

# Kapazitätsplanung in der Serienfertigung



HELP.PPCRPREM

**Release 4.6C**



## Copyright

© Copyright 2001 SAP AG. Alle Rechte vorbehalten.

Weitergabe und Vervielfältigung dieser Publikation oder von Teilen daraus sind, zu welchem Zweck und in welcher Form auch immer, ohne die ausdrückliche schriftliche Genehmigung durch SAP AG nicht gestattet. In dieser Publikation enthaltene Informationen können ohne vorherige Ankündigung geändert werden.

Die von SAP AG oder deren Vertriebsfirmen angebotenen Software-Produkte können Software-Komponenten auch anderer Software-Hersteller enthalten.

Microsoft<sup>®</sup>, WINDOWS<sup>®</sup>, NT<sup>®</sup>, EXCEL<sup>®</sup>, Word<sup>®</sup>, PowerPoint<sup>®</sup> und SQL Server<sup>®</sup> sind eingetragene Marken der Microsoft Corporation.

IBM<sup>®</sup>, DB2<sup>®</sup>, OS/2<sup>®</sup>, DB2/6000<sup>®</sup>, Parallel Sysplex<sup>®</sup>, MVS/ESA<sup>®</sup>, RS/6000<sup>®</sup>, AIX<sup>®</sup>, S/390<sup>®</sup>, AS/400<sup>®</sup>, OS/390<sup>®</sup> und OS/400<sup>®</sup> sind eingetragene Marken der IBM Corporation.

ORACLE<sup>®</sup> ist eine eingetragene Marke der ORACLE Corporation.

INFORMIX<sup>®</sup>-OnLine for SAP und Informix<sup>®</sup> Dynamic Server<sup>™</sup> sind eingetragene Marken der Informix Software Incorporated.

UNIX<sup>®</sup>, X/Open<sup>®</sup>, OSF/1<sup>®</sup> und Motif<sup>®</sup> sind eingetragene Marken der Open Group.

HTML, DHTML, XML, XHTML sind Marken oder eingetragene Marken des W3C<sup>®</sup>, World Wide Web Consortium, Massachusetts Institute of Technology.

JAVA<sup>®</sup> ist eine eingetragene Marke der Sun Microsystems, Inc.

JAVASCRIPT<sup>®</sup> ist eine eingetragene Marke der Sun Microsystems, Inc., verwendet unter der Lizenz der von Netscape entwickelten und implementierten Technologie.

SAP, SAP Logo, R/2, RIVA, R/3, ABAP, SAP ArchiveLink, SAP Business Workflow, WebFlow, SAP EarlyWatch, BAPI, SAPPHIRE, Management Cockpit, mySAP.com Logo und mySAP.com sind Marken oder eingetragene Marken der SAP AG in Deutschland und vielen anderen Ländern weltweit. Alle anderen Produkte sind Marken oder eingetragene Marken der jeweiligen Firmen.

## Symbole

Symbol	Bedeutung
	Achtung
	Beispiel
	Hinweis
	Empfehlung
	Syntax

## Inhalt

<b>Kapazitätsplanung in der Serienfertigung.....</b>	<b>5</b>
<b>Aufrufen des Planungstableaus .....</b>	<b>7</b>
<b>Terminierung im Planungstableau .....</b>	<b>10</b>
<b>Kapazitätsplanung im Planungstableau .....</b>	<b>13</b>
<b>Kapazitätsdaten zu einer Fertigungslinie im Planungstableau anzeigen .....</b>	<b>15</b>
Beispiel für Kapazitätsplanung im Planungstableau.....	17
<b>Definieren der Kapazitätsabschnitte .....</b>	<b>18</b>
<b>Kapazitätsplanung mit Personen im Planungstableau .....</b>	<b>19</b>
<b>Kapazitives Einplanen von Planaufträgen im Planungstableau.....</b>	<b>20</b>
<b>Einbindung der grafischen Plantafel.....</b>	<b>22</b>
<b>Grafische Plantafel vom Planungstableau aus aufbauen und beenden .....</b>	<b>24</b>
<b>Durchführung des Kapazitätsabgleichs (REM).....</b>	<b>25</b>
<b>Kapazitätsabbau bei Zählpunktmeldung .....</b>	<b>26</b>
<b>Kapazitätsabbau bei Serienfertigung mit Fertigungsaufträgen .....</b>	<b>27</b>

## Kapazitätsplanung in der Serienfertigung

### Einsatzmöglichkeiten

In der Serienfertigung wird die Funktion des Kapazitätsabgleichs für die Kapazitätsplanung von Fertigungslinien eingesetzt. Um in der Serienfertigung Kapazitäten planen und abgleichen zu können, benutzen Sie das **Planungstableau**.

Das Planungstableau ist periodengerecht aufbereitet und bietet einen zeitlichen und mengenmäßigen Überblick über Materialien und Fertigungslinien.

Das Planungstableau dient dem Planer dazu, die Produktionsmengen einzuplanen. Er kann auf einen Blick die Produktionsmengen überprüfen, sowie die aktuelle Kapazitätsauslastung der Fertigungslinie und die Verfügbarkeitssituation der Produkte feststellen. Flexible Strategien der automatischen Einplanung helfen dabei, einen kapazitiv abgestimmten Produktionsplan zu erstellen. Die Planung im Planungstableau können Sie schichtbezogen durchführen.

In der Serienfertigung haben Sie zwei Möglichkeiten den Kapazitätsabgleich durchzuführen:

- über das Planungstableau
- über parallele Bearbeitung mit dem Planungstableau und der grafischen Plantafel, die Sie aus dem Planungstableau heraus aufrufen

Änderungen, die in der grafischen Plantafel vorgenommen werden, sind sofort im Planungstableau sichtbar und umgekehrt.

### Integration

#### Terminierungsebenen

In der Kapazitätsplanung gibt es drei Terminierungsebenen: Feinplanung, Ratenplanung und Grobplanung. Für die Kapazitätsplanung im Rahmen der Serienfertigung sind Ratenplanung und Feinplanung entscheidend. Im Planungstableau der Serienfertigung können Kapazitätsbedarfe angezeigt werden, die auf der Ratenterminierung bzw. der Feinterminierung beruhen.

