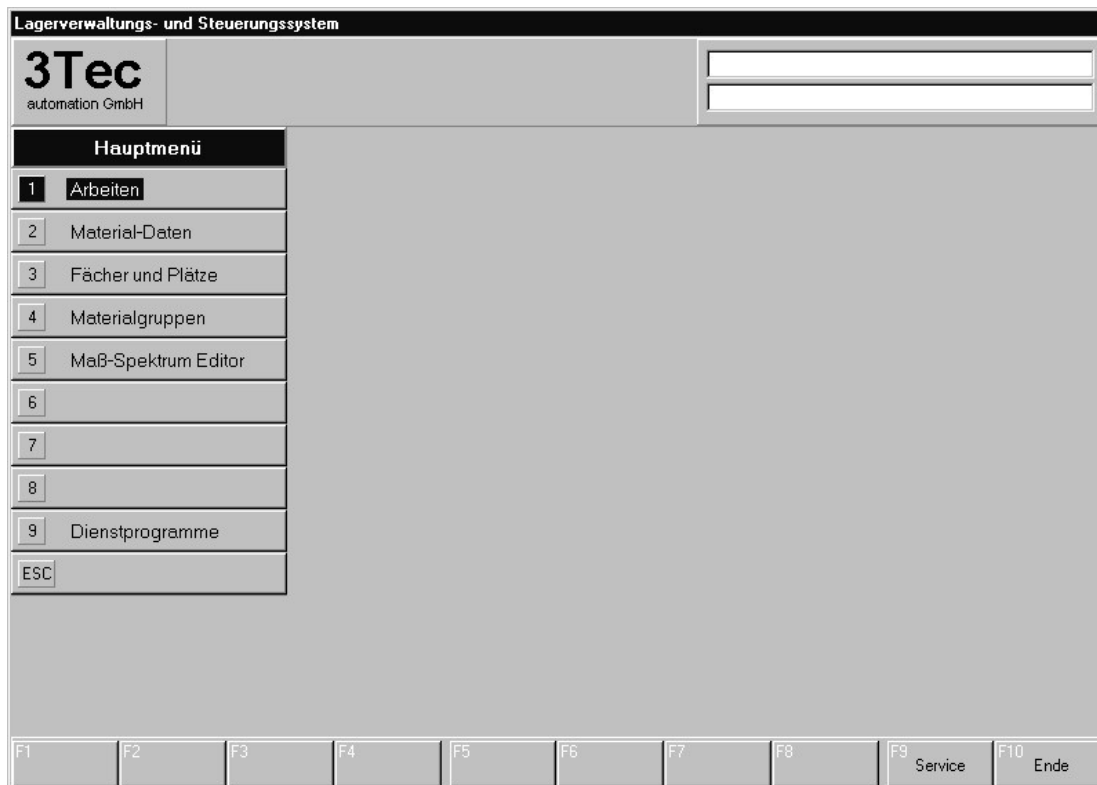


# Lagerverwaltungs- und Steuerungssystem

## Übersicht

## Einführung

Das 3Tec Lagerverwaltungs- und -Steuerungssystem ist auf Standard PCs unter den Microsoft Betriebssystemen Windows NT/2000 einsetzbar und wurde mit dem 32-Bit- Entwicklungswerkzeug Delphi erzeugt. Dies gewährleistet die Erfüllung heutiger und zukünftiger Anforderungen hinsichtlich Systemarchitektur, Flexibilität und Anbindung an Standardsysteme und -software. Die Anwendung besitzt eine moderne graphische Benutzeroberfläche. Die Benutzeroberflächen sind übersichtlich und anwendungsorientiert gestaltet und intuitiv mit oder ohne Maus bedienbar. Alle Informationen werden in einer Standard-Datenbank verwaltet. Ein weiterer Schwerpunkt liegt in der transparenten Gestaltung der Abläufe im Lager durch eine Vielzahl von visuellen Informationssystemen.



Der PC wird durch verschiedene Schnittstellen mit Standard-SPS-Steuerungen (z. B. Siemens, Beckhoff, B&R,...) gekoppelt. Alle organisatorischen Aufgaben und Transportaufträge für die Steuerung werden durch dieses System abgewickelt.

Weiterhin können Daten mit einem übergeordneten PPS-System ausgetauscht werden. Hierfür werden z. B. Standard-ASCII-Dateien verwendet. In der Regel werden über diesen Weg die Auslagerungs- und Sägen-Informationen übermittelt. Diese Daten können dann z.B. auf einem zentralen Server-PC abgelegt und ständig aktualisiert werden.

Bei der Auslagerung einer Platte oder eines Stapels können so die zugehörigen Aufteil-Informationen und Etikettendaten für eine weiterführende korrekte Teileidentifizierung übergeben werden.

Die Software ist modular aufgebaut und wird auf die jeweilige Ausführung der Mechanik und die Organisation des Kunden angepasst.

Das Lagerumfeld (Fördertechnik zur Zu- und Abführung der Lagerware) kann steuerungstechnisch und bestandsmäßig integriert werden.

## Datenverwaltung

### Material-Daten

Für eine beliebige Anzahl unterschiedlicher Materialien wird jeweils verwaltet:

- Material-Nr. (Stellenanzahl beliebig)
- Klartextbezeichnung
- Abmessungen (Länge, Breite, Dicke)
- Art der Lagerung (s.u.)
- Gruppen-Zugehörigkeit. (bei chaotischer und dynamischer Lagerungs-Art)
- Mindestbestand
- weitere Informationen nach Bedarf (z.B. Lieferant, Kosten, usw.)
- Spezifische Parameter (SPS-Parameter) für das optimale Handling im Lager (Ansaugzeiten, Abtropfzeiten etc.)

Material	Bezeichnung	Länge	Breite
110620 524207	KorpMat 16 BDG/BDG	5240	2070
110620 560207	KorpMat 16 BDG/BDG	5600	2070
110630 524207	KorpMat 16 BDG/WD1	5240	2070
110630 560207	KorpMat 16 BDG/WD1	5600	2070
110640	KorpMat 16 EDG/EDG	5600	2070
110650	KorpMat 16 EDG/WD1	5600	2070
110660	KorpMat 16 ERL/ERL	5310	2100
110670	KorpMat 16 ERL/WD1	5310	2100
110680	KorpMat 16 VDR/VDR	5310	2100
110690	KorpMat 16 VDR/WD1	5310	2100
110700	FRONTMAT 18 QUAD-49	5310	2100
110710	KorpMat 16 KID/KID	5240	2070
110720	FRONTMAT 18 SINUS-52	2750	2050
110730	FRONTMAT 18 SINUS-53	2750	2050
110740	KorpMat 16 KID/WD1	5240	2070
110750	KorpMat 25 KID/KID	5240	2070
110756	FRONTMAT 18 SOFT-60	5310	2100
110757	FRONTMAT 18 SOFT-57	5240	2070
110758	FRONTMAT 18 SOFT-58	5240	2070
110759	FRONTMAT 18 SOFT-59	5600	2070

