

Inhaltsverzeichnis

Bearbeiten der CAD-Anzeige	1
Bearbeiten der CAD-Anzeige: Einführung	1
Einrichten der Bildschirmanzeige.....	2
Ändern von Layout und Ansichten	3
Hinzufügen eines 3D-Rasters	4
Konturlinien sichtbar.....	7
Anzeigen von CAD-Layern.....	7
Einrichten von CAD und Grafik.....	8
Registerkarte "Archiv"	11
Registerkarte "Beleuchtung"	12
Registerkarte "Material"	17
Registerkarte "Schnittebenen"	22
Registerkarte "Trieder"	27
Registerkarte "Symbole"	27
Registerkarte 'Drahtdarstellung'	28
Registerkarte "Farben"	30
Registerkarte "CAD F<"	31
Registerkarte 'Verschieben, Zoomen, Drehen'	33
Registerkarte 'Sprechblasen-ID'	37
Registerkarte "OpenGL"	39
Arbeiten mit CAD-Layern	40
Einstellen von CAD auf 3D unter Verwendung des Dialogfelds "Layer erstellen"	46

Arbeiten mit CAD-Gruppen	46
Arbeiten mit CAD-Modell-Ansichten	53
Verwalten und Positionieren von Bildschirm-Elementen.....	57
Wechseln zwischen Flächen- und Konturmodus	58
Zeichnen von Oberflächen.....	62
Hervorheben von CAD-Elementen	62
Anzeigen von Mauskoordinaten im Bildschirmzähler-Text	62
Neuzeichnen des Bildschirms.....	63
Ändern der Bildschirmmodi.....	63
Übertragungsmodus verwenden	63
2D-Rotationsmodus verwenden	65
3D-Rotationsmodus verwenden	67
Etikettenmodus	69
Programmiermodus.....	71
Ändern der Bildschirmfarben	72
So ändern Sie eine Farbe:	73
Hintergrund	73
Markieren	76
3D-Raster.....	78
Optik FOV	78
Registerkarte "CAD F<"	78
Trieder-Einstellungen ändern	81
Anpassen der Zeichnung.....	84

Bearbeiten der CAD-Anzeige

Anpassen des Modells an eine Ansicht.....	85
Anpassen des Modells mit Hilfe eines Faktors.....	85
Drehen der Zeichnung	86
Verwenden des Rotations-Widgets.....	89
Der Würfel.....	90
Verändern von Rotations- und anderen Bewegungsoptionen	91
"Zweiseitige Beleuchtung" und "Hintergrundflächen ausschalten"	92
Materialien, Texturen und Transparenz ausschalten	93
Hochwertige Transparenz deaktivieren	94
Animationsgeschwindigkeit	94
Diese Objekte nicht berücksichtigen	94
Art der Darstellung - Wie definiert	95
Art der Darstellung - Drahtmodell.....	95
Art der Darstellung - Als Punkte	96
Bereich "FLT-Callouts"	97
Bereich ID-Etiketten	98
Ein- und ausblenden von Grafiken.....	98
Arbeiten mit CAD-FLT-Callouts	99
Arbeiten mit Werkstückbaugruppen.....	120
Erstellen eines CAD-Profilschnitts	130
Arbeiten mit einer Maschinenbaugruppe	134
Anzeigen von CAD-Angaben.....	138
CAD-Angaben überprüfen	140

Arbeiten mit Bildschirmkopien des Grafikfensters	144
Ablegen von Bildschirmkopien in der Zwischenablage	145
Einfügen von Bildschirmkopien in das Protokoll.....	145
Übertragen von Bildschirmkopien in eine Datei	145
Bearbeiten von Bildschirmkopien	145
Bearbeiten von CAD-Elementen.....	146
CAD-Vektoren bearbeiten.....	150
Markieren von Elementen im Grafikfenster.....	153
Auswählen von Elementen anhand der ID(s).....	153
Auswählen von Elementen durch Metazeichen-Entsprechung	154
Auswählen der letzten ID(s)	157
Kästchenauswahl der ID(s)	157
Auswahl von Elementen im Online-Modus.....	158
Bearbeiten einer Element-ID	159
Kennzeichnen von Elementen mit Hilfe von QuickInfos.....	159
Element-ID-Etiketten automatisch positionieren	160
Bearbeiten der Merkmalsfarben	162
Elementlayout bearbeiten	167
Bereich "Elementoptionen"	169
Bereich "Optionen Textetiketten"	171
Anzeigen, Animieren und Verschieben von Bahngeraden.....	172
Animieren der Tasterbahn.....	176
Neuzeichnen der Tasterbahn	177

Bearbeiten der CAD-Anzeige

Optimieren des Messweges	178
Kollisionserkennung	178
Verschieben von Bahngeraden	182
Methode 'Grafische Messpunktauswahl'	184
Option 'Element-Normal anzeigen'	186
Ausrichtungsbeispiel	187
Konstruktion (Beispiel)	189
Merkmal (Beispiel)	191
Löschen von CAD-Elementen	193
Löschen von Elementen	194
Löschen von Merkmalen.....	196
Transformieren eines CAD-Modells.....	197
Arbeiten mit CAD-Koordinatensystemen	202
Überprüfen und Korrigieren der Punkt-Nennwertabweichung	205
Bearbeiten von Anzeigesymbolen	209
Ändern von CAD-Toleranzen.....	213
Zentrieren des Tasters auf dem Bildschirm	215
Anzeigen von Sicherheitsebenen	216

Bearbeiten der CAD-Anzeige

Bearbeiten der CAD-Anzeige: Einführung

In PC-DMIS können Sie die CAD-Anzeige im Grafikfenster bearbeiten.


In den Hauptthemen dieses Abschnitts wird beschrieben, wie Sie die CAD-Anzeige bearbeiten können. Dazu gehören:

- Einrichten der Bildschirmanzeige
- Einrichten von CAD und Grafik
- Arbeiten mit CAD-Layern
- Einstellen von CAD auf 3D unter Verwendung des Dialogfelds "Layer erstellen"
- Arbeiten mit CAD-Gruppen
- Arbeiten mit CAD-Modell-Ansichten
- Verwalten und Positionieren von Bildschirm-Elementen
- Wechseln zwischen Kurven- und Oberflächenmodus
- Zeichnen von Flächen
- Hervorheben von CAD-Elementen
- Anzeigen von Mauskoordinaten im Bildschirmzähler-Text
- Neuzeichnen des Bildschirms
- Ändern der Bildschirmmodi
- Ändern der Bildschirmfarben
- Registerkarte "CAD F<"
- Trieder-Einstellungen ändern
- Anpassen der Zeichnung
- Drehen der Zeichnung
- Verwenden des Rotations-Widgets
- Verändern von Rotations- und anderen Bewegungsoptionen
- Ein- und Ausblenden von Grafiken
- Arbeiten mit CAD-FLT-Callouts
- Arbeiten mit Werkstückbaugruppen
- Erstellen eines CAD-Profilschnitts

- Arbeiten mit einer Maschinenbaugruppe
- Anzeigen von CAD-Angaben
- CAD-Angaben überprüfen
- Arbeiten mit Bildschirmkopien des Grafikfensters
- Bearbeiten von CAD-Elementen
- CAD-Vektoren bearbeiten
- Markieren von Elementen im Grafikfenster
- Kennzeichnen von Elementen mit Hilfe von QuickInfos
- Element-ID-Etiketten automatisch positionieren
- Bearbeiten der Merkmalsfarben
- Elementlayout bearbeiten
- Anzeigen, Animieren und Verschieben von Bahngeraden
- Methode 'Grafische Messpunktauswahl'
- Löschen von CAD-Elementen
- Löschen von Elementen
- Löschen von Merkmalen
- Transformieren eines CAD-Modells
- Arbeiten mit CAD-Koordinatensystemen
- Überprüfen und Korrigieren der Punkt-Nennwertabweichung
- Bearbeiten von Anzeigesymbolen
- Ändern von CAD-Toleranzen
- Zentrieren des Tasters auf dem Bildschirm
- Anzeigen von Sicherheitsebenen

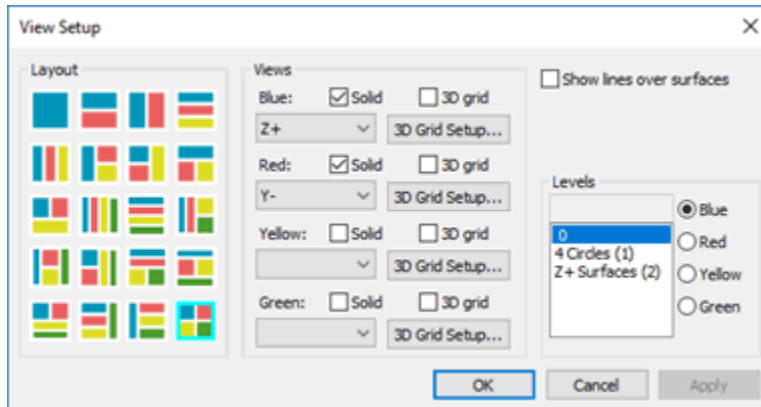
Einrichten der Bildschirmanzeige

Durch Auswahl der Menüoption **Bearbeiten | Grafikfenster | Layout der Ansicht** wird das Dialogfeld **Ansicht einrichten** eingeblendet. Klicken Sie auf der Symbolleiste

Grafikmodi auf das Symbol **Ansicht einrichten** , um dieses Dialogfeld aufzurufen.

Im Dialogfeld **Ansicht einrichten** können Sie die Anzahl der Ansichten (maximal vier) des Werkstücks angeben, die PC-DMIS im Grafikfenster anzeigen wird. Darüber hinaus können Sie für jede Ansicht die Ausrichtung und den Typ (Drahtmodell oder Schattierte Fläche) festlegen.

Einrichten der Bildschirmanzeige



Dialogfeld Ansicht einrichten



Um schnell in die 'blaue' Ansicht des Werkstückes zu wechseln, klicken Sie auf die Symbole aus der Symbolleiste **Grafikansicht**.

Um die Ansicht zur späteren Verwendung zu speichern, können Sie sie erstellen und aufrufen. Siehe auch "Arbeiten mit Ansichten" im Abschnitt "Einfügen von Protokollbefehlen".

Ändern von Layout und Ansichten

Um den Bildschirmdarstellung und die Ausrichtung der Ansichten zu ändern, gehen Sie wie folgt vor:

1. Öffnen Sie das Dialogfeld **Ansicht einrichten (Bearbeiten | Grafikfenster | Ansicht einrichten)**.
2. Wählen Sie im Bereich **Layout** den gewünschten Bildschirmstil aus. Um den Bildschirm beispielsweise in zwei verschiedene Ansichten des Werkstückbildes zu teilen, klicken Sie auf die zweite oder dritte Schaltfläche (in der ersten Reihe). Das Fenster wird je nach gewählter Schaltfläche horizontal oder vertikal geteilt.
3. Wählen Sie im Auswahllistenfeld die gewünschte Ansichtsausrichtung für jedes Fenster aus, das angezeigt wird. Um das Werkstückbild beispielsweise von der Z+-Richtung aus anzuzeigen, wählen Sie aus dem Auswahllistenfeld einfach **Z+** aus. Wenn Sie das gleiche Bild von der Y-Achse aus betrachten wollen, wählen Sie **Y-**. Alle Anzeigeeoptionen wirken sich lediglich auf die Art und Weise aus, wie

PC-DMIS das Bild des Werkstücks anzeigt. Sie haben keinerlei Auswirkungen auf die gemessenen Daten oder Prüfergebnisse.

4. Wählen Sie das Kontrollkästchen **Schattiert**, wenn das Werkstück in der ausgewählten Ansicht als Schattierte Fläche angezeigt werden soll. Wenn Sie das Kontrollkästchen nicht markieren (also nicht mit einem Häkchen versehen), wird die Ansicht des Werkstücks als Drahtmodell angezeigt.
5. Klicken Sie entweder auf die Schaltfläche **Übernehmen** oder auf **OK**.
 - Nachdem auf die Schaltfläche **Übernehmen** geklickt wurde, zeichnet PC-DMIS das Grafikfenster mit den aktuellen Einstellungen neu und Sie können die Änderungen anzeigen. So können Sie die von Ihnen vorgenommenen Änderungen einsehen.
 - Wenn Sie auf die Schaltfläche **OK** klicken, schließt PC-DMIS das Dialogfeld **Ansicht einrichten** und übernimmt die Änderungen für das Grafikfenster. Bevor Sie auf **OK** klicken, können Sie jederzeit auf **Abbrechen** klicken, um das Dialogfeld zu schließen und zu den Ansichten, so wie sie waren, zurückzukehren.

Um die Größen der Ansichten im Grafikfenster neu zu definieren.

1. Setzen Sie den Zeiger auf die Trennlinie zwischen den Fenstern. Der Cursor verwandelt sich von einem Einzelpfeil in einen Doppelpfeil.
2. Klicken Sie auf den Zeiger und ziehen Sie ihn dann an die gewünschte Stelle, um die Anzeigegröße zu ändern.

Dieses Verfahren kann sowohl in horizontaler als auch in vertikaler Richtung angewandt werden. Mit der Option **Größe anpassen** kann die Größe der Zeichnung dann erneut so geändert werden, dass sie in das neue Fenster passt. Weitere Informationen finden Sie unter "Anpassen der Zeichnung".



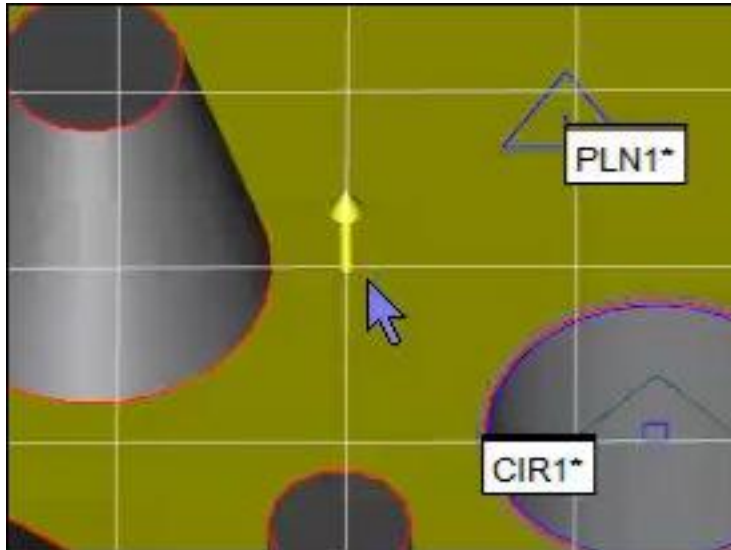
Die Software kann sich in jedem Modus befinden, wenn Sie die Ansichtsgröße ändern.

Hinzufügen eines 3D-Rasters

Wählen Sie im Dialogfeld **Ansicht einrichten** das Kontrollkästchen **3D-Gitter** und klicken Sie auf **Übernehmen**, um das 3D-Gitter in der gewählten Ansicht zu aktivieren. Anders als bei den Linealen befindet sich der Nullpunkt des 3D-Rasters immer an der aktuellen Werkstückausrichtung. Wenn Sie ein Gitter aktiviert haben und anschließend

Einrichten der Bildschirmanzeige

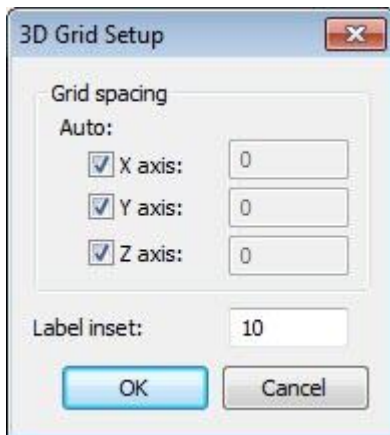
ein Punkt für ein QuickFeature (Vektor, Kante und Winkel) erstellen möchten, springt das Programm zum nächsten Schnittpunkt mit dem Gitter:



Beispiel für Vektorpunkt springt zu einer Schnittstelle.

Weitere Informationen zum Erstellen von QuickFeatures finden Sie unter "Erstellen von QuickFeatures durch Überfahren von CAD-Elementen" im Kapitel "Erstellen von Auto-Elementen".

Das Dialogfeld **3D-Raster einrichten** können Sie mit der Schaltfläche **3D-Raster einrichten** im Dialogfeld **Ansicht einrichten** aufrufen und dort anschließend den Rasterabstand und Beschriftungsabstand anpassen.

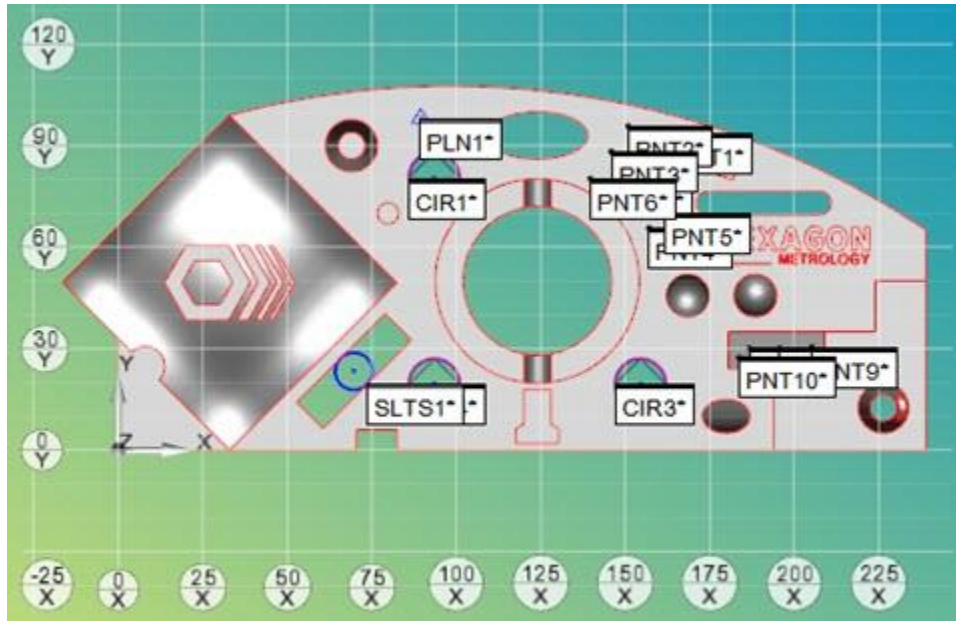


Dialogfeld 3D-Raster einrichten

Bearbeiten Sie die Rasterlinien-Abstände, indem Sie einen Wert in die Felder **X-Achse**, **Y-Achse** und **Z-Achse** eingeben oder markieren Sie das Kontrollkästchen **Auto**, wenn PC-DMIS automatisch einen angemessenen Abstand berechnen soll.

Rasterlinien-Beschriftungen werden außen um das Fenster herum angeordnet. Für diese Linien gilt die im Bearbeitungsfenster definierte aktuelle Ausrichtung. Sie können diese Beschriftungen entlang der Linien durch Anpassung des Wertes im Feld **Beschriftungsabstand** verschieben. Dieser Wert bestimmt die Größe des Pixelpuffers, den PC-DMIS zwischen der Außenkante des Grafikfensters und den 3D-Raster-Beschriftungen setzt. Sie können einen beliebigen ganzzahligen Wert zwischen 0 und 1000 wählen.

Klicken Sie auf **OK**, um das dreidimensionale Raster im Grafikfenster anzuzeigen.



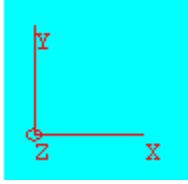
Beispiel eines 3D-Rasters mit einem Beschriftungsabstand von 10 Pixeln in der X-Y-Ebene.

Es gibt drei mögliche Raster, die gezeichnet werden können:

X-Y
Y-Z
Z-X

PC-DMIS zeichnet immer nur jeweils ein Raster. Welches Raster gezeichnet wird, hängt davon ab, welche Achse am nächsten zum Bildschirm gedreht wird (wird durch den Achsenanzeiger bestimmt). So zeigt beispielsweise folgender Achsenanzeiger aus dem Grafikfenster die zum Benutzer weisende X-Y-Achsenenebene; PC-DMIS zeichnet das X-Y-Achsenraster.

Einrichten der Bildschirmanzeige



Beispiel für die X-Y-Ebene weisender Achsenanzeiger.

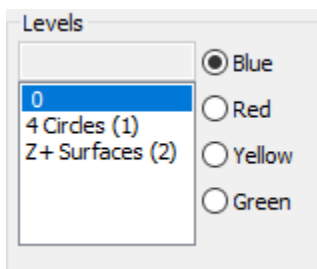


Die Farbe des 3D-Rasters kann über das Dialogfeld **Bildschirmfarbe** geändert werden. Siehe "Ändern der Bildschirmfarben".

Konturlinien sichtbar

Dieses Kontrollkästchen trifft nur auf schattierte Ansichten zu. Sie können dieses Kontrollkästchen markieren, um hinter Oberflächen verborgene Punkte und Geraden sichtbar zu machen. Diese Option ist nützlich, um gemessene Elemente, die hinter Oberflächen liegen, anzusehen. Angenommen, eine am Werkstück gemessene Gerade liegt etwas unterhalb der CAD-Oberfläche. Durch Auswahl dieses Kontrollkästchens wird die gemessene Gerade sichtbar gemacht.

Anzeigen von CAD-Layern



Dialogfeld Ansicht einrichten - Bereich Layer

Vordefinierte Ebenen von CAD-Elementen können Sie sich in einer zugehörigen "Ansicht" anzeigen lassen, wenn Sie in der Liste auf die Ebene klicken. Klicken Sie dann auf die Optionsschaltfläche **Blau**, **Rot**, **Gelb** oder **Grün**, um die Ansicht auszuwählen.


PC-DMIS zeigt standardmäßig selbst dann, wenn Sie kein Layer definiert haben, stets einen versteckten Layer 0 an. Der Layer 0 ist ein Standardlayer, der alle CAD-Elemente in dem CAD-Modell enthält. Informationen zum Erstellen und zum Arbeiten mit CAD-Layern finden Sie im Thema "Arbeiten mit CAD-Layern".

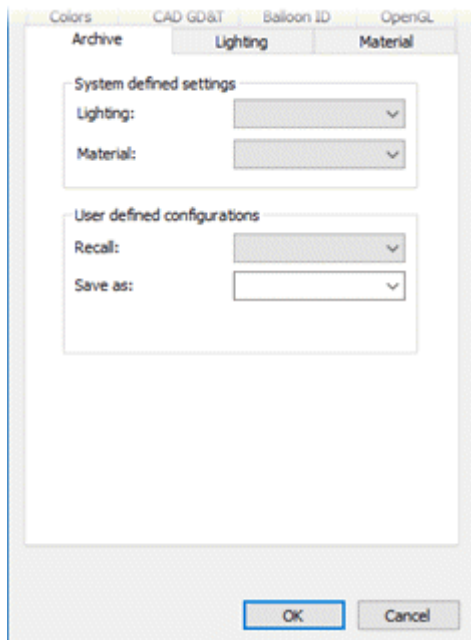
Einrichten von CAD und Grafik

Mit dem Dialogfeld **CAD- und Grafik-Einstellungen** stehen Ihnen eine Reihe von Werkzeugen zur Verfügung, mit denen Sie die Darstellung von CAD-Modellen (z. B. Ihr Werkstückmodell) innerhalb des Grafikfensters bearbeiten können. Dazu gehören Ihr Werkstückmodell, Tastermodell, KMG-Modell und andere Vorrichtungsmodele.

Sie können das Dialogfeld auch verwenden, um andere Eigenschaften zu ändern, die die Darstellung von Objekten auf dem Bildschirm beeinflussen.

Öffnen Sie das Dialogfeld, indem Sie eine der folgenden Maßnahmen ergreifen:

- Klicken Sie auf der Symbolleiste **Ansicht | Symbolleisten | Grafikmodi** auf das Symbol **CAD-Beleuchtung** .
- Zeigen Sie im Menü **Bearbeiten** auf den Eintrag **Grafikfenster** und wählen Sie **Beleuchtung, Materialien** aus.



Dialogfeld CAD und Grafik einrichten

Das Dialogfeld enthält folgende Optionen:

Archiv - Mit dieser Registerkarte können Sie diese CAD-Konfigurationen speichern und für spätere Verwendungszwecke wieder aufrufen.

Beleuchtung - Mit dieser Registerkarte können Sie Lichtquellen und deren Farben und Richtungen, Lichtmodelle und CAD-Transparenz definieren und aktivieren.

Material - Diese Registerkarte wendet die Texturen auf die Oberflächen Ihrer CAD-Modelle an. Sie können auch die Farben und die Helligkeit der Materialien, aus denen die Texturen bestehen, ändern.

Schnittebenen - Mit dieser Registerkarte können Sie bis zu vier Schnittebenen, die das Werkstückmodell im Schnittbereich ausblenden, definieren. Mit dieser Funktion können Sie Ihr Werkstückmodell zuschneiden, um Querschnitte und Schnittbilder anzuzeigen.

Trieder - Diese Registerkarte ändert die Größe des Hauptausrichtungstrieders sowie die Farbe jeder Achse und Komponente des Trierersymbols.

Symbole - Diese Registerkarte definiert die Eigenschaften für die Anzeige von:

- Drahtmodell und Oberflächenobjekte
- Punktsymbolen
- Bahngeraden

Drahtmodell - Diese Registerkarte definiert die Farbe und Breite der Flächenkanten.

Farben - Diese Registerkarte definiert die Farben für:

- Die Hintergrundfarbe des Bildschirms
- Die Hervorhebungsfarbe
- Die Hervorhebungsfarbe für Mausbewegung über ein Element
- Die 3D-Rasterfarbe
- Die Sichtfeldfarbe des Moduls 'Vision'

CAD-F< - Diese Registerkarte definiert die Farben und andere Optionen für CAD-F<-Callouts.

Verschieben, Zoomen, Drehen - Diese Registerkarte legt fest, wie PC-DMIS Mausgesten interpretiert, um im Grafikfenster Operationen zum Schwenken, Zoomen und Drehen auszuführen.

Sprechblasen-ID - Diese Registerkarte verwendet eine Microsoft-Excel-Datei, um Merkmal-IDs auf Sprechblasennummern abzubilden.

OpenGL - Mit dieser Registerkarte können Sie die OpenGL-Optionen festlegen, die sich auf die Anzeige des Modells als schattierte Ansicht auswirken.

Am unteren Ende des Dialogfeldes befinden sich vier Schaltflächen:

OK - Hiermit werden die Änderungen akzeptiert und das Dialogfeld wird geschlossen.

Abbrechen - Hiermit werden die Änderungen abgelehnt und das Dialogfeld wird geschlossen.

Standard setzen - Mit dieser Option werden die Änderungen als neue Standardeinstellungen für Beleuchtung und Materialien gespeichert. Die Standardeinstellungen von PC-DMIS werden hiermit überschrieben.

Standard holen - Mit dieser Option werden die Beleuchtungs- und Materialeinstellungen wieder auf die ursprünglichen Standardeinstellungen, die mit PC-DMIS geliefert wurden, zurückgesetzt.



Alle Änderungen, die Sie im Dialogfenster **CAD und Grafik einrichten** vornehmen, werden in Echtzeit im Grafikfenster umgesetzt. Dadurch können Sie die Auswirkungen der vorgenommenen Änderungen sofort sehen. Die vorgenommenen Änderungen sind jedoch solange temporär, bis Sie auf **OK** klicken.

Einstellungen zur entsprechenden Anzeige von CAD-Modellen

PC-DMIS führt die CAD-Modelle am besten aus, wenn die CAD-Geometrie - Flächenelemente eingeschlossen - auf 'transparent' gesetzt sind. Dies geschieht durch Auswahl des Kontrollkästchens **Transparenz aktivieren** auf der Registerkarte **Beleuchtung** im Dialogfeld **CAD und Grafik einrichten**.

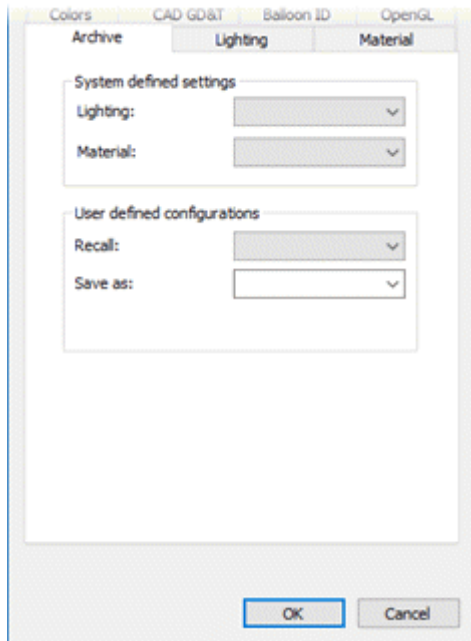
Wenn das transparente CAD-Modell besser sichtbar sein soll, verringern Sie die Transparenz:

1. Rufen Sie das Dialogfeld **CAD und Grafik einrichten (Bearbeiten | Grafikfenster | Beleuchtung, Materialien)** auf.
2. Stellen Sie auf der Registerkarte **Beleuchtung** den Schieberegler **Transparenz** auf einen niedrigeren Wert ein, z. B. 50 %.

Beachten Sie für besseres und genaueres Rendering Ihres Modells bitte folgendes:

1. Klicken Sie im Dialogfeld **CAD und Grafik einrichten** auf die Registerkarte **OpenGL**.
2. Aktivieren Sie auf der Registerkarte **OpenGL** das Kontrollkästchen **Hochwertige Transparenz**.
3. Klicken Sie auf die Registerkarte **Beleuchtung** und wählen Sie das Kontrollkästchen **Einzelner Layer** aus.
4. Setzen Sie den Schieberegler **Transparenz** je nach Bedarf auf etwa 70%.

Registerkarte "Archiv"



Dialogfeld CAD und Grafik einrichten - Registerkarte Archiv

Die Registerkarte **Archiv** im Dialogfeld **CAD und Grafik einrichten** enthält zwei Bereiche: den Bereich **Systemdefinierte Einstellungen** und **Benutzerdefinierte Einstellungen**.

Im Bereich **Systemdefinierte Einstellungen** stehen systemdefinierte Beleuchtungs- und Materialeinstellungen zur Auswahl. Diese Einstellungen sind in der Konfigurationsdatei LightingMaterials.dat im Installationsverzeichnis von PC-DMIS gespeichert.