Um Kapazitätsbedarf für Produktionseinteilungen bzw. Planaufträge im Planungstableau anzeigen zu können, müssen folgende Voraussetzungen erfüllt sein:

- Wenn Sie die Kapazitätsplanung auf Ratenebene durchführen wollen, müssen Sie in der Fertigungsversion einen Arbeitsplan unter Ratenplanung eingeben. In der Regel handelt es sich dabei um einen Liniplan. Sie können aber auch einen Plan jedes anderen Typs wählen. Wenn Sie Kapazitätsplanung auf Feinebene durchführen wollen, dann müssen Sie in der *Fertigungsversion* einen Arbeitsplan unter Feinplanung eingeben.
- In der Fertigungsversion müssen Sie einen Arbeitsplatz eines Arbeitsvorgangs des obigen Arbeitsplanes als Fertigungslinie eintragen. In der Regel handelt es sich dabei um einen Arbeitsplatz der Art "Fertigungslinie". Sie können aber auch einen Arbeitsplatz jeder anderen Art wählen.
- Wenn Sie mit der Anwendungskomponente **Liniendesign** arbeiten, müssen Sie für die Fertigungslinie eine [Linienhierarchie \[Extern\]](#) angelegt haben und einen Arbeitsplatz der Linienhierarchie als [Terminierungsarbeitsplatz \[Extern\]](#) definiert haben. Sie tragen dann die Linienhierarchie im Feld *Fertigungslinie* und den Terminierungsarbeitsplatz im Feld *Terminierungsarbeitsplatz* in der *Fertigungsversion* ein.

## Kapazitätsplanung in der Serienfertigung

- Im Customizing der Kapazitätsplanung müssen Sie unter *Vorgänge -> Terminierung -> Terminierungsparameter festlegen* für die Produktionseinteilungen (Planaufträge mit der Auftragsart PE) definieren, ob die Kapazitätsplanung als Ratenplanung oder als Feinplanung durchgeführt werden soll. Zusätzlich müssen Sie folgende Felder markieren:
  - Kapazitätsbedarf erzeugen
  - Terminbestimmung
- Wenn Sie im Planungstableau Kapazitätsplanung auch für Planaufträge mit der Auftragsart LA und für Fertigungsaufträge durchführen wollen, legen Sie Einträge für die entsprechenden Terminierungsebenen an und markieren Sie die obengenannten Felder.
- Mit welcher Ebene im Planungstableau geplant werden soll, legen Sie im Einstiegsbild des Planungstableaus fest. Sie können diese Einstellung auch benutzerspezifisch sichern.

### Aufbereitung der Kapazitätsdaten im Planungstableau

Wie die Kapazitätsdaten auf dem Planungstableau aufbereitet werden bzw. nach welcher Strategie in der grafischen Plantafel Einplanungsvorgänge vorgenommen werden, wird durch Kapazitätsprofile gesteuert. Diese erreichen Sie im Customizing der Kapazitätsplanung unter *Kapazitätsabgleich und erweiterte Auswertung*. Dort können Sie sogenannte Gesamtprofile pflegen, die sich wiederum aus Einzelprofilen zusammensetzen. Standardmäßig gibt es ein Profil für das Planungstableau (SAPREMG001) und ein Profil für die parallele Bearbeitung beider Plantafeln.

Wollen Sie sich eigene Profile definieren, haben Sie die Möglichkeit, im Benutzerstammsatz ein Profil unter der Parameter-ID KP1 einzutragen. Dieses Profil würde dann anstatt des Standardprofils für das Planungstableau herangezogen. Hinterlegen Sie ein Profil unter der Parameter-ID KP2, würde dieses Profil für parallele Bearbeitung genutzt.

Beim Anlegen eines eigenen Profils für die parallele Bearbeitung ist zu beachten, daß für das zugeordnete Steuerungsprofil sowohl eine periodische als auch eine zeitkontinuierliche Aufbereitung zugelassen ist. Sie legen diese Aufbereitung fest, indem Sie im Steuerungsprofil das Kennzeichen Aufbereitungsart 3 setzen.

Welche Daten sich hinter den Profilen verbergen, können Sie dem Einführungsleitfaden der Kapazitätsplanung entnehmen. Es sei darauf hingewiesen, daß Änderungen in Profilen nur bei besonderen Anforderungen vorgenommen werden sollten. Sinnvolle Änderungen sind beispielsweise:

- Zeitbereich für Kapazitätsplanung ändern
- Einplanungsstrategie für grafische Plantafel ändern
- Darstellung und Dimensionierung der grafischen Symbole ändern

## Aufrufen des Planungstableaus

### Verwendung

Aufgrund der von Ihnen im Einstiegsbild des Planungstableaus vorgegebenen Selektionskriterien wählt das System mehrere Linien und Materialien aus. Sie können die Auswahl der aufgelisteten Materialien bzw. Linien vor dem Sprung ins Planungstableau in der Material-Sammelanzeige bzw. im Linien-Auswahlbild weiter einschränken.

### Voraussetzungen

Im Customizing des Planungstableaus können unter *Einstiegsparameter pflegen* bestimmte Voreinstellungen für das Einstiegsbild festgelegt werden, wie z.B.:

- der Betrachtungszeitraum, der ab dem aktuellen Tagesdatum vorgeschlagen wird, wenn der Selektionshorizont festgelegt ist
- ob die Selektion über Material, Produktgruppe, Klasse, Disponent, Linie oder Liniengruppe erfolgen soll
- welche Terminierungsstrategie verwendet werden soll

### Funktionsumfang

Der Einstieg ins Planungstableau erfolgt werksbezogen für einen bestimmten Betrachtungszeitraum, der vorgeschlagen wird, wenn dies im Customizing festgelegt ist. Zusätzlich können Sie die Periodenaufteilung, z.B. Schicht, Tag, Woche oder Monat, und ggf. den zugrunde liegenden PPS-Planungskalender vorgeben.

