

Benutzer Handbuch DELMIA Process Engineer®

Anwendung - Arbeitsstellen



Vorwort

Das vorliegende Handbuch führt Sie in die allgemeine Bedienung und Funktionsweise für die Bearbeitung von Arbeitsstellen ein.

Bei der Entwicklung der Funktionen haben wir großen Wert darauf gelegt, das Programm übersichtlich und transparent zu gestalten.

Die Bedienung und Funktionsweise wird für Sie schnell und leicht erlernbar sein - eine benutzerfreundliche Bedienoberfläche und eine übersichtliche Menüführung erleichtert es, Planungsaufgaben schnell und sicher im Process Engineer durchzuführen.

Trotzdem wird es noch Sachverhalte geben, die wir noch verbessern können. Sollten Sie daher Vorschläge für Verbesserungen unserer Software haben, so lassen Sie uns dies bitte wissen.

Jede konstruktive Kritik ist uns willkommen, denn sie hilft uns, die Arbeit mit dem Process Engineer für Sie noch einfacher und übersichtlicher zu gestalten.

Dasselbe gilt selbstverständlich auch für das vorliegende Handbuch. Wenn Sie an der einen oder anderen Stelle dieses Benutzerleitfadens das Gefühl haben, dass die Funktionen oder die Programmführung nicht ausreichend erklärt werden, wenden Sie sich bitte an Ihren direkten DELMIA-Ansprechpartner. Wir freuen uns auf Ihre Anmerkungen und Vorschläge.

Ausschluss jeder Haftung und Garantie

Unsere Programme und Handbücher wurden mit großer Sorgfalt und nach bestem Wissen und Gewissen erstellt und entsprechend im Einsatz getestet. Jedoch wird keinerlei Haftung oder Gewähr dafür übernommen, dass die Software und die Beschreibungen fehlerfrei oder für spezielle Zwecke geeignet sind.

DELMIA übernimmt keine Haftung für sich aus der Verwendung dieser Software eventuell ergebende Schäden. Mit der Verwendung der Software erkennt der Benutzer diesen Haftungsausschluss an und stellt DELMIA von sämtlichen Ansprüchen frei.

Urheberrecht

Alle in unseren Unterlagen enthaltenen Informationen dürfen für interne Zwecke gerne kopiert und weiter verwendet werden, solange dies kostenlos geschieht und die Inhalte nicht verändert oder verfälscht werden.

Jede andere Form der Nutzung, insbesondere der Vertrieb auf CD- ROM oder in anderen Publikationen, insgesamt oder in Teilen, ist nur nach vorheriger schriftlicher Zustimmung durch DELMIA zulässig.

Teile dieser Software sind Eigentum der Unigraphics Solutions Inc. und urheberrechtlich geschützt. © 2002. Alle Rechte vorbehalten.

Teile dieser Software sind Eigentum der combit® GmbH und urheberrechtlich geschützt. Report-/Druckmodul List & Label® Version 15.0: Copyright combit® GmbH 1991-2011.

Änderungen

Darüber hinaus behält sich DELMIA das Recht von Änderungen und Verbesserungen des in diesem Handbuch beschriebenen Produkts zu jeder Zeit und ohne Ankündigung vor.

DELMIA und das 3DS Logo sind eingetragene Warenzeichen von Dassault Systèmes oder Ihren Tochtergesellschaften in den Vereinigten Staaten oder in anderen Ländern.

Copyright © 2001-2011 Dassault Systèmes, Alle Rechte vorbehalten

Inhaltsverzeichnis

Anwendung - Arbeitsstellen	1
Vorwort	2
Inhaltsverzeichnis	4
Einleitung	5
Wie Sie das Handbuch einsetzen	5
Wie Sie Zeichen und Symbole lesen	6
Die Arbeitsstelle	7
Einführung	7
Arbeitsstelle anlegen	8
Arbeitsstelle bearbeiten	9
Eigenschaften der Arbeitsstelle festlegen	15
Abbildungsverzeichnis	17
Index	18

Einleitung

Die Bedienung, Funktionsweise und Menüführung, die in diesem *Benutzer Handbuch für die Arbeitsstellen* beschrieben ist, wird Ihnen in diesem Handbuch auf einfache und verständliche Weise erklärt. Es zeigt kurz gesagt auf, wie Sie eine Arbeitsstelle in einer Grafik platzieren und bearbeiten.

