



TECHNISCHE  
UNIVERSITÄT  
WIEN

## Diplomarbeit

# Der Beschaffungs- und Produktionsvorgang in der Global Bike Austria GmbH nach der Systemumstellung auf SAP S/4HANA

ausgeführt zum Zwecke der Erlangung des akademischen Grades eines

## Diplom-Ingenieurs

unter der Leitung von

**Ao.Univ.Prof. Dipl.-Ing. Mag.rer.soc.oec. Dr.techn. Alexander Redlein**

(E330 Institut für Managementwissenschaften, Bereich: Facility Management)

**Operative Betreuung Dipl.-Ing. Martin Öhlknecht**

(E330 Institut für Managementwissenschaften, Bereich: Facility Management)

eingereicht an der Technischen Universität Wien

**Fakultät für Maschinenwesen und Betriebswissenschaften**

von

**Andreas Kopinits**

01025026

Eichengasse 10

7053 Hornstein

Wien, im Jänner 2021

---

Andreas Kopinits



TECHNISCHE  
UNIVERSITÄT  
WIEN

Ich habe zur Kenntnis genommen, dass ich zur Drucklegung meiner Arbeit unter der Bezeichnung

## **Diplomarbeit**

nur mit Bewilligung der Prüfungskommission berechtigt bin.

Ich erkläre weiters Eides statt, dass ich meine Diplomarbeit nach den anerkannten Grundsätzen für wissenschaftliche Abhandlungen selbstständig ausgeführt habe und alle verwendeten Hilfsmittel, insbesondere die zugrunde gelegte Literatur, genannt habe.

Weiters erkläre ich, dass ich dieses Diplomarbeitsthema bisher weder im In- noch Ausland (einer Beurteilerin/einem Beurteiler zur Begutachtung) in irgendeiner Form als Prüfungsarbeit vorgelegt habe und dass diese Arbeit mit der vom Begutachter beurteilten Arbeit übereinstimmt.

Wien, im Jänner 2021

---

Andreas Kopinits

# Danksagung

Ich bedanke mich bei meinen Betreuern, Dipl.-Ing. Martin Öhlknecht und Ao.Univ.Prof. Alexander Redlein, für das Zustandekommen dieser Arbeit und die laufende Unterstützung.

Für die vielen Jahre an gemeinsamen Lernerfahrungen, Hochs und Tiefs, Motivationsspritzen genauso wie unvergessliche Abenteuer schätze ich meine Studienkollegen und Freunde. Ohne sie wäre das Studium nicht die Geschichten wert, die ich jetzt erzählen kann.

Während meines Studiums bekam ich auch die Chance, Menschen aus den unterschiedlichsten Bereichen der Zivilgesellschaft kennen zu lernen. Ich freue mich, dass ich ein paar herausragende Menschen davon zu meinen Mentoren zählen darf die mir zeigten, wie wichtig auch der Dienst an der Gesellschaft ist.

Eine unglaublich große Dankbarkeit empfinde ich gegenüber meiner ganzen Familie. Meine Eltern, Geschwister und Großeltern haben mich immer ermutigt, nie aufzugeben. Sie unterstützten mich bei der Bewältigung vieler Herausforderungen. Ohne ihre Hilfe wäre ich wohl nicht dazugekommen, diese Arbeit zu verfassen. Danke für Eure Liebe!

## Kurzfassung

Softwaresysteme von SAP (Produkte des Unternehmens SAP SE) werden auf S/4HANA umgestellt.

In dieser Arbeit sollen der Beschaffungs- und Produktionsprozess einer Übungsfirma im neuen System getestet werden. Diese Übungsfirma stellt eine Lernplattform für Auszubildende dar und bildet somit eine Basis für deren weitere berufliche Zukunft. Als Ausgangssituation für die Tests dient ein Übungsskript, welches die Prozesse, Daten sowie die zugehörigen Transaktionen und auch die gewünschten Ergebnisse der Schritte in der Vorgängerversion, SAP ECC 6.0, zeigt. Die Forschungsfrage lautet: Welche Prozesse, Daten und zugehörigen Transaktionen aus dem Übungsskript funktionieren nach der Systemumstellung einwandfrei, sprich liefern dieselben Ergebnisse, und bei welchen treten Fehler auf? Das Ziel ist somit die Überprüfung aller im Übungsskript gezeigten Prozesse und Daten sowie der zugehörigen Transaktionen auf deren Funktionalität und die Validierung dieser im neuen System.

Zur Beantwortung dieser Frage wird zuerst auf die Methodik des Softwaretestens eingegangen. Es wird ein Systemtest durchgeführt. Dieser kommt der Methode des Black-Box Tests nahe. Der Benutzer hat keine Information über die Programmierung, sondern führt seine Aufgaben auf User-Ebene aus. Anschließend werden relevante Hintergrundinformationen zu SAP-Systemen, Produktionsplanung und Produktionssteuerung sowie zur Übungsfirma gegeben. Die Testbeschreibung erfolgt dann in Textform und durch Screenshots. Die Ergebnisse werden in Tabellen zusammengefasst.

Es wurde eine große Anzahl an Prozessen, Daten und Transaktionen getestet. Bei den insgesamt 93 durchgeführten Tests wurden 19 mit Fehlern gefunden. So kam es u.a. vor, dass Teile einer Organisation nicht angelegt waren, Abbildungen nicht mehr vorhanden waren oder Planungsabläufe nicht vollständig automatisch durchgeführt wurden.

Offen bleibt, ob alle aufgetretenen Fehler auch bei einem anderen Mandanten vorkommen. Es ist daher zu empfehlen, die Tests mit einem anderen Mandanten nochmals durchzuführen und dann die Ergebnisse zu vergleichen.

## Abstract

SAP systems (products from the company SAP SE) will be upgraded from SAP ECC 6.0 to SAP S/4HANA. In this thesis a software test is performed.

Purchasing and production processes from a virtual company, which is used for training purposes, are tested to analyse if they operate correctly in S/4HANA. The processes, the data as well as the transactions and the correct results are taken in an existing workbook which is not only the source of input but also states the correct output of each workflow within SAP ECC 6.0. The research question which should be answered in this thesis is: Which processes, data as well as transactions from the workbook operate correctly after the system upgrade and where do errors occur?

To answer the research question, the first section of this thesis describes the methodology of software testing. The literature describes the performed test as a black box test. The user does not have any knowledge how the software is programmed. In the next section, relevant information about SAP systems and production planning is given as well as a description of the virtual company for which the tests are performed. Tests are described in written form and by using screenshots. The final chapter summarizes the test results.

In the total of 93 tests performed, 19 tests with errors were found. Errors occurred in the customizing, the master data management or while executing the transactions. In some places requested options were no longer accessible, organizational elements were not prepared and the automatic planning run could not be carried out successfully.

In conclusion it is pointed out that client-dependent information occurred within workflows: During the purchasing process, parts were planned automatically depending on what a specific user purchased previously, but not within this test procedure. It remains open whether all errors that occurred also occur with another client. It is therefore recommended to run the tests again with another client and then compare the results.

## Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung .....	6
1.1	Allgemeine Einleitung in das Themenfeld.....	6
1.2	Problemstellung / Forschungsfrage .....	6
1.2.1	Softwareumstellung .....	6
1.2.2	Formulierung der Forschungsfrage und Zielsetzung.....	6
1.3	Aufbau und Struktur der Arbeit .....	7
2	Methodik .....	8
2.1	Einleitung.....	8
2.2	Teststufen.....	8
2.3	Grundlegende Teststruktur .....	10
3	Literaturrecherche.....	14
3.1	Softwaresysteme .....	14
3.1.1	Aufbau eines ERP-Systems.....	14
3.1.2	Stamm- und Bewegungsdaten.....	15
3.1.3	Was ist SAP .....	16
3.1.4	Die Organisation im SAP .....	18
3.2	Grundlagen zur Produktionsplanung und -steuerung .....	20
3.3	Das Modul Produktionsplanung und -steuerung im SAP.....	24
3.3.1	Stammdatenverwaltung .....	26
3.3.2	Planung und Steuerung der Fertigung .....	28
4	Durchführung der Tests im SAP S/4HANA .....	33
4.1	Vorbereitung für die Testdurchführung .....	33
4.1.1	Hintergrund zum Fallbeispiel .....	33
4.1.2	Software und Konfiguration.....	35
4.1.3	Grundlagen zur Bedienung von SAP S/4HANA.....	36
4.2	Beschreibung der Testdurchführung .....	39
4.3	Aufbau des Unternehmens.....	40
4.3.1	Aufbauorganisation der GBA .....	40
4.3.2	Arbeitsplätze in der GBA.....	42
4.3.3	Resultate – Aufbau des Unternehmens .....	74

4.4	Enderzeugnis - Wellengelenk.....	76
4.4.1	Nummerung zum Erzeugnis.....	76
4.4.2	Resultate Enderzeugnis - Wellengelenk .....	78
4.5	Resultate Kostenrechnung .....	79
4.6	Resultate Produktkostenkalkulation.....	80
4.7	Beschaffungsprozess .....	80
4.7.1	Verbrauchsorientierte Beschaffung.....	80
4.7.2	Plangesteuerte Beschaffung .....	96
4.7.3	Resultate Beschaffungsprozess.....	120
4.8	Produktionsprozess .....	122
4.8.1	Der Planauftrag.....	122
4.8.2	Der Fertigungsauftrag .....	124
4.8.3	Materialentnahme zum Auftrag .....	143
4.8.4	Wareneingang zum Fertigungsauftrag.....	147
4.8.5	Resultate Produktionsprozess .....	150
5	Conclusio und Ausblick .....	152
6	Literaturverzeichnis .....	154
7	Abbildungsverzeichnis .....	156
8	Tabellenverzeichnis .....	157
9	Formelverzeichnis.....	158
10	Abkürzungsverzeichnis .....	159

# 1 Einleitung

## 1.1 Allgemeine Einleitung in das Themenfeld

Die Abkürzung ERP steht für *Enterprise-Resource-Planning*. Ein Blick in die Literatur macht schnell deutlich, dass es mehrere Definitionen dafür gibt.

Frick et al. (2008) beschreiben ERP-Systeme folgendermaßen: „Enterprise Resource Planning (ERP)-Systeme unterstützen auf Basis einer gemeinsamen Datenbasis ganzheitlich die betriebswirtschaftlichen Prozesse in einem Unternehmen. Typische Beispiele sind Prozesse im Finanzwesen und Controlling, der Produktionsplanung und Steuerung, des Einkaufs und der Logistik, dem Vertrieb und Versand sowie der Personalwirtschaft. Ein wesentliches Merkmal integrierter Standardanwendungssoftware ist die gemeinsame Verwendung von Daten“ (S.1).

ERP-Systeme werden entweder als Standardsoftware oder Individualsoftware ausgeführt. Eine Standardsoftware orientiert sich an den Best Practice Prozessen und Geschäftsabläufen. Organisationen, die eine Standardsoftware nutzen, können ihre Prozesse entweder nach den Prozessen der Standardsoftware ausrichten oder diese durch Parametrisierung an ihre eigenen anpassen. Auch möglich ist die Nutzung einer Individualsoftware, welche dann für eine Organisation komplett entwickelt wird. Dies ist meist mit hohem Aufwand verbunden (Drumm et al., 2019).

## 1.2 Problemstellung / Forschungsfrage

### 1.2.1 Softwareumstellung

SAP ist der Weltmarktführer für Unternehmenssoftware (Kroker, 2019). Prozesse, welche in Unternehmen ablaufen, werden in SAP abgebildet und durchgeführt. Beispiele dafür sind Bestell-, Beschaffungs- und Abrechnungsvorgänge.

Die Software entwickelte sich über die Jahre weiter. Nun kommt es zu einer Systemumstellung. Alle Systeme, in welchem lange Zeit unternehmensweite Prozesse durchgeführt werden konnten, werden auf ein neues System konvertiert. Bis 2030 müssen alle bisherigen Systeme auf das neue SAP S/4HANA umgestellt werden (Galer, 2020).

### 1.2.2 Formulierung der Forschungsfrage und Zielsetzung

Diese Arbeit geht auf den Zustand der Software nach der Systemumstellung ein. Konkret sollen die Prozesse einer von der Technischen Universität Wien zur Verfügung gestellten Übungsfirma, die Global Bike Austria GmbH, auf ihre Korrektheit überprüft werden. Diese Übungsfirma dient vorwiegend zu Lehrzwecken.



Ausgangspunkt ist ein Übungsskript, das die Prozesse im Vorgängersystem beschreibt. In Zuge dessen soll folgende Forschungsfrage beantwortet werden: Welche Prozesse, Daten und zugehörigen Transaktionen aus dem Übungsskript funktionieren nach der Systemumstellung einwandfrei, sprich liefern dieselben Ergebnisse, und bei welchen treten Fehler auf?

Das Ziel ist somit die Überprüfung aller im Übungsskript gezeigten Prozesse und Daten sowie der zugehörigen Transaktionen auf deren Funktionalität und die Validierung dieser im neuen System. Die Prozesse, Daten und Transaktionen im Übungsskript "Fallbeispiel SAP-PP&MM/CO" laufen auch in der Übungsfirma, einem Unternehmen aus dem Bereich Maschinenbau, welches in einem Konzern eingegliedert ist.

Da eine korrekte Programmierung des Systems vorausgesetzt wird, können Fehler auf den Ebenen des Customizing, der Stammdaten und der Transaktionen (Bewegungsdaten) auftreten.

### **1.3 Aufbau und Struktur der Arbeit**

Diese Arbeit ist in fünf Kapitel gegliedert.

Das erste Kapitel leitet in das Thema und den Aufbau der Arbeit ein, definiert was ERP-Systeme sind und wozu sie verwendet werden. Außerdem werden die Problemstellung und die Forschungsfrage genannt.

Kapitel zwei nennt und beschreibt die in Kapitel vier angewandte Methodik. Dabei wird auf Relevantes beim Softwaretesten eingegangen und die in dieser Arbeit angewandte Teststruktur erklärt.

Kapitel drei beschreibt die theoretischen Hintergründe, die in dieser Arbeit genutzt werden - einerseits zu den Softwaresystemen und andererseits zum Thema Produktionsplanung und -steuerung. Dabei werden grundlegende Definitionen genannt sowie Prozesse und Zusammenhänge auch abseits einer Software erklärt. Außerdem wird das SAP Modul Produktionsplanung (PP) vorgestellt.

Kapitel vier ist der Hauptteil dieser Arbeit. Hier werden die Transaktionen getestet, beschrieben und grafisch so dargestellt, wie diese bei der Durchführung ablaufen. Auftretende Fehler werden dokumentiert. Zuvor werden noch Grundlagen zur verwendete Software genannt. Außerdem wird das Fallbeispiel beschrieben, aus welchem die nachfolgenden Testfälle abgeleitet werden. Um die große Anzahl an zu testenden Transaktionen zu strukturieren und einordnen zu können, werden diese nach Abschnitten eingeteilt.

Das letzte Kapitel fasst die Ergebnisse der Arbeit in der Conclusio zusammen und liefert einen Ausblick aufgrund der erlangten Erkenntnisse.

## 2 Methodik

### 2.1 Einleitung

„Test ist immer ein Vergleich der Software und ihrer funktionellen Eigenschaften gegen eine Vorgabe. Wer keine Vorgabe besitzt, dem fehlt eine Messlatte, gegen die er die Software vergleichen kann“ (Thaller, 2002, S.29).

„Die Zielsetzung von Softwaretests ist der Nachweis bzw. die Steigerung der Softwarequalität, um sicherzustellen, dass eine Lösung erwartungskonform arbeitet“ (Helfen und Trauthwein, 2010, S.45).

Das auch eine Standardsoftware wie SAP getestet werden muss erläutern Helfen und Trauthwein (2010, S.41): „Die kundenspezifische Ausprägung einer SAP-Lösung durch Customizing, Modifikationen und Erweiterungen sowie die Einbettung in eine heterogene Systemlandschaft bedingen in jedem Fall eine Qualitätssicherung hinsichtlich der Eignung, der funktionalen Korrektheit und der Performance des individuell angepassten Systems“.

In diesem Sinne werden die Tests in dieser Arbeit durchgeführt. Auf die Methodik des Testens einer Software wird in diesem Kapitel näher eingegangen.

### 2.2 Teststufen

Abhängig vom Entwicklungsschritt der Software können Tests auf unterschiedlichen Stufen (auf unterschiedlichen Levels) durchgeführt werden. Einige Fehler können auch nur in einzelnen Levels gefunden werden (Ammann und Offutt, 2008).

Die Test- und Entwicklungsstufen werden im allg. V-Modell dargestellt:

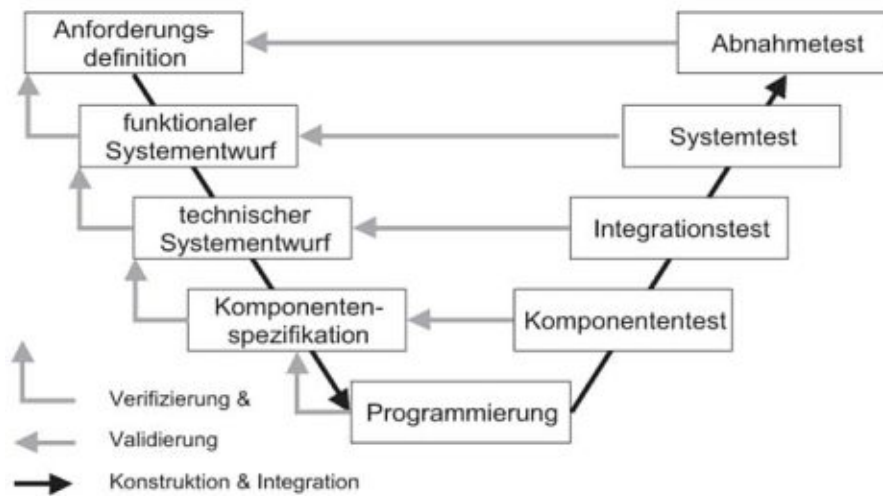


Abbildung 1: Das allg. V-Modell (Spillner et al., 2006, S.27)

Der Abnahme- oder Akzeptanztest prüft die Software auf die gestellten Anforderungen. Der Systemtest bewertet die Software auf ihre architektonische Gestaltung. Das ganze System wird unterschiedlichen Tests unterworfen, um die IT-Systemqualität nachzuweisen. Tests werden in folgenden Kategorien durchgeführt: Funktionalität, Zuverlässigkeit, Effizienz, Übertragbarkeit und Benutzbarkeit. Der Integrationstest bewertet die Software in Bezug auf Design der Subsysteme. Hier wird auch geprüft, ob die Software mit der Hardware kompatibel ist. Der Komponenten- oder Modultest bewertet die Software in Bezug auf das detaillierte Design. Einzelne Module werden dabei auf ihre richtige Funktionalität überprüft. Diese Tests können mithilfe der Blackbox- oder Whitebox Methode durchgeführt werden (Trempe und Scheuring, 2007).

Beim Entwickeln und Testen einer Software kommt es sowohl zu einer Verifizierung als auch zu einer Validierung (Spillner et al., 2006). Oberkampf et al. (2004) verstehen unter Verifizierung die Beurteilung der Genauigkeit einer Lösung. Ähnlich dazu verstehen Wallace und Fujii (1989) darunter die Überprüfung und Richtigkeit einer Software während jeder Lebenszyklusphase, was durch die Erfüllung der Anforderungen der vorherigen Phase gewährleistet ist. Validierung ist laut Oberkampf et al. (2004) die Bewertung der Genauigkeit einer Computersimulation durch Vergleich mit experimentellen Daten, d.h. die Beziehungen zwischen Modell und Wirklichkeit spielen eine Rolle. Laut Wallace und Fujii (1989) umfasst sie zudem das Testen einer Software am Ende der Entwicklung auf den geforderten Ergebniszustand.

Demnach kann man also auch sagen, dass bei der Verifizierung die Frage beantwortet wird, ob man das richtige Produkt baut, und bei der Validierung beantwortet wird, ob man das Produkt richtig baut. Bei der Validierung wird die Software also auf ihre Anforderungen überprüft.

In dieser Arbeit wurde ein Systemtest hinsichtlich der Funktion durchgeführt. Der Prüfer führt dazu typische Vorgänge durch und überprüft deren Ergebnis. „Im Funktionstest innerhalb des Systemtests werden sämtliche Anwendungsfälle (Use Cases) auf die Anforderungen hin getestet. Die Vollständigkeit und die richtige Ausführung der Funktionen stehen dabei im Vordergrund“ (Trempp und Scheuring, 2007, S.54).

Hier wird ein Black-Box Test durchgeführt. „Black-Box Test bedeutet, dass der Tester den Programmcode lediglich nach der Funktion beurteilt. Er weiß in der Regel gar nicht, wie eine Funktion implementiert wurde. Selbst wenn für ein Unterprogramm zwei durchaus unterschiedliche Lösungen möglich sind, den Tester interessiert das wenig: Solange die Routine die spezifizierte Funktion erfüllt, ist das Programm für ihn in Ordnung“ (Thaller, 2002, S.82). Trempp und Scheuring (2007, S.41) ergänzend dazu: „Die Blackbox-Methode wird vor allem beim Systemtest angewendet. Hier kümmern sich die Tester nicht um die Struktur, d.h. um den inneren Aufbau des IT-Systems. Sie gehen ausschließlich vom Verhalten (Funktionsumfang) aus, das vom System erwartet wird, und betrachten die definierten Schnittstellen.“

Es wird bei den hier durchgeführten Tests davon ausgegangen, dass die Programmierung der zu testenden Software korrekt ist.

Die *Software Requirements Specification* vom IEEE definieren die allgemeinen Voraussetzungen, sodass die in dieser Arbeit durchgeführten Prozesse, Daten und Transaktionen grundsätzlich dasselbe Ergebnis bringen wie jene im Übungsskript.

## 2.3 Grundlegende Teststruktur

Der Funktionstest in dieser Arbeit setzt sich aus der prozessorientierten Durchführung einiger Basisfunktionen zusammen, welche auf ihre Richtigkeit überprüft werden. Dies soll auf die Prozesse des Übungsskripts angewandt werden. Sollte die Funktion nicht erfüllt werden, wird dies dokumentiert, wenn möglich der Fehler aufgeklärt und nach Behebung des Fehlers weiter getestet. Die Behebung des Fehlers ist nicht zwingend Teil dieser Arbeit.

Da die Anzahl der Tests, welche sich aus den einzelnen Abschnitten des Übungsskripts zusammensetzen, überschaubar ist, muss keine Methode bestimmt werden, welche einen Vorschlag für die Anzahl der Tests liefern würde. In dieser Arbeit wurden 100% der Prozesse, Daten und Transaktionen aus dem Übungsskript getestet. Weil jedoch die Darstellung aller Transaktionen und Testfälle aus dem Übungsskript den Umfang dieser Arbeit sprengen würde, beschränkt sich diese Arbeit auf die Darstellung jener Kapitel und Unterkapitel, in welchen mindestens ein Fehler aufgetreten ist. Der Zusammenhang einzelner Transaktionen mit dem Kapitel bzw. Unterkapitel ist wichtig für die Nachvollziehbarkeit des jeweiligen Tests.

In Zuge dessen wird eine prozessorientierte Validierung durchgeführt. Die Prozesse und Daten sowie die zugehörigen Transaktionen, welche getestet werden sollen, wurden dem Übungsskript "Fallbeispiel SAP-PP&MM/CO" entnommen. Der Aufbau der Tests richtet sich nach den Kapiteln und Abschnitten des Übungsskripts und wird dementsprechend diesem entnommen. Die geforderten Ergebnisse des jeweiligen Tests werden ebenso dem Skript entnommen.

Die durchgeführten Prozesse, die verwendeten Daten sowie die verwendeten Transaktionen werden Schritt für Schritt beschrieben und grafisch mit Screenshots dargestellt. Tritt an einer Stelle ein Fehler auf, wird auf diesen gleich dort aufmerksam gemacht.

Sneed et al. (2009) nennen die folgenden Fragen, deren Antworten einen Test strukturierter durchführbar machen. Diese werden hier beantwortet:

- „Was? Welche Objekte und Funktionen sind zu testen“ (S.52)?  
Es ist ein Funktionstest einer Software durchzuführen. Genauer gesagt werden einzelne Prozesse, Daten und Transaktionen getestet. Diese sollen zum selben Ergebnis führen, wie es im Übungsskript dargestellt ist. Die genaue Aufstellung der einzelnen Objekte ist in Kapitel vier angeführt. In Zuge dieser Arbeit werden alle Prozesse, Daten und Transaktionen getestet. Angeführt werden jene, die in Abschnitten mit Tests vorkommen, wo Fehler gefunden werden. Dies wird so gewählt, da Zusammenhänge (vor- und nachgelagerte Vorgänge) für die Nachvollziehbarkeit wichtig sind, jedoch eine Darstellung aller korrekten Transaktionen den Umfang der Arbeit sprengen würde.
- „Warum? Welche Ziele verfolgt der Test“ (S.52)?  
Das Ziel ist die Überprüfung aller im Übungsskript gezeigten Prozesse und Daten sowie der zugehörigen Transaktionen auf deren Funktionalität und die Validierung dieser im neuen System.
- „Wann? Welche Termine gelten für welche Lieferungen“ (S.52)?  
Als Zeitrahmen wurde eine Spanne von acht Monaten gesetzt. In dieser Zeit sollen alle Tests durchgeführt werden.
- „Wo? Wo soll das System getestet werden“ (S.52)?  
Die Tests werden an einem Ort durchgeführt, an welchem Testwerkzeuge, Testobjekt und Anforderungen zugänglich sind. Deshalb werden die Tests dort durchgeführt, wo es einen Zugang zu SAP S/4HANA mit der Übungsfirma Global Bike Austria GmbH und dem Übungsskript mit den Anforderungen/Testfällen gibt.
- „Wie? Unter welchen Bedingungen soll das System getestet werden“ (S.52)?  
Die Testmethodik wird in diesem Kapitel der Arbeit beschrieben.
- „Womit? Mit welchen Mitteln, sprich Werkzeugen, soll getestet werden“ (S.52)?

Der Zugang zu S/4HANA mit der Übungsfirma Global Bike Austria GmbH und das Übungsskript mit den Prozessen und Daten sowie die Anforderungen/Testfällen werden als Mittel bereitgestellt.

- „Von wem? Mit welchem Personal soll der Systemtest durchgeführt werden“ (S.52)?

Alle Tests wurden vom Verfasser dieser Arbeit durchgeführt.

Nach Huber (2016, S.31-32) müssen Tests außerdem auch „wiederholbar, dokumentiert, nachvollziehbar, im geplanten Zeitraum durchführbar und wirtschaftlich sein“.

Die Wiederholbarkeit ist gewährleistet. Jeder, der das Übungsskript hat, worin die Prozesse, Daten, Transaktionen sowie Ergebnisse dargestellt sind und einen Zugang zur Übungsfirma Global Bike Austria GmbH im SAP S/4HANA hat, hat die Möglichkeit. Dokumentation und Nachvollziehbarkeit sind deshalb erfüllt, weil alle korrekt ablaufenden Prozesse, die hier nicht im Detail dargestellt werden, ident zu denen im Übungsskript sind. Jene, die sich in Abschnitten befinden, bei denen es zu Abweichungen kommt, werden hier dokumentiert. Das Einhalten eines geplanten Zeitraums sowie die Wirtschaftlichkeit ist möglich, da SAP-Basiskenntnisse ausreichen und eine überschaubare Anzahl an Testfällen durchzuführen ist.

Myers et al. (2012) heben außerdem den großen Einfluss von psychologischen Faktoren im Testvorgang hervor. Demnach wird nun gezeigt, wie deren zehn Prinzipien zum Softwaretesten bei dieser Arbeit erfüllt werden:

1. Ein notwendiger Teil eines Tests ist die Definition des zu erwartenden Resultats.

Es sind zwei unterschiedliche Resultate möglich:

- Die einzelnen Prozesse, Daten und die zugehörigen Transaktionen funktionieren im S/4HANA und liefern das geforderte Ergebnis.
- Die einzelnen Prozesse, Daten oder die zugehörigen Transaktionen funktionieren nicht oder nicht vollständig, liefern also nicht das geforderte Ergebnis.

2. Ein Programmierer sollte es vermeiden, seine eigene Software zu testen.

Der Tester hat die zu testende Software nicht programmiert.

3. Die Organisation, die das Programm geschrieben hat, sollte es nicht selbst testen.

Der Tester ist und war nie Teil jener Organisation, die das Programm geschrieben hat.

4. Die Testergebnisse sollten immer genau geprüft werden.

Nachdem ein Test durchgeführt wurde, wird der Output dokumentiert. Sollte der Test nicht das geforderte Resultat aufweisen, wird dieser wiederholt. Wenn dann noch immer nicht das geforderte Resultat erzielt werden kann, ist der Fehler zu dokumentieren.

5. Testfälle müssen sowohl für gültige und erwartete Eingaben als auch für ungültige und unerwartete Eingaben erstellt werden.

Die zu testenden Prozesse, Daten und Transaktionen inklusive der Abweichungen sind in der Case Study beschrieben. Aufgabe dieser Arbeit ist die Durchführung von Tests mit nur den geforderten Eingaben.

6. Das Testen soll einerseits zeigen, welche funktionierenden Teile des Programms Fehler enthalten, andererseits aber auch, in welchen Fällen das Programm nicht wie gewünscht funktioniert.

Sollte es zu Abweichungen vom gewünschten Ergebnis kommen, werden diese dokumentiert.

7. Bis eine Software fertiggestellt ist, sollten durchgeführte Tests in dieser gespeichert werden.

Die Testresultate werden in dieser Arbeit dokumentiert.

8. Ein Test sollte immer so geplant werden, als würden Fehler im Programm vorkommen.

Bei der Planung der Tests wird das Auftreten von Fehlern angenommen.

9. Die Wahrscheinlichkeit, dass Fehler in Teilen des Programmes existieren, ist proportional zu der Anzahl der bereits gefundenen Fehler in diesen Abschnitten.

Fehler sind nicht immer unabhängig voneinander. Es ist darauf zu achten, dass Fehler zu Folgefehler führen können.

10. Testen ist eine kreativ und herausfordernde Tätigkeit.

Bei der Durchführung der Tests ist der Tester stets konzentriert. Somit können Fehler mit hoher Zuverlässigkeit gefunden und dokumentiert werden.

### 3 Literaturrecherche

In diesem Kapitel werden grundlegende Informationen zu ERP-Systemen und konkret zu dem genutzten System des Unternehmens SAP SE gegeben. Außerdem werden allg. Hintergründe und Zusammenhänge zur Produktionsplanung und -steuerung genannt. Diese Hintergründe sind notwendig, um die getesteten Transaktionen zumindest im Groben nachvollziehen zu können.

#### 3.1 Softwaresysteme

##### 3.1.1 Aufbau eines ERP-Systems

„Wesentliches Merkmal von ERP-Systemen ist die Integration verschiedener Funktionen, Aufgaben und Daten in ein Informationssystem. Als minimaler Integrationsumfang ist eine gemeinsame Datenhaltung anzusehen“ (Gronau, 2010, S.5). Die folgende Abbildung zeigt die Aufgabenkategorien und Einsatzbereiche.

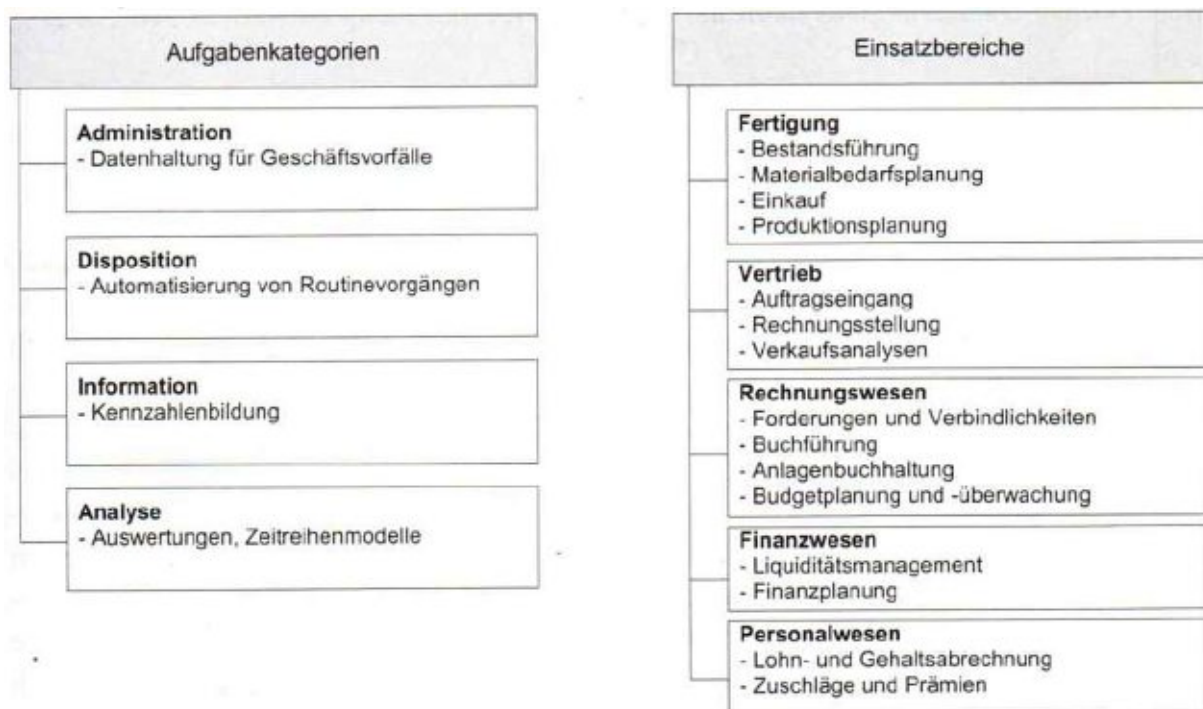


Abbildung 2: Funktionen und Aufgaben von ERP-Systemen (Gronau, 2010, S.5)

ERP-Systeme kommen sowohl in einer Client-Server-Architektur als auch in einer webbasierten Umgebung vor. Java-basierende oder .NET Architekturen zählen zu den moderneren Lösungen. Ein ERP-System ist in mehreren Ebenen aufgebaut. Diese sind: Benutzungsschicht, Adaptionsschicht, Applikationsschicht und Datenhaltungsschicht. Organisationen haben Datenbestände, welche in Datenbanken und Datenbankmanagementsystemen organisiert werden. In der Datenhaltungsschicht sind auch Schnittstellen für den Zugriff auf andere



Informationssysteme und deren Datenbanken integriert. Die Applikationsschicht wird in einen datenbankabhängigen Teil, der den Zugriff auf die Daten und das Managementsystem ermöglicht sowie einen datenbankunabhängigen Teil, welcher dafür sorgt, dass die Daten an die erforderliche Stelle weitergeleitet werden, geteilt. Zu dieser Schicht gehört auch eine Programmierumgebung, welche Anpassungen am ausgelieferten ERP-System ermöglicht. Das Customizing selbst ist in der Adaptionsschicht zu finden, genauso wie Workflow-Management-Systeme, welche Prozesse aus unterschiedlichen Systemen in einem rechnerunterstützten Modell darstellen können. Die Benutzungsschicht bildet die Benutzeroberfläche, oft als Web-Client ausgeprägt. Dabei ist ein Web-Browser erforderlich, welcher auch die Funktionalität gegenüber einer Standard-Benutzeroberfläche einschränken kann (Gronau, 2010).

Die folgende Abbildung fasst den Aufbau eines ERP-Systems nochmals zusammen.

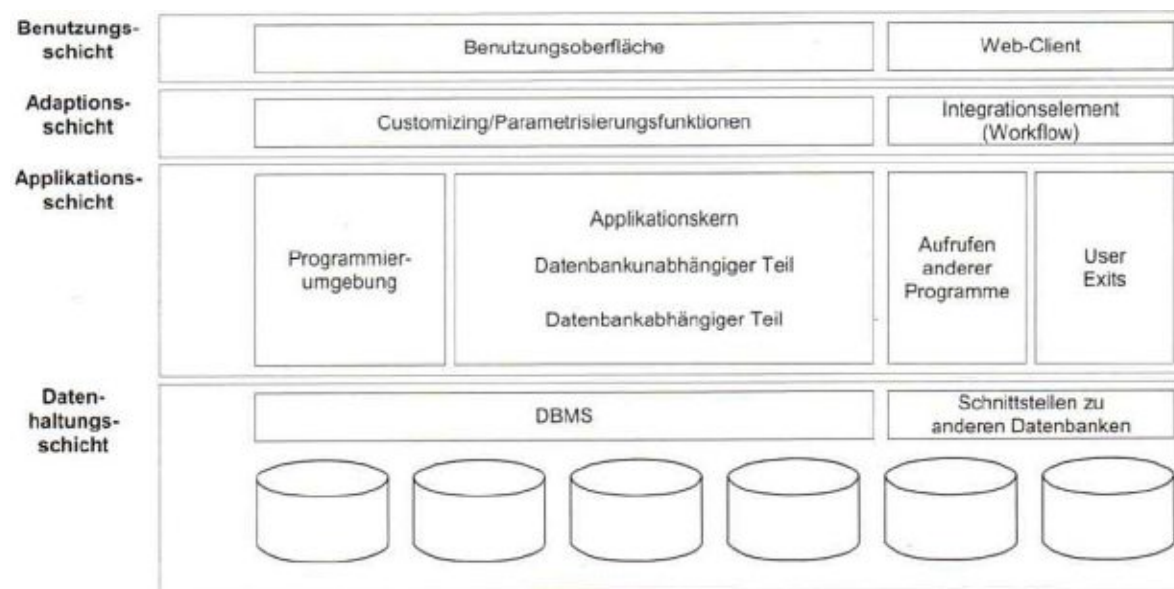


Abbildung 3: Aufbau eines ERP-Systems (Gronau, 2010, S.9)

### 3.1.2 Stamm- und Bewegungsdaten

Die Daten, welche in ERP-Systemen vorkommen, können in Stammdaten und Bewegungsdaten eingeteilt werden. Stammdaten sind jene Daten, welche über einen langen Zeitraum unverändert bleiben und in den Geschäftsfällen immer wieder benötigt werden, z.B. Kundenanschrift, Materialnummer, Personalnummer, Abteilungszugehörigkeit. Bewegungsdaten sind Daten, die veränderlich und nur für einen bestimmten Zeitraum und Geschäftsfall gültig sind, z.B. Belegnummer, Material, Konditionen (Schulz, 2016).

### 3.1.3 Was ist SAP

Nachdem grundlegende Informationen über ERP-Systeme geklärt sind, wird im Folgenden auf ein konkretes ERP-System, das System SAP, eingegangen. In diesem werden die Tests durchgeführt.

Die SAP SE ist marktführendes Unternehmen, das ERP-Software anbietet (Kroker, 2019). SAP wird im weiteren als Abkürzung für die vom Unternehmen gemeinte Software bezeichnet.

Besteht generell die Anforderung, Aufgaben mit geringer Variation immer wieder lösen zu müssen, bedient man sich einer Standardsoftware. Dabei sind grundlegende Parameter und Vorgänge bereits eingerichtet. Zur individuelleren Anpassung wird die Software noch dem Customizing unterzogen. Dadurch erfolgen eine feinere Parametrisierung und Angleichung der Softwarefunktionen und Abläufe an die spezifischen Anforderungen (Kappauf et al., 2015).

#### SAP S/4HANA

SAP S/4HANA gibt es in zwei Versionen. Die eine ist die On-Premise-Version. Dabei wird die Software auf einer angemieteten oder der eigenen IT-Infrastruktur betrieben. Das Softwareunternehmen ist für die Anpassungen, Updates und die Wartung zuständig. Bei der zweiten Version operiert die Software in einer Cloud. Diese ist besonders für mittelgroße und große Organisationen geeignet. Dienste einer Software werden dabei nicht lokal ausgeführt, sondern in eine Cloud zentralisiert ausgelagert. Dafür ist ein Netzwerkzugang (meist eine Internetverbindung) erforderlich. Dies bringt Vorteile wie Kostenersparnis in der IT-Infrastruktur oder bessere Skalierbarkeit. Nachteilig ist unter anderem die Abhängigkeit von der Qualität der Internetverbindung und des Sicherheitsstandards des Cloudanbieters (Utecht und Zierau, 2018).

Vor- und Nachteile des S/4HANA werden angeführt. Bei der genutzten In-Memory Technologie werden die Daten im Hauptspeicher des Systems abgelegt und nicht mehr dauerhaft auf Fest- oder Speicherplatten. Dadurch ist eine deutliche Leistungssteigerung der Systeme möglich. Die Datenbankstruktur macht eine Aufteilung und Gliederung der Daten anders als bei Vorgängertechnologien möglich, wodurch ein schnellerer Zugriff und eine schnellere Analyse der Daten erfolgen können (Funk et al., 2012). Der höhere Bedarf an Arbeitsspeicher führt jedoch zu höheren Kosten. Nachteilig an der In-Memory Technologie ist auch, dass bei einem Absturz des Systems Daten aus dem Hauptspeicher verloren gehen können. Aber dies wird gelöst, indem im S/4HANA regelmäßige Sicherungspunkte, wodurch das System wiederhergestellt werden kann, angelegt werden (Utecht und Zierau, 2018).

Die SAP Business Suite besteht im Wesentlichen aus den folgenden Komponenten, (Kappauf et al., 2015):

- Finance – Finanzwesen
- Controlling
- Materials Management – Materialwirtschaft
- Sales and Distribution – Vertrieb
- Logistics Execution System
- Logistics - Logistik
- Production Planning – Produktionsplanung und – steuerung
- Human Capital Management – Personalwesen

Die Angabe der Funktionen und Komponenten erfolgt in der für die Software üblichen englischen Sprache.

Destradi et al. (2019) fassen die wesentlichen Funktionen der Software in folgende zusammen, geben aber keinen Anspruch auf Vollständigkeit:

- Data Protection
- Database and Data Management
- Asset Management
- Commerce
- Finance
- Human Resources
- Manufacturing
- R&D/Engineering
- Sales
- Service
- Sourcing and Procurement
- Supply Chain
- Analytics Technology

In dieser Arbeit wird hauptsächlich auf die Module PP (Produktionsplanung und -steuerung) und MM (Material Management) zurückgegriffen. In einigen Fällen auch auf das Modul CO (Controlling).

### **Benutzeroberflächen von SAP S/4HANA**

Für S/4HANA gibt es zwei Benutzeroberflächen: GUI und Fiori (Schulz, 2016).

Generell können Unterschiede zwischen dem S/4HANA und den Vorgängerversionen in der zur Nutzung kommenden Benutzeroberfläche auftreten. Neu, zum weiterhin nutzbaren SAP GUI, kommt im S/4HANA die Benutzerfläche Fiori (Destradi et al., 2019). Nach Utecht und Zierau (2018) ist SAP Fiori eine mehr intuitive Benutzeroberfläche und ermöglicht einen orts- und geräteunabhängigeren Zugriff auf die Systeme. Es ist keine transaktionsorientierte, sondern eine

benutzerrollenorientierte Benutzeroberfläche. Nach Identifizierung der vorhandenen Benutzerrollen werden für jede Rolle, die der Benutzer benötigt, Anwendungsfälle erstellt. Dies wird durch eine Architektur erreicht, die auf dem JavaScript-Framework SAPUI5 basiert.