Das Einstiegsbild unterteilt sich in verschiedene Selektionsbereiche und Registerkarten:

#### Selektion über Linie

Sie können nach Fertigungslinie oder nach einer Arbeitsplatzhierarchie sowie nach einem Knoten in der Arbeitsplatzhierarchie (darunter versteht man einen Arbeitsplatzplatz in der Arbeitsplatzhierarchie) selektieren.

Die Selektion kann durch Eingabe einer Planungs-ID oder eines Disponenten weiter eingeschränkt werden.

#### Selektion über Materialien

Sie können nach Material, Produktgruppe, Klasse, Klassenart oder Disponent selektieren. Die Selektion nach Disponent kann durch Eingabe des Disponentenmerkmals, des ABC-Kennzeichens oder des Werksspezifischen Materialstatus weiter eingeschränkt werden.

#### Steuerung der Selektionen

- Material-Detailselektion  
Die Markierung bewirkt, daß alle Materialien vor dem Aufblenden des Planungstableaus entsprechend der vorgenommenen Linien- bzw. Materialelektion in der *Sammelanzeige des Planungstableaus* zur weiteren Bearbeitung aufgelistet werden.
- Linien-Detailselektion  
Die Markierung bewirkt, daß alle Fertigungslinien vor dem Aufblenden des Planungstableaus entsprechend der vorgenommenen Selektion im Auswahlbild

### Aufrufen des Planungstableaus

Fertigungslinien aufgelistet werden. Hier können Sie die Linien auswählen, die dann im Planungstableau angezeigt werden sollen.

- **Einschränkung der Materialelektion**  
Durch Markierung des Felds *Nur Mat. mit Produktion* können Sie festlegen, daß nur die Materialien, für die Produktionsmengen im Planungstableau vorhanden sind, angezeigt werden.
- **Durch Markieren des Felds *Nur Mat. mit Bedarfen* können Sie festlegen, daß nur die Materialien, für die Bedarfe vorhanden sind, angezeigt werden.**
- **Vergleichsszenario**

Um sich Vergleichsdaten aus der Langfristplanung anzeigen zu lassen, geben Sie die Nummer eines Planungsszenarios ein. Im Planungstableau werden dann die Daten aus der Langfristplanung zum Vergleich in einer eigenen Zeile pro Material angezeigt.



Damit das Feld *Vergleichsszenario* im Einstiegsbild eingeblendet wird, müssen Sie im Customizing des Planungstableaus im Arbeitsschritt *Zeilenauswahl pflegen* das Feld *Langfristplanung* markiert haben.

### Kapazitätsplanung/Terminierung

Durch Markieren des Feldes *Kapazitätsplanung* werden im Planungstableau die Kapazitätsdaten der ausgewählten Linien angezeigt. Die Kapazitätsbedarfe und Produktionstermine werden durch Feinplanung oder durch Ratenplanung ermittelt, je nach gesetzter Markierung.



Bei der Auswahl, ob Feinplanung oder Ratenplanung verwendet wird, muß beachtet werden, daß die gewählte Terminierungsebene mit der im Customizing für die Planaufträge bzw. Produktionseinteilung festgelegten Terminierungsebene übereinstimmt. Die Terminierungs- und Kapazitätsparameter für die Planaufträge sind im Customizing der Bedarfsplanung unter Planung festgelegt.

- **Produktions-/Ecktermine**  
Sie legen über das entsprechende Kennzeichen fest, ob im Planungstableau die Planaufträge bzw. Produktionseinteilungen aufgrund ihres Eckend- oder ihres Produktionsendtermines in die einzelnen Perioden einsortiert werden.
- **Terminierungsstrategie**  
Sie legen über das entsprechende Kennzeichen fest, wie die Terminierung im Planungstableau erfolgen soll, z.B. vorwärts oder rückwärts.

### Dispoabschnitte

Die Dispoabschnitte, aus denen die Ergebnisse der Bedarfsplanung ins Planungstableau übernommen werden sollen, können Sie durch Markieren auswählen.

Markieren Sie z.B. *Netto- und Kundeneinzelpassung*, werden die Bedarfe und Ergebnisse des Nettoabschnitts und der Kundeneinzelpassung übernommen und können gemeinsam bearbeitet werden.

## Aktivitäten

Das System geht bei der Selektion der Planungsobjekte folgendermaßen vor:

Werden vom Benutzer zunächst Linien ausgewählt, sucht das System alle Materialien, die auf diesen Linien laufen.

Werden vom Benutzer zunächst Materialien ausgewählt, sucht das System alle Linien, auf denen diese Materialien produziert werden können.

Weitere Informationen finden Sie unter [Planungstableau über Linie aufrufen \[Extern\]](#) und [Planungstableau über Disponent aufrufen \[Extern\]](#)

## Terminierung im Planungstableau

## Terminierung im Planungstableau

### Verwendung

Wird das Planungstableau in Verbindung mit der Kapazitätsplanung genutzt, dann wird für die Planaufträge eine Durchlaufterminierung durchgeführt.

In der Terminierung werden die Produktionsstart- und Endtermine der Aufträge berechnet. Der Endtermin bestimmt die Periode, der die Produktionsmengen im Planungstableau zugeordnet werden.

Außerdem werden die Termine des Planungsvorganges (dies ist der Vorgang mit dem terminierungsrelevanten Arbeitsplatz, i.d.R. ist dies die Fertigungslinie) berechnet und gesondert ausgewiesen.

Die Terminierung führt das System automatisch durch, wenn Sie das Planungstableau aufrufen und die Kapazitätsplanung aktiviert ist.

### Voraussetzungen

- Im Customizing der Serienfertigung haben Sie unter *Einstiegsparameter pflegen* festgelegt, ob Produktions- oder Ecktermine für die Anzeige im Planungstableau relevant sein sollen sowie mit welcher Terminierungsstrategie die Terminierung erfolgen soll. Diese Einstellungen können jedoch im Einstiegsbild des Planungstableaus und im Planungstableau wieder geändert und benutzerspezifisch gesichert werden.
- Sie haben in der Fertigungsversion die Fertigungslinie eingetragen, auf der produziert werden soll. Diese Fertigungslinie muß auch in einem Vorgang im Arbeitsplan verwendet werden. Der Vorgang mit der Fertigungslinie wird dann für die Terminierung herangezogen.