**Details**

Material: 110740  
 Bezeichnung: KorpMat 16 KID/WD1  
 L x B x D [mm]: 5240 x 2070 x 16  
 Hersteller: Künemeyer  
 Hersteller-Material:  
 Lagerart: Dynamisch  
 Schonplatte: Nein  
**Gruppen**  
 Material: Vollformat 16mm  
 Kommissionierung:  
 Schonplatte: GrSchonplatte Voll  
**SPS-Funktionen**  
 Funktionen 1 - 3: 0 0 0  
**Stückzahlen**  
 Mindestbestand: 0  
 Bestand aktuell: 66

F1 F2 F3 Detailsfenster Ein/Aus F4 Bestand F5 Ändern F6 Neu F7 Kopieren F8 Löschen F9 F10 Zurück

Die Materialliste (Stammdaten und aktuelle Bestände) kann in eine Datei ausgegeben werden. Dabei bestehen folgende Auswahlmöglichkeiten:

- Alle Platten aus Stammliste
- Nur die Platten, die im Lager vorhanden sind
- Nur die Platten, bei denen der Mindestbestand unterschritten ist (Bestellvorschläge)

## Es werden folgende Arten der Lagerung unterschieden:

### fest zugeordnet

Derartig gekennzeichnetes Material wird auf fest dafür vorgesehenen Plätzen gelagert. Die zugehörigen Lagerplätze sind in gleicher Weise durch Art und Material-Nr. gekennzeichnet. Diese Art der Lagerung wird vorzugsweise bei häufig benötigtem Material verwendet („Starkläufer“).

**Vorteil:** - Schneller Zugriff auf ein Material

**Nachteil:** - Für jedes Material muß mindestens ein Platz vorhanden sein.

### chaotisch

Chaotisch gelagertes Material bedeutet: Unterschiedliche Platten werden auf einem Platz übereinander gestapelt. Diese Form der Lagerung erfordert ggf. ein Umstapeln, um das benötigte Material für eine Auslagerung zu erreichen. Um diese Umstapelung zu ermöglichen, müssen mind. 2 Lagerplätze für eine chaotische Gruppe (s.u.) zur Verfügung gestellt werden.

Das Lagersteuerungsprogramm sorgt dafür, dass innerhalb einer chaotischen Gruppe die Kapazität eines Lagerplatzes freigehalten wird. Dadurch ist gewährleistet, dass auch die unterste Platte eines Stapels durch vorheriges Verteilen der darüberliegenden Platten auf die anderen Plätze erreicht werden kann.

Diese Art der Lagerung wird bei selten benötigten Materialarten genutzt („Schwachläufer“). Die durch Umstapelungen entstehenden Wartezeiten können durch Vorkommissionierung kompensiert werden.

**Vorteil:** - Kann für Materialien mit geringem Lagerbestand eingesetzt werden.  
- Flexibler Einsatz der Lagerplätze

**Nachteil:** - Es wird je chaotischer Gruppe immer ein ganzer Lagerplatz ‚verschenkt‘  
- Hohe Zugriffszeit für eine Platte

### dynamisch

Bei dynamischer Lagerung handelt es sich (wie bei fester Zuordnung) um sortenreine Lagerung. Dabei sind die Lagerplätze jedoch nicht fest einem Material sondern einer dynamischen Material-Gruppe zugeordnet.

Mit dem Ablegen der ersten Platte derartig gekennzeichneten Materials auf einem leeren Platz ist der Platz für dieses Material reserviert. Nach einer späteren vollständigen Räumung dieses Lagerplatzes ist er in der Lage, anderes Material (der gleichen dynamischen Gruppe) aufzunehmen.

Diese Art der Lagerung ist für „Starkläufer“ sinnvoll, wenn diese in stark schwankenden Mengen im Lager untergebracht werden müssen, aber für eine feste Platz-Reservierung nicht genug Lagerkapazität zur Verfügung steht.

**Vorteil:** - Schneller Zugriff auf ein Material.  
- Flexibler Einsatz des Lagerplatzes

**Nachteil:** - Für jedes Material sollte mindestens ein Platz vorhanden sein.

## Materialgruppen

Für die chaotische und dynamische Lagerung müssen Materialgruppen definiert werden. Jeder dieser Gruppen können dann beliebig viele Materialien und Lagerplätze zugeordnet werden.

Material-Gruppen

3Tec

automation GmbH

Material-Gruppen

Gruppen-Nr.	Gruppen-Name
0	...
1	Halbformat
2	Vollformat 16mm
3	Vollformat 25mm
4	Fronten Halbformat
5	Fronten Vollformat
6	Vollformat 25mm
7	Stränge
8	Halbformat Nischen
9	Vollformat Nischen
20	Chaotisch Voll
1001	GrSchonplatte Halb
1002	GrSchonplatte Voll

**Details**

Gruppen-Nr.:

Gruppen-Name:

F1
F2
F3
F4
F5
F6
F7
F8
F9
F10

Ändern
Neu
Kopieren
Löschen
Zurück

## Lagerfach- und Lagerplatz-Daten

Die Aufteilung von Regallagern erfolgt in Fächer und Plätze. Jedes Fach kann je nach Regallagertyp in einen oder mehrere Plätze aufgeteilt sein. Jedes Fach wird durch eine eindeutige Fach-Nr. identifiziert. Die Lage eines Faches ist durch die Festlegung der Gasse, der Seite und der Ebene eindeutig. Zusätzlich werden verschiedene Parameter und Koordinaten verwaltet.

**Regalfach-Daten**

**3Tec**  
automation GmbH

**Regalfächer**

Fach-Nr.	Gasse	Ebene	Seite	Fachtyp	Tiefe	Zugriff
101	1	1	Einlagerseite	Vollformat	1	Sauger und Gabel
102	1	2	Einlagerseite	Vollformat	1	Sauger und Gabel
103	1	3	Einlagerseite	Vollformat	1	Sauger und Gabel
104	1	4	Einlagerseite	Vollformat	1	Sauger und Gabel
105	1	5	Einlagerseite	Vollformat	1	Sauger und Gabel
106	1	6	Einlagerseite	Vollformat	1	Sauger und Gabel
107	1	7	Einlagerseite	Vollformat	1	Sauger und Gabel
111	1	1	Einlagerseite	Vollformat	1	Sauger und Gabel
112	1	2	Einlagerseite	Vollformat	1	Sauger und Gabel
113	1	3	Einlagerseite	Vollformat	1	Sauger und Gabel
114	1	4	Einlagerseite	Vollformat	1	Sauger und Gabel
115	1	5	Einlagerseite	Vollformat	1	Sauger und Gabel
116	1	6	Einlagerseite	Vollformat	1	Sauger und Gabel
117	1	7	Einlagerseite	2 Halbformate	1	Sauger und Gabel
121	1	1	Einlagerseite	Vollformat	1	Sauger und Gabel
122	1	2	Einlagerseite	Vollformat	2	Gabel
123	1	3	Einlagerseite	Vollformat	1	Sauger und Gabel
124	1	4	Einlagerseite	Vollformat	1	Sauger und Gabel
125	1	5	Einlagerseite	Vollformat	1	Sauger und Gabel
126	1	6	Einlagerseite	Vollformat	1	Sauger und Gabel