In dieser Arbeit wird als Benutzeroberfläche das GUI verwendet.

### 3.1.4 Die Organisation im SAP

Im Folgenden werden nach Schulz (2016) einige wesentliche Organisationseinheiten im SAP beschrieben.

#### Organisationsstrukturen

Die Geschäftsprozesse, Abläufe und der Aufbau einer Organisation lassen sich mit der Software darstellen. Im SAP werden die Organisationsstrukturen mit Organisationseinheiten abgebildet und diese untereinander zugeordnet. Bevor ein User Aufgaben übernehmen kann, muss eine Verbindung zwischen den Aufgaben und den entsprechenden Organisationseinheiten erstellt werden. Die Anlage von Organisationsstrukturen ist Voraussetzung. Zentrale Organisationseinheiten können dabei auch mehreren Fachbereichen oder Abteilungen zustehen, auch wenn sie nur von einem Bereich, z.B. Buchhaltung, angelegt werden (Schulz, 2016).

#### Mandant

Die oberste Organisationseinheit ist der Mandant, z.B. die Konzernzentrale. Die Einstellungen, welche für den Mandanten vorgenommen werden, sind auch für alle darunterliegenden Organisationseinheiten gültig. Dies gilt auch für Änderungen (Schulz, 2016).

#### Buchungskreis

Eine Ebene unter dem Mandanten befinden sich die Buchungskreise, welche z.B. die Firmen in einzelnen Ländern darstellen. Dabei kann ein Mandant mehrere Buchungskreise haben, aber jeder Buchungskreis nur einen Mandanten. Der Buchungskreis wird vierstellig über Zahlen, Buchstaben oder eine Kombination dieser charakterisiert und bildet eine bilanzierende, selbstständige Einheit (Schulz, 2016).

#### Werk

Ein Werk ist eine Produktionsstätte oder ein Ort, an dem Dienstleistungen vertrieben werden. Werke sind einem Buchungskreis zugeordnet. Ein Werk darf nur einem Buchungskreis zugeordnet werden. Auch der Schlüssel für das Werk ist vierstellig (Schulz, 2016).

#### Lagerort

Jedes Werk kann einen Lagerort haben, wobei der Schlüssel innerhalb eines Werks eindeutig ist. Dort werden Materialbestände in Mengen dargestellt, welche auf Ebene

des Buchungskreises oder Werks berücksichtigt werden. Auch dieser Schlüssel ist vierstellig (Schulz, 2016).

### Einkaufsorganisation

Diese bildet den Einkauf in einer Organisation ab. Der Einkauf kann sowohl dezentral als auch zentral angelegt werden. Eine Einkaufsorganisation kann, muss aber nicht, einem Buchungskreis zugeordnet sein. Sie kann auch buchungskreis-übergreifend sein. Die Zuordnung ist aber nur zu einem Mandanten möglich. Einem Mandanten können mehrere Einkaufsorganisationen zugeordnet sein. Zwingend ist die Zuordnung von Werken, für welche eine Beschaffung durchgeführt wird. Wenn die Einkaufsorganisation keinem Buchungskreis zugeordnet ist, wird sie als Zentraleinkauf abgebildet. Auch der Schlüssel der Einkaufsorganisation ist alphanumerisch und vierstellig (Schulz, 2016).

### Einkäufergruppe

Anders sieht der Schlüssel für die Einkäufergruppe aus. Dieser besteht aus drei Ziffern. Eine Einkäufergruppe ist eine Gruppe von Mitarbeitern. Sie wird keiner anderen Organisationseinheit zugeteilt (Schulz, 2016).

Die folgende Grafik zeigt die grundlegenden Organisationselemente.

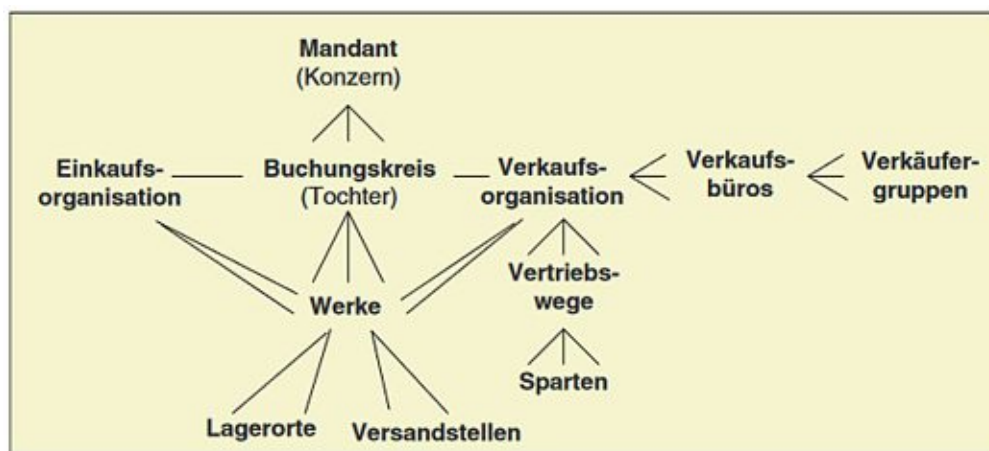


Abbildung 4: Grundlegende Organisationseinheiten im SAP-System (Foth, 2010, S.46)

### Berechtigungsschutz

Foth (2010, S.46): „Ziel des Berechtigungskonzeptes ist der wirksame Datenschutz. Bei der Entwicklung des Konzepts sind die geschäftlichen Erfordernisse organisationseinheiten-übergreifend zu koordinieren und sensible Daten entsprechend ihrer potenziellen Gefährdung zu schützen. Grundsätzlich gilt, dass Berechtigungen der Dokumentationspflicht unterliegen“. Demnach werden dem User im System Berechtigungen über die Zuordnung von Rollen zugeteilt. „Eine Rolle ist die Zusammenfassung von Zugriffsrechten auf Transaktionen und Berichte (Berechtigungsobjekte mit Berechtigungswerten), die für ein bestimmtes Tätigkeitsprofil, z. B. das des Einkäufers, benötigt werden“ (Foth, 2010, S.46).

## 3.2 Grundlagen zur Produktionsplanung und -steuerung

Um den Leser dieser Arbeit einen theoretischen Rahmen zu bieten, werden im Folgenden einige Definitionen aus dem Themenfeld angeführt.

„Während die Produktionsplanung den Inhalt und die Einzelprozesse der Fertigung und der Montage zu gestalten hat, regelt die Produktionssteuerung den Ablauf der Tätigkeiten in der Fertigung im Rahmen der Auftragsabwicklung. Dabei regelt die Produktionssteuerung, wann unter Berücksichtigung der Vorgaben der Produktionsplanung einerseits und der vorgegebenen logistischen Zielgrößen andererseits welche Teilprozesse in welcher Reihenfolge einen Produktionsfaktor beanspruchen“ (Schuh und Stich, 2012, S.29).

Die Aufgaben der PPS sind also sehr umfangreich. Schuh und Stich (2012) stellen diese Aufgaben zusammenfassend in der nächsten Übersicht dar. Sie teilen diese in folgende Kategorien von Aufgaben: Netzwerkaufgaben, Kernaufgaben und Querschnittsaufgaben. Weil über die Produktionsplanung und -steuerung in dieser Arbeit lediglich ein Überblick gegeben werden soll, ist es nicht zielführend, auf alle diese Bereiche näher einzugehen.

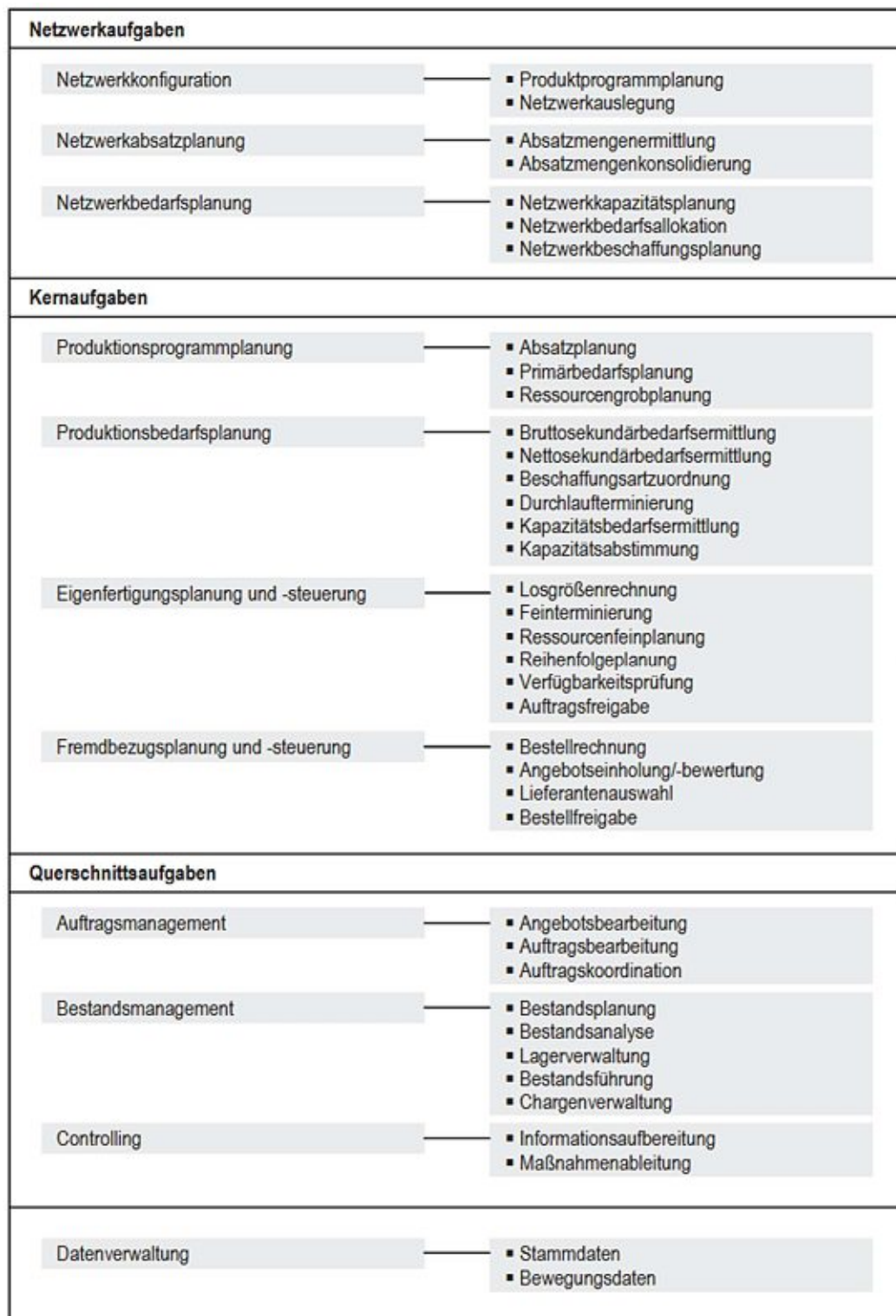


Abbildung 5: Aufgaben der PPS (Schuh und Stich, 2012, S.31)

Stattdessen werden die Kernaufgaben der PPS erläutert. „Kernaufgaben definieren die ursprünglichen Aufgaben der Produktionsplanung und -steuerung aus Sicht des einzelnen Unternehmens. Kernaufgaben umfassen dabei sämtliche Aufgaben des eigentlichen Produkterstellungsprozesses, die einen direkten Fortschritt im Produktionsprozess erzeugen“ (Schuh und Stich, 2012, S.38).

Das sind laut Schuh und Stich (2012) folgende vier Aufgaben:

- Produktionsprogrammplanung: Die Planungsperioden werden jeweils um eine Periode in die Zukunft fortgeführt. Es besteht ein wesentlicher Zusammenhang zur Absatzplanung, da abgesetzte Mengen vorher produziert werden müssen. Eine ungefähre Ressourcenplanung wird durchgeführt, um diese abzustimmen. Um den Rechenaufwand zu minimieren, werden Erzeugnisse in Gruppen zusammengefasst.
- Produktionsbedarfsplanung: umfasst sämtliche planerischen Maßnahmen zur Herstellung von Waren oder Erbringung einer Dienstleistung. Die Fertigungsaufträge werden so eingeplant, dass die Ressourcenverfügbarkeit gesichert ist, was essenziell für die Sicherstellung des Planungsergebnisses ist. Dazu gehört auch die Bildung eines Fremdbezugsprogrammes, wo auch Bestellvorgänge enthalten sind. Es werden Termine und Arbeitsgänge ermittelt.
- Eigenfertigungsplanung und -steuerung: Dabei werden die „Planvorgaben im Rahmen des zur Verfügung stehenden Dispositionsspielraums detailliert und die Umsetzung kontrolliert. Der Dispositionsspielraum der Eigenfertigungsplanung ergibt sich aus der Differenz von frühest und spätest möglichem Starttermin der Fertigung und der Verteilung der zu fertigenden Mengen auf die Werkstattaufträge“ (S.51).
- Fremdbezugsplanung und -steuerung: „Hierin ist festgelegt, welche Teile, Baugruppen und Erzeugnisse bezüglich Menge und Termin zu beschaffen sind“ (S.57–58). Es wird ermittelt, welche Produkte wann in welcher Stückzahl vorliegen müssen.

Der allg. Unterschied zwischen Stamm- und Bewegungsdaten wurde bereits in einem anderen Kapitel angeführt. Im Folgenden wird noch auf einige Daten in der Produktionsplanung und -steuerung eingegangen.

### **Stammdaten in der PPS**

Materialstammdaten: Kriterien für die Einteilung sind oft die Beschaffungsart (Eigenfertigungsteile, Fremdbezugsteile, Fremdfertigungsteile), der Grad der Bearbeitung (Baugruppen, Enderzeugnisse, Einzelteile), die Einteilung nach dem Verwendungszweck oder der Dispositionsart. Die Beziehung zwischen den Daten hängt von der Art des Materials ab. Zum Beispiel werden Stückliste, Arbeitspläne und Lieferantendaten für jenes Material benötigt, das zum Teil fremdbezogen aber auch eigengefertigt wird. Auch Attribute, die das Material beschreiben, z.B. aus CAD-Zeichnungen, Mengeneinheiten, alternative Materialien, Arbeitsgänge und personelle Ressourcen zählen zu den Stammdaten. Dazu zählen auch Informationen wie die Gruppierung von Material zu Gruppen und Vergabe mit neuen Attributen an diese



Gruppen sowie der Status, die Version und Gültigkeit des Materials (Schuh und Stich, 2012).

Ressourcenstammdaten: In produzierenden Unternehmen sind Maschinen die wesentlichen Ressourcen, Informationen dazu die Stammdaten. Es werden Informationen über Arbeitsplätze (Kapazitäten) und über- und untergeordnete bzw. voran- und nachgelagerte Maschinengruppen abgelegt. Nummern zur Identifizierung und Verrechnung, z.B. Kostenstellen und Maschinenstundensätze werden hinterlegt. Während Vorrichtungen und Werkzeuge den einzelnen Arbeitsgängen zugeordnet werden, erfolgt die Zuschreibung von Personal (Qualifikation, Lohnkostensätze usw.) zur Maschine meistens fix (Schuh und Stich, 2012).

Stücklisten: Die Gliederung der Erzeugnisse erfolgt in tabellarischer Form. „Sie sind formal aufgebaute Verzeichnisse für ein Material, die die zu dem Material gehörigen Materialien unter Angabe von Bezeichnung, Menge und Einheit enthalten“ (Schuh und Stich, 2012, S.75). Attribute dieser sind u.a. Gültigkeitszeitraum, Version, Status und Losgröße. Folgende Stücklistenpositionen sind einer Stückliste zugeordnet: Mengeneinheit, Materialnummer, Ausschuss- und Zuschlagsfaktoren. Um die Planung zu erleichtern, können die wichtigsten Materialien auch durch Materialprofile abgedeckt werden (Schuh und Stich, 2012).

Arbeitspläne und Arbeitsgänge: Diese beschreiben den Produktionsprozess. Typische Attribute sind: Arbeitsplanstatus, arbeitsplanspezifische Rüstzeiten, alternative Arbeitspläne und Arbeitsplandaten. Der Aufbau besteht aus Positionen. Kapazitätsprofile für Materialien erleichtern die Grobplanung und Koordination. Diese beinhalten die wichtigsten Attribute zur Materialherstellung. Arbeitsgänge sind mit Maschinen und Werkzeugen verknüpft. Daten hierzu sind z.B.: erforderliche Personalzeit, Transportzeit, technisch bedingte Liegezeit und die Durchführzeit (Schuh und Stich, 2012).

Kundenstammdaten: „Kunden sind ehemalige, bestehende oder potenzielle Vertriebsgeschäftspartner“ (Schuh und Stich, 2012, S.76). Daten in dieser Kategorie sind Adressen (Versand, Rechnung), Ansprechpartner, Kundengruppen, Vertriebsbereiche, kundenspezifische Lieferzeiten und Anforderungen (Schuh und Stich, 2012).

Lieferantenstammdaten: Diese bilden jene Beziehungen ab, welche zu Organisationen bestehen, von denen Fremdbezug durchgeführt wird. Beispiele dafür sind Lieferzeiten, Liefermengen, Qualitäts- und Verpackungsspezifikationen, generelle Zahlungsbedingungen, Kreditlinie, Qualitätsnormen, Einkaufskonditionen (Schuh und Stich, 2012).

## Bewegungsdaten in der PPS

Lagerbestandsdaten (Schuh und Stich, 2012, S.78): „Für alle Material- und Produktstammdaten werden die Lagerbestände in separaten Bestandskonten geführt, auf denen Lagerzugänge (tatsächliche und erwartete Zugänge) auf der Aktivseite und Lagerabgänge (tatsächliche und erwartete Abgänge sowie Reservierungen) auf der Passivseite verbucht werden. Da eine solche Bestandsführung für alle Materialien und Produkte erfolgt, besteht zwischen den Material- und Produktstammdaten und den Bestandskonten eine eindeutige Relation (1:1-Beziehung).“

Schuh und Stich (2012) beschreiben außerdem noch die folgenden Produktionsauftrags- und Betriebsdaten. Produktionsauftragsdaten dienen zur Koordination des Auftragsabwicklungsprozesses. Als Basis dafür gelten vorliegende Aufträge. Es kommt zu einem Zugriff verschiedener Stamm- und Bewegungsdaten. Betriebsdaten sind Daten, die durch den regelmäßigen Betrieb anfallen und verarbeitet werden.

Kurbel (2005) fasst die bedeutendsten Grunddaten der PPS für ein ERP-System in die Bereiche Teile, Arbeitsgänge, Erzeugnisstrukturen, Arbeitspläne, Betriebsmittel-/Arbeitspläne und Fertigungsstrukturen zusammen.

## 3.3 Das Modul Produktionsplanung und -steuerung im SAP

Weil ein großer Teil der getesteten Transaktionen dem Modul Produktionsplanung zugeordnet ist, wird das Modul in diesem Kapitel genauer beschrieben.

Destradi et al. (2019) skizzieren einen typischen Prozess in der Produktionsplanung, dargestellt in der folgenden Abbildung. Dabei kommen folgende Schritte zum Einsatz, welche sich auch im Weiteren in den Testkapiteln finden lassen:

1. Planprimärbedarf anlegen
2. Materialbedarfsplanung
3. Bedarfs-/Bestandsituation auswerten
4. Fertigungsauftrag anlegen
5. Fertigungsauftrag freigeben

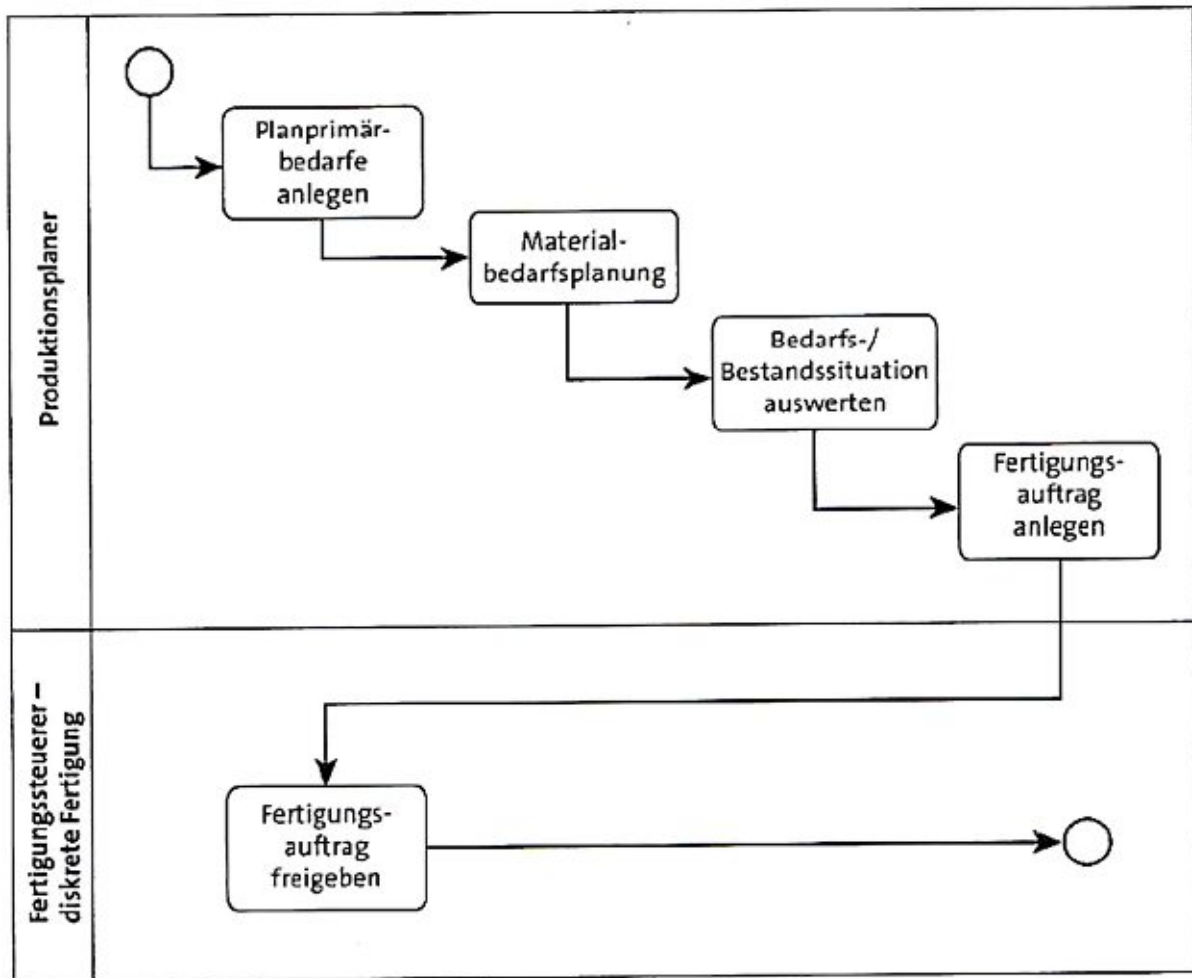


Abbildung 6: Best-Practice-Prozess "Lagerfertigung- Fertigungsindustrie" (Destradi et al., 2019, S.162)

SAP verwendet in der Produktion das Konzept des Manufacturing Resource Planning (MRP II).

„Charakteristisch für diesen Ansatz ist die Verknüpfung aller Planungsebenen von der Absatz- und Erzeugnisplanung auf Jahresebene bis zur operativen Termin- und Ablaufplanung. Ziel des MRP II Konzeptes ist die simultane Bestimmung gewinn- bzw. kostenoptimaler Werte für Entscheidungsvariablen unter Berücksichtigung unternehmensrelevanter Restriktionen“ (Gronau, 1996, S.65)

Ein Überblick über das Modul ist in folgender Abbildung gegeben. Im Weiteren werden aber nicht alle Bereiche des Moduls beschrieben, sondern nur jene, die für diese Arbeit relevant sind.

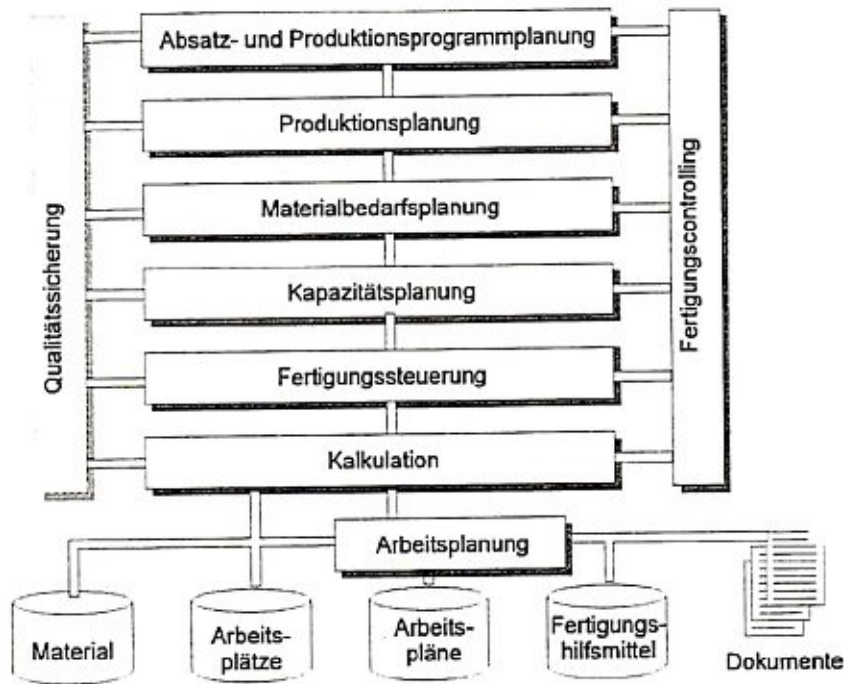


Abbildung 7: Modulübersicht PP (Gronau, 1996, S.65)

### 3.3.1 Stammdatenverwaltung

Stücklisten geben an, aus welchen Teilen ein Enderzeugnis besteht. Darin sind auch weitere Informationen zu den einzelnen Teilen enthalten. Ein wesentlicher Teil in der Stammdatenverwaltung ist die Struktur der Stückliste. Unterschieden wird dabei in eine einfache Materialstückliste, Variantenstücklisten oder Mehrfachstücklisten. Die klassische, einfache Stückliste besteht lediglich aus den Positionen und dem Kopf für die Stückliste, welcher den strukturellen Aufbau des herzustellenden Fertigteils angibt. Die Variantenstückliste hingegen ermöglicht es, für jedes Teil in der Stückliste unterschiedliche Varianten anzulegen und somit unterschiedliche Varianten und die Anzahl von Enderzeugnissen zu erfassen. Dass ein Fertigteil aus unterschiedlichen Prozessen hergestellt werden kann, wird in der Mehrfachstückliste berücksichtigt. Darin kann angegeben werden, welche Alternativen zur Produktion des Erzeugnisses auch in Abhängigkeit zur Stückzahl bestehen. Welche der Stücklisten und Positionen für welchen Bereich relevant sind, kann eigens definiert werden, z.B. fertigungsrelevante Informationen, alternative Teile. Stücklisten können entweder als Mengenübersichts- oder Strukturstücklisten gezeigt werden oder grafisch als Erzeugnisstrukturbäume (Gronau, 1996).

Gronau (1996) schreibt über Arbeitspläne: Produktionsprozesse werden in Arbeitsplänen festgelegt. Dabei werden Schritt für Schritt die einzelnen Tätigkeiten beschrieben und die dafür benötigten Ressourcen zugeordnet. Im SAP kommen zwei Arten von Arbeitsplänen vor. Bei den Standardarbeitsplänen werden oftmals durchgeführte Tätigkeiten erfasst. Diese dienen dann gleich als Vorlage für die

Normalarbeitspläne. Änderungen bei den Normalarbeitsplänen führen, aufgrund der Referenz zu den Standardarbeitsplänen, dort auch zu Änderungen. Die lineare Anordnung der Arbeitsvorgänge wird als Stammfolge bezeichnet. Dabei ist definiert, welche Tätigkeiten vor- und nachgelagert sind. Ausgehend von dieser Stammfolge können auch andere als lineare Abfolgen, z.B. parallele, eingeführt werden. Wie lange ein Vorgang dauert, kann vom jeweiligen Arbeitsplatz übernommen werden. Zeiten werden in Tätigkeiten eingeteilt, welche Rüsten, Bearbeiten, Abrüsten und Liegen sind. Dazu kommt die Transportzeit zwischen den Arbeitsplätzen und etwaige Liege- und Pufferzeiten. Ein weiterer Teil des Arbeitsplanes ist die Terminierung. Dabei werden die Start- und Endtermine ermittelt, welche sich aufgrund der Dauer der Vorgangfolgen ergeben. Es kann entweder eine Vorwärts- oder Rückwärtsterminierung durchgeführt werden. Es gibt folgende Möglichkeiten, um die Dauer der Vorgänge zu reduzieren:

- Verkürzung von Warte-, Liege- oder Transportzeiten
- Splittung von Vorgängen auf mehrere gleiche Kapazitäten
- Zeitliche Überlappung von Vorgängen

Pausenzeiten werden bei der Terminierung berücksichtigt. Diese sind jedoch nicht zu festen Zeiten eingeplant, sondern gleichmäßig über den Tag verteilt. Die gesamt entstehenden Kosten sind für jeden Vorgang über Formeln zu ermitteln (Gronau, 1996).

Die Vorgänge in den Arbeitsplänen können folgende Daten enthalten (Destradi et al., 2019):

- Steuerschlüssel zur Festlegung bestimmter Planungsgrundsätze
- Arbeitsplatz
- Fremdbearbeitungsdaten
- Vorgabewerte
- Benutzerfelder
- Prüfvorgaben

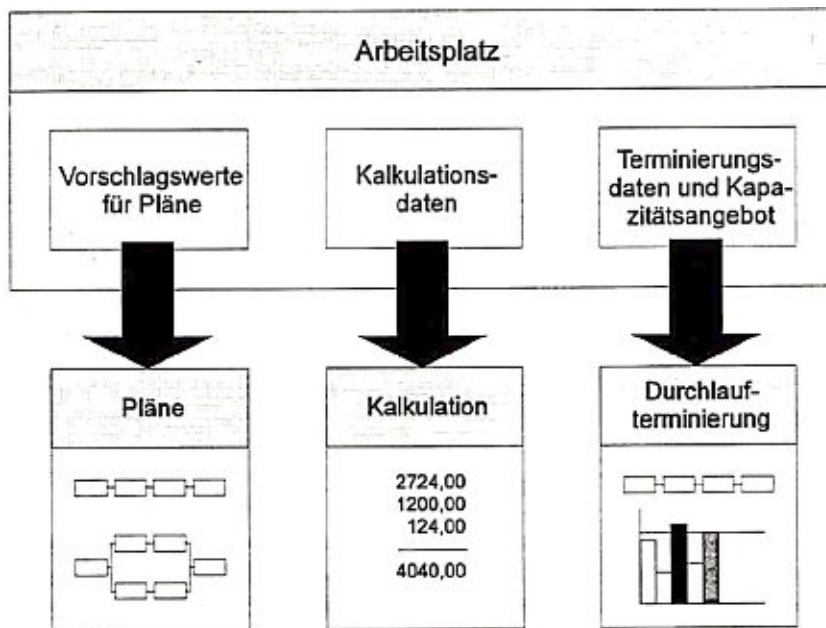


Abbildung 8: Arbeitsplätze (Gronau, 1996, S.70)

Arbeitspläne und Arbeitsplätze hängen, wie zuvor erwähnt, miteinander zusammen, z.B. über die Terminierung. An einem Arbeitsplatz wird die Arbeit durchgeführt. Um kostenrechnerisch eine korrekte Eingliederung ins SAP-System zu haben, werden Arbeitsplätzen Kostenstellen und Personen (Human Resources) zugeordnet. Jedem Arbeitsplatz werden unterschiedliche Kapazitäten zugeordnet. Diese werden über Pausen-, Arbeits- und Störzeiten errechnet und Schichtprogramme erstellt. Damit Arbeitsplätze bereits in der Produktionsgrobplanung berücksichtigt werden können, werden diese zu sogenannten Arbeitsplatzhierarchien verbunden. Zur Berechnung der Vorschlagszeiten lassen sich in Arbeitsplätzen Formeln hinterlegen (Gronau, 1996).

Damit die verschiedenen Datentypen im System strukturiert werden können, gibt es das Klassifizierungssystem. Ziel ist es, „die Suche nach bestimmten Datenobjekten zu erleichtern“ (Gronau, 1996, S.73). Dazu beschreibt Gronau (1996) weiter, dass deshalb Klassen eingeführt werden und diese zu einer Klassenhierarchie definiert werden. Jeder Klasse können spezifische Merkmale zugeordnet werden.

### 3.3.2 Planung und Steuerung der Fertigung

Nach dem Manufacturing Resource Planning II sieht die sequentielle Vorgehensweise folgende Schritte vor, wobei die ersten kurz erläutert werden (Gronau, 1996):

- Absatz- und Produktionsgrobplanung
- Bedarfsplanung
- Materialbedarfsplanung
- Kapazitätsplanung
- Fertigungssteuerung
- Produktionscontrolling

Bei der Produktionsgrobplanung soll herausgefunden werden, wie hoch die Kundennachfrage mittelfristig sein wird. Dazu werden unterschiedliche Modelle genutzt. Das ermöglicht, einen vereinfachten Produktionsplan zu erstellen. Bei der Erstellung wird der Absatz des Enderzeugnisses grob geplant. Dabei werden noch keine Details, wie z.B. die Stücklistenauflösung, vorgenommen (Gronau, 1996).

Gronau (1996) schreibt, dass bei der folgenden Bedarfsplanung dann die notwendigen Bestellvorschläge gemacht werden. In diesem Bereich des Moduls kommt es zur Produktionsplanung und Materialbedarfsplanung. Folgende Planungsstrategien werden angewandt, wobei jede andere Regeln und Optionen vorweist:

- Anonyme Lagerfertigung
- Kundeneinzelfertigung
- Losfertigung für Kunden- und Lageraufträge.

Nach dem Konzept des MRPII erfolgt im Modul PP der Hauptplanungslauf für sogenannte Leitteile. Diese sind kritisch für das Unternehmen und können sowohl Enderzeugnisse, Rohmaterialien, Baugruppen oder Ressourcen sein. Als nächstes wird in der Materialbedarfsplanung vom System ermittelt, welches Material wann und in welcher Menge benötigt wird und es werden automatisch Bestellvorgänge angelegt. Der Disponent entscheidet selbst, welche Teile mit einem verbrauchsgesteuerten und welche mit einem bedarfsgesteuerten Dispositionsverfahren versehen werden, also ob dies automatisch nach Unterschreiten eines Meldebestandes erfolgt (verbrauchsgesteuert) oder nicht. Die automatisch erstellten Bestellvorschläge können vom Planer geändert bzw. korrigiert werden, bevor die Stücklistenauflösung vorgenommen wird (Gronau, 1996).

Destradi et al. (2019) unterscheiden zwischen der Material-, Kundenbedarfs- und Projektbedarfsplanung. Die folgende Abbildung zeigt die für diese Arbeit wichtige Materialbedarfsplanung, oft auch als Disposition bezeichnet. Dabei wird mit dem Endprodukt begonnen. Dieses ist auf der niedrigsten Dispositionsstufe. Im Rahmen der Nettobedarfsrechnung wird der Bedarf unter Berücksichtigung der fixen Zugänge und vorhandenen Bestände ermittelt. Nächster Schritt ist die Beschaffungsmengenermittlung. Dabei werden die tatsächlichen Mengen ermittelt, wobei mehrere Mengen zu einem Los zusammengefasst werden (Losgrößenverfahren) und Ausschüsse und Restriktionen berücksichtigt werden. Bei der Bezugsquellenermittlung wird zunächst zwischen Eigenfertigung und Fremdfertigung differenziert. Voraussetzung dafür ist, dass die Beschaffungsmenge bereits fixiert ist. Zur Berechnung der Termine werden bei der Terminierung Parameter aus dem Materialstamm, Arbeitsplatz bzw. Arbeitsplan übernommen. Dabei ist zu beachten, dass eventuelle Verspätungen von vorgelagerten Materialien nicht automatisch berücksichtigt, sondern diese manuell dem System bekanntgegeben werden müssen. Es wird lediglich die Information über eine Verspätung angegeben.

Abhängig von der Anzahl der Enderzeugnisse werden davon untergeordnete Komponenten abgeleitet. Jener Bedarf, der eine Stufe unter dem Primärbedarf ist, wird Sekundärbedarf genannt. Die Stücklisten werden dementsprechend aufgelöst. Nach der Weiterverarbeitung kommt es zur Auftragsumsetzung. Diese kann entweder automatisch oder manuell erfolgen. Die automatisierte Materialbedarfsplanung erfolgt z.B. über TAC MD01N. Die manuelle Disposition, welche in dieser Arbeit durchgeführt wurde, nutzt grundsätzlich folgende Transaktionen: Aktuelle Bedarfs-/Bestandsliste, Planauftrag und Bestellanforderung anlegen.



**Abbildung 9: Übersicht über die Schritte der Materialbedarfsplanung (Destradi et al., 2019, S.175)**

„Ziel der Kapazitätsplanung im Modul PP ist es, dem Planer von der Grob- bis zur Feinplanung jederzeit einen Überblick über die Kapazitätsauslastung zu geben sowie einen Kapazitätsausgleich anzubieten“ (Gronau, 1996, S.79). Konkret kann dazu eine grafische Plantafel aufgerufen werden, welche mögliche Engpässe in der Auftragsplanung anzeigt (Gronau, 1996).

Die Kapazitätsplanung erfolgt erst, wenn folgende Informationen bereitstehen: Bedarfstermine, Bedarfsmengen und Bezugsquellen. Dabei sind besonders Restriktionen zu berücksichtigen. Um die Kapazitäten auszuwerten, steht eine Reihe von Funktionen zur Verfügung. Die einfachsten davon sind die Standardansicht, Kapazitätsdetailliste und die variable Übersicht. Um herauszufinden, ob Kapazitäten überlastet und wie diese eingelastet sind, kann ein Kapazitätsabgleich gemacht werden. Anschließend werden etwaige Maßnahmen zur Lösung von Engpässen ergriffen. Ein wichtiges Werkzeug dafür ist die Plantafel, welche sowohl in grafischer als auch in tabellarischer Form aufgerufen werden kann. In dieser werden die Vorgänge den Kapazitäten zugeordnet und über die Zeit dargestellt (Destradi et al., 2019).



Bei der Fertigungssteuerung werden die bisher angelegten Planaufträge in Fertigungsaufträge umgesetzt und die beteiligten Ressourcen koordiniert. Zuerst wird ein Auftrag eröffnet, dann erfolgt die Abwicklung und wenn dieser beendet werden soll, der Auftragsabschluss. Dabei sind Fragen darüber zu beantworten, was wann gefertigt wird, welche Ressourcen beteiligt sind, welche Kosten entstehen und wie diese abgerechnet werden (Gronau, 1996).

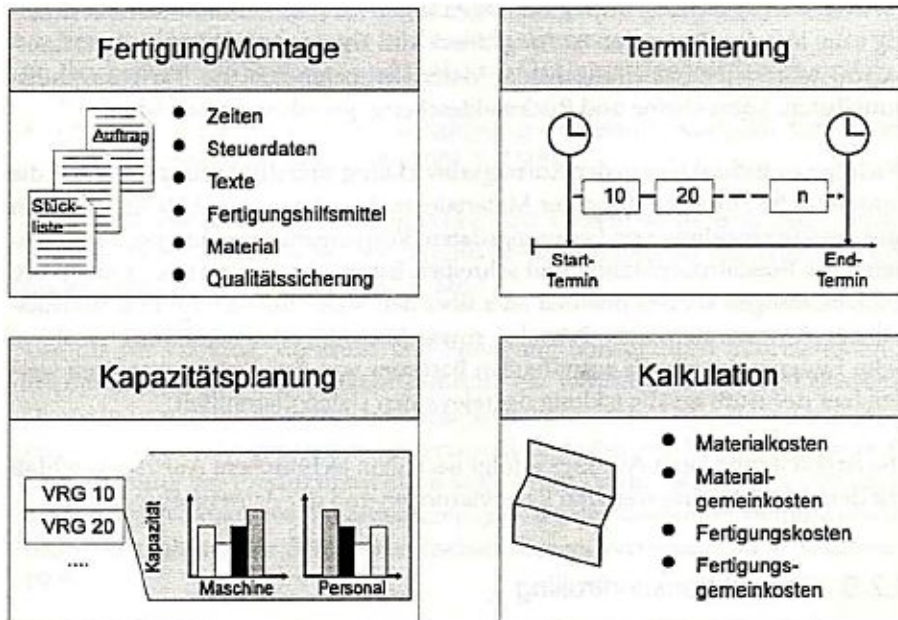


Abbildung 10: Ablauf der Fertigungssteuerung (Gronau, 1996, S.81)

Ein Planauftrag wird in einen Fertigungsauftrag übergeführt. Dabei wird der betroffene Arbeitsplan ausgewählt und die Stückliste aufgelöst. Dann werden entweder Materialreservierungen oder Bestellanforderungen erstellt. Dies hängt von der Art des Auftrages ab. Es erfolgt die Ermittlung der Auftragstermine und die Überprüfung, ob alle benötigten Materialien und Fertigungsmittel verfügbar sind. Außerdem werden die Plankosten für den Auftrag berechnet. Nach der Auftragsfreigabe kann eine laufende Rückmeldung von Fertigungsdaten eingeholt werden (Soll-Ist-Vergleich). Weitere Daten können mit der Vorgangsrückmeldung eingeholt werden (Gronau, 1996).

Um dann Material für einen Auftrag zu entnehmen, muss eine Warenausgangsbuchung erfolgen. Dafür steht z.B. die Transaktion „MIGO“ zur Verfügung. Nach gestarteter Produktion können Rückmeldungen eingeholt werden. Diese geben Aufschluss über den Produktionsfortschritt. Wichtig dafür ist das Vorhandensein eines rückmelderelevanten Steuerschlüssels. Nach erfolgter Produktion wird eine Wareneingangsbuchung im Lager vorgenommen und von buchhalterischer Seite der Auftrag abgerechnet (Destradi et al., 2019).