Wenn Sie ein untergeordnetes Element einer Fertigungslinie, wie z.B. eine bestimmte Bearbeitungsstation anstelle der gesamten Fertigungslinie, für die Planung verwenden wollen, müssen Sie eine [Linienhierarchie für Fertigungslinie anlegen \[Extern\]](#).

In der Linienhierarchie müssen Sie dann einen Arbeitsplatz als [Planungsabschnitt \[Extern\]](#) definieren. Wenn Sie keinen Planungsabschnitt definieren, verwendet das System automatisch den Kopf der Linienhierarchie als Planungsabschnitt. Der als Planungsabschnitt definierte Arbeitsplatz muß auch im Arbeitsplan verwendet werden. Der Vorgang mit dem Planungsabschnitt wird dann zur Terminierung herangezogen.



Damit das System die Terminierung im Planungstableau durchführen kann, müssen Sie auf dem Einstiegsbild des Planungstableaus Ratenplanung oder Feinplanung entsprechend der im Customizing für die Auftragsart vorgenommenen Einstellung markieren.

### Funktionsumfang

#### Ermittlung Produktionstermine/ Ecktermine

Im Planungstableau können entweder die Produktionstermine oder die Ecktermine ermittelt und angezeigt werden.

- Ecktermine  
Bei der Ermittlung der Ecktermine liegt der Werkskalender zugrunde.

Terminierung im Planungstableau

Der Eckendtermin ist dabei der Tag, an dem die produzierten Materialien verfügbar sind, jedoch ohne Berücksichtigung der *Wareneingangsbearbeitungszeit*.

- **Produktionstermine**  
Bei der Ermittlung der Produktionstermine liegt der Fabrikkalender bzw. die am Arbeitsplatz eingestellten Arbeitstage sowie das Schichtprogramm für die Berechnung zugrunde.  
Der Produktionsendtermin ist dabei der Tag, an dem die Produktion des Materials beendet ist. Das Material ist zu diesem Termin jedoch noch nicht unbedingt verfügbar, da ggf. noch eine Sicherheitszeit hinzukommt.  
Die Produktionstermine werden uhrzeitgenau bestimmt. Ist ein Schichtangebot definiert, werden die Uhrzeiten der terminierungsrelevanten Kapazität bei der Einteilung des Betrachtungszeitraumes in die Periode mitberücksichtigt, d.h., das System berücksichtigt den Beginn der ersten und das Ende der letzten Schicht.



Endet ein Planauftrag um 2.00 Uhr am Tag X, gehört diese Uhrzeit aber zur dritten Schicht des Vortages, dann wird der Auftrag dem Vortag zugeordnet.



Wenn Sie mit Produktionsterminen eingestiegen sind, können Sie im Planungstableau auf Ecktermine umstellen, indem Sie *Sicht* → *Bezugstermine* → *Ecktermine* wählen.

**Terminierungsstrategie**

Folgende Terminierungsstrategien stehen zur Auswahl:

- **Vorwärtsterminierung**  
Bei der Vorwärtsterminierung nimmt das System den Beginn der Periode, in der die Produktionsmenge eingetragen wurde, als Starttermin und rechnet vom Starttermin aus vorwärts, um den Endtermin zu bestimmen. Das System zeigt die Auftragsmenge zum Produktionsstarttermin an.
- **Rückwärtsterminierung**  
Bei der Rückwärtsterminierung nimmt das System das Ende der Periode, in der die Produktionsmenge eingetragen wurde, als Endtermin und rechnet rückwärts, um den Starttermin zu bestimmen.
- **Rückwärts-/Vorwärtsterminierung**  
Bei der Rückwärts-/Vorwärtsterminierung arbeitet das System in zwei Schritten:  
Im ersten Schritt nimmt das System das Ende der Periode, in der die Produktionsmenge eingetragen wurde, als Endtermin und rechnet rückwärts um den Starttermin zu bestimmen.  
Im zweiten Schritt nimmt das System den Beginn der Periode, in der der zuvor ermittelte Starttermin liegt und terminiert vorwärts.  
Die Bearbeitung des Auftrages beginnt am Anfang der vom System ermittelten Startperiode und endet in der vom Planer vorgegebenen Periode.

## Terminierung im Planungstableau

### Ändern des Planungsabschnittes

Ausgehend vom Planungstableau können Sie die Linienhierarchie aufrufen und dort den Planungsabschnitt ändern.

## Aktivitäten

Bei der Ermittlung der Produktionstermine geht das System folgendermaßen vor:

1. Das System nimmt als Grundlage für die Terminierung die [Fertigungslinie \[Extern\]](#) (wenn keine Linienhierarchie für die Fertigungslinie angelegt wurde) oder den Planungsabschnitt (wenn es eine Linienhierarchie für die Fertigungslinie gibt und dort ein Planungsabschnitt definiert wurde).
2. Das System sucht im Arbeitsplan nach dem Vorgang mit der Fertigungslinie bzw. mit dem Planungsabschnitt.
3. Das System berechnet den Kapazitätsbedarf anhand der im Vorgang gepflegten Vorgabewerte, ermittelt das Kapazitätsangebot und berechnet den Produktionsstart- und -endtermin entsprechend der gewählten Terminierungsstrategie, ohne die bereits vorhandene Kapazitätsbelastung zu berücksichtigen.

## Kapazitätsplanung im Planungstableau

### Verwendung

Zu jeder Fertigungslinie wird pro Periode das Kapazitätsangebot, der -bedarf und die Belastung in Prozent angezeigt. Bei jeder Änderung werden die Kapazitätsdaten neu ermittelt. Der Planer hat dadurch einen Überblick über die Kapazitätssituation seiner Fertigungslinien und kann schnell auf Überlasten reagieren.