Wie Sie das Handbuch einsetzen

Wie setzen Sie nun dieses Handbuch ein?

Dieses Handbuch ist bewusst knapp gehalten, damit Sie schnell die Bedienung und Funktionsweise kennen lernen. Kurz und knapp wird Ihnen gezeigt:

- Wie Sie eine Arbeitsstelle anlegen und bearbeiten.

Lesen Sie deshalb das Benutzer Handbuch für die Arbeitsstellen besonders gründlich durch. Lassen Sie sich führen: Verwenden Sie dazu das Inhaltsverzeichnis, die Überschriften und die Kopfzeile und folgen auch den Querverweisen, die Ihnen weitere Informationen liefern.

In diesem Benutzer Handbuch wird Ihnen gezeigt, wie Sie unter ergonomischen Aspekten einen Arbeitsplatz überprüfen, für die Bewertung können Sie folgende Anatomieelemente benutzen:

- 3D-Mensch-Modell.
- Greifräume.
- Sehfelder.

Nutzen Sie das Wissen, das Sie aus diesem Handbuch ziehen, für alle weiteren Schritte im Process Engineer.



Sie müssen jetzt nur mit Lesen anfangen.



Hinweis:

Denken Sie daran, zu den in diesem Handbuch beschriebenen Funktionen für die Arbeitsstellen sollten Sie das Wissen aus dem Basis Handbuch hinzuziehen, in dem die allgemeine Einführung in den Process Engineer beschrieben wird.



Hier rufen Sie das Benutzer Handbuch [Allgemeine Einführung](#) auf.

Wie Sie Zeichen und Symbole lesen

Die Zeichen und Symbole, die in diesem und in allen weiteren Handbüchern verwendet werden, dienen nicht nur zur allgemeinen Verschönerung eines Handbuchs, obwohl das auch eine der Aufgaben ist, sie dienen vor allem der Benutzerführung, um Ihnen den Inhalt auf leicht verständliche Weise zu erklären. Kapitel und Kapitelabschnitte werden durch Überschriften eingeleitet. Die Überschriften haben entsprechend der Verwendung unterschiedliche Schriftgrößen.

Nachfolgend wird Ihnen die Bedeutung der Symbole erklärt:



Mit diesem Zeichen werden Textstellen bezeichnet, die den Funktionsumfang beschreiben, den Sie in einem Kapitel kennen lernen werden. Es steht daher in der Regel am Anfang eines Kapitels oder Abschnitts. Zudem werden wichtige Textstellen mit diesem Zeichen hervorgehoben.



Hinweis

*Mit diesem Symbol werden Hinweise gekennzeichnet, die zu einem Thema noch zusätzliche Informationen liefern, die für das Weiterarbeiten sehr wichtig sind. Das Hinweis-Zeichen kann sowohl an einem Kapitelanfang als auch bei einer bestimmten Textstelle im Kapitel stehen. Die Texte, die mit diesem Zeichen eingeleitet werden, sind zusätzlich mit dem Wort **Hinweis** gekennzeichnet. Der Text selbst ist immer kursiv geschrieben.*



Achtung

*Mit diesem Symbol werden Sie auf Sachverhalte aufmerksam gemacht, die zu möglichen Fehlern bei der Bedienung des Programms führen könnten und die Sie daher beachten sollten. Das Achtung-Zeichen kann sowohl an einem Kapitelanfang als auch bei einer bestimmten Textstelle im Kapitel stehen. Die Texte, die mit diesem Zeichen eingeleitet werden, sind zusätzlich mit dem Wort **Achtung** gekennzeichnet. Der Text selbst ist immer kursiv geschrieben.*

Beispiel

Mit diesem Symbol werden Sie auf Beispiele aufmerksam gemacht, die einen Sachverhalt verdeutlichen.



Mit diesem Symbol werden die einzelnen Bedienschritte einer Handlungsanweisung gekennzeichnet. Mit Handlungsanweisungen werden Bedienschritte beschrieben, um beispielsweise ein Menü zu öffnen oder eine Funktion auszuführen.



Mit diesem Symbol werden Aufzählungen gekennzeichnet. Das Aufzählungssymbol kann sowohl für eine Gliederung eines Fließtextes verwendet werden als auch stichpunktartig Themenschwerpunkte aufzulisten.



Mit diesem Symbol werden Sie darauf aufmerksam gemacht, dass es zu diesem Thema noch weitere Informationen in einem anderen Handbuch gibt.