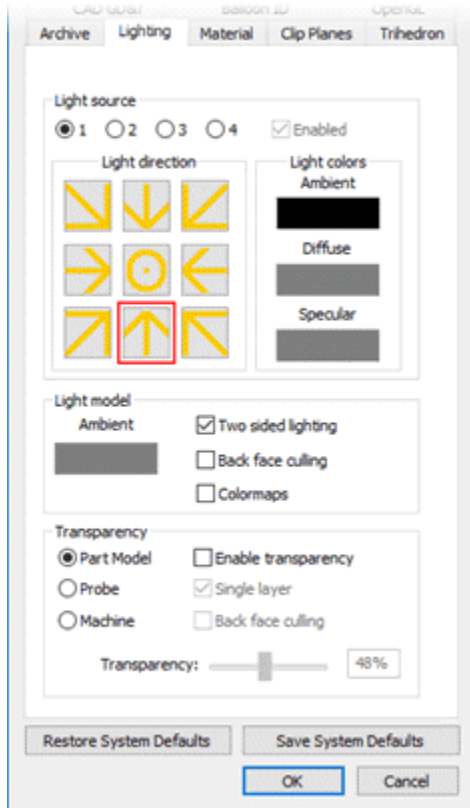
Im Bereich **Benutzerdefinierte Einstellungen** können Sie Ihre individuellen Beleuchtungs- und Materialkonfigurationen speichern. Die Software speichert diese in der Datei default.txt, die sich im Unterverzeichnis \Models\LightingMaterials des Installationsverzeichnisses von PC-DMIS befindet.

So speichern Sie eine benutzerdefinierte Konfiguration:

1. Nehmen Sie die gewünschten Änderungen in den anderen Registerkarten des Dialogfelds **CAD und Grafik einrichten** vor.
2. Klicken Sie in das Feld **Speichern unter**. Es erscheint die Schaltfläche **Jetzt speichern**.
3. Geben Sie einen Namen für die gespeicherte Konfiguration ein.
4. Klicken Sie auf die Schaltfläche **Jetzt speichern**.

Um eine benutzerdefinierte Konfiguration aufzurufen, wählen Sie die gespeicherte Konfiguration aus der Liste **Aufrufen** aus.

Registerkarte "Beleuchtung"

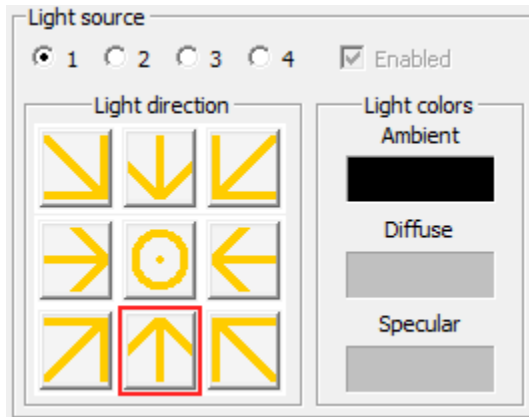


Dialogfeld CAD und Grafik einrichten - Registerkarte Beleuchtung

Die Registerkarte **Beleuchtung** im Dialogfeld **CAD und Grafik einrichten** besteht aus drei Bereichen, in denen Sie Lichtquellen, Lichtmodell und Transparenzen definieren können.

Lichtquellen:

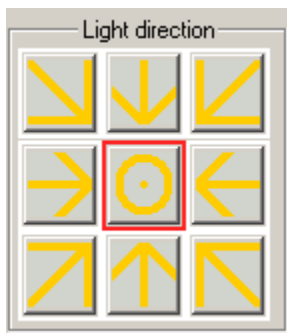
Im Bereich **Lichtquellen** können Sie bis zu vier Lichtquellen definieren, wobei Sie für jede Lichtquelle die entsprechende Lichtrichtung und die Lichtfarben angeben können. Sie können eine neue Lichtquelle erstellen, indem Sie die entsprechende Zahl auswählen und auf das Kontrollkästchen **Aktiviert** klicken.



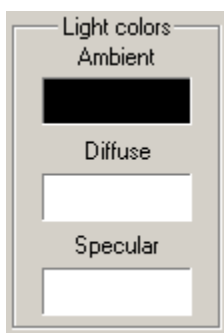
Registerkarte Beleuchtung - Bereich Lichtquelle

Mit Ausnahme der ersten Lichtquelle, die immer aktiviert bleibt, haben Sie mit dem Kontrollkästchen **Aktiviert** die Möglichkeit, die aktuelle Lichtquelle ein- bzw. auszuschalten.

Nachdem eine Lichtquelle aktiviert wurde, werden Schaltflächen für die aktive **Beleuchtungsrichtung** mit einem roten Umriss ausgewählt. Diese Schaltflächen definieren die Richtung, aus der das Licht ausgestrahlt wird.



Die Schaltfläche für die Beleuchtungsrichtung im Zentrum strahlt so, als ob das Licht aus Ihrer Richtung kommt und von außen durch den Bildschirm auf das CAD-Werkstück strahlt. Die anderen Richtungs-Schaltflächen definieren Licht, das aus anderen Winkeln kommt.



Im Abschnitt **Lichtfarben** können Sie die **Umgebungs-**, **Diffus-** oder **Spiegelfarbe** für die aktuelle Lichtquelle ändern. Um die Farbe zu ändern, führen Sie die folgenden Schritte aus:

1. Klicken Sie auf das farbige Rechteck unter den einzelnen Lichtarten. Damit wird das Dialogfeld **Farbe** geöffnet.
2. Wählen Sie im Dialogfeld **Farbe** die Farbe.



Beachten Sie, dass die Standardfarbe von Lichtquelle **1** für **Diffus** und **Spiegeleffekt** Grau ist, während die anderen drei Lichtquellen standardmäßig die Farbe Schwarz verwenden.

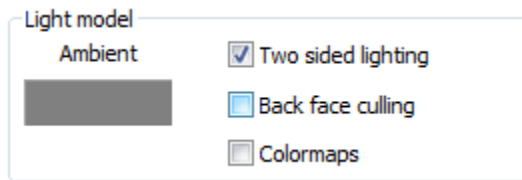
Umgebungslicht ist Licht, das durch die Umwelt so sehr gestreut wurde, dass es nicht möglich ist, eine ursprüngliche Richtung zu bestimmen. Es scheint aus allen Richtungen zu kommen. Die Hintergrundbeleuchtung eines Raums enthält viel Umgebungslicht, da der größte Teil des Lichts, das Ihr Auge erreicht, schon von vielen Oberflächen reflektiert wurde. Ein Außenspot hat eine nur geringe Umgebungslicht-Komponente; der größte Teil des Lichts strahlt in dieselbe Richtung und da Sie sich draußen aufhalten, gelangt nur sehr wenig Licht in Ihr Auge, das von anderen Objekten reflektiert wurde. Wenn Umgebungslicht auf eine Oberfläche trifft, wird es gleichmäßig in alle Richtungen gestreut.

Diffuses Licht kommt aus einer Richtung. Deshalb ist es heller, wenn es direkt auf die Oberfläche herunterstrahlt, als wenn es schräg auf eine Oberfläche trifft. Nachdem es auf die Oberfläche trifft, wird es gleichmäßig in alle Richtungen gestreut und erscheint deshalb gleich hell, unabhängig davon, wohin Sie schauen. Licht, das aus einer bestimmten Position oder Richtung strahlt, hat anscheinend eine ausstreuende Komponente.

Spiegeleffekt-Licht kommt aus einer bestimmten Richtung und neigt dazu, von einer Oberfläche in eine bevorzugte Richtung zurückzustrahlen. Ein Laserstrahl, der von einem Spiegel reflektiert wird, gibt fast 100 Prozent des Lichts durch Spiegelreflektion zurück. Glänzendes Metall oder glänzender Kunststoff weist einen großen Spiegeleffekt auf, während Kreide oder ein Teppich fast keinen Spiegeleffekt aufweist. Den Spiegeleffekt kann man als "Glanz" verstehen.

Wenn Sie eine Lichtquelle deaktivieren, stehen die Schaltflächen **Beleuchtungsrichtung** sowie **Lichtfarben** nicht mehr zur Auswahl zur Verfügung.

Lichtmodell:



Registerkarte Beleuchtung - Bereich Lichtmodell

Im Bereich **Lichtmodell** werden Angaben zur gesamten Szene, unabhängig von der Lichtquelle, definiert.

Zweiseitige Beleuchtung - Über dieses Kontrollkästchen wird festgelegt, ob der vordere und der hintere Teil der Fläche beleuchtet werden soll oder nicht. Dieses Kontrollkästchen sollte für importierte IGES-Dateien und einige andere CAD-Formate ausgewählt werden, bei denen die Oberflächennormale nicht korrekt sind.

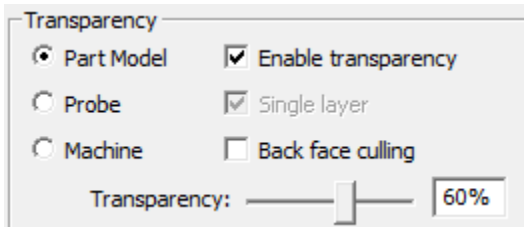
Hintergrundflächen - Über dieses Kontrollkästchen wird festgelegt, ob PC-DMIS den Hintergrund von Flächen ein- oder ausblendet. Dieses Kontrollkästchen sollte für IGES-Dateien und einige andere CAD-Formate ausgewählt werden, bei denen die Oberflächennormalen nicht korrekt sind.

Farbenkarten - Mit diesem Kontrollkästchen wird bestimmt, ob PC-DMIS die Beleuchtungseigenschaften auf der Registerkarte **Beleuchtung** auf Farbenkarten übernimmt oder nicht.

- Bei Markierung dieses Kontrollkästchens wendet das Programm die Beleuchtungseigenschaften auf die Farbenkarte an, wenn das CAD-Modell gerendert wird.
- Wenn Sie dieses Kontrollkästchen deaktivieren, werden die Beleuchtungseigenschaften nicht übernommen; die Farben der Farbenkarte erscheinen flach; aber die Farben der Farbenkarte stimmen genau mit der Farbenskala, die von der Farbenkarte verwendet wird, überein.

Umgebungslicht - In diesem Feld wird die Farbe für das Umgebungslicht festgelegt, das insgesamt angewandt wird. Klicken Sie auf das Feld, um die Farben zu ändern.

Transparenz:



Registerkarte Beleuchtung - Bereich Transparenz

Das Arbeiten mit simulierten Tastern oder Maschinen auf dem Bildschirm kann problematisch werden, wenn dadurch die Sicht auf das Werkstückmodell blockiert wird. Im Bereich **Transparenz** können Sie das Problem verringern, indem Sie bestimmte Objekte im Grafikfenster transparent darstellen lassen. Auf diese Weise können Sie das Werkstückmodell oder andere CAD-Objekte auch dann sehen, wenn der Taster oder die Maschine im Weg sind.

Sie können folgende Anzeigeobjekte im Grafikfenster transparent darstellen lassen:

- Werkstückmodell
- Taster
- KMG



Sie können die Transparenz des Werkstückmodells auch über das Symbol für die **Transparenz des Werkstückmodells** () in der **Symbolleiste Grafikansicht** ein- oder ausschalten.

Nachdem Sie für eine simulierte Maschine die Transparenz aktiviert haben, können Sie Elemente oder andere Objekte auf dem Werkstück auswählen, indem Sie auf dem Werkstückmodell *durch die transparente Maschine hindurch* klicken.

Nach der Aktivierung des Kontrollkästchens **Transparenz aktivieren** können Sie die anderen Einträge im Bereich **Transparenz** aktivieren. Wenn für ein Objekt 'Transparenz' aktiviert wurde, wird von den anderen Einstellungen in diesem Bereich gesteuert, wie die Transparenz angezeigt werden soll.

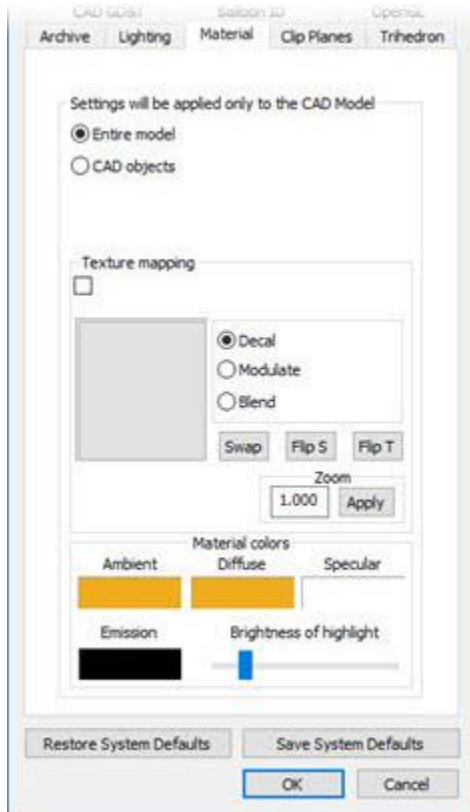
Einzelner Layer - Dieses Kontrollkästchen ist nur dann aktiviert, wenn das Kontrollkästchen **Hochwertige Transparenz** auf der Registerkarte **OpenGL** aktiviert (mit einem Häkchen versehen) ist. Ist das Kontrollkästchen **Einzelner Layer** ausgewählt, wird nur die oberste transparente Fläche des ausgewählten Modells (CAD-Modell, Taster oder Maschine) wiedergegeben. Das bedeutet, dass dieses Kontrollkästchen die internen Elemente des transparenten Modells ausgeblendet, obwohl andere Modelle noch immer durch das transparente Modell betrachtet werden können. Beachten Sie, dass die Wiedergabe bei Auswahl dieser Option beschleunigt wird.

Hintergrundflächen - Durch dieses Kontrollkästchen wird PC-DMIS angewiesen, den hinteren Teil der Fläche für das ausgewählte Transparenzobjekt nicht zu zeichnen.

Transparenz - Mit diesem Regler wird der prozentuale Anteil der Transparenz für das ausgewählte Objekt festgelegt. Durch Schieben des Reglers nach links wird das Objekt undurchsichtiger. Durch Schieben des Reglers nach rechts wird es transparenter. Der Wert (0 - 100) kann ebenfalls im Feld **Transparenz** rechts vom Schieberegler angepasst werden.

Registerkarte "Material"

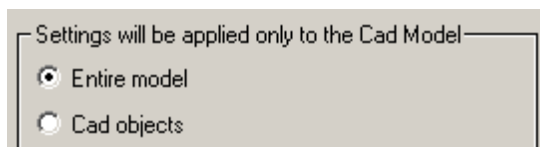
Zeigen Sie im Menü **Bearbeiten** auf den Eintrag **Grafikfenster** und wählen Sie **Beleuchtung, Materialien** und die Registerkarte **Material** aus.



Dialogfeld CAD und Grafik einrichten - Registerkarte Material

Die Registerkarte **Material** des Dialogfeldes **CAD und Grafik einrichten** enthält Einstellungen, die auf CAD-Objekte angewendet werden, aus denen sich das importierte CAD-Werkstückmodell zusammensetzt oder die das gesamte Werkstückmodell bilden.

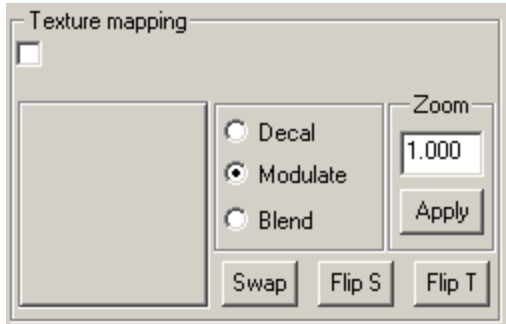
Im ersten Bereich dieser Registerkarte befinden sich zwei Optionsschaltflächen, über die Sie eine "aktuelle Auswahl" entweder des **vollständigen** Modells oder aber einzelner **CAD-Objekte** bestimmen können.



Vollständiges Modell - Bei Auswahl dieser Option werden die Einstellungen auf das gesamte CAD-Modell angewandt.

CAD-Objekte - Durch Auswahl dieser Option werden die Einstellungen für spezifisch ausgewählte CAD-Objekte, aus denen das gesamte Modell besteht, angewendet.

Texturen



Im Bereich **Texturen** wird die Textur, die auf die aktuelle Auswahl angewendet werden soll, definiert. PC-DMIS wendet das Texturbild automatisch so oft wie nötig an, um die gesamte aktuelle Auswahl zu erfassen.

Das Kontrollkästchen zeigt den aktuellen Bitmap-Namen an, nachdem Sie eine Bitmap-Datei zur Verwendung der Textur ausgewählt haben. Dieses Kontrollkästchen ist immer dann, wenn es sich bei der aktuellen Auswahl um ein CAD-Objekt handelt, markiert.

Der große, graue, viereckige Bereich unterhalb des Kontrollkästchens zeigt die aktuelle Textur an.

So wenden Sie eine Textur auf das Werkstück an:

1. Klicken Sie auf den grauen quadratischen Bereich, um das Standard-Dialogfeld **Öffnen** aufzurufen.
2. Verwenden Sie das Dialogfeld **Öffnen**, um zu einer gültigen Bitmap-Datei zu navigieren und diese auszuwählen. Die Breite und Höhe müssen Zweierpotenzen sein. 2 hoch 5 ergibt beispielsweise 32 und 2 hoch 4 ergibt 16. Eine Bitmap-Datei, die 32 x 16 Pixel aufweist, wäre also eine gültige Bitmap-Datei. Bei einer Pixelanzahl von 32 x 20 würde PC-DMIS jedoch eine Fehlermeldung einblenden.
3. PC-DMIS zeigt eine Voransicht der ausgewählten Textur im grauen, viereckigen Bereich an.
4. Klicken Sie auf **Öffnen**, um die Textur zu akzeptieren.

Um das Kontrollkästchen auf die aktuelle Auswahl anzuwenden, klicken Sie, falls erforderlich, auf das Kontrollkästchen **Aktivieren**.

Die anderen Einträge im Bereich **Texturen** bestimmen, auf welche Art und Weise PC-DMIS die Textur und die Flächenfarben anwendet:

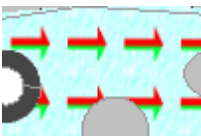
Durch die Option **Aufkleben** wird jede der Flächenfarben daran gehindert, auszustrahlen. Nur die Farbe der Textur wird sichtbar.

Modulieren und **Vermischen** verwenden OpenGL-Algorithmen, um die endgültige Anzeige der Farben zu bestimmen.

Das Feld **Zoom** steuert den "Vergrößerungsfaktor", der auf die aktuelle Textur angewendet werden soll. Werte über 1.0 zoomen *in* die Textur hinein, wodurch die Textur weniger oft wiederholt wird. Werte unter 1.0 zoomen *aus* der Textur heraus, wodurch die Textur häufiger wiederholt wird. So wird beispielsweise bei einem Wert von 2.0 das Bitmap auf das Zweifache vergrößert (und halb so oft wiederholt), und bei einem Wert von 0.5 wird das Bitmap entsprechend auf die Hälfte seiner Größe verkleinert (und zweimal so häufig wiederholt).

Die Schaltflächen **Umk. T**, **Umk. S** und **Austauschen** bestimmen die Ausrichtung der Textur. Die Textur ist ein zweidimensionales Bild; die Ausrichtung wird in Form von **S** und **T** beschrieben. In den Bildern unten hilft eine benutzerdefinierte Textur mit einem Pfeil, das Geschehen zu visualisieren:

Die Originaltextur sieht so aus - ein Pfeil, der nach rechts zeigt, wobei die obere Hälfte des Pfeils rot und die untere Hälfte grün ist:



Durch Klicken auf **Austauschen** auf das Original wird die Richtung so vertauscht, dass **S** zu **T** und **T** zu **S** wird. Dadurch zeigt der Pfeil nach oben, sodass der obere Teil und der untere Teil sich vertauschen:



(Beispiel "Austauschen")

Klicken Sie auf **Umk. S** auf dem Original, um die Richtung von **S** zu ändern. Dadurch zeigt der Pfeil nach links:



(Beispiel "Umk. S")

Klicken Sie auf **Umk. T** auf dem Original, um die Richtung von **T** zu ändern. Dadurch zeigt der Pfeil in die umgekehrte Richtung, sodass der obere Teil und der untere Teil sich vertauschen:

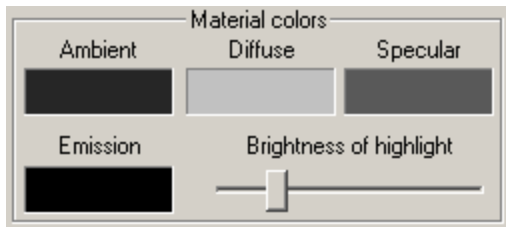


(Beispiel "Umk. T")

Sie können auf diese Schaltflächen in verschiedenen Kombinationen klicken, um eine größere Vielfalt von Ausrichtungen für die Textur zu erhalten.

Klicken Sie auf **Übern.**, um die Änderungen, die Sie an den Texturausrichtungen oder anderen Materialfarben vorgenommen haben, zu betrachten.

Materialfarben



Der Bereich **Materialfarben** definiert die Farbangaben, die auf das gesamte CAD-Modell angewendet werden.

Die Optionen **Umgebungslicht**, **Diffus** und **Spiegeleffekt** funktionieren ähnlich wie die, die bereits im Bereich **Lichtfarben** der Registerkarte **Beleuchtung** erklärt wurden. Siehe "Registerkarte 'Beleuchtung'".

Emission - Materialien können eine aussendende Farbe aufweisen, die Licht, das von einem Objekt ausstrahlt, simuliert. Im OpenGL-Beleuchtungsmodell verstärkt die aussendende Farbe einer Fläche die Intensität des Objekts, wird aber nicht durch irgendeine Lichtquelle beeinflusst. Die aussendende Farbe bringt außerdem kein zusätzliches Licht in das Gesamtbild ein.

Helligkeit - Dieser Schieberegler steuert die Intensität der Helligkeit beim Anblick einer gekrümmten Oberfläche.

Texturen auf das gesamte CAD-Modell anwenden

1. Zeigen Sie im Menü **Bearbeiten** auf den Eintrag **Grafikfenster** und wählen Sie **Beleuchtung, Materialien** aus.
2. Klicken Sie auf die Registerkarte **Material**.
3. Klicken Sie auf die Option **Gesamtes CAD-Modell**.
4. Wählen Sie unter **Texturen zuordnen** das graue, quadratische Feld aus. Es erscheint das Dialogfeld **Öffnen**.
5. Wählen Sie eine gültige Bitmap-Datei.
6. Klicken Sie auf **Öffnen**. Die Textur erscheint im Dialogfeld.
7. Aktivieren Sie das Kontrollkästchen für die Bitmap-Dateien im Bereich **Texturen**. Die Textur deckt das ganze CAD-Modell ab.

8. Passen Sie die Texturen je nach Bedarf mit Hilfe weiterer Optionen im Dialogfeld an.
9. Klicken Sie auf **OK**, um die Änderungen zu akzeptieren.

Texturen auf ausgewählte CAD-Objekte anwenden

1. Zeigen Sie im Menü **Bearbeiten** auf den Eintrag **Grafikfenster** und wählen Sie **Beleuchtung, Materialien** aus.
2. Klicken Sie auf die Registerkarte **Material**.
3. Wählen Sie die Option **CAD Objekte** aus. Es erscheint eine leere Liste zusammen mit den Schaltflächen **AW-aufh.** und **Entfernen**.
4. Wählen Sie unter **Texturen zuordnen** das graue, quadratische Feld aus. Es erscheint das Dialogfeld **Öffnen**.
5. Wählen Sie eine gültige Bitmap-Datei.
6. Klicken Sie auf **Öffnen**. Die Textur erscheint im Dialogfeld.
7. Klicken Sie auf dem CAD-Modell auf Flächen. PC-DMIS wendet die aktuelle Textur auf diese Flächen an. Die vormals leere Liste zeigt nun die individuellen CAD-Elemente, auf denen Texturen angewandt wurden, an.

Texturen aus ausgewählten CAD-Objekten entfernen

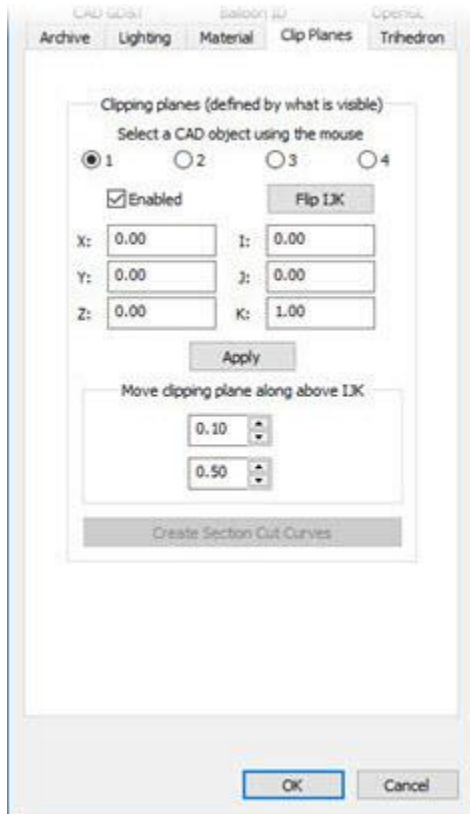
1. Wählen Sie die Menüoption **Bearbeiten | Grafikfenster | Beleuchtung und Materialien** aus.
2. Wählen Sie die Registerkarte **Material** aus.

Nachdem eine Textur auf ein CAD-Objekt angewendet worden ist, erscheint die Zahl, die dieses CAD-Objekt repräsentiert, in einer Liste.



- Klicken Sie auf die Schaltfläche **AW-aufh.**(Auswahl aufheben), um Texturen aus allen CAD-Objekten zu entfernen.
- Wenn Sie eine Textur aus einem bestimmten CAD-Objekt entfernen möchten, wählen Sie dieses Objekt aus der Liste aus und klicken Sie auf **Entfernen**.

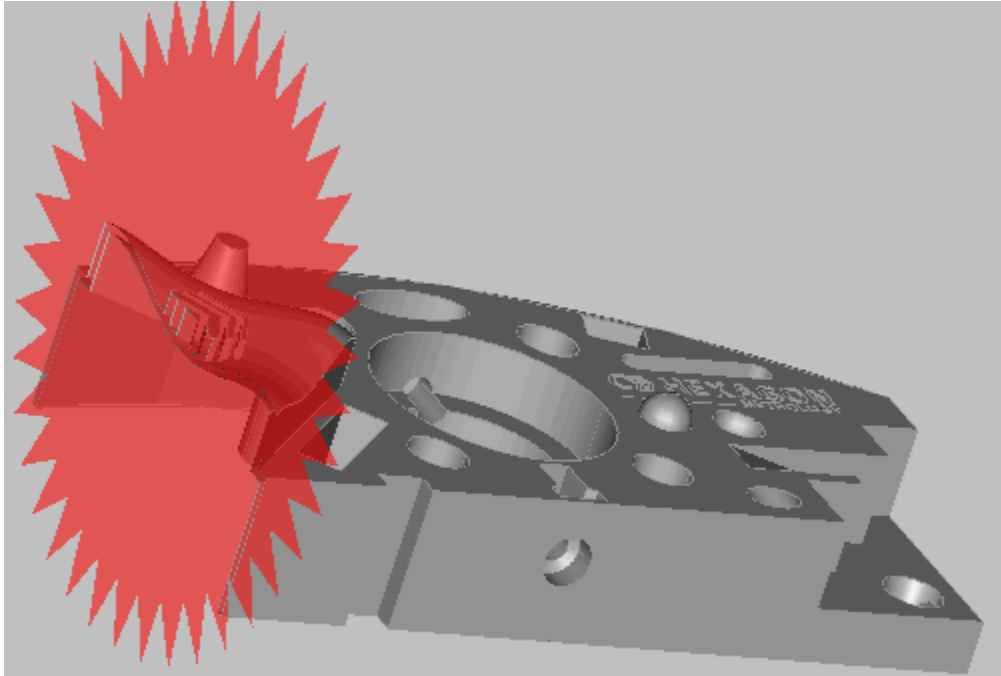
Registerkarte "Schnittebenen"



Dialogfeld CAD und Grafik einrichten - Registerkarte Schnittebenen

Mit der Registerkarte **Schnittebenen** im Dialogfeld **CAD und Grafik einrichten** können Sie bis zu vier Ebenen definieren, die "Schnittebenen" genannt werden, mit diesen Schnittebenen können Sie das Werkstückmodell auf einer Seite der Ebene ausblenden. Das Werkstückmodell auf der anderen Seite der Ebene bleibt sichtbar. Mit diesen Ebenen können Sie Querschnitte des Werkstückmodells erstellen.

Schnittebenen erscheinen im Grafikfenster als runde, sägeähnliche Symbole.



Beispiel einer Schnittebene, die einen Querschnitt des Hexagon-Prüfblocks erstellt

Definieren einer Schnittebene

Zum Definieren einer Schnittebene sind nur zwei Informationen erforderlich: Eine XYZ-Position und einen IJK-Vektor. Der IJK-Vektor zeigt in die Richtung, in der etwas gesehen werden kann.

Clipping Planes (defined by what is visible)

Select a Cad object using the mouse

☒ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4

☐ Enabled

X	-43.60	I	0.71
Y	-54.13	J	0.71
Z	31.31	K	-0.00

Diese Information kann auf zwei verschiedene Arten definiert werden:

- Sie können auf Ihr Werkstück im Grafikfenster klicken und PC-DMIS nimmt den Punkt auf, den Sie als Schnittebenenposition bestimmt haben. Nachdem Sie auf

eine Stelle geklickt haben, aktiviert PC-DMIS automatisch die Schnittebene und bestimmt den Vektor zur Oberflächennormalen an der Position. Der IJK-Vektor kann dann je nach Wunsch verändert werden.

- Durch Auswahl des Kontrollkästchens **Aktiviert** können die XYZ-Position und der IJK-Vektor manuell eingegeben werden.



Die XYZ- und IJK-Werte sind im Koordinatensystem der aktuellen Werkstückausrichtung und nicht im CAD-Koordinatensystem.