Destradi et al. (2019) ergänzen noch einen konkreten Transaktionscode für die Absatz- und Produktionsgrobplanung, die Programmplanung und die Langfristplanung, welche den oben beschriebenen Phasen ähneln. Um einen Materialprognoselauf

durchzuführen, empfehlen sie den TAC „MP38“. Dabei, oder bei manueller Eingabe von Prognosen, werden die Pläne an die folgende Programm- oder Bedarfsplanung weitergegeben. In der Programmplanung werden dann Termine und Mengen ermittelt, sogenannte Planprimärbedarfe. Die von den Autoren angeführte Langfristplanung ist hauptsächlich in SAP Fiori vorteilhaft. Darauf wird hier nicht weiter eingegangen.

## 4 Durchführung der Tests im SAP S/4HANA

Dieses Kapitel ist der Hauptteil der Arbeit. Hier werden die Prozesse, Daten und Transaktionen auf ihre Richtigkeit überprüft und dargestellt. Zuvor werden noch Hintergrundinformationen zur Übungsfirma, in welcher das Fallbeispiel getestet wird, beschrieben. Durch diese Informationen können die Tests einfacher nachvollzogen werden. Außerdem wird allg. die Navigation in SAP beschrieben.

### 4.1 Vorbereitung für die Testdurchführung

#### 4.1.1 Hintergrund zum Fallbeispiel

Zu Beginn werden Hintergrundinformationen zum Übungsunternehmen und dessen Tätigkeiten beschrieben. Dies ermöglicht dem Leser, die getesteten Transaktionen und Vorgänge in einen Kontext einzuordnen.

##### 4.1.1.1 Das Unternehmen

Das Unternehmen ist die Global Bike Austria GmbH (GBA). Dies ist ein metallverarbeitendes Unternehmen, welches im Konzern Global Bike Inc. (GBI) eingegliedert ist. Die Global Bike Inc. ist eine typische Übungsfirma in SAP-Schulungsszenarien.



Abbildung 11: Stellung der GBA in der GBI ("Fallbeispiel SAP-PP&MM/CO", 2007, S.5)

##### 4.1.1.2 Die Aufbauorganisation

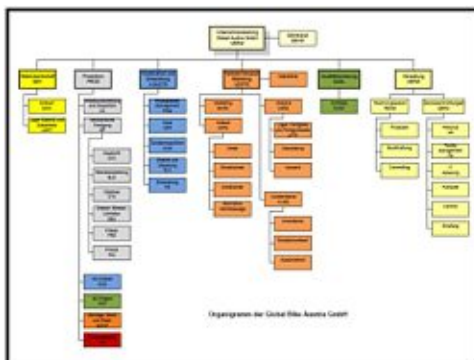


Abbildung 12: Aufbauorganisation der GBA ("Fallbeispiel SAP-PP&MM/CO", 2007, S.1)

Das Organigramm ist in Abbildung 12 zu sehen. In den ersten Tests werden Vorgänge zur Darstellung der Aufbauorganisation durchgeführt.

#### 4.1.1.3 Das Produkt

Ein großer Teil der Tests wird für die Beschaffung sowie die Produktionsplanung und -steuerung des Produkts Wellengelenk durchgeführt. Dieses ist das Enderzeugnis, das produziert wird. Nützlich ist es zur Übertragung von Drehmomenten zwischen Wellen, welche winkelig zueinanderstehen.

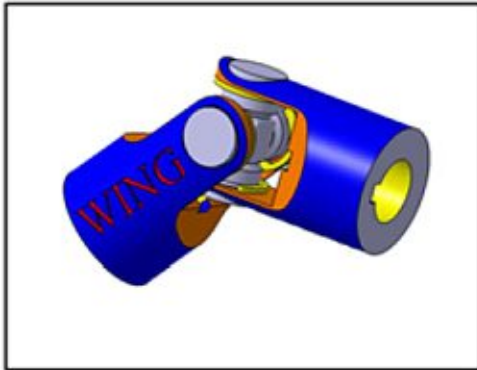


Abbildung 13: Das Wellengelenk ("Fallbeispiel SAP-PP&MM/CO", 2007, S.1)

Die Erzeugnisstruktur des Wellengelenks ist in der folgenden Abbildung beschrieben. Diese Abbildung bezieht sich auf ein einzelnes Wellengelenk. Wenn also mehrere Wellengelenke gefertigt werden sollen, muss auch die Anzahl der Einzelteile entsprechend steigen. In Klammer ist die Bezeichnung der Teile, die in den Daten der Software hinterlegt ist, angegeben (z.B. Scheibe-00).

Die erste Ebene ist der Primärbedarf (Wellengelenk). In der zweiten Ebene befinden sich entweder Zukaufteile oder Halbfabrikate. In der dritten Ebene finden sich die Rohmaterialien.

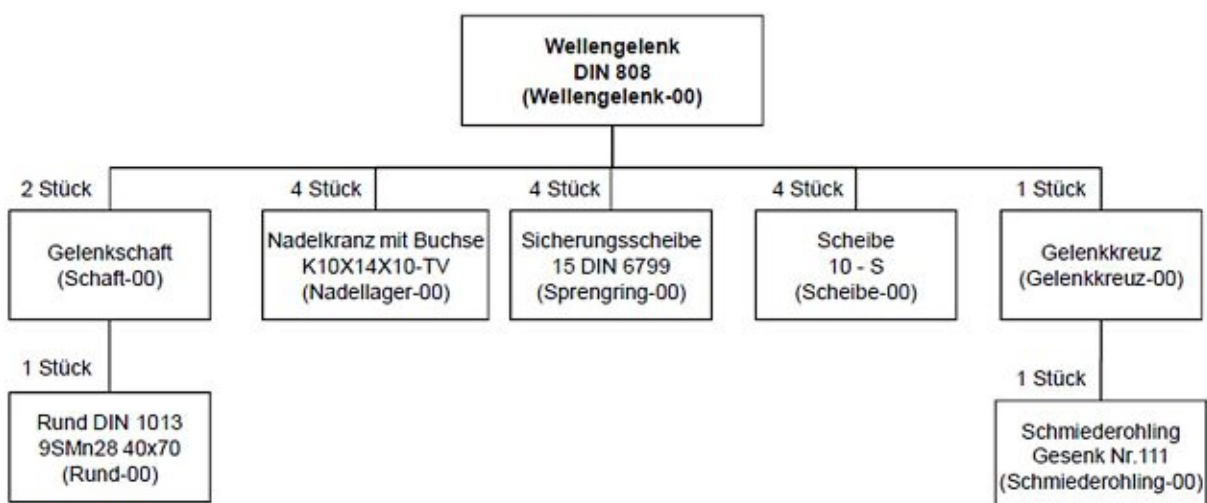


Abbildung 14: Erzeugnisstruktur Wellengelenk ("Fallbeispiel SAP-PP&MM/CO", 2007, S.71)

Demnach setzt sich das Endprodukt aus folgenden Einzelteilen zusammen:

- Zwei Stück Gelenkschaft, gefertigt aus einem Rundmaterial, welches beschafft wird,
- vier Stück Nadellager, welche beschafft werden,
- vier Stück Sicherungsscheiben, welche beschafft werden,
- vier Stück Scheiben, welche beschafft werden,
- und einem Gelenkkreuz, gefertigt aus einem Schmiederohling, welcher beschafft wird.

Um das Wellengelenk mit den angeführten Teilen fertigen zu können, werden die im Folgenden erklärten Prozesse durchgeführt.

#### 4.1.1.4 Die Prozesse

Die Prozesse, Daten sowie Transaktionen, die getestet werden, richten sich nach dem Aufbau des Übungsskripts und sind folgendermaßen aufgeteilt:

1. Aufbau des Unternehmens: Mit diesen Vorgängen wird der organisatorische Aufbau der Übungsfirma gepflegt.
2. Enderzeugnis-Wellengelenk: Mit diesen Vorgängen werden die Charakteristiken des gefertigten Produkts gepflegt.
3. Kostenrechnung: Mit diesen Vorgängen werden Kostenelemente gepflegt.
4. Produktkostenkalkulation: Mit diesen Vorgängen wird das produktspezifische Kalkulationsschema erstellt und die Kalkulation durchgeführt.
5. Beschaffungsprozess: Mit diesen Vorgängen werden die benötigten Materialien angeschafft.
6. Produktionsprozess: Mit diesen Vorgängen wird die Fertigung abgewickelt.

#### 4.1.2 Software und Konfiguration

Allgemeines zu Organisationsstrukturen in SAP-Systemen wurde bereits in Kapitel 3 angeführt. Die grundlegenden Organisationseinheiten und Stammdaten sind in der zur Verfügung gestellten Übungsfirma bereits vorgepflegt, eingestellt und somit nicht Teil dieser Arbeit. In der nachstehenden Grafik ist nun die Organisationsstruktur der Global Bike Austria GmbH dargestellt.

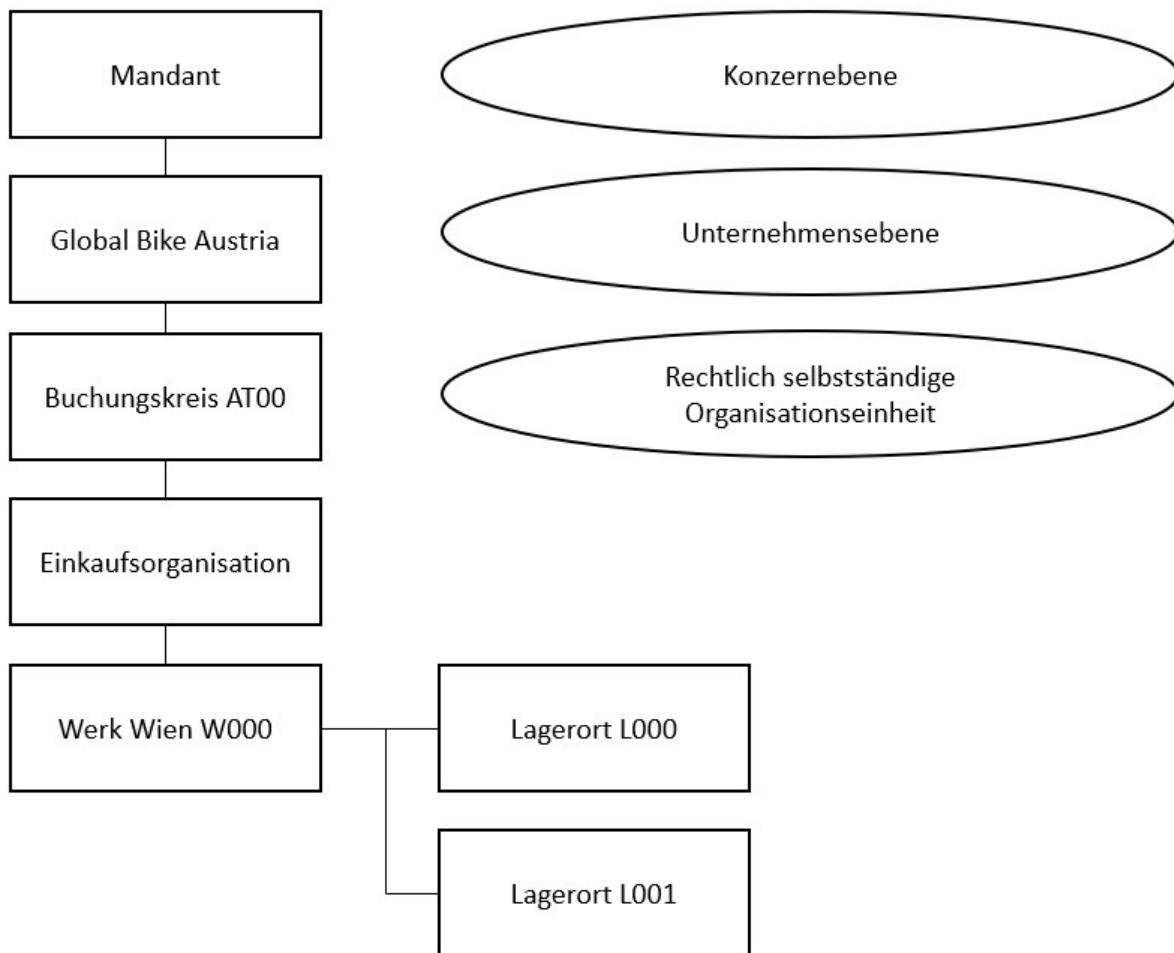


Abbildung 15: Organisationseinheiten der Global Bike Austria GmbH, eigene Darstellung

### 4.1.3 Grundlagen zur Bedienung von SAP S/4HANA

Jeder Nutzer, der in der vorliegenden Systemlandschaft aktiv werden möchte, soll anhand der folgenden Beschreibungen die Transaktionen durchführen können. Zum Einstieg werden Bedienungsgrundlagen erklärt.

Das für diese Arbeit genutzte System war SAP S/4HANA mit dem SAP GUI (SAP Logon 760) und der Übungsfirma Global Bike Austria GmbH. Der Zugang wurde von der Technischen Universität Wien zur Verfügung gestellt.

#### 4.1.3.1 An- und Abmeldung im SAP GUI

Der Einstieg erfolgt über Anmeldung mit dem Mandanten, Benutzer und Kennwort.

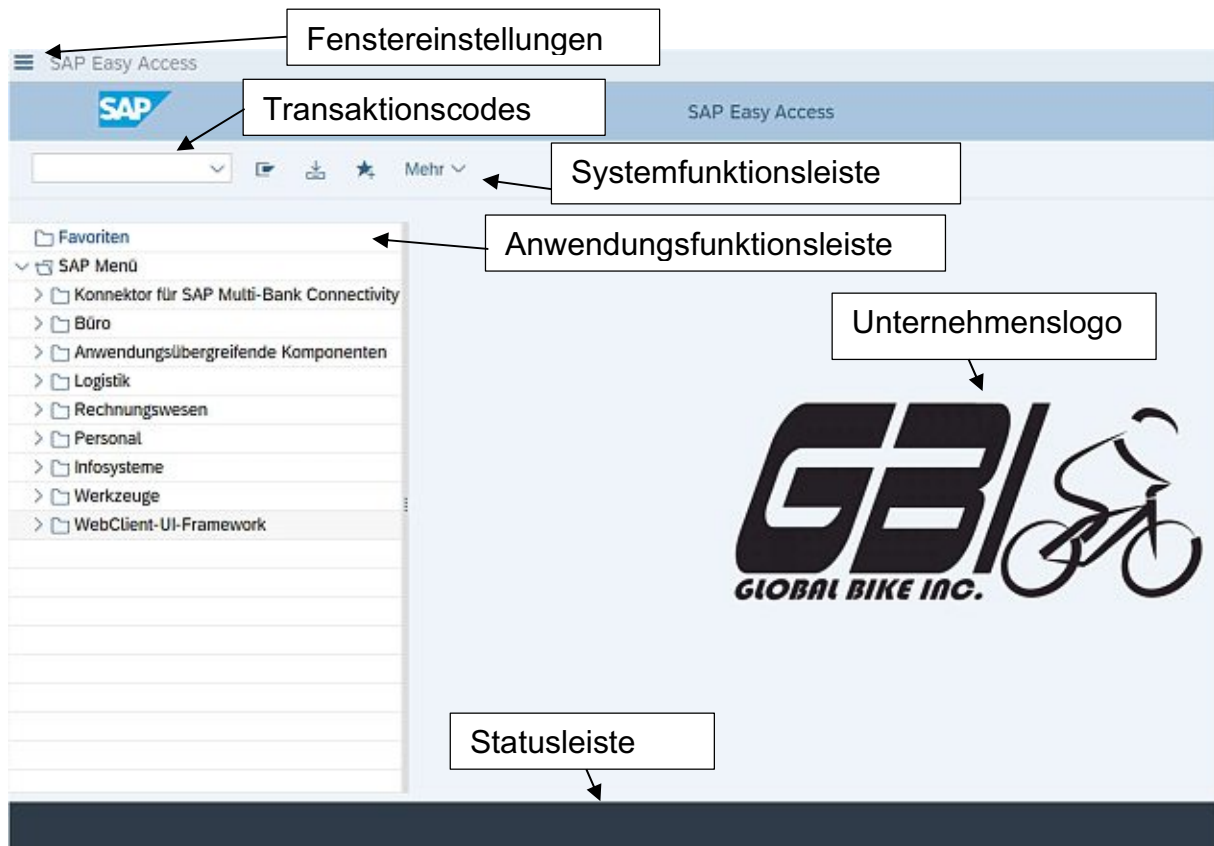


Nach der Eingabe erscheint der Startbildschirm, dargestellt im SAP GUI.

#### 4.1.3.2 Graphischer Aufbau des SAP GUI

Die Navigation durch das Programm erfolgt im GUI, das folgendermaßen aufgebaut ist:

- **Systemfunktionsleiste:** Hier können verschiedene Einstellungen und Funktionen aufgerufen werden. Unter der Schaltfläche „Mehr“ sind Funktionen aufrufbar, die in den meisten Transaktionen auch verwendbar sind. Die Symbole in der Menüleiste variieren je nach Transaktion und Optionen, welche in diesen dann durchführbar sind.
- **Transaktionscodes:** In dieses Feld können die Transaktionscodes (Kapitel 4.1.3.3) eingegeben werden, um einzelne Transaktionen schneller starten zu können.
- **Anwendungsfunktionsleiste:** Darin werden die SAP-Bereiche angezeigt, durch die dann navigiert werden kann. Transaktionen können auch über die Anwendungsfunktionsleiste aufgerufen werden. Transaktionen so aufzurufen erfordert zwar ein paar Klicks mehr als über die direkte Eingabe der Codes, dafür weiß der User gleich, in welchem Bereich navigiert wird, was speziell für Einsteiger hilfreich sein kann.
- **Statusleiste:** Systemmeldungen, wie z.B. Bestätigungen, Auftragsnummern oder Warnungen, werden im unteren Bereich des Fensters angezeigt.
- **Fenstereinstellungen:** Typisch sind Einstellungen wie „Minimieren“ und „Neues GUI Fenster“.



#### 4.1.3.3 Transaktionen und Transaktionscodes

Um einen Vorgang im SAP-System zu starten, werden sogenannte Transaktionen aufgerufen und durchgeführt.

„Transaktionen sind logisch abgeschlossene Vorgänge, die aus einzelnen Aktionen bestehen. Diese Aktionen sind stets vollständig oder gar nicht durchzuführen. Damit wird sichergestellt, dass die zugrundeliegende Datenbank immer von einem konsistenten Zustand in einen anderen konsistenten Zustand übergeführt wird“ (Frick et al., 2008, S.3).

Es gibt zwei Möglichkeiten, um Transaktionen zu starten. Die erste ist durch Navigation im Menüpfad links im SAP GUI. Durch das nacheinander Anklicken und Öffnen der einzelnen Bereiche ist dem Nutzer immer klar, in welchem Bereich der Navigation er sich gerade befindet. Auf die zweite Art gelangt der Benutzer schneller in die Transaktion, indem er sogenannte Transaktionscodes benutzt. Beide Möglichkeiten werden bei der Dokumentation der Tests angeführt.

Der Transaktionscode ist der „technische Name des SAP-Programms“ (Frick et al., 2008, S.32). Dieser ermöglicht den sofortigen Start einer Transaktion.



## 4.2 Beschreibung der Testdurchführung

Die Testfälle werden dem Übungsskript "Fallbeispiel SAP-PP&MM/CO" entnommen. Es werden 100% der dort angeführten Transaktionen getestet. Alle Testfälle werden in einer Tabelle angeführt. Hier werden Tests aus jenen Kapitel bzw. Unterkapiteln dargestellt und beschrieben, bei deren Tests Fehler vorkommen.

Zu Beginn jedes Unterkapitels wird immer der Überblick über die Testfälle in einer Tabelle dargestellt. Der zugrundeliegende Transaktionscode ist ebenfalls in dieser Tabelle angeführt. Es ist wichtig zu erwähnen, dass nicht nur generell die Funktion dieser Transaktion getestet wird, sondern das Ergebnis der Transaktion in Zusammenhang mit den zugrundeliegenden Daten korrekt sein muss. Transaktionen werden, wenn nicht durch Eingabe des Transaktionscodes, über die Navigation im Menü ausgeführt.

Die Reihenfolge der Testabschnitte, der Kapitelaufbau sowie Vor- und Folgeprozesse werden dem Übungsskript entnommen und richten sich nach einem typischen Ablauf des Beschaffungs- und Produktionsprozesses.

Es sind zwei unterschiedliche Resultate möglich:

- Die einzelnen Prozesse, Daten und die zugehörigen Transaktionen funktionieren im S/4HANA und liefern das geforderte Ergebnis.
- Die einzelnen Prozesse, Daten oder die zugehörigen Transaktionen funktionieren nicht oder nicht vollständig, liefern also nicht das geforderte Ergebnis.

Die Darstellung der Lösung von Fehlern ist nicht Teil dieser Arbeit. An einigen Stellen wird diese jedoch kurz diskutiert, weil die Informationen darüber für Folgeprozesse relevant sind. Jedenfalls wird, wo erforderlich, nach der Behebung des Fehlers mit dem Test fortgefahren.

Es sei an dieser Stelle darauf hingewiesen, dass ein hier als „fehlerhaft“ deklariertes Zustand generell folgende Ursachen haben kann:

- Problem bei der Programmierung der Software:  
Das ist nicht Teil dieser Arbeit, da ein kompletter Test sehr umfangreich wäre. Die Wahrscheinlichkeit, dass solch ein Fehler auftritt ist sehr gering, da die Software in vielen anderen Anwendungen bereits fehlerfrei läuft und die generelle Programmierung funktionserfüllend ist.
- Fehler, die hier auftreten können, sind einer der folgenden Ebenen zuzuordnen: Customizing, Stammdaten oder Transaktionen (Bewegungsdaten).

## 4.3 Aufbau des Unternehmens

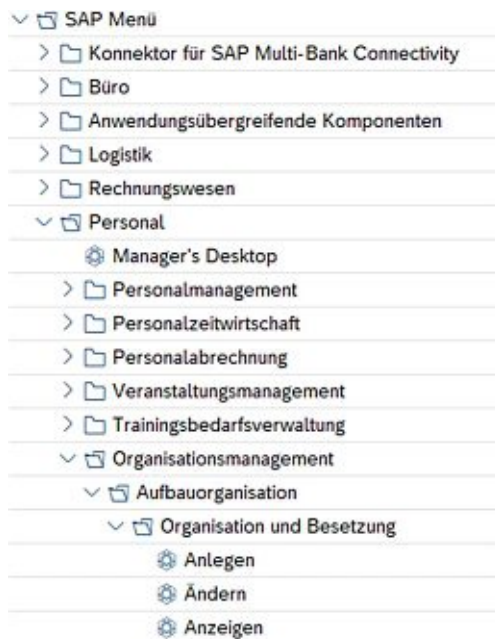
### 4.3.1 Aufbauorganisation der GBA

Die folgende Tabelle zeigt die Tests aus dem Abschnitt der Aufbauorganisation der GBA.

Kapitel	Benennung der Transaktion bzw. des Tests	Transaktionscode
<b>4.3.1</b>	<b>Aufbauorganisation der GBA</b>	
4.3.1.1	Organisation und Besetzung anlegen	PPOCE
4.3.1.2	Organisationsplan	A_AHR_61016493

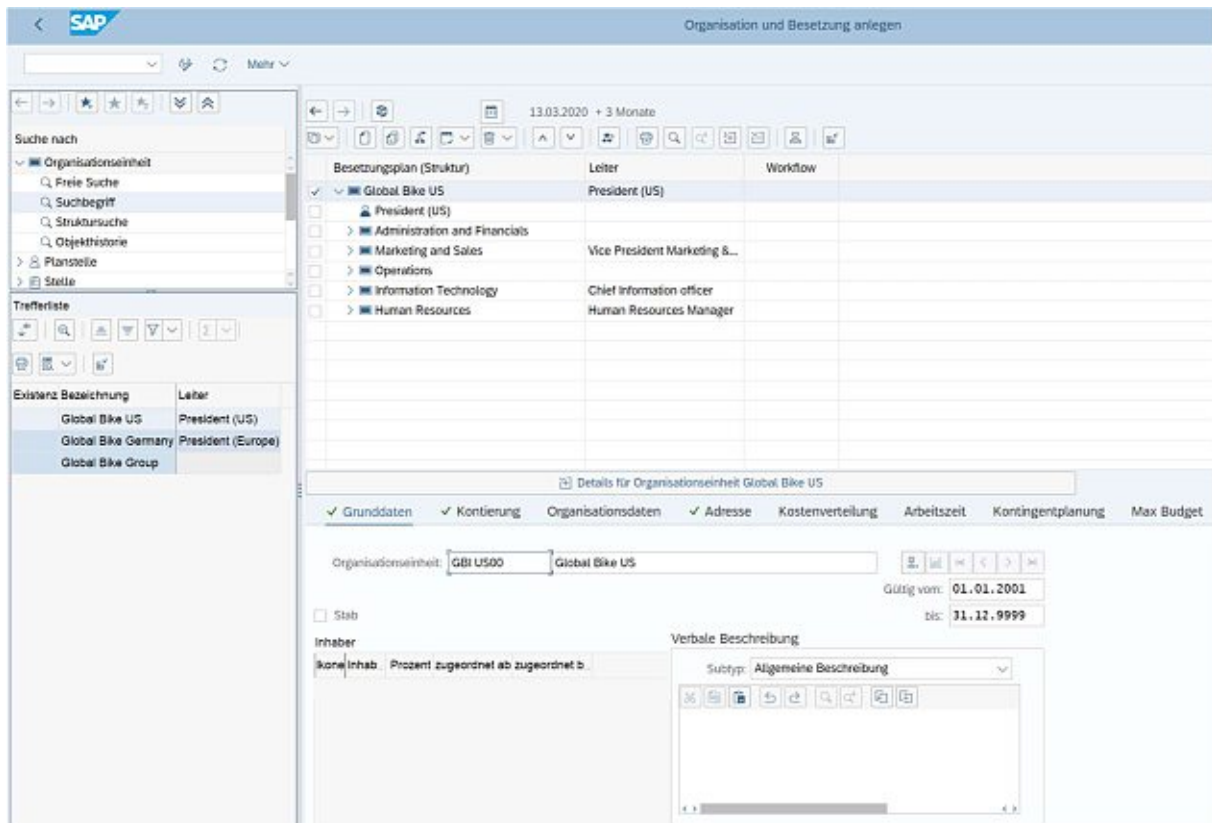
Tabelle 1: Aufbauorganisation der GBA

Zum Start der Transaktionen des Organisationsmanagements gelangt man allg. über folgenden Pfad:



#### 4.3.1.1 Organisation und Besetzung anlegen (PPOCE)

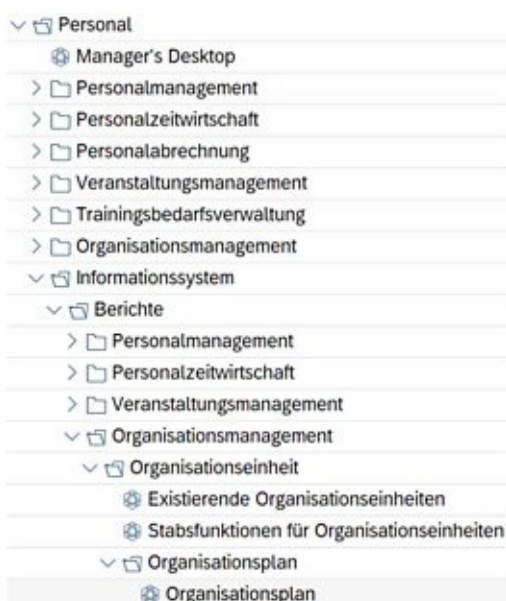
Der Objektmanager wird gestartet. Der linke untere Bereich zeigt die Organisationen, die bei der Suche gefunden werden. Die rechte Seite ermöglicht die Durchführung von Bearbeitungen in den gefundenen Organisationen.



Bei der Durchführung dieses Tests tritt ein Fehler auf. Die geforderte Organisation fehlt. Die Global Bike Austria GmbH ist hier nicht vorhanden. Auf den folgenden Abbildungen ist ersichtlich, dass nur die „Global Bike Germany“ und die „Global Bike US“ angelegt sind.

#### 4.3.1.2 Organisationsplan (A\_AHR\_61016493)

Die Einstellungen sind unter folgendem Pfad zu finden:



Dabei kann der Aufbau von Organisationen gezeigt werden. Der Organisationsplan sieht folgendermaßen aus:



The screenshot shows the SAP S/4HANA interface with the following data:

Planvariante: 01  
Auswertungsweg: ORGEH (Organisationsstruktur)  
Tiefe: 0  
Statusvektor: 1  
Auswertungszeitraum: 01.01.1900 - 31.12.9999

Objektbezeichner	Objektkürzel
Global Bike Group	Global Bike
Global Bike US	GBI US00
Entwicklung Personalmanagementsysteme	PD
Administration	Admin
Financials	Financials
Marketing and Sales	Market&Sales
Entwicklung Basissysteme	Basis
Information Technology	IT
Human Resources	Human Res.
Global Bike Germany	GBI DE00
Administration and Financials	Admin & Fin
Administration	Admin

Bei der Durchführung dieses Tests tritt ein Fehler auf.

Die gewünschten tabellarischen und grafischen Anzeigen der Aufbauorganisation sind hier nicht aufrufbar. Einerseits ist die Organisation nicht vorhanden, andererseits kann kein Button gefunden werden, welcher eine grafische Auswertung bei den vorhandenen Organisationen möglich macht.

#### 4.3.2 Arbeitsplätze in der GBA

Die folgende Tabelle zeigt die Tests aus dem Abschnitt der Arbeitsplätze in der GBA.

Kapitel	Benennung der Transaktion bzw. des Tests	Transaktionscode
<b>4.3.2</b>	<b>Arbeitsplätze in der GBA</b>	
4.3.2.1	Anlegen und Pflegen des Arbeitsplatzes	CR01, CR02
4.3.2.2	Transportzeitmatrix anlegen	S_ALR_87004619
4.3.2.3	Tarif für Leistungsarten zeigen	KP27
4.3.2.4	Schichtprogramm	S_ALR_87004012
4.3.2.5	CAP - Verfahren:	
	Merkmale anlegen	CT04
	Merkmalverzeichnis aufrufen	CT10
	Formeln anlegen	CE11 bis CE13
	Methode anlegen	CE21
	Verfahren anlegen	CE31
	Verfahren einem Arbeitsplatz zuordnen	CR02
	Änderungstransaktionen	CE12, CE22, CE32

Tabelle 2: Arbeitsplätze in der GBA

#### 4.3.2.1 Anlegen und Pflegen des Arbeitsplatzes (CR01, CR02)

Die Transaktion CR01 wird zum Anlegen, die CR02 zum Ändern eines Arbeitsplatzes durchgeführt.



Hier wird der Arbeitsplatz BOHR-00 angelegt. Es werden einige Eingaben durchgeführt.

Schlüsselwort	Eingabevorschrift	Zei...	Bezeichnung
Rüstzeit	so11 angegeben		
Maschinenzeit	keine Verprobu		
Personalzeit	muß angegeben		

Ein Langtext zum Arbeitsplatz sowie zusätzliche Dokumente, wie z.B. Bilder, können hinterlegt werden. Für die Optionen der Anlagen ist auf zu Klicken.

F...	L.	Zeilentext	R
		.....1.....2.....3.....4.....5.....6.....7..	
*		Fertigungsverfahren: Bohren	
*		Art: Säulenbohrmaschine	
		Type: Säulenbohrmaschine B-35	
		Arbeitsraum:	
		Daten: Bohrleistung bis 35mm	
		Beschreibung: Säulenbohrmaschine mit 9 Spindeldrehzahlen und 3 automatis	
		Hersteller: IBARMIA S.A., Azkoitia, E; ibarmia@iabrmia.com	
		Anschlusswert: Abmessungen: ca. 800x800mm	
		Nutzungsdauer: 15.000 Stunden	

Die gewünschte Anlage wird nun bzw. wurde schon hinterlegt.

☰ Dienst: Anlagenliste

Anlagen zu 10000009

Neu

Ikone	Titel	Name des Erstellers	Erstell. Datum
	bohmaschine	WEBER	14.03.2011

Ein Doppelklick öffnet die jeweilige Anlage.



Im Registerblatt „Vorschlagswerte“ wird unter anderem gefordert, den Steuerschlüssel PP01 auszuwählen.

Arbeitsplatz ändern: Vorschlagswerte

Verknüpfung Personalsystem  Hierarchie  Vorlage  Mehr

Grunddaten **Vorschlagswerte** Kapazitäten Terminierung Kalkulation Technologie

Vorschlagswerte Vorgang

Steuerschlüssel:	<input type="text" value="PP01"/>	RefKz: <input type="checkbox"/>	Arbeitsplan - Eigenfertigung
Vorlagenschlüssel:	<input type="text" value="BOHR"/>	RefKz: <input type="checkbox"/>	Bohren nach Zeichnung
Eignung:	<input type="text" value="10"/>	RefKz: <input type="checkbox"/>	Hilfskraft
Rüststartenschlüssel:	<input type="text" value="1"/>	RefKz: <input type="checkbox"/>	Rüststart 1
Lohnart:	<input type="text"/>	RefKz: <input type="checkbox"/>	
Lohngruppe:	<input type="text" value="1"/>	RefKz: <input type="checkbox"/>	Lohngruppe 1
Lohnscheine Anzahl:	<input type="text"/>	RefKz: <input type="checkbox"/>	
Anz. Rückmeldeschei.:	<input type="text"/>	RefKz: <input type="checkbox"/>	Drucker Werkstatt.: <input type="text"/>

Maßeinheiten der Vorgabewerte

Parameter	Vo...	Bezeichnung de...
Rüstzeit	MIN	Minute
Maschinenzeit	MIN	Minute

Weitere Informationen zum Steuerschlüssel erlangt man durch Drücken der F4-Taste und Positionierung des Cursors auf „PP01“. Anschließend öffnet man die „Detailinfo“.

Steuerschlüssel.....

Übersicht

Steu	Bez. Steuerschlüssel	Rü.	Dr.Rü.	FrmdB	Term
ASSY	Arbeitsplan - Eigenfertigung	2	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
PD01	PD-Einsatzplanung 'Eigenbearbeitung'		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
PI01	Prozeßfertigung		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
PI02	Prozeßfertigung mit Prüfung		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
PI03	Prozeßfertigung mit autom. WE	2	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
PM01	Instandhaltung - eigen	2	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

Steuerschlüssel: ASSY Arbeitsplan - Eigenfertigung

Detailinformation

Terminieren: <input checked="" type="checkbox"/>	Rückmeldung drucken: <input type="checkbox"/>
KapaBed. ermitteln: <input type="checkbox"/>	Lohnscheine drucken: <input checked="" type="checkbox"/>
Kalkulieren: <input checked="" type="checkbox"/>	Drucken: <input type="checkbox"/>
Automatischer WE: <input type="checkbox"/>	FremdArbVorg. term.: <input type="checkbox"/>
Prüfmerk. erforder.: <input type="checkbox"/>	Fremdbearbeitung: <input type="checkbox"/>
Nacharbeit: <input type="checkbox"/>	Rückmeldung: 2

Weiter Auswählen Detailinfo

Bei der Durchführung des Tests tritt an dieser Stelle ein Fehler auf. Der Schlüssel „PP01“, welcher hier auszuwählen ist, ist im Auswahlmenü nicht vorhanden. Im Eingabefeld wird er aber akzeptiert und kann bestätigt werden.

Als nächstes wird der Vorlagenschlüssel gewählt und weitere Eintragungen werden getätigt.



☰ Vorlagenschlüssel (1) 9 Einträge gefunden

Einschränkungen

VISchl.	Text zum Vorlagenschlüssel
BOHR	Bohren nach Zeichnung
DREH	Drehen nach Zeichnung
FRAES	Fräsen nach Zeichnung und Arbeitsplan
MONT	Montieren nach Zusammenstellungszeichnun
NC-DREH	NC-Drehen nach Zeichnung
NC-FRÄS	NC-Fräsen nach Zeichnung
RÄUM	Nut räumen konventionell
SAEG	Sägen nach Zeichnung und Arbeitsplan
SCHLEIF	Schleifen nach Zeichnung und Arbeitsplan

Die nächste Registerkarte, in der Einstellungen durchgeführt werden, ist die der Kapazitäten. Die Kapazitätsarten Maschine und Personal werden gepflegt.

The screenshot shows the SAP S/4HANA interface for 'Arbeitsplatz ändern: Kapazitätsübersicht'. The main data fields are:

- Werk: **W000** (Werk Wien)
- Arbeitsplatz: **BOHR-00** (Säulenbohrmaschine)

The 'Kapazitäten' tab is active, showing an overview of capacity types and formulas. The data is organized as follows:

Kapazitätsart	Person	Maschine	Steuerung Kapazitätsabbau
<b>002</b>	Personenkapazität	Maschinenkapazität	
Poolkapazität:	Fert.: Bedarf Rüst	Fert.: Bedarf Masc	formelbezogen
Formel Rüsten: <b>SAP005</b>	Fert.: Bedarf Pers		formelbezogen
Formel KB Bearbeiten: <b>SAP007</b>			formelbezogen
Formel KB Abrüsten:			
Formel sonst. KB:			
Verteilung:			
Verteil. EigB.:			
<b>001</b>			
Poolkapazität:			
Formel Rüsten: <b>SAP005</b>			formelbezogen
Formel KB Bearbeiten: <b>SAP006</b>			formelbezogen
Formel KB Abrüsten:			formelbezogen
Formel sonst. KB:			
Verteilung:			
Verteil. EigB.:			


At the bottom, there are navigation buttons: 'Kapazität', 'Formel', 'Formel', 'Formelkonstanten', and 'IstKapBedarfe'.

Standardgemäß sind für diese Kapazitäten schon einige Formeln gepflegt. Eine davon wird ausgewählt.

Formel für Kapazitätsbedarf Rüsten (1) 36 ...

Einschränkungen

Formel	Bezeichnung Formel
PC_F01	Formel 1
PC_F02	Formel 2
SAP001	Fert.: Dauer Rüsten
SAP002	Fert.: Dauer Masch.
SAP003	Fert.: Dauer Person
SAP004	Proj.: Dauer EigenB.
SAP005	Fert.: Bedarf Rüsten
SAP006	Fert.: Bedarf Masch.
SAP007	Fert.: Bedarf Person
SAP008	Proj.: Bedarf EigenB
SAP888	GBI Standardformel
SAPC00	Dauer
SAPC01	Dos + Verab. + Entl.
SAPC02	Mengenabh. Dauer

Durch Klicken auf die Schaltflächen  Formel  werden die aufgelisteten Formeln angezeigt. Ein Formeltest soll mit der Formel „SAP007“ durchgeführt werden. Dazu ist dieser Eintrag zu markieren und „Formel testen“ zu drücken. Der Formeltest wird mit folgenden Eingaben durchgeführt:

Formel testen

Allgemeine Vorgangswerte

\* Vorgangsmenge:  ST

\* Basismenge:

\* Splitanzahl:

Vorgabewerte

Rüstzeit:  MIN

Maschinenzeit:  MIN

Personalzeit:  MIN

Vorgaben Eigenbearbeitung

Dauer normal:



Arbeit:

Anzahl Mitarbeiter:

Anzahl:

Benutzerfelder

Feldschlüssel:

Formeltest beenden  

Ein Klick auf das Rechner-Icon führt zur Ausgabe des Ergebnisses.

Formel testen

Kapazitätsart: 002


Bedarf mit Vorgangsabschnitten

Bedarf Rüsten:	1,000	STD
Bedarf Bearbeiten:	0,050	STD
Bedarf Abrüsten:	0,000	STD
Gesamtbedarf:	1,050	STD

Bedarf Eigenbearbeitung

Bedarf Eigenbearbeitung: 0,000

Bei der Durchführung des Tests tritt an dieser Stelle ein Fehler auf. Das Ergebnis dieser Berechnung ist falsch.

Die Eingabe für die Kopfdaten der Arbeitsplatzkapazität folgt nun. Zuerst markiert man die Kapazitätsart „002 Person“ und klickt dann auf .

Arbeitsplatzkapazität ändern: Kopf

Werk: W000      Werk: W000

Arbeitsplatz: BOHR-00      Säulenbohrmaschine

Kapazitätsart: 002      Personenkapazität

Allgemeine Daten

\* Verantwortliche Kapa: A      Kap-Planer Allgemein

Poolkapazität:       Grupp.: HW

Kapazitätsangebot

Fabrikkalender: AT      Österreich

Aktive Version: 1      Normalangebot

\* Basis-ME Kapazität: STD      Stunden

Ein eigenes Schichtprogramm wird in einem anderen Kapitel erstellt. Für die Kapazitätsrechnung wird ein Standardangebot herangezogen.

Der Nutzungsgrad sowie die Anzahl der Maschinen werden übernommen.

Standardangebot	
Beginnzeit:	<input type="text" value="06:00:00"/>
Endezeit:	<input type="text" value="22:00:00"/>
Pausendauer:	<input type="text" value="00:30:00"/>
Einsatzzeit:	15,50
* Nutzungsgrad:	<input type="text" value="100"/>
* Anzahl Einzelkapaz.:	<input type="text" value="1"/>
Kapazität:	15,50
	<input type="text" value="H"/>

Planungsdetails	
Relevant für Kapazitätsterminierung:	<input checked="" type="checkbox"/>
Von mehreren Vorgängen belegbar:	<input checked="" type="checkbox"/>
Überlastung:	<input type="text" value="10"/> %
Langfristplanung:	<input checked="" type="checkbox"/>

An nächster Stelle wird nun das Register Terminierung gepflegt.

SAP Arbeitsplatz ändern: Terminierung

Verknüpfung Personalsystem Hierarchie Mehr Beenden

Werk: W000 Werk Wien  
Arbeitsplatz: BOHR-00 Säulenbohrmaschine

Grunddaten Vorschlagswerte Kapazitäten **Terminierung** Kalkulation Technologie

**Terminierungsbasis**

\* Kapazitätsart: 002 Person  
Kapazität: Personenkapazität

**Formeln zur Berechnung der Durchführungszeit**

Dauer Rüsten:	SAP001	Fert.: Dauer Rüsten
Dauer Bearbeiten:	SAP003	Fert.: Dauer Person
Dauer Abrüsten:	SAP001	Fert.: Dauer Rüsten
Dauer Eigenbearb.:	SAP004	Proj.: Dauer EigenB.

**Übergangszeiten**


Ortsgruppe: B Bereich B  
Normale Wartezeit: 4,000 H Minimale Wartezeit: 1,000 H

**Dimension und Maßeinheit der Arbeit**

Arbeit Dimension:  
Arbeit Einheit:

Kapazität Formel Formel Formelkonstanten

Sichern Abbrechen

Es stehen wieder Formeln zur Verfügung, welche, wie bereits im Register Kapazitäten, getestet werden können. Formeln werden durch Klick auf  eingesehen.

