

Türen: Zwischen gesetzlichen Vorschriften und realitätskonformer Ausführung

Master Thesis zur Erlangung des akademischen Grades
„Master of Business Administration“

eingereicht bei
Dipl.-Ing. Dr. techn. Anton Pech

Michael Hangelmann

1429689

Wien, 1.3.2017

Eidesstattliche Erklärung

Ich, **MICHAEL HANGELMANN**, versichere hiermit

1. dass ich die vorliegende Master These, "TÜREN: ZWISCHEN GESETZLICHEN VORSCHRIFTEN UND REALITÄTSKONFORMER AUSFÜHRUNG", 76 Seiten, gebunden, selbständig verfasst, andere als die angegebenen Quellen und Hilfsmittel nicht benutzt und mich auch sonst keiner unerlaubten Hilfen bedient habe, und
2. dass ich diese Master These bisher weder im Inland noch im Ausland in irgendeiner Form als Prüfungsarbeit vorgelegt habe.

Wien, 01.03.2017

Unterschrift

Danksagung

An dieser Stelle möchte ich mich in erster Linie bei meiner Freundin Denise Lienbacher, BEd bedanken. Sie hat mich immer wieder motiviert weiter zu machen, und das Schreiben nicht auf die lange Bank zu schieben. Sie hat mich auch die gesamte Dauer meines Studiums zum Durchhalten aufgefordert, und mir mit ihrer Heiterkeit viele schwierige Situation verschönert.

Ein großer Dank gilt natürlich meinem Arbeitgeber, der Universität für Musik und darstellende Kunst Wien, insbesondere meinem Abteilungsleiter Ing. Berthold Huber und meinen Kolleginnen und Kollegen in der Abteilung. Ohne deren Unterstützung wäre die Absolvierung des Lehrgangs nicht möglich gewesen.

Danken möchte ich ebenso meinem Betreuer, Herrn Dr. Anton Pech, für seine ausgiebige Unterstützung. Dank seiner herausragenden Expertise konnte er mich immer wieder in meiner Recherche und bei meinen Fragen unterstützen. Vielen Dank für Zeit und Mühen, die Sie in meine Arbeit investiert haben.

Mein Bruder, Christoph Hangelmann, MA sowie meine Schwägerin, Astrid Hangelmann, MA haben mich in vielen Momenten während dieser Arbeit unterstützt und ermutigt.

Natürlich möchte ich auch meinen Eltern, Frau Edeltraud Hangelmann und Herrn Herbert Hangelmann, danken, dass sie den Menschen aus mir gemacht haben, der ich jetzt bin. Ohne sie hätte ich nie so weit kommen können.

Inhaltsverzeichnis

DECKBLATT	1
TITEL	1
ERKLÄRUNG	1
DANKSAGUNG	I
INHALTSVERZEICHNIS	II
ABKÜRZUNGSVERZEICHNIS	5
1. EINLEITUNG	6
1.1 Motivation und Problemdefinition	6
1.2 Beschreibung der zentralen Fragestellung	6
1.3 Hypothese	6
1.4 Ziele und Aufbau der Arbeit	7
2. GRUNDLAGEN UND RAHMENBEDINGUNGEN	8
2.1 Definition	8
2.2 Terminologie	8
2.2.1 Bestandteile einer Tür.....	9
2.2.2 Darstellung und Abmessungen.....	10
2.3 Die geschichtliche Entwicklung der Tür	11
2.4 Allgemeine Grundlagen und Rahmenbedingungen	14
2.5 Funktionen und Anforderungen	15
2.5.1 Schallschutz.....	15
2.5.2 Wärmeschutz.....	17
2.5.3 Brandschutz.....	19
2.5.3.1 Allgemeiner Brandschutz	19
2.5.4 Witterungsschutz	22
2.5.4.1 Luftdurchlässigkeit	22
2.5.4.2 Schlagregendichtheit	22
2.5.4.3 Klimaschutz.....	23
2.5.5 Einbruchschutz	23
2.5.6 Fluchtweg	26
2.5.7 Barrierefreiheit	30

2.5.7.1	Allgemeines	30
2.5.7.2	Barrierefreie Türen.....	31
2.5.7.3	Anfahrbereich, Platzbedarf	32
2.5.7.4	Durchgangsbreite.....	33
2.5.7.5	Beschläge	34
2.5.7.6	Kraftaufwände.....	35
2.5.7.7	Besondere Anforderungen von Türen.....	35
2.5.7.8	Gesetzliche Rahmenbedingungen.....	37
2.5.8	Schließsystem	40
2.5.8.1	Zylinderschließwerke	40
2.5.8.2	Elektronische Schließanlagen.....	41
2.6	Kennzeichnungen.....	41
2.6.1	Nutzungskategorie	42
2.6.2	Dauerfunktion	43
2.6.3	Masse der Tür.....	43
2.6.4	Eignung für Feuer- und Rauchschutztüren.....	43
2.6.5	Sicherheit – Personenschutz	43
2.6.6	Korrosionsbeständigkeit	44
2.6.7	Sicherheit – Einbruchschutz	44
2.6.8	Überstand des Beschlages	44
2.6.9	Betätigungsart.....	44
3.	AUSFÜHRUNGSDARSTELLUNG ANHAND EINES REALEN FALLBEISPIELS	45
3.1	Darstellung der Rahmenbedingungen und Stakeholder	45
3.2	Beschreibung des untersuchten Objektes.....	45
3.2.1	Nutzung	49
3.2.2	Zahlen und Fakten.....	50
3.2.3	Projektspezifische Rahmenbedingungen	50
3.2.3.1	Rahmenbedingungen aus dem Baubescheid	51
3.2.3.2	Rahmenbedingungen aus dem Brandschutzkonzept	52
3.2.3.2.1	Konzeptioneller Lösungsansatz	53
3.2.3.3	Rahmenbedingungen hinsichtlich Fluchtwege.....	54
4.	GEGENÜBERSTELLUNG AUSFÜHRUNG IM REALEN FALLBEISPIEL VS	
	RAHMENBEDINGUNGEN (RICHTLINIEN UND GESETZE).....	57
4.1.1	Analyse einzelner Türen im realen Fallbeispiel vs gesetzlicher Rahmenbedingungen und Richtlinien.....	57
4.1.1.1	SEG18_1: Haupteingangsportal zu BT S	58
4.1.1.2	SEG05_1: Zugang Lesesaal.....	60

4.1.1.3	SEG23_2: Zugangsportal Bankettsaal.....	62
4.1.1.4	SEG23_3: Portal zum Verbindungsgang zur Mensa	64
4.1.1.5	TEG01_2: Eingangsportal BT T.....	66
4.1.1.6	S0118_1: Portal ins Stiegenhaus BT S.....	68
4.1.1.7	S0132_1: Portal zum Stiegenhaus BT T.....	70
4.1.1.8	R0104_1: Portal zum Stiegenhaus BT R.....	72
4.1.1.9	S0218_2: Portal zum Stiegenhaus BT S	74
4.1.1.10	S0225_2: Zugang Konzertsaal	76
4.2	Darstellung der Ergebnisse	78
4.3	Sachliche Darstellung der Widersprüche.....	79
5.	CONCLUSIO	80
5.1	Beantwortung der zentralen Fragestellung.....	80
5.2	Beantwortung der Hypothesen	80
5.2.1	Hypothese 1:.....	80
5.2.2	Hypothese 2:.....	81
5.3	Kritik.....	81
5.4	Ausblick.....	81
	KURZFASSUNG	83
	ABSTRACT	84
	LITERATURVERZEICHNIS	85
	ABBILDUNGSVERZEICHNIS	88
	TABELLENVERZEICHNIS	91

Abkürzungsverzeichnis

OIB	Österreichisches Institut für Bautechnik
RL	Richtlinie
i.FR	in Fluchtrichtung
USV	unabhängige Spannungsversorgung
MDW	Universität für Musik und darstellende Kunst
BIG	Bundesimmobiliengesellschaft
BT	Bauteil
EG	Erdgeschoß
OG	Obergeschoß
DG	Dachgeschoß
WK	Widerstandsklasse
N	Newton (Einheit Kraft)
BS	Brandschutz
GK	Gebäudeklasse

1. EINLEITUNG

1.1 Motivation und Problemdefinition

Es wurde ein Thema gewählt mit welchem die gesamte Facility Management Branche einerseits täglich konfrontiert ist. Das Thema „Türen: Zwischen gesetzlichen Vorschriften und realitätskonformer Ausführung“ soll die aktuelle gesetzliche Situation diverser Interessenvertreter widerspiegeln und die dabei entstehende Schnittstellenproblematik der realitätskonformen Ausführung behandeln. Aus meiner Sicht zählt dieses Thema zu einem der komplexesten eines Bauvorhabens. Das Sprichwort „Viele Köche verderben den Brei“ in Verknüpfung mit „Jeder weiß ein bisschen etwas“ macht das Thema einer realitätskonformen und bedienerfreundlichen Ausführung schwer umsetzbar. Die Universität für Musik und darstellende Kunst ist, wie im öffentlichen Bereich üblich, verpflichtet alle Gesetze und Richtlinien diverser Stakeholder einzuhalten. Jeder dieser Interessenvertreter setzt unterschiedliche Anforderungen voraus. Diese Kombination aus Anforderungen und Schnittstellen werden anhand eines Bau- und Sanierungsprojektes ausführlich behandelt und analysiert.

1.2 Beschreibung der zentralen Fragestellung

Wie kann man aus der Menge an Vorschriften auf eine realitätskonforme Ausführung schließen?

1.3 Hypothese

Hypothese 1:

Mindestens 50% der untersuchten Türen werden eine Abweichung gegenüber den gesetzlichen Vorschriften aufweisen.

Hypothese 2:

Keine der untersuchten Türen werden allen Kriterien der ÖNORM B 1600 entsprechen.

1.4 Ziele und Aufbau der Arbeit

Das Ziel dieser Arbeit ist, die Fülle an Vorschriften diverser Interessenvertreter darzustellen und gleichzeitig einem realen Fallbeispiel gegenüber zu stellen. Nicht Ziel dieser Arbeit ist es, einzelne Rahmenbedingungen (einzelne Gesetze, Richtlinien, etc.) zu verändern, sondern ein Bewusstsein für das Gesamtproblem zu schaffen. Auch kein Ziel dieser Arbeit ist es, Möglichkeiten zur Umgehung einzelner Vorschriften zu suchen, oder die Sinnhaftigkeit zu hinterfragen.

Weg zum Ziel (Aufbau der Arbeit):

- Sichtung und Erarbeitung der entsprechenden verfügbaren Literatur
- Festlegung auf eine bestimmte Problemstellung
- Formulierung des Forschungsfeldes und der Forschungsfrage
- Darstellung der Rahmenbedingungen und Stakeholder
- Ausführungsdarstellung anhand eines realen Fallbeispiels
- Gegenüberstellung Ausführung im realen Fallbeispiel vs Rahmenbedingungen (Richtlinien und Gesetze)
- sachliche Darstellung der Widersprüche
- Conclusio
- Schlussfolgerungen

2. GRUNDLAGEN UND RAHMENBEDINGUNGEN

2.1 Definition

Bei der Definition von Türen findet man in der Literatur kaum Unterschiede. Pech entschied sich in seinem Buch „Türen und Tore“ für folgende Formulierung:

„Türen sind Verschlüsse von Durchgangsöffnungen.“¹

Auch Walter Meyer-Bohe wählte in seinem schon 1977 veröffentlichten gleichnamigen Buch ähnliche Worte:

„Türen und Tore sind bewegliche Raumdurchlässe. Ihre Funktion liegt in der Absperrung und Sicherung sowie in der Dämmung und Dichtung.“²

Weiteres findet man in seinem Werk eine Unterscheidung zwischen Türen und Tore definiert.

„Die Abgrenzung zwischen Türen und Toren erfolgt derart, daß [sic] Türen von Menschen und Tore im wesentlichen [sic] von Fahrzeugen und für Geräte benutzt werden.“³

In der Literatur von Pech findet man eine klare Deklaration den Unterschied betreffend.

„Ab einer Breite der Stocklichte von >2,5 m, einer maximalen Fläche von 6,25 m² und einer Masse von mehr als 160 kg spricht man von Toren. Für den Fahrzeugverkehr vorgesehene Öffnungen werden ebenfalls von Toren abgeschlossen“⁴

2.2 Terminologie

Die Herkunft des Wortes führt zurück auf das alt-indische Sanskrit welche heute noch als Literatur und Gelehrtensprache gilt und bedeutet Einfriedung oder Schließen einer Öffnung. Die Tür hatte von Beginn an einen hohen symbolischen und mythologischen

¹ Pech et al. 2007: 1

² Meyer-Bohe. 1977: 7

³ Meyer-Bohe. 1977: 7

⁴ Pech et al. 2007: 21

Stellenwert. Die Griechen glaubten, dass durch einen Pechanstrich an der Tür das Eindringen von Geistern und Toten abgewendet werden kann. Die alten Römer hatten sogar einen Gott der Tür, sein Name war Janus. Weiteres ist bekannt, dass Rechtshandlungen und Eheschließungen vorzugsweise vor einer Tür gemacht wurden. Auch diente sie damals wie heute als Plattform für Anschläge und Veröffentlichungen. Die Reformationstheze des Dr. Martin Luther an der Schlosskirche zu Wittenberg ist ein geschichtsträchtiges Beispiel.⁵

2.2.1 Bestandteile einer Tür

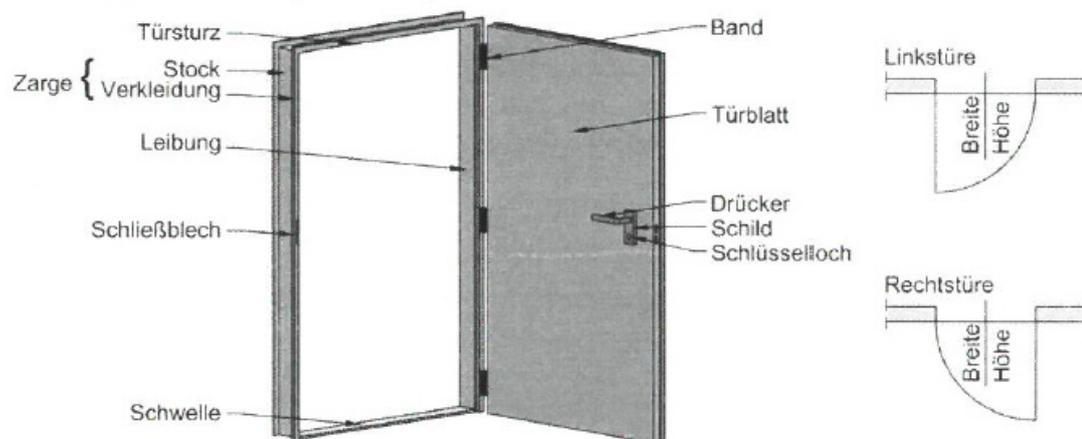


Abbildung 1: Bestandteile einer Tür

(Quelle: Pech S 21)

- Türsturz: oberes Rahmenteil der Zarge
- Zarge: umlaufender Rahmen (Stockverkleidung), der als Leibung für die Türe dient.
- Schwelle: unterer Teil der Zarge. Die Schwelle kann eben oder mit Anschlag ausgebildet werden. (...)
- Bandseite: Unter Bandseite wird jene Seite der Tür verstanden, bei der die Türblätter angeordnet sind.
- Einschlagseite: Unter der Einschlagseite wird jene Seite verstanden, bei der das Schließblech angeordnet ist.⁶

⁵ Vgl. Meyer-Bohe: 1977: 7

⁶ Vgl. Pech et al. 2007: 21

- Türbeschläge: Türbeschläge werden unterteilt in Bänder, Schlösser und Garnituren. Auch jegliche Form von Türschließern und Feststellmechanismus fallen unter die Kategorie Türbeschläge.⁷
- Garnituren: Eine Garnitur besteht aus Drücker, Schilder, und Rosetten.⁸

2.2.2 Darstellung und Abmessungen

In folgenden Abbildungen finden sich Darstellungsvarianten von Türöffnungen wieder. Diese Maßangaben beziehen sich immer auf das Baurichtmaß. Jedes weitere Einbaumaß ist auf die Türachse bezogen. Des Weiteren ist die Aufgehrichtung der Tür darzustellen. Ein gegebenenfalls erforderlicher Anschlag oder Schwelle ist gemäß ÖNORM A 6240-1 als Volllinie darzustellen.⁹

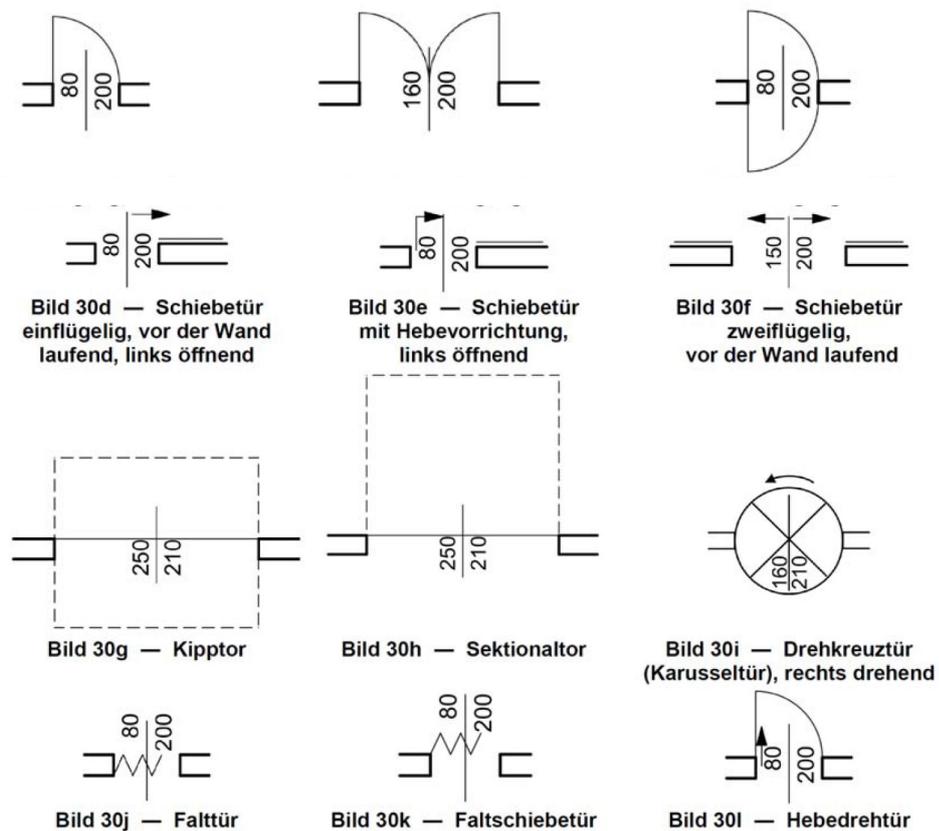


Abbildung 2: Darstellung von Türöffnungen
(Quelle: ÖNORM A 6240-2. 2009: 32)

⁷ Vgl. Meyer-Bohe. 1977: 27

⁸ Vgl. Meyer-Bohe. 1977: 28

⁹ Vgl. ÖNORM A 6240-2. 2009: 33

2.3 Die geschichtliche Entwicklung der Tür

Türen gibt es in vielen verschiedenen Ausführungen schon sehr lange. Seit Urzeiten dienen Türen und Tore einerseits zur Abgrenzung nach Außen zum Schutz vor Feinden, Eindringlingen und auch der Witterung, als auch zur Verbindung zwischen Räumen und Behausungen. Der aus historischen Filmen bekannte rollende Stein vor der Höhle entwickelte sich über die Jahrtausende hinweg zu einer Tür wie wir sie heute kennen.¹⁰

Zu Beginn waren diese jedoch als Vorhänge und/oder Platten ausgeführt um einerseits den Zutritt gegenüber Fremden, Tieren und Geistern zu verwehren. Neben dem Kamin oder der Rauchabzugsöffnung war diese oft die einzige Öffnung im Haus.¹¹

Die bauliche Entwicklung der Tür startete mit kräftig beschlagenen Bohlentüren, gefolgt von zierlichen Brettertüren mit sichtbaren Nagelköpfen. Diese wurden in weiterer Folge oftmals aufgedoppelt und zu einer Ziertür in Form von Rahmen- und Schnitzwerk Türen als Statussymbol umgestaltet. Dies gilt primär jedoch für Eingangstüren. Sperrbare Innentüren waren im Gegensatz dazu sehr spärlich und nutzungsorientiert gestaltet. Vor allem in Kirchen und öffentlichen Gebäuden fand die Kreativität ihren freien Lauf. In der Industrie legte die Entwicklung auf ganz andere Dinge wert. Hallen und Betriebe brauchten Großraumabschlüsse in Form von Toren. In Folge dessen entwickelte man aufgrund der Flexibilitätsanforderungen neue Raumabschlüsse wie Falt- und Teleskoptüren.¹²

Die Herstellung von Türen obliegt bis vor einigen Jahrzehnten dem örtlichen Handwerk. Diese wurden nach überliefertem Wissen und nach dem Stand der Technik der jeweiligen Zeit konstruiert, gefertigt und montiert. Heute findet die Produktion der Türen überwiegend in Fabriken und Werken statt und wird lediglich vom Tischler montiert. Der Fortschritt mit der Massen- bzw. Serienproduktion hatte zu Folge, dass ein hohes Maß an verbindlichen Normen entstand. Auf der einen Seite die Maßordnung, auf der anderen Seite Kriterien über das Verhalten von Türen unter natürlichen sowie auch extremen Einflüssen wie z.B. Feuer, Feuchte, Schall, Wärme, etc. Die Standardisierung des Gesamtprozesses der Normung, Vorfertigung und

¹⁰ Vgl. Piotrowicz 2004: 29

¹¹ Vgl. Pech et al. 2007: 2

¹² Vgl. Meyer-Bohe. 1977: 7

Klassifizierung hatte zur Folge, dass die Hersteller Programme anboten und die Türen aus der Lagerhaltung auslieferten.¹³



Abbildung 3: Öffnung in massiver Wand

(Quelle: <https://pixabay.com/de/arch%C3%A4ologie-t%C3%BCr-wand-geschichte-1172015/>
- abgefragt am: 23.12.2016)



Abbildung 4: Bohlentür

(Quelle: <http://www.dendrolab-trier.de/maulbronn/maulbronn3.htm> - abgefragt am
23.12.2016)

¹³ Vgl. Meyer-Bohe. 1977: 11



Abbildung 5: Öffnung in massiver Wand

(Quelle: <http://www.reiseberichte-blog.com/peru-erfahrungsbericht-machu-picchu-eines-der-hoehepunkte-unserer-perureise/> - abgefragt am: 28.12.2016)

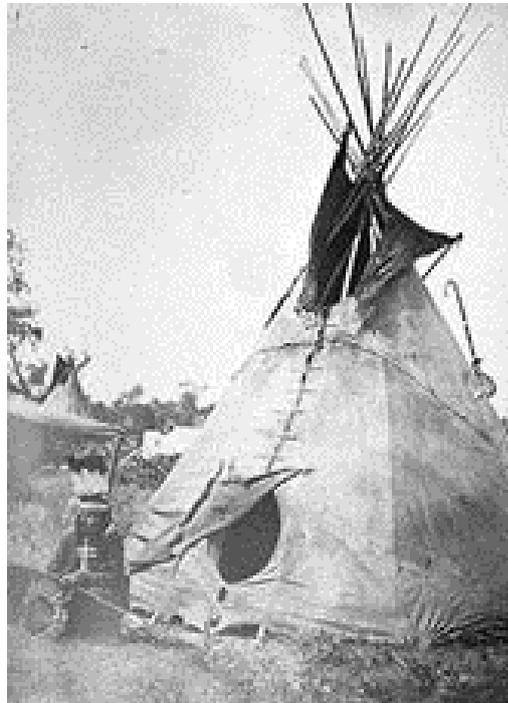


Abbildung 6: Öffnung in Leichtbauwand

(Quelle: <https://www.helles-koepfchen.de/artikel/2974.html> - abgefragt am: 28.12.2016)

In ihrer Grundfunktion haben sich Türen seit damals auch nicht verändert. Im Laufe der Jahre bekamen die Parameter der Optik und Ästhetik vor allem bei Eingängen immer mehr Bedeutung. Der Gebäudeeingang und die dazugehörige Fassadenansicht, die sogenannte Schauseite, diente zunehmend als Aushängeschild des Hauses. Auch wurden Türen mehr und mehr als raumbildende Elemente eingesetzt.