Die Arbeitsstelle

Einführung

Arbeitsplätze sollten ergonomisch optimal ausgestattet werden. Dazu werden die Bedienfunktionen und Bewegungsabläufe für die Menschen so ausgerichtet, dass einerseits die gesundheitlichen Aspekte voll berücksichtigt werden und andererseits die Bedienung und Funktionsweise aller Einrichtungen eines Arbeitsplatzes leicht zu handhaben sind. Um die ergonomischen Aspekte eines Arbeitsplatzes zu überprüfen, können Sie folgende Anatomieelemente benutzen:

- 3D-Mensch-Modell
- Greifräume
- Sehfelder

Bei der Arbeitsplatzgestaltung wird am Arbeitsplatz unterschieden zwischen:

Außenmaßen

- **minimale** Werkergröße ist bestimmend – so kommt auch der kleine Worker an alle Werkzeuge, und

Innenmaßen

- **maximale** Werkergröße ist bestimmend – so kann auch der große Worker seine Beine unter den Tisch stellen.

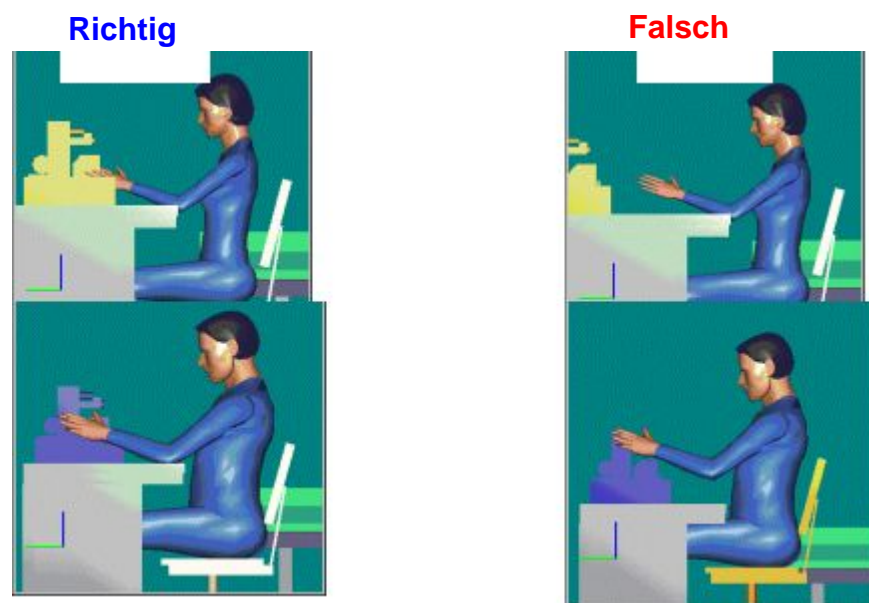


Abbildung 1: Innen- und Außenmaße bei Arbeitsplätzen.

Arbeitsstelle anlegen

Arbeitsstellen werden erzeugt, um ergonomische Daten für einen Arbeitsplatz festzulegen. Nachdem Sie eine neue Arbeitsstelle erzeugt haben, wird die Arbeitsstelle in die Grafik (Layout der Ressourcenstruktur) eingefügt. Eine neue Arbeitsstelle kann auch bei geöffneter Grafik neu erzeugt werden, die neue Arbeitsstelle wird dann sofort in die Grafik übernommen und angezeigt.

Neue Arbeitsstelle erzeugen

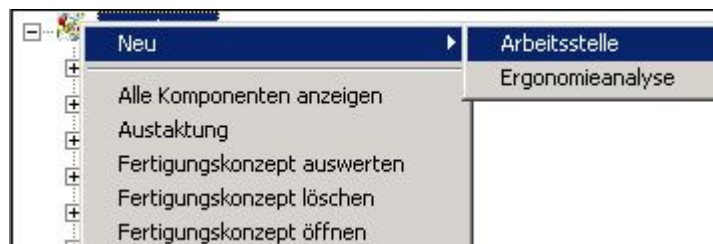


Abbildung 2: Neue Arbeitsstelle anlegen

- Um eine neue Arbeitsstelle zu erzeugen, wechseln Sie aus dem PPR-Navigator in die Ressourcensicht.
- Öffnen Sie danach auf der höchsten Ebene das Kontextmenü. Klicken Sie danach auf Arbeitsstelle.