#### 4.3.2.2 Transportzeitmatrix anlegen (S\_ALR\_87004619)

Zur Pflege der Transportzeitmatrix gelangt man über folgenden Pfad:

- Arbeitsplätze
      - Arbeitsplatz
      - Kapazität
      - Hierarchie
      - Auswertungen
      - Zusätze
  - Umfeld
    - Lfd. Einstellungen
      - Schichtprogramm definieren
      - Eignung festlegen
      - Kapazitätsplaner bestimmen
      - Transportzeitmatrix festlegen

Die Ortsgruppen für die Fertigung sind die Ortsgruppen A, B und C.

Werk	Ortsgruppe	Bezeichnung
<input type="checkbox"/> 0001	0001	SAP Beispiel
<input type="checkbox"/> 0001	0002	Instandhaltung
<input type="checkbox"/> 0001	A	Ortsgruppe A
<input type="checkbox"/> 0001	B	Ortsgruppe B
<input type="checkbox"/> 0001	C	Ortsgruppe C
<input type="checkbox"/> w000	A	Bereich A
<input type="checkbox"/> w000	B	Bereich B
<input type="checkbox"/> w000	C	Bereich C
<input type="checkbox"/> w001	A	Bereich A
<input type="checkbox"/> w001	B	Bereich B
<input type="checkbox"/> w001	C	Bereich C
<input type="checkbox"/> w098	A	Bereich A

In der Detailansicht können Einstellungen vorgenommen werden.

Sicht "Transportzeitmatrix" ändern: Detail

Neue Einträge

Dialogstruktur

- Ortsgruppen
  - Transportzeitmatrix

Werk: 0001

Ortsgruppe: A Ortsgruppe A

Zielwerk: 0001

Zielortsgruppe: C Ortsgruppe C

Transportzeit

Nor. TranspZeit: 4,000 H

Min. TranspZt.: 2,000 H

Termin

Kalender: an allen Tagen

\* Beginnzeit: 00:00:00

\* Endezeit: 24:00:00

Bei der Durchführung des Tests tritt an dieser Stelle ein Fehler auf. Die Transportzeiten und das Werk sollten geändert werden. Ein Ändern der Transportzeiten wird beim Speichern jedoch nicht akzeptiert. Außerdem ist die Auswahl des korrekten Werks nicht möglich.

Die Zuordnung einer Maschine/Anlage zu einer Kostenstelle erfolgt mit den folgenden Eingaben im Raster Kalkulation. Hier werden die Einträge für „BOHR-00“ und „21-4“ vorgenommen. Der Kostenstelle werden auch Leistungsarten und Formeln zugeordnet.



**SAP** Arbeitsplatz ändern: Kostenstellenzuordnung

Verknüpfung Personalsystem Hierarchie Mehr Beenden

Werk: **w000** Werk Wien  
 Arbeitsplatz: **BOHR-00** Säulenbohrmaschine

Grunddaten Vorschlagswerte Kapazitäten Terminierung Kalkulation Technologie

**Gültigkeit**  
 Beginndatum: **13.03.2011** Enddatum: **31.12.9999**

**Verknüpfung zu Kostenstelle/Leistungsarten**  
 KostRechKreis: **AT00** Global Bike Austria GmbH  
 \* Kostenstelle: **21-4** Mechan. Fertigung

**Übersicht Leistungen**

Altern. Leistungstxt	Leistungsart	LeistEinh.	Re...	Formel...	Bezeichnung Formel	Leistung
Rüstzeit	1000	MIN	<input type="checkbox"/>	SAP005	Fert.: Bedarf Rüsten	
Maschinenzeit	1003	MIN	<input type="checkbox"/>	SAP006	Fert.: Bedarf Masch.	
Personalzeit	1000	MIN	<input type="checkbox"/>	SAP007	Fert.: Bedarf Person	
			<input type="checkbox"/>			
			<input type="checkbox"/>			
			<input type="checkbox"/>			

LstArt Eigenbearb.:

**Verknüpfung zu Geschäftsprozeß**  
 Geschäftsprozeß:     
 Leistungslohn-Kz.:  Satzartgruppe:

Formel Formelkonstanten Gültigkeiten

**Sichern** Abbrechen

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

### 4.3.2.3 Tarife für Leistungsarten zeigen (KP27)

Zur Anzeige der Tarife und Leistungen wird die Transaktion KP27 verwendet.

Bei der Durchführung dieses Tests tritt ein Fehler auf. Obwohl die Eingaben korrekt erfolgen, erscheint die Meldung: „Bitte geben Sie einen Wert zum Feld Leistungsart ein“. Somit kann nicht, wie beschrieben, der gültige Tarif eingesehen werden.

### 4.3.2.4 Schichtprogramm

Das Schichtprogramm der Global Bike Austria GmbH wird nun erstellt. Zur Definition des Schichtprogramms führt folgender Pfad.

- ▼ Produktion
  - ▼ Stammdaten
    - Standard-XStep-Repository
    - Werksübergreifendes Standard-XStep-Repository
  - > Materialstamm
    - Fertigungsversionen
  - > PDS für erweiterte Planung
  - > Stücklisten
  - ▼ Arbeitsplätze
    - > Arbeitsplatz
    - > Kapazität
    - > Hierarchie
    - > Auswertungen
    - > Zusätze
  - ▼ Umfeld
    - ▼ Lfd. Einstellungen
      - Schichtprogramm definieren

Grupp	Bezeichnung
<input type="checkbox"/> GL	W&S: Groblast-Vorsch
<input checked="" type="checkbox"/> HW	HWU Schichtdefinitio
<input type="checkbox"/> PP	Kapazitätsgruppe PP
<input type="checkbox"/> PW	Kommissionierwelle

Wie in der Abbildung auf der linken Seite ersichtlich ist werden nach Markieren der Gruppierung HW die Arbeitspausenpläne, die Schichtdefinitionen und die Schichtprogramme eingegeben. Die Schichten und Pausen werden so benannt, wie es in den folgenden Abbildungen dargestellt wird. Um die bereits eingestellten Pläne zu ändern wird mit Klick auf **Neue Einträge** eine Liste mit den gewünschten Pausenzeiten erstellt. Es wird der Schichtplan für die Global Bike Austria GmbH eingetragen.

Pause	P...	Bezeichnung	Beginn	Ende	n.Std	Pausendauer
<input type="checkbox"/> FSP	1	Früh Pause Mo-Do	09:00:00	09:20:00	0,33	
<input type="checkbox"/> FSP	2	Früh Pause Mo-Do	12:30:00	13:00:00	0,50	
<input type="checkbox"/> FSPF	1	Früh Pause Freitag	09:00:00	09:20:00	0,33	
<input type="checkbox"/> HWP4	1	Pause 1	10:00:00	10:30:00	0,50	
<input type="checkbox"/> HWP5	2	Pause 2	18:00:00	19:30:00	1,50	
<input type="checkbox"/> HWP6	3	Pause 3	05:00:00	06:00:00	1,00	
<input type="checkbox"/> SSP	1	Spät Pause Mo-Do	18:00:00	18:20:00	0,33	
<input type="checkbox"/> SSP	2	Spät Pause Mo-Do	21:30:00	22:00:00	0,50	
<input type="checkbox"/> SSPF	1	Spät Pause Freitag	16:00:00	16:20:00	0,33	

Speichern ist erst möglich, nachdem ein Customizing-Auftrag angelegt wurde.

Abfrage Customizing-Auftrag

Viewclusterpflege: Daten: VC0C06

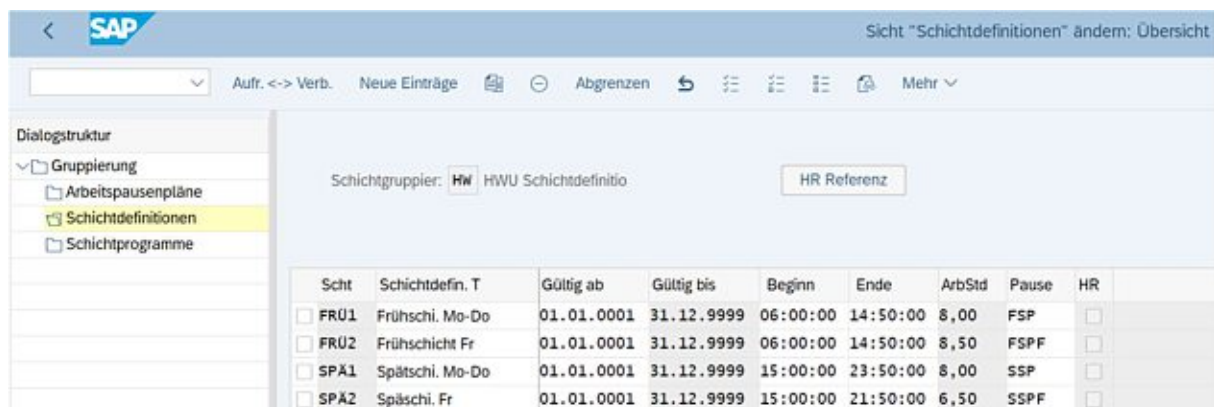
Auftrag: H03K900150 Customizing-Auftrag

Kurzbeschreibung: Fallbeispiel

Eigene Aufträge

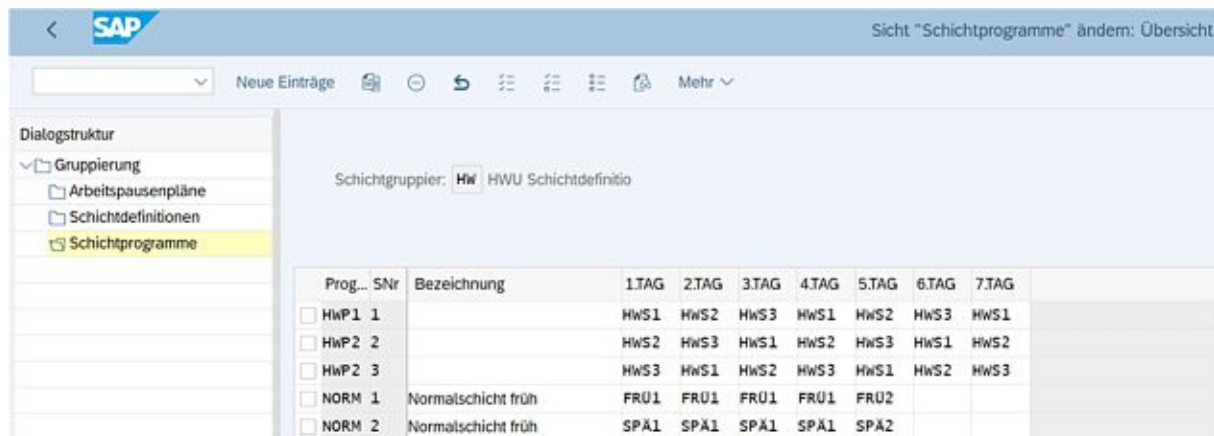
Bei der Durchführung dieses Tests tritt ein Fehler auf. Um das erstellte Schichtprogramm speichern zu können, muss ein Customizing-Auftrag ausgewählt werden, unter welchem das Programm gespeichert werden soll. Dies als Fehler zu melden ist sehr streng ausgelegt. Nichtsdestotrotz gibt es darüber keine Kenntnis. Der Auftrag ist nicht angelegt und somit kann nicht gespeichert werden. Das Anlegen und folgend das Speichern kann an dieser Stelle erledigt werden.

Nachdem die Arbeitspausenpläne gespeichert wurden, werden die Schichtdefinitionen für Freitag und die anderen Arbeitstage getrennt - unter Berücksichtigung der Arbeitspausenpläne - eingetragen.





Scht	Schichtdefin. T	Gültig ab	Gültig bis	Beginn	Ende	ArbStd	Pause	HR
<input type="checkbox"/> FRÜ1	Frühschi. Mo-Do	01.01.0001	31.12.9999	06:00:00	14:50:00	8,00	FSP	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> FRÜ2	Frühschicht Fr	01.01.0001	31.12.9999	06:00:00	14:50:00	8,50	FSPF	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> SPÄ1	Spätschi. Mo-Do	01.01.0001	31.12.9999	15:00:00	23:50:00	8,00	SSP	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> SPÄ2	Spätschi. Fr	01.01.0001	31.12.9999	15:00:00	21:50:00	6,50	SSPF	<input type="checkbox"/>

Das Schichtprogramm der Global Bike Austria GmbH wird zum Schluss eingegeben.



Prog..	SNr	Bezeichnung	1.TAG	2.TAG	3.TAG	4.TAG	5.TAG	6.TAG	7.TAG
<input type="checkbox"/> HwP 1	1		HwS1	HwS2	HwS3	HwS1	HwS2	HwS3	HwS1
<input type="checkbox"/> HwP 2	2		HwS2	HwS3	HwS1	HwS2	HwS3	HwS1	HwS2
<input type="checkbox"/> HwP 3	3		HwS3	HwS1	HwS2	HwS3	HwS1	HwS2	HwS3
<input type="checkbox"/> NORM 1	1	Normalschicht früh	FRÜ1	FRÜ1	FRÜ1	FRÜ1	FRÜ2		
<input type="checkbox"/> NORM 2	2	Normalschicht früh	SPÄ1	SPÄ1	SPÄ1	SPÄ1	SPÄ2		

Damit ist die Erstellung des Schichtprogramms beendet. Als nächster Schritt wird dieses einem Arbeitsplatz zugeordnet. Dazu ist der Arbeitsplatz zu ändern. Im Register Kapazitäten ist mit einem Klick auf  der Eintrag zu bestätigen. Danach sind unter  das zuzuordnende Schichtprogramm sowie dessen Gültigkeitszeitraum festzulegen.

Arbeitsplatz ändern: Kapazitätsübersicht

Werk: **w000**      Werk Wien  
 Arbeitsplatz: **BOHR-00**      Säulenbohrmaschine

Grunddaten    Vorschlagswerte    **Kapazitäten**    Terminierung    Kalkulation    Technologie

Übersicht

Kapazitätsart: <b>002</b> Poolkapazität: <input type="text"/> Formel Rüsten: <b>SAP005</b> <input type="checkbox"/> Formel KB Bearbeiten: <b>SAP007</b> Formel KB Abrüsten: <input type="text"/> Formel sonst. KB: <input type="text"/> Verteilung: <input type="text"/> Verteil. EigB.: <input type="text"/> Kapazitätsart: <b>001</b> Poolkapazität: <input type="text"/> Formel Rüsten: <b>SAP005</b> Formel KB Bearbeiten: <b>SAP006</b> Formel KB Abrüsten: <input type="text"/> Formel sonst. KB: <input type="text"/> Verteilung: <input type="text"/> Verteil. EigB.: <input type="text"/>	<b>Person</b> Personenkapazität Fert.: Bedarf Rüst Fert.: Bedarf Pers  <b>Maschine</b> Maschinenkapazität Fert.: Bedarf Rüst Fert.: Bedarf Masc	Steuerung Kapazitätsabbau formelbezogen <input type="text"/> formelbezogen <input type="text"/> formelbezogen <input type="text"/>  Steuerung Kapazitätsabbau formelbezogen <input type="text"/> formelbezogen <input type="text"/> formelbezogen <input type="text"/>
---	---	--

Arbeitsplatzkapazität ändern: Angebotsintervalle

Werk: W000 Werk Wien  
 Arbeitsplatz: BOHR-00 Säulenbohrmaschine  
 Kapazitätsart: 002 Personenkapazität  
 Version: 1 Normalangebot

Vorschlagswerte

Schichtdefiniti	Beginn	Ende	Pausendauer	Nutzungsgrad	Anzahl Einzelkapaz.
	06:00:00	22:00:00	00:30:00	100	1

Gültig ab	bis	S	Schi...	Zy...	F...	W...	Schi...	Beginnuhrz...	Endeuhrzeit	Pausenda...	Nut...	An...	Einsatz...	Kapa...	Ka...
<input type="checkbox"/>	31.12.9999							06:00:00	22:00:00	00:30:00	100	1	15,50	15,50	H

Das Schichtprogramm wird mit Klicken auf **Intervall** hinzugefügt und der komplette Schichtplan durch Drücken der Enter-Taste angezeigt. Abschließend wird gesichert.

Arbeitsplatzkapazität ändern:

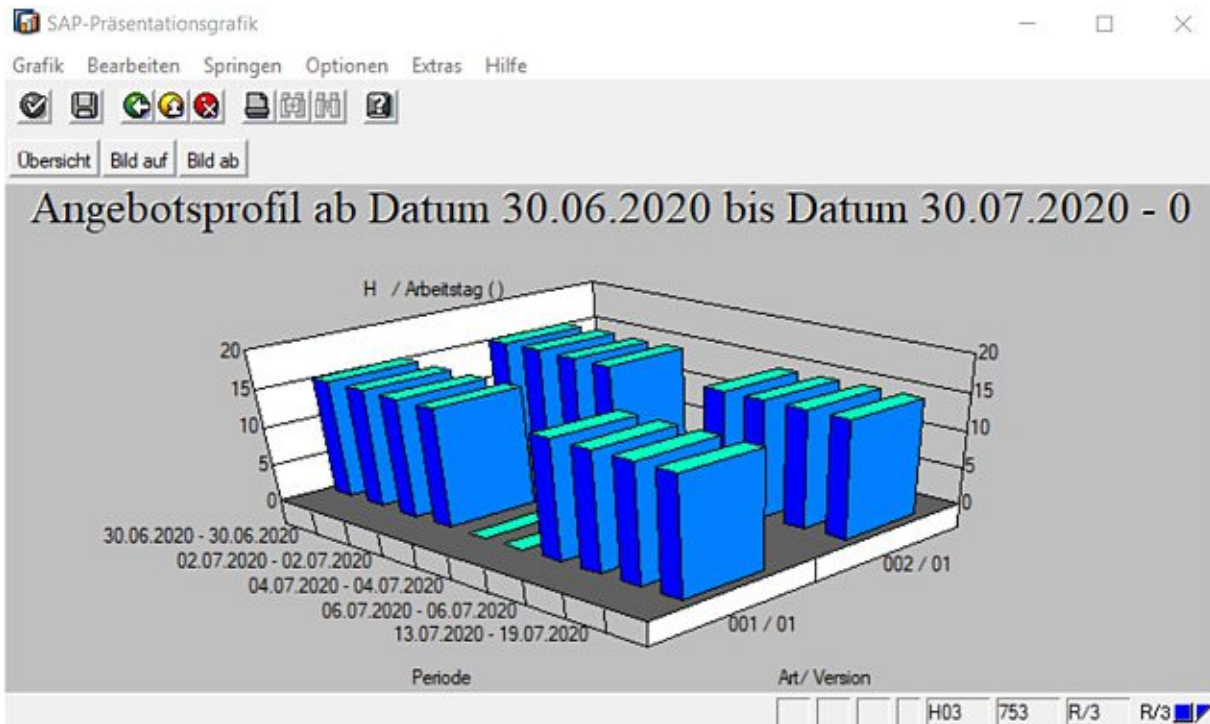
Werk: W000 Werk Wien  
 Arbeitsplatz: BOHR-00 Säulenbohrmaschine  
 Kapazitätsart: 002 Personenkapazität  
 Version: 1 Normalangebot

Vorschlagswerte

Schichtdefiniti	Beginn	Ende	Pausendauer	Nutzungsgrad	Anzahl Einzelkapaz.
	06:00:00	22:00:00	00:30:00	100	1

Gültig ab	bis	S	Schi...	Zy...	F...	W...	Schi...	Beginnuhrz...	Endeuhrzeit	Pausenda...	Nut...	An...	Einsatz...	Kapa...	Ka...
<input type="checkbox"/>	12.2020	X						06:00:00	22:00:00	00:30:00	100	1	15,50	15,50	H
<input type="checkbox"/>	01.01.2021		NORM	7											
<input type="checkbox"/>						MO	FRÜ1	06:00:00	14:50:00	00:50:00	100	1	8,00	8	H
<input type="checkbox"/>							SPÄ1	15:00:00	23:50:00	00:50:00	100	1	8,00	8	H
<input type="checkbox"/>						DI	FRÜ1	06:00:00	14:50:00	00:50:00	100	1	8,00	8	H
<input type="checkbox"/>							SPÄ1	15:00:00	23:50:00	00:50:00	100	1	8,00	8	H
<input type="checkbox"/>						MI	FRÜ1	06:00:00	14:50:00	00:50:00	100	1	8,00	8	H
<input type="checkbox"/>							SPÄ1	15:00:00	23:50:00	00:50:00	100	1	8,00	8	H
<input type="checkbox"/>						DO	FRÜ1	06:00:00	14:50:00	00:50:00	100	1	8,00	8	H
<input type="checkbox"/>							SPÄ1	15:00:00	23:50:00	00:50:00	100	1	8,00	8	H
<input type="checkbox"/>						FR	FRÜ2	06:00:00	14:50:00	00:20:00	100	1	8,50	8,50	H
<input type="checkbox"/>							SPÄ2	15:00:00	21:50:00	00:20:00	100	1	6,50	6,50	H

Die verfügbare Kapazität kann man sich nun unter **Angebotsprofil** auch grafisch ansehen.



#### 4.3.2.5 CAP – Verfahren

In den folgenden Absätzen wird auf die CAP-Vorgabewertermittlung eingegangen. Dazu werden in dieser Reihenfolge Merkmale, Methoden, Formeln und Verfahren angelegt und diese anschließend einem Arbeitsplatz zugeordnet.

Die Basis bilden die Formeln für die Hauptzeit und die Drehzahl:

$$t_H = \frac{L}{(s * n)}$$

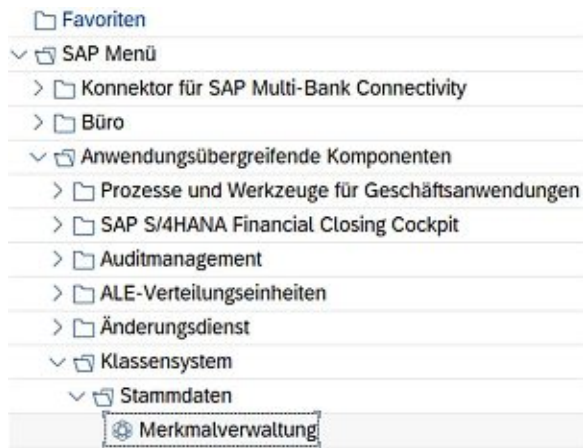
**Formel 1: Hauptzeit** (“Fallbeispiel SAP-PP&MM/CO”, 2007, S.57)


$$n = \frac{v * 1000}{(d * \pi)}$$

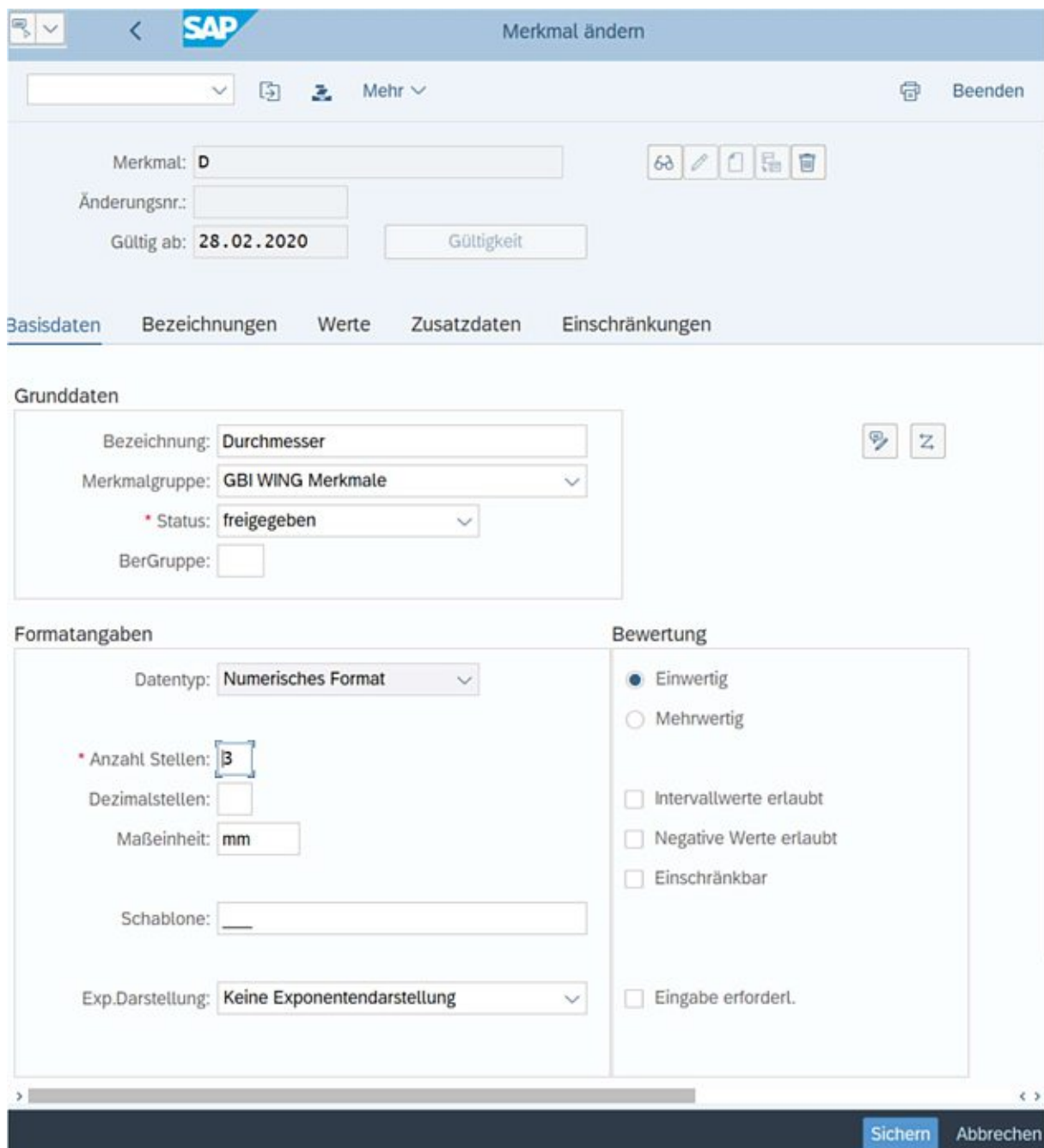
**Formel 2: Drehzahl** (“Fallbeispiel SAP-PP&MM/CO”, 2007, S.57)

#### Merkmale anlegen

Merkmale werden in der Merkmalsverwaltung (Transaktion CT04) angelegt oder geändert.



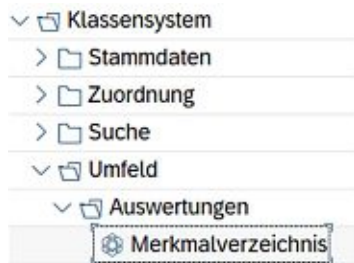
Durch Anklicken der Schaltfläche  kann man neue Merkmale anlegen.





Zum Anlegen sind jedenfalls wieder die Pflichtfelder auszufüllen (Status, Anzahl der Stellen). Die Eintragungen sind der Abbildung zu entnehmen.

Alle weiteren Merkmale werden auf dieselbe Art mit den zugrundeliegenden Daten angelegt und können dann angezeigt werden.



Folgendes Verzeichnis lässt sich aufrufen, wenn die Merkmalsgruppe GBI\_WING ausgewählt wird. Hier sind alle Merkmale zu sehen, die der Merkmalsgruppe GBI\_WING zugeordnet sind.

Merkmale/ Werte	Bezeichnung	MerkGrp.	Merkmalst.	Format	AnzStell.	DezStell.	Maßeinh.	Einwertig
> ANZ_REIHE	Anzahl der Reihen	GBI_WING	freigegeben	Zeichenformat	20	0		X
> BELASTUNG	Richtung der Hauptbelastung	GBI_WING	freigegeben	Zeichenformat	20	0		X
D	Durchmesser	GBI_WING	freigegeben	Numerisches Format	3	0	MM	X
> DREHMOMENT	Drehmoment [N*m]	GBI_WING	freigegeben	Numerisches Format	3	0		X
> DREHZAHL	DREHZAHL [1/min]	GBI_WING	freigegeben	Numerisches Format	4	0	PMI	
L	Gesamtweg des Werkzeugs	GBI_WING	freigegeben	Numerisches Format	3	0		X
N	Drehzahl	GBI_WING	freigegeben	Numerisches Format	4	0		X
S	Vorschub	GBI_WING	freigegeben	Numerisches Format	4	2		X
TH	Hauptzeit	GBI_WING	freigegeben	Numerisches Format	4	2	MIN	X
> TRAGZAHL	dynamische Tragzahl	GBI_WING	freigegeben	Numerisches Format	2	0	KN	X
V	Geschwindigkeit	GBI_WING	freigegeben	Numerisches Format	3	0		X
> WAELEZKOERPER	Wälzkörperform	GBI_WING	freigegeben	Zeichenformat	20	0		X

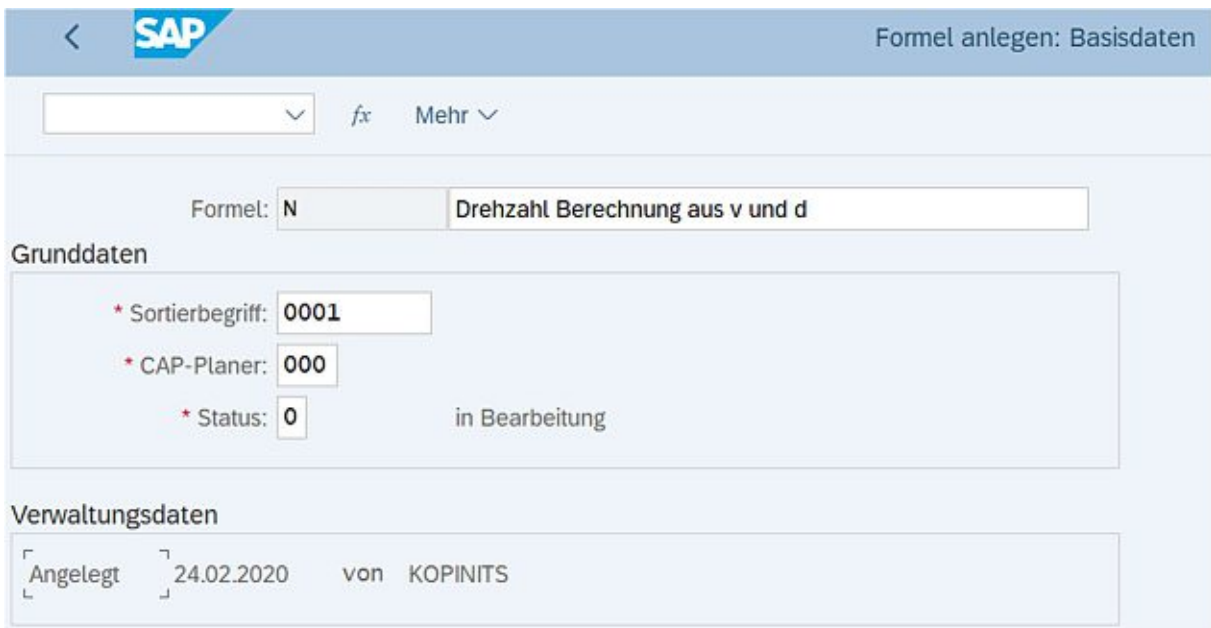
## Formeln anlegen

Nachdem die Merkmale angelegt wurden sind diese über Formeln zu verknüpfen. Die Transaktion zum Anlegen der Formeln ist im Menü Logistik-Produktion-Stammdaten zu finden (CE11 bis CE13).

Die erste Formel dient zur Ermittlung der Drehzahl.



Es werden wieder die Eingaben der Abbildung entnommen. Damit die Formel genutzt werden kann, muss der Status auf „aktiv“ gesetzt werden.



Weiter geht es mit einem Klick auf  $fx$  und der anschließenden Formeleingabe.



Nachdem die Formel für die Drehzahl angelegt und gesichert wurde sind die zweite (Hauptzeit) und dritte (Beaufschlagung mit dem Verteilzeitfaktor ZV) Formel nach dem gleichen Schema anzulegen.

Formel: TH Hauptzeit  
Status: 0 in Bearbeitung

Formel

$$L / (S \cdot N)$$

Merkmale

Merkmal	Bezeichnung	H... Bezeichnung	Merkmalherk...	Feldname	Int...
<input type="radio"/> L	Gesamtweg des Werkzeugs				
<input type="radio"/> S	Vorschub				
<input type="radio"/> N	Drehzahl				

Formel: TH\_GES Hauptzeit-Berechnung incl. Verteilzeit  
Status: 0 in Bearbeitung

Formel

$$TH \cdot (1 + ZV / 100)$$

Merkmale

Merkmal	Bezeichnung	H... Bezeichnung	Merkmalherk...	Feldname	Int...
<input type="radio"/> TH	Hauptzeit				MIN
<input type="radio"/> ZV	Verteilzeitzuschlag in %				

### Methode anlegen

Die angelegten Merkmale und Formeln werden nun in der Methode verwendet. Im Menü ist dies unter CAP-Vorgabewerte bzw. mit dem Transaktionscode CE21 zu finden.

Methode:

Vorlage

Formel:

Methode:

Mit einem Klick auf  kommt man zu den Basisdaten, wo die Pflichtfelder auszufüllen sind.

Methode:

Grunddaten

Grundformel:  Hauptzeit-Berechnung incl. Verteilzeit

\* Wertart:


\* Einheit:

\* Sortierbegriff:  Bohren

\* CAP-Planer:  Planergruppe 000

\* Status:  in Bearbeitung

\* Basismenge:

Weiter geht es mit der Merkmalstruktur, zu welcher man mit Klick auf  gelangt.

**SAP** Methode anlegen: Merkmalstruktur pflegen

Methode: **TH\_GES** Hauptzeit-Berechnung incl. Verteilzeit  
 Wertart: **0003** Maschine  
 Einheit: **MIN** min  
 Status: **0** in Bearbeitung

**Merkmale**

Merk...	Bezeichnung	H... Bezeichnung	Merkmalherk...	Feldname	V...	Int...
<input checked="" type="radio"/> 1	Hauptzeit					MIN
<input type="radio"/> 1	Verteilzeitzuschlag in %					

Nachdem das Merkmal „Hauptzeit“ markiert wurde ist die Schaltfläche **Formel** zu drücken. Somit wird die erstellte Formel für die Hauptzeit mit der zugehörigen Methode verknüpft.

☰ Merkmalherkunft: Formel ✕

Merkmalname: **TH**  
 Bezeichnung: Hauptzeit

**Herkunft**

Formel: **TH**

Nach erfolgreicher Durchführung sind in der Methode „TH\_GES“ fünf Merkmale vorhanden.

Methode: **TH\_GES** Hauptzeit-Berechnung incl. Verteilzeit

Wertart: **0003** Maschine

Einheit: **MIN** min

Status: **0** in Bearbeitung

**Merkmale**

Merk...	Bezeichnung	H...	Bezeichnung	Merkmalherk...	Feldname	V...	Int....
<input type="radio"/> 1	Hauptzeit	1	Formel	TH			MIN
<input type="radio"/> .2	Gesamtweg des Werkzeugs						
<input type="radio"/> .2	Vorschub						
<input type="radio"/> .2	Drehzahl						
<input type="radio"/> 1	Verteilzeitzuschlag in %						

Damit muss noch die Drehzahl in die Formel integriert werden. Dies erfolgt, indem die Drehzahl ausgewählt und mit Klick auf **Formel** dieser zugefügt wird.

Methode: **TH\_GES** Hauptzeit-Berechnung incl. Verteilzeit

Wertart: **0003** Maschine

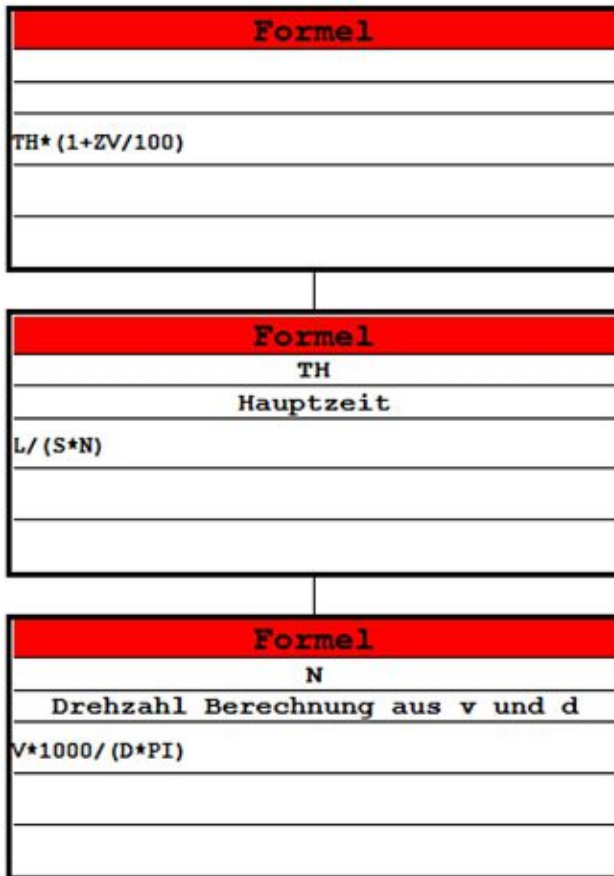
Einheit: **MIN** min

Status: **0** in Bearbeitung

**Merkmale**

Merk...	Bezeichnung	H...	Bezeichnung	Merkmalherk...	Feldname	V...	Int....
<input type="radio"/> 1	Hauptzeit	1	Formel	TH			MIN
<input type="radio"/> .2	Gesamtweg des Werkzeugs						
<input type="radio"/> .2	Vorschub						
<input type="radio"/> .2	Drehzahl	1	Formel	N			
<input type="radio"/> .3	Geschwindigkeit						
<input type="radio"/> .3	Durchmesser						MM

Die angelegte Methode kann abgebildet werden. Dazu ist ein Klick auf zu tätigen.



Abschließend wird die Methode gespeichert.

### Verfahren anlegen

Der letzte Schritt ist das Erstellen des Verfahrens. Dieses beinhaltet die zuvor eingetragene Methode. Der zugehörige Transaktionscode lautet CE31.

Verfahren: **TH\_GES**    Hauptzeitberechnung inkl. Verteilzeit

**Grunddaten**

- \* Sortierbegriff: **0001**
- \* CAP-Planer: **000**
- \* Status: **0**    in Bearbeitung

**Schlagwörter**

Hauptzeit, Vorgabezeit, Prozesszeit

**Textgenerierung**

- Verfahrenstext    nicht vorhanden
- Textgenerierung    inaktiv

Die Methodenzuordnung ist unter  zu finden.

Verfahren: **TH\_GES**    Hauptzeitberechnung inkl. Verteilzeit



Status: **0**    in Bearbeitung

**Textgenerierung**

- Verfahrenstext    vorhanden
- Textgenerierung    inaktiv

**Methoden**

S...	Methode	Wer...	Bezeichnung
<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/> TH_GES	0003	Hauptzeit-Berechnung incl. Verteilzeit

Weitere Informationen können in Textform hinterlegt werden. Mit einem Klick auf  kann ein Verfahrenstext generiert werden und mit Klick auf  **Verfahrenstext** kann



dieser bearbeitet werden. Im Bereich Textgenerierung soll dieser dann „aktiv“ gesetzt werden. In der hier dargestellten Abbildung ist er „inaktiv“.

Textgenerierung	
<input checked="" type="checkbox"/> Verfahrenstext	vorhanden
<input type="checkbox"/> Textgenerierung	inaktiv

Bevor das Verfahren dem Arbeitsplatz zugeordnet werden kann, muss noch gesichert werden.

### Verfahren einem Arbeitsplatz zuordnen

Im Menü findet man die Zuordnung mit der Transaktion CR02, Arbeitsplatz ändern.

- ▼ Produktion
  - ▼ Stammdaten
    - Standard-XStep-Repository
    - Werksübergreifendes Standard-XStep-Repository
  - > Materialstamm
    - Fertigungsversionen
  - > PDS für erweiterte Planung
  - > Stücklisten
- ▼ Arbeitsplätze
  - ▼ Arbeitsplatz
    - Anlegen
    - Ändern

Ein Klick auf ermöglicht die Zuordnung zu Verfahren. In diesem Fall wird das zuvor angelegte Verfahren zugeordnet.

Arbeitsplatz ändern: Verfahrenzuordnung

▼

Mehr ▼

Werk:

Arbeitsplatz:

Werk Wien

**Verfahren**

StdK	Verfahren	Bezeichnung
<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/> TH_GES	Hauptzeitberechnung inkl. Verteilzeit

Nach der Zuordnung muss noch eine Prüfung durchgeführt werden. Diese wird durch einen Klick auf gestartet und gibt folgende Rückmeldung als Ergebnis:

Typ	Meldungstext	Ltxt
▲	Verfahren TH_GES ist noch nicht freigegeben	?
▲	Methode TH_GES ist noch nicht freigegeben	?
▲	Formel TH_GES in Methode TH_GES ist noch nicht freigegeben	?
▲	Formel TH in Methode TH_GES ist noch nicht freigegeben	?
▲	Formel N in Methode TH_GES ist noch nicht freigegeben	?

Die Prüfung hat ergeben, dass die notwendigen Formeln, Methoden und Verfahren noch nicht freigegeben sind. Das Freigeben muss noch durchgeführt werden. Der Status ist also auf „aktiv“ zu setzen, und zwar in jenen Transaktionen, wo Änderungen durchgeführt werden können (CE12, CE22, CE32). Danach wird die Prüfung erneut durchgeführt und bringt folgendes Ergebnis:

Die CAP-Elemente zu Arbeitsplatz DREH-00 sind konsistent

Zur Simulation des angelegten Verfahrens wird im Menü Umfeld-Simulation gewählt. Nach Bestätigung mit „Enter“ werden die Werte eingegeben und anschließend wird die Kalkulation durchgeführt.

Vorgabewertermittlung simulieren: Einstieg

Manuell Automatisch Mehr

Werk: W000

Arbeitsplatz: DREH-00

CAP-Elemente

Verfahren: TH\_GES

Methode: TH\_GES

Simulation

Simulation manuell

Simulation automatisch

**Vorgabewertermittlung simulieren: Methodenergebnis**

Vorgang: **0000**

Simulation

Arbeitsplatz: **DREH-00** Drehmaschine

Teiloperation: **0010**


Verfahren: **TH\_GES** Hauptzeitberechnung inkl. Verteilzeit

Methode: **TH\_GES** Hauptzeit-Berechnung incl. Verteilzeit

Ergebnis: **0,6912** MIN

Parameter

Stufe	Bezeichnung	Wert	ME	S	Herkunft
<input type="radio"/> 1	Hauptzeit	0,6283	MIN	1	TH
<input type="radio"/> .2	Gesamtweg des Werkzeugs	75,0000			
<input type="radio"/> .2	Vorschub	0,2500			
<input type="radio"/> .2	Drehzahl	477,4648		1	N
<input type="radio"/> . . 3	Geschwindigkeit	30,0000			
<input type="radio"/> . . 3	Durchmesser	20,0000	MM		
<input type="radio"/> 1	Verteilzeitzuschlag in %	10,0000			

Das Ergebnis erhält man mit Klick auf .

