.516 | BS3 | LK22 | 0.018 | ✓ | |
| | 0.000 | | BS3 | LK22 | 0.014 | ✓ | SP3100.01 | |
| 0.000 | BS2 | | EK1 | 0.070 | ✓ | SP3100.02 | | |
| | | | BS2 | EK1 | 0.002 | ✓ | SP3200.02 | |

Die approbierte gedruckte Originalversion dieser Diplomarbeit ist an der TU Wien Bibliothek verfügbar. The approved original version of this thesis is available in print at TU Wien Bibliothek.





11.4.1 AUSNUTZUNG AN STÄBEN STABWEISE

Stahlbemessung

| Stab Nr. | Stelle x [m] | Spannungs-Punkt Nr. | Bemess. Situation | Belastung Nr. | Nachweis | | Beschreibung |
|----------|--|---------------------|-------------------|---------------|--|---|---|
| | | | | | Kriterium η [-] | Typ | |
| 4028 | 1.516 | 4 | BS3 | LK22 | 0.015 | SP4100.03 | Querschnittsnachweis Biegung um y-Achse nach 6.2.5 Plastische Bemessung |
| | 0.606 | | BS3 | LK5 | 0.002 | SP5100.03 | Querschnittsnachweis Biegung um z-Achse nach 6.2.5 Plastische Bemessung |
| | 1.516 | | BS3 | LK5 | 0.031 | SP6100.00 | Querschnittsnachweis Normal- und Schubspannung nach 6.2.1(5) Elastische Bemessung |
| | 0.227 | | BS2 | EK1 | 0.024 | SP6500.01 | Querschnittsnachweis Doppelbiegung, Normalkraft und Schub nach 6.2.9.1 und 6.2.10 Plastische Bemessung |
| | | | BS2 | EK1 | 0.018 | SP6500.03 | Querschnittsnachweis Biegung um z-Achse, Normalkraft und Schub nach 6.2.9.1 und 6.2.10 Plastische Bemessung |
| | 0.000 | | BS3 | LK21 | 0.005 | SP6500.04 | Querschnittsnachweis Doppelbiegung und Schub nach 6.2.9.1 und 6.2.10 Plastische Bemessung |
| | | BS4 | LK7 | 0.000 | SE0100.00 | Gebrauchstauglichkeit Vernachlässigbare Durchbiegungen | |
| 4031 | Balkenstab 7 - HEA 400 L : 1.516 m | | | | | | |
| | 0.000 | 1 | BS2 | EK1 | 0.016 | SP1100.00 | Querschnittsnachweis Zug nach 6.2.3 |
| | | | BS2 | EK1 | 0.017 | SP1200.00 | Querschnittsnachweis Druck nach 6.2.4 |
| | | | BS3 | LK22 | 0.015 | SP2100.00 | Querschnittsnachweis Torsion nach 6.2.7 |
| | | | BS3 | LK22 | 0.025 | SP3100.01 | Querschnittsnachweis Querkraft in z-Achse und Torsion nach 6.2.7(9) Plastische Bemessung |
| | | | BS2 | EK1 | 0.150 | SP3100.02 | Querschnittsnachweis Querkraft in z-Achse nach 6.2.6(2) Plastische Bemessung |
| | | | BS2 | EK1 | 0.003 | SP3200.02 | Querschnittsnachweis Querkraft in y-Achse nach 6.2.6(2) Plastische Bemessung |
| | | | BS3 | LK22 | 0.030 | SP4100.03 | Querschnittsnachweis Biegung um y-Achse nach 6.2.5 Plastische Bemessung |
| | 0.910 | | BS3 | LK22 | 0.005 | SP5100.03 | Querschnittsnachweis Biegung um z-Achse nach 6.2.5 Plastische Bemessung |
| | 0.000 | | BS3 | LK22 | 0.051 | SP6100.00 | Querschnittsnachweis Normal- und Schubspannung nach 6.2.1(5) Elastische Bemessung |
| | | | BS2 | EK1 | 0.092 | SP6500.01 | Querschnittsnachweis Doppelbiegung, Normalkraft und Schub nach 6.2.9.1 und 6.2.10 Plastische Bemessung |
| | 1.289 | | BS2 | EK1 | 0.026 | SP6500.03 | Querschnittsnachweis Biegung um z-Achse, Normalkraft und Schub nach 6.2.9.1 und 6.2.10 Plastische Bemessung |
| 1.516 | BS3 | | LK22 | 0.009 | SP6500.04 | Querschnittsnachweis Doppelbiegung und Schub nach 6.2.9.1 und 6.2.10 Plastische Bemessung | |
| 0.000 | BS4 | LK7 | 0.000 | SE0100.00 | Gebrauchstauglichkeit Vernachlässigbare Durchbiegungen | | |
| 0.834 | BS4 | LK7 | 0.004 | SE1100.00 | Gebrauchstauglichkeit Durchbiegungen in z-Richtung | | |
| 0.910 | BS4 | LK10 | 0.003 | SE1200.00 | Gebrauchstauglichkeit Durchbiegungen in y-Richtung | | |
| 4032 | Balkenstab 7 - HEA 400 L : 0.684 m | | | | | | |
| | 0.000 | 1 | BS2 | EK1 | 0.014 | SP1100.00 | Querschnittsnachweis Zug nach 6.2.3 |
| | | | BS2 | EK1 | 0.015 | SP1200.00 | Querschnittsnachweis Druck nach 6.2.4 |
| | 0.684 | | BS2 | EK1 | 0.150 | SP3100.02 | Querschnittsnachweis Querkraft in z-Achse nach 6.2.6(2) Plastische Bemessung |
| | 0.000 | | BS2 | EK1 | 0.003 | SP3200.02 | Querschnittsnachweis Querkraft in y-Achse nach 6.2.6(2) Plastische Bemessung |
| | | | BS3 | LK5 | 0.020 | SP4100.03 | Querschnittsnachweis Biegung um y-Achse nach 6.2.5 Plastische Bemessung |
| | 0.619 | | BS3 | LK21 | 0.005 | SP5100.03 | Querschnittsnachweis Biegung um z-Achse nach 6.2.5 Plastische Bemessung |
| | 0.000 | | BS2 | EK1 | 0.030 | SP6500.01 | Querschnittsnachweis Doppelbiegung, Normalkraft und Schub nach 6.2.9.1 und 6.2.10 Plastische Bemessung |
| | | | BS2 | EK1 | 0.027 | SP6500.03 | Querschnittsnachweis Biegung um z-Achse, Normalkraft und Schub nach 6.2.9.1 und 6.2.10 Plastische Bemessung |
| | 0.000 | | BS3 | LK22 | 0.009 | SP6500.04 | Querschnittsnachweis Doppelbiegung und Schub nach 6.2.9.1 und 6.2.10 Plastische Bemessung |
| | | | BS4 | LK7 | 0.000 | SE0100.00 | Gebrauchstauglichkeit Vernachlässigbare Durchbiegungen |
| | 0.326 | | BS4 | LK11 | 0.003 | SE1100.00 | Gebrauchstauglichkeit Durchbiegungen in z-Richtung |
| 4033 | Balkenstab 7 - HEA 400 L : 0.832 m | | | | | | |
| | 0.000 | 1 | BS2 | EK1 | 0.014 | SP1100.00 | Querschnittsnachweis Zug nach 6.2.3 |
| | | | BS2 | EK1 | 0.015 | SP1200.00 | Querschnittsnachweis Druck nach 6.2.4 |
| | 0.832 | | BS2 | EK1 | 0.150 | SP3100.02 | Querschnittsnachweis Querkraft in z-Achse nach 6.2.6(2) Plastische Bemessung |
| | 0.000 | | BS2 | EK1 | 0.003 | SP3200.02 | Querschnittsnachweis Querkraft in y-Achse nach 6.2.6(2) Plastische Bemessung |
| | 0.832 | | BS3 | LK3 | 0.026 | SP4100.03 | Querschnittsnachweis Biegung um y-Achse nach 6.2.5 Plastische Bemessung |
| | 0.634 | | BS3 | LK22 | 0.001 | SP5100.03 | Querschnittsnachweis Biegung um z-Achse nach 6.2.5 Plastische Bemessung |
| | 0.832 | | BS2 | EK1 | 0.094 | SP6500.01 | Querschnittsnachweis Doppelbiegung, Normalkraft und Schub nach 6.2.9.1 und 6.2.10 Plastische Bemessung |
| | | | BS3 | LK22 | 0.005 | SP6500.04 | Querschnittsnachweis Doppelbiegung und Schub nach 6.2.9.1 und 6.2.10 Plastische Bemessung |
| | 0.000 | | BS4 | LK7 | 0.000 | SE0100.00 | Gebrauchstauglichkeit Vernachlässigbare Durchbiegungen |
| 0.475 | BS4 | | LK7 | 0.003 | SE1100.00 | Gebrauchstauglichkeit Durchbiegungen in z-Richtung | |
| 4036 | Balkenstab 7 - HEA 400 L : 0.832 m | | | | | | |
| | 0.000 | 1 | BS2 | EK1 | 0.012 | SP1100.00 | Querschnittsnachweis Zug nach 6.2.3 |
| | | | BS2 | EK1 | 0.013 | SP1200.00 | Querschnittsnachweis Druck nach 6.2.4 |
| | | | BS2 | EK1 | 0.131 | SP3100.02 | Querschnittsnachweis Querkraft in z-Achse nach 6.2.6(2) Plastische Bemessung |
| | | | BS2 | EK1 | 0.003 | SP3200.02 | Querschnittsnachweis Querkraft in y-Achse nach 6.2.6(2) Plastische Bemessung |
| | | | BS3 | LK3 | 0.026 | SP4100.03 | Querschnittsnachweis Biegung um y-Achse nach 6.2.5 Plastische Bemessung |
| | 0.198 | | BS3 | LK22 | 0.001 | SP5100.03 | Querschnittsnachweis Biegung um z-Achse nach 6.2.5 Plastische Bemessung |
| | 0.000 | | BS2 | EK1 | 0.071 | SP6500.01 | Querschnittsnachweis Doppelbiegung, Normalkraft und Schub nach 6.2.9.1 und 6.2.10 Plastische Bemessung |
| | | | BS3 | LK21 | 0.004 | SP6500.04 | Querschnittsnachweis Doppelbiegung und Schub nach 6.2.9.1 und 6.2.10 Plastische Bemessung |
| | 0.000 | | BS4 | LK7 | 0.000 | SE0100.00 | Gebrauchstauglichkeit Vernachlässigbare Durchbiegungen |
| 0.357 | BS4 | | LK7 | 0.003 | SE1100.00 | Gebrauchstauglichkeit Durchbiegungen in z-Richtung | |

Die approbierte gedruckte Originalversion dieser Diplomarbeit ist an der TU Wien Bibliothek verfügbar. The approved original version of this thesis is available in print at TU Wien Bibliothek.





STAHL

11.4.1 **AUSNUTZUNG AN STÄBEN STABWEISE**

Stahlbemessung

| Stab Nr. | Stelle x [m] | Spannungs-Punkt Nr. | Bemess. Situation | Belastung Nr. | Nachweis | | Beschreibung | | | | | |
|----------|---------------------------------------|---------------------|-------------------|---------------|---------------------------------------|-------|--------------|--|---|-------|-----------|---|
| | | | | | Kriterium η [-] | Typ | | | | | | |
| 4037 | Balkenstab 7 - HEA 400 L: 0.684 m | 0.000 | L | BS2 | EK1 | 0.012 | SP1100.00 | Querschnittsnachweis Zug nach 6.2.3 | | | | |
| | | | | BS2 | EK1 | 0.013 | SP1200.00 | Querschnittsnachweis Druck nach 6.2.4 | | | | |
| | | | | BS2 | EK1 | 0.130 | SP3100.02 | Querschnittsnachweis Querkraft in z-Achse nach 6.2.6(2) Plastische Bemessung | | | | |
| | | | | BS2 | EK1 | 0.003 | SP3200.02 | Querschnittsnachweis Querkraft in y-Achse nach 6.2.6(2) Plastische Bemessung | | | | |
| | | | | 0.684 | BS3 | LK5 | 0.020 | SP4100.03 | Querschnittsnachweis Biegung um y-Achse nach 6.2.5 Plastische Bemessung | | | |
| | | | | 0.065 | BS3 | LK21 | 0.005 | SP5100.03 | Querschnittsnachweis Biegung um z-Achse nach 6.2.5 Plastische Bemessung | | | |
| | | | | 0.684 | BS2 | EK1 | 0.027 | SP6500.01 | Querschnittsnachweis Doppelbiegung, Normalkraft und Schub nach 6.2.9.1 und 6.2.10 Plastische Bemessung | | | |
| | | | | 0.489 | BS2 | EK1 | 0.023 | SP6500.03 | Querschnittsnachweis Biegung um z-Achse, Normalkraft und Schub nach 6.2.9.1 und 6.2.10 Plastische Bemessung | | | |
| | | | | 0.684 | BS3 | LK21 | 0.008 | SP6500.04 | Querschnittsnachweis Doppelbiegung und Schub nach 6.2.9.1 und 6.2.10 Plastische Bemessung | | | |
| | | | | 0.000 | BS4 | LK7 | 0.000 | SE0100.00 | Gebrauchstauglichkeit Vernachlässigbare Durchbiegungen | | | |
| | | | | 0.358 | BS4 | LK11 | 0.003 | SE1100.00 | Gebrauchstauglichkeit Durchbiegungen in z-Richtung | | | |
| | | | | 4038 | Balkenstab 7 - HEA 400 L: 1.516 m | 0.000 | L | BS2 | EK1 | 0.014 | SP1100.00 | Querschnittsnachweis Zug nach 6.2.3 |
| | | | | | | | | BS2 | EK1 | 0.014 | SP1200.00 | Querschnittsnachweis Druck nach 6.2.4 |
| 1.516 | BS2 | EK1 | 0.131 | | | | | SP3100.02 | Querschnittsnachweis Querkraft in z-Achse nach 6.2.6(2) Plastische Bemessung | | | |
| 0.000 | BS2 | EK1 | 0.003 | | | | | SP3200.02 | Querschnittsnachweis Querkraft in y-Achse nach 6.2.6(2) Plastische Bemessung | | | |
| 1.516 | BS3 | LK22 | 0.030 | | | | | SP4100.03 | Querschnittsnachweis Biegung um y-Achse nach 6.2.5 Plastische Bemessung | | | |
| 0.606 | BS3 | LK22 | 0.004 | | | | | SP5100.03 | Querschnittsnachweis Biegung um z-Achse nach 6.2.5 Plastische Bemessung | | | |
| 1.516 | BS2 | EK1 | 0.070 | | | | | SP6500.01 | Querschnittsnachweis Doppelbiegung, Normalkraft und Schub nach 6.2.9.1 und 6.2.10 Plastische Bemessung | | | |
| 0.227 | BS2 | EK1 | 0.022 | | | | | SP6500.03 | Querschnittsnachweis Biegung um z-Achse, Normalkraft und Schub nach 6.2.9.1 und 6.2.10 Plastische Bemessung | | | |
| 0.000 | BS3 | LK21 | 0.008 | | | | | SP6500.04 | Querschnittsnachweis Doppelbiegung und Schub nach 6.2.9.1 und 6.2.10 Plastische Bemessung | | | |
| 0.682 | BS4 | LK7 | 0.000 | | | | | SE0100.00 | Gebrauchstauglichkeit Vernachlässigbare Durchbiegungen | | | |
| 0.606 | BS4 | LK7 | 0.004 | | | | | SE1100.00 | Gebrauchstauglichkeit Durchbiegungen in z-Richtung | | | |
| 0.606 | BS4 | LK10 | 0.002 | | | | | SE1200.00 | Gebrauchstauglichkeit Durchbiegungen in y-Richtung | | | |
| 4041 | Balkenstab 7 - HEA 400 L: 1.516 m | 0.000 | L | | | | | BS2 | EK1 | 0.011 | SP1100.00 | Querschnittsnachweis Zug nach 6.2.3 |
| | | | | BS2 | EK1 | 0.012 | SP1200.00 | Querschnittsnachweis Druck nach 6.2.4 | | | | |
| | | | | BS2 | EK1 | 0.117 | SP3100.02 | Querschnittsnachweis Querkraft in z-Achse nach 6.2.6(2) Plastische Bemessung | | | | |
| | | | | BS2 | EK1 | 0.004 | SP3200.02 | Querschnittsnachweis Querkraft in y-Achse nach 6.2.6(2) Plastische Bemessung | | | | |
| | | | | 0.682 | BS3 | LK22 | 0.024 | SP4100.03 | Querschnittsnachweis Biegung um y-Achse nach 6.2.5 Plastische Bemessung | | | |
| | | | | 0.000 | BS3 | LK22 | 0.006 | SP5100.03 | Querschnittsnachweis Biegung um z-Achse nach 6.2.5 Plastische Bemessung | | | |
| | | | | 0.000 | BS2 | EK1 | 0.061 | SP6500.01 | Querschnittsnachweis Doppelbiegung, Normalkraft und Schub nach 6.2.9.1 und 6.2.10 Plastische Bemessung | | | |
| | | | | 1.137 | BS2 | EK1 | 0.033 | SP6500.03 | Querschnittsnachweis Biegung um z-Achse, Normalkraft und Schub nach 6.2.9.1 und 6.2.10 Plastische Bemessung | | | |
| | | | | 1.516 | BS3 | LK22 | 0.015 | SP6500.04 | Querschnittsnachweis Doppelbiegung und Schub nach 6.2.9.1 und 6.2.10 Plastische Bemessung | | | |
| | | | | 0.000 | BS4 | LK7 | 0.000 | SE0100.00 | Gebrauchstauglichkeit Vernachlässigbare Durchbiegungen | | | |
| | | | | 0.834 | BS4 | LK7 | 0.005 | SE1100.00 | Gebrauchstauglichkeit Durchbiegungen in z-Richtung | | | |
| | | | | 0.910 | BS4 | LK11 | 0.004 | SE1200.00 | Gebrauchstauglichkeit Durchbiegungen in y-Richtung | | | |
| | | | | 4042 | Balkenstab 7 - HEA 400 L: 0.684 m | 0.000 | L | BS2 | EK1 | 0.010 | SP1100.00 | Querschnittsnachweis Zug nach 6.2.3 |
| BS2 | EK1 | 0.011 | SP1200.00 | | | | | Querschnittsnachweis Druck nach 6.2.4 | | | | |
| 0.684 | BS2 | EK1 | 0.114 | | | | | SP3100.02 | Querschnittsnachweis Querkraft in z-Achse nach 6.2.6(2) Plastische Bemessung | | | |
| 0.000 | BS2 | EK1 | 0.004 | | | | | SP3200.02 | Querschnittsnachweis Querkraft in y-Achse nach 6.2.6(2) Plastische Bemessung | | | |
| 0.586 | BS3 | LK4 | 0.019 | | | | | SP4100.03 | Querschnittsnachweis Biegung um y-Achse nach 6.2.5 Plastische Bemessung | | | |
| 0.000 | BS3 | LK21 | 0.008 | | | | | SP5100.03 | Querschnittsnachweis Biegung um z-Achse nach 6.2.5 Plastische Bemessung | | | |
| 0.000 | BS2 | EK1 | 0.045 | | | | | SP6500.01 | Querschnittsnachweis Doppelbiegung, Normalkraft und Schub nach 6.2.9.1 und 6.2.10 Plastische Bemessung | | | |
| 0.228 | BS2 | EK1 | 0.037 | | | | | SP6500.03 | Querschnittsnachweis Biegung um z-Achse, Normalkraft und Schub nach 6.2.9.1 und 6.2.10 Plastische Bemessung | | | |
| 0.000 | BS3 | LK22 | 0.015 | | | | | SP6500.04 | Querschnittsnachweis Doppelbiegung und Schub nach 6.2.9.1 und 6.2.10 Plastische Bemessung | | | |
| 0.326 | BS4 | LK7 | 0.000 | | | | | SE0100.00 | Gebrauchstauglichkeit Vernachlässigbare Durchbiegungen | | | |
| 0.326 | BS4 | LK11 | 0.002 | | | | | SE1100.00 | Gebrauchstauglichkeit Durchbiegungen in z-Richtung | | | |
| 0.326 | BS4 | LK11 | 0.003 | | | | | SE1200.00 | Gebrauchstauglichkeit Durchbiegungen in y-Richtung | | | |
| 4043 | Balkenstab 7 - HEA 400 L: 0.832 m | 0.000 | L | | | | | BS2 | EK1 | 0.010 | SP1100.00 | Querschnittsnachweis Zug nach 6.2.3 |
| | | | | BS2 | EK1 | 0.011 | SP1200.00 | Querschnittsnachweis Druck nach 6.2.4 | | | | |
| | | | | 0.832 | BS2 | EK1 | 0.115 | SP3100.02 | Querschnittsnachweis Querkraft in z-Achse nach 6.2.6(2) Plastische Bemessung | | | |
| | | | | 0.000 | BS2 | EK1 | 0.004 | SP3200.02 | Querschnittsnachweis Querkraft in y-Achse nach 6.2.6(2) Plastische Bemessung | | | |
| | | | | 0.832 | BS3 | LK2 | 0.027 | SP4100.03 | Querschnittsnachweis Biegung um y-Achse nach 6.2.5 Plastische Bemessung | | | |
| | | | | 0.277 | BS3 | LK22 | 0.006 | SP5100.03 | Querschnittsnachweis Biegung um z-Achse nach 6.2.5 Plastische Bemessung | | | |
| | | | | 0.832 | BS2 | EK1 | 0.055 | SP6500.01 | Querschnittsnachweis Doppelbiegung, Normalkraft und Schub nach 6.2.9.1 und 6.2.10 Plastische Bemessung | | | |
| | | | | 0.000 | BS3 | LK22 | 0.008 | SP6500.04 | Querschnittsnachweis Doppelbiegung und Schub nach 6.2.9.1 und 6.2.10 Plastische Bemessung | | | |

Die approbierte gedruckte Originalversion dieser Diplomarbeit ist an der TU Wien Bibliothek verfügbar. The approved original version of this thesis is available in print at TU Wien Bibliothek.