### Voraussetzungen

- Im Customizing der Bedarfsplanung und der Serienfertigung sind in der Standardauslieferung die *Terminierungsparameter* für die Planaufträge mit der Auftragsart LA als Fein- oder Rateterminierung und für die Produktionseinteilungen (Planaufträge mit der Auftragsart PE) als Rateterminierung festgelegt. Fertigungsaufträge sind mit Feinteterminierung festgelegt. Dies kann jedoch geändert werden. Die Terminierungsebenen sollten möglichst einheitlich eingestellt werden.

Weitere Informationen dazu finden Sie im Einführungsleitfaden (IMG) der Serienfertigung unter *Kapazitätsplanung*.
- Sie haben in der Fertigungsversion die Fertigungslinie eingetragen, auf der produziert werden soll. Diese Fertigungslinie muß auch im Arbeitsplan verwendet werden. Der Vorgang mit der Fertigungslinie wird dann für die Terminierung herangezogen.

Wenn Sie die Fertigungslinie zusätzlich in einzelne untergeordnete Elemente, wie z.B. Bearbeitungsstationen, aufgeteilt haben, müssen Sie dafür eine Linienhierarchie angelegt und in der Linienhierarchie einen Arbeitsplatz als Planungsabschnitt festgelegt haben. Wenn Sie nichts anderes festgelegt haben, ist der Kopf der Linienhierarchie automatisch der Planungsabschnitt. Der Planungsabschnitt muß auch im Arbeitsplan verwendet werden. Der Vorgang mit dem Planungsabschnitt wird dann zur Terminierung herangezogen.
- Auf dem Einstiegsbild des Planungstableaus müssen Sie die Markierung für *Kapazitätsplanung* gesetzt haben.
- Auf dem Einstiegsbild des Planungstableaus müssen Sie die Markierung für *Fein- oder Ratenplanung* entsprechend der im Customizing für die Auftragsart vorgenommenen Einstellung markiert haben.

### Funktionsumfang

Im oberen Teil des Tableaus werden die Kapazitätsdaten zu den ausgewählten Linien angezeigt. Im Standard werden, wenn mehr als zwei Linien selektiert wurden, zu einer Linie zunächst nur die Kapazitätsbelastung in Prozent angezeigt.

Folgende Möglichkeiten stehen zur Verfügung:

- Sie können zu jeder Kapazitätsart einer Fertigungslinie, wie z.B. Personal, das Angebot, den Bedarf und die Belastung anzeigen.
- Sie können beim Anzeigen zwischen den Kapazitätsarten einer Fertigungslinie wechseln. Dies ist jedoch nur möglich, wenn Sie das Kennzeichen *Nur Kapatermin. KapArten* nicht gesetzt haben.

### Kapazitätsplanung im Planungstableau

- Sie können das Planungstableau so einstellen, daß ausschließlich die bereits eingeplanten Kapazitätsbedarfe angezeigt werden.
- Sie können in die grafische Plantafel wechseln und dort weiterplanen. Die Änderungen werden dann sofort in das Planungstableau übernommen.
- Wenn Sie für die Fertigungslinie eine Linienhierarchie angelegt haben, können Sie in der Linienhierarchie [Kapazitätsabschnitte festlegen \[Seite 18\]](#). Die Linienabschnitte der Fertigungslinie, die als Kapazitätsabschnitte definiert wurden, werden bei den Kapazitätsdaten im Planungstableau angezeigt. Sie können die Kapazitätsbelastung, -bedarfe, -angebot für diese ausgewählten Arbeitsplätze der Linienhierarchie anzeigen. Zusätzlich können Sie die Kapazitätsabschnitte ausgehend vom Planungstableau ändern, indem Sie in die Linienhierarchie wechseln. Nach der Änderung werden die neu festgelegten Kapazitätsabschnitte im Planungstableau angezeigt.  
Es kann jedoch nur unter den in der Linienhierarchie bereits definierten Kapazitätsabschnitten ausgewählt werden. D.h. es handelt sich in der Regel um ein Wegblenden von Kapazitätsabschnitten, die die Übersichtlichkeit im Planungstableau behindern. Auf die grafische Plantafel hat dies keinen Einfluß.
- Wenn Sie im Customizing der Serienfertigung im Arbeitsschritt *Zeilenauswahl pflegen* das Kennzeichen für *die Anzeige minimale/ maximale Anzahl Personen* gesetzt haben, dann werden im Bildschirmbereich *Kapazitätsdaten* zwei weitere Zeile eingeblendet:

Min. Anzahl Mitarbeiter je Periode

Max. Anzahl Mitarbeiter je Periode

Weitere Informationen finden Sie unter: [Kapazitätsplanung mit Personen im Planungstableau \[Seite 19\]](#)

Kapazitätsdaten zu einer Fertigungslinie im Planungstableau anzeigen

## Kapazitätsdaten zu einer Fertigungslinie im Planungstableau anzeigen

1. Um ins Einstiegsbild des Planungstableaus zu gelangen, wählen Sie ausgehend vom Menü der Serienfertigung *Planung* → *Planungstableau* → *Änderungsmodus*.
2. Geben Sie folgende Daten ein:
  - Werk
  - Betrachtungszeitraum
  - Periode, wie z.B. Schicht oder Tag
3. Markieren Sie *Fertigungslinie* und geben Sie die Nummer der Fertigungslinie ein.  
Um die Auswahl weiter einzuschränken, wählen Sie *Detailsicht (Einschränkungen)*.
4. Wählen Sie auf der Registerkarte *Terminierung Kapazitätsplanung*.
5. Markieren Sie *Fein-* oder *Ratenplanung* (je nach den Einstellungen der Auftragsart der Planaufträge im Customizing).
6. Legen Sie durch Eingabe des entsprechenden Kennzeichens fest, daß Produktionstermine ermittelt und angezeigt werden sollen, sowie welche Terminierungsstrategie verwendet werden soll.
7. Wählen Sie die Registerkarte *Dispoabschnitte* und markieren Sie die Planungsabschnitte, aus denen Daten ins Planungstableau übernommen werden sollen.
8. Wählen Sie *Enter*.  
Sie erhalten die Meldung, daß Sie die Selektion ggf. weiter einschränken können. Sie können die Parameter nochmals ändern.
9. Damit das System die Planungsdaten ermittelt, wählen Sie *Planungstableau*.  
Sie gelangen ins Planungstableau. In der oberen Bildhälfte sehen Sie die Kapazitätsdaten der gewählten Fertigungslinie für die im Customizing eingestellte Kapazitätsart (in der Regel ist als Kapazitätsart *Maschine* eingestellt):
  - Kapazitätsbelastung
  - Kapazitätsbedarf
  - Kapazitätsangebot
 In der unteren Bildhälfte sehen Sie die Materialien, ggf. mit bereits geplanten Produktionsmengen, die auf der gewählten Fertigungslinie produziert werden.
10. Um alle Kapazitätsarten, wie z.B. Kapazitätsart *Personal*, für eine Fertigungslinie anzuzeigen, wählen Sie ausgehend vom Menü des Planungstableaus *Kapazitätsplanung* → *Kapazitätsarten* → *Alle Kapazitätsarten* → *Für eine Linie*.
11. Wenn Sie eine Produktionsmenge für Ihre Fertigungslinie eingeben, wird die Kapazitätsplanung in Abhängigkeit von der gewählten Terminierungsstrategie durchgeführt.