Mit der Schaltfläche **IJK Umkehren** können Sie den Vektor umkehren, so dass er in die entgegengesetzte Richtung zeigt.

Nachdem sich die Schnittebene an der gewünschten Stelle befindet, klicken Sie auf die Schaltfläche **Übernehmen**, um die Änderungen anzuzeigen. PC-DMIS blendet alle Teile des Werkstückmodells aus, die in die entgegengesetzte Richtung vom gewählten Schnittebenenvektor zeigen.

Wenn Sie das Kontrollkästchen **Aktiviert** deaktivieren, wird die aktuelle Schnittebene deaktiviert. Deaktivierte Schnittebenen werden in gelb angezeigt. Die Möglichkeit, Ihre Schnittfläche zu platzieren und zu verschieben, ist ebenfalls deaktiviert. Aktivierte Schnittebenen werden in rot angezeigt.

Sie können mehrere Schnittebenen durch Auswahl der Optionsschaltfläche einer neuen Schnittebene definieren. Folgen Sie dann den oben stehenden Anweisungen.

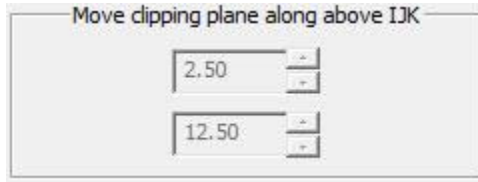
Anpassen einer Schnittebene

Nachdem die Schnittebene eingefügt wurde, kann sie auf folgende Weise angepasst werden:

- Klicken Sie auf die Schaltfläche **Umkehren**, um die IJK-Ebene umzukehren. Dies ist hilfreich, wenn die Oberflächenvektoren einer CAD-Auswahl unzulässig waren, was bei IGES-Dateien relativ häufig vorkommt.
- Manuelle Bearbeitung der XYZ-Position und IJK-Vektorinformation durch Eingabe neuer Werte.
- Arbeiten im Bereich **Schnittebene entlang IJK verschieben**.

Der Bereich **Schnittebene entlang IJK verschieben** enthält zwei Reihen von Feldern und 'Nach oben'- und 'Nach unten'-Pfeiltasten. Die Felder definieren Inkremente, in

denen sich die Schnittebene entlang des definierten Vektors bewegt, wenn Sie die 'Nach oben'- oder 'Nach unten'-Pfeiltaste für dieses Feld drücken.



In der oberen Reihe können Sie die Schnittebene entlang des IJK-Vektors in kleinen Inkrementen verschieben.

In der unteren Reihe können Sie auch die Schnittebene entlang des IJK-Vektors in größeren Inkrementen verschieben.

Erstellen und Anzeigen von Profilschnittkurven

Wenn Sie eine Schnittebene erstellen, generiert PC-DMIS eine Reihe von Kurven, aus denen die Schnittebene das Werkstück schneidet. Diese Profilschnittkurven verhalten sich wie jede andere Kurve im CAD-Modell. Sie können die Schnittkurven so wählen und programmieren, dass sie von Ihrer Messroutine vermessen werden.



Profilschnittkurven sind nicht mit Versionen, die älter sind als die Version 2014.1, kompatibel. Wenn Sie Ihre Messroutine in eine Version speichern, die älter ist als Version 2014.1, dann werden die Profilschnittkurven, die mit dem CAD-Modell dieser Messroutine verbunden sind, entfernt.

Erstellen von Profilschnittkurven

So erstellen Sie Profilschnittkurven (oder Polylinien) aus dem Schnittpunkt der Schnittebene mit dem CAD:

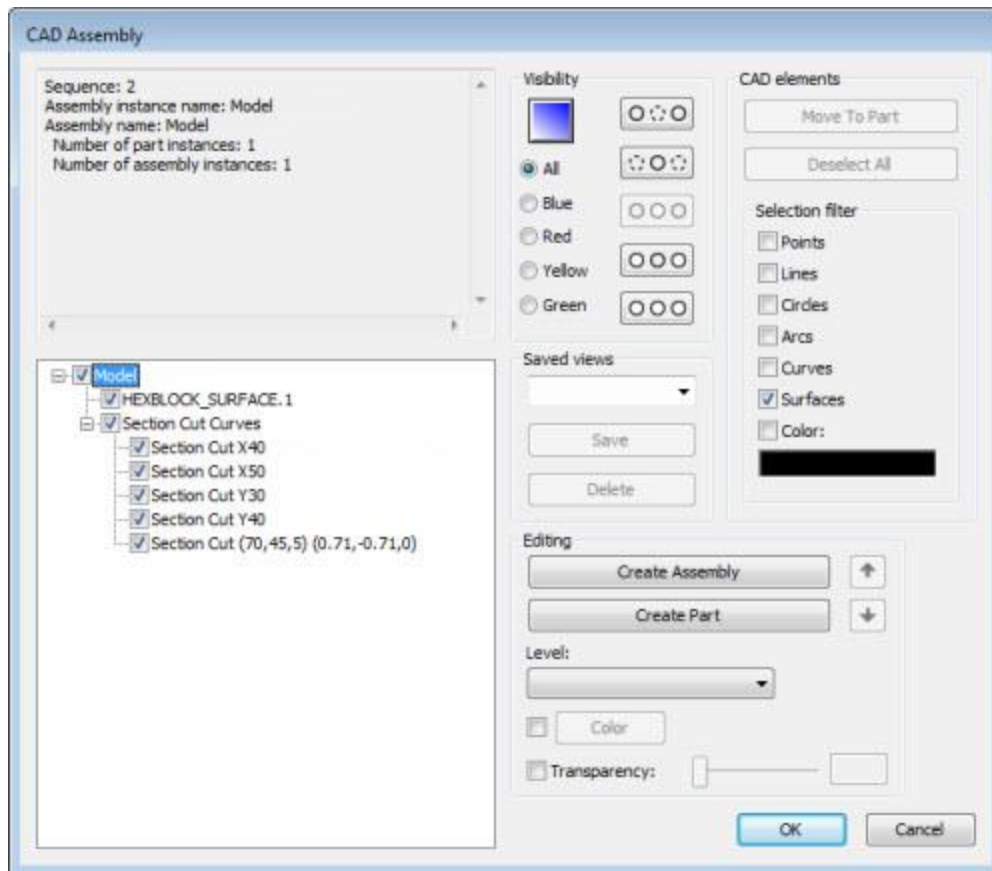
1. Zeigen Sie im Menü **Bearbeiten** auf den Eintrag **Grafikfenster** und wählen Sie **Beleuchtung, Materialien** aus.
2. Klicken Sie auf die Registerkarte **Schnittebenen**.
3. Klicken Sie auf dem CAD-Modell auf ein CAD-Objekt.
4. Klicken Sie auf der Registerkarte **Schnittebenen** des Dialogfeldes **CAD und Grafik einrichten** auf das Kontrollkästchen **Aktiviert**, um es damit zu aktivieren.
5. Korrigieren Sie die Werte **X, Y, Z** und **I, J, K** je nach Bedarf.
6. Korrigieren Sie die Werte für **Schnittebene entlang oberhalb IJK verschieben** je nach Bedarf.

7. Klicken Sie auf **Übernehmen**, um die Schnittebene zu setzen und um die Schaltfläche **Profilschnittkurven erstellen** zu aktivieren.
8. Klicken Sie auf die Schaltfläche **Profilschnittkurven erstellen**, um Profilschnittkurven zu erstellen.
9. Klicken Sie auf **OK**, um das Dialogfeld zu schließen.

Anzeigen von Profilschnittkurven

So zeigen Sie die Profilschnittkurven über die Baugruppen-Strukturansicht des Dialogfeldes **CAD-Baugruppe** an:

1. Zeigen Sie im Menü **Bearbeiten** auf **Grafikfenster** und wählen Sie dann **CAD-Baugruppe**, um das Dialogfeld **CAD-Baugruppe** zu öffnen.
2. Klicken Sie in der Baugruppen-Strukturansicht auf das Pluszeichen, um die Liste der Baugruppenkomponenten aufzufächern.
3. An der Wurzel der Baugruppen-Strukturansicht befindet sich eine Baugruppenkomponente namens "Profilschnittkurven". Klicken Sie auf das Pluszeichen, um diese Komponente zu erweitern und die Profilschnittkurven einzublenden.
4. Auf die Objekte, die mit "Profilschnitt" beginnen, folgt ein kurzer, beschreibender Text:
 - Wenn die Schnittebene mit einer Triederachse ausgerichtet ist, dann handelt es sich bei dem beschreibenden Text um das Zeichen dieser Achse, gefolgt von der Position der Ebene entlang dieser Achse. Die Schnittebene mit der Position $X = 20$, $Y = 10$, $Z = -4$ beispielsweise weist den Eintrag "Profilschnitt Z-4" auf.
 - Wenn die Schnittebene nicht mit einer Triederachse ausgerichtet ist, dann enthält der beschreibende Text den Ebenenpunkt sowie die Vektorwerte. Die Schnittebene mit der Position $X = 80$, $Y = 40$, $Z = -12$ und einem Vektor 0.87 , 0.0 , 0.50 beispielsweise weist den Eintrag "Profilschnitt (80,40,-12) (0.87,0,0.50)" auf.
5. Markieren Sie das Kontrollkästchen neben jedem Profilschnitt oder heben Sie dessen Markierung auf, um die Kurven im Grafikfenster ein- bzw. auszublenden.



Beispiel-Dialogfeld "CAD-Baugruppe" mit mehreren erstellten Profilschnittkurven

Registerkarte "Trieder"

Siehe auch das Thema "Trieder-Einstellungen ändern".

Registerkarte "Symbole"

Siehe das Thema "Bearbeiten von Anzeigesymbolen".

Registerkarte 'Drahtdarstellung'




Dialogfeld "CAD und Grafik einrichten" - Registerkarte "Drahtmodell"

Die Registerkarte **Drahtmodell** im Dialogfeld **CAD und Grafik einrichten** steuert, wie Drahtmodellelemente im Grafikenster gezeichnet werden.

Bereich "Flächenkanten"

Sie können mit PC-DMIS fette Linien um Kanten von Flächen zeichnen lassen. Diese Linien werden als "Flächenkanten" bezeichnet.



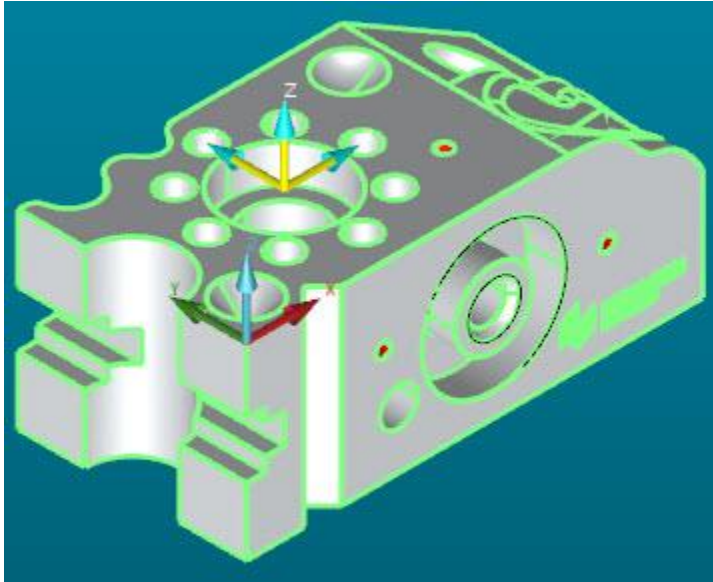
Um die Flächenkanten ein- oder auszublenden, klicken Sie in der Symbolleiste 'Grafikansicht' auf **Flächenkanten** ().

Dieser Bereich steuert die Darstellung der Flächenkanten:

Farbe - Dieses Feld öffnet sich das Dialogfeld **Farben**, in dem Sie die Farbe für die Flächenkanten bestimmen können.

Größe - Dieser Schieberegler legt die Breite der Flächenkanten fest.

Dieses Beispiel zeigt Flächenkanten mit dicken grünen Linien anstelle der standardmäßigen schwarzen Linien:

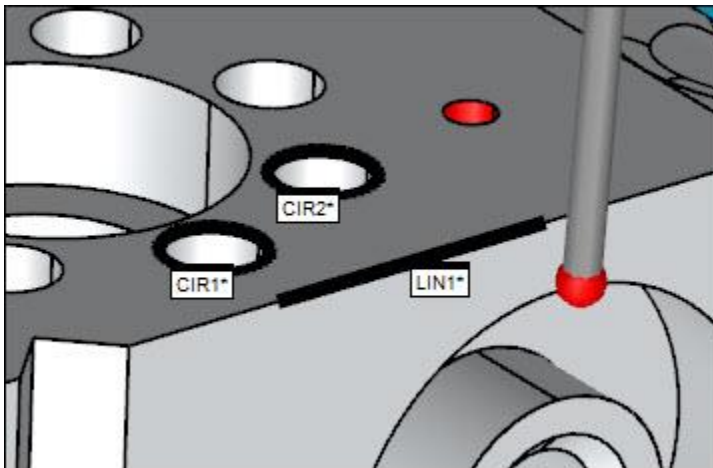


Beispiel für Farbeinstellung "Grün" und Einstellung "Größe", die dickere Flächenkanten zeigt

Bereich 'Elementgröße'

Dieser Bereich enthält einen Schieberegler, mit dem die Breite der Elemente eingestellt werden kann, die PC-DMIS über dem CAD-Modell im Grafikfenster zeichnet. Wenn Sie z. B. ein Linienelement messen, zeichnet PC-DMIS eine Linie im 3D-Raum an dieser Stelle des Modells.

Dieses Beispiel zeigt zwei Kreiselemente und ein Linienelement mit größerer Breite:



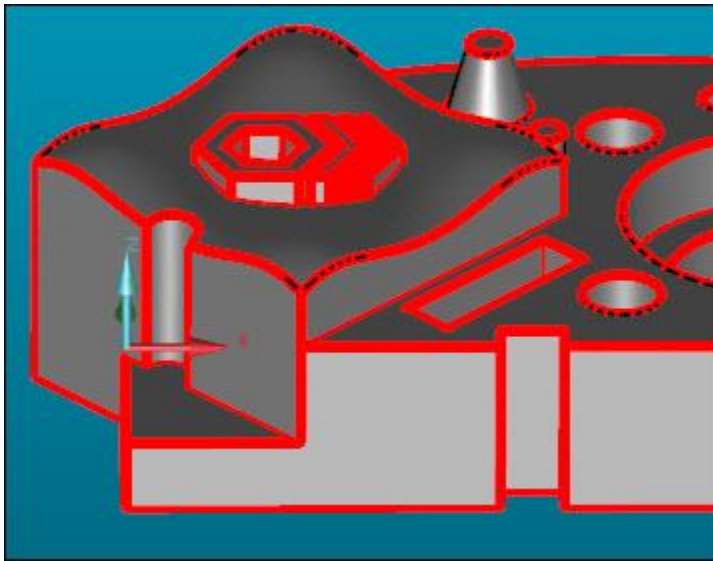
Beispiel für eine Einstellung der Abbildungsgröße, die dickere Featurebreiten anzeigt

Bereich 'CAD-Größe'

Dieser Schieberegler legt die Breite dieser Elemente fest:

- CAD-Kurven und CAD-Flächen in einer Drahtmodell-Ansicht
- Linien, die eingebettete CAD-F<-Objekte darstellen

Dieses Beispiel zeigt einen Teil eines gemischten CAD-Modells (schattiert und Drahtmodell) mit größeren Drahtmodelllinien aus dieser Einstellung. (Das Originalformat des CAD-Modells hatte bereits rote Linien für das Drahtmodell.)

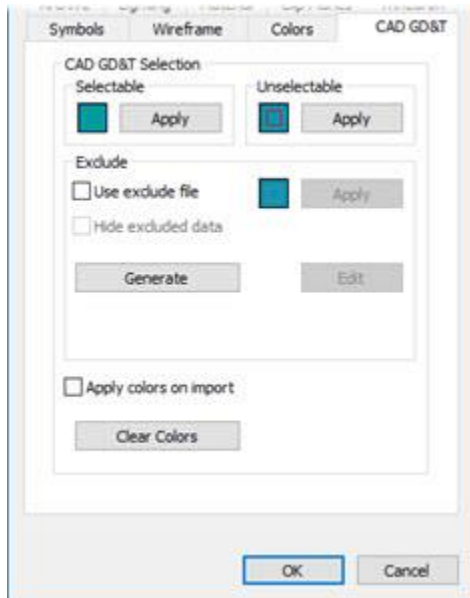


Beispiel für die Einstellung CAD-Größe, die dickere Drahtgitter- und CAD-F<-Objektlinien anzeigt

Registerkarte "Farben"

Siehe auch das Thema "Ändern der Bildschirmfarben".

Registerkarte "CAD F<"



Dialogfeld CAD und Grafik einrichten - Registerkarte CAD F<

Die Registerkarte **CAD F<** im Dialogfeld **CAD und Grafik einrichten** konfiguriert, wie CAD F<-Callouts im Grafikfenster angezeigt werden.

Ein CAD-Modell mit eingebetteten CAD F<-Callouts besitzt typischerweise alle dimensional Anforderungen. Jedoch, können einige dimensionale Anforderungen nicht (oder sollten nicht) mit einem KMG gemessen werden.

Diese Registerkarte kann Ihnen helfen festzulegen, welche dimensional Anforderungen Sie in die Messroutine berücksichtigen wollen, wenn jemand die CAD-F<-Callouts als PC-DMIS-Elemente und Merkmale und andere Befehle importiert. Weitere Informationen zu CAD-F<-Callouts finden Sie unter "Arbeiten mit CAD-F<-Callouts".

Die Registerkarte **CAD-F<** enthält die folgenden Bereiche und Optionen:

Bereich "CAD-F<-Auswahl"

Diese Optionen konfigurieren die Farben, die die Software für CAD-F<-Callouts in Ihren unterschiedlichen Zuständen.

- **Auswählbar** - Damit wird die auswählbare Farbe definiert. Dies sind CAD-F<-Callouts, die für die FLT-Auswahl Gültigkeit haben.
- **Nicht Auswählbar** - Damit wird die nicht auswählbare Farbe definiert. Dies sind CAD-F<-Callouts, die für die FLT-Auswahl automatisch ungültig sind. Dazu

gehören: Anmerkungen, Oberflächenbeschaffenheit, Materialspezifikationen usw.

Bereich "Ausschließen"

Sie können diesen Bereich verwenden, um Elemente manuell von CAD-F<-Callouts auszuschließen, die Sie normal auswählen können. Wenn Sie Elemente ausschließen, werden diese im unteren Teil dieses Bereiches aufgelistet. Ausgeschlossene Elemente sind Elemente, die nicht in Ihrer Messroutine erwünscht sind. Während des CAD-F<-Auswahlverfahrens werden diese Elemente von PC-DMIS ausgeschlossen.

Dieser Bereich definiert ebenfalls eine optionale Ausschlussfarbe für manuell ausgeschlossene Elemente. Außerdem können Sie ausgeschlossene Elemente komplett ausblenden.

Dieser Bereich enthält folgende Optionen:

Ausschlussdatei verw. - Dieses Kontrollkästchen weist PC-DMIS an, die Ausschlussdatei (*.exclude) zu verwenden und Elemente auszuschließen, die nicht beim CAD-F<-Auswahlverfahren berücksichtigt werden sollen. Diese Elemente werden in der Ausschlussfarbe dargestellt, wenn Sie auf **Übernehmen** klicken. Das Programm listet die ausgeschlossenen Elemente im unteren Teil des Bereiches **Ausschließen**.

- Die Ausschlussdatei muss im selben Verzeichnis wie die Messroutine verbleiben.
- Die Ausschlussdatei muss denselben Namen wie die Messroutine besitzen.
Beispiel: Wenn Ihre Messroutine Kreise.prg heißt, dann muss die Ausschlussdatei den Namen Kreise.exclude tragen.

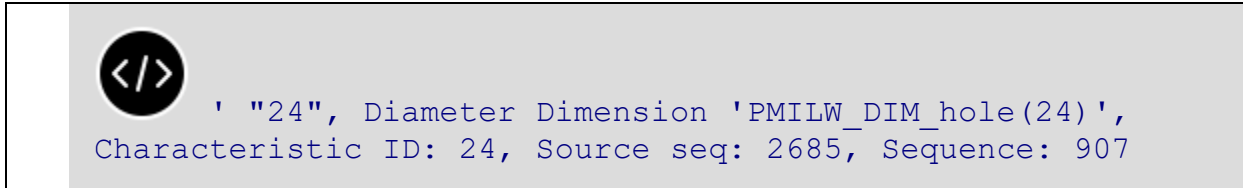
Feld "Farbe" - Damit öffnet sich das Standarddialogfeld **Farbe**, in dem Sie die Farbe für ausgeschlossene Elemente bestimmen können.

Ausgeschlossene Daten verbergen - Dieses Kontrollkästchen verbirgt alle ausgeschlossenen Elemente.

Erzeugen - Diese Schaltfläche erzeugt eine Ausschlussdatei aus dem CAD-Modell. Die Textdatei enthält alle eingebetteten CAD-F<-Callouts des Modells. Der Dateiname lautet <Messroutine>.exclude, wobei <Messroutine> der Name Ihrer aktuellen Messroutine ist. PC-DMIS speichert diese Datei im selben Verzeichnis wie Ihre Messroutine ab.

Standardmäßig sind alle Zeilen dieser Textdatei mit einem einfachen Anführungszeichen (') am Anfang ausgewählt.

Eine Beispielzeile könnte zum Beispiel folgendermaßen aussehen:



Um eine Zeile von der CAD-F<-Auswahl auszuschließen, entfernen Sie das Anführungszeichen am Anfang.

Bearbeiten - Diese Schaltfläche öffnet die Ausschlussdatei (*.exclude) im Notepad.

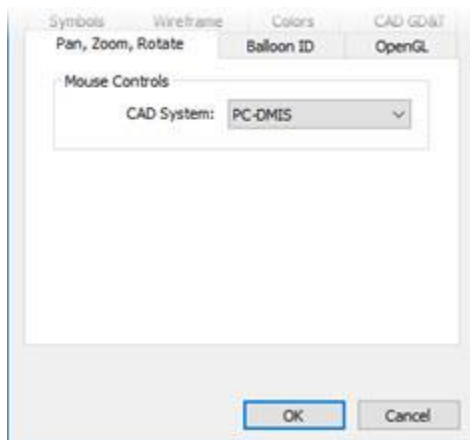
Farben auf Import anwenden - Dieses Kontrollkästchen dient dem Komfort. Er weist PC-DMIS an, die hier definierten wählbaren und nicht wählbaren Farben beim Import auf das CAD-Modell anzuwenden. Die Farben werden dann automatisch auf die CAD-F<-Objekte angewendet. Wenn Sie oben das Kontrollkästchen **Ausschlussdatei verwenden** aktivieren, wendet PC-DMIS die Ausschlussfarbe auch auf das importierte Modell an.

Farben aufheben - Diese Schaltfläche setzt alle Farben auf ihre Standardwerte zurück.

Weitere Informationen zur Verwendung des Dialogfeldes **Farbe** finden Sie im Abschnitt "So ändern Sie eine Farbe".

Registerkarte 'Verschieben, Zoomen, Drehen'

Zeigen Sie im Menü **Bearbeiten** auf den Eintrag **Grafikfenster** und wählen Sie **Beleuchtung, Materialien** aus. Klicken Sie dann auf Registerkarte **Verschieben, Zoomen, Drehen**.



Dialogfeld CAD und Grafik einrichten - Registerkarte 'Verschieben, Zoomen, Drehen'

Die Registerkarte **Verschieben, Zoomen, Drehen** legt fest, wie PC-DMIS Mausgesten interpretiert, um im Grafikfenster Operationen zum Schwenken, Zoomen und Drehen auszuführen.

Aus der Liste der **CAD-Systeme** im Bereich **Maussteuerung** können Sie das CAD-System auswählen, das PC-DMIS für die Operationen Schwenken, Zoomen und Drehen initiiert.

Häufig verwendete Steuerelemente

Diese Mausgesten sind in jedem **CAD-System** gleich:

Linke Taste -

Klicken Sie, um ein Element auszuwählen.


Klicken und halten, dann ziehen, um mehrere Elemente gleichzeitig auszuwählen.


Klicken und halten, dann mit der rechten Maustaste klicken und halten und dann ziehen, um die Ansicht auf diesen Bereich zu vergrößern.


Mausradtaste -

Drehen Sie das Rad vorwärts oder rückwärts, um hinein- und herauszuzoomen.

Rechte Taste -

Klicken Sie im **Übertragungsmodus** () mit der rechten Maustaste und halten Sie die Maustaste gedrückt, und ziehen Sie sie dann zum Verschieben.

Klicken Sie im **2D-Rotationsmodus** () mit der rechten Maustaste und halten Sie die Maustaste gedrückt, und ziehen Sie sie dann, um eine 2D-Drehung auszuführen.

Klicken Sie im **3D-Rotationsmodus** () mit der rechten Maustaste und halten Sie die Maustaste gedrückt, und ziehen Sie sie dann, um eine 3D-Drehung auszuführen.

PC-DMIS

Wenn Sie **PC-DMIS** wählen, interpretiert die Software Mausgesten so:

Mausradtaste -

Klicken Sie auf die Mausradtaste und halten Sie sie gedrückt, um eine 3D-Drehung auszuführen.

Rechte Taste -

Klicken Sie mit der rechten Maustaste und halten Sie die Maustaste gedrückt, um die Ansicht zu verschieben.

Klicken und halten Sie die rechte Maustaste gedrückt, drücken Sie Strg und ziehen Sie dann, um eine 3D-Drehung auszuführen.

Klicken und halten Sie die rechte Maustaste gedrückt, drücken Sie Alt und ziehen Sie dann, um eine 2D-Drehung auszuführen.

CATIA 5

Wenn Sie **CATIA v5** wählen, interpretiert die Software Mausgesten so:

Mausradtaste -

Klicken Sie auf die Mausradtaste und halten Sie sie gedrückt, und ziehen Sie sie dann zum Verschieben.

Klicken Sie auf die Mausradtaste und halten Sie sie gedrückt, drücken Sie STRG und ziehen Sie sie dann zum Vergrößern oder Verkleinern.

Klicken Sie auf die Mausradtaste und halten Sie sie gedrückt, klicken Sie dann mit der linken Maustaste und halten Sie sie gedrückt und ziehen Sie sie, um eine 3D-Drehung auszuführen.

Klicken Sie auf die Mausradtaste und halten Sie sie gedrückt, dann klicken Sie mit der linken Maustaste und lassen sie los, und ziehen Sie sie dann zum Vergrößern oder Verkleinern.

Creo

Wenn Sie **Creo** wählen, interpretiert die Software Mausgesten so:

Mausradtaste -

Klicken Sie auf die Mausradtaste und halten Sie sie gedrückt, um eine 3D-Drehung auszuführen.

Klicken Sie auf die Mausradtaste und halten Sie sie gedrückt, drücken Sie die Umschalttaste und ziehen Sie sie dann zum Verschieben.

Klicken Sie auf die Mausradtaste und halten Sie sie gedrückt, drücken Sie Strg und ziehen Sie sie dann nach links oder rechts, um eine 2D-Drehung auszuführen.

Klicken Sie auf die Mausradtaste und halten Sie sie gedrückt, drücken Sie Strg und ziehen Sie sie dann nach oben oder unten, um zu vergrößern oder zu verkleinern.

NX

Wenn Sie **NX** wählen, interpretiert die Software Mausgesten so:

Mittlere Taste -

Klicken Sie auf die Mausradtaste und halten Sie sie gedrückt, um eine 3D-Drehung auszuführen.

Klicken Sie auf die Mausradtaste und halten Sie sie gedrückt, drücken Sie die Umschalttaste und ziehen Sie sie dann zum Verschieben.

Klicken Sie auf die Mausradtaste und halten Sie sie gedrückt, drücken Sie STRG und ziehen Sie sie dann zum Vergrößern oder Verkleinern.

SolidWorks

Wenn Sie **Solidworks** wählen, interpretiert die Software Mausgesten so:

Mausradtaste -

Klicken Sie auf die Mausradtaste und halten Sie sie gedrückt, um eine 3D-Drehung auszuführen.

Klicken Sie auf die Mausradtaste und halten Sie sie gedrückt, drücken Sie Alt und ziehen Sie sie dann, um eine 2D-Drehung auszuführen.

Klicken Sie auf die Mausradtaste und halten Sie sie gedrückt, drücken Sie die Umschalttaste und ziehen Sie sie dann zum Vergrößern oder Verkleinern.

Klicken Sie auf die Mausekntaste und halten Sie sie gedrückt, drücken Sie die Strg und ziehen Sie sie dann zum Verschieben.

Registerkarte 'Sprechblasen-ID'

The screenshot shows a software dialog box titled 'Balloon ID'. It has three tabs at the top: 'CAD GD&T', 'Balloon ID' (which is active), and 'OpenGL'. Inside the dialog, there is a 'Filename:' label followed by an empty text box and a 'Browse' button. Below this, there are two groups of input fields. The first group, labeled 'Characteristic ID', contains 'Sheet', 'Row', and 'Column' fields, each with the value '1'. The second group, labeled 'Balloon Number', also contains 'Sheet', 'Row', and 'Column' fields, each with the value '1'. At the bottom of the dialog, there are three buttons: 'Apply', 'OK', and 'Cancel'.

Dialogfeld CAD und Grafik einrichten - Registerkarte Sprechblasen-ID

Die Registerkarte **Sprechblasen-ID** verwendet eine Microsoft-Excel-Datei, um Merkmal-IDs auf Sprechblasennummern abzubilden. Informationen zur Anzeige der Merkmal-IDs finden Sie unter "Ein- und Ausblenden von CAD F< Merkmal-IDs" im Abschnitt "Arbeiten mit CAD-'Form- & Lagetoleranz'-Beschriftungen".

Sie können eine Excel-Datei mit einer der folgenden Dateierweiterungen verwenden: .xls, .xlsx, .xlsm

Funktionsweise

Nachdem Sie einen Pfad zu einer Excel-Datei mit Daten angegeben und auf **Übernehmen** oder **OK** geklickt haben, verwendet PC-DMIS einen internen Excel-Reader, um die Datei zu lesen.