**Vorgabewertermittlung simulieren: Teiloperationen**

Vorgang: **0000**

Simulation

Arbeitsplatz: **DREH-00** Drehmaschine

Teiloperationen

TOP	Verfahren	WArt	T	Methode	Bezeichnung	Wert	ME
<input type="checkbox"/>	0010 TH_GES	0003	3	TH_GES	Hauptzeit-Berechnung incl. Verteilzeit	0,6912	MIN

### 4.3.3 Resultate – Aufbau des Unternehmens

Die folgende Tabelle fasst die Ergebnisse der Tests aus diesem Abschnitt zusammen. Es wurden insgesamt 19 Tests durchgeführt.

Kapitel	Benennung der Transaktion bzw. des Tests	Transaktionscode	Ergebnis
-	<b>Organisationseinheiten der GBA</b>		
	Umbenennen des Buchungskreises	SPRO	√
	Umbenennen des Kostenrechnungskreises	SPRO	√
	Umbenennen des Werks	SPRO	√
-	<b>Planungsstrategien der GBA</b>	MM01	√
<b>4.3.1</b>	<b>Aufbauorganisation in der GBA</b>		
5.1.3.1	Organisation und Besetzung anlegen	PPOCE	X
5.1.3.2	Organisationsplan	A_AHR_61016493	X
-	<b>Kostenstellenstruktur der GBA</b>		
	Anzeigen der Kostenstellenstruktur	OKENN	√
	Ändern der Bezeichnungen von Kostenstellen	OKEON	√
<b>4.3.2</b>	<b>Arbeitsplätze der GBA</b>		
4.3.2.1	Anlegen und Pflegen des Arbeitsplatzes	CR01, CR02	X
4.3.2.2	Transportzeitmatrix anlegen	S_ALR_87004619	X
4.3.2.3	Tarif für Leistungsarten zeigen	KP27	X
4.3.2.4	Schichtprogramm	S_ALR_87004012	X
4.3.2.5	CAP - Verfahren:		
	Merkmale anlegen	CT04	√
	Merkmalverzeichnis aufrufen	CT10	√
	Formeln anlegen	CE11 bis CE13	√
	Methode anlegen	CE21	√
	Verfahren anlegen	CE31	√
	Verfahren einem Arbeitsplatz zuordnen	CR02	√
	Änderungstransaktionen	CE12, CE22, CE32	√

**Tabelle 3: Resultate – Aufbau des Unternehmens**

Tests, die zu einem fehlerfreien Testergebnis geführt haben, sind mit „√“ gekennzeichnet. Tests, bei denen Fehler gefunden wurden, sind mit einem „X“ gekennzeichnet.

Von den 19 durchgeführten wurden bei sechs Tests Fehler gefunden. Diese traten bei der Pflege der Aufbauorganisation und den Arbeitsplätzen auf.

Im Abschnitt der Aufbauorganisation traten die folgenden beiden Fehler auf.

- Die Organisationseinheit (PPOCE) Global Bike Austria GmbH war nicht angelegt.
- Zum Aufruf der grafischen Darstellung der Organisationseinheiten (A\_AHR\_61016493) war keine Schaltfläche vorhanden.

Im Abschnitt der Arbeitsplätze traten die folgenden fünf Fehler auf.

- Beim Anlegen und Pflegen des Arbeitsplatzes (CR01, CR02) war der geforderte Steuerschlüssel nicht in der Übersicht mit den vorhandenen Steuerschlüssel aufgelistet. Dieser Zustand wurde als Fehler gezählt. Bei Eingabe des Schlüssels in das zugehörige Textfeld wurde dieser vom System jedoch akzeptiert. Diesen Zustand als Fehler zu bezeichnen ist sehr streng ausgelegt. Es wurde aber deshalb so entschieden, weil der Steuerschlüssel in der Übersicht aufgelistet sein sollte.
- Beim Anlegen und Pflegen des Arbeitsplatzes (CR01, CR02) war einem Arbeitsplatz eine Formel zuzuordnen. Diese war anschließend mit Werten zu testen. Das Ergebnis der Rechnung entsprach nicht dem geforderten.
- In der Transportzeitmatrix (S\_ALR\_87004619) waren Änderung durchzuführen. Es sollten das Werk und die Transportzeiten geändert werden. Diese Änderungen wurden vom System jedoch nicht akzeptiert.
- Die Einsicht in Tarife/Leistungen (KP27) war trotz Eingabe der vorgegebenen Daten nicht möglich. Die Meldung "Bitte geben Sie einen Wert zum Feld Leistungsart ein" wurde vom System ausgegeben.
- Nach dem Anlegen des Schichtprogramms (S\_ALR\_87004012) sollte dieses gespeichert werden. Das Speichern war nur mit Angabe eines zugehörigen Customizing-Auftrages möglich. Diesen Zustand als Fehler zu bezeichnen ist sehr streng ausgelegt. Es wurde aber deshalb so gewählt, weil dies nicht in den Prozessen aus dem Vorgängersystem ersichtlich war. Ein solcher Auftrag ist an jener Stelle entweder auszuwählen oder neu anzulegen.

## 4.4 Enderzeugnis - Wellengelenk

### 4.4.1 Nummerung zum Erzeugnis

Die folgende Tabelle zeigt die Testfälle, die für die Nummerung zum Wellengelenk ausgeführt werden.

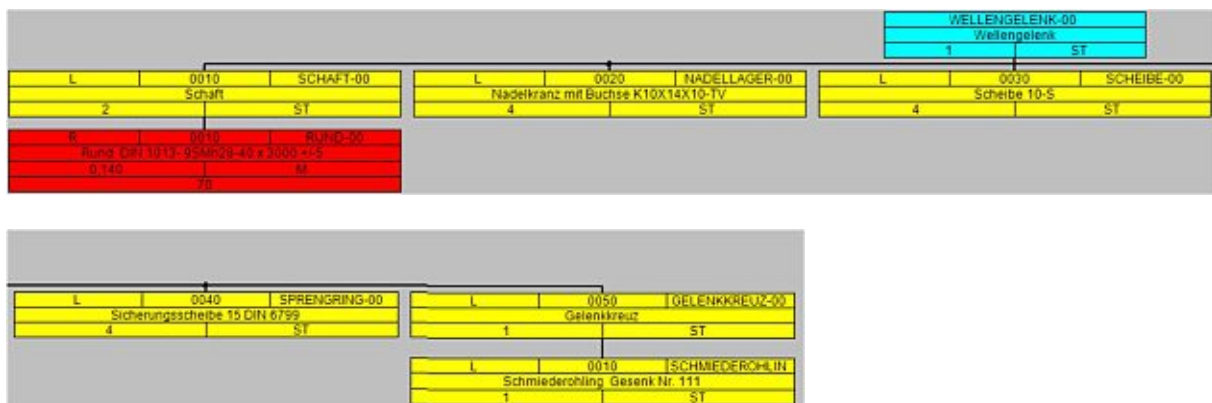
Kapitel	Benennung der Transaktion bzw. des Tests	Transaktionscode
4.4.1	Nummerung zum Erzeugnis	
4.4.1.1	Erzeugnisstruktur aufrufen	CS11
4.4.1.2	Bestandteile auflisten (Materialverzeichnis)	MM60

Tabelle 4: Nummerung zum Erzeugnis

#### 4.4.1.1 Erzeugnisstruktur aufrufen (CS11)

Die Transaktion CS11 ermöglicht die Anzeige der Erzeugnisstruktur. Die Eingaben werden wie dargestellt durchgeführt.

Im Menü unter Mehr-Springen-Grafik ist folgende Darstellung zu finden.



An dieser Stelle tritt ein Fehler auf. Die Grafik kann mit dem beschriebenen Vorgang nicht aufgerufen werden. Eine Lösung dazu ist folgende: unter "Sicht" ist die "variable Liste" zu wählen. Dann funktioniert der Aufruf der Darstellung unter dem beschriebenen Pfad.

#### 4.4.1.2 Bestandteile auflisten (MM60)

Die Bestandteile des Wellengelenks lassen sich mit der Transaktion MM60 auflisten.

Material: WELLENGELNK-00 bis:

Werk: W000 bis:

Materialart:  bis:

Warengruppe:  bis:

Ersteller:  bis:

Nur bewertete Materialien:

Dazu ist die Variante „GBA“ durch Klick auf zu holen.

Variantenkatalog des Programms RMMVRZ00

Variantenname	Kurzbeschreibung
AUDI_VERZEICHN	Verzeichnis
KRUGMANN	Krugmanns Materialliste

An dieser Stelle tritt ein Fehler auf. Die geforderte Variante „GBA“ ist nicht zur Auswahl vorhanden.

## 4.4.2 Resultate Enderzeugnis - Wellengelenk

Die folgende Tabelle fasst die Ergebnisse der in diesem Abschnitt durchgeführten Tests zusammen. Dabei wurden 24 Tests durchgeführt.

Kapitel	Benennung der Transaktion bzw. des Tests	Transaktion	Ergebnis
<b>4.4.1.</b>	<b>Nummerung zum Erzeugnis</b>		
4.4.1.1	Erzeugnisstruktur aufrufen	CS11	X
4.4.1.2	Bestandteile auflisten (Materialverzeichnis)	MM60	X
-	<b>Klassifizierungen</b>		
	Merkmalverwaltung	CT04	√
	Merkmal ändern	CT04	√
	Merkmalverzeichnis (Übersicht angelegte Merkmale)	CT10	√
	Merkmalklassen anlegen	CL02	√
	Auswertung (Ergebnis überprüfen)	CL6AN	√
	Material klassifizieren (Methode 1)	MM01	√
	Material klassifizieren (Methode 2)	CL20N	√
-	<b>Materialstamm</b>		
	Material anlegen	MM01	√
	Sichten bearbeiten	-	√
	Reports (Auswertung über Materialverzeichnis)	MM60	√
	Reports (Auswertung über erweiterbare Mat.)	MM50	√
	Objektdienste	MM01	√
-	<b>Stücklisten</b>		
	Stückliste anlegen/ändern	CS01/CS02	√
	Auswertung Baukastenstückliste	CS11	√
	Auswertung Strukturstückliste	CS12	√
	Auswertung Mengenübersicht	CS13	√
-	<b>Arbeitspläne</b>		
	Normalarbeitsplan anlegen	CA01	√
	Report Arbeitsplätze in Arbeitsplänen	CA80	√
	Report Übersicht Arbeitspläne	CA51	√
	Report CAP- Computer Aided Planning	CA02	√
-	<b>Auftragsneutrale Terminierung</b>		
	Arbeitsplan terminieren	CA03	√
	Materialstamm aktualisieren	CA96	√

Tabelle 5: Resultate Enderzeugnis - Wellengelenk



Tests, die zu einem fehlerfreien Testergebnis geführt haben, sind mit „√“ gekennzeichnet. Tests, bei denen Fehler aufgetreten sind, wurden mit einem „X“ gekennzeichnet.

Von den 24 durchgeführten Tests traten bei zwei Tests Fehler auf.

Beide Fehler traten im selben Abschnitt (Nummerung zum Erzeugnis) auf:

- Beim Aufruf der Erzeugnisstruktur (CS11) konnte die Grafik nicht gefunden werden. Der beschriebene Vorgang führte also nicht zum geforderten Ergebnis. Als Lösung wurde unter „Sicht“ die „variable Liste“ gewählt. Dann funktionierte der beschriebene Vorgang und die Grafik wurde angezeigt.
- Zum Auflisten der Bestandteile (MM60) sollte die Variante „GBA“ gewählt werden. Diese war jedoch nicht vorhanden.

## 4.5 Resultate Kostenrechnung

Die folgende Tabelle zeigt die Tests aus dem Abschnitt der Kostenrechnung. Weil in diesem Teil alle Tests fehlerfrei durchgeführt werden konnten, wird somit auch gleich die abschließende Zusammenfassung angegeben. Es wurden fünf Tests durchgeführt.

Kapitel	Benennung der Transaktion bzw. des Tests	Transaktionscode	Ergebnis
-	<b>Tarife</b>		
	Tarifbericht Leistungsarten	KSBT	√
	Arbeitsplatz ändern: Kostenstellenzuordnung	CR03	√
	Normalarbeitsplan anzeigen: Vorgang Leistungserf.	CA03	√
	Leistungserbringung/Tarife ändern	KP26	√
	Elementeschema definieren: Zuordnung einzelner Kostenarten zu einem Kostenelement	OKTZ	√

**Tabelle 6: Resultate Kostenrechnung**

Tests, die zu einem fehlerfreien Testergebnis geführt haben, sind mit „√“ gekennzeichnet. Tests, bei denen Fehler aufgetreten sind, wurden mit einem „X“ gekennzeichnet.

## 4.6 Resultate Produktkostenkalkulation

Die folgende Tabelle zeigt die Tests aus dem Abschnitt der Produktkostenkalkulation. Weil in diesem Teil alle Tests fehlerfrei durchgeführt werden konnten, wird somit gleich die abschließende Zusammenfassung angegeben. Es wurden insgesamt sieben Tests durchgeführt.

Kapitel	Benennung der Transaktion bzw. des Tests	Transaktionscode	Ergebnis
-	<b>Bestandteile Kalkulationsschema</b>		
	Berechnungsbasen anlegen	KZB2	√
	Zuschlagssätze angeben	-	√
	Entlastungen durchführen	KZE2	√
	Kostenart bearbeiten	FS00	√
	Kalkulationsschema zusammenführen	KZS2	√
	Kalkulationsvarianten definieren	OPTO	√
	Durchführung der Produktkalkulation	CK11N	√

**Tabelle 7: Resultate Produktkostenkalkulation**

Tests, die zu einem fehlerfreien Testergebnis geführt haben, sind mit „√“ gekennzeichnet. Tests, bei denen Fehler aufgetreten sind, wurden mit einem „X“ gekennzeichnet.

## 4.7 Beschaffungsprozess

### 4.7.1 Verbrauchsorientierte Beschaffung

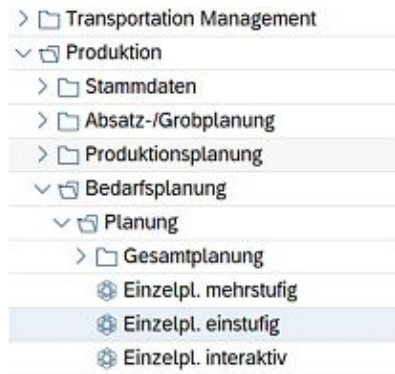
Die folgende Tabelle zeigt die Tests aus dem Abschnitt der verbrauchsorientierten Beschaffung. Es werden sechs Tests durchgeführt.

Kapitel	Benennung der Transaktion bzw. des Tests	Transaktionscode
<b>4.7.1</b>	<b>Verbrauchsorientierte Beschaffung</b>	
4.7.1.1	Bedarfsermittlung: Einzelplanung einstufig	MD03
4.7.1.2	Bestellanforderung anlegen	ME51N
4.7.1.3	Ermittlung der Bezugsquelle-Lieferantenstammdaten	BP
4.7.1.4	Lieferantenauswahl-Materialinfosatz:	
	Anfrage anlegen	ME41
	Listenanzeige Lieferanten	ME4L
	Infosatz anlegen	ME11

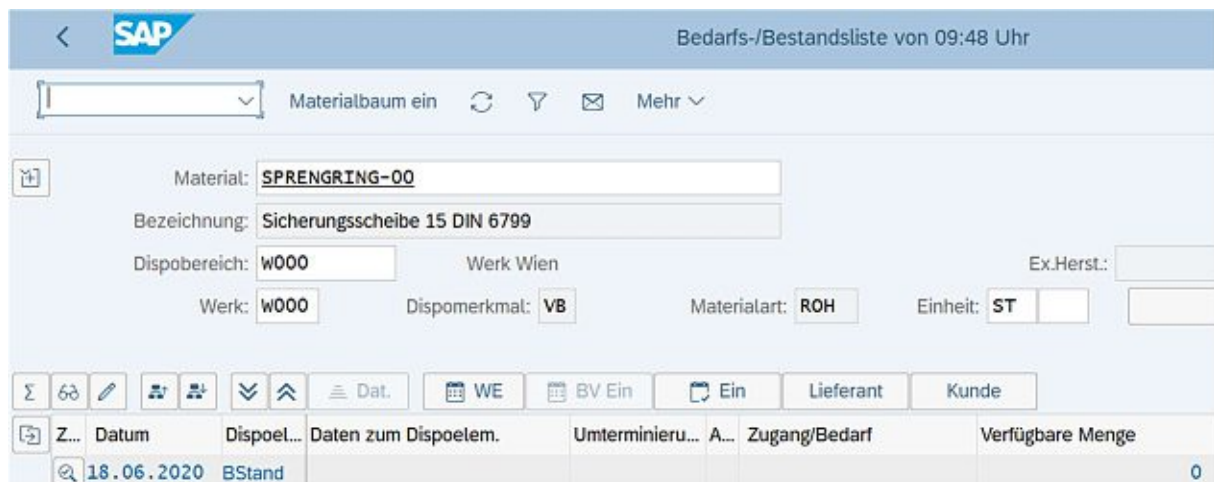
**Tabelle 8: Verbrauchsorientierte Beschaffung**

#### 4.7.1.1 Bedarfsermittlung: Einzelplanung einstufig (MD03)

Die Einzelplanung einstufig (MD03) ist im Menü unter folgendem Pfad zu finden.



In der nächsten Abbildung ist zu sehen, dass kein Bestand verfügbar ist. Ein zuvor eingestellter Meldebestand ist also unterschritten.



Im Menü wird nun die „Einzelplanung einstufig“ angeklickt und ausgeführt.

**SAP** Einzelplanung -einstufig-

Mehr ▾

\* Material: SPRENGRING-00

Dispobereich:

Werk: W000

**Steuerungsparameter Disposition**

\* Verarbeitungsschlüssel: **NETCH** Net-Change im gesamten Horizont

\* Bestellanf. erstellen: **2** Bestellanforderung im Eröffnungshorizont

\* Lieferplaneinteilungen: **3** Grundsätzlich Lieferplaneinteilungen

\* Dispoliste erstellen: **1** Grundsätzlich Dispositionsliste

\* Planungsmodus: **1** Planungsdaten anpassen (Normalmodus)

\* Terminierung: **1** Eckterminbestimmung für Planaufträge

Dispositionsdatum: **18.06.2020**

**Steuerungsparameter Ablauf**

Ergebnisse vor dem Sichern anzeigen

Die dargestellten Eingaben sind zu übernehmen und der Planungslauf ist durchzuführen. Daraus ergibt sich das folgende Planungsergebnis.

**SAP** Planungsergebnis: Einzelzeilen

Fix.datum  Beschaffungsvorschlag  Fertigungsauftrag  Mehr ▾

Material: SPRENGRING-00  
Sicherungsscheibe 15 DIN 6799

Dispobereich: W000 Werk Wien

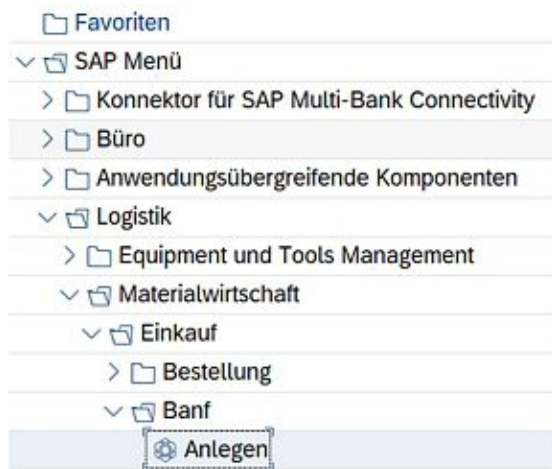
Werk: W000 Dispomerkmal: VB Materialart: ROH Basis-ME: ST

Σ	Z...	Datum	Dispoel.	Daten zum Dispoetem.	Umterminieru...	A...	Zugang/Bedarf	Verfügb. Menge
		18.06.2020	BStand					0
		23.06.2020	BS-Anf	0010000011/00010		42	30.000	30.000

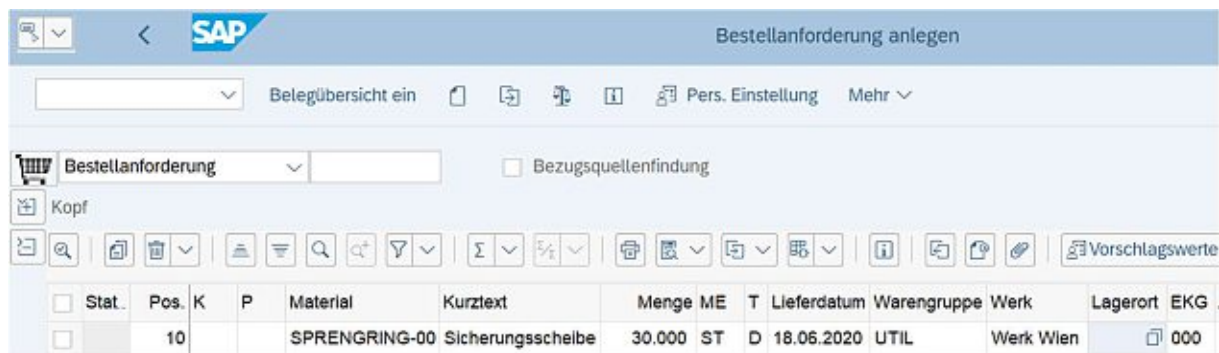
Nachdem der Planungslauf beendet wurde, ist eine Bestellanforderung angelegt. Diese wurde für die eingestellte Menge von 30.000 Stück erstellt. Die Planung ist nach dem Sichern abgeschlossen.

#### 4.7.1.2 Bestellanforderung anlegen (ME51N)

Wenn die Bestellung nicht automatisch generiert werden soll, kann diese auch unter dem folgenden Menüpfad angelegt werden.



Darin sind die folgende Einträge vorzunehmen.



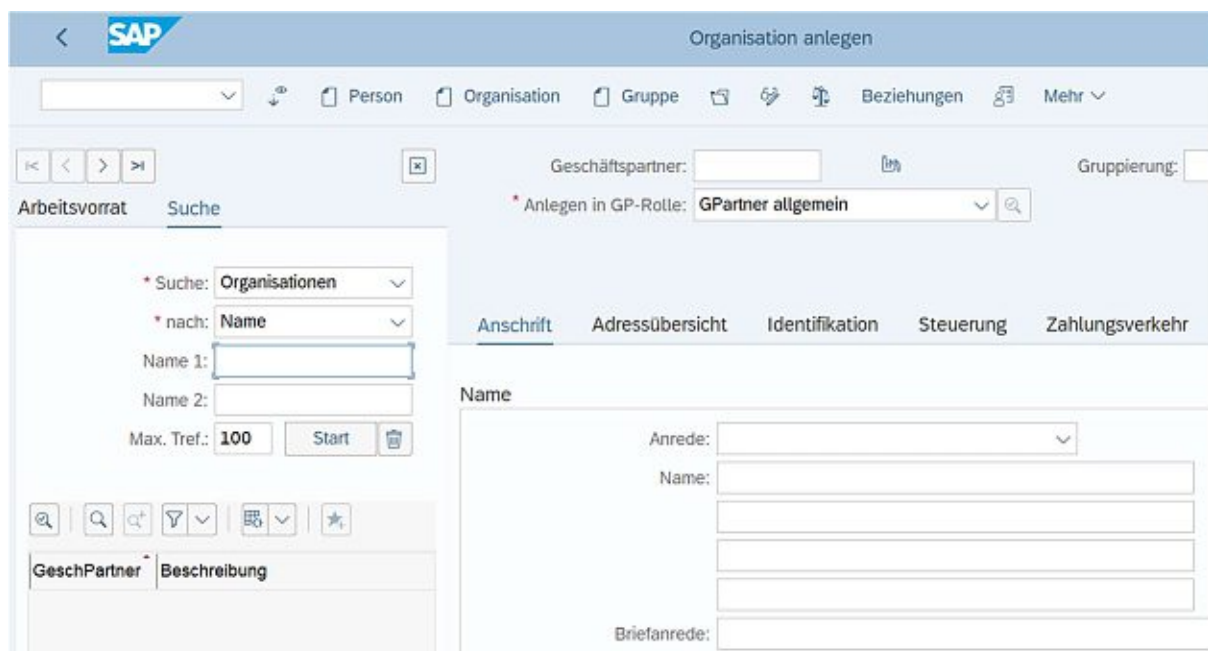
Nachdem alle Eingaben getätigt wurden, ist noch zu speichern.

#### 4.7.1.3 Ermittlung der Bezugsquelle – Lieferantenstammdaten (XK01)

Als nächstes werden die beiden Lieferanten (Stammdaten) angelegt und anschließend einer davon als Bezugsquelle fixiert. Die Lieferanten sind der Normteillieferant 1 und Normteillieferant 2. Normteillieferant 2 wird nun angelegt. Andere Lieferanten sind möglicherweise im System schon vorhanden.



An dieser Stelle tritt ein Fehler auf. Es wird auf die Transaktion BP umgeleitet. Der Transaktionscode XK01 gehört zu einer veralteten Transaktion. Folgend muss eine Organisation mit den beiden Sichten „FI“ und „MM“ angelegt werden. Als mögliche Bezugsquelle wird ein Kreditor angelegt. Dazu muss ein Business Partner mit der Rolle „Kreditor“ angelegt werden. In der Transaktion BP werden alle Sichten erstellt, die für den Geschäftspartner erforderlich sind. Der Lieferant wird als „Organisation“ angelegt. Begonnen wird mit der Eingabe der Daten in die Einstiegsmaske<sup>1</sup>.



Zuerst wird die Rolle **GP-Rolle: Kreditor - Sicht: FI** angelegt.

<sup>1</sup> <https://help.sap.com/viewer/index> zuletzt aufgerufen: 19. Jänner 2021

SAP Organisation anzeigen: 2747, Rolle Kreditor - Sicht: FI

Geschäftspartner: 2747 Normteilelieferant 2 / 8041 Graz  
 \* Anzeigen in GP-Rolle: Kreditor - Sicht: FI

Anschrift Adressübersicht Identifikation Steuerung Zahlungsverkehr Status Juristische Daten

**Name**

Anrede: Firma  
 Name: Normteilelieferant 2  
 Briefanrede:  
 Briefanrede: 00

**Suchbegriffe**

Suchbegriff 1/2: NORMTEILE

**Besonderer Kunde**

VIP   
 Unerwünschter Kunde  Grund d. Unerw.:  
 Bemerkung:

**Standardadresse**

Druckvorschau

**Straßenadresse**

Straße/Hausnummer: Liebenauer Hauptstrasse 256  
 Postleitzahl/Ort: 8041 Graz  
 Land: AT Österreich Region:  
 Zeitzone: CET

**Postfachadresse**

Postfach:  
 Postleitzahl:  
 Firmenpostleitzahl:

**Kommunikation**

Sprache: Deutsch Weitere Kommunikation...

Die Eintragungen sind der Abbildung zu entnehmen. Mit einem Klick auf [Buchungskreis](#) können weitere Informationen bearbeitet werden.

Organisation anzeigen: 2747, Rolle Kreditor - Sicht: FI

Geschäftspartner: 2747 Normteilelieferant 2 / 8041 Graz

Anzeigen in GP-Rolle: Kreditor - Sicht: FI

**Buchungskreis**

Buchungskreis: AT00 Global Bike Austria GmbH

Debitor:

Lieferant: 30004

Buchungskreise

Buchungskreis wechseln

Lieferant: Kontoführung Lieferant: Zahlungsverkehr Lieferant: Korrespondenz Lieferant: Status Lieferant: Quellensteuer

**Kontoführung**

Abstimmkonto: 330000 Verbindlichkeiten aus Lieferungen und Le

SortierSchlüssel:

Zertifizierungsdatum:

Im Bereich Kontoführung ist das Abstimmkonto einzutragen. Im Raster Zahlungsverkehr wird die Zahlungsbedingung „0002“ eingetragen.

Lieferant: Kontoführung Lieferant: Zahlungsverkehr Lieferant: Korrespondenz Lieferant: Status Lieferant: Quellensteuer

**Zahlungsdaten**

Zahlungsbedingung: 0002 14 Tage 2%, 30 netto

Toleranzgruppe:

Dauer Scheckrückl.:

Vor dem Schließen ist es notwendig, die Daten zu speichern.

Als zweite Rolle wird der Lieferant GP-Rolle: Lieferant - Sicht: MM angelegt.



Organisation anzeigen: 2747, Rolle Lieferant - Sicht: MM

Normteillieferant 2 / 8041 Graz

\* Anzeigen in GP-Rolle:

**Einkaufsorganisation**

EinkOrganisation:  Global Bike Austria

**Konditionen**

Bestellwährung:

Zahlungsbedingung:

Incoterm-Version:

Incoterms:

Die Eingabe der Incoterms ist noch zu tätigen, bevor gespeichert wird. Die Nummer des Lieferanten wird nach dem Speichern vergeben und angezeigt.

#### 4.7.1.4 Lieferantenauswahl – Materialinfosatz (ME41, ME4L, ME11)

##### Anfrage anlegen (ME41)

Zu einem im System vorhandenen Lieferanten wird nun eine Anfrage mit der Transaktion ME41 angelegt.

- Logistik
  - Equipment und Tools Management
- Materialwirtschaft
  - Einkauf
    - Bestellung
    - Banf
    - Rahmenvertrag
    - Anfrage/Angebot
    - Anfrage
    - Anlegen

Anfrageart: AN

Sprachenschlüssel: DE

\* Anfragedatum: 18.06.2020

\* Angebotsfrist: 18.06.2020

Anfrage:

**Organisationsdaten**

EinkOrganisation: EK00

Einkäufergruppe: 000

**Vorschlagsdaten Positionen**

Positionstyp:

Lieferdatum: T

Werk: W000

Dabei werden die Pflichtfelder ausgefüllt und zur Zuordnung Einkäufergruppe und Organisation sowie das Werk eingetragen. Nach der Bestätigung mit „Enter“ öffnet sich die Maske zur Eingabe der Materialinformationen.

Anfrage: Lieferant:


Anfrageart: AN

AnfrDatum: 18.06.2020

\* AngFrist: 18.06.2020

**Anfragepositionen**

Pos.	P	Material	Kurztext	Anfragemen... B...	T	Lieferdatum	Warengrp	Werk
<input type="checkbox"/> 10		SPRENGRING-00	Sicherungsscheibe 15 DIN_	30.000ST	D	06.07.2020	UTIL	w000

Pflichtfelder sind dabei das Material, die Anfragemenge und das Lieferdatum. Die Zuordnung zu einem Lieferanten erfolgt mit der Funktion Lieferantenanschrift .

**Anfrage anlegen : Lieferantenanschrift**

Anfrage:  Buchungskreis: **AT00** Einkäufergruppe: **000**  
 Anfragedatum: **18.06.2020** Anfrageart: **AN** Einkaufsorg: **EK00**  
 Lieferant: **30004**

**Name**

Anrede: **Firma**  
 Name: **Normteillieferant 2**

**Suchbegriffe**

Suchbegriff 1/2: **Normteile**

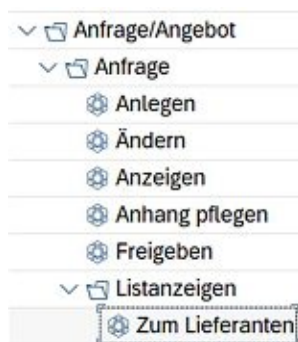
**Straßenadresse**

Straße/Hausnummer: **Liebenauer Hauptstraße 125**  
 Postleitzahl/Ort: **8041 Graz**  
 Land: **AT** Region:

Die Anfrage muss dann noch gespeichert werden.

### Listenanzeige Lieferanten (ME4L)

Die angelegten Anfragen werden über die Listenanzeige eingesehen.



Die Lieferantennummer sowie die beim Anlegen bereits eingegebene Einkaufsorganisation, Einkäufergruppe und das Werk sind einzutragen.

Nach einem Klick auf „Ausführen“ bzw. der gleichkommenden Funktion der Taste „F8“ öffnet sich die Liste mit den Anfragen, die zu den getätigten Eingaben angelegt wurden.

Anfrage	Art	Lieferant	Name	Ekg	Anfr.Datum
6000000001	AN	30004	Normteilelieferant 2	000	18.06.2020
00010	SPRENGRING-00		Sicherungsscheibe 15 UTIL		
	W000	18.06.2020	30.000 ST	0,00	1

Zum Drucken einer Anfrage ist die jeweilige Zeile zu markieren und auf  Druckansicht zu klicken.

< **SAP** Druckansicht für LOCL Seite 00001 von 00001

Mehr ▾

**Global Bike Austria GmbH**  
 Siemensstraße 71  
 1210 Wien  
 Telefon: +43 1 294 03 12 - 0  
 Telefax: +43 1 294 03 12 - 15

---

Normteilelieferant 2  
 Liebenauer Hauptstrasse 256  
 8041 Graz

Ihre Lieferantennummer bei uns  
 30004

Bitte liefern Sie an:  
 Firma  
 Global Bike Austria GmbH  
 Siemensstraße 71  
 1210 Wien

**Anfrage**

Anfragenummer/Datum  
 6000000001 / 18.06.2020

Ansprechpartnerin/Telefon  
 Einkäufer 000

Bitte unterbreiten Sie uns zu unseren Bedingungen ein Angebot ohne Verpflichtung und Kosten für uns. Wir bitten um äußerste Preisstellung und um kürzeste, aber verlässliche Lieferzeit.

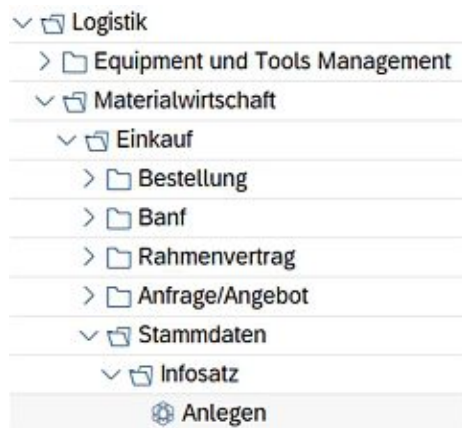
Pos.	Material Anfragemenge	Einheit	Bezeichnung Angebotsfrist	Liefertermin
00010	SPRENGRING-00	30.000	Sicherungsscheibe 15 DIN 6799 Stück	

Mit freundlichen Grüßen

Global Bike Austria GmbH

### Infosätze anlegen (ME11)

Auf die Anfrage treffen (Preis-)Informationen ein. Diese können in den Infosätzen des jeweiligen Lieferanten hinterlegt werden.



Die folgenden Eingaben sind dazu zu tätigen.

SAP Infosatz anlegen: Einstieg

Lieferant: 30004

Material: SPRENGRING-00

Einkaufsorg: EK00

Werk: W000

Infosatz:

Infotyp

Normal

Es ist erneut sichtbar, dass die Einkaufsorganisation und das Werk eingetragen sind.

The screenshot displays the SAP S/4HANA 'Infosatz anlegen: Allgemeine Daten' interface. At the top, there is a navigation bar with the SAP logo and the title 'Infosatz anlegen: Allgemeine Daten'. Below this, a dropdown menu is set to 'EinkaufsorgDaten 1', with options for 'Texte', 'Klassifizieren', and 'Mehr'. The main form area contains several input fields: 'Infosatz:' (empty), 'Lieferant:' (30004) with the text 'Normteillieferant 2' next to it, 'Material:' (SPRENGRING-00) with the text 'Sicherungsscheibe 15 DIN 6799' below it, and 'Warengruppe:' (UTIL) with the text 'Zubehör/Sonstiges' next to it. Below these are two sections: 'Lieferantendaten' and 'Ursprungsdaten'. 'Lieferantendaten' includes fields for '1. Mahnung:' (3) Tage, '2. Mahnung:' (empty) Tage, '3. Mahnung:' (empty) Tage, 'LiefntMatNr.:', 'LieferTeilsort.:', 'LTS-SortierNr.:', 'LiefWarengruppe:', and 'Punkte:' (empty) / 1 ST. 'Ursprungsdaten' includes fields for 'Zeugnistyp:', 'Zeugnisnummer:', 'Gültig bis:', 'Ursprungsland:' (AT), 'Region:', 'Nummer:', and 'Hersteller:'.

Wie in der oberen Abbildung ersichtlich ist, wird angegeben, dass der Kreditor bei einem Lieferverzug von 3 Tagen seine erste Mahnung erhält.

Mit dem Klick auf [EinkaufsorgDaten 1](#) öffnet sich die Sicht „Einkaufsorganisationsdaten 1“. Die Pflichtfelder sind dabei mit der Planlieferzeit von drei Tagen und der Normalmenge von 30.000 Stück auszufüllen.

SAP Infosatz ändern: Einkaufsorganisationsdaten 1

Allgemeine Daten    Konditionen    Texte    Mehr

Infosatz: 5300000170

Lieferant: 30004 Normteillieferant 2

Material: SPRENGRING-00  
Sicherungsscheibe 15 DIN 6799

Warengruppe: UTIL Zubehör/Sonstiges

Einkaufsorg: EK00    Werk: w000 Normal

**Steuerung**

\* Planlieferzeit: 3 Tage    Tol.Untertief: %     Kein MText

Einkäufergruppe: 000    Tol.Übertief: %     BestätPf

\* Normalmenge: 30.000 ST     Unbegrenzt    BestätSteu:

Mindestmenge: ST     WE-bez.RP    Steuerkz:

Restlaufzeit: T     keine auto WEAb

Versandvorsch:

Höchstmenge: ST    Verfahren:    ME-Gruppe:

RundProfil:    RMA erf.:

Aut. BQF

**Konditionen**

Nettopreis: 11,00 EUR / 100 ST    Gültig bis: 31.12.9999

Effektivpreis: 11,00 EUR / 100 ST     Kein Skonto

Mengenumrech: 1 ST <-> 1 ST    KondGruppe:

Preisdatumstyp:  Keine Steuerung

IncoVersion:

Incoterms:

Inco. Standort:

Inco. Standort2:

Zur Eingabe des übermittelten Bruttopreises pro Stück ist auf **Konditionen** zu klicken.



**SAP** Bruttopreis (PB00) anlegen: Zusatzkonditionen

Variabler Schlüssel

Lieferant	Material	EinkOrg	Werk	Typ	Bezeichnung
30004	SPRENGRING-00	EK00	W000	0	Normal

Gültigkeit

\* Gültig ab: 18.06.2020 \* Gültig bis: 31.12.9999

Zusatzkonditionen

KArt	Bezeichnung	Betrag	Einh.	pro	ME	Löschung	Staffeln	Texte
<input type="checkbox"/> PB00	Bruttopreis	11,00	EUR		1ST		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Bei einer Bestellung von größeren Mengen wird der Preis günstiger. Informationen dazu können auch hinterlegt werden. Dazu ist die Kondition PB00 zu markieren und auf „Staffeln“ zu klicken, wodurch folgende Maske geöffnet wird.

**SAP** Bruttopreis (PB00) anlegen: Staffeln

Variabler Schlüssel

Lieferant	Material	EinkOrg	Werk	Typ	Bezeichnung
30004	SPRENGRING-00	EK00	W000	0	Normal

Gültigkeit

\* Gültig ab: 18.06.2020 \* Gültig bis: 31.12.9999

Steuerung

Bezug:  Mengenstaffel  
Prüfung:  keine

Staffeln

Staffelart	Staffelmenge	ME	Betrag	Einh.	pro	ME	KalkWirk
von		1ST	11,00	EUR		100ST	<input type="radio"/>
	4.000		10,80				<input type="radio"/>
	20.000		8,64				<input type="radio"/>
	40.000		6,48				<input type="radio"/>

Die bei der Anfrage erhaltenen Preisinformationen zu den Mengen können hier eingegeben werden. Wie in der Abbildung ersichtlich ist, werden die Mengen in 4.000, 20.000 und 40.000 Stück gestaffelt und die Daten zu den Preisen übernommen.

## 4.7.2 Plangesteuerte Beschaffung

Die folgende Tabelle zeigt jene Tests, welche bei der plangesteuerten Beschaffung getätigt werden. Es werden sechs Tests durchgeführt.

Kapitel	Benennung der Transaktion bzw. des Tests	Transaktionscode
<b>4.7.2</b>	<b>Plangesteuerte Beschaffung</b>	
4.7.2.1	Anlegen des Primärbedarfs	MD61
4.7.2.2	Die mehrstufige Bedarfsplanung:	MD02
	Nadellager Wareneingang buchen	MB01
	Bedarfsverursacher- grafische Anzeige	-
	Aktuelle Bedarfs-/Bestandsliste	MD04
4.7.2.3	Beschaffung des Sekundärbedarfs	ME21N

Tabelle 9: Plangesteuerte Beschaffung

### 4.7.2.1 Anlegen des Primärbedarfs

Im Folgenden wird der Primärbedarf „Wellengelenk“ angelegt.



Zum Einstieg werden Material und Werk eingegeben. Wenn die Version „AB“ (Absatzplan, Bedarfsplan) noch nicht voreingestellt ist, wird auch diese an der Stelle gewählt.

Planprimärbedarf anlegen: Einstieg

Benutzerparameter Mehr

Planprimärbedarf für

Material: **WELLENGELENK-00**

Produktgruppe:

Bedarfsplan:

Ext.Bedarfsplan:

Dispobereich:


Werk: **W000**

Version definieren

Version: **AB** BEDARFSPLAN

Planungszeitraum

von: **24.06.2020** bis: **29.07.2021** Planungsperiode: **M** Monat

Anschließend werden Benutzerparameter mit Klick auf  **Benutzerparameter** eingegeben.

Einstellungen: Benutzerparameter

Benutzer:

**Vorschlagswerte**

Werk:

Dispobereich:

Bedarfsart:

Version:

Periodenkennz.:

Planungsbeginn:

**Übersicht**

Planungstableau:

Positionsbild:

**Verrechnung**

VerrechnVorpt:

**Darstellung**

PeriodAufteil.:

Periodensumme:

**Vorlage**

Vorlage:

Urspr.Menge anz.:       Historiekennzeichen:

Aktiv:

✓
🗑️
✖️

Die Bedarfsart „LSF“ ist einzutragen. Der Planungsbeginn ist einzugeben.

Als nächstes öffnet sich die Bildschirmmaske mit weiteren Planungsdetails.

Planprimärbedarf anlegen: Planungstableau

Planungsbeginn: 02.06.2020      Planungsende: 29.07.2021

Tableau    Positionen    Einteilungen

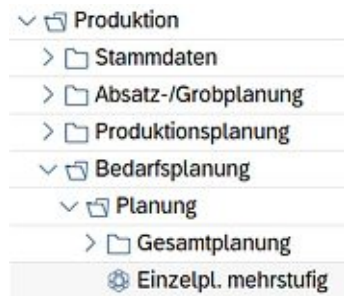
< << < > >> >

	Material	Dispob...	VS	AK B...	Bedarfssegment	M 06.2020	M 07.2020	M 08.2020	M 09.2020
<input type="checkbox"/>	WELLENGELNK-00	W000	AB	<input checked="" type="checkbox"/> ST		5000			

Hier wird für den Planungszeitraum von 2.6.20 bis 29.7.21 eine Menge von 5.000 Stück Wellengelenk geplant. Nach dem Speichern ist der Primärbedarf angelegt und es folgen die Planungsschritte für die benötigten Teile.