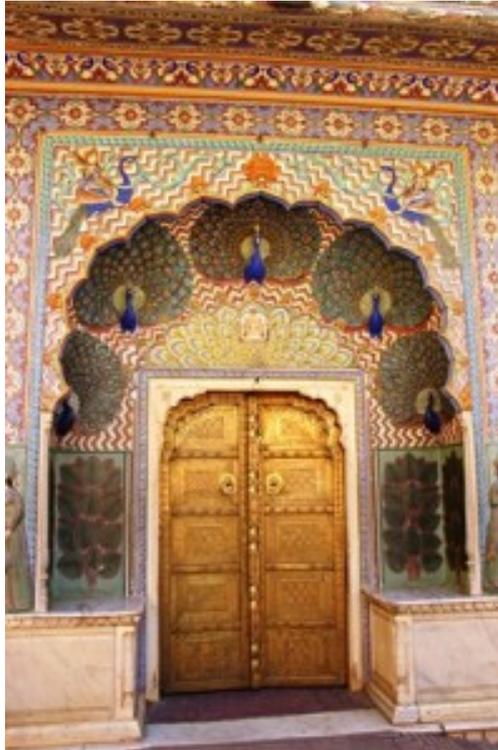


Abbildung 7: prunkvoll verzierte Tür

(Quelle: <http://www.balzix.de/tueren-veraenderungen-im-laufe-der-geschichte/> - abgefragt am 28.12.2016)

2.4 Allgemeine Grundlagen und Rahmenbedingungen

Die Lage, Größe und Bedienung der Türöffnung ist abhängig von Art, Nutzung und Lage der betroffenen Räumlichkeiten. Weiteres haben folgende Faktoren direkte Auswirkungen auf die Materialwahl und die Bauweise:

- Schallschutz
- Wärmeschutz
- Brandschutz
- Witterungsschutz
- Einbruchschutz

- Fluchtweg

Um eine Planung mit Bedacht durchzuführen ist abgesehen von der räumlichen Lage der Tür, auch die Aufgehrichtung ein wesentliches Kriterium um am Ende eine gute Raumnutzung gewährleisten zu können.¹⁴

Zusätzlich zu Pechs Anforderungen finden sich in der Literatur weitere Rahmenbedingungen:

- Barrierefreiheit
- Schließsystem

2.5 Funktionen und Anforderungen

Die Mindestanforderungen an Türen finden sich in der ÖNORM B 5330-1 wieder. Diese enthalten allgemeine Anforderungen an das Türblatt, den Türstock sowie auch besondere Anforderungen wie Bedienungskräfte, Festigkeit, mechanische Beanspruchung und die bauphysikalischen Anforderungen. Die wesentlichen bauphysikalischen Anforderungen sind Schall-, Brand- und Wärmeschutz sowie Anforderungen hinsichtlich Klimabelastung.¹⁵

2.5.1 Schallschutz

Beim baulichen Schallschutz heißt es die Schallübertragung von der Schallquelle zum Empfänger zu minimieren. Bei der Schalldämmung heißt es zwischen Körperschalldämmung und Luftschalldämmung zu unterscheiden. Wenn die Schallquelle und der Empfänger räumlich getrennt sind (z.B. durch Tür) spricht man von Körperschalldämmung. Bei Schallübertragung durch die Luft, spricht man hingegen von Luftschalldämmung.¹⁶ In Österreich ist in der jeweiligen Bauordnung ein Mindestschallschutz festgelegt. Bei Innentüren und auch im Einfamilienhaus gibt es keine besonderen Anforderungen an den Schallschutz. Beim Geschößwohnungsbau gilt für Türen welche als Trennung zum Hausflur oder Treppenhaus dient ein Mindestschallschutz von 42 dB als Messwert.¹⁷

¹⁴ Vgl. Pech et al. 2007: 1

¹⁵ Vgl. Pech et al. 2007: 31

¹⁶ Vgl. Meyer-Bohe. 1977: 20

¹⁷ Vgl. Pech et al. 2007: 38

Laut einer deutschen Studie fühlt sich jede zweite Person durch Lärm in den eigenen vier Wänden belästigt. Der Straßenlärm wurde dabei als besonders störend empfunden. Die Tür und das Fenster sind ohne Zweifel die Schwachstellen des Bauwerkes.¹⁸ Die OIB Richtlinie 5 schreibt einerseits das mindesterforderliche Schalldämm-Maß lt. Tabelle 1 und andererseits das für Außentüren lt. Tabelle 2 vor.

Tabelle 1: Mindesterforderliches bewertetes Schalldämm- Maß R_w von Innentüren
(Quelle: OIB RL 5: S6)

Mindesterforderliches bewertetes Schalldämm-Maß R_w von Türen (Türblatt und Zarge)			
zwischen		und	R_w [dB]
1	allgemein zugänglichen Bereichen (z.B. Treppenhäuser, Gänge)	Aufenthaltsräumen von Wohnungen ohne akustisch abgeschlossene Vorräume oder Dielen	42
		Aufenthaltsräumen von Wohnungen mit akustisch abgeschlossenen Vorräumen oder Dielen	33
2	Aufenthaltsräumen	Aufenthaltsräumen anderer Nutzungseinheiten	42
		Nebenräumen anderer Nutzungseinheiten	33
3	Hotel- und Krankenzimmern, Wohnräumen in Heimen	Räumen derselben Kategorie	42
		allgemein zugänglichen Bereichen (z.B. Treppenhäuser, Gänge)	33
4	Klassenzimmern, Gruppenräumen in Kindergärten	Räumen derselben Kategorie	42
		allgemein zugänglichen Bereichen (z.B. Treppenhäuser, Gänge)	28

Als andere Nutzungseinheit sind bei Schulen die einzelnen Klassenzimmer, bei Kindergärten einzelne Gruppenräume, bei Krankenhäusern einzelne Krankenzimmer, bei Hotels einzelne Hotelzimmer, bei Heimen einzelne Heimzimmer, bei Verwaltungs- und Bürogebäuden aber die fremdgenutzte Betriebseinheit zu sehen.

Bei Gebäuden mit gemischter Nutzung sind die Anforderungen entsprechend der speziellen Raumnutzungen anzuwenden.

Tabelle 2: Mindesterforderliches bewertetes Schalldämm- Maß R_w von Außenbauteilen
(Quelle: OIB RL 5: S4)

Mindesterforderliche Schalldämmung von Außenbauteilen für Wohngebäude, -heime, Hotels, Schulen, Kindergärten, Krankenhäuser, Kurgelände u. dgl.								
Maßgeblicher Außenlärmpegel [dB]		Außenbauteile gesamt [dB]	Außenbauteile opak [dB]	Fenster und Außentüren [dB]		Decken und Wände gegen nicht ausgebauten Dachräume [dB]	Decken und Wände gegen Durchfahrten und Garagen [dB]	Gebäudetrennwände (je Wand) [dB]
Tag	Nacht	$R'_{res,w}$	R_w	R_w	R_w+C_{tr}	R'_w	R'_w	R_w
≤ 45	≤ 35	33	43	28	23	42	60	52
46 - 50	36 - 40	33	43	28	23	42	60	52
51 - 60	41 - 50	38	43	33	28	42	60	52
61	51	38,5	43,5	33,5	28,5	47	60	52
62	52	39	44	34	29	47	60	52
63	53	39,5	44,5	34,5	29,5	47	60	52
64	54	40	45	35	30	47	60	52
65	55	40,5	45,5	35,5	30,5	47	60	52
66	56	41	46	36	31	47	60	52
67	57	41,5	46,5	36,5	31,5	47	60	52
68	58	42	47	37	32	47	60	52
69	59	42,5	47,5	37,5	32,5	47	60	52
70	60	43	48	38	33	47	60	52
71	61	44	49	39	34	47	60	52
72	62	45	50	40	35	47	60	52
73	63	46	51	41	36	47	60	52
74	64	47	52	42	37	47	60	52
75	65	48	53	43	38	47	60	52
76	66	49	54	44	39	47	60	52
77	67	50	55	45	40	47	60	52
78	68	51	56	46	41	47	60	52
79	69	52	57	47	42	47	60	52
≥ 80	≥ 70	53	58	48	43	47	60	52

¹⁸ Vgl. Meyer-Bohe. 1977: 20

2.5.2 Wärmeschutz

Wärmeverluste entstehen einerseits durch den Wärmedurchgang über die jeweiligen Bauteile, andererseits durch die Undichtheit der Fugen. Der Wärmedämmwert ist im Allgemeinen niedriger als der der umgebenen Baukörper (Wände). Somit entsteht eine Kältebrücke welche häufig als unangenehm wahrgenommen wird. Aus diesem Grund sollten vor allem Außentüren nach Möglichkeit eine Wärmedämmung erhalten.¹⁹ Eine stärkere Dimensionierung, der Einbau von Dämmschichten trägt zu einer Optimierung bei. Auch die Wahl der Dichtung, wie z.B. Moosbänder, Schleifdichtungen, etc. sowie die Anzahl dieser hält eine wesentliche Rolle hinsichtlich des Wärmedurchgangs inne.²⁰

Die gesetzlichen Anforderungen an wärmeübertragende Bauteile beim Neubau findet man in der OIB Richtlinie 6. Diese schreibt folgende Wärmedurchgangskoeffizienten (U-Wert) in Tabelle 3 vor.

¹⁹ Vgl. Meyer-Bohe. 1977: 19

²⁰ Vgl. Pech et al. 2007: 33

Tabelle 3: Mindestanforderung Wärmedurchgangskoeffizient an div. Bauteile
(Quelle: OIB RL 6. S8)

	Bauteil	U-Wert [W/m²K]
1	WÄNDE gegen Außenluft	0,35
2	WÄNDE gegen unbeheizte oder nicht ausgebaute Dachräume	0,35
3	WÄNDE gegen unbeheizte, frostfrei zu haltende Gebäudeteile (ausgenommen Dachräume) sowie gegen Garagen	0,60
4	WÄNDE erdberührt	0,40
5	WÄNDE (Trennwände) zwischen Wohn- oder Betriebseinheiten oder konditionierten Treppenhäusern	0,90
6	WÄNDE gegen andere Bauwerke an Grundstücks- bzw. Bauplatzgrenzen	0,50
7	WÄNDE kleinflächig gegen Außenluft (z.B. bei Gaupen), die 2 % der Wände des gesamten Gebäudes gegen Außenluft nicht überschreiten, sofern die ÖNORM B 8110-2 (Kondensatfreiheit) eingehalten wird	0,70
8	WÄNDE (Zwischenwände) innerhalb von Wohn- und Betriebseinheiten	–
9	FENSTER, FENSTERTÜREN, VERGLASTE TÜREN jeweils in Wohngebäuden (WG) gegen Außenluft ⁽¹⁾	1,40
10	FENSTER, FENSTERTÜREN, VERGLASTE TÜREN jeweils in Nicht-Wohngebäuden (NWG) gegen Außenluft ⁽¹⁾	1,70
11	sonstige TRANSPARENTE BAUTEILE vertikal gegen Außenluft ⁽²⁾	1,70
12	sonstige TRANSPARENTE BAUTEILE horizontal oder in Schrägen gegen Außenluft ⁽²⁾	2,00
13	sonstige TRANSPARENTE BAUTEILE vertikal gegen unbeheizte Gebäudeteile ⁽²⁾	2,50
14	DACHFLÄCHENFENSTER gegen Außenluft ⁽³⁾	1,70
15	TÜREN unverglast, gegen Außenluft ⁽⁴⁾	1,70
16	TÜREN unverglast, gegen unbeheizte Gebäudeteile ⁽⁴⁾	2,50
17	TÖRE Rolltore, Sektionaltore u. dgl. gegen Außenluft ⁽⁵⁾	2,50
18	INNENTÜREN	–
19	DECKEN und DACHSCHRÄGEN jeweils gegen Außenluft und gegen Dachräume (durchlüftet oder ungedämmt) ⁽⁶⁾	0,20
20	DECKEN gegen unbeheizte Gebäudeteile ⁽⁶⁾	0,40
21	DECKEN gegen getrennte Wohn- und Betriebseinheiten ⁽⁶⁾	0,90
22	DECKEN innerhalb von Wohn- und Betriebseinheiten ⁽⁶⁾	–
23	DECKEN über Außenluft (z.B. über Durchfahrten, Parkdecks) ⁽⁶⁾	0,20
24	DECKEN gegen Garagen ⁽⁶⁾	0,30
25	BÖDEN erdberührt ⁽⁶⁾	0,40
<p>⁽¹⁾ ... Für Fenster ist für den Nachweis des U-Wertes das Prüfnormmaß von 1,23 m × 1,48 m anzuwenden, für Fenstertüren und verglaste Türen das Maß 1,48 m × 2,18 m.</p> <p>⁽²⁾ ... Für großflächige, verglaste Fassadenkonstruktionen sind die Abmessungen durch die Symmetrieebenen zu begrenzen.</p> <p>⁽³⁾ ... Für Dachflächenfenster ist für den Nachweis des U-Wertes das Prüfnormmaß von 1,23 m × 1,48 m anzuwenden.</p> <p>⁽⁴⁾ ... Für Türen ist das Prüfnormmaß 1,23 m × 2,18 m anzuwenden.</p> <p>⁽⁵⁾ ... Für Tore ist das Prüfnormmaß 2,00 m × 2,18 m anzuwenden.</p> <p>⁽⁶⁾ ... Für Decken und Böden kleinflächig gegen Außenluft darf für 2 % der jeweiligen Fläche der U-Wert bis zum Doppelten des Anforderungswertes betragen, sofern die ÖNORM B 8110-2 (Kondensatfreiheit) eingehalten wird.</p>		

2.5.3 Brandschutz

2.5.3.1 Allgemeiner Brandschutz

Das Thema Brandschutz, und insbesondere Brandschutztüren wurde vor allem seit der Einführung der Europäischen Normen massiv weiterentwickelt und reglementiert.²¹ Grundsätzlich ist das Thema Brandschutz in vielen Gesetzen und Richtlinien verankert.

Hier einige Auszüge aus der Wiener Bauordnung zum Thema Brandschutz:

„§ 91. Bauwerke müssen so geplant und ausgeführt sein, dass der Gefährdung von Leben und Gesundheit von Personen durch Brand vorgebeugt sowie die Brandausbreitung wirksam eingeschränkt wird.“²²

Eine wesentliche Rolle, welche die Brandausbreitung wirksam einschränkt, nehmen Türen ein welche als brandabschnittsbildende Bauteile eingesetzt werden.

„§ 93. (1) Bauwerke müssen so geplant und ausgeführt sein, dass bei einem Brand die Ausbreitung von Feuer und Rauch innerhalb des Bauwerkes begrenzt wird.

(2) Bauteile zur Abgrenzung von Nutzungseinheiten, zB Decken oder Wände zwischen Wohnungen, müssen einen Feuerwiderstand aufweisen, der

1. die unmittelbare Gefährdung von Personen in anderen Nutzungseinheiten ausschließt und

2. die Brandausbreitung wirksam einschränkt.

Dabei ist der Verwendungszweck und die Größe des Bauwerkes zu berücksichtigen.

(3) Bauwerke sind in Brandabschnitte zu unterteilen, wenn es auf Grund des Verwendungszweckes oder der Größe des Bauwerkes zur Sicherung der Fluchtwege und einer wirksamen Brandbekämpfung erforderlich ist. Insbesondere ist eine zweckentsprechende Größe und Anordnung der Brandabschnitte erforderlich. Die den einzelnen Brandabschnitt begrenzenden Bauteile müssen die Brandausbreitung wirksam einschränken.“²³

²¹ Vgl. Pech et al. 2007: 41

²² Wiener Bauordnung. 2013: 56

²³ Wiener Bauordnung. 2013: 57

Die OIB Richtlinie 2 definiert die Bildung von Brandabschnitten wie folgt.

„Brandabschnitte sind durch brandabschnittsbildende Bauteile (z.B. Wände, Decken) gegeneinander abzutrennen. Bei Wänden von Treppenhäusern, die Brandabschnitte begrenzen, gelten abweichend davon die Anforderungen an Trennwände gemäß Tabelle 2a, 2b bzw. 3 einschließlich der zugehörigen Türen.“²⁴

Hier legte man mehr Fokus auf die Bauteile, u.a. die Türen, Trennwände, etc.

Für Türen in Trennwänden und Trenndecken gilt lt. OIB Richtlinie 2 Folgendes:

- „(a) Tabelle 2a, 2b bzw. 3 für Türen in Wänden von Treppenhäusern,*
- (b) EI₂ 30 für Türen in Trennwänden von Gängen zu Wohnungen oder von Gängen zu Betriebseinheiten mit Büronutzung oder büroähnlicher Nutzung sowie EI 30 für diese Türen umgebende Glasflächen mit einer Fläche von nicht mehr als der Türblattfläche; ausgenommen davon sind Gebäude der Gebäudeklasse 2 mit nicht mehr als zwei Wohnungen,*
- (c) EI₂ 30-C für sonstige Türen in Trennwänden,*
- (d) EI₂ 30 für Türen bzw. Abschlüsse in Decken zu nicht ausgebauten Dachräumen.“²⁵*

In der Tabelle 4 wird auf die Klassifizierungen nach ÖNORM B 3850 und B 3852 eingegangen und alten, aber nach wie vor oft verwendeten Bezeichnungen, gegenübergestellt:

Tabelle 4: Klassifizierungen Feuerwiderstandsklassen

(Quelle: Pech S 41)

Feuerwiderstandsklassen	Brandwiderstandsdauer t [min]	brandschutztechnische Bezeichnungen	bisherige Brandwiderstandsklassen
EI ₂ 30-C	30 ≤ t < 60	brandhemmend	T 30
EI ₂ 60-C	60 ≤ t < 90	hochbrandhemmend	T 60
EI ₂ 90-C	90 ≤ t	brandbeständig	T 90
E 30-C	30 ≤ t < 60	Rauchabschluss	R 30
E 60-C	60 ≤ t < 90	–	–
E 90-C	90 ≤ t	–	–

Im nachfolgenden Beispiel ist eine Klassifizierung einer Feuerschutztür erläutert:

²⁴ OIB Richtlinie 2. 2015: 5

²⁵ OIB Richtlinie 2. 2015: 6

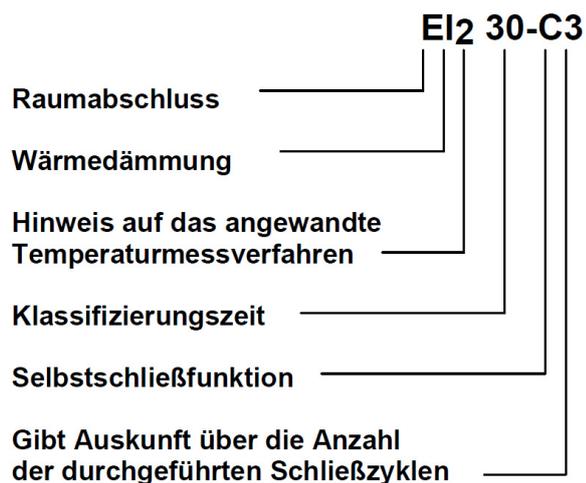


Abbildung 6: Klassifizierungsschlüssel am Beispiel Feuerschutztür
(Quelle: IBS Austria S3)

In den Tabellen 5 legt die OIB Richtlinie 2 Anforderungen für Türen welche als Abschnittsbildung dienen fest.

Tabelle 5: Anforderungen an Treppenhäusern bzw. Außentreppen im Verlauf des einzigen Fluchtweges (Ausschnitte)
(Quelle: OIB RL 2. S 18)

Gegenstand	GK 2 ⁽¹⁾	GK 3	GK 4
1 Wände von Treppenhäusern			
1.1 in oberirdischen Geschoßen ⁽²⁾	REI 30 EI 30	REI 60 EI 60	REI 60 ⁽³⁾ EI 60 ⁽³⁾
1.2 in unterirdischen Geschoßen	REI 60 EI 60	REI 90 und A2 EI 90 und A2	REI 90 und A2 EI 90 und A2
2 Decke über dem Treppenhaus ⁽⁴⁾	REI 30 EI 30	REI 60 EI 60	REI 60 ⁽³⁾ EI 60 ⁽³⁾
3 Türen in Wänden von Treppenhäusern			
3.1 zu Wohnungen, Betriebseinheiten sowie sonstigen Räumen	EI ₂ 30	EI ₂ 30-C	EI ₂ 30-C-S _m
3.2 zu Gängen in oberirdischen Geschoßen ⁽⁵⁾	-	E 30-C	E 30-C
3.3 zu Gängen und Räumen in unterirdischen Geschoßen	EI ₂ 30	EI ₂ 30-C	EI ₂ 30-C

Gegenstand	GK 5 Mit mechanischer Belüftungsanlage	GK 5 Mit automatischer Brandmeldeanlage und Rauchabzugseinrichtung	GK 5 Mit Schleuse und Rauchabzugseinrichtung
1 Wände von Treppenhäusern und Schleusen			
1.1 in oberirdischen Geschossen ⁽¹⁾	REI 90 und A2	REI 90 und A2	REI 90 und A2
1.2 in unterirdischen Geschossen	REI 90 und A2	REI 90 und A2	REI 90 und A2
2 Decke über dem Treppenhaus ⁽²⁾	REI 90 und A2	REI 90 und A2	REI 90 und A2
3 Türen in Wänden von Treppenhäusern			
3.1 zu Gängen in oberirdischen Geschossen ⁽³⁾	E 30-C	E 30-C-S _m	nicht zutreffend
3.2 zu Wohnungen, Betriebseinheiten sowie sonstigen Räumen	EI ₂ 30-C	EI ₂ 30-C-S _m	unzulässig
3.3 zu Gängen und Räumen in unterirdischen Geschossen	EI ₂ 30-C	EI ₂ 30-C-S _m	nicht zutreffend
4 Türen in Wänden von Schleusen			
4.1 zu Gängen und Treppenhäusern ⁽³⁾	nicht zutreffend	nicht zutreffend	E 30-C
4.2 zu Wohnungen, Betriebseinheiten sowie sonstigen Räumen	nicht zutreffend	nicht zutreffend	EI ₂ 30-C

Gegenstand	GK 2 ⁽¹⁾	GK 3	GK 4	GK 5
1 Wände von Treppenhäusern				
1.1 in oberirdischen Geschossen ⁽²⁾	REI 30 EI 30	REI 60 EI 60	REI 60 EI 60	REI 90 und A2 EI 90 und A2
1.2 in unterirdischen Geschossen	REI 60 EI 60	REI 90 und A2 EI 90 und A2	REI 90 und A2 EI 90 und A2	REI 90 und A2 EI 90 und A2
2 Decke über dem Treppenhaus ⁽³⁾	REI 30	REI 60	REI 60	REI 90 und A2
3 Türen in Wänden von Treppenhäusern				
3.1 zu Wohnungen	-	EI ₂ 30	EI ₂ 30	EI ₂ 30
3.2 zu Betriebseinheiten	EI ₂ 30	EI ₂ 30-C	EI ₂ 30-C	EI ₂ 30-C
3.3 zu Gängen in oberirdischen Geschossen ⁽⁴⁾	-	E 30-C	E 30-C	E 30-C
3.4 zu Gängen und Räumen in unterirdischen Geschossen	EI ₂ 30	EI ₂ 30-C	EI ₂ 30-C	EI ₂ 30-C

2.5.4 Witterungsschutz

2.5.4.1 Luftdurchlässigkeit

Mit zunehmenden Anforderungen hinsichtlich Energieoptimierung sollten Lüftungsverluste u.a. auch über Türen und Fenster minimiert werden. Das Prüfverfahren welches hierbei zur Anwendung kommt, nennt sich „Blower-Door-Test“ und bläst dabei mit Hilfe eines elektrischen Gebläses das Innere des Gebäudes auf, sodass im Falle einer Leckage auf Undichtheiten geschlossen werden kann.²⁶

2.5.4.2 Schlagregendichtheit

In der ÖNORM EN 12208 wird die Schlagregendichtheit für Fenster und Türen in zwei Kategorien unterteilt. Man spricht einerseits von einer teilweisen geschützten

²⁶ Vgl. Pech et al. 2007: 35

Einbaulage (z.B. Hauseingang) und andererseits von einer geschützten Einbaulage (z.B. Fenstertüren).²⁷

2.5.4.3 Klimaschutz

Beim Klimaschutz hinsichtlich Türen und Tore spricht man von der Fähigkeit welche die Türen gegen Verformung aufweisen sollten. Diese Eigenschaften müssen sowohl Außentüren als auch innenliegende Türen besitzen, welche Zonen mit verschiedenen Luftfeuchtigkeiten und Temperaturen trennen. Dadurch kann es zu einer Verformung kommen und ein undichtes Schließen und in weiterer Folge zu einem verstärkten Schadensbild wie z.B. Leckkondensatbildung führen.

Die ÖNORM EN 12219 definiert diese Resistenz gegen Verformung.