Sobald Sie sich für die Anzeige von Merkmal-IDs entschieden haben, liest PC-DMIS die Excel-Datei und verwendet die Informationen auf der Registerkarte **Sprechblasen-ID**, um die erste Merkmal-ID zu finden.

PC-DMIS prüft für jede ID in der definierten Merkmal-ID-Spalte, ob diese ID-Nummer im Modell vorhanden ist.

Ist dies der Fall, sucht PC-DMIS nach der entsprechenden Sprechblasennummer und ersetzt diese Merkmal-ID durch die Sprechblasennummer.

Die zugrundeliegenden Merkmal-IDs, die in das Modell eingebettet sind, werden dadurch nicht ersetzt.

Einträge auf der Registerkarte

Dateiname - Dieses Feld definiert den vollständigen Pfad zur Excel-Datei. Mit der Schaltfläche **Durchsuchen** können Sie den Ordner auswählen.

- Wenn dieses Feld einen Pfad zu einer gültigen Excel-Datei enthält, verwendet PC-DMIS die Excel-Datei, um zu bestimmen, welche Sprechblasennummer für jede Merkmal-ID angezeigt werden soll.
- Wenn dieses Feld keinen Pfad zu einer gültigen Excel-Datei enthält oder leer ist, zeigt PC-DMIS die voreingestellten Merkmal-IDs an.

Merkmal-ID - Dieser Bereich definiert das Blatt, die Zeile und die Spalte für die erste Zelle in einer Spalte mit Merkmal-IDs.

Sprechblasennummer - Dieser Bereich definiert das Blatt, die Zeile und die Spalte für die erste Zelle in einer Spalte mit Sprechblasennummern.



Angenommen, Sie haben eine Excel-Datei mit diesen Informationen auf Blatt 1:

	A	B
1	Characteristic ID	Balloon Number
2	20	1B
3	21	15B
4	22	20B
5	24	2B
6	25	3B
7	26	4B
8	27	5B
9	28	6B
10	29	21B

Um die Zahlen zu ersetzen, setzen Sie diese Werte im Bereich **Merkmal-ID**:

Blatt - 1

Zeile - 2

Spalte - 1 (für Spalte A)

Und Sie würden diese Werte im Bereich **Sprechblasennummer** einstellen:

Blatt - 1

Zeile - 2

Spalte - 2 (für Spalte B)

Wenn PC-DMIS im Modell auf die Merkmal-ID 20 trifft, würde es diese durch die Sprechblasennummer 1B ersetzen, und so weiter.


Registerkarte "OpenGL"

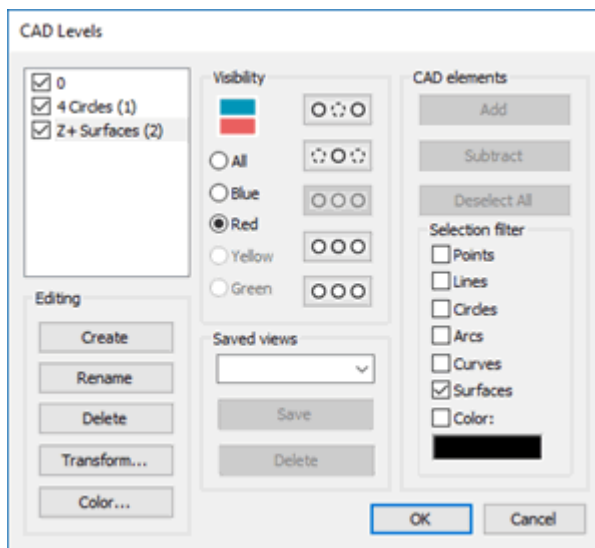
Informationen hierzu finden Sie unter "Ändern der OpenGL-Optionen" im Abschnitt "Voreinstellungen".

Arbeiten mit CAD-Layern

Ein CAD-Layer besteht aus einer Gruppe von CAD-Formen oder -Elementen, die vom Benutzer im Grafikfenster ausgewählt wurden. Die Layer-Info wird mit der .CAD-Datei gespeichert, sodass diese bei einem Import der .CAD-Datei in eine andere Messroutine auch dort zur Verfügung steht.

Sie können festlegen, welche Layer in jeder Grafikanzeige angezeigt werden sollen, indem Sie das Dialogfeld **CAD-Layer** dazu verwenden (**Bearbeiten | Grafikfenster | CAD-Layer**). Sobald Layer definiert wurden, können Sie diese Layer anzeigen, indem Sie das Dialogfeld **CAD-Layer** oder das Dialogfeld [Ansicht einrichten](#) (**Bearbeiten | Grafikfenster | Ansicht einrichten**) verwenden.

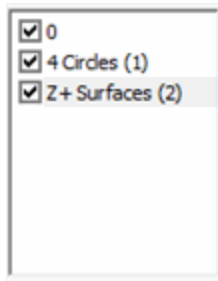
Um das Dialogfeld **CAD-Layer** zu öffnen, klicken Sie in der Symbolleiste **Grafikmodi** auf das Symbol **CAD-Layer**  oder wählen Sie **Bearbeiten | Grafikfenster | CAD-Layer**. In diesem Dialogfeld können Sie die CAD-Elemente festlegen, die den Layern zugewiesen werden sollen. Sie können damit außerdem Layer ändern, löschen und im Grafikfenster anzeigen:



Dialogfeld CAD-Layer

In diesem Dialogfeld stehen die folgenden Optionen zur Verfügung:

Layer-Liste

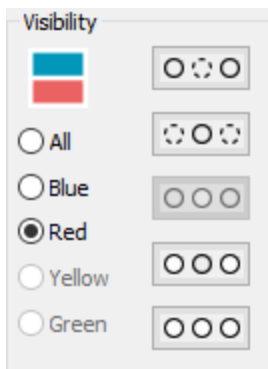


In der Layer-Liste oben links in dem Dialogfeld werden alle derzeitigen Layer in dem CAD-Modell angezeigt. In der Liste ist stets der Standard-Layer 0 enthalten. Dieser Layer enthält automatisch alle CAD-Elemente in der CAD-Datei.


Einige Vorgänge, die Sie mit der Layer-Liste vornehmen können:

- Doppelklicken Sie auf ein Layer aus der Liste, um alle CAD-Elemente auszuwählen, die diesem Layer zugewiesen wurden.
- Wählen Sie ein CAD-Element im Grafikfenster aus, drücken Sie die Taste STRG auf der Tastatur und halten Sie sie gedrückt, um den entsprechenden Layer in der Layer-Liste auszuwählen.
- Aktivieren Sie das Kontrollkästchen neben einem Layer, um den ausgewählten Layer anzuzeigen.
- Deaktivieren Sie das Kontrollkästchen, um den ausgewählten Layer auszublenden.

Sicht








Der Bereich **Sicht** bietet Options- und Symbolschaltflächen, mit denen Sie verschiedene Sichtbarkeitsvorgänge vornehmen können, um den Anzeigestatus von Layern zu ändern.

 Das farbige Symbol oben in diesem Bericht zeigt die aktuelle Bildschirmdarstellung an. Es entspricht dem Symbol, das im Bereich **Layout** im Dialogfeld **Ansicht**

einrichten verwendet wird. Weitere Informationen finden Sie unter "Einrichten der Bildschirmanzeige".

Mit den Optionen **Blau**, **Rot**, **Gelb** und **Grün** werden die Sichtbarkeitsvorgänge auf ebenjene Ansicht im Grafikfenster eingeschränkt. Die Option **Alle** wendet den Sichtbarkeitsvorgang auf alle Ansichten an.

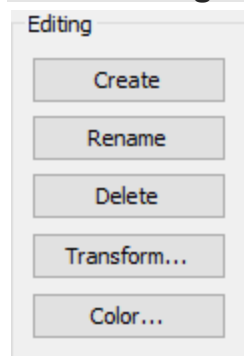
Auf diesen Befehlsschaltflächen sind Abbildungen, die die Funktion bildlich darstellen:

-  **Ausblenden**: Blendet den in der Liste ausgewählten Layer aus.
-  **Geschwister ausblenden**: Blendet alle Layer mit Ausnahme des in der Liste ausgewählten aus.
-  **Zeigen**: Blendet den in der Liste gewählten Layer ein.
-  **Geschwister einblenden**: Blendet alle Layer mit Ausnahme des in der Liste ausgewählten ein.
-  **Alle zeigen**: Zeigt alle Layer in der Liste an.



Diese Schaltflächen haben einen dunkelgrauen Hintergrund und stehen erst dann zur Auswahl zur Verfügung, wenn Sie einen Layer aus der Layer-Liste auswählen.

Bearbeitung

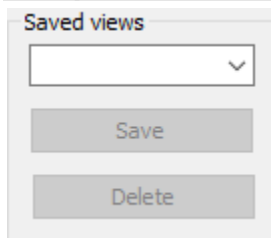


Im Bereich **Bearbeitung** können Sie CAD-Layer ändern. Für alle Schaltflächen außer **Erzeugen** müssen Sie zunächst einen Layer aus der Layer-Liste auswählen. Die Betätigung der Schaltflächen wirkt sich dann auf den ausgewählten Layer aus.

- **Erstellen** - Erstellt einen neuen Layer im CAD-Modell. Dieser neuen Gruppe sind zunächst keine CAD-Elemente zugewiesen. Verwenden Sie die Schaltfläche **Hinzufügen** im Bereich **CAD-Elemente**, um zu dem neuen Layer ausgewählte CAD-Elemente aus dem Grafikfenster hinzuzufügen.

- **Umbenennen:** Benennt den ausgewählten Layer um. Sie können einen Layer auch umbenennen, indem Sie auf einen ausgewählten Layer in der Liste klicken, bis der Cursor angezeigt wird.
- **Löschen** - Löscht den ausgewählten Layer. PC-DMIS weist alle CAD-Elemente, die mit diesem Layer verknüpft waren, dem Standard-Layer 0 zu. Dieser Standard-Layer kann nicht gelöscht werden.
- **Transformieren:** Transformiert den ausgewählten Layer. Wenn Sie auf diese Schaltfläche klicken, zeigt PC-DMIS das Dialogfeld **CAD transformieren** an. Informationen zur Verwendung dieses Dialogfelds finden Sie unter "Transformieren eines CAD-Modells".
- **Farbe:** Ändert die Farbe aller CAD-Elemente in dem ausgewählten Layer.

Gespeicherte Ansichten



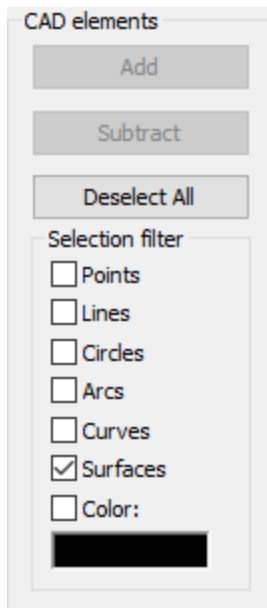
Im Bereich **Gespeicherte Ansichten** werden die Sichtbarkeitszustände der Layer in dem CAD-Modell gespeichert. Die Ansichten werden in der .CAD-Datei gespeichert. Verwenden Sie das Auswahl-Kombinationsfeld, um eine gespeicherte Ansicht auszuwählen und aufzurufen oder um einen Namen für eine neue Ansicht anzugeben.



Der Sichtbarkeitszustand des Layers umfasst nicht die Anzahl der Grafikansichten. Die Anzahl von Grafikansichten kann nur mithilfe von Ansichten gespeichert werden. Weitere Informationen finden Sie unter "Arbeiten mit Ansichten".

- **Speichern:** Speichert den aktuellen Sichtbarkeitszustand unter Verwendung des Namens im Kombinationsfeld.
- **Löschen:** Löscht die gespeicherte Ansicht, die im Kombinationsfeld ausgewählt wurde.

CAD Elemente



Im Bereich **CAD-Elemente** wird der Layer der ausgewählten CAD-Elemente geändert. Sie können CAD-Elemente auswählen oder die Auswahl aufheben, indem Sie darauf klicken oder deren Kontrollkästchen im Grafikfenster aktivieren bzw. deaktivieren. Ausgewählte Elemente werden hervorgehoben.

- **Hinzufügen** - Fügt die ausgewählten CAD-Elemente zu dem Layer hinzu, der derzeit in der Liste ausgewählt ist.
- **Subtrahieren** - Entfernt die gewählten CAD-Elemente aus dem Layer, der derzeit in der Liste ausgewählt ist. Die CAD-Elemente werden, wenn sie sich auf dem ausgewählten Layer befanden, dem Standardlayer 0 zugewiesen. Wenn sich ein ausgewähltes CAD-Element nicht auf dem gewählten Layer befindet, wird dieses CAD-Element nicht geändert.
- **Alles abwählen** - Hebt die Auswahl für alle ausgewählten CAD-Elemente im Grafikfenster auf.
- **Auswahlfilter** – Mit Hilfe der Kontrollkästchen im Bereich **Auswahlfilter** können die CAD-Elementtypen gefiltert werden, die einer CAD-Ebene zugewiesen sind. Sie können auch das Kontrollkästchen **Farbe** in diesem Bereich verwenden, um die Auswahl anhand der Farbe des CAD-Elements zu filtern. Wenn Sie das Kontrollkästchen **Farbe** markieren, wird die Farbe des nächsten CAD-Elements, das Sie im Grafikfenster auswählen, als Filterfarbe verwendet. Bei der darauffolgenden Auswahl können nur CAD-Elemente mit dieser Farbe ausgewählt werden.

Erzeugen von Layern

1. Öffnen Sie das Dialogfeld **CAD-Layer**.
2. Klicken Sie auf **Erstellen** im Bereich **Bearbeitung**. In der Layer-Liste wird eine neue Layernummer angezeigt.
3. Wählen Sie den neuen Layer aus, und benennen Sie ihn falls gewünscht um. Wenn Sie den Layer umbenennen, zeigt PC-DMIS die Layernummer weiterhin in Klammern an.
4. Stellen Sie sicher, dass der CAD-Layer in der Liste ausgewählt ist.
5. Wählen Sie im Grafikfenster die CAD-Elemente aus, die Sie in die CAD-Gruppe aufnehmen möchten. Um die auswählbaren CAD-Elementtypen einzuschränken, aktivieren Sie die Kontrollkästchen der gewünschten CAD-Elemente im Bereich **Auswahlfilter**.
6. Klicken Sie auf **Hinzufügen**. PC-DMIS weist die ausgewählten Elemente dem gewählten Layer zu. Wenn Sie nun diesen Layer anzeigen und andere Layer ausblenden, zeigt PC-DMIS nur diese Elemente an.
7. Wenn Sie fertig sind, klicken Sie auf **OK**, um das Dialogfeld zu schließen.

Ändern von Layern

1. Öffnen Sie das Dialogfeld **CAD-Layer**.
2. Wählen Sie den Layer in der Layer-Liste aus.
3. Um Elemente zu der Gruppe hinzuzufügen, wählen Sie die CAD-Elemente im Grafikfenster aus und klicken dann auf **Hinzufügen**. PC-DMIS ändert den Layer entsprechend.
4. Um Elemente aus dem Layer zu entfernen, wählen Sie den Layer aus und zeigen Sie die ihm zugewiesenen CAD-Elemente an. Wählen Sie im Grafikfenster die zu entfernenden Elemente aus und klicken Sie auf **Subtrahieren**. PC-DMIS ändert den Layer entsprechend.
5. Wenn Sie fertig sind, klicken Sie auf **OK**, um das Dialogfeld zu schließen.

Löschen von Layern

1. Öffnen Sie das Dialogfeld **CAD-Layer**.
2. Wählen Sie einen Layer in der Layer-Liste aus.
3. Klicken Sie auf **Löschen**. PC-DMIS löscht den Layer und weist alle CAD-Elemente dieses Layers dem Layer 0 zu.
4. Wenn Sie fertig sind, klicken Sie auf **OK**, um das Dialogfeld zu schließen.

Anzeigen eines Layers für einen bestimmten Layoutausschnitt

1. Öffnen Sie das Dialogfeld **CAD-Layer**.

2. Wählen Sie aus der Layerliste den gewünschten Layer aus, und stellen Sie sicher, dass das Kontrollkästchen aktiviert ist.
3. Wählen Sie im Bereich **Sicht** die Optionsschaltfläche **Blau**, **Rot**, **Gelb** oder **Grün** für den Ausschnitt aus, in dem der Layer angezeigt werden soll.
4. Deaktivieren Sie entweder die Kontrollkästchen von anderen Layern in der Layerliste, oder verwenden Sie die bildlich dargestellte Schaltfläche **Geschwister ausblenden** im Bereich **Sicht**, um die anderen Layer auszublenden.
5. Wenn Sie fertig sind, klicken Sie auf **OK**, um das Dialogfeld zu schließen.



Sie können Layer auch im Dialogfeld [Ansicht einrichten](#) anzeigen.

Einstellen von CAD auf 3D unter Verwendung des Dialogfelds "Layer erstellen"

Beachten Sie, dass die Menüoption **Vorgang | Grafikfenster | CAD auf 3D einstellen** und das zugehörige Dialogfeld "Layer erstellen" in PC-DMIS 2009 entfernt wurde. Die Funktion zum Erstellen von CAD-Layern befindet sich nun im Dialogfeld **CAD-Layer**. Weitere Informationen finden Sie unter "Arbeiten mit CAD-Layern".

Arbeiten mit CAD-Gruppen

Ähnlich wie eine CAD-Ebene besteht eine CAD-Gruppe aus ausgewählten CAD-Geometrien – sogenannten "Elementen" –, die im Grafikfenster ausgewählt werden.

Allerdings unterscheiden sich CAD-Gruppen wie folgt von CAD-Ebenen:

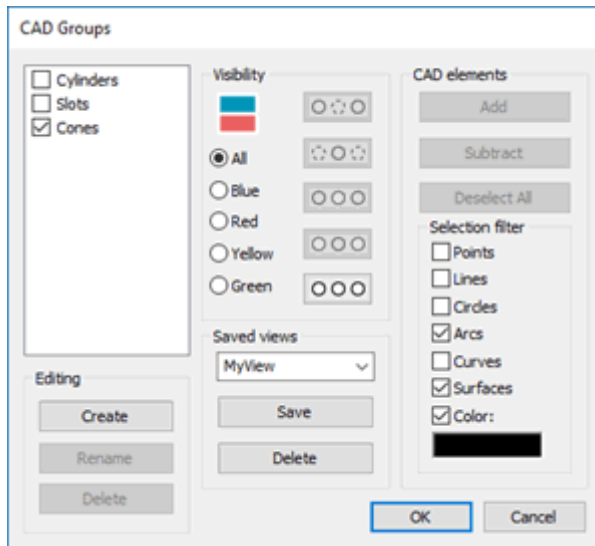
- CAD-Elemente können zu mehr als einer CAD-Gruppe gehören, und es können beliebig viele dieser Gruppen vorhanden sein.
- CAD-Elemente in einer CAD-Gruppe können sich über mehrere CAD-Ebenen erstrecken.
- CAD-Elemente in einer CAD-Gruppe können sich über mehrere Baugruppenkomponenten erstrecken.

Arbeiten mit CAD-Gruppen

- Die Einstellungen einer CAD-Gruppe gelten für alle Ansichten des grafischen Modells.

Wählen Sie die Menüoption **Bearbeiten | Grafikfenster | CAD-Gruppen** oder klicken

Sie auf die Schaltfläche **CAD-Gruppen**  auf der Symbolleiste **Grafikmodi** zur Anzeige des Dialogfeldes **CAD-Gruppen**.



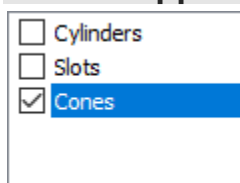
Dialogfeld CAD-Gruppen

In diesem Dialogfeld können Sie die CAD-Elemente festlegen, die den Gruppen zugewiesen werden sollen. Sie können mit Hilfe dieses Dialogfeldes auch Gruppen bearbeiten, Gruppen löschen und Gruppen im Grafikfenster ein- oder ausblenden.

PC-DMIS speichert die Informationen zu den CAD-Gruppen mit der .CAD-Datei, sodass die Gruppeninformationen auch zur Verfügung stehen, wenn Sie die .CAD-Datei in eine andere Messroutine importieren.

Das Dialogfeld **CAD-Gruppen** umfasst die folgenden Optionen:

CAD-Gruppen



Die Liste der CAD-Gruppen oben links im Dialogfeld zeigt alle aktuellen CAD-Gruppen in dem CAD-Modell an. Da CAD-Elemente mehreren Gruppen zugewiesen werden können, können Sie in dieser Liste mehrere Gruppen gleichzeitig auswählen

(markieren). So können Sie beispielsweise eine Fläche auswählen und anschließend zwei Gruppen, um die Fläche zu beiden Gruppen hinzuzufügen.

Im Folgenden werden einige Vorgänge beschrieben, die Sie mithilfe dieser CAD-Gruppenliste durchführen können:

- Doppelklicken Sie auf eine Gruppe aus der Liste, um alle CAD-Elemente auszuwählen, die dieser Gruppe zugewiesen sind.
- Wählen Sie ein CAD-Element im Grafikfenster und halten Sie die Taste STRG auf der Tastatur gedrückt, um die zugehörige Gruppe in der Gruppenliste auszuwählen.
- Markieren Sie das Kontrollkästchen neben einer Gruppe, um deren zugehörige CAD-Elemente anzuzeigen.
- Entfernen Sie das Häkchen in dem Kontrollkästchen neben einer Gruppe, um die dieser Gruppe zugewiesenen CAD-Elemente auszublenden.

Sicht




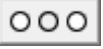
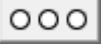


In dem Bereich **Sichtbarkeit** finden Sie Optionsschalter und Symbolschaltflächen, mit denen Sie Sichtvorgänge ausführen können, um den Ausblendezustand der CAD-Gruppen zu ändern. Gehört ein CAD-Objekt zu mehr als einer Gruppe und ist mindestens eine dieser Gruppen ausgeblendet, wird auch das CAD-Objekt ausgeblendet. Das CAD-Objekt wird also selbst dann ausgeblendet, wenn es in einer anderen Gruppe sichtbar ist.

Das farbige Symbol oben in diesem Bericht zeigt die aktuelle Bildschirmdarstellung an. Es entspricht dem Symbol, das im Bereich **Layout** im Dialogfeld **Ansicht einrichten** verwendet wird. Weitere Informationen finden Sie unter "Einrichten der Bildschirmanzeige".

Mit den Optionen **Blau**, **Rot**, **Gelb** und **Grün** werden die Sichtbarkeitsvorgänge auf ebenjene Ansicht im Grafikfenster eingeschränkt. Die Option **Alle** wendet den Sichtbarkeitsvorgang auf alle Ansichten an.

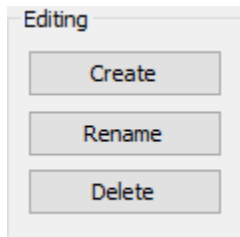
Auf diesen Befehlsschaltflächen sind Abbildungen, die die Funktion bildlich darstellen:

-  **Ausblenden** – Blendet die CAD-Gruppe aus, die in der Liste ausgewählt wurde.
-  **Geschwister ausblenden** – Blendet alle CAD-Gruppen aus mit Ausnahme der Gruppe, die in der Liste ausgewählt wurde.
-  **Einblenden** – Zeigt die CAD-Gruppe an, die in der Liste ausgewählt wurde.
-  **Geschwister einblenden** – Zeigt alle CAD-Gruppen außer der in der Liste ausgewählten Gruppe an.
-  **Alle einblenden** – Zeigt alle CAD-Gruppen in der Liste an.



Diese Schaltflächen sind nur dann verfügbar, wenn Sie eine CAD-Gruppe in der CAD-Gruppenliste auswählen. Ansonsten sind sie dunkelgrau unterlegt.

Bearbeitung



Im Bereich **Bearbeitung** können Sie CAD-Gruppen bearbeiten. Sie müssen zunächst eine oder mehrere Gruppen in der CAD-Gruppenliste auswählen, damit die Schaltflächen verfügbar sind (Ausnahme: **Erzeugen**); die Schaltflächen wirken sich auf die ausgewählte(n) Gruppe(n) aus.

- **Erzeugen** – Erstellt eine neue Gruppe. Dieser neuen Gruppe sind zunächst keine CAD-Elemente zugewiesen. Sie müssen die gewünschten CAD-Elemente im Grafikfenster auswählen und dann mit Hilfe der Schaltfläche **Hinzufügen** im Bereich **CAD-Elemente** zu der neuen Gruppe hinzufügen.
- **Umbenennen** – Benennt die ausgewählte Gruppe um. Sie können eine Gruppe auch umbenennen, indem Sie solange auf diese Gruppe in der Liste klicken, bis der Cursor erscheint.
- **Löschen** – Löscht die ausgewählten Gruppen (nicht jedoch die CAD-Elemente in diesen Gruppen).



Die Schaltflächen **Transformieren** und **Farbe** werden bei CAD-Gruppen nicht verwendet. Das liegt daran, dass die CAD-Elemente zu mehr als einer Gruppe gehören können.

Gespeicherte Ansichten

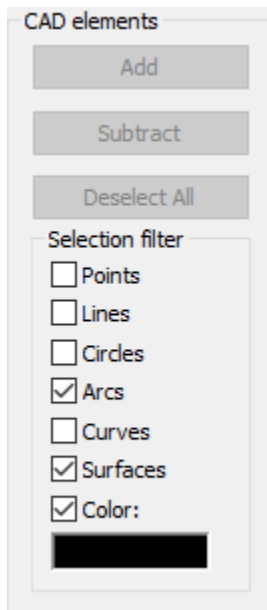
Der Bereich **Gespeicherte Ansichten** speichert den Sichtbarkeitszustand der CAD-Gruppe im CAD-Modell. Die Ansichten werden in der .CAD-Datei gespeichert. Verwenden Sie das Auswahllisten-Kombinationsfeld, um einen gespeicherten Sichtbarkeitszustand auszuwählen und aufzurufen oder um einen Namen für eine neue Ansicht anzugeben.



Dieser CAD-Gruppen-Sichtbarkeitszustand beinhaltet nicht die Anzahl der Grafikansichten. Die Anzahl von Grafikansichten kann nur mithilfe von Ansichten gespeichert werden. Weitere Informationen finden Sie unter "Arbeiten mit Ansichten".

- **Speichern** – Speichert den derzeitigen Sichtbarkeitszustand unter dem im Kombinationsfeld eingegebenen Namen.
- **Löschen** – Löscht den gespeicherten Sichtbarkeitszustand, der im Kombinationsfeld ausgewählt wurde.

CAD Elemente



Im Bereich **CAD-Elemente** wird die Gruppe mit Hilfe der ausgewählten CAD-Elemente geändert. Sie können CAD-Elemente auswählen oder die Auswahl aufheben, indem Sie darauf klicken oder deren Kontrollkästchen im Grafikfenster aktivieren bzw. deaktivieren. Ausgewählte Elemente werden hervorgehoben.

- **Hinzufügen** – Fügt die ausgewählten CAD-Elemente zu den aktuell in der Liste ausgewählten Gruppen hinzu.
- **Subtrahieren** – Entfernt die ausgewählten CAD-Elemente aus den derzeit in der Liste ausgewählten Gruppen. Befindet sich ein ausgewähltes CAD-Element nicht in der ausgewählten Gruppe, dann bleibt dieses CAD-Element unverändert.
- **Alles abwählen** - Hebt die Auswahl für alle ausgewählten CAD-Elemente im Grafikfenster auf.
- **Auswahlfilter** – Mit Hilfe der Kontrollkästchen im Bereich **Auswahlfilter** können die CAD-Elementtypen gefiltert werden, die einer CAD-Gruppe zugewiesen sind. Sie können auch das Kontrollkästchen **Farbe** in diesem Bereich verwenden, um die Auswahl anhand der Farbe des CAD-Elements zu filtern. Wenn Sie das Kontrollkästchen **Farbe** markieren, wird die Farbe des nächsten CAD-Elements, das Sie im Grafikfenster auswählen, als Filterfarbe verwendet. Bei der darauffolgenden Auswahl können nur CAD-Elemente mit dieser Farbe ausgewählt werden.

Erstellen von CAD-Gruppen

1. Rufen Sie das Dialogfeld **CAD-Gruppen** auf.

2. Klicken Sie auf **Erstellen** im Bereich **Bearbeitung**. Es wird eine neue Gruppe mit der Standardbezeichnung "Neue Gruppe", gefolgt von einer eindeutigen Zahl, angezeigt.
3. Wählen Sie die Gruppe aus und benennen Sie sie falls gewünscht um, indem Sie erneut auf die Gruppe klicken. Alternativ können Sie auch die Schaltfläche **Umbenennen** verwenden.
4. Vergewissern Sie sich, dass die CAD-Gruppe in der Liste ausgewählt ist.
5. Wählen Sie im Grafikfenster die CAD-Elemente aus, die Sie in die CAD-Gruppe aufnehmen möchten. Ihre Auswahl kann sich über mehrere Werkstückmodelle als Teil einer Baugruppe oder über mehrere Layer erstrecken. Um die auswählbaren CAD-Elementtypen einzuschränken, aktivieren Sie die Kontrollkästchen der gewünschten CAD-Elemente im Bereich **Auswahlfilter**.
6. Klicken Sie auf **Hinzufügen**. PC-DMIS weist die ausgewählten Elemente der ausgewählten Gruppe zu. Wenn Sie diese Gruppe nun anzeigen und andere Gruppen ausblenden, dann zeigt PC-DMIS nur diese Elemente an.
7. Wenn Sie fertig sind, klicken Sie auf **OK**, um das Dialogfeld zu schließen.