Siehe auch: [Abbildung 2](#).

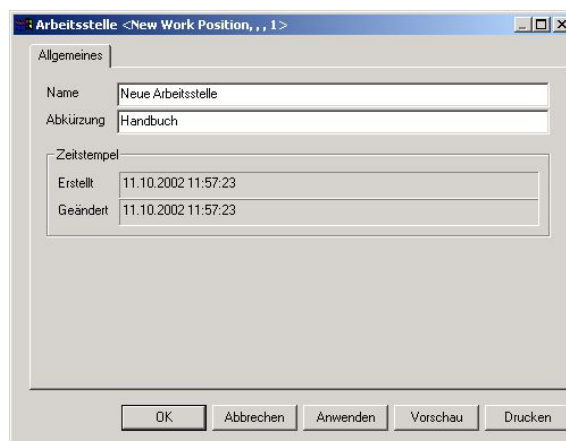


Abbildung 3: Dialog – neue Arbeitsstelle anlegen

- Im Dialog geben Sie die allgemeinen Daten zur Arbeitsstelle ein. Die neue Arbeitsstelle ist jetzt angelegt und kann bearbeitet werden. Dazu muss der Dialog für die Bearbeitung geöffnet werden. Bestätigen Sie die Daten mit OK.

Siehe auch: [Abbildung 3](#).

Arbeitsstelle bearbeiten

Den Dialog zur Bearbeitung der Arbeitsstelle öffnen Sie aus der Objektliste.

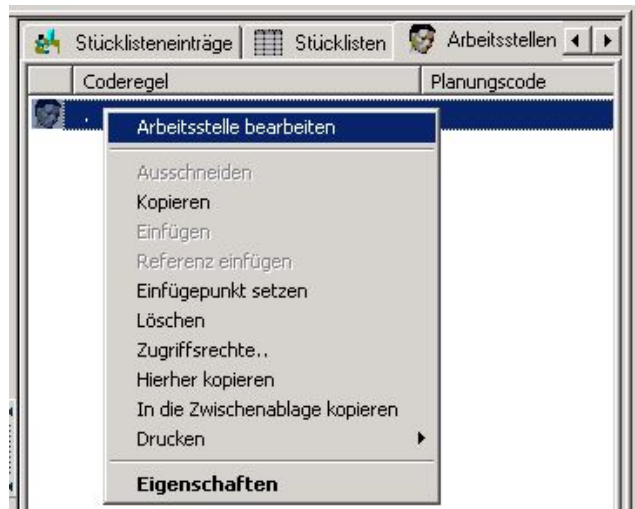


Abbildung 4: Dialog aus Objektliste öffnen

Auf diese Weise kann der Dialog für jede erzeugte Arbeitsstelle geöffnet werden

- ➔ Um den Dialog zur Bearbeitung öffnen, wählen Sie in der Objektliste den Reiter *Arbeitsstellen* aus, unter dem die neue Arbeitsstelle aufgeführt wird.
- ➔ Selektieren Sie in der Objektliste die neue Arbeitsstelle und öffnen Sie danach das Kontextmenü der rechten Maustaste.

Siehe auch: [Abbildung 4](#).

- ➔ Klicken Sie auf *Arbeitsstelle bearbeiten*. Danach wird der Dialog zur Bearbeitung geöffnet.

Siehe auch: [Abbildung 5](#).

Arbeitsstelle löschen

- ➔ In der Objektliste werden vorhandene Arbeitsstellen über das Kontextmenü gelöscht.

Dialog zur Bearbeitung der Arbeitsstelle kennen lernen

In diesem Dialog werden die ergonomischen Daten für die Arbeitsstelle festgelegt. Wie Sie den Dialog bearbeiten, siehe auch: [Felder der Arbeitsstelle bearbeiten](#).

The screenshot shows a Windows-style dialog box titled 'Bearbeiten der Arbeitsstelle 'New Work Position''. It is divided into two main sections: 'Mitarbeiter' (Employee) and 'Eigenschaften der Arbeitsstelle' (Workplace characteristics).