STAHL

11.4.1 **AUSNUTZUNG AN STÄBEN STABWEISE**

Stahlbemessung

| Stab Nr. | Stelle x [m] | Spannungs-Punkt Nr. | Bemess. Situation | Belastung Nr. | Nachweis | | Beschreibung |
|----------|---------------------------------------|---------------------|-------------------|---------------|----------------------|-----------|---|
| | | | | | Kriterium η [-] | Typ | |
| 4043 | 0.475 | | BS4 | LK7 | 0.000 | SE0100.00 | Plastische Bemessung |
| | | | BS4 | LK7 | 0.003 | SE1100.00 | Gebrauchstauglichkeit Vernachlässigbare Durchbiegungen |
| 4046 | Balkenstab 7 - HEA 400 L: 0.832 m | | BS2 | EK1 | 0.008 | SP1100.00 | Querschnittsnachweis Zug nach 6.2.3 |
| | | | BS2 | EK1 | 0.010 | SP1200.00 | Querschnittsnachweis Druck nach 6.2.4 |
| | | | BS2 | EK1 | 0.101 | SP3100.02 | Querschnittsnachweis Querkraft in z-Achse nach 6.2.6(2) Plastische Bemessung |
| | | | BS2 | EK1 | 0.005 | SP3200.02 | Querschnittsnachweis Querkraft in y-Achse nach 6.2.6(2) Plastische Bemessung |
| | | | BS3 | LK3 | 0.027 | SP4100.03 | Querschnittsnachweis Biegung um y-Achse nach 6.2.5 Plastische Bemessung |
| | | | BS1 | LK1 | 0.003 | SP5100.03 | Querschnittsnachweis Biegung um z-Achse nach 6.2.5 Plastische Bemessung |
| | | | BS2 | EK1 | 0.043 | SP6500.01 | Querschnittsnachweis Doppelbiegung, Normalkraft und Schub nach 6.2.9.1 und 6.2.10 Plastische Bemessung |
| | | | BS3 | LK6 | 0.013 | SP6500.02 | Querschnittsnachweis Biegung um y-Achse, Normalkraft und Schub nach 6.2.9.1 und 6.2.10 Plastische Bemessung |
| | | | BS3 | LK22 | 0.008 | SP6500.03 | Querschnittsnachweis Biegung um z-Achse, Normalkraft und Schub nach 6.2.9.1 und 6.2.10 Plastische Bemessung |
| | | | BS3 | LK21 | 0.009 | SP6500.04 | Querschnittsnachweis Doppelbiegung und Schub nach 6.2.9.1 und 6.2.10 Plastische Bemessung |
| | | | BS4 | LK7 | 0.000 | SE0100.00 | Gebrauchstauglichkeit Vernachlässigbare Durchbiegungen |
| | | | BS4 | LK7 | 0.003 | SE1100.00 | Gebrauchstauglichkeit Durchbiegungen in z-Richtung |
| 4047 | Balkenstab 7 - HEA 400 L: 0.684 m | | BS2 | EK1 | 0.008 | SP1100.00 | Querschnittsnachweis Zug nach 6.2.3 |
| | | | BS2 | EK1 | 0.010 | SP1200.00 | Querschnittsnachweis Druck nach 6.2.4 |
| | | | BS2 | EK1 | 0.101 | SP3100.02 | Querschnittsnachweis Querkraft in z-Achse nach 6.2.6(2) Plastische Bemessung |
| | | | BS2 | EK1 | 0.005 | SP3200.02 | Querschnittsnachweis Querkraft in y-Achse nach 6.2.6(2) Plastische Bemessung |
| | | | BS3 | LK5 | 0.019 | SP4100.03 | Querschnittsnachweis Biegung um y-Achse nach 6.2.5 Plastische Bemessung |
| | | | BS3 | LK21 | 0.010 | SP5100.03 | Querschnittsnachweis Biegung um z-Achse nach 6.2.5 Plastische Bemessung |
| | | | BS2 | EK1 | 0.051 | SP6500.01 | Querschnittsnachweis Doppelbiegung, Normalkraft und Schub nach 6.2.9.1 und 6.2.10 Plastische Bemessung |
| | | | BS2 | EK1 | 0.042 | SP6500.03 | Querschnittsnachweis Biegung um z-Achse, Normalkraft und Schub nach 6.2.9.1 und 6.2.10 Plastische Bemessung |
| | | | BS3 | LK21 | 0.017 | SP6500.04 | Querschnittsnachweis Doppelbiegung und Schub nach 6.2.9.1 und 6.2.10 Plastische Bemessung |
| | | | BS4 | LK7 | 0.000 | SE0100.00 | Gebrauchstauglichkeit Vernachlässigbare Durchbiegungen |
| | | | BS4 | LK11 | 0.002 | SE1100.00 | Gebrauchstauglichkeit Durchbiegungen in z-Richtung |
| | | | BS4 | LK11 | 0.004 | SE1200.00 | Gebrauchstauglichkeit Durchbiegungen in y-Richtung |
| 4048 | Balkenstab 7 - HEA 400 L: 1.516 m | | BS2 | EK1 | 0.010 | SP1100.00 | Querschnittsnachweis Zug nach 6.2.3 |
| | | | BS2 | EK1 | 0.011 | SP1200.00 | Querschnittsnachweis Druck nach 6.2.4 |
| | | | BS2 | EK1 | 0.104 | SP3100.02 | Querschnittsnachweis Querkraft in z-Achse nach 6.2.6(2) Plastische Bemessung |
| | | | BS2 | EK1 | 0.010 | SP3200.02 | Querschnittsnachweis Querkraft in y-Achse nach 6.2.6(2) Plastische Bemessung |
| | | | BS3 | LK5 | 0.019 | SP4100.03 | Querschnittsnachweis Biegung um y-Achse nach 6.2.5 Plastische Bemessung |
| | | | BS3 | LK21 | 0.016 | SP5100.03 | Querschnittsnachweis Biegung um z-Achse nach 6.2.5 Plastische Bemessung |
| | | | BS2 | EK1 | 0.074 | SP6500.01 | Querschnittsnachweis Doppelbiegung, Normalkraft und Schub nach 6.2.9.1 und 6.2.10 Plastische Bemessung |
| | | | BS3 | LK6 | 0.005 | SP6500.02 | Querschnittsnachweis Biegung um y-Achse, Normalkraft und Schub nach 6.2.9.1 und 6.2.10 Plastische Bemessung |
| | | | BS2 | EK1 | 0.031 | SP6500.03 | Querschnittsnachweis Biegung um z-Achse, Normalkraft und Schub nach 6.2.9.1 und 6.2.10 Plastische Bemessung |
| | | | BS3 | LK21 | 0.017 | SP6500.04 | Querschnittsnachweis Doppelbiegung und Schub nach 6.2.9.1 und 6.2.10 Plastische Bemessung |
| | | | BS4 | LK7 | 0.000 | SE0100.00 | Gebrauchstauglichkeit Vernachlässigbare Durchbiegungen |
| | | | BS4 | LK7 | 0.005 | SE1100.00 | Gebrauchstauglichkeit Durchbiegungen in z-Richtung |
| 4051 | Balkenstab 7 - HEA 400 L: 1.516 m | | BS2 | EK1 | 0.007 | SP1100.00 | Querschnittsnachweis Zug nach 6.2.3 |
| | | | BS2 | EK1 | 0.008 | SP1200.00 | Querschnittsnachweis Druck nach 6.2.4 |
| | | | BS2 | EK1 | 0.082 | SP3100.02 | Querschnittsnachweis Querkraft in z-Achse nach 6.2.6(2) Plastische Bemessung |
| | | | BS2 | EK1 | 0.005 | SP3200.02 | Querschnittsnachweis Querkraft in y-Achse nach 6.2.6(2) Plastische Bemessung |
| | | | BS3 | LK4 | 0.021 | SP4100.03 | Querschnittsnachweis Biegung um y-Achse nach 6.2.5 Plastische Bemessung |
| | | | BS3 | LK22 | 0.006 | SP5100.03 | Querschnittsnachweis Biegung um z-Achse nach 6.2.5 Plastische Bemessung |
| | | | BS2 | EK1 | 0.049 | SP6500.01 | Querschnittsnachweis Doppelbiegung, Normalkraft und Schub nach 6.2.9.1 und 6.2.10 Plastische Bemessung |
| | | | BS2 | EK1 | 0.035 | SP6500.03 | Querschnittsnachweis Biegung um z-Achse, Normalkraft und Schub nach 6.2.9.1 und 6.2.10 Plastische Bemessung |
| | | | BS3 | LK22 | 0.016 | SP6500.04 | Querschnittsnachweis Doppelbiegung und Schub nach 6.2.9.1 und 6.2.10 Plastische Bemessung |
| | | | BS4 | LK7 | 0.000 | SE0100.00 | Gebrauchstauglichkeit Vernachlässigbare Durchbiegungen |
| | | | BS4 | LK7 | 0.005 | SE1100.00 | Gebrauchstauglichkeit Durchbiegungen in z-Richtung |
| | | | BS4 | LK11 | 0.004 | SE1200.00 | Gebrauchstauglichkeit Durchbiegungen in y-Richtung |
| 4052 | Balkenstab 7 - HEA 400 L: 0.684 m | | BS2 | EK1 | 0.006 | SP1100.00 | Querschnittsnachweis Zug nach 6.2.3 |
| | | | BS2 | EK1 | 0.007 | SP1200.00 | Querschnittsnachweis Druck nach 6.2.4 |

Die approbierte gedruckte Originalversion dieser Diplomarbeit ist an der TU Wien Bibliothek verfügbar.
 The approved original version of this thesis is available in print at TU Wien Bibliothek.





11.4.1 AUSNUTZUNG AN STÄBEN STABWEISE

Stahlbemessung

| Stab Nr. | Stelle x [m] | Spannungs-Punkt Nr. | Bemess. Situation | Belastung Nr. | Nachweis | | Typ | Beschreibung | | | | |
|----------|--|---------------------|-------------------|---------------|----------------------|-----------|-----------|--|------|-------|---|-----------|
| | | | | | Kriterium η [-] | Typ | | | | | | |
| 4052 | 0.684 | | BS2 | EK1 | 0.079 | ✓ | SP3100.02 | Querschnittsnachweis Querkraft in z-Achse nach 6.2.6(2) Plastische Bemessung Querschnittsnachweis Querkraft in y-Achse nach 6.2.6(2) Plastische Bemessung Querschnittsnachweis Biegung um y-Achse nach 6.2.5 Plastische Bemessung Querschnittsnachweis Biegung um z-Achse nach 6.2.5 Plastische Bemessung Querschnittsnachweis Doppelbiegung, Normalkraft und Schub nach 6.2.9.1 und 6.2.10 Plastische Bemessung Querschnittsnachweis Biegung um z-Achse, Normalkraft und Schub nach 6.2.9.1 und 6.2.10 Plastische Bemessung Querschnittsnachweis Doppelbiegung und Schub nach 6.2.9.1 und 6.2.10 Plastische Bemessung Gebrauchstauglichkeit Vernachlässigbare Durchbiegungen Gebrauchstauglichkeit Durchbiegungen in z-Richtung Gebrauchstauglichkeit Durchbiegungen in y-Richtung | | | | |
| | | | BS2 | EK1 | 0.004 | ✓ | SP3200.02 | | | | | |
| | 0.000 | | BS3 | LK5 | 0.019 | ✓ | SP4100.03 | | | | | |
| | | | BS3 | LK21 | 0.009 | ✓ | SP5100.03 | | | | | |
| | 0.554 | | BS2 | EK1 | 0.049 | ✓ | SP6500.01 | | | | | |
| | | | BS2 | EK1 | 0.039 | ✓ | SP6500.03 | | | | | |
| | 0.228 | | BS2 | EK1 | 0.039 | ✓ | SP6500.03 | | | | | |
| | | | BS3 | LK22 | 0.016 | ✓ | SP6500.04 | | | | | |
| | 0.000 | | BS4 | LK7 | 0.000 | ✓ | SE0100.00 | | | | | |
| | | | BS4 | LK8 | 0.002 | ✓ | SE1100.00 | | | | | |
| 0.293 | | BS4 | LK11 | 0.003 | ✓ | SE1200.00 | | | | | | |
| | | BS4 | LK11 | 0.003 | ✓ | SE1200.00 | | | | | | |
| 4053 | Balkenstab 7 - HEA 400 L : 0.832 m | | | | | | | | | | | |
| | 0.000 | | BS2 | | | | | | EK1 | 0.006 | ✓ | SP1100.00 |
| | | | BS2 | | | | | | EK1 | 0.007 | ✓ | SP1200.00 |
| | 0.832 | | BS2 | | | | | | EK1 | 0.079 | ✓ | SP3100.02 |
| | | | BS2 | | | | | | EK1 | 0.005 | ✓ | SP3200.02 |
| | 0.000 | | BS3 | | | | | | LK21 | 0.027 | ✓ | SP4100.03 |
| | | | BS3 | | | | | | LK22 | 0.007 | ✓ | SP5100.03 |
| | 0.832 | | BS2 | | | | | | EK1 | 0.028 | ✓ | SP6500.01 |
| | | | BS2 | | | | | | EK1 | 0.028 | ✓ | SP6500.01 |
| | 0.158 | | BS3 | | | | | | LK22 | 0.007 | ✓ | SP5100.03 |
| BS2 | | | EK1 | 0.028 | ✓ | SP6500.01 | | | | | | |
| 0.832 | | BS2 | EK1 | 0.028 | ✓ | SP6500.01 | | | | | | |
| | | BS3 | LK22 | 0.009 | ✓ | SP6500.04 | | | | | | |
| 0.000 | | BS4 | LK7 | 0.000 | ✓ | SE0100.00 | | | | | | |
| | | BS4 | LK7 | 0.003 | ✓ | SE1100.00 | | | | | | |
| 4056 | Balkenstab 7 - HEA 400 L : 0.832 m | | | | | | | | | | | |
| | 0.000 | | BS2 | | | | | | EK1 | 0.004 | ✓ | SP1100.00 |
| | | | BS2 | | | | | | EK1 | 0.005 | ✓ | SP1200.00 |
| | 0.000 | | BS2 | | | | | | EK1 | 0.064 | ✓ | SP3100.02 |
| | | | BS2 | | | | | | EK1 | 0.004 | ✓ | SP3200.02 |
| | 0.555 | | BS3 | | | | | | LK3 | 0.026 | ✓ | SP4100.03 |
| | | | BS3 | | | | | | LK22 | 0.006 | ✓ | SP5100.03 |
| | 0.832 | | BS2 | | | | | | EK1 | 0.026 | ✓ | SP6500.01 |
| | | | BS2 | | | | | | EK1 | 0.022 | ✓ | SP6500.04 |
| | 0.000 | | BS4 | | | | | | LK7 | 0.000 | ✓ | SE0100.00 |
| BS4 | | | LK7 | 0.003 | ✓ | SE1100.00 | | | | | | |
| 4057 | Balkenstab 7 - HEA 400 L : 0.684 m | | | | | | | | | | | |
| | 0.000 | | BS2 | | | | | | EK1 | 0.004 | ✓ | SP1100.00 |
| | | | BS2 | | | | | | EK1 | 0.005 | ✓ | SP1200.00 |
| | 0.000 | | BS2 | | | | | | EK1 | 0.063 | ✓ | SP3100.02 |
| | | | BS2 | | | | | | EK1 | 0.004 | ✓ | SP3200.02 |
| | 0.684 | | BS3 | | | | | | LK5 | 0.019 | ✓ | SP4100.03 |
| | | | BS3 | | | | | | LK21 | 0.009 | ✓ | SP5100.03 |
| | 0.098 | | BS2 | | | | | | EK1 | 0.046 | ✓ | SP6500.01 |
| | | | BS2 | | | | | | EK1 | 0.035 | ✓ | SP6500.03 |
| | 0.684 | | BS2 | | | | | | EK1 | 0.040 | ✓ | SP6500.04 |
| BS2 | | | EK1 | 0.040 | ✓ | SP6500.04 | | | | | | |
| 0.000 | | BS4 | LK7 | 0.000 | ✓ | SE0100.00 | | | | | | |
| | | BS4 | LK11 | 0.002 | ✓ | SE1100.00 | | | | | | |
| 0.358 | | BS4 | LK11 | 0.003 | ✓ | SE1200.00 | | | | | | |
| | | BS4 | LK11 | 0.003 | ✓ | SE1200.00 | | | | | | |
| 4058 | Balkenstab 7 - HEA 400 L : 1.516 m | | | | | | | | | | | |
| | 0.000 | | BS2 | | | | | | EK1 | 0.005 | ✓ | SP1100.00 |
| | | | BS2 | | | | | | EK1 | 0.006 | ✓ | SP1200.00 |
| | 1.516 | | BS2 | | | | | | EK1 | 0.067 | ✓ | SP3100.02 |
| | | | BS2 | | | | | | EK1 | 0.004 | ✓ | SP3200.02 |
| | 0.000 | | BS3 | | | | | | LK22 | 0.024 | ✓ | SP4100.03 |
| | | | BS3 | | | | | | LK22 | 0.007 | ✓ | SP5100.03 |
| | 0.834 | | BS2 | | | | | | EK1 | 0.047 | ✓ | SP6500.01 |
| | | | BS2 | | | | | | EK1 | 0.034 | ✓ | SP6500.03 |
| | 0.379 | | BS2 | | | | | | EK1 | 0.034 | ✓ | SP6500.03 |
| BS2 | | | EK1 | 0.019 | ✓ | SP6500.04 | | | | | | |
| 0.834 | | BS2 | EK1 | 0.019 | ✓ | SP6500.04 | | | | | | |
| | | BS2 | EK1 | 0.019 | ✓ | SP6500.04 | | | | | | |
| 0.000 | | BS4 | LK7 | 0.000 | ✓ | SE0100.00 | | | | | | |
| | | BS4 | LK7 | 0.005 | ✓ | SE1100.00 | | | | | | |
| 0.682 | | BS4 | LK7 | 0.005 | ✓ | SE1100.00 | | | | | | |
| | | BS4 | LK11 | 0.005 | ✓ | SE1200.00 | | | | | | |
| 0.606 | | BS4 | LK11 | 0.005 | ✓ | SE1200.00 | | | | | | |
| | | BS4 | LK11 | 0.005 | ✓ | SE1200.00 | | | | | | |

Die approbierte gedruckte Originalversion dieser Diplomarbeit ist an der TU Wien Bibliothek verfügbar. The approved original version of this thesis is available in print at TU Wien Bibliothek.





STAHL

11.4.1 **AUSNUTZUNG AN STÄBEN STABWEISE**

Stahlbemessung

| Stab Nr. | Stelle x [m] | Spannungs-Punkt Nr. | Bemess. Situation | Belastung Nr. | Nachweis | | Typ | Beschreibung |
|----------|--|---------------------|-------------------|---------------|----------------------|-----------|--|---|
| | | | | | Kriterium η [-] | Typ | | |
| 4061 | 0.000 | 1 | BS2 | EK1 | 0.005 | ✓ | SP1100.00 | Querschnittsnachweis Zug nach 6.2.3 |
| | | | BS2 | EK1 | 0.009 | ✓ | SP1200.00 | Querschnittsnachweis Druck nach 6.2.4 |
| | 1.100 | 1 | BS3 | LK22 | 0.018 | ✓ | SP2100.00 | Querschnittsnachweis Torsion nach 6.2.7 |
| | | | BS3 | LK6 | 0.081 | ✓ | SP3100.01 | Querschnittsnachweis Querkraft in z-Achse und Torsion nach 6.2.7(9) Plastische Bemessung |
| | 1.100 | 1 | BS3 | LK5 | 0.098 | ✓ | SP3100.02 | Querschnittsnachweis Querkraft in z-Achse nach 6.2.6(2) Plastische Bemessung |
| | | | BS3 | LK22 | 0.002 | ✓ | SP3200.01 | Querschnittsnachweis Querkraft in y-Achse und Torsion nach 6.2.7(9) Plastische Bemessung |
| | 0.000 | 14 | BS2 | EK1 | 0.007 | ✓ | SP3200.02 | Querschnittsnachweis Querkraft in y-Achse nach 6.2.6(2) Plastische Bemessung |
| | | | BS2 | EK1 | 0.014 | ✓ | SP5100.03 | Querschnittsnachweis Biegung um z-Achse nach 6.2.5 Plastische Bemessung |
| | 0.000 | 14 | BS3 | LK6 | 0.142 | ✓ | SP6100.00 | Querschnittsnachweis Normal- und Schubspannung nach 6.2.1(5) Elastische Bemessung |
| | | | BS2 | EK1 | 0.058 | ✓ | SP6500.01 | Querschnittsnachweis Doppelbiegung, Normalkraft und Schub nach 6.2.9.1 und 6.2.10 Plastische Bemessung |
| | 0.000 | 14 | BS3 | LK5 | 0.137 | ✓ | SP6500.02 | Querschnittsnachweis Biegung um y-Achse, Normalkraft und Schub nach 6.2.9.1 und 6.2.10 Plastische Bemessung |
| | | | BS2 | EK1 | 0.052 | ✓ | SP6500.03 | Querschnittsnachweis Biegung um z-Achse, Normalkraft und Schub nach 6.2.9.1 und 6.2.10 Plastische Bemessung |
| | 1.100 | 14 | BS2 | EK1 | 0.051 | ✓ | SP6500.04 | Querschnittsnachweis Doppelbiegung und Schub nach 6.2.9.1 und 6.2.10 Plastische Bemessung |
| | | | BS4 | LK7 | 0.000 | ✓ | SE0100.00 | Gebrauchstauglichkeit Vernachlässigbare Durchbiegungen |
| 0.440 | 14 | BS4 | LK8 | 0.018 | ✓ | SE1100.00 | Gebrauchstauglichkeit Durchbiegungen in z-Richtung | |
| 0.660 | 14 | BS4 | LK11 | 0.004 | ✓ | SE1200.00 | Gebrauchstauglichkeit Durchbiegungen in y-Richtung | |
| 4062 | Balkenstab 7 - HEA 400 L : 0.416 m | | | | | | | |
| | 0.000 | 1 | BS2 | EK1 | 0.004 | ✓ | SP1100.00 | Querschnittsnachweis Zug nach 6.2.3 |
| | | | BS2 | EK1 | 0.008 | ✓ | SP1200.00 | Querschnittsnachweis Druck nach 6.2.4 |
| | 0.416 | 1 | BS3 | LK22 | 0.026 | ✓ | SP2100.00 | Querschnittsnachweis Torsion nach 6.2.7 |
| | | | BS3 | LK6 | 0.052 | ✓ | SP3100.01 | Querschnittsnachweis Querkraft in z-Achse und Torsion nach 6.2.7(9) Plastische Bemessung |
| | 0.000 | 4 | BS2 | EK1 | 0.075 | ✓ | SP3100.02 | Querschnittsnachweis Querkraft in z-Achse nach 6.2.6(2) Plastische Bemessung |
| | | | BS3 | LK22 | 0.007 | ✓ | SP3200.01 | Querschnittsnachweis Querkraft in y-Achse und Torsion nach 6.2.7(9) Plastische Bemessung |
| | 0.416 | 4 | BS2 | EK1 | 0.021 | ✓ | SP3200.02 | Querschnittsnachweis Querkraft in y-Achse nach 6.2.6(2) Plastische Bemessung |
| | | | BS3 | LK22 | 0.106 | ✓ | SP6100.00 | Querschnittsnachweis Normal- und Schubspannung nach 6.2.1(5) Elastische Bemessung |
| | 0.000 | 4 | BS2 | EK1 | 0.058 | ✓ | SP6500.01 | Querschnittsnachweis Doppelbiegung, Normalkraft und Schub nach 6.2.9.1 und 6.2.10 Plastische Bemessung |
| | | | BS3 | LK22 | 0.071 | ✓ | SP6500.02 | Querschnittsnachweis Biegung um y-Achse, Normalkraft und Schub nach 6.2.9.1 und 6.2.10 Plastische Bemessung |
| | 0.374 | 4 | BS2 | EK1 | 0.007 | ✓ | SP6500.03 | Querschnittsnachweis Biegung um z-Achse, Normalkraft und Schub nach 6.2.9.1 und 6.2.10 Plastische Bemessung |
| | | | BS2 | EK1 | 0.052 | ✓ | SP6500.04 | Querschnittsnachweis Doppelbiegung und Schub nach 6.2.9.1 und 6.2.10 Plastische Bemessung |
| | 0.416 | 4 | BS4 | LK7 | 0.000 | ✓ | SE0100.00 | Gebrauchstauglichkeit Vernachlässigbare Durchbiegungen |
| BS4 | | | LK11 | 0.006 | ✓ | SE1100.00 | Gebrauchstauglichkeit Durchbiegungen in z-Richtung | |
| 4063 | Balkenstab 7 - HEA 400 L : 0.684 m | | | | | | | |
| | 0.000 | 1 | BS2 | EK1 | 0.004 | ✓ | SP1100.00 | Querschnittsnachweis Zug nach 6.2.3 |
| | | | BS2 | EK1 | 0.008 | ✓ | SP1200.00 | Querschnittsnachweis Druck nach 6.2.4 |
| | 0.684 | 1 | BS3 | LK22 | 0.033 | ✓ | SP2100.00 | Querschnittsnachweis Torsion nach 6.2.7 |
| | | | BS3 | LK6 | 0.035 | ✓ | SP3100.01 | Querschnittsnachweis Querkraft in z-Achse und Torsion nach 6.2.7(9) Plastische Bemessung |
| | 0.000 | 4 | BS2 | EK1 | 0.063 | ✓ | SP3100.02 | Querschnittsnachweis Querkraft in z-Achse nach 6.2.6(2) Plastische Bemessung |
| | | | BS2 | EK1 | 0.003 | ✓ | SP3200.02 | Querschnittsnachweis Querkraft in y-Achse nach 6.2.6(2) Plastische Bemessung |
| | 0.684 | 4 | BS3 | LK6 | 0.119 | ✓ | SP6100.00 | Querschnittsnachweis Normal- und Schubspannung nach 6.2.1(5) Elastische Bemessung |
| | | | BS2 | EK1 | 0.020 | ✓ | SP6500.01 | Querschnittsnachweis Doppelbiegung, Normalkraft und Schub nach 6.2.9.1 und 6.2.10 Plastische Bemessung |
| | 0.163 | 4 | BS3 | LK4 | 0.054 | ✓ | SP6500.02 | Querschnittsnachweis Biegung um y-Achse, Normalkraft und Schub nach 6.2.9.1 und 6.2.10 Plastische Bemessung |
| | | | BS2 | EK1 | 0.007 | ✓ | SP6500.03 | Querschnittsnachweis Biegung um z-Achse, Normalkraft und Schub nach 6.2.9.1 und 6.2.10 Plastische Bemessung |
| | 0.000 | 4 | BS2 | EK1 | 0.012 | ✓ | SP6500.04 | Querschnittsnachweis Doppelbiegung und Schub nach 6.2.9.1 und 6.2.10 Plastische Bemessung |
| | | | BS4 | LK7 | 0.000 | ✓ | SE0100.00 | Gebrauchstauglichkeit Vernachlässigbare Durchbiegungen |
| | 0.358 | 4 | BS4 | LK11 | 0.014 | ✓ | SE1100.00 | Gebrauchstauglichkeit Durchbiegungen in z-Richtung |
| 4064 | Balkenstab 7 - HEA 400 L : 0.832 m | | | | | | | |
| | 0.000 | 1 | BS2 | EK1 | 0.003 | ✓ | SP1100.00 | Querschnittsnachweis Zug nach 6.2.3 |
| | | | BS2 | EK1 | 0.007 | ✓ | SP1200.00 | Querschnittsnachweis Druck nach 6.2.4 |
| | 0.832 | 1 | BS3 | LK22 | 0.033 | ✓ | SP2100.00 | Querschnittsnachweis Torsion nach 6.2.7 |
| | | | BS3 | LK22 | 0.007 | ✓ | SP3100.01 | Querschnittsnachweis Querkraft in z-Achse und Torsion nach 6.2.7(9) Plastische Bemessung |
| | 0.000 | 1 | BS2 | EK1 | 0.046 | ✓ | SP3100.02 | Querschnittsnachweis Querkraft in z-Achse nach 6.2.6(2) Plastische Bemessung |
| BS3 | | | LK22 | 0.008 | ✓ | SP3200.01 | Querschnittsnachweis Querkraft in y-Achse und Torsion nach 6.2.7(9) Plastische Bemessung | |

Die approbierte gedruckte Originalversion dieser Diplomarbeit ist an der TU Wien Bibliothek verfügbar. The approved original version of this thesis is available in print at TU Wien Bibliothek.