Weiter Informationen finden Sie unter:

[Beispiel für Kapazitätsplanung im Planungstableau \[Extern\]](#)

---

Kapazitätsdaten zu einer Fertigungslinie im Planungstableau anzeigen

## Beispiel für Kapazitätsplanung im Planungstableau

### Annahmen:

- Ihre Produktionsmenge pro Tag auf der gewählten Linie 1 sei 500 Stück.
- Ihr zu fertigender Auftrag sei 750 Stück, d.h. Sie brauchen 1,5 Tage, um die Produktionsmenge vollständig herstellen zu können.
- Sie haben als Periode Tag und als Terminierung Rückwärtsterminierung gewählt.

### Vorgehen:

1. Geben Sie im Planungstableau die 750 Stück bei Linie 1 in der gewünschten Periode ein, z.B. am 30.7.
2. Das System ermittelt das Ende der letzten Schicht des 30.7. und terminiert rückwärts, um den Starttermin zu ermitteln.

### Ergebnis:

Der 30.7. wird vom System zu 100% kapazitiv ausgelastet, der Starttag 29.7. zu 50%. Die Kapazitätsbelastung, -bedarfe und -angebot für die beiden Tage werden mit 100% bzw. 50% entsprechend angezeigt, wenn an diesen Tagen keine weiteren Produktionsmengen vorhanden sind. Die Produktionsmenge in Höhe von 750 Stück bleibt jedoch in der Zelle des 30.7. stehen, wenn im Menü die Sicht *Mengendarstellung Aufträge* gewählt wurde. Die Produktionsmenge wird verteilt dargestellt, wenn die *Mengendarstellung Verteilt* bzw. *Aufträge/Verteilt* gewählt wurde.

Wenn bereits mehrere Aufträge vorhanden sind, erhöht sich der Kapazitätsbedarf und die Kapazitätsbelastung automatisch, wenn Sie die Produktionsmengen, z.B. durch Hinzufügen neuer Aufträge, erhöhen. Kapazitätsüberlasten werden dann farblich hervorgehoben.

## Definieren der Kapazitätsabschnitte

# Definieren der Kapazitätsabschnitte

## Verwendung

Diese Funktion können Sie verwenden, wenn Sie das Planungstableau in Verbindung mit der Durchlaufterminierung und der Kapazitätsplanung einsetzen. Sie können die Linienabschnitte als Kapazitätsabschnitte definieren, deren Kapazitätsdaten Sie im Planungstableau anzeigen möchten. Das *Planungstableau* zeigt die Kapazitätsdaten pro Kapazitätsabschnitt jeweils in einer separaten Zeile an.



Wenn Sie das Planungstableau in Verbindung mit der grafischen Plantafel einsetzen, sollten Sie maximal einen Kapazitätsabschnitt definieren, da die Plantafel sonst falsche Ergebnisse liefern kann.


## Integration

Die Kapazitätsabschnitte definieren Sie zunächst im *Linienesign* in der Linienhierarchie. Vom *Planungstableau* aus können Sie die definierten Kapazitätsabschnitte gegebenenfalls ausblenden.

## Funktionsumfang

- Sie können in der Linienhierarchie eine Kapazitätssicht anzeigen, die alle definierten Visualisierungsabschnitte farblich hervorhebt.
- Wenn Sie keine Kapazitätsabschnitte definieren, verwendet das System den Kopf der Linienhierarchie als Kapazitätsabschnitt.
- Sie können jeden Linienabschnitt als Kapazitätsabschnitt definieren, dem Sie zuvor Vorgänge aus dem Linienplan zugeordnet haben. Die Fertigungslinie muß durch die Kapazitätsabschnitte nicht vollständig abgedeckt sein.

## Aktivitäten

1. Ausgehend von der grafischen Darstellung der Linienhierarchie wählen Sie *Sicht* → *Kapazitätssicht*.
2. Markieren Sie einen Linienabschnitt, und wählen Sie  *Kapa.abschnitt*.  
Das System hebt den definierten Kapazitätsabschnitt farblich hervor.

## Kapazitätsplanung mit Personen im Planungstableau

### Verwendung

Im Bildschirmbereich Kapazitätsdaten können Sie die zusätzlichen Zeilen *minimale Anzahl* und *maximale Anzahl Mitarbeiter* je Periode einblenden.

Es wird dann die Anzahl von Mitarbeitern angezeigt, die Sie im Arbeitsplan bzw. im Planungsrezept zugeordnet haben.

### Voraussetzungen

- Sie haben im Customizing der Serienfertigung im Arbeitsschritt *Zeilenauswahl pflegen* das Kennzeichen für *die Anzeige minimale/ maximale Anzahl Personen* gesetzt.
- Die Anzahl der Mitarbeiter, die für einen Vorgang benötigt wird, haben Sie im Vorgang oder Untervorgang des Arbeitsplanes bzw. in der Phase bzw. Sekundärressource des Planungsrezeptes festgelegt.