Mitarbeiter section:

- Nationalität: Deutsch (dropdown)
- Geschlecht: männlich (dropdown)
- Perzentil: 50 % (dropdown)
- sichtbar: ☒ (checkbox)
- Greifraum: ☐ 100%, ☐ 90%, ☐ Ideal, ☐ Mit Oberkörperbewegung (checkbox group)
- Blickwinkel, horizontal: 0,000 ° (text input)
- Blickwinkel, vertikal: -15,000 ° (text input)
- Ansicht: Sehfeld anzeigen... (button)

Eigenschaften der Arbeitsstelle section:

- Typ: stehend (dropdown)
- Position: mittel (dropdown)
- Anforderungen: Mittelwert (dropdown)
- Position x: 0,000 mm (text input)
- Position y: 0,000 mm (text input)
- Position z: -1000,000 mm (text input)
- Drehwinkel x: 0,000 ° (text input)
- Drehwinkel y: 0,000 ° (text input)
- Drehwinkel z: 0,000 ° (text input)
- Arbeitshöhe: 100,000 mm (text input)

At the bottom, there are five buttons: OK, Abbrechen, Anwenden, Hilfe, and Standard.

Abbildung 5: Bearbeiten der Arbeitsstelle.

Felder der Arbeitsstelle bearbeiten

Nationalität wählen

Sie können zwischen mehreren Nationalitäten wählen, z. B. zwischen *Deutsch* und *amerikanisch*. Die Auswahl der Nationalität wirkt sich auf die Größe der Mensch-Modelle aus.



Abbildung 6: Arbeitsstelle Nationalität

Geschlecht auswählen

Wählen Sie zwischen *männlich* und *weiblich*.



Abbildung 7: Arbeitsstelle Geschlecht

Perzentil auswählen

Zwischen dem **5.**, **50.** und **95.** Perzentil kann gewählt werden.



Abbildung 8: Arbeitsstelle Perzentil

Siehe auch: [Abbildung 9](#).

Was bedeutet der Begriff Perzentil?

Für jedes Perzentil gibt es einen Wert z. B. für die Körpergröße und alle anderen anthropometrischen Daten des Menschen. Es gibt jeweils einen Wert für Männer und einen Wert für Frauen. Daneben gibt es separate Tabellenwerte für verschiedene Nationalitäten. In der folgenden Abbildung sehen Sie eine Kennlinie, welche die Verteilung der Körpergrößen für Männer in Deutschland wiedergibt.

Siehe auch: [Abbildung 9](#).

Häufigkeit

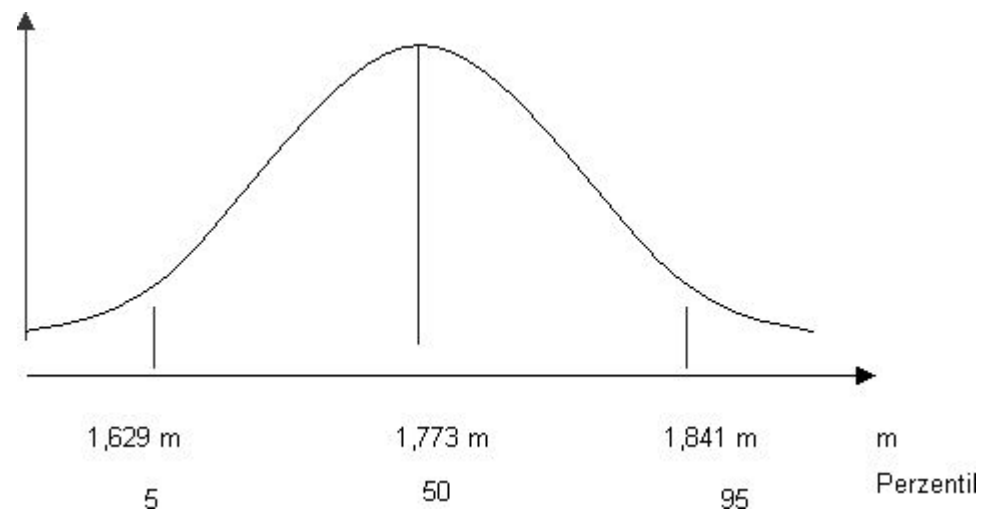


Abbildung 9: Normalverteilung der Perzentile.

Das **5. Perzentil** männlich entspricht einer Körpergröße von 1,629 m.

Das **50. Perzentil** männlich entspricht einer Körpergröße von 1,773 m.

Das **95. Perzentil** männlich entspricht einer Körpergröße von 1,841 m.

Diese Werte sind in der DIN 33402 festgesetzt und beziehen sich auf die männliche deutsche Bevölkerung und geben Mittelwerte für die Altersgruppe von 16-60 Jahren wieder. Es gibt natürlich auch entsprechende Tabellenwerte für Frauen. In anderen Ländern gibt es ebenfalls entsprechende Tabellen (vgl. Nationalität).