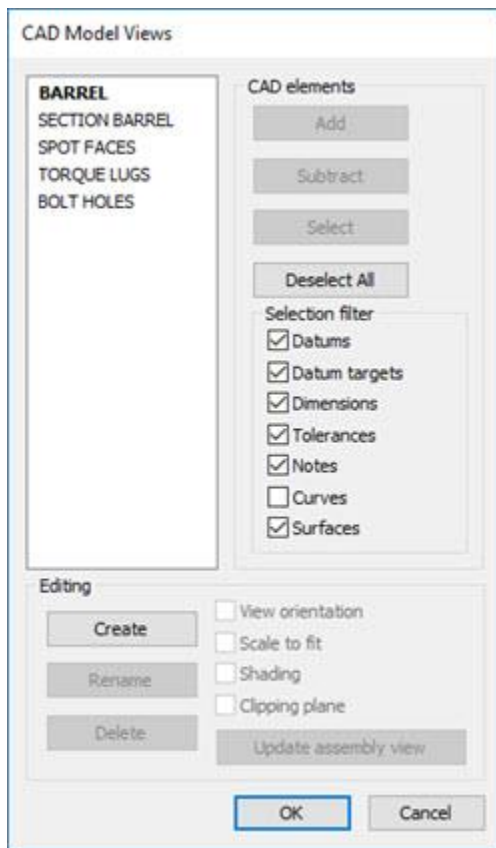
Ändern von CAD-Gruppen

1. Rufen Sie das Dialogfeld **CAD-Gruppen** auf.
2. Wählen Sie die Gruppe in der CAD-Gruppenliste aus.
3. Um Elemente zu der Gruppe hinzuzufügen, wählen Sie die CAD-Elemente im Grafikfenster aus und klicken auf **Hinzufügen**. PC-DMIS ändert die Gruppe dann entsprechend.
4. Um Elemente aus der Gruppe zu entfernen, wählen Sie die Gruppe aus und zeigen die zugewiesenen CAD-Elemente an. Wählen Sie im Grafikfenster die zu entfernenden Elemente aus und klicken Sie auf **Subtrahieren**. PC-DMIS ändert die Gruppe dann entsprechend.
5. Wenn Sie fertig sind, klicken Sie auf **OK**, um das Dialogfeld zu schließen.

Löschen von CAD-Gruppen

1. Rufen Sie das Dialogfeld **CAD-Gruppen** auf.
2. Wählen Sie eine Gruppe in der CAD-Gruppenliste aus.
3. Klicken Sie auf **Löschen**.
4. Wenn Sie fertig sind, klicken Sie auf **OK**, um das Dialogfeld zu schließen.

Arbeiten mit CAD-Modell-Ansichten



Dialogfeld CAD-Modell-Ansichten



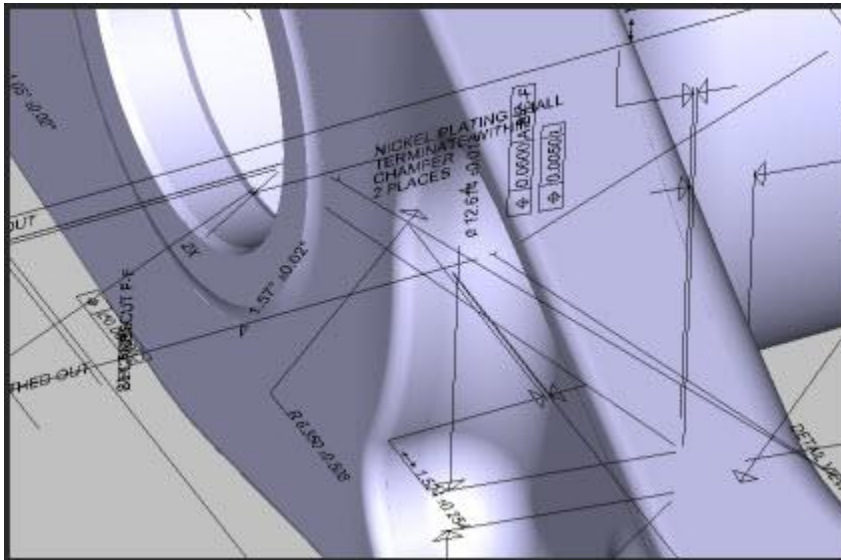
Wenn eine Modellansicht aktiv ist und Sie eine importierte CAD-Datei zusammenführen, fügt PC-DMIS die gesamte sichtbare Geometrie des importierten CAD-Modells in die aktive Modellansicht ein.

Eine einzelne CAD-Modell-Ansicht (vorher "CAD-Bildkopie") besteht aus einem oder mehreren ausgewählten CAD-Elementen, die in dieser Ansicht gespeichert sind. Wie auch bei den CAD-Gruppen können Sie das Dialogfeld **CAD-Modell-Ansichten (Bearbeiten | Grafikfenster | CAD-Modell-Ansichten)** dazu verwenden, mehrere CAD-Modell-Ansichten und das zu speichernde CAD in jeder Ansicht zu definieren. Sie können diese CAD-Modell-Ansichten ebenfalls aktivieren oder deaktivieren, um die gespeicherten CAD-Elemente in jeder Bildkopie ein- bzw. auszublenden. Im Wesentlichen wird dadurch die Sichtbarkeit von CAD-Elementen gesteuert. Es ist

jedoch mehr als nur CAD-Gruppen, denn das Dialogfenster kann auch Folgendes steuern:

- Sichtbarkeit von CAD-Elementen
- Sichtbarkeit von CAD-Baugruppen-Komponenten
- Optionale Anzeigeausrichtung
- Optionaler Vorgang "Größe anpassen"
- Optionaler Modus 'Hardware-beschleunigt' (schattiert / Drahtmodell, Flächenkanten Ein/Aus)
- Optionale Schnittebene

Viele CAD-Systeme bieten die Möglichkeit, Ansichten direkt in das CAD-Modell einzufügen. Wenn Sie diese Modelle importieren, können Sie über das Dialogfenster **CAD-Modell-Ansichten** auf diese Ansichten zugreifen.



Teil eines CATIA-Modelles, das CAD-Modell-Ansichten anzeigt (die FLT oder andere textähnliche CAD-Elemente)

Erstellen von CAD-Ansichten über das Dialogfeld "CAD-Modell-Ansichten"

Diese Vorgehensweise setzt voraus, dass Sie noch keine Ansichten angelegt haben.

1. Klicken Sie auf **Erstellen**, um **Neue Modell-Ansicht 1** zur Liste der Ansichten hinzuzufügen.
2. Wählen Sie **Neue Modell-Ansicht 1** aus der Liste.
3. Stellen Sie im Grafikfenster sicher, dass ein Werkstückmodell zu sehen ist.
4. Im Bereich **Bearbeiten** haben Sie die Möglichkeit, Kontrollkästchen zu markieren oder deren Markierung aufzuheben. Hierüber wird gesteuert, ob die Ausrichtung

der Anzeige, das Anpassen der Größe, das Schattierung sowie Schnittebenen in der ausgewählten Ansicht gespeichert werden oder nicht.

5. Klicken Sie im Werkstückmodell auf ein oder mehrere CAD-Elemente, um sie hervorzuheben.
6. Klicken Sie auf **Hinzufügen**, um die ausgewählten CAD-Elemente zur ausgewählten Ansicht hinzuzufügen.
7. Wenn Sie die Ansicht umbenennen möchten, sodass die in der Ansicht gespeicherten CAD-Elemente näher bezeichnen, dann klicken Sie auf **Umbenennen** und geben einen neuen Namen ein.
8. Fahren Sie mit der Erstellung von CAD-Modell-Ansicht je nach Bedarf fort. Wenn Sie das nächste Mal auf **Erstellen** klicken, dann wird die Zahl der neu hinzugefügten Ansichten vom Programm erhöht (z. B. **Neues Modell 2**).

Aktivieren von CAD-Ansicht aus dem Dialogfenster "CAD-Modell-Ansichten"

Doppelklicken Sie in der Liste der erstellten Ansichten auf eine CAD-Ansicht, um diese zu aktivieren. Wenn Sie eine Ansicht aktivieren, geht das Programm folgendermaßen vor:


- Die Ansicht wird in der Liste hervorgehoben und die in der aktivierten Ansicht gespeicherten CAD-Elemente erscheinen daraufhin im Grafikfenster.
- Die sichtbaren CAD-Baugruppen-Komponenten werden auf den Status der in der Ansicht gespeicherten Elemente aktualisiert.
- Basierend auf den ausgewählten Optionen können die Ausrichtung der Ansicht, die Durchführung eines Vorganges 'Größe anpassen', die Schattierung sowie die Aktivierung einer Schnittebene bearbeitet werden.
- Vorübergehend werden alle anderen CAD-Elemente und CAD-Baugruppen-Komponenten ausgeblendet.



Sie können eine CAD-Ansicht auch aus der Liste in der Symbolleiste **CAD-Setup** aktivieren. Informationen hierzu finden Sie unter "Symbolleiste 'CAD-Setup'" im Kapitel "Arbeiten mit Symbolleisten".

Über das Dialogfeld 'CAD-Modell-Ansichten'

Liste - Die Liste zeigt alle Ansichten des CAD-Modells. Um eine Ansicht zu aktivieren, doppelklicken Sie auf die Ansicht in der Liste. Die aktivierte Ansicht erscheint daraufhin in Fettdruck. Um eine Ansicht zu deaktivieren, doppelklicken Sie auf den aktivierte Eintrag in der Liste. Wenn eine CAD-Modell-Ansicht eingebettete CAD-F<-Callouts

enthält, erscheint dieses Symbol () neben dem entsprechenden Eintrag in der Liste. Informationen zu CAD-F<-Callouts finden Sie im Kapitel "Arbeiten mit CAD-F<-Callouts".

Erstellen - Mit dieser Schaltfläche wird eine neue CAD-Modell-Ansicht erstellt und alle sichtbaren CAD-F<-Elemente werden in die Ansicht eingefügt.

Umbenennen - Mit dieser Schaltfläche können Sie eine ausgewählte Ansicht umbenennen.

Löschen - Mit dieser Schaltfläche können Sie eine ausgewählte Ansicht löschen. Es werden keine CAD-Elemente gelöscht.

Hinzufügen - Mit dieser Schaltfläche werden ausgewählte CAD-Elemente zur ausgewählten Ansicht hinzugefügt.

Abziehen - Mit dieser Schaltfläche werden die derzeit ausgewählten CAD-Elemente aus der markierten Ansicht entfernt. Es werden keine CAD-Elemente gelöscht.

Auswählen - Mit dieser Schaltfläche werden alle CAD-Elemente, die in der markierten Ansicht enthalten sind, ausgewählt bzw. markiert.

Auswahl aufheben - Mit dieser Schaltfläche wird die Auswahl aller bisher ausgewählten CAD-Objekte aufgehoben.

Auswahlfilter - Über die Kontrollkästchen in diesem Bereich werden ausgewählte bzw. markierte CAD-Elemente gefiltert, wenn Sie per Kästchenauswahl markiert werden, so dass vom Programm nur die ausgewählten Objekttypen markiert werden.

Ausrichtung Anzeige - Falls markiert, wird hierüber die aktuelle Ausrichtung der Anzeige in der ausgewählten Ansicht abgespeichert. Falls nicht markiert, und wenn Sie die Modell-Ansicht markieren, dann wird die Ausrichtung der Anzeige nicht verändert. Wenn Sie die Ausrichtung verändern und dann dieses Kontrollkästchen nochmals markieren, wird die neue Ausrichtung übernommen.

Größe anpassen - Falls dieses Kontrollkästchen markiert ist, wird hiermit ein Vorgang 'Größe anpassen' durchgeführt, wenn Sie die Ansicht aktivieren.

Schattieren - Falls dieses Kontrollkästchen markiert wird, wird hiermit die aktuelle Schattierung ('Vollkörper' oder 'Drahtmodell') sowie der aktuelle Status der Flächenkanten (Ein oder Aus) in die ausgewählte Ansicht gespeichert. Wenn Sie die Ansicht zu einem späteren Zeitpunkt aktivieren, dann wird die gespeicherte Schattierung, unabhängig von der aktuellen, im Grafikfenster angezeigten Schattierung, verwendet. Wenn Sie die Markierung dieses Kontrollkästchens aufheben und die Ansicht aktivieren, dann wird die Schattierung von der im Grafikfenster übernommen. Zum Ändern des gespeicherten Schattierungsstatus können Sie die Markierung dieses

Kontrollkästchen aufheben und dann nochmals markieren, um die Ansicht darüber zu informieren, die aktuell im Grafikfenster verwendete Schattierung zu übernehmen.

Schnittebene - Wenn markiert, speichert dieses Kontrollkästchen die aktuelle Schnittebene in der ausgewählten Ansicht. Wenn Sie ein Modell importieren, in dessen Ansicht eine Schnittebene definiert wurde, dann ist diese Schnittebene vorübergehend für diese Ansicht in dem Modell vorhanden. Heben Sie daraufhin die Markierung des Kontrollkästchens **Schnittebene** auf, dann wird die Schnittebene entfernt. Dieses Kontrollkästchen bleibt so lange deaktiviert, bis Sie eine Schnittebene definiert haben. Weitere Informationen zur Erstellung und Anwendung von Schnittebenen finden Sie im Thema "Registerkarte 'Schnittebenen'".

Aus Baugruppe aktualisieren - Mit dieser Schaltfläche wird die ausgewählte Ansicht mit der im Dialogfeld **CAD-Baugruppe** definierten Ansicht der Baugruppe aktualisiert. Weitere Informationen zum Manipulieren der Ansicht der Baugruppe in diesem Dialogfeld finden Sie im Thema "Arbeiten mit Werkstückbaugruppen".

Verwalten und Positionieren von Bildschirm-Elementen

Das Grafikfenster enthält mehr als nur die CAD-Zeichnung des Werkstücks. Im Grafikfenster können auch die Element-ID-Etiketten, Bezugsdefinitions-Etiketten, Merkmalinfo- und Punktinfo-Textfelder sowie Toleranzrahmen (TRs) angezeigt werden. All diese Elemente bringen Organisation in Ihren Bericht. Wenn Sie jedoch zu viele davon anzeigen lassen, können sie Ihre Werkstückzeichnung verdecken oder unübersichtlich machen.

Glücklicherweise können Sie Ihren Mauszeiger über ein Element bewegen, um es neu zu positionieren. Wenn sich Ihr Mauszeiger in ein Fadenkreuz verwandelt, klicken Sie auf das Element und ziehen Sie es an eine neue Position. PC-DMIS zieht dann eine Führungslinie von dem ID-Etikett oder dem Textfeld zu dem entsprechenden Element.

Sie können PC-DMIS auch veranlassen, alle Etiketten und Textfelder um die Werkstückzeichnung herum dynamisch neu anzuordnen, selbst wenn dadurch das Zoom-Level für die Werkstückanzeige geändert wird. Wählen Sie das Kontrollkästchen **Automatische Etikettpositionierung** aus der Registerkarte **Allgemein** im Dialogfeld **Setup-Optionen** aus. Siehe "Etiketten automatisch positionieren" unter "Voreinstellungen".




Sollte der Bildschirm immernoch überladen wirken, können Sie auch noch die Sichtbarkeit der verschiedenen Elemente beeinflussen, indem Sie Kontextmenüs verwenden. Siehe "Kontextmenü 'Element'" und "Kontextmenü 'Kästchenauswahl'" im Abschnitt "Verwenden von Tastaturbefehlen und Kontextmenüs".



Sie können nur Elemente in der aktiven Ansicht platzieren. Bei einem geteilten Bildschirm mit weiteren Ansichten des Werkstücks bleiben die IDs wie in den anderen Ansichten zuvor.

Wechseln zwischen Flächen- und Konturmodus

Im Menü **Vorgang | Grafikfenster | Umschalten Flächen-/Konturmodus** sind die Optionen Kurven- und Flächenmodus verfügbar. Damit werden die Kurven des Modells (Drahtmodell-darstellung) oder seine Oberflächen sichtbar und können ausgewählt werden.

Auf der Symbolleiste **Grafikmodi** können die Symbole **Drahtmodus**  und **Flächenmodus**  zusammen mit dem Symbol **Programmiermodus**  dazu verwendet werden, auf den Drahtmodell- und Flächeneinheiten des CAD-Modells Messpunkte im Offline-Betrieb aufzunehmen.

Ihr System kann nur dann auf diese Modi zugreifen, wenn das zusätzlich erhältliche Paket "Kurven und Flächen" erworben wurde.

Drahtmodus



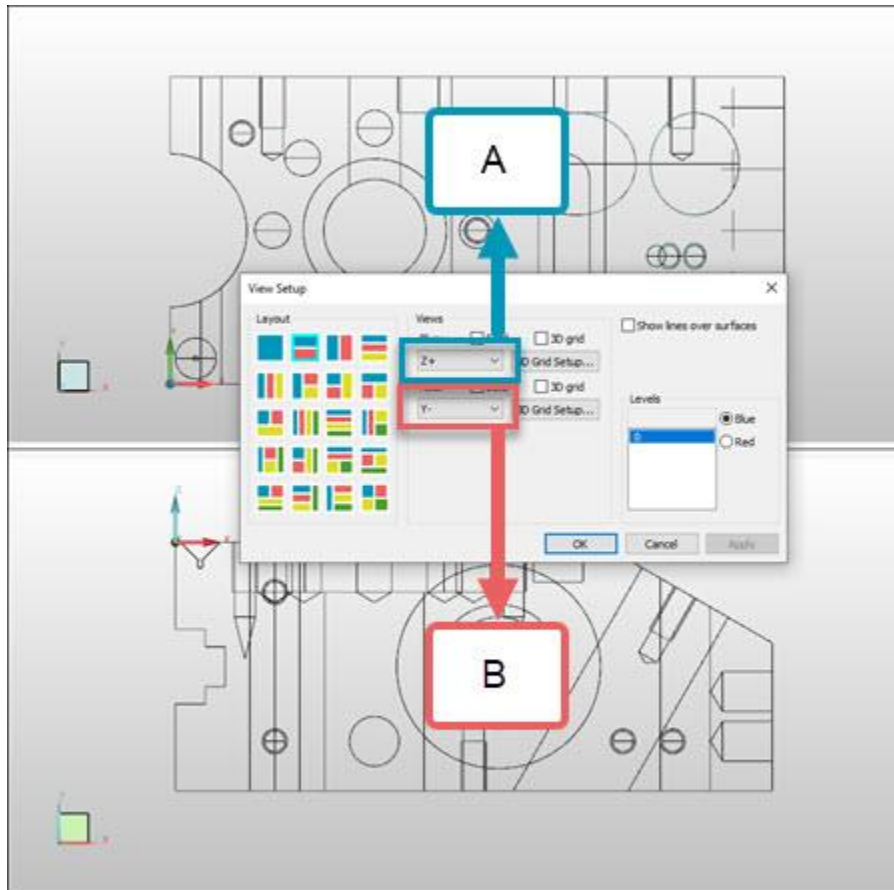
Mit der Option **Kurvenmodus** können Sie die Kurven und Linien eines Drahtmodells auswählen, wenn Sie im Grafikfenster auf die CAD-Daten klicken. Sie müssen ein Drahtmodell importieren, damit diese Option verfügbar wird. In diesem Modus können Sie mit allen Gemessenen Elementen problemlos arbeiten.

Um Messpunkte im Drahtmodus aufzunehmen, werden zwei Grafikanzeigen benötigt. Im Dialogfeld **Ansicht einrichten** können mehrere Grafikanzeigen eingerichtet werden. Weitere Informationen zu diesem Vorgang finden Sie im Thema "Einrichten der Bildschirmanzeige".

Das Bild weiter unten veranschaulicht dies. Im oberen Bereich des Bildschirms (A) sehen Sie das Modell in der Ansicht Z+. Die Ansicht Y- ist im unteren Bereich des Bildschirms (B) angezeigt. Ist die Ebene Z+ Ihre Arbeitsebene, kann die obere Hälfte

Wechseln zwischen Flächen- und Konturmodus

des Bildschirms (A) zur Aufnahme von Messpunkten verwendet werden. Die untere Hälfte des Bildschirms (B) wird zur Einstellung der Tastertiefe genutzt.



Aufgeteiltes Grafikfenster zur Anzeige von zwei verschiedenen Drahtmodellansichten des Werkstücks

Die nachfolgende Liste bezieht sich auf das Fenster weiter oben; es erklärt die Mausvorgänge im Drahtmodus, mit denen Sie die Tastertiefe einstellen und Messpunkte aufnehmen können, um gemessene Elemente zur Messroutine hinzuzufügen. In der Auflistung der Angaben weiter unten wird davon ausgegangen, dass Z+ die Arbeitsebene ist. PC-DMIS muss sich außerdem im Programmiermodus befinden, damit diese funktionieren:

Vorgang: Rechtsklick

Zu verwendender Bildschirm: B

Beschreibung: Hiermit wird die ungefähre animierte Tastertiefe an der aktuellen Cursorposition bestimmt. Wenden Sie diese Funktion dazu an, beim Erstellen von

Messroutinen im Offline-Modus Bewegungspunkte zu erstellen. Siehe "Einfügen eines Bewegungspunktbefehls" unter "Einfügen von Bewegungsbefehlen".

Vorgang: Rechtsklick + Ziehen

Zu verwendender Bildschirm: B

Beschreibung: Hiermit wird die Tiefe für die nächsten eingefügten Messpunkte auf dem nächstgelegenen Drahtmodellelement festgelegt, wenn Sie die Maustaste loslassen. Verwenden Sie diese Option zum Einstellen der Tiefe auf gemessenen Geraden, Kreisen und Zylindern.

Vorgang: Linksklick

Zu verwendender Bildschirm: A

Beschreibung: Hiermit wird die nächstgelegene Gerade oder der nächstgelegene Kreis ausgewählt und Messpunkte in gleichem Abstand in der aktuellen Tiefe, basierend auf den Einstellungen, die in der Registerkarte **Allgemein** des Dialogfelds **Setup-Optionen** zugrunde gelegt wurden, aufgenommen. Siehe den Abschnitt "Bearbeitungsfelder auf der Registerkarte 'Allgemein'" unter "Voreinstellungen".

Vorgang: Klick mit der linken Maustaste + Ziehen

Zu verwendender Bildschirm: A

Beschreibung: Hierdurch wird ein einzelner Messpunkt in der aktuell eingestellten Tiefe auf einer Gerade, einem Bogen oder Kreis aufgenommen. Die Richtung des Messpunkts hängt davon ab, auf welcher Seite des Drahtmodells die Maustaste losgelassen wird. Nähern Sie sich dem Drahtmodell stets von der Seite her, so, wie auch die Maschine vorgehen würde.

Vorgang: Klick mit der linken Maustaste + Halten und Loslassen

Zu verwendender Bildschirm: A

Beschreibung: Durch diesen verzögerten Klick wird ein Messpunkt an der Cursorposition in der aktuell eingestellten Tiefe aufgenommen. Arbeiten Sie mit dieser Methode, um Messpunkte auf einer Ebene aufzunehmen. Stellen Sie sicher, dass die Maus beim 'Gedrücktthalten' der Maustaste nicht bewegt wird, sodass beim Loslassen an der Cursorposition ein Messpunkt lotrecht zur Oberfläche aufgenommen wird.

Führen Sie beispielsweise die folgenden Schritte aus, um ein gemessenes Zylinderelement in der Z+ Ansicht im **Kurvenmodus** zu definieren, und sehen Sie sich den Film unten an:

1. Klicken Sie in Bildschirm B (in der Y-Ansicht), ziehen Sie mit der rechten Maustaste, um die Tiefe für die erste Ebene von Messpunkten festzulegen.
2. Klicken Sie in Bildschirm A (in der Z+ Ansicht) mit der linken Maustaste auf den Zylinder, um vier Messpunkte für die erste Ebene einzufügen.
3. Klicken und ziehen Sie in Bildschirm B erneut mit der rechten Maustaste, um die Tiefe für die zweite Ebene von Messpunkten festzulegen.
4. Klicken Sie in Bildschirm A erneut mit der linken Maustaste auf die Kurve, um vier weitere Messpunkte einzufügen. Sie haben nun acht Messpunkte in zwei Sets, wobei jedes Set unterschiedlich tief ist.
5. Drücken Sie die Taste Ende, um das Element Gemessener Zylinder zu erstellen.

Flächenmodell



Mit der Option **Flächenmodus** werden die Flächen eines Vollkörpermodells zur Auswahl verfügbar, wenn im Grafikfenster auf die CAD-Daten geklickt wird. Sie müssen ein Vollkörpermodell importieren, damit diese Option verfügbar wird. Klicken Sie auf eine beliebige Fläche, um einen Messpunkt aufzunehmen. PC-DMIS durchstößt die Fläche, erfasst die X-,Y-,Z-,I-,J- und K-Angaben und zeichnet den Messpunkt an der Zeigerposition auf. Wählen Sie die genaue Anzahl der Messpunkte aus, um das Element zu definieren und drücken Sie anschließend auf die Taste ENDE. PC-DMIS erkennt den Elementtyp automatisch. Dieser Modus eignet sich am besten zur Erstellung von Punkten, Geraden und Ebenenelementen. Obwohl Sie in diesem Modus auch kreisförmige Elemente erstellen können (wie Kreise, Zylinder, Kegel und Kugeln), werden Sie jedoch feststellen, dass es schwierig sein könnte, Punkte an einem

konstanten Schnittpunkt oder an einer konstanten Tiefe, insbesondere bei inneren Elementen, auszuwählen. In diesen Fällen sollten Sie im Kurvenmodus arbeiten.

Weitere Informationen zum Verwenden dieser Modi bei Scanvorgängen finden Sie im Abschnitt "Scannen Ihres Werkstücks".

Zeichnen von Oberflächen



Mit der Option **Vorgang | Grafikfenster | Flächen zeichnen Ein/Aus** können Sie Flächen auf dem Bildschirm anzeigen. Sie müssen hierzu zuerst das Kontrollkästchen **Schattiert** im Dialogfeld **Ansicht einrichten** aktivieren. Weitere Informationen zum Dialogfeld **Ansicht einrichten** finden Sie unter "Einrichten der Bildschirmanzeige".

Um die Oberflächen wieder auszublenden, klicken Sie erneut auf diese Option.

Hervorheben von CAD-Elementen

Sie können die Umschalttaste gedrückt halten, den Mauszeiger über das Werkstück bewegen, um ein hervorgehobenes CAD-Element im importierten Werkstückmodell anzuzeigen.

Um aus CAD-Elementen QuickFeatures zu erstellen, halten Sie die Umschalttaste gedrückt, halten die Maus über das CAD-Element und klicken dann darauf. Dies funktioniert nur mit taktilen Auto-Elementen. Weitere Informationen zum Erstellen von QuickFeatures finden Sie unter "Erstellen Erzeugen von QuickFeatures durch Schweben über CAD-Elementen" im Kapitel "Erstellen von Auto-Elementen".

Um die Hervorhebungsfarbe zu ändern, siehe "Hervorhebung" unter "Ändern der Bildschirmfarben" in diesem Kapitel.

Anzeigen von Mauskoordinaten im Bildschirmzähler-Text

Wenn Sie entweder das Kontrollkästchen **CAD anzeigen** oder **Werkstück anzeigen** im Dialogfeld **Taster-Anzeige einrichten** aktivieren, bietet PC-DMIS eine kontinuierliche Aktualisierung der Position Ihres Mauszeigers im Taster-Anzeigefensters, während er sich über das Werkstückmodell bewegt. Wenn Sie den Mauszeiger vom Werkstück weg

Neuzeichnen des Bildschirms

über eine leere Stelle im Grafikfenster bewegen, zeigt PC-DMIS seine letzte bekannte Position an, als er sich über dem Werkstück befand.



In früheren Versionen wurden diese Informationen in der oberen rechten Ecke des Grafikfensters angezeigt. In diesem neuen, konsolidierten Design erscheinen diese Angaben jetzt im Tasteranzeige-Fenster.

Themenverwandte Angaben finden Sie in den folgenden Themen:

- Informationen hierzu finden Sie unter "Einrichten der Ergebnisanzeige" im Abschnitt "Voreinstellungen".
- Siehe "Verwenden des Taster-Anzeigefensters" im Abschnitt "Arbeiten mit anderen Fenstern, Editoren und Werkzeugen".

Neuzeichnen des Bildschirms



Wählen Sie die Option **Vorgang | Grafikfenster | Bildschirm neu zeichnen**, um das Grafikfenster zu aktualisieren.

Ändern der Bildschirmmodi

In PC-DMIS können Sie zwischen den folgenden Bildschirmmodi wechseln. Über die verschiedenen Modi erkennt PC-DMIS, wie Mausklicks zu interpretieren sind.

Übertragungsmodus verwenden



Durch die Option **Vorgang | Grafikfenster | Bildschirmmodus ändern | Übertragen** wird PC-DMIS in den Übertragungsmodus versetzt. In diesem Modus können Sie das im Grafikfenster angezeigte Werkstück verschieben und Ausschnitte davon vergrößern oder verkleinern. Im Übertragungsmodus sind die folgenden Funktionen verfügbar:

- Verkleinern der Werkstückgröße im Grafikfenster.

- Vergrößern der Werkstückgröße im Grafikfenster.
- Auswahl eines Werkstückausschnitts im Grafikfenster.
- Neupositionierung des Werkstücks im Grafikfenster.

Verkleinern des Werkstückbildes im Grafikfenster

Um das gesamte Bild des Werkstücks zu verkleinern, drehen Sie das Musrad von sich weg. PC-DMIS zentriert die Verkleinerung in der Position des Mauszeigers.

Vergrößern des Werkstückbildes im Grafikfenster

Um das gesamte Bild des Werkstücks zu vergrößern, drehen Sie das Musrad zu sich nach hinten. PC-DMIS zentriert die Vergrößerung in der Position des Mauszeigers.

Vergrößern eines Ausschnitts des Werkstückbildes im Grafikfenster

So vergrößern Sie (oder zoomen) einen bestimmten Werkstückabschnitt:

1. Setzen Sie den Mauszeiger auf eine Ecke des ausgewählten Bereichs.
2. Ziehen Sie die rechte und linke Schaltfläche gleichzeitig über einen Bereich des Grafikfensters.
3. Lassen Sie beide Maustasten wieder los, sobald das Kästchen die gewünschte geometrische Form enthält. Daraufhin vergrößert PC-DMIS den ausgewählten Bereich.



Ab einem gewissen Punkt kann das Bild nicht weiter vergrößert werden.

Neupositionierung des Werkstückbildes im Grafikfenster

So ändern Sie die Position des Werkstückbildes im Grafikfenster:

1. Platzieren Sie den Mauszeiger über der Abbildung des Werkstückes.
2. Ziehen Sie den Mauszeiger auf eine neue Position und lassen Sie diesen anschließend los.