Tabelle 6: Resistenzklassen gegen Verformung

(Quelle: Pech S 36)

	Klasse 0 [mm]	Klasse 1 [mm]	Klasse 2 [mm]	Klasse 3 [mm]
Verwindung T	keine	8,0	4,0	2,0
Längskrümmung B	keine	8,0	4,0	2,0
Querkrümmung C	keine	4,0	2,0	1,0
Lokale Ebenheit	Ein ohne Zarge geliefertes Türblatt oder ein Türblatt als Teil eines Türelements muss den Anforderungen nach EN 1530 entsprechen.			

T Endgültige Verwindung.
 B Absolute Differenz zwischen endgültiger und anfänglicher Verwindung oder Längskrümmung oder die tatsächliche absolute endgültige Verwindung oder Längskrümmung, je nachdem, welche größer ist.
 C Endgültige Querkrümmung.

2.5.5 Einbruchschutz

Der Einbruchschutz wird in sogenannten Widerstandsklassen definiert. Diese Widerstandsklassen entstehen aus der Kombination an benötigtem Werkzeug, Erfahrung der Täter und Zeit die dieser benötigt.

Die europäische Norm EN 1627 -1630 setzt diese wie folgt fest:

Widerstandsklasse1:

²⁷ Vgl. Pech et al. 2007: 36

Der Gelegenheitstäter versucht, das Fenster oder die Tür durch den Einsatz körperlicher Gewalt aufzubrechen, z. B. durch Gegendreten, Schulterwurf, Hochschieben, Herausreißen.

Widerstandsklasse 2:

Der Gelegenheitstäter versucht, zusätzlich mit einfachen Werkzeugen (wie Schraubendreher, Zange) das verschlossene und verriegelte Bauteil aufzubrechen.

Widerstandsklasse 3:

Der Täter versucht zusätzlich mit einem zweiten Schraubendreher und einem Kuhfuß, das verschlossene und verriegelte Bauteil aufzubrechen.

Widerstandsklasse 4:

Der erfahrene Täter verwendet zusätzlich Sägewerkzeuge und Schlagwerkzeuge, wie Schlagaxt, Stemmeisen, Hammer sowie eine Akku-Bohrmaschine.

Widerstandsklasse 5:

Der erfahrende Täter setzt zusätzlich Elektrowerkzeuge, wie z.B. Bohrmaschine, Stich- oder Säbelsäge und Winkelschleifer mit einem max. Scheibendurchmesser von 125 mm ein.

Widerstandsklasse 6:

Der erfahrene Täter setzt zusätzlich leistungsfähige Elektrowerkzeuge, wie z.B. Bohrmaschine, Stich- oder Säbelsäge und Winkelschleifer mit einem max. Scheibendurchmesser von 250 mm ein.²⁸

²⁸Vgl <http://www.evva.at/services/faq-sicherheitstechnik/widerstandsklasse-1-bis-6/de/>

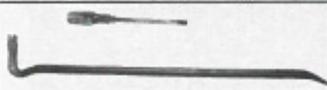
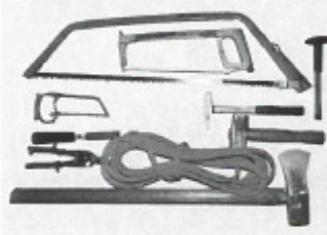
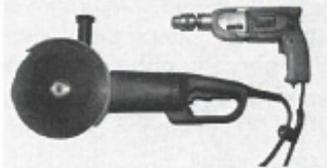
Werkzeugsatz A		
	1 Schraubendreher	Gesamtlänge: 260 mm; Klingenbreite: 10 mm
	1 Schraubendreher	Gesamtlänge: 375 mm; Klingenbreite: 16 mm
	Holz- oder Kunststoffkeile	L/B/H = 200/80/40 mm
	1 Wasserpumpenstange	Gesamtlänge: 240 mm
	1 Rohrzange	Gesamtlänge: 240 mm
Werkzeugsatz B		
	1 Kuhfuß	Gesamtlänge: 710 mm
	1 Schraubendreher	Gesamtlänge: 375 mm; Klingenbreite: 16 mm
Werkzeugsatz C		
	1 Hammer	Gesamtlänge: 300 mm; 1,25 kg
	1 Axt	Gesamtlänge: 350 mm
	1 Bolzenschneider	Gesamtlänge: 460 mm
	1 Meißel	Länge: 250 mm; Klingenbr.: 30 mm
	1 Stemmeisen	Länge: 350 mm; Klingenbr.: 30 mm
	1 Handsäge	Blätter HSS
	1 Miniatursäge	Blätter HSS
	1 elektrische Bohrmaschine	320/160 W
	Bohrer	max. Ø 10 mm; HSS
Blehscheren	Gesamtlänge: 260 mm; rechts- und linksschneidend	
Werkzeugsatz D		
	1 elektrische Stichsäge	550/335 W; mit Sägeblättern
	1 elektrischer Fuchsschwanz	900/520 W; mit Sägeblättern
	1 Verlängerungsrohr	max. Länge 500 mm
	1 elektrische Bohrmaschine	600/310 W
	Bohrer	max. Ø 13 mm; HSS/HM
	Kronenbohrer	max. Ø 50 mm; HSS/HM
1 Winkelschleifer	1000/575 W; Scheiben-Ø max. 125 mm	
Werkzeugsatz E		
	1 elektrische Bohrmaschine	1050/620 W
	1 Winkelschleifer	1900/1175 W; Scheiben-Ø max. 230 mm
zusätzlicher Werkzeugsatz		
	kleiner Schraubendreher	Gesamtlänge: 220 mm; Klingenbreite: 6 mm
	Messer	max. Klingenlänge: 120 mm
	Seil	
	Pinzette	
	Taschenlampe	
	Haken	
	Draht	
	Schraubenschlüssel	max. Länge 180 mm
	Zange	max. Länge 200 mm
	Imbussschlüssel	max. Länge 120 mm
	Durchschläge (Dorn)	
	Hammer	200 g
	Klebestreifen	
	Schutzbekleidung	Handschuhe, Schutzbrille, ...

Abbildung 7: Werkzeugsätze manueller Einbruchsversuch lt. ÖNORM ENV 1630
(Quelle: Pech S 46)

2.5.6 Fluchtweg

Die Wiener Bauordnung definiert in §87 den Begriff Fluchtweg wie folgt:

„Fluchtwege sind Wege, die den Benützern eines Bauwerkes im Gefahrenfall grundsätzlich ohne fremde Hilfe das Erreichen eines sicheren Ortes des angrenzenden Geländes im Freien – in der Regel eine Verkehrsfläche – ermöglichen.“²⁹

Weiteres findet man in der Literatur auch Erklärungen die Ausführung betreffend:

„§ 95. (1) Bauwerke müssen so geplant und ausgeführt sein, dass bei einem Brand den Benutzern ein rasches und sicheres Verlassen des Bauwerkes möglich ist oder sie durch andere Maßnahmen gerettet werden können.

(2) Bauwerke müssen Fluchtwege im Sinne des Abs. 3 aufweisen, soweit dies unter Berücksichtigung des Verwendungszweckes, der Größe und der Anwendbarkeit von Rettungsgeräten für ein rasches und sicheres Verlassen des Bauwerkes erforderlich ist.

(3) Die in Fluchtwegen verwendeten Baustoffe, wie zB Fußbodenbeläge, Wand- und Deckenverkleidungen, müssen so ausgeführt sein, dass bei einem Brand das sichere Verlassen des Bauwerkes nicht durch Feuer, Rauch oder brennendes Abtropfen beeinträchtigt wird. Auf Grund der Größe und des Verwendungszweckes des Bauwerkes können zusätzliche Maßnahmen erforderlich sein, wie zB Brandabschnittsbildung, Rauch- und Wärmeabzugsanlagen oder Fluchtweg-Orientierungsbeleuchtung.“³⁰

In der OIB Richtlinie 4 findet man zum Thema Fluchtwegstüren wichtige Informationen. Diese Richtlinie sieht vor, dass Türen im Verlauf von Fluchtwegen eine personenabhängige Durchgangslichte aufweisen müssen:

- Für max. 40 Personen: 80 cm
- Für max. 80 Personen: 90 cm
- Für max.120 Personen: 100 cm

²⁹Wiener Bauordnung. 2013: 55

³⁰Wiener Bauordnung. 2013: 58

- Für >120 Personen muss die nutzbare Breite der Durchgangslichte für jeweils weitere angefangene zehn Personen um jeweils 10 cm erhöht werden.³¹

Weiteres schreibt diese Richtlinie Folgendes vor:

- *„Türen im Verlauf von Fluchtwegen müssen als Drehflügeltüren oder sicherheitstechnisch gleichwertig ausgeführt werden. Davon ausgenommen sind Türen innerhalb von Wohnungen sowie Türen von Räumen, in denen nicht mehr als 15 Personen gleichzeitig anwesend sind.*
- *Aus einem Raum, der zum Aufenthalt für mehr als 120 Personen bestimmt ist, müssen mindestens zwei ausreichend weit voneinander entfernte Ausgänge direkt auf einen Fluchtweg führen.*
- *Türen aus allgemein zugänglichen Bereichen sowie Türen, auf die im Fluchtfall mehr als 15 Personen angewiesen sind, müssen in Fluchtrichtung öffnend ausgeführt werden und jederzeit leicht und ohne fremde Hilfsmittel geöffnet werden können. Davon ausgenommen sind Wohnungseingangstüren.*
- *In Gebäuden oder Gebäudeteilen, bei denen die Benutzer in der Regel ortsunkundig sind (z.B. in Versammlungsstätten, Ausstellungshallen, Verkaufsstätten, Einkaufszentren, Behörden und sonstigen öffentliche Einrichtungen mit starkem Publikumsverkehr), müssen Türen im Verlauf von Fluchtwegen mit einem Paniktürverschluss ausgestattet sein, wenn sie aus allgemein zugänglichen Bereichen führen und 120 oder mehr Personen auf diese Türen angewiesen sind.“³²*

Technisch gesehen erfordert das Thema den Einbau von Notausgangsverschlüssen und Panikverschlüssen wie in Abbildung 8 dargestellt.

³¹ Vgl. OIB Richtlinie 4. 2015: 6f

³² OIB Richtlinie 4. 2015: 7

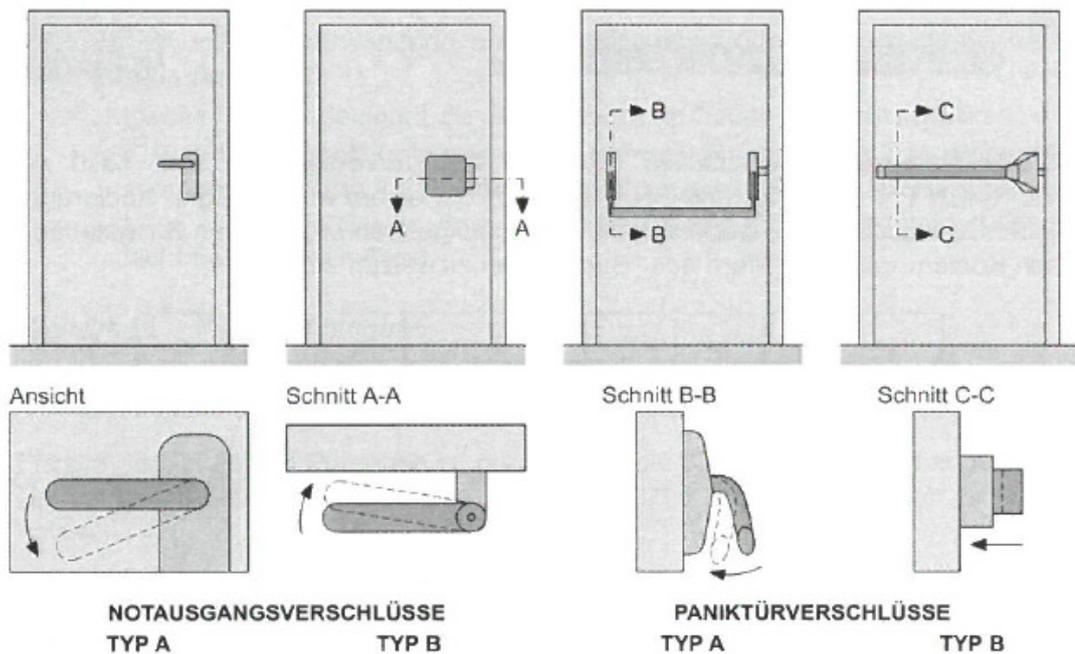


Abbildung 8: Typenteilung: Notausgangs- und Panikverschlüsse
(Quelle: Pech S 101)

Von Notausgängen spricht man lt. ÖNORM EN 179, wenn eine kleine Personengruppe bedroht ist, aber die Entstehung von Panik ausgeschlossen werden kann, weil der betroffenen Personengruppe die Örtlichkeit bekannt ist. Eine Paniksituation liegt dann vor, wenn eine größere Gruppe (>120 Personen) bedroht ist und/oder ein erhöhtes Risiko durch z.B.: Dunkelheit, Rauchentwicklung, etc. gegeben ist.³³ Aus technischer Sicht gibt es zur Erfüllung dieser Funktion, je nach Einsatzgebiet und Anforderungen, verschiedene Möglichkeiten zur Umsetzung (siehe Tabelle 7).

³³ Vgl. Pech et al. 2007: 101

Tabelle 7: Panikfunktionen

(Quelle:http://www.huter.soehne.at/fileadmin/user_upload/Tischlerei/Produkt_Datenblaetter/Anleitungen/Infoblatt-Paniktueren.pdf)

Panikfunktion B -> Umschaltfunktion	
Anwendung	Für Türen, die zeitweise einen Durchgang von innen und außen ermöglichen müssen.
Funktion	Beim Schließen wird die Tür automatisch 2-fach (Riegel + Falle) versperrt. In dieser Grundstellung kann die Tür von innen über den Drücker immer geöffnet werden (Panikfunktion). Durch eine Schlüsselbetätigung in Aufschließrichtung wird der auf der Außenseite gelegene Türdrücker eingekuppelt, so dass der Durchgang von innen und außen möglich ist. Durch eine erneute Schlüsselbetätigung in Abschließrichtung wird wieder die Grundstellung hergestellt, d.h. ein Durchgang von außen ist nicht mehr möglich.
Bedienung	Innen Drücker oder Stangengriff, Außen Drücker
Panikfunktion C -> Schließzwangfunktion	
Anwendung	Für Türen, bei denen grundsätzlich eine unberechtigte Öffnung von außen verhindert werden muss.
Funktion	Beim Schließen wird die Tür automatisch 2-fach (Riegel + Falle) versperrt. In dieser Grundstellung kann die Tür von innen über den Drücker immer geöffnet werden (Panikfunktion). Nach einer begrenzten Schlüsseldrehung in Aufschließrichtung gegen einen Anschlag wird die Tür über den äußeren Drücker geöffnet. Wird der Schlüssel abgezogen, ist der Drücker wieder automatisch auf Leerlauf geschaltet. Durch erneutes Schließen der Tür wird wieder die Grundstellung hergestellt.
Bedienung	Innen Drücker oder Stangengriff, Außen Drücker
Panikfunktion D -> Durchgangsfunktion	
Anwendung	Für Türen, bei denen grundsätzlich eine unberechtigte Öffnung von außen verhindert werden muss, eine sogenannte „Rettungsfunktion“ aber notwendig ist.
Funktion	Beim Schließen wird die Tür automatisch 2-fach (Riegel + Falle) versperrt. In dieser Grundstellung kann die Tür von innen über den Drücker immer geöffnet werden (Panikfunktion). Nach dieser Panikbetätigung ist der Durchgang von außen über den Drücker möglich. Durch erneutes Schließen der Tür wird wieder die Grundstellung hergestellt.
Bedienung	Innen Drücker oder Stangengriff, Außen Drücker
Panikfunktion E -> Fluchttürfunktion	
Anwendung	Für Türen, bei denen grundsätzlich eine unberechtigte Öffnung von außen verhindert werden muss.
Funktion	Beim Schließen wird die Tür automatisch 2-fach (Riegel + Falle) versperrt. In dieser Grundstellung kann die Tür von innen über den Drücker immer geöffnet werden (Panikfunktion). Durch eine Schlüsselbetätigung in Aufschließrichtung bis zum Endanschlag wird zuerst der Riegel zurückgezogen und über die Wechselfunktion die Falle. Durch Festhalten dieser Position kann die Tür geöffnet werden. Durch erneutes Schließen der Tür wird wieder die Grundstellung hergestellt.
Bedienung	Innen Drücker oder Stangengriff, Außen Knopf

2.5.7 Barrierefreiheit

2.5.7.1 Allgemeines

Der Blick auf unsere Alterspyramide zeigt, dass die Lebenserwartung stetig steigt und dadurch auch die Zahl der Beeinträchtigungen zunimmt. Damit wächst der Bedarf nicht nur nach barrierefreien Wohnungen, sondern auch nach einem barrierefreien Leben an sich, um somit die Krankheit in den Hintergrund treten zu lassen und einen Teil der Lebensqualität wiederzugeben.³⁴

Kohlbecker unterscheidet in seinem Buch „Barrierefreiheit im Bestand“ zwischen psychischen und baulichen Barrieren wie folgt:

Bauliche Barrieren:

- *Vertikal, wie Schwellen, Stufen, Absätze*
- *Horizontal, wie enge Durchgänge, schmale Türen*
- *Räumlich, wie geringe Wendeflächen, zu kleine Radien für Rollstühle*
- *Ergonomische, wie Klinken, die ein gewohntes greifen verhindern*
- *Anthropometrische, wie die Anordnung von Bedienelementen, die menschlichen Größenverhältnissen nicht gerecht werden*
- *Sensorische, willkürlich angeordnete Bedientableaus, mangelnde Lesbarkeit, geringe Farbkontraste³⁵*

Psychische Barrieren:

- *Kommunikative, wie Schüchternheit, Scham, Minderwertigkeitskomplexe*
- *Soziale, wie das Ablehnen oder Ausgrenzen von Personen oder Bevölkerungsgruppen*
- *Sprachliche, wie z.B.: das Verwenden von Fachbegriffen, unverständlicher Anglizismen, Abkürzungen, Fremdsprachen*
- *Kulturelle, wie der Unterschied in den Lebenswelten verschiedener Religionen³⁶*

³⁴ Vgl. Kohlbecker. 2011: 7

³⁵ Kohlbecker. 2011: 27

³⁶ Kohlbecker. 2011: 27

Auf ein und dieselbe Person können natürlich mehrere Barrieren gleichzeitig auftreten. In dieser Arbeit wird der Schwerpunkt auf die baulichen Barrieren gelegt.³⁷

Ein weiterer wichtiger Begriff der Barrierefreiheit ist: Rollstuhlgerecht. Dieser verlangt das Betreten/Befahren der Räumlichkeiten und das Benutzen von Bad, WC, Küche, etc. ohne Hilfe einer anderen Person.³⁸

2.5.7.2 Barrierefreie Türen

Grundsätzlich gelten Türen als barrierefrei wenn sie deutlich sichtbar, leicht zu öffnen und schließen, sowie breit genug sind.³⁹

Für alle Typen gilt, dass der Bedienbereich auf einer Höhe zwischen 85cm und 100cm liegen muss.

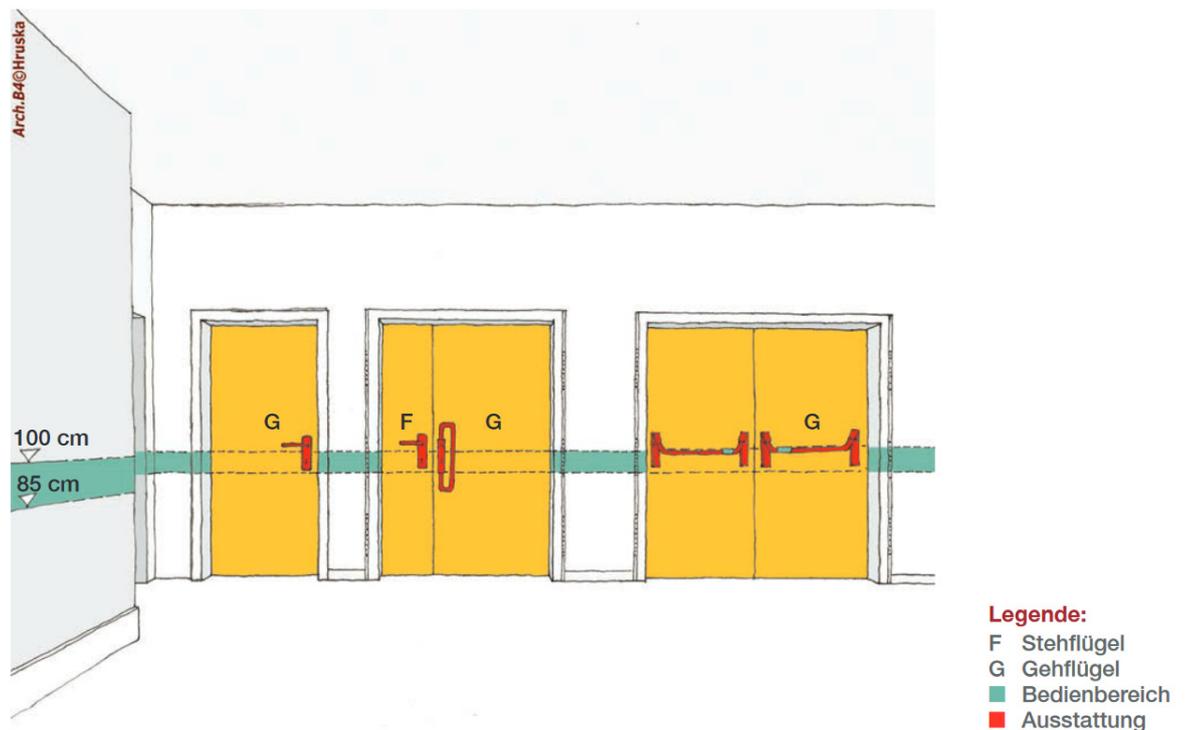


Abbildung 9: Barrierefreie Türen

(Quelle: <https://www.wko.at/Content.Node/branchen/oe/Barrierefreiheit-Tueren.pdf>)

³⁷ Vgl. Kohlbecker 2011: 27

³⁸ Vgl. Kohlbecker: 2011: 26

³⁹ Vgl. <https://www.wko.at/Content.Node/branchen/oe/Barrierefreiheit-Tueren.pdf>. 2015: 1

Weiteres sollte man grundsätzlich Türschwellen und Niveauunterschiede vermeiden. *„Erforderliche Türanschlüge sowie Niveauunterschiede von Eingangstüren dürfen nicht größer als 2 cm sein und müssen gut überrollbar sein. Bei Türen, an die erhöhte Anforderungen an Schall- und Wärmeschutz gestellt werden, darf der Türanschlag nicht größer als 3 cm sein.“*⁴⁰

2.5.7.3 Anfahrbereich, Platzbedarf

Der Anfahrbereich stellt den notwendigen Platzbedarf, die sog. Bewegungsfläche, um die Tür bedienen zu können, sicher. Alle beeinträchtigten Personen welche Hilfsmittel zur Fortbewegung nutzen (z.B. Rollator, Rollstuhl) oder auch Personen die Kinderwagen vor sich herschieben, sind auf diesen Anfahrbereich angewiesen.⁴¹ Die dafür gesetzlich geforderten Bereiche sind in der ÖNORM B 1600 definiert.