### Funktionsumfang

Die Funktion wird an folgendem **Beispiel** deutlich:

Eine Fertigungslinie arbeitet im Zweischichtbetrieb, 6-14 Uhr und 14-22 Uhr. In jeder Schicht arbeiten 2 Personen. Es seien drei Aufträge auszuführen, deren Daten wie folgt sind:

Vorgang 1:

Dauer 12 Stunden, Bedarf in Anzahl Personen = 1, Bedarf in Personenstunden = 12

Vorgang 2:

Dauer 4 Stunden, Bedarf in Anzahl Personen = ½, Bedarf in Personenstunden = 2

Vorgang 3:

Dauer 4 Stunden, Bedarf in Anzahl Personen = 1, Bedarf in Personenstunden = 4

#### Anzeige im Planungstableau

Sämtliche Anzeigen beziehen sich auf eine Periode. Perioden können z.B. *Monat*, *Tag* oder *Schicht* sein. Anstatt der Zeiteinheit Stunden kann auch eine beliebige andere stehen.

Angezeigt werden:

Schicht	1	2
Kapazitätsangebot in Stunden	16	16
Kapazitätsbedarf in Stunden	14	4
Auslastung in % bezogen auf Angebot und Bedarf in Stunden	87,5	25
minimaler Kapazitätsbedarf in Anzahl von Personen	1	0
maximaler Kapazitätsbedarf in Anzahl von Personen	2,5	1

Aus dieser Anzeige erkennt der Planer, daß der Gesamtbedarf in Schicht 1 zwar gedeckt werden kann, aber zu bestimmten Uhrzeiten zu wenige Personen verfügbar sind.

## Kapazitives Einplanen von Planaufträgen im Planungstableau

### Verwendung

Mit dieser Funktion können Sie Planaufträge, die Sie über Zeilen- und Spaltenmarkierung festlegen, unter Berücksichtigung der vorhandenen Kapazität einplanen, d.h. das System prüft die aktuelle Belegung der Fertigungslinie und plant den oder die Planaufträge ein. Wenn zum gewünschten Termin keine Kapazität frei ist, sucht das System entsprechend den Einstellungen im [Strategieprofil \[Extern\]](#) einen Termin in der Zukunft und plant den Planauftrag dort ein.

### Integration

Das Einplanen der Planaufträge im Planungstableau ist eine Funktion der Kapazitätsplanung.

Die erforderlichen Steuerungsprofile (Gesamtprofil und Strategieprofil) werden aus der Kapazitätsplanung übernommen. Für das Planungstableau wird standardmäßig das Strategieprofil SAPREMT001 verwendet. Sie können jedoch auch ein eigenes Strategieprofil im Customizing der Kapazitätsplanung anlegen und dem Gesamtprofil zuordnen. Das Gesamtprofil, das für das Planungstableau mit paralleler Grafik standardmäßig vorgesehen ist, heißt SAPREMG002.

### Voraussetzungen

Sie haben Kapazitätsplanung sowie Fein- oder Ratenplanung im Einstiegsbild markiert.

### Funktionsumfang

#### Einplanen von Planaufträge

- Das System plant die von Ihnen markierten Planaufträge entsprechend den Einstellungen im Strategieprofil unter Berücksichtigung der vorhandenen Kapazitätsbelastung ein.
- Eingeplante Planaufträge sind mit dem Kennzeichen *Kap.fix.* (im Detaildatenbild des Planauftrages) bzw. *Kapaz.eingepl.* (in den Kopfdaten des Planauftrages) versehen.
- Im Planungstableau eingeplante Planaufträge werden in der grafischen Plantafel als *eingeplant* angezeigt.

#### Ändern der Strategie

Sie können direkt im Planungstableau die Einstellungen des Strategieprofiles ändern, wenn Sie z.B. die Planungsrichtung bei der Einplanung verändern wollen.

#### Anzeigen der eingeplanten Kapazitätsbedarfe

Sie können wählen, ob Sie bei den Kapazitätsdaten die Kapazitätsbedarfe aller Planaufträge oder nur die Kapazitätsbedarfe der Planaufträge, die Sie bereits eingeplant haben, anzeigen wollen.

### Aktivitäten

Um Planaufträge kapazitiv einzuplanen, legen Sie diese durch Zeilen und Spaltenmarkierung im Planungstableau fest und wählen Sie *Kapazitätsplanung* → *Einplanung* → *Einplanen*.

---

**Kapazitives Einplanen von Planaufträgen im Planungstableau**

Wenn Sie die Strategie ändern wollen, wählen Sie *Kapazitätsplanung → Einplanung*  
→ *Strategie ändern*.

Wenn Sie im Bildschirmbereich Kapazitätsdaten nur die Kapazitätsbedarfe der eingeplanten  
Planaufträge anzeigen wollen, wählen Sie *Kapazitätsplanung → Einplanung → Eingepl.Kbed.*  
*anz.*

## Einbindung der grafischen Plantafel

# Einbindung der grafischen Plantafel

## Verwendung

Die grafische Plantafel kann vom Planungstableau aus aufgebaut werden und wird zum Einplanen oder Umplanen der Planaufträge bzw. Produktionseinteilungen verwendet. Die Verwendung der grafischen Plantafel hat den Vorteil, daß das Einplanen der Planaufträge mit einer Prüfung gegen das verfügbare Kapazitätsangebot verbunden ist.

## Integration

Die grafische Plantafel ist ein Bestandteil der Kapazitätsplanung.

## Voraussetzungen

Im Customizing der Kapazitätsplanung muß unter Kapazitätsabgleich das Gesamtprofil SAPREMG002 definiert sein. Dieses Profil wird im Standard für den Aufbau der grafischen Plantafel verwendet. Benutzerspezifisch kann unter dem Benutzerparameter KP2 ein eigenes Profil definiert sein. Die Profile, die für die grafische Plantafel verwendet werden, müssen ein Profil für die grafische Plantafel und ein Strategieprofil enthalten.

