

# **RoboCell**

für

**SCORBOT-ER 4pc**

**SCORBOT-ER Vplus**

**SCORBOT-ER IX**

## ***Benutzerhandbuch***

Katalog-Nr.\_100140 Rev.A



Copyright ©1998 by Eshed Robotec (1982) Ltd.

(June) 1998)

Katalog-Nr.100140, Rev. A

All rights reserved. No part of this publication may be stored in a retrieval system, or reproduced in any way, including but not limited to photocopy, photograph, magnetic or other record, without the prior agreement and written permission of the publisher.

Eshed Robotec (1982) Ltd. is not liable or responsible to any person or entity for loss or damage in connection with or stemming from the use of the equipment and/or the software and/or the information contained in this publication.

Eshed Robotec (1982) Ltd. bears no responsibility for errors which may appear in this publication and retains the right to make changes to the software and manual without prior notice.

ESHED ROBOTEC (1982) Ltd.

13 Hamelacha St.

48091 Rosh Ha'ayin, Israel

Tel: 972-3-9004111

Fax: 972-3-9030416

ESHED ROBOTEC Inc.

472 Amherst St., Suite 10

Nashua, NH 03063, U.S.A.

Tel: 603-579-9700

Tel: 800-777-6268

Fax: 603-579-9707

e-mail: [info@eshed.com](mailto:info@eshed.com)

website: <http://www.eshed.com>



<b>KAPITEL 1</b>	<b>Einführung in RoboCell</b>	<b>1</b>
<b>KAPITEL 2</b>	<b>RoboCell starten</b>	<b>3</b>
	Systemanforderungen . . . . .	3
	Software Kopierschutz . . . . .	3
	Softwareinstallation . . . . .	3
	Software deinstallieren . . . . .	6
	Software starten . . . . .	6
	Demodateien verwenden . . . . .	7
	Anwendung beenden . . . . .	8
<b>KAPITEL 3</b>	<b>Grafische Oberfläche</b>	<b>9</b>
<b>KAPITEL 4</b>	<b>Cell Setup</b>	<b>13</b>
	Menü "Datei" . . . . .	13
	Menü "Bearbeiten" . . . . .	15
	Menü "Anzeige" . . . . .	16
	Menü "Bezeichnungen" . . . . .	17
	Objekte . . . . .	18
	E/A Geräte . . . . .	24
	Lagerung . . . . .	26
	Maschinen . . . . .	28
	Allgemein . . . . .	28
	Materialien . . . . .	29
	Benutzerobjekte . . . . .	30
<b>KAPITEL 5</b>	<b>Cell Simulation</b>	<b>33</b>
	SCORBASE . . . . .	33
	Grafische Anzeige . . . . .	34
	Menü "Datei" . . . . .	35
	Menü "Ansicht" . . . . .	36
	Menü "Roboter" . . . . .	37
	Menü "Anzeigen" . . . . .	39
	Menü "Bezeichnungen" . . . . .	40
<b>KAPITEL 6</b>	<b>Zellbetrieb</b>	<b>43</b>
	Roboter manipulieren . . . . .	43
	Roboterbefehle . . . . .	44
	Greifer . . . . .	45
	Kollision . . . . .	46
	Positionen aufzeichnen . . . . .	47
	Programmausführung . . . . .	48
<b>KAPITEL 7</b>	<b>Reale und simulierte Zellen replizieren</b>	<b>49</b>
	Von Simulation zu real . . . . .	49
	Von real zu Simulation . . . . .	50
<b>KAPITEL 8</b>	<b>Fehlersuche</b>	<b>51</b>
<b>KAPITEL 9</b>	<b>Softwarelizenz</b>	<b>53</b>



## ***Einführung in RoboCell***

**RoboCell** ist ein Softwarepaket, das die SCORBASE Robotersoftware in ein grafisches Anzeigemodul integriert.

- ♦ **SCOREBASEpro** für Windows ist ein voll ausgestattetes Roboter-Steuerungs-Softwarepaket, das ein benutzerfreundliches Hilfsmittel für Roboterprogrammierung und -betrieb bietet.
- ♦ **Cell Setup** erlaubt es Ihnen, neue und bestehende simulierte Roboterzellen zu erstellen oder zu verändern. Die Zelle kann tatsächliche Elemente und Verbindungen einer echten Roboterinstallation beinhalten oder es kann eine rein virtuelle Zelle sein.
- ♦ Die **Grafische Anzeige** liefert Simulation und 3D-Animation des Roboters und anderer Geräte in der Arbeitszelle während des Lernens von Positionen und der Ausführung von SCORBASE Programmen.

Dieses Handbuch beinhaltet alle Merkmale und Betriebsarten der grafischen Anzeige und Cell Setup Module. Es liefert Informationen für alle drei Versionen von RoboCell (SCORBOT-ER4pc, ER Vplus und ER IX).

Die drei SCORBASE Versionen werden in getrennten Handbüchern behandelt.



## **RoboCell starten**

---

### **Systemanforderungen**

Das folgende System wird für beste Leistung empfohlen:

- ◆ IBM<sup>®</sup>-kompatibler PC mit Pentium Prozessor 166 MHz oder höher.
- ◆ Mindestens 16 MB RAM.
- ◆ Festplatte mit mindestens 11 MB freier Speicherkapazität.
- ◆ Windows 95.
- ◆ VGA-Monitor oder bessere grafische Anzeige, mindestens 256 Farben.
- ◆ Maus oder anderes Zeigegerät.

---

### **Software Kopierschutz**

Die Installationsdiskette enthält einen Schutz, der die Anzahl der PC, auf denen das Programm gleichzeitig, entsprechend den Lizenzbedingungen installiert werden kann, einschränkt. Dieser Schutz enthält einen Zähler, der mit jeder Installation (oder Deinstallation) aktualisiert wird.

Wird RoboCell deinstalliert, so wird der Installationsdiskette eine Installation hinzugefügt. Das Programm kann so wieder installiert oder zu einem anderen PC übertragen werden.

Weitere Information über Kopierschutz und Lizenz finden Sie in Kapitel 9.

---

### **Softwareinstallation**

Die RoboCell Software wird in komprimierter Form auf zwei 3,5-Zoll-Disketten (1.44MB) ausgeliefert. Das Programm ist kopiergeschützt, die Installation über

kopierte Sicherungsdisketten ist nicht möglich. Achten Sie daher auf sorgfältige Verwahrung der Originaldisketten.

Um das Programm zu installieren, gehen Sie wie folgt vor :

1. Starten Sie Windows.
2. Schließen Sie alle anderen Anwendungen, bevor Sie mit der Installation beginnen.

Handelt es sich nicht um eine Erstinstallation, bzw. aktualisieren Sie eine bestehende Version in einem bestehenden SCORBASE oder RoboCell Verzeichnis, müssen Sie alle vorherigen SCORBASE und/oder RoboCell Installationen mit Hilfe der der Software beigelegten Deinstallationseinrichtung deinstallieren.

*Es kann sich nur eine Version (pro Roboterart) von RoboCell oder SCORBASE auf einer Festplatte befinden.*

3. RoboCell und SCORBASE für verschiedene Roboter (ER 4pc ER Vplus und ER-IX) können auf der PC-Festplatte installiert werden. Es können sich jedoch keine verschiedenen Softwareversionen für den gleichen Roboter gleichzeitig auf der PC-Festplatte befinden.

Stellen Sie Sicherungskopien jeglicher vom Benutzer erstellten Programme und Positionsdateien her, bevor Sie mit der Installation beginnen.

4. Legen Sie die RoboCell Softwarediskette Nr. 1 in das entsprechende Laufwerk ein.
5. Stellen Sie sicher, daß die Diskette *nicht* mit Schreibschutz versehen ist.
6. Führen Sie A:\SETUP.EXE (oder B:\SETUP.EXE) aus.
7. Folgen Sie den am Schirm erscheinenden Anweisungen.

Der Fortschritt der Installation wird während des Vorgangs mit einem Prozentbalken angezeigt.

Grundeinstellung:

- ♦ Die SCORBOT-ER 4pc Version von RoboCell wird in das Verzeichnis C:\SBWSIM4 installiert.
- ♦ Die SCORBOT-ER Vplus Version von RoboCell wird in das Verzeichnis C:\SBWSIM5 installiert.
- ♦ Die SCORBOT-ER IX Version von RoboCell wird in das Verzeichnis C:\SBWSIM9 installiert.

Sobald die Installation beendet ist, erscheint die Programmgruppe RoboCell am Schirm:



Um sicherzustellen, daß die SCORBASE Programmgruppe am Windows 95 Desktop angezeigt wird, folgen Sie den Anweisungen im nächsten Kapitel.

## Windows 95: Die RoboCell Programmgruppe am Desktop erhalten.

1. Sobald die Installation beendet und die RoboCell Programmgruppe noch zu sehen ist, drücken Sie *einmal* auf die Entfernen-Taste. Die Programmgruppe (der Ordner) sollte nun zu sehen sein.
2. Finden Sie das Symbol für den RoboCell-Ordner. Drücken Sie [Strg] und klicken Sie auf das RoboCell-Symbol. Ziehen Sie eine Kopie des Ordners zum Windows 95 Desktop.

Hat das Drücken der Entfernen-Taste nicht das Erscheinen des Programmordners bewirkt, oder haben Sie den RoboCell Programmordner nach der Installation nicht am Desktop plziert, können Sie die normalen Windows 95 Operationen verwenden:

1. Stellen Sie den Cursor auf die Starttaste und klicken Sie die rechte Maustaste. Klicken Sie auf **Öffnen**, um das Startmenü zu öffnen. Doppelklicken Sie auf das Symbol **Programme**, um den Programmordner zu öffnen.
2. Finden Sie den Ordner Cell Simulation. Drücken Sie [Strg] und klicken Sie auf das SCORBASE-Symbol. Ziehen Sie das Symbol zum Windows 95 Desktop.

---

## Software deinstallieren

Deinstallation entfernt alle Komponenten RoboCells von Ihrer Festplatte und fügt der Installationslizenz auf der Installationsdiskette die Erlaubnis für eine Installation hinzu. Danach können Sie das Programm am gleichen oder auf einem anderen PC wieder installieren.

Bevor Sie das Programm deinstallieren, sollten Sie alle von Benutzern erstellte Programm- und Positionsdateien sichern.

Deinstallieren des Programms:

1. Fügen Sie die Original-Installationsdiskette Nr. 1 ins Laufwerk ein (stellen Sie sicher, daß die Diskette nicht schreibgeschützt ist).
2. Wählen Sie Uninstall aus der Programmgruppe RoboCell .

Weitere Informationen über die Softwarelizenz finden Sie in Kapitel 9.

---

## Software starten

Es wird empfohlen, alle geöffneten Anwendungen zu schließen, bevor ein RoboCell Modul aktiviert wird.

Wählen Sie eines der folgenden Symbole aus der RoboCell Programmgruppe aus:



Cell Setup

Aktiviert das interaktive, grafische Cell Setup Modul, um virtuelle Roboterzellen zu erstellen und zu verändern.



Cell Simulation

Aktiviert sowohl SCORBASEpro und das grafische Anzeigemodul für die virtuelle Roboterprogrammierung und den -betrieb.



SCORBASEpro

Aktiviert nur SCORBASEpro, ohne grafische Simulation.

Ein Modul kann nur einmal aktiviert werden.

*Cell Setup und Cell Simulation können nicht gleichzeitig aktiviert werden.*

Es stehen auch folgende Hilfsprogramme zur Verfügung:



Uninstall

Entfernt RoboCell aus Ihrem Computer.



## PC-Steuerungs Setup

(Nur SCORBOT-ER 4pc)

Sollte das System Roboter und Steuerung (für den Online Betrieb) beinhalten. Wird dazu verwendet, PC-Adressen und Interrup Einstellungen durch die PC-Servo Steuerungskarte zu testen und zu verändern.

Weitere Informationen hierzu finden Sie im Kapitel Beheben von Adresskonflikten im PC-Steuerungshandbuch.

---

## Demodateien verwenden

Die Demonstrationsdateien, die sich in der Software befinden, ermöglichen es Ihnen, die Möglichkeiten von RoboCell zu beobachten.

1. Aktivieren Sie RoboCell.
2. Wählen Sie im Fenster **Grafische Anzeige Datei|Öffnen** und wählen Sie eine Datei \*.3DC (z.B. ER4CELL1.3DC) aus dem Verzeichnis SCORBASE. Es wird eine virtuelle Roboterzelle angezeigt.
3. Wählen Sie im Fenster **SCORBASE Datei|Öffnen** und wählen Sie eine Datei \*.SBP (z.B. ER4CELL1.SBP) aus dem Verzeichnis SCORBASE. Es wird ein SCORBASE Roboterprogramm angezeigt.
4. Wählen Sie im Fenster **SCORBASE Start|Einzelzyklus**  
Warten Sie, bis das Programm beendet wurde oder halten Sie das Programm mit **F9** oder dem Symbol **Stop** an.
5. Schließen Sie das gerade geöffnete SCORBASE Roboterprogrammfenster oder die -datei.