2D-Rotationsmodus verwenden



Sie können **Vorgang | Grafikfenster | Bildschirmbereich ändern | 2D-rotieren** auswählen, um das Werkstück in 2 Dimensionen zu rotieren. Es kann um volle 360 Grad oder einen beliebigen Bruchteil davon gedreht werden.

Wenn Sie drehen, zeigt die Software ein Symbol an, das das Zentrum der Drehung anzeigt. Weitere Informationen finden Sie unter "Rotationszentrum" im Thema "Drehen der Zeichnung".


In den folgenden Abschnitten werden die verschiedenen Möglichkeiten, eine Zeichnung in zwei Dimensionen zu drehen, beschrieben.



Durch Drehen einer Zeichnung ändert sich lediglich die Anzeige. Der Nullpunkt oder der Bezug des Werkstücks bleiben davon unberührt.

2D-Rotation durch Ziehen

So ziehen Sie den Mauszeiger und führen eine Drehung um den imaginären Mittelpunkt der aktuellen Ansicht aus:


1. Klicken Sie in der Symbolleiste **Grafikmodi** auf das Symbol **2D-rotieren** . 
2. Bewegen Sie den Mauszeiger im Grafikfenster (jeden Bereich außer den Mittelpunkt).
3. Klicken Sie mit der rechten Maustaste und ziehen Sie den Mauszeiger über den Mittelpunkt der Ansicht, um die Abbildung dynamisch zu aktualisieren.
4. Lassen Sie die Taste los, um die aktuelle Drehung beizubehalten.



Um das Werkstück auf schnelle Weise in einem beliebigen Modus zu drehen, drücken Sie auf ALT und gleichzeitig die rechte Maustaste und ziehen dann die Maus. Beachten Sie, dass dies nur dann funktioniert, wenn das Dialogfeld **Drehen** für die 3D-Rotation geschlossen ist.

2D-Rotation an ein Element (Ausrichten der Zeichnung)

Um das Werkstück am Bildschirm "auszurichten", wählen Sie aus der Symbolleiste


Grafikmodi das Symbol **2D-rotieren** , und klicken Sie dann mit der rechten Maustaste auf ein CAD-Element. PC-DMIS dreht die Zeichnung so, dass das ausgewählte Element nun parallel zur nächsten Bildschirmachse (vertikal oder horizontal) liegt.

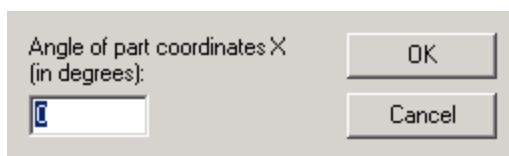


Sie können die Zeichnung jederzeit zur nächsten X-, Y- oder Z-Achse ausrichten, auch wenn das Dialogfeld **Drehen** nicht geöffnet ist. Klicken Sie mit dem Radtaste der Maus zweimal im Grafikfenster.

2D-Rotation mit einem Faktor

Zur Rotation um einen bestimmten Faktor wird folgendermaßen vorgegangen (siehe auch "Das Modell um einen Faktor skalieren"):

1. Klicken Sie in der Symbolleiste **Grafikmodi** auf das Symbol **2D-rotieren** .
2. Drücken Sie die UMSCHALTTASTE und anschließend die rechte Maustaste im Grafikfenster, um ein kleines Dialogfeld anzuzeigen.

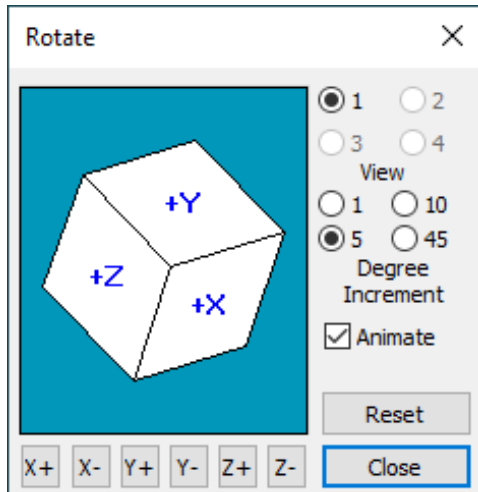


3. Geben Sie den Winkel (in Grad) in das Feld **Winkel der Werkstückkoordinaten X (in Grad)** ein.
4. Klicken Sie auf **OK**, um das Feld zu schließen und die 2D-Rotation des Werkstückes im Grafikfenster auszuführen.

3D-Rotationsmodus verwenden



Sie können **Vorgang | Grafikfenster | Bildschirmbereich ändern | 3D-rotieren** auswählen, um das Dialogfeld **Rotieren** anzuzeigen. Über dieses Dialogfeld können Sie eine Werkstückzeichnung in drei Dimensionen bis zu 45 Grad pro Rotation drehen.



Dialogfeld Drehen

Wenn Sie drehen, zeigt die Software ein Symbol an, das das Zentrum der Drehung anzeigt. Weitere Informationen finden Sie unter "Rotationszentrum" im Thema "Drehen der Zeichnung".

Unter "3D-Rotation über das Dialogfeld "Drehen"", "3D-Rotation durch Ziehen" und "3D-Rotation an ein Element" werden drei verschiedene Methoden zum Drehen einer Zeichnung in drei Dimensionen beschrieben.

Weitere Informationen zum Drehen einer Zeichnung finden Sie unter "Drehen der Zeichnung".

3D-Rotation durch Ziehen

Sie können den Mauszeiger ziehen, um das Werkstück zu drehen:

1. Rufen Sie das Dialogfeld **3D-Rotation** auf, indem Sie das Symbol **3D-**

Rotationsmodus  in der Symbolleiste **Grafikmodi** auswählen.


2. Klicken Sie mit der rechten Maustaste und ziehen Sie den Mauszeiger.



Um das Werkstück mit oder ohne dem Dialogfeld **Drehen** zu drehen, drücken Sie STRG + rechte Maustaste und ziehen Sie den Mauszeiger. Ebenfalls können Sie die Rادتaste der Maus halten und den Mauszeiger ziehen.

3D-Rotation über das Dialogfeld "Drehen"

So drehen Sie die Zeichnung mit Hilfe des Dialogfelds:

1. Wählen Sie in der Symbolleiste **Grafikmodi** die Schaltfläche **3D-Rotationsmodus** () , um das Dialogfeld **3D-Rotation** zu öffnen.
2. Wählen Sie im Dialogfeld **3D-Drehen** die zu ändernde Ansicht (Auswahlschaltflächen Nr. 1 bis 4).
3. Bestimmen Sie das Ausmaß der Drehung in Grad, indem Sie die **Inkrement** (1, 5, 10 oder 45) wählen.
4. Klicken Sie auf einer der Achsens Schaltflächen (**X+**, **X-**, **Y+**, **Y-**, **Z+** oder **Z-**), um die Zeichnung mit dem gewünschten Inkrement um die ausgewählte Achse zu drehen.
5. Klicken Sie auf **Schließen**, um die Änderungen an der CAD-Anzeige im Grafikfenster anzuzeigen.


Rücksetzen - Diese Schaltfläche rastet die Drehung der Zeichnung im Dialogfeld **Drehen** und im Grafikfenster an der nächsten Achse ein.

Animieren - Wenn dieses Kontrollkästchen markiert ist, wird PC-DMIS das Werkstück bei jeder Drehung im Grafikfenster wie innerhalb des Dialogfeldes dynamisch neu zeichnen. Wenn Sie die Markierung dieses Kontrollkästchens aufheben und dann auf eine Rotationsschaltfläche im Dialogfeld klicken, findet die Rotation des tatsächlichen Werkstücks auf dem Bildschirm erst dann statt, wenn Sie die geklickte Schaltfläche loslassen.

3D-Rotation an ein Element (Ausrichten der Zeichnung)

So richten Sie das Werkstück zum Bildschirm aus

Ändern der Bildschirmmodi

1. Klicken Sie in der Symbolleiste **Grafikmodi** auf das Symbol **3D-Rotationsmodus** .
2. Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf das CAD-Element. PC-DMIS dreht die Zeichnung so, dass das ausgewählte Element nun parallel zur nächsten Bildschirmachse (vertikal, horizontal oder rechtwinklig zum Bildschirm) liegt.



Sie können die Zeichnung jederzeit zur nächsten X-, Y- oder Z-Achse ausrichten, auch wenn das Dialogfeld **Drehen** nicht geöffnet ist. Klicken Sie mit dem Radtaste der Maus zweimal im Grafikfenster.


Etikettenmodus



Diese Schaltfläche versetzt PC-DMIS in einen Modus, in dem Sie Element-IDs, Toleranzrahmen, Scan-Punkte und CAD-FLT-Callouts bearbeiten können. In diesem Modus können Sie außerdem schnell Textfelder für Merkmals- und Punktangaben erstellen und bearbeiten.

	MS	NM	+T	-T	DV	MX	MI	OT
X	0.9932	1.0000	0.0250	0.0250	-0.0068	1.4973	0.4902	0.0000
Y	0.9913	1.0000	0.0250	0.0250	-0.0087	1.4933	0.4955	0.0000
D	0.9998	1.0000	0.0250	0.0250	-0.0002	0.0000	0.0000	0.0000

Beispiel eines "Merkmalsangaben"-Feldes

	CIR1 CIRCLE		
H	1		
PT	1.4758	0.9818	0.9060
V	-1.0000	-0.0041	0.0034
DV	0.0129		

Beispiel eines "Punktangaben"-Feldes

Diese Textfelder können Sie mit Hilfe von Kontextmenüs erstellen, die durch einen Klick mit der rechten Maustaste oder durch die Auswahl von Element-ID- oder Elementfeldern eingeblendet werden. Weitere Informationen finden Sie unter "Einfügen von Merkmal-Infocfeldern" und "Einfügen von Punkt-Infocfeldern" im Abschnitt "Einfügen von Protokollbefehlen".

Im Etikettenmodus stehen folgende Kontextmenüs zur Auswahl:

- Wenn Sie mit der rechten Maustaste auf ein Element, die ID-Beschriftung eines Elements oder ein Textfeld klicken, zeigt PC-DMIS ein Kontextmenü für das betreffende Element an. Weitere Informationen finden Sie unter "Kontextmenü 'Element'" im Anhang "Verwenden von Tastaturbefehlen und Kontextmenüs".
- Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf ein Merkmals- oder Punktinfolfeld, um ein Kontextmenü für dieses Textfeld anzuzeigen. Weitere Informationen finden Sie unter "Kontextmenü 'Element'" im Anhang "Verwenden von Tastaturbefehlen und Kontextmenüs".
- Wenn Sie auf ein CAD-FLT-Callout klicken, wird von PC-DMIS ein Kontextmenü für dieses Callout eingeblendet. Weitere Informationen finden Sie unter "Kontextmenü 'Element'" im Anhang "Verwenden von Tastaturbefehlen und Kontextmenüs".
- Wenn Sie ein oder mehrere Elemente über ein Feld auswählen, zeigt PC-DMIS ein Kontextmenü an. Weitere Informationen finden Sie unter "Kontextmenü 'Kästchenauswahl'" im Anhang "Verwenden von Tastaturbefehlen und Kontextmenüs".
- Wenn Sie mit der rechten Maustaste auf einen Scanpunkt klicken, können Sie die Menüoption **Cursor bewegen zu** dazu verwenden, zu diesem Punkt zu springen. Weitere Informationen finden Sie unter dem Thema "Kontextmenü 'Element'" im Kapitel "Verwenden von Tastaturbefehlen und Kontextmenüs".



Wenn sich Ihr Mauszeiger nicht über einem Element oder einem Textfeld befindet, sind die normalen Vorgänge des Übertragungsmodus verfügbar. Das Werkstück kann durch Klicken mit der rechten Maustaste vergrößert und gedreht werden. Siehe auch "Übertragungsmodus".

Tastspitzen

- Sie können mit der Maus unabhängig vom aktuellen Modus ein MERKMALINFO oder PUNKTINFO-Feld erstellen. Doppelklicken Sie auf ein Element oder eine Element-ID-Etikett. PC-DMIS erstellt automatisch ein Infolfeld, das auf den aktuellen Einstellungen des Dialogfelds **Merkmal-Info bearbeiten** oder **Bearbeite Punktangaben** basiert. Beispiel: Angenommen, für ein Element wurde ein MERKMALINFO-Feld erstellt. Wenn Sie auf nachfolgende Elementetiketten klicken, erzeugt das Programm zusätzliche Merkmalsinfolfelder für diese Elemente. Es werden die gleichen Einstellungen verwendet, die bei der letzten Verwendung des Dialogfelds **Merkmal-Info bearbeiten** ausgewählt wurden.

- Sie können mittels des Mauszeigers feststellen, welches Element mit einer bestimmten Beschriftung verknüpft ist. Bewegen Sie den Zeiger im Grafikfenster entweder über ein Element oder über das ID-Etikett eines Elements. PC-DMIS hebt das Element daraufhin auf der CAD-Zeichnung hervor.

Programmiermodus

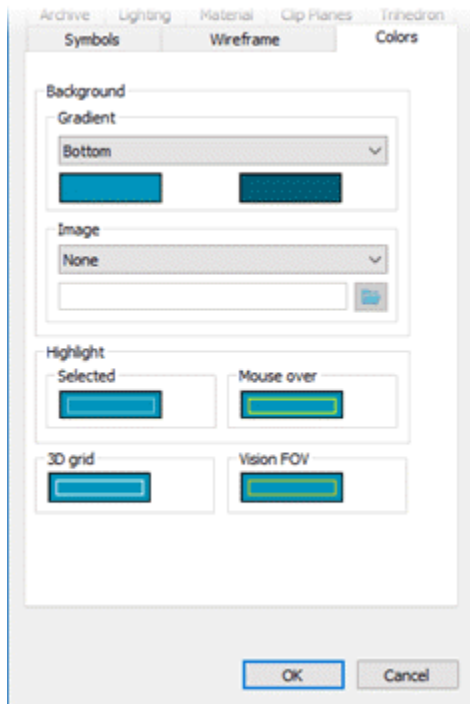


Mit der Menüoption **Vorgang | Grafikfenster | Bildschirmbereich ändern | Programm** können Sie Messroutinen anhand von CAD-Daten aus IGES-Dateien "erlernen" und bearbeiten.

Verwenden Sie zum Erstellen eines Gemessenen Elements aus einem Draht- oder Flächen-CAD-Modell den Programmiermodus. Im Programmiermodus nehmen Sie auf dem Modell mit einem animierten Taster, der die Aufnahme von Messpunkten mit dem KMG in der Elementerkennung simuliert, Messpunkte auf. Diese Funktion ist entweder im Offline- oder Online-Modus von PC-DMIS verfügbar.

Weitere Informationen zur Verwendung von Grafiken bei der Erstellung von Messroutinen finden Sie im Anhang "Arbeiten im Offline-Modus".

Ändern der Bildschirmfarben



Dialogfeld CAD und Grafik einrichten - Registerkarte Farben

Auf der Registerkarte **Farben** im Dialogfeld **CAD und Grafik einrichten** können Sie die Farben für die Darstellung im Grafikfenster bestimmen.

Zu diesen Anzeigeeinstellungen gehören:

- Hintergrundfarbe
- Hintergrundfarbe für den Farbverlauf
- Hintergrundbild
- Markierungsfarben für Elementauswahl und Mausbewegung
- 3D-Rasterfarbe
- Die Sichtfeldfarbe des Moduls 'Vision'

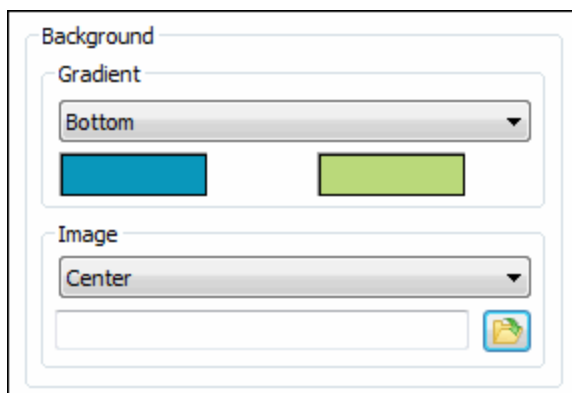
Nutzen Sie zur Änderung der Farbe der Komponenten im Werkstückmodell das Dialogfeld **CAD-Baugruppe**. Weitere Informationen finden Sie unter "Arbeiten mit Werkstückbaugruppen".

So ändern Sie eine Farbe:

Vorgehensweise:

1. Greifen Sie auf die Registerkarte **Farben** im Dialogfeld **CAD und Grafik einrichten** zu (**Bearbeiten | Grafikfenster | Bildschirmfarbe**).
2. Klicken Sie unter **Hintergrund**, **Farbverlauf**, **Markieren**, **Maus über Markieren**, **3D-Raster**, **Optik FOV** oder **CAD-FLT** auf das viereckige Farbfeld, um das Dialogfeld **Farbe** aufzurufen.
3. Wählen Sie für die ausgewählte Option eine neue Farbe aus. In den meisten Fällen zeigt PC-DMIS die ausgewählte Farbänderung sofort an, sodass Sie die Änderung sofort prüfen können.
4. Klicken Sie auf **OK**. Das Dialogfeld **Farbe** wird geschlossen, und Sie kehren zurück zum Dialogfeld **Bildschirmfarbe**.
5. Wenn Sie eine **CAD-FLT**-Farbe geändert haben, dann müssen Sie daneben auf die Schaltfläche **Übernehmen** klicken, um eine Voransicht einzublenden.
6. Klicken Sie, wenn Sie fertig sind, auf die Schaltfläche **OK** des Dialogfeldes **CAD und Grafik einrichten**, um die Änderungen zu akzeptieren und das Dialogfeld zu schließen.

Hintergrund

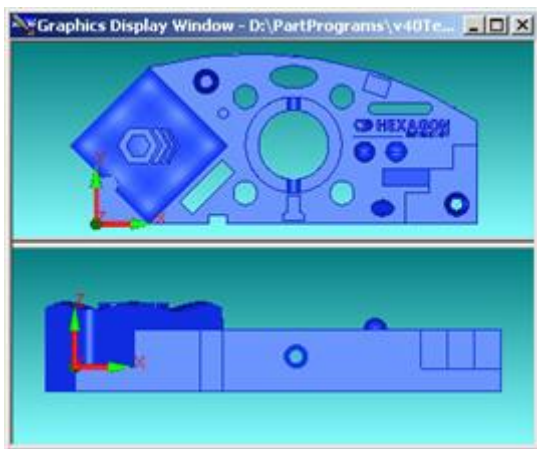


Im Bereich **Hintergrund** können Sie die Farbe für den Bildschirmhintergrund ändern oder ein Bild für den Hintergrund einrichten. PC-DMIS verwendet die Farbe oder das Bild auch als Hintergrund für alle geometrischen Toleranzen, die im Grafikfenster angezeigt werden. Entsprechende Anweisungen zum Einrichten der Hintergrundfarbe finden Sie unter "So ändern Sie eine Farbe".

Einstellen der Hintergrundfarbe für den Farbverlauf

Im Bereich **Farbverlauf** können Sie eine sekundäre Hintergrundfarbe für den Farbverlauf definieren. Wenn Sie für den Farbverlauf eine andere Einstellung als **Keine** aus der Liste auswählen, wird ein rechteckiges Farbfeld angezeigt. Klicken Sie auf dieses Feld, um eine sekundäre Farbe für den Farbverlauf festzulegen. Bei der Einstellung des Bildschirmhintergrunds beginnt PC-DMIS dann bei der Einstellungsposition (beispielsweise unten) und zeigt die sekundäre Farbe des Farbverlaufs an, und wechselt dann allmählich von dieser Farbe zur Farbe des primären Farbverlaufs ans andere Ende des Bildschirms.

Eine **untere** Farbverlaufseinstellung sieht beispielsweise so aus:




Beispiel, das Farbverläufe zeigt.

Verfügbare Einträge in der Liste **Farbverlauf** sind:

- **Keine** - Kein sekundärer Farbverlauf. Die solide primäre Farbe stellt den Bildschirmhintergrund dar.
- **Unten** - Die Farbe für den sekundären Farbverlauf beginnt am unteren Ende des Bildschirms und wechselt allmählich zur primären Farbe bei gleichzeitiger Annäherung an das obere Ende des Bildschirms.
- **Rechts** - Die Farbe für den sekundären Farbverlauf beginnt an der rechten Seite des Bildschirms und wechselt allmählich zur primären Farbe bei gleichzeitiger Annäherung an die linke Seite des Bildschirms.
- **Oben links** - Die Farbe für den sekundären Farbverlauf beginnt an der oberen linken Seite des Bildschirms und wechselt allmählich zur primären Farbe bei gleichzeitiger Annäherung an die rechte untere Seite des Bildschirms.
- **Oben rechts** - Die Farbe für den sekundären Farbverlauf beginnt an der oberen rechten Seite des Bildschirms und wechselt allmählich zur primären Farbe bei gleichzeitiger Annäherung an die linke untere Seite des Bildschirms.

- **Unten links** - Die Farbe für den sekundären Farbverlauf beginnt an der unteren linken Seite des Bildschirms und wechselt allmählich zur primären Farbe bei gleichzeitiger Annäherung an die rechte obere Seite des Bildschirms.
- **Unten rechts** - Die Farbe für den sekundären Farbverlauf beginnt an der unteren rechten Seite des Bildschirms und wechselt allmählich zur primären Farbe bei gleichzeitiger Annäherung an die linke obere Seite des Bildschirms.

Einrichten eines Bildes als Hintergrund

Der Einstellungsbereich **Bild** legt ein Bild als Hintergrund fest. Stellen Sie dazu in der Auswahlliste **Bildmodus** das Bild auf etwas anderes als **Keine** ein. Dies aktiviert das Textfeld **Dateinavigation** und die Schaltfläche **Datei öffnen** . Wählen Sie eine der folgenden Optionen:

- Geben Sie den Verzeichnispfad zur Bilddatei manuell in das Textfeld **Dateinavigation** ein und klicken Sie dann im Dialogfeld **CAD & Grafik einrichten** auf **OK**.

oder:

- Klicken Sie auf **Datei öffnen**, um das Dialogfeld **Öffnen** anzuzeigen, über das Sie dann zur Bilddatei navigieren und diese auswählen können. Klicken Sie im Dialogfeld **Öffnen** auf **Öffnen** und dann im Dialogfeld **CAD & Grafik einrichten** auf **OK**.

Das Hintergrundbild wird aufgrund des ausgewählten Bildes gezeichnet.

- **Keine** - Es wird kein Hintergrundbild angezeigt.
- **Mitte** - Das Bild wird in der Mitte des Grafikfensters eingeblendet und wird nicht skaliert.
- **Oben links** - Das Bild wird oben links im Grafikfenster positioniert und wird nicht skaliert.
- **Oben rechts** - Das Bild wird oben rechts im Grafikfenster positioniert und wird nicht skaliert.
- **Unten links** - Das Bild wird unten links im Grafikfenster positioniert und wird nicht skaliert.
- **Unten rechts** - Das Bild wird unten rechts im Grafikfenster positioniert und wird nicht skaliert.
- **Einpassen** - Das Bild wird so skaliert, dass es genau in das Grafikfenster passt, wobei das Bildbreitenverhältnis erhalten bleibt.
- **Dehnen** - Das Bild wird so skaliert, dass es das gesamte Grafikfenster ausfüllt, wobei das Bildbreitenverhältnis nicht erhalten bleibt.

- **Füllen** - Das Bild wird so skaliert, dass es das gesamte Grafikfenster ausfüllt, wobei das Bildbreitenverhältnis erhalten bleibt.
- **Kacheln** - Das Bild wird wiederholt über die gesamte Breite des Grafikfensters gezeichnet und wird nicht skaliert.
- **Gespiegelt kacheln** - Das Bild wird wiederholt über das gesamte Grafikfenster gezeichnet, wobei jedes 2. Bild gespiegelt ist. Die Bilder werden nicht skaliert.

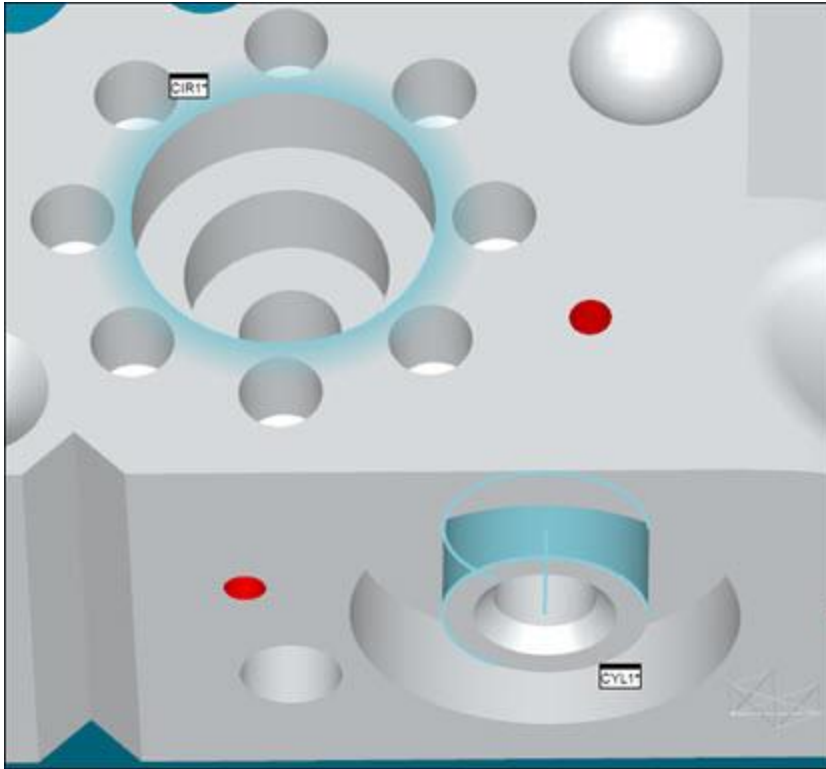
Markieren



Im Bereich **Hervorhebung** können Sie die Farbe ändern, die PC-DMIS für die Auswahl von Elementen oder beim Bewegen des Mauszeigers über Flächen oder Kurven verwendet wird. Um die Farbe zu ändern, folgen Sie den Anweisungen, die im Kapitel "So ändern Sie eine Farbe" beschrieben sind.

Ausgewählt - Diese Option steuert die Farbe, die PC-DMIS verwendet, wenn Sie geometrische Elemente aus dem CAD-Modell auswählen. Typischerweise müssen Sie Merkmale aus dem CAD-Modell für Vorgänge wie Konstruktionen und Merkmale auswählen. Darüber hinaus wählt PC-DMIS bei der Ausführung der Funktionen automatisch eine nach der anderen aus.

Ändern der Bildschirmfarben



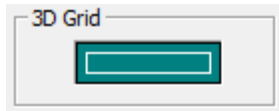
Ein ausgewählter Kreis (2D-Element) und ein ausgewählter Zylinder (3D-Element)

Mausbewegung - Diese Option steuert die Hervorhebungsfarbe, die PC-DMIS verwendet, wenn Sie den Zeiger über geometrische Elemente auf dem CAD-Modell bewegen. PC-DMIS verwendet diese Farbe typischerweise bei der Erstellung von QuickFeatures. (Details zum Erstellen von QuickFeatures finden Sie unter "Erstellen von QuickFeatures" im Kapitel "Erstellen von Auto-Elementen". PC-DMIS verwendet diese Farbe auch für die Linie, die Sie ziehen, um einen QuickScan zu erstellen. (Informationen zur Funktion QuickScan finden Sie unter "Erstellen von QuickScans" im Kapitel "Scannen" der Dokumentation von PC-DMIS CMM.)



Die standardmäßige Farbe für die Mausbewegung während eines QuickFeature-Vorgangs

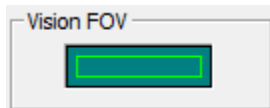
3D-Raster



Im Bereich **3D-Raster** können Sie die Farbe ändern, die im Grafikfenster für das 3D-Raster verwendet wird. Befolgen Sie die unter "So ändern Sie eine Farbe" dargelegten Anleitungen.

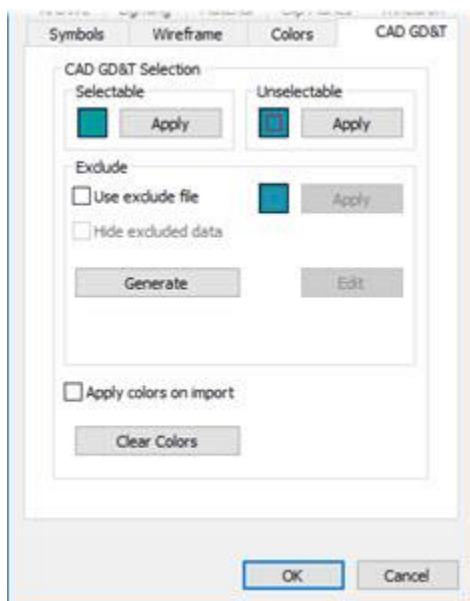
Weitere Informationen zum 3D-Raster finden Sie unter "Hinzufügen eines 3D-Rasters".

Optik FOV



Im Bereich **Optik FOV** können Sie die Farben für das Sichtfeld (FOV) bei der Verwendung von PC-DMIS-Vision ändern. Entsprechende Anweisungen finden Sie unter "So ändern Sie eine Farbe". Ausführliche Informationen zum Sichtfeld (FOV) und zum Optik-Modul finden Sie in Ihrer Dokumentation über PC-DMIS-Vision.

Registerkarte "CAD F<"



Dialogfeld CAD und Grafik einrichten - Registerkarte CAD F<

Registerkarte "CAD F<"

Die Registerkarte **CAD F<** im Dialogfeld **CAD und Grafik einrichten** konfiguriert, wie CAD F<-Callouts im Grafikfenster angezeigt werden.

Ein CAD-Modell mit eingebetteten CAD F<-Callouts besitzt typischerweise alle dimensional Anforderungen. Jedoch, können einige dimensionale Anforderungen nicht (oder sollten nicht) mit einem KMG gemessen werden.

Diese Registerkarte kann Ihnen helfen festzulegen, welche dimensional Anforderungen Sie in die Messroutine berücksichtigen wollen, wenn jemand die CAD-F<-Callouts als PC-DMIS-Elemente und Merkmale und andere Befehle importiert. Weitere Informationen zu CAD-F<-Callouts finden Sie unter "Arbeiten mit CAD-F<-Callouts".