#### 4.7.2.2 Die mehrstufige Bedarfsplanung

Weitere Teile zum Wellengelenk werden in der mehrstufigen Bedarfsplanung geplant.



Beim Anlegen des Materials wurden bereits die folgenden Rohstoffe bzw. Zukaufteile mit dem Merkmal für die Disposition gekennzeichnet. Dies geschah im Materialstamm, Sicht Disposition 1:

- Rundmaterial DIN 1013 9SMn28 (Rund-00)
- Nadelkranz mit Buchse K10x14x13-TV (Nadellager-00)
- Schmiederohling (Schmiederohling-00)
- Wellengelenk (Fertigprodukt) (Wellengelenk-00)
- Schaft (Halbfabrikat) (Schaft-00)
- Gelenkkreuz (Halbfabrikat) (Gelenkkreuz-00)

Der folgenden Bildschirmmaske sieht man sich zum Start der mehrstufigen Bedarfsplanung gegenüber.

**Einzelplanung -mehrstufig-**

Mehr ▾ Beenden

\* Material:

Dispbereich:

Werk:

**Planungsumfang**

Produktgruppe

**Steuerungsparameter Disposition**

* Verarbeitungsschlüssel: <input type="text" value="NETCH"/>	Net-Change im gesamten Horizont
* Bestellanf. erstellen: <input type="text" value="2"/>	Bestellanforderung im Eröffnungshorizont
* Lieferplaneinteilungen: <input type="text" value="3"/>	Grundsätzlich Lieferplaneinteilungen
* Dispoliste erstellen: <input type="text" value="1"/>	Grundsätzlich Dispositionsliste
* Planungsmodus: <input type="text" value="1"/>	Planungsdaten anpassen (Normalmodus)
* Terminierung: <input type="text" value="1"/>	Eckterminbestimmung für Planaufträge

**Steuerungsparameter Ablauf**

Auch unveränderte Komponenten planen

Ergebnisse vor dem Sichern anzeigen

Materialliste anzeigen

Simulationsmodus

Die Parameter können so gleich übernommen werden. Sollten andere Eingaben vorausgefüllt sein, so sind diese nach der obigen Darstellung zu ändern. Vor allem sollte das Häkchen bei „Ergebnisse vor dem Sichern anzeigen“ gesetzt werden. Eine mögliche Aufforderung zur nochmaligen Überprüfung kann durch „Enter“ bestätigt werden. Damit kann der Planungslauf der einzelnen Teile erfolgen. Das Ergebnis des Primärbedarfs Wellengelenk ist ein Planauftrag (PI-Auftrag) über 5.000 Stück.

Planungsergebnis: Einzelzeilen

Material: WELLENGELENK-00  
Wellengelenk

Dispbereich: W000 Werk Wien

Werk: W000 Dispomerkmal: PD Materialart: FERT Basis-ME: ST

Σ	Z...	Datum	Dispoel.	Daten zum Dispoelem.	Umterminieru... A...	Zugang/Bedarf	Verfügb. Menge	Ferti...
		24.06.2020	BStand					0
		02.06.2020	VP-Bed	LSF		5.000-	5.000-	
		26.06.2020	Pl-Auf	0000000001/LA	02.06.2020 30	5.000		0 0001

Aufgrund des Wellengelenks und der Menge ergeben sich die folgenden Sekundärbedarfe. Es wird dazu die Stückliste (Stammdaten) der Reihe nach aufgelöst. Die Teile werden hintereinander geplant. Dazu springt das System von Haltepunkt zu Haltepunkt. Nach jedem Schritt ist zu speichern. Damit wird die Planung des jeweiligen Teils beendet.

Nächster Haltepunkt

Haltepunkt

Material: GELENKKREUZ-00

DspBereich: W000

Werk: W000

Dispostufe: 002

Planen bis Haltepunkt  
 Weiter ohne Haltepunkt  
 Planungslauf abbrechen

neuen Haltepunkt bestimmen Weiter

Welches Material folgt, ist wieder dem System zu entnehmen. Hier ist es das Gelenkkreuz.

Planungsergebnis: Einzelzeilen

Material: GELENKKREUZ-00  
Gelenkkreuz

Dispbereich: W000 Werk Wien

Werk: W000 Dispomerkmal: PD Materialart: HALB Basis-ME: ST

Σ	Z...	Datum	Dispoel.	Daten zum Dispoelem.	Umterminieru... A...	Zugang/Bedarf	Verfügb. Menge	Ferti...
		24.06.2020	BStand					0
		24.06.2020	SekBed	WELLENGELENK-00		5.000-	5.000-	
		06.10.2020	Pl-Auf	0000000002/LA	24.06.2020 30	5.000		0 0002

Da dieses Teil in Eigenfertigung hergestellt wird, wird ein Planauftrag mit einer Menge von 5.000 Stück erstellt.

Für das Gelenkkreuz werden Nadellager benötigt. Da diese gekauft werden, erstellt das System automatisch eine Bestellanforderung.

Nächster Haltepunkt ×

Haltepunkt

Material: **NADELLAGER-00**

DspBereich: **w000**

Werk: **w000**

Dispostufe: **002**

Planen bis Haltepunkt  
 Weiter ohne Haltepunkt  
 Planungslauf abbrechen

neuen Haltepunkt bestimmen Weiter

SAP Planungsergebnis: Einzelzeilen

Fix.datum Beschaffungsvorschlag Mehr ▾

Material: **NADELLAGER-00**  
 Nadelkranz mit Buchse K10X14X10-TV

Dispobereich: **w000** Werk Wien

Werk: **w000** Dispomerkm.: **PD** Materialart: **ROH** Basis-ME: **ST**

Σ	Z...	Datum	Dispoel.	Daten zum Dispoelem.	Umterminieru... A...	Zugang/Bedarf	Verfügb. Menge
		24.06.2020	BStand				0
		24.06.2020	SekBed	WELLENGELENK-00		20.000-	20.000-
		30.06.2020	BS-Anf	0010000031/00010	24.06.202030	20.000	0

Die Stückzahl von 20.000 Stück Nadellager ergibt sich daraus, dass für jedes Gelenkkreuz vier Stück benötigt werden. Diese Information wurde in der Stückliste hinterlegt.

Der Schaft wird als nächstes geplant. Das System erzeugt einen Planauftrag.

Nächster Haltepunkt ×

Haltepunkt

Material: **SCHAFT-00**

DspBereich: **w000**

Werk: **w000**

Dispostufe: **002**

Planen bis Haltepunkt  
 Weiter ohne Haltepunkt  
 Planungslauf abbrechen

neuen Haltepunkt bestimmen Weiter



Σ	Z...	Datum	Dispoel.	Daten zum Dispoelem.	Untermieru...	A...	Zugang/Bedarf	Verfügb. Menge	Ferti...
		24.06.2020	BStand						0
		24.06.2020	SekBed	WELLENGELNK-00			10.000-	10.000-	
		27.10.2020	Fe-Auf	000001000020/PP01	24.06.2020	10	10.000		0 0002

Die Menge von 10.000 Stück resultiert daraus, dass pro Wellengelenk zwei Stück Schaft benötigt werden. Die Information ist wieder in der Stückliste hinterlegt.

An dieser Stelle tritt ein Fehler auf. Anstatt eines Planauftrages wird ein Fertigungsauftrag erzeugt.

Das Rohmaterial zur Fertigung des Schafte ist ein Automatenstahl. Von dem Rundmaterial, welches beschafft werden soll, werden pro Wellengelenk 140 mm benötigt. Es sollte also eine Bestellanforderung von über 700 Meter des Materials angelegt werden.

An dieser Stelle tritt ein Fehler auf. Das Material Rund-00 wird nicht automatisch geplant. Es wird bei der Planung nicht berücksichtigt.

Das Planungsergebnis zeigt beim Schmiederohling folgendes Bild:

Nächster Haltepunkt

Haltepunkt

Material: SCHMIEDEROHLING-00

DspBereich: W000

Werk: W000

Dispostufe: 003

Planen bis Haltepunkt  
 Weiter ohne Haltepunkt  
 Planungslauf abbrechen

neuen Haltepunkt bestimmen

Weiter

Material:	SCHMIEDEROHLING-00	
Bezeichnung:	Schmiederohling Gesenk Nr. 111	
Dispobereich:	W000	Werk Wien
Werk:	W000	Dispomerkmal: PD
Materialart:	ROH	Einheit: ST
Ex.Herst.:		

Z...	Datum	Dispoel...	Daten zum Dispoelem.	Umterminieru...	A...	Zugang/Bedarf	Verfügbare Menge
	02.07.2020	BStand					0
	01.07.2020	SekBed	GELENKKREUZ-00			5.000-	5.000-
	14.07.2020	BS-Anf	0010000034/00010 *	01.07.2020	10	5.000	0

Es wird eine Bestellanforderung über 5.000 Schmiederohlinge generiert.

Zum Abschluss des Planungslaufes wird eine Zusammenfassung der geplanten Materialien gegeben.

Statistik	
Materialien geplant	5
Materialien mit neuen Ausnahmen	5
Materialien mit Abbruch-Dispoliste	

Parameter	
Dispositionsbereich	W000
Werk	W000
Verarbeitungsschlüssel	NETCH
Bestellanforderung erstellen	2
Lieferplaneinteilung	3
Dispositionsliste erstellen	1
Planungsmodus	1
Terminierung	1

Datenbankstatistik	
Planaufträge erzeugt	2
Bestellanforderungen erzeugt	2
Sekundärbedarfe erzeugt	6

Es wurden insgesamt fünf Materialien geplant. Aufgrund des Fehlers bei der Planung des Rundmaterials ist auch diese Zusammenfassung nicht korrekt. Dies wird jedoch nicht als ein eigener Fehler betrachtet, sondern als Folge des Fehlers bei der Nichtberücksichtigung des Rundmaterials in der Planung.

In der Sicht Disposition 1 wird jedes der Materialien des Wellengelenks dem Disponent 30 zugeordnet.

The screenshot shows the SAP S/4HANA interface for material GELENKKREUZ-00. The title bar indicates 'Material GELENKKREUZ-00 ändern (Halbfabrikat)'. The navigation bar includes 'Grunddaten 2', 'Disposition 1' (selected), 'Disposition 2', 'Disposition 3', 'Disposition 4', and 'Erweiterte Planung'. The main content area is divided into three sections:

- Material Data:** Material: GELENKKREUZ-00, Bezeich: Gelenkkreuz, Werk: W000 (Werk Wien).
- Allgemeine Daten:** Basismengeneinheit: ST (Stück), Dispositionsgruppe: [empty], Einkäufergruppe: 000, ABC-Kennzeichen: [empty], Werksspez. MatStatus: [empty], Gültig ab: [empty].
- Dispositionsverfahren:**  Erweiterte Planung, Dispositionsmerkmal: PD (Plangesteuerte Disposition), Meldebestand: [empty], Dispositionsrythmus: [empty], Fixierungshorizont: [empty], Disponent: 030.

Die Übersicht kann dann über die „Aktuelle Bedarfs-/Bestandsliste“ (MD04) aufgerufen werden. Dazu ist in jener Transaktion im Register „Sammelleinstieg“ der zuvor zugeordnete Disponent einzugeben.

The screenshot shows the SAP 'Aktuelle Bedarfs-/Bestandsliste: Einstieg' interface. It includes a search bar with a dropdown and a 'Mehr' button. Below are two tabs: 'Einzeleinstieg' and 'Sammeleinstieg'. The 'Sammeleinstieg' tab is active. Under 'Dispobereich', there is an empty input field. Under 'Werk', the value 'W000' is selected. The 'Selektion nach' section contains several criteria: 'Disponent' is set to '030', 'Produktgruppe' is empty, 'austauschb.Mat.' is empty, 'Lieferant' is empty, 'Fertigungslinie' is empty, 'Klasse' is empty, and 'Klassenart' is empty.

Diesem Disponenten sind alle Materialien für das Wellengelenk zugeordnet. Die Materialien des Disponenten sind die folgenden.

The screenshot shows the SAP 'Aktuelle Bedarfs-/Bestandsliste: Materialliste' interface. It includes a search bar with a dropdown and buttons for 'Markierte Bed/Best.Listen', 'Ampel festlegen', 'Ausnahmegruppen', and 'Mehr'. Below are fields for 'Werk: W000' and 'Disponent: 030'. A toolbar with icons is visible above the table. The table has the following columns: Amp..., Material, Disp..., Materialkurztext, B, BestRw, 1ZRW, 2ZRW, 1, 3, 6, 7, 8, Werksb..., B..., Sic..., Meldebe..., MArt. The table contains 8 rows of material data.

Amp...	Material	Disp...	Materialkurztext	B	BestRw	1ZRW	2ZRW	1	3	6	7	8	Werksb...	B...	Sic...	Meldebe...	MArt
<input type="checkbox"/>	● RUND-00	W000	Rund DIN 1013- 95Mn28-40 x 3...		21,0-	21,0-	21,0-						0	M	0		OROH
<input type="checkbox"/>	● WELLENGELENK-00	W000	Wellengelenk		16,0-	16,0-	16,0-				1		0	ST	0		OFERT
<input type="checkbox"/>	● GELENKKREUZ-00	W000	Gelenkkreuz		1,0-	1,0-	1,0-				1		0	ST	0		OHALB
<input type="checkbox"/>	● NADELLAGER-00	W000	Nadelkranz mit Buchse K10X14X...		1,0-	1,0-	1,0-				1		0	ST	0		OROH
<input type="checkbox"/>	● SCHAFT-00	W000	Schaft		1,0-	1,0-	1,0-				1		0	ST	0		OHALB
<input type="checkbox"/>	● SCHMIEDEROHLING-00W000	W000	Schmiederohling Gesenk Nr. 111		1,0-	0,8-	0,8-				2		0	ST	0		OROH
<input type="checkbox"/>	● SCHEIBE-00	W000	Scheibe 10-S		999,9	999,9	999,9					30.000	ST	0	5.000		ROH
<input type="checkbox"/>	● SPRENGRING-00	W000	Sicherungsscheibe 15 DIN 6799		999,9	999,9	999,9					30.000	ST	0	5.000		ROH

Zu sehen ist, dass die Ampel der Teile Scheibe und Sprengring auf grün ist. Das ist deshalb so, weil die Anzahl von 30.000 Stück bereits vorhanden ist. Beschafft wurden diese Teile bereits im Zuge der verbrauchsorientierten Beschaffung.

Für Zukaufteile, welche im Rahmen der plangesteuerten Beschaffung geplant wurden, ist nun noch der Beschaffungsvorgang durchzuführen. Die Bestellanforderungen dafür wurden bereits (automatisch) angelegt. Durch Klick auf das gewünschte Material öffnet sich dessen aktuelle Bedarfs-/Bestandsliste.

Z...	Datum	Dispoel...	Daten zum Dispoelem.	Umterminieru...	A...	Zugang/Bedarf	Verfügbare Menge
	24.06.2020	BStand					0
	24.06.2020	SekBed	WELLENGELENK-00			20.000-	20.000-
	30.06.2020	BS-Anf	0010000031/00010	24.06.2020	30	20.000	0

Im Falle des Nadellagers ist eine Bestellanforderung von 20.000 Stück angelegt worden. Ein Doppelklick darauf öffnet die Details.

Banf:	0010000031 000010	Plantermine:	30.06.2020	<input type="checkbox"/> Fixiert
Menge:	20.000 ST	Lieferdatum:	29.06.2020	Belegart: NB
Lieferant:		Freigabedatum:	24.06.2020	WE-BearbZt: 1
Ausnahme:	30 = Vorgang termingerecht einplanen (24.06.20/23.06.20)			

Informationen zum Bedarfsverursacher können mit Klick auf  eingesehen werden.

**Best-Anfor 0010000031/00010**

Material: NADELLAGER-00 | Nadelkranz mit Buchse K10X14X10-TV  
 Dispbereich: W000 | Werk Wien  
 Werk: W000 | Werk Wien  
 Zugangstermin: 30.06.2020  
 Bestellmenge: 20.000 ST  
 Menge ohne Verursacher: 0 ST

Bedarfsverursacher

Plantermine	Material	Bezeichnung	Materialnotiz	DspBereich	DE	Daten Zug/Bedarf	Menge	BME
02.06.2020	WELLENGELENK-00	Wellengelenk		W000	PP	LSF	5.000	20.000 ST

An dieser Stelle tritt ein Fehler auf. Die Schaltfläche zum Aufruf der grafischen Form des Bedarfsverursachers ist nicht vorhanden.

Es wird der Beschaffungsprozess des Nadellagers durchgeführt. Dieser ist analog zu dem bereits zuvor beschriebenen Beschaffungsvorgang. Nachdem ein Angebot eingeholt wurde, kann der Bruttobetrag im Infosatz hinterlegt werden.

Bruttopreis (PB00) anlegen: Staffeln

Variabler Schlüssel

Lieferant	Material	EinkOrg	Werk	Typ	Bezeichnung
30004	NADELLAGER-00	EK00	W000	0	Normal

Gültigkeit: \* Gültig ab: 02.07.2020 | \* Gültig bis: 31.12.9999

Steuerung: Bezug:  Mengenstaffel | Prüfung:  keine

Staffeln

Staffelart	Staffelmenge	ME	Betrag	Einh.	pro	ME	KalkWirk
von		1ST	4,00	EUR		1ST	<input type="radio"/>
	4.000		3,50				<input type="radio"/>
	20.000		2,50				<input type="radio"/>
	40.000		2,00				<input type="radio"/>

Nachdem die Infosätze des Materials Nadellager mit den Preisinformationen ergänzt wurden, erfolgt die Preissimulation mit anschließender Auswahl des Lieferanten.

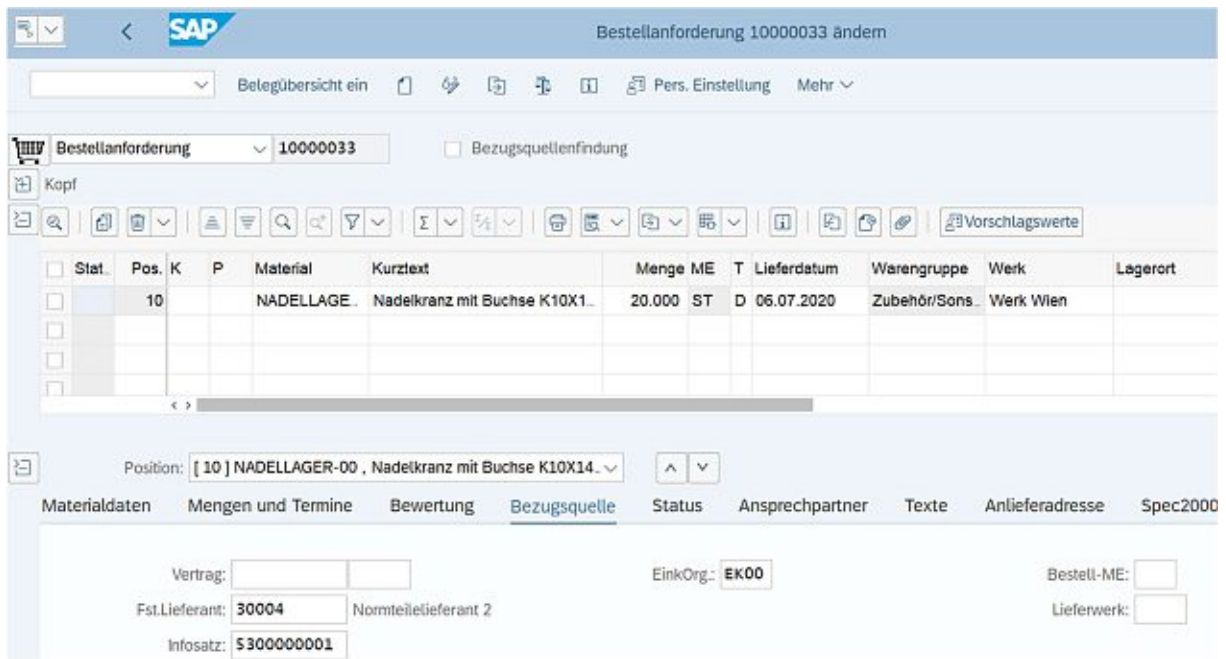
Preissimulation zu Bezugsquellen

Berechnet wurde der Nettowert

Material NADELLAGER-00  
Menge 20.000 ST  
Datum 06.07.2020

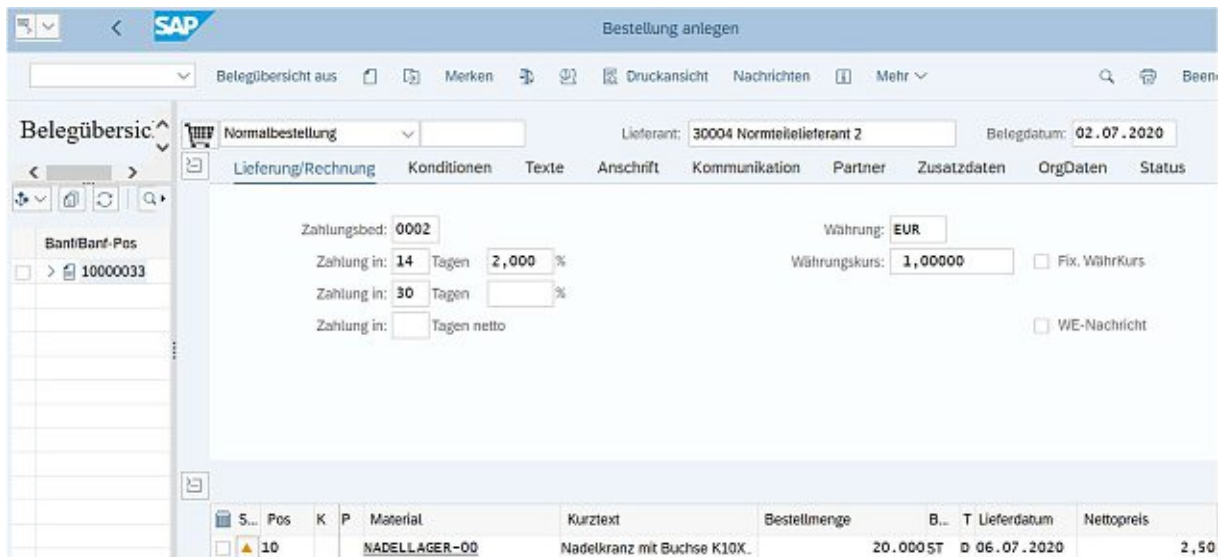
B	EkOr	Werk	Lieferant	Infosatz	Text	EinkBeleg	Pos	Typ	KArt	Bezeichnung	Betrag	Währ	pro	ME	KonWert	BME	Material	Warengrp	M	Fixkosten	Staff.	Meng	Anzahl	
<b>Berechneter Wert 1: 60.000,00 EUR</b>																								
	EK00	W000	30000	5300000000	Normal				PB00	Bruttopreis	3,00	EUR	1	ST	60.000,00		NADELLAGER-00						0	0
	EK00	W000	30000	5300000000	Normal					Nettowert incl Rab.	3,00	EUR	1	ST	60.000,00		NADELLAGER-00						0	0
	EK00	W000	30000	5300000000	Normal					Nettowert incl Vst.	3,00	EUR	1	ST	60.000,00		NADELLAGER-00						0	0
	EK00	W000	30000	5300000000	Normal				SKTO	Skonto					0		NADELLAGER-00						0	0
	EK00	W000	30000	5300000000	Normal					Effektivpreis	3,00	EUR	1	ST	60.000,00		NADELLAGER-00						0	0
	EK00	W000	30000	5300000000	Normal				WOTB	Beschaffung OTB	3,00	EUR	1	ST	60.000,00		NADELLAGER-00						0	0
<b>Berechneter Wert 2: 60.000,00 EUR</b>																								
	EK00	W000	30000	5300000000	Normal				PB00	Bruttopreis	3,00	EUR	1	ST	60.000,00		NADELLAGER-00						0	0
	EK00	W000	30000	5300000000	Normal					Nettowert incl Rab.	3,00	EUR	1	ST	60.000,00		NADELLAGER-00						0	0
	EK00	W000	30000	5300000000	Normal					Nettowert incl Vst.	3,00	EUR	1	ST	60.000,00		NADELLAGER-00						0	0
	EK00	W000	30000	5300000000	Normal				SKTO	Skonto					0		NADELLAGER-00						0	0
	EK00	W000	30000	5300000000	Normal					Effektivpreis	3,00	EUR	1	ST	60.000,00		NADELLAGER-00						0	0
	EK00	W000	30000	5300000000	Normal				WOTB	Beschaffung OTB	3,00	EUR	1	ST	60.000,00		NADELLAGER-00						0	0
<b>Berechneter Wert 3: 50.000,00 EUR</b>																								
	EK00	W000	30004	5300000001	Normal				PB00	Bruttopreis	2,50	EUR	1	ST	50.000,00		NADELLAGER-00		X				40.000	0
	EK00	W000	30004	5300000001	Normal					Nettowert incl Rab.	2,50	EUR	1	ST	50.000,00		NADELLAGER-00		X				40.000	0
	EK00	W000	30004	5300000001	Normal					Nettowert incl Vst.	2,50	EUR	1	ST	50.000,00		NADELLAGER-00		X				40.000	0
	EK00	W000	30004	5300000001	Normal				SKTO	Skonto	2,00-%		0	1.000,00-			NADELLAGER-00		X				40.000	0
	EK00	W000	30004	5300000001	Normal					Effektivpreis	2,45	EUR	1	ST	49.000,00		NADELLAGER-00		X				40.000	0
	EK00	W000	30004	5300000001	Normal				WOTB	Beschaffung OTB	2,50	EUR	1	ST	50.000,00		NADELLAGER-00		X				40.000	0
<b>Berechneter Wert 4: 50.000,00 EUR</b>																								
	EK00	W000	30004	5300000001	Normal				PB00	Bruttopreis	2,50	EUR	1	ST	50.000,00		NADELLAGER-00		X				40.000	0
	EK00	W000	30004	5300000001	Normal					Nettowert incl Rab.	2,50	EUR	1	ST	50.000,00		NADELLAGER-00		X				40.000	0
	EK00	W000	30004	5300000001	Normal					Nettowert incl Vst.	2,50	EUR	1	ST	50.000,00		NADELLAGER-00		X				40.000	0
	EK00	W000	30004	5300000001	Normal				SKTO	Skonto	2,00-%		0	1.000,00-			NADELLAGER-00		X				40.000	0
	EK00	W000	30004	5300000001	Normal					Effektivpreis	2,45	EUR	1	ST	49.000,00		NADELLAGER-00		X				40.000	0
	EK00	W000	30004	5300000001	Normal				WOTB	Beschaffung OTB	2,50	EUR	1	ST	50.000,00		NADELLAGER-00		X				40.000	0
<b>Berechneter Wert 5: 70.000,00 EUR</b>																								
	EK00	W000	30005	5300000002	Normal				PB00	Bruttopreis	3,50	EUR	1	ST	70.000,00		NADELLAGER-00						0	0

Es wird der Lieferant 300004 ausgewählt.



### 4.7.2.3 Beschaffung des Sekundärbedarfs

Die Bestellanforderung wird in eine Bestellung übergeführt.



Die Druckansicht zeigt die fertige Bestellung.





Global Bike Austria GmbH  
 Siemensstraße 71  
 1210 Wien  
 Telefon: +43 1 294 03 12 - 0  
 Telefax: +43 1 294 03 12 - 15

Normteilelieferant 2  
 Liebenauer Hauptstrasse 256  
 8041 Graz

Ihre Lieferantnummer bei uns  
 30004

### Bestellung

Bestellnummer/Datum  
 / 02.07.2020  
 Ansprechpartnerin/Telefon  
 Einkäufer 000

Bitte liefern Sie an:  
 Firma  
 Global Bike Austria GmbH  
 Siemensstraße 71  
 1210 Wien

Lieferttermin Tag 06.07.2020

Lieferbed.: FH  
 Zahlungsbed.: innerhalb von 14 Tagen 2 % Skonto  
 innerhalb von 30 Tagen ohne Abzug  
 Währung EUR

Pos.	Material	Einheit	Bezeichnung	Preis pro Einheit	Nettowert
	Bestellmenge				
00010	NADELLAGER-00	Stück	Nadelkranz mit Buchse K10X14X10-TV	2,50	50.000,00
Gesamtnettowert ohne Mwst EUR					50.000,00

Mit freundlichen Grüßen  
 Global Bike Austria GmbH

Die Bestellnummer 4500000010 wird kopiert.

Sobald das Material im Lager angekommen ist, wird der Wareneingang gebucht (MB01).

- Logistik
  - >  Equipment und Tools Management
- Materialwirtschaft
  - >  Einkauf
- Bestandsführung
  - >  Warenbewegung
    - Warenbewegung
    - WE zur Bestellung

An dieser Stelle tritt ein Fehler auf. Der Transaktionscode MB01 ist „obsolet“.



Stattdessen gibt es eine andere Transaktion zur Buchung von Warenbewegungen. Diese hat den Transaktionscode MIGO<sup>2</sup>.

Nach Eingabe der Bestellnummer und Klick auf „Ausführen“ wird der Auftrag aufgerufen und mit „Position OK“ bestätigt.

The screenshot shows the SAP MIGO 'Warenzugang' (Goods Receipt) screen. The main data is as follows:

Zeile	Materialeinzeltext	G OK	Menge in EME	E...	Lagerort	Bestandssegment
1	Nadelkranz mit Buchse K10X14X10-TV	<input checked="" type="checkbox"/>	20.000	ST	Rohmaterial	

Additional data from the screenshot:

- General Data:** Belegdatum: 03.07.2020, Buchungsdatum: 03.07.2020, Einzelschein:  (unchecked), Lieferant: Normteilelieferant 2.
- Material Data:** Bewegungsart: 101, Bestandsart: Frei verwendbar, Werk: Werk Wien (W000), Lagerort: Rohmaterial (L000).
- Partner Data:** Warenempfänger: (empty), Abladestelle: (empty), Text: (empty).
- Status:** Position OK (checked), Zeile: 1.

An dieser Stelle tritt ein weiterer Fehler auf. Die Warenzugangsbuchung ist nicht möglich. Folgende Fehlermeldung wird gezeigt.

<sup>2</sup> <https://help.sap.com/viewer/index> zuletzt aufgerufen: 19. Jänner 2021

Protokolle anzeigen

Typ	Pos.	Meldungstext	Ltxt
		Buchen nur in Perioden 2020/06 und 2020/05 möglich im Buchungskreis A...	

Vervollständigt wird die Beschaffung mit der Rechnungsprüfung und der Begleichung der Rechnung. Die Rechnungsprüfung und die Begleichung der Rechnung wurden bei der verbrauchsgesteuerten Beschaffung beschrieben und sind ohne Fehler durchführbar. Wie in der nächsten Abbildung zu sehen ist, sind die drei beschafften Materialien jetzt in ausreichender Menge vorhanden.

Aktuelle Bedarfs-/Bestandsliste: Materialliste

Werk: **w000**      Werk Wien  
 Disponent: **030**      Disponent 030

Amp...	Material	Disp...	Materialkurztext	B	BestRw	1ZRW	2ZRW	1	2	4	5	6	Werksb...	B...
<input type="checkbox"/>	WELLENGELENK-00	w000	Wellengelenk	<input type="checkbox"/>	23,0-	23,0-	23,0-						0	ST
<input type="checkbox"/>	GELENKKREUZ-00	w000	Gelenkkreuz	<input type="checkbox"/>	3,0-	3,0-	3,0-						0	ST
<input type="checkbox"/>	SCHAFT-00	w000	Schaft	<input type="checkbox"/>	3,0-	3,0-	3,0-						0	ST
<input type="checkbox"/>	SCHMIEDEROHLING-00	w000	Schmiederohling Gesenk Nr. 111	<input type="checkbox"/>	3,0-	3,0-	3,0-						0	ST
<input type="checkbox"/>	RUND-00	w000	Rund DIN 1013- 9SMn28-40 x 3000 +/-5	<input type="checkbox"/>	1,0-	1,0-	1,0-						0	M
<input type="checkbox"/>	NADELLAGER-00	w000	Nadelkranz mit Buchse K10X14X10-TV	<input type="checkbox"/>	999,9	999,9	999,9						20.000	ST
<input type="checkbox"/>	SCHEIBE-00	w000	Scheibe 10-S	<input type="checkbox"/>	999,9	999,9	999,9						30.000	ST
<input type="checkbox"/>	SPRENGRING-00	w000	Sicherungsscheibe 15 DIN 6799	<input type="checkbox"/>	999,9	999,9	999,9						30.000	ST

Der nächste Vorgang ist die Bestellung des Rundmaterials. Start ist in der aktuellen Bedarfs-/Bestandsliste.

Z...	Datum	Dispoel...	Daten zum Dispoelem.	Umterminieru...	A...	Zugang/Bedarf	Verfügbare Menge
	03.08.2020	BStand					0
	28.07.2020	AR-Res	SCHAFT-00			700-	700-
	28.08.2020	BS-Anf	0010000040/00010 *	28.07.2020	10	700	0

Die dritte Zeile zeigt die angelegte Bestellanforderung für eine Menge von 700 Meter.

An dieser Stelle tritt ein Fehler auf. In der Zeile Zwei wird eine Auftragsreservierung (AR-Res) von 700 Meter angezeigt. Es sollte aber ein Sekundär-Bedarf von 700 Meter angeführt sein.

Plantermine	Material	Bezeichnung	Materialnotiz	DspBereich	DE	Daten	Zug/Bedarf	Menge	BME
02.06.2020	WELLENGELENK-00	Wellengelenk		W000	PP	LSF	5.000	700	ST

Der verursachende Bedarf ist das Wellengelenk. Für dessen Fertigung von 5.000 Stück entsteht ein Bedarf von 700 Meter Rundmaterial.

An dieser Stelle tritt ein Fehler auf. Der Aufruf der grafischen Darstellung des Bedarfsverursachers ist nicht möglich. Keine Schaltfläche dafür ist vorhanden. Dieser Fehler trat auch schon bei einem vorherigen Prozess in diesem Bereich auf.

Wie schon bei der Beschaffung zuvor wird auch hier ein Angebot eingeholt. Die Preisinformationen werden hinterlegt.

SAP Bruttopreis (PB00) anlegen: Staffeln

Lieferant	Material	EinkOrg	Werk	Typ	Bezeichnung
30005	RUND-00	EK00	W000	0	Normal

Gültigkeit: \* Gültig ab: 25.03.2020 \* Gültig bis: 31.12.9999

Steuerung: Bezug: C Mengenstaffel Prüfung: keine

Staffeln

Staffelart	Staffelmenge	ME	Betrag	Einh.	pro	ME	KalkWirk
von		1TO	1.137,00EUR			1TO	<input type="radio"/>
		3,5	1.087,00				<input type="radio"/>
		7	1.057,00				<input type="radio"/>

Die Bestellanforderung wird geändert (ME52N).

SAP Bestellanforderung 10000040 ändern

Belegübersicht ein

Stat	Pos.	K	P	Material	Kurztext	Menge	ME	T	Lieferdatum	Warengruppe	Werk
<input type="checkbox"/>	10			RUND-00	Rund DIN 1013-95Mn28-40 x 3...	700	M	D	27.08.2020	Rohstoffe	Werk Wien

Position: [ 10 ] RUND-00 , Rund DIN 1013-95Mn28-40 x 3000 +/-5

Materialdaten Mengen und Termine Bewertung Bezugsquelle Status Ansprechpartner Texte Anlieferadre:

Vertrag:  EinkOrg:  Best:

Fst.Lieferant:  Lief:

Infosatz:

Wunschlif.:

Lieferantenmat.-Nr.:

Bezugsquelle zuordnen

Preissimulation für Material RUND-00

Preisdatum: 27.07.2020

Simulationsmenge: 700

Basismengeneinheit: M

Skonto einbeziehen

Bezugsnebenkosten

Effektivpreis

NE berücksichtigen NE-Vorgabewerk:

Werksvorgabelinfosatz

Es wird eine Preissimulation durchgeführt. Das Ergebnis sieht wie folgt aus.

Preissimulation zu Bezugsquellen

Berechnet wurde der Nettowert

Material RUND-00  
Menge 700 M  
Datum 27.07.2020

B	EkOr	Werk	Lieferant	Infosatz	Text	EinkBeleg	Pos	Typ	KArt	Bezeichnung	Betrag	Währg	pro ME	KonWert	BME	Material	Warengrp	M	Fixkosten	Staff	Meng	Anzahl
<b>Berechneter Wert 1: 7.534,00 EUR</b>																						
	EK00	W000	30005	5300000003	Normal				PB00	Bruttopreis	1.087,00	EUR	1	TO	7.534,00	RUND-00		X			707	0
	EK00	W000	30005	5300000003	Normal					Nettowert incl Rab.	1.087,00	EUR	1	TO	7.534,00	RUND-00		X			707	0
	EK00	W000	30005	5300000003	Normal					Nettowert incl Vst.	1.087,00	EUR	1	TO	7.534,00	RUND-00		X			707	0
	EK00	W000	30005	5300000003	Normal				SKTO	Skonto	2,00-	%	0		150,68-	RUND-00		X			707	0
	EK00	W000	30005	5300000003	Normal					Effektivpreis	1.065,26	EUR	1	TO	7.383,32	RUND-00		X			707	0
	EK00	W000	30005	5300000003	Normal				WOTB	Beschaffung OTB	1.087,00	EUR	1	TO	7.534,00	RUND-00		X			707	0
<b>Berechneter Wert 2: 7.534,00 EUR</b>																						
	EK00	W000	30005	5300000003	Normal				PB00	Bruttopreis	1.087,00	EUR	1	TO	7.534,00	RUND-00		X			707	0
	EK00	W000	30005	5300000003	Normal					Nettowert incl Rab.	1.087,00	EUR	1	TO	7.534,00	RUND-00		X			707	0
	EK00	W000	30005	5300000003	Normal					Nettowert incl Vst.	1.087,00	EUR	1	TO	7.534,00	RUND-00		X			707	0
	EK00	W000	30005	5300000003	Normal				SKTO	Skonto	2,00-	%	0		150,68-	RUND-00		X			707	0
	EK00	W000	30005	5300000003	Normal					Effektivpreis	1.065,26	EUR	1	TO	7.383,32	RUND-00		X			707	0
	EK00	W000	30005	5300000003	Normal				WOTB	Beschaffung OTB	1.087,00	EUR	1	TO	7.534,00	RUND-00		X			707	0
<b>Berechneter Wert 3: 831,72 EUR</b>																						
	00	EK00	W000	30001	5300000004	Normal			PB00	Bruttopreis	120,00	EUR	1	TO	831,72	RUND-00					0	0
	00	EK00	W000	30001	5300000004	Normal				Nettowert incl Rab.	120,00	EUR	1	TO	831,72	RUND-00					0	0
	00	EK00	W000	30001	5300000004	Normal				Nettowert incl Vst.	120,00	EUR	1	TO	831,72	RUND-00					0	0
	00	EK00	W000	30001	5300000004	Normal			SKTO	Skonto			0			RUND-00					0	0
	00	EK00	W000	30001	5300000004	Normal				Effektivpreis	120,00	EUR	1	TO	831,72	RUND-00					0	0
	00	EK00	W000	30001	5300000004	Normal			WOTB	Beschaffung OTB	120,00	EUR	1	TO	831,72	RUND-00					0	0
<b>Berechneter Wert 4: 831,72 EUR</b>																						
	00	EK00	W000	30001	5300000004	Normal			PB00	Bruttopreis	120,00	EUR	1	TO	831,72	RUND-00					0	0
	00	EK00	W000	30001	5300000004	Normal				Nettowert incl Rab.	120,00	EUR	1	TO	831,72	RUND-00					0	0
	00	EK00	W000	30001	5300000004	Normal				Nettowert incl Vst.	120,00	EUR	1	TO	831,72	RUND-00					0	0
	00	EK00	W000	30001	5300000004	Normal			SKTO	Skonto			0			RUND-00					0	0
	00	EK00	W000	30001	5300000004	Normal				Effektivpreis	120,00	EUR	1	TO	831,72	RUND-00					0	0
	00	EK00	W000	30001	5300000004	Normal			WOTB	Beschaffung OTB	120,00	EUR	1	TO	831,72	RUND-00					0	0

Der Stahllieferant 1 wird ausgewählt. Der nächste Schritt ist das Überführen der Bestellanforderung in eine Bestellung. Dies ist wieder im linken Feld mittels Markieren der offenen Bestellanforderung (Banf) und Klick auf „Übernehmen“ möglich. Es erfolgt automatisch eine Umrechnung der 700 Meter Stahl auf Kilogramm, was einer Menge von 6931 Kilogramm entspricht.

Bestellung anlegen

Belegübersicht ein | Merken | Druckansicht | Nachrichten | Mehr

Normalbestellung | Lieferant: 30005 Stahllieferant 1 | Belegdatum: 03.08.2020

Lieferung/Rechnung | Konditionen | Texte | Anschrift | Kommunikation | Partner | Zusatzdaten | OrgDaten | Status | Incoterms

Zahlungsbed: 0002 | Währung: EUR

Zahlung in: 14 Tagen 2,000 % | Währungskurs: 1,00000 |  Fix. Währkurs

Zahlung in: 30 Tagen % |  WE-Nachricht

Zahlung in: Tagen netto

S...	Pos	K	P	Material	Kurztext	Bestellmenge	B...	T	Lieferdatum	Nettopreis	Währ...
	10			RUND-00	Rund DIN 1013-95Mn28-40 x	7 TO	D		03.08.2020	1.057,00EUR	

Wenn die Meldung zur Eingabe von Incoterms aufscheint, ist „EXW“ und Wien einzugeben.

Der mögliche Hinweis des Systems ist mit „Enter“ zu bestätigen.

 Ab einer Menge von 7 TO wird ein niedrigerer Preis erzielt (Pos 00010 Mat RUND-00) [Details anzeigen](#)

Die Bestellmenge wird daraufhin automatisch geändert und beträgt nun 7 Tonnen. Dies ist auch auf folgendem Bestellschein ersichtlich.