*Sie sollten eine geöffnete SCORBASE Datei schließen, bevor Sie eine andere Datei laden.*

6. Laden Sie eine andere grafische Anzeigedatei (z.B. ER4CELL2.3DC).  
*Sie sollten die Setupdatei der grafischen Anzeige laden, bevor Sie eine assoziierte SCORBASE Roboter Programmdatei laden.*
7. Laden Sie das entsprechende SCORBASE Programm (z.B. ER4CELL2.SBP).

Aus Gründen der Einfachheit sind die Demonstrationsdateien in Paaren angeordnet (eine Cell Setupdatei und eine beigefügte Roboterprogrammdatei, beide mit gleichem Namen). Es können jedoch mehrere Roboterprogramme für eine Zelle geschrieben werden.

---

## Anwendung beenden

Sie haben folgende Möglichkeiten, die Anwendung zu beenden:

- ♦ Wählen Sie SCORBASE Datei|Beenden.
- ♦ Doppelklicken Sie auf die Steuerungs Menübox in der SCORBASE Titelzeile.
- ♦ Drücken Sie [Alt]+F4.

Wenn Sie RoboCell verwenden, wird das grafische Anzeigemodul auch geschlossen, wenn SCORBASE geschlossen wird. Schließen des grafischen Anzeigemoduls beeinflusst nicht das SCORBASE Modul.

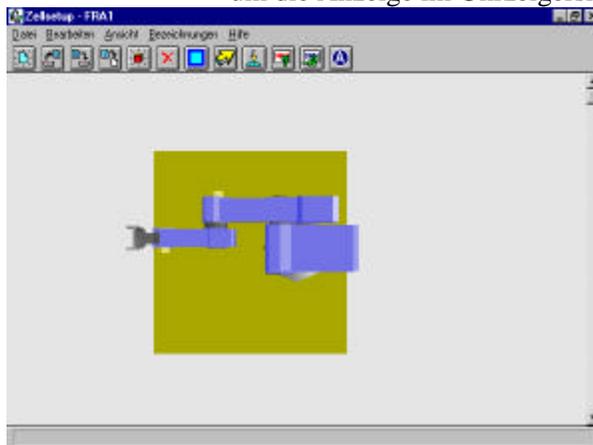
## Grafische Oberfläche

Cell Setup und RoboCell haben die gleichen grafischen Oberflächen, die mit Hilfe der Maus verändert werden können.

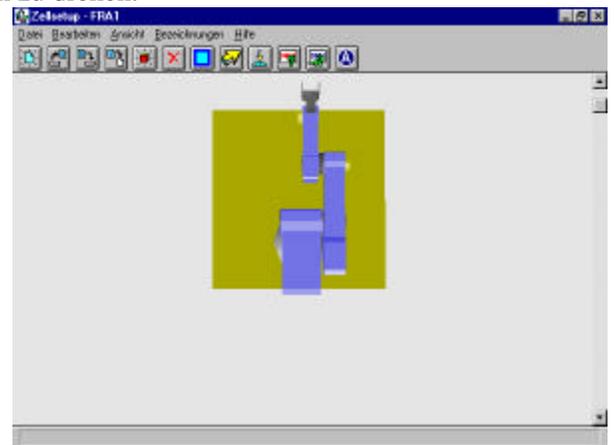
### Drehen

Zum Drehen der Ansicht platzieren Sie den Cursor auf dem grafischen Fenster und:

- ♦ klicken Sie auf die **rechte** Maustaste und **ziehen Sie die Maus nach rechts**, um die Anzeige gegen den Uhrzeigersinn zu drehen.
- ♦ klicken Sie auf die **rechte** Maustaste und **ziehen Sie die Maus nach links**, um die Anzeige im Uhrzeigersinn zu drehen.



ER IX

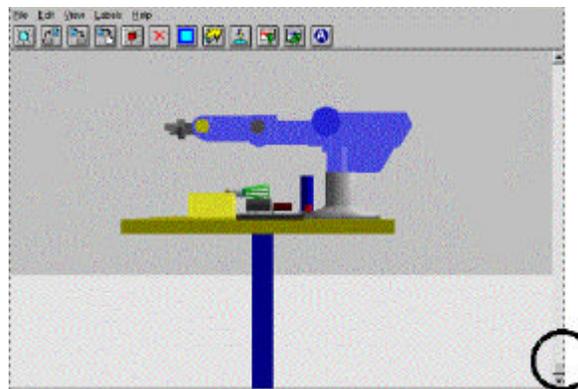
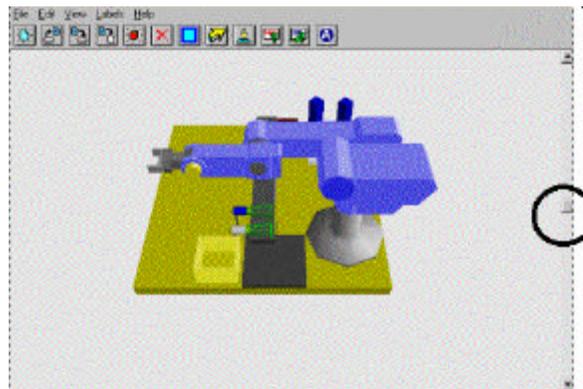
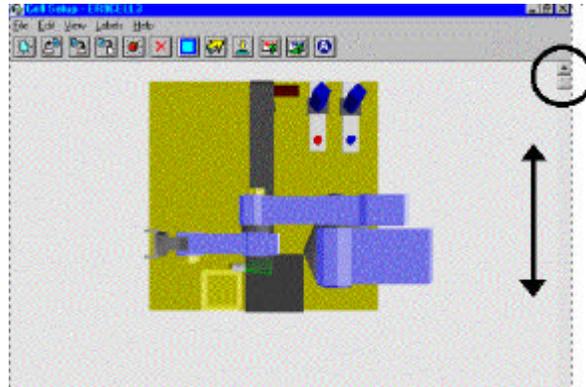


ER IX

## Winkel

Zum Verändern der Draufsicht platzieren Sie den Cursor auf die **vertikale Bildlaufleiste** und **ziehen Sie nach oben oder unten**.

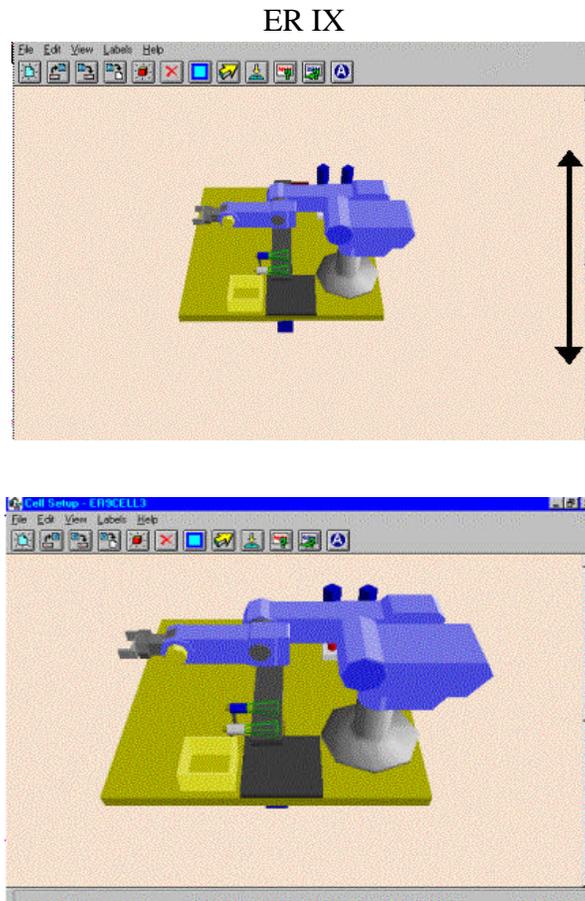
ER IX



## Zoom

Zum Zoomen der Ansicht platzieren Sie den Cursor auf das grafische Anzeigefenster und:

- ♦ klicken Sie auf die **rechte** Maustaste und **ziehen die Maus nach oben**, um das Bild zu vergrößern.
- ♦ klicken Sie auf die **rechte** Maustaste und **ziehen die Maus nach unten**, um das Bild zu verkleinern.



## Schattierung

Zum Verändern der Schattierung und der Beleuchtung, **drücken Sie auf die rechte Maustaste und gleichzeitig auf die Taste [Shift]**.



## Cell Setup

Das Modul Cell Setup erlaubt es Ihnen virtuelle Roboterzellen zu erstellen und zu verändern. Diese Zellen können theoretisch sein oder die Replikation einer tatsächlichen Roboterinstallation.

### Menü "Datei"

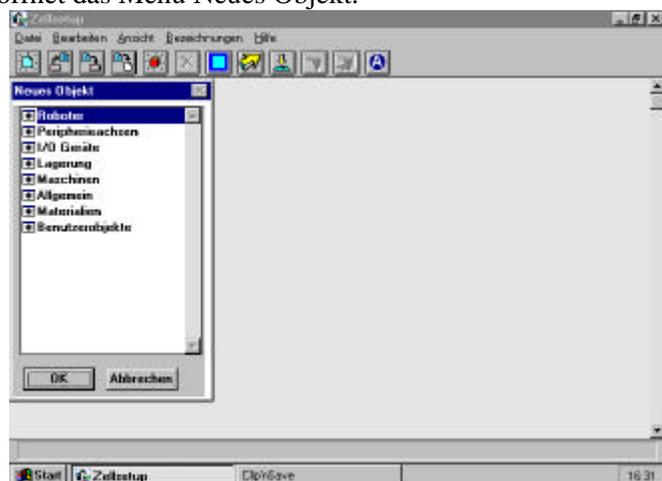
Das Dateimenü enthält die üblichen Windows-Funktionen zum Laden und Speichern von Dateien, die grafische Cell Setup Informationen enthalten und zum Beenden der Software.

*Es kann nur eine Setupdatei/Window gleichzeitig geöffnet sein.*



Neu

Öffnet eine neue, unbenannte Cell Setup Datei und öffnet das Menü Neues Objekt.



Zum Anzeigen des Bereichs und der Zellbegrenzungen, führen Sie eines oder beides der folgenden aus:

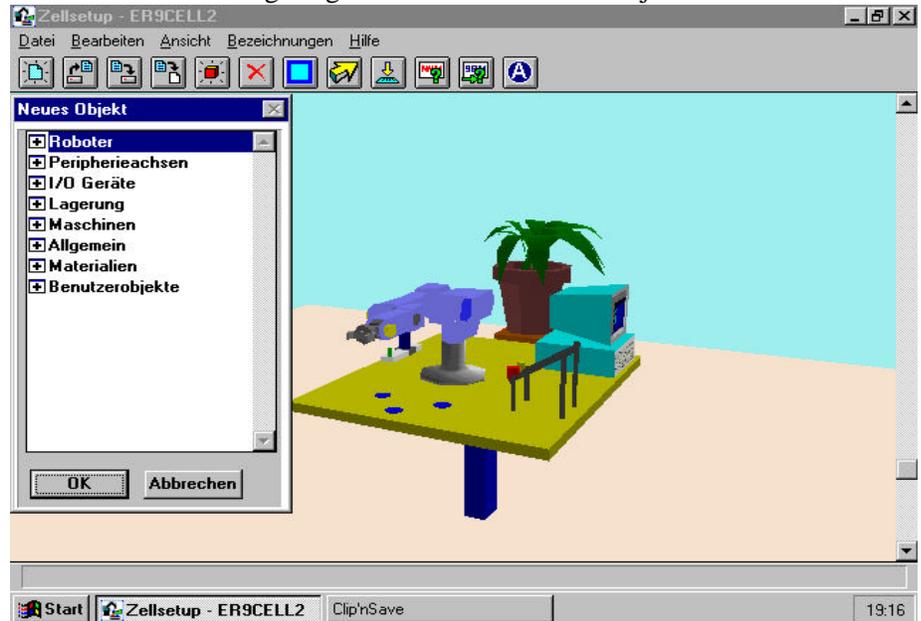
- Zoomen Sie, bis Sie den Boden und den Hintergrund sehen.

- Wählen Sie **Bezeichnungen|Ursprung anzeigen**, um ein Fadenkreuz in der Zellmitte zu sehen.



Öffnen

Öffnet eine Dialogbox. Sie können eine bestehende Cell Setup Datei öffnen. Die in der Datei definierte Zelle wird angezeigt und das Menü Neues Objekt öffnet sich.



Speichern

Speichert die aktuelle Position aller Objekte in der Zelle in eine Cell Setup Datei. Die standardmäßige Dateierweiterung lautet 3DC.



Speichern unter...