„Vor Drehflügeltüren muss Türbandseitig ein Anfahrbereich mit einem Mindestmaß von 200 cm Länge und 150 cm Breite vorgesehen werden. Auf der anderen Seite der Türe ist ein Anfahrbereich mit einem Mindestmaß von 150 cm Länge und 120 cm Breite ausreichend. Der seitliche Abstand des Anfahrbereiches muss an der Drückerseite gemessen mindestens 50 cm betragen.“

*Bei Schiebetüren ist auf beiden Seiten ein Anfahrbereich mit einem Mindestmaß von 150 cm Länge und 120 cm Breite ausreichend.“*⁴²

Weiteres zu beachten ist, dass die seitlichen Anfahrbereiche stets frei zu halten sind, und dass die Fläche hinter einer 90° geöffneten Tür nicht mitberechnet werden darf.⁴³

⁴⁰ ÖNORM B 1600. 2012: 12

⁴¹ Vgl. <https://www.wko.at/Content.Node/branchen/oe/Barrierefreiheit-Tueren.pdf>. 2015: 2

⁴² ÖNORM B 1600. 2012: 12

⁴³ Vgl. <https://www.wko.at/Content.Node/branchen/oe/Barrierefreiheit-Tueren.pdf>. 2015: 2

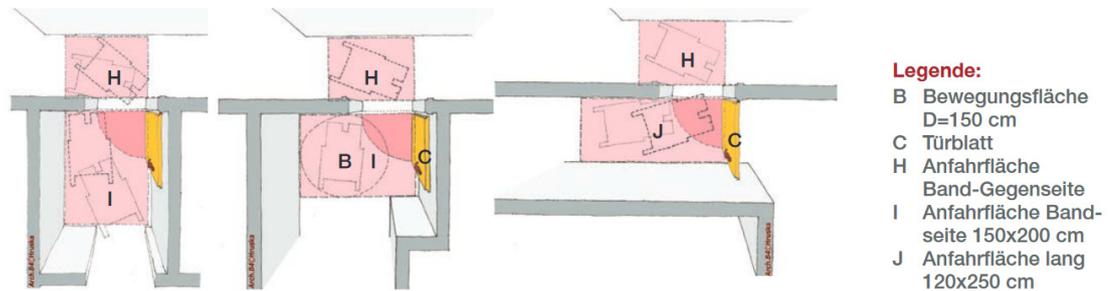


Abbildung 10: Minimale Anfahrtsbereiche

(Quelle: <https://www.wko.at/Content.Node/branchen/oe/Barrierefreiheit-Tueren.pdf> -
abgefragt am 27.1.2017)

2.5.7.4 Durchgangsbreite

„Die nutzbare Durchgangslichte stellt die geringste lichte Breite der Türöffnung, die nach Einbau (Montage) des Türstockes bzw. der Zarge bei 90° geöffnetem Türblatt den freien Durchgang ohne Einengung ermöglicht, dar (Zarge bis Türblatt bzw. Türblatt bis Türblatt bei zweiflügeligen Türen bzw. Zarge bis Zarge). Türdrücker und Notausgangsbeschläge bleiben bei der Ermittlung der Breite der nutzbaren Durchgangslichte unberücksichtigt.

Panikstangen führen zu einer Verringerung der Breite der nutzbaren Durchgangslichte um 10 cm je Türflügel. Die Breite der nutzbaren Durchgangslichte kann maximal die Stocklichtenbreite erreichen.

Die nutzbare Durchgangshöhe stellt die geringste lichte Höhe der Türöffnung, die nach Einbau (Montage) des Türstockes bzw. der Zarge bei geöffnetem Türblatt den freien Durchgang ohne Einengung ermöglicht, dar. Bei einem durchgehenden Fußboden entspricht die Durchgangslichte-Höhe jener der Stocklichtenhöhe. Einbauten in der Höhe, wie zB Türanschlag, werden bei der Ermittlung der Durchgangslichte-Höhe nicht berücksichtigt (siehe ÖNORM B 5330-1).

Alle Türen müssen eine nutzbare Durchgangslichte von mindestens 80 cm aufweisen, bei zweiflügeligen Türen der Gehflügel.

ANMERKUNG Nichtautomatisierte Drehflügeltüren über 100 cm lichte Durchgangsbreite erfordern aufgrund der hohen Masse und der erschwerten Bedienbarkeit einen erhöhten Kraftaufwand beim Öffnen. Türen mit nutzbarer Durchgangslichte von mehr als 85 cm sollten an der Schließseite einen horizontalen Türzuziehgriff haben (Höhe 75 cm bis 100 cm).

Alle Zugänge zu Nutzungseinheiten (zB Haus-, Wohnungseingangstüren und Betriebseinheit) müssen eine nutzbare Durchgangslichte von mindestens 90 cm aufweisen.⁴⁴

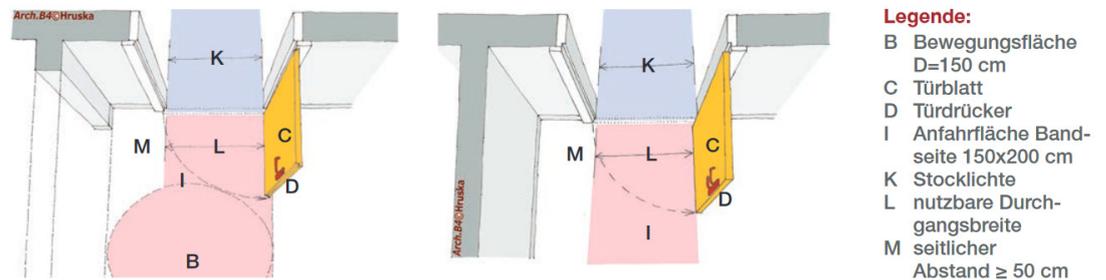


Abbildung 11: links: barrierefrei nutzbare Durchgangsbreite; rechts: Einschränkung einer nutzbaren Durchgangsbreite durch ein stumpfes Türblatt

(Quelle: <https://www.wko.at/Content.Node/branchen/oe/Barrierefreiheit-Tueren.pdf> - abgefragt am 27.1.2017)

2.5.7.5 Beschläge

Drückergarnituren, welche mit einer Hand bedienbar sind (z.B. Bogen und U-förmige Griffe), sind gut umfassbare. Türen in welche vertikale Griffstangen eingebaut sind. Diese sollten zusätzlich mit einem Drücker oder einem waagrechter Griff ausgestattet sein. Drehgriffe, Knaufe und eingelassene Griffe entsprechen nicht den Anforderungen an die Barrierefreiheit, da ein hoher Kraftaufwand der Finger notwendig ist.⁴⁵

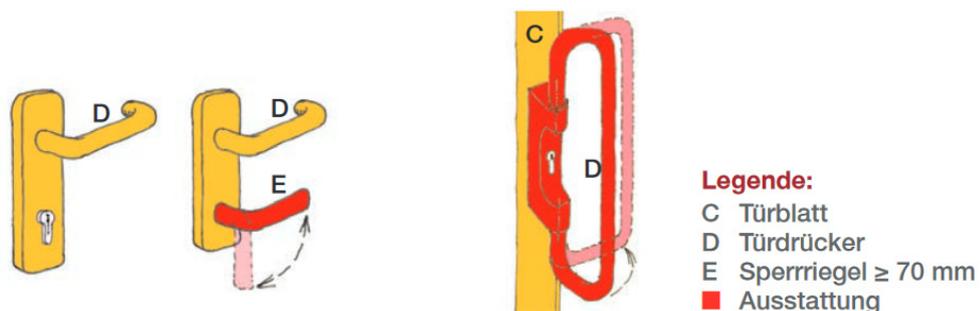


Abbildung 12: links: barrierefrei geformter Türdrücker; rechts: Drückergriff mit einer Handbewegung bedienbar

⁴⁴ ÖNORM B 1600. 2012: 12

⁴⁵ Vgl. <https://www.wko.at/Content.Node/branchen/oe/Barrierefreiheit-Tueren.pdf>. 2015: 3

(Quelle: <https://www.wko.at/Content.Node/branchen/oe/Barrierefreiheit-Tueren.pdf> -
abgefragt am 27.1.2017)

Auch die ÖNORM B 1600 formuliert das ähnlich:

„Bei manuell bedienbaren Türen müssen Türgriffe in gut umfassbarer Größe und Form ausgeführt sein. Vorzugsweise sind Bügelgriffe zu verwenden. Drehgriffe, Knauf- und eingelassene Muschelgriffe sind unzulässig.

ANMERKUNG: Bei Türen mit vertikalen Griffstangen sollte zusätzlich entweder ein Türdrücker oder ein waagrechter Griff ausgeführt sein. Bei der Anordnung mehrerer Türen, die in den gleichen Bereich führen, ist obige Ausstattung für nur eine Türe ausreichend, der Umweg darf jedoch 20 m nicht überschreiten.“⁴⁶

2.5.7.6 Kraftaufwände

„Türflügel müssen leicht zu öffnen sein. Selbstschließenrichtungen sind zu vermeiden und nur dann vorzusehen, wenn dies aus sicherheitstechnischen Gründen (zB Brandschutz) erforderlich ist.

Der maximale Kraftaufwand zum Bedienen des Türdrückers darf 30 N, zum Öffnen und Schließen des Türflügels 25 N nicht überschreiten (siehe ÖNORM EN 12217). Wird eine dieser Kräfte überschritten, müssen die Türen mit einer motorisch unterstützten Öffnungshilfe mit einer Schließverzögerung ausgestattet sein (siehe ÖNORM EN 1154). Bei Verwendung von Selbstschließenrichtungen sind diese so auszuführen, dass der Kraftaufwand für die Betätigung der Tür 25 N nicht überschreitet. Pendeltüren müssen eine Feststellvorrichtung erhalten, die das Durchpendeln der Türen verhindert (siehe ÖNORM EN 1154).“⁴⁷

2.5.7.7 Besondere Anforderungen von Türen

Durch die Vielfältigkeit der Anforderungen und baurechtlichen Bedeutungen lassen sich die Türen hinsichtlich Barrierefreiheit in acht Klassen gliedern.⁴⁸

⁴⁶ ÖNORM B1600. 2012: 13 f

⁴⁷ ÖNORM B1600. 2012: 13

⁴⁸ Vgl. Wiener Bauordnung. 2015: 4

Tabelle 8: Türtypologie der Klassen A-H auf Basis einer baurechtlichen Zuordnung
 (Quelle: <https://www.wko.at/Content.Node/branchen/oe/Barrierefreiheit-Tueren.pdf> -
 abgefragt am 27.1.2017)

Türtyp	Brandschutz (BS)	Panik > 120 Personen	Fluchtweg, Notausgang	Selbstschließer (SSL)	OIB-Richtlinie (2011):	Anwendung:
Typ A	—	—	—	—	—	Innentüren, Büroräumtür
Typ B	—	—	X	—	OIB-RL4(2011): 2.6.4	Besprechungsraum Innentür
Typ C	—	X	—	—	OIB-RL4(2011): 2.6.5	Versammlungsräume
Typ D	X	—	—	—	OIB-RL4(2011): 3.2.2	Wohnungseingangstür
Typ E	X	optional	optional	X	BS.+SSL.	Brandabschnittstür
Typ F	X	optional	optional	X	RL2: Tab2a, Var1, ohne SSL.	Wohnungseingangstür
Typ G	X	optional	optional	(X)	BS.+SSL. Im Regelfall offen	Brandschutztür
Typ H	X	optional	X	X	BS.+SSL. mit Druckbelüftung	Brandschutztür Treppenhaus

Türen in welche Selbstschließvorrichtungen angebracht sind, erschweren die barrierefreie Nutzung massiv. Aus diesem Grund sollte möglichst versucht werden die Anzahl dieser Vorrichtungen gering zu halten. Bei Brandschutztüren welche zusätzlich eine barrierefreie Flucht gewährleisten müssen, hat man einen klassischen Zielkonflikt. Einerseits muss die Tür ausreichend Widerstand gegen Ausbreitung von Feuer und Rauch bieten, andererseits soll die Tür die barrierefreie Bedienbarkeit auch im Fluchtfall gewährleisten. Die zumutbaren Bedienkräfte können nur mittels technischer Hilfsmittel wie z.B. automatische Türantriebe oder unterstützende Servoantriebe eingehalten werden. Die automatisierten Fluchttüren müssen auch im Brandfall, unter Kappung der Stromzufuhr eine Selbstrettung sicherstellen. Somit erfordern diese eine unabhängige Stromversorgung, sowie eine Zonenüberwachung oder Brandfallsteuerung.⁴⁹

Feuerschutztüren müssen ab einer Personenanzahl von mehr als 120 mit sog. Panikstangen ausgestattet werden. Die barrierefrei-nutzbare Durchgangsbreite, welche durch die Panikstange eingeschränkt ist, gilt nur für den Gehflügel.

Weiteres ist zu beachten, dass diese nach dem 2-Sinne-Prinzip ausgeführt werden muss (siehe Abbildung 13).

⁴⁹ Vgl. Wiener Bauordnung. 2015: 5 f

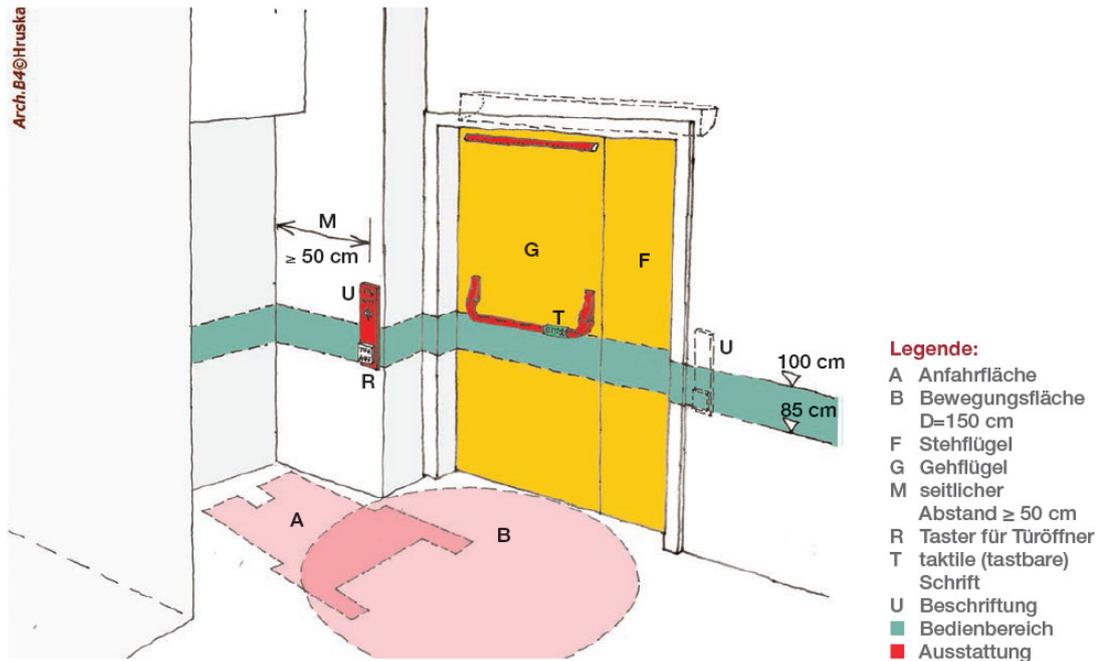


Abbildung 13: barrierefreie Fluchttür mit motorischer Öffnung und unabhängiger Stromversorgung

(Quelle: <https://www.wko.at/Content.Node/branchen/oe/Barrierefreiheit-Tueren.pdf> - abgefragt am 27.1.2017)

Die ÖNORM B1600 definiert folgende Eigenschaften für automatische Türen:

„Automatische Türen müssen sich frühzeitig öffnen und eine verzögerte Schließbewegung aufweisen. Impulsgeber müssen auch die Bewegungsfläche im Türbereich erfassen.“

Automatische Drehflügeltüren sowie sensorgesteuerte Türen sind mit einem 40 cm tiefen, taktilen Aufmerksamkeitsfeld, 10 cm vor dem Schwenkbereich in Türbreite (gemäß ÖNORM V 2102-1) abzusichern. Das Hineinragen von automatischen Türen in Verkehrswege ist zu vermeiden.“⁵⁰

2.5.7.8 Gesetzliche Rahmenbedingungen

In der OIB Richtlinie 4 steht bezüglich Anforderungen einer barrierefreien Tür

„In Gebäuden oder Gebäudeteilen, die barrierefrei zu gestalten sind, müssen an beiden Seiten von Türen Anfahbereiche vorhanden sein, die es insbesondere Rollstuhlbenutzern ermöglichen, den Türdrücker leicht zu

⁵⁰ ÖNORM B1600. 2012: 14

erreichen und die Türe zu öffnen bzw. zu schließen. Bei Wohnungen sind die Anfahrbereiche nur bei der Wohnungseingangstüre sowie innerhalb der Wohnung bei den Türen zu Sanitärräumen sowie zu einem Aufenthaltsraum erforderlich.“⁵¹

Für Anfahrbereiche gelten folgende Anforderungen:

- „• Der Anfahrbereich muss an der Seite des Türdrückers bzw. Türgriffs um mindestens 50 cm über die Durchgangslichte hinausragen;*
- Mindestgröße bei Drehflügeltüren, ausgenommen innerhalb von Wohnungen, an der Seite des Türbandes 3,00 m² und an der dem Türband abgewandten Seite 1,80 m²;*
- Mindestgröße in allen anderen Fällen beidseits der Tür 1,80 m².*

Türen müssen im Regelbetrieb auch für Menschen mit Behinderungen leicht bedienbar sein (z.B. Bügelgriffe, Einhaltung der nach dem Stand der Technik zulässigen Bedienkräfte, motorische Unterstützung, Freilaufürschließer oder Brandfallsteuerung).

Karusselltüren und Drehkreuze müssen barrierefrei umgehbar und umfahrbar sein. Automatische Türen müssen frühzeitig öffnen und verzögert schließen. Vor dem Schwenkbereich automatischer Türen ist ein taktiles Aufmerksamkeitsfeld anzuordnen.“⁵²

Die Wiener Bauordnung schreibt Folgendes über das Thema Barrierefreiheit.

„§ 115. (1) Folgende Bauwerke oder Bauwerksteile müssen so barrierefrei geplant und ausgeführt sein, dass die für Besucher und Kunden bestimmten Teile auch für Kinder, ältere Personen und Personen mit Behinderungen gefahrlos und tunlichst ohne fremde Hilfe zugänglich sind:

- 1. Bauwerke mit Aufenthaltsräumen, mit Ausnahme von*
 - a) Gebäuden mit nur einer Wohnung,*

⁵¹ OIB Richtlinie 4. 2015: 7

⁵² OIB Richtlinie 4.2015: 7

b) Wohngebäuden mit einer Gebäudehöhe von höchstens 7,50 m, die nicht mehr als zwei Wohnungen enthalten und in denen für Betriebs- oder Geschäftszwecke höchstens ein Geschoß in Anspruch genommen wird,

c) Reihenhäusern,

2. Bauwerke für öffentliche Zwecke (zB Behörden und Ämter);

3. Bauwerke für Bildungszwecke (zB Kindergärten, Schulen, Hochschulen, Volksbildungseinrichtungen);

4. Bauwerke mit Versammlungsräumen;

5. Veranstaltungs- und Sportstätten;

6. Handelsbetriebe mit Konsumgütern des täglichen Bedarfs;

7. Banken;

8. Kirchen;

9. Gesundheits- und Sozialeinrichtungen;

10. Arztpraxen und Apotheken;

11. öffentliche Toiletten;

12. sonstige Bauwerke, die allgemein zugänglich und für mindestens 50 Besucher oder Kunden ausgelegt sind.

(2) Zur Erfüllung der Anforderungen gemäß Abs. 1 müssen insbesondere

1. mindestens ein Eingang, und zwar der Haupteingang oder ein Eingang in dessen unmittelbarer Nähe, stufenlos erreichbar sein,

2. in Verbindungswegen Stufen, Schwellen und ähnliche Hindernisse grundsätzlich vermieden werden; unvermeidbare Niveauunterschiede sind durch entsprechende Rampen, Aufzüge oder andere Aufstiegshilfen zu überwinden oder auszugleichen,

3. notwendige Mindestbreiten für Türen und Gänge eingehalten werden,

4. eine dem Verwendungszweck entsprechende Anzahl von behindertengerechten Sanitärräumen errichtet werden.

(3) Für Montagehallen, Lagerhallen, Werkstätten in Industriebauwerken u. ä. ist Vorsorge zu treffen, dass sie für behinderte Menschen gefahrlos und barrierefrei zugänglich und benützbar sind.

(4) Die Anforderungen gemäß Abs. 2 und 3 sind auch für Zu- oder Umbauten zu erfüllen.

(5) Bei Unterteilungen eines Bauwerks in Brandabschnitte (Stiegen) mit einem oder mehreren diesen zugeordneten selbstständigen Eingängen sind die Anforderungen gemäß Abs. 2 und 3 für jeden einzelnen Brandabschnitt zu erfüllen.

(6) Werden außerhalb eines Bauwerks im Zuge von Verkehrswegen, die der Erreichbarkeit des Bauwerks von den öffentlichen Verkehrsflächen dienen, einzelne Stufen errichtet, ist dieser Höhenunterschied zusätzlich neben der Stufe durch eine Rampe mit einer lichten Durchgangsbreite von mindestens 1 m zu überbrücken.

(7) In Bauwerken gemäß Abs. 1 Z 2, 3 und 9 sind in jedem Geschoß Toiletten für behinderte Menschen anzuordnen.⁵³

2.5.8 Schließsystem

Schließanlagen wurden entwickelt um die Berechtigung welche die Öffnung einer Tür ermöglicht zu definieren.⁵⁴

Bei den Schließwerken können unterschiedliche Sicherungen zur Ausführung kommen. Grundsätzlich wird zw. einer mechanischen und einer elektronischen Schließanlage unterschieden. Bei modernen und/oder mechanischen Schließanlagen spricht man in den meisten Fällen von Zylinderschließanlagen. Auf historische Formen wie Bunt-, Nuten-, und Keilbartschlösser wird nicht eingegangen.⁵⁵

2.5.8.1 Zylinderschließwerke

Bei dieser Anlage ist das Schließwerk, welche den Riegel bewegt und somit die Tür versperrt, vom Sicherungsmechanismus in Form eines austauschbaren Zylinders getrennt. Diese sogenannten Zylinder gibt es in verschiedenen Bauformen.⁵⁶

⁵³ Wiener Bauordnung. 2013: 62 f

⁵⁴ Vgl. Pech et al. 2007: 87

⁵⁵ Vgl. Pech et al. 2007: 85

⁵⁶ Vgl. Pech et al. 2007: 86



Abbildung 14: Bauformen von Schließzylindern
(Quelle: Pech S 86)

Im Gegensatz zu elektronischen Schließanlagen muss hierbei nach organisatorischen und sicherheitstechnischen Anforderungen ein genau durchdachter Schließplan erstellt werden. Diese Art von Schließanlagen ist daher nicht anpassungsfähig, was bedeutet, dass bei Änderungen und/oder Verlusten der Zylinder und/oder der Schlüssel ausgetauscht werden müssen.⁵⁷

2.5.8.2 Elektronische Schließanlagen

Im Gegensatz zu den mechanischen Schließanlagen stellt die elektronische Schließanlage eine wesentliche Verbesserung in der Sicherheitstechnik dar. Die digitale Kodierung der Schlösser und der sogenannten Transponder, welche die Schlüsselfunktion in diesem System einnimmt, kann jederzeit verändert und adaptiert werden. Beispielsweise bei einem Schlüssel- bzw. Transponderverlustes kann dieser ohne Mühe gelöscht werden und verursacht kaum Kosten. Ein weiterer Vorteil ist, dass die Sperrvorgänge nachvollziehbar sind. Die Stromversorgung kann entweder durch die Netzspannung oder auch durch Batterien erfolgen.⁵⁸

2.6 Kennzeichnungen

Türen welche besonderen Anforderungen wie Paniktür- oder Notausgangsverschlüssen ausgesetzt sind, müssen nach ÖNORM EN 179 und 1125 einem neunstelligen Kodiersystem klassifiziert werden.⁵⁹

⁵⁷ Vgl. Pech et al. 2007: 88

⁵⁸ Vgl. Pech et al. 2007: 88

⁵⁹ Vgl. Pech et al. 2007: 102

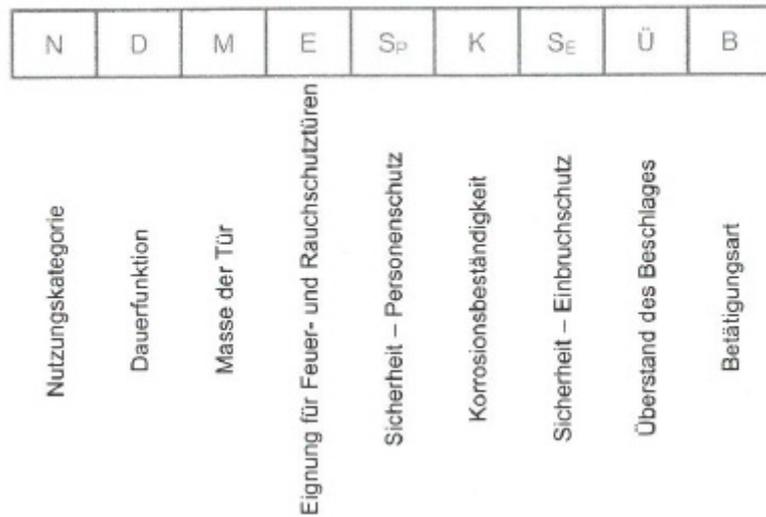


Abbildung 15: Kodiersystem ÖNORM EN 179 und ÖNORM EN 1125
(Quelle: Pech S 102)

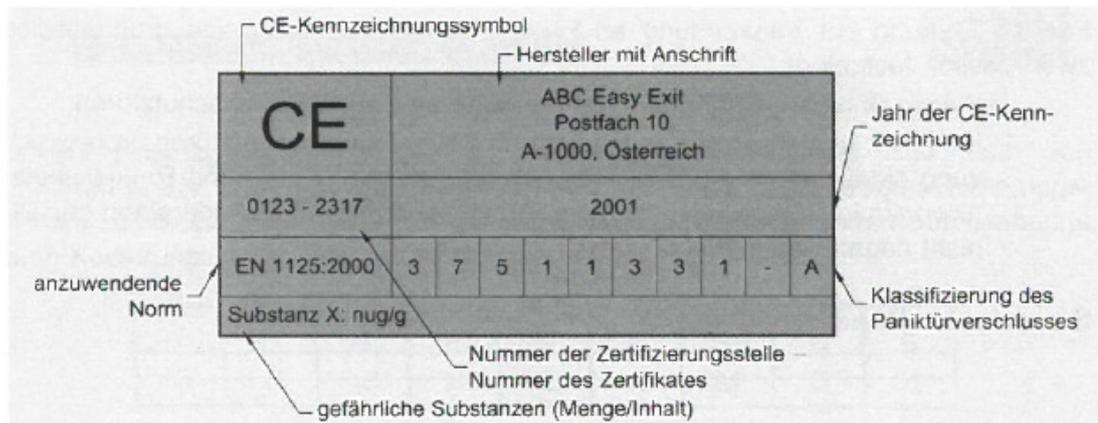


Abbildung 16: Beispiel Kennzeichnung lt. ÖNORM EN 1125
(Quelle: Pech S104)

2.6.1 Nutzungskategorie

Hier wird auf die Nutzungshäufigkeit eingegangen. Für Türen welche eine Panik- oder Notausgangsfunktion aufweisen, ist nur die Nutzungskategorie 3 (hohe Nutzungshäufigkeit durch Personen mit wenig Sorgfalt) zulässig.⁶⁰

⁶⁰ Vgl. Pech et al. 2007: 103

2.6.2 Dauerfunktion

Diese Ziffer gibt eine Auskunft über die Dauerfunktion. Hier wird klassenweise gekennzeichnet.