Die Datenermittlung für diese Werte fand in den 70er Jahren statt, in der Zwischenzeit sind die Menschen immer größer geworden. Dieser Effekt (Akzeleration) ist bei den Größen unserer Mensch-Modelle berücksichtigt.

Sichtbar darstellen

Wenn das Feld *Sichtbar* aktiviert wird, wird das Mensch-Modell in der Grafik dargestellt.

Siehe auch: [Abbildung 5](#).

Greifraum auswählen

Ein Greifraum wird in der Grafik visualisiert, wenn einer der verschiedenen Greifraum-Typen aktiviert wird.

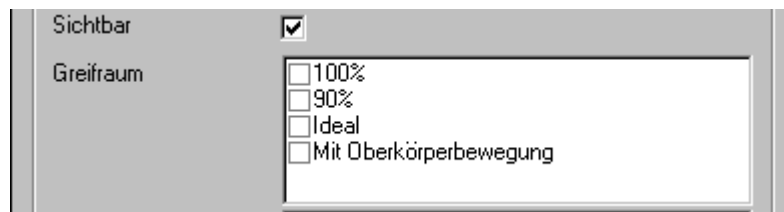
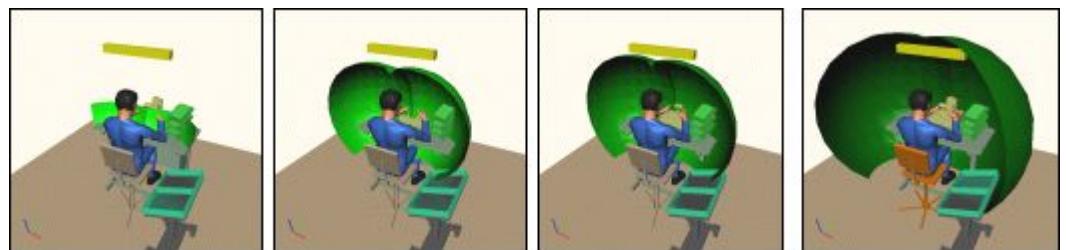


Abbildung 10: Greifraumeinstellungen.

Der Greifraum ist abhängig von der Armlänge des Werkers und der Position der Schultergelenke – in der DIN 33402 werden die Werte für Männer und Frauen für die verschiedenen Perzentile analog zu den Körperlängen angegeben.



Idealer Greifraum

90 % Greifraum

100 % Greifraum

Greifraum mit
Oberkörperbewegung

Abbildung 11: Greifräume.

Der **100% Greifraum** zeigt den Bereich, in dem der Werker Gegenstände mit ausgestreckten Armen greifen kann (ausgestreckter Arm, geschlossene Faust um Zylinder mit Durchmesser 60 mm). In der Regel ist der Arm selten ganz ausgestreckt – beobachten Sie sich einmal selbst – oft ist der Ellbogen leicht gebeugt. Den dadurch verbleibenden Greifbereich zeigt der **90 % Greifraum**. Es ist einleuchtend, dass es unter ergonomischen Gesichtspunkten nicht ideal ist, wenn der Werker ganz nach oben, ganz nach unten oder ganz zur Seite greifen muss. Den günstigsten Arbeitsbereich zeigt der **ideale Greifraum**.

Nun ist klar, dass es je nach Teilgröße und Anzahl der Teile, die an einem Arbeitsplatz verbaut werden, nicht immer möglich ist, die Werkzeuge, Teilebehälter etc. im idealen oder im 100 % Greifbereich zu platzieren. Mit dem **Greifraum mit Oberkörperbewegung** können Sie den Bereich visualisieren, in dem der Werker Komponenten greifen kann, wenn er sich z.B. vorbeugt. Manchmal können Sie nicht erkennen, ob der Werker alle Sachen greifen kann, da er in ihrem Blickfeld sitzt und Ihnen die Sicht nimmt. Nehmen Sie den Werker heraus (siehe auch beim Punkt „Sichtbar“). Sie können sich so die Greifräume darstellen lassen, ohne dass das Mensch-Modell sichtbar ist.

Blickwinkel horizontal einstellen

Hier können Sie eine horizontale Drehung des Kopfes einstellen. Die Eingabe erfolgt in Grad.