STAHL

11.4.1 **AUSNUTZUNG AN STÄBEN STABWEISE**

Stahlbemessung

| Stab Nr. | Stelle x [m] | Spannungs-Punkt Nr. | Bemess. Situation | Belastung Nr. | Nachweis | | Typ | Beschreibung | |
|----------|--|---------------------|-------------------|---------------|----------------------|-----------|-----------|--|---|
| | | | | | Kriterium η [-] | Typ | | | |
| 4064 | 0.000 | 1 | BS2 | EK1 | 0.035 | ✓ | SP3200.02 | Querschnittsnachweis Querkraft in y-Achse nach 6.2.6(2) Plastische Bemessung Querschnittsnachweis Normal- und Schubspannung nach 6.2.1(5) Elastische Bemessung Querschnittsnachweis Doppelbiegung, Normalkraft und Schub nach 6.2.9.1 und 6.2.10 Plastische Bemessung Querschnittsnachweis Biegung um y-Achse, Normalkraft und Schub nach 6.2.9.1 und 6.2.10 Plastische Bemessung Querschnittsnachweis Biegung um z-Achse, Normalkraft und Schub nach 6.2.9.1 und 6.2.10 Plastische Bemessung Querschnittsnachweis Doppelbiegung und Schub nach 6.2.9.1 und 6.2.10 Plastische Bemessung Gebrauchstauglichkeit Vernachlässigbare Durchbiegungen Gebrauchstauglichkeit Durchbiegungen in z-Richtung Gebrauchstauglichkeit Durchbiegungen in y-Richtung | |
| | | | BS3 | LK22 | 0.183 | ✓ | SP6100.00 | | |
| | 0.040 | BS2 | EK1 | 0.210 | ✓ | SP6500.01 | | | |
| | | BS3 | LK6 | 0.095 | ✓ | SP6500.02 | | | |
| | 0.634 | BS2 | EK1 | 0.069 | ✓ | SP6500.03 | | | |
| | 0.832 | BS2 | EK1 | 0.187 | ✓ | SP6500.04 | | | |
| | 0.000 | BS4 | LK7 | 0.000 | ✓ | SE0100.00 | | | |
| | 0.416 | BS4 | LK8 | 0.020 | ✓ | SE1100.00 | | | |
| 0.475 | BS4 | LK11 | 0.008 | ✓ | SE1200.00 | | | | |
| 4065 | Balkenstab 7 - HEA 400 L : 0.543 m | | | BS2 | EK1 | 0.002 | ✓ | SP1100.00 | Querschnittsnachweis Zug nach 6.2.3 Querschnittsnachweis Druck nach 6.2.4 Querschnittsnachweis Torsion nach 6.2.7 Querschnittsnachweis Querkraft in z-Achse und Torsion nach 6.2.7(9) Plastische Bemessung Querschnittsnachweis Querkraft in z-Achse nach 6.2.6(2) Plastische Bemessung Querschnittsnachweis Querkraft in y-Achse und Torsion nach 6.2.7(9) Plastische Bemessung Querschnittsnachweis Querkraft in y-Achse nach 6.2.6(2) Plastische Bemessung Querschnittsnachweis Biegung um y-Achse nach 6.2.5 Plastische Bemessung Querschnittsnachweis Biegung um z-Achse nach 6.2.5 Plastische Bemessung Querschnittsnachweis Normal- und Schubspannung nach 6.2.1(5) Elastische Bemessung Querschnittsnachweis Doppelbiegung, Normalkraft und Schub nach 6.2.9.1 und 6.2.10 Plastische Bemessung Querschnittsnachweis Biegung um y-Achse, Normalkraft und Schub nach 6.2.9.1 und 6.2.10 Plastische Bemessung Querschnittsnachweis Biegung um z-Achse, Normalkraft und Schub nach 6.2.9.1 und 6.2.10 Plastische Bemessung Querschnittsnachweis Doppelbiegung und Schub nach 6.2.9.1 und 6.2.10 Plastische Bemessung Gebrauchstauglichkeit Vernachlässigbare Durchbiegungen Gebrauchstauglichkeit Durchbiegungen in z-Richtung Gebrauchstauglichkeit Durchbiegungen in y-Richtung |
| | 0.000 | 1 | BS3 | LK5 | 0.007 | ✓ | SP1200.00 | | |
| | 0.516 | | BS3 | LK22 | 0.030 | ✓ | SP2100.00 | | |
| | 0.543 | BS3 | LK22 | 0.083 | ✓ | SP3100.01 | | | |
| | 0.000 | BS3 | LK22 | 0.015 | ✓ | SP3200.01 | | | |
| | 0.516 | BS2 | EK1 | 0.055 | ✓ | SP3200.02 | | | |
| | 0.109 | BS2 | EK1 | 0.014 | ✓ | SP4100.03 | | | |
| | 0.000 | BS2 | EK1 | 0.156 | ✓ | SP5100.03 | | | |
| | 0.000 | BS3 | LK22 | 0.183 | ✓ | SP6100.00 | | | |
| | 0.462 | BS2 | EK1 | 0.210 | ✓ | SP6500.01 | | | |
| | 0.326 | BS3 | LK5 | 0.070 | ✓ | SP6500.02 | | | |
| | 0.000 | BS2 | EK1 | 0.035 | ✓ | SP6500.03 | | | |
| | 0.272 | BS2 | EK1 | 0.199 | ✓ | SP6500.04 | | | |
| | 0.217 | BS4 | LK7 | 0.000 | ✓ | SE0100.00 | | | |
| | | BS4 | LK8 | 0.011 | ✓ | SE1100.00 | | | |
| | | BS4 | LK11 | 0.004 | ✓ | SE1200.00 | | | |
| 4066 | Balkenstab 7 - HEA 400 L : 1.500 m | | | BS2 | EK1 | 0.002 | ✓ | SP1100.00 | Querschnittsnachweis Zug nach 6.2.3 Querschnittsnachweis Druck nach 6.2.4 Querschnittsnachweis Torsion nach 6.2.7 Querschnittsnachweis Querkraft in z-Achse und Torsion nach 6.2.7(9) Plastische Bemessung Querschnittsnachweis Querkraft in z-Achse nach 6.2.6(2) Plastische Bemessung Querschnittsnachweis Querkraft in y-Achse nach 6.2.6(2) Plastische Bemessung Querschnittsnachweis Normal- und Schubspannung nach 6.2.1(5) Elastische Bemessung Querschnittsnachweis Doppelbiegung, Normalkraft und Schub nach 6.2.9.1 und 6.2.10 Plastische Bemessung Querschnittsnachweis Biegung um y-Achse, Normalkraft und Schub nach 6.2.9.1 und 6.2.10 Plastische Bemessung Querschnittsnachweis Biegung um z-Achse, Normalkraft und Schub nach 6.2.9.1 und 6.2.10 Plastische Bemessung Querschnittsnachweis Doppelbiegung und Schub nach 6.2.9.1 und 6.2.10 Plastische Bemessung Gebrauchstauglichkeit Vernachlässigbare Durchbiegungen Gebrauchstauglichkeit Durchbiegungen in z-Richtung Gebrauchstauglichkeit Durchbiegungen in y-Richtung |
| | 0.000 | 1 | BS3 | LK5 | 0.007 | ✓ | SP1200.00 | | |
| | 1.425 | | BS3 | LK22 | 0.058 | ✓ | SP2100.00 | | |
| | 1.500 | BS3 | LK22 | 0.120 | ✓ | SP3100.01 | | | |
| | 0.450 | BS3 | LK22 | 0.121 | ✓ | SP3100.02 | | | |
| | 0.000 | BS2 | EK1 | 0.002 | ✓ | SP3200.02 | | | |
| | 1.500 | BS3 | LK22 | 0.292 | ✓ | SP6100.00 | | | |
| | 0.075 | BS2 | EK1 | 0.054 | ✓ | SP6500.01 | | | |
| | 0.075 | BS3 | LK4 | 0.134 | ✓ | SP6500.02 | | | |
| | 0.075 | BS2 | EK1 | 0.004 | ✓ | SP6500.03 | | | |
| | 1.500 | BS2 | EK1 | 0.012 | ✓ | SP6500.04 | | | |
| | 0.000 | BS4 | LK7 | 0.000 | ✓ | SE0100.00 | | | |
| | 0.900 | BS4 | LK11 | 0.033 | ✓ | SE1100.00 | | | |
| | 0.600 | BS4 | LK11 | 0.003 | ✓ | SE1200.00 | | | |
| 4071 | Balkenstab 7 - HEA 400 L : 1.100 m | | | BS2 | EK1 | 0.008 | ✓ | SP1100.00 | Querschnittsnachweis Zug nach 6.2.3 Querschnittsnachweis Druck nach 6.2.4 Querschnittsnachweis Torsion nach 6.2.7 Querschnittsnachweis Querkraft in z-Achse und Torsion nach 6.2.7(9) Plastische Bemessung Querschnittsnachweis Querkraft in z-Achse nach 6.2.6(2) Plastische Bemessung Querschnittsnachweis Querkraft in y-Achse nach 6.2.6(2) Plastische Bemessung Querschnittsnachweis Normal- und Schubspannung nach 6.2.1(5) Elastische Bemessung Querschnittsnachweis Doppelbiegung, Normalkraft und Schub nach 6.2.9.1 und 6.2.10 Plastische Bemessung Querschnittsnachweis Biegung um y-Achse, Normalkraft und Schub nach 6.2.9.1 und 6.2.10 Plastische Bemessung |
| | 0.000 | 1 | BS2 | EK1 | 0.014 | ✓ | SP1200.00 | | |
| | | | BS3 | LK22 | 0.039 | ✓ | SP2100.00 | | |
| | | BS3 | LK6 | 0.105 | ✓ | SP3100.01 | | | |
| | | BS2 | EK1 | 0.128 | ✓ | SP3100.02 | | | |
| | | BS2 | EK1 | 0.002 | ✓ | SP3200.02 | | | |
| | | BS3 | LK22 | 0.207 | ✓ | SP6100.00 | | | |
| | | BS2 | EK1 | 0.095 | ✓ | SP6500.01 | | | |
| | BS3 | LK4 | 0.136 | ✓ | SP6500.02 | | | | |

Die approbierte gedruckte Originalversion dieser Diplomarbeit ist an der TU Wien Bibliothek verfügbar. The approved original version of this thesis is available in print at TU Wien Bibliothek.





STAHL

11.4.1 **AUSNUTZUNG AN STÄBEN STABWEISE**

Stahlbemessung

| Stab Nr. | Stelle x [m] | Spannungs-Punkt Nr. | Bemess. Situation | Belastung Nr. | Nachweis | | Typ | Beschreibung | | | | | | |
|----------|--|--|-------------------|---------------|----------------------|-----------|--|---|------|-------|-------|-----------|---|---|
| | | | | | Kriterium η [-] | Typ | | | | | | | | |
| 4071 | 0.825 | | BS3 | LK21 | 0.002 | ✓ | SP6500.03 | Querschnittsnachweis Biegung um z-Achse, Normalkraft und Schub nach 6.2.9.1 und 6.2.10 Plastische Bemessung | | | | | | |
| | 0.770 | | | | | | | | BS2 | EK1 | 0.010 | ✓ | SP6500.04 | Querschnittsnachweis Doppelbiegung und Schub nach 6.2.9.1 und 6.2.10 Plastische Bemessung |
| | 0.000 | | | | | | | | BS4 | LK7 | 0.000 | ✓ | SE0100.00 | Gebrauchstauglichkeit Vernachlässigbare Durchbiegungen |
| | 0.440 | | | | | | | | BS4 | LK8 | 0.016 | ✓ | SE1100.00 | Gebrauchstauglichkeit Durchbiegungen in z-Richtung |
| 4072 | Balkenstab 7 - HEA 400 L : 1.100 m | | | | | | | | | | | | | |
| | 0.000 | 1 | BS2 | | | | | | EK1 | 0.007 | ✓ | SP1100.00 | Querschnittsnachweis Zug nach 6.2.3 | |
| | | | BS2 | | | | | | EK1 | 0.012 | ✓ | SP1200.00 | Querschnittsnachweis Druck nach 6.2.4 | |
| | 1.100 | | BS3 | | | | | | LK22 | 0.027 | ✓ | SP2100.00 | Querschnittsnachweis Torsion nach 6.2.7 | |
| | 0.605 | | BS3 | | | | | | LK6 | 0.047 | ✓ | SP3100.01 | Querschnittsnachweis Querkraft in z-Achse und Torsion nach 6.2.7(9) Plastische Bemessung | |
| | 0.000 | 4 | BS2 | | | | | | EK1 | 0.093 | ✓ | SP3100.02 | Querschnittsnachweis Querkraft in z-Achse nach 6.2.6(2) Plastische Bemessung | |
| | | | BS2 | | | | | | EK1 | 0.002 | ✓ | SP3200.02 | Querschnittsnachweis Querkraft in y-Achse nach 6.2.6(2) Plastische Bemessung | |
| | 1.100 | | BS3 | | | | | | LK22 | 0.129 | ✓ | SP6100.00 | Querschnittsnachweis Normal- und Schubspannung nach 6.2.1(5) Elastische Bemessung | |
| | | | BS2 | | | | | | EK1 | 0.029 | ✓ | SP6500.01 | Querschnittsnachweis Doppelbiegung, Normalkraft und Schub nach 6.2.9.1 und 6.2.10 Plastische Bemessung | |
| | 0.935 | | BS3 | | | | | | LK4 | 0.081 | ✓ | SP6500.02 | Querschnittsnachweis Biegung um y-Achse, Normalkraft und Schub nach 6.2.9.1 und 6.2.10 Plastische Bemessung | |
| | 0.880 | | BS2 | | | | | | EK1 | 0.022 | ✓ | SP6500.03 | Querschnittsnachweis Biegung um z-Achse, Normalkraft und Schub nach 6.2.9.1 und 6.2.10 Plastische Bemessung | |
| | 1.100 | | BS2 | | | | | | EK1 | 0.027 | ✓ | SP6500.04 | Querschnittsnachweis Doppelbiegung und Schub nach 6.2.9.1 und 6.2.10 Plastische Bemessung | |
| | 0.000 | | BS4 | | | | | | LK7 | 0.000 | ✓ | SE0100.00 | Gebrauchstauglichkeit Vernachlässigbare Durchbiegungen | |
| | 0.605 | | BS4 | | | | | | LK11 | 0.016 | ✓ | SE1100.00 | Gebrauchstauglichkeit Durchbiegungen in z-Richtung | |
| | BS4 | | LK11 | 0.002 | ✓ | SE1200.00 | Gebrauchstauglichkeit Durchbiegungen in y-Richtung | | | | | | | |
| 4073 | Balkenstab 7 - HEA 400 L : 1.375 m | | | | | | | | | | | | | |
| | 0.000 | 1 | BS2 | | | | | | EK1 | 0.005 | ✓ | SP1100.00 | Querschnittsnachweis Zug nach 6.2.3 | |
| | | | BS2 | | | | | | EK1 | 0.010 | ✓ | SP1200.00 | Querschnittsnachweis Druck nach 6.2.4 | |
| | | | BS3 | | | | | | LK22 | 0.027 | ✓ | SP2100.00 | Querschnittsnachweis Torsion nach 6.2.7 | |
| | 1.375 | | BS3 | | | | | | LK22 | 0.021 | ✓ | SP3100.01 | Querschnittsnachweis Querkraft in z-Achse und Torsion nach 6.2.7(9) Plastische Bemessung | |
| | 0.000 | 1 | BS2 | | | | | | EK1 | 0.075 | ✓ | SP3100.02 | Querschnittsnachweis Querkraft in z-Achse nach 6.2.6(2) Plastische Bemessung | |
| | | | BS2 | | | | | | EK1 | 0.001 | ✓ | SP3200.02 | Querschnittsnachweis Querkraft in y-Achse nach 6.2.6(2) Plastische Bemessung | |
| | | | BS3 | | | | | | LK22 | 0.124 | ✓ | SP6100.00 | Querschnittsnachweis Normal- und Schubspannung nach 6.2.1(5) Elastische Bemessung | |
| | 1.375 | | BS2 | | | | | | EK1 | 0.040 | ✓ | SP6500.01 | Querschnittsnachweis Doppelbiegung, Normalkraft und Schub nach 6.2.9.1 und 6.2.10 Plastische Bemessung | |
| | 0.000 | | BS3 | | | | | | LK3 | 0.034 | ✓ | SP6500.02 | Querschnittsnachweis Biegung um y-Achse, Normalkraft und Schub nach 6.2.9.1 und 6.2.10 Plastische Bemessung | |
| | 0.894 | | BS2 | | | | | | EK1 | 0.034 | ✓ | SP6500.03 | Querschnittsnachweis Biegung um z-Achse, Normalkraft und Schub nach 6.2.9.1 und 6.2.10 Plastische Bemessung | |
| | 1.375 | | BS2 | | | | | | EK1 | 0.039 | ✓ | SP6500.04 | Querschnittsnachweis Doppelbiegung und Schub nach 6.2.9.1 und 6.2.10 Plastische Bemessung | |
| 0.000 | BS4 | | LK7 | 0.000 | ✓ | SE0100.00 | Gebrauchstauglichkeit Vernachlässigbare Durchbiegungen | | | | | | | |
| 0.687 | | BS4 | LK8 | 0.026 | ✓ | SE1100.00 | Gebrauchstauglichkeit Durchbiegungen in z-Richtung | | | | | | | |
| | | BS4 | LK11 | 0.004 | ✓ | SE1200.00 | Gebrauchstauglichkeit Durchbiegungen in y-Richtung | | | | | | | |
| 4074 | Balkenstab 7 - HEA 400 L : 1.500 m | | | | | | | | | | | | | |
| | 0.000 | 1 | BS2 | | | | | | EK1 | 0.002 | ✓ | SP1100.00 | Querschnittsnachweis Zug nach 6.2.3 | |
| | | | BS2 | | | | | | EK1 | 0.008 | ✓ | SP1200.00 | Querschnittsnachweis Druck nach 6.2.4 | |
| | 1.500 | | BS3 | | | | | | LK22 | 0.040 | ✓ | SP2100.00 | Querschnittsnachweis Torsion nach 6.2.7 | |
| | | | BS3 | | | | | | LK22 | 0.096 | ✓ | SP3100.01 | Querschnittsnachweis Querkraft in z-Achse und Torsion nach 6.2.7(9) Plastische Bemessung | |
| | 0.000 | 14 | BS2 | | | | | | EK1 | 0.122 | ✓ | SP3100.02 | Querschnittsnachweis Querkraft in z-Achse nach 6.2.6(2) Plastische Bemessung | |
| | | | BS2 | | | | | | EK1 | 0.004 | ✓ | SP3200.02 | Querschnittsnachweis Querkraft in y-Achse nach 6.2.6(2) Plastische Bemessung | |
| | 1.500 | | BS3 | | | | | | LK22 | 0.208 | ✓ | SP6100.00 | Querschnittsnachweis Normal- und Schubspannung nach 6.2.1(5) Elastische Bemessung | |
| | | | BS2 | | | | | | EK1 | 0.094 | ✓ | SP6500.01 | Querschnittsnachweis Doppelbiegung, Normalkraft und Schub nach 6.2.9.1 und 6.2.10 Plastische Bemessung | |
| | | | BS3 | | | | | | LK22 | 0.135 | ✓ | SP6500.02 | Querschnittsnachweis Biegung um y-Achse, Normalkraft und Schub nach 6.2.9.1 und 6.2.10 Plastische Bemessung | |
| | 0.450 | | BS3 | | | | | | LK22 | 0.005 | ✓ | SP6500.03 | Querschnittsnachweis Biegung um z-Achse, Normalkraft und Schub nach 6.2.9.1 und 6.2.10 Plastische Bemessung | |
| | 0.000 | | BS2 | | | | | | EK1 | 0.040 | ✓ | SP6500.04 | Querschnittsnachweis Doppelbiegung und Schub nach 6.2.9.1 und 6.2.10 Plastische Bemessung | |
| | BS4 | | LK7 | 0.000 | ✓ | SE0100.00 | Gebrauchstauglichkeit Vernachlässigbare Durchbiegungen | | | | | | | |
| 0.975 | | BS4 | LK11 | 0.015 | ✓ | SE1100.00 | Gebrauchstauglichkeit Durchbiegungen in z-Richtung | | | | | | | |
| 4076 | | Balkenstab 7 - HEA 400 L : 1.500 m | | | | | | | | | | | | |
| | 0.000 | 1 | BS2 | EK1 | | | | | | 0.002 | ✓ | SP1100.00 | Querschnittsnachweis Zug nach 6.2.3 | |
| | | | BS2 | EK1 | | | | | | 0.008 | ✓ | SP1200.00 | Querschnittsnachweis Druck nach 6.2.4 | |
| | | | BS3 | LK22 | | | | | | 0.022 | ✓ | SP2100.00 | Querschnittsnachweis Torsion nach 6.2.7 | |
| | | | BS3 | LK22 | | | | | | 0.097 | ✓ | SP3100.01 | Querschnittsnachweis Querkraft in z-Achse und Torsion nach 6.2.7(9) Plastische | |

Die approbierte gedruckte Originalversion dieser Diplomarbeit ist an der TU Wien Bibliothek verfügbar. The approved original version of this thesis is available in print at TU Wien Bibliothek.





STAHL

11.4.1 AUSNUTZUNG AN STÄBEN STABWEISE

Stahlbemessung

| Stab Nr. | Stelle x [m] | Spannungs-Punkt Nr. | Bemess. Situation | Belastung Nr. | Nachweis | | Typ | Beschreibung |
|----------|--|---------------------|-------------------|---------------|----------------------|-----------|---|---|
| | | | | | Kriterium η [-] | Wert | | |
| 4076 | 0.000 | 14 | BS2 | EK1 | 0.121 | ✓ | SP3100.02 | Bemessung |
| | | | BS2 | EK1 | 0.004 | ✓ | SP3200.02 | Querschnittsnachweis Querkraft in z-Achse nach 6.2.6(2) Plastische Bemessung |
| | | | BS3 | LK22 | 0.196 | ✓ | SP6100.00 | Querschnittsnachweis Querkraft in y-Achse nach 6.2.6(2) Plastische Bemessung |
| | | | BS2 | EK1 | 0.093 | ✓ | SP6500.01 | Querschnittsnachweis Normal- und Schubspannung nach 6.2.1(5) Elastische Bemessung |
| | | | BS3 | LK22 | 0.131 | ✓ | SP6500.02 | Querschnittsnachweis Doppelbiegung, Normalkraft und Schub nach 6.2.9.1 und 6.2.10 Plastische Bemessung |
| | | | BS2 | EK1 | 0.002 | ✓ | SP6500.03 | Querschnittsnachweis Biegung um y-Achse, Normalkraft und Schub nach 6.2.9.1 und 6.2.10 Plastische Bemessung |
| | | | BS2 | EK1 | 0.039 | ✓ | SP6500.04 | Querschnittsnachweis Biegung um z-Achse, Normalkraft und Schub nach 6.2.9.1 und 6.2.10 Plastische Bemessung |
| | | | BS4 | LK7 | 0.000 | ✓ | SE0100.00 | Querschnittsnachweis Doppelbiegung und Schub nach 6.2.9.1 und 6.2.10 Plastische Bemessung |
| | | | BS4 | LK11 | 0.015 | ✓ | SE1100.00 | Gebrauchstauglichkeit Vernachlässigbare Durchbiegungen |
| | | | BS4 | LK11 | 0.002 | ✓ | SE1200.00 | Gebrauchstauglichkeit Durchbiegungen in z-Richtung |
| 4077 | Balkenstab 7 - HEA 400 L : 1.375 m | | BS2 | EK1 | 0.005 | ✓ | SP1100.00 | Gebrauchstauglichkeit Vernachlässigbare Durchbiegungen |
| | 0.000 | 1 | BS2 | EK1 | 0.010 | ✓ | SP1200.00 | Gebrauchstauglichkeit Durchbiegungen in z-Richtung |
| | 1.375 | | BS3 | LK22 | 0.015 | ✓ | SP2100.00 | Gebrauchstauglichkeit Durchbiegungen in y-Richtung |
| | 0.825 | | BS3 | LK22 | 0.018 | ✓ | SP3100.01 | Querschnittsnachweis Zug nach 6.2.3 |
| | 0.000 | 1 | BS2 | EK1 | 0.075 | ✓ | SP3100.02 | Querschnittsnachweis Druck nach 6.2.4 |
| | 1.375 | | BS2 | EK1 | 0.001 | ✓ | SP3200.02 | Querschnittsnachweis Torsion nach 6.2.7 |
| | 0.000 | | BS3 | LK22 | 0.123 | ✓ | SP6100.00 | Querschnittsnachweis Querkraft in z-Achse und Torsion nach 6.2.7(9) Plastische Bemessung |
| | 0.000 | 1 | BS2 | EK1 | 0.041 | ✓ | SP6500.01 | Querschnittsnachweis Querkraft in z-Achse nach 6.2.6(2) Plastische Bemessung |
| | 1.375 | | BS2 | EK1 | 0.001 | ✓ | SP3200.02 | Querschnittsnachweis Querkraft in y-Achse nach 6.2.6(2) Plastische Bemessung |
| | 0.000 | | BS3 | LK22 | 0.123 | ✓ | SP6100.00 | Querschnittsnachweis Normal- und Schubspannung nach 6.2.1(5) Elastische Bemessung |
| 0.000 | 1 | BS2 | EK1 | 0.041 | ✓ | SP6500.01 | Querschnittsnachweis Doppelbiegung, Normalkraft und Schub nach 6.2.9.1 und 6.2.10 Plastische Bemessung | |
| 1.375 | | BS3 | LK3 | 0.034 | ✓ | SP6500.02 | Querschnittsnachweis Biegung um y-Achse, Normalkraft und Schub nach 6.2.9.1 und 6.2.10 Plastische Bemessung | |
| 0.000 | | BS2 | EK1 | 0.041 | ✓ | SP6500.04 | Querschnittsnachweis Doppelbiegung und Schub nach 6.2.9.1 und 6.2.10 Plastische Bemessung | |
| 0.687 | 1/2 | BS4 | LK7 | 0.000 | ✓ | SE0100.00 | Gebrauchstauglichkeit Vernachlässigbare Durchbiegungen | |
| 0.000 | | BS4 | LK8 | 0.026 | ✓ | SE1100.00 | Gebrauchstauglichkeit Durchbiegungen in z-Richtung | |
| 0.000 | | BS4 | LK11 | 0.004 | ✓ | SE1200.00 | Gebrauchstauglichkeit Durchbiegungen in y-Richtung | |
| 4078 | Balkenstab 7 - HEA 400 L : 1.100 m | | BS2 | EK1 | 0.007 | ✓ | SP1100.00 | Gebrauchstauglichkeit Vernachlässigbare Durchbiegungen |
| | 0.000 | 1 | BS2 | EK1 | 0.012 | ✓ | SP1200.00 | Gebrauchstauglichkeit Durchbiegungen in z-Richtung |
| | 0.220 | | BS3 | LK22 | 0.015 | ✓ | SP2100.00 | Gebrauchstauglichkeit Durchbiegungen in y-Richtung |
| | 0.000 | | BS3 | LK22 | 0.047 | ✓ | SP3100.01 | Querschnittsnachweis Zug nach 6.2.3 |
| | 1.100 | 4 | BS2 | EK1 | 0.093 | ✓ | SP3100.02 | Querschnittsnachweis Druck nach 6.2.4 |
| | 0.000 | | BS2 | EK1 | 0.002 | ✓ | SP3200.02 | Querschnittsnachweis Torsion nach 6.2.7 |
| | 0.000 | | BS3 | LK22 | 0.125 | ✓ | SP6100.00 | Querschnittsnachweis Querkraft in z-Achse und Torsion nach 6.2.7(9) Plastische Bemessung |
| | 0.110 | 4 | BS2 | EK1 | 0.030 | ✓ | SP6500.01 | Querschnittsnachweis Querkraft in z-Achse nach 6.2.6(2) Plastische Bemessung |
| | 0.165 | | BS2 | EK1 | 0.023 | ✓ | SP6500.03 | Querschnittsnachweis Querkraft in y-Achse nach 6.2.6(2) Plastische Bemessung |
| | 0.000 | | BS3 | LK4 | 0.085 | ✓ | SP6500.02 | Querschnittsnachweis Normal- und Schubspannung nach 6.2.1(5) Elastische Bemessung |
| 0.000 | 4 | BS2 | EK1 | 0.027 | ✓ | SP6500.04 | Querschnittsnachweis Doppelbiegung, Normalkraft und Schub nach 6.2.9.1 und 6.2.10 Plastische Bemessung | |
| 0.110 | | BS3 | LK4 | 0.085 | ✓ | SP6500.02 | Querschnittsnachweis Biegung um y-Achse, Normalkraft und Schub nach 6.2.9.1 und 6.2.10 Plastische Bemessung | |
| 0.165 | | BS2 | EK1 | 0.023 | ✓ | SP6500.03 | Querschnittsnachweis Biegung um z-Achse, Normalkraft und Schub nach 6.2.9.1 und 6.2.10 Plastische Bemessung | |
| 0.000 | 4 | BS2 | EK1 | 0.027 | ✓ | SP6500.04 | Querschnittsnachweis Doppelbiegung und Schub nach 6.2.9.1 und 6.2.10 Plastische Bemessung | |
| 0.110 | | BS3 | LK4 | 0.085 | ✓ | SP6500.02 | Querschnittsnachweis Biegung um y-Achse, Normalkraft und Schub nach 6.2.9.1 und 6.2.10 Plastische Bemessung | |
| 0.165 | | BS2 | EK1 | 0.023 | ✓ | SP6500.03 | Querschnittsnachweis Biegung um z-Achse, Normalkraft und Schub nach 6.2.9.1 und 6.2.10 Plastische Bemessung | |
| 0.495 | 4 | BS4 | LK7 | 0.000 | ✓ | SE0100.00 | Gebrauchstauglichkeit Vernachlässigbare Durchbiegungen | |
| 0.000 | | BS4 | LK11 | 0.016 | ✓ | SE1100.00 | Gebrauchstauglichkeit Durchbiegungen in z-Richtung | |
| 0.000 | | BS4 | LK11 | 0.002 | ✓ | SE1200.00 | Gebrauchstauglichkeit Durchbiegungen in y-Richtung | |
| 4079 | Balkenstab 7 - HEA 400 L : 1.100 m | | BS2 | EK1 | 0.008 | ✓ | SP1100.00 | Gebrauchstauglichkeit Vernachlässigbare Durchbiegungen |
| | 0.000 | 1 | BS2 | EK1 | 0.014 | ✓ | SP1200.00 | Gebrauchstauglichkeit Durchbiegungen in z-Richtung |
| | 1.100 | | BS3 | LK22 | 0.024 | ✓ | SP2100.00 | Gebrauchstauglichkeit Durchbiegungen in y-Richtung |
| | 0.000 | | BS3 | LK6 | 0.107 | ✓ | SP3100.01 | Querschnittsnachweis Zug nach 6.2.3 |
| | 1.100 | 14 | BS2 | EK1 | 0.128 | ✓ | SP3100.02 | Querschnittsnachweis Druck nach 6.2.4 |
| | 0.000 | | BS2 | EK1 | 0.002 | ✓ | SP3200.02 | Querschnittsnachweis Torsion nach 6.2.7 |
| | 1.100 | | BS3 | LK22 | 0.205 | ✓ | SP6100.00 | Querschnittsnachweis Querkraft in z-Achse und Torsion nach 6.2.7(9) Plastische Bemessung |
| | 0.000 | 14 | BS2 | EK1 | 0.095 | ✓ | SP6500.01 | Querschnittsnachweis Querkraft in z-Achse nach 6.2.6(2) Plastische Bemessung |
| | 1.100 | | BS2 | EK1 | 0.002 | ✓ | SP3200.02 | Querschnittsnachweis Querkraft in y-Achse nach 6.2.6(2) Plastische Bemessung |
| | 0.000 | | BS3 | LK22 | 0.205 | ✓ | SP6100.00 | Querschnittsnachweis Normal- und Schubspannung nach 6.2.1(5) Elastische Bemessung |
| 0.165 | 14 | BS2 | EK1 | 0.095 | ✓ | SP6500.01 | Querschnittsnachweis Doppelbiegung, Normalkraft und Schub nach 6.2.9.1 und 6.2.10 Plastische Bemessung | |
| 0.110 | | BS3 | LK4 | 0.137 | ✓ | SP6500.02 | Querschnittsnachweis Biegung um y-Achse, Normalkraft und Schub nach 6.2.9.1 und 6.2.10 Plastische Bemessung | |
| 0.165 | | BS3 | LK22 | 0.003 | ✓ | SP6500.03 | Querschnittsnachweis Biegung um z-Achse, Normalkraft und Schub nach 6.2.9.1 und 6.2.10 Plastische Bemessung | |
| 0.110 | 14 | BS2 | EK1 | 0.014 | ✓ | SP6500.04 | Querschnittsnachweis Doppelbiegung und Schub nach 6.2.9.1 und 6.2.10 Plastische Bemessung | |
| 0.110 | | BS3 | LK22 | 0.003 | ✓ | SP6500.03 | Querschnittsnachweis Biegung um z-Achse, Normalkraft und Schub nach 6.2.9.1 und 6.2.10 Plastische Bemessung | |
| 0.110 | | BS2 | EK1 | 0.014 | ✓ | SP6500.04 | Querschnittsnachweis Doppelbiegung und Schub nach 6.2.9.1 und 6.2.10 Plastische Bemessung | |