**Details**

Fach-Nr.:

Gasse:

Ebene (1=unten):

Seite:

Fachtyp:

Tiefe (Anzahl Y):

Zugriff:

**Koordinaten**

X Basis [mm]:

Z Sauger [mm]:

Z Gabel [mm]:

F1

F2

F3  
Detailfenster  
Ein/Aus

F4  
Lagerplätze

F5  
Ändern

F6  
Neu

F7  
Kopieren

F8  
Löschen

F9

F10  
Zurück

Für jeden Lagerplatz innerhalb eines Faches werden zusätzliche Koordinaten, Parameter und die Platzzuordnung definiert.

Jeder Platz kann für verschiedenen Lagerungen vorgesehen werden:

- Platz für „fest-zugeordnetes“ Material
- Platz für „dynamische“ Lagerung
- Platz für „chaotische“ Lagerung
- Platz zum Deponieren von Stapeln
- Platz für Schonplatten
- Platz für Reste

Lagerplatz-Daten

3Tec

automation GmbH

Lagerplätze - Fach 125

Fach-Nr.: 125

Ebene: 5

Seite: Einlagerseite

Gasse: 1

Tiefe (Anz. Y): 1

Zugriff: Sauger und Gabel

Fachtyp: Vollformat

Tiefe (Anz. Y): 1

Zugriff: Sauger und Gabel

X Basis [cm]: 40703

Z Sauger [cm]: 510

Z Gabel [cm]: 3378

Fach	Index X	Index Y	Platz-Art	Gruppe
125	1	1	Lagerplatz, dynamisch zugeordnet	Vollformat 16mm

Details

Platz-Nr.:

Platz-Art:

Material:

Gruppe:

Höhe max. [mm]:  Länge max. [mm]:

Koordinaten

X Versatz [mm]:

Y Sauger [mm]:  Y Gabel [mm]:

Aktuell

Höhe [mm]: 377 Höhe SPS: 3799

Stück: 23 Volt: ...

Lagen: 2

Status:

Fehler:

Sperre:

F1
F2 Alle Lagerplätze
F3 Detailfenster Ein/Aus
F4 Inhalt
F5 Ändern
F6
F7
F8 SPS-Daten löschen
F9
F10 Zurück

Lagerplatz-Daten

3Tec

automation GmbH

Lagerplätze - alle Fächer

Fach-Nr.: 212

Ebene: 2

Seite: Auslagerseite

Gasse: 1

Tiefe (Anz. Y): 1

Zugriff: Sauger und Gabel

Fachtyp: 2 Halbformate

Tiefe (Anz. Y): 1

Zugriff: Sauger und Gabel

X Basis [cm]: 46603

Z Sauger [cm]: 510

Z Gabel [cm]: 1233

Fach	Index X	Index Y	Platz-Art	Gruppe
205	1	1	Lagerplatz, dynamisch zugeordnet	Fronten Vollformat
206	1	1	Lagerplatz, dynamisch zugeordnet	Fronten Vollformat
207	1	1	Lagerplatz, dynamisch zugeordnet	Fronten Vollformat
211	1	1	Lagerplatz, dynamisch zugeordnet	Vollformat 25mm
212	1	1	Lagerplatz, dynamisch zugeordnet	Fronten Halbformate
212	2	1	Lagerplatz, dynamisch zugeordnet	Fronten Halbformate
213	1	1	Lagerplatz, dynamisch zugeordnet	Fronten Halbformate
213	2	1	Lagerplatz, dynamisch zugeordnet	Fronten Halbformate
214	1	1	Lagerplatz, dynamisch zugeordnet	Fronten Halbformate
214	2	1	Lagerplatz, dynamisch zugeordnet	Fronten Halbformate
215	1	1	Lagerplatz, dynamisch zugeordnet	Fronten Vollformat
216	1	1	Lagerplatz, dynamisch zugeordnet	Fronten Vollformat
217	1	1	Lagerplatz, dynamisch zugeordnet	Fronten Halbformate
217	2	1	Lagerplatz, dynamisch zugeordnet	Fronten Halbformate
221	1	1	Lagerplatz, dynamisch zugeordnet	Vollformat 25mm
222	1	1	Lagerplatz, dynamisch zugeordnet	Vollformat 16mm
223	1	1	Lagerplatz, dynamisch zugeordnet	Vollformat 16mm

Details

Platz-Nr.:

Platz-Art:

Material:

Gruppe:

Höhe max. [mm]:  Länge max. [mm]:

Koordinaten

X Versatz [mm]:

Y Sauger [mm]:  Y Gabel [mm]:

Aktuell

Höhe [mm]: 421 Höhe SPS: 0

Stück: 23 Volt: ...

Lagen: 2

Status:

Fehler:

Sperre:

F1
F2 Alle Lagerplätze
F3 Detailfenster Ein/Aus
F4 Inhalt
F5 Ändern
F6
F7
F8 SPS-Daten löschen
F9
F10 Zurück

## Bestands-Daten

Jede Lagerbewegung führt sofort zu einer automatischen Aktualisierung des Lagerbestandes. Für jede Lagerware werden Lagerort, Material-Nr., Stückzahl und Einlagerdatum verwaltet. Optional können auch Lieferant, Lieferschein-Nr., Chargen-Nr., Bestell-Nr. etc. verwaltet werden. Für Reste wird zusätzlich die eindeutige Reste-Nr. sowie die aktuellen Abmessungen verwaltet.

Manuelle Korrekturen der Lagerplatz-Inhalte können ebenso vorgenommen werden.

Weiterhin besteht die Möglichkeit, den Gesamtbestand eines Materials mit allen zugehörigen Lagerplätzen anzuzeigen.