Für Paniktüren oder Notausgänge sind folgende Klassen definiert:

- Klasse 6: 100.000 Prüfzyklen
- Klasse 7: 200.000 Prüfzyklen⁶¹

2.6.3 Masse der Tür

Nach gleichem Schema wie bei der Dauerfunktion wird hier in Klassen untergliedert.

Für Paniktüren oder Notausgänge sind folgende Klassen definiert:

- Klasse 5: bis 100 kg
- Klasse 6: bis 200 kg⁶²

2.6.4 Eignung für Feuer- und Rauchschutztüren

Bei der Eignung für Feuer- und Brandschutztüren wird lediglich zwischen zwei Klassen unterschieden:

- Klasse 0: nicht geeignet
- Klasse 1: geeignet⁶³

2.6.5 Sicherheit – Personenschutz

Die Sicherheit von Personen wird ebenso in Klassen unterteilt. Für Paniktüren oder Notausgänge ist ausschließlich Klasse 1 zulässig, da diese kritische Sicherheitsfunktionen zu erfüllen haben.⁶⁴

⁶¹ Vgl. Pech et al. 2007: 103

⁶² Vgl. Pech et al. 2007: 103

⁶³ Vgl. Pech et al. 2007: 103

⁶⁴ Vgl. Pech et al. 2007: 103

2.6.6 Korrosionsbeständigkeit

Die Korrosionsbeständigkeit wird ebenso in Klassen definiert. Diese Klassen werden in der ÖNORM EN 1670 festgelegt.

- Klasse 3: hohe Beständigkeit
- Klasse 4: sehr hohe Beständigkeit⁶⁵

2.6.7 Sicherheit – Einbruchschutz

Wie in vielen Bereichen wird auch beim Einbruchschutz in Klassen unterteilt. Hier kommt es auf den Kraftaufwand von außen an welchem die Türe standhalten muss.

Für Paniktürverschlüsse ist Klasse 2 vorgegeben, für Notausgangverschlüsse ist 2-4 einzuhalten. Hier wird davon ausgegangen, dass die Betätigung der Türe von innen stattfindet und der Einbruchschutz zweitrangig ist.

- Klasse 2: 1000 N
- Klasse 3: 2000 N
- Klasse 4: 3000 N⁶⁶

2.6.8 Überstand des Beschlages

Hier kann lediglich von einem Normalüberstand (Kategorie 1) mit 150 mm und einem Flachüberstand (Kategorie 2) mit 100 mm unterschieden werden.⁶⁷

2.6.9 Betätigungsart

Für die Kennzeichnung der Betätigungsart wird in die Typen A und B unterschieden.⁶⁸

⁶⁵ Vgl. Pech et al. 2007: 103

⁶⁶ Vgl. Pech et al. 2007: 104

⁶⁷ Vgl. Pech et al. 2007: 104

⁶⁸ Vgl. Pech et al. 2007: 104

3. AUSFÜHRUNGSDARSTELLUNG ANHAND EINES REALEN FALLBEISPIELS

Im Tätigkeitsfeld eines Facility Managers, muss man sich mit den Themen Barrierefreiheit, Fluchtweg, Brandschutz, Sicherheit, Schließanlage, usw. auseinandersetzen. Vor allem im Bereich der Türen treffen diese Schnittstellen häufig aufeinander. In dieser Arbeit wird anhand eines Fallbeispiels analysiert, welche Anforderungen auf den Bauteil Tür einwirken, welche gesetzlichen Rahmenbedingungen zu tragen kommen und welche Auswirkungen diese auf den Betreiber, in Form von Verpflichtungen hinsichtlich Einhaltung der vorgeschriebenen Prüfpflichten, haben. Diese gesetzlichen Vorschriften und Richtlinien heißt es im Rahmen dieser Arbeit zu erarbeiten und gegenüberzustellen.

3.1 Darstellung der Rahmenbedingungen und Stakeholder

Es gilt alle im Kapitel 2 erarbeiteten Rahmenbedingungen der unterschiedlichen Stakeholder gegenüberzustellen und auf Plausibilität und Umsetzbarkeit zu untersuchen. Im nachfolgenden Kapitel soll dies anhand eines Fallbeispiels eines unmittelbar fertiggestellten Objektes der Universität für Musik und darstellende Kunst in Form eines Kriterienkataloges, welcher Theorie und Praxis vergleichen soll, erarbeitet werden.

3.2 Beschreibung des untersuchten Objektes

Beim ausgewählten Objekt handelt es sich um ein Sanierungsprojekt inklusive Zubauten eines historischen Gebäudes der Universität für Musik und darstellenden Kunst Wien am Anton von Webern Platz 1 im dritten Wiener Gemeindebezirk. Das Areal auf welchem sich u.a. dieses Gebäude befindet, war bis ca. 1996 der Hauptsitz der veterinärmedizinischen Universität Wien. Nach und nach wurde dieses in mehreren Baustufen über Jahre hinweg zum Campus der Universität für Musik und darstellenden Kunst Wien. Das besagte Objekt, welches auch zur Zeit der veterinärmedizinischen Universität als „Anatomie Gebäude“ bezeichnet wurde, ist der nächste Baustein zur finalen Gestaltung des Campus der MDW.

Dieses Gebäude wurde im Dezember 2016 fertiggestellt und von der Bundesimmobiliengesellschaft (BIG) an die Universität übergeben. In nachfolgender

Das historische Bestandsgebäude „Alte Anatomie“ (Bauteil S) wurde im Zuge einer Sanierung und nach Durchführung baulicher Änderungen als Bibliotheksgebäude mit Veranstaltungsräumlichkeiten adaptiert. Gleichzeitig wurde das Dachgeschoß zur Schaffung von Büroräumlichkeiten und Musiksälen ausgebaut. Außerdem handelt es sich bei diesem Projekt um eine Generalsanierung und Adaptierung eines unter Denkmalschutz stehenden Bestandsobjektes (Bauteil S).

An der Ostseite des Gebäudes wurde ein Zubau mit einem Kellergeschoß, drei Hauptgeschoßen und einem Dachgeschoß errichtet (Bauteil T).

An der Südwestseite entstand ein weiterer Zubau mit zwei Kellergeschoßen und zwei Hauptgeschoßen (Bauteil R).

Die Zubauten beinhalten neben Bibliotheksräumen auch zugehörige Büro- und Besprechungsräume, Magazine, Aufenthalts- und Arbeitsräume sowie Nebenräume. Alle Bauteile sind miteinander verbunden, somit wird von einem Gesamtobjekt gesprochen. Jeder Bauteil verfügt über einen eigenen Eingang. Der Zugang im Bauteil R ist ausschließlich für Bibliotheksangehörige gedacht. Diese sollten im Regelbetrieb ausschließlich hier, über die Entlehnstelle welche sich im Foyer von Bauteil R befindet, ein- und ausgehen. Der Zugang in Bauteil S, dient als Hauptzugang für die Musik- und Veranstaltungssäle sowie für die Büros im zweiten Obergeschoß. Auch in Bauteil T kann man über das zweite Obergeschoß gelangen. Im Bauteil T selbst, gibt es ebenso einen Zugang, welcher, jedoch an der Rückseite des Bauwerks platziert ist und somit aller Voraussicht nach nur von ortskundigen Personen genutzt wird. Die innere Erschließung des Gebäudekomplexes erfolgt für alle Ebenen über ein zentrales Treppenhaus im Bestandsobjekt (Bauteil S), sowie über ein weiteres Treppenhaus im Bereich der Schnittstelle zum Bauteil T. Das Treppenhaus im Bereich der Schnittstelle zum Bauteil R erschließt lediglich die Ebenen bis zum ersten Obergeschoß. Die barrierefreie Erschließung erfolgt über je einen Aufzug bei jedem Treppenhaus.

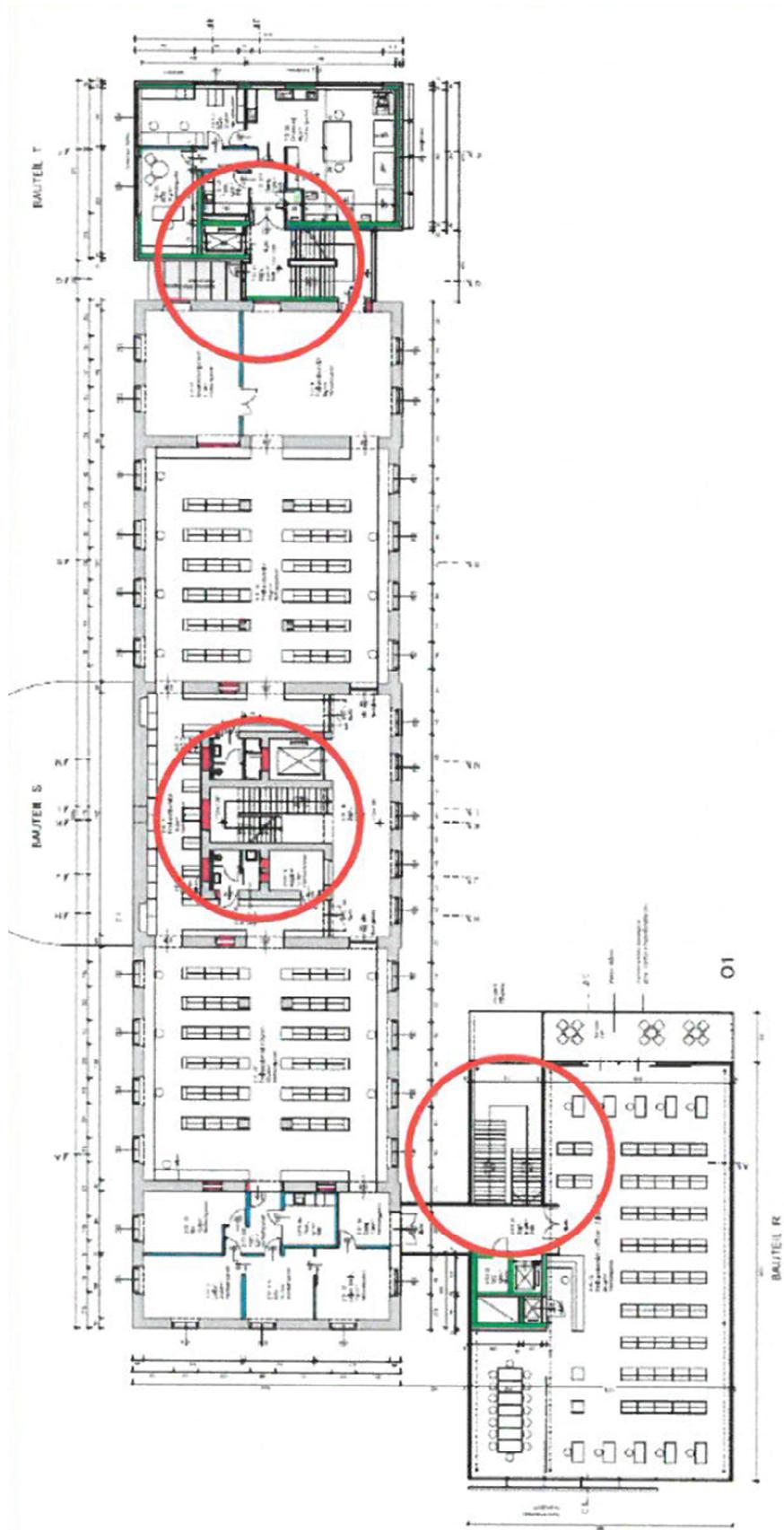


Abbildung 18: Innere Erschließung des Gebäudekomplexes
(Quelle BS-Konzept)

3.2.1 Nutzung

Wie schon erwähnt, dient das Objekt zur Unterbringung der Universitätsbibliothek im EG und 1.OG und beherbergt des Weiteren Unterrichtsräumlichkeiten der MDW im DG.

Im Detail sind folgende Nutzungsbereiche vorhanden:

2.Untergeschoß:

- Archiv
- Haustechnikräume

1.Untergeschoß:

- Archive
- Haustechnikräume
- Niederspannungshauptverteiler – Raum

Erdgeschoß:

- Lesesaal
- Bankettsaal (Veranstaltungsnutzung)
- Archive und Lager
- Büros
- Entlehnstelle
- Manipulationsraum

Zwischengeschoß:

- Galerie Lesesaal
- Luftraum Bankettsaal
- Haustechnik

1.Obergeschoß:

- Freihandbereich (Bibliothek)
- Büros

Dachgeschoß:

- Musiksäle (Veranstaltungsnutzung)
- Büros

3.2.2 Zahlen und Fakten

Die Geschoße weisen eine Nutzfläche von ca. 1050 m² auf.

Die maximale Personenanzahl wurde bei der Einreichung mit 450 definiert bzw. vom Planer kalkuliert. Als Bemessungsgrundlage für die einzelnen Treppenhäuser dient jedoch die höchstmöglich zu erwartende Anzahl an Personen, welche gleichzeitig in drei übereinanderliegenden Geschoßen, anwesend sein können. Die maximale Personenanzahl für die Bemessung des Treppenhauses in Bauteil T beträgt hiermit lt. Brandschutzkonzept 147 Personen und für die Treppenhäuser in Bauteil R und S <120 Personen.⁶⁹

3.2.3 Projektspezifische Rahmenbedingungen

In diesem Beispiel sollen einige Türen auf gesetzliche Anforderungen und Richtlinien untersucht werden. Neben den allgemeinen Rahmenbedingungen wie in Kapitel 2 beschrieben, muss man ebenso auf die projektspezifischen Rahmenbedingungen eingehen. Dazu wird in den nachfolgenden Punkten, die für Türen relevanten Details, aus folgenden Unterlagen recherchiert:

- Baubescheid (Baubewilligung)
- Brandschutzkonzept
- Fluchtwegkonzept

Hinsichtlich Barrierefreiheit findet man in der „Bestätigung gemäß §69 Abs. 1 lit k BO“ lediglich die Bekräftigung, dass die Grundsätze des barrierefreien Planens und Bauens für das eingereichte Bauvorhaben eingehalten werden. Insbesondere wird bestätigt, dass bei der Planung bzw. bei der Ausführung des Bauvorhabens alle baurechtlichen Anforderungen der Wiener Bauordnung, sowie der verbindlich erklärten OIB-Richtlinie 4, gegebenenfalls in Verbindung mit ÖNORM B 1600 eingehalten werden. Schlussendlich wurde das auch nach Fertigstellung ein zweites Mal bei der Fertigstellungsanzeige bestätigt.

⁶⁹ Vgl. BS- Konzept

3.2.3.1 Rahmenbedingungen aus dem Baubescheid

Grundsätzlich wird gleich an erster Stelle des Bescheides auf eingereichte Pläne, welche mit dem amtlichen Sichtvermerk versehen sind und auf das Brandschutzkonzept verwiesen.

Des Weiteren findet man im Bescheid der Baubewilligung folgende Punkte welche einen Bezug zu Türen aufweisen:

Zu automatischen Schiebetüren aus dem Baubescheid Punkt 10-13

„10.) Automatische Schiebetüren, die in Ausgängen oder Fluchtwegen eingebaut sind, müssen für den Einbau in Flucht- und Rettungswegen geeignet sein. Die Eignung ist gegeben, wenn den Anforderungen der „Richtlinie über automatische Schiebetüren in Rettungswegen – AutSchR“ (Deutsches Institut für Bautechnik) oder gleichartigen Anforderungen entsprochen wird.

11.) Der Erfassungsbereich des inneren Signalgebers (Bewegungsmelder in Fluchtrichtung) von automatischen Schiebetüren muss flächendeckend auf die volle Verkehrswegbreite eingestellt sein und muss an jeder Stelle des Verkehrsweges innerhalb eines Bereiches von 1,5 m vor den Türflügeln wirksam sein. Automatische Schiebetüren müssen bei Ansprechen der Signalgeber auf die volle Durchgangsbreite öffnen. Eine Teilöffnung bzw. eine Winterstellung bei automatischen Schiebetüren ohne Drehbeschlag ist nicht zulässig.

12.) Automatische Schiebetüren müssen während der Betriebszeit bei Stromausfall, bei Ausfall der Steuerung oder bei Ausfall eines inneren Signalgebers selbsttätig auf die volle Durchgangsbreite öffnen und bis zur Behebung der Störung in offener Stellung bleiben.

13.) Bei automatischen Schiebetüren mit Drehbeschlag, die im geschlossenen und in jedem teilgeöffneten Zustand von der Innenseite her durch Schwenken der Türblätter in Fluchtrichtung auf die volle Durchgangsbreite geöffnet werden können, muss auf die Funktionsweise im Notfall durch ein Sicherheitszeichen gemäß ÖNORM EN ISO 7010 (Graphische Symbole – Sicherheitsfarben und Sicherheitszeichen – Registrierte Sicherheitszeichen) auf der Innenseite der Türe hingewiesen werden.“⁷⁰

⁷⁰ Baubescheid. 2015: 2f

Im Unterkapitel welches das Thema Brandschutz und Brandmeldeanlagen behandelt, findet man bei Punkt 20 folgende Aussage, welche auch einen unmittelbaren Einfluss auf Türen hat. Unter anderem müssen folgende Steuerungen bei einer automatischen Brandmeldeanlage durchgeführt werden. Hier die Steuerungen welche einen Einfluss auf Türen haben:

- Es muss ein Schließen der brandabschnittsbildenden Abschlüsse erfolgen
- Es müssen alle Fluchtwege und/oder Feuerwehrgänge entriegelt werden
- Es muss die Druckbelüftungsanlage im Stiegenhaus Bauteil S aktiviert werden⁷¹

3.2.3.2 Rahmenbedingungen aus dem Brandschutzkonzept

Grundsätzlich legt dieses Konzept die erforderlich baulichen, anlagentechnischen, organisatorischen und abwehrenden Brandschutzmaßnahmen im Rahmen eines Brandschutzkonzeptes, gemäß OIB- Leitfadens „Abweichung im Brandschutz und Brandschutzkonzept“, welches als Grundlage für weitere Disposition sowie die erforderlichen behördlichen Genehmigungsverfahren dient, dar.⁷²

Im Zuge dieses Konzepts wird zu Beginn schon auf mögliche Interessenskollisionen mit anderen Gewerken aufmerksam gemacht.

Es wird darauf hingewiesen, dass insbesondere im Hinblick auf:

- Notausgangs- und Fluchtweggestaltung
- Barrierefreiheit
- Beleuchtungs-, Beschilderungs-, und Ersatzenergieversorgungsmaßnahmen
- Sperrsysteme und Sperrhierarchien
- Lüftungs- und Klimatechnik
- Überlappung der vorgeschlagenen Brandfallsteuerungen mit der haustechnischen Installation

weitere Abklärungen durchzuführen sind.

Aus dieser Auflistung kann man schon einige Schnittstellen erkennen, welche mit dem Gewerk der Türen in Verbindung kommen könnten.⁷³

⁷¹ Vgl. Baubescheid. 2015: 3ff

⁷² Vgl. BS- Konzept. 2014: 3

⁷³ Vgl. BS- Konzept. 2014: 5

Bei den Schutzziele spielt hinsichtlich der Aufgabenstellung, der Personenschutz eine maßgebliche Rolle. Diese wurden wie folgt niedergeschrieben:

- Die Entstehung und Ausbreitung von Feuer und Rauch innerhalb des Gebäudes muss begrenzt werden
- Die Benutzer eines Gebäudes müssen dieses unverletzt verlassen oder durch andere Maßnahmen gerettet werden können.⁷⁴

3.2.3.2.1 Konzeptioneller Lösungsansatz

Das Gutachten in Form des Brandschutzkonzeptes sagt aus, dass abgesehen von nachfolgend beschriebenen Ausnahmen, streng nach den brandschutztechnischen Anforderungen der OIB-RL 2 errichtet wird.

Die Ausnahme beschreibt die Fluchtwegsituation im Dachgeschoß. In allen Bereichen, ausgenommen dem Dachgeschoß, stehen zwei bauliche Fluchtwege zur Verfügung. Für den westlichen Trakt im Dachgeschoß, in welchem ein Unterrichtssaal sowie Büros untergebracht sind, besteht zwar die Möglichkeit auf das Flachdach von Bauteil R zu flüchten, jedoch fehlt hier die Möglichkeit zur Weiterflucht auf das Umgebungsniveau. Aus diesem Grund soll eine Druckbelüftungsanlage im zentral gelegenen Treppenhaus (Bauteil S) installiert werden, um das Fluchtwegproblem zu kompensieren. Zusätzlich wird das gesamte Gebäude durch eine automatische Brandmeldeanlage überwacht, wodurch eine frühzeitige Alarmierung und Mobilisierung der anwesenden Personen gewährleistet ist.⁷⁵

Hinsichtlich dem Thema Türen findet man in diesem Konzept unter dem Kapitel „Erforderliche bauliche Brandschutzmaßnahmen“ folgende Anforderungen:

- Sämtliche Türen welche in die Treppenhäuser münden, müssen in der Klassifizierung als EI₂30-C gemäß ÖNORM B 3850 ausgeführt werden.
- Sämtliche Türen im Verlauf von Fluchtwegen, müssen mit Notausgangsverschlüssen gemäß ÖNORM EN 179 ausgestattet werden.
- Die Türen in Treppenhäusern werden mit Paniktürverschlüssen gemäß ÖNORM EN 13502-2 ausgestattet.⁷⁶

⁷⁴ Vgl. BS- Konzept. 2014: 8

⁷⁵ Vgl. BS- Konzept. 2014: 12

⁷⁶ Vgl. BS- Konzept. 2014: 21

Beim Grobkonzept der Druckbelüftungsanlage, welche in Bauteil S zum Einsatz kommt, wird darauf hingewiesen, dass die Türöffnungskräfte zum druckbelüfteten Stiegenhaus bei aktivierter Anlage 100 N nicht überschritten werden dürfen.⁷⁷

Außerdem findet man im Kapitel „Erforderliche organisatorische Brandschutzmaßnahmen“ eine nicht unwesentliche Aussage über mobilitätseingeschränkte Personen. Diese können sich in allen oberirdischen Geschoßen und insbesondere aus allen Veranstaltungsräumen barrierefrei bis in das, als gesicherter Warteplatz dienende, druckbelüftete Sicherheitstreppe begeben und dort unter gesicherten Bedingungen die Intervention der Feuerwehr abwarten.⁷⁸

3.2.3.3 Rahmenbedingungen hinsichtlich Fluchtwege

Informationen über Fluchtwege wurden schon im Brandschutzkonzept erwähnt, jedoch wird nun die Situation mit Hilfe des Fluchtweg- und Bestandsplans deutlich ersichtlich gemacht. In nachfolgender Legende der Abbildung 19 sind einige erläuternde Symbole ersichtlich, welche zum Verständnis beitragen sollen.