Speichert die aktuelle Cell Setup Datei unter einem neuen Dateinamen.  
*Peripherieachsen müssen in der neugeschaffenen Datei neu definiert werden (durch das Menü Eigenschaften des Roboters).*

Beenden

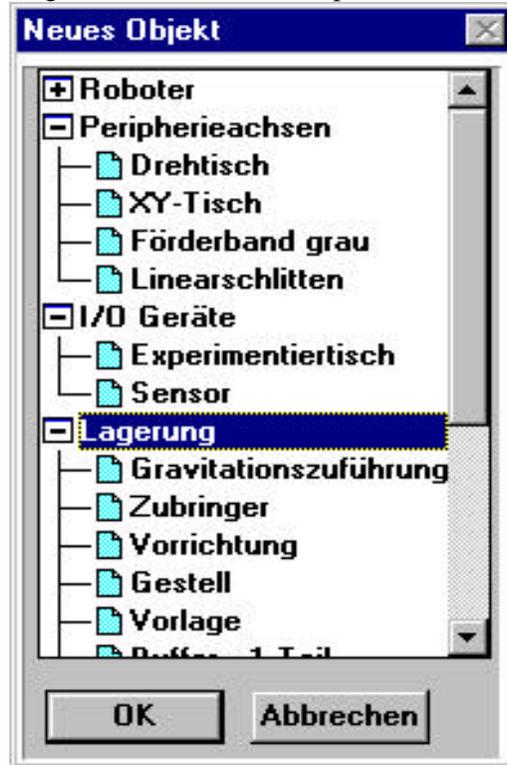
Beendet Cell Setup.

## Menü "Bearbeiten"



Neues Objekt

Zeigt das Menü Neues Objekt, aus dem die Objekte ausgewählt und in die Zelle plaziert werden.



Die Liste weist leichte Unterschiede für verschiedene Robotertypen auf.

In der Grundstellung wird dieses Menü automatisch angezeigt, wenn eine neue oder bestehende Cell Setup Datei geöffnet wird.

- Doppelklicken Sie auf das Pluszeichen (+) der Kategorie, um eine Liste aller Gegenstände in der Kategorie zu öffnen.
- Doppelklicken Sie auf das Minuszeichen (-) einer Kategorie, um die Liste aller Gegenstände in der Kategorie zu schließen.

Objekte werden später in diesem Kapitel behandelt.

Hintergrundfarbe

Öffnet eine Farbpalette, die es Ihnen ermöglicht, die Farbe des Zellhintergrunds auszuwählen.

Wegen der Beleuchtung und Schatteneffekte, kann die ausgewählte Farbe etwas anders erscheinen, als die ausgewählte.

Bodenfarbe

Öffnet eine Farbpalette, die es Ihnen ermöglicht die Farbe des Zellbodens auszuwählen.

Wegen der Beleuchtung und Schatteneffekte, kann die ausgewählte Farbe etwas anders erscheinen, als die ausgewählte.



Bodengröße

[Nur Symbol]

Öffnet eine Dialogbox, die es Ihnen ermöglicht die Abmessungen des Zellbodens auszuwählen.

Der Standardwert des Zellbodens ist 8X8 m.



Objekt löschen

Aktiviert den Löschmodus.

Verwenden Sie den Cursor, um auf das Objekt zu klicken, das Sie löschen wollen. Klicken Sie auf **Ja**, wenn dazu aufgefordert. Wenn Sie auf **Nein** klicken, bleibt der Löschmodus aktiv, damit Sie ein anderes Objekt auswählen und löschen können.

Drücken Sie [Esc], um den Löschmodus abubrechen.

---

## Menü "Anzeige"



Kamera neu schwenken

Ermöglicht es Ihnen, einen anderen Ansichtswinkel in der grafischen Anzeige der Zelle auszuwählen.

Klicken Sie auf das Symbol oder auf die Menüoption **Anzeige|Kamera neu schwenken**, um den Mittelpunkt des grafischen Anzeigefensters zu verändern.

Verwenden Sie dann den Cursor, um auf einen Punkt des Bilds zu klicken. Dieser Punkt wird dann zum Mittelpunkt der grafischen Anzeige.

Alle Vergrößerungen (Zoom) beziehen sich auf diesen Punkt.

Alle Drehungen beziehen sich auf diesen Punkt.



Draufsicht

Zeigt eine Draufsicht der Zelle.

## Menü “Bezeichnungen”

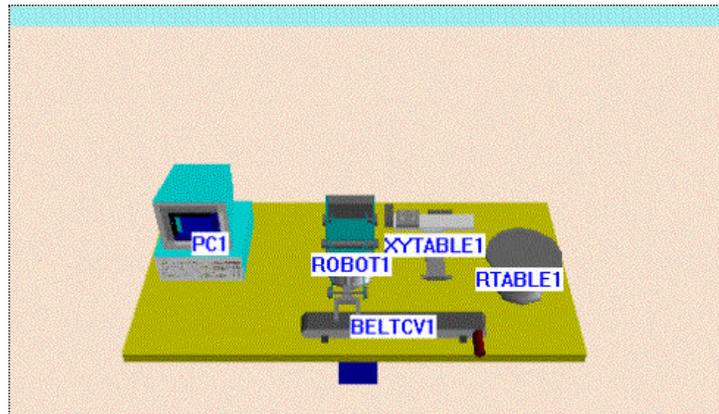
Es können entweder alle Objektnamen oder alle Objektpositionen angezeigt werden.

Bestimmte Objektbezeichnungen können durch die Auswahl von **Bezeichnungen verbergen** im Menü Eigenschaften des bestimmten Objekts entfernt werden.



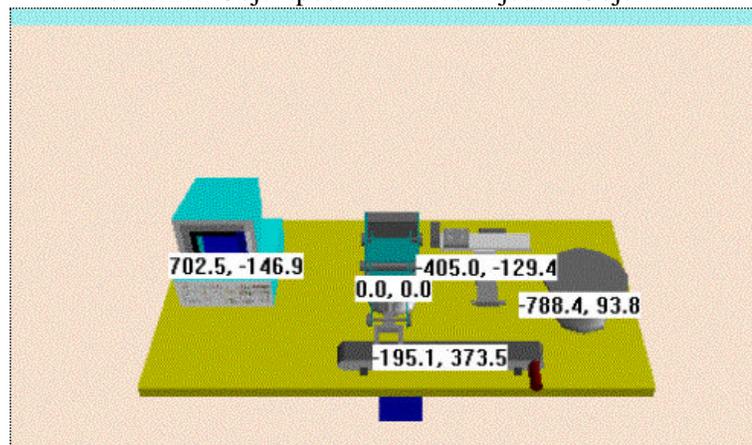
Objektnamen

Bei Auswahl von **Bezeichnungen|Objektnamen**, erscheinen Objektnamen neben jedem Objekt. Die Namen werden von der Software zugeordnet, können aber durch den Benutzer über das Menü Objekteigenschaften neu definiert werden.



Objektpositionen

Bei Auswahl von **Bezeichnungen|Objektpositionen**, erscheinen Objektpositionen neben jedem Objekt.



Die erscheinenden Koordinaten für jedes Objekt (X, Y Koordinaten). Zeigen die Position eines Objekts relativ zum Ursprungspunkt der Zelle.

Zellursprung  
anzeigen

Die Zelle hat einen Ursprungspunkt (0,0) auf der Tischebene. Alle Objektpositionen werden relativ zu diesem Ursprungspunkt definiert.

Bei Auswahl von **Bezeichnungen|Zellursprung anzeigen**, verbleibt ein rotes Kreuz, das mit X+ und Y+ Achsen markiert ist, auf dem Schirm.

Wenn die grafische Anzeige bearbeitet wird, kann das Kreuz für einen Moment unsichtbar werden.

Drehen der Ansicht verändert nicht die X- und Y-Abmessungen der Zelle.

---

## Objekte

### Objektplatzierung

Plazieren eines neuen Objekts in eine Zelle:

1. Doppelklicken Sie auf den Objektnamen in der Liste Neue Objekte.
2. Bewegen Sie den Cursor in die grafische Szene.
3. Zeigen Sie auf die Position, in die Sie das Objekt plazieren wollen und klicken Sie darauf. Es kann etwas dauern, bis das Objekt erscheint, *doppelklicken Sie auf keinen Fall*.

*Sollten Sie Probleme dabei haben, ein Objekt genau an der Stelle zu plazieren, an der Sie wollen, vergrößern oder verkleinern Sie die Ansicht und passen Sie die Draufsicht und Seitenansicht solange an, bis Sie in der Lage sind, das Objekt genau zu plazieren.*

Die meisten Objekte werden in die Zelle automatisch auf Tischebene plaziert. Diese Objekte scheinen frei in der Luft zu schweben, bis auch ein Tisch in die Zelle plaziert wird.

Die Höhe einiger Objekte (Vorlage, Vorrichtung, Zylinder und Würfel) wird zu dem Zeitpunkt festgelegt, an dem Sie in die Zelle plaziert werden.

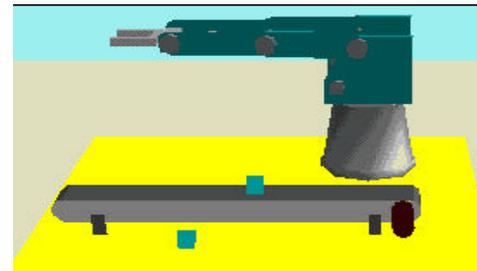
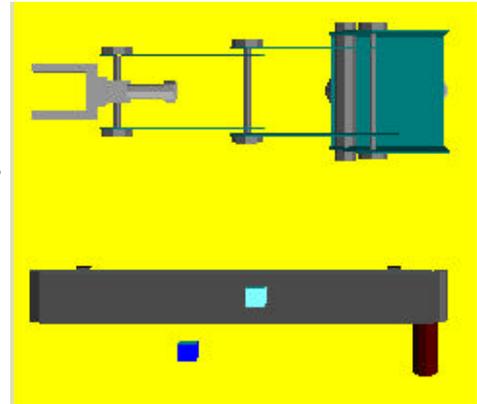
Sollten Sie zum Beispiel auf das Förderband klicken, wenn Sie einen Würfel in die Szene plazieren, so wird der Würfel auf das Förderband in der richtigen Höhe plaziert.

Es wird empfohlen, daß ein Tisch in die Zelle plaziert wird, bevor eines dieser vier Objekte der Zelle hinzugefügt wird. Es kann sonst vorkommen, daß diese Objekte auf den Boden gesetzt und verborgen werden, wenn der Tisch hinzugefügt wird.

Wenn die Höhe eines Objekts einmal festgelegt ist, kann dies im Cell Setup nicht mehr verändert werden. Sie können zum Beispiel den Würfel nicht mehr vom Tisch auf das Förderband verschieben. Das Verschieben eines Objekts, dessen Höhe bereits festgelegt wurde, bewirkt, daß es im Raum schwebt oder ein anderes Objekt überschneidet. Sollte Setup mit einem schwebenden Objekt gespeichert worden sein, fällt das Objekt auf den Boden, wenn die Datei in RoboCell gespeichert wird. Zum Verändern der Objekthöhe im Cell Setup müssen Sie das Objekt löschen und neu erstellen.

**Zum Verschieben** eines Objekts, klicken Sie einfach darauf und ziehen es in eine andere Position oder verwenden Sie das Menü Eigenschaften, um die genauen Koordinaten festzulegen.

In RoboCell für SCORBOT-ER4pc und SCORBOT-ER IX kann der Roboter nicht in eine neue Position gezogen werden. Seine Position kann nur über das Menü Eigenschaften verändert werden.



## Objekt konfigurieren

Die Auswahl einiger Objekte aus der Liste Neue Objekte öffnet die Dialogbox Konfiguration, um die permanenten Attribute eines Objekts festzulegen (wie Größe und Farbe).

*Eine Objektkonfiguration kann nicht mehr verändert werden, wenn das Objekt erst einmal in eine Zelle plaziert wurde. Sie müssen das Originalobjekt löschen und das Objekt erneut aus der Liste Neue Objekte auswählen und konfigurieren.*

Objekte, die Konfigurationsoptionen besitzen, werden später in diesem Kapitel beschrieben.

## Objekteigenschaften

Doppelklicken auf ein Objekt, das bereits in die Zelle plaziert wurde, öffnet das Menü Eigenschaften des Objekts.

