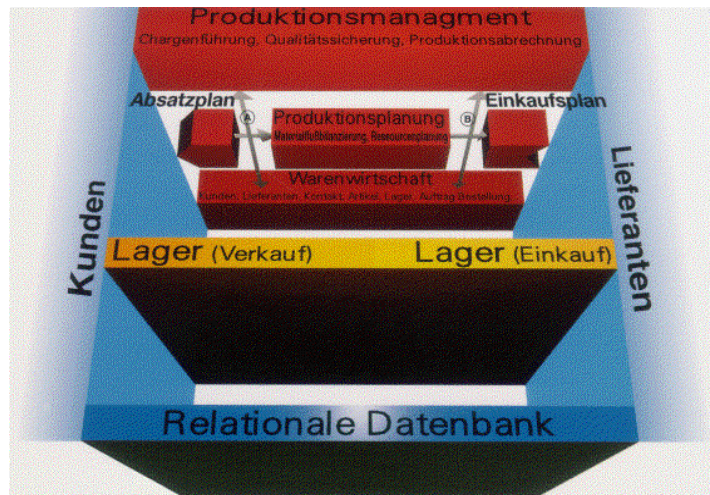


# Produktionsplanung und -steuerung

---



Handbuch

NeRTHUS PPS

## Inhalt

<b>1</b>	<b>Einführung.....</b>	<b>6</b>
1.1	Aufgaben und Ziele.....	6
1.2	Modellelemente und Organisationseinheiten .....	7
1.2.1	Organisationseinheit Verkauf .....	7
1.2.2	Organisationseinheit Einkauf .....	7
1.2.3	Lagerelement.....	8
1.2.4	Organisationseinheit Lager .....	9
1.2.5	Produktionselement .....	9
1.2.6	Organisationseinheit Produktion .....	9
1.3	Verknüpfung der Organisationseinheiten.....	9
1.4	Lastabgleich für machbare Produktionspläne.....	10
<b>2</b>	<b>Das Hauptmenü und die Untermenüs.....</b>	<b>11</b>
2.1	Übersicht.....	11
2.2	Gleichartige Elemente in Dialogfenstern.....	11
2.2.1	Planungszeitabschnitt PZA .....	11
2.2.2	Umschalter Wochen/Monate.....	11
2.2.3	Schichtigkeit .....	12
2.2.4	Zusatzarbeitsstunden.....	12
2.2.5	Höchstbestand.....	13
2.2.6	Mindestbestand .....	13
2.2.7	Vorproduktion .....	13
2.2.8	Pufferbestand .....	13
2.2.9	Höchstreichweite .....	13
2.2.10	Mindestreichweite .....	13
2.2.11	Reichweite.....	14
2.2.12	Effektiver Sollbestand.....	14
2.2.13	Endbestand .....	15
2.2.14	Anfangsbestand .....	15
2.2.15	Quellenanteil (in %) .....	15
2.2.16	Mindestmenge Einkauf .....	15
2.2.17	Mindestmenge Produktion (Mindest-Losgröße) .....	16

<b>3</b>	<b>Info .....</b>	<b>16</b>
3.1	Info.....	16
3.2	Einstellungen.....	16
3.3	Hilfe.....	16
<b>4</b>	<b>Modell.....</b>	<b>17</b>
4.1	Modell aus DB.....	17
4.2	Modell in DB sichern.....	18
4.3	Modell öffnen.....	20
4.4	Modell speichern.....	20
4.5	Speichern unter.....	20
4.6	Ergebnisse in DB speichern.....	20
<b>5</b>	<b>Dialog .....</b>	<b>22</b>
5.1	Planungszeitabschnitte (PZA).....	22
5.1.1	Modelldatum .....	23
5.1.2	Relativer PZA.....	23
5.1.3	Arbeitstage .....	23
5.1.4	Tableau PZA.....	23
5.2	Einkauf.....	24
5.2.1	Tableau Einkaufsmaterialien.....	24
5.2.2	Mindestmenge, Quellenanteil (in %) .....	24
5.2.3	Output - Bedarf aus PP.....	24
5.2.4	Listenoption .....	25
5.3	Lager .....	27
5.3.1	Tableau OEL .....	27
5.3.2	Tableau Lagersortiment .....	28
5.3.3	Lagerparameter .....	28
5.3.4	Input .....	29
5.3.5	Output.....	29
5.3.6	Quelle/Lieferant .....	29
5.3.7	Auslastung.....	29
5.3.8	Mat.-spezifische Auslastung .....	30
5.3.9	Quellenanteil (in %), Mindestmenge .....	30

5.3.10 Output .....	30
5.3.11 Liste.....	30
<b>5.4 Produktion.....</b>	<b>31</b>
5.4.1 Tableau OEP .....	33
5.4.2 Anzahl.....	33
5.4.3 Zeit .....	33
5.4.4 Produktionsplan .....	33
5.4.5 Verfügbarkeit / Auslastung .....	34
5.4.6 Stückliste, Arbeitsplan.....	35
5.4.7 Tableau Auslieferung .....	35
5.4.8 Mat.-spezifische Auslastung .....	35
5.4.9 Quellenanteil (in %), Mindestmenge .....	35
5.4.10 Output .....	35
5.4.11 Tableau Anlieferung .....	36
5.4.12 Lagerparameter OEP (Senkenlager) .....	36
5.4.13 Input IN.....	37
5.4.14 Verbrauch Verbr .....	37
5.4.15 Mat.-spez. Verbrauch .....	37
<b>5.5 Verkauf .....</b>	<b>38</b>
5.5.1 Tableau Verkaufsmaterialien .....	38
5.5.2 Bedarf .....	38
5.5.3 Zusatzbedarf.....	38
5.5.4 Anfangsrückstand.....	39
5.5.5 Listenoption .....	39
<b>6 Das Kontrollfeld.....</b>	<b>40</b>
6.1 Datum .....	40
6.2 Diamanten (Rechnen-Knopf) .....	41
6.3 Planungszeitraum .....	41
<b>7 Werkzeuge (Standard-Bundles).....</b>	<b>42</b>
7.1 Auslastungsabgleich .....	42
7.1.1 Button Maschinen / Männer / Frauen .....	44
7.1.2 Auslastungsliste.....	44
7.1.2.1 Auslastung .....	44
7.1.2.2 Auslastung / Schichtigkeit .....	44

7.1.2.3	Schichtigkeit.....	44
	Tableau Auslastung in % .....	45
7.1.4	Ziel-PZA, Ausgangs-PZA.....	45
7.1.4.1	Auslastung Maschinen / Männer / Frauen .....	46
7.1.4.2	Schichtigkeit, Zusatzarbeitsstunden, Mindestmenge, Quellenanteil (in %).....	47
7.1.4.3	Mat.-spezifische Auslastung.....	47
7.1.4.4	Output.....	47
7.1.4.5	Tableau Materialien der OEP .....	47
7.1.5	Verschieben für Lastabgleich.....	48
7.1.5.1	Verschiebemenge .....	48
7.1.5.2	Prozent .....	48
7.1.5.3	Belastung.....	48
7.1.5.4	Entlastung.....	48
7.1.5.5	OK-Button .....	49
7.1.5.6	Undo-Button.....	49
7.1.5.7	Gelagert in .....	49
7.1.5.8	Lagerparameter .....	49
7.1.5.9	Input.....	49
7.1.5.10	Output.....	49
7.2	Parameter-Manipulation .....	50
7.3	Parameter-Import.....	51
7.4	Monate in Wochen.....	51
<b>8</b>	<b>Listen.....</b>	<b>53</b>
<b>9</b>	<b>Sonstiges .....</b>	<b>53</b>
<b>10</b>	<b>Fehlerprotokolle .....</b>	<b>54</b>
10.1	Das Protokoll beim Aufstellen des Modells (Protokoll.aufmod).....	54
10.1.1	Prüfung auf Materialien ohne Quelle (wird nicht eingekauft, nicht hergestellt).....	54
10.1.2	Prüfung auf TE-Zeitbasisfaktor gleich 0 .....	54
10.1.3	Prüfung auf TE-Zeiten gleich 0 .....	54
10.1.4	Prüfung auf leere Stücklisten - OM ohne UM.....	54
10.1.5	Prüfung der Materialien - Material kein Bedarf in OEP und OEV .....	54
10.1.6	Prüfung auf Höchstbestand kleiner Mindestbestand .....	55
10.1.7	Prüfung der Materialien - Summe der Quellenanteile .....	55

---

10.2 Das Protokoll Parameter-Import (Prot.para_import) .....	56
10.2.1 Spendermodell .....	56
10.2.2 Empfängermodell .....	56
10.2.3 Distanz .....	56
10.2.4 Prüfung auf Höchstbestand kleiner Mindestbestand .....	56
10.2.5 Prüfung der Materialien - Summe der Quellenanteile .....	56
10.2.6 Das Protokoll Gewicht (protokoll.gewicht).....	57
10.3 Das Protokoll Preis (protokoll.preis).....	57
<b>11 PPS-Praxis.....</b>	<b>58</b>
11.1 Der Auslastungsabgleich .....	58
11.1.1 Abgleich einer OEP .....	58
11.2 Korrektur bereits vorhandener Vorproduktionen.....	59
11.2.1 Definition Vorproduktion .....	59
11.2.2 Monatsplanung.....	61
11.2.3 Wochenplanung .....	61
11.3 Dialog Quellenanteile.....	61
11.3.1 Hinweise.....	61
11.3.2 Der Dialog Quellenanteile.....	62
11.4 Ausfallzeiten für Instandhaltung.....	63
11.5 Bestände .....	63

# 1 Einführung

## 1.1 Aufgaben und Ziele

NeRTHUS PPS ist ein leistungsfähiges Werkzeug zur lang-, mittel- und kurzfristigen Planung aller Produktionsaufträge. Ausgehend von den Verkaufsdaten werden dabei unter Berücksichtigung der Unternehmensressourcen die Produktionsaufträge aller produzierenden Einheiten, die Bestandsentwicklungen und die Einkaufszahlen ermittelt. Die moderne Software des Systems ist objektorientiert programmiert, so daß spezielle Anpassungen leicht vorgenommen werden können.

Die Hauptaufgabe des PPS\_Systems ist die Ausarbeitung machbarer Produktionspläne zur vollen Vertragserfüllung. Den Schwerpunkt hierbei bilden die Dimensionierung der Materialbestände und der Lastabgleich.

Als Vorbild dient das Stauseesystem der TIP GmbH Teltow. Der Name "Stauseesystem" mit der Assoziation "geregelter Wasserstand und geregelter Wasserfluß" weist auf dieses Anliegen eines natürlichen Stauseesystems hin. Ein Stausee enthält Reserven an Stauraum für regnerische Zeiten und Vorräte an Wasser für Trockenzeiten. So werden die normalen schwankenden Abläufe der Natur zum Vorteil des Menschen ausgeregelt.

Analog hierzu wird jede Fertigung durch äußere Einflüsse gestört. Um einen effektiven Produktionsablauf zu gewährleisten, müssen die Einflüsse dieser Störungen ausgeglichen werden. Ein wesentliches Mittel dazu sind Bestände der richtigen Materialien zur richtigen Zeit an der richtigen Stelle in richtiger Höhe.

NeRTHUS PPS modelliert die einschlägigen Aspekte des Unternehmens auf dem Rechner. Dazu sind mittels aktueller Unternehmensdaten sogenannte Organisationseinheiten als Elemente gebildet und zu einem System verkoppelt, das die Strukturen des Materialflusses vom Verkauf über Lager- und Produktionseinheiten bis zum Einkauf ganzheitlich abbildet.

Auf der Ebene der Produktionseinheiten bleibt der notwendige Freiraum für die Eigeninitiative der Menschen erhalten.

Der Planungszeitraum ist in Planungszeitabschnitte unterteilt und beginnt stets mit einem Planungszeitabschnitt, der vom Zeitpunkt der Datenübernahme aus der Datenbank bestimmt wird. Die Qualität der übernommenen Daten wird vom System überprüft. Alle eventuell vorhandenen Widersprüche werden in einem speziellen Protokoll mitgeteilt.

Die vorgegebenen Verkaufszahlen bilden den Ausgangspunkt für die Berechnung des Materialflusses. Das Ergebnis sind die Materialbewegungen an allen Organisationseinheiten in allen Planungszeitabschnitten. Anhand des Betriebskalenders, des Schichtregimes usw. werden für alle materialverarbeitenden Organisationseinheiten und alle Planungszeitabschnitte die Auslastung der Maschinen sowie das benötigte Personal berechnet.

Zeigen sich unakzeptable Über- oder Unterlasten, schließt sich ein Lastabgleich an. Wenn sich Überlasten nur mit Sondermaßnahmen - wie Einsatz zusätzlicher Maschinen oder Reduzierung von Verkaufszahlen - beseitigen lassen, wird das sichtbar. Für den Lastabgleich bietet das PPS-System mehrere Möglichkeiten. In jedem Fall wird das Modell durch Änderung sogenannter Dialogparameter schrittweise modifiziert.

NeRTHUS PPS hat eine komfortable grafische Dialogoberfläche in Fenstertechnik mit kurzen Antwortzeiten. Verschiedene integrierte Erfahrungsregeln gestatten einem erfahrenen Planer innerhalb kurzer Zeit einen machbaren Plan zu erstellen. Wo Personal eine kritische Ressource ist, kann auch die Auslastung des Personals einer Lösung zugeführt werden.

Es ist üblich, mit der Planung im Monatsraster zu beginnen und sie dann in kleineren Planungszeitabschnitten zu verfeinern. NeRTHUS PPS erleichtert die Wochenplanung durch

die Option, daß Dialogparameter des Monatsrasters in die Wochenplanung übertragen werden können.

Am Ende eines Planungsprozesses liegt ein geplanter Materialfluß vor, der

- auf der aktuellen Aufbau- und Ablauforganisation beruht
- dem geplanten Verkaufsbedarf entspricht
- von vorhandenen Maschinen und dem geplanten Personal erbracht werden kann

Für jede Organisationseinheit kann dann ein Produktionsplan für einen wählbaren Planungszeitraum ausgedruckt werden.

## 1.2 Modellelemente und Organisationseinheiten

Während die Organisationseinheiten Verkauf und Einkauf jeweils nur einmal vorhanden sind und lediglich als Schnittstellen des Materialflusses zur Außenwelt fungieren, sind die Organisationseinheiten Lager und Produktion die eigentlichen Bausteine für die unternehmensspezifische Modellierung.

Die Lager- und Produktionselemente sind die Kernelemente zur rechentechnischen Lösung der komplexen Planungsaufgabe.