Zusätzlich muß im Strategieprofil das Kennzeichen *Umplanen* gesetzt sein, wenn die Funktion *Umplanen unter Berücksichtigung der Fertigungsversion* benutzt werden soll.

Das Gesamtprofil wird vom Planungstableau teilweise hart überschrieben. Nicht auswählbar ist z.B. die Gruppierung der Teilbilder, da die grafische Plantafel bereits auf das Zusammenspiel mit dem Planungstableau angepaßt ist.

## Funktionsumfang

Die im Planungstableau eingegebenen Produktionsmengen erscheinen in der grafischen Plantafel im Vorrat in Form eines Balkens und können eingeplant werden.

Bei Überlast auf einer Fertigungslinie wird die Produktionsmenge automatisch einer anderen Fertigungslinie unter Berücksichtigung der vorhandenen Fertigungsversionen zugeordnet und mit dieser neu terminiert. Die Produktionsmenge wird dabei nicht auf die neue Fertigungslinie eingeplant, sondern bleibt im Vorrat.

Bereits eingeplante Planaufträge können durch Drag und Drop eines Balkens von der eingeplanten Fertigungslinie auf eine andere verschoben werden. Dieses Umplanen veranlaßt das System, die Version zu suchen, der die neuen Fertigungslinie entspricht und diese dem geänderten Planauftrag zuzuordnen. Bei der Rückkehr ins Planungstableau erscheint die Produktionsmenge dann unter der neu zugeordneten Version.

Änderungen, die in der grafischen Plantafel vorgenommen werden, sind im Planungstableau sofort sichtbar und umgekehrt. Sie können jederzeit von der einen in die andere Tafel wechseln und dort weiterplanen.



Die Darstellung des Planungstableaus und der grafischen Plantafel sollte immer parallel gehalten werden.

Weitere Informationen zu Einplanen und Umplanen unter Berücksichtigung der Fertigungsversion finden Sie unter:

[Vorgangs- und Auftragspuffer für Einplanung nutzen \[Extern\]](#)

[Planung auf Zeitraster \[Extern\]](#)

## Grafische Plantafel vom Planungstableau aus aufbauen und beenden

### Vorgehensweise

1. Um die grafische Plantafel vom Planungstableau aus aufzubauen, wählen Sie *Kapazitätsplanung* → *Grafik aufbauen*.  
Die grafische Plantafel wird vom System aufgebaut.
2. Um in der grafischen Plantafel arbeiten zu können, wählen Sie im Planungstableau *Grafik aktiv*.  
Sie gelangen in die grafische Plantafel. Die einzuplanenden Aufträge befinden sich in der unteren Bildhälfte im Arbeitsvorrat.

Wenn Sie die Arbeit in der grafischen Plantafel beenden wollen, gehen Sie folgendermaßen vor:

1. Wählen Sie in der grafischen Plantafel *Planungstableau*.  
Sie gelangen zurück ins Planungstableau.
2. Um die grafische Plantafel abzubauen, wählen Sie ausgehend vom Menü des Planungstableaus *Grafik* → *beenden*.

## Durchführung des Kapazitätsabgleichs (REM)

### Verwendung

Der Kapazitätsabgleich dient dazu, Über- bzw. Unterbelastungen auf Fertigungslinien auszugleichen.

In der Serienfertigung wird der Kapazitätsbedarf durch die Produktionsmengen der Materialien in den jeweiligen Perioden erzeugt. Bei jeder Mengenänderung wird der Kapazitätsbedarf und die -belastung der betroffenen Fertigungslinie neu berechnet.

### Aktivitäten

Um einen Kapazitätsabgleich durchzuführen, haben Sie folgende Möglichkeiten:

- Prüfen Sie die Kapazitätsbelastung der gewählten Fertigungslinien. Bei einer Überlastung können Sie im Planungstableau Mengen durch Überschreiben verringern oder auf Fertigungslinien mit noch freien Kapazitäten zuordnen.
- Sie können parallel zum Planungstableau mit der grafischen Plantafel arbeiten, um Aufträge ein- oder umzuplanen. Die grafische Plantafel hat den Vorteil, daß das Einplanen der Planaufträge mit einer Prüfung gegen das verfügbare Kapazitätsangebot verbunden ist.

Lesen Sie weiter in :

[Kapazitätsabbau bei Zählpunktmeldung \[Seite 26\]](#)

[Kapazitätsabbau bei Serienfertigung mit Fertigungsaufträgen \[Seite 27\]](#)

---

**Kapazitätsabbau bei Zählpunktmeldung**

## **Kapazitätsabbau bei Zählpunktmeldung**

### **Verwendung**

Da bei größeren Durchlaufzeiten und mehreren Rückmeldepunkten ein einziger Kontrollpunkt am Ende des Fertigungsprozesses nicht ausreicht, ist im Bereich der Serienfertigung die sogenannte Zählpunktrückmeldung (analog Meilenstein Rückmeldung) möglich.

Dabei erfolgt eine retrograde Entnahmebuchung aller Materialien, die zwischen zwei Zählpunkten entnommen und verbraucht wurden. Der Materialbedarf wird zeitnah abgebaut und die Komponenten werden zeitnah entnommen.

Die Rückmeldung zu Zählpunkten hat keinen Einfluß auf den Abbau des Kapazitätsbedarfs. Dieser wird erst mit der Endrückmeldung abgebaut.

Weitere Informationen zur Rückmeldung in der Serienfertigung finden Sie in der *SAP-Dokumentation Serienfertigung*.

## Kapazitätsabbau bei Serienfertigung mit Fertigungsaufträgen

Im Rahmen der Serienfertigung mit Fertigungsaufträgen werden beim Freigeben von Planmengen zur Fertigung, die Planaufträge im Hintergrund in Fertigungsaufträge umgesetzt und letztere freigegeben. Der Kapazitätsbedarf, den der Planauftrag verursacht, wird dadurch automatisch auf den Fertigungsauftrag umgehängt und bleibt somit erhalten. Der Kapazitätsbedarf wird abgebaut, wenn der Auftrag fertig ist und rückgemeldet wird.