Blickwinkel vertikal einstellen

Hier können Sie die Blickneigung verstellen. Die Eingabe erfolgt ebenfalls in Grad. Für ein sitzendes Mensch-Modell sollten sie eine Blickneigung von -40° und für ein stehendes Modell -30° wählen.

Blickwinkel, horizontal	<input type="text" value="0 °"/>
Blickwinkel, vertikal	<input type="text" value="-40 °"/>
Sicht	<input type="button" value="Sehfeld anzeigen..."/>

Abbildung 12: Blickwinkel horizontal, vertikal, Sicht.

Sehfeld anzeigen

Über den Button *Sehfeld anzeigen* können sie eine weitere Grafik öffnen, in der Sie den Arbeitsplatz praktisch mit den Augen des Werkers sehen. Vergleichen Sie unten die Gestaltung des Arbeitsplatzes rechts mit dem Sehfeld des Werkers links.

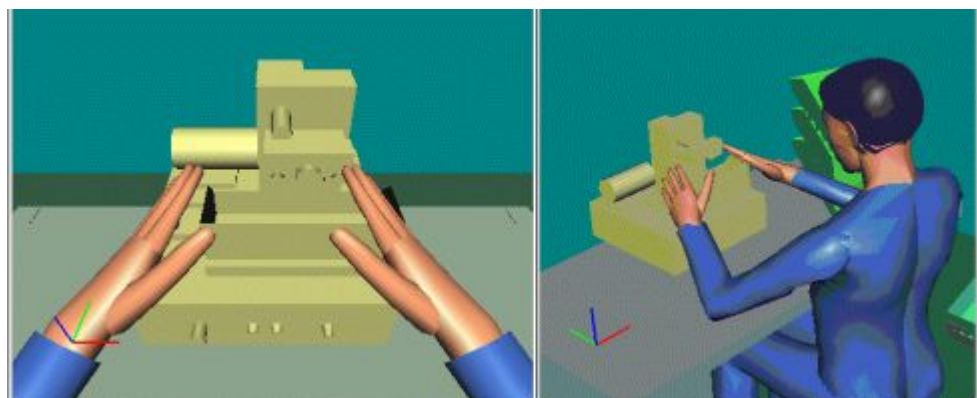


Abbildung 13: Sehfeld anzeigen

Eigenschaften der Arbeitsstelle festlegen

Typ auswählen

Hier können Sie auswählen, ob Sie ein stehendes oder sitzendes Mensch-Modell in die Szene einsetzen wollen.

Siehe auch: [Abbildung 5](#).

Position festlegen

Wollen Sie ein sitzendes Mensch-Modell in der Arbeitsumgebung positionieren, legen Sie als Bezugspunkt z. B. die Mitte der Tischvorderkante fest (vgl. Position X / Y / Z). Der Standardabstand zwischen Bezugspunkt und Schultergelenk (in der Draufsicht) beträgt 150 mm, das entspricht der Position *mittel*. Die Position *vorne* entspricht einem Abstand von 100 mm und die Position *hinten* entspricht einem Abstand von 200 mm.

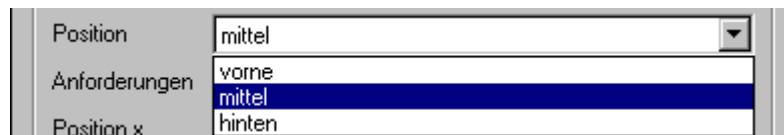


Abbildung 14: Maske Position.

Anforderungen stellen

Der Gestaltungsparameter *Arbeitsanforderungen* bestimmt den Abstand zwischen der eigentlichen Arbeitsstelle (z. B. Höhe der Tischplatte und der Vorrichtung) und der Schulter- bzw. Augenposition bei der Arbeitshaltung *Sitzen*. Bei der Arbeitshaltung *Stehen* hat dieser Parameter keine Auswirkungen auf die Lage der Schulter- bzw. Augenpunkte, da diese über die Bodenfläche definiert sind. Eine Zuordnung von Tätigkeiten zu den dabei auftretenden Arbeitsanforderungen lässt sich am besten in Tabellenform darstellen. Standardmäßig wird von mittleren Anforderungen an die visuelle Kontrolle und die feinmotorische Koordination (z. B. Verdrahtungsarbeiten oder Montieren kleiner Teile mit geringem Kraftaufwand) ausgegangen. Werden hohe Anforderungen an die visuelle Kontrolle und die feinmotorische Koordination gestellt (z.B. Justagearbeiten, visuelle Kontrolltätigkeiten oder Montieren kleinster Einzelteile), so wird die Höhe der Schulter- und Augenposition um 100 mm vergrößert.