Die Registerkarte **CAD-F<** enthält die folgenden Bereiche und Optionen:

Bereich "CAD-F<-Auswahl"

Diese Optionen konfigurieren die Farben, die die Software für CAD-F<-Callouts in Ihren unterschiedlichen Zuständen.

- **Auswählbar** - Damit wird die auswählbare Farbe definiert. Dies sind CAD-F<-Callouts, die für die FLT-Auswahl Gültigkeit haben.
- **Nicht Auswählbar** - Damit wird die nicht auswählbare Farbe definiert. Dies sind CAD-F<-Callouts, die für die FLT-Auswahl automatisch ungültig sind. Dazu gehören: Anmerkungen, Oberflächenbeschaffenheit, Materialspezifikationen usw.

Bereich "Ausschließen"

Sie können diesen Bereich verwenden, um Elemente manuell von CAD-F<-Callouts auszuschließen, die Sie normal auswählen können. Wenn Sie Elemente ausschließen, werden diese im unteren Teil dieses Bereiches aufgelistet. Ausgeschlossene Elemente sind Elemente, die nicht in Ihrer Messroutine erwünscht sind. Während des CAD-F<-Auswahlverfahrens werden diese Elemente von PC-DMIS ausgeschlossen.

Dieser Bereich definiert ebenfalls eine optionale Ausschlussfarbe für manuell ausgeschlossene Elemente. Außerdem können Sie ausgeschlossene Elemente komplett ausblenden.

Dieser Bereich enthält folgende Optionen:

Ausschlussdatei verw. - Dieses Kontrollkästchen weist PC-DMIS an, die Ausschlussdatei (*.exclude) zu verwenden und Elemente auszuschließen, die nicht beim CAD-F<-Auswahlverfahren berücksichtigt werden sollen. Diese Elemente werden in der Ausschlussfarbe dargestellt, wenn Sie auf **Übernehmen** klicken. Das

Programm listet die ausgeschlossenen Elemente im unteren Teil des Bereiches **Ausschließen**.

- Die Ausschlussdatei muss im selben Verzeichnis wie die Messroutine verbleiben.
- Die Ausschlussdatei muss denselben Namen wie die Messroutine besitzen.
Beispiel: Wenn Ihre Messroutine Kreise.prg heißt, dann muss die Ausschlussdatei den Namen Kreise.exclude tragen.

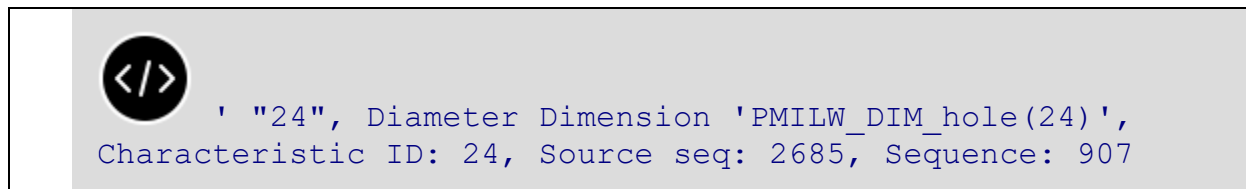
Feld "Farbe" - Damit öffnet sich das Standarddialogfeld **Farbe**, in dem Sie die Farbe für ausgeschlossene Elemente bestimmen können.

Ausgeschlossene Daten verbergen - Dieses Kontrollkästchen verbirgt alle ausgeschlossenen Elemente.

Erzeugen - Diese Schaltfläche erzeugt eine Ausschlussdatei aus dem CAD-Modell. Die Textdatei enthält alle eingebetteten CAD-F<-Callouts des Modells. Der Dateiname lautet <Messroutine>.exclude, wobei <Messroutine> der Name Ihrer aktuellen Messroutine ist. PC-DMIS speichert diese Datei im selben Verzeichnis wie Ihre Messroutine ab.

Standardmäßig sind alle Zeilen dieser Textdatei mit einem einfachen Anführungszeichen (') am Anfang ausgewählt.

Eine Beispielzeile könnte zum Beispiel folgendermaßen aussehen:



Um eine Zeile von der CAD-F<-Auswahl auszuschließen, entfernen Sie das Anführungszeichen am Anfang.

Bearbeiten - Diese Schaltfläche öffnet die Ausschlussdatei (*.exclude) im Notepad.

Farben auf Import anwenden - Dieses Kontrollkästchen dient dem Komfort. Er weist PC-DMIS an, die hier definierten wählbaren und nicht wählbaren Farben beim Import auf das CAD-Modell anzuwenden. Die Farben werden dann automatisch auf die CAD-F<-Objekte angewendet. Wenn Sie oben das Kontrollkästchen **Ausschlussdatei verwenden** aktivieren, wendet PC-DMIS die Ausschlussfarbe auch auf das importierte Modell an.

Farben aufheben - Diese Schaltfläche setzt alle Farben auf ihre Standardwerte zurück.

Weitere Informationen zur Verwendung des Dialogfeldes **Farbe** finden Sie im Abschnitt "So ändern Sie eine Farbe".

Trieder-Einstellungen ändern

Ein Trieder ist ein XYZ-Symbol im Grafikfenster, das den Schnittpunkt von drei Ebenen anzeigt. Es definiert den Ursprung des Koordinatensystems und zeigt die aktuelle Ausrichtung an, wenn Sie das Teil drehen.

Mit der Menüoption **Bearbeiten | Grafikfenster | Trieder** können Sie die Registerkarte **Trieder** im Dialogfeld **CAD und Grafik einrichten** anzeigen. Auf dieser Registerkarte können Sie die Farben für die verschiedenen Komponenten, aus denen sich das Trieder zusammensetzt, ändern und das Rotations-Widget vergrößern.



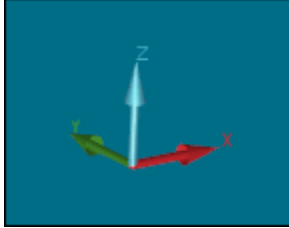
Dialogfeld CAD und Grafik einrichten – Registerkarte Trieder

Mit diesen Bereichen können Sie die Farben für dieser Trieder ändern:

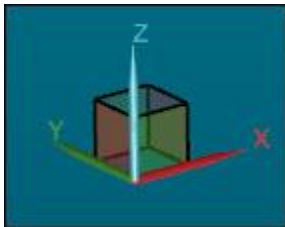
- **Farben** - Dies wirkt sich auf den Standardwerkstücks-Ausrichtungstrieder aus.
- **Farben Rotations-Widget** - Dies wirkt sich auf das Rotations-Widget des Trieder aus. Weitere Informationen zu diesem Widget finden Sie unter "Arbeiten mit dem Rotations-Widget".

Originalfarben

Die Originalfarben für das Werkstückausrichtungssymbol und das Rotations-Widget sind Rot (X), Grün (Y) und Blau (Z):



Beispiel, das die ursprünglichen Farben des Trieder-Ausrichtungsdreiecks zeigt.



Beispiel, das die ursprünglichen Farben des Rotations-Widgets zeigt.

Bereich "Farben"

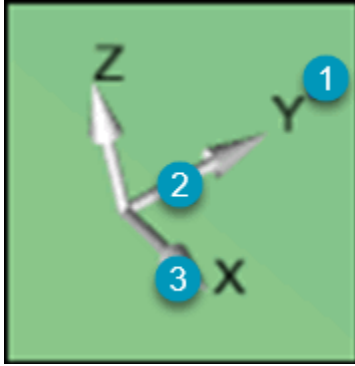
Der Bereich **Farben** enthält ein Raster aus farbigen Kästchen.

	X:	Y:	Z:
Text:			
Cylinder:			
Cone:			

Diese Felder stellen die verschiedenen Komponenten für jede der drei Achsen der beiden Trieder dar.

- **Text** - Hiermit werden die Farben der Buchstaben "X", "Y" oder "Z" (also des Textes) eingestellt, die auf den Triedern angezeigt werden (siehe Element 1 unten).
- **Zylinder** - Hiermit werden die Farben der Achsengeraden (die Zylinder) X, Y und Z der Trieder eingestellt (siehe Element 2 unten).
- **Kegel** - Hiermit werden die Farben der Pfeilspitzen (die "Kegel") von X, Y oder Z der Trieder eingestellt (siehe Element 3 unten).

Trieder-Einstellungen ändern



Sie können auf ein farbiges Kästchen klicken, um die Farbe der Komponente zu ändern.

Bereich 'Rotations-Widget'

Die farbigen Kästchen in diesem Bereich funktionieren genauso wie die farbigen Kästchen im Bereich **Farben** oben, nur dass sie das Rotations-Widget beeinflussen.

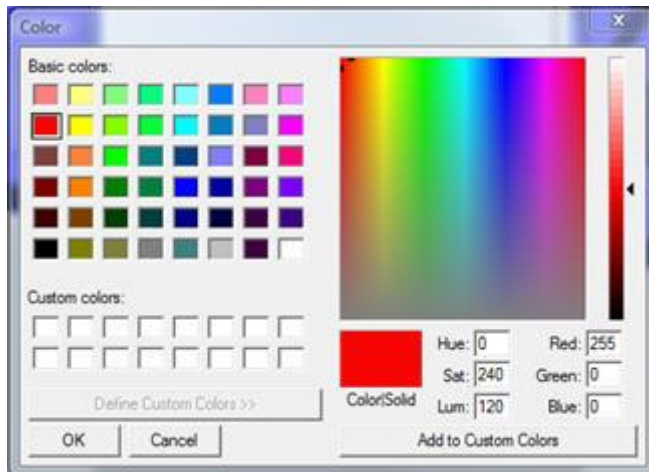
Der Schieberegler **Größe** ändert die relative Größe des Rotations-Widgets.



Sie können die Größe vorübergehend mit dem Mauszeiger verändern. Bewegen Sie den Mauszeiger über eine Fläche auf dem Rotations-Widget, bis diese Fläche hervorgehoben wird. Drehen Sie dann das Mause. Die Größenänderung bleibt solange bestehen, bis Sie die Messroutine schließen. Um die Größenänderung dauerhaft zu machen, öffnen Sie zunächst die Registerkarte **Trieder**, ändern Sie die Größe des Widgets, und klicken Sie dann auf **OK**.

Ändern von Farben

Sie können diese Farben ändern, indem Sie auf eines der farbigen Kästchen klicken und im Dialogfeld **Farbe** eine neue Farbe auswählen:



Dialogfeld Farbe

Sobald Sie auf **OK** klicken, wird das Dialogfeld **Farbe** geschlossen und die Farbe des Trierers von PC-DMIS zur Übereinstimmung im Grafikfenster aktualisiert.

Wenn Sie im Dialogfeld **CAD- und Grafik-Einstellungen** auf **OK** klicken, speichert PC-DMIS die Farbinformation in der JSON-Datei. Alle Messroutinen verwenden dann diese Farben für diesen Trierer.

Beispiel

Dieses Beispiel zeigt ein modifiziertes Ausrichtungstrierer. Wenn Sie die **Textfarben** auf weiß, **Zylinderfarben** auf rosa und **Kegelfarben** auf orange ändern, sieht das Trierer so aus:



Beispiel für ein modifiziertes Trierer.

Anpassen der Zeichnung

Sie können die Größe einer CAD-Zeichnung an die Größe der ausgewählten Ansichten im Grafikfenster oder mit Hilfe eines Faktors anpassen. Diese Optionen sind immer

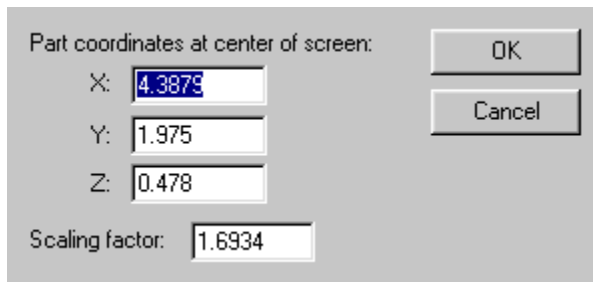
Anpassen der Zeichnung

dann nützlich, wenn das Bild für das Fenster, in dem es angezeigt wird, zu groß oder zu klein wird.

Anpassen des Modells an eine Ansicht

Mit dem Menübefehl **Vorgang | Grafikfenster | Größe anpassen** wird die Darstellung des Werkstücks neu gezeichnet, sodass sie ganz in das Grafikfenster hineinpasst. Diese Option ist immer dann nützlich, wenn das Bild für das Fenster, in dem es angezeigt wird, zu groß oder zu klein wird. Sie können einfach auf die Menüoption **Größe anpassen** klicken, um das Werkstückbild so zu ändern, dass alle Elemente und CAD-Elemente sichtbar sind.

Anpassen des Modells mit Hilfe eines Faktors



Part coordinates at center of screen:

X: 4.3875

Y: 1.975

Z: 0.478

Scaling factor: 1.6934

OK

Cancel

Dialogfeld Größe der Zeichnung anpassen

Mit der Option "Größe der Zeichnung anpassen" können Sie die Größe des Werkstückbildes im Grafikfenster ändern. Die CAD-Daten selbst bleiben dabei *unverändert*. Die Option "Zeichnung skalieren" ist *nicht* über die Menüleiste verfügbar und funktioniert nur, wenn sich PC-DMIS im Übertragungsmodus befindet.

So verwenden Sie diese Option:

1. Klicken Sie auf das Symbol **Übertragungsmodus** aus der Symbolleiste **Grafikmodi**. Weitere Informationen zu den Bildschirmmodi finden Sie unter "Ändern der Bildschirmmodi".
2. Drücken Sie die UMSCHALT-Taste und klicken Sie mit der rechten Maustaste, um das Dialogfeld **Zeichnung skalieren** aufzurufen.
3. Geben Sie die Werkstückkoordinaten **X**, **Y**, **Z** ein, um den Mittelpunkt des Bildschirms anzuzeigen.
4. Geben Sie den gewünschten Wert für den **Maßstab** ein. Es handelt sich hierbei um einen tatsächlichen und keinen relativen Maßstab.

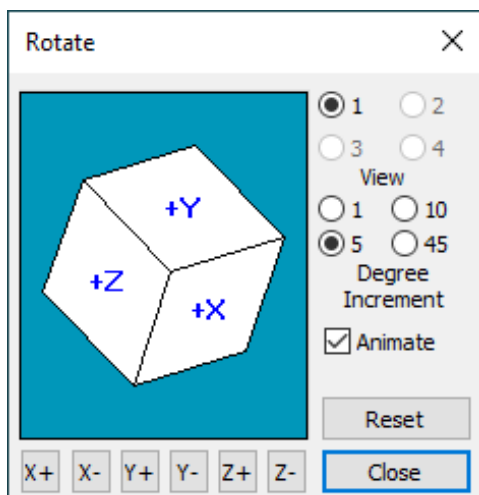


Mit einem Skalierungsfaktor von 0,5 wird das Werkstück auf die Hälfte seiner tatsächlichen Größe skaliert. Mit einem Skalierungsfaktor von 2,0 wird das Werkstück in seiner tatsächlichen Größe verdoppelt. Mit einem Skalierungsfaktor von 1,0 wird das Werkstück in seiner tatsächlichen Größe angezeigt.

Sie können die Größe des grafischen Bildes innerhalb des Grafikfensters auch anpassen, indem Sie mit der rechten Maustaste über oder unter die imaginäre, horizontale Linie klicken, die das Grafikfenster unterteilt.

Drehen der Zeichnung

Sie können **Vorgang | Grafikfenster | Bildschirmbereich ändern | Rotieren** auswählen, um das Dialogfeld **Rotieren** anzuzeigen.



Dialogfeld Drehen

Über dieses Dialogfeld können Sie eine Werkstückzeichnung in drei Dimensionen drehen. Jede Ansicht des Werkstücks kann pro Drehung bis zu 45 Grad gedreht werden. Sie können diese Option auch über die Schaltfläche **3D-Rotationsmodus** (



) auf der Symbolleiste **Grafikmodi** aktivieren.

So drehen Sie die Zeichnung mit Hilfe des Dialogfelds **Drehen**:

1. Wählen Sie die zu ändernde Ansicht aus (1-4).

Drehen der Zeichnung

2. Bestimmen Sie das Ausmaß der Drehung, indem Sie die Inkremente (1, 5, 10 oder 45) eingeben.
3. Klicken Sie auf die Schaltfläche für die gewünschte Achse, um die Zeichnung in der angegebenen Richtung zu drehen.
4. Ein Symbol zeigt den Drehpunkt an. Für Informationen siehe "Symbol für den Drehpunkt" unten.

Durch Klicken auf die Schaltfläche **Rücksetzen** rastet die Drehung der Zeichnung im Dialogfeld **Drehen** und im Grafikfenster an der nächsten Achse ein.

Wenn das Kontrollkästchen **Animieren** markiert ist, wird das Werkstück bei jeder Drehung im Grafikfenster dynamisch neu gezeichnet.

Weitere Informationen finden Sie unter "3D-Rotationsmodus".



Um das Werkstück mit oder ohne dem Dialogfeld **Drehen** schnell zu drehen, drücken Sie STRG + rechte Maustaste und ziehen Sie die Maus. Wenn Ihre Maus über eine mittlere Radtaste verfügt, halten Sie die Radtaste gedrückt und ziehen Sie die Maus. Doppelklicken auf das Mausrad zu einem beliebigen Zeitpunkt hat die gleiche Funktion wie die Schaltfläche **Rücksetzen** im Dialogfeld **Drehen**: die Drehung rastet an der nächsten Achse ein.

Bestimmen des Drehpunkts bei einem importierten CAD-Modell

Wenn Sie ein CAD-Modell im Grafikfenster besitzen, gibt es zwei Möglichkeiten, den Drehpunkt zu bestimmen. Welcher Weg zu verwenden ist, hängt davon ab, wo sich Ihr Mauszeiger beim ersten Klick mit der rechten Maustaste befindet. Entweder befindet sich der Mauszeiger über dem Hintergrund des Grafikfensters oder er befindet sich über dem CAD des Werkstücks.

- Befindet sich die Maus *über dem Hintergrund des Grafikfensters*, wird das Werkstück um den Nullpunkt des Werkstücks gedreht.
- Befindet sich die Maus *über dem Werkstück*, wird das Werkstück um den Werkstückpunkt direkt unter dem Mauszeiger gedreht.

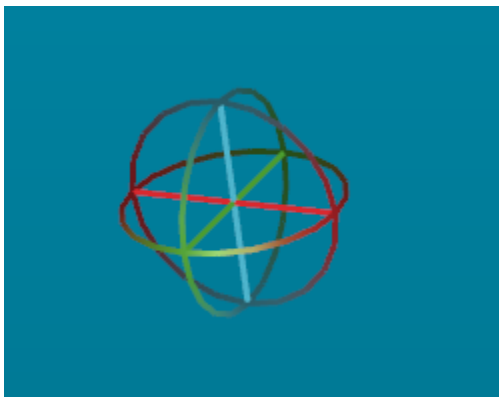
Bestimmen des Drehpunkts ohne importiertes CAD-Modell

Wenn Sie kein CAD-Modell im Grafikfenster haben, kann PC-DMIS stattdessen um einen benutzerdefinierten Punkt rotieren. Dies kann sinnvoll sein, wenn relativ große Abstände zwischen Messobjekten oder CAD-Objekten bestehen.

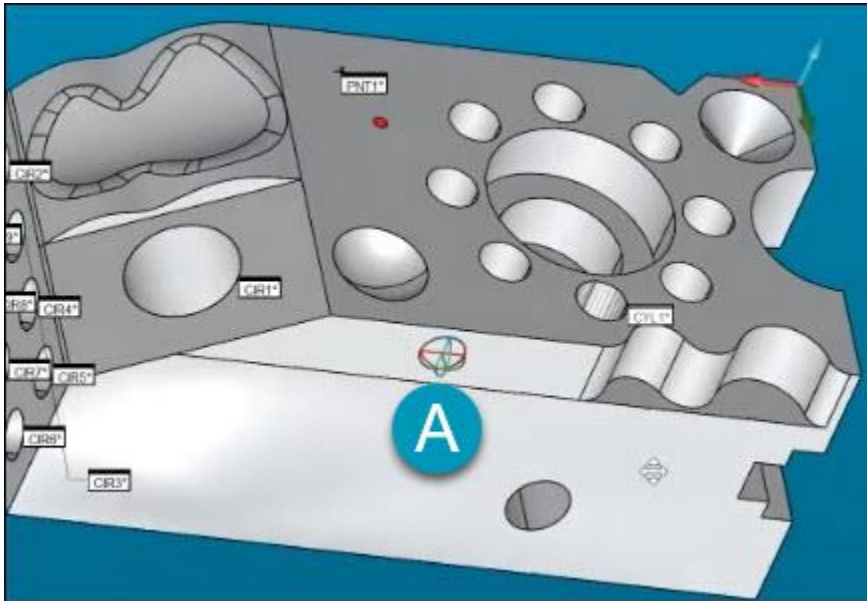
- Wenn das Dialogfeld **Drehen** aktiv ist, behandelt PC-DMIS die Bildschirmmitte so, als ob dort ein Mausklick stattgefunden hätte.
- Wenn PC-DMIS keinen Durchstoßpunkt finden kann, verwendet PC-DMIS stattdessen das nächstgelegene Anzeigeobjekt (Pixel) und rotiert um diesen Punkt. Handelt es sich beim nächstgelegenen Objekt um ein CAD-Objekt, dann ist der Punkt, den PC-DMIS verwendet, der nächstgelegene Punkt auf dem nächsten CAD-Objekt.

Rotationszentrum

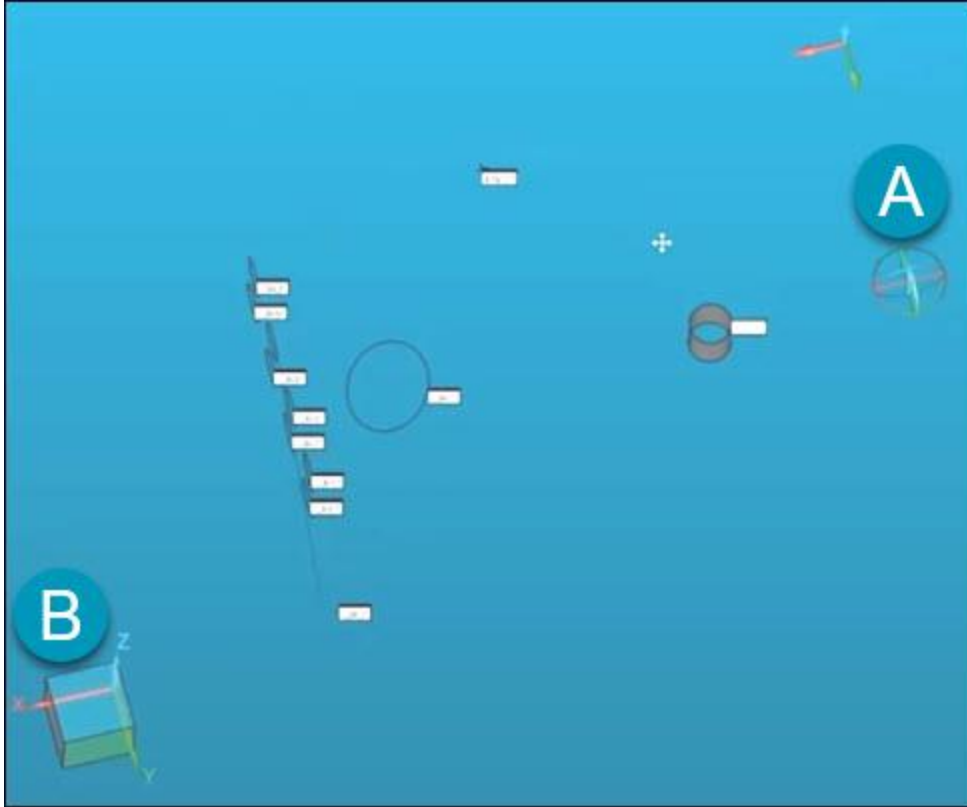
Ein farbiges, kugelförmiges Drahtgitter-Symbol zeigt das aktuelle Rotationszentrum an:



Symbol Rotationszentrum



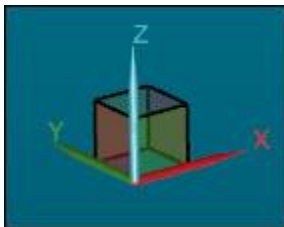
Grafikfenster mit Symbol Rotationszentrum (A) auf dem Werkstück.



Grafikfenster mit Symbol Rotationszentrum im Raum (A) und Rotations-Widget (B).

- Wie das Rotations-Widget verwendet das Symbol für den Rotationszentrum die gleichen Farben wie das Trieder. Weitere Informationen finden Sie unter "Trieder-Einstellungen ändern".
- Die Größe des Rotationszentrum-Symbols entspricht der Größe des Rotations-Widgets. Weitere Informationen finden Sie unter "Arbeiten mit dem Rotations-Widget".

Verwenden des Rotations-Widgets



Das Rotations-Widget ist ein weiteres Trieder mit einem Würfel, das Sie in der linken unteren Ecke jeder Ansicht des Grafikfensters ein- oder ausblenden können. Das

Trieder zeigt die aktuelle Rotation des CAD-Modells. Sie können es auch verwenden, um es zu drehen und zu skalieren, um es an das CAD-Modell anzupassen.

Um dieses Widget ein- oder auszublenden, verwenden Sie in der Symbolleiste



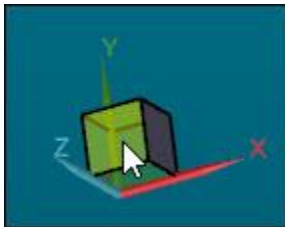
Grafikelemente das Symbol **Rotations-Widget anzeigen** (). Weitere Informationen zu dieser Symbolleiste finden Sie unter "Symbolleiste 'Grafikelemente'" im Abschnitt "Arbeiten mit Symbolleisten".



Sie können die Größe vorübergehend mit dem Mauszeiger verändern. Bewegen Sie den Mauszeiger über eine Fläche auf dem Rotations-Widget, bis diese Fläche hervorgehoben wird. Drehen Sie dann das Mauselement. Die Größenänderung bleibt solange bestehen, bis Sie die Messroutine schließen. Um die Größenänderung dauerhaft zu machen, öffnen Sie zunächst die Registerkarte **Trieder**, ändern Sie die Größe des Widgets, und klicken Sie dann auf **OK**.

Der Würfel

Das Rotation-Widget enthält einen transluzenten farbigen Würfel. Wenn Sie mit dem Mauszeiger über eine Würfelseite fahren, wird diese Seite mit der definierten Farbe für die Mausbewegung über ein Element hervorgehoben. Weitere Informationen finden Sie unter "Markierung".



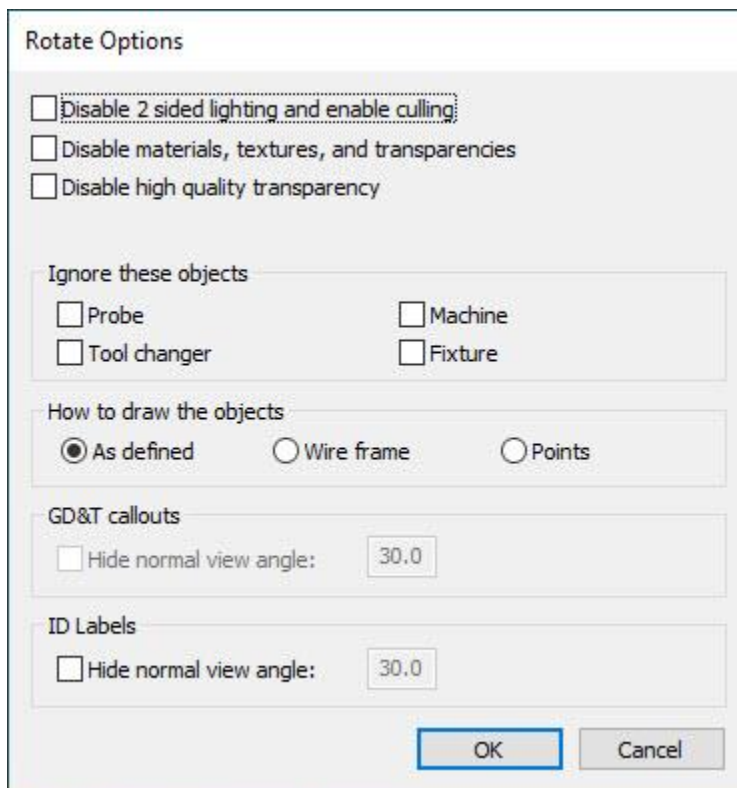
- Sie können auf eine beliebige Würfelfläche klicken, um das Modell zu drehen und diese Seite zu zeigen.
- Sie können auf die Würfelfläche doppelklicken, um das Modell zu drehen und das Modell so zu skalieren, dass es in das Fenster passt.

Die Standardfarben für diesen Trieder sind die gleichen wie die Farben, die das Ausrichtungstrieder verwendet. Sie können die Farben auf der Registerkarte **Trieder** im Dialogfeld **CAD und Grafik einrichten** ändern. Weitere Informationen finden Sie unter "Trieder-Einstellungen ändern". Weitere Informationen finden Sie unter "Registerkarte 'Trieder'".

Verändern von Rotations- und anderen Bewegungsoptionen

Sie können die Anzeige eines CAD-Modells ändern, indem Sie dazu das Dialogfeld **Drehoptionen** nutzen. Öffnen Sie das Dialogfeld, indem Sie eine der folgenden Maßnahmen ergreifen:

- Zeigen Sie im Menü **Bearbeiten** auf den Eintrag **Grafikfenster** und wählen Sie **Drehoptionen** aus.
- Klicken Sie auf der Symbolleiste **Grafikmodi** auf das Symbol **Drehoptionen**



Dialogfeld Einstellungen Drehen

Dieses Dialogfeld steuert, ob und wie bestimmte Objekte im Grafikfenster gezeichnet werden, wenn Sie Ihr Werkstückmodell drehen. Über die Optionen in diesem Dialogfeld können Sie die Anzeige der Drehung beschleunigen. PC-DMIS diese Einstellungen nicht global für alle messroutinen, stattdessen werden diese nur auf Ihre aktuelle messroutine angewendet. Somit können Sie für jede messroutine individuelle Drehoptionen festlegen.