## Materialbestand

3Tec

automation GmbH

---

Bestand - Material 110740

Material: **110740**
Bezeichnung: KorpMat 16 KID/WD1
Bestand aktuell: **66**

Lagerart: Dynamisch

Fach	Index X	Index Y	Pos	Material	Stück	Datum
125	1	1	1	110740	22	09.12.98 08:47:09
173	1	1	1	110740	25	09.12.98 08:45:20
254	1	1	1	110740	3	10.12.98 12:32:07
254	1	1	2	110740	16	19.11.98 06:16:21

Details

Material:   
 Stück:   
 Qualität:   
 Eingelagert am:  um   
 von:   
 Umreifung:   
 L x B x D [mm]:  x  x   
 Reste-Nr.:   
 Auftrags-Pos.ID:   
 Quellplatz:     
 Zielplatz:     
 Bestell-Nr.:   
 PPS Lager von:  nach:

F1
F2 Alle Materialien
F3 Detailfenster Ein/Aus
F4 Inhalt Platz
F5
F6
F7
F8
F9
F10 Zurück



## Platz-Inhalt

Bestands-Daten

3Tec

Inhalt - Platz 125 1 1

Platz-Nr.: 125 1 1

Art: Lagerplatz, dynamisch zugeordnet

Höhe max.: 425

Stück: 23

Höhe SPS: 3799

Status: neutral

Höhe aktuell: 377

Lagen: 2

Voll: ...

Fach	Index X	Index Y	Pos.	Material	Stück	Datum
125	1	1	1	110740	22	09.12.98 08:47:09
125	1	1	2	999999	1	09.12.98 08:47:09

Details

Material:   
 Stück:   
 Qualität:   
 Eingelagert am:  um   
 von:   
 Umreifung:   
 L x B x D (mm):  x  x   
 Reste-Nr.:   
 Auftrags-Pos.ID:   
 Quellplatz:     
 Zielplatz:     
 Bestell-Nr.:   
 PPS Lager von:  nach:

F1

F2 Alle Lagerplätze

F3 Detailfenster Ein/Aus

F4 Bestand Material

F5 Ändern

F6 Neu

F7

F8 Löschen

F9 Fehler rücksetzen

F10 Zurück

## Resteverwaltung (Optional)

Sollten bei der Aufteilung wiederverwendbare Restplatten entstehen, so könnten dafür vom Lager-PC passende Etiketten oder Papiere gedruckt werden. Die so erfassten Reste werden verwaltet (incl. Lagerort) und der Optimierung für eine Wiederverwertung zur Verfügung gestellt. Umgekehrt wird die Einschleusung von Resten zur Aufteilung ebenfalls vom Lager-PC angestoßen. Die Resteaus- und -einschleusung kann manuell, halb- oder vollautomatisch erfolgen.

## Arbeiten

**Arbeiten**

3Tec  
automation GmbH

Arbeiten

Jobs

Auslagern:	Ein	
Auslagern Stapel:	Aus	
<b>Einlagern:</b>	Ein	
Umlagern:	Aus	
Einlager-Ketten:	Ein	

Fächer

Sauger

22 Gabeln

Auslagerplatz

25

Einlagerpl.2

Einlagerpl.1

PC: Stapel auf Einlagerplatz 2 ist nicht ausgerichtet! 13:01:46

SPS RFZ: Automatik Störung Spannung Thermokontakte

SPS Extern: Automatik Start Ein Sektion 1

F1	F2 Job Ein / Aus	F3	F4	F5 Belegung umschalten	F6 Automatik Modus	F7 Alle PC-Meldungen	F8	F9 RFZ-Jobs SPS	F10 Zurück
----	------------------	----	----	------------------------	--------------------	----------------------	----	-----------------	------------

## Lagerbewegungen

Folgende Transporte von Einzelplatten und Stapeln durch den (die) RFZ sind vorgesehen:

- Einlagern von Rollenbahn(en)
- Auslagern zu(r) Säge(n)
- Auslagern auf Rollenbahn(en)
- Umlagern innerhalb des Lagers

## Auslager-Aufträge

Im System können beliebig viele Auslageraufträge angelegt werden. Jeder dieser Auslageraufträge besteht aus einer Anzahl gleicher oder unterschiedlicher Platten. Nachdem der Auftrag freigegeben wurde, erfolgt die Auslagerung entsprechend der definierten Reihenfolge der Aufträge.

Es besteht jederzeit die Möglichkeit Aufträge zu unterbrechen und zu einem späteren Zeitpunkt weiter abzuarbeiten.

3Tec

automation GmbH

### Auslager-Aufträge

ReferenzNr	Reihenfolge	AuftragsNr	AblaufKey	Status	Unterbred
293	1	1999-01-11-003	30	10	
294	2	1999-01-11-005	20	0	
295	3	Schnellschuß Meier	20	5	

Details

Auftrags-Nr.:

Ablauf:

**Aktuell**

Status: 10 Kommissionierung läuft

U.-Status: freigegeben

U.-Grund: Kein Unterbrechungsgrund

Fehler:

Statusfolge: 0,5,10

Status Zeit: 11.01.99 13:51:42

Angelegt: 11.01.99 13:30:32

F1
F2 Unterbrech. anfordern
F3 Detailfenster Ein/Aus
F4 Positionen
F5
F6 Neu
F7 Status wählen
F8 Löschen
F9 Fehler rücksetzen
F10 Zurück

## Auslager-Auftrags-Positionen

Die Daten der auszulagernden Platten werden in den Auftragspositionen verwaltet (Material-Nr. und Stückzahl). Diese Listen können manuell oder z.B. durch Laden der Schnittpläne aus einem Optimierungsprogramm gefüllt werden.

**Auslager-Auftragspositionen**

3Tec automation GmbH

Positionen Auftrag 1999-01-11-003 (293)

Reihenfolge	Material	Stück	Stück/Paket	StapelNr	StueckGeneri
1	112620	12	3	1	1
2	110200 560207	1	1	1	1
3	110220	6	2	1	1

**Details**

Material: 112620  
 Bezeichnung: FRONTMAT 18 SWING202  
 Stück: 12  
 Stück/Paket: 3  
 Stapel Nr.: 1

**Aktuell**

Status: 0 gesperrt  
 Fehler:

**Stück**

Generiert: 0  
 Ausgeführt: 0  
 Fehl: 0

F1 F2 F3 Detailfenster Ein/Aus F4 F5 F6 F7 F8 Löschen F9 F10 Zurück

Für die jeweils nächste auszulagernde Platte wird automatisch der Quellplatz ermittelt. Bei mehreren möglichen Plätzen wird anhand verschiedener Kriterien (Alter der Platten, Stapelhöhen, usw.) der günstigste Platz festgestellt.

Die Daten werden der SPS in Form von Jobs übergeben. Die SPS sorgt für den Transport vom Quellplatz zur Säge oder Rollenbahn.

Um bei chaotisch gelagerten Platten Umstapelzeiten während der Produktion zu vermeiden und die Säge schnell genug zu beschicken, wird eine spezielle Betriebsart ("Vorkommissionierung") eingerichtet. In dieser Betriebsart werden während der Sägen-Pausen oder nach Feierabend auf einem oder zwei Plätzen neben der Säge sortierte Stapel (Kommissionsstapel) vorbereitet.