### 1.2.1 Organisationseinheit Verkauf

Die Organisationseinheit Verkauf (OEV) führt für jedes Verkaufsmaterial und für jeden Planungszeitabschnitt folgende Größen:

- den vorgegebenen Bedarf (vorliegende Bestellungen und Absatzprognose)
- einen Zusatzbedarf, über den Veränderungen berücksichtigt werden können
- Anfangsrückstand (zur Berücksichtigung von Lieferrückständen und Vorablieferungen aus der Vergangenheit)

### 1.2.2 Organisationseinheit Einkauf

Die Organisationseinheit Einkauf (OEE) führt für jedes Einkaufsmaterial und jeden Planungszeitabschnitt folgende Größen:

- berechnete Anlieferung (als Grundlage für Bestellung und Abruf)
- Quellenanteil
- Mindestmenge (zur Planung günstiger Bestell- bzw. Abrufmengen)

Die Anlieferung eines Einkaufsmaterials ist 0 oder mindestens so groß wie die Mindestmenge. Setzt man die Mindestmenge auf 0, dann ist jede beliebige Anlieferung möglich ("Losgröße 1").



### 1.2.3 Lagerelement

In den Organisationseinheiten Lager und Produktion können Materialien in gleicher Weise gelagert werden. Diese Lagerungsmöglichkeit wird einheitlich als Lagerelement beschrieben. Das Lagerelement führt für jeden Planungszeitabschnitt folgende Größen:

- Auslieferung (Output)
- Anlieferung (Input)
- Mindestreichweite
- Höchstreichweite
- (Soll-) Reichweite
- Pufferbestand
- Vorproduktion
- Sollbestand
- Mindestbestand
- Höchstbestand
- Anfangsbestand
- Endbestand

Mindestreichweite, Höchstreichweite, (Soll-) Reichweite, Vorproduktion, Mindestbestand und Höchstbestand sind vorgebbare Dialogparameter, die übrigen Größen werden berechnet.

Über die Reichweite kann indirekt ein Pufferbestand zum Abfangen von Störungen vorgegeben werden: Der Pufferbestand wird aus der Reichweite und der notwendigen Auslieferung stets so berechnet, daß er gerade ausreicht, um nach Abschluß des laufenden Planungszeitabschnitts die Auslieferung während der angegebenen Reichweite aufrecht zu erhalten, falls die Anlieferung infolge einer Störung ausbleibt.

Der jeweils größere der beiden Werte Pufferbestand und Vorproduktion gilt als Sollbestand. Dieser Sollbestand wird anschließend, falls erforderlich, auf den Mindestbestand angehoben oder auf den Höchstbestand abgesenkt.

Der Sollbestand ist der Richtwert für den Endbestand. Dieser Richtwert wird soweit wie möglich eingehalten. Er kann gelegentlich wegen einer Mindest-Losgröße (Mindestmenge) über- oder unterschritten werden (weil der Parameter Mindestmenge über die Größe Sollbestand "dominiert"). Durch einen großen Anfangsbestand kann es ebenfalls vorkommen, daß ein Sollbestand nicht erreicht werden kann.

Der Planungszeitabschnitt wird als unteilbar betrachtet. Für den ersten Planungszeitabschnitt ist ein Anfangsbestand vorzugeben, der rechnerisch oder durch körperliche Inventur ermittelt wird. Der Bestand am Ende des ersten Planungszeitabschnitts (Endbestand) ist dann zugleich der Anfangsbestand für den zweiten Planungszeitabschnitt usw. Mindestbestand und Höchstbestand beziehen sich auf das Ende des Planungszeitabschnitts, also auf den Zustand nach der gesamten Anlieferung und der gesamten Auslieferung.

## 1.2.4 Organisationseinheit Lager

Die Organisationseinheit Lager (OEL) enthält für jedes dort lagerbare Material ein Lagerelement.

## 1.2.5 Produktionselement

In einem Produktionselement wird ein Material (Obermaterial) aus verschiedenen Materialien (Untermaterialien) hergestellt. Die Herstellung erfolgt in einer Organisationseinheit Produktion. Zur Berechnung werden folgende Größen geführt:

- Stückliste oder Rezeptur (Bestandteile des herzustellenden Materials)
- mengenbezogener Zeitbedarf zur Berechnung der Auslastung (Arbeitsplan)

sowie für jeden Planungszeitabschnitt

- Mindestmenge bzw. Mindest-Losgröße (zur Verringerung der Rüstkosten). Die Auslieferung eines Materials ist 0 oder mindestens so groß wie die Mindestmenge. Setzt man die Mindestmenge auf 0, dann ist jede beliebige Auslieferung möglich ("Losgröße 1").
- berechnete Auslieferung (zu realisierende Aufträge)

## 1.2.6 Organisationseinheit Produktion

Die Organisationseinheit Produktion (OEP) enthält für jedes dort herstellbare Material (Obermaterial) ein Produktionselement. Außerdem enthält die Organisationseinheit Produktion für jedes dort in die Produktion einfließende Material (Untermaterial) ein Lagerelement.

Schließlich gehören zu einer Organisationseinheit Produktion noch die Größen, die das Zeitangebot bestimmen. Aus dem Zeitbedarf und dem Zeitangebot wird die Auslastung dieser Organisationseinheit berechnet.

## 1.3 Verknüpfung der Organisationseinheiten

Die Organisationseinheiten sind relativ abgeschlossene, selbständige Einheiten, die im Sinne einer Kunden-Lieferanten-Beziehung über den Materialfluß miteinander verknüpft sind. Die Verknüpfung erfolgt über Materialpfade. Bezüglich eines einzelnen Materials unterscheidet das PPS-Programm zwei Verknüpfungsarten:

1. Das Material fließt stets über ein Lager und wird von dort an die nächsten Organisationseinheiten verteilt (gepufferter Materialfluß).
2. Das Material fließt nicht über ein Lager, sondern aus einer OEP direkt zu den nächsten Organisationseinheiten Produktion (direkter Materialfluß).

## 1.4 Lastabgleich für machbare Produktionspläne

Die einfachste Art, die Auslastung zu beeinflussen, sind direkte Maßnahmen an der betreffenden Organisationseinheit Produktion. Dazu kann man

- das Schichtregime ändern
- Zusatz-Arbeitsstunden vorsehen
- Maschinenanzahl und -verfügbarkeit ändern

Führen solche Maßnahmen allein nicht zum Ziel (z. B. bei saisonalen Kapazitätsspitzen), dann muß auch in den Materialfluß eingegriffen werden. Hierfür stehen die Parameter

- Vorproduktion in den Organisationseinheiten Lager und Produktion
- Quellenanteile zum Einsatz alternativer Lieferanten
- (Ausweichtarbeitsplätze, Zukauf, Fremdproduktion)
- Mindestmenge in der Organisationseinheit Einkauf
- Mindestmenge in der Organisationseinheit Produktion
- Reichweite in den Organisationseinheiten Lager und Produktion
- Mindestbestand und Höchstbestand in den Organisationseinheiten Lager und Produktion
- Bedarfs- bzw. Lieferterminveränderung in der Organisationseinheit Verkauf

zur Verfügung.

Die Erfahrung zeigt, daß die Veränderung einer Teilmenge obiger Parameter in den meisten Fällen ausreicht:

- Schichtigkeit
- Vorproduktion
- Quellenanteile

Mit dem Parameter Vorproduktion kann die Verlagerung von produktiver Leistung in frühere Planungszeitabschnitte erreicht werden, um die Überlastung einer OEP in einem ausgewählten PZA abzubauen. Die Verlagerung erfolgt durch Verschieben von Produktionsmengen (Outputs) aus dem ausgewählten PZA in einen anderen PZA. Dadurch wird der ausgewählte PZA entlastet und der andere PZA belastet. Die verschobenen Materialmengen stellen eine Vorproduktion für einen späteren Zeitraum dar. Diese Vorproduktion wird im nachfolgenden Lager gelagert.

## 2 Das Hauptmenü und die Untermenüs

### 2.1 Übersicht

Durch Doppelklick auf das PPS-Symbol in der Programmleiste oder auf dem Desktop wird die Anwendung gestartet und es erscheint das Hauptmenü.



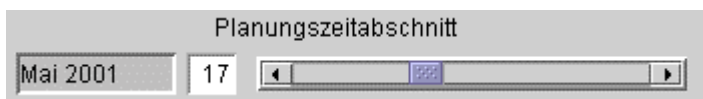
Die aus diesem Hauptmenü heraus wählbaren Untermenüs werden im Gliederungspunkt 4. und folgenden beschrieben.

### 2.2 Gleichartige Elemente in Dialogfenstern

Es gibt Elemente in Dialogfenstern, die immer wiederkehren. Einige davon werden nachfolgend beschrieben.

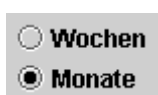
Dort, wo in editierbaren Feldern eine ganzzahlige Eingabe erfolgen muß, wird das ausdrücklich erwähnt. In allen anderen Fällen kann je nach Bedarf in üblicher Weise eingegeben werden, wobei als Trennzeichen kein Dezimalkomma sondern der Dezimalpunkt verwendet werden muß.

#### 2.2.1 Planungszeitabschnitt PZA



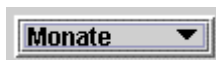
Der Planungszeitabschnitt PZA wird absolut und relativ angegeben. Er kann mit dem Schieberegler oder durch Eingabe des gewünschten relativen PZA (ganzzahlig) in das Eingabefeld verändert werden.

#### 2.2.2 Umschalter Wochen/Monate



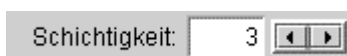
Der Wechsel vom Wochenmodell zum Monatsmodell erfolgt durch Betätigung der punktförmigen Markierung auf dem Bildschirm. Die schwarze Markierung ist die aktive.

Im Dialogfenster "Auslastungsabgleich" hat der Umschalter folgendes Aussehen:



Wenn auf die Schaltfläche mit der dreieckigen Markierung geklickt wird, wird ein Pop-Up-Menü mit den verfügbaren Optionen angezeigt.

### 2.2.3 Schichtigkeit

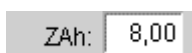


Es gibt folgende Schichtigkeiten:

- 1 (1-Schicht-Betrieb)
- 2 (2-Schicht-Betrieb)
- 3 (3-Schicht-Betrieb)

Die Schichtigkeit kann durch Betätigung des Plus/Minus-Buttons verändert werden. Es kann auch der Cursor in das Feld gesetzt und die gewünschte Schichtigkeit ganzzahlig eingetragen werden (mit "Return" abschließen).

### 2.2.4 Zusatzarbeitsstunden



Für alle Zusatzarbeitsstunden gilt die gleiche Schichtigkeit (und damit die gleiche Anzahl laut Plan anwesender Männer bzw. Frauen) wie an Normalarbeitstagen.

Die Anzahl der Zusatzarbeitsstunden ist wegen der Länge der Kalenderwoche bzw. des betreffenden Kalendermonats beschränkt. Wenn die eingegebene Zahl von Zusatzarbeitsstunden nicht dem möglichen Zeitfonds gemäß Kalender entspricht, wird durch das System auf den höchstmöglichen Wert reduziert.

In das Feld ZAh wird der Cursor gesetzt, und es kann die Anzahl Zusatzarbeitsstunden eingegeben werden.

## 2.2.5 Höchstbestand

Höchstbestand:

Es kann ein Höchstbestand für das ausgewählte Material eingetragen werden.

Die Eingabe ist im Wertebereich zwischen 0 und unendlich (unendlich wird durch die Eingabe von -1 eingestellt) möglich. Aus Platzgründen wird der Höchstbestand auch ggf. mit „HB“ abgekürzt.

## 2.2.6 Mindestbestand

Es kann ein Mindestbestand für das ausgewählte Material eingetragen werden (nichtnegativ), der zwischen 0 und dem Höchstbestand liegt.

Bei Datenübernahme von der Datenbasis des Unternehmens kann auch ein Mindestbestand eingetragen werden, der größer ist als der Höchstbestand. Auf diesen Widerspruch wird dann im Protokoll.aufmod aufmerksam gemacht.

Der Mindestbestand wird bei der Berechnung des Materialflusses in keinem Fall unterschritten. Aus Platzgründen wird der Mindestbestand ggf. auch mit „MB“ abgekürzt.

## 2.2.7 Vorproduktion

Der Parameter Vorproduktion kann hier verändert werden. Synonym wird auch der Begriff Sollbestand verwendet. Aus Platzgründen wird die Vorproduktion ggf. auch mit „VP“ abgekürzt.

## 2.2.8 Pufferbestand

Aus der vorgegebenen Reichweite RW wird für jedes Material für das PZA-Ende ein Pufferbestand errechnet. Synonym wird auch der Begriff Reichweiten-Bestand verwendet. Aus Platzgründen wird der Parameter ggf. auch mit „PZB“ bzw. „RWB“ abgekürzt.

## 2.2.9 Höchstreichweite

Es kann ein Höchstreichweite für das ausgewählte Material eingetragen werden.

Die Eingabe ist im Wertebereich zwischen 0 und unendlich (unendlich wird durch die Eingabe von -1 eingestellt) möglich. Aus Platzgründen wird der Parameter ggf. auch mit „HRW“ abgekürzt.

## 2.2.10 Mindestreichweite

Es kann ein Mindestreichweite für das ausgewählte Material eingetragen werden (nichtnegativ), der zwischen 0 und der Höchstreichweite liegt. Aus Platzgründen wird der Parameter ggf. auch mit „MRW“ abgekürzt.

Bei Datenübernahme von der Datenbasis des Unternehmens kann auch eine Mindestreichweite eingetragen werden, der größer ist als die Höchstreichweite. Auf diesen Widerspruch wird dann im Protokoll.aufmod aufmerksam gemacht.

Die Mindestreichweite wird bei der Berechnung des Materialflusses in keinem Fall unterschritten.

## 2.2.11 Reichweite

Die Reichweite gibt an, wie lange ein Bestand für den zukünftigen Bedarf im Produktionsprozeß ausreichen soll, ohne daß in dieser Zeit Material angeliefert werden muß.

Es wird unterschieden in

- Soll-Reichweite:
- vorgegebene Reichweite
- Ist-Reichweite:
- tatsächliche Reichweite des geplanten Endbestandes am Ende des PZA (wird der vorhandene Bestand nicht durch die geplanten Outputs bis zum Ende des Planungshorizontes aufgebraucht, so steht hier die Information "bis ENDE")

Es kann eine Soll-Reichweite in Wochen für das ausgewählte, in das Lager einfließende Material und je PZA eingetragen werden (nichtnegativ).

Die Reichweite ist immer in Wochen anzugeben. Es gilt:

1 Monat	=	4,348125	Wochen
1 Tag	=	0,2	Wochen

Aus Platzgründen wird der Parameter ggf. auch mit „RW“ abgekürzt.

## 2.2.12 Effektiver Sollbestand

Das Maximum von Vorproduktion und Pufferbestand ist der Sollbestand, wenn dieser nicht zusätzlich durch den effektiven Höchstbestand (eff. HB = min(Höchstbestand, Höchstreichweitenbestand)) oder den effektiven Mindestbestand (eff. MB = max(Mindestbestand, Mindestreichweitenbestand)) begrenzt ist.