Global Bike Austria GmbH  
 Siemensstraße 71  
 1210 Wien  
 Telefon: +43 1 294 03 12 - 0  
 Telefax: +43 1 294 03 12 - 15

### Bestellung

Bestellnummer/Datum  
 / 03.08.2020  
 AnsprechpartnerIn/Telefon  
 Einkäufer 000

Stahllieferant 1  
 Industriestrasse 46  
 4020 Linz

Ihre Lieferantennummer bei uns  
 30005

Bitte liefern Sie an:  
 Firma  
 Global Bike Austria GmbH  
 Siemensstraße 71  
 1210 Wien

Lieferttermin Tag 03.08.2020

Lieferbed.: EXW Graz  
 Zahlungsbed.: innerhalb von 14 Tagen 2 % Skonto  
 innerhalb von 30 Tagen ohne Abzug  
 Währung EUR

Pos.	Material Bestellmenge	Einheit	Bezeichnung Preis pro Einheit	Nettowert
00010	RUND-00	7 t	Rund DIN 1013-95Mn28-40 x 3000 +/-5 1.057,00	7.399,00
Gesamtnettowert ohne Mwst EUR				7.399,00

Mit freundlichen Grüßen  
 Global Bike Austria GmbH

Nachdem der zugehörige Wareneingang gebucht wurde, hat sich der aktuelle Bestand verändert.



Z...	Datum	Dispoel...	Daten zum Dispoelem.	Umtersinieru...	A...	Zugang/Bedarf	Verfügbare Menge
	03.08.2020	BStand					707
	28.07.2020	AR-Res	SCHAFT-00			700-	7

An dieser Stelle tritt ein Fehler auf. In der Zeile Zwei sollte anstelle der „AR-Res“ von 700 Meter ein Sekundär-Bedarf von 700 Meter angeführt sein.

Die Beschaffung des Schmiederohlings erfolgt analog zu der des Rundmaterials und wird deshalb hier nicht näher ausgeführt. Bis auf das Fehlen der grafischen Anzeige des Bedarfsverursachers ist beim Schmiederohling kein Fehler aufgetreten.

Alle bereits beschafften Teile sind nun verfügbar. Die Ampel ist auf grün.

Amp...	Va...	Material	Disp...	Materialkurztext	B	BestRw	1.ZRW	2.ZRW	1	2	3	4	5	6	7	8	Werksbe...	B	S	Meld...	MArt	BS
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	WELLEGELENK-00	W000	Wellengelenk		44,0-	44,0-	44,0-									J	0	ST	0	OFERT	X
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	GELENKKREUZ-00	W000	Gelenkkreuz		24,0-	24,0-	24,0-									J	0	ST	0	OHALB	X
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	SCHAFT-00	W000	Schaft		999,9	999,9	999,9									J	0	ST	0	OHALB	X
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	NADELLAGER-00	W000	Nadelkranz mit Buchse K10X14X		999,9	999,9	999,9										20.000	ST	0	OROH	F
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	RUND-00	W000	Rund DIN 1013- 95Mn28-40 x 3		999,9	999,9	999,9										707	M	0	OROH	F
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	SCHEIBE-00	W000	Scheibe 10-S		999,9	999,9	999,9										30.000	ST	0	5.000ROH	F
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	SCHMIEDEROHLING-00	W000	Schmiederohling Gesenk Nr. 111		999,9	999,9	999,9										5.000	ST	0	OROH	F
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	SPRENGRING-00	W000	Sicherungsscheibe 15 DIN 6799		999,9	999,9	999,9										30.000	ST	0	5.000ROH	F

Der Beschaffungsprozess ist somit abgeschlossen. Als nächstes startet der Produktionsprozess.

### 4.7.3 Resultate Beschaffungsprozess

Die nachfolgende Tabelle fasst die Ergebnisse der Tests aus dem Beschaffungsprozesses zusammen. Dabei wurden zwanzig Tests durchgeführt.

Kapitel	Benennung der Transaktion bzw. des Tests	Transaktionscode	Ergebnis
<b>4.7.1</b>	<b>Verbrauchsorientierte Beschaffung</b>		
4.7.1.1	Bedarfsermittlung: Einzelplanung einstufig	MD03	√
4.7.1.2	Bestellanforderung anlegen	ME51N	√
4.7.1.3	Ermittlung der Bezugsquelle- Lieferantenstammdaten	BP	X
4.7.1.4	Lieferantenauswahl-Materialinfosatz:		
	Anfrage anlegen	ME41	√
	Listenanzeige Lieferanten	ME4L	√
	Infosatz anlegen	ME11	√
-	<b>Lieferantenauswahl</b>		
	Aktuelle Bedarfs-/Bestandsliste	MD04	√
	Bestellanforderung ändern	ME52	√
	Bezugsquelle zuordnen	ME56	√
	Bestellabwicklung und Bestellüberwachung	ME21N	√
	Wareneingang	MIGO	√
-	<b>Rechnungsprüfung</b>		
	Eingangsrechnung hinzufügen	MIRO	√
	Konto Posten anzeigen/ändern	FBL1	√
	Zahlungsabwicklung	F-53	√
<b>4.7.2</b>	<b>Plangesteuerte Beschaffung</b>		
4.7.2.1	Anlegen des Primärbedarfs	MD61	√
4.7.2.2	Die mehrstufige Bedarfsplanung	MD02	X
	Wareneingang buchen	MB01	X
	Bedarfsverursacher- grafische Anzeige		X
	Aktuelle Bedarfs-/Bestandsliste	MD04	√
4.7.2.3	Beschaffung des Sekundärbedarfs	ME21N	X

**Tabelle 10: Resultate Beschaffungsprozess**

Tests, die zu einem fehlerfreien Testergebnis geführt haben, sind mit „√“ gekennzeichnet. Tests, bei denen Fehler aufgetreten sind, wurden mit einem „X“ markiert.

Unter den zwanzig durchgeführten Tests waren fünf, bei denen zumindest ein Fehler aufgetreten ist.

Im Abschnitt „Verbrauchsorientierte Beschaffung“ ist ein Fehler aufgetreten. Es wurde ein veralteter Transaktionscode benutzt. Dieser veraltete Code (XK) wurde durch die neue Transaktion BP „Geschäftspartner“ ersetzt. Es wurde also erkannt, dass ein veralteter Code genutzt wurde.

Im Abschnitt „Plangesteuerte Beschaffung“ traten mehrere Fehler auf:

- In der mehrstufigen Bedarfsplanung wurde beim Material Schaff ein Fertigungsauftrag anstelle eines Planauftrages erzeugt.
- In der mehrstufigen Bedarfsplanung war das Rundmaterial nicht Teil des Planungslaufes. Es wurde nicht geplant.
- Eine Schaltfläche für die grafische Darstellung des Bedarfsverursachers war nicht zu finden.
- Das System weist auf eine veraltete Transaktion hin (MB01). Die korrekte Transaktion wäre MIGO.
- Die Wareneingangsbuchung war nicht möglich. Es trat eine Fehlermeldung mit dem Hinweis auf, dass in den „Perioden...im Buchungskreis“ keine Buchung möglich sei.
- Ein falsches Dispositionselement wurde beim Rundmaterial in der „aktuellen Bedarfs/Bestandsliste“ eingetragen. An Stelle der Auftragsreservierung sollte ein Sekundär-Bedarf von der angeschriebenen Menge vorhanden sein.

An dieser Stelle sei angemerkt, dass möglicherweise ein Zusammenhang zwischen dem fehlerhaften Planungslauf und den angelegten Dispositionselementen besteht.

## 4.8 Produktionsprozess

### 4.8.1 Der Planauftrag

Die folgende Tabelle zeigt die Tests aus dem Abschnitt des Planauftrages.

Kapitel	Benennung der Transaktion bzw. des Tests	Transaktionscode
4.8.1	Der Planauftrag	
4.8.1.1	Bedarfsverursacher anzeigen	MD09

Tabelle 11: Der Planauftrag

#### 4.8.1.1 Bedarfsverursacher anzeigen

Start des Vorganges ist in der aktuellen Bedarfs-/Bestandsliste.

Amp...	Va...	Material	Disp...	Materialkurztext	B	BestRw	1.ZRW	2.ZRW	1	2	3	4	5	6	7	8	Werksbe...	B	S	Meld...	MArt	BS
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	WELLENGELENK-00	W000	Wellengelenk	<input type="checkbox"/>	44,0-	44,0-	44,0-									J	0	ST	0	OFERT	X
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	GELENKKREUZ-00	W000	Gelenkkreuz	<input type="checkbox"/>	24,0-	24,0-	24,0-									J	0	ST	0	OHALB	X
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	SCHAFT-00	W000	Schaft	<input type="checkbox"/>	24,0-	24,0-	24,0-									J	0	ST	0	OHALB	X
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	NADELLAGER-00	W000	Nadelkranz mit Buchse K10X14X...	<input type="checkbox"/>	999,9	999,9	999,9										20.000	ST	0	OROH	F
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	RUND-00	W000	Rund DIN 1013- 9SMn28-40 x 3...	<input type="checkbox"/>	999,9	999,9	999,9										707	M	0	OROH	F
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	SCHEIBE-00	W000	Scheibe 10-5	<input type="checkbox"/>	999,9	999,9	999,9										30.000	ST	0	5.000ROH	F
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	SCHMIEDEROHLING-00	W000	Schmiederohling Gesenk Nr. 111	<input checked="" type="checkbox"/>	999,9	999,9	999,9										5.000	ST	0	OROH	F
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	SPRENGRING-00	W000	Sicherungsscheibe 15 DIN 6799	<input type="checkbox"/>	999,9	999,9	999,9										30.000	ST	0	5.000ROH	F

Es wird das Material Gelenkkreuz geöffnet.


Z...	Datum	Dispoet...	Daten zum Dispoelem.	Umterminieru...	A...	Zugang/Bedarf	Verfügbare Menge
	04.08.2020	BStand					0
	01.07.2020	SekBed	WELLENGELENK-00			5.000-	5.000-
	13.10.2020	Pl-Auf	0000000004/LA	01.07.2020	30	5.000	0

Zum Planauftrag sind Details einzusehen. Deshalb wird doppelt auf dieses Element geklickt.

Details zum Dispositionselement

Planauftrag:	0000000004 Lagerfertigung	AuftrEndtermin:	13.10.2020	WE-BearbZt:	0
Auftragsm.:	5.000 ST	Eckstarttermin:	01.07.2020	BeschArt:	E
Ausschuss:	0	EröffnTermin:	01.07.2020	AuftrArt:	LA
Ausnahme:	30 = Vorgang termingerecht einplanen (01.07.20)				
	06 = Starttermin in Vergangenheit				

✓
68
✎
👤
📄
📄
📄
- FertAuftr
 - TeilFertAuftr
 - Prozauftr
 - TeilProzauftr
 - Banf
 ★

Informationen zum Bedarfsverursacher werden durch Klick auf  aufgerufen. Der Transaktionscode ist MD09.

<
SAP
Bedarfsverursacher

✎ Mehr ▾

**Planauftr. 0000000004/LA**

<b>Material</b>	GELENKKREUZ-00	Gelenkkreuz
<b>Dispobereich</b>	W000	Werk Wien
<b>Werk</b>	W000	Werk Wien
<b>Zugangstermin</b>	13.10.2020	
<b>Bestellmenge</b>	5.000 ST	
<b>Menge ohne Verursacher</b>	0 ST	

Bedarfsverursacher
📄 Weg

Plantermine	Material	Bezeichnung	Materialnotiz	DspBereich	DE	Daten	Zug/Bedarf	Menge	BME
02.06.2020	WELLENGELENK-00	Wellengelenk		W000	PP	LSF	5.000	5.000	ST

Es soll auch wieder eine grafische Darstellung zum Bedarfsverursacher eingesehen werden.

An dieser Stelle tritt ein Fehler auf. Es ist keine Schaltfläche zur Anzeige der grafischen Darstellung des Bedarfsverursachers vorhanden. Ein solcher Fehler kommt auch bei anderen Materialien vor.

## 4.8.2 Der Fertigungsauftrag

Die folgende Tabelle zeigt die Tests aus dem Abschnitt des Fertigungsauftrages.

Kapitel	Benennung der Transaktion bzw. des Tests	Transaktionscode
<b>4.8.2</b>	<b>Der Fertigungsauftrag</b>	CO01
4.8.2.1	Fertigungsauftrag terminieren	-
4.8.2.2	Auftrag in Kapazitätstafel einplanen	-
4.8.2.3	Materialverfügbarkeit prüfen	-
4.8.2.4	Plankalkulation durchführen	-
4.8.2.5	Plan/Ist Vergleich durchführen	S_ALR_87013168
4.8.2.6	Fertigungsauftrag freigeben und speichern	-
4.8.2.7	Fertigung der übrigen Komponenten	-
4.8.2.8	Fertigung des Endproduktes	-

**Tabelle 12: Der Fertigungsauftrag**

### 4.8.2.1 Terminierung des Fertigungsauftrags

Erster Schritt ist die Bearbeitung des Fertigungsauftrages. Dieser ist in der aktuellen Bedarfs-/Bestandsliste anzusehen. Es wird die Terminierung durchgeführt.

**Fertigungsauftrag ändern: Kopf**

Auftrag: 1000020  
 Material: SCHAFT-00  
 Status: EROF FMAT VOKL ABRV

**Mengen**

\* Gesamtmenge: 10.000 ST  
 Davon Ausschuss: 0,00 %  
 Geliefert: 0  
 Mind-/Mehrzugang: 0

**Termine**

Ecktermine		Terminiert		Gemeldet	
Ende:	03.12.2020 00:00	02.12.2020	19:02		
Start:	28.07.2020 00:00	28.07.2020	21:38		00:00
Freigabe:		28.07.2020			

**Terminierung**

\* Art: Rückwärts  
 Reduzierung: Es wurde nicht reduziert  
 Hinweis: Automatische Heuteterminierung durchgeführt

**Terminierungspuffer**

Horizontschlüssel: 000  
 Vorgriffszeit: Arbeitstage  
 Sicherheitszeit: Arbeitstage

Die Einträge sind bereits vorhanden. Nachdem die Terminierung „Rückwärts“ gewählt wurde, klickt man auf „Auftrag terminieren“, wodurch die Ecktermine berechnet werden. Als nächstes werden die Arbeitsvorgänge für den Schaft aufgerufen. Dies passiert mit Klick auf **Vorgänge**.

**Fertigungsauftrag ändern: Vorgangsübersicht**


Auftrag: 1000020  
 Material: SCHAFT-00  
 Folge: 0  
 Art: PP01  
 Werk: W000

**Vorgangsübersicht**

Vg.	UVg.	Start	Start	Arbeitsplatz	Werk	Steu...	Textvorla...	Kurztext Vorgang	Text	SysStatus	Anw>Status	KO..	FHM	EPK	DEP	Ende
0010		03.07.2020	18:23:13	NC-DR-00	W000	PP01	NC-DREH	Plandrehen und anfasen	✓	ERDF EIGP		✓				31.07.2020
0020		03.08.2020	06:39:21	NC-FR-00	W000	PP01	NC-FRAS	Fräsen Schütz Breite 30 mm	✓	ERDF EIGP						02.12.2020

Die hinterlegten Arbeitspläne werden angezeigt. Eine grafische Darstellung der Durchlaufzeit kann über das Menü Springen– Grafik– Gantt– Grafik geöffnet werden.

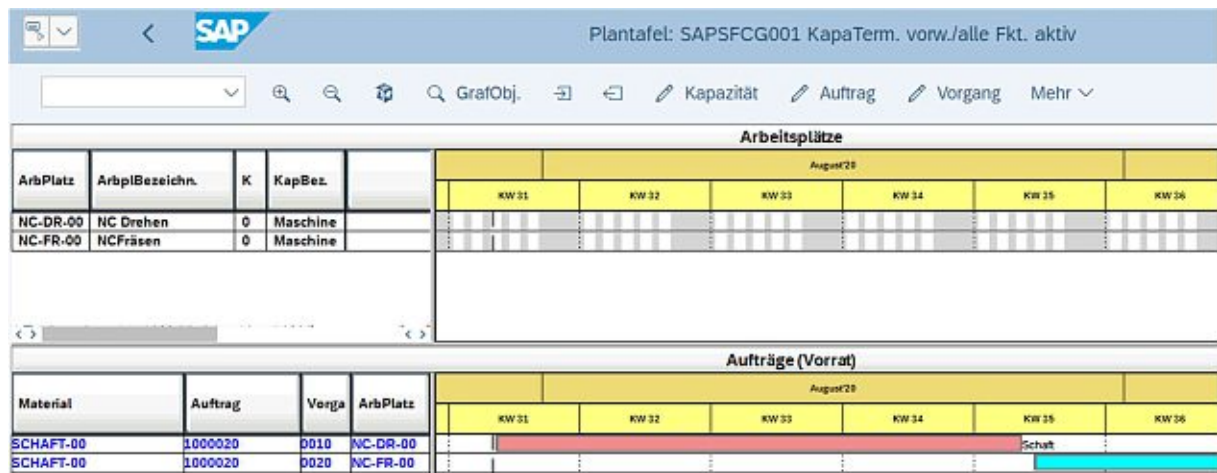
An dieser Stelle tritt ein Fehler auf. Im Menü ist „Grafik“ nicht auswählbar. Die grafische Darstellung der Durchlaufzeit ist nicht möglich.

Zuletzt erfolgt noch eine Überprüfung nach den verfügbaren Kapazitäten, die für diesen Auftrag erforderlich sind. Dazu ist auf  Kapazität zu klicken.

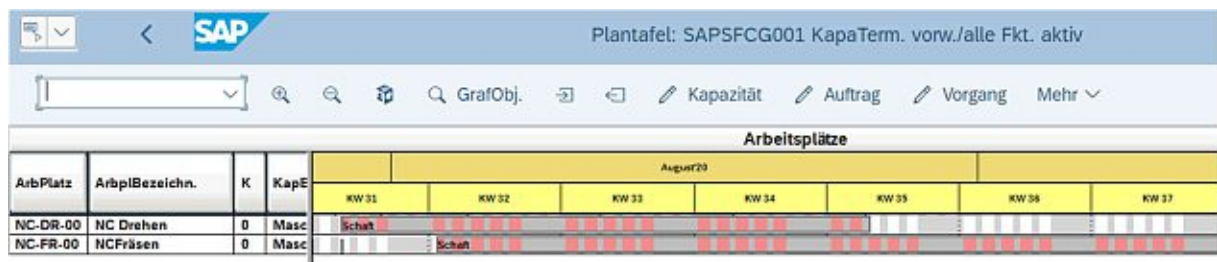


#### 4.8.2.2 Einplanen des Auftrags in der Kapazitätsplantafel

Wenn genügend Kapazität vorhanden ist, erfolgt nun die Einplanung des Auftrags zu den benötigten Kapazitäten (Arbeitsplätzen). Dazu wird der Balken des Auftrags durch „Drag and Drop“ nach oben verschoben. Die zweite Möglichkeit des Einplanens ist ein Klick auf „Einplanen“, nachdem der Auftrag markiert wurde.



Wenn die Einplanung erfolgreich verlaufen ist, bringt diese folgendes Ergebnis:



Unter „Einstellungen-Maßstab“ kann noch ein passender Maßstab gewählt werden. In diesem Fall ist es der Wochenraster.



Die folgende Übersicht zeigt den Arbeitsplatz „NC-Drehen“. Um dessen Einzelkapazitäten einzusehen, wird die Transaktion CM27 genutzt.

ArbPlatz	ArbplBezeichn.	K	KapBez.	KW 15				KW 16					
				03.08.2020	04.08.2020	05.08.2020	06.08.2020	07.08.2020	08.08.2020	09.08.2020	10.08.2020		
NC-DR-00	NC Drehen	0	Maschine	336,75	336,75	336,75	336,75	336,75	336,75	336,75	336,75	336,75	336,75

Der eingeplante Auftrag wird auf die vier gleichen Maschinen gesplittet. Dazu ist [Splitten/Zuordnen...](#) aufzurufen und folgende Belegung ersichtlich.

Arbeitsplatz: NC-FR-00 / w000 NCFräsen  
 Kapazitätsart: 001 Maschine  
 Auftrag: 1000020 SCHAFT-00 Art: PP01  
 Folge: 0 Vorgang: 0020 Untervorgang: Fräsen Schütz Breite 30 mm

Splittungen  
 Geplante Splittungen: 0  Muss-Splittung  
 Terminierte Splittungen: 1

Spät. Lage/Start	VorgMenge	Bedarf
03.08.2020 10:47	10.000	ST 1.341,00 H

Sp	E	Kapazität	Datum	Uhrzeit	Splittmenge	Bedarf
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		03.08.2020	10:47	2.500	336,75
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		03.08.2020	10:47	2.500	336,75
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		03.08.2020	10:47	2.500	336,75
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		03.08.2020	10:47	2.500	336,75
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		03.08.2020	10:47		0,00

Rest: 0 6,00-

Der Auftrag wurde auf die vier Maschinen gesplittet und ist damit früher abgearbeitet.

Spl	Material	Auftrag	Vorga	El	Splitts (nicht eingeplant)							
					KW 21		KW 22		KW 23			
					07.08.2020	08.08.2020	09.08.2020	10.08.2020	11.08.2020	12.08.2020	13.08.2020	14.08.2020
1	SCHAFT-0	1000020	0020									
2	SCHAFT-0	1000020	0020									
3	SCHAFT-0	1000020	0020									
4	SCHAFT-0	1000020	0020									

### 4.8.2.3 Materialverfügbarkeit überprüfen

Zur Komponentenübersicht gelangt man über einen Klick auf den Button [Komponenten](#).

Fertigungsauftrag ändern: Komponentenübersicht

Auftrag: 1000020  
Material: SCHAFT-00 Schaft

Filter: Kein Filter Sortierung: Standardsortierung

Komponentenübersicht

Posi...	Komponente	Bezeichnung	Bedarfsmenge	M...	P...	Vorg...	Folge	Werk	Lag...	Bedarfssegme
<input type="checkbox"/>	0010 RUND-00	DIN 1013- 9SMn28-40 x 3000 +/-5	700	M	R	0010	0	w000		

Die Materialverfügbarkeitsprüfung erfolgt durch Klick auf den Button Material. Hier werden alle benötigten Materialien für den Auftrag als verfügbar angezeigt und deshalb wird vom System die folgende Nachricht rückgemeldet.

Alle geprüften Materialien zum Auftrag 1000020 sind verfügbar

#### 4.8.2.4 Plankalkulation durchführen

Zur Durchführung der Plankalkulation wird das zugehörige Kalkulationsschema eingestellt. Das Kalkulationsschema WING ist zu wählen. Dieses wurde zu einem früheren Zeitpunkt bearbeitet.

Allgemein Zuordnung Wareneingang Steuerung Termine/Mengen

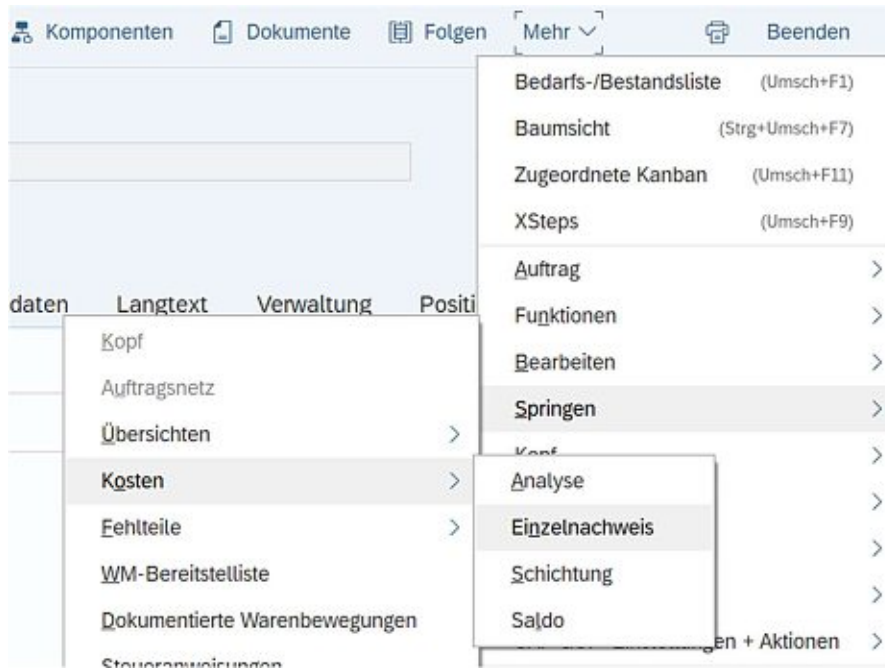
Auftrag

Referenzauftrag:  Löschvormerkung:   
Reserv./BANf.: sofort

Kalkulation

KalkVarPln: PPP1 IstkKalVar: PPP2  
KalkSchema: WING Zuschlagsschl.:

Nachdem die Berechnung durch Klick auf erfolgt ist, können die Ergebnisse eingesehen werden. Als nächstes werden die beiden Berechnungen „Einzelnachweis“ und „Schichtung“ angeführt.



Anzeige Einzelnachweis

PosNr	Pc	Ressource	Kostenart	x	Gesamt x	Wert fix	KWähr	Menge	EH
1	E	20-2 NC-DR-00 1103	618100		28,53	0,00	EUR	1,0	STD
2	E	20-2 NC-DR-00 1100	618000		4.558,36	3.621,50	EUR	307,167	STD
3	E	20-2 NC-DR-00 1104	618100		7.064,84	0,00	EUR	307,167	STD
4	M	W000 RUND-00	510000		8.400,00	0,00	EUR	700	M
5	E	20-3 NC-FR-00 1203	617100		28,53	0,00	EUR	1,0	STD
6	E	20-3 NC-FR-00 1200	617000		16.737,50	11.890,32	EUR	1.339,0	STD
7	E	20-3 NC-FR-00 1204	617100		30.863,95	0,00	EUR	1.339,0	STD
8	H	W000 SCHAFT-00	450000		80.000,00-	0,00	EUR	10.000-	ST
9	G	61-2 9410000	9410000		614,88	0,00	EUR		
10	G	20-2 9412000	9412000		300,53	0,00	EUR		
11	G	20-2 9412000	9412000		1.960,12	0,00	EUR		
12	G	20-3 9413000	9413000		2.127,94	0,00	EUR		
13	G	20-3 9413000	9413000		2.194,65	0,00	EUR		
14	G	20-3 9413000	9413000		2.276,28	0,00	EUR		
15	G	20-3 9413000	9413000		2.194,65	0,00	EUR		
16	G	20-3 9413000	9413000		146,75	0,00	EUR		
					• 502,49-	• 15.511,82	EUR		

Fertigungsauftrag ändern: Kopf

Vorgänge Komponenten Dokumente Folgen Mehr Beenden

Schaft

engen Stammdaten Langtext Verwaltung Position

- Kopf
- Auftragsnetz
- Übersichten
- Kosten
- Fehlteile
- WM-Bereitstelliste

- Bedarfs-/Bestandsliste (Umsch+F1)
- Baumsicht (Strg+Umsch+F7)
- Zugeordnete Kanban (Umsch+F11)
- XSteps (Umsch+F9)
- Auftrag >
- Funktionen >
- Bearbeiten >
- Springen >
- Kopf >
- Analyse >
- Eingelnachweis >
- Schichtung >

Fertigungsauftrag ändern: Kopf


























Auftrag 1000020 SCHAFT-00  
 Material SCHAFT-00 Schaft  
 Werk W000 Werk Wien  
 Losgröße 10.000 ST Stück  
 Kostenbezugsgröße 10.000 ST Stück

Ele.	Bezeichnung Element	x	Gesamt x	Fix x	Variabel	Währg
1	Rohstoffe		8.400,00		8.400,00	EUR
2	Zukauf- und Normteil					EUR
3	GK Material		614,88		614,88	EUR
4	Löhne Mech. Fert.					EUR
5	GK Mech. Fert.					EUR
6	Löhne NCD		7.093,37		7.093,37	EUR
7	M.Std.Satz NCD		4.558,36	3.621,50	936,86	EUR
8	RestfertGK-NCD		2.260,65		2.260,65	EUR
9	Löhne NCF		30.892,48		30.892,48	EUR
10	M.Std.Satz NCF		16.737,50	11.890,32	4.847,18	EUR
11	RestfertGK-NCF		8.940,27		8.940,27	EUR
13	Löhne Montage					EUR
14	GK Montage					EUR
15	GK Norm-/Zukaufteile					EUR
		-	79.497,51	-	15.511,82	-
					63.985,69	EUR

Diese Übersicht kann auch direkt über den Transaktionscode CK11N aufgerufen werden.

#### 4.8.2.5 Plan/Ist Vergleich durchführen

Eine Gegenüberstellung der geplanten Kosten zu den Ist-Kosten kann über die Transaktion S\_ALR\_87013168 geöffnet werden.

- ▼  Rechnungswesen
  - >  Finanzwesen
  - >  Financial Supply Chain Management
  - ▼  Controlling
    - >  Kostenartenrechnung
    - >  Kostenstellenrechnung
    - >  Innenaufträge
    - >  Prozeßkostenrechnung
    - ▼  Produktkosten-Controlling
      - >  Produktkostenplanung
    - ▼  Kostenträgerrechnung
      - >  Collaboration Projects
      - >  Periodisches Produkt-Controlling
    - ▼  Auftragsbezogenes Produkt-Controlling
      - >  Auftrag
      - >  Planung
      - >  Istbuchungen
      - >  Periodenabschluß
    - ▼  Infosystem
      - ▼  Berichte zum Auftragsbezogenen Produkt-Controlling
        - >  Verdichtete Analyse
        - >  Objektliste
        - ▼  Detailberichte
          -  zur Auftragssschichtung
          -  zu Aufträgen

Plan/Ist-Vergleich				
Drucken...     Einzelposten     Mehr				
<b>Auftrag</b> 1000020 <b>Material</b> SCHAFT-00 <b>Schaft</b> <b>Werte in</b> EUR <b>Euro</b>				
Kostenarten	Plan	Ist	Abw(abs)	Abw(%)
* 510000 Verbrauch von Rohstoffen	8.400,00		8.400,00-	100,00-
* 617000 Maschinenstunden NC-Fräse	16.737,50		16.737,50-	100,00-
* 617100 Lohnkosten NC-Fräsen	30.892,48		30.892,48-	100,00-
* 618000 Maschinenkosten NC-Drehen	4.558,36		4.558,36-	100,00-
* 618100 Lohnkosten NC-Drehen	7.093,37		7.093,37-	100,00-
* 9410000 Material-Gemeinkosten	614,88		614,88-	100,00-
* 9412000 NCD-Fertigungsgemeinkoste	2.260,65		2.260,65-	100,00-
* 9413000 NCF-Fertigungsgemeinkoste	8.940,27		8.940,27-	100,00-
** Belastungen	79.497,51		79.497,51-	100,00-
* 450000 Bestandveränd an fertigen	80.000,00-		80.000,00	100,00-
** Entlastungen	80.000,00-		80.000,00	100,00-
*** Summe	502,49-		502,49	100,00-

In der Spalte der Plankosten sind die korrekten Einträge zu sehen. Die Spalte für die Ist-Kosten ist noch leer.

#### 4.8.2.6 Fertigungsauftrag freigeben und speichern

Nachdem nun alle Vorgänge für die Erstellung des Fertigungsauftrages durchgeführt sind, wird dieser freigegeben. Ein Klick auf „Auftrag freigeben“ führt auch dazu, dass neuen Aufträgen eine Auftragsnummer vergeben wird.

Auftrag: 1000020	Art: PP01
Material: SCHAFT-00      Schaft	Werk: W000
Status: FREI VOKL ABRV MABS	

Die obige Abbildung zeigt nun den Status des hier bearbeiteten Auftrages. Nähere Informationen sind durch Klick auf einzusehen.

Auftrag: 1000020  
 Material: SCHAFT-00 Schaft

Status Betriebsw.Vorgänge

## Systemstatus

X	Stat	Text
<input checked="" type="checkbox"/>	FREI	Freigegeben
<input checked="" type="checkbox"/>	VOKL	Vorkalkuliert
<input checked="" type="checkbox"/>	ABRV	Abrechnungsvorschrift erfasst
<input checked="" type="checkbox"/>	MABS	Material bestätigt

## Status mit Ordnungsnummer

X	Stat	Text	Nr

Material: SCHAFT-00  
 Bezeichnung: Schaft  
 Dispobereich: W000 Werk Wien Ex.Herst.:  
 Werk: W000 Dispomerkmal: PD Materialart: HALB Einheit: ST


Z...	Datum	Dispoel...	Daten zum Dispoelem.	Umterminieru...	A...	Zugang/Bedarf	Verfügbare Menge
	05.08.2020	BStand					0
	04.08.2020	SekBed	WELLENGELENK-00			10.000-	10.000-
	03.12.2020	Fe-Auf	000001000020/PP01/FR	04.08.2020	10	10.000	0

*Hinweis:* In diesem Beispiel ist die Auftragsnummer bereits angeführt, weil ein vorhandener Fertigungsauftrag geändert wurde. Noch nicht freigegebene, gespeicherte Aufträge haben vom System typischerweise Nummern wie %...00001, siehe Gelenkkreuz folgend. Gegebenenfalls ist die aktuelle Bedarfs-/Bestandsliste zu aktualisieren.

#### 4.8.2.7 Fertigung der übrigen Komponenten

Von den insgesamt drei zu fertigenden Teile sind noch zwei ausständig. Deren Fertigung wird in den weiteren Zeilen erläutert. Die Fertigung des zweiten Halbfabrikates, dem Gelenkkreuz, läuft äquivalent ab.

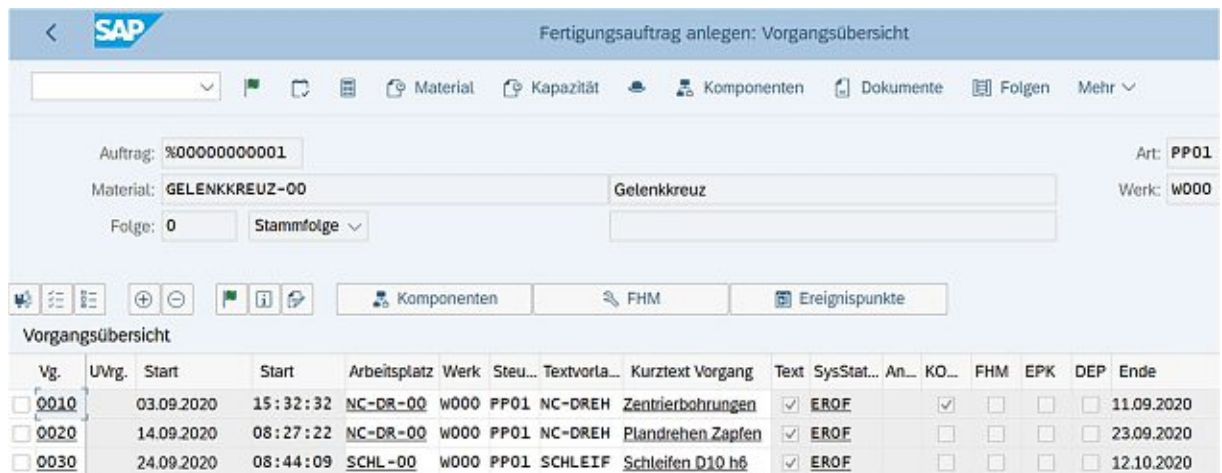
Über die aktuelle Bedarfs-/Bestandsliste und Öffnung des angelegten Planauftrages gelangt man wieder dazu, die Plantafel zu starten.



Material: **GELENKKREUZ-00**  
 Bezeichnung: Gelenkkreuz  
 Dispobereich: **W000** Werk Wien  
 Werk: **W000** Dispomerkmal: **PD** Materialart: **HALB** Einheit: **ST**

Z...	Datum	Dispoel...	Daten zum Dispoetem.	Umterminieru...	A...	Zugang/Bedarf	Verfügbare Menge
	04.08.2020	BStand					0
	01.07.2020	SekBed	WELLENGELENK-00			5.000-	5.000-
	13.10.2020	Pl-Auf	0000000004/LA	01.07.2020	30	5.000	0

5.000 Stück Wellengelenk erfordern 5.000 Stück Gelenkkreuze. Durch Anlegen eines Fertigungsauftrages kann man wieder die Vorgänge betrachten, die zur Fertigung dieses Teils hinterlegt wurden. Es wird die Terminierung ausgeführt.



Auftrag: **%000000000001** Art: **PP01**  
 Material: **GELENKKREUZ-00** Gelenkkreuz Werk: **W000**  
 Folge: **0** Stammfolge

Vg.	UVrg.	Start	Arbeitsplatz	Werk	Steu...	Textvorla...	Kurztext Vorgang	Text	SysStat...	An...	KO...	FHM	EPK	DEP	Ende
0010		03.09.2020 15:32:32	NC-DR-00	W000	PP01	NC-DREH	Zentrierbohrungen	✓ EROF			✓				11.09.2020
0020		14.09.2020 08:27:22	NC-DR-00	W000	PP01	NC-DREH	Plandreihen Zapfen	✓ EROF							23.09.2020
0030		24.09.2020 08:44:09	SCHL-00	W000	PP01	SCHLEIF	Schleifen D10 h8	✓ EROF							12.10.2020

Bei der Terminierung tritt an dieser Stelle ein Fehler auf. Die Grafik zur Durchlaufzeit ist neuerlich nicht vorhanden.

In der Plantafel werden die Aufträge den Arbeitsplätzen zugeordnet.



				Arbeitsplätze					
ArbPlatz	ArbplBezeichn.	K	KapBez.	April 20			Mai 20		
				KW 15	KW 16	KW 17	KW 18	KW 19	KW 20
NC-DR-00	NC Drehen	0	Maschine	■	■	■	■	■	■
SCHL-00	Schleifmaschine	0	Personen	■	■	■	■	■	■

			Aufträge (Vorrat)					
Material	Auftrag	Vorga	April 20			Mai 20		
			KW 15	KW 16	KW 17	KW 18	KW 19	KW 20
GELENKKREUZ-00	%000000000001	0010	Gelenkkreuz					
GELENKKREUZ-00	%000000000001	0020	Gelenkkreuz					
GELENKKREUZ-00	%000000000001	0030	Gelenkkreuz					

Der Auftrag wird den einzelnen Arbeitsplätzen zugeordnet.

				Arbeitsplätze					
ArbPlatz	ArbplBezeichn.	K	KapL	April 20			Mai 20		
				KW 15	KW 16	KW 17	KW 18	KW 19	KW 20
NC-DR-00	NC Drehen	0	Masc	■	■	■	■	■ Gelenkkreuz	■ Gelenkkreuz
SCHL-00	Schleifmaschine	0	Persc	■	■	■	■	■	■ Gelenkkreuz

Stellt man als Maßstab den Tagesraster ein, so ist zu sehen, dass auf der NC-Drehmaschine noch der Auftrag des Schafes bearbeitet wird, bevor der des Gelenkkreuzes startet.

				Arbeitsplätze													
ArbPlatz	ArbplBezeichn.	K	KapE	KW 15				KW 16				KW 17				KW 18	
				04.10.20	06.04.2020	08.04.2020	09.04.2020	11.04.2020	14.04.2020	16.04.2020	18.04.2020	20.04.2020	22.04.2020	24.04.2020	26.04.2020	28.04.2020	30.04.2020
NC-DR-00	NC Drehen	0	Masc			■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
SCHL-00	Schleifmaschine	0	Persc			■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■

Anschließend erfolgt wieder die Kalkulation für die folgenden Auswertungen.

Plan/Ist-Vergleich

---

Drucken... Einzelposten Mehr ▾

**Berichtsgruppe**      7K0I      Plan/Ist-Vergleich  
**Bericht**              7K0I\_001      Plan/Ist-Vergleich

**Selektionen**

---

**Auftrag**                1000040  
**Kostenrechnungskreis** AT00  
**Periode von**            1 1970      bis 16 9999

**Auftrag**                1000040  
**Material**              GELENKKREUZ-00      Gelenkkreuz  
**Werte in**              EUR                      Euro

Kostenarten	Plan	Ist	Abw(abs)	Abw(%)
*    510000    Verbrauch von Rohstoffen	7.500,00		7.500,00-	100,00-
*    618000    Maschinenkosten NC-Drehen	3.101,56		3.101,56-	100,00-
*    618100    Lohnkosten NC-Drehen	4.835,54		4.835,54-	100,00-
*    619000    Lohnkosten mech. Fertigung	4.783,09		4.783,09-	100,00-
*    9410000    Material-Gemeinkosten	549,00		549,00-	100,00-
*    9411000    Fertigungs-GMK	2.111,74		2.111,74-	100,00-
*    9412000    NCD-Fertigungsgemeinkoste	1.541,08		1.541,08-	100,00-
** <b>Belastungen</b>	<b>24.422,01</b>		<b>24.422,01-</b>	<b>100,00-</b>
*    450000    Bestandveränd an fertigen	25.000,00-		25.000,00	100,00-
** <b>Entlastungen</b>	<b>25.000,00-</b>		<b>25.000,00</b>	<b>100,00-</b>
*** <b>Summe</b>	<b>577,99-</b>		<b>577,99</b>	<b>100,00-</b>

Anzeige Einzelnachweis

Auftrag: 1000040 GELENKKREUZ-00  
 Material: GELENKKREUZ-00 Gelenkkreuz  
 Werk: W000 Werk Wien  
 Losgröße: 5.000 ST Stück  
 Kostenbezugsgröße: 5.000 ST Stück

PosNr	Pc	Ressource	Kostenart	x	Wert gesamt	x	Wert fix	KWähr	Menge	EH
1	E	20-2 NC-DR-00 1103	618100		14,27		0,00	EUR	0,5	STD
2	E	20-2 NC-DR-00 1100	618000		1.360,34		1.080,75	EUR	91,667	STD
3	E	20-2 NC-DR-00 1104	618100		2.108,34		0,00	EUR	91,667	STD
4	M	W000 SCHMIEDEROHLING-00	510000		7.500,00		0,00	EUR	5.000	ST
5	E	20-2 NC-DR-00 1103	618100		14,27		0,00	EUR	0,5	STD
6	E	20-2 NC-DR-00 1100	618000		1.741,22		1.383,36	EUR	117,333	STD
7	E	20-2 NC-DR-00 1104	618100		2.698,66		0,00	EUR	117,333	STD
8	E	21-4 SCHL-00 1000	619000		3,20		0,00	EUR	8	MIN
9	E	21-4 SCHL-00 1000	619000		4.779,89		0,00	EUR	198,583	STD
10	H	W000 GELENKKREUZ-00	450000		25.000,00-		0,00	EUR	5.000-	ST
11	G	61-2 9410000	9410000		549,00		0,00	EUR		
12	G	21-7 9411000	9411000		1.877,77		0,00	EUR		
13	G	21-7 9411000	9411000		233,97		0,00	EUR		
14	G	20-2 9412000	9412000		451,68		0,00	EUR		
15	G	20-2 9412000	9412000		1.089,40		0,00	EUR		
					<b>577,99-</b>		<b>2.464,11</b>	<b>EUR</b>		

Die Auswertungen waren korrekt.

Zur Vergabe der Auftragsnummer ist der Auftrag nach Überprüfung der erforderlichen Ressourcen wieder freizugeben und zu speichern.