Bei Bedarf kann passend zu der ausgelagerten Platte der Schnittplan an eine Aufteilanlage übermittelt und Etiketten für die aufgeteilten Stücke erzeugt werden.

## Einlagern

Zum Einlagern stehen je nach Regallagertyp zwei Möglichkeiten zur Verfügung.

- Einlagern von Stapeln
- Einlagern von Einzelplatten

In jedem Fall werden am Lagersteuerungs-PC oder einem speziellen Einlager-Terminal Art und Menge des einzulagernden Materials eingegeben. Das Programm ermittelt daraufhin den entsprechenden Lagerplatz und übergibt der SPS nacheinander Transportaufträge (Jobs) zur Einlagerung der einzelnen Platten bzw. des Stapels.

Nach Ausführung eines Jobs wird die jeweilige Platte / der jeweilige Stapel dem Lagerplatz zugebucht.

### Einlager-Stapel (homogen)

3Tec

automation GmbH

Barcode:

Stapel auf Einlagerplatz 1 (Aufgabeposition)

Material:	<input style="width: 80%;" type="text" value="110890"/>
Bezeichnung:	FRONTMAT 18 SOLAR-20
Stück:	<input style="width: 80%;" type="text" value="25"/>
Qualität:	<input style="width: 80%;" type="text" value="OK"/>
L x B x D [mm]:	<input style="width: 20%;" type="text" value="2750"/> x <input style="width: 20%;" type="text" value="2050"/> x <input style="width: 20%;" type="text" value="18"/>
Umreifung:	<input style="width: 80%;" type="text" value="Nein"/>
Schonplatte oben:	<input style="width: 80%;" type="text" value="Nein"/>
unten:	<input style="width: 80%;" type="text" value="Ja"/>
Bestell-Nr.:	<input style="width: 80%;" type="text" value="554321"/>
PPS Lager von:	<input style="width: 20%;" type="text" value="2"/> nach: <input style="width: 20%;" type="text" value="38"/>
Einlagerer:	Nolte Küchen
Status:	neutral

F1

F2

F3

F4 Platzdaten

F5

F6

F7

F8 Löschen

F9

F10 Zurück

## Einlager-Stapel (gemischt) / Einzelplatten

**Einlagern**

**3Tec**  
automation GmbH

**Stapel auf Einlagerplatz 1 (Aufgabeposition)**

Pos.	Material	Stück	Qualität	Länge	Breite	Dicke
▶ 1	110910	8	OK	2750	2050	18
2	110890	15	OK	2750	2050	18
3	888888	1	OK	2800	2100	25

**Details Lage**

Material:

Bezeichnung: FRONTMAT 18 SOLAR-22

Stück:

Qualität:

L x B x D (mm):  x  x

**Details Stapel**

Umreifung:

Schonplatte oben:

unten:

Bestell-Nr.:

PPS Lager von:  nach:

Einlagerer: Nolte Küchen

Status: Einlagerung Einzelplatten vorgesehen

F1
F2 Ändern Stapel
F3 Detailfenster Ein/Aus
F4 Platzdaten
F5 Ändern Lage
F6 Anhängen Lage
F7 Einfügen Lage
F8 Löschen Lage
F9 Fehler rücksetzen
F10 Zurück

## Umlagern

Umlagerungen innerhalb des Lagers können erforderlich oder sinnvoll sein, um Bestände zusammenzufassen oder Platten, die unter einer falsch eingegebenen Nr. eingelagert wurden, auf den richtigen Platz zu bringen.

Die Umlager-Jobs werden in einer Tabelle manuell eingegeben (jeweils Quell-, Zielplatz und Stückzahl), und einzeln nacheinander ausgeführt.

3Tec

automation GmbH

### Umlager-Aufträge

Nr.	ArtBez	QuellFach	QuellK	QuellY	ZielFach	ZielK	ZielY	Stueck
1	Umlagern Stapel	153	1	1	177	1	1	1
2	Umlagern Einzelplatte	103	1	1	104	1	1	3

**Details**

Job:

Quellplatz:    (optional)

Zielplatz:    (optional)

Stück:

Status: Bereit

F1 Zyklus laden	F2 Zyklus speichern	F3 Detailfenster Ein/Aus	F4 Fehler-Behandlung	F5 Ändern	F6 Anhängen	F7 Einfügen	F8 Löschen	F9	F10 Zurück
-----------------	---------------------	--------------------------	----------------------	-----------	-------------	-------------	------------	----	------------

## Netzwerk-Anbindung

Der Lagersteuerungs-PC kann in ein lokales Netzwerk integriert werden. Diese Verbindung ermöglicht den Zugriff auf den zentralen Datenbestand eines Servers.

Weiterhin können die einzelnen Bearbeitungsfortschritte in den Auftragsdaten auf dem Server eingetragen werden. Dies ermöglicht am Büro-PC eine Übersicht über den Fertigungszustand des aktuellen Tages sowie einzelner Aufträge.

Die Fertigung wird transparent und Störungen kann rechtzeitig entgegengewirkt werden.

## PPS-Anbindungen

### Auftragsübernahme

Hier werden z.B. über einen ASCII-Dateiaustausch Auslageraufträge vom PPS-System entgegengenommen. Diese Aufträge werden dann sofort oder nach manueller Quittierung abgearbeitet.

### Rückmeldungen

An das PPS-System können per ASCII-Datentransfer Ein- und Auslagerungen sowie der aktuelle Lager-Bestand zurückgemeldet werden.

Der Daten-Austausch vom und zum PPS-System wird vom Lagerprogramm protokolliert und ist somit jederzeit nachvollziehbar.