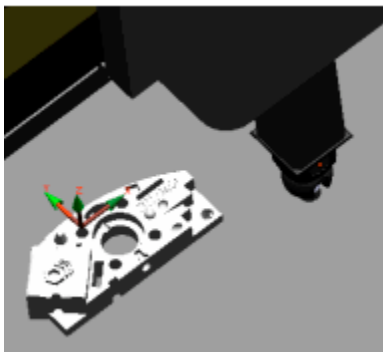
Bei Verwendung eines *Dreidimensionalen '3Dconnexion'-Maus-Eingabegerätes* verhält sich dieses Dialogfeld genau wie das Dialogfeld **Pan-, Zoom- und Drehooptionen**; nur der Titel des Dialogfeldes ist anders. *Dreidimensionale '3Dconnexion'-Maus-Eingabegeräte* erweitern die Funktionalität, die für das Drehen beim Zoomen und auch bei der Pan-Funktion beschrieben wird. Zusätzliche Angaben finden Sie im Thema "Konfigurieren von 3Dconnexion-3D-Mausgeräten" im Abschnitt "Erste Schritte: Eine Übersicht".



Ändern der Animationsgeschwindigkeit: Wenn Sie die Animationsgeschwindigkeit im Offline-Betrieb ändern möchten, finden Sie Hinweise dazu im Bereich **Ausführung** auf der Registerkarte **Animation** des Dialogfeldes **Setup-Optionen (Bearbeiten | Einstellungen | Setup)**. Weitere Informationen finden Sie unter "Ausführen von Messroutinen und Fehlerbehebung im Offline-Betrieb" im Thema "Arbeiten im Offline-Modus".

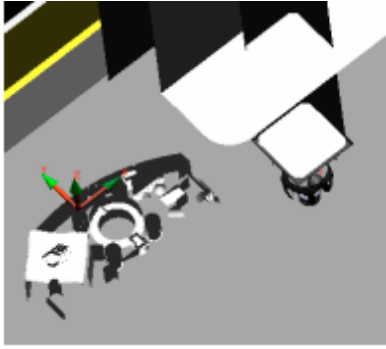
"Zweiseitige Beleuchtung" und "Hintergrundflächen ausschalten"

Durch Auswahl dieser Kontrollkästchen wird die zweiseitige Beleuchtung ausgeschaltet und die Hintergrundflächen während der Rotation aktiviert. Die daraus resultierenden Lichteffekte zeigen kaum die Hälfte der CAD-Elemente an. Siehe nachstehenden Vergleich.



Vor der Rotation

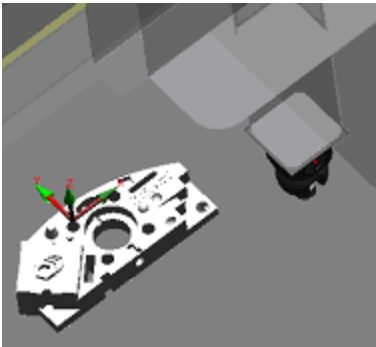
Verändern von Rotations- und anderen Bewegungsoptionen



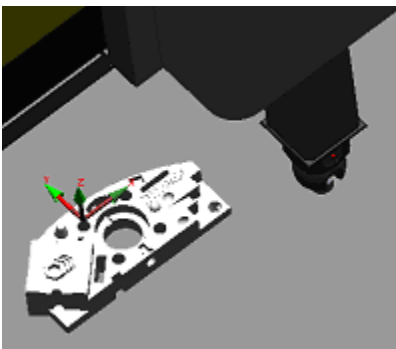
Während der Rotation – Zweiseitige Beleuchtung und Hintergrundflächen ausschalten

Materialien, Texturen und Transparenz ausschalten

Durch Auswahl dieses Kontrollkästchens wird die Anzeige der während der Rotation angewandten Materialien, Texturen und Transparenzen deaktiviert. Siehe nachstehenden Vergleich.



Vor der Rotation mit Transparenz



Während der Rotation - Keine Transparenzen

Hochwertige Transparenz deaktivieren

Ist die Option "Hochwertige Transparenz" aktiviert, wird sie vorübergehend deaktiviert, wenn die Grafik, gedreht, gezoomt oder mit der Pan-Funktion bearbeitet wird. Dies ist besonders dann hilfreich, wenn es sich um sehr komplexe Modelle handelt, die einen längeren Zeitraum für die Durchführung des Vorganges "Hochwertige Transparenz" in Anspruch nehmen.

Animationsgeschwindigkeit

Dieser Wert kann über den Schieberegler oder durch Eingabe eines Dezimalwertes gesetzt werden. Er gilt für alle messroutine. Dieser Dezimalwert bestimmt die relative Geschwindigkeit der animierten Drehung des Werkstücks im Grafikenster, wenn Sie auf eine der sieben Ansichtsschaltflächen in der Symbolleiste **Grafikansicht** klicken (**Ansicht** | **Symbolleisten** | **Grafikansicht**).

Der Standardwert lautet 1. Stellt eine normale Rotationsgeschwindigkeit dar. Kleinere Werte produzieren kleinere Rotationen; größere Werte produzieren schnellere Rotationen.

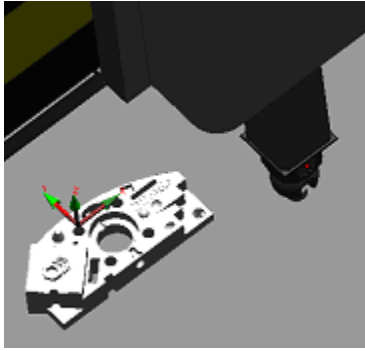
Der zulässige Mindestwert lautet 0,1 und führt zu einer sehr langsamen Drehung.

Der zulässige Höchstwert lautet 10 und führt zu einer sofortigen Drehung zur Ansicht der Änderungen.

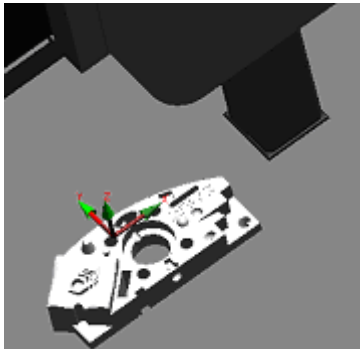
Diese Objekte nicht berücksichtigen

Durch Auswahl dieses Kontrollkästchens wird die Anzeige bestimmter Objekte deaktiviert. Die während der Rotation ignorierten Objekte gelten für solche Objekttypen, die für die Verwendung der zugehörigen Kontrollkästchen ausgewählt wurden. Sie können Taster, KMGs, Wechsler oder Vorrichtungen zum "Ignorieren" auswählen. In dem unten stehenden Beispiel wird ein Taster während der Rotation ausgeblendet.

Verändern von Rotations- und anderen Bewegungsoptionen



Vor der Rotation



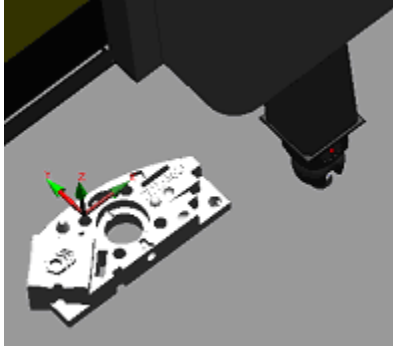
Während der Rotation - Taster ignorieren

Art der Darstellung - Wie definiert

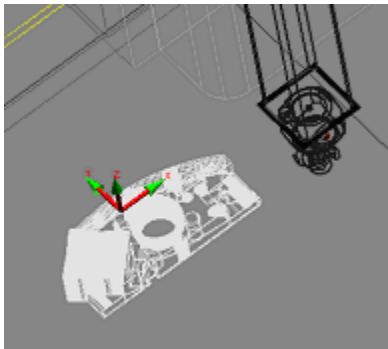
Durch Auswahl dieser Option werden Objekte während der Rotation wie ursprünglich definiert dargestellt.

Art der Darstellung - Drahtmodell

Durch Auswahl dieser Option werden Objekte während der Rotation wie Drahtmodelle dargestellt. Siehe nachstehenden Vergleich.



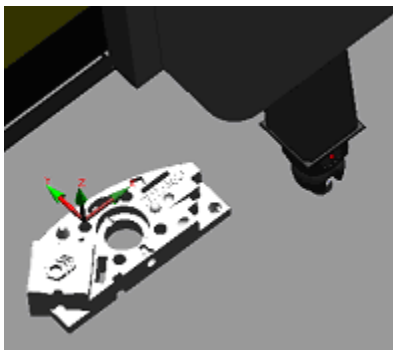
Vor der Rotation



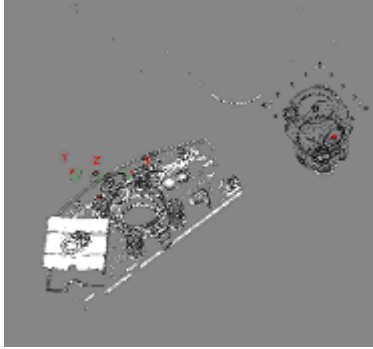
Während Rotation - Darstellung als Drahtmodell

Art der Darstellung - Als Punkte

Durch Auswahl dieser Option werden Objekte als Punkte gezeichnet. Die Option **Als Punkte** bietet eine Darstellung von den Objekten unter Verwendung von Punkten. Siehe nachstehenden Vergleich.



Vor der Rotation mit Transparenz



Während der Rotation - Punkte zeichnen

Bereich "FLT-Callouts"

Im Bereich **Form- & Lagetoleranz-Callouts** können Sie die Anzeige von Form- & Lagetoleranz-Callouts in einem importierten CAD-Modell steuern. Sie können vermeiden, dass unnötiger Ballast im Bildschirm angezeigt wird, indem Sie solche Callouts vorübergehend ausblenden, wenn sich diese einem Blickwinkel nähern, der sich parallel zu Ihrem aktuellen Blickwinkel befindet. Diese Option ist deaktiviert, wenn Ihr Werkstückmodell keine eingebetteten F<-Callouts besitzt.



Verwechseln Sie diese F<-Beschreibungen nicht mit den geometrischen Toleranzmerkmalen, die in PC-DMIS erstellt werden. FLT-Callouts sind im Grunde genommen selbst CAD-Objekte. Diese wurden nicht in PC-DMIS erstellt. Sondern, sie wurden durch das CAD-Programm erzeugt mit dem das Modell erstellt wurde und werden mit dem Modell gespeichert.

Normalen Betrachtungswinkel ausblenden - Mit dieser Option wird PC-DMIS angewiesen, die Beschriftungen auszublenden, wenn sie einen Schwellenwert von Grad parallel zu Ihrem Blickwinkel überschreiten. In dem Feld rechts neben dem Kontrollkästchen können Sie den Schwellenwert für die Gradzahl parallel zu Ihrem Blickwinkel angeben. Standardwert lautet 30.



Angenommen, Sie haben eine F<-Beschriftung, die auf ein Zylinderelement auf der Oberseite Ihres Werkstücks zeigt. Nehmen wir nun an, Sie geben einen Wert von 45 Grad in das Feld ein. Wenn Sie das Werkstück in 3D drehen, bleibt die Beschriftung sichtbar, bis die Drehung des Werkstücks 45 Grad erreicht oder überschreitet.

Wenn Sie die Callouts immer anzeigen möchten, deaktivieren Sie das Kontrollkästchen.

Bereich ID-Etiketten

Der Bereich **ID-Etiketten** verhält sich wie der Bereich F<-Beschriftungen, mit dem Unterschied, dass er sich statt auf F<-Beschriftungen auf ID-Etiketten auswirkt, wie z. B. Element-ID-Etiketten, Merkmalsinfofelder und Punktinfofelder. Sie können vermeiden, dass unnötiger Ballast im Bildschirm angezeigt wird, indem Sie solche Beschriftungen vorübergehend ausblenden, wenn sich diese einem Blickwinkel nähern, der sich parallel zu Ihrem aktuellen Blickwinkel befindet.

Weitere Informationen zu den Elementen in diesem Bereich finden Sie unter dem Thema "Bereich "FLT-Callouts"".

Ein- und ausblenden von Grafiken

Sie können verschiedene Etiketten und grafische Objekt im Grafikfenster mit der Symbolleiste **Grafikelemente (Ansicht | Symbolleisten | Grafikelemente)** ein- oder ausblenden. Wenn Sie einige dieser Objekte von Zeit zu Zeit ausblenden, kann das Grafikfenster entladen werden, so dass es einfacher ist, bestimmte Operationen auszuführen.

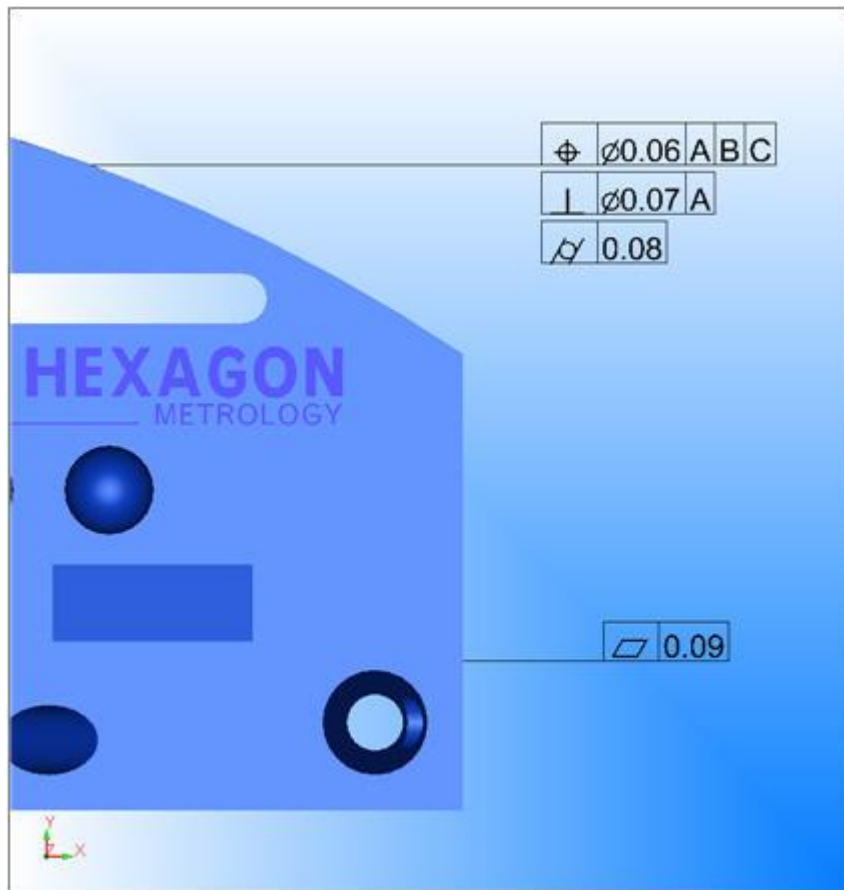
Dies sind die Elemente, die Sie ein- und ausblenden können:

- CAD-Modelle
- GD&T
- Merkmal-IDs
- Rotations-Widget
- Element Etiketten
- Punktinfo-Etiketten
- Merkmal-Info-Etiketten
- Querschnitte
- Etiketten-IDs
- Taster
- KMG
- Tasterwechsler
- Aufspannung
- Sicherheitsebene
- ClearanceCube

Informationen zur Symbolleiste **Grafikelemente** finden Sie unter "Symbolleiste 'Grafikelemente'" im Kapitel "Arbeiten mit Symbolleisten".

Arbeiten mit CAD-FLT-Callouts

In PC-DMIS können Sie CAD-Form- & Lagetoleranz-Callouts anzeigen, die Teil Ihres CAD-Modells im Grafikfenster sind. Sie können diese Etiketten ein- und ausblenden, ihre Position anpassen, ihre Anzeigoptionen ändern, sie filtern und in Ihre messroutine importieren.



Beispiel für die Anzeige von CAD-Form- & Lagetoleranz-Callouts im Grafikfenster

Diese CAD F<-Beschreibungen sind keine tatsächlichen geometrischen Toleranzen oder Toleranzrahmen. Stattdessen befinden sich CAD F<-Beschreibungen direkt in Ihrem CAD-Modell und erscheinen als CAD-Elemente. Sie sind innerhalb von PC-DMIS funktionslos und liefern ausschließlich visuelle Informationen im Grafikfenster. Für Details zu geometrischen Toleranzen und Toleranzrahmen, siehe "Einführung in geometrische Toleranzen und Toleranzrahmen".



Um mit CAD F<-Callouts arbeiten zu können, muss Ihre Lizenz die Optionen **CAD** und **F<-Auswahl**, oder **CAD++** enthalten. Außerdem muss Ihr CAD-Modell ein unterstütztes Format verwenden. Zu den unterstützten Formaten gehören: CATIA v5, CATIA v6, Creo, NX, SolidWorks und STEP AP242.




PC-DMIS unterstützt teilweise auch CAD F<-Callouts in IGES-Dateien. Die IGES-Datei muss folgendes enthalten:

- 2D-Zeichnungen mit 'Form- & Lagetoleranz'-Callouts
- Ein 3D-Modell, das den 2D-Zeichnungen entspricht

Während des Importvorgangs versucht PC-DMIS, die 2D-F<-Callouts mit den 3D-Elementen des IGES-Modells abzugleichen. Sobald PC-DMIS 2D-Callouts den 3D-Elementen zugeordnet hat, können Sie die eingebetteten Callouts als Element und TR-Merkmale importieren.

Anzeigen oder Ausblenden der CAD-F<-Callouts

Callouts können Sie mittels des Symbols **F<-Elemente anzeigen** () auf der Symbolleiste **Grafikelemente** anzeigen oder ausblenden. Wenn Callouts in allen neu erstellten messroutinen angezeigt werden sollen, setzen Sie im Einstellungseditor von PC-DMIS im Bereich **Optionen** den Eintrag `ShowCADGDT` auf **WAHR**.

Anzeigen oder Ausblenden der CAD-F<-Hinweise

Um F<-Hinweise ein- oder auszublenden, klicken Sie in der Symbolleiste

Grafikelemente auf das Symbol **F<-Hinweise anzeigen** ().

F<-Hinweise enthalten Informationen, die direkt in das CAD-Modell eingebettet sind.

Sie können sie nicht als Befehle in das Bearbeitungsfenster importieren.

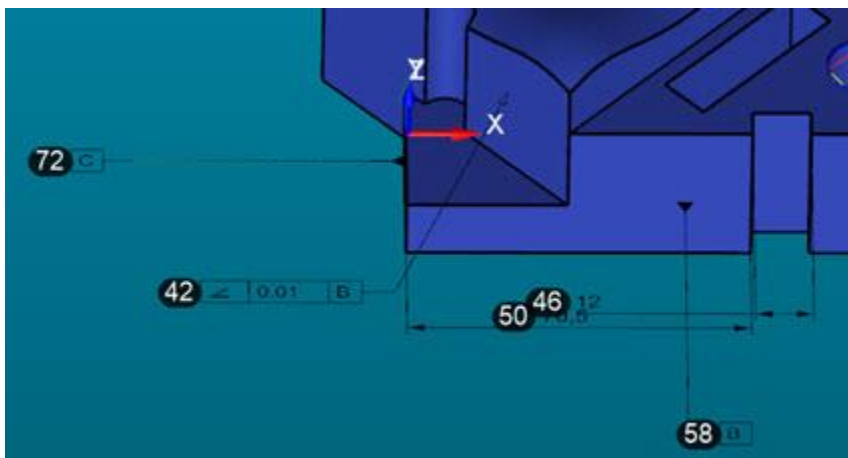
Ausblenden oder einblenden von CAD-F<-Merkmal-IDs

Sie können CAD-F<-Merkmal-IDs in CAD F< Callouts mit dem Symbol



Merkmals-IDs () auf der Symbolleiste **Grafikelemente** ein- bzw. ausblenden. Eine Merkmal-ID auf einem Callout ist eine eindeutige Kennung, die dem CAD F< von der nativen CAD-Software zugewiesen wird. Sie können die Merkmals-ID nur sehen, wenn die dazugehörige CAD F< ebenfalls sichtbar ist.

Informationen über zum Symbol für **Merkmal-IDs** auf der Symbolleiste für **Grafikelemente** finden Sie unter "Symbolleiste 'Grafikelemente'" im Kapitel "Arbeiten mit Symbolleisten" der Hauptdokumentation von PC-DMIS.



Beispiele für Merkmal-IDs

Sie können die Schriftgröße im Dialogfeld **Schriftart einrichten** mit **Grafik-Schrift** ändern. Die Option **Farbe** in diesem Dialogfeld bestimmt dabei die Hintergrundfarbe der Merkmal-ID. Die Farbe für den Vordergrund verwendet automatisch schwarz oder weiß, um einen guten Kontrast zu erreichen.

Weitere Informationen zum Dialogfeld **Schriftart einrichten** finden Sie unter "Anpassen der Schriftarten der Benutzeroberfläche" im Abschnitt "Voreinstellungen".

Mit Hilfe eines Excel-Tabellenblatts können Sie jeder Merkmal-ID unterschiedliche Werte zuordnen und diese stattdessen anzeigen. Verwenden Sie dazu die Registerkarte **Sprechblasen-ID** im Dialogfeld **CAD und Grafik einrichten**.

Weitere Informationen zur Registerkarte **Sprechblasen-ID** unter "Registerkarte 'Sprechblasen-ID'".



Verwechseln Sie diese Merkmal-IDs nicht mit den Merkmal-IDs, die PC-DMIS beim Import eines CAD-F<-Callouts verwendet. Diese Art der Merkmal-ID stammt aus dem PMI des nativen CAD-Modells. Weitere Informationen zu Merkmal-IDs in Elementnamen finden Sie unter "Benennung der Merkmal-ID verwenden" im Kapitel "Voreinstellungen".

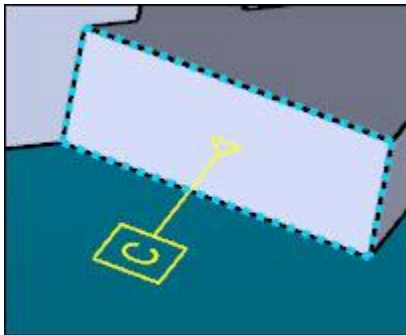
Anzeige dazugehöriger CAD-Elemente

Wenn das Dialogfeld **CAD-Informationen (Ansicht | CAD-Informationen)** geöffnet ist und Sie auf einen 'CAD F<-Callout' klicken, hebt die Software das dazugehörige CAD-Element hervor.

Im Dialogfeld **CAD-Informationen** können Sie auf die Links innerhalb der geschweiften Klammern klicken, um auf die bestimmten CAD-Elemente zu zoomen.

Weitere Informationen zum Dialogfeld **CAD-Informationen** finden Sie unter "Anzeigen von CAD-Informationen".


Eine weitere Möglichkeit, die zugehörigen CAD-Elemente anzuzeigen, besteht darin, die Umschalttaste zu drücken und den Mauszeiger über dem F<-Callout zu positionieren. PC-DMIS markiert das Callout sowie alle CAD-Elemente, die damit verknüpft sind.



Beispiel zum Hervorheben der Fläche für Bezug C

Verknüpfung von CAD F<-Callouts mit CAD-Elementen

Wenn Sie ein Teil mit eingebetteten CAD F< Beschreibungen importieren, versucht PC-DMIS sein Bestes, um es mit dem richtigen CAD-Element zu verknüpfen. Wenn PC-DMIS etwas falsch verknüpft, können Sie es mit Hilfe des Kontextmenüs **CAD-Elemente zuordnen** korrigieren.

Um auf dieses Menü zuzugreifen, klicken Sie in der **Symbolleiste Grafikmodi** auf das Symbol **F<-Auswahlmodus (aus CAD)** (). Klicken Sie dann mit der rechten Maustaste auf eine CAD F<-Beschriftung und wählen Sie die Option **CAD-Elemente zuordnen**, um das Dialogfeld **CAD-Elemente zuordnen** zu öffnen.

In diesem Dialogfeld werden die aktuell zugeordneten CAD-Elemente in der Liste **Elemente** angezeigt:



Dialogfeld 'CAD-Elemente zuordnen' mit zwei zugeordneten Elementen

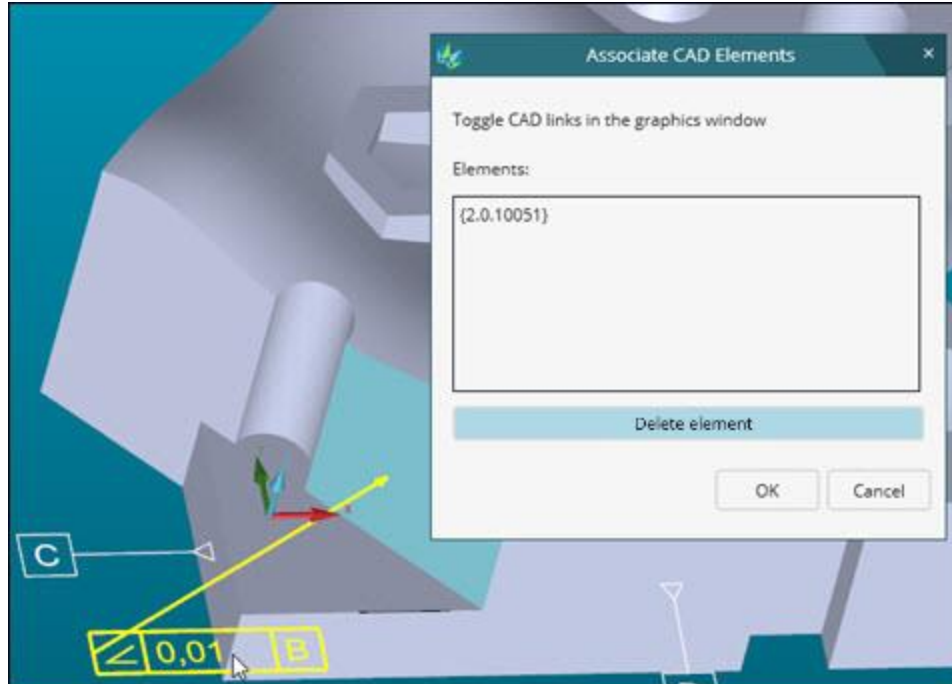
Sie können auf ein beliebiges Element klicken, um es im Grafikfenster zu vergrößern.

Um eine Zuordnung aufzuheben:

1. Wählen Sie das Kontextmenü **CAD-Elementen zuordnen**, um die aktuelle Zuordnung im Dialogfeld **CAD-Elementen zuordnen** anzuzeigen.
2. Wählen Sie das Element aus der Liste **Elemente** aus.
3. Klicken Sie auf die Schaltfläche **Element löschen**, um das Element aus der Liste **Elemente** zu entfernen.
4. Klicken Sie auf **OK**, um die Änderung zu bestätigen.

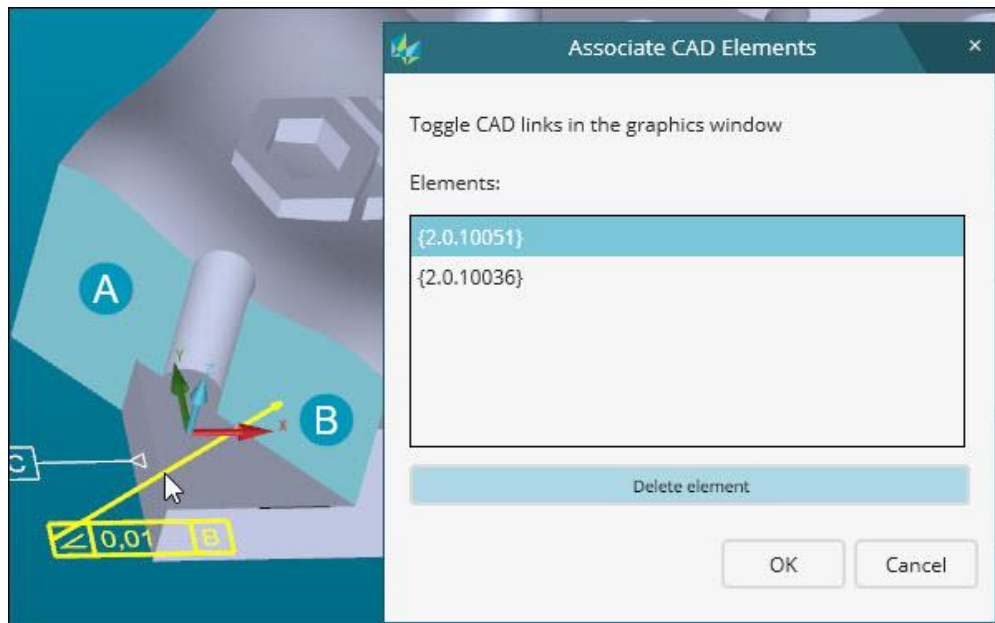
Um eine neue Zuordnung hinzuzufügen:

1. Wählen Sie das Kontextmenü **CAD-Elementen zuordnen**, um die aktuelle Zuordnung im Dialogfeld **CAD-Elementen zuordnen** anzuzeigen.



F<-Callout, das anfänglich einem einzelnen Element zugeordnet war

2. Klicken Sie bei geöffnetem Dialogfeld vom CAD-Modell aus auf ein CAD-Element. PC-DMIS markiert das ausgewählte CAD-Element und fügt es in die Liste **Elemente** ein.



F<-Callout nun beiden Elementen (A und B) zugeordnet

3. Klicken Sie auf **OK**, um die Änderung zu bestätigen.

Verknüpfung von CAD F<-Beschriftungen mit bestehenden PC-DMIS-Elementen

Ähnlich wie beim Erstellen und Entfernen von Verknüpfungen zwischen F<-Beschriftungen und CAD-Elementen können Sie auch eine Verknüpfung zwischen CAD F<-Beschriftungen und bestehenden Elementen aus Ihrer Messroutine hinzufügen oder entfernen. Dies kann hilfreich sein, wenn Sie zum Messen eines Elements nicht die Standardmethode Auto-Element verwenden möchten. Zum Beispiel können Sie stattdessen Konstruktionen erstellen.

Um ein CAD F<-Beschriftung mit einem bestehenden PC