Die approbierte gedruckte Originalversion dieser Diplomarbeit ist an der TU Wien Bibliothek verfügbar. The approved original version of this thesis is available in print at TU Wien Bibliothek.





11.4.1 AUSNUTZUNG AN STÄBEN STABWEISE

Stahlbemessung

| Stab Nr. | Stelle x [m] | Spannungs-Punkt Nr. | Bemess. Situation | Belastung Nr. | Nachweis | | Beschreibung |
|----------|--|---------------------|-------------------|---------------|----------------------|--|---|
| | | | | | Kriterium η [-] | Typ | |
| 4079 | 0.000 | | BS4 | LK7 | 0.000 | SE0100.00 | Gebrauchstauglichkeit Vernachlässigbare Durchbiegungen |
| | 0.660 | | BS4 | LK8 | 0.016 | SE1100.00 | Gebrauchstauglichkeit Durchbiegungen in z-Richtung |
| 4081 | Balkenstab 7 - HEA 400 L : 1.100 m | | | | | | |
| | 0.000 | | BS2 | EK1 | 0.012 | SP1100.00 | Querschnittsnachweis Zug nach 6.2.3 |
| | | | BS2 | EK1 | 0.017 | SP1200.00 | Querschnittsnachweis Druck nach 6.2.4 |
| | 1.100 | 1 | BS3 | LK22 | 0.026 | SP2100.00 | Querschnittsnachweis Torsion nach 6.2.7 |
| | 1.045 | | BS3 | LK6 | 0.083 | SP3100.01 | Querschnittsnachweis Querkraft in z-Achse und Torsion nach 6.2.7(9) Plastische Bemessung |
| | 0.000 | | BS2 | EK1 | 0.159 | SP3100.02 | Querschnittsnachweis Querkraft in z-Achse nach 6.2.6(2) Plastische Bemessung |
| | | | BS2 | EK1 | 0.002 | SP3200.02 | Querschnittsnachweis Querkraft in y-Achse nach 6.2.6(2) Plastische Bemessung |
| | 0.275 | | BS3 | LK21 | 0.059 | SP4100.03 | Querschnittsnachweis Biegung um y-Achse nach 6.2.5 Plastische Bemessung |
| | 1.100 | 4 | BS3 | LK22 | 0.143 | SP6100.00 | Querschnittsnachweis Normal- und Schubspannung nach 6.2.1(5) Elastische Bemessung |
| | 0.000 | | BS2 | EK1 | 0.161 | SP6500.01 | Querschnittsnachweis Doppelbiegung, Normalkraft und Schub nach 6.2.9.1 und 6.2.10 Plastische Bemessung |
| | | | BS3 | LK4 | 0.141 | SP6500.02 | Querschnittsnachweis Biegung um y-Achse, Normalkraft und Schub nach 6.2.9.1 und 6.2.10 Plastische Bemessung |
| | 1.100 | | BS3 | LK21 | 0.009 | SP6500.04 | Querschnittsnachweis Doppelbiegung und Schub nach 6.2.9.1 und 6.2.10 Plastische Bemessung |
| | 0.000 | | BS4 | LK7 | 0.000 | SE0100.00 | Gebrauchstauglichkeit Vernachlässigbare Durchbiegungen |
| | 0.440 | | BS4 | LK8 | 0.017 | SE1100.00 | Gebrauchstauglichkeit Durchbiegungen in z-Richtung |
| 4082 | Balkenstab 7 - HEA 400 L : 1.100 m | | | | | | |
| | 0.000 | | BS2 | EK1 | 0.011 | SP1100.00 | Querschnittsnachweis Zug nach 6.2.3 |
| | | | BS2 | EK1 | 0.016 | SP1200.00 | Querschnittsnachweis Druck nach 6.2.4 |
| | 1.100 | 1 | BS3 | LK22 | 0.032 | SP2100.00 | Querschnittsnachweis Torsion nach 6.2.7 |
| | 0.000 | | BS3 | LK6 | 0.026 | SP3100.01 | Querschnittsnachweis Querkraft in z-Achse und Torsion nach 6.2.7(9) Plastische Bemessung |
| | | | BS2 | EK1 | 0.123 | SP3100.02 | Querschnittsnachweis Querkraft in z-Achse nach 6.2.6(2) Plastische Bemessung |
| | | | BS2 | EK1 | 0.002 | SP3200.02 | Querschnittsnachweis Querkraft in y-Achse nach 6.2.6(2) Plastische Bemessung |
| | 0.550 | | BS3 | LK21 | 0.060 | SP4100.03 | Querschnittsnachweis Biegung um y-Achse nach 6.2.5 Plastische Bemessung |
| | 1.100 | 1 | BS3 | LK22 | 0.132 | SP6100.00 | Querschnittsnachweis Normal- und Schubspannung nach 6.2.1(5) Elastische Bemessung |
| | 0.000 | | BS2 | EK1 | 0.054 | SP6500.01 | Querschnittsnachweis Doppelbiegung, Normalkraft und Schub nach 6.2.9.1 und 6.2.10 Plastische Bemessung |
| | 0.605 | | BS2 | EK1 | 0.132 | SP6500.02 | Querschnittsnachweis Biegung um y-Achse, Normalkraft und Schub nach 6.2.9.1 und 6.2.10 Plastische Bemessung |
| | 0.990 | | BS2 | EK1 | 0.007 | SP6500.03 | Querschnittsnachweis Biegung um z-Achse, Normalkraft und Schub nach 6.2.9.1 und 6.2.10 Plastische Bemessung |
| | 0.000 | | BS3 | LK21 | 0.009 | SP6500.04 | Querschnittsnachweis Doppelbiegung und Schub nach 6.2.9.1 und 6.2.10 Plastische Bemessung |
| | | | BS4 | LK7 | 0.000 | SE0100.00 | Gebrauchstauglichkeit Vernachlässigbare Durchbiegungen |
| 0.550 | | BS4 | LK11 | 0.025 | SE1100.00 | Gebrauchstauglichkeit Durchbiegungen in z-Richtung | |
| 4083 | Balkenstab 7 - HEA 400 L : 1.375 m | | | | | | |
| | 0.000 | | BS2 | EK1 | 0.012 | SP1100.00 | Querschnittsnachweis Zug nach 6.2.3 |
| | | | BS2 | EK1 | 0.019 | SP1200.00 | Querschnittsnachweis Druck nach 6.2.4 |
| | | 1 | BS3 | LK22 | 0.032 | SP2100.00 | Querschnittsnachweis Torsion nach 6.2.7 |
| | 0.894 | | BS3 | LK22 | 0.054 | SP3100.01 | Querschnittsnachweis Querkraft in z-Achse und Torsion nach 6.2.7(9) Plastische Bemessung |
| | 1.375 | | BS2 | EK1 | 0.115 | SP3100.02 | Querschnittsnachweis Querkraft in z-Achse nach 6.2.6(2) Plastische Bemessung |
| | 0.000 | | BS2 | EK1 | 0.002 | SP3200.02 | Querschnittsnachweis Querkraft in y-Achse nach 6.2.6(2) Plastische Bemessung |
| | | 4 | BS3 | LK22 | 0.152 | SP6100.00 | Querschnittsnachweis Normal- und Schubspannung nach 6.2.1(5) Elastische Bemessung |
| | 1.375 | | BS2 | EK1 | 0.050 | SP6500.01 | Querschnittsnachweis Doppelbiegung, Normalkraft und Schub nach 6.2.9.1 und 6.2.10 Plastische Bemessung |
| | 0.000 | | BS3 | LK5 | 0.094 | SP6500.02 | Querschnittsnachweis Biegung um y-Achse, Normalkraft und Schub nach 6.2.9.1 und 6.2.10 Plastische Bemessung |
| | 0.687 | | BS2 | EK1 | 0.018 | SP6500.03 | Querschnittsnachweis Biegung um z-Achse, Normalkraft und Schub nach 6.2.9.1 und 6.2.10 Plastische Bemessung |
| 0.000 | | BS4 | LK7 | 0.000 | SE0100.00 | Gebrauchstauglichkeit Vernachlässigbare Durchbiegungen | |
| 0.687 | | BS4 | LK8 | 0.026 | SE1100.00 | Gebrauchstauglichkeit Durchbiegungen in z-Richtung | |
| 0.756 | | BS4 | LK11 | 0.002 | SE1200.00 | Gebrauchstauglichkeit Durchbiegungen in y-Richtung | |
| 4084 | Balkenstab 7 - HEA 400 L : 1.500 m | | | | | | |
| | 0.000 | | BS2 | EK1 | 0.011 | SP1100.00 | Querschnittsnachweis Zug nach 6.2.3 |
| | | | BS2 | EK1 | 0.018 | SP1200.00 | Querschnittsnachweis Druck nach 6.2.4 |
| | 1.500 | 1 | BS3 | LK22 | 0.071 | SP2100.00 | Querschnittsnachweis Torsion nach 6.2.7 |
| | 0.375 | | BS3 | LK22 | 0.129 | SP3100.01 | Querschnittsnachweis Querkraft in z-Achse und Torsion nach 6.2.7(9) Plastische Bemessung |
| | 1.500 | | BS2 | EK1 | 0.162 | SP3100.02 | Querschnittsnachweis Querkraft in z-Achse nach 6.2.6(2) Plastische Bemessung |
| | 0.000 | | BS2 | EK1 | 0.004 | SP3200.02 | Querschnittsnachweis Querkraft in y-Achse nach 6.2.6(2) Plastische Bemessung |
| | 1.500 | 14 | BS3 | LK22 | 0.341 | SP6100.00 | Querschnittsnachweis Normal- und Schubspannung nach 6.2.1(5) Elastische Bemessung |
| | | BS2 | EK1 | 0.191 | SP6500.01 | Querschnittsnachweis Doppelbiegung, Normalkraft und Schub nach 6.2.9.1 und 6.2.10 Plastische Bemessung | |

Die approbierte gedruckte Originalversion dieser Diplomarbeit ist an der TU Wien Bibliothek verfügbar. The approved original version of this thesis is available in print at TU Wien Bibliothek.





STAHL

11.4.1 AUSNUTZUNG AN STÄBEN STABWEISE

Stahlbemessung

| Stab Nr. | Stelle x [m] | Spannungs-Punkt Nr. | Bemess. Situation | Belastung Nr. | Nachweis | | Typ | Beschreibung | | |
|----------|--|---------------------|-------------------|---------------|----------------------|---|--|---|---|---|
| | | | | | Kriterium η [-] | Typ | | | | |
| 4531 | 2.100 | | BS2 | EK1 | 0.156 | ✓ | SP6500.04 | Querschnittsnachweis Doppelbiegung und Schub nach 6.2.9.1 und 6.2.10 Plastische Bemessung | | |
| | 0.000 | | BS4 | LK7 | 0.000 | ✓ | SE0100.00 | Gebrauchstauglichkeit Vernachlässigbare Durchbiegungen | | |
| | 2.379 | | BS4 | LK8 | 0.507 | ✓ | SE1100.00 | Gebrauchstauglichkeit Durchbiegungen in z-Richtung | | |
| 4536 | Balkenstab 7 - HEA 400 L : 5.550 m | 0.000 | BS2 | EK1 | 0.015 | ✓ | SP1100.00 | Querschnittsnachweis Zug nach 6.2.3 | | |
| | | | BS2 | EK1 | 0.020 | ✓ | SP1200.00 | Querschnittsnachweis Druck nach 6.2.4 | | |
| | | | BS3 | LK4 | 0.462 | ✓ | SP3100.02 | Querschnittsnachweis Querkraft in z-Achse nach 6.2.6(2) Plastische Bemessung | | |
| | | | BS2 | EK1 | 0.016 | ✓ | SP3200.02 | Querschnittsnachweis Querkraft in y-Achse nach 6.2.6(2) Plastische Bemessung | | |
| | | | BS3 | LK3 | 0.014 | ✓ | SP4100.03 | Querschnittsnachweis Biegung um y-Achse nach 6.2.5 Plastische Bemessung | | |
| | | | BS2 | EK1 | 0.585 | ✓ | SP6500.01 | Querschnittsnachweis Doppelbiegung, Normalkraft und Schub nach 6.2.9.1 und 6.2.10 Plastische Bemessung | | |
| | 5.550 | | BS3 | LK5 | 0.407 | ✓ | SP6500.02 | Querschnittsnachweis Biegung um y-Achse, Normalkraft und Schub nach 6.2.9.1 und 6.2.10 Plastische Bemessung | | |
| | 2.081 | | BS2 | EK1 | 0.268 | ✓ | SP6500.03 | Querschnittsnachweis Biegung um z-Achse, Normalkraft und Schub nach 6.2.9.1 und 6.2.10 Plastische Bemessung | | |
| | 0.000 | | BS4 | LK7 | 0.000 | ✓ | SE0100.00 | Gebrauchstauglichkeit Vernachlässigbare Durchbiegungen | | |
| | 2.800 | | BS4 | LK8 | 0.182 | ✓ | SE1100.00 | Gebrauchstauglichkeit Durchbiegungen in z-Richtung | | |
| 4541 | Balkenstab 7 - HEA 400 L : 5.550 m | 0.000 | BS2 | EK1 | 0.024 | ✓ | SP1100.00 | Querschnittsnachweis Zug nach 6.2.3 | | |
| | | | BS2 | EK1 | 0.029 | ✓ | SP1200.00 | Querschnittsnachweis Druck nach 6.2.4 | | |
| | | | 5.550 | | BS3 | LK5 | 0.291 | ✓ | SP3100.02 | Querschnittsnachweis Querkraft in z-Achse nach 6.2.6(2) Plastische Bemessung |
| | | | 0.000 | | BS2 | EK1 | 0.009 | ✓ | SP3200.02 | Querschnittsnachweis Querkraft in y-Achse nach 6.2.6(2) Plastische Bemessung |
| | | | 5.550 | | BS3 | LK2 | 0.017 | ✓ | SP4100.03 | Querschnittsnachweis Biegung um y-Achse nach 6.2.5 Plastische Bemessung |
| | | | 0.000 | | BS2 | EK1 | 0.271 | ✓ | SP6500.01 | Querschnittsnachweis Doppelbiegung, Normalkraft und Schub nach 6.2.9.1 und 6.2.10 Plastische Bemessung |
| | | | 5.550 | | BS3 | LK5 | 0.410 | ✓ | SP6500.02 | Querschnittsnachweis Biegung um y-Achse, Normalkraft und Schub nach 6.2.9.1 und 6.2.10 Plastische Bemessung |
| | | | 5.154 | | BS2 | EK1 | 0.142 | ✓ | SP6500.03 | Querschnittsnachweis Biegung um z-Achse, Normalkraft und Schub nach 6.2.9.1 und 6.2.10 Plastische Bemessung |
| | | | 0.000 | | BS4 | LK7 | 0.000 | ✓ | SE0100.00 | Gebrauchstauglichkeit Vernachlässigbare Durchbiegungen |
| | | | 2.775 | | BS4 | LK8 | 0.173 | ✓ | SE1100.00 | Gebrauchstauglichkeit Durchbiegungen in z-Richtung |
| 4546 | Balkenstab 7 - HEA 400 L : 5.550 m | 0.000 | BS2 | EK1 | 0.032 | ✓ | SP1100.00 | Querschnittsnachweis Zug nach 6.2.3 | | |
| | | | BS2 | EK1 | 0.037 | ✓ | SP1200.00 | Querschnittsnachweis Druck nach 6.2.4 | | |
| | | | 1 | BS3 | LK22 | 0.063 | ✓ | SP2100.00 | Querschnittsnachweis Torsion nach 6.2.7 | |
| | | | | BS3 | LK4 | 0.325 | ✓ | SP3100.01 | Querschnittsnachweis Querkraft in z-Achse und Torsion nach 6.2.7(9) Plastische Bemessung | |
| | | | 14 | BS2 | EK1 | 0.176 | ✓ | SP3100.02 | Querschnittsnachweis Querkraft in z-Achse nach 6.2.6(2) Plastische Bemessung | |
| | | | | BS2 | EK1 | 0.005 | ✓ | SP3200.02 | Querschnittsnachweis Querkraft in y-Achse nach 6.2.6(2) Plastische Bemessung | |
| | | | | BS3 | LK2 | 0.018 | ✓ | SP4100.03 | Querschnittsnachweis Biegung um y-Achse nach 6.2.5 Plastische Bemessung | |
| | | | | BS3 | LK22 | 0.603 | ✓ | SP6100.00 | Querschnittsnachweis Normal- und Schubspannung nach 6.2.1(5) Elastische Bemessung | |
| | | | 0.793 | BS2 | EK1 | 0.154 | ✓ | SP6500.01 | Querschnittsnachweis Doppelbiegung, Normalkraft und Schub nach 6.2.9.1 und 6.2.10 Plastische Bemessung | |
| | | | | BS3 | LK4 | 0.406 | ✓ | SP6500.02 | Querschnittsnachweis Biegung um y-Achse, Normalkraft und Schub nach 6.2.9.1 und 6.2.10 Plastische Bemessung | |
| BS2 | EK1 | 0.127 | | ✓ | SP6500.03 | Querschnittsnachweis Biegung um z-Achse, Normalkraft und Schub nach 6.2.9.1 und 6.2.10 Plastische Bemessung | | | | |
| 0.000 | | BS4 | LK7 | 0.000 | ✓ | SE0100.00 | Gebrauchstauglichkeit Vernachlässigbare Durchbiegungen | | | |
| 2.950 | | BS4 | LK8 | 0.222 | ✓ | SE1100.00 | Gebrauchstauglichkeit Durchbiegungen in z-Richtung | | | |
| 4551 | Balkenstab 3 - HEA 260 L : 5.235 m | 0.374 | BS2 | EK1 | 0.058 | ✓ | SP1100.00 | Querschnittsnachweis Zug nach 6.2.3 | | |
| | | | BS2 | EK1 | 0.066 | ✓ | SP1200.00 | Querschnittsnachweis Druck nach 6.2.4 | | |
| | | | 5.235 | | BS3 | LK22 | 0.112 | ✓ | SP3100.02 | Querschnittsnachweis Querkraft in z-Achse nach 6.2.6(2) Plastische Bemessung |
| | | | 0.000 | | BS2 | EK1 | 0.004 | ✓ | SP3200.02 | Querschnittsnachweis Querkraft in y-Achse nach 6.2.6(2) Plastische Bemessung |
| | | | 2.617 | | BS3 | LK3 | 0.092 | ✓ | SP4100.03 | Querschnittsnachweis Biegung um y-Achse nach 6.2.5 Plastische Bemessung |
| | | | 4.861 | | BS2 | EK1 | 0.114 | ✓ | SP6500.01 | Querschnittsnachweis Doppelbiegung, Normalkraft und Schub nach 6.2.9.1 und 6.2.10 Plastische Bemessung |
| | | | 2.617 | | BS3 | LK22 | 0.265 | ✓ | SP6500.02 | Querschnittsnachweis Biegung um y-Achse, Normalkraft und Schub nach 6.2.9.1 und 6.2.10 Plastische Bemessung |
| | | | 5.235 | | BS2 | EK1 | 0.125 | ✓ | SP6500.03 | Querschnittsnachweis Biegung um z-Achse, Normalkraft und Schub nach 6.2.9.1 und 6.2.10 Plastische Bemessung |
| | | | 0.000 | | BS4 | LK7 | 0.000 | ✓ | SE0100.00 | Gebrauchstauglichkeit Vernachlässigbare Durchbiegungen |
| | | | 2.617 | | BS4 | LK9 | 0.310 | ✓ | SE1100.00 | Gebrauchstauglichkeit Durchbiegungen in z-Richtung |
| 4556 | Balkenstab 3 - HEA 260 L : 5.235 m | 0.374 | BS2 | EK1 | 0.055 | ✓ | SP1100.00 | Querschnittsnachweis Zug nach 6.2.3 | | |
| | | | BS2 | EK1 | 0.063 | ✓ | SP1200.00 | Querschnittsnachweis Druck nach 6.2.4 | | |
| | | | 5.235 | | BS3 | LK22 | 0.112 | ✓ | SP3100.02 | Querschnittsnachweis Querkraft in z-Achse nach 6.2.6(2) Plastische Bemessung |
| | | | 0.000 | | BS2 | EK1 | 0.005 | ✓ | SP3200.02 | Querschnittsnachweis Querkraft in y-Achse nach 6.2.6(2) Plastische Bemessung |
| | | | 2.618 | | BS3 | LK3 | 0.092 | ✓ | SP4100.03 | Querschnittsnachweis Biegung um y-Achse nach 6.2.5 Plastische Bemessung |
| | | | 4.861 | | BS2 | EK1 | 0.125 | ✓ | SP6500.01 | Querschnittsnachweis Doppelbiegung, Normalkraft und Schub nach 6.2.9.1 und 6.2.10 Plastische Bemessung |

Die approbierte gedruckte Originalversion dieser Diplomarbeit ist an der TU Wien Bibliothek verfügbar. The approved original version of this thesis is available in print at TU Wien Bibliothek.