Rückmeldungen an das PPS-System

3Tec

automation GmbH

Rückmeldungen an das PPS-System

RFZJob-ID	Status	Satzart	Material	Stück	Bestell-Nr.	VonLager	NachLager	Zeitpunkt	ID
10696	20	E	128750	1				04.01.99 14:42:06	1414
10705	20	A	128750	3				04.01.99 14:53:37	1415
10706	20	E	128750	3				04.01.99 14:55:52	1416

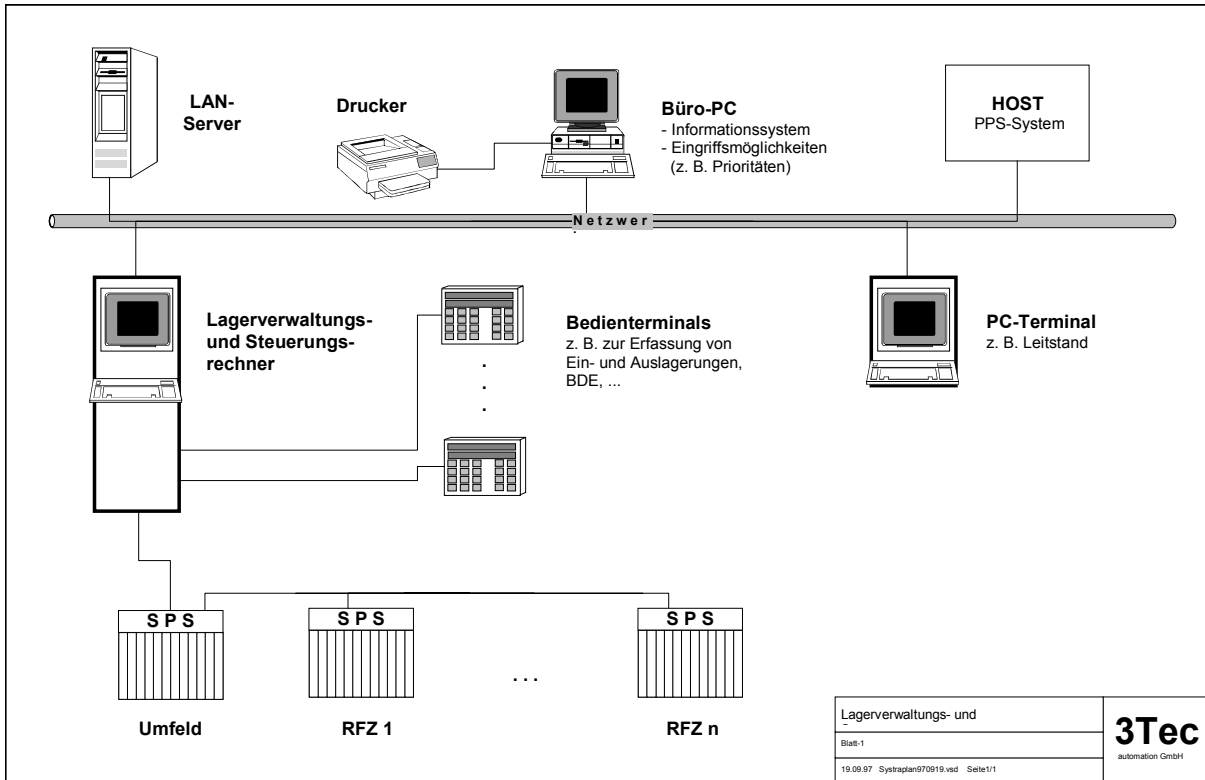
Eingabe gesperrt

F1
F2 Eingabe Einschalten
F3
F4
F5
F6
F7
F8 Anzeige Neu
F9 Alle Löschen
F10 Schliessen



## SPS-Schnittstelle

In der nachfolgenden Übersicht wird beispielhaft der Aufbau des Systems aufgezeigt. Die Verbindung zu den Steuerungen (z. B. Siemens SPS S-5 oder S-7) kann per serieller Schnittstelle, über Profibus oder Interbus-S erfolgen. Durch diese Verbindung können sowohl alle Lagerbewegungen ausgelöst, als auch am PC-Bildschirm die derzeitige Ein- Ausgangssituation der Steuerung(en) oder Ist- und Sollwerte der Achsen dargestellt werden.



## SPS-Jobs RFZ

Jeder RFZ-Job wird mit allen für die Ermittlung und Abarbeitung notwendigen Daten gespeichert und der Job-Fortschritt überwacht. Alle abgearbeiteten Jobs können in einer Jobhistorie über Wochen gespeichert werden.

3Tec

automation GmbH

---

RFZ - Jobs SPS

ID	Status	StatusText	FehlerKey	FehlerText
10724	50	Daten im Arbeitsspeicher		
10725	40	Daten OK gesetzt		

**Definition für manuelle Jobs**  
 Job Art: Aus RFZ abgeben  
 Platz: 115 1 1  
 Index Y 2. Platz: 0  
 Zugriff: Sauger  
 Ablegen im RFZ: Ja  
 Auf Gabelseite: Einlagerseite

---

Details

Job Art: Ins RFZ übernehmen	Seite: 1	Ebene: 3	X Ziel: 7000
Platz: 183 1 1	Ablegen im RFZ: Ja	Platzart: 1	Sicherh.: 0
Y 2.Platz: 0	Auf Gabelseite: Einlagerseite	Koppeln Sauger: 1	Gabeln: 0
Zugriff: Sauger	Ursprung: Auslagern	H unbek. RFZ: 1	extern: 1
Job-ID: 10724	Stück: 1	Z N Fach: 510	Z N Einfahr: 510
Status: 50 Daten sind im Arbeits-Block. Warten auf Job-Ende.	Höhe: 16	Z N Platzkontakt: 0	Z N RFZ: 0
StatusText: Daten im Arbeitsspeicher	Material: 110200 560;	Y G Einfahr 1: 0	Y G Einfahr 2: 0
Fehler:	L x B x D: 5600 x 2070 x 16	Y S Einfahr: 5330	
Fehlertext:			
StatusZeit: 11.01.99 15:53:00	Jobzustand:		
StatusFolge: 10,20,30,40,50	Folge:		

F1
F2 Rollback-Liste
F3 Senden Ausschalten
F4 Löschen Ausschalten
F5 Job-Def. ändern
F6 SPS-Job-Reset
F7 Job anfügen
F8 Löschen
F9 Job-Historie
F10 Zurück

## Historie der SPS-Jobs RFZ

3Tec

automation GmbH

---

Historie der RFZ - Jobs SPS

ID	Status	StatusText	FehlerKey	FehlerText	StatusZeitpunkt
10647	100	Buchung durchgeführt	0		04.01.99 09:42:12
10648	100	Buchung durchgeführt	0		04.01.99 09:42:42
10649	100	Buchung durchgeführt	0		04.01.99 09:43:11
10650	100	Buchung durchgeführt	0		04.01.99 09:43:54
10651	100	Buchung durchgeführt	0		04.01.99 09:45:13
10652	100	Buchung durchgeführt	0		04.01.99 09:45:40
10653	100	Buchung durchgeführt	0		04.01.99 09:46:05
10654	100	Buchung durchgeführt	0		04.01.99 09:46:32

---

Details

Job Art: Aus RFZ abgeben	Seite: 2	Ebene: 4	X Ziel: 25370
Platz: 254 1 1	Ablegen im RFZ: Ja	Platzart: 1	Sicherh.: 1
Y 2.Platz: 0	Auf Gabelseite: Einlagerseite	Koppeln Sauger: 1	Gabeln: 0
Zugriff: Sauger	Ursprung: Umlagern	H unbek. RFZ: 0	extern: 0
Job-ID: 10649	Stück: 1	Z N Fach: 510	Z N Einfahr: 510
Status: 100 Job erledigt	Höhe: 16	Z N Platzkontakt: 0	Z N RFZ: 78
StatusText: Buchung durchgeführt	Material: 110740	Y G Einfahr 1: 0	Y G Einfahr 2: 0
Fehler: 0	L x B x D: 5240 x 2070 x 16	Y S Einfahr: 630	
Fehlertext:			
StatusZeit: 04.01.99 09:43:11	Jobzustand: 0		
StatusFolge: 10,20,30,40,50,60,100	Folge:		

F1
F2
F3
F4
F5
F6
F7
F8
F9
F10 Zurück

## Monitor

Mit dem integrierten Monitor hat man jederzeit Zugriff auf die SPS-Variablen.