Bedarfs-/Bestandsliste von 09:14 Uhr

Material: GELENKKREUZ-00  
 Bezeichnung: Gelenkkreuz  
 DispoBereich: W000 Werk Wien Ex.Herst.:  
 Werk: W000 DispoMerkmal: PD Materialart: HALB Einheit: ST

Z...	Datum	Dispoel...	Daten zum Dispoelem.	Umterminieru...	A...	Zugang/Bedarf	Verfügbare Menge
	17.08.2020	BStand					0
	04.08.2020	AR-Res	WELLENGELENK-00			5.000-	5.000-
	05.10.2020	Fe-Auf	000001000040/PP01/FR	04.08.2020	<u>10</u>	5.000	0

#### 4.8.2.8 Fertigung des Endproduktes

Als letztes Teil soll das Endprodukt gefertigt werden. Der Einstieg erfolgt wie gehabt.

Z...	Datum	Dispoel...	Daten zum Dispoelem.	Umterminieru...	A...	Zugang/Bedarf	Verfügbare Menge
	04.08.2020	BStand					0
	02.06.2020	VP-Bed	LSF			5.000-	5.000-
	03.07.2020	PI-Auf	0000000003/LA	02.06.2020	30	5.000	0

Im Gegensatz zur Eröffnung der vorherigen beiden Fertigungsaufträge kommt hier gleich zu Beginn der Hinweis auf fehlende Materialien.

\* Planauftrag: 3

Teilumsetzung:

Auftragsart: PP01

Auftrag: %00000000001

**Information** [X]

i [ Fehlende Materialverfügbarkeit zum Auftrag (Bitte Protokoll beachten) ]

Diese Meldung kann bestätigt werden und man gelangt zur bereits gewohnten Darstellung, um den Fertigungsauftrag anzulegen.

**Fertigungsauftrag anlegen: Kopf**

Auftrag: %00000000001

Material: WELLEGELENK-00 Wellengelenk

Status: EROF FMAT ABRV NMVP

**Mengen**

\* Gesamtmenge:  ST Davon Ausschuss:  %

Geliefert:  Mind-/Mehrzugang:

**Termine**

	Ecktermine		Terminiert		Gemeldet	
Ende:	<input type="text" value="18.08.2020"/>	<input type="text" value="00:00"/>	<input type="text" value="17.08.2020"/>	<input type="text" value="22:00"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Start:	<input type="text" value="04.08.2020"/>	<input type="text" value="00:00"/>	<input type="text" value="04.08.2020"/>	<input type="text" value="11:09"/>	<input type="text"/>	<input type="text" value="00:00"/>
Freigabe:			<input type="text" value="04.08.2020"/>		<input type="text"/>	

**Terminierung**

\* Art:

Reduzierung: Es wurde nicht reduziert

Hinweis: Kein Terminierungshinweis

Priorität:

**Terminierungspuffer**

Horizontschlüssel:

Vorgriffszeit:  Arbeitstage

Sicherheitszeit:  Arbeitstage

Freigabehorizont:  Arbeitstage

Die Komponentenübersicht zeigt alle für dieses Produkt benötigten Komponenten.

**Fertigungsauftrag anlegen: Komponentenübersicht**

Auftrag: %00000000001

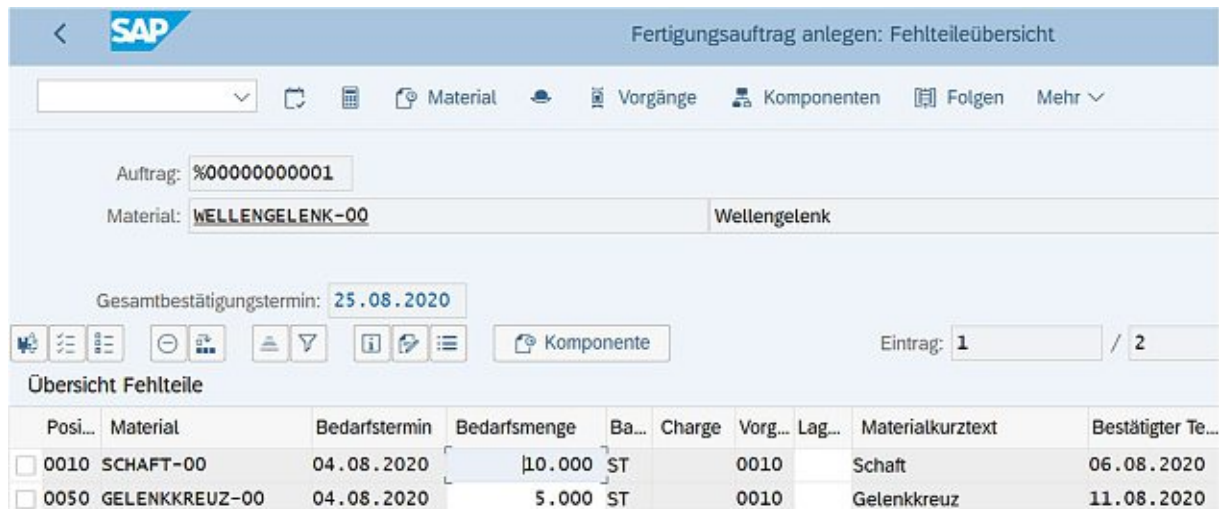
Material: WELLEGELENK-00 Wellengelenk

Filter:  Sortierung:

**Komponentenübersicht**

Posi...	Komponente	Bezeichnung	Bedarfsmenge	M...	P...	Vorg...	Folge	Werk	Lag...
<input type="checkbox"/> 0010	<u>SCHAFT-00</u>	aft	10.000	ST	L	0010	0	w000	
<input type="checkbox"/> 0020	<u>NADELLAGER-00</u>	Nadelkranz mit Buchse K10X14X10-TV	20.000	ST	L	0010	0	w000	
<input type="checkbox"/> 0030	<u>SCHEIBE-00</u>	Scheibe 10-S	20.000	ST	L	0010	0	w000	
<input type="checkbox"/> 0040	<u>SPRENGRING-00</u>	Sicherungsscheibe 15 DIN 6799	20.000	ST	L	0010	0	w000	
<input type="checkbox"/> 0050	<u>GELENKKREUZ-00</u>	Gelenkkreuz	5.000	ST	L	0010	0	w000	

Dieses Mal ergibt die Materialverfügbarkeitsprüfung, dass nicht alle benötigten Teile vorhanden sind. Nähere Informationen darüber erhält man in der Fehlteileübersicht.

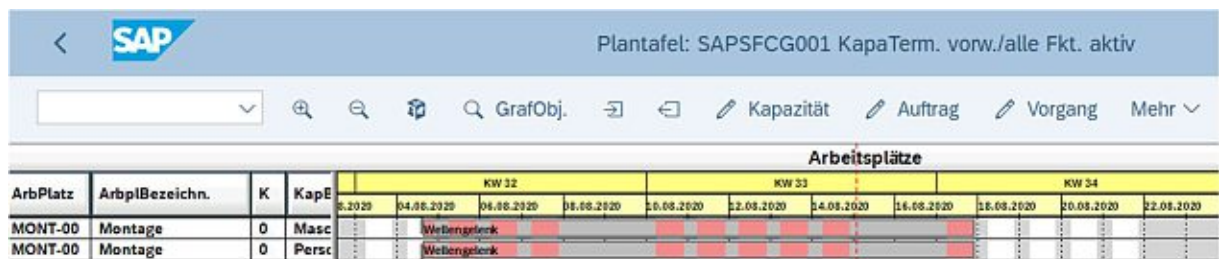


Posi...	Material	Bedarfstermin	Bedarfsmenge	Ba...	Charge	Vorg...	Lag...	Materialkurztext	Bestätigter Te...
<input type="checkbox"/> 0010	SCHAFT-00	04.08.2020	10.000	ST		0010		Schaft	06.08.2020
<input type="checkbox"/> 0050	GELENKKREUZ-00	04.08.2020	5.000	ST		0010		Gelenkkreuz	11.08.2020

Dabei ist gleich zu sehen, dass die beiden noch zu fertigenden Teile, Schaft und Gelenkkreuz, die Fehlteile sind. Diese wurden erst zuvor eingeplant und terminiert.

An dieser Stelle des Tests tritt ein Fehler auf. Die Grafik bei der Terminierung des Auftrages ist wieder nicht vorhanden. Sie sollte an folgender Stelle zu finden sein: Springen – Grafik.

Der Auftrag wird auf die beiden gleichen Arbeitsplätze (Montage) eingeplant.



ArbPlatz	ArbplBezeichn.	K	KapE	Arbeitsplätze											
				KW 32			KW 33			KW 34					
				02.08.2020	04.08.2020	06.08.2020	08.08.2020	10.08.2020	12.08.2020	14.08.2020	16.08.2020	18.08.2020	20.08.2020	22.08.2020	
MONT-00	Montage	0	Masc			Wellengelenk									
MONT-00	Montage	0	Persc			Wellengelenk									

Es erfolgt nun wieder die Darstellung der Kostennachweise.

Anzeige Einzelnachweis

**Auftrag** %000000000001  
**Material** WELLENGELENK-00 Wellengelenk  
**Werk** W000 Werk Wien  
**Losgröße** 5.000 ST Stück  
**Kostenbezugsgröße** 5.000 ST Stück

PosNr	Pc	Ressource	Kostenart	=	Wert gesamt	=	Wert fix	KWähr	Menge	EH
1	E	20-4 MONT-00 1300	616000		2,10		0,00	EUR	5	MIN
2	E	20-4 MONT-00 1300	616000		3.691,03		0,00	EUR	145,833	STD
3	M	W000 SCHAFT-00	520000		80.000,00		0,00	EUR	10.000	ST
4	M	W000 NADELLAGER-00	510000		50.000,00		0,00	EUR	20.000	ST
5	M	W000 SCHEIBE-00	510000		600,00		0,00	EUR	20.000	ST
6	M	W000 SPRENGRING-00	510000		1.800,00		0,00	EUR	20.000	ST
7	M	W000 GELENKKREUZ-00	520000		25.000,00		0,00	EUR	5.000	ST
8	H	W000 WELLENGELENK-00	450000		167.500,00-		0,00	EUR	5.000-	ST
9	G	61-2 9410000	9410000		3.835,68		0,00	EUR		
10	G	20-4 9414000	9414000		2.471,07		0,00	EUR		
				-	100,12-	-	0,00	EUR		

Der Plan/Ist-Vergleich sieht folgendermaßen aus (S\_ALR\_87013168).

SAP Plan/Ist-Vergleich

Drucken... Einzelposten Mehr

Berichtsgruppe 7KOI Plan/Ist-Vergleich  
 Bericht 7KOI\_001 Plan/Ist-Vergleich

Selektionen

Auftrag 1000041  
 Kostenrechnungskreis AT00  
 Periode von 1 1970 bis 16 9999

Auftrag 1000041  
 Material WELLENGELENK-00 Wellengelenk  
 Werte in EUR Euro

Kostenarten		Plan	Ist	Abw(abs)	Abw(%)
*	510000 Verbrauch von Rohstoffen	52.400,00		52.400,00-	100,00-
*	520000 Verbrauch von bezogenen F	105.000,00		105.000,00-	100,00-
*	616000 Lohnkosten Montage	3.693,13		3.693,13-	100,00-
*	9410000 Material-Gemeinkosten	3.835,68		3.835,68-	100,00-
*	9414000 Montage-GMK	2.471,07		2.471,07-	100,00-
**	<b>Belastungen</b>	<b>167.399,88</b>		<b>167.399,88-</b>	<b>100,00-</b>
*	450000 Bestandveränd an fertigen	167.500,00-		167.500,00	100,00-
**	<b>Entlastungen</b>	<b>167.500,00-</b>		<b>167.500,00</b>	<b>100,00-</b>
***	<b>Summe</b>	<b>100,12-</b>		<b>100,12</b>	<b>100,00-</b>

Die Auswertungen waren korrekt.

Der letzte Fertigungsauftrag wird noch abgeschlossen und erhält eine Auftragsnummer.



Z...	Datum	Dispoel...	Daten zum Dispoelem.	Umterminieru...	A...	Zugang/Bedarf	Verfügbare Menge
	04.08.2020	BStand					0
	02.06.2020	VP-Bed	LSF			5.000-	5.000-
	18.08.2020	Fe-Auf	000001000041/PP01	02.06.2020	10	5.000	0

### 4.8.3 Materialentnahme zum Auftrag

Die folgende Tabelle zeigt die Tests aus dem Abschnitt der Materialentnahme zum Auftrag.

Kapitel	Benennung der Transaktion bzw. des Tests	Transaktionscode
<b>4.8.3</b>	<b>Materialentnahme zum Auftrag</b>	
4.8.3.1	Warenausgang verbuchen	MIGO
4.8.3.2	Materialbelegliste anzeigen	MB51
4.8.3.3	Buchhaltungs- und Kostenrechnungsbelege anzeigen	MB51

Tabelle 13: Materialentnahme zum Auftrag

#### 4.8.3.1 Warenausgang buchen

Die Materialentnahme zum Auftrag erfolgt über die Warenbewegungstransaktion MIGO.

- Produktion
    - Stammdaten
    - Absatz-/Grobplanung
    - Produktionsplanung
    - Bedarfsplanung
  - Fertigungssteuerung
    - Auftrag
    - Steuerung
    - Prozessintegration
  - Warenbewegungen
    - Materialbereitstellung
    - WM-Bereitstellung
    - Warenausgang/Wareneingang

Warenausgang Auftrag 1000020 - Andreas

Übersicht ein Mehr

Warenausgang Auftrag

Allgemein

Belegdatum: 17.08.2020  
 Buchungdatum: 17.08.2020  
 Einzelschein  
 Materialschein:  
 Belegkopftext:

Zeile	Materialkurztext	G OK	Menge in EME	E...	Lagerort	Auftrag	Vorg...	Buc...
1	Rund DIN 1013- 9SMn28-40 x 3000 +/-5	<input type="checkbox"/>	702	M	Rohmateri_10000200010			AT00

Die Bezugsdaten zu dem entsprechenden Auftrag sind einzugeben. In diesem Fall wird das Material zum Fertigungsauftrag für den Schaft entnommen. Es werden 702 Meter entnommen.

Material Menge Wo Reservierung Partner Kontierung

Bewegungsart: 261 - WA für Auftrag  
 Bestandsart: Frei verwendbar

Werk: Werk Wien W000  
 Lagerort: Rohmaterial L000

Warenempfänger:  
 Abladestelle:

Text: Fertigungsauftrag über 10.000 Stück Schaft-00

Position OK Zeile: 1

Die Warenentnahme wird nach Bestätigung durch Anhängen von „Position OK“ gebucht und die Nummer des Materialbeleges ausgegeben.

Materialbeleg 4900000121 gebucht

#### 4.8.3.2 Materialbelegliste anzeigen

Die Belege können nach dem Buchen angezeigt werden. Der Transaktionscode dafür lautet MB51.

Material: RUND-00 bis:

Werk: W000 bis:

Die zugehörigen Positionsdaten zu Material und Werk werden eingegeben. Dann kann die Materialbelegliste angezeigt werden.

Material	Materialkurztext	Werk Name 1
L000 261	4900000121	1 17.08.2020
L000 101	5000000040	1 03.08.2020

Zu sehen sind zwei Belege. Der frühere Beleg zum Wareneingang und der spätere zum Materialausgang.

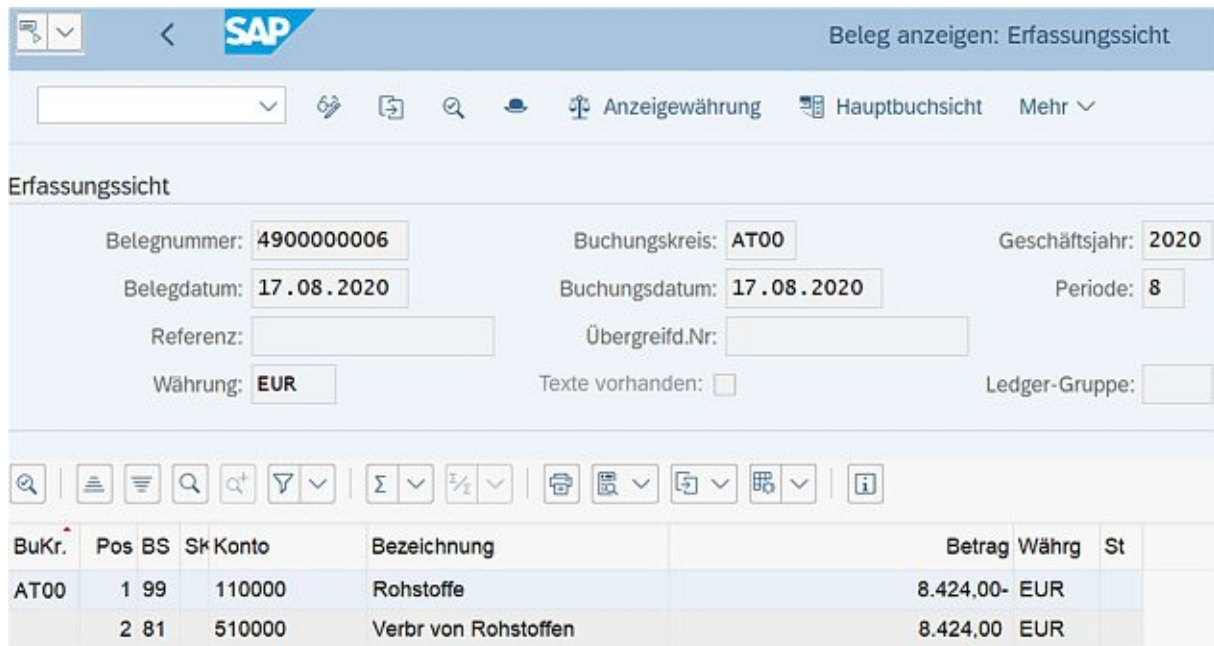
#### 4.8.3.3 Buchhaltungs- und Kostenrechnungsbelege anzeigen

Von der Materialbelegliste kann man sich durch einen Klick auf die Schaltfläche die Liste der Belege im Rechnungswesen anzeigen lassen.

Beleg	Objekttyp
4900000006	Buchhaltungsbeleg
A00000B700	Kostenrechnungsbeleg
A00000B700	Material-Ledger

Bei diesem Test kommt es zu einer Abweichung. Es wird auch ein Beleg für den Material-Ledger erzeugt. Diese Tatsache wird jedoch nicht als Fehler eingestuft.

Der zugehörige Buchhaltungsbeleg wird durch einen Doppelklick auf den gewünschten Beleg geöffnet.

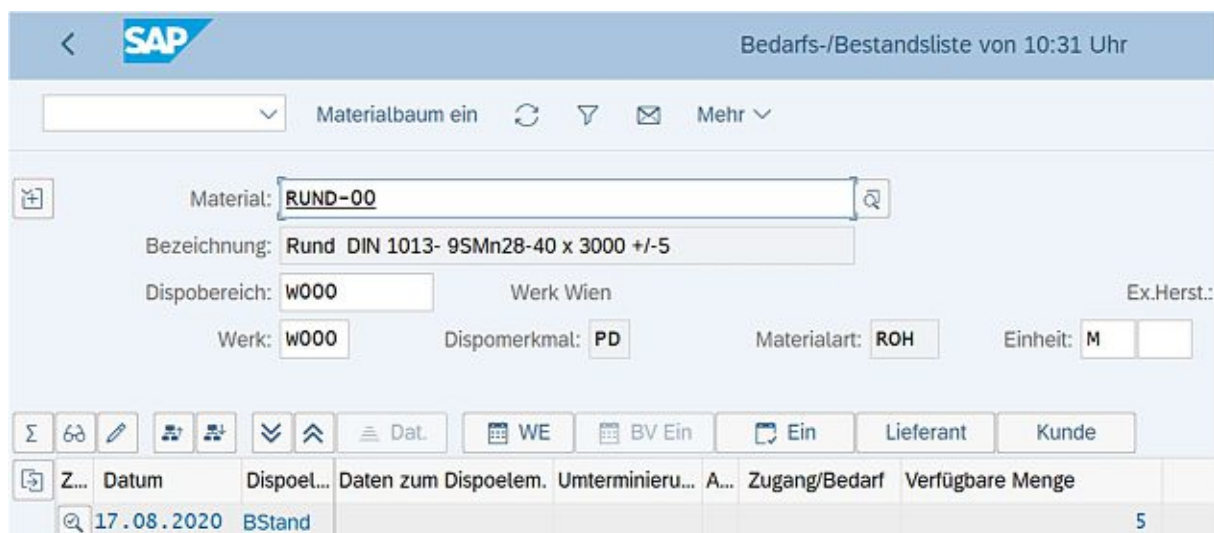


Belegnummer: 4900000006      Buchungskreis: AT00      Geschäftsjahr: 2020  
 Belegdatum: 17.08.2020      Buchungsdatum: 17.08.2020      Periode: 8  
 Referenz:      Übergreifd.Nr.:      Währung: EUR      Texte vorhanden:       Ledger-Gruppe:

BuKr.	Pos BS	Sk Konto	Bezeichnung	Betrag	Währg	St
AT00	1 99	110000	Rohstoffe	8.424,00-	EUR	
	2 81	510000	Verbr von Rohstoffen	8.424,00	EUR	

An dieser Stelle tritt ein Fehler auf. Statt dem Konto 510000 (Verbr. von Rohstoffen) soll es das Konto 304500 (WE/RE Verrechnung) sein.

Der Bestand des Materials hat sich reduziert. Dies ist in der folgenden aktuellen Bedarfs-/Bestandsliste zu sehen.



Material: RUND-00  
 Bezeichnung: Rund DIN 1013- 95Mn28-40 x 3000 +/-5  
 Dispo Bereich: W000      Werk Wien      Ex.Herst.:  
 Werk: W000      Dispo Merkmal: PD      Materialart: ROH      Einheit: M

Z...	Datum	Dispoel...	Daten zum Dispoetem.	Umterminieru...	A...	Zugang/Bedarf	Verfügbare Menge
	17.08.2020	BStand					5

Die Materialentnahmebuchung zum Gelenkkreuz erfolgt auf gleiche Weise.

Auch dabei tritt ein Fehler auf. Statt dem Konto 510000 (Verbr. von Rohstoffen) soll es das Konto 304500 (WE/RE Verrechnung) sein.

#### 4.8.4 Wareneingang zum Fertigungsauftrag

Die folgende Tabelle zeigt den Test aus dem Abschnitt des Wareneingangs zum Fertigungsauftrag.

Kapitel	Benennung der Transaktion bzw. des Tests	Transaktionscode
4.8.4	Wareneingang zum Fertigungsauftrag	MB31

Tabelle 14: Wareneingang zum Fertigungsauftrag

MB31 startet die Transaktion bzw. der Vorgang ist im Menü unter folgendem Pfad zu finden.



An dieser Stelle tritt ein Fehler auf. Der Transaktionscode MB31 ist veraltet. Die Fehlermeldung, dass der Transaktionscode obsolet ist, wird angezeigt. Dieser Fehler ist bereits einmal aufgetreten. Zur Buchung von Warenbewegungen gibt es eine neue Transaktion. Der neue Transaktionscode dafür ist MIGO<sup>3</sup>.

Der Auftrag mit der Nummer des Fertigungsauftrages wird ausgeführt.

Einzugeben sind hier der Lagerort und die Bewegungsart. Zur einfacheren Zuordnung kann auch ein Text mit weiteren Informationen hinterlegt werden.

<sup>3</sup> <https://help.sap.com/viewer/index> zuletzt aufgerufen: 19. Jänner 2021

Durch Setzen des Häkchens bei „Position OK“ kann der Wareneingang gebucht werden. Die Materialbelegliste wird wieder eingesehen.

Material	Materialkurztext	Werk Name 1
L002 BwA S MatBeleg	Pos. Buch.dat. Menge in ErfassME EME	
SCHAFT-00	Schaft	W000 werk wien
L002 101 5000000050	1 21.08.2020 10.000 ST	

An dieser Stelle tritt eine Abweichung auf. Es wird auch ein Beleg für den Material-Ledger erzeugt. Diese Tatsache wird jedoch nicht als Fehler eingestuft.

#### Belege im Rechnungswesen

Belegnumm...	Objekttypentext
5000000012	Buchhaltungsbeleg
A00000DY00	Kostenrechnungsbeleg
A00000DY00	Material-Ledger

Beleg anzeigen: Erfassungssicht

Erfassungssicht

Belegnummer: 5000000012      Buchungskreis: AT00      Geschäftsjahr: 2020  
 Belegdatum: 21.08.2020      Buchungsdatum: 21.08.2020      Periode: 8  
 Referenz:      Übergreifd.Nr.:  
 Währung: EUR      Texte vorhanden:       Ledger-Gruppe:

BuKr.	Pos	BS	SK	Konto	Bezeichnung	Betrag	Währg	St
AT00	1	89		140000	Unfertige Erzeugniss	80.000,00	EUR	
	2	91		450000	Bestandsv.Erzeugniss	80.000,00-	EUR	

Mit der Buchung des Wareneinganges zum Fertigungsauftrag ist dieser vollständig abgeschlossen.

Bedarfs-/Bestandsliste von 12:19 Uhr

Material: SCHAFT-00  
 Bezeichnung: Schaft  
 Dispobereich: W000      Werk Wien  
 Werk: W000      Dispomerkmal: PD      Materialart: HALB      Einheit: ST

Z...	Datum	Dispoel...	Daten zum Dispoelem.	Umterminieru...	A...	Zugang/Bedarf	Verfügbare Menge
	21.08.2020	BStand					10.000
	04.08.2020	AR-Res	WELLENGELENK-00			10.000-	0

Die produzierten 10.000 Stück Schaft sind für das Endprodukt reserviert.

### 4.8.5 Resultate Produktionsprozess

Die nachfolgende Tabelle fasst die Ergebnisse der Tests aus dem Produktionsprozess zusammen. Es wurden insgesamt 18 Tests durchgeführt.

Kapitel	Benennung der Transaktion bzw. des Tests	Transaktionscode	Ergebnis
<b>4.8.1</b>	<b>Der Planauftrag</b>		
4.8.1.1	Bedarfsverursacher anzeigen	MD09	X
<b>4.8.2</b>	<b>Der Fertigungsauftrag</b>	CO01	
4.8.2.1	Fertigungsauftrag terminieren	-	X
4.8.2.2	Auftrag in Kapazitätstafel einplanen	-	√
4.8.2.3	Materialverfügbarkeit prüfen	-	√
4.8.2.4	Plankalkulation durchführen	-	√
4.8.2.5	Plan/Ist Vergleich durchführen	S_ALR_87013168	√
4.8.2.6	Fertigungsauftrag freigeben und speichern	-	√
4.8.2.7	Fertigung der übrigen Komponenten	-	X
4.8.2.8	Fertigung des Endproduktes	-	X
<b>4.8.3</b>	<b>Materialentnahme zum Auftrag</b>		
4.8.3.1	Warenausgang verbuchen	MIGO	√
4.8.3.2	Materialbelegliste anzeigen	MB51	√
4.8.3.3	Buchhaltungs- und Kostenrechnungsbelege anzeigen	-	X
-	<b>Produktionsrückmeldungen</b>		
	Lohn-Rückmeldeschein erfassen	CO11N	√
	Plan/Ist-Vergleich des Fertigungsauftrags	S_ALR_87012993	√
	Berechnung der Ist-Gemeinkostenzuschläge	KGI2	√
<b>4.8.4</b>	<b>Wareneingang zum Fertigungsauftrag</b>	MB31	X
-	<b>Produktion weiterer Komponenten</b>		
	Produktionsdaten endrückmelden	CO15	√
-	<b>Konventionelle Fertigung</b>		
	Fertigungsauftrag anlegen	MD11	√

Tabelle 15: Resultate Produktionsprozess

Tests, die zu einem fehlerfreien Testergebnis geführt haben, sind mit „√“ gekennzeichnet. Tests, bei denen Fehler auftraten, wurden mit einem „X“ gekennzeichnet.



Von den 18 durchgeführten Tests zeigten sechs Tests zumindest einen Fehler.

Die Fehler in diesem Abschnitt, welche mehrmals vorgekommen sind, können folgendermaßen zusammengefasst werden:

- Die Schaltfläche für die grafische Darstellung des Bedarfsverursachers war nicht vorhanden.
- Die grafische Darstellung der Durchlaufzeit konnte nicht geöffnet werden. Unter dem angegebenen Pfad war die Schaltfläche nicht auszuwählen. Es konnte auch kein anderer Pfad gefunden werden.
- Es wurde eine veraltete Transaktion genutzt (MIGO). Diese kam auch schon bei anderen Tests vor.
- Bei der Buchung der Warenbewegung wurde auf ein Konto gebucht, welches nicht der Vorgabe entsprach. Das verwendete Konto war das mit der Nummer 510000 (Verbr. von Rohstoffen).

An dieser Stelle sei noch erwähnt, dass nicht nur zwei Belege im Rechnungswesen erstellt wurden, sondern drei. Der Beleg „Material-Ledger“ wurde zusätzlich zu den beiden geforderten angelegt.

## 5 Conclusio und Ausblick

SAP-Systeme werden auf SAP S/4HANA umgestellt. Ziel dieser Arbeit ist es, den Zustand des neuen Systems auf dessen fehlerfreien Lauf zu überprüfen. Es wurde ein Funktionstest durchgeführt. Konkret durchgeführt wurden Tests auf Basis eines Übungsskripts, das für die Softwareversion SAP ECC 6.0 geschrieben wurde. Anhand dieses Übungsskripts und der darin enthaltenen Prozesse wurden Tests im SAP S/4HANA durchgeführt und Fehler dokumentiert. Als Testsystem wurde die Übungsfirma Global Bike Austria GmbH im S/4HANA zur Verfügung gestellt. Es wurden alle Prozesse, Daten und zugehörigen Transaktionen aus dem Übungsskript getestet.

Folgende Forschungsfrage wurde in dieser Arbeit beantwortet: Welche Prozesse, Daten und zugehörige Transaktionen aus dem Übungsskript funktionieren nach der Systemumstellung einwandfrei, sprich liefern dieselben Ergebnisse, und bei welchen treten Fehler auf? Zur Beantwortung der Forschungsfrage wurde die Methodik des Softwaretestens beschrieben sowie relevante Informationen zu den Themen ERP-Systeme, Produktionsplanung und -steuerung angeführt. Zur Strukturierung der Tests wurden die Kapitel aus dem Übungsskript in Tests gegliedert und diese der Reihe nach durchgeführt. Die Testergebnisse wurden jeweils am Kapitelende in einer Tabelle zusammengefasst.

Bei den insgesamt 93 durchgeführten Tests wurden 19 gefunden, wo Fehler dabei waren. Die beiden umfangreichsten Abschnitte waren jene mit dem Beschaffungsprozess und dem Produktionsprozess. Dort baute eine Transaktion oft auf der vorherigen auf. Ein großes unvorhergesehenes Problem ist bei der Planung des Rundmaterials aufgetreten. In einem Fall lag eine Auftragsreservierung vor und das Material wurde deshalb nicht automatisch geplant. Dieses Problem konnte nicht behoben werden und hatte deshalb Einfluss auf weitere Schritte im Prozess. In diesem Zusammenhang stellte sich die Frage, warum eine Reservierung bereits vor dem Planungslauf vorhanden war. Da die aktuelle Bedarfs-/Bestandsliste vor der automatischen Planung nicht kontrolliert wurde, weil das nicht vorgesehen war, fehlten mögliche Hinweise an dieser Stelle.

Im Abschnitt der Aufbauorganisation fehlte die Organisation Global Bike Austria GmbH komplett und der Organisationsplan konnte nicht angezeigt werden, weil dafür keine Schaltfläche vorhanden war. Bei den Einstellungen zum Arbeitsplatz führte ein Formeltest zu einem falschen Ergebnis, die Vorgänge zur Einstellung der Transportzeitmatrix und zum Einsehen des gültigen Tarifs zu den Leistungsarten war nicht möglich. Außerdem musste zum Speichern von Änderungen ein Customizing-Auftrag erst angelegt werden. Der Vorgang zum Aufruf der Erzeugnisstruktur führte nicht zum geforderten Ergebnis. Ebenso war es nicht möglich, die Bestandteile des

Endproduktes mit der geforderten Variante aufzurufen, da diese nicht vorhanden war. Die Buchung des Wareneinganges war in einer Periode in diesem Buchungskreis nicht möglich. Bei der Einsicht der Buchhaltungs- und Kostenrechnungsbelege wurde bemerkt, dass bei der Materialentnahme zum Auftrag auf ein falsches Konto gebucht wurde.

Es gab auch Fehler, die mehr als einmal auftraten. So wurden drei Darstellungen nicht mehr gefunden: die grafische Anzeige des Bedarfsverursachers, die grafische Darstellung der Durchlaufzeit sowie die grafische Darstellung der Organisationseinheiten. Außerdem wurden zwei Transaktionen benutzt, welche veraltet sind. Diese haben die Transaktionscodes XK01 und MB31. Die neuen Transaktionen wurden beschrieben.

Da die Fehlerbehebung nicht Teil dieser Arbeit war, sei angemerkt, dass aufgetretene Fehler in der Software von einem Benutzer mit entsprechender Qualifikation und Erlaubnis im System behoben werden sollten. Dazu muss auch festgestellt werden, warum der jeweilige Fehler auftritt. Dies kann unterschiedliche Gründe haben, wie z.B. mangelhafte Einstellungen im Customizing oder der Stammdatenpflege, falsche Eingaben bei den Transaktionen selbst oder ältere Eingaben auf Mandantenebene, welche sich auf das aktuell geforderte Ergebnis negativ auswirken. Je nachdem, welche Vorarbeiten im Mandanten bereits durchgeführt wurden, sind bereits z.B. Bestände oder Aufträge angelegt. Nicht alle Fehler müssen in jedem Mandanten auftreten, wie jener beim automatischen Planungslauf für das Rundmaterial. Es ist daher folgende Frage aufgetaucht: Welche Auswirkungen haben etwaige Vorarbeiten in einem Mandanten auf den Ablauf der aus dem Übungsskript entnommenen Prozesse, Daten und Transaktionen? In einer weiteren Arbeit sollte deshalb untersucht werden, welche Probleme nur bei diesem verwendeten Mandanten auftauchen. Zur Wiederholung dieser Tests benötigt man einen entsprechenden Mandanten für die Global Bike Austria GmbH sowie das Übungsskript.

Aufgrund des verwendeten SAP GUI sind die Abweichungen der Darstellung zwischen den beiden Softwareversionen gering.

Obwohl Fehler gefunden wurden, sei abschließend erwähnt, dass in Anbetracht der großen Anzahl an durchgeführten Tests die Fehleranzahl gering war und der Großteil der Transaktionen im S/4HANA so ablaufen wie im ECC 6.0.

## 6 Literaturverzeichnis

- Ammann, P., Offutt, J., 2008: Introduction to software testing, 1. Auflage, Cambridge University Press, New York.
- Bundesministerium für Unterricht, Kunst und Kultur, 2007: Fallbeispiel SAP-PP&MM/CO, Wien.
- Destradi, M., Kiesel, S., Lorey, C., Schütte, S., 2019: Logistik mit SAP S/4HANA, 2. aktualisierte und erweiterte Auflage, Rheinwerk, Bonn.
- Drumm, C., Knigge, M., Scheuermann, B., Weidner, S., 2019: Einstieg in SAP ERP: Geschäftsprozesse, Komponenten, Zusammenhänge, erklärt am Beispielunternehmen Global Bike, 1. Auflage, Rheinwerk, Bonn.
- Foth, E., 2010: Exzellente Geschäftsprozesse mit SAP: Praxis des Einsatzes in Unternehmensgruppen, Springer, Berlin Heidelberg.
- Frick, D., Gadatsch, A., Schäffer-Külz, U.G., 2005: Grundkurs SAP ERP: Geschäftsprozess-orientierte Einführung mit durchgehendem Fallbeispiel, Vieweg Teubner / GWV Fachverlage, Wiesbaden.
- Funk, M., Marinkov, B., Paar, M., 2012: In-Memory-Technologie, in: Trends in der IT, Hrsg. Anett Mehler-Bichler, Lothar Steiger, S.110-118, Mainz.
- Galer, S., 2020: Mehr Zeit für den Umstieg auf SAP S/4HANA, <https://news.sap.com/germany/2020/02/erweiterung-umstellung-sap-s4hana/>, zuletzt aufgerufen: 19. Jänner 2021.
- Gronau, N., 2010: Enterprise Resource Planning: Architektur, Funktionen und Management von ERP-Systemen, 2. erweiterte Auflage, Oldenbourg, München.
- Gronau, N., 1996: Management von Produktion und Logistik mit SAP R/3, Oldenbourg, München Wien.
- Helfen, M., Trauthwein, H.M., 2010: SAP-Lösungen testen, 2. aktualisierte und erweiterte Auflage, Galileo Press, Bonn.
- Huber, S., 2016: SAP-Testmanagement: Tests planen, Entwickeln und durchführen, 1. Auflage, Rheinwerk, Bonn.
- Kappauf, J., Koch, M., Lauterbach, B., 2015: Logistik mit SAP - Der umfassende Einstieg, 3. aktualisierte und erweiterte Auflage, Rheinwerk, Bonn.

- Kroker, M., 2019: Das erwartet die Softwareanbieter in den nächsten Jahren, <https://www.wiwo.de/unternehmen/it/sap-oracle-und-co-das-erwartet-die-softwareanbieter-in-den-naechsten-jahren/24082000.html>, zuletzt aufgerufen: 19. Jänner 2021.
- Kurbel, K., 2005: Produktionsplanung und -steuerung im Enterprise Resource Planning und Supply Chain Management, 6. überarbeitete Auflage, Oldenbourg, München Wien.
- Myers, G.J., Badgett, T., Sandler, C., 2012: The art of software testing, 3. Auflage, John Wiley & Sons, New Jersey.
- Oberkampf, W.L., Trucano, T.G., Hirsch, C., 2004: Verification, validation, and predictive capability in computational engineering and physics, Applied Mechanics Reviews, 57, S.345-384.
- Schuh, G., Stich, V., 2012: Produktionsplanung und -steuerung 1, 4. Auflage, Springer, Berlin Heidelberg.
- Schulz, O., 2016: Der SAP-Grundkurs: Für Einsteiger und Anwender, 3. aktualisierte und erweiterte Auflage, Rheinwerk, Bonn.
- Sneed, H.M., Baumgartner, M., Seidl, R., 2009: Der Systemtest: von den Anforderungen zum Qualitätsnachweis, 2. aktualisierte und erweiterte Auflage, Carl Hanser, München.
- Spillner, A., Roßner, T., Winter, M., Linz, T., 2006: Praxiswissen Softwaretest-Testmanagement, 1. Auflage, dpunkt.verlag, Heidelberg.
- Thaller, G.E., 2002: Software-Test: Verifikation und Validation, 2. aktualisierte und erweiterte Auflage, Heinz Heise, Hannover.
- Tremp, H., Scheuring, J., 2007: IT-Systeme prüfen (227): strategische und operative Testplanung sowie Testpraxis mit Repetitionsfragen und Lösungen, 2. überarbeitete Auflage, Compendio Bildungsmedien, Zürich.
- Utecht, M., Zierau, T., 2018: SAP S/4HANA Utilities: das Handbuch für Energieversorger, 1. Auflage, Rheinwerk, Bonn.
- Wallace, D.R., Fujii, R.U., 1989: Software verification and validation: an overview, IEEE Software, 6 (3), S.10–17.

## 7 Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Das allg. V-Modell.....	9
Abbildung 2: Funktionen und Aufgaben von ERP-Systemen .....	14
Abbildung 3: Aufbau eines ERP-Systems.....	15
Abbildung 4: Grundlegende Organisationseinheiten im SAP-System .....	19
Abbildung 5: Aufgaben der PPS .....	21
Abbildung 6: Best-Practice-Prozess "Lagerfertigung- Fertigungsindustrie" .....	25
Abbildung 7: Modulüberblick PP .....	26
Abbildung 8: Arbeitsplätze .....	28
Abbildung 9: Übersicht über die Schritte der Materialbedarfsplanung .....	30
Abbildung 10: Ablauf der Fertigungssteuerung.....	31
Abbildung 11: Stellung der GBA in der GBI .....	33
Abbildung 12: Aufbauorganisation der GBA .....	33
Abbildung 13: Das Wellengelenk.....	34
Abbildung 14: Erzeugnisstruktur Wellengelenk .....	34
Abbildung 15: Organisationseinheiten der Global Bike Austria GmbH .....	36

## 8 Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Aufbauorganisation der GBA .....	40
Tabelle 2: Arbeitsplätze in der GBA.....	43
Tabelle 3: Resultate – Aufbau des Unternehmens .....	74
Tabelle 4: Nummerung zum Erzeugnis .....	76
Tabelle 5: Resultate Enderzeugnis - Wellengelenk .....	78
Tabelle 6: Resultate Kostenrechnung.....	79
Tabelle 7: Resultate Produktkostenkalkulation .....	80
Tabelle 8: Verbrauchsorientierte Beschaffung.....	80
Tabelle 9: Plangesteuerte Beschaffung .....	96
Tabelle 10: Resultate Beschaffungsprozess.....	120
Tabelle 11: Der Planauftrag.....	122
Tabelle 12: Der Fertigungsauftrag .....	124
Tabelle 13: Materialentnahme zum Auftrag .....	143
Tabelle 14: Wareneingang zum Fertigungsauftrag.....	147
Tabelle 15: Resultate Produktionsprozess .....	150

## 9 Formelverzeichnis

Formel 1: Hauptzeit .....	61
Formel 2: Drehzahl .....	61



# 10 Abkürzungsverzeichnis

	<b>A</b>	Inc. Incorporated IT <i>Informationstechnik</i>
allg. <i>allgemein</i> AR <i>Auftrag</i>		<b>M</b>
	<b>B</b>	MM <i>Material Management</i> MRP <i>Manufacturing Resource Planning</i>
Banf <i>Bestellanforderung</i>		<b>N</b>
	<b>C</b>	NET <i>Network</i>
CAD <i>Computer Aided Design</i> CAP <i>Computer Aided Planning</i> CO <i>Controlling</i>		<b>P</b>
	<b>D</b>	PP <i>Produktionsplanung</i>
d.h. <i>das heißt</i>		<b>R</b>
	<b>E</b>	R&D <i>Research and Development</i> Res <i>Reservierung</i>
ECC <i>ERP Central Component</i> ERP <i>Enterprise-Resource-Planning</i>		<b>S</b>
	<b>G</b>	S/4 <i>Simple 4</i> SAP <i>Systemanalyse Programmentwicklung</i> SE <i>Societas Europaea</i>
GBA <i>Global Bike Austria GmbH</i> GBI <i>Global Bike Inc.</i> GmbH <i>Gesellschaft mit beschränkter Haftung</i> GUI <i>Graphical User Interface</i>		<b>T</b>
	<b>H</b>	TAC <i>Transaktionscode</i>
HANA <i>High Performance Analytic Appliance</i>		<b>U</b>
	<b>I</b>	u.a. <i>unter anderem</i> UI5 <i>Interface für HTML 5</i>
IEEE <i>Institute of Electrical and Electronic Engineers</i>		<b>Z</b>
		z.B. <i>zum Beispiel</i>