In folgendem Beispiel ist ein Planausschnitt aus dem Fluchtwegplan ersichtlich. Im Fluchtwegplan wird schematisch dargestellt, welche Fluchtmöglichkeiten für den jeweiligen Bereich vorhanden sind und gibt darüber hinaus auch Informationen über die Positionierung von Notausgangstüren, Druckknopfmeldern, Feuerlöschern, etc. preis. Grundsätzlich ist der Fluchtwegplan an markanten Stellen wie z.B. im Stiegenhaus anzubringen und dient der Orientierung. Dieser geht daher nicht ins Detail und hat wenig Aussagekraft über die Eigenschaften des Fluchtwegs.

⁷⁷ Vgl. BS- Konzept. 2014: 25

⁷⁸ Vgl. BS- Konzept. 2014: 27

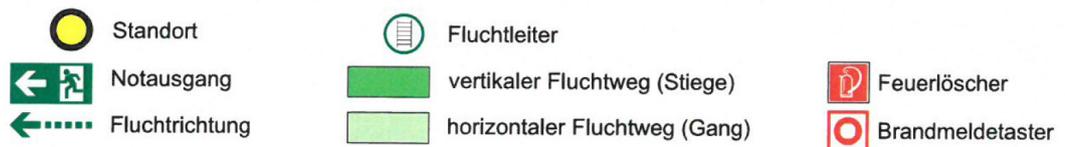
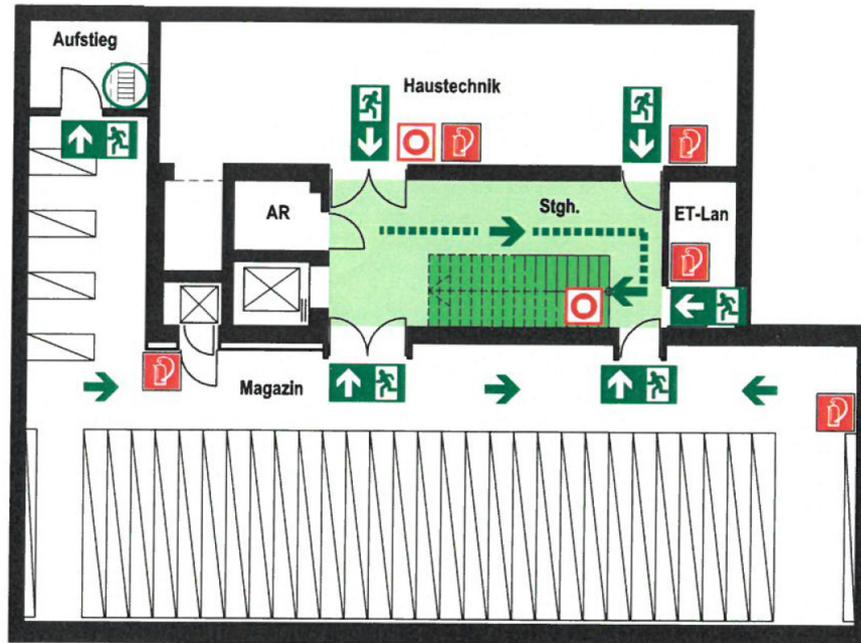
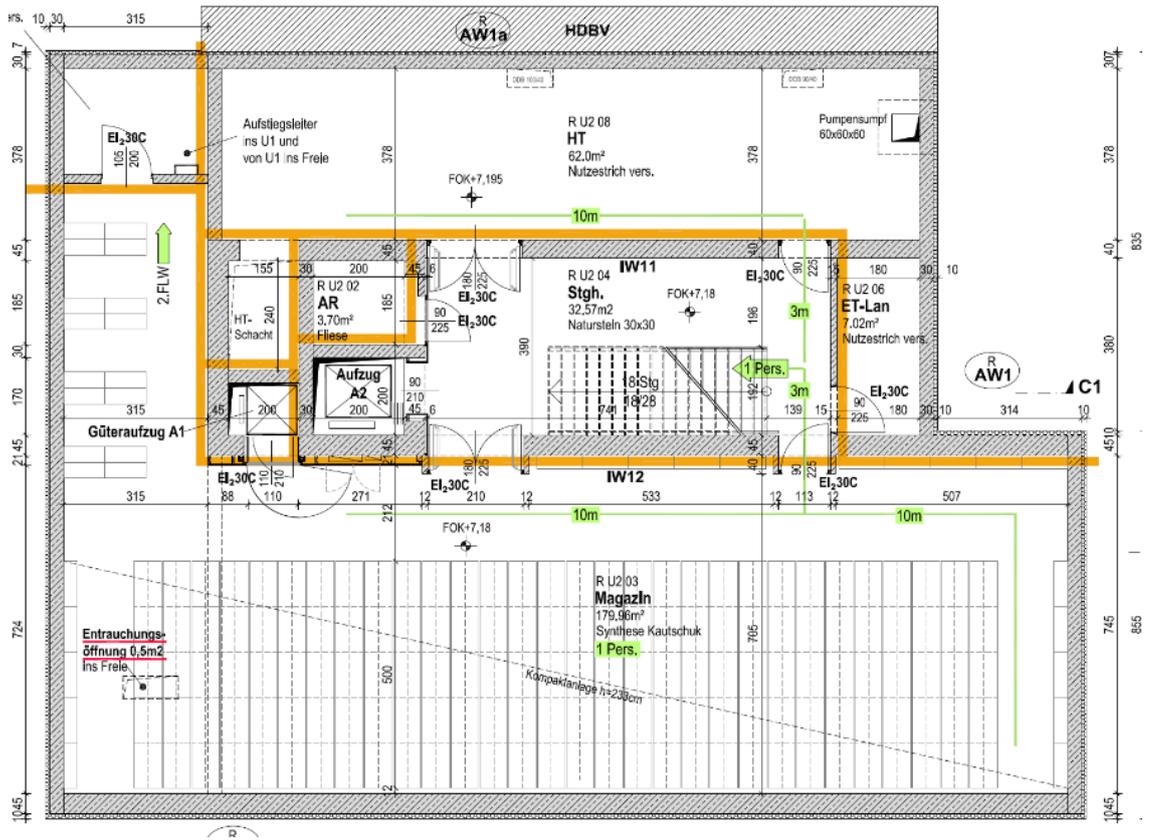


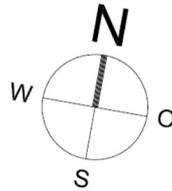
Abbildung 19: Fluchtwegplan inkl. Legende
(Quelle: Arch. Gallister)

Im Gegensatz zum Fluchtwegplan sind im nachfolgend abgebildeten Bestandsplan (Abbildung 20) wesentlich mehr Informationen verankert. Man kann diesem einerseits Maße entnehmen, andererseits wird auch auf das Thema Fluchtwege hinsichtlich Längen und Personenanzahl eingegangen. Überdies sind auch Brandabschnitte ersichtlich welche eine zentrale Rolle für das Thema Türen spielen. Dieser Plan gilt auch als Nachweis über die Einhaltung der gesetzlichen Fluchtweglängen und Fluchtwegbreiten.



LEGENDE

- Abbruch
- Neu
- Bestand / Ziegel
- Stahlbeton
- Beton
- Holz
- Stahl
- Gipskarton
- Dämmung
- Dämmung
- Brandabschnitt
- Fluchtwege



- OK = Oberkante
- UK = Unterkante
- FOK = Fußbodenoberkante
- DUK = Deckenunterkante
- ADUK = Abgehängte Deckenunterkante
- RH = Raumhöhe
- STH = Sturzhöhe
- PH = Parapethöhe
- WDB= Wanddurchbruch
- DDB = Deckendurchbruch
- FDB = Fußbodendurchbruch
- GA = Gewölbeansatz
- GS = Gewölbescheitel
- A = Sturzbogenansatz
- S = Sturzbogenscheitel

Abbildung 20: Bestandsplan 2. UG inkl. Legende
(Quelle: Arch. Gallister)

4. GEGENÜBERSTELLUNG AUSFÜHRUNG IM REALEN FALLBEISPIEL VS RAHMENBEDINGUNGEN (RICHTLINIEN UND GESETZE)

4.1.1 Analyse einzelner Türen im realen Fallbeispiel vs gesetzlicher Rahmenbedingungen und Richtlinien

Wie schon zu Beginn der Arbeit beschrieben gilt es nun, anhand der erarbeiteten Literatur, mit Gesetzen und Richtlinien einzelne Schlüsseltüren zu bewerten und dies anschließend mit der realen Tür vor Ort zu vergleichen. Um diese Gegenüberstellung zu visualisieren wird anhand einer eigens angefertigten Kriterientabelle die jeweilige Tür analysiert.

Für diesen Vergleich wurden folgende zehn Schlüsseltüren ausgewählt bei welchen mehrere Anforderungen aufeinandertreffen können.

- SEG18_1: Haupteingangsportal zu BT S
- SEG05_1: Zugang Lesesaal
- SEG23_2: Zugangsportal Bankettsaal
- SEG23_3: Portal zum Verbindungsgang zur Mensa
- TEG01_2: Eingangsportal BT T
- S0118_1: Portal ins Stiegenhaus BT S
- S0132_1: Portal zum Stiegenhaus BT T
- R0104_1: Portal zum Stiegenhaus BT R
- S0218_2: Portal zum Stiegenhaus BT S
- S0225_2: Zugang Konzertsaal

Tabelle 9: Analyse der Tür SEG18_1

(Quelle: eigene Darstellung)

Türnummer	SEG18_1	Material	Stahl / Gals		
Beschreibung der Türe	Haupteingangsportal zu Bautei S; 2-flügelige Türe aus Niro mit fixer Oberlichte				
		GEFORDERT	AUSGEFÜHRT	Check bestanden?	
Schallschutz	Mindest erforderliches bewertetes Schalldämm-Maß	R _w [dB]	28 dB	37 dB	ja
			OIB RL 5: Annahme: Außenlärmpegel ist minimal		
Wärmeschutz	Wärmedurchgangskoeffizienten	U-Wert [W/m ² K]	1,7	1,6	ja
			OIB RL 6: verglaste Türen in nicht Wohngebäuden gegen Außenluft		
Brandschutz	Feuerwiderstandsklasse		/	/	ja
			keine Anforderung		
Witterungsschutz	gefordert bzw. ausgeführt		ja	ja	ja
			hineingesetzte Außentüre mit Vordach		
Einbruchschutz	gefordert bzw. ausgeführt		/	/	ja
			nicht untersucht		
Fluchtweg	Personen bzw. Durchgangslichte	Personen	170 Pers.	180 Pers.	ja
		Durchgangslichte	150 cm	160 cm	
		OIB RL 4: Personenanzahl lt. Fluchtwegkonzept			
	Aufgehrichtung		i.FR	i.FR	ja
Notausgang / Panik	ÖNORM	EN 1125	EN 1125	ja	
		lt. Brandschutzkonzept und OIB RL 4--> ortsunkundige Personen			
Barrierefreiheit	Kraftaufwände	Kraft in N	25 N	0 N	ja
			lt. OIB RL 4: Stand der Technik --> ÖNORM B 1600		
	folgende 4 Punkte ergeben sich aus dem tatsächlich gemessenen Kraftaufwand				
	motorische Unterstützung	gefordert bzw. ausgeführt	ja	ja	ja
	Schließverzögerung	gefordert bzw. ausgeführt	ja	ja	ja
	USV	gefordert bzw. ausgeführt	ja	ja	ja
	2 - Sinne - Prinzip	gefordert bzw. ausgeführt	ja	nein	nein
	Beschläge	ordnungsgemäß ausgeführt? i. FR / gegen FR		autom. Tür	ja
	Höhe Bedienbereich	Höhe in cm	85 -100	autom. Tür	ja
			lt. ÖNORM B 1600	i. FR / g. FR	
Durchgangslichte (Gehflügel)	DL in cm	80 cm	80 cm	ja	
		lt. OIB RL 4			
Anfahrbereich	ordnungsgemäß ausgeführt?		ja	ja	

Tabelle 10: Analyse der untersuchten Tür SEG05_1
(Quelle: eigene Darstellung)

Türnummer	SEG05_1	Material	Stahl / Gals			
Beschreibung der Türe	Portal: Lesesaal Bibliothek EG (2- flügelig)					
			GEFORDERT	AUSGEFÜHRT	Check bestanden?	
Schallschutz	Mindesterforderliches bewertetes Schalldämm-Maß	R _w [dB]	28 dB OIB RL 5: Türe zu allgemein zugänglichen Bereich (Treppenhaus, Gang)	37 dB	ja	
Wärmeschutz	Wärmedurchgangskoeffizienten	U-Wert [W/m ² K]	/	/	ja	
Brandschutz	Feuerwiderstandsklasse		E10	E10	ja	
			keine Anforderungen			
Witterungsschutz	gefordert bzw. ausgeführt		/	/	ja	
			nicht untersucht: Innentür			
Einbruchschutz	gefordert bzw. ausgeführt		/	/	ja	
			nicht untersucht: Innentür			
Fluchtweg	Personen bzw. Durchgangslichte	Personen	36 Pers.	120 Pers.	ja	
		Durchgangslichte	80 cm	100 cm		
			OIB RL 4: Personenanzahl lt. Fluchtwegkonzept			
	Aufgehrichtung		i.FR	i.FR	ja	
			lt. OIB RL 4: im Fluchtfall >15 Personen			
Notausgang / Panik	ÖNORM	EN 1125	EN 1125	ja		
		lt. Brandschutzkonzept und OIB RL 4: ortsunkundige Personen				
Barrierefreiheit	Kraftaufwände	Kraft in N	25 N	57,9 N	nein	
			lt. OIB RL 4: Stand der Technik > ÖNORM B 1600			
	folgende 4 Punkte ergeben sich aus dem tatsächlich gemessenen Kraftaufwand					
	motorische Unterstützung	gefordert bzw. ausgeführt	ja	nein	nein	
	Schließverzögerung	gefordert bzw. ausgeführt	ja	nein	nein	
	USV	gefordert bzw. ausgeführt	ja	nein	nein	
	2 - Sinne - Prinzip	gefordert bzw. ausgeführt	ja	nein	nein	
	Beschläge	ordnungsgemäß ausgeführt?	i. FR / gegen FR		EN 1125 / Drücker	ja
	Höhe Bedienbereich	Höhe in cm	85 - 100	96 / 105	nein	
			lt. ÖNORM B 1600			i. FR / g. FR
Durchgangslichte (Gehflügel)	DL in cm	80 cm	100 cm	ja		
		lt. OIB RL 4				
Anfahrbereich	ordnungsgemäß ausgeführt?		ja	ja		

4.1.1.3 SEG23_2: Zugangsportal Bankettsaal

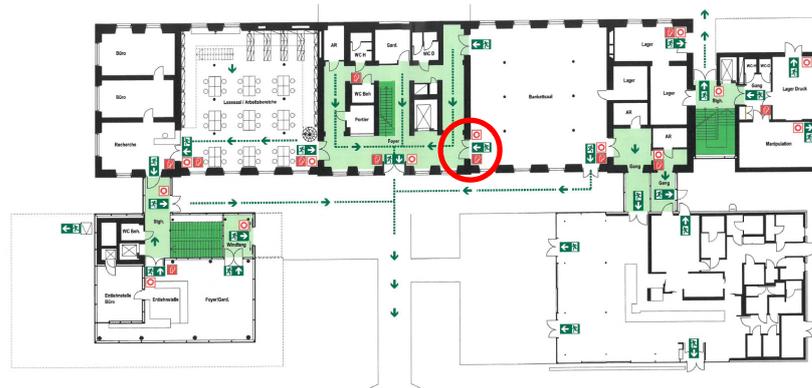


Abbildung 27: Lage der untersuchten Tür im Fluchtwegplan
(Quelle: Arch. Gallister)

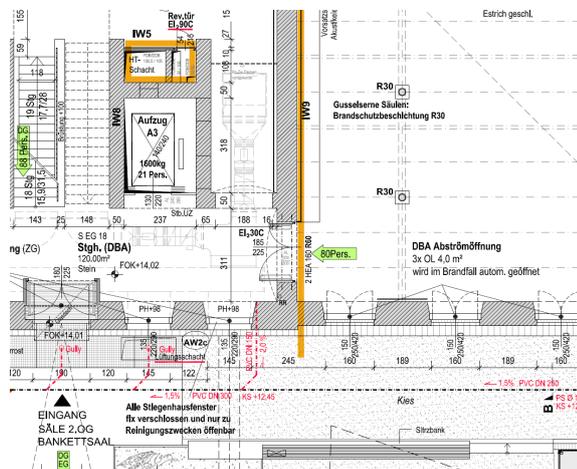


Abbildung 28: Planausschnitt Bestandsplan SEG23_2
(Quelle: Arch. Gallister)



Abbildung 29: Fotos der untersuchten Tür SE23_2
(Quelle: eigene Darstellung)

Tabelle 11: Analyse der untersuchten Tür SEG23_2

(Quelle: eigene Darstellung)

Türnummer	SEG23_2	Material	Stahl / Gals		
Beschreibung der Türe	Zugangsporta (2- flügelig) zu einem Veranstaltungssaal (Bankettsaal) im EG				
		GEFORDERT	AUSGEFÜHRT	Check bestanden?	
Schallschutz	Mindesterforderliches bewertetes Schalldämm-Maß	R _w [dB]	28 dB	42 dB	ja
			OIB RL 5: Türe zu allgemein zugänglichen Bereich (Treppenhaus, Gang)		
Wärmeschutz	Wärmedurchgangskoeffizienten	U-Wert [W/m²K]	/	/	ja
			OIB RL 6: keine Anforderungen --> Innentür		
Brandschutz	Feuerwiderstandsklasse		El ₂ 30 C	El ₂ 30 C	ja
			lt. Brandschutzkonzept und OIB RL 2		
Witterungsschutz	gefordert bzw. ausgeführt		/	/	ja
			nicht untersucht: Innentür		
Einbruchschutz	gefordert bzw. ausgeführt		/	/	ja
			nicht untersucht: Innentür		
Fluchtweg	Personen bzw. Durchgangslichte	Personen	80 Pers.	170 Pers.	ja
		Durchgangslichte	90 cm	154 cm	
			OIB RL 4: Personenanzahl lt. Fluchtwegkonzept		
	Aufgehrichtung		i.FR	i.FR	ja
Notausgang / Panik	ÖNORM		EN 1125	EN 1125	ja
			lt. Brandschutzkonzept und OIB RL 4 --> ortsunkundige Personen		
Barrierefreiheit	Kraftaufwände	Kraft in N	25 N	67,1 N	nein
	folgende 4 Punkte ergeben sich aus dem tatsächlich gemessenen Kraftaufwand				
	motorische Unterstützung	gefordert bzw. ausgeführt	ja	nein	nein
	Schließverzögerung	gefordert bzw. ausgeführt	ja	nein	nein
	USV	gefordert bzw. ausgeführt	ja	nein	nein
	2 - Sinne - Prinzip	gefordert bzw. ausgeführt	ja	nein	nein
	Beschläge	ordnungsgemäß ausgeführt? i. FR / gegen FR	EN 1125 / Drücker		ja
	Höhe Bedienbereich	Höhe in cm	85 -100 lt. ÖNORM B 1600	96 / 105 i. FR / g. FR	nein
	Durchgangslichte (Gehflügel)	DL in cm	80 cm	90 cm	ja
			lt. OIB RL 4		
Anfahrbereich	ordnungsgemäß ausgeführt?		ja	ja	

4.1.1.4 SEG23_3: Portal zum Verbindungsgang zur Mensa

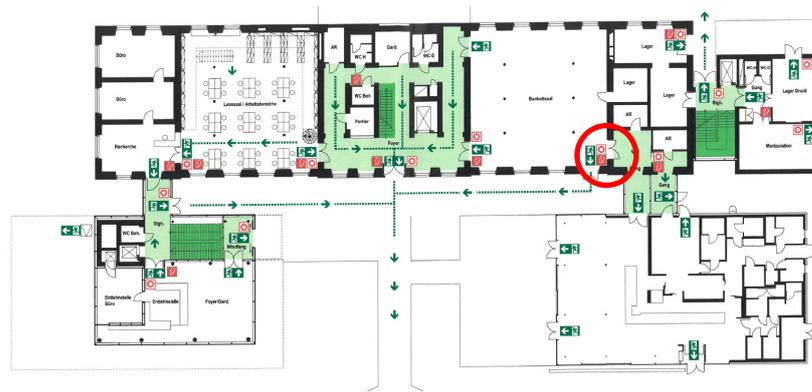


Abbildung 30: Lage der untersuchten Tür im Fluchtwegplan
(Quelle: Arch. Gallister)

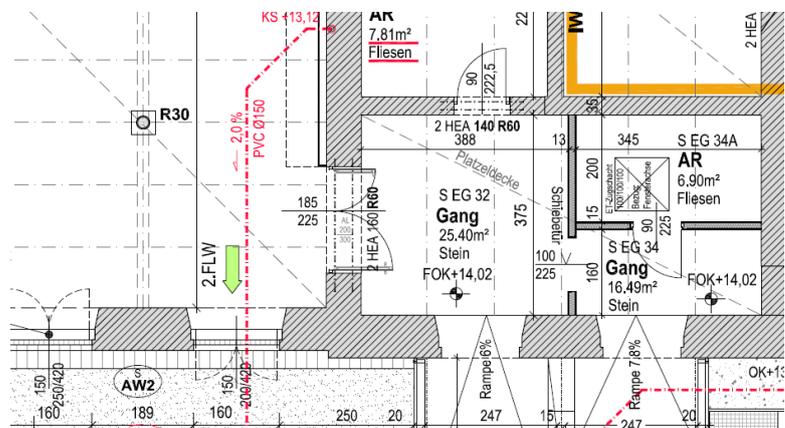


Abbildung 31: Planausschnitt Bestandsplan SEG23_3
(Quelle: Arch. Gallister)



Abbildung 32: Fotos der untersuchten Tür SE23_3
(Quelle: eigene Darstellung)

Tabelle 12: Analyse der untersuchten Tür SEG23_3
(Quelle: eigene Darstellung)

Türnummer	SEG23_3	Material	Stahl / Gals			
Beschreibung der Türe	Portal: Verbindungsgang zur Mensa (2- flügelig)					
		GEFORDERT	AUSGEFÜHRT	Check bestanden?		
Schallschutz	Mindesterforderliches bewertetes Schalldämm-Maß	R _w [dB]	28 dB	42 dB	ja	
			OIB RL 5: Türe zu allgemein zugänglichen Bereich (Treppenhaus, Gang)			
Wärmeschutz	Wärmedurchgangskoeffizienten	U-Wert [W/m ² K]	/	/	ja	
			OIB RL 6: keine Anforderungen > Innentür			
Brandschutz	Feuerwiderstandsklasse		E10	E10	ja	
			keine Anforderungen			
Witterungsschutz	gefordert bzw. ausgeführt		/	/	ja	
			nicht untersucht: Innentür			
Einbruchschutz	gefordert bzw. ausgeführt		/	/	ja	
			nicht untersucht: Innentür			
Fluchtweg	Personen bzw. Durchgangslichte	Personen	/	/	ja	
		Durchgangslichte	/	/		
			kein Fluchtweg			
	Aufgehirchtung		/	/	ja	
Notausgang / Panik	ÖNORM	/	/	ja		
		kein Fluchtweg				
Barrierefreiheit	Kraftaufwände	Kraft in N	25 N	60,8 N	nein	
	lt. OIB RL 4: Stand der Technik > ÖNORM B 1600					
	folgende 4 Punkte ergeben sich aus dem tatsächlich gemessenen Kraftaufwand					
	motorische Unterstützung	gefordert bzw. ausgeführt	ja	nein	nein	
	Schließverzögerung	gefordert bzw. ausgeführt	ja	nein	nein	
	USV	gefordert bzw. ausgeführt	ja	nein	nein	
	2 - Sinne - Prinzip	gefordert bzw. ausgeführt	ja	nein	nein	
	Beschläge	ordnungsgemäß ausgeführt? i. FR / gegen FR		horizont. Griffstange	nein	
	Höhe Bedienbereich	Höhe in cm	85 -100 lt. ÖNORM B 1600	horizont. Griffstange	ja	
	Durchgangslichte (Gehflügel)	DL in cm	80 cm	100 cm	ja	
lt. OIB RL 4						
Anfahrbereich	ordnungsgemäß ausgeführt?		ja	ja		

4.1.1.5 TEG01_2: Eingangsportal BT T



Abbildung 33: Lage der untersuchten Tür im Fluchtwegplan
(Quelle: Arch. Gallister)