**3Tec**  
automation GmbH

Bezeichnung	Typ	Adr/Offset	Wert	Aktion	Zeitpunkt
=== EXTERN Status ===	=====	DB50,B0	=====	Rx=ok	16:02:31
Ext_LIVE	BOOL	DB50,B0,1	TRUE	RD	16:02:31
Ext_BEL_EIN_1	BOOL	1	FALSE	RD	16:01:01
Ext_BEL_EIN_2	BYTE	2	0	RD	16:02:31
Ext_BEL_AUS	BOOL	3	FALSE	RD	16:01:01
Ext_AUTO	BOOL	DB50,B4,1	TRUE	RD	16:02:31
Ext_HAND	BOOL	5	FALSE	RD	13:51:40
Ext_EINRICHTEN	BOOL	6	FALSE	RD	13:51:40
Ext_START	BOOL	7	FALSE	Wit	13:50:39
Ext_FRG_SEKT	BOOL	8	FALSE	Wit	13:50:39
Ext_RUECKMELD	BOOL	17	FALSE	Wit	13:50:39
Ext_MELD_NR_1	BYTE	20	0	RD	16:02:31
Ext_MELD_NR_2	BYTE	21	0	RD	16:02:31
Ext_MELDUNG_1	STRING	22	3Tec automation	RD	16:02:31
Ext_MELDUNG_2	STRING	64	3Tec automation	RD	16:02:31
=== Ext.Jobs ===	=====	DB50,B116	=====		
Ext_JOBFEHLER	BYTE	116	0	Wit	13:50:39
Ext_DATEN_OK	BOOL	131	FALSE	Wit	13:50:39
Ext_EinRollArt	BYTE	192	0	Wit	13:50:39
=== RFZ Status ===	=====	DB50,B0	=====	Rx=ok	16:02:31
RFZ_LIVE	BOOL	DB50,B0,1	TRUE	RD	16:02:31
RFZ_AUTO	BOOL	DB50,B4,1	TRUE	RD	16:02:31
RFZ_HAND	BOOL	5	FALSE	RD	13:51:40

Name : Ext\_MELDUNG\_1  
 Typ : STRING  
 Size : 40  
 Container : EXTERN Status  
 created : nein  
 MemAdresse: 61578778

Speicherinhalt hex : ASCII  
 33 54 65 63 20 61 75 74 : 3Tec aut  
 6F 6D 61 74 69 6F 6E 20 : omation  
 20 20 20 20 20 20 20 :  
 20 20 20 20 20 20 20 :  
 20 20 20 20 20 20 20 :

SPS - Verbindung RFZ :

SPS - Verbindung EXT :

F1
F2 Status SPS
F3 Details
F4
F5 Eingabe
F6 Anzeige neu
F7 SPS lesen
F8
F9
F10

## Flags (Merker, Eingänge ...)

Eingänge, Ausgänge sowie Merker können am Lager-PC eingesehen werden. Diese Funktion ist sehr hilfreich zum Beheben von Ablaufstörungen und zur Diagnose.

Eingänge/Ausgänge/Merker										
3Tec automation GmbH										
RFZ - Merker - Seite 5 von 10										
33.0	M33.0	Pos- Fahrt angewählt	34.0	M34.0	Fehler gefunden	34.1	M34.1	SPS Extern lebt		
33.1	M33.1	HM Pos-Fahrt starten	34.2	M34.2	HM SPS Live lesen	34.3	M34.3			
33.2	M33.2	Pls Pos- Fahrt	34.4	M34.4	Alle Antriebe betriebsbereit	34.5	M34.5			
33.3	M33.3	HM Pos- Wechsel	34.6	M34.6		34.7	M34.7			
33.4	M33.4	Pls Pos- Wechsel zu Pos2								
33.5	M33.5									
33.6	M33.6	Pos - Fahrt Position erreicht								
33.7	M33.7	HM SPS Live- Takt								
35.0	M35.0	Pls Achsen aus	36.0	M36.0	X Achse hatte vor Not Aus Fahrbehl	36.1	M36.1	Z_H Achse hatte vor Not Aus Fahrbehl		
35.1	M35.1	HM Achsen aus	36.2	M36.2	Y_H Achse hatte vor Not Aus Fahrbehl	36.3	M36.3	Y_N Achse hatte vor Not Aus Fahrbehl		
35.2	M35.2	Senken Schleich im RFZ	36.4	M36.4	Z_N Achse hatte vor Not Aus Fahrbehl	36.5	M36.5	Achsen werden neu gestartet		
35.3	M35.3	Senken Schleich im Regal	36.6	M36.6	Fehler_Z_N Reset	36.7	M36.7	Fehler_Z_N Reset		
35.4	M35.4	Ansaugen								
35.5	M35.5	Ablegen								
35.6	M35.6	Achs - Reset								
35.7	M35.7	Achswerte gespeichert								
37.0	M37.0	Programmsperre durch E - A anmeldung	38.0			38.1	M38.1	HM Sauger mitte		
37.1	M37.1	HM Gabel mitte	38.2	M38.2	PLS Sauger mitte	38.3	M38.3	HM Sauger Hand ein		
37.2	M37.2	PLS Gabel mitte	38.4	M38.4	PLS Sauger ein	38.5	M38.5	Sauger läuft		
37.3	M37.3	HM Gabel Hand ein	38.6			38.7				
37.4	M37.4	PLS Gabel ein								
37.5	M37.5	Gabel läuft								
37.6										
37.7										
F1	F2	Extern Bereich	F3	F4	Eingänge	F5	F6	Ausgänge	F7	Merker
									F8	Seite zurück
									F9	Seite vor
									F10	Zurück