11.4.1 AUSNUTZUNG AN STÄBEN STABWEISE

Stahlbemessung

| Stab Nr. | Stelle x [m] | Spannungs-Punkt Nr. | Bemess. Situation | Belastung Nr. | Nachweis | | Typ | Beschreibung |
|----------|---------------------------------------|---------------------|-------------------|---------------|----------------------|-----------|---|--|
| | | | | | Kriterium η [-] | | | |
| 4556 | 2.618 | | BS3 | LK22 | 0.265 | ✓ | SP6500.02 | 6.2.10 Plastische Bemessung Querschnittsnachweis Biegung um y-Achse, Normalkraft und Schub nach 6.2.9.1 und 6.2.10 Plastische Bemessung |
| | 5.235 | | BS2 | EK1 | 0.135 | ✓ | SP6500.03 | Querschnittsnachweis Biegung um z-Achse, Normalkraft und Schub nach 6.2.9.1 und 6.2.10 Plastische Bemessung |
| | 0.000 | | BS4 | LK7 | 0.000 | ✓ | SE0100.00 | Gebrauchstauglichkeit Vernachlässigbare Durchbiegungen |
| | 2.618 | | BS4 | LK9 | 0.310 | ✓ | SE1100.00 | Gebrauchstauglichkeit Durchbiegungen in z-Richtung |
| 4561 | Balkenstab 2 - HEA 200 L: 2.617 m | | | | | | | |
| | 0.145 | 1 | BS2 | EK1 | 0.084 | ✓ | SP1100.00 | Querschnittsnachweis Zug nach 6.2.3 |
| | | | BS2 | EK1 | 0.096 | ✓ | SP1200.00 | Querschnittsnachweis Druck nach 6.2.4 |
| | 2.617 | | BS3 | LK22 | 0.080 | ✓ | SP2100.00 | Querschnittsnachweis Torsion nach 6.2.7 |
| | 0.436 | 3 | BS3 | LK22 | 0.153 | ✓ | SP3100.01 | Querschnittsnachweis Querkraft in z-Achse und Torsion nach 6.2.7(9) Plastische Bemessung |
| | 0.000 | | BS3 | LK22 | 0.183 | ✓ | SP3100.02 | Querschnittsnachweis Querkraft in z-Achse nach 6.2.6(2) Plastische Bemessung |
| | | | BS2 | EK1 | 0.009 | ✓ | SP3200.02 | Querschnittsnachweis Querkraft in y-Achse nach 6.2.6(2) Plastische Bemessung |
| | 2.617 | | BS3 | LK3 | 0.229 | ✓ | SP4100.03 | Querschnittsnachweis Biegung um y-Achse nach 6.2.5 Plastische Bemessung |
| | | | BS3 | LK22 | 0.702 | ✓ | SP6100.00 | Querschnittsnachweis Normal- und Schubspannung nach 6.2.1(5) Elastische Bemessung |
| | | | BS2 | EK1 | 0.257 | ✓ | SP6500.01 | Querschnittsnachweis Doppelbiegung, Normalkraft und Schub nach 6.2.9.1 und 6.2.10 Plastische Bemessung |
| | | 0.000 | BS3 | LK22 | 0.605 | ✓ | SP6500.02 | Querschnittsnachweis Biegung um y-Achse, Normalkraft und Schub nach 6.2.9.1 und 6.2.10 Plastische Bemessung |
| | | | BS2 | EK1 | 0.139 | ✓ | SP6500.03 | Querschnittsnachweis Biegung um z-Achse, Normalkraft und Schub nach 6.2.9.1 und 6.2.10 Plastische Bemessung |
| 1.454 | BS4 | | LK7 | 0.000 | ✓ | SE0100.00 | Gebrauchstauglichkeit Vernachlässigbare Durchbiegungen | |
| | | BS4 | LK8 | 0.384 | ✓ | SE1100.00 | Gebrauchstauglichkeit Durchbiegungen in z-Richtung | |
| 4562 | Balkenstab 2 - HEA 200 L: 2.617 m | | | | | | | |
| | 0.000 | 1 | BS2 | EK1 | 0.004 | ✓ | SP1100.00 | Querschnittsnachweis Zug nach 6.2.3 |
| | | | BS2 | EK1 | 0.005 | ✓ | SP1200.00 | Querschnittsnachweis Druck nach 6.2.4 |
| | 2.181 | | BS3 | LK22 | 0.080 | ✓ | SP2100.00 | Querschnittsnachweis Torsion nach 6.2.7 |
| | | 3 | BS3 | LK22 | 0.153 | ✓ | SP3100.01 | Querschnittsnachweis Querkraft in z-Achse und Torsion nach 6.2.7(9) Plastische Bemessung |
| | 2.617 | | BS3 | LK22 | 0.182 | ✓ | SP3100.02 | Querschnittsnachweis Querkraft in z-Achse nach 6.2.6(2) Plastische Bemessung |
| | 0.000 | | BS2 | EK1 | 0.007 | ✓ | SP3200.02 | Querschnittsnachweis Querkraft in y-Achse nach 6.2.6(2) Plastische Bemessung |
| | | | BS3 | LK5 | 0.600 | ✓ | SP4100.03 | Querschnittsnachweis Biegung um y-Achse nach 6.2.5 Plastische Bemessung |
| | | | BS3 | LK22 | 0.676 | ✓ | SP6100.00 | Querschnittsnachweis Normal- und Schubspannung nach 6.2.1(5) Elastische Bemessung |
| | | | BS2 | EK1 | 0.241 | ✓ | SP6500.01 | Querschnittsnachweis Doppelbiegung, Normalkraft und Schub nach 6.2.9.1 und 6.2.10 Plastische Bemessung |
| | | 2.617 | BS3 | LK22 | 0.605 | ✓ | SP6500.02 | Querschnittsnachweis Biegung um y-Achse, Normalkraft und Schub nach 6.2.9.1 und 6.2.10 Plastische Bemessung |
| | | | BS2 | EK1 | 0.091 | ✓ | SP6500.03 | Querschnittsnachweis Biegung um z-Achse, Normalkraft und Schub nach 6.2.9.1 und 6.2.10 Plastische Bemessung |
| 2.472 | BS2 | | EK1 | 0.082 | ✓ | SP6500.04 | Querschnittsnachweis Doppelbiegung und Schub nach 6.2.9.1 und 6.2.10 Plastische Bemessung | |
| 0.000 | 1.163 | BS4 | LK7 | 0.000 | ✓ | SE0100.00 | Gebrauchstauglichkeit Vernachlässigbare Durchbiegungen | |
| | | BS4 | LK9 | 0.384 | ✓ | SE1100.00 | Gebrauchstauglichkeit Durchbiegungen in z-Richtung | |
| 4566 | Balkenstab 7 - HEA 400 L: 5.235 m | | | | | | | |
| | 0.000 | 1 | BS2 | EK1 | 0.003 | ✓ | SP1100.00 | Querschnittsnachweis Zug nach 6.2.3 |
| | 4.113 | | BS3 | LK22 | 0.016 | ✓ | SP1200.00 | Querschnittsnachweis Druck nach 6.2.4 |
| | 5.235 | | BS3 | LK22 | 0.044 | ✓ | SP2100.00 | Querschnittsnachweis Torsion nach 6.2.7 |
| | | 14 | BS3 | LK6 | 0.207 | ✓ | SP3100.01 | Querschnittsnachweis Querkraft in z-Achse und Torsion nach 6.2.7(9) Plastische Bemessung |
| | | | BS3 | LK4 | 0.222 | ✓ | SP3100.02 | Querschnittsnachweis Querkraft in z-Achse nach 6.2.6(2) Plastische Bemessung |
| | 0.000 | | BS2 | EK1 | 0.007 | ✓ | SP3200.02 | Querschnittsnachweis Querkraft in y-Achse nach 6.2.6(2) Plastische Bemessung |
| | 5.235 | | BS3 | LK2 | 0.013 | ✓ | SP4100.03 | Querschnittsnachweis Biegung um y-Achse nach 6.2.5 Plastische Bemessung |
| | 4.581 | | BS2 | EK1 | 0.176 | ✓ | SP5100.03 | Querschnittsnachweis Biegung um z-Achse nach 6.2.5 Plastische Bemessung |
| | 5.235 | | BS3 | LK6 | 0.427 | ✓ | SP6100.00 | Querschnittsnachweis Normal- und Schubspannung nach 6.2.1(5) Elastische Bemessung |
| | | 3.926 | BS2 | EK1 | 0.237 | ✓ | SP6500.01 | Querschnittsnachweis Doppelbiegung, Normalkraft und Schub nach 6.2.9.1 und 6.2.10 Plastische Bemessung |
| | | | BS3 | LK4 | 0.312 | ✓ | SP6500.02 | Querschnittsnachweis Biegung um y-Achse, Normalkraft und Schub nach 6.2.9.1 und 6.2.10 Plastische Bemessung |
| 5.235 | BS2 | | EK1 | 0.146 | ✓ | SP6500.03 | Querschnittsnachweis Biegung um z-Achse, Normalkraft und Schub nach 6.2.9.1 und 6.2.10 Plastische Bemessung | |
| | 0.000 | BS2 | EK1 | 0.207 | ✓ | SP6500.04 | Querschnittsnachweis Doppelbiegung und Schub nach 6.2.9.1 und 6.2.10 Plastische Bemessung | |
| 2.244 | | BS4 | LK7 | 0.000 | ✓ | SE0100.00 | Gebrauchstauglichkeit Vernachlässigbare Durchbiegungen | |
| | | BS4 | LK8 | 0.176 | ✓ | SE1100.00 | Gebrauchstauglichkeit Durchbiegungen in z-Richtung | |
| 4571 | Balkenstab 7 - HEA 400 L: 5.235 m | | | | | | | |
| | 0.000 | 1 | BS2 | EK1 | 0.008 | ✓ | SP1100.00 | Querschnittsnachweis Zug nach 6.2.3 |
| | 5.235 | | BS3 | LK22 | 0.015 | ✓ | SP1200.00 | Querschnittsnachweis Druck nach 6.2.4 |
| | BS3 | | LK22 | 0.055 | ✓ | SP2100.00 | Querschnittsnachweis Torsion nach 6.2.7 | |

Die approbierte gedruckte Originalversion dieser Diplomarbeit ist an der TU Wien Bibliothek verfügbar. The approved original version of this thesis is available in print at TU Wien Bibliothek.





STAHL

11.4.1 AUSNUTZUNG AN STÄBEN STABWEISE

Stahlbemessung

| Stab Nr. | Stelle x [m] | Spannungs-Punkt Nr. | Bemess. Situation | Belastung Nr. | Nachweis | | Typ | Beschreibung |
|----------|--|---------------------|-------------------|---------------|----------------------|-------|-----------|---|
| | | | | | Kriterium η [-] | Typ | | |
| 4571 | 5.235 | 14 | BS3 | LK6 | 0.242 | ✓ | SP3100.01 | Querschnittsnachweis Querkraft in z-Achse und Torsion nach 6.2.7(9) Plastische Bemessung |
| | | | BS3 | LK4 | 0.266 | ✓ | SP3100.02 | Querschnittsnachweis Querkraft in z-Achse nach 6.2.6(2) Plastische Bemessung |
| | 0.000 | | BS2 | EK1 | 0.012 | ✓ | SP3200.02 | Querschnittsnachweis Querkraft in y-Achse nach 6.2.6(2) Plastische Bemessung |
| | 5.235 | | BS3 | LK3 | 0.012 | ✓ | SP4100.03 | Querschnittsnachweis Biegung um y-Achse nach 6.2.5 Plastische Bemessung |
| | | | BS3 | LK6 | 0.454 | ✓ | SP6100.00 | Querschnittsnachweis Normal- und Schubspannung nach 6.2.1(5) Elastische Bemessung |
| | | | BS2 | EK1 | 0.317 | ✓ | SP6500.01 | Querschnittsnachweis Doppelbiegung, Normalkraft und Schub nach 6.2.9.1 und 6.2.10 Plastische Bemessung |
| | | | BS3 | LK4 | 0.313 | ✓ | SP6500.02 | Querschnittsnachweis Biegung um y-Achse, Normalkraft und Schub nach 6.2.9.1 und 6.2.10 Plastische Bemessung |
| | 0.000 | | BS2 | EK1 | 0.263 | ✓ | SP6500.03 | Querschnittsnachweis Biegung um z-Achse, Normalkraft und Schub nach 6.2.9.1 und 6.2.10 Plastische Bemessung |
| | | | 2.618 | BS4 | LK7 | 0.000 | ✓ | SE0100.00 |
| | | | | BS4 | LK8 | 0.131 | ✓ | SE1100.00 |
| 4576 | Balkenstab 7 - HEA 400 L : 5.235 m | | | | | | | |
| | 0.000 | 1 | BS2 | EK1 | 0.006 | ✓ | SP1100.00 | Querschnittsnachweis Zug nach 6.2.3 |
| | | | BS2 | EK1 | 0.009 | ✓ | SP1200.00 | Querschnittsnachweis Druck nach 6.2.4 |
| | 5.235 | | BS3 | LK22 | 0.042 | ✓ | SP2100.00 | Querschnittsnachweis Torsion nach 6.2.7 |
| | | | BS3 | LK6 | 0.239 | ✓ | SP3100.01 | Querschnittsnachweis Querkraft in z-Achse und Torsion nach 6.2.7(9) Plastische Bemessung |
| | 0.000 | | BS3 | LK4 | 0.260 | ✓ | SP3100.02 | Querschnittsnachweis Querkraft in z-Achse nach 6.2.6(2) Plastische Bemessung |
| | | | BS2 | EK1 | 0.009 | ✓ | SP3200.02 | Querschnittsnachweis Querkraft in y-Achse nach 6.2.6(2) Plastische Bemessung |
| | | | BS3 | LK3 | 0.011 | ✓ | SP4100.03 | Querschnittsnachweis Biegung um y-Achse nach 6.2.5 Plastische Bemessung |
| | | | BS3 | LK6 | 0.441 | ✓ | SP6100.00 | Querschnittsnachweis Normal- und Schubspannung nach 6.2.1(5) Elastische Bemessung |
| | 5.235 | | BS2 | EK1 | 0.279 | ✓ | SP6500.01 | Querschnittsnachweis Doppelbiegung, Normalkraft und Schub nach 6.2.9.1 und 6.2.10 Plastische Bemessung |
| | | | BS3 | LK4 | 0.314 | ✓ | SP6500.02 | Querschnittsnachweis Biegung um y-Achse, Normalkraft und Schub nach 6.2.9.1 und 6.2.10 Plastische Bemessung |
| | 0.000 | | BS2 | EK1 | 0.247 | ✓ | SP6500.03 | Querschnittsnachweis Biegung um z-Achse, Normalkraft und Schub nach 6.2.9.1 und 6.2.10 Plastische Bemessung |
| | | | 2.991 | BS2 | EK1 | 0.158 | ✓ | SP6500.04 |
| | | | | BS4 | LK7 | 0.000 | ✓ | SE0100.00 |
| | | | BS4 | LK8 | 0.205 | ✓ | SE1100.00 | Gebrauchstauglichkeit Durchbiegungen in z-Richtung |
| 4581 | Balkenstab 3 - HEA 260 L : 5.235 m | | | | | | | |
| | 0.374 | 1 | BS2 | EK1 | 0.038 | ✓ | SP1100.00 | Querschnittsnachweis Zug nach 6.2.3 |
| | | | BS2 | EK1 | 0.042 | ✓ | SP1200.00 | Querschnittsnachweis Druck nach 6.2.4 |
| | 0.000 | | BS3 | LK22 | 0.097 | ✓ | SP3100.02 | Querschnittsnachweis Querkraft in z-Achse nach 6.2.6(2) Plastische Bemessung |
| | | | BS2 | EK1 | 0.003 | ✓ | SP3200.02 | Querschnittsnachweis Querkraft in y-Achse nach 6.2.6(2) Plastische Bemessung |
| | 2.617 | | BS3 | LK3 | 0.081 | ✓ | SP4100.03 | Querschnittsnachweis Biegung um y-Achse nach 6.2.5 Plastische Bemessung |
| | | | BS2 | EK1 | 0.097 | ✓ | SP6500.01 | Querschnittsnachweis Doppelbiegung, Normalkraft und Schub nach 6.2.9.1 und 6.2.10 Plastische Bemessung |
| | 4.861 | | BS3 | LK22 | 0.230 | ✓ | SP6500.02 | Querschnittsnachweis Biegung um y-Achse, Normalkraft und Schub nach 6.2.9.1 und 6.2.10 Plastische Bemessung |
| | | | 5.235 | BS2 | EK1 | 0.107 | ✓ | SP6500.03 |
| | 0.000 | | BS4 | LK7 | 0.000 | ✓ | SE0100.00 | Gebrauchstauglichkeit Vernachlässigbare Durchbiegungen |
| 2.617 | | | BS4 | LK8 | 0.270 | ✓ | SE1100.00 | Gebrauchstauglichkeit Durchbiegungen in z-Richtung |
| 4586 | Balkenstab 3 - HEA 260 L : 5.235 m | | | | | | | |
| | 0.374 | 1 | BS2 | EK1 | 0.040 | ✓ | SP1100.00 | Querschnittsnachweis Zug nach 6.2.3 |
| | | | BS2 | EK1 | 0.044 | ✓ | SP1200.00 | Querschnittsnachweis Druck nach 6.2.4 |
| | 0.000 | | BS3 | LK22 | 0.097 | ✓ | SP3100.02 | Querschnittsnachweis Querkraft in z-Achse nach 6.2.6(2) Plastische Bemessung |
| | | | BS2 | EK1 | 0.005 | ✓ | SP3200.02 | Querschnittsnachweis Querkraft in y-Achse nach 6.2.6(2) Plastische Bemessung |
| | 2.618 | | BS3 | LK2 | 0.081 | ✓ | SP4100.03 | Querschnittsnachweis Biegung um y-Achse nach 6.2.5 Plastische Bemessung |
| | | | BS2 | EK1 | 0.115 | ✓ | SP6500.01 | Querschnittsnachweis Doppelbiegung, Normalkraft und Schub nach 6.2.9.1 und 6.2.10 Plastische Bemessung |
| | 4.861 | | BS3 | LK22 | 0.230 | ✓ | SP6500.02 | Querschnittsnachweis Biegung um y-Achse, Normalkraft und Schub nach 6.2.9.1 und 6.2.10 Plastische Bemessung |
| | | | 5.235 | BS2 | EK1 | 0.125 | ✓ | SP6500.03 |
| | 0.000 | | BS4 | LK7 | 0.000 | ✓ | SE0100.00 | Gebrauchstauglichkeit Vernachlässigbare Durchbiegungen |
| 2.618 | | | BS4 | LK8 | 0.270 | ✓ | SE1100.00 | Gebrauchstauglichkeit Durchbiegungen in z-Richtung |
| 4591 | Balkenstab 3 - HEA 260 L : 5.235 m | | | | | | | |
| | 0.374 | 1 | BS2 | EK1 | 0.026 | ✓ | SP1100.00 | Querschnittsnachweis Zug nach 6.2.3 |
| | | | BS2 | EK1 | 0.028 | ✓ | SP1200.00 | Querschnittsnachweis Druck nach 6.2.4 |
| | 0.000 | | BS3 | LK22 | 0.097 | ✓ | SP3100.02 | Querschnittsnachweis Querkraft in z-Achse nach 6.2.6(2) Plastische Bemessung |
| | | | BS2 | EK1 | 0.004 | ✓ | SP3200.02 | Querschnittsnachweis Querkraft in y-Achse nach 6.2.6(2) Plastische Bemessung |
| | 2.617 | | BS3 | LK5 | 0.229 | ✓ | SP4100.03 | Querschnittsnachweis Biegung um y-Achse nach 6.2.5 Plastische Bemessung |
| | | | 0.374 | BS2 | EK1 | 0.115 | ✓ | SP6500.01 |
| | 2.617 | | BS3 | LK22 | 0.230 | ✓ | SP6500.02 | Querschnittsnachweis Biegung um y-Achse, Normalkraft und Schub nach 6.2.9.1 und 6.2.10 Plastische Bemessung |

Die approbierte gedruckte Originalversion dieser Diplomarbeit ist an der TU Wien Bibliothek verfügbar. The approved original version of this thesis is available in print at TU Wien Bibliothek.





STAHL

11.4.1 **AUSNUTZUNG AN STÄBEN STABWEISE**

Stahlbemessung

| Stab Nr. | Stelle x [m] | Spannungs-Punkt Nr. | Bemess. Situation | Belastung Nr. | Nachweis | | Typ | Beschreibung |
|----------|--|---------------------|-------------------|---------------|----------------------|-----------|--|--|
| | | | | | Kriterium η [-] | | | |
| 4591 | 0.000 | | BS2 | EK1 | 0.125 | ✓ | SP6500.03 | und 6.2.10 Plastische Bemessung Querschnittsnachweis Biegung um z-Achse, Normalkraft und Schub nach 6.2.9.1 |
| | 2.617 | | BS4 | LK7 | 0.000 | ✓ | SE0100.00 | Gebrauchstauglichkeit Vernachlässigbare Durchbiegungen |
| | | | BS4 | LK8 | 0.270 | ✓ | SE1100.00 | Gebrauchstauglichkeit Durchbiegungen in z-Richtung |
| 4602 | Balkenstab 7 - HEA 400 L : 1.925 m | | | | | | | |
| | 1.925 | | BS3 | LK22 | 0.008 | ✓ | SP1100.00 | Querschnittsnachweis Zug nach 6.2.3 |
| | 0.101 | | BS2 | EK1 | 0.001 | ✓ | SP1200.00 | Querschnittsnachweis Druck nach 6.2.4 |
| | 0.000 | | BS3 | LK21 | 0.003 | ✓ | SP3100.02 | Querschnittsnachweis Querkraft in z-Achse nach 6.2.6(2) Plastische Bemessung |
| | 1.925 | | BS3 | LK3 | 0.004 | ✓ | SP4100.03 | Querschnittsnachweis Biegung um y-Achse nach 6.2.5 Plastische Bemessung |
| | 0.000 | | BS2 | EK1 | 0.001 | ✓ | SP5100.03 | Querschnittsnachweis Biegung um z-Achse nach 6.2.5 Plastische Bemessung |
| | 1.925 | | BS3 | LK22 | 0.001 | ✓ | SP6500.01 | Querschnittsnachweis Doppelbiegung, Normalkraft und Schub nach 6.2.9.1 und 6.2.10 Plastische Bemessung |
| | | | BS3 | LK6 | 0.004 | ✓ | SP6500.02 | Querschnittsnachweis Biegung um y-Achse, Normalkraft und Schub nach 6.2.9.1 und 6.2.10 Plastische Bemessung |
| | 0.000 | | BS2 | EK1 | 0.001 | ✓ | SP6500.03 | Querschnittsnachweis Biegung um z-Achse, Normalkraft und Schub nach 6.2.9.1 und 6.2.10 Plastische Bemessung |
| | 1.925 | | BS2 | EK1 | 0.001 | ✓ | SP6500.04 | Querschnittsnachweis Doppelbiegung und Schub nach 6.2.9.1 und 6.2.10 Plastische Bemessung |
| 0.000 | | BS4 | LK7 | 0.000 | ✓ | SE0100.00 | Gebrauchstauglichkeit Vernachlässigbare Durchbiegungen | |
| 4603 | Balkenstab 7 - HEA 400 L : 1.925 m | | | | | | | |
| | 0.000 | | BS3 | LK21 | 0.009 | ✓ | SP1200.00 | Querschnittsnachweis Druck nach 6.2.4 |
| | 1.925 | | BS3 | LK21 | 0.003 | ✓ | SP3100.02 | Querschnittsnachweis Querkraft in z-Achse nach 6.2.6(2) Plastische Bemessung |
| | 0.000 | | BS3 | LK3 | 0.004 | ✓ | SP4100.03 | Querschnittsnachweis Biegung um y-Achse nach 6.2.5 Plastische Bemessung |
| | 1.925 | | BS2 | EK1 | 0.001 | ✓ | SP5100.03 | Querschnittsnachweis Biegung um z-Achse nach 6.2.5 Plastische Bemessung |
| | 0.000 | | BS2 | EK1 | 0.001 | ✓ | SP6500.01 | Querschnittsnachweis Doppelbiegung, Normalkraft und Schub nach 6.2.9.1 und 6.2.10 Plastische Bemessung |
| | | | BS3 | LK6 | 0.004 | ✓ | SP6500.02 | Querschnittsnachweis Biegung um y-Achse, Normalkraft und Schub nach 6.2.9.1 und 6.2.10 Plastische Bemessung |
| | 1.925 | | BS2 | EK1 | 0.001 | ✓ | SP6500.03 | Querschnittsnachweis Biegung um z-Achse, Normalkraft und Schub nach 6.2.9.1 und 6.2.10 Plastische Bemessung |
| | | | BS2 | EK1 | 0.001 | ✓ | SP6500.04 | Querschnittsnachweis Doppelbiegung und Schub nach 6.2.9.1 und 6.2.10 Plastische Bemessung |
| | 0.000 | | BS4 | LK7 | 0.000 | ✓ | SE0100.00 | Gebrauchstauglichkeit Vernachlässigbare Durchbiegungen |
| 4612 | Balkenstab 7 - HEA 400 L : 1.925 m | | | | | | | |
| | 0.000 | | BS2 | EK1 | 0.033 | ✓ | SP1100.00 | Querschnittsnachweis Zug nach 6.2.3 |
| | | | BS2 | EK1 | 0.031 | ✓ | SP1200.00 | Querschnittsnachweis Druck nach 6.2.4 |
| | | | BS3 | LK4 | 0.003 | ✓ | SP3100.02 | Querschnittsnachweis Querkraft in z-Achse nach 6.2.6(2) Plastische Bemessung |
| | 1.925 | | BS3 | LK5 | 0.004 | ✓ | SP4100.03 | Querschnittsnachweis Biegung um y-Achse nach 6.2.5 Plastische Bemessung |
| | | | BS2 | EK1 | 0.002 | ✓ | SP6500.01 | Querschnittsnachweis Doppelbiegung, Normalkraft und Schub nach 6.2.9.1 und 6.2.10 Plastische Bemessung |
| | | | BS3 | LK4 | 0.004 | ✓ | SP6500.02 | Querschnittsnachweis Biegung um y-Achse, Normalkraft und Schub nach 6.2.9.1 und 6.2.10 Plastische Bemessung |
| | 0.000 | | BS2 | EK1 | 0.001 | ✓ | SP6500.03 | Querschnittsnachweis Biegung um z-Achse, Normalkraft und Schub nach 6.2.9.1 und 6.2.10 Plastische Bemessung |
| | | BS4 | LK7 | 0.000 | ✓ | SE0100.00 | Gebrauchstauglichkeit Vernachlässigbare Durchbiegungen | |
| 4613 | Balkenstab 7 - HEA 400 L : 1.925 m | | | | | | | |
| | 0.000 | | BS2 | EK1 | 0.038 | ✓ | SP1100.00 | Querschnittsnachweis Zug nach 6.2.3 |
| | | | BS2 | EK1 | 0.031 | ✓ | SP1200.00 | Querschnittsnachweis Druck nach 6.2.4 |
| | 1.925 | | BS3 | LK4 | 0.003 | ✓ | SP3100.02 | Querschnittsnachweis Querkraft in z-Achse nach 6.2.6(2) Plastische Bemessung |
| | 0.000 | | BS3 | LK5 | 0.004 | ✓ | SP4100.03 | Querschnittsnachweis Biegung um y-Achse nach 6.2.5 Plastische Bemessung |
| | | | BS2 | EK1 | 0.002 | ✓ | SP6500.01 | Querschnittsnachweis Doppelbiegung, Normalkraft und Schub nach 6.2.9.1 und 6.2.10 Plastische Bemessung |
| | | | BS3 | LK4 | 0.004 | ✓ | SP6500.02 | Querschnittsnachweis Biegung um y-Achse, Normalkraft und Schub nach 6.2.9.1 und 6.2.10 Plastische Bemessung |
| | 1.925 | | BS2 | EK1 | 0.001 | ✓ | SP6500.03 | Querschnittsnachweis Biegung um z-Achse, Normalkraft und Schub nach 6.2.9.1 und 6.2.10 Plastische Bemessung |
| 0.000 | | BS4 | LK7 | 0.000 | ✓ | SE0100.00 | Gebrauchstauglichkeit Vernachlässigbare Durchbiegungen | |
| 4901 | Fachwerkstab (nur N) 2 - HEA 200 L : 2.839 m | | | | | | | |
| | 0.000 | | BS3 | LK2 | 0.000 | ✓ | SP0100.00 | Querschnittsnachweis Vernachlässigbare Schnittgrößen |
| | | | BS2 | EK1 | 0.127 | ✓ | SP1100.00 | Querschnittsnachweis Zug nach 6.2.3 |
| | | | BS2 | EK1 | 0.111 | ✓ | SP1200.00 | Querschnittsnachweis Druck nach 6.2.4 |
| | | | BS4 | LK7 | 0.000 | ✓ | SE0100.00 | Gebrauchstauglichkeit Vernachlässigbare Durchbiegungen |
| 4902 | Fachwerkstab (nur N) 2 - HEA 200 L : 2.839 m | | | | | | | |
| | 0.000 | | BS3 | LK2 | 0.000 | ✓ | SP0100.00 | Querschnittsnachweis Vernachlässigbare Schnittgrößen |
| | | | BS2 | EK1 | 0.144 | ✓ | SP1100.00 | Querschnittsnachweis Zug nach 6.2.3 |
| | | | BS2 | EK1 | 0.126 | ✓ | SP1200.00 | Querschnittsnachweis Druck nach 6.2.4 |
| | | | BS4 | LK7 | 0.000 | ✓ | SE0100.00 | Gebrauchstauglichkeit Vernachlässigbare Durchbiegungen |
| 4903 | Fachwerkstab (nur N) 2 - HEA 200 L : 2.957 m | | | | | | | |
| | 0.000 | | BS3 | LK2 | 0.000 | ✓ | SP0100.00 | Querschnittsnachweis Vernachlässigbare Schnittgrößen |

Die approbierte gedruckte Originalversion dieser Diplomarbeit ist an der TU Wien Bibliothek verfügbar. The approved original version of this thesis is available in print at TU Wien Bibliothek.





11.4.1 AUSNUTZUNG AN STÄBEN STABWEISE

Stahlbemessung

| Stab Nr. | Stelle x [m] | Spannungs-Punkt Nr. | Bemess. Situation | Belastung Nr. | Nachweis | | Typ | Beschreibung | |
|--|--|---------------------|-------------------|---------------|----------------------|-----------|--|---|---|
| | | | | | Kriterium η [-] | Typ | | | |
| 15404 | 2.267 | 17 | BS3 | LK2 | 0.003 | ✓ | SP3400.02 | Querschnittsnachweis Schub nach 6.2.6(4) Elastische Bemessung | |
| | | 7 | BS2 | EK1 | 0.146 | ✓ | SP6100.00 | Querschnittsnachweis Normal- und Schubspannung nach 6.2.1(5) Elastische Bemessung | |
| | 2.400 | 7 | BS3 | LK22 | 0.128 | ✓ | SP6200.00 | Querschnittsnachweis Biegung, Normalkraft und Schub nach 6.2.9.2, 6.2.9.3, 6.2.10 Elastische Bemessung | |
| | | | BS2 | EK1 | 0.029 | ✓ | SP6500.01 | Querschnittsnachweis Doppelbiegung, Normalkraft und Schub nach 6.2.9.1 und 6.2.10 Plastische Bemessung | |
| | 0.400 | | BS2 | EK1 | 0.025 | ✓ | SP6500.03 | Querschnittsnachweis Biegung um z-Achse, Normalkraft und Schub nach 6.2.9.1 und 6.2.10 Plastische Bemessung | |
| | 0.000 | | BS4 | LK7 | 0.000 | ✓ | SE0100.00 | Gebrauchstauglichkeit Vernachlässigbare Durchbiegungen | |
| 1.200 | | BS4 | LK11 | 0.022 | ✓ | SE1200.00 | Gebrauchstauglichkeit Durchbiegungen in y-Richtung | | |
| 15501 | Balkenstab 2 - HEA 200 L : 3.821 m | 0.000 | BS3 | LK22 | 0.073 | ✓ | SP1200.00 | Querschnittsnachweis Druck nach 6.2.4 | |
| | | | BS2 | EK1 | 0.027 | ✓ | SP2100.00 | Querschnittsnachweis Torsion nach 6.2.7 | |
| | | | BS2 | EK1 | 0.002 | ✓ | SP3100.01 | Querschnittsnachweis Querkraft in z-Achse und Torsion nach 6.2.7(9) Plastische Bemessung | |
| | 3.821 | 1 | BS3 | LK22 | 0.003 | ✓ | SP3100.02 | Querschnittsnachweis Querkraft in z-Achse nach 6.2.6(2) Plastische Bemessung | |
| | | | BS2 | EK1 | 0.068 | ✓ | SP6100.00 | Querschnittsnachweis Normal- und Schubspannung nach 6.2.1(5) Elastische Bemessung | |
| | 2.388 | | BS2 | EK1 | 0.003 | ✓ | SP6500.01 | Querschnittsnachweis Doppelbiegung, Normalkraft und Schub nach 6.2.9.1 und 6.2.10 Plastische Bemessung | |
| | 3.582 | | BS2 | EK1 | 0.003 | ✓ | SP6500.01 | Querschnittsnachweis Doppelbiegung, Normalkraft und Schub nach 6.2.9.1 und 6.2.10 Plastische Bemessung | |
| | 1.910 | | BS3 | LK22 | 0.008 | ✓ | SP6500.02 | Querschnittsnachweis Biegung um y-Achse, Normalkraft und Schub nach 6.2.9.1 und 6.2.10 Plastische Bemessung | |
| | 3.821 | | BS2 | EK1 | 0.003 | ✓ | SP6500.03 | Querschnittsnachweis Biegung um z-Achse, Normalkraft und Schub nach 6.2.9.1 und 6.2.10 Plastische Bemessung | |
| | 0.000 | | BS4 | LK7 | 0.000 | ✓ | SE0100.00 | Gebrauchstauglichkeit Vernachlässigbare Durchbiegungen | |
| 1.910 | | BS4 | LK7 | 0.009 | ✓ | SE1100.00 | Gebrauchstauglichkeit Durchbiegungen in z-Richtung | | |
| 15502 | Balkenstab 2 - HEA 200 L : 2.400 m | 0.000 | BS3 | LK22 | 0.024 | ✓ | SP1200.00 | Querschnittsnachweis Druck nach 6.2.4 | |
| | | | BS2 | EK1 | 0.042 | ✓ | SP2100.00 | Querschnittsnachweis Torsion nach 6.2.7 | |
| | | | BS2 | EK1 | 0.045 | ✓ | SP6100.00 | Querschnittsnachweis Normal- und Schubspannung nach 6.2.1(5) Elastische Bemessung | |
| | | | BS4 | LK7 | 0.000 | ✓ | SE0100.00 | Gebrauchstauglichkeit Vernachlässigbare Durchbiegungen | |
| 15505 | Balkenstab 1 - HEA 800 L : 3.800 m | 3.800 | BS2 | EK1 | 0.007 | ✓ | SP1100.00 | Querschnittsnachweis Zug nach 6.2.3 | |
| | | 1.267 | BS3 | LK5 | 0.088 | ✓ | SP1200.00 | Querschnittsnachweis Druck nach 6.2.4 | |
| | | 0.000 | BS2 | EK1 | 0.020 | ✓ | SP3100.02 | Querschnittsnachweis Querkraft in z-Achse nach 6.2.6(2) Plastische Bemessung | |
| | | | BS2 | EK1 | 0.001 | ✓ | SP3200.02 | Querschnittsnachweis Querkraft in y-Achse nach 6.2.6(2) Plastische Bemessung | |
| | | 2.850 | BS2 | EK1 | 0.030 | ✓ | SP3400.02 | Querschnittsnachweis Schub nach 6.2.6(4) Elastische Bemessung | |
| | | 3.800 | BS2 | EK1 | 0.188 | ✓ | SP6200.00 | Querschnittsnachweis Biegung, Normalkraft und Schub nach 6.2.9.2, 6.2.9.3, 6.2.10 Elastische Bemessung | |
| | | | BS2 | EK1 | 0.023 | ✓ | SP6500.01 | Querschnittsnachweis Doppelbiegung, Normalkraft und Schub nach 6.2.9.1 und 6.2.10 Plastische Bemessung | |
| | | 1.425 | BS2 | EK1 | 0.004 | ✓ | SP6500.03 | Querschnittsnachweis Biegung um z-Achse, Normalkraft und Schub nach 6.2.9.1 und 6.2.10 Plastische Bemessung | |
| | | 0.000 | | BS4 | LK7 | 0.000 | ✓ | SE0100.00 | Gebrauchstauglichkeit Vernachlässigbare Durchbiegungen |
| | | 1.900 | | BS4 | LK7 | 0.003 | ✓ | SE1100.00 | Gebrauchstauglichkeit Durchbiegungen in z-Richtung |
| 2.533 | | BS4 | LK11 | 0.027 | ✓ | SE1200.00 | Gebrauchstauglichkeit Durchbiegungen in y-Richtung | | |
| 15601 | Balkenstab 2 - HEA 200 L : 3.821 m | 0.000 | BS3 | LK4 | 0.073 | ✓ | SP1200.00 | Querschnittsnachweis Druck nach 6.2.4 | |
| | | | BS2 | EK1 | 0.025 | ✓ | SP2100.00 | Querschnittsnachweis Torsion nach 6.2.7 | |
| | | | BS2 | EK1 | 0.002 | ✓ | SP3100.01 | Querschnittsnachweis Querkraft in z-Achse und Torsion nach 6.2.7(9) Plastische Bemessung | |
| | | 3.821 | 1 | BS3 | LK22 | 0.003 | ✓ | SP3100.02 | Querschnittsnachweis Querkraft in z-Achse nach 6.2.6(2) Plastische Bemessung |
| | | | | BS2 | EK1 | 0.066 | ✓ | SP6100.00 | Querschnittsnachweis Normal- und Schubspannung nach 6.2.1(5) Elastische Bemessung |
| | | 2.388 | | BS2 | EK1 | 0.002 | ✓ | SP6500.01 | Querschnittsnachweis Doppelbiegung, Normalkraft und Schub nach 6.2.9.1 und 6.2.10 Plastische Bemessung |
| | | 3.582 | | BS2 | EK1 | 0.002 | ✓ | SP6500.01 | Querschnittsnachweis Doppelbiegung, Normalkraft und Schub nach 6.2.9.1 und 6.2.10 Plastische Bemessung |
| | | 1.910 | | BS3 | LK4 | 0.008 | ✓ | SP6500.02 | Querschnittsnachweis Biegung um y-Achse, Normalkraft und Schub nach 6.2.9.1 und 6.2.10 Plastische Bemessung |
| | | 3.821 | | BS2 | EK1 | 0.003 | ✓ | SP6500.03 | Querschnittsnachweis Biegung um z-Achse, Normalkraft und Schub nach 6.2.9.1 und 6.2.10 Plastische Bemessung |
| | | 0.000 | | BS4 | LK7 | 0.000 | ✓ | SE0100.00 | Gebrauchstauglichkeit Vernachlässigbare Durchbiegungen |
| 1.910 | | BS4 | LK11 | 0.009 | ✓ | SE1100.00 | Gebrauchstauglichkeit Durchbiegungen in z-Richtung | | |
| 15606 | Balkenstab 2 - HEA 200 L : 2.400 m | 0.000 | BS3 | LK4 | 0.023 | ✓ | SP1200.00 | Querschnittsnachweis Druck nach 6.2.4 | |
| | | | BS2 | EK1 | 0.037 | ✓ | SP2100.00 | Querschnittsnachweis Torsion nach 6.2.7 | |
| | | | BS2 | EK1 | 0.041 | ✓ | SP6100.00 | Querschnittsnachweis Normal- und Schubspannung nach 6.2.1(5) Elastische Bemessung | |
| | | | BS4 | LK7 | 0.000 | ✓ | SE0100.00 | Gebrauchstauglichkeit Vernachlässigbare Durchbiegungen | |
| Balkenstab 1 - HEA 800 L : 2.600 m | | | | | | | | | |

Die approbierte gedruckte Originalversion dieser Diplomarbeit ist an der TU Wien Bibliothek verfügbar. The approved original version of this thesis is available in print at TU Wien Bibliothek.





STAHL

11.4.1 **AUSNUTZUNG AN STÄBEN STABWEISE**

Stahlbemessung

| Stab Nr. | Stelle x [m] | Spannungs-Punkt Nr. | Bemess. Situation | Belastung Nr. | Nachweis | | Typ | Beschreibung |
|----------|---------------------------------------|---------------------|-------------------|---------------|----------------------|-----------|---|---|
| | | | | | Kriterium η [-] | | | |
| 16101 | 2.600 | | BS2 | EK1 | 0.044 | ✓ | SP1100.00 | Querschnittsnachweis Zug nach 6.2.3 |
| | 0.000 | | BS2 | EK1 | 0.066 | ✓ | SP1200.00 | Querschnittsnachweis Druck nach 6.2.4 |
| | | | BS2 | EK1 | 0.019 | ✓ | SP3100.02 | Querschnittsnachweis Querkraft in z-Achse nach 6.2.6(2) Plastische Bemessung |
| | 1.950 | 9 | BS2 | EK1 | 0.027 | ✓ | SP3400.02 | Querschnittsnachweis Schub nach 6.2.6(4) Elastische Bemessung |
| | 2.600 | 11 | BS2 | EK1 | 0.123 | ✓ | SP6200.00 | Querschnittsnachweis Biegung, Normalkraft und Schub nach 6.2.9.2, 6.2.9.3, 6.2.10 Elastische Bemessung |
| | | | BS2 | EK1 | 0.006 | ✓ | SP6500.01 | Querschnittsnachweis Doppelbiegung, Normalkraft und Schub nach 6.2.9.1 und 6.2.10 Plastische Bemessung |
| | 0.722 | | BS2 | EK1 | 0.013 | ✓ | SP6500.02 | Querschnittsnachweis Biegung um y-Achse, Normalkraft und Schub nach 6.2.9.1 und 6.2.10 Plastische Bemessung |
| | 0.000 | | BS4 | LK7 | 0.000 | ✓ | SE0100.00 | Gebrauchstauglichkeit Vernachlässigbare Durchbiegungen |
| 16102 | Balkenstab 1 - HEA 800 L: 2.600 m | | | | | | | |
| | 2.600 | | BS2 | EK1 | 0.030 | ✓ | SP1100.00 | Querschnittsnachweis Zug nach 6.2.3 |
| | 0.000 | 1 | BS2 | EK1 | 0.018 | ✓ | SP2100.00 | Querschnittsnachweis Torsion nach 6.2.7 |
| | 1.300 | | BS2 | EK1 | 0.007 | ✓ | SP3100.01 | Querschnittsnachweis Querkraft in z-Achse und Torsion nach 6.2.7(9) Plastische Bemessung |
| | | | BS2 | EK1 | 0.019 | ✓ | SP3100.02 | Querschnittsnachweis Querkraft in z-Achse nach 6.2.6(2) Plastische Bemessung |
| | 0.000 | 3 | BS2 | EK1 | 0.027 | ✓ | SP3400.01 | Querschnittsnachweis Schub und Torsion nach 6.2.6(4) und 6.2.7(5) Elastische Bemessung |
| | | 9 | BS2 | EK1 | 0.026 | ✓ | SP3400.02 | Querschnittsnachweis Schub nach 6.2.6(4) Elastische Bemessung |
| | 2.600 | 11 | BS2 | EK1 | 0.066 | ✓ | SP6100.00 | Querschnittsnachweis Normal- und Schubspannung nach 6.2.1(5) Elastische Bemessung |
| | 0.000 | 11 | BS2 | EK1 | 0.093 | ✓ | SP6200.00 | Querschnittsnachweis Biegung, Normalkraft und Schub nach 6.2.9.2, 6.2.9.3, 6.2.10 Elastische Bemessung |
| | 2.167 | | BS2 | EK1 | 0.005 | ✓ | SP6500.01 | Querschnittsnachweis Doppelbiegung, Normalkraft und Schub nach 6.2.9.1 und 6.2.10 Plastische Bemessung |
| 2.600 | | BS2 | EK1 | 0.006 | ✓ | SP6500.03 | Querschnittsnachweis Biegung um z-Achse, Normalkraft und Schub nach 6.2.9.1 und 6.2.10 Plastische Bemessung | |
| 0.000 | | BS4 | LK7 | 0.000 | ✓ | SE0100.00 | Gebrauchstauglichkeit Vernachlässigbare Durchbiegungen | |
| 1.300 | | BS4 | LK8 | 0.004 | ✓ | SE1100.00 | Gebrauchstauglichkeit Durchbiegungen in z-Richtung | |
| 16103 | Balkenstab 1 - HEA 800 L: 2.600 m | | | | | | | |
| | 2.600 | | BS2 | EK1 | 0.016 | ✓ | SP1100.00 | Querschnittsnachweis Zug nach 6.2.3 |
| | 2.311 | | BS3 | LK3 | 0.009 | ✓ | SP1200.00 | Querschnittsnachweis Druck nach 6.2.4 |
| | 0.000 | 1 | BS2 | EK1 | 0.013 | ✓ | SP2100.00 | Querschnittsnachweis Torsion nach 6.2.7 |
| | | | BS2 | EK1 | 0.025 | ✓ | SP3100.01 | Querschnittsnachweis Querkraft in z-Achse und Torsion nach 6.2.7(9) Plastische Bemessung |
| | | | BS2 | EK1 | 0.025 | ✓ | SP3100.02 | Querschnittsnachweis Querkraft in z-Achse nach 6.2.6(2) Plastische Bemessung |
| | 2.167 | 9 | BS2 | EK1 | 0.026 | ✓ | SP3400.01 | Querschnittsnachweis Schub und Torsion nach 6.2.6(4) und 6.2.7(5) Elastische Bemessung |
| | | 9 | BS3 | LK4 | 0.012 | ✓ | SP3400.02 | Querschnittsnachweis Schub nach 6.2.6(4) Elastische Bemessung |
| | 0.000 | 11 | BS2 | EK1 | 0.122 | ✓ | SP6100.00 | Querschnittsnachweis Normal- und Schubspannung nach 6.2.1(5) Elastische Bemessung |
| | | 11 | BS2 | EK1 | 0.121 | ✓ | SP6200.00 | Querschnittsnachweis Biegung, Normalkraft und Schub nach 6.2.9.2, 6.2.9.3, 6.2.10 Elastische Bemessung |
| 2.600 | | BS2 | EK1 | 0.014 | ✓ | SP6500.01 | Querschnittsnachweis Doppelbiegung, Normalkraft und Schub nach 6.2.9.1 und 6.2.10 Plastische Bemessung | |
| 0.000 | | BS4 | LK7 | 0.000 | ✓ | SE0100.00 | Gebrauchstauglichkeit Vernachlässigbare Durchbiegungen | |
| 1.156 | | BS4 | LK8 | 0.004 | ✓ | SE1100.00 | Gebrauchstauglichkeit Durchbiegungen in z-Richtung | |
| 16104 | Balkenstab 1 - HEA 800 L: 2.400 m | | | | | | | |
| | 2.400 | | BS2 | EK1 | 0.018 | ✓ | SP1100.00 | Querschnittsnachweis Zug nach 6.2.3 |
| | 1.600 | | BS3 | LK6 | 0.014 | ✓ | SP1200.00 | Querschnittsnachweis Druck nach 6.2.4 |
| | 0.000 | 1 | BS2 | EK1 | 0.014 | ✓ | SP2100.00 | Querschnittsnachweis Torsion nach 6.2.7 |
| | | | BS2 | EK1 | 0.019 | ✓ | SP3100.01 | Querschnittsnachweis Querkraft in z-Achse und Torsion nach 6.2.7(9) Plastische Bemessung |
| | | | BS2 | EK1 | 0.007 | ✓ | SP3100.02 | Querschnittsnachweis Querkraft in z-Achse nach 6.2.6(2) Plastische Bemessung |
| | 0.667 | 9 | BS2 | EK1 | 0.032 | ✓ | SP3400.01 | Querschnittsnachweis Schub und Torsion nach 6.2.6(4) und 6.2.7(5) Elastische Bemessung |
| | 0.000 | | BS2 | EK1 | 0.007 | ✓ | SP3100.02 | Querschnittsnachweis Querkraft in z-Achse nach 6.2.6(2) Plastische Bemessung |
| | 0.667 | 17 | BS2 | EK1 | 0.005 | ✓ | SP3400.02 | Querschnittsnachweis Schub nach 6.2.6(4) Elastische Bemessung |
| | 2.400 | 11 | BS2 | EK1 | 0.070 | ✓ | SP6100.00 | Querschnittsnachweis Normal- und Schubspannung nach 6.2.1(5) Elastische Bemessung |
| | 11 | BS2 | EK1 | 0.068 | ✓ | SP6200.00 | Querschnittsnachweis Biegung, Normalkraft und Schub nach 6.2.9.2, 6.2.9.3, 6.2.10 Elastische Bemessung | |
| 0.000 | | BS2 | EK1 | 0.014 | ✓ | SP6500.01 | Querschnittsnachweis Doppelbiegung, Normalkraft und Schub nach 6.2.9.1 und 6.2.10 Plastische Bemessung | |
| | | BS4 | LK7 | 0.000 | ✓ | SE0100.00 | Gebrauchstauglichkeit Vernachlässigbare Durchbiegungen | |
| 16105 | Balkenstab 1 - HEA 800 L: 3.800 m | | | | | | | |
| | 2.375 | | BS2 | EK1 | 0.010 | ✓ | SP1100.00 | Querschnittsnachweis Zug nach 6.2.3 |
| | 0.000 | | BS3 | LK22 | 0.010 | ✓ | SP1200.00 | Querschnittsnachweis Druck nach 6.2.4 |
| | | | BS2 | EK1 | 0.014 | ✓ | SP3100.02 | Querschnittsnachweis Querkraft in z-Achse nach 6.2.6(2) Plastische Bemessung |
| | | 9 | BS2 | EK1 | 0.022 | ✓ | SP3400.02 | Querschnittsnachweis Schub nach 6.2.6(4) Elastische Bemessung |
| | 3.800 | 11 | BS2 | EK1 | 0.062 | ✓ | SP6200.00 | Querschnittsnachweis Biegung, Normalkraft und Schub nach 6.2.9.2, 6.2.9.3, 6.2.10 Elastische Bemessung |
| | 0.000 | | BS2 | EK1 | 0.006 | ✓ | SP6500.01 | Querschnittsnachweis Doppelbiegung, Normalkraft und Schub nach 6.2.9.1 und 6.2.10 Plastische Bemessung |

Die approbierte gedruckte Originalversion dieser Diplomarbeit ist an der TU Wien Bibliothek verfügbar. The approved original version of this thesis is available in print at TU Wien Bibliothek.





STAHL

11.4.1 **AUSNUTZUNG AN STÄBEN STABWEISE**

Stahlbemessung

| Stab Nr. | Stelle x [m] | Spannungs-Punkt Nr. | Bemess. Situation | Belastung Nr. | Nachweis | | Beschreibung |
|----------|--|---------------------|-------------------|---------------|----------------------|--|---|
| | | | | | Kriterium η [-] | Typ | |
| 16105 | 3.800 | | BS2 | EK1 | 0.037 | SP6500.02 | 6.2.10 Plastische Bemessung |
| | 0.000 | | BS4 | LK7 | 0.000 | SE0100.00 | Querschnittsnachweis Biegung um y-Achse, Normalkraft und Schub nach 6.2.9.1 und 6.2.10 Plastische Bemessung Gebrauchstauglichkeit Vernachlässigbare Durchbiegungen |
| 16201 | Balkenstab 1 - HEA 800 L : 2.600 m | | BS2 | EK1 | 0.034 | SP1100.00 | Querschnittsnachweis Zug nach 6.2.3 |
| | 2.600 | | BS2 | EK1 | 0.057 | SP1200.00 | Querschnittsnachweis Druck nach 6.2.4 |
| | 0.000 | | BS2 | EK1 | 0.017 | SP3100.02 | Querschnittsnachweis Querkraft in z-Achse nach 6.2.6(2) Plastische Bemessung |
| | 2.167 | 9 | BS2 | EK1 | 0.020 | SP3400.02 | Querschnittsnachweis Schub nach 6.2.6(4) Elastische Bemessung |
| | 2.600 | 11 | BS2 | EK1 | 0.098 | SP6200.00 | Querschnittsnachweis Biegung, Normalkraft und Schub nach 6.2.9.2, 6.2.9.3, 6.2.10 Elastische Bemessung |
| | | | BS2 | EK1 | 0.005 | SP6500.01 | Querschnittsnachweis Doppelbiegung, Normalkraft und Schub nach 6.2.9.1 und 6.2.10 Plastische Bemessung |
| | 0.867 | | BS2 | EK1 | 0.014 | SP6500.02 | Querschnittsnachweis Biegung um y-Achse, Normalkraft und Schub nach 6.2.9.1 und 6.2.10 Plastische Bemessung |
| | 0.000 | | BS4 | LK7 | 0.000 | SE0100.00 | Gebrauchstauglichkeit Vernachlässigbare Durchbiegungen |
| 16202 | Balkenstab 1 - HEA 800 L : 2.600 m | | BS2 | EK1 | 0.023 | SP1100.00 | Querschnittsnachweis Zug nach 6.2.3 |
| | 2.600 | | BS2 | EK1 | 0.021 | SP2100.00 | Querschnittsnachweis Torsion nach 6.2.7 |
| | 0.000 | 1 | BS2 | EK1 | 0.006 | SP3100.01 | Querschnittsnachweis Querkraft in z-Achse und Torsion nach 6.2.7(9) Plastische Bemessung |
| | 1.589 | | BS2 | EK1 | 0.016 | SP3100.02 | Querschnittsnachweis Querkraft in z-Achse nach 6.2.6(2) Plastische Bemessung |
| | 0.000 | 3 | BS2 | EK1 | 0.025 | SP3400.01 | Querschnittsnachweis Schub und Torsion nach 6.2.6(4) und 6.2.7(5) Elastische Bemessung |
| | | 9 | BS2 | EK1 | 0.020 | SP3400.02 | Querschnittsnachweis Schub nach 6.2.6(4) Elastische Bemessung |
| | 1.589 | 1 | BS2 | EK1 | 0.057 | SP6100.00 | Querschnittsnachweis Normal- und Schubspannung nach 6.2.1(5) Elastische Bemessung |
| | 0.000 | 11 | BS2 | EK1 | 0.067 | SP6200.00 | Querschnittsnachweis Biegung, Normalkraft und Schub nach 6.2.9.2, 6.2.9.3, 6.2.10 Elastische Bemessung |
| | 2.600 | | BS2 | EK1 | 0.006 | SP6500.01 | Querschnittsnachweis Doppelbiegung, Normalkraft und Schub nach 6.2.9.1 und 6.2.10 Plastische Bemessung |
| | 0.000 | | BS4 | LK7 | 0.000 | SE0100.00 | Gebrauchstauglichkeit Vernachlässigbare Durchbiegungen |
| 1.300 | | BS4 | LK8 | 0.004 | SE1100.00 | Gebrauchstauglichkeit Durchbiegungen in z-Richtung | |
| 16203 | Balkenstab 1 - HEA 800 L : 2.600 m | | BS2 | EK1 | 0.015 | SP1100.00 | Querschnittsnachweis Zug nach 6.2.3 |
| | 2.311 | | BS3 | LK3 | 0.009 | SP1200.00 | Querschnittsnachweis Druck nach 6.2.4 |
| | 0.000 | | BS2 | EK1 | 0.009 | SP3100.02 | Querschnittsnachweis Querkraft in z-Achse nach 6.2.6(2) Plastische Bemessung |
| | | 9 | BS2 | EK1 | 0.028 | SP3400.02 | Querschnittsnachweis Schub nach 6.2.6(4) Elastische Bemessung |
| | | 11 | BS2 | EK1 | 0.071 | SP6200.00 | Querschnittsnachweis Biegung, Normalkraft und Schub nach 6.2.9.2, 6.2.9.3, 6.2.10 Elastische Bemessung |
| | 2.600 | | BS2 | EK1 | 0.015 | SP6500.01 | Querschnittsnachweis Doppelbiegung, Normalkraft und Schub nach 6.2.9.1 und 6.2.10 Plastische Bemessung |
| | 0.000 | | BS4 | LK7 | 0.000 | SE0100.00 | Gebrauchstauglichkeit Vernachlässigbare Durchbiegungen |
| | 1.156 | | BS4 | LK8 | 0.004 | SE1100.00 | Gebrauchstauglichkeit Durchbiegungen in z-Richtung |
| 16204 | Balkenstab 1 - HEA 800 L : 2.400 m | | BS2 | EK1 | 0.017 | SP1100.00 | Querschnittsnachweis Zug nach 6.2.3 |
| | 2.400 | | BS3 | LK22 | 0.017 | SP1200.00 | Querschnittsnachweis Druck nach 6.2.4 |
| | 1.800 | | BS2 | EK1 | 0.012 | SP3100.02 | Querschnittsnachweis Querkraft in z-Achse nach 6.2.6(2) Plastische Bemessung |
| | 0.000 | | BS2 | EK1 | 0.001 | SP3200.02 | Querschnittsnachweis Querkraft in y-Achse nach 6.2.6(2) Plastische Bemessung |
| | 1.333 | 9 | BS2 | EK1 | 0.020 | SP3400.02 | Querschnittsnachweis Schub nach 6.2.6(4) Elastische Bemessung |
| | 2.400 | 11 | BS2 | EK1 | 0.062 | SP6200.00 | Querschnittsnachweis Biegung, Normalkraft und Schub nach 6.2.9.2, 6.2.9.3, 6.2.10 Elastische Bemessung |
| | 0.000 | | BS2 | EK1 | 0.015 | SP6500.01 | Querschnittsnachweis Doppelbiegung, Normalkraft und Schub nach 6.2.9.1 und 6.2.10 Plastische Bemessung |
| | 2.000 | | BS2 | EK1 | 0.003 | SP6500.02 | Querschnittsnachweis Biegung um y-Achse, Normalkraft und Schub nach 6.2.9.1 und 6.2.10 Plastische Bemessung |
| | 0.133 | | BS2 | EK1 | 0.014 | SP6500.03 | Querschnittsnachweis Biegung um z-Achse, Normalkraft und Schub nach 6.2.9.1 und 6.2.10 Plastische Bemessung |
| | 0.000 | | BS4 | LK7 | 0.000 | SE0100.00 | Gebrauchstauglichkeit Vernachlässigbare Durchbiegungen |
| 0.933 | | BS4 | LK11 | 0.002 | SE1200.00 | Gebrauchstauglichkeit Durchbiegungen in y-Richtung | |
| 16205 | Balkenstab 1 - HEA 800 L : 3.800 m | | BS2 | EK1 | 0.010 | SP1100.00 | Querschnittsnachweis Zug nach 6.2.3 |
| | 2.375 | | BS3 | LK22 | 0.011 | SP1200.00 | Querschnittsnachweis Druck nach 6.2.4 |
| | 0.000 | | BS2 | EK1 | 0.012 | SP3100.02 | Querschnittsnachweis Querkraft in z-Achse nach 6.2.6(2) Plastische Bemessung |
| | | 9 | BS2 | EK1 | 0.013 | SP3400.02 | Querschnittsnachweis Schub nach 6.2.6(4) Elastische Bemessung |
| | 3.800 | 11 | BS2 | EK1 | 0.043 | SP6200.00 | Querschnittsnachweis Biegung, Normalkraft und Schub nach 6.2.9.2, 6.2.9.3, 6.2.10 Elastische Bemessung |
| | 0.000 | | BS2 | EK1 | 0.004 | SP6500.01 | Querschnittsnachweis Doppelbiegung, Normalkraft und Schub nach 6.2.9.1 und 6.2.10 Plastische Bemessung |
| | 3.800 | | BS2 | EK1 | 0.032 | SP6500.02 | Querschnittsnachweis Biegung um y-Achse, Normalkraft und Schub nach 6.2.9.1 und 6.2.10 Plastische Bemessung |
| | 0.475 | | BS2 | EK1 | 0.002 | SP6500.03 | Querschnittsnachweis Biegung um z-Achse, Normalkraft und Schub nach 6.2.9.1 |

Die approbierte gedruckte Originalversion dieser Diplomarbeit ist an der TU Wien Bibliothek verfügbar. The approved original version of this thesis is available in print at TU Wien Bibliothek.





STAHL

11.4.1 **AUSNUTZUNG AN STÄBEN STABWEISE**

Stahlbemessung

| Stab Nr. | Stelle x [m] | Spannungs-Punkt Nr. | Bemess. Situation | Belastung Nr. | Nachweis | | Typ | Beschreibung |
|----------|--------------|---------------------------------------|-------------------|--|----------------------|-----------|---|--|
| | | | | | Kriterium η [-] | Typ | | |
| 18402 | 0.000 | 9 | BS2 | EK1 | 0.041 | ✓ | SP3400.01 | Bemessung |
| | | | | | | | | Querschnittsnachweis Schub und Torsion nach 6.2.6(4) und 6.2.7(5) Elastische Bemessung |
| | 0.867 | 9 | BS2 | EK1 | 0.016 | ✓ | SP3400.02 | Querschnittsnachweis Schub nach 6.2.6(4) Elastische Bemessung |
| | | | | | | | | 2.600 |
| | 11 | BS2 | EK1 | 0.328 | ✓ | SP6200.00 | Querschnittsnachweis Biegung, Normalkraft und Schub nach 6.2.9.2, 6.2.9.3, 6.2.10 Elastische Bemessung | |
| | | | | | | | 0.061 | ✓ |
| | 0.000 | BS4 | LK7 | 0.000 | ✓ | SE0100.00 | | |
| 1.300 | | | | | | | BS4 | LK11 |
| | 18403 | Balkenstab 1 - HEA 800 L: 2.600 m | | | EK1 | 0.006 | | |
| 2.600 | | 1 | BS2 | EK1 | | | 0.013 | ✓ |
| | | | | | 0.000 | BS2 | | |
| BS2 | | EK1 | 0.001 | ✓ | | | SP3200.01 | Querschnittsnachweis Querkraft in y-Achse und Torsion nach 6.2.7(9) Plastische Bemessung |
| | | | | | 0.096 | ✓ | | SP3400.01 |
| 2.600 | | 10 | BS2 | EK1 | | | 0.381 | |
| | | | | | 10 | BS2 | | EK1 |
| 0.043 | | ✓ | SP6500.01 | Querschnittsnachweis Doppelbiegung, Normalkraft und Schub nach 6.2.9.1 und 6.2.10 Plastische Bemessung | | | | |
| | | | | 0.000 | BS4 | LK7 | 0.000 | ✓ |
| 1.300 | | BS4 | LK11 | | | | | |
| | 18404 | | | Balkenstab 1 - HEA 800 L: 2.400 m | | | EK1 | 0.008 |
| 2.400 | | 1 | BS3 | LK3 | 0.016 | ✓ | | |
| | | | | | | | 0.400 | BS2 |
| 0.000 | | BS2 | EK1 | 0.026 | ✓ | SP3100.01 | | |
| | | | | | | | BS2 | EK1 |
| 0.118 | | ✓ | SP3400.01 | Querschnittsnachweis Schub und Torsion nach 6.2.6(4) und 6.2.7(5) Elastische Bemessung | | | | |
| | | | | 0.165 | ✓ | SP6100.00 | Querschnittsnachweis Normal- und Schubspannung nach 6.2.1(5) Elastische Bemessung | |
| 2.400 | | 11 | BS2 | | | | EK1 | 0.132 |
| | | | | 0.028 | ✓ | SP6500.01 | | |
| 0.000 | | BS4 | LK7 | | | | 0.000 | ✓ |
| | 1.200 | | | BS4 | LK11 | 0.014 | | |
| 18405 | | Balkenstab 1 - HEA 800 L: 3.800 m | | | | | EK1 | 0.004 |
| | 3.800 | 9 | BS3 | LK3 | 0.008 | ✓ | | |
| | | | | | | | 0.475 | BS2 |
| | 0.000 | BS2 | EK1 | 0.001 | ✓ | SP3200.02 | | |
| | | | | | | | 1.663 | 9 |
| | 3.800 | 11 | BS2 | EK1 | 0.190 | ✓ | | |
| | | | | | | | 0.019 | ✓ |
| | 0.000 | BS4 | LK7 | 0.000 | ✓ | SE0100.00 | | |
| | | | | | | | 2.375 | BS4 |
| | 0.018 | ✓ | SE1200.00 | Gebrauchstauglichkeit Durchbiegungen in y-Richtung | | | | |
| 19101 | | | | Balkenstab 1 - HEA 800 L: 2.600 m | | | EK1 | 0.047 |
| | 2.600 | 9 | BS2 | EK1 | 0.070 | ✓ | | |
| | | | | | | | 0.000 | BS2 |
| | 1.444 | 9 | BS2 | EK1 | 0.039 | ✓ | | |
| | | | | | | | 2.600 | 11 |
| | 0.008 | ✓ | SP6500.01 | Querschnittsnachweis Doppelbiegung, Normalkraft und Schub nach 6.2.9.1 und 6.2.10 Plastische Bemessung | | | | |
| | | | | 0.049 | ✓ | SP6500.02 | Querschnittsnachweis Biegung um y-Achse, Normalkraft und Schub nach 6.2.9.1 und 6.2.10 Plastische Bemessung | |
| | 0.000 | BS4 | LK7 | | | | 0.000 | ✓ |
| | | | | 1.444 | BS4 | LK10 | | |

Die approbierte gedruckte Originalversion dieser Diplomarbeit ist an der TU Wien Bibliothek verfügbar. The approved original version of this thesis is available in print at TU Wien Bibliothek.





11.4.1 AUSNUTZUNG AN STÄBEN STABWEISE

Stahlbemessung

Table with columns: Stab Nr., Stelle x [m], Spannungs-Punkt Nr., Bemess. Situation, Belastung Nr., Kriterium η [-], Typ, and Beschreibung. It contains detailed data for three beam types (19102, 19103, 19104, 19105) under various load conditions.

Die approbierte gedruckte Originalversion dieser Diplomarbeit ist an der TU Wien Bibliothek verfügbar. The approved original version of this thesis is available in print at TU Wien Bibliothek.





STAHL

11.4.1 **AUSNUTZUNG AN STÄBEN STABWEISE**

Stahlbemessung

| Stab Nr. | Stelle x [m] | Spannungs-Punkt Nr. | Bemess. Situation | Belastung Nr. | Nachweis | | Typ | Beschreibung | |
|----------|--------------|---------------------|-------------------|---------------|----------------------|---|---|--------------|---|
| | | | | | Kriterium η [-] | | | | |
| 19201 | Balkenstab | 1 - HEA 800 | L : 2.600 m | | BS2 | EK1 | 0.052 | SP1100.00 | Querschnittsnachweis Zug nach 6.2.3 |
| | | | | | BS2 | EK1 | 0.073 | SP1200.00 | Querschnittsnachweis Druck nach 6.2.4 |
| | 2.600 | 9 | BS2 | EK1 | 0.032 | SP3100.02 | Querschnittsnachweis Querkraft in z-Achse nach 6.2.6(2) Plastische Bemessung | | |
| | | | BS2 | EK1 | 0.048 | SP3400.02 | Querschnittsnachweis Schub nach 6.2.6(4) Elastische Bemessung | | |
| | 0.000 | 11 | BS3 | LK22 | 0.032 | SP4100.03 | Querschnittsnachweis Biegung um y-Achse nach 6.2.5 Plastische Bemessung | | |
| | | | BS2 | EK1 | 0.159 | SP6200.00 | Querschnittsnachweis Biegung, Normalkraft und Schub nach 6.2.9.2, 6.2.9.3, 6.2.10 Elastische Bemessung | | |
| | 1.444 | | BS2 | EK1 | 0.008 | SP6500.01 | Querschnittsnachweis Doppelbiegung, Normalkraft und Schub nach 6.2.9.1 und 6.2.10 Plastische Bemessung | | |
| | | | BS2 | EK1 | 0.043 | SP6500.02 | Querschnittsnachweis Biegung um y-Achse, Normalkraft und Schub nach 6.2.9.1 und 6.2.10 Plastische Bemessung | | |
| | 0.000 | | BS4 | LK7 | 0.000 | SE0100.00 | Gebrauchstauglichkeit Vernachlässigbare Durchbiegungen | | |
| | 1.444 | | BS4 | LK10 | 0.005 | SE1100.00 | Gebrauchstauglichkeit Durchbiegungen in z-Richtung | | |
| 19202 | Balkenstab | 1 - HEA 800 | L : 2.600 m | | BS2 | EK1 | 0.053 | SP1100.00 | Querschnittsnachweis Zug nach 6.2.3 |
| | | | | | BS3 | LK5 | 0.024 | SP1200.00 | Querschnittsnachweis Druck nach 6.2.4 |
| | 2.600 | 1 | BS2 | EK1 | 0.018 | SP2100.00 | Querschnittsnachweis Torsion nach 6.2.7 | | |
| | | | BS2 | EK1 | 0.032 | SP3100.01 | Querschnittsnachweis Querkraft in z-Achse und Torsion nach 6.2.7(9) Plastische Bemessung | | |
| | 0.000 | 9 | BS3 | LK22 | 0.013 | SP3100.02 | Querschnittsnachweis Querkraft in z-Achse nach 6.2.6(2) Plastische Bemessung | | |
| | | | BS2 | EK1 | 0.057 | SP3400.01 | Querschnittsnachweis Schub und Torsion nach 6.2.6(4) und 6.2.7(5) Elastische Bemessung | | |
| | 0.722 | 9 | BS3 | LK6 | 0.012 | SP3400.02 | Querschnittsnachweis Schub nach 6.2.6(4) Elastische Bemessung | | |
| | | | BS3 | LK22 | 0.041 | SP4100.03 | Querschnittsnachweis Biegung um y-Achse nach 6.2.5 Plastische Bemessung | | |
| | 2.600 | 11 | BS2 | EK1 | 0.262 | SP6100.00 | Querschnittsnachweis Normal- und Schubspannung nach 6.2.1(5) Elastische Bemessung | | |
| | | | BS2 | EK1 | 0.261 | SP6200.00 | Querschnittsnachweis Biegung, Normalkraft und Schub nach 6.2.9.2, 6.2.9.3, 6.2.10 Elastische Bemessung | | |
| 0.000 | | BS2 | EK1 | 0.027 | SP6500.01 | Querschnittsnachweis Doppelbiegung, Normalkraft und Schub nach 6.2.9.1 und 6.2.10 Plastische Bemessung | | | |
| | | BS3 | LK22 | 0.065 | SP6500.02 | Querschnittsnachweis Biegung um y-Achse, Normalkraft und Schub nach 6.2.9.1 und 6.2.10 Plastische Bemessung | | | |
| 1.300 | | BS4 | LK7 | 0.000 | SE0100.00 | Gebrauchstauglichkeit Vernachlässigbare Durchbiegungen | | | |
| | | BS4 | LK10 | 0.013 | SE1100.00 | Gebrauchstauglichkeit Durchbiegungen in z-Richtung | | | |
| 19203 | Balkenstab | 1 - HEA 800 | L : 2.600 m | | BS2 | EK1 | 0.022 | SP1100.00 | Querschnittsnachweis Zug nach 6.2.3 |
| | | | | | BS3 | LK2 | 0.011 | SP1200.00 | Querschnittsnachweis Druck nach 6.2.4 |
| | 2.600 | 1 | BS2 | EK1 | 0.023 | SP2100.00 | Querschnittsnachweis Torsion nach 6.2.7 | | |
| | | | BS2 | EK1 | 0.035 | SP3100.01 | Querschnittsnachweis Querkraft in z-Achse und Torsion nach 6.2.7(9) Plastische Bemessung | | |
| | 0.433 | 9 | BS3 | LK21 | 0.013 | SP3100.02 | Querschnittsnachweis Querkraft in z-Achse nach 6.2.6(2) Plastische Bemessung | | |
| | | | BS2 | EK1 | 0.067 | SP3400.01 | Querschnittsnachweis Schub und Torsion nach 6.2.6(4) und 6.2.7(5) Elastische Bemessung | | |
| | 1.733 | 9 | BS3 | LK22 | 0.020 | SP3400.02 | Querschnittsnachweis Schub nach 6.2.6(4) Elastische Bemessung | | |
| | | | BS3 | LK21 | 0.027 | SP4100.03 | Querschnittsnachweis Biegung um y-Achse nach 6.2.5 Plastische Bemessung | | |
| | 0.433 | 11 | BS3 | LK21 | 0.003 | SP5100.03 | Querschnittsnachweis Biegung um z-Achse nach 6.2.5 Plastische Bemessung | | |
| | | | BS2 | EK1 | 0.137 | SP6100.00 | Querschnittsnachweis Normal- und Schubspannung nach 6.2.1(5) Elastische Bemessung | | |
| 2.600 | 11 | BS2 | EK1 | 0.135 | SP6200.00 | Querschnittsnachweis Biegung, Normalkraft und Schub nach 6.2.9.2, 6.2.9.3, 6.2.10 Elastische Bemessung | | | |
| | | BS2 | EK1 | 0.012 | SP6500.01 | Querschnittsnachweis Doppelbiegung, Normalkraft und Schub nach 6.2.9.1 und 6.2.10 Plastische Bemessung | | | |
| 0.578 | | BS2 | EK1 | 0.074 | SP6500.02 | Querschnittsnachweis Biegung um y-Achse, Normalkraft und Schub nach 6.2.9.1 und 6.2.10 Plastische Bemessung | | | |
| 0.000 | | BS4 | LK7 | 0.000 | SE0100.00 | Gebrauchstauglichkeit Vernachlässigbare Durchbiegungen | | | |
| 1.156 | | BS4 | LK11 | 0.005 | SE1100.00 | Gebrauchstauglichkeit Durchbiegungen in z-Richtung | | | |
| 19204 | Balkenstab | 1 - HEA 800 | L : 2.400 m | | BS2 | EK1 | 0.023 | SP1100.00 | Querschnittsnachweis Zug nach 6.2.3 |
| | | | | | BS3 | LK2 | 0.010 | SP1200.00 | Querschnittsnachweis Druck nach 6.2.4 |
| | 2.400 | 1 | BS2 | EK1 | 0.026 | SP2100.00 | Querschnittsnachweis Torsion nach 6.2.7 | | |
| | | | BS2 | EK1 | 0.034 | SP3100.01 | Querschnittsnachweis Querkraft in z-Achse und Torsion nach 6.2.7(9) Plastische Bemessung | | |
| | 0.000 | 17 | BS3 | LK21 | 0.013 | SP3100.02 | Querschnittsnachweis Querkraft in z-Achse nach 6.2.6(2) Plastische Bemessung | | |
| | | | BS2 | EK1 | 0.067 | SP3400.01 | Querschnittsnachweis Schub und Torsion nach 6.2.6(4) und 6.2.7(5) Elastische Bemessung | | |
| | 0.533 | 9 | BS3 | LK22 | 0.020 | SP3400.02 | Querschnittsnachweis Schub nach 6.2.6(4) Elastische Bemessung | | |
| | | | BS3 | LK21 | 0.003 | SP5100.03 | Querschnittsnachweis Biegung um z-Achse nach 6.2.5 Plastische Bemessung | | |
| | 0.000 | 11 | BS2 | EK1 | 0.165 | SP6100.00 | Querschnittsnachweis Normal- und Schubspannung nach 6.2.1(5) Elastische Bemessung | | |
| | | | BS2 | EK1 | 0.163 | SP6200.00 | Querschnittsnachweis Biegung, Normalkraft und Schub nach 6.2.9.2, 6.2.9.3, 6.2.10 Elastische Bemessung | | |
| 2.400 | | BS2 | EK1 | 0.027 | SP6500.01 | Querschnittsnachweis Doppelbiegung, Normalkraft und Schub nach 6.2.9.1 und 6.2.10 Plastische Bemessung | | | |

Die approbierte gedruckte Originalversion dieser Diplomarbeit ist an der TU Wien Bibliothek verfügbar. The approved original version of this thesis is available in print at TU Wien Bibliothek.





11.4.1 AUSNUTZUNG AN STÄBEN STABWEISE

Stahlbemessung

Table with columns: Stab Nr., Stelle x [m], Spannungs-Punkt Nr., Bemess. Situation, Belastung Nr., Kriterium η [-], Typ, and Beschreibung. It contains data for beam types 20302, 20303, 20304, 20305, 20401, and 20402, detailing stress points and verification results.

Die approbierte gedruckte Originalversion dieser Diplomarbeit ist an der TU Wien Bibliothek verfügbar. The approved original version of this thesis is available in print at TU Wien Bibliothek.





11.4.1 AUSNUTZUNG AN STÄBEN STABWEISE

Stahlbemessung

| Stab Nr. | Stelle x [m] | Spannungs-Punkt Nr. | Bemess. Situation | Belastung Nr. | Nachweis | | Typ | Beschreibung |
|----------|--|--|-------------------|---------------|----------------------|-----------|--|---|
| | | | | | Kriterium η [-] | Typ | | |
| 20402 | 0.000 | 9 | BS2 | EK1 | 0.001 | ✓ | SP3200.01 | Bemessung Querschnittsnachweis Querkraft in y-Achse und Torsion nach 6.2.7(9) Plastische Bemessung |
| | | | BS2 | EK1 | 0.035 | ✓ | SP3400.01 | Querschnittsnachweis Schub und Torsion nach 6.2.6(4) und 6.2.7(5) Elastische Bemessung |
| | 2.600 | 11 | BS2 | EK1 | 0.012 | ✓ | SP3400.02 | Querschnittsnachweis Schub nach 6.2.6(4) Elastische Bemessung |
| | | | BS2 | EK1 | 0.268 | ✓ | SP6100.00 | Querschnittsnachweis Normal- und Schubspannung nach 6.2.1(5) Elastische Bemessung |
| | | 11 | BS2 | EK1 | 0.287 | ✓ | SP6200.00 | Querschnittsnachweis Biegung, Normalkraft und Schub nach 6.2.9.2, 6.2.9.3, 6.2.10 Elastische Bemessung |
| | | | BS2 | EK1 | 0.059 | ✓ | SP6500.01 | Querschnittsnachweis Doppelbiegung, Normalkraft und Schub nach 6.2.9.1 und 6.2.10 Plastische Bemessung |
| | 0.000 | | BS4 | LK7 | 0.000 | ✓ | SE0100.00 | Gebrauchstauglichkeit Vernachlässigbare Durchbiegungen |
| | 1.300 | | BS4 | LK10 | 0.006 | ✓ | SE1100.00 | Gebrauchstauglichkeit Durchbiegungen in z-Richtung |
| | | | BS4 | LK11 | 0.027 | ✓ | SE1200.00 | Gebrauchstauglichkeit Durchbiegungen in y-Richtung |
| | 20403 | Balkenstab 1 - HEA 800 L : 2.600 m | | | | | | |
| 2.600 | | | BS2 | EK1 | 0.006 | ✓ | SP1100.00 | Querschnittsnachweis Zug nach 6.2.3 |
| 0.000 | | | BS3 | LK2 | 0.011 | ✓ | SP1200.00 | Querschnittsnachweis Druck nach 6.2.4 |
| | | | BS2 | EK1 | 0.018 | ✓ | SP3100.02 | Querschnittsnachweis Querkraft in z-Achse nach 6.2.6(2) Plastische Bemessung |
| 1.444 | | | BS2 | EK1 | 0.001 | ✓ | SP3200.02 | Querschnittsnachweis Querkraft in y-Achse nach 6.2.6(2) Plastische Bemessung |
| 0.000 | | 9 | BS2 | EK1 | 0.028 | ✓ | SP3400.02 | Querschnittsnachweis Schub nach 6.2.6(4) Elastische Bemessung |
| 2.600 | | 10 | BS2 | EK1 | 0.324 | ✓ | SP6200.00 | Querschnittsnachweis Biegung, Normalkraft und Schub nach 6.2.9.2, 6.2.9.3, 6.2.10 Elastische Bemessung |
| | | | BS2 | EK1 | 0.068 | ✓ | SP6500.01 | Querschnittsnachweis Doppelbiegung, Normalkraft und Schub nach 6.2.9.1 und 6.2.10 Plastische Bemessung |
| 0.000 | | | BS4 | LK7 | 0.000 | ✓ | SE0100.00 | Gebrauchstauglichkeit Vernachlässigbare Durchbiegungen |
| 1.300 | | | BS4 | LK11 | 0.045 | ✓ | SE1200.00 | Gebrauchstauglichkeit Durchbiegungen in y-Richtung |
| 20404 | Balkenstab 1 - HEA 800 L : 2.400 m | | | | | | | |
| | 2.400 | | BS2 | EK1 | 0.007 | ✓ | SP1100.00 | Querschnittsnachweis Zug nach 6.2.3 |
| | 0.000 | | BS2 | EK1 | 0.019 | ✓ | SP3100.02 | Querschnittsnachweis Querkraft in z-Achse nach 6.2.6(2) Plastische Bemessung |
| | | | BS2 | EK1 | 0.001 | ✓ | SP3200.02 | Querschnittsnachweis Querkraft in y-Achse nach 6.2.6(2) Plastische Bemessung |
| | 2.400 | 9 | BS2 | EK1 | 0.028 | ✓ | SP3400.02 | Querschnittsnachweis Schub nach 6.2.6(4) Elastische Bemessung |
| | | 7 | BS2 | EK1 | 0.117 | ✓ | SP6200.00 | Querschnittsnachweis Biegung, Normalkraft und Schub nach 6.2.9.2, 6.2.9.3, 6.2.10 Elastische Bemessung |
| | 0.000 | | BS2 | EK1 | 0.013 | ✓ | SP6500.01 | Querschnittsnachweis Doppelbiegung, Normalkraft und Schub nach 6.2.9.1 und 6.2.10 Plastische Bemessung |
| | | | BS4 | LK7 | 0.000 | ✓ | SE0100.00 | Gebrauchstauglichkeit Vernachlässigbare Durchbiegungen |
| 1.333 | | BS4 | LK11 | 0.032 | ✓ | SE1200.00 | Gebrauchstauglichkeit Durchbiegungen in y-Richtung | |
| 20405 | Balkenstab 1 - HEA 800 L : 3.800 m | | | | | | | |
| | 3.800 | | BS2 | EK1 | 0.003 | ✓ | SP1100.00 | Querschnittsnachweis Zug nach 6.2.3 |
| | 0.475 | | BS3 | LK2 | 0.005 | ✓ | SP1200.00 | Querschnittsnachweis Druck nach 6.2.4 |
| | 0.000 | | BS2 | EK1 | 0.016 | ✓ | SP3100.02 | Querschnittsnachweis Querkraft in z-Achse nach 6.2.6(2) Plastische Bemessung |
| | 1.425 | 9 | BS2 | EK1 | 0.031 | ✓ | SP3400.02 | Querschnittsnachweis Schub nach 6.2.6(4) Elastische Bemessung |
| | 3.800 | 11 | BS3 | LK4 | 0.309 | ✓ | SP6200.00 | Querschnittsnachweis Biegung, Normalkraft und Schub nach 6.2.9.2, 6.2.9.3, 6.2.10 Elastische Bemessung |
| | 0.000 | | BS2 | EK1 | 0.010 | ✓ | SP6500.01 | Querschnittsnachweis Doppelbiegung, Normalkraft und Schub nach 6.2.9.1 und 6.2.10 Plastische Bemessung |
| | 0.713 | | BS2 | EK1 | 0.007 | ✓ | SP6500.03 | Querschnittsnachweis Biegung um z-Achse, Normalkraft und Schub nach 6.2.9.1 und 6.2.10 Plastische Bemessung |
| | 0.000 | | BS4 | LK7 | 0.000 | ✓ | SE0100.00 | Gebrauchstauglichkeit Vernachlässigbare Durchbiegungen |
| | 2.375 | | BS4 | LK11 | 0.006 | ✓ | SE1100.00 | Gebrauchstauglichkeit Durchbiegungen in z-Richtung |
| | | BS4 | LK8 | 0.106 | ✓ | SE1200.00 | Gebrauchstauglichkeit Durchbiegungen in y-Richtung | |
| 21101 | Fachwerkstab (nur N) 3 - HEA 260 L : 3.677 m | | | | | | | |
| | 3.677 | | BS2 | EK1 | 0.138 | ✓ | SP1100.00 | Querschnittsnachweis Zug nach 6.2.3 |
| | 0.000 | | BS2 | EK1 | 0.132 | ✓ | SP1200.00 | Querschnittsnachweis Druck nach 6.2.4 |
| | | | BS4 | LK7 | 0.000 | ✓ | SE0100.00 | Gebrauchstauglichkeit Vernachlässigbare Durchbiegungen |
| 21102 | Fachwerkstab (nur N) 3 - HEA 260 L : 3.932 m | | | | | | | |
| | 3.932 | | BS2 | EK1 | 0.081 | ✓ | SP1100.00 | Querschnittsnachweis Zug nach 6.2.3 |
| | 0.000 | | BS2 | EK1 | 0.097 | ✓ | SP1200.00 | Querschnittsnachweis Druck nach 6.2.4 |
| | | | BS4 | LK7 | 0.000 | ✓ | SE0100.00 | Gebrauchstauglichkeit Vernachlässigbare Durchbiegungen |
| 21103 | Balkenstab 2 - HEA 200 L : 2.600 m | | | | | | | |
| | 0.000 | | BS2 | EK1 | 0.005 | ✓ | SP1100.00 | Querschnittsnachweis Zug nach 6.2.3 |
| | | | BS2 | EK1 | 0.004 | ✓ | SP1200.00 | Querschnittsnachweis Druck nach 6.2.4 |
| | 2.600 | | BS3 | LK22 | 0.004 | ✓ | SP3100.02 | Querschnittsnachweis Querkraft in z-Achse nach 6.2.6(2) Plastische Bemessung |
| | | | BS3 | LK5 | 0.005 | ✓ | SP4100.03 | Querschnittsnachweis Biegung um y-Achse nach 6.2.5 Plastische Bemessung |
| | | | BS2 | EK1 | 0.013 | ✓ | SP6500.01 | Querschnittsnachweis Doppelbiegung, Normalkraft und Schub nach 6.2.9.1 und 6.2.10 Plastische Bemessung |
| | | | BS3 | LK21 | 0.006 | ✓ | SP6500.02 | Querschnittsnachweis Biegung um y-Achse, Normalkraft und Schub nach 6.2.9.1 und 6.2.10 Plastische Bemessung |
| | | | BS2 | EK1 | 0.013 | ✓ | SP6500.03 | Querschnittsnachweis Biegung um z-Achse, Normalkraft und Schub nach 6.2.9.1 und 6.2.10 Plastische Bemessung |

Die approbierte gedruckte Originalversion dieser Diplomarbeit ist an der TU Wien Bibliothek verfügbar. The approved original version of this thesis is available in print at TU Wien Bibliothek.





11.4.1 AUSNUTZUNG AN STÄBEN STABWEISE

Stahlbemessung

Table with columns: Stab Nr., Stelle x [m], Spannungs-Punkt Nr., Bemess. Situation, Belastung Nr., Kriterium η [-], Typ, and Beschreibung. It lists structural members and their design verification results.

Die approbierte gedruckte Originalversion dieser Diplomarbeit ist an der TU Wien Bibliothek verfügbar. The approved original version of this thesis is available in print at TU Wien Bibliothek.





11.4.1 AUSNUTZUNG AN STÄBEN STABWEISE

Stahlbemessung

| Stab Nr. | Stelle x [m] | Spannungs-Punkt Nr. | Bemess. Situation | Belastung Nr. | Nachweis | | Typ | Beschreibung |
|----------|--|---------------------|-------------------|---------------|----------------------|-----------|---|---|
| | | | | | Kriterium η [-] | | | |
| 21126 | 0.000 | | BS4 | LK7 | 0.000 | ✓ | SE0100.00 | Gebrauchstauglichkeit Vernachlässigbare Durchbiegungen |
| 21201 | Fachwerkstab (nur N) 3 - HEA 260 L : 3.677 m | | | | | | | |
| | 3.677 | | BS2 | EK1 | 0.146 | ✓ | SP1100.00 | Querschnittsnachweis Zug nach 6.2.3 |
| | 0.000 | | BS2 | EK1 | 0.138 | ✓ | SP1200.00 | Querschnittsnachweis Druck nach 6.2.4 |
| | | | BS4 | LK7 | 0.000 | ✓ | SE0100.00 | Gebrauchstauglichkeit Vernachlässigbare Durchbiegungen |
| 21202 | Fachwerkstab (nur N) 3 - HEA 260 L : 3.932 m | | | | | | | |
| | 3.932 | | BS2 | EK1 | 0.085 | ✓ | SP1100.00 | Querschnittsnachweis Zug nach 6.2.3 |
| | 0.000 | | BS2 | EK1 | 0.103 | ✓ | SP1200.00 | Querschnittsnachweis Druck nach 6.2.4 |
| | | | BS4 | LK7 | 0.000 | ✓ | SE0100.00 | Gebrauchstauglichkeit Vernachlässigbare Durchbiegungen |
| 21203 | Balkenstab 2 - HEA 200 L : 2.600 m | | | | | | | |
| | 0.000 | | BS2 | EK1 | 0.005 | ✓ | SP1100.00 | Querschnittsnachweis Zug nach 6.2.3 |
| | | | BS2 | EK1 | 0.005 | ✓ | SP1200.00 | Querschnittsnachweis Druck nach 6.2.4 |
| | 2.600 | | BS3 | LK22 | 0.004 | ✓ | SP3100.02 | Querschnittsnachweis Querkraft in z-Achse nach 6.2.6(2) Plastische Bemessung |
| | | | BS3 | LK5 | 0.005 | ✓ | SP4100.03 | Querschnittsnachweis Biegung um y-Achse nach 6.2.5 Plastische Bemessung |
| | | | BS2 | EK1 | 0.012 | ✓ | SP6500.01 | Querschnittsnachweis Doppelbiegung, Normalkraft und Schub nach 6.2.9.1 und 6.2.10 Plastische Bemessung |
| | | | BS3 | LK21 | 0.006 | ✓ | SP6500.02 | Querschnittsnachweis Biegung um y-Achse, Normalkraft und Schub nach 6.2.9.1 und 6.2.10 Plastische Bemessung |
| | | | BS2 | EK1 | 0.012 | ✓ | SP6500.03 | Querschnittsnachweis Biegung um z-Achse, Normalkraft und Schub nach 6.2.9.1 und 6.2.10 Plastische Bemessung |
| | 0.000 | | BS4 | LK7 | 0.000 | ✓ | SE0100.00 | Gebrauchstauglichkeit Vernachlässigbare Durchbiegungen |
| | | | | | | | | |
| 21204 | Balkenstab 2 - HEA 200 L : 2.950 m | | | | | | | |
| | 0.000 | | BS2 | EK1 | 0.003 | ✓ | SP1100.00 | Querschnittsnachweis Zug nach 6.2.3 |
| | | | BS2 | EK1 | 0.003 | ✓ | SP1200.00 | Querschnittsnachweis Druck nach 6.2.4 |
| | | | BS3 | LK22 | 0.004 | ✓ | SP3100.02 | Querschnittsnachweis Querkraft in z-Achse nach 6.2.6(2) Plastische Bemessung |
| | | | BS3 | LK21 | 0.006 | ✓ | SP4100.03 | Querschnittsnachweis Biegung um y-Achse nach 6.2.5 Plastische Bemessung |
| | | | BS2 | EK1 | 0.004 | ✓ | SP5100.03 | Querschnittsnachweis Biegung um z-Achse nach 6.2.5 Plastische Bemessung |
| | | | BS2 | EK1 | 0.013 | ✓ | SP6500.01 | Querschnittsnachweis Doppelbiegung, Normalkraft und Schub nach 6.2.9.1 und 6.2.10 Plastische Bemessung |
| | 1.967 | | BS2 | EK1 | 0.004 | ✓ | SP6500.02 | Querschnittsnachweis Biegung um y-Achse, Normalkraft und Schub nach 6.2.9.1 und 6.2.10 Plastische Bemessung |
| | 0.164 | | BS2 | EK1 | 0.012 | ✓ | SP6500.03 | Querschnittsnachweis Biegung um z-Achse, Normalkraft und Schub nach 6.2.9.1 und 6.2.10 Plastische Bemessung |
| | 0.328 | | BS2 | EK1 | 0.004 | ✓ | SP6500.04 | Querschnittsnachweis Doppelbiegung und Schub nach 6.2.9.1 und 6.2.10 Plastische Bemessung |
| 0.000 | | BS4 | LK7 | 0.000 | ✓ | SE0100.00 | Gebrauchstauglichkeit Vernachlässigbare Durchbiegungen | |
| 1.639 | | BS4 | LK7 | 0.003 | ✓ | SE1100.00 | Gebrauchstauglichkeit Durchbiegungen in z-Richtung | |
| 21205 | Fachwerkstab (nur N) 3 - HEA 260 L : 3.677 m | | | | | | | |
| | 3.677 | | BS3 | LK2 | 0.000 | ✓ | SP0100.00 | Querschnittsnachweis Vernachlässigbare Schnittgrößen |
| | | | BS2 | EK1 | 0.080 | ✓ | SP1100.00 | Querschnittsnachweis Zug nach 6.2.3 |
| | 0.000 | | BS2 | EK1 | 0.093 | ✓ | SP1200.00 | Querschnittsnachweis Druck nach 6.2.4 |
| | | BS4 | LK7 | 0.000 | ✓ | SE0100.00 | Gebrauchstauglichkeit Vernachlässigbare Durchbiegungen | |
| 21206 | Fachwerkstab (nur N) 3 - HEA 260 L : 3.932 m | | | | | | | |
| | 3.932 | | BS3 | LK2 | 0.000 | ✓ | SP0100.00 | Querschnittsnachweis Vernachlässigbare Schnittgrößen |
| | | | BS2 | EK1 | 0.157 | ✓ | SP1100.00 | Querschnittsnachweis Zug nach 6.2.3 |
| | 0.000 | | BS2 | EK1 | 0.142 | ✓ | SP1200.00 | Querschnittsnachweis Druck nach 6.2.4 |
| | | BS4 | LK7 | 0.000 | ✓ | SE0100.00 | Gebrauchstauglichkeit Vernachlässigbare Durchbiegungen | |
| 21207 | Balkenstab 2 - HEA 200 L : 5.550 m | | | | | | | |
| | 0.396 | | BS2 | EK1 | 0.095 | ✓ | SP1100.00 | Querschnittsnachweis Zug nach 6.2.3 |
| | | | BS2 | EK1 | 0.083 | ✓ | SP1200.00 | Querschnittsnachweis Druck nach 6.2.4 |
| | 0.000 | | BS3 | LK2 | 0.006 | ✓ | SP3100.02 | Querschnittsnachweis Querkraft in z-Achse nach 6.2.6(2) Plastische Bemessung |
| | 5.154 | | BS2 | EK1 | 0.004 | ✓ | SP6500.01 | Querschnittsnachweis Doppelbiegung, Normalkraft und Schub nach 6.2.9.1 und 6.2.10 Plastische Bemessung |
| | 2.775 | | BS3 | LK2 | 0.022 | ✓ | SP6500.02 | Querschnittsnachweis Biegung um y-Achse, Normalkraft und Schub nach 6.2.9.1 und 6.2.10 Plastische Bemessung |
| | 5.550 | | BS2 | EK1 | 0.004 | ✓ | SP6500.03 | Querschnittsnachweis Biegung um z-Achse, Normalkraft und Schub nach 6.2.9.1 und 6.2.10 Plastische Bemessung |
| | 0.000 | | BS4 | LK7 | 0.000 | ✓ | SE0100.00 | Gebrauchstauglichkeit Vernachlässigbare Durchbiegungen |
| 2.775 | | BS4 | LK11 | 0.037 | ✓ | SE1100.00 | Gebrauchstauglichkeit Durchbiegungen in z-Richtung | |
| 21208 | Balkenstab 2 - HEA 200 L : 5.550 m | | | | | | | |
| | 0.396 | | BS2 | EK1 | 0.086 | ✓ | SP1100.00 | Querschnittsnachweis Zug nach 6.2.3 |
| | | | BS2 | EK1 | 0.071 | ✓ | SP1200.00 | Querschnittsnachweis Druck nach 6.2.4 |
| | 0.000 | | BS3 | LK2 | 0.006 | ✓ | SP3100.02 | Querschnittsnachweis Querkraft in z-Achse nach 6.2.6(2) Plastische Bemessung |
| | 0.396 | | BS2 | EK1 | 0.004 | ✓ | SP6500.01 | Querschnittsnachweis Doppelbiegung, Normalkraft und Schub nach 6.2.9.1 und 6.2.10 Plastische Bemessung |
| | 2.775 | | BS3 | LK2 | 0.022 | ✓ | SP6500.02 | Querschnittsnachweis Biegung um y-Achse, Normalkraft und Schub nach 6.2.9.1 und 6.2.10 Plastische Bemessung |
| 0.000 | | BS2 | EK1 | 0.004 | ✓ | SP6500.03 | Querschnittsnachweis Biegung um z-Achse, Normalkraft und Schub nach 6.2.9.1 und 6.2.10 Plastische Bemessung | |

Die approbierte gedruckte Originalversion dieser Diplomarbeit ist an der TU Wien Bibliothek verfügbar. The approved original version of this thesis is available in print at TU Wien Bibliothek.





STAHL

11.4.1 AUSNUTZUNG AN STÄBEN STABWEISE

Stahlbemessung

| Stab Nr. | Stelle x [m] | Spannungs-Punkt Nr. | Bemess. Situation | Belastung Nr. | Nachweis | | Typ | Beschreibung |
|----------|--|---------------------|-------------------|---------------|----------------------|---|-----------|--|
| | | | | | Kriterium η [-] | | | |
| 21208 | 0.000 | | BS4 | LK7 | 0.000 | ✓ | SE0100.00 | Gebrauchstauglichkeit Vernachlässigbare Durchbiegungen |
| | 2.775 | | BS4 | LK10 | 0.037 | ✓ | SE1100.00 | Gebrauchstauglichkeit Durchbiegungen in z-Richtung |
| 21209 | Fachwerkstab (nur N) 3 - HEA 260 L : 3.803 m | | | | | | | |
| | 3.803 | | BS2 | EK1 | 0.162 | ✓ | SP1100.00 | Querschnittsnachweis Zug nach 6.2.3 |
| | 0.000 | | BS2 | EK1 | 0.149 | ✓ | SP1200.00 | Querschnittsnachweis Druck nach 6.2.4 |
| 21210 | Fachwerkstab (nur N) 3 - HEA 260 L : 3.803 m | | | | | | | |
| | 3.803 | | BS2 | EK1 | 0.067 | ✓ | SP1100.00 | Querschnittsnachweis Zug nach 6.2.3 |
| | 0.000 | | BS2 | EK1 | 0.081 | ✓ | SP1200.00 | Querschnittsnachweis Druck nach 6.2.4 |
| 21214 | Fachwerkstab (nur N) 4 - HEA 140 L : 6.726 m | | | | | | | |
| | 6.726 | | BS2 | EK1 | 0.169 | ✓ | SP1100.00 | Querschnittsnachweis Zug nach 6.2.3 |
| | 0.000 | | BS2 | EK1 | 0.198 | ✓ | SP1200.00 | Querschnittsnachweis Druck nach 6.2.4 |
| 21225 | Fachwerkstab (nur N) 3 - HEA 260 L : 3.669 m | | | | | | | |
| | 0.000 | | BS3 | LK3 | 0.000 | ✓ | SP0100.00 | Querschnittsnachweis Vernachlässigbare Schnittgrößen |
| | 3.669 | | BS2 | EK1 | 0.163 | ✓ | SP1100.00 | Querschnittsnachweis Zug nach 6.2.3 |
| 21226 | Fachwerkstab (nur N) 3 - HEA 260 L : 3.669 m | | | | | | | |
| | 0.000 | | BS2 | EK1 | 0.146 | ✓ | SP1200.00 | Querschnittsnachweis Druck nach 6.2.4 |
| | 3.669 | | BS4 | LK7 | 0.000 | ✓ | SE0100.00 | Gebrauchstauglichkeit Vernachlässigbare Durchbiegungen |
| 21227 | Fachwerkstab (nur N) 4 - HEA 140 L : 6.726 m | | | | | | | |
| | 0.000 | | BS3 | LK2 | 0.000 | ✓ | SP0100.00 | Querschnittsnachweis Vernachlässigbare Schnittgrößen |
| | 6.726 | | BS2 | EK1 | 0.317 | ✓ | SP1100.00 | Querschnittsnachweis Zug nach 6.2.3 |
| 21228 | Fachwerkstab (nur N) 4 - HEA 140 L : 6.726 m | | | | | | | |
| | 0.000 | | BS2 | EK1 | 0.277 | ✓ | SP1200.00 | Querschnittsnachweis Druck nach 6.2.4 |
| | 6.726 | | BS4 | LK7 | 0.000 | ✓ | SE0100.00 | Gebrauchstauglichkeit Vernachlässigbare Durchbiegungen |
| 21229 | Fachwerkstab (nur N) 4 - HEA 140 L : 6.726 m | | | | | | | |
| | 0.000 | | BS2 | EK1 | 0.264 | ✓ | SP1200.00 | Querschnittsnachweis Druck nach 6.2.4 |
| | 6.726 | | BS3 | LK2 | 0.000 | ✓ | SP0100.00 | Querschnittsnachweis Vernachlässigbare Schnittgrößen |
| 21229 | Fachwerkstab (nur N) 4 - HEA 140 L : 6.726 m | | | | | | | |
| | 0.000 | | BS2 | EK1 | 0.159 | ✓ | SP1100.00 | Querschnittsnachweis Zug nach 6.2.3 |
| | 6.726 | | BS2 | EK1 | 0.183 | ✓ | SP1200.00 | Querschnittsnachweis Druck nach 6.2.4 |
| 21229 | Fachwerkstab (nur N) 4 - HEA 140 L : 6.726 m | | | | | | | |
| | 0.000 | | BS4 | LK7 | 0.000 | ✓ | SE0100.00 | Gebrauchstauglichkeit Vernachlässigbare Durchbiegungen |
| | 6.726 | | BS4 | LK7 | 0.000 | ✓ | SE0100.00 | Gebrauchstauglichkeit Vernachlässigbare Durchbiegungen |

Die approbierte gedruckte Originalversion dieser Diplomarbeit ist an der TU Wien Bibliothek verfügbar. The approved original version of this thesis is available in print at TU Wien Bibliothek.