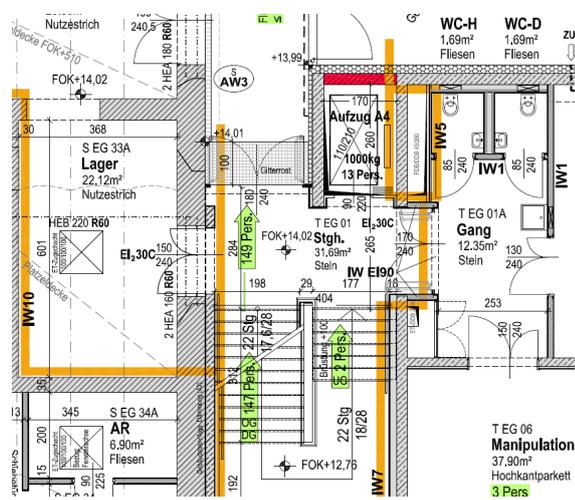


Abbildung 34: Planausschnitt Bestandsplan TEG01_2
(Quelle: Arch. Gallister)



Abbildung 35: Fotos der untersuchten Tür TEG01_2
(Quelle: eigene Darstellung)

Tabelle 13: Analyse der untersuchten Tür TEG01_2
(Quelle: eigene Darstellung)

Türnummer	TEG01_2	Material	Stahl / Gals		
Beschreibung der Türe	Eingangportal BT T (2- flügelig)				
		GEFORDERT	AUSGEFÜHRT	Check bestanden?	
Schallschutz	Mindesterforderliches bewertetes Schalldämm-Maß	R _w [dB]	28 dB	37 dB	ja
			OIB RL 5: Annahme: Außenlärmpegel ist minimal		
Wärmeschutz	Wärmedurchgangskoeffizienten	U-Wert [W/m ² K]	1,7	1,6	ja
			OIB RL 6: verglaste Türen in nicht Wohngebäuden gegen Außenluft		
Brandschutz	Feuerwiderstandsklasse		E10	E10	ja
			keine Anforderungen		
Witterungsschutz	gefordert bzw. ausgeführt		/	/	ja
			nicht untersucht		
Einbruchschutz	gefordert bzw. ausgeführt		/	/	ja
			nicht untersucht		
Fluchtweg	Personen bzw. Durchgangslichte	Personen	149 Pers.	200 Pers.	ja
		Duchgangslichte	130 cm	180 cm	
		OIB RL 4: Personenanzahl lt. Fluchtwegkonzept			
	Aufgehrichtung		i.FR	i.FR	ja
			lt. OIB RL 4: im Fluchtfall >15 Personen		
Notausgang / Panik	ÖNORM	EN 1125	EN 1125	ja	
		lt. Brandschutzkonzept und OIB RL 4: ortsunkundige Personen			
Barrierefreiheit	Kraftaufwände	Kraft in N	25 N	29,43 N	nein
			lt. OIB RL 4: Stand der Technik - > ÖNORM B 1600		
	folgende 4 Punkte ergeben sich aus dem tatsächlich gemessenen Kraftaufwand				
	motorische Unterstützung	gefordert bzw. ausgeführt	ja	Servo	ja
	Schließverzögerung	gefordert bzw. ausgeführt	ja	ja	ja
	USV	gefordert bzw. ausgeführt	ja	ja	ja
	2 - Sinne - Prinzip	gefordert bzw. ausgeführt	ja	nein	nein
	Beschläge	ordnungsgemäß ausgeführt? i. FR / gegen FR	EN 1125 / hor. Griffst.		nein
	Höhe Bedienbereich	Höhe in cm	85 -100	96 / Griffst.	ja
			Bereich lt. ÖNORM B 1600 i. FR / g. FR		
	Durchgangslichte (Gehflügel)	DL in cm	80 cm	90 cm	ja
lt. OIB RL 4					
Anfahrbereich	ordnungsgemäß ausgeführt?	ja		ja	

4.1.1.6 S0118_1: Portal ins Stiegenhaus BT S

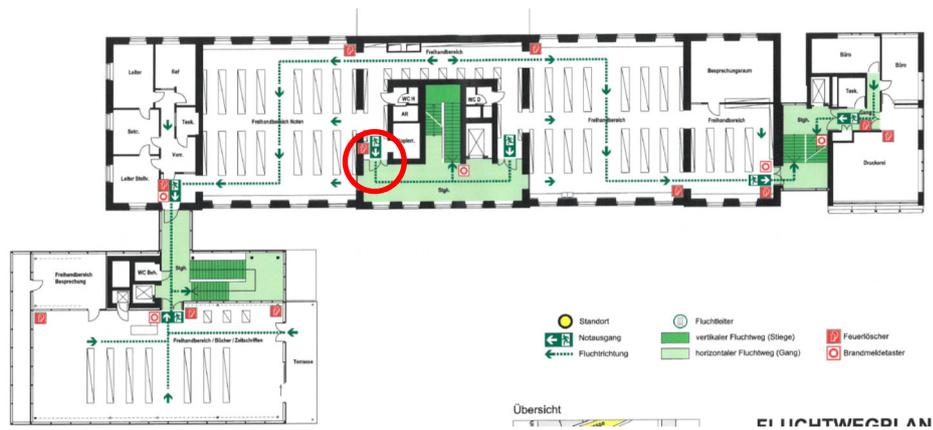


Abbildung 36: Lage der untersuchten Tür im Fluchtwegplan
(Quelle: Arch. Gallister)

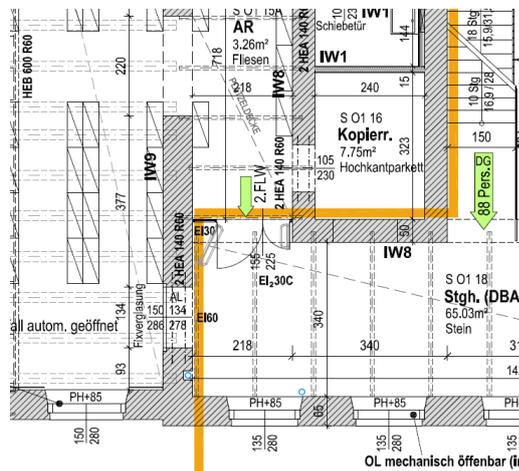


Abbildung 37: Planausschnitt Bestandsplan S0118_1
(Quelle: Arch. Gallister)



Abbildung 38: Fotos der untersuchten Tür S0118_1
(Quelle: eigene Darstellung)

Tabelle 14: Analyse der untersuchten Tür S0118_1
(Quelle: eigene Darstellung)

Türnummer	S0118_1	Material	Stahl / Gals			
Beschreibung der Türe	Alarmgesichertes Brandschutzportal ins Druckbelüftete Stiegenhaus BT S im 1.OG (2-flügelig)					
		GEFORDERT	AUSGEFÜHRT	Check bestanden?		
Schallschutz	Mindest erforderliches bewertetes Schalldämm-Maß	R _w [dB]	28 dB	42 dB	ja	
			OIB RL 5: Türe zu allgemein zugänglichen Bereich (Treppenhaus, Gang)			
Wärmeschutz	Wärmedurchgangskoeffizienten	U-Wert [W/m²K]	/	/	ja	
			OIB RL 6: keine Anforderungen -> Innentür			
Brandschutz	Feuerwiderstandsklasse		El ₂ 30 C	El ₂ 30 C	ja	
			lt. Brandschutzkonzept und OIB RL 2			
Witterungsschutz	gefordert bzw. ausgeführt		/	/	ja	
			nicht untersucht: Innentür			
Einbruchschutz	gefordert bzw. ausgeführt		/	/	ja	
			nicht untersucht: Innentür			
Fluchtweg	Personen bzw. Durchgangslichte	Personen	20 Pers.	150 Pers.	ja	
		Durchgangslichte	80 cm	135 cm		
			OIB RL 4: Personenanzahl lt. Fluchtwegkonzept			
	Aufgehrichtung		i.FR	i.FR	ja	
Notausgang / Panik	ÖNORM		EN 1125	EN 1125	ja	
			lt. Brandschutzkonzept und OIB RL 4: ortsunkundige Personen			
Barrierefreiheit	Kraftaufwände	Kraft in N	25 N	54,9 N	nein	
	lt. OIB RL 4: Stand der Technik -> ÖNORM B 1600					
	folgende 4 Punkte ergeben sich aus dem tatsächlich gemessenen Kraftaufwand					
	motorische Unterstützung	gefordert bzw. ausgeführt	ja	nein	nein	
	Schließverzögerung	gefordert bzw. ausgeführt	ja	nein	nein	
	USV	gefordert bzw. ausgeführt	ja	nein	nein	
	2 - Sinne - Prinzip	gefordert bzw. ausgeführt	ja	nein	nein	
	Beschläge	ordnungsgemäß ausgeführt?	i. FR / gegen FR		EN 1125 / Knauf	ja
	Höhe Bedienbereich	Höhe in cm	85 -100	96 / 105	nein	
			lt. ÖNORM B 1600			
Durchgangslichte (Gehflügel)	DL in cm	80 cm	95 cm	ja		
		lt. OIB RL 4				
Anfahrbereich	ordnungsgemäß ausgeführt?	ja		ja		

4.1.1.7 S0132_1: Portal zum Stiegenhaus BT T

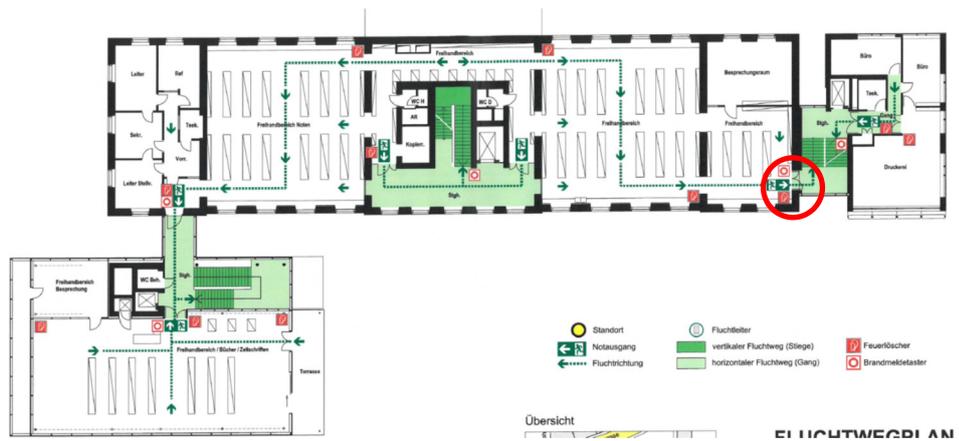


Abbildung 39: Lage der untersuchten Tür im Fluchtwegplan
(Quelle: Arch. Gallister)

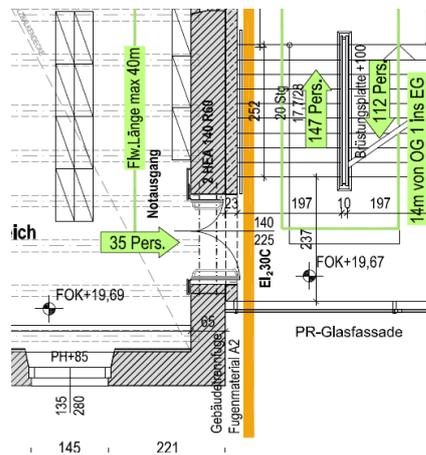


Abbildung 40: Planausschnitt Bestandsplan S0132_1
(Quelle: Arch. Gallister)



Abbildung 41: Fotos der untersuchten Tür S0118_1
(Quelle: eigene Darstellung)

Tabelle 15: Analyse der untersuchten Tür S0132_1
(Quelle: eigene Darstellung)

Türnummer	S0132_1	Material	Holz		
Beschreibung der Türe	Alarmgesichertes Brandschutztür aus Holz ins Stiegenhaus BTT im 1.OG (2-flügelig)				
			GEFORDERT	AUSGEFÜHRT	Check bestanden?
Schallschutz	Mindest erforderliches bewertetes Schalldämm-Maß	R _w [dB]	28 dB	37 dB	ja
			OIB RL 5: Türe zu allgemein zugänglichen Bereich (Treppenhaus, Gang)		
Wärmeschutz	Wärmedurchgangskoeffizienten	U-Wert [W/m²K]	/	/	ja
			OIB RL 6: keine Anforderungen -> Innentür		
Brandschutz	Feuerwiderstandsklasse		El ₂ 30 C	El ₂ 30 C	ja
			lt. Brandschutzkonzept und OIB RL 2		
Witterungsschutz	gefordert bzw. ausgeführt		/	/	ja
			nicht untersucht: Innentür		
Einbruchschutz	gefordert bzw. ausgeführt		/	/	ja
			nicht untersucht: Innentür		
Fluchtweg	Personen bzw. Durchgangslichte	Personen	35 Pers.	160 Pers.	ja
		Durchgangslichte	80 cm	145 cm	
			OIB RL 4: Personenanzahl lt. Fluchtwegkonzept		
	Aufgehirchtung		i.FR	i.FR	ja
Notausgang / Panik	ÖNORM	EN 1125	EN 179	nein	
		lt. Brandschutzkonzept und OIB RL 4: ortsunkundige Personen			
Barrierefreiheit	Kraftaufwände	Kraft in N	25 N	34,3 N	nein
			lt. OIB RL 4: Stand der Technik -> ÖNORM B 1600		
	folgende 4 Punkte ergeben sich aus dem tatsächlich gemessenen Kraftaufwand				
	motorische Unterstützung	gefordert bzw. ausgeführt	ja	nein	nein
	Schließverzögerung	gefordert bzw. ausgeführt	ja	nein	nein
	USV	gefordert bzw. ausgeführt	ja	nein	nein
	2 - Sinne - Prinzip	gefordert bzw. ausgeführt	ja	nein	nein
	Beschläge	ordnungsgemäß ausgeführt? i. FR / gegen FR	EN 179 / Drücker		ja
	Höhe Bedienbereich	Höhe in cm	85 -100	105 / 105	nein
			lt. ÖNORM B 1600	i. FR / g. FR	
Durchgangslichte (Gehflügel)	DL in cm	80 cm	95 cm	ja	
		OIB RL 4			
Anfahrbereich	ordnungsgemäß ausgeführt?		ja	ja	

Tabelle 16: Analyse der untersuchten Tür R0104_1
(Quelle: eigene Darstellung)

Türnummer	R0104_1	Material	Stahl / Gals		
Beschreibung der Türe	Brandschutzportal ins Stiegenhaus BTR (1- flügelig)				
		GEFORDERT	AUSGEFÜHRT	Check bestanden?	
Schallschutz	Mindest erforderliches bewertetes Schalldämm-Maß	R _w [dB]	28 dB	37 dB	ja
			OIB RL 5: Türe zu allgemein zugänglichen Bereich (Treppenhaus, Gang)		
Wärmeschutz	Wärmedurchgangskoeffizienten	U-Wert [W/m ² K]	/	/	ja
			OIB RL 6: keine Anforderungen -> Innentür		
Brandschutz	Feuerwiderstandsklasse		E ₂ 30 C	E ₂ 30 C	ja
			lt. Brandschutzkonzept und OIB RL 2		
Witterungsschutz	gefordert bzw. ausgeführt		/	/	ja
			nicht untersucht: Innentür		
Einbruchschutz	gefordert bzw. ausgeführt		/	/	ja
			nicht untersucht: Innentür		
Fluchtweg	Personen bzw. Durchgangslichte	Personen	20 Pers.	80 Pers.	ja
		Durchgangslichte	80 cm	95 cm	
		OIB RL 4: Personenanzahl lt. Fluchtwegkonzept			
	Aufgehirichtung		i.FR	i.FR	ja
Notausgang / Panik	ÖNORM	EN 1125	EN 1125	ja	
		lt. Brandschutzkonzept und OIB RL 4: ortsunkundige Personen			
Barrierefreiheit	Kraftaufwände	Kraft in N	25 N	39,2 N	nein
			lt. OIB RL 4: Stand der Technik -> ÖNORM B 1600		
	folgende 4 Punkte ergeben sich aus dem tatsächlich gemessenen Kraftaufwand				
	motorische Unterstützung	gefordert bzw. ausgeführt	ja	Servo	ja
	Schließverzögerung	gefordert bzw. ausgeführt	ja	ja	ja
	USV	gefordert bzw. ausgeführt	ja	ja	ja
	2 - Sinne - Prinzip	gefordert bzw. ausgeführt	ja	nein	nein
	Beschläge	ordnungsgemäß ausgeführt? i. FR / gegen FR	EN 1125 / Drücker		ja
	Höhe Bedienbereich	Höhe in cm	85 -100	96 / 105	nein
			lt. ÖNORM B 1600	i. FR / g. FR	
Durchgangslichte (Gehflügel)	DL in cm	80 cm	95 cm	ja	
		lt. OIB RL 4			
Anfahrbereich	ordnungsgemäß ausgeführt?		ja	ja	

4.1.1.9 S0218_2: Portal zum Stiegenhaus BT S



Abbildung 45: Lage der untersuchten Tür im Fluchtwegplan 2.OG
(Quelle: Arch. Gallister)

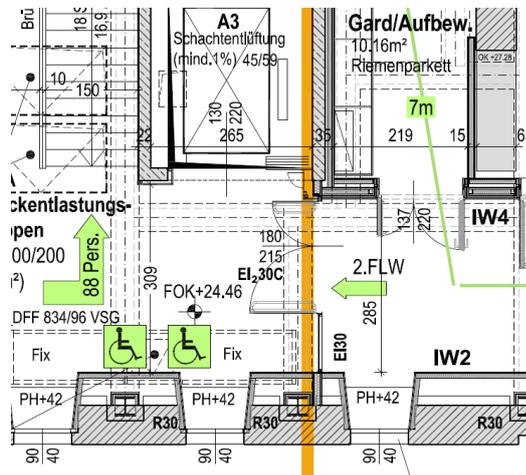


Abbildung 46: Planausschnitt Bestandsplan S0218_2
(Quelle: Arch. Gallister)



Abbildung 47: Foto der untersuchten Tür S0218:2
(Quelle: eigene Darstellung)

Tabelle 17: Analyse der untersuchten Tür S0218_2
(Quelle: eigene Darstellung)

Türnummer	S0218_2	Material	Stahl / Gals		
Beschreibung der Türe	Brandschutzportal ins Druckbelüftete Stiegenhaus BT S im 2.OG (2- flügelig)				
			GEFORDERT	AUSGEFÜHRT	Check bestanden?
Schallschutz	Mindesterforderliches bewertetes Schalldämm-Maß	R _w [dB]	28 dB	37 dB	ja
			OIB RL 5: Türe zu allgemein zugänglichen Bereich (Treppenhaus, Gang)		
Wärmeschutz	Wärmedurchgangskoeffizienten	U-Wert [W/m ² K]	/	/	ja
			OIB RL 6: keine Anforderungen -> Innentür		
Brandschutz	Feuerwiderstandsklasse		El ₂ 30 C	El ₂ 30 C	ja
			lt. Brandschutzkonzept und OIB RL 2		
Witterungsschutz	gefordert bzw. ausgeführt		/	/	ja
			nicht untersucht: Innentür		
Einbruchschutz	gefordert bzw. ausgeführt		/	/	ja
			nicht untersucht: Innentür		
Fluchtweg	Personen bzw. Durchgangslichte	Personen	100 Pers.	170 Pers.	ja
		Duchgangslichte	100 cm	150 cm	
		OIB RL 4: Personenanzahl lt. Fluchtwegkonzept			
	Aufgehrichtung		i.FR	i.FR	ja
Notausgang / Panik	ÖNORM	EN 1125	EN 1125	ja	
		lt. Brandschutzkonzept und OIB RL 4: ortsunkundige Personen			
Barrierefreiheit	Kraftaufwände	Kraft in N	25 N	37,3 N	nein
			lt. OIB RL 4: Stand der Technik -- > ÖNORM B 1600		
	folgende 4 Punkte ergeben sich aus dem tatsächlich gemessenen Kraftaufwand				
	motorische Unterstützung	gefordert bzw. ausgeführt	ja	nein	nein
	Schließverzögerung	gefordert bzw. ausgeführt	ja	nein	nein
	USV	gefordert bzw. ausgeführt	ja	nein	nein
	2 - Sinne - Prinzip	gefordert bzw. ausgeführt	ja	nein	nein
	Beschläge	ordnungsgemäß ausgeführt? i. FR / gegen FR	EN 1125 / Drücker		ja
	Höhe Bedienbereich	Höhe in cm	85 -100	96 / 105	nein
			lt. ÖNORM B 1600		
	Durchgangslichte (Gehflügel)	DL in cm	80 cm	90 cm	ja
OIB RL 4					
Anfahrbereich	ordnungsgemäß ausgeführt?	ja		ja	

Tabelle 18: Analyse der untersuchten Tür S0225_2
(Quelle: eigene Darstellung)

Türnummer	S0225_2	Material	Holz		
Beschreibung der Türe	Zugang zu einem Veranstaltungssaal (Konzertsaal) im 2. OG (2-flügelig)				
		GEFORDERT	AUSGEFÜHRT	Check bestanden?	
Schallschutz	Mindest erforderliches bewertetes Schalldämm-Maß	R _w [dB]	28 dB	42 dB	ja
			OIB RL 5: Türe zu allgemein zugänglichen Bereich (Treppenhaus, Gang)		
Wärmeschutz	Wärmedurchgangskoeffizienten	U-Wert [W/m ² K]	/	/	ja
			OIB RL 6: keine Anforderungen -> Innentür		
Brandschutz	Feuerwiderstandsklasse		E10	E10	ja
			keine Anforderungen		
Witterungsschutz	gefordert bzw. ausgeführt		/	/	ja
			nicht untersucht: Innentür		
Einbruchschutz	gefordert bzw. ausgeführt		/	/	ja
			nicht untersucht: Innentür		
Fluchtweg	Personen bzw. Durchgangslichte	Personen	80 Pers.	210 Pers.	ja
		Durchgangslichte	90 cm	190 cm	
		OIB RL 4: Personenanzahl lt. Fluchtwegkonzept			
	Aufgehrichtung		i.FR	i.FR	ja
Notausgang / Panik	ÖNORM	EN 1125	EN 1125	ja	
		lt. Brandschutzkonzept und OIB RL 4: ortsunkundige Personen			
		lt. OIB RL 4: im Fluchtfall >15 Personen			
Barrierefreiheit	Kraftaufwände	Kraft in N	25 N	7,8 N	ja
			lt. OIB RL 4: Stand der Technik -> ÖNORM B 1600		
	folgende 4 Punkte ergeben sich aus dem tatsächlich gemessenen Kraftaufwand				
	motorische Unterstützung	gefordert bzw. ausgeführt	nein	nein	ja
	Schließverzögerung	gefordert bzw. ausgeführt	nein	nein	ja
	USV	gefordert bzw. ausgeführt	nein	nein	ja
	2 - Sinne - Prinzip	gefordert bzw. ausgeführt	nein	nein	ja
	Beschläge	ordnungsgemäß ausgeführt? i. FR / gegen FR	EN 1125 / Drücker		ja
	Höhe Bedienbereich	Höhe in cm	85 -100	96 / 105	nein
			lt. ÖNORM B 1600	i. FR / g. FR	
	Durchgangslichte (Gehflügel)	DL in cm	80 cm	95 cm	ja
lt. OIB RL 4					
Anfahrbereich	ordnungsgemäß ausgeführt?		ja	ja	

4.2 Darstellung der Ergebnisse

In folgender Grafik werden die Ergebnisse der Auswertungen aller Türen zusammengefasst dargestellt.

Tabelle 19: Auswertung der Ergebnisse
(Quelle: eigene Darstellung)

	SEG18_1	SEG05_1	SEG23_2	SEG23_3	TEG01_2	S0118_2	S0132_1	R0104_1	S0218_2	S0225_2
Schallschutz	i.O.									
Wärmeschutz	i.O.									
Brandschutz	i.O.									
Witterungsschutz	i.O.									
Einbruchschutz	i.O.									
Fluchtweg										
Durchgangsleuchte	i.O.									
Aufgehrichtung	i.O.									
Beschlag	i.O.									
Krafteufwand	i.O.	X	X	X	X	X	X	X	X	X
motor. Unterstützung	i.O.	X	X	X	i.O.	X	X	i.O.	X	i.O.
Schließverz.	i.O.	X	X	X	i.O.	X	X	i.O.	X	i.O.
USV	i.O.	X	X	X	i.O.	X	X	i.O.	X	i.O.
2.-Sinne- Prinzip	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Beschlag lt. ÖNORM	i.O.	i.O.	i.O.	X	X	i.O.	i.O.	i.O.	i.O.	i.O.
Bedienbereich lt. ÖNORM	i.O.	X	X	i.O.	i.O.	X	X	X	X	X
Durchgangsleuchte	i.O.									
Anfahrbereich	i.O.									
	16 von 17	11 von 17	11 von 17	11 von 17	14 von 17	11 von 17	10 von 17	14 von 17	11 von 17	16 von 17
	94%	65%	65%	65%	82%	65%	59%	82%	65%	94%

Aus zuvor angeführter Tabelle 19 ist erkennbar, dass keine Tür mangelfrei ausgeführt ist.