Eingänge/Ausgänge/Merker										
3Tec automation GmbH										
RFZ - Eingänge - Seite 2 von 3										
16.0	21S000	X Achse vor Stop max	17.0	21B010	X - Achse Gasse rechts vorne frei	17.1	21B011	X - Achse Gasse rechts hinten frei		
16.1	21S001	X Achse zurück Stop max	17.2	21B012	X - Achse Gasse links vorne frei	17.3	21B013	X - Achse Gasse links hinten frei		
16.2	21S002	X Achse vor schleich	17.4			17.5				
16.3	21S003	X Achse zurück schleich	17.6	E17.6	E17.6	17.7	E17.7	E17.7		
16.4	21S004	X Achse vor Fachmitte								
16.5	21B006	X Achse an Null - Kante								
16.6	E16.6	E16.6								
16.7	E16.7	E16.7								
24.0	21S100	Spleißkontrolle Hubseil 1	25.0	21S110	Teleskopgabel rechts Stop	25.1	21S111	Teleskopgabel links Stop		
24.1	21S101	Spleißkontrolle Hubseil 2	25.2	21S112	Teleskopgabel mitte	25.3	21S113	Teleskopgabel belegt		
24.2	21S102		25.4	21S114	Teleskopgabel in Regalhöhe	25.5	21S124	Saugrahmen in oberer Einfahrpos.		
24.3	21S103		25.6	21S117	2.Teleskopgabel Verb.pos	25.7	21S118	2.Teleskopgabel links von Verbindungspos.		
24.4	21S120	Z - Achse Vakuumhub oben stop								
24.5	21S121	Z - Achse Vakuumhub unten stop								
24.6	21S122									
24.7	21S123									
26.0	21S020	Z - Achse Haupthub oben stop	28.0	21S200	Vakuumteleskop rechts Stop	28.1	21S201	Vakuumteleskop links Stop		
26.1	21S021	Z - Achse Haupthub unten stop	28.2	21S202	Vakuumteleskop mitte	28.3	21B210	1. Kontrolle 0 - Kante Übernahme		
26.2			28.4	21B211	2. Kontrolle 0 - Kante Übernahme	28.5	21S212	2.Vakuumteleskop Verb.pos		
26.3			28.6	21S213	2.Vakuumteleskop links von Verbindungspos.	28.7	21B214	Max. Stapelhöhe		
26.4										
26.5										
26.6										
26.7										
F1	F2	Extern Bereich	F3	F4	Eingänge	F5	F6	Ausgänge	F7	Merker
									F8	Seite zurück
									F9	Seite vor
									F10	Zurück

## Benutzerverwaltung

Die Benutzerverwaltung ermöglicht individuelle Festlegung der Nutzerrechte. Eine Protokollierung über An- und Abmeldungen ist ebenfalls integriert.

BenutzerName	VollstaendigerName
3Tec	3Tec automations Gr
Jass	Markus Jass
Kind	Birger Kind

**Details**

Name: 3Tec

Vollständiger Name: 3Tec automations GmbH

Kommentar:

Level: 9

Passwort: \*\*\*\*\*

Anmeldestatus: Abgemeldet

Anmeldezeit:

Info1


F1 F2 Historie F3 F4 F5 Ändern F6 Neu F7 Kopieren F8 Löschen F9 F10 Zurück

BenutzerName	VollstaendigerName
3Tec	3Tec automations GmbH
Jass	Markus Jass
Kind	Birger Kind

Benutzer:

## Programmparameter

Über diverse Programmparameter können spezielle Funktionen aktiviert bzw. deaktiviert werden.

Sys3 Flags			
		<input type="text"/> <input type="text"/>	
Applikations-Flags			
Bezeichnung	Zustand	Kommentar	Normal
RFZJobCalc	JA	Berechnung der RFZ-Job-Daten freigegeben ?	JA
RFZJobSend	JA	Senden der RFZ-Job-Daten an SPS freigegeben ?	JA
RFZJobDelete	JA	Löschen beendeter RFZ-Jobs freigegeben ?	JA
RFZJobSicher	NEIN	Sicherheitsmodus, Z Nebenachse immer auf max. Wert ?	JA
RFZJobLetztePlatte	JA	Fehler "Letzte Platte" verarbeiten ?	JA
JobQuitButton	JA	Job-Rückmelde-Button in SPS-Job-Maske	NEIN
TestSchonPlatt	JA	Jobverteiler: Schonplatten-Entsorgung prüfen (SQL)	JA
AutoSchonPlatt	JA	Jobverteiler: Schonplatten autom. entsorgen	JA
RFZHandEnable	JA	PC beachtet RFZ-Handbetrieb	JA
RFZDatenDKEnable	NEIN	PC beachtet RFZ_DATEN_OK - Merker	JA
AchsenStatus	NEIN	Achsen Istwerte anzeigen	NEIN
OhneBetriebsfreigabe	JA	Betriebsart ohne START und Sektionsfreigabe möglich	NEIN
RollJobSend	JA	Senden der Roll-Job-Daten an SPS freigegeben	JA
RollJobDelete	JA	Löschen beendeter Roll-Jobs freigegeben	JA
PPSRueckEin	JA	Einlager-Rückmeldungen für PPS-System erzeugen ?	JA
PPSRueckAus	JA	Auslager-Rückmeldungen für PPS-System erzeugen ?	JA
PPSASCII	JA	PPS-Rückmeldungen in ASCII-Datei schreiben ?	JA
SpiegelnBestand	NEIN	Bestandsdaten spiegeln ?	JA


  

F1	F2	F3	F4	F5 Umschalten	F6	F7	F8	F9	F10
----	----	----	----	------------------	----	----	----	----	-----

## Serielle Schnittstellen

Zur komfortablen Einstellung der seriellen Schnittstellen (z.B. für Barcode-Scanner) steht ein integriertes Tool zur Verfügung.

Sio Parameter



SIO - Parameter

verfügbare Schnittstellen		
Name	Bezeichnung	
SioHandScanner	Handscanner für Einlagerungen	Com2 Ein

Parameter : SioHandScanner

Bezeichnung

Betriebsart

Schnittstelle

Baudrate

Frame  Datenbits, Parität, Stopbits

Handshake

RTS-Leitung

DTR-Leitung


Startbyte

Ende-Byte 1

Ende-Byte 2

F1 F2 F3 F4 F5 Ändern F6 F7 F8 SIO Monitor F9 Init Schnittstelle F10 Zurück

SIO-Monitor



Monitor-Anzeige-Tick    Sio-Monitor für < SIOHandScanner >

Read Only

CTS
 DCD
 DSR
 Ring
 Blöcke verfügbar

Read / Write

RTS
 DTR

Protokoll-Dateien

Log
 Trace ( Luca )
MonitorAnzeige  Tx  Rx

SendeStrings

3Tec automation GmbH

Gewählter Sendestring

3Tec automation GmbH

Aut. Wiederholung  
Sendeformat

F1 F2 Monitor Ein / Aus F3 Senden F4 Block Lesen F5 Datei Senden F6 Log F7 Trace F8 RTS F9 DTR F10 Info