Ist der Sollbestand kleiner als der effektive Mindestbestand, dann wird der Sollbestand auf den effektiven Mindestbestand angehoben. Ist der Sollbestand größer als der effektive Höchstbestand, dann wird er auf den effektiven Höchstbestand abgesenkt.

### 2.2.13 Endbestand

Es wird der vom PPS-Programm berechnete Endbestand des ausgewählten Materials am Ende des PZA angezeigt.

### 2.2.14 Anfangsbestand

Der Anfangsbestand für das ausgewählte Material wird angezeigt (nichtnegativ). Für den 1. PZA der Wochen- bzw. Monatsplanung ist das ein rechnerisch oder durch körperliche Inventur ermittelter Bestand. Für alle nachfolgenden PZA ist es immer der Endbestand des vorhergehenden PZA.

Aus Platzgründen wird der Parameter ggf. auch mit „AB“ abgekürzt.

### 2.2.15 Quellenanteil (in %)

Für jedes Material muß ein Quellenanteil angegeben werden. Da die Mehrzahl der Materialien in nur einer OE hergestellt oder eingekauft wird, gilt für diese Materialien ein Quellenanteil von 100.

Wird ein Material in mehr als einer OE hergestellt oder eingekauft, sind Quellenanteile so zu vergeben, daß

- der Prozentsatz festgelegt wird, mit dem das Material in der jeweiligen OE anteilig hergestellt bzw. eingekauft werden soll und
- die Summe aller Quellenanteile 100 ist.

Der spezielle Dialog Quellenanteile wird gestartet, indem der Cursor in das Editierfeld "Quellenanteil" gesetzt und "Return" gegeben wird (siehe auch Gliederungspunkt 12.3.). Es werden dann alle im PPS eingetragenen Quellen angezeigt. Der "Dialog Quellenanteile" kann erst beendet werden, wenn die Summe aller Quellenanteile 100 beträgt.

Die Eingabe ist im Wertebereich zwischen 0 und 100 möglich.

#### **Achtung!**

Der Dialog Quellenanteile muß zuerst beendet werden, bevor mit dem PPS weitergearbeitet werden kann. Das Fenster bleibt solange geöffnet, bis die Summe der Quellenanteile 100 beträgt und die Taste "ok" betätigt wird.

#### **Achtung!**

Wenn positive Mindestmengen vorgegeben sind, werden die Quellenanteile u.U. nicht exakt eingehalten.

### 2.2.16 Mindestmenge Einkauf

Nach Auswahl eines Einkaufsmaterials erscheint die zu diesem Material eingetragene Mindestmenge (Mindestbestellmenge, Mindestabrufmenge). Der Output einer Quelle mit



positiver Mindestmenge ist im PZA entweder 0 oder mindestens so groß wie die Mindestmenge. Die Mindestmenge kann für jeden PZA einen anderen Wert haben. Die Eingabe ist im Wertebereich von 0 bis zu einer beliebig großen Zahl möglich.

### 2.2.17 Mindestmenge Produktion (Mindest-Losgröße)

Nach Auswahl eines Materials erscheint die zu diesem Material eingetragene Mindestmenge. Der Output einer Quelle mit positiver Mindestmenge ist im PZA entweder 0 oder mindestens so groß wie die Mindestmenge. Die Mindestmenge kann für jeden PZA einen anderen Wert haben.

Die Eingabe ist im Wertebereich von 0 bis zu einer beliebig großen Zahl möglich.

Mindest-Losgröße und Mindestmenge sind synonyme Begriffe und werden im Handbuch gleich benutzt. Die Dialogoberfläche des PPS-Systems ist aber i.d.R. durchgängig einheitlich gestaltet, also entweder mit Mindestmenge oder Mindest-Losgröße.

## 3 Info

### 3.1 Info...

Wird im Untermenü "Info..." gewählt, erscheint ein Informationsfenster.

### 3.2 Einstellungen...

Es werden die aktuellen Bezeichnungen der Datenbank und des DB-Servers angezeigt. Unter Umständen ist dieser Menüpunkt nicht vorhanden bzw. inaktiv und damit eine Anmeldung nicht erforderlich (kundenspezifisch).

### 3.3 Hilfe...

Die Hilfe ist im Augenblick nicht aktiviert. Es wird auf die Dokumentation in gedruckter oder elektronischer Form (Web-Browser) verwiesen.

## 4 Modell

Nach Auswahl von "Modell" im Hauptmenü (siehe 3.1.) erscheint folgendes Untermenü:



Mit diesem Menü können Sie vorhandene Modelle öffnen, neue Modelle aufbauen, Varianten von Modellen erzeugen und wieder abspeichern.

### 4.1 Modell aus DB...

Die Pflege der Stammdaten und ausgewählter Dialogparameter für das PPS erfolgt mittels Datenbank-Editor in der Datenbank. In bestimmten Zeitabständen, z. B. vor der aktuellen Monats- oder Wochenplanung, müssen die aktuellen Daten aus der DB in das PPS übernommen werden. Das geschieht in folgender Weise:

Nach dem Anklicken von "Modell aus DB..." wird die Verbindung zur DB hergestellt, und es erscheint u.U. ein Dialogfenster zur Anmeldung an das Datenbankmanagement-System.

Es sind der Name des berechtigten Nutzers der DB und das zugehörige Paßwort einzugeben. Mit Betätigung von "anmelden" beginnt der Modellaufbau des PPS mit den aktuellen Daten der DB.

Über den Ablauf des Programms erhält man im Fenster "Konsole" kurze Informationen. Das Fenster "Konsole" wird im Menü "Werkzeuge" aufgerufen. Sollen diese Informationen gesichert werden, dann sind sie in eine Datei zu kopieren und abzuspeichern, da diese Daten nicht automatisch gesichert werden.

Der Modellaufbau ist je nach Umfang der aufzunehmenden Daten in wenigen Minuten erfolgt und das Modell ist damit aufgestellt. Der Materialfluß ist jedoch noch nicht berechnet. Man kann dem Modell in diesem Zustand aber schon alle Eingabedaten entnehmen, indem man die Dialogfenster öffnet.

Um den Materialfluß zu berechnen, ist im Hauptmenü das "Kontrollfeld..." aufzurufen. Es kann die Anzahl der Planungszeitabschnitte (Wochen und Monate) gewählt werden (Voreinstellung 24 Wochen und 24 Monate), für die die Berechnung erfolgen soll. Jede vollständige Eingabe ist mit "Return" abzuschließen.

Durch Anklicken des PPS-Symbols im Kontrollfeld wird die Berechnung gestartet, die ebenfalls nach wenigen Minuten beendet ist.

Es ist zu beachten, daß das berechnete Modell in diesem Zustand noch nicht abgespeichert ist. Dazu wird auf den Gliederungspunkt "Speichern unter..." verwiesen.

## 4.2 Modell in DB sichern...

In der Datenbank werden Stammdaten und Bewegungsdaten für das PPS-Programm verwaltet.

Beim Rückspeichern bleiben die Stammdaten unverändert, während die Bewegungsdaten mit dem jeweils aktuellen Stand in die Datenbank eingetragen und damit die bisherigen Bewegungsdaten überschrieben werden.

### Stammdaten

Die Stammdaten werden durch die laufende Pflege in der Datenbank verändert.

Stammdaten sind:

- Materialien
- OE (OEE Einkauf, OEP Produktion, OEL Lager, OEV Verkauf)
- Stücklisten
- Vorgabezeiten

Auch die Beziehungen zwischen den Stammdaten bleiben beim Rückspeichern unberührt (z.B. Zuordnung von Materialien zu Stücklisten, OE oder Vorgabezeiten).

### Bewegungsdaten

Beim Rückspeichern werden die Bewegungsdaten mit dem aktuellen Stand in die Datenbank eingetragen. Die bisherigen Bewegungsdaten werden dabei überschrieben.

Bewegungsdaten sind:

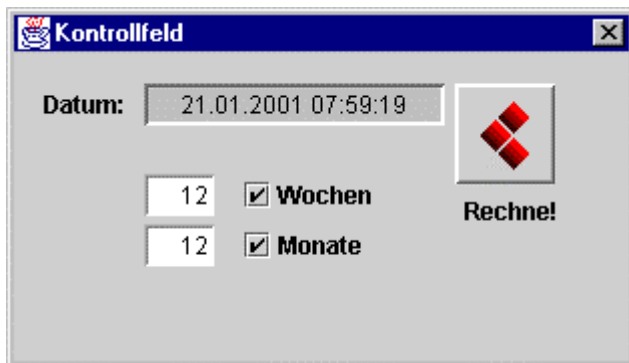
- alle Inputs
- alle Outputs
- alle errechneten Bestandsdaten
  - Reichweitenbestand
  - Sollbestand
  - Endbestand
- alle Dialogparameter
  - Schichtigkeit
  - Zusatzarbeitsstunden
  - Anfangsbestand
  - Mindestbestand
  - Höchstbestand
  - Mindestmenge
  - Höchstreichweite
  - Mindestreichweite
  - Quellenanteil
  - Reichweite

Vorproduktion  
Anzahl Maschinen  
Anzahl Männer  
Anzahl Frauen  
Verfügbarkeit  
Zusatzbedarf

Zur Sicherung des Bearbeitungsstandes eines Produktionsplans kann ein Modell als .mod-Datei gesichert werden. Siehe dazu Gliederungspunkte 5.4. bzw. 5.5.

Sobald der Produktionsplaner einen ganzheitlichen Produktionsplan erarbeitet hat, der nunmehr für das gesamte Unternehmen für den nächsten Planungszeitraum verbindlich werden soll, ist es sinnvoll die zu diesem Produktionsplan gehörenden Daten in der Datenbank zu speichern.

Bevor die Speicherung in der Datenbank gestartet wird ist es erforderlich, die abzuspeichernden Planungszeiträume im Kontrollfeld (siehe auch Punkt 7.) einzustellen.



Nur für die im Kontrollfeld eingestellten Monate bzw. Wochen existieren nach dem Abspeichern für alle Mitarbeiter des Unternehmens neue Planungsdaten in der DB. Alle bisherigen Bewegungsdaten werden gelöscht.

Sollen nur Monats- oder nur Wochenpläne in der DB erneuert werden, dann ist im Kontrollfeld das Kästchen vor Wochen bzw. vor Monate zu markieren. Damit wird dann entweder nur das Wochenmodell oder nur das Monatsmodell in der DB gesichert.

Nach dem Anklicken von "Modell in DB sichern..." erscheint wiederum das Dialogfenster zur Datenbank-Anmeldung.

Es sind der Name des berechtigten Nutzers der DB und das zugehörige Paßwort einzugeben. Mit Betätigung von "anmelden" werden die aktuellen Bewegungsdaten der neuen Produktionspläne für den im Kontrollfeld gewählten Planungszeitraum vollständig in die DB zurückgeschrieben. Die alten Daten werden gelöscht.

Im Fenster "Konsole" werden Informationen zum Ablauf des Rückspeicherns gegeben. Sollen diese Informationen gesichert werden, dann sind sie in eine Datei zu kopieren und abzuspeichern, da diese Daten nicht automatisch gesichert sind. Im allgemeinen ist eine Speicherung dieser Informationen nicht erforderlich.

Bei Programmende wird ein Fehlerprotokoll angeboten und automatisch geöffnet. Soll dieses Fehlerprotokoll archiviert werden, dann ist ein Dateiname zu vergeben und damit abzuspeichern. Anderenfalls sind die Daten verloren. Im allgemeinen ist nach einer Kontrolle eine Sicherung dieser Informationen nicht erforderlich. In jedem Fall müssen aber die angezeigten Fehler ausgewertet werden.

Das Abspeichern in der DB ist ein Vorgang, der sich je nach Datenumfang über ein paar Minuten bis etwa 1 Stunde oder mehr erstreckt.

### **4.3 Modell öffnen...**

Abgespeicherte Modelle sind im allgemeinen auf der Festplatte des Arbeitsplatzrechners oder auf dem Server abgelegt. Der Name solcher Modelle endet mit `.mod`. Mit "Modell öffnen..." wird in üblicher Weise ausgewählt und geöffnet. Es kann je PC immer nur mit einem Modell gearbeitet werden. Netzwerkweit kann auf jedem PC jeweils ein Modell geöffnet sein.

### **4.4 Modell speichern**

Der aktuelle Bearbeitungsstand eines Modells, z.B. nach einem Dialog, wird mit dem gleichen Namen abgespeichert. Damit wird das bisher abgespeicherte Modell mit dem neuen Bearbeitungsstand überschrieben.

### **4.5 Speichern unter...**

Jedes Modell kann mit "Speichern unter..." z. B. im Verzeichnis PPSDaten oder in einem anderen Verzeichnis abgespeichert werden. Dazu ist für das Modell ein Dateiname zu vergeben. Der Dateiname wird vom System automatisch mit `.mod` abgeschlossen.

Soll ein aktueller Bearbeitungsstand als Version erhalten werden, dann ist ein neuer Dateiname zu vergeben und mit OK abzuspeichern.

### **4.6 Ergebnisse in DB speichern...**

Das Abspeichern der Ergebnisdaten des PPS in die DB kann hiermit erfolgen. Im Unterschied zu der im Gliederungspunkt 4.2 beschriebenen vollständigen Sicherung in die DB werden hiermit nur folgende Daten gesichert:

- Outputs der OEP
- Outputs des Einkaufs
- Auslastung der OEP
- Bestände in OEL

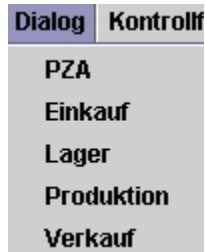
Nach dem Anklicken von "Ergebnisse in DB speichern..." erscheint das übliche Dialogfenster zur Datenbank-Anmeldung.

Mit dem Speichern werden die bisherigen Ergebnisdaten in der DB überschrieben. Während des Speicherns werden im Fenster "Konsole" die Informationen zum Programmablauf gegeben. Sollen diese Informationen gesichert werden, dann sind sie in eine Datei zu kopieren und abzuspeichern.



## 5 Dialog

Nach Auswahl von "Dialog" im Hauptmenü erscheint folgendes Untermenü:



Die Untermenüs können einzeln aufgerufen werden.

### 5.1 Planungszeitabschnitte (PZA)

Dieses Fenster enthält die aus dem Fabrikkalender abgeleiteten Angaben.

The screenshot shows a window titled 'Planungszeitabschnitte (PZA)'. It contains a date field '21.01.2001' labeled 'Modell-Datum', a dropdown menu showing '17' labeled 'relativer PZA', and a text field '20' labeled 'Arbeitstage im PZA'. Below these is a table with the following data:

rPZA	Bezeichnung	AT	Anfang	Ende
7	9. KW 2001	5	26.02.2001	04.03.2001
8	10. KW 2001	5	05.03.2001	11.03.2001
9	11. KW 2001	5	12.03.2001	18.03.2001
10	12. KW 2001	5	19.03.2001	25.03.2001
11	13. KW 2001	5	26.03.2001	01.04.2001
12	14. KW 2001	5	02.04.2001	08.04.2001
13	Jan 2001	18	01.01.2001	31.01.2001
14	Feb 2001	20	01.02.2001	28.02.2001
15	Mär 2001	20	01.03.2001	31.03.2001
16	Apr 2001	20	01.04.2001	30.04.2001
17	Mai 2001	20	01.05.2001	31.05.2001
18	Jun 2001	20	01.06.2001	30.06.2001
19	Jul 2001	20	01.07.2001	31.07.2001
20	Aug 2001	20	01.08.2001	31.08.2001
21	Sep 2001	20	01.09.2001	30.09.2001
22	Okt 2001	20	01.10.2001	31.10.2001
23	Nov 2001	20	01.11.2001	30.11.2001
24	Dez 2001	20	01.12.2001	31.12.2001

Die Kalenderwoche geht von Montag 0 Uhr bis Sonntag 24 Uhr. Der Kalendermonat geht vom Beginn (0 Uhr) des ersten Tages bis Ultimo 24 Uhr.

Die laufende Kalenderwoche (der laufende Kalendermonat) ist der erste PZA, alle anderen PZA liegen in der Zukunft.

Alle wesentlichen Ereignisse finden i n n e r h a l b von PZA statt, nicht auf dem Rand. Innerhalb eines PZA wird zwar ein kausaler Ablauf vorausgesetzt (Ursache vor Wirkung), von dem zeitlichen "Feinverlauf" aber abgesehen.

Der Materialfluß von OE zu OE findet stets innerhalb eines einzelnen PZA statt.

### 5.1.1 Modelldatum

Das Modelldatum ist das Datum, an dem das Modell aus der DB aufgebaut wurde. Es wird beim Modellaufbau automatisch vergeben und ist dann nicht mehr änderbar, so daß es das Modell charakterisieren kann. Der erste Planungszeitabschnitt ist die Woche bzw. der Monat, in den dieses Datum fällt.

### 5.1.2 Relativer PZA

Es sind maximal soviel Planungszeitabschnitte nutzbar, wie in der Ressourcen-Datei des PPS-Programms angegeben sind. Sie sind von 1 bis n durchnummeriert. Die Wochen stehen in den relativen PZA 1 bis Wochenanzahl und die Monate in den relativen PZA (Wochenanzahl + 1) bis (Wochenanzahl + Monatsanzahl).

Bei 24 Wochen und 24 Monate als Einstellung würden 48 Planungszeitabschnitte (1 ... 24, 25 ... 48) nutzbar. Werden z.B. im Kontrollfeld 12 Wochen und 12 Monate eingetragen (wenn z.B. Eingabedaten für diese Planungszeitabschnitte übernommen wurden), dann sind die relativen PZA 1 bis 12 mit den Wochendaten belegt und die relativen PZA 25 bis 36 mit den Monatsdaten. Alle anderen PZA bleiben unberechnet.

In den einzelnen Fenstern ist die Wahl des PZA durch Betätigung des Schiebereglers möglich, oder der Cursor wird in das Feld für den relativen PZA gesetzt und der gewünschte relative PZA eingegeben.

### 5.1.3 Arbeitstage

Hier werden die im ausgewählten PZA vorkommenden Normalarbeitstage angezeigt.

Jeder Montag, Dienstag, Mittwoch, Donnerstag und Freitag, der kein Feiertag und kein Betriebsferientag ist, ist ein Normalarbeitstag.

### 5.1.4 Tableau PZA

Im Tableau wird der Planungszeitabschnitt absolut mit Bezug auf den Kalender angegeben.

Zu jedem PZA ist die Bezeichnung, der Beginn, das Ende und die zugehörigen Normalarbeitstage angegeben.



## 5.2 Einkauf

Nach Auswahl des Untermenüs Einkauf erscheint folgendes Dialogfenster:

MatSchl	Bezeichnung	MESchl
0030	Tretlager	Stck
0040	Rohr für Rahmen	m
0050	Speichen	Stck
0060	Felge	Stck
0070	Nabe für Vorderrad	Stck
0080	Nabe für Hinterrad	Stck
0300	Vorderrad	Stck
0400	Hinterrad	Stck

Planungszeitabschnitt  
 Mai 2001 17

Listenoption  
 alle PZA     Selektion  
 alle Mat.  
 nur > 0    **Liste**

Quellenanteil: 0,00  
 Mindestmenge: 1.000,00  
 Output: 0,00

zu OEL: 5200    Zwischenlager

In der Zeile am unteren Fensterrand wird angezeigt, in welches Lager das jeweils ausgewählte Material ausgeliefert wird.

### 5.2.1 Tableau Einkaufsmaterialien

Das Tableau enthält die Einkaufsmaterialien mit Materialschlüssel, Materialbezeichnung und Mengeneinheit, geordnet in aufsteigender Reihenfolge des Materialschlüssels.

Nach Auswahl eines Materials werden die zugehörigen Angaben angezeigt:

### 5.2.2 Mindestmenge, Quellenanteil (in %)

Siehe Abschnitt "Gleichartige Elemente in Dialogfenstern".

### 5.2.3 Output - Bedarf aus PP

Für das ausgewählte Material wird der Verbrauch, der sich aus der Produktionsplanung ergibt, angegeben.

## 5.2.4 Listenoption

Die Liste wird je nach installierten List-Bundle (Abschnitt 8 Listen) in einem Texteditor oder aber in Excel ausgegeben und kann dort im Bedarfsfall bearbeitet (z.B. formatiert) werden.

Verschiedene Optionen sind möglich:

### **Mengen** (Standard)

Die Liste wird mit der primären Mengeneinheit ausgegeben.

### **Gewicht** (optional)

Die Liste wird in Gewicht (t) ausgegeben. Hierzu müssen die Informationen in der Datenbank sein oder es muß eine spezifische Datei mit der Erweiterung .gwi geladen werden. Dadurch ist es möglich, alle Mengen in die entsprechenden Gewichte umzurechnen. Wenden Sie sich im Bedarfsfall an TIP oder ihren Systemintegrator.

### **Kosten** (optional)

Die Liste wird entsprechend in Geldwert (Euro) ausgegeben. Hierzu müssen die Informationen in der Datenbank sein oder es muß eine spezifische Datei mit der Erweiterung .prs geladen werden. Dadurch ist es möglich, alle Mengen in die entsprechenden Kosten umzurechnen. Wenden Sie sich im Bedarfsfall an TIP oder ihren Systemintegrator.

### **Selektion**

Mit der Einstellung dieser Option ist es möglich, im Tableau Einkaufsmaterialien eine Gruppe von Materialien für die Liste auszuwählen. Dies geschieht durch Anklicken mit der Maus und Ziehen bei betätigter Maustaste, bzw. durch Anklicken der Materialien bei gedrückter Strg - Taste, um ein Material zu aktivieren bzw. zu deaktivieren.

### **Achtung!**

Beim Dialog mit Parametern im Fenster "Einkauf" darf die Option "Selektion" nicht gesetzt sein!

Es werden die Parameter des zuletzt ausgewählten Materials angezeigt und das geht als Information aus dem Tableau Einkaufsmaterialien nicht mehr eineindeutig hervor.

### **alle PZA**

Die Liste wird über den im Kontrollfeld eingestellten Planungszeitraum erstellt.

### **alle Mat.**

Die Liste wird für alle Einkaufsmaterialien erstellt.

**Achtung!**

Die Option Selektion dominiert diese Option, d.h. bei gesetzter Selektion gilt die Auswahl im Tableau Einkaufsmaterialien !

**nur > 0**

Die Liste enthält nur Materialien, deren Bedarf  $> 0$  ist. Erscheinen in der Liste Materialien mit der Mengenangabe  $= 0$ , so liegt die Ursache darin, daß der Bedarf unterhalb 0,0049 kg liegt und dieser Bedarf gemäß den Rundungsregeln auf 0 abgerundet wird. Wegen des vorhandenen Bedarfs werden solche Materialien in der Liste mit dem Bedarf  $= 0$  aufgeführt. Materialpositionen mit dieser Angabe sind in der Praxis selten und müssen dann von Hand im Fenster Einkauf aufgerufen und in der Liste nachgepflegt werden.

## 5.3 Lager

Nach Auswahl des Untermenüs Lager erscheint folgendes Dialogfenster:

OELSchl	Bezeichnung
5100	Einkaufslager
5200	Zwischenlager
5300	Fertigwarenlager

Planungszeitabschnitt

Mai 2001 17

MatSchl	Bezeichnung	MESchl
0100	Rahmen für Her...	Stck
0200	Rahmen für Dame...	Stck
0300	Vorderrad	Stck
0400	Hinterrad	Stck

QOESchl	Bezeichnung
2200	Räderbau
1000	Einkauf

Auslastung:	113,75
mat.-spez:	46,25
Qu.-Anteil:	100,00
Min.-Menge:	1.000,00
Output:	1.850,00
Anfangsbest.:	850,00
Ist-Bestand:	1.000,00
Ist-Reichw.:	2,11
Input:	1.850,00
Output:	1.700,00

	Mindest	Soll	Höchst
effektiv:	475,00	1.000,00	2.500,00
aus Reichw.:	475,00	950,00	unendl.
absolut:	400,00	1.000,00	2.500,00
Reichweite:	1,00	2,00	unendl.

Nachfolgend werden die einzelnen Fensterinhalte erläutert.

### 5.3.1 Tableau OEL

Alle OE vom Typ Lager (OEL) sind in diesem Tableau mit OE-Schlüssel und OE-Bezeichnung aufgelistet. Es kann eine OEL ausgewählt werden.

### 5.3.2 Tableau Lagersortiment

Nach Auswahl einer OEL werden im Tableau Lagersortiment alle Materialien angezeigt, die in dieser OEL lagern. Es werden Materialschlüssel, Materialbezeichnung und Mengeneinheit angezeigt. Diese sind in aufsteigender Reihenfolge des Materialschlüssels geordnet.

MatSchl	Bezeichnung	MESchl
0010	Lenkung	Stck
0020	Sattel	Stck
0030	Tretlager	Stck
0040	Rohr für Rahmen	m
0050	Speichen	Stck
0060	Felge	Stck
0070	Nabe für Vorderrad	Stck
0080	Nabe für Hinterrad	Stck

Nach Auswahl eines Materials werden in den darunterliegenden Feldern die zugehörigen Informationen angezeigt:

### 5.3.3 Lagerparameter

Die Lagerparameter sind Höchstbestand, Mindestbestand, Höchstreichweite, Mindestreichweite, Vorproduktion, Pufferbestand, Reichweite, Sollbestand, Endbestand und Anfangsbestand.

	Mindest	Soll	Höchst
effektiv:	475,00	1.000,00	2.500,00
aus Reichw.:	475,00	950,00	unendl.
absolut:	400,00	1.000,00	2.500,00
Reichweite:	1,00	2,00	unendl.

Die Steuerung des Lagerelementes findet anhand von Soll-, Mindest- und Höchstgrößen statt. Diese können einerseits als absolute Größen (Mindestbestand, Sollbestand, Höchstbestand) oder aber als Reichweite (Mindestreichweite, Sollreichweite, Höchstreichweite) angegeben werden.

Es ist also eine Mischung aus Reichweitensteuerung und absoluter Angabe der Lagerparameter. Die sich aus den Reichweiten errechneten Lagerparameter werden zu den absolut angegebenen ins Verhältnis gesetzt (min() für Höchst, max() für Soll und Mindest) und daraus die effektiven Parameter ermittelt.

Möchte man die Reichweiten als Steuerungsgrößen vollständig unterdrücken, so wählt man dort die Kombination Mindestreichweite = 0, Sollreichweite = 0 und Höchstreichweite = unendlich. Gleiches gilt für die absoluten Größen, wenn man eine ausschließliche Reichweitensteuerung erreichen möchte.

### 5.3.4 Input

Der Input des ausgewählten Materials wird angezeigt, der in die ausgewählte OEL im ausgewählten PZA hineinfließt.

### 5.3.5 Output

Der Output des ausgewählten Materials wird angezeigt, der aus der ausgewählten OEL im ausgewählten PZA herausfließt.

### 5.3.6 Quelle/Lieferant

Quelle/Lieferant	
QOESchl	Bezeichnung
2200	Räderbau
1000	Einkauf

Auslastung:	113,75
mat.-spez:	46,25
Qu.-Anteil:	100,00
Min.-Menge:	1.000,00
Output:	1.850,00

Es wird angezeigt, in welchen OE das ausgewählte Material hergestellt bzw. eingekauft wird. Nach Auswahl einer OE werden die wichtigsten zugehörigen Werte der liefernden OE angezeigt.

### 5.3.7 Auslastung

Es wird die Maschinenauslastung in % angezeigt. Ist der Einkauf die Quelle, bleibt das Feld leer.

Die Anzeige 0 ergibt sich, wenn kein Bedarf vorliegt. Liegt kein Zeitangebot vor (Betriebskalender nicht gepflegt, Anzahl Maschinen oder Verfügbarkeit ist 0) und ist gleichzeitig ein Bedarf vorhanden, dann ergibt sich mathematisch die Auslastung unendlich (unendl.).

**Achtung!**

Die Angabe unendl. (für unendlich) als Auslastung signalisiert, daß im jeweiligen PZA ein Bedarf vorliegt, aber keine Produktionszeit vorhanden ist.

Wird eine unendliche Auslastung angezeigt, dann ist dafür zu sorgen, daß der für diesen PZA eingetragene Produktionsauftrag durch geeignete Maßnahmen wie Vorproduktion oder Verringerung von Reichweite in einen früheren oder späteren PZA verlagert wird.

### 5.3.8 Mat.-spezifische Auslastung

Hier wird angezeigt, mit wieviel Prozent der Output des ausgewählten Materials die Maschine(n) der ausgewählten OEP belastet. Ist der Einkauf die Quelle, bleibt das Feld leer.

### 5.3.9 Quellenanteil (in %), Mindestmenge

Siehe Abschnitt "Gleichartige Elemente in Dialogfenstern".

### 5.3.10 Output

Der Output des ausgewählten Materials für die aktive OEP wird angezeigt.

### 5.3.11 Liste

Durch Anklicken des Buttons "Liste" wird für die ausgewählte OEL und das eingestellte Zeitraster (Monat oder Woche) eine Liste mit den Lagerinformationen erzeugt. In der Voreinstellung und installierten List-Bundle (Abschnitt 8 Listen) sind folgende Parameter enthalten:

- PZA-Bezeichnung
- Anfangsbestand
- Output
- Sollbestand
- Input
- Endbestand

**alle Parameter**

Neben den oben genannten Parametern sind zusätzlich folgende Parameter in der Liste enthalten:

- Reichweite
- Reichweitenbestand
- Vorproduktion

- Mindestbestand
- Höchstbestand

### **alle Lager**

Ohne Markierung dieses Kästchens werden nur die Materialien der ausgewählten OEL in die Liste aufgenommen.

Nach Markierung dieses Kästchens sind alle OEL in der Liste enthalten.

### **alle PZA**

Die Liste wird über den im Kontrollfeld eingestellten Planungshorizont erstellt.

## **5.4 Produktion**

Nach Auswahl des Untermenüs Produktion erscheint folgendes Dialogfenster:



Produktion

 Wochen
  Monate
  alle OEP
  alle PZA
  nur > 0

OEPSchl	Bezeichnung
2100	Rahmenbau
2200	Räderbau
2300	Montage

Planungszeitabschnitt

Mai 2001
17

◀

▶

Prod.-Plan

Stückliste

Arbeitsplan

Anzahl	Verfügbarkeit (%)	Auslastung	
Maschinen: <input style="width: 30px;" type="text" value="1"/>	100,00 % <input style="width: 100px;" type="text"/>	106,25 % <input style="width: 50px;" type="text"/>	
Männer: <input style="width: 30px;" type="text" value="1"/>	100,00 % <input style="width: 100px;" type="text"/>	106,25 %	% Schichtigkeit: <input style="width: 30px;" type="text" value="1"/>
Frauen: <input style="width: 30px;" type="text" value="1"/>	100,00 % <input style="width: 100px;" type="text"/>	106,25 %	ZAh: <input style="width: 30px;" type="text" value="0,00"/>

Auslieferung

OMatSchl	Bezeichnung	MESchl
1000	Herrenfahrrad	Stck
2000	Damenfahrrad	Stck

Anlieferung

UMatSchl	Bezeichnung	MESchl
0010	Lenkung	Stck
0020	Sattel	Stck
0030	Tretlager	Stck
0100	Rahmen für H...	Stck
0300	Vorderrad	Stck
0400	Hinterrad	Stck

Mindestmenge:

Quellenanteil:

mat.-spez. Ausl.:

Output:

HB:  IST:

MB:  AB:

SB:  IN:

RWB:  Verbr.:

RW:  mat.-sp. Verbr.:

zu OEL: 5300    Fertigwarenlager

von OEL: 5200    Zwischenlager

Die einzelnen Fensterinhalte werden nun beschrieben:

### 5.4.1 Tableau OEP

Alle OE vom Typ Produktion (OEP) sind in diesem Tableau mit OE-Schlüssel und OE-Bezeichnung aufgelistet. Es kann eine OEP ausgewählt werden.

### 5.4.2 Anzahl

Anzahl	
Maschinen:	<input type="text" value="2"/>
Männer:	<input type="text" value="3"/>
Frauen:	<input type="text" value="2"/>

Es wird die Anzahl

- Maschinen
- Männer
- Frauen

für eine OEP und einen PZA angezeigt. Die Felder sind editierbar. Die Anzahl kann in jedem PZA variiert werden. Es kann auch 0 eingetragen werden.

### 5.4.3 Zeit

Siehe Abschnitt "Gleichartige Elemente in Dialogfenstern" zu den Überschriften "Schichtigkeit" und "Zusatzarbeitsstunden".

### 5.4.4 Produktionsplan

Durch Anklicken des Buttons "Prod.-Plan" wird ein Dokument für die ausgewählte OEP und das eingestellte Zeitraster (Monat oder Woche) erstellt. (siehe Abschnitt 8 Listen)

Verschiedene Optionen sind möglich:

#### **alle OEP**

Es werden Produktionspläne für alle OEP erstellt.

#### **alle PZA**

Die Produktionspläne werden über den im Kontrollfeld eingestellten Planungshorizont erstellt.

**nur > 0**

Die Liste enthält nur Materialien, deren Bedarf > 0 ist. Erscheinen in dieser Liste Materialien mit der Mengenangabe = 0, so liegt die Ursache darin, daß der Bedarf unterhalb 0.0049 kg liegt und dieser Bedarf gemäß den Rundungsregeln auf 0 abgerundet wurde. Tritt eine Zeile mit dieser Eintragung auf, dann sind im Fenster Produktion und gegebenenfalls in den anderen Fenstern die Einzelheiten, die zu diesem Produktionsauftrag führten, zu analysieren und entsprechende Einstellungen zu verändern.

**Mengen (Standard)**

Die Liste wird mit der primären Mengeneinheit ausgegeben.

**Gewicht (optional)**

Die Liste wird in Gewicht (t) ausgegeben. Hierzu müssen die Informationen in der Datenbank sein oder es muß eine spezifische Datei mit der Erweiterung .gwi geladen werden. Dadurch ist es möglich, alle Mengen in die entsprechenden Gewichte umzurechnen. Wenden Sie sich im Bedarfsfall an TIP oder an ihren Systemintegrator.

**Kosten (optional)**

Die Liste wird entsprechend in Geldwert (DM) ausgegeben. Hierzu müssen die Informationen in der Datenbank sein oder es muß eine spezifische Datei mit der Erweiterung .prs geladen werden. Dadurch ist es möglich, alle Mengen in die entsprechenden Kosten umzurechnen. Wenden Sie sich im Bedarfsfall an TIP oder an ihren Systemintegrator.

## 5.4.5 Verfügbarkeit / Auslastung

Die Verfügbarkeit kann für Maschinen, Männer oder Frauen eingestellt werden. Dabei sind OEP, PZA und Schichtigkeit wählbar. Voreinstellung ist immer 100 %. Die Veränderung ist mit dem zugehörigen Schieberegler möglich, oder es wird der Cursor in das Feld gesetzt und die gewünschte Zahl eingegeben.

Verfügbarkeit (%)		Auslastung	
100,00 %	<input type="text"/>	89,32 %	
90,00 %	<input type="text"/>	99,24 %	
100,00 %	<input type="text"/>	89,32 %	

Die Verfügbarkeit kann im Wertebereich zwischen 0 und 100 (Prozent) liegen.

Die Auslastung in % für Maschinen, Männer, Frauen wird angezeigt. Die Anzeige 0 % ergibt sich, wenn kein Bedarf vorliegt.

Liegt kein Zeitangebot vor (Betriebskalender nicht gepflegt, Anzahl Maschinen, Männer, Frauen oder die Verfügbarkeit ist 0) und ist gleichzeitig ein Bedarf vorhanden, dann ergibt sich mathematisch die Auslastung unendlich (unendl.).

### **Achtung!**

Die Angabe unendl. (für unendlich) als Auslastung signalisiert, daß im jeweiligen PZA ein Bedarf vorliegt, aber keine Produktionszeit vorhanden ist.

Wird eine unendliche Auslastung angezeigt, dann ist dafür zu sorgen, daß der für diesen PZA eingetragene Produktionsauftrag durch geeignete Maßnahmen wie Vorproduktion oder Verringerung von Reichweite in einen früheren oder späteren PZA verlagert wird.

## 5.4.6 Stückliste, Arbeitsplan

Durch Anklicken des Button "Stückliste" oder "Arbeitsplan" wird für das im Tableau "Auslieferung" ausgewählte (Ober-)Material die zugehörige Stückliste und/oder der zugehörige Arbeitsplan angezeigt. (siehe Abschnitt 8 Listen)

## 5.4.7 Tableau Auslieferung

Nach Auswahl einer OE im Tableau OEP werden alle Materialien angezeigt, die die OEP herstellt und die diese OEP verlassen (Ober-Materialien). Es sind Materialschlüssel, Materialbezeichnung und Mengeneinheit enthalten, geordnet in aufsteigender Reihenfolge des Materialschlüssels.

In einer Zeile unter dem Tableau Auslieferung wird angezeigt, in welches Lager das jeweils ausgewählte (Ober-)Material ausgeliefert wird.

## 5.4.8 Mat.-spezifische Auslastung

Hier wird angezeigt, mit wieviel Prozentpunkten der Output des ausgewählten Materials die Maschine(n) der ausgewählten OEP belastet. Die Summe der materialspezifischen Auslastungen ergibt die Auslastung der OEP.

## 5.4.9 Quellenanteil (in %), Mindestmenge

Siehe Abschnitt "Gleichartige Elemente in Dialogfenstern".

## 5.4.10 Output

Der Output des ausgewählten Materials wird angezeigt.

### 5.4.11 Tableau Anlieferung

In einer OE vom Typ Produktion ist eingangsseitig ein internes Lager vorhanden mit den gleichen Lagermöglichkeiten wie in einer OE vom Typ Lager.

Anlieferung		
UMatSchl	Bezeichnung	MESchl
0040	Rohr für Rah...	m
HB:	<input type="text" value="unendl."/>	IST: <input type="text" value="0,00"/>
MB:	<input type="text" value="0,00"/>	AB: <input type="text" value="0,00"/>
SB:	<input type="text" value="0,00"/>	IN: <input type="text" value="12.075,00"/>
RWB:	<input type="text" value="0,00"/>	Verbr.: <input type="text" value="12.075,00"/>
RW:	<input type="text" value="0,00"/>	mat.-sp. Verbr.: <input type="text" value="3.075,00"/>
<b>von OEL: 5100 Einkaufslager</b>		

Soll diese Lagermöglichkeit in der OEP nicht genutzt werden, so muß im Feld für Höchstbestand HB, Mindestbestand MB, Vorproduktion VP und Reichweite RW die Zahl 0 stehen.

#### **Achtung!**

Auf die Möglichkeit der Reichweitensteuerung wird in einer OEP verzichtet!

Nach Auswahl eines (Ober-)Materials im Tableau Auslieferung werden im Tableau Anlieferung die zugehörigen (Unter-)Materialien angezeigt. Wird nun ein (Unter-)Material ausgewählt, dann sind die Parameter dieses Materials zu sehen.

In einer Zeile unter dem Tableau Auslieferung wird angezeigt, aus welchem Lager das jeweils ausgewählte (Unter-)Material angeliefert wird.

### 5.4.12 Lagerparameter OEP (Senkenlager)

Die OEP verfügt mittels Senkenlager für einfließende Materialien eine vollwertige Lagerung. Lediglich auf Mindestreichweite und Höchstreichweite als Parameter zur Reichweitensteuerung (siehe Lagerparameter OEL) wurde verzichtet, d.h. sie sind intern parameterisiert ausgeschaltet. Besteht in Ihrem Fall doch der Bedarf für eine Reichweitensteuerung der Senkenlager, so wenden Sie sich bitte an TIP oder ihren Systemintegrator.

Aus Platzgründen sind die Lagerparameter abgekürzt betitelt:

HB	Höchstbestand
MB	Mindestbestand
SB	Sollbestand
RWB	Reichweitenbestand
RW	Reichweite (Sollreichweite)
IST	IST-Bestand (Endbestand)
AB	Anfangsbestand
IN	Input
Verbr.	Verbrauch (Output für alle Obermaterialien)
mat. Spez. Verbr.	materialspez. Verbrauch für selektiertes Obermaterial

Siehe auch Abschnitt "Gleichartige Elemente in Dialogfenstern".

#### 5.4.13 Input IN

Lagerfunktion OEP:

Anzeige der Menge des innerhalb des PZA in die OEP einfließenden ausgewählten Materials.

#### 5.4.14 Verbrauch Verbr

Für das ausgewählte (Input-)Material wird die Menge angezeigt, die während des Produktionsprozesses im gesamten PZA in dieser OEP verbraucht wird.

#### 5.4.15 Mat.-spez. Verbrauch

Für das ausgewählte (Input-)Material wird die Teilmenge angezeigt, die für das ausgewählte (Output-) Material im gesamten PZA verbraucht wird.

Wird das (Input-)Material in der OEP ausschließlich für das gewählte (Output-)Material verwendet, so stimmen Verbrauch und mat.-spez. Verbrauch überein.

In der Zeile am unteren Fensterrand wird angezeigt, aus welchem Lager das jeweils ausgewählte Material geliefert wird.

## 5.5 Verkauf

MatSchl	Bezeichnung	MESchl
1000	Herrenfahrrad	Stck
2000	Damenfahrrad	Stck

Wochen  
 Monate

Planungszeitabschnitt

Mai 2001 17

Listenoption

alle PZA     Selektion  
 alle Mat.  
 nur > 0

Liste

Bedarf: 900,00  
 Zusatzbedarf: 0,00  
 Anfangsrückstand: 0,00

von OEL: 5300 Fertigwarenlager

### 5.5.1 Tableau Verkaufsmaterialien

Das Tableau enthält die Verkaufsmaterialien mit Materialschlüssel, Materialbezeichnung und Mengeneinheit nach aufsteigendem Materialschlüssel geordnet. Nach Auswahl eines Materials werden die zugehörigen Angaben angezeigt.

### 5.5.2 Bedarf

Für das ausgewählte Material wird der bisher der Planung zugrunde liegende Bedarf angezeigt. Der Bedarf ist kein Dialogparameter. Für operative Veränderungen des Gesamtbedarfs ist das Feld "Zusatzbedarf" zu nutzen.

### 5.5.3 Zusatzbedarf

Für das ausgewählte Material kann hier ein Zusatzbedarf eingetragen werden. Dieser Zusatzbedarf kann auch negativ sein (bei Stornierungen). Der Gesamtbedarf ist die Summe von Bedarf und Zusatzbedarf (sowie gegebenenfalls Anfangsrückstand).

Beispiele (wenn Anfangsrückstand = 0):

Bedarf = 5000, Zusatzbedarf = 1500, Gesamtbedarf = 6500

oder

Bedarf = 5000, Zusatzbedarf = -1500, Gesamtbedarf = 3500

Die Eingabe ist im beliebigen Wertebereich möglich. Wird als Zusatzbedarf ein negativer Wert eingegeben, der zu einem insgesamt negativen Bedarf führen würde, so wird der Zusatzbedarf vom Programm so verändert, daß sich ein Bedarf von 0 ergibt.

#### 5.5.4 Anfangsrückstand

Anfangsrückstand des Verkaufs. Die Werte können auch negativ sein. Nicht editierbar. Der Gesamtbedarf ist die Summe von Bedarf + Zusatzbedarf + Anfangsrückstand.

#### 5.5.5 Listenoption

Siehe Abschnitt 8 Listen.

Verschiedene Optionen sind möglich:

##### **Gewicht** (optional)

Die Liste wird in Gewicht (t) ausgegeben. Hierzu müssen die Informationen in der Datenbank sein oder es muß eine spezifische Datei mit der Erweiterung .gwi geladen werden. Dadurch ist es möglich, alle Mengen in die entsprechenden Gewichte umzurechnen. Wenden Sie sich im Bedarfsfall an TIP oder an ihren Systemintegrator.

##### **Selektion**

Mit der Einstellung dieser Option ist es möglich, im Tableau Verkaufsmaterialien eine Gruppe von Materialien für die Liste auszuwählen. Das geschieht durch Anklicken mit der Maus und Ziehen bei betätigter Maustaste, bzw. durch Anklicken der Materialien bei gedrückter Shift - Taste, um Material zu aktivieren bzw. zu deaktivieren.

##### **Achtung!**

Beim Dialog mit Parametern im Fenster "Verkauf" darf die Option "Selektion" nicht gesetzt sein!

Es werden die Parameter des zuletzt ausgewählten Materials angezeigt und das geht als Information aus dem Tableau Verkaufsmaterialien nicht mehr eineindeutig hervor.

##### **alle PZA**

Die Liste wird über den im Kontrollfeld eingestellten Planungshorizont erstellt.

##### **alle Mat**

Die Liste wird für alle Verkaufsmaterialien erstellt.



**Achtung!**

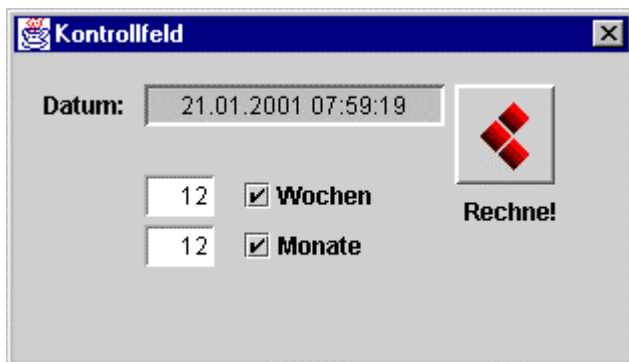
Die Option Selektion dominiert diese Option, d.h. bei gesetzter Selektion gilt die Auswahl im Tableau Verkaufsmaterialien !

**nur > 0**

Die Liste enthält nur Materialien, deren Gesamtbedarf  $> 0$  ist. Der Gesamtbedarf ist die Summe von Bedarf + Zusatzbedarf + Anfangsrückstand. Erscheinen in der Liste Materialien mit der Mengenangabe = 0, so liegt die Ursache darin, daß der Gesamtbedarf unterhalb 0.49 kg liegt und dieser Gesamtbedarf gemäß den Rundungsregeln auf 0 abgerundet wird. Wegen des vorhandenen Gesamtbedarfs werden solche Materialien mit dem Bedarf = 0 in der Liste aufgeführt. Materialpositionen mit dieser Angabe sind in der Praxis selten und müssen dann von Hand im Fenster Verkauf aufgerufen und in der Liste nachgepflegt werden.

## 6 Das Kontrollfeld

Nach der Auswahl von "Kontrollfeld" im Hauptmenü öffnet sich das folgende Dialogfenster:



In der Titelleiste des Fensters "Kontrollfeld" erscheint der Name des im PPS-Programm geladenen Modells.

Im Kontrollfeld kann der Planungszeitraum durch die entsprechende Anzahl Monate und Wochen eingestellt werden. Weiterhin kann die Berechnung des Materialflusses gestartet werden.

Die kleinste einstellbare Anzahl Monate bzw. Wochen ist 2.

Im Zusammenwirken mit der unter den Listenoptionen wählbaren Möglichkeit "alle PZA" kann man dann Listen für die ersten beiden PZA erzeugen.

Bei Einstellung von 3 Monaten im Kontrollfeld erzeugt man Listen mit den Zahlen für 3 Monate usw.

### 6.1 Datum

Das Modelldatum ist das Datum, an dem das Modell aus der DB aufgebaut wurde. Es wird beim Modellaufbau automatisch vergeben und ist dann nicht mehr änderbar, so daß es das Modell charakterisieren kann. Der erste Planungszeitabschnitt ist die Woche bzw. der Monat, in den dieses Datum fällt.

## 6.2 Diamanten (Rechnen-Knopf)

Mit dem Anklicken des Ne-Logos wird die Berechnung des im PC geladenen Modells gestartet. Das ist erforderlich, nachdem mit dem Menüpunkt "Modell aus DB..." Daten in das Modell übernommen wurden.

## 6.3 Planungszeitraum

Es wird die Möglichkeit geboten, Pläne für einen beliebigen Zeitraum im Wochenraster und/oder im Monatsraster zu berechnen. Insgesamt sind soviel Planungszeitabschnitte berechenbar, wie in der Ressourcendatei des PPS-Programms eingestellt sind und damit vom Programm als Voreinstellung angeboten werden. Falls eine geringere Anzahl Wochen bzw. Monate berechnet werden soll, so ist vor der Berechnung die gewünschte Zahl der Wochen und Monate einzugeben.

### **Achtung!**

Die Eingabe der Anzahl Wochen bzw. Anzahl Monate ist jeweils mit Return abzuschließen. Anderenfalls bleibt die vorher vorhandene Einstellung wirksam.

## **7 Werkzeuge (Standard-Bundles)**

Die sogenannten Werkzeuge sind zuladbare Module des PPS-Programms, sind aufrufbar über das gleichnamige Menü und werden als Bundles bezeichnet. Zu der Basisausführung des PPS-Programms gehören eine Anzahl solcher Module, die in diesem Handbuch mit erläutert werden.

I.d.R. werden weitere Bundles kundenspezifisch vom Systemintegrator erstellt und ausgeliefert. Die Informationen dazu entnehmen sie bitte den zu den Bundles zugehörigen Dokumentationen.

### **7.1 Auslastungsabgleich**

Nach Auswahl von "Auslastungsabgleich" im Menü „Werkzeuge“ öffnet sich das folgende Dialogfenster:

**Auslastungsabgleich - Demonstration Bundles und Werkzeuge**

Auslastung  
 Auslastung / Schichtigkeit  
 Schichtigkeit

Monate:              
 Maschinen:

Auslastung in %

	Jan 2001	Feb 2001	Mär 2001	Apr 2001	Mai 2001	Jun 2001	Jul 2001	Aug 2001	Sep 2001	Okt 2001	Nov 2001	Dez 2001
2100	367	125	110	97	93	105	110	300	285	322	341	335
2200	138	62	62	93	113	125	132	120	114	128	136	134
2300	104	62	34	100	106	118	44	131	109	118	139	134

Ziel-PZA:

Ausgangs-PZA:

Maschinen:  %  
 Männer:  %  
 Frauen:  %

Maschinen:  %  
 Männer:  %  
 Frauen:  %

Schichtigkeit:    
 Schichtigkeit:

Mindestmenge:   
 Quellenanteil:   
 mat.-spez. Ausl.:   
 Output:

Mindestmenge:   
 Quellenanteil:   
 mat.-spez. Ausl.:   
 Output:

**Lastabgleich: 2200 Räderbau**

MatSchl	Bezeichnung	MESchl
0400	Hinterrad	Stck
0300	Vorderrad	Stck

Versch.-Menge:  Belastung:    
 % Entlastung:

**gelagert in OEL: 5200 Zwischenlager**

eff. Soll-Bestand:	<input type="text" value="950,00"/>
Höchstbestand:	<input type="text" value="5.860,00"/>
Ist-Bestand:	<input type="text" value="950,00"/>
Mindestbestand:	<input type="text" value="435,00"/>
Anfangsbest.:	<input type="text" value="850,00"/>
Vorproduktion:	<input type="text" value="0,00"/>
Input:	<input type="text" value="1.800,00"/>
Reichw.-best.:	<input type="text" value="950,00"/>
Output:	<input type="text" value="1.700,00"/>
Soll-Reichw.:	<input type="text" value="2,00"/>
Ist-Reichw.:	<input type="text" value="2,00"/>

Im Fenster "Auslastungsabgleich" wird als ein Hauptergebnis der Berechnung des Materialflusses ein Gesamtüberblick über die Auslastung aller OEP gegeben.

In diesem Fenster sollte der Planer die Hauptarbeit zur Ausarbeitung machbarer Pläne leisten.

Die Hauptparameter für einen Lastabgleich

- Schichtigkeit
- Zusatzarbeitsstunden
- Quellenanteil
- Bestandsparameter
- Vorproduktion

sind hier übersichtlich angeordnet. Die Auswirkungen von Veränderungen dieser Dialogparameter können in einer Echtzeitplanung im Fenster "Auslastungsabgleich" über die

gesamte Logistikkette verfolgt werden. Durch diese Darstellung der wichtigsten Daten in einem ist der Produktionsplaner in der Lage, eine ganzheitliche Unternehmensplanung vorzubereiten.

Alle im Fenster "Auslastungsabgleich" dargestellten Daten sind auch in den anderen Fenstern wiederzufinden.

### 7.1.1 Button Maschinen / Männer / Frauen



Durch Betätigung des Schalters "Maschinen" (unter dem Schalter Monate/Wochen) kann ausgewählt werden, ob im Tableau "Auslastung in %" die Auslastung für Maschinen, Männer oder Frauen angezeigt wird.

### 7.1.2 Auslastungsliste

Durch Anklicken des Buttons "Liste" wird für das eingestellte Zeitraster (Wochen oder Monate) und für die im Kontrollfeld eingestellte Anzahl Wochen oder Monate eine Liste bereitgestellt. Im einzelnen gibt es dazu folgende Optionen:

#### 7.1.2.1 Auslastung

Es werden die auch am Bildschirm angezeigten Auslastungen aller OEP in die Liste gestellt.

#### 7.1.2.2 Auslastung / Schichtigkeit

In die Liste werden sowohl Auslastung als auch Schichtigkeit eingetragen. Diese Liste erscheint dem Betrachter auf den ersten Blick sehr überladen. Deshalb ist die Möglichkeit vorhanden, jeweils eine Liste nur mit den Auslastungen bzw. nur mit der Schichtigkeit auszudrucken.

#### 7.1.2.3 Schichtigkeit

Es wird die auch am Bildschirm angezeigte Schichtigkeit aller OEP in die Liste gestellt.

### 7.1.3 Tableau Auslastung in %

Auslastung in %													
	Jan 2001	Feb 2001	Mär 2001	Apr 2001	Mai 2001	Jun 2001	Jul 2001	Aug 2001	Sep 2001	Okt 2001	Nov 2001	Dez 2001	
2100	347	125	110	97	93	105	110	300	285	322	341	335	▲
2200	138	62	62	93	112	126	132	120	114	128	136	134	
2300	104	62	34	100	106	118	134	131	109	118	139	134	

Die Auswahl einer OEP erfolgt durch Doppelklick auf ein Auslastungsfeld, wobei mit der Zeile die OEP und mit der Spalte der Ausgangs-PZA gewählt wird.

Für jede OEP und jeden PZA wird die Auslastung in % ganzzahlig angezeigt, wobei die Nachkommastelle abgeschnitten ist. Die Anzeige 0 % ergibt sich, wenn kein Bedarf vorliegt.

Liegt kein Zeitangebot vor (Betriebskalender nicht gepflegt, Anzahl Maschinen, Männer, Frauen oder Verfügbarkeit ist 0) und ist gleichzeitig ein Bedarf vorhanden, dann ergibt sich mathematisch die Auslastung unendlich, hier als u.e. abgekürzt.

#### **Achtung!**

Die Angabe unendl. (für unendlich) als Auslastung signalisiert, daß im jeweiligen PZA ein Bedarf vorliegt, aber keine Produktionszeit vorhanden ist.

Wird eine unendliche Auslastung angezeigt, dann ist dafür zu sorgen, daß der für diesen PZA eingetragene Produktionsauftrag durch geeignete Maßnahmen wie Vorproduktion oder Verringerung von Reichweite in einen früheren oder späteren PZA verlagert wird.

### 7.1.4 Ziel-PZA, Ausgangs-PZA

Im Fall der Überlastung einer OEP in einem bestimmten PZA sind Produktionsmengen aus diesem PZA zu verschieben. Dieser PZA wird hier als "Ausgangs-PZA" bezeichnet.

Es kann ein PZA ausgewählt werden, in den diese Produktionsmengen vorgezogen werden sollen. Dieser PZA wird hier "Ziel-PZA" genannt. Die für den Abgleich wichtigen Daten werden angezeigt.

Ziel-PZA		Ausgangs-PZA	
Mai 2001 17		Jun 2001 18	
Maschinen:	113,75 %	Maschinen:	125,31 %
Männer:	113,75 %	Männer:	125,31 %
Frauen:	113,75 %	Frauen:	125,31 %
Schichtigkeit:	1	Schichtigkeit:	1
ZAh:	0,00	ZAh:	0,00
Mindestmenge:	1.000,00	Mindestmenge:	1.000,00
Quellenanteil:	100,00	Quellenanteil:	100,00
mat.-spez. Ausl.:	67,50	mat.-spez. Ausl.:	75,94
Output:	1.800,00	Output:	2.025,00

Im nachfolgenden Bild wird gezeigt, wie die Fensterbereiche im (zeitlichen) Zusammenhang stehen:

The screenshot shows a window titled 'Auslastungsabgleich - Demonstration Bundes und Werkzeuge'. It contains a table of utilization percentages ('Auslastung in %') for various materials from January to December 2001. Below the table are two side-by-side panels for 'Ziel-PZA' (May 2001) and 'Ausgangs-PZA' (June 2001). Callouts point to specific values: a blue callout points to the value '125' in the June 2001 column of the table, and an orange callout points to the 'Output' value of '1.800,00' in the target panel.

### 7.1.4.1 Auslastung Maschinen / Männer / Frauen

Es wird die Auslastung in % angezeigt für Maschinen, Männer und Frauen.

#### 7.1.4.2 Schichtigkeit, Zusatzarbeitsstunden, Mindestmenge, Quellenanteil (in %)

Siehe Abschnitt "Gleichartige Elemente in Dialogfenstern".

#### 7.1.4.3 Mat.-spezifische Auslastung

Hier wird angezeigt, mit wieviel Prozentpunkten der Output des ausgewählten Materials die Maschine(n) der ausgewählten OEP belastet. Die Summe der materialspezifischen Auslastungen ergibt die Auslastung der OEP.

#### 7.1.4.4 Output

Der Output des ausgewählten Materials wird angezeigt.

#### 7.1.4.5 Tableau Materialien der OEP

Lastabgleich: 2200 Räderbau		
MatSchl	Bezeichnung	MESchl
0400	Hinterrad	Stck
0300	Vorderrad	Stck

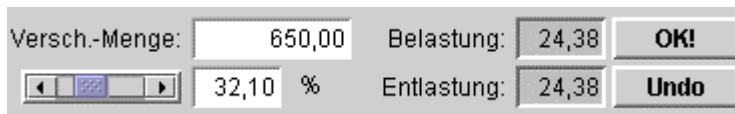
Dieses Tableau ist mit dem Ausgangs-PZA verknüpft.

Im Kopf des Tableaus wird die im Tableau Auslastung ausgewählte OEP angezeigt. Darunter sind für den Ausgangs-PZA alle zu produzierenden (Output-)Materialien aufgelistet. Die Auflistung erfolgt in absteigender Reihenfolge ihrer material-spezifischen Auslastung, d.h. die Materialien mit dem größten Zeitbedarf stehen vorn.



## 7.1.5 Verschieben für Lastabgleich

Dieser Fensterausschnitt ist mit dem Ausgangs-PZA verknüpft. Mit diesem Tool ist es in rationeller Weise möglich, mittels Vorproduktion einen Lastabgleich zu erreichen.



Versch.-Menge:	650,00	Belastung:	24,38	OK!
<input type="text"/>	32,10 %	Entlastung:	24,38	Undo

### 7.1.5.1 Verschiebemenge

Es wird die Menge des ausgewählten Materials im Ausgangs-PZA angezeigt, die in den Ziel-PZA verschoben werden kann, um einen Lastabgleich zu erreichen..

In das Eingabefeld kann auch eine Teilmenge eingegeben werden. Dann ist mit "Return" abzuschließen, und es aktualisiert sich die darunterstehende Prozentangabe.

### 7.1.5.2 Prozent

In der Voreinstellung wird hier immer die Gesamtmenge (100 %) des ausgewählten Materials angeboten. Eine Veränderung des Prozentsatzes kann mit dem Schieberegler oder über das Eingabefeld erfolgen. Bei Nutzung des Eingabefeldes ist mit "Return" abzuschließen und erst danach der "OK-Button" zu betätigen. Wird vergessen die Eingabe mit "Return" abzuschließen, dann wird der mit der Voreinstellung (100 %) vorgegebene Wert verschoben.

### 7.1.5.3 Belastung

Die Belastung des ausgewählten Ziel-PZA bei Verschiebung des ausgewählten Materials ist hier ablesbar. Die Angabe erfolgt in %.

### 7.1.5.4 Entlastung

Die Entlastung des ausgewählten Ausgangs-PZA bei Verschiebung des ausgewählten Materials ist hier ablesbar. Die Angabe erfolgt in %.

Diese Anzeige berücksichtigt jedoch noch nicht die Restriktionen des PPS-Systems, die z.B. durch Beachtung einer Mindestmenge oder von festgelegten Bestandsgrenzen hier noch eine Veränderung bringen können. Das wird erst sichtbar, nachdem der Verschiebevorgang durch Betätigung des "OK-Buttons" erfolgt ist.

#### 7.1.5.5 OK-Button

Erst mit der Betätigung des "OK-Buttons" wird ein eingestellter Verschiebevorgang mit Ausgangs-PZA, Ziel-PZA, ausgewähltem Material und dem zu verschiebenden Prozentsatz ausgeführt. Dabei wird die gesamte Logistikkette neu berechnet, und die Auslastungen der zuliefernden OEP werden aktualisiert.

Tritt der Fall ein, daß die zur zeitlichen Verschiebung vorgesehene Menge nicht vollständig oder auch gar nicht verschoben wird, dann ist die Ursache dafür in der gewählten Einstellung der Mindestmenge des Ziel-PZA zu suchen. Sobald dann die Losgröße des Ziel-PZA entsprechend verringert wird, vollzieht sich die beabsichtigte zeitliche Verschiebung.

#### 7.1.5.6 Undo-Button

Hiermit kann der zuletzt vollzogene Verschiebevorgang wieder rückgängig gemacht werden. Erkennt man also unmittelbar nach dem Verschiebevorgang, daß das erreichte Ergebnis nicht befriedigt, kann man mit Betätigung des "Undo-Buttons" zum Ausgangspunkt zurückkehren.

#### 7.1.5.7 Gelagert in

Mit Verschiebung von Produktionsmengen eines Materials in den Ziel-PZA wird dieses dann vorproduzierte Material im nachfolgenden Lager gelagert. Diese Lagerinformationen sind deshalb mit dem Ziel-PZA verknüpft.

#### 7.1.5.8 Lagerparameter

Siehe Abschnitt "Gleichartige Elemente in Dialogfenstern".

#### **Achtung!**

Die Größen Höchstreichweite und Mindestreichweite sind in dieser Version nicht dargestellt und es kann zu Einschränkungen durch die Reichweitensteuerung der betreffenden OEL kommen.

#### 7.1.5.9 Input

Der Input des ausgewählten Materials wird angezeigt.

#### 7.1.5.10 Output

Der Output des ausgewählten Materials wird angezeigt.

## 7.2 Parameter-Manipulation

Es wird das folgende Fenster gezeigt:

MatSchl	Bezeichnung	Typ
0040	Rohr für Rahrinnen	LE
0050	Speichen	LE
0060	Felge	LE
0070	Nabe für Vorderrad	LE
0080	Nabe für Hinterrad	LE
0100	Rahmen für Herr...	LP
0200	Rahmen für Dam...	LP
0300	Vorderrad	LPE
0400	Hinterrad	LPE
1000	Herrenfahrrad	VLP
2000	Damenfahrrad	VLP

Veränderungen von Wochen-PZA:  bis Wochen-PZA:

Veränderungen von Monats-PZA:  bis Monats-PZA:

**Lager**

Anfangsbestand:

Höchstbestand:

Mindestbestand:

Vorproduktion:

Reichweite:

Höchstreichw.:

Mindestreichw.:

Reichweiten auf Wert setzen  
 Reichweiten um Wert verändern

**Senkenlager (OEP)**

Anfangsbestand:

Höchstbestand:

Mindestbestand:

Vorproduktion:

Reichweite:

Höchstreichw.:

Mindestreichw.:

Reichweiten auf Wert setzen  
 Reichweiten um Wert verändern

**Einkauf**

Mindestmenge:

**Produktion**

Mindestmenge:

**Die Parameter werden verändert und das Modell wird neu berechnet!**

Mit diesem Tool können modellweite Veränderungen der Dialogparameter des Materialflusses realisiert werden. Die gewünschten modellweiten Einstellungen sind im Fenster auszuwählen und es sind die entsprechenden Zahlenwerte einzutragen. Jede vollständige Eingabe ist mit "Return" abzuschließen.

Das Werkzeug ist sehr leistungsfähig, insbesondere, weil man mit mehrfachen Gebrauch und unterschiedlichen Einstellungen sehr komplexe Änderungen vornehmen kann.

## 7.3 Parameter-Import

Prinzipiell können Dialogdaten eines beliebigen Modells in ein anderes Modell übertragen werden.

Es ist der Menüpunkt "Parameter-Import" zu wählen, und es erscheint das folgende Dialogfenster:

Das Fenster zeigt alle Dialogparameter, die importiert werden können.

Es kann ausgewählt werden, ob in den Datensatz für Wochen oder Monate oder in beide importiert werden soll.

Der Name des Spendermodells wird im Fenster angezeigt.

Das Empfängermodell ist das im Rechner geladene Modell, dessen Name im Kontrollfeld abgelesen werden kann.

Die Auswahl der Parameter, die in das Empfängermodell importiert werden sollen, erfolgt durch markieren der zugehörigen Kästchen.

Es muß beachtet werden, daß die ausgewählten Dialogparameter die Werte des im Rechner geladenen Modells überschreiben.

## 7.4 Monate in Wochen

Sinnvollerweise wird zuerst der Produktionsplan auf der Monatsebene erarbeitet. Sobald der Planer die Monatsplanung beendet hat, kann er mit der Funktion "Monate in Wochen" die im folgenden beschriebenen Dialogparameter aus der Monatsebene in die Wochenebene importieren. Das PPS-Programm überschreibt die zu den Monaten gehörenden Werte der Wochen mit den erarbeiteten Monatswerten.

Diese Übertragung ist immer nur möglich zwischen den Monaten und Wochen eines geladenen Modells.

Übertragen werden die folgenden Parameter:

- Mindestmenge in Einkauf
- Mindest-Losgröße in Produktion
- Quellenanteile in Einkauf und Produktion
- Mindestbestand in Lager und Produktion
- Höchstbestand in Lager und Produktion
- Reichweite in Lager und Produktion
- Vorproduktion in Lager und Produktion
- Schichtigkeit
- Anzahl Maschinen, Männer, Frauen

Nicht übertragen werden:

- Zusatzbedarf
- Verfügbarkeit Maschinen/Männer/Frauen
- Zusatzarbeitsstunden

Die zuletzt genannten Dialogparameter sind von Hand in die Wochenplanung einzugeben, wenn sie von den Voreinstellungen abweichen sollen. Die Voreinstellungen sind folgende:

- Zusatzbedarf = 0
- Verfügbarkeit Maschinen/Männer/Frauen = 100
- Zusatzarbeitsstunden = 0

Diese Parameter sind in der Monatsplanung meist nur durchschnittlich den Wochen des Monats zugeordnet. Bei Übertragung der Monatsdaten in die Wochenplanung läßt sich die Zuordnung auf die Wochen nicht sinnvoll aus der Monatsplanung ableiten.

Die Zugehörigkeit einer Woche zu einem entsprechenden Spendermonat ergibt sich aus der Regel, daß die Mehrheit der Wochentage im entsprechenden Monat liegen muß, d.h. daß der Mittwoch einer Kalenderwoche mit seiner Monatszugehörigkeit die Zugehörigkeit der KW zu diesem Monat bestimmt.

Wenn das Untermenü "Monate in Wochen" ausgewählt wird, öffnet sich folgendes Dialogfenster:

Es besteht die Wahl, die im Monatsraster vorhandenen Vorproduktionen nach 4 unterschiedlichen Verfahrensweisen auf die Wochen zu verteilen:

### **1. nur aufwärts interpolierend**

Steigt die Vorproduktion gegenüber dem Vormonat an, dann wird die Vorproduktion interpolierend ansteigend in die zugehörigen Wochen eingetragen. Fällt die Vorproduktion gegenüber dem Vormonatswert, wird in die zugehörigen Wochen der gleiche niedrige Wert der Vorproduktion eingetragen.

### **2. interpolierend total**

Die Vorproduktion wird ausgehend vom Vormonatswert interpolierend ansteigend oder abfallend in die zugehörigen Wochen eingetragen.

### **3. frühest möglich**

Die Vorproduktion des Monats wird vollständig auf die erste Woche des Monats übertragen.

### **4. spätest möglich**

Die Vorproduktion des Monats wird vollständig auf die letzte Woche des Monats übertragen. Ist das Ergebnis, das mit der ausgewählten Verfahrensweise erreicht wurde, nicht zufriedenstellend, dann kann das Untermenü "Monate in Wochen" noch einmal mit einer anderen Auswahl gestartet werden. Dieser Schritt kann beliebig oft wiederholt werden.

## 8 Listen

Das PPS-Programm unterstützt einen ausgewählten Satz an Listen. Aber gerade in Bezug auf die Listenausgabe gibt es viele alternative Bundles. Im Basisumfang des PPS-Programms ist eine einfache Ausgabe in ein Texteditorfeld vorgesehen, wo dann die Listen in Dateien gespeichert oder aber in andere Programme über die Zwischenablage (Ctrl c, Ctrl v) kopiert werden können.

I.d.R. erfolgt aber die Listenausgabe direkt in der Form von HTML- oder PDF-Dateien mit den spezifischen Programmen zur Ansicht und Druck, bzw. die Tabellenkalkulation MS Excel ist interaktiv an das PPS-Programm gebunden.

Das Thema ist also sehr abhängig von der Installation und Konfiguration des einzelnen Anwenders. Deshalb entnehmen Sie bitte alle Informationen der Dokumentation ihres Listen-Moduls (List-Bundles).

## 9 Sonstiges

Alle unter diesem Gliederungspunkt zusammengefaßten Funktionen des Hauptmenüs sind Standardfunktionen..

Das sind:

- Bearbeiten
- Format
- Drucken
- Ausblenden
- Beenden

Erläuterungen hierzu sind je nach Betriebssystem nachzulesen.

## 10 Fehlerprotokolle

### 10.1 Das Protokoll beim Aufstellen des Modells (Protokoll.aufmod)

Beim Aufstellen eines neuen Modells wird automatisch ein Fehlerprotokoll geschrieben, das im Verzeichnis me zu finden ist und "Protokoll.aufmod" heißt. Dieses Fehlerprotokoll wird beim Modellaufbau ständig aktuell überschrieben. Soll es archiviert werden, dann ist es mit einem eigenen Namen abzuspeichern.

Das Fehlerprotokoll enthält die Ergebnisse folgender Prüfungen:

#### 10.1.1 Prüfung auf Materialien ohne Quelle (wird nicht eingekauft, nicht hergestellt)

Jedes Material muß eingekauft oder hergestellt werden. Ist das bei der vorgefundenen Struktur der Daten nicht der Fall, dann steht hier die Information über Materialien, die das betrifft.

#### 10.1.2 Prüfung auf TE-Zeitbasisfaktor gleich 0

Zu jedem Satz TE-Zeiten ist ein Mengeneinheitsfaktor zu übergeben. Wenn dieser Faktor fehlt, d.h. gleich 0 ist, werden die entsprechenden Materialien aufgelistet.

#### 10.1.3 Prüfung auf TE-Zeiten gleich 0

Ein vollständiger Satz TE-Zeiten besteht aus Masch-TE, Maenn-TE, Frau-TE für die Schichten N, 1, 2 und S. Sind Männer-, Frauen- und Maschinen-TE-Zeiten für eine Schichtart (1, 2, N, S) gleich 0, so werden die entsprechenden Materialien aufgelistet.

#### 10.1.4 Prüfung auf leere Stücklisten - OM ohne UM

Jedes Material, das eine OEP verläßt, setzt sich aus Untermaterialien zusammen. Fehlt eine solche Information als Stücklistenangabe, dann werden die entsprechenden Materialien für jede OEP aufgelistet.

#### 10.1.5 Prüfung der Materialien - Material kein Bedarf in OEP und OEV

Diese Materialien sind in der Materialliste der Datenbank enthalten, werden aber weder verkauft noch als (Unter-)Material für die Herstellung eines (Ober-)Materials gebraucht. Diese Materialien sind zur Beschreibung der Fabrikation überflüssig oder sie weisen auf Fehler in den Ausgangsdaten hin.

### 10.1.6 Prüfung auf Höchstbestand kleiner Mindestbestand

Es wird geprüft, ob die Vorgabe von Mindestbestand und Höchstbestand widerspruchsfrei erfolgt ist. Anderenfalls werden entsprechende Materialien aufgelistet.

### 10.1.7 Prüfung der Materialien - Summe der Quellenanteile

Die Summe der Quellenanteile für einen Materialschlüssel muß immer gleich 100 sein. Sollte das nicht der Fall sein, dann vergibt das PPS-System Quellenanteile nach folgender Regel: Ein Material wird in mehr als einer OE hergestellt bzw. eingekauft. Der OE mit dem niedrigsten OE-Schlüssel wird 100 zugeordnet, alle anderen erhalten den Quellenanteil = 0. Zusätzlich wird das betreffende Material hier aufgelistet.



## 10.2 Das Protokoll Parameter-Import (Prot.para\_import)

Bei jedem Parameter-Import von Dialogdaten aus einem Spendermodell in ein Empfängermodell wird automatisch ein Protokoll Parameter-Import geschrieben, das im Verzeichnis me zu finden ist. Bei jedem Import wird das Protokoll immer wieder überschrieben. Soll das Protokoll Parameter-Import archiviert werden, dann ist es unter einem anderen Namen abzuspeichern.

Das Fehlerprotokoll enthält folgende Informationen:

### 10.2.1 Spendermodell

Es wird der Name des Spendermodells angegeben.

### 10.2.2 Empfängermodell

Es wird der Name des Empfängermodells angegeben.

### 10.2.3 Distanz

Hier wird eine Information über den zeitlichen Abstand des Spendermodells vom Empfängermodell gegeben und zwar

- in Wochen für das Wochenraster und
- in Monaten für das Monatsraster.

### 10.2.4 Prüfung auf Höchstbestand kleiner Mindestbestand

Es wird geprüft, ob die Vorgabe von Mindestbestand und Höchstbestand widerspruchsfrei erfolgt ist. Anderenfalls werden entsprechende Materialien aufgelistet.

### 10.2.5 Prüfung der Materialien - Summe der Quellenanteile

Die Summe der Quellenanteile für einen Materialschlüssel muß immer gleich 100 sein. Sollte das nicht der Fall sein, dann vergibt das PPS-Programm Quellenanteile nach folgender Regel: Ein Material wird in mehr als einer OE hergestellt bzw. eingekauft. Der OE mit dem niedrigsten OE-Schlüssel wird 100 zugeordnet, alle anderen erhalten den Quellenanteil = 0. Zusätzlich wird das betreffende Material hier aufgelistet.

### 10.2.6 Das Protokoll Gewicht (protokoll.gewicht)

Im PPS-Programm besteht die Möglichkeit, Gewichtsinformationen zu Materialien nachzuladen. Dies erfolgt durch die Auswahl einer spezifischen Datei mit der Erweiterung .gwi.

Im Protokoll "protokoll.gewicht" werden die Materialien aufgeführt, zu denen in der zuletzt geladenen Datei keine Gewichtsinformationen vorhanden sind.

#### **Achtung!**

Materialien ohne Gewichtsinformationen werden bei Ausgaben mit dem Wert 0 gerechnet! Dies kann erheblichen Einfluß auf den Informationsgehalt der Ausgabe haben.

### 10.3 Das Protokoll Preis (protokoll.preis)

Im PPS-Programm besteht die Möglichkeit, Preisinformationen zu Materialien nachzuladen. Dies erfolgt durch die Auswahl einer spezifischen Datei mit der Erweiterung .prs.

Im Protokoll "protokoll.preis" werden die Materialien aufgeführt, zu denen in der zuletzt geladenen Datei keine Preisinformationen vorhanden sind.

#### **Achtung!**

Materialien ohne Preisinformationen werden bei Ausgaben mit dem Wert 0 gerechnet! Dies kann erheblichen Einfluß auf den Informationsgehalt der Ausgabe haben.

# 11 PPS-Praxis

## 11.1 Der Auslastungsabgleich

Für den Auslastungsabgleich, der im allgemeinen nach der Übernahme neuer Absatzpläne erforderlich ist, ist vorrangig das Fenster "Auslastungsabgleich" vorgesehen. Alle Dialogdaten können aber auch aus den anderen Fenstern heraus verändert werden, soweit sie dort vorhanden sind.

Es stehen folgende Dialogparameter zur Verfügung:

- OEP-abhängige Dialogparameter
  - Schichtigkeit
  - Zusatzarbeitsstunden
  - Anzahl Maschinen, Männer, Frauen
  - Verfügbarkeit Maschinen, Männer, Frauen
- materialabhängige Dialogparameter
  - Vorproduktion
  - Mindestmenge
  - Mindest-Losgröße
  - Quellenanteil
  - Mindestbestand
  - Höchstbestand

Zum Kapazitätsabgleich werden vorrangig Schichtigkeit und Zusatzarbeitsstunden sowie Quellenanteile und Vorproduktion genutzt. Die anderen vorstehend aufgeführten Dialogparameter haben für den Kapazitätsabgleich erst dann eine Bedeutung, wenn der Abgleich mit diesen Parametern nicht erreicht werden kann.

### 11.1.1 Abgleich einer OEP

Im Fenster "Auslastungsabgleich" wird die gewünschte OEP gewählt (siehe "Auslastungsabgleich, Tableau Auslastung in %"). Die Strategie des Abgleichs liegt natürlich voll in der Hand des Planers, der mit NeRTHUS PPS arbeitet. Nachfolgend wird ein Beispiel behandelt, wie es in der Praxis häufig vorkommt.

#### 1. Schritt

Im allgemeinen wird zuerst die Schichtigkeit so eingestellt, wie es nach den vorliegenden Auslastungen und den betrieblichen Möglichkeiten günstig ist.

#### 2. Schritt

Nun wird der Kapazitätsabgleich durch Verschiebung von Produktionsmengen aus überlasteten Monaten (oder Wochen) in nicht ausgelastete Monate (oder Wochen) vorgenommen. Dazu wählt man im "Tableau Materialien der OEP" ein geeignetes Material aus und wählt gleichzeitig den zu entlastenden PZA (Ausgangs-PZA) und den zu belastenden PZA (Ziel-PZA) aus. Oft ist es so, daß einige wenige Materialien für die Verschiebung besonders geeignet sind. Im Fensterbereich "Verschieben für Lastabgleich" kann man nun sofort erkennen, um wieviel Prozent der Ausgangs-PZA entlastet und der Ziel-PZA belastet wird. Das Angebot im "Tableau Materialien der OEP" erfolgt derart, daß an erster Stelle das Material mit dem größten Kapazitätsbedarf steht und sich die anderen Materialien gemäß ihrem Kapazitätsbedarf anschließen.

Soll die Gesamtmenge verschoben werden, so wird das mit dem "OK-Button" realisiert. Der bisherige Output des Ziel-PZA erhöht sich dadurch um den Betrag der verschobenen Menge.

Soll im Ziel-PZA ein bestimmter Output erreicht werden, dann ist in das Textfeld Versch.-Menge die Menge einzugeben, die sich aus der Differenz von Output, neu und Output, alt ergibt. Nach dieser Eingabe ist "Return" zu geben und erst danach "OK". So können Ziel-PZA und Ausgangs-PZA schrittweise verändert und jeweils der gewollte Output eingestellt werden.

Die so verschobenen Materialien werden als Vorproduktion behandelt. Es ist zu beachten, daß alle davon abhängigen Materialien in davorliegenden Produktionsstufen entsprechend neu berechnet werden.

### 3. Schritt

Meist wird während des 2. Schrittes sichtbar, daß die ursprünglich eingestellte Schichtigkeit so nicht eingehalten werden kann. Eine Veränderung der Schichtigkeit ist zu jeder Zeit möglich.

## 11.2 Korrektur bereits vorhandener Vorproduktionen

In der DB oder in älteren Modellen können unterschiedlich Vorproduktionen eingetragen sein. Diese Vorproduktionen können auch mittels Parameter-Import in ein neu aufgestelltes Modell übernommen werden.

Nun erfordert die Planungspraxis, daß für einzelne Materialien bisher vorgesehene Vorproduktionen verändert werden müssen. Dazu werden in diesem Abschnitt praktische Hinweise gegeben.

### 11.2.1 Definition Vorproduktion

Die Vorproduktion ist ein Lagerparameter, mit dem der Sollbestand eines Materials für einen PZA als absoluter Wert angegeben werden kann. Der Sollbestand ist der Wert, der am Ende des PZA im Lager als Bestand (Endbestand) erreicht werden soll. Er setzt sich aus den Parametern Pufferbestand, Vorproduktion, Höchstbestand und Mindestbestand wie folgt zusammen:

$$SB = \min (HB, \max (MB, \max (VP, PB)))$$

SB Sollbestand

HB Höchstbestand

MB Mindestbestand  
VP Vorproduktion  
PB Pufferbestand

## 11.2.2 Monatsplanung

Alle Vorproduktionen im Monatsraster, die mit einem Bedarf bzw. Zusatzbedarf im Verkauf zusammenhängen, können beliebig auf 0 gesetzt werden. Das führt dazu, daß die produzierende(n) OEP zeitlich später belastet und gegebenenfalls auch überlastet ist (sind). Diese Lastverteilung kann nun als Vorproduktion auf die davorliegenden PZA neu verteilt werden.

## 11.2.3 Wochenplanung

Durch den Import der Dialogdaten der Monatsplanung in die Wochenplanung kommt es vor, daß Vorproduktionen eingetragen werden, für die es im bearbeiteten Zeitraum der Wochenplanung keinen zugehörigen Bedarf bzw. Zusatzbedarf im Verkauf gibt, da der Planungszeitraum in der Wochenebene kürzer ist.

### **Achtung!**

Wird nun gewünscht die vorhandenen Vorproduktionen anders zu verteilen, dann muß die im letzten PZA eingetragene Vorproduktion unverändert bleiben, während alle anderen Vorproduktionen gelöscht werden können.

Nun können die vorhandenen Vorproduktionen in der genannten Weise gelöscht werden. Die sich danach einstellende Lastverteilung kann dann in bekannter Weise im Dialog neu verteilt werden. Abschließend ist zu überprüfen, ob der Endbestand des letzten PZA mit dem Endbestand des letzten PZA vor der Veränderung der Vorproduktion übereinstimmt. (Falls der Endbestand nicht mit dem Sollbestand übereinstimmt, ist auch der Sollbestand zu vergleichen.)

Es wird empfohlen die Änderungen der Vorproduktion im Fenster "Auslastungsabgleich" vorzunehmen, da in diesem Fenster auf die Vorproduktion des letzten PZA nicht zugegriffen werden kann und somit die Vorproduktion des letzten PZA ganz sicher unangetastet bleibt.

## 11.3 Dialog Quellenanteile

### 11.3.1 Hinweise

Zur Führung des Dialogs Quellenanteile wird empfohlen zuerst nur eine OE produzieren zu lassen, d.h. sie auf 100 zu setzen. Falls erforderlich, ist in dieser Einstellung die Vorproduktion zu realisieren. Dabei sind die Kapazitätsauslastungen der später mit einzubeziehenden OE im Auge zu behalten. Erst nachdem die Vorproduktionen geplant sind, sollten über Quellenanteile die anderen OE aktiviert werden.

Dieser Ablauf wird empfohlen, weil die Führung des Dialogs Vorproduktion mit mehr als einer aktiven OE für ein Material schwer zu überblicken ist. Wird in diesem Fall ein Materialschlüssel in einer OE von einem PZA in einen anderen PZA verschoben, so wird der gleiche Anteil des Materials in den anderen aktiven OE ebenfalls verschoben.

### 11.3.2 Der Dialog Quellenanteile

Will man feststellen, ob ein Material aus einer oder mehreren OE bezogen werden kann, kann man das Fenster "Lager" öffnen und das gewünschte Material dort auswählen. Unter Quelle/Lieferant sind die liefernden OE aufgelistet.

Um den Dialog Quellenanteile zu starten kann man jedoch alle Fenster benutzen, in denen Quellenanteile ausgewiesen sind.

QOESchl	Bezeichnung	QA (%)
2200	Räderbau	80
1000	Einkauf	0

Wird in irgendeinem Fenster der Cursor in das Dialogfeld Quellenanteil gesetzt und "Return" eingegeben, so springt in den Fällen, wo mehr als eine OE herstellt bzw. einkauft, das Fenster "Dialog Quellenanteile" auf. (Hat ein Material jedoch nur eine Produktions- bzw. Einkaufsmöglichkeit, dann öffnet sich das Dialogfenster nicht.)

Nachdem sich das Dialogfenster geöffnet hat, ist damit die Auswahl eines Materials bereits erfolgt. Im Feld unter dem Materialschlüssel ist aufgelistet, aus welchen OE das Material bezogen werden kann. Gleichzeitig steht hinter jeder OE der aktuelle Prozentsatz.

Nach Auswahl der OE im obigen Tableau erscheint der zugehörige Quellenanteil im Dialogfenster und kann dort verändert werden.

Die Eingabe ist mit "Return" abzuschließen. Damit aktualisiert sich gleichzeitig auch die Summe der Quellenanteile. Jede OE kann beliebig oft aktiviert und ihr Quellenanteil verändert werden.

Die Quellenanteile werden für jeden Planungszeitabschnitt (PZA) eingestellt. Dazu ist die Information über den gewählten PZA im Dialogfenster enthalten.

Nachdem in einem PZA die Summe der Quellenanteile 100 ist, erfolgt der Abschluß des Dialogs

- entweder mit Betätigung des "ok-Buttons" und das Dialogfenster schließt sich
- oder dadurch, daß zu einem anderen PZA gewechselt wird.

Danach können in weiteren PZA Quellenanteile verändert werden.

**Achtung!**

Bevor das Dialogfenster nicht geschlossen ist, kann nicht weitergearbeitet werden.

## 11.4 Ausfallzeiten für Instandhaltung

Für Instandhaltungsmaßnahmen an einzelnen Maschinenkomplexen (OEP) müssen planmäßig Ausfallzeiten vorgesehen werden. Diese Ausfallzeiten können durch die Veränderung der Verfügbarkeit der Maschinen berücksichtigt werden. Als Voreinstellung für die Verfügbarkeit wird vom System 100 % angeboten. Nach Wahl der OEP ist die Verfügbarkeit der Maschinen je nach Höhe der zu planenden Ausfallzeit zu verändern.

Da in der Regel die Arbeitskräfte in dieser Ausfallzeit der Maschine anderweitig beschäftigt werden müssen, kann die Verfügbarkeit der Frauen bzw. Männer bei 100 % belassen werden.

Nach dem Import der Monatsdaten in die Wochenebene werden die Verfügbarkeiten nicht automatisch importiert (siehe zu "Modell", "Monate in Wochen"). Alle Verfügbarkeiten ungleich 100 % sind nach dem Import in der Wochenebene nachträglich einzugeben.

## 11.5 Bestände

Die Bestände werden von verschiedenen Parametern beeinflusst. Insbesondere wenn mehrere dieser Parameter gleichzeitig wirken, erfordert die Interpretation der Ergebnisse ein fundiertes Wissen über das Zusammenwirken dieser Parameter.

Hier soll auf die besondere Bedeutung des Anfangsbestandes im ersten PZA hingewiesen werden:

Das PPS-System ist über den Anfangsbestand des ersten PZA mit der Realität verbunden, da der Anfangsbestand einen rechnerischen bzw. tatsächlichen Inventurbestand darstellt.

Ein vorhandener Bestand entlastet die Produktionskapazität. Deshalb müssen die (unterschiedlichen) Anfangsbestände für die Monatsebene und für die Wochenebene den realen Beständen oder errechneten Beständen entsprechen. In diesen Anfangsbeständen dürfen die bereits verkauften Bestände nicht enthalten sein.