*Objekteigenschaften können zu jeder Zeit während des Cell Setups verändert werden.*

Alle Menüs Objekteigenschaften enthalten folgende fünf Punkte:

Umbenennen	<p>Jedem Objekt wird automatisch ein Name und eine Nummer zugeordnet, wenn es in die Zelle plaziert wird. Dieser Name wird im Menü Eigenschaften des Objekts angezeigt. Die Nummer steht für die Reihenfolge, in der Objekte der gleichen Art der Zelle hinzugefügt wurden (z.B. GSPEISUNG1, GSPEISUNG2).</p> <p>Klicken auf <b>Umbenennen</b> öffnet eine Dialogbox, die es Ihnen ermöglicht, den Objektnamen zu verändern oder zu löschen.</p>
Drehen	<p>Objekte können stufenlos in Richtung Minus (im Uhrzeigersinn) oder Plus (gegen den Uhrzeigersinn) gedreht werden.</p> <p>Klicken auf <b>Drehen</b> öffnet eine Dialogbox, die es Ihnen ermöglicht, die Objektausrichtung zu verändern.</p> <p>Der Grad der Drehung wird immer relativ zur Objektgrundausrichtung (vordefiniert) definiert.</p>
Position festlegen	<p>Die Zelle besitzt einen Ursprungspunkt auf Tischebene, der durch XY-Koordinaten (0,0) definiert wird. Alle Objektpositionen werden in XY-Koordinaten, relativ zu diesem Ursprungspunkt, definiert.</p> <p>Bei den meisten Objekten zeigen diese XY-Koordinaten den Mittelpunkt der Objektbasis an.</p> <p>In der Grundeinstellung wird der Roboter in die Zelle mit dem Mittelpunkt seiner Basis (d.h. der Ursprungspunkt des Roboters) an dem Zellursprung plaziert.</p> <p>Klicken auf <b>Position festlegen</b> öffnet eine Dialogbox, die es Ihnen ermöglicht, die X- und/oder Y-Koordinaten des Objekts zu verändern.</p>
Bezeichnungen verbergen	<p>Klicken auf <b>Bezeichnungen verbergen</b> entfernt die angezeigten Bezeichnungen des ausgewählten Objekts.</p> <p>Diese Option kann nur dann verwendet werden, wenn die Option <b>Bezeichnungen Objektnamen</b> oder die Option <b>Bezeichnungen Objektpositionen</b> ausgewählt wurde.</p>
Bezeichnungen anzeigen	<p>Klicken auf <b>Bezeichnungen anzeigen</b> zeigt die Bezeichnungen des ausgewählten Objekts an.</p> <p>Diese Option kann nur dann verwendet werden, wenn die Option <b>Bezeichnungen Objektnamen</b> oder die Option <b>Bezeichnungen Objektpositionen</b> ausgewählt wurde.</p>
<p>Objekte besitzen zusätzliche Optionen, die im Menü Eigenschaften später in diesem Kapitel beschrieben werden.</p>	

## Roboter

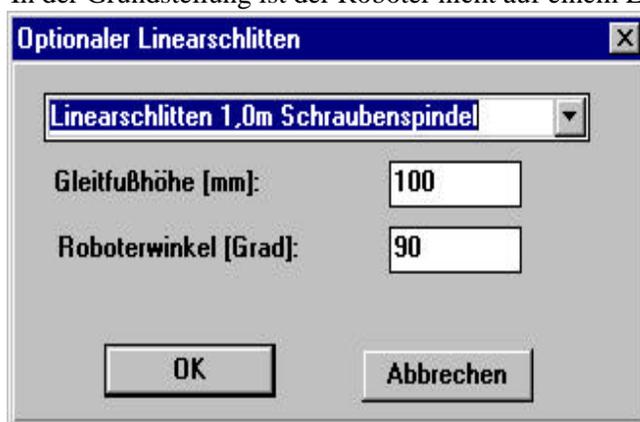
Der Roboter sollte das erste Objekt sein, das Sie in der Zelle plazieren. Der Roboter wird automatisch am Ursprungspunkt der Zelle plaziert. Dies synchronisiert die Roboterkoordinaten und Weltkoordinaten und erleichtert es, die Roboterposition in der Zelle aufzuzeichnen.

In RoboCell für SCORBOT-ER4pc und für SCORBOT-ER IX kann der Roboter nicht in eine neue Position gezogen werden. Seine Position kann nur durch das Menü Eigenschaften des Roboters verändert werden.

### Roboter konfigurieren

Bevor ein Roboter in die Zelle plaziert wird, ermöglicht es Ihnen eine Dialogbox festzulegen, ob der Roboter auf einem Linearschlitten montiert ist.

In der Grundstellung ist der Roboter nicht auf einem Linearschlitten montiert.



Wenn Sie einen Linearschlitten aus der Liste auswählen, werden zusätzliche Optionen angezeigt.

Höhe des Linearschlittens: Die Grundeinstellung ist 100 m. Dies ist die tatsächliche Höhe der standardmäßigen SCORBOT Linearschlitten.

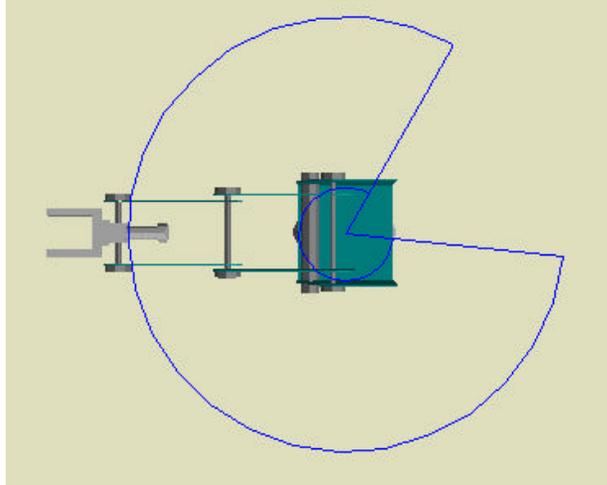
Roboterwinkel: In der Grundeinstellung ist der Roboter senkrecht (90°) auf dem Linearschlitten angebracht.

Wenn Sie einen Linearschlitten auswählen, werden sowohl der Roboter, als auch der Linearschlitten erneut als ein Element mit einem Objektamen in der Zelle plaziert.

### Robotereigenschaften

Das Menü Eigenschaften des Roboters enthält folgende, zusätzliche Optionen:

Arbeitsumgebung anzeigen: Zeigt die Größe des Arbeitsbereichs des Roboters an. Dies ermöglicht Ihnen Objekte in Reichweite des Roboters zu plazieren.



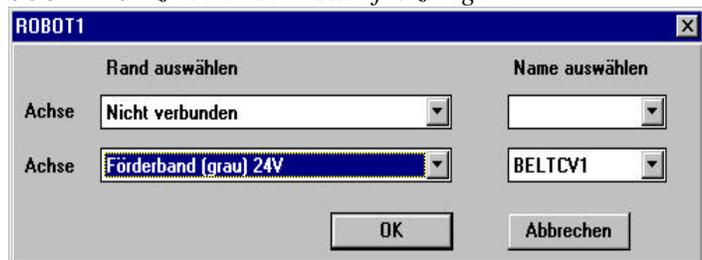
Arbeitsumgebung  
verbergen

Blendet den Arbeitsbereich des Roboters aus.

Peripherie definieren

Öffnet eine Dialogbox, um Objekte zu definieren, die mit der Robotersteuerung verbunden sind oder von ihr gesteuert werden. Sie werden aufgefordert, das Cell Setup zu speichern, bevor Sie die Peripherieachsen definieren

*Die Peripherieachsen werden im Modul Cell Setup definiert. Versuchen Sie nicht, diese Definitionen in SCORBASE zu verändern oder festzulegen.*



In RoboCell können nur zwei Peripherieachsen an die Robotersteuerung angeschlossen werden. Sie können zwar zusätzliche Achsen in die Zelle plazieren, Sie werden jedoch nicht in der Lage sein, diese zu programmieren.

Sollten Sie einen auf einem Linearschlitten montierten Roboter in der Zelle platziert haben, so definieren Sie den **Linearschlitten des Roboters** als **Achse 7**.

Ein **geschwindigkeitsgesteuertes Förderband** kann nur als **Achse 8** verwendet werden.

Wählen Sie aus dem Dropdown Menü Peripherie auswählen das Gerät, das Sie für die jeweilige Achse definieren wollen. Sollten Sie bereits ein Objekt in der Zelle platziert haben, erscheint sein Name im Feld Name auswählen.

Sollten zwei oder mehrere Objekte desselben Typs in die Zelle platziert worden sein, wählen Sie einen Namen aus dem Dropdown Menü Name aus.

*Es erscheint keine Name für den Linearschlitten, auf dem der Roboter angebracht ist.*

Greifer Setup  
(Nur ER IX)

Öffnet eine Dialogbox, um die Greiferart, die mit ER IX verwendet wird, auszuwählen.

The screenshot shows a dialog box titled "Greifer Setup". It contains the following elements:

- Greifertyp:** Two radio buttons. "Elektrisch (Achse 6)" is selected. "Pneumatisch (Ausgangsgesteuert)" is unselected.
- Ausgangsgesteuerter Greifer:**
  - "Mit Ausgang #": A dropdown menu showing "1".
  - "Ausgangsstatus für geschlossenen Greifer": Two radio buttons, "Aus" and "Ein". "Aus" is selected.
  - "Zeitverzögerung (1/100 s.)": A text input field containing "80".
- Buttons: "OK" (with a green checkmark icon) and "Cancel" (with a red X icon).

Sie können entweder einen elektrischen Greifer (Achse 6) oder einen pneumatischen Greifer (Ausgangsgesteuert) auswählen.

Wenn Sie **elektrisch** auswählen, stehen keine Optionen zur Verfügung. Der Greifer reagiert auf alle normalen Greiferbefehle.

Wenn Sie **pneumatisch** auswählen, stehen drei Optionen zur Verfügung:

- Wählen Sie die Ausgangsnummer aus dem Dropdown Menü. Dies ist der Ausgang, der den Greifer steuert.

- Klicken Sie auf Ein oder Aus, um den Ausgangsstatus zum Schließen des Greifers festzulegen.
- Geben Sie die Greiferverzögerung in das Feld ein. Diese Option legt den Zeitraum fest den Greifer zu **öffnen** oder zu **schließen**.

## Peripherieachsen

Nachdem Sie eine Peripherieachse in die Zelle plaziert haben, müssen Sie sie als eine der Roboterachsen definieren, die mit der Steuerung verbunden ist.

1. Doppelklicken Sie auf den **Roboter** in der Zelle, um sein Menü Eigenschaften zu öffnen.
2. Wählen Sie Peripherie und legen Sie die Einstellungen, wie im vorigen Abschnitt Robotereigenschaften dargestellt, fest.

## Linearschlitten konfigurieren

Der Linearschlitten ist nur eine Peripherieachse, die Konfigurationsoptionen besitzt.

Die Dialogbox Linearschlitten konfigurieren enthält folgende Optionen:



Art des Linearschlittens

Wählen Sie einen der Linearschlitten aus der Liste.

Höhe des Linearschlittens

Definiert die Höhe des Gleitschlittens. Die Grundstellung ist eine Höhe von 100 mm. Wenn Sie die Höhe vergrößern, erscheint der Linearschlitten größer.

Wenn der Linearschlitten nicht zum Bewegen des Roboters dient, hat dieser eine Palletiervorrichtung, auf der Sie Materialien plazieren können.

---

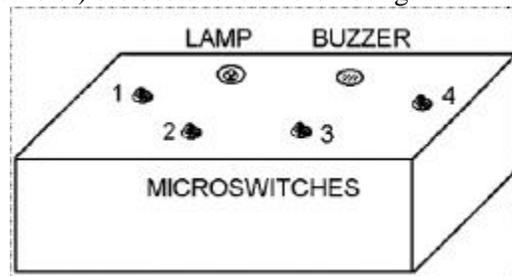
## E/A Geräte

### Eigenschaften des Experimenttischs

Das Menü Eigenschaften des Experimentiertischs enthält folgende, zusätzliche Optionen:

**Steuerungseingang  
Nummer des ersten  
Schalters** Legt den Steuerungseingang des Roboters fest, an den der erste Mikroschalter des Experimentiertischs angeschlossen ist. Der zweite, dritte und vierte Schalter worden aufeinanderfolgend auf die nächsten drei Eingänge verteilt.

Die unten stehende Abbildung zeigt die Reihenfolge der Eingänge. Das Eingeben einer Eingangsnummer, die bereits an ein anderes Gerät vergeben wurde, ersetzt (überschreibt) die bestehende Verbindung.



Obwohl eine der Eingänge des Experimentiertischs deaktiviert werden kann, wenn der Eingang später für ein anderes Gerät definiert wird, bleiben alle anderen Schalter mit ihren festgelegten Eingängen verbunden.

**Steuerungsausgang  
Nummer für Lampe** Legt den Steuerungsausgang des Roboters fest, an den die Lampe auf dem Experimentiertisch angeschlossen ist.

**Steuerungsausgang  
Nummer für Summer** Legt den Steuerungsausgang des Roboters fest, an den der Summer auf dem Experimentiertisch angeschlossen ist.

Das Eingeben einer Eingangsnummer, die bereits an ein anderes Gerät vergeben wurde, ersetzt (überschreibt) die bestehende Verbindung.

In RoboCell ist ein Ton zu hören, wenn die Steuerungsausgänge, die den Summer und die Lampe steuern, ein- oder ausgeschaltet werden. Die Ausgänge des Experimentiertischs verwenden folgende Windowsgeräusche mit den folgenden Ereignissen:

- Summer Ein: Exclamation
- Summer Aus: Critical Stop
- Lampe Ein: Asterisk
- Lampe Aus: Information

Zusätzlich leuchtet die Lampe in der grafischen Anzeige rot auf, wenn der betreffende Ausgang eingeschaltet wird.

## Sensor konfigurieren

Die Dialogbox Konfiguration Sensor enthält folgende Optionen:



### Farberkennung

Legt die Objektfarbe fest, die der Sensor erkennt. Der Sensor wird in dieser Farbe in der Zelle angezeigt.

Wählen Sie eine der acht Farben. Es können verschiedene Farben für verschiedenartige Sensoren, wie magnetischer Sensor, ein induktiver Bereichssensor, ein optischer Sensor oder andere verwendet werden.

Die Auswahl von Grau (das Farbfeld auf der rechten Seite), macht den Sensor sensibel für alle Farben, das heißt für jedes Objekt.

### Höhe

Legt die Höhe (über der Tischebene) fest, in der der Sensor in der Zelle plaziert wird.

Verwenden Sie die folgenden Höhen, damit der Sensor Objekte auf Geräten erkennen kann:

- Förderband: 130 mm
- Drehtisch: 230 mm

Sie können den Höhenwert verändern oder bestätigen.

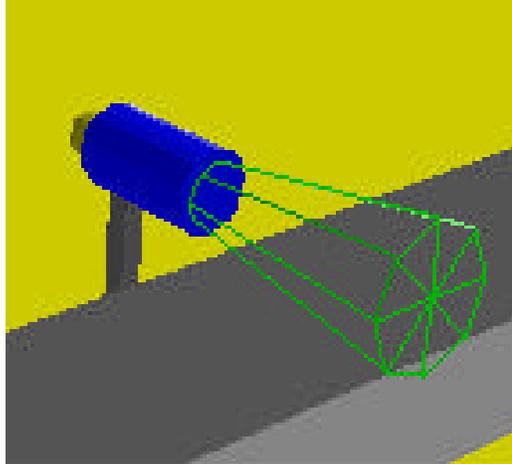
Sollten Sie die Höhe verändern, erscheint die Halterung, auf der der Sensor angebracht ist, höher.

Der im Cell Setup erscheinende Lichtstrahl zeigt die Sensorenreichweite an. Stellen Sie sicher, daß Sie den Sensor so plazieren, daß das zu erkennende Objekt sich innerhalb dieser Reichweite bewegt.

In Cell Simulation wird die Sensorenreichweite nicht angezeigt. Der Sensor hat jedoch eine Lampe, die aufleuchtet, wenn ein Objekt erkannt wurde.

## Sensoreigenschaften

Das Menü Sensoreigenschaften enthält weitere folgende Optionen:



Eingangs-  
steuerungs-  
nummer

Legt den Steuereingang fest, mit dem der Sensor verbunden ist.

Das Eingeben einer Eingangsnummer, die bereits an ein anderes Gerät vergeben wurde, ersetzt (überschreibt) die bestehende Verbindung.

---

## Lagerung

### Gravitationszuführung konfigurieren

Die Dialogbox Konfiguration Gravitationszuführung enthält folgende Optionen:

Höhe an der Vorderseite der Zuführung

Legt die Höhe der Vorderseite der Zuführung über der Tischebene fest.

Höhe an der Rückseite der Zuführung

Legt die Höhe der Rückseite der Zuführung über der Tischebene fest.

Die Werte Grundeinstellung lauten 130 mm für die Vorderseite und 280 mm für die Rückseite.

Die tatsächliche Gravitationszuführung sollte eine Neigung von 15°-30° haben.

Das maximale Verhältnis zwischen Vorder- und Rückseite kann 3,3 : 1 sein.

## Eigenschaften der Gravitationszuführung und Zuführung

Im Gegensatz zu den meisten Objekten wird die Position der Zuführung als der Punkt festgelegt, an dem der Roboter ein Objekt aus der Zuführung entnimmt.

Die Menü Eigenschaften der Gravitationszuführung und Zuführung enthalten weitere, folgende Optionen:

**Anzahl der Teile in Zuführung**      Legt die Anzahl der Teile fest, die am Beginn der Operation in die Zuführung geladen werden (wenn Zelle geöffnet oder in Grundstellung gebracht wird).

Es sollte nur ein Materialobjekt (Zylinder oder Würfel) in die Zuführung eines Teils geladen werden. Die Software multipliziert die Objekte, entsprechend der festgelegten Anzahl der Teile.

In Cell Simulation wird jedesmal, wenn der Robotergreifer ein Teil faßt (aber es nicht unbedingt aus der Zuführung entfernt), ein neues Teil angezeigt, bis der Nachschub ausgeht.

**Steuerungseingangsnummer**      Legt den Steuereingang des Roboters fest, an den der Mikroschalter der Zuführung angeschlossen ist.

In Cell Simulation bleibt der Eingang so lange bestehen, wie sich Teile in der Zuführung befinden.

Das Eingeben einer Eingangsnummer, die bereits für ein anderes Gerät festgelegt wurde, bewirkt, daß die bestehende Verbindung durch die neue ersetzt wird.

---

## Maschinen

Keine der Maschinen besitzt Optionen für die Konfiguration.

Keine der Maschinen hat zusätzliche Eigenschaften, die festgelegt werden können.

Im Gegensatz zu den meisten Objekten, wird die Position der Zuführung als der Punkt festgelegt, an dem der Roboter ein Objekt aus der Maschine entnimmt oder zulädt.

---

## Allgemein

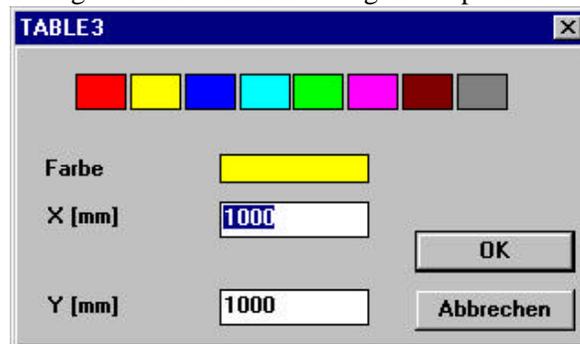
### Tisch konfigurieren

Ein Tisch sollte in die Zelle platziert werden, bevor oder nachdem der Roboter (das erste Objekt) platziert wurde.

Die meisten Objekte werden in der richtigen Höhe angezeigt, auch wenn sie sich nicht auf dem Tisch befinden.

Es wird empfohlen, einen oder mehrere Tische in die Zelle zu platzieren, damit die Objekte nicht im Raum schweben oder auf dem Boden liegen.

Die Dialogbox Konfiguration Tisch enthält folgende Optionen:



- |                |  |
|----------------|--|
| Farbe          | Wählen Sie eine der acht Farben aus. Verwenden Sie eine andere Farbe als für den Boden, den Hintergrund und die in der Zelle zu platzierenden Objekte.                                 |
| X [mm]; Y [mm] | X- und Y-Abmessungen entsprechen immer den X- und Y-Abmessungen der Zelle. (Verwenden Sie die Option <b>Zellursprung anzeigen</b> , um die X- und Y-Abmessungen der Zelle anzuzeigen). |

### Eigenschaften des Tisches

Das Menü Eigenschaften des Tisches enthält nicht die Option Drehen. Stattdessen enthält es die Option **Größe ändern**.

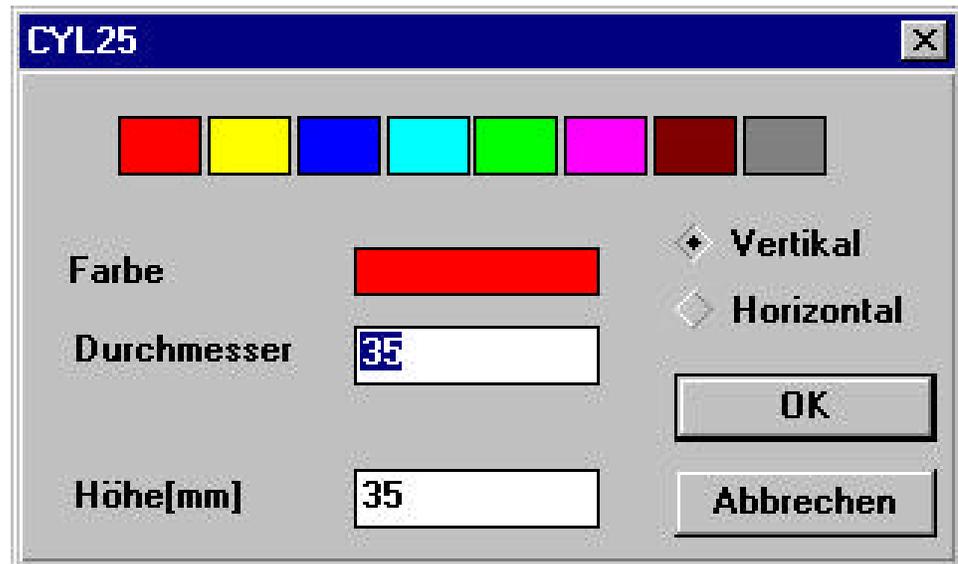
- |                         |   |
|-------------------------|---|
| Maßstab X;<br>Maßstab Y | Geben Sie einen relativen Wert (z.B. 2 oder 5) in die Felder X und Y ein. Beide Felder müssen einen Wert enthalten. Sollten Sie nur eine Größe verändern wollen, so stellen Sie sicher, daß Sie 1 in das andere Feld eingeben. (Geben Sie nicht 0 ein). |
|                         | X- und Y-Abmessungen entsprechen immer den X- und Y-Abmessungen der Zelle. (Verwenden Sie die Option <b>Zellursprung anzeigen</b> , um die X- und Y-Abmessungen der Zelle anzuzeigen).  |

---

## Materialien

### Zylinder konfigurieren

Die Dialogbox Zylinder konfigurieren enthält folgende Optionen:



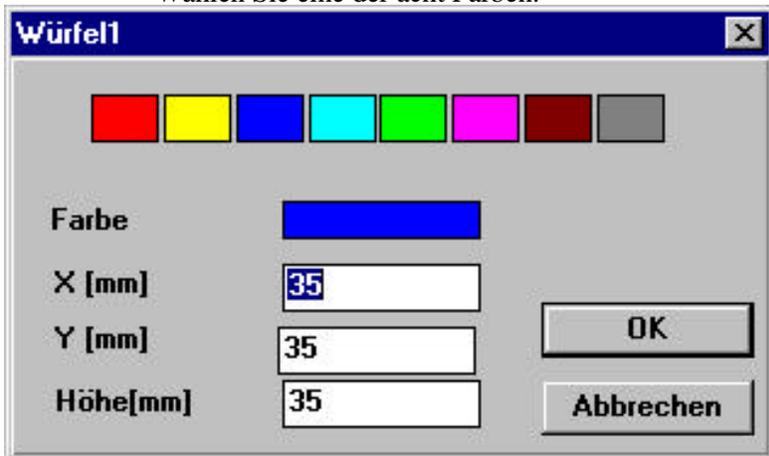
Farbe	Wählen Sie eine der acht Farben.  Sie können verschiedene Farben verwenden, um verschiedene Materialien wie Eisen, magnetisch, transparent oder undurchsichtig darzustellen. Stellen Sie sicher, daß die Materialien mit der Festlegung der Sensorerkennung übereinstimmen.
Horizontal/ Vertikal	Legt fest, ob ein Zylinder in horizontaler oder vertikaler Position platziert wird.  Zylinder, die in eine Drehmaschine platziert werden, sollten als horizontal festgelegt werden.
Durchmesser	Der Zylinderdurchmesser.  Horizontale Zylinder, die in eine Drehmaschine platziert werden, sollten mit einem Durchmesser von 20 mm, 40 mm oder 60 mm festgelegt werden.
Höhe	Die Höhe (Z-Abmessung) des Zylinders.  Das Erhöhen der Höhe macht einen Zylinder höher (wenn vertikal) oder länger (wenn horizontal).

### Würfel konfigurieren

Die Dialogbox Würfel konfigurieren enthält folgende Optionen:

Farbe

Wählen Sie eine der acht Farben.



Sie können verschiedene Farben verwenden, um verschiedene Materialien wie Eisen, magnetisch, transparent oder undurchsichtig darzustellen. Stellen Sie sicher, daß die Materialien mit der Festlegung der Sensorerkennung übereinstimmen.

X [mm]; Y [mm]

X- und Y-Abmessungen entsprechen immer den X- und Y-Abmessungen der Zelle. (Verwenden Sie die Option **Zellursprung anzeigen**, um die X- und Y-Abmessungen der Zelle anzuzeigen).

Höhe

Die Höhe (Z-Abmessung) des Würfels. Je größer die Höhe, desto höher ist der Würfel.

---

## Benutzerobjekte

Die Benutzerobjekte im Menü Neues Objekt sind nur Beispiele.

Fortgeschrittene Anwender, die wissen, wie man 3D-Objekte im RWX-Format erstellt, können solche Objekte in der Roboterzelle erstellen und verwenden.

Benennen Sie Ihre Datei USER\*.RWX und kopieren Sie sie in das Unterverzeichnis RESOURCE von RoboCell.

## Cell Simulation

Cell Simulation integriert die SCORBASE Robotersoftware mit einem grafischen Anzeigemodul, das es Ihnen ermöglicht, Roboterpositionen in einer virtuellen Roboterzelle zu lernen und auszuführen.

### SCORBASE

Die ersten drei Optionen im Menü Anzeige steuern das grafische Anzeigefenster und den Bildschirmaufbau der Cell Simulation.

Alle SCORBASE Menüs und Funktionen werden vollständig im Benutzerhandbuch, das mit SCORBASE für Windows geliefert wird, beschrieben.

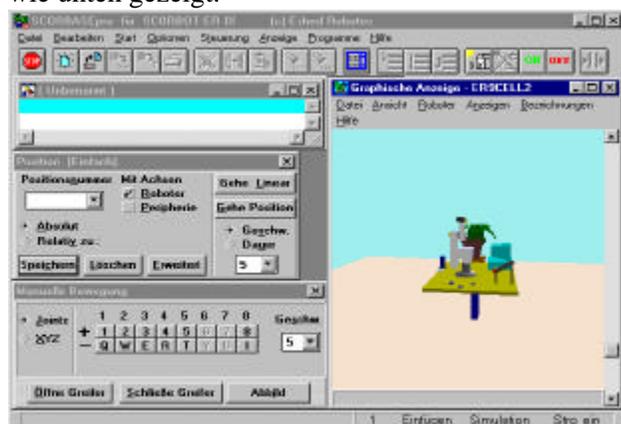
Grafische Anzeige

Öffnet oder vergrößert das Fenster Grafische Anzeige, wenn geschlossen oder verkleinert wurde.

Simulation & Lernanzeige

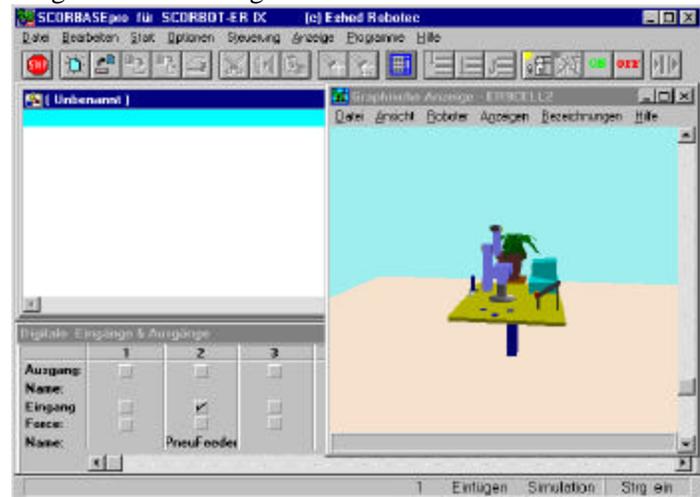
Zeigt das Fenster Grafische Anzeige und eine Reihe von SCORBASE Dialogboxen an, die zum Lernen der Positionen dienen.

Wenn Cell Simulation aktiviert ist, öffnet es sich immer mit der Simulation & Lernanzeige in der Grundstellung, wie unten gezeigt.



Simulation &  
Ausführanzeige

Zeigt das Fenster Grafische Anzeige und eine Reihe von SCORBASE Dialogboxen und Fenster, die während der Programmausführung verwendet werden.



Verwenden Sie **Optionen|Anwenderanzeige speichern**, um den Ihnen angenehmsten Bildschirmaufbau zu speichern.

---

## Grafische Anzeige

Das Modul Grafische Anzeige ist eine eigenständige Anwendung, die ihren eigenen Titel, Statusanzeige und eigenes Menü hat. Es arbeitet jedoch in voller Abhängigkeit vom Modul SCORBASE. Der Roboter und die Objekte in der Zelle des Fensters Grafische Anzeige reagieren direkt auf alle SCORBASE Funktionen, wie Achsenmanipulation, Bewegungsbefehle und Programmausführung.

Nur RoboCell für SCORBOT-ER4pc: Wenn SCORBASE Online arbeitet, liefert die Grafische Anzeige eine grafische Darstellung der tatsächlichen Roboterzelle (grafische Online Ablaufverfolgung in den SCORBOT-ER Vplus oder ER IX Version steht nicht zur Verfügung).

Beim Öffnen des Fensters Grafische Anzeige wird immer die zuletzt verwendete Zelle angezeigt (entweder in Zellensetup oder in Cell Simulation). Zusätzlich wird die Zelle in dem Blickwinkel angezeigt, der zuletzt in der Option **Ansicht|Kameraposition speichern** festgelegt wurde.

In der Grundeinstellung wird das Fenster Grafische Anzeige **Immer oben** angezeigt.

*Verändern Sie diese Einstellung nicht.*

Der folgende Abschnitt in diesem Kapitel beschreibt die Optionen und Merkmale, die über die Menüs der Grafischen Anzeige zur Verfügung stehen.

---

## Menü "Datei"

Es kann nur eine Datei/Fenster des Zellensetups gleichzeitig geöffnet sein.

Öffnen

Öffnet eine bestehende Zellensetup Datei und zeigt die definierte Zelle.

Stellen Sie sicher, daß Sie die korrekte Zellensetup Datei öffnen, bevor Sie die dazugehörige SCORBASE Programmdatei laden.

Die richtige Reihenfolge des Öffnens und Schließens von SCORBASE und Zellensetup Dateien werden im Kapitel 2, Demodateien verwenden.

Wenn SCORBASE im Simulationsmodus arbeitet, werden die Peripherieeinstellungen, die in der Zellensetup Datei festgelegt sind, geladen. Wenn SCORBASE Online arbeitet, werden die Peripherieeinstellungen, die in der Zellensetup Datei festgelegt sind, nicht geladen. Das Peripheriesetup, das in SCORBASE festgelegt ist, wird beibehalten. Simulierte Peripherieachsen, die nicht mit den Definitionen von SCORBASE übereinstimmen, reagieren nicht auf SCORBASE-Befehle in der Grafischen Anzeige.

Zelle zurücksetzen

Lädt die gerade geöffnete Zellensetup Datei erneut. Der Roboter und alle Peripherieachsen gehen in Grundstellung. Alle Objekte kehren an ihre Ursprungsposition zurück. Die Grafische Anzeige erscheint in der Grundansicht (wie in der Option **Kameraposition speichern** festgelegt).

Wenn Sie **Zelle zurücksetzen** wählen, während ein Roboterprogramm ausgeführt wird, wird die Ausführung unterbrochen, das Programm aber nicht angehalten oder neu geladen. Sie müssen den SCORBASE-Befehl **Stop** wählen und den Cursor auf die erste Programmzeile bringen, bevor Sie mit der Ausführung des Programms fortfahren können.

Eingangseinstellungen werden durch **Zelle zurücksetzen** in Übereinstimmung mit dem Zellensetup zurückgesetzt. Der Status Force der Eingänge bleibt jedoch bestehen.

Version ER 4pc: Ausgangseinstellung wird durch **Zelle zurücksetzen** nicht beeinflusst. Sie müssen diese manuell löschen (in der SCORBASE Dialogbox Digitale Eingänge & Ausgänge).

Versionen ER Vplus und ER IX: Ausgangseinstellungen werden von **Zelle zurücksetzen** zurückgesetzt.

Version ER 4pc: Wenn SCORBASE Online arbeitet, bewirkt **Zelle zurücksetzen**, daß der simulierte Roboter und die Peripherieachsen die Position des tatsächlichen Roboters und der Peripherie einnehmen.

Beenden

Schließt nur das Fenster Grafische Anzeige.

Zum Schließen von Cell Simulation und RoboCell, verwenden Sie bitte die SCORBASE Option **Datei|Beenden**.

---

## Menü "Ansicht"

Draufsicht

Zeigt die Zelle von oben. Dies ist die gleiche Option, die im Zellensetup Menü Ansicht erscheint.

Kamera neu  
schwenken

Ermöglicht es Ihnen, einen anderen Bezugspunkt in der Grafischen Anzeige der Zelle auszuwählen. Dies ist die gleiche Option, die im Zellensetup Menü Ansicht erscheint.

Zum Verändern des Mittelpunkts der Grafischen Anzeige, wählen Sie **Ansicht|Kamera neu schwenken**. Klicken Sie dann auf einen Punkt in der Szene. Dieser wird dann zum Mittelpunkt der Grafischen Anzeige.

Follow Me Kamera

Die Kamera folgt einem bestimmten Bezugspunkt. Diese Funktion ähnelt Kamera neu schwenken, nur erfolgt diese automatisch und fortlaufend.

Zum Verändern des Kamerabezugspunkts müssen Sie zuerst den Menüpunkt demarkieren, damit die Kamera dem Objekt nicht mehr folgt. Wählen Sie dann nochmals Follow Me Kamera und wählen Sie ein neues Objekt aus.

Diese Funktion ist besonders hilfreich die Bewegung des Robotergreifers zu verfolgen. Sie kann aber auch zum Verfolgen von jedem Objekt in der Zelle, wie zum Beispiel einem Würfel der bewegt wird, verwendet werden.

Kameraposition  
speichern

Speichert die aktuelle Ansicht der Zelle. Die Grafische Anzeige zeigt diese Ansicht immer dann, wenn Sie **Zelle zurücksetzen** oder **Kameraposition**

**wiederherstellen** auswählen oder wenn die Zelle geladen wird.

Kameraposition  
wiederherstellen

Die Grafische Anzeige kehrt zur letzten Ansicht zurück, die mit der Option **Kameraposition speichern** festgelegt wurde.

Immer oben

Das Fenster Grafische Anzeige überlagert immer alle anderen angezeigten Fenster und Dialogboxen.

*Verändern Sie diese Einstellung nicht.* Verwenden Sie die Standard Windowsmethoden, um ein Fenster oder eine Dialogbox anzuzeigen, die von dem Fenster Grafische Anzeige verdeckt wird.

---

## Menü "Roboter"

Die Befehle im Menü Roboter ermöglichen es Ihnen, den simulierten Roboter direkt durch das Fenster Grafische Anzeige zu steuern und zu manipulieren, ohne die SCORBASE Dialogboxen zu verwenden. Das Verwenden der Roboterbefehle ermöglicht einfaches und genaues Aufzeichnen von Positionen.

Anhalten F9

Führt den SCORBASE-Befehl Anhalten in der Zellsimulation aus. Bricht die Programmausführung ab und hält alle Bewegungen an.

Roboter zum Objekt

Bewegt den Roboter (Greifer) zu einem Objekt in der Zelle.

Stellen Sie sicher, daß der Greifer geöffnet ist, wenn Sie diesen Befehl verwenden.

Wählen Sie zuerst **Roboter zum Objekt** und klicken Sie dann auf das Zielobjekt.

In der Grundstellung bewegt sich der Greifer zu einem Punkt, der 10 mm über dem Objekt liegt. Da die Position der meisten Objekte durch XY-Koordinaten in der Mitte der Objektbasis festgelegt wird, verhindert der Z-Versatz, daß der Greifer auf die Oberfläche auftrifft, auf der das Objekt liegt.

Verwenden Sie die Dialogbox **Fahroptionen für Roboter**, um den Z-Versatz zu verändern. Dies ermöglicht Ihnen zum Beispiel, den Roboter für größere Objekte auszusenden

Roboter zu Punkt

Bewegt den Roboter (Greifer) zu jedem Ort in der Zelle. Er ähnelt dem Befehl **Roboter zum Objekt**, ermöglicht

Ihnen aber, den Roboter zu jedem Punkt oder Objekt in der Zelle zu senden. Wenn Sie auf ein Objekt, wie den Tisch klicken, befindet sich der Zielpunkt dort, wo Sie klicken und nicht auf der Position des Objekts.

Wählen Sie zuerst **Roboter zum Punkt** und klicken Sie dann auf den Zielpunkt. In der Grundstellung bewegt sich der Greifer zu einem Punkt, der 10 mm über dem Objekt liegt. Verwenden Sie die Dialogbox **Fahroptionen für Roboter**, um den Z-Versatz zu verändern.

Roboter über Punkt

Bewegt den Roboter (Greifer) zu einem Punkt über einem ausgewählten Ort in der Zelle.

Wählen Sie zuerst **Roboter über Punkt** und klicken Sie dann auf den Zielpunkt.

In der Grundstellung bewegt sich der Greifer zu einem Punkt, der 150 mm über dem Zielpunkt liegt. Dieser Versatz ermöglicht es Ihnen, den Roboter zu einem Punkt über einem Teil oder einem Gerät zu senden.

Verwenden Sie die Dialogbox Fahroptionen für Roboter, um den Z-Versatz zu verändern.

Greifer öffnen

Führt den SCORBASE-Befehl **Greifer öffnen** in der Zellsimulation aus.

Greifer schließen

Führt den SCORBASE-Befehl **Greifer schließen** in der Zellsimulation aus.

Fahroptionen für Roboter

Öffnet eine Dialogbox, welche die vertikalen Versatzwerte des Greifers und die Greiferausrichtung



während der Ausführung der Bewegungsbefehle des Roboters festlegen.

Die Befehle bleiben für alle nachfolgenden Befehle gültig.

In der Grundeinstellung bewegt sich der Roboter zu einem Objekt oder einem Punkt, während der Greifer senkrecht (-90) zum Tisch ausgerichtet ist und sich nicht dreht (0).

Sie können auch die SCORBASE-Dialogbox Manuelle Bewegung verwenden, um die Ausrichtung des Greifers (Neigung und Rollen) festzulegen. Sie können die Option **Aktuell** verwenden, um die Greiferausrichtung in den nachfolgenden Befehlen beizubehalten.

Der Wert **Z-Versatz** wird von den Befehlen **Roboter zum Objekt** und **Roboter zu Punkt** verwendet.

Der Wert **Z-Versatz über Punkt** wird vom Befehl **Roboter über Punkt** verwendet.

#### Liste der Befehle

Wenn SCORBASE Online verwendet wird (nur ER 4pc), stehen die Optionen im Menü Roboter nicht zur Verfügung (außer Anhalten). (Online SCORBASE mit Cell Simulation steht für SCORBOT-ER Vplus oder ER IX nicht zur Verfügung).

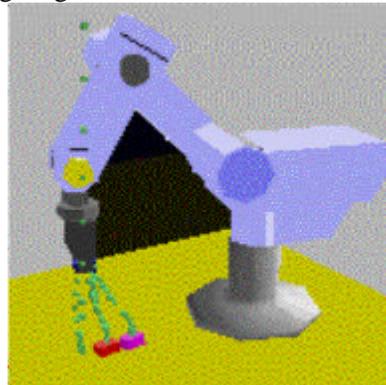
Weitere Informationen zur Robotersteuerung in Cell Simulation finden Sie im Kapitel 6.

---

## Menü "Anzeigen"

Roboterpfad anzeigen
----------------------

Es wird eine Linie, die den Greiferpfad anzeigt, auf dem Bildschirm gezogen, wenn sich der Roboter bewegt.



Der Pfad wird mit einer Geschwindigkeit von 3 Punkten pro Sekunde gezogen. Nach 500 Punkten werden alle Punkte gelöscht.

Demarkieren Sie den Menüpunkt, um den Pfad nicht mehr anzuzeigen.

Roboterpfad löschen	Entfernt den auf dem Bildschirm gezeichneten Roboterpfad.
Greiferposition anzeigen	Zeigt die aktuelle kartesische (XYZ) Position des Roboters in der Statuszeile der Grafischen Anzeige an. Die Werte zeigen die Position der Greiferspitze relativ zum Ursprungspunkt des Roboters.
Zellursprung anzeigen	<p>Dieselbe Option, die im Menü Bezeichnungen des Zellensetup erscheint.</p> <p>Die Zelle hat einen Ursprungspunkt (0, 0) auf Tischhöhe. Die Position aller Objekte wird relativ zu diesem Ursprungspunkt festgelegt.</p> <p>Wenn <b>Anzeigen Zellursprung anzeigen</b> ausgewählt wird, wird ein rotes Kreuz mit X+ und Y+ Achsen weiterhin angezeigt.</p> <p>Wenn die grafische Anzeige verändert wird, kann es passieren, daß das rote Kreuz für einen Moment nicht sichtbar ist.</p> <p>Drehen des Blickwinkels verändert die X- und Y-Abmessungen der Zelle nicht.</p>
Roboterarbeitsbereich anzeigen	<p>Dies ist dieselbe Option, die im Menü Eigenschaften des Zellensetup erscheint.</p> <p>Zeigt den Umfang des Roboterarbeitsbereichs und ermöglicht Ihnen festzustellen, ob sich Objekte in Reichweite des Roboters befinden.</p>

---

## Menü “Bezeichnungen”

Einige der Optionen in diesem Menü gleichen denen im Menü Bezeichnungen des Zellensetup. Wenn eine Bezeichnungsart ausgewählt wird, werden alle Bezeichnungen angezeigt, auch wenn die Objekte selbst nicht zu sehen sind.

Alle Bezeichnungen verbergen	<p>Verbirgt alle Objektbezeichnungen.</p> <p>Im Gegensatz zum Zellensetup können einzelne Bezeichnungen nicht verborgen werden.</p>
Objektnamen	Anzeige von Bezeichnungen (Namen) für jedes Objekt, wie im Menü Eigenschaften festgelegt.

Objektpositionen

Anzeige der Objektpositionen für jedes Objekt. Die Koordinaten zeigen den Objektmittelpunkt, relativ zum Ursprungspunkt der Zelle.

Diese Bezeichnungen werden in schwarz angezeigt.

Objektpositionen in  
Roboterkoordinaten

Die in den Bezeichnungen angezeigten Koordinaten beschreiben die Objektpositionen relativ zum Ursprungspunkt des Roboters.

Wenn der Roboter auf einem Linearschlitten bewegt wurde oder während des Setups neu eingerichtet worden ist, liefern diese Koordinaten die korrekten Koordinaten, die zum Lernen der Roboterpositionen benötigt werden.

Diese Koordinaten werden in blau angezeigt.



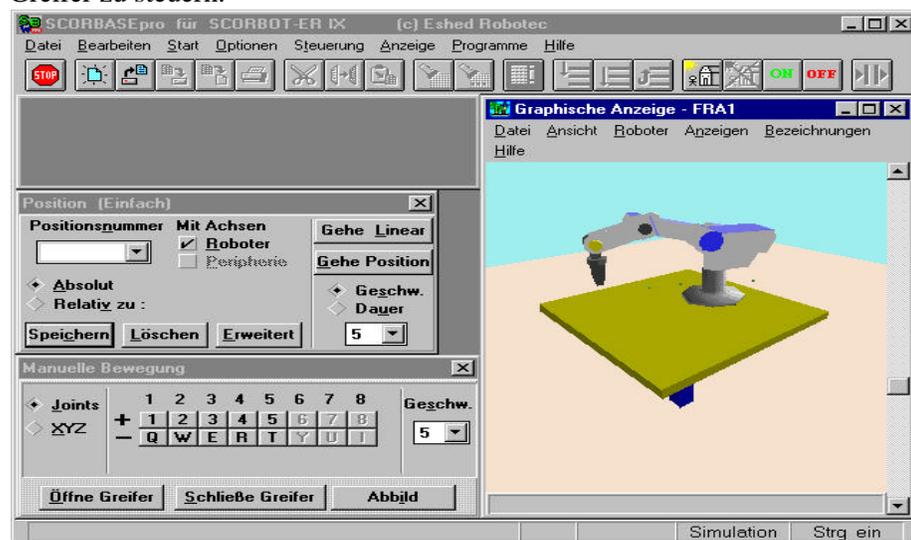
## Zellbetrieb

Der Betrieb und das Programmieren des Roboters in Cell Simulation entspricht der Arbeit mit einem realen Roboter. Die Eigenschaften der Grafischen Anzeige und automatisierter Betrieb, wie Zelle zurücksetzen und die Roboterbefehle ermöglichen schnelles und genaues Programmieren.

### Roboter manipulieren

Die SCORBASE Dialogbox Manuelle Bewegung ermöglicht es Ihnen, den Roboter und die Peripherieachsen in der simulierten Zelle genauso zu manipulieren, wie es die Steuerung eines tatsächliche Robotersystems ermöglicht. Das Klicken auf den Bildschirm oder das Drücken von Tasten auf der Tastatur bewegt die Achsen. Die Bewegung einer Achse wird solange fortgeführt, wie die Maustaste oder Tastaturtaste gedrückt wird oder bis eine Software- oder Hardwaregrenze erreicht wird.

Verwenden Sie die Schaltflächen **Greifer öffnen** und **Greifer schließen**, um den Greifer zu steuern.



---

## Roboterbefehle

Die Roboterbefehle können oft anstelle der SCORBASE Dialogbox Manuelle Bewegung verwendet werden. Es wird jedoch normalerweise die Dialogbox Manuelle Bewegung dazu verwendet die Roboterposition zu justieren, nachdem die Roboterbefehle verwendet wurden.

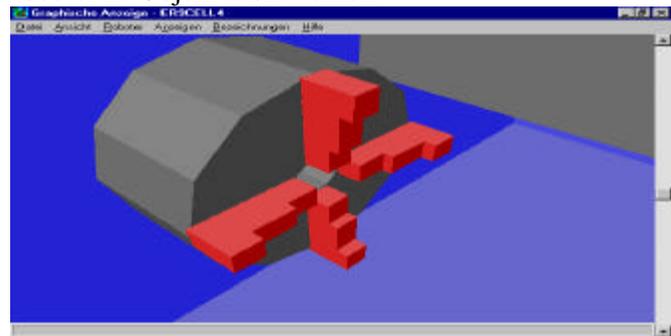
Wenn SCORBASE mit einer tatsächlichen Roboterzelle Online arbeitet, sind die Roboterbefehle deaktiviert.

Beachten Sie beim Verwenden der Roboterbefehle bestimmte Eigenschaften der folgenden Objekte.

**Zuführung** Klicken Sie auf ein Teil in der Zuführung und nicht auf die Zuführung selbst, um es als Ziel für den Befehl **Roboter zu Objekt** auszuwählen.

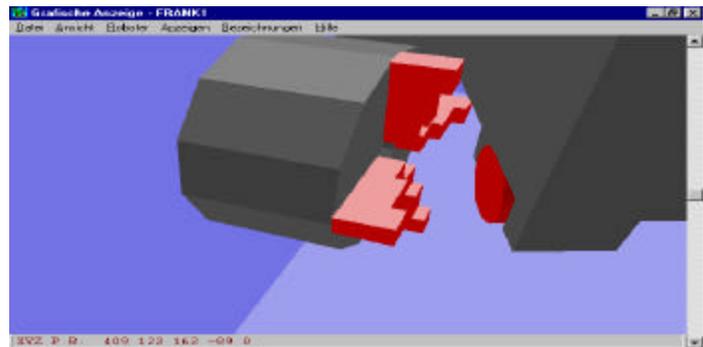
**Drehmaschine** Jede der vier Klammern im Futter kann ein Zielobjekt sein.

Klicken Sie auf die *untere* Klammer in der Drehmaschine, um die Klammer als Ziel für den Befehl **Roboter zu Objekt** auszuwählen.



Abhängig von dem Zylinderdurchmesser, paßt dieser in eine der drei Plattformen des Futters.

Verwenden Sie die Dialogbox Manuelle Bewegung, um den Zylinder genau zu plazieren, so daß dieser nicht auf die Drehmaschine trifft.



Fräse	Klicken Sie auf die Spannvorrichtung, um diese als Ziel für den Befehl <b>Roboter zu Objekt</b> auszuwählen.
Tisch	Verwenden Sie den Befehl <b>Roboter zu Punkt</b> ( <i>nicht</i> Roboter zu Objekt) und wählen Sie einen bestimmten Zielpunkt auf dem Tisch.
Vorlage	Obwohl sie als ein Objekt angesehen wird, besteht die Vorlage aus zwei Objekten, einer Schale und dem Griff, jeder dieser kann ein Zielobjekt sein. Die Vorlage hat nur eine Position, die als Mittelpunkt der Schale festgelegt ist.  Verwenden Sie einen Z-Versatz von 35 mm, um den Roboter zur Schale zu senden.  Verwenden Sie einen Z-Versatz von 0 mm (Benutzerdefiniert), um den Roboter zum Griff der Vorlage zu senden.

---

## Greifer

### Objekte greifen

Der Robotergreifer in Cell Simulation greift Objekte als Ergebnis des Befehls Greifer schließen.

Wenn sich der Greifer um ein Objekt schließt, wird das Objekt in die Mitte des Greifers geschoben.

Zusätzlich werden die Würfel und horizontalen Zylinder auf den Greiferzangen ausgerichtet, wenn die Drehung  $35^\circ$  nicht überschreitet. Wenn der Versatz beträgt ungefähr  $45^\circ$ , greift der Greifer das Objekt einfach an den Ecken.

Da sich Objekte um ihren eigenen Mittelpunkt drehen, müssen lange Objekte, die weit von ihrem Mittelpunkt gegriffen werden, so gut wie möglich mit dem Greifer ausgerichtet sein, bevor sich der Greifer schließt.

### Objekte freigeben

Cell Simulation arbeitet mit Schwerkraft. Freigegebene Objekte fallen auf die darunterliegende Oberfläche.

Wenn mehr als die Hälfte einer Objektgrundfläche auf einer Oberfläche liegt, verbleibt das Objekt auf der Oberfläche. Ansonsten fällt es auf die darunterliegende.

Objekte können in jeder Drehung aufgenommen und freigegeben werden.

Objekte sollten, ohne die Greiferneigung zu verändern, aufgenommen und freigegeben werden. Wenn die Greiferausrichtung nach Aufnahme verändert wird, nimmt das Objekt die alte Lage nach dem Fallenlassen ein. Ein horizontaler Zylinder kann zum Beispiel nur horizontal fallengelassen werden.

---

## Kollision

Cell Simulation überprüft die folgenden Bedingungen für ein Kollision:

- ◆ Die Greiferspitze trifft auf ein Objekt oder auf den Roboter selbst.
- ◆ Der Rand des Greifermotors (oben auf dem Greifer angebracht), trifft auf ein Objekt oder auf den Roboter selbst.
- ◆ Ein Objekt, das von dem Greifer festgehalten wird, trifft auf ein Objekt oder auf den Roboter selbst.

Die Cell Simulation Fehlermeldung für ein Kollision ist dieselbe, die SCORBASE aussendet, wenn ein tatsächlicher Roboter nicht seine Zielposition erreichen kann. Da keine mechanischen (Motor) oder elektrischen (Encoder) Fehler in der Simulation vorkommen, können Sie einfach davon ausgehen, daß der Greifer oder ein von ihm gehaltenes Objekt mit dem Roboter oder einem anderen Objekt kollidiert ist.

Die Statuszeile der grafischen Anzeige zeigt das Objekt an, mit dem die Kollision erfolgte.

Als Reaktion auf die Fehlermeldung Kollision, wählen Sie einfach OK, um Steuerung Ein fortzuführen. Bewegen Sie dann den Roboter von dem Grund der Kollisions fort. Sollte ein Roboterbefehl die Kollision verursacht haben, führt der Roboter die Bewegung von dem Punkt fort, der diesem vorausgegangen ist.

Da tatsächliche Objekte sich in Form und Abmessung unterscheiden, werden die folgenden nicht auf Kollision während dem Zusammenspiel zwischen den folgenden Objekten überprüft:

- ◆ Spannvorrichtung (freistehend oder auf Linearschlitten). Die Klammerkanten werden nicht auf Kollision geprüft, wohl aber die Basis der Klammervorrichtung.
- ◆ Fräsenklammer

Es scheint, als ob Objekte die Spannvorrichtung oder die Klammer durchdringen. Justieren Sie die Objektposition durch visuelle Beobachtung und manuelle Manipulation.

Wenn SCORBASE mit einer tatsächlichen Roboterzelle Online arbeitet, steuert SCORBASE Kollision und die Reaktion darauf, die Cell Simulation Funktion ist deaktiviert.

## Positionen aufzeichnen

Cell Simulation besitzt drei Möglichkeiten, Positionen aufzuzeichnen:

1. Verwenden Sie die SCORBASE Dialogbox Manuelle Bewegung, um den Roboter genauso zu manipulieren, wie Sie den tatsächlichen Roboter manipulieren.
2. Klicken Sie in der SCORBASE Dialogbox Positionen lernen auf **Speichern**.  
oder
  1. Verwenden Sie die Roboterbefehle in der Grafischen Anzeige, um den Roboter zum Zielobjekt oder zur Zielposition zu bewegen. Verwenden Sie, wenn notwendig die SCORBASE Dialogbox Positionen lernen, um die genaue Ausrichtung oder Position des Greifers zu justieren.
  2. Klicken Sie in der SCORBASE Dialogbox Positionen lernen auf **Aufzeichnen**.  
oder
    1. Wählen Sie im Fenster Grafische Anzeige **Bezeichnungen|Objektposition in Roboterkoordinaten**. Vergrößern Sie das Objekt oder zeigen Sie auf die Koordinaten, die Sie aufzeichnen wollen.
    2. Öffnen Sie die SCORBASE Dialogbox **Positionen (Erweitert)**. Geben Sie alle fünf Koordinatenwerte ein und klicken Sie auf **Lerne**, wie unten gezeigt.

**Positionen (Erweitert)**

X(mm)  Y(mm)  Z(mm)

Handneigung Pitch (Grad)  Handdrehung Roll (Grad)

**Zeige Position** **Löschen** **Lerne**

**Von/über Position**

**Gehe Spline**

**Gehe Zirkular**

**Gehe Linear**

**Gehe Position**

Position Nummer  Verwende  Roboter  Peripherie

**Absolut**

**Relativ zu :**

**Speichern** **Löschen** **Einfach**

**Geschw.**

**Dauer**

---

## Programmausführung

Die Programmausführung in Cell Simulation gleicht der Programmausführung in einem tatsächlichen Robotersystem.

Da verschiedene Zellenkonfigurationen einfach in Cell Simulation geladen und verändert werden können, beachten Sie, daß Positionen unter Umständen nicht mit den entsprechenden SCORBASE-Programmen geladen werden können oder, wenn geladen, falsche Bewegungen während der Programmausführung verursachen. Zum Beispiel: Positionen, die in einer Zelle mit einem Drehtisch als Achse 7 aufgezeichnet wurden für eine Zelle in der die Achse 7 mit einem Linearschlitten verbunden sind.

Beachten Sie bitte folgendes, um eine problemlos Programmausführung zu gewährleisten:

- ◆ Laden Sie die Cell Setupdatei vor der SCORBASE Programmdatei.
- ◆ Laden Sie nur SCORBASE-Programme, die zu dem gerade verwendeten Zellensetup passen.
- ◆ Schließen Sie eine geöffnete SCORBASE-Datei, bevor Sie eine andere laden.

Wenn SCORBASE mit einer tatsächlichen Roboterzelle (nur ER4pc) Online arbeitet, liefert die Grafische Anzeige nur eine grafische Darstellung der Programmausführung. Funktionen von Cell Simulation, die mit der Online Arbeit in Konflikt stehen (wie Eingabemanipulation und Kollision), sind deaktiviert.

(Grafische Online-Verfolgung ist in den Versionen SCORBOT-ER Vplus oder IX nicht erhältlich).

---

---

## **Reale und simulierte Zellen replizieren**

RoboCells Darstellung von Robotern und Geräten beruht auf tatsächlichen Abmessungen und Funktionen von SCORBOT Geräten. Deshalb kann die in RoboCell erfolgte Programmierung mit tatsächlichen Roboterinstallationen verwendet werden.

---

### **Von Simulation zu real**

Erstellen Sie, unter Verwendung von Zellensetup und Cell Simulation, eine Zelle und zeichnen Sie alle Positionen, die im SCORBASE-Programm verwendet werden sollen, auf. Schreiben Sie das SCORBASE-Programm und überprüfen Sie die Programmausführung.

Führen Sie dann, um eine tatsächliche Roboterinstallation zu erstellen, welche die Zelle dupliziert, folgende Schritte aus:

1. Platzieren Sie alle Objekte und Geräte, unter Verwendung von Zellensetup als Richtlinie in ihre ungefähre Positionen.

Sie können einen Plan der Zelle erstellen, wenn die Positionsbezeichnungen angezeigt werden, indem Sie Screen Capture durchführen (drücken Sie die Taste [PrtSc]).

Verwenden Sie dann ein Zeichenprogramm, um die Übersichtszeichnung der Zelle zu kopieren und auszudrucken.

Wenn notwendig, verbergen Sie einige Bezeichnungen und/oder verändern Sie den Ansichtswinkel und die Vergrößerung und drucken Sie verschiedene Pläne aus.

2. Entwerfen Sie Ihr SCORBASE-Programm und legen Sie fest, welche der aufgezeichneten Positionen genau sein müssen, zum Beispiel der Position, an dem der Roboter ein Objekt aus der Zuführung entnimmt oder der Position an dem der Roboter ein Teil in eine Maschine plziert.

Schicken Sie den Roboter im SCORBASE Onlinemodus an diese Schlüsselpunkte. Justieren Sie den Ort und die Ausrichtung der tatsächlichen

Objekte und Geräte (z.B. Zuführung, Maschine), entsprechend der Greiferposition.

Sollten Sie nicht in der Lage sein ein Objekt oder Gerät an einen anderen Ort zu verschieben, können Sie die Positionskordinaten erneut aufzeichnen.

---

## Von real zu Simulation

Zum Erstellen einer auf einer tatsächlichen Installation simulierten Zelle, müssen Sie die genaue Position und Ausrichtung jedes Elements in der Zelle kennen.

Sollte der Zellaufbau einfach sein, kann diese Information über ein Koordinatennetz oder ein Lineal erlangt werden. Bei einem komplexeren Zellaufbau benötigen Sie wahrscheinlich eine technische Zeichnung (z.B. AutoCAD), die die Mittelpunkte und Ausrichtung aller Objekte zeigt.

Alle Bemessungen sollten sowohl mit dem Roboter als auch der Zelle am selben Ursprungspunkt und mit derselben Ausrichtung erfolgen.

---

---

## Fehlersuche

*Installation nicht erfolgreich.*

Stellen Sie sicher, daß alle Anwendungen, einschließlich Anti-Virus und Netzwerktreiber, geschlossen sind.

*Programm reagiert nicht richtig.*

Möglicherweise ist eine Mitteilungsbox hinter dem Fenster der Anwendung verdeckt. Verkleinern Sie die Anwendung und suchen Sie nach Mitteilungen und Aufforderungen.

*Roboter kann nicht an andere Position gezogen werden.*

In der Grundstellung wird der Roboter in den Zellursprungspunkt gesetzt, um das Lernen von Positionen zu erleichtern.

RoboCell für SCORBOT-ER 4pc und ER IX: Die Roboterposition kann nur durch das Menü Eigenschaften verändert werden.

*Bildschirmaufbau ist durcheinander oder überfüllt.*

Verwenden Sie SCORBASE **Ansicht|Simulation & Lernanzeige** oder **Ansicht|Simulation & Lernanzeige**, um den Bildschirmaufbau zu erneuern.

Sie können auch die Option SCORBASE **Optionen|Anwenderbildschirm laden** verwenden, um den Bildschirmaufbau, wie vorher festgelegt und gespeichert, zu erneuern.

*Positionen nicht geladen.*

RoboCell für SCORBOT-ER 4pc: Positionen werden nicht geladen, wenn sie in einer Zelle mit einem geschwindigkeitskontrolliertem Förderband aufgezeichnet wurden und Sie versuchen, diese zu laden, wenn die gerade geladene Zelle kein geschwindigkeitskontrolliertes Förderband enthält oder entgegengesetzt.

Positionen werden dann geladen, wenn die Anzahl von Peripherieachsen mit der im Programm SCORBASE und dem Zellensetup übereinstimmt, auch wenn diese Achsen für andere Peripheriegeräte festgelegt wurden. Die Bewegung dieser Achsen ist jedoch nicht voraussehbar.

*Peripherieachsen bewegen sich nicht in RoboCell.*

Wenn SCORBASE Online verwendet wird, werden die Peripherieeinstellungen in der Zellensetup Datei nicht geladen. Das in SCORBASE festgelegte Peripheriesetup wird beibehalten. Simulierte Peripherieachsen, die nicht mit der SCORBASE Definition übereinstimmen, reagieren nicht auf SCORBASE-Befehle in der Grafischen Anzeige.

## Softwarelizenz

Während der Softwareinstallation wird auch ein Kopierschutzsystem auf der Festplatte installiert. Es ist nur eine Installation pro Festplatte erlaubt.

Normalerweise wird die Softwarelizenz automatisch während der Installation und der Deinstallation installiert und deinstalliert.

Sollten Sie es jedoch für notwendig erachten die Lizenz direkt zu manipulieren, wird ein Hilfsprogramm zur Fehlersuche und zum technischem Support zur Verfügung gestellt.

Um die Anzahl der verbleibenden Installationen zu überprüfen, stecken Sie Diskette #1 in das Floppylaufwerk und führen die Datei WINSDEI.EXE aus. Dies öffnet ein Dialogfeld.



Die Software Module SCORBASE und Cell Simulation besitzen getrennte Lizenzen. Wählen Sie aus der Liste der Programmnamen entweder **SCBS<sub>n</sub>** für die SCORBASE Lizenz oder **CELLSIM<sub>n</sub>** für die RoboCell Lizenz (die Nummern 4, 5 oder 9 entsprechend der Roboterversion, erscheinen anstelle von *n*).

- ◆ Klicken Sie auf **Check**, um zu sehen, wieviele Installationen noch auf der Diskette übrig sind.

Normalerweise zeigen SCBS<sub>n</sub> und CELLSIM<sub>n</sub> die gleiche Anzahl verbleibender Installationen.

Nach der Installation der Software von einer Diskette mit einer Lizenz für eine Installation, zeigt der Checkzähler noch 1 verbleibende Installation.

Diese Extralizenz darf nicht für eine zusätzliche Installation verwendet werden. Sie dient als Backup im Falle eines Disketten- oder Dateifehlers.

Wenn Sie die Software deinstallieren, wird eine Anwenderlizenz (sowohl für SCBS $n$  und CELLSIM $n$ ) auf die Originaldiskette zurückkopiert, um so die Software erneut auf demselben oder einem anderen Computer zu installieren.

- ◆ Wenn sich die Software nicht laden läßt und eine Mitteilung anzeigt, daß sie die Lizenz für die Kopie der auf der Festplatte installierten Software nicht findet, verwenden Sie **Install**, um eine Lizenz von der Installationsdiskette auf die Festplatte zu überspielen. (Stellen Sie sicher, daß die Diskette nicht schreibgeschützt ist.)
- ◆ Wenn Sie die Software deinstalliert haben, aber eine Lizenz nicht auf der original Installationsdiskette wiederhergestellt wurde, verwenden Sie **Remove**, um die Lizenz von der Festplatte zurück auf die Installationsdiskette zu überspielen. (Stellen Sie sicher, daß die Diskette nicht schreibgeschützt ist.)

Ein verborgenes Verzeichnis **ax nf zz** enthält die Softwarelizenzinformationen. Löschen oder verändern Sie dieses Verzeichnis nicht.