Vor allem im Bereich der Barrierefreiheit sind massive Abweichungen ersichtlich. Acht von zehn Türen halten die maximalen Kraftaufwände nicht ein. Daraus entstehen Folgemängel, wie den verabsäumten Einbau einer motorischen Unterstützung und der darin integrierten Schließverzögerung mit direktem Anschluss einer unabhängigen Stromversorgung (USV), sowie der Ausführung nach dem 2- Sinne Prinzip.

Auch die von der ÖNORM B 1600 geforderten Bedienhöhen wurde nur bei drei von zehn Türen eingehalten. Außerdem konnte diagnostiziert werden, dass bei zwei Türen der Beschlag lt. ÖNORM B 1600 nicht konform ist.

Hinsichtlich Fluchtwege konnte lediglich bei einer Tür ein Mangel festgestellt werden, welcher in Form von einem falsch gewählten Beschlags zum Vorschein kommt.

4.3 Sachliche Darstellung der Widersprüche

Die Fülle an Anforderungen und Vorschriften und deren Entwicklung, welche auf diesen Bauteil einwirken, sorgen dafür, dass Türen zu hochkomplexen Bauteilen werden. Hier prallen sozusagen zwei Interessenvertreter aufeinander. Auf der einen Seite ist das Thema Sicherheit hinsichtlich Fluchtwege und Brandschutz, welches ohne Zweifel die höchste Priorität für dieses Gewerk innehat. Auf der anderen Seite gibt es das Thema der barrierefreien Nutzung von Gebäuden, welches massive Auswirkungen auf Türen aufweist. Brandschutztüren müssen gewährleisten im Brandfall den Brandabschnitt zu schließen. Diese Tätigkeit erledigt im Regelfall ein Türschließer. Diese Problematik widerspricht der der barrierefreien Nutzung, da das Öffnen einer selbstschließenden Brandschutztür, welche auch schon aufgrund ihrer Feuerwiderstandsklasse eine hohe Masse aufweist, einen hohen Kraftaufwand erfordert. Der o.a. Auswertung kann entnommen werden, dass jede der untersuchten Brandschutztüren den maximalen Kraftaufwand der zum Öffnen der Tür notwendig ist, überschreitet. Somit muss jede dieser Türen mit einer Öffnungsunterstützung ausgestattet werden.

5. CONCLUSIO

Schon im Rechercheteil dieser Arbeit war zu erkennen, dass für Türen, auf welche mehrere Anforderungen einwirken, es zu einem Konflikt kommen kann. Vor allem hinsichtlich der Barrierefreiheit in Gebäuden sind die Ansprüche sehr hoch und komplex. Die notwendige Technisierung des Bauteils Tür um die Forderungen der Barrierefreiheit einzuhalten, sind enorm. Dieses hohe Maß an Technik, bei hochgerechnet dieser hohen Anzahl an Türen, auf welche das zutrifft, bewirkt einen massiven Kostenaufwand. Nicht außer Acht zu lassen sind dabei auch die Kosten für Nebengewerke wie die Herstellung der ev. notwendigen Verkabelung und die Sicherstellung einer unabhängigen Spannungsversorgung einer gegebenenfalls erforderlichen motorischen Unterstützung.

5.1 Beantwortung der zentralen Fragestellung

Die zentrale Fragestellung:

Wie kann man aus der Menge an Vorschriften auf eine realitätskonforme Ausführung schließen?

kann wie folgt beantwortet werden:

Um auf eine realitätskonforme Ausführung schließen zu können, muss man sich intensiv mit der Materie beschäftigen und nach Meinung des Autors ist ein Kriterienkatalog ähnlich wie in dieser Arbeit angeführt von Nöten. Es sollten bereits im Vorfeld eines Projekts genaue Überlegungen bezüglich der Gesetzeslage und entsprechender Ausführung stattfinden, um das Leistungsverzeichnis endkundenorientiert zu entwerfen.

5.2 Beantwortung der Hypothesen

5.2.1 Hypothese 1:

Mindestens 50% der untersuchten Türen werden eine Abweichung gegenüber den gesetzlichen Vorschriften aufweisen.

Hypothese 1 kann bestätigt werden. Es wurde sogar bei jeder einzelnen der untersuchten Tür mindestens eine Abweichung gegenüber den gesetzlichen Vorschriften nachgewiesen.

5.2.2 Hypothese 2:

Keine der untersuchten Türen werden allen Kriterien der ÖNORM B 1600 entsprechen.

Hypothese 2 kann bestätigt werden. Bei den untersuchten Türen entspricht keine der zehn untersuchten Türen allen Kriterien der ÖNORM B 1600.

5.3 Kritik

Die Planung dieser Bauteile bzw. die Erstellung eines Leistungsverzeichnisses obliegt in den meisten Fällen den Planern. Diese bedienen sich oftmals aufgrund des fehlenden Wissens einer Firma welche diese Produkte am Markt anbietet. Solche Firmen sind natürlich profitorientiert und möchten ihr Produkt verkaufen. Deswegen ist in manchen Fällen nicht die, für den Endkunden am besten geeignete Lösung, in den Ausschreibungstexten, sondern jene die die größte Gewinnmarge an sich aufweist bzw. jene die auch Folgekosten wie Wartungs- und Überprüfungskosten mit sich bringt in den Leistungsverzeichnissen niedergeschrieben.

Generell ist anzumerken, dass die barrierefreie Gestaltung dieses Bauteils, vor allem hinsichtlich der Kraftaufwände bei den untersuchten Brandschutztüren, nicht ohne motorische Unterstützung umsetzbar ist. Die gesetzlichen Vorschriften verlangen eine leicht zu öffnende Tür und verweisen auf den Stand der Technik. Wenn man hierfür die ÖNORM B 1600 heranzieht welche einen maximalen Kraftaufwand von 25 N vorschreibt ist die Einhaltung bei vielen Türen welche u.a. Brandschutzanforderungen verlangen eine Herausforderung. Hinzu zu fügen ist, dass auch andere Türen aus Gründen wie Wärmeschutz, Schallschutz, Geruchsbelästigung, Zugscheinung, etc. mit Selbstschließvorrichtungen ausgestattet werden.

Außerdem anzumerken ist, dass, selbst mit einer Servounterstützung die Untersuchung bei der Tür R0104_1 nicht die Erreichung der maximal zulässigen Kraftaufwände ergab.

5.4 Ausblick

Die Barrierefreiheit gilt als größter Konfliktpunkt hinsichtlich gesetzeskonformer Ausführung einer Tür. Vor allem in Zusammenspiel mit den brandschutztechnischen

Anforderungen wird, bei gesetzeskonformer Ausführung, eine motorische Unterstützung unumgänglich. Diese verursachen neben, wie in der Kritik schon beschriebenen, hohen Anschaffungs- und Wartungskosten auch ein hohes Störungspotenzial vor allem bei Drehflügeltüren dar, sodass sich für viele Endkunden die Frage der Zweckmäßigkeit stellt. Bei diesem Thema handelt es sich um einen Zielkonflikt der beiden Interessensvertreter. Einerseits wäre eine Anpassung der maximalen Kraftaufwände ein möglicher Schritt, da man davon ausgehen kann, dass eine beeinträchtigte Person die in der Lage ist sich alleine fortzubewegen im Stande ist, einen höheren Kraftaufwand zu leisten als die, als sehr gering angesetzten 25 N. Falls diese Person das nicht ist, ist anzunehmen, dass diese eine Begleitperson mit sich bringt um Abhilfe zu schaffen. Andererseits ist auch die Technologie gefragt um effizientere und mit weniger Aufwand verbundene Systeme zu entwickeln um die Öffnungskräfte niedrig zu halten.

Kurzfassung

Das persönliche Ziel des Autors ist, sich intensiv mit den gesetzlichen Vorschriften und Richtlinien rund um den Bauteil Tür auseinanderzusetzen, um auf eine realitätskonforme Ausführung schließen zu können. Hierzu wird nach einleitenden Worten zu Beginn auf Grundlagen, Definitionen und Terminologie eingegangen, welche notwendig sind um in die tiefere Literatur einzusteigen. Anschließend werden die Funktionen und Anforderungen welche auf Türen einwirken beschrieben und mit gesetzlichen Vorschriften und Richtlinien hinterlegt. Um diese Vorschriften und Richtlinien in der Realität zu veranschaulichen wurde ein Objekt der Universität für Musik und darstellende Kunst Wien gewählt. Neben den allgemeinen gesetzlichen Rahmenbedingungen, in welche im Vorfeld eingegangen wird, kommen im Fallbeispiel noch projektspezifische Rahmenbedingungen wie der Baubescheid, das Brandschutzkonzept und das Fluchtwegkonzept hinzu. Anhand der allgemeinen Rahmenbedingungen und der projektspezifischen Rahmenbedingungen wird ein Kriterienkatalog erstellt mit welchem es zu untersuchen gilt, ob die untersuchten Türen diesen Anforderungen entsprechen. Im Anschluss der Analyse der einzelnen Türen kommt es zu einer ausgewerteten Zusammenfassung und Interpretierung. Die vom Autor erstellten Hypothesen dieser Arbeit, sowie die zentrale Fragestellung konnten beantwortet werden.

Abstract

This research project is a critical examination of legal regulations related to the practical application of doors as crucial building components. The introductory chapters provide a literature-based review of principles, definitions and terminologies. It is followed by an overview of the functions and requirements of doors and its role in legal discourse. How legal regulations and guidelines influence these functions and requirements is exemplified by a case study of a property of The University of Music and Performing Arts, Vienna. Despite general legal requirements, the case study examines project-specific requirements such as the proof of construction, the fire protection concept and the escape route concept. Based on the general and project-specific requirements, a set of criteria was developed, in order to investigate if the doors of the case study meet the identified criteria. The final section presents a summary, interpretation and conclusion of the research that revealed support for the stated hypothesis.

Literaturverzeichnis

Bücher

Pech Anton; Pommer Georg, Zeininger Johannes (2007): Türen und Tore. Springer Verlag, Wien.

Walter Meyer-Bohe (1977): Türen und Tore. Verlagsanstalt Alexander Koch GmbH, Stuttgart

Günter Kohlbecker (2011): Barrierefreiheit im Bestand. Fraunhofer IRB Verlag, Stuttgart

Ivo- Andreas Piotrowicz (2004): Türen im Baudenkmal – 2004- Tagungsbeiträge. Lukas Verlag, Berlin

Rechtsquellen und Normen

Wiener Bauordnung 2013, LGB1, Nr 2013/46

OIB Richtlinie 2: Brandschutz, 2015, OIB-330.2-011/15

OIB Richtlinie 4: Nutzungssicherheit und Barrierefreiheit, 2015, OIB-330.4-020/15

OIB Richtlinie 5: Schallschutz, 2015, OIB-330.5-002/15

OIB Richtlinie 6: Energieeinsparung und Wärmeschutz, 2015, OIB-330.6-009/15

IBS Austria: ÖNORM B 1600: Barrierefreies Bauen- Planungsgrundlage. 2012

IBS Austria: ÖNORM A 6240-1: Technische Zeichnungen für das Bauwesen - Teil 1: Allgemeines und Darstellungsgrundlagen für den Hochbau. 2009

IBS Austria: ÖNORM A 6240-2: Technische Zeichnungen für das Bauwesen - Teil 2: Kennzeichnung, Bemaßung und Darstellung. 2009

IBS Austria: ÖNORM B 5330-1:Türen - Teil 1: Allgemeines.

IBS Austria: ÖNORM B 3850: Feuerschutzabschlüsse, Drehflügel-, Pendeltüren und -tore, Ein- und zweiflügelige Ausführung. 2014

IBS Austria: ÖNORM B 3852: Feuerschutzabschlüsse, Hub-, Hubglieder-, Kipp-, Roll-, Schiebe-, Falttüren und -tore sowie Gewebeabschlüsse, Anforderungen und Prüfungen. 2014

IBS Austria: ÖNORM EN 12208: Fenster und Türen - Schlagregendichtheit – Klassifizierung. 2000

IBS Austria: ÖNORM EN 12219: Türen - Klimaeinflüsse - Anforderungen und Klassifizierung. 2000

IBS Austria: ÖNORM EN 1627: Türen, Fenster, Vorhangfassaden, Gitterelemente und Abschlüsse - Einbruchhemmung - Anforderungen und Klassifizierung. 2011

IBS Austria: ÖNORM ENV 1630: Fenster, Türen, Abschlüsse - Einbruchhemmung - Prüfverfahren für die Ermittlung der Widerstandsfähigkeit gegen manuelle Einbruchversuche. 2000

IBS Austria: ÖNORM EN 179: Schlösser und Baubeschläge - Notausgangsverschlüsse mit Drücker oder Stoßplatte, für Türen in Rettungswegen. 2008

IBS Austria: ÖNORM EN 1125: Schlösser und Baubeschläge - Paniktürverschlüsse mit horizontaler Betätigungsstange für Türen in Rettungswegen - Anforderungen und Prüfverfahren. 2008

IBS Austria: ÖNORM EN 12217: Türen - Bedienungskräfte - Anforderungen und Klassifizierung. 2015

IBS Austria: ÖNORM EN 1154: Schlösser und Baubeschläge - Türschließmittel mit kontrolliertem Schließablauf - Anforderungen und Prüfverfahren (konsolidierte Fassung). 2006

IBS Austria: ÖNORM V 2102-1: Technische Hilfen für sehbehinderte und blinde Menschen - Taktile Bodeninformationen - Teil 1: Für Wege in Baulichkeiten und im öffentlichen Raum bei Fahrgeschwindigkeiten bis max. 80 km/h. 2003

IBS Austria: ÖNORM EN 1670: Schlösser und Baubeschläge - Korrosionsbeständigkeit - Anforderungen und Prüfverfahren (konsolidierte Fassung). 2008

IBS Austria: ÖNORM EN ISO 7010: Graphische Symbole - Sicherheitsfarben und Sicherheitszeichen - Registrierte Sicherheitszeichen (ISO 7010:2011 + Amd 1:2012 + AMD 2:2012 + AMD 3:2012 + Amd 4:2013 + AMD 5:2014). 2015

Projektspezifische Quellen

Friedrich Perner (2014): Brandschutzkonzept – Sanierung Universitätsbibliothek. Institut zur Förderung von Brandschutz und Sicherheit, Wien

Magistrat der Stadt Wien- Magistratsabteilung 37 (2015). Baubewilligung, Wien

Reinhardt Gallister (2016): Bestandspläne – Sanierung und Erweiterung Universitätsbibliothek, Wien

Reinhardt Gallister (2016): Fluchtwegpläne – Sanierung und Erweiterung Universitätsbibliothek, Wien

Internet

Was versteht man unter Widerstandsklasse 1 bis 6 (WK 1-6)?.
<http://www.evva.at/services/faq-sicherheitstechnik/widerstandsklasse-1-bis-6/de/> - abgefragt am 19.12.2016.

Wirtschaftskammer Österreich (2015). Barrierefreie Türen.
<https://www.wko.at/Content.Node/branchen/oe/Barrierefreiheit-Tueren.pdf>. - abgefragt am 10.1.2017

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Bestandteile einer Tür (Quelle: Pech S 21)	9
Abbildung 2: Darstellung von Türöffnungen (Quelle: ÖNORM A 6240-2. 2009: 32) 10	
Abbildung 3: Öffnung in massiver Wand (Quelle: https://pixabay.com/de/arch%3%A4ologie-t%3%BCr-wand-geschichte-1172015/ - abgefragt am: 23.12.2016)	12
Abbildung 4: Bohlentür (Quelle: http://www.dendrolab-trier.de/maulbronn/maulbronn3.htm - abgefragt am 23.12.2016)	12
Abbildung 5: Öffnung in massiver Wand (Quelle: http://www.reiseberichte-blog.com/peru-erfahrungsbericht-machu-picchu-eines-der-hoehepunkte-unserer-perureise/ - abgefragt am: 28.12.2016)	13
Abbildung 6: Klassifizierungsschlüssel am Beispiel Feuerschutztür (Quelle: IBS Austria S3)	21
Abbildung 7: Werkzeugsätze manueller Einbruchversuch lt. ÖNORM ENV 1630 (Quelle: Pech S 46)	25
Abbildung 8: Typenteilung: Notausgangs- und Panikverschlüsse (Quelle: Pech S 101)	28
Abbildung 9: Barrierefreie Türen (Quelle: https://www.wko.at/Content.Node/branchen/oe/Barrierefreiheit-Tueren.pdf) ...	31
Abbildung 10: Minimale Anfahrtsbereiche (Quelle: https://www.wko.at/Content.Node/branchen/oe/Barrierefreiheit-Tueren.pdf - abgefragt am 27.1.2017)	33
Abbildung 11: links: barrierefrei nutzbare Durchgangsbreite; rechts: Einschränkung einer nutzbaren Durchgangsbreite durch ein stumpfes Türblatt (Quelle: https://www.wko.at/Content.Node/branchen/oe/Barrierefreiheit-Tueren.pdf - abgefragt am 27.1.2017)	34
Abbildung 12: links: barrierefrei geformter Türdrücker; rechts: Drückergriff mit einer Handbewegung bedienbar (Quelle: https://www.wko.at/Content.Node/branchen/oe/Barrierefreiheit-Tueren.pdf - abgefragt am 27.1.2017)	34
Abbildung 13: barrierefreie Fluchttür mit motorischer Öffnung und unabhängiger Stromversorgung (Quelle:	

https://www.wko.at/Content.Node/branchen/oe/Barrierefreiheit-Tueren.pdf - abgefragt am 27.1.2017)	37
Abbildung 14: Bauformen von Schließzylindern (Quelle: Pech S 86)	41
Abbildung 15: Kodiersystem ÖNORM EN 179 und ÖNORM EN 1125 (Quelle: Pech S 102)	42
Abbildung 16: Beispiel Kennzeichnung lt. ÖNORM EN 1125 (Quelle: Pech S104)	42
Abbildung 17: Planausschnitt Bestandsplan; Planinhalt: Lageplan (Quelle: Arch. Gallister)	46
Abbildung 18: Innere Erschließung des Gebäudekomplexes (Quelle BS-Konzept).	48
Abbildung 19: Fluchtwegplan inkl. Legende (Quelle: Arch. Gallister).....	55
Abbildung 20: Bestandsplan 2. UG inkl. Legende (Quelle: Arch. Gallister).....	56
Abbildung 21: Lage der untersuchten Tür SEG18_1 im Fluchtwegplan (Quelle: Arch. Gallister)	58
Abbildung 22: Planausschnitt Bestandsplan SEG18_1 (Quelle: Arch. Gallister)	58
Abbildung 23: Fotos der untersuchten Tür SEG18_1 (Quelle: eigene Darstellung).	58
Abbildung 24: Lage der untersuchten Tür im Fluchtwegplan (Quelle: Arch. Gallister)	60
Abbildung 25: Planausschnitt Bestandsplan SEG05_1 (Quelle: Arch. Gallister)	60
Abbildung 26: Fotos der untersuchten Tür SEG05_1 (Quelle: eigene Darstellung).	60
Abbildung 27: Lage der untersuchten Tür im Fluchtwegplan (Quelle: Arch. Gallister)	62
Abbildung 28: Planausschnitt Bestandsplan SEG23_2 (Quelle: Arch. Gallister)	62
Abbildung 29: Fotos der untersuchten Tür SE23_2 (Quelle: eigene Darstellung)....	62
Abbildung 30: Lage der untersuchten Tür im Fluchtwegplan (Quelle: Arch. Gallister)	64
Abbildung 31: Planausschnitt Bestandsplan SEG23_3 (Quelle: Arch. Gallister)	64
Abbildung 32: Fotos der untersuchten Tür SE23_3 (Quelle: eigene Darstellung)....	64
Abbildung 33: Lage der untersuchten Tür im Fluchtwegplan (Quelle: Arch. Gallister)	66
Abbildung 34: Planausschnitt Bestandsplan TEG01_2 (Quelle: Arch. Gallister).....	66
Abbildung 35: Fotos der untersuchten Tür TEG01_2 (Quelle: eigene Darstellung).	66

Abbildung 36: Lage der untersuchten Tür im Fluchtwegplan (Quelle: Arch. Gallister)	68
Abbildung 37: Planausschnitt Bestandsplan S0118_1 (Quelle: Arch. Gallister).....	68
Abbildung 38: Fotos der untersuchten Tür S0118_1 (Quelle: eigene Darstellung)..	68
Abbildung 39: Lage der untersuchten Tür im Fluchtwegplan (Quelle: Arch. Gallister)	70
Abbildung 40: Planausschnitt Bestandsplan S0132_1 (Quelle: Arch. Gallister).....	70
Abbildung 41: Fotos der untersuchten Tür S0118_1 (Quelle: eigene Darstellung)..	70
Abbildung 42: Lage der untersuchten Tür im Fluchtwegplan (Quelle: Arch. Gallister)	72
Abbildung 43: Planausschnitt Bestandsplan R0104_1 (Quelle: Arch. Gallister)	72
Abbildung 44: Foto der untersuchten Tür R0104_1 (Quelle: eigene Darstellung)....	72
Abbildung 45: Lage der untersuchten Tür im Fluchtwegplan 2.OG (Quelle: Arch. Gallister)	74
Abbildung 46: Planausschnitt Bestandsplan S0218_2 (Quelle: Arch. Gallister).....	74
Abbildung 47: Foto der untersuchten Tür S0218:2 (Quelle: eigene Darstellung).....	74
Abbildung 48: Lage der untersuchten Tür im Fluchtwegplan 2.OG (Quelle: Arch. Gallister)	76
Abbildung 49: Planausschnitt Bestandsplan S0225_2 (Quelle: Arch. Gallister).....	76
Abbildung 50: Fotos der untersuchten Tür S0225:2 (Quelle: eigene Darstellung)...	76

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Mindestforderliches bewertetes Schalldämm- Maß R_w von Innentüren (Quelle: OIB RL 5: S6).....	16
Tabelle 2: Mindestforderliches bewertetes Schalldämm- Maß R_w von Außenbauteilen (Quelle: OIB RL 5: S4)	16
Tabelle 3: Mindestanforderung Wärmedurchgangskoeffizient an div. Bauteile (Quelle: OIB RL 6. S8)	18
Tabelle 4: Klassifizierungen Feuerwiderstandsklassen (Quelle: Pech S 41)	20
Tabelle 5: Anforderungen an Treppenhäusern bzw. Außentreppen im Verlauf des einzigsten Fluchtweges (Ausschnitte) (Quelle: OIB RL 2. S 18)	21
Tabelle 6: Resistenzklassen gegen Verformung (Quelle: Pech S 36).....	23
Tabelle 7: Panikfunktionen (Quelle: http://www.huter.soehne.at/fileadmin/user_upload/Tischlerei/Produkt_Datenblaetter/Anleitungen/Infoblatt-Paniktueren.pdf)	29
Tabelle 8: Türtypologie der Klassen A-H auf Basis einer baurechtlichen Zuordnung (Quelle: https://www.wko.at/Content.Node/branchen/oe/Barrierefreiheit-Tueren.pdf - abgefragt am 27.1.2017).....	36
Tabelle 9: Analyse der Tür SEG18_1 (Quelle: eigene Darstellung).....	59
Tabelle 10: Analyse der untersuchten Tür SEG05_1 (Quelle: eigene Darstellung) ..	61
Tabelle 11: Analyse der untersuchten Tür SEG23_2 (Quelle: eigene Darstellung) ..	63
Tabelle 12: Analyse der untersuchten Tür SEG23_3 (Quelle: eigene Darstellung) ..	65
Tabelle 13: Analyse der untersuchten Tür TEG01_2 (Quelle: eigene Darstellung) ..	67
Tabelle 14: Analyse der untersuchten Tür S0118_1 (Quelle: eigene Darstellung) ..	69
Tabelle 15: Analyse der untersuchten Tür S0132_1 (Quelle: eigene Darstellung) ..	71
Tabelle 16: Analyse der untersuchten Tür R0104_1 (Quelle: eigene Darstellung) ..	73
Tabelle 17: Analyse der untersuchten Tür S0218_2 (Quelle: eigene Darstellung) ..	75
Tabelle 18: Analyse der untersuchten Tür S0225_2 (Quelle: eigene Darstellung) ..	77
Tabelle 19: Auswertung der Ergebnisse (Quelle: eigene Darstellung).....	78