Liegen geringe Anforderungen an die visuelle Kontrolle und hohe Anforderungen an die Bewegungsfreiheit der Arme vor (z.B. Sortierarbeiten, Verpackungsarbeiten oder Montieren schwerer Werkstücke mit erhöhtem Kraftaufwand), so reduziert sich diese Höhe gegenüber der Standardeinstellung um 100 mm bei Männern, und um 50 mm bei Frauen.

Position X / Position Y / Position Z:

Sie können die Position bestimmen, an der Sie das Mensch-Modell in Ihrem Arbeitsplatz positionieren wollen. Sie legen die absoluten Koordinaten des Mensch-Modells in der Szene fest. Die Position des Modells – und damit verbunden die Greifräume und das Sehfeld – können Sie mit den Grafikwerkzeugen verändern. Diese Änderungen werden in die Maske zur Bearbeitung der Arbeitsstelle übernommen.

Drehwinkel X / Drehwinkel Y / Drehwinkel Z:

Über die Drehwinkel können Sie das Mensch-Modell um die eigenen Achsen drehen. Wollen Sie ihn einfach nur auf dem Boden drehen, geben Sie einen Drehwinkel um die Z-Achse ein. Die Eingaben erfolgen in Grad. Wie für die Position (X / Y / Z) beschrieben, können Sie das Mensch-Modell auch über die Grafikwerkzeuge drehen.

Position x	0 mm
Position y	0 mm
Position z	-1000 mm
Drehwinkel x	0 °
Drehwinkel y	0 °
Drehwinkel z	0 °

Abbildung 15: Position der Achsen und Drehwinkel festlegen

Arbeitshöhe einstellen

Mit der Arbeitshöhe wird im Sitzen der vertikale Abstand zwischen der Tischfläche und der tatsächlichen Arbeitsstelle (z.B. Einlegehöhe der Vorrichtung) angegeben. Die Arbeitshöhe spielt im Stehen keine Rolle, da das Bodenniveau die entscheidende Einflussgröße für die Position des Werkers darstellt.

Arbeitshöhe	100 mm
-------------	--------

Abbildung 16: Arbeitshöhe.

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Innen- und Außenmaße bei Arbeitsplätzen.....	7
Abbildung 2: Neue Arbeitsstelle anlegen.....	8
Abbildung 3: Dialog – neue Arbeitsstelle anlegen.....	8
Abbildung 4: Dialog aus Objektliste öffnen.....	9
Abbildung 5: Bearbeiten der Arbeitsstelle.	10
Abbildung 6: Arbeitsstelle Nationalität.....	11
Abbildung 7: Arbeitsstelle Geschlecht.....	11
Abbildung 8: Arbeitsstelle Perzentil.....	11
Abbildung 9: Normalverteilung der Perzentile.	12
Abbildung 10: Greifraumeinstellungen.	13
Abbildung 11: Greifräume.	13
Abbildung 12: Blickwinkel horizontal, vertikal, Sicht.	14
Abbildung 13: Sehfeld anzeigen.....	14
Abbildung 14: Maske Position.	15
Abbildung 15: Position der Achsen und Drehwinkel festlegen	16
Abbildung 16: Arbeitshöhe.	16

Index

A

Arbeitsstelle

Arbeitshöhe für Arbeitsplatz einstellen	16
Arbeitsplatzeigenschaften festlegen.....	15
Arbeitsstelle anlegen	8
Arbeitsstelle bearbeiten.....	9
Dialog Arbeitsstelle bearbeiten.....	10
Drehwinkel für Arbeitsplatz festlegen	16
Geschlecht auswählen	11
Nationalität festlegen.....	11
Perzentil auswählen	11

Außenmaße bestimmen	7
---------------------------	---

B

Blickneigung einstellen.....	14
Blickwinkel einstellen.....	14

E

Einführung in Arbeitsstellen.....	7
-----------------------------------	---

H

Haftungsausschluss	3
--------------------------	---

I

Innenmaße bestimmen.....	7
--------------------------	---

P

Perzentile - Greifraum	13
Perzentile verwenden.....	12

S

<i>Sehfeld anzeigen</i>	14
-------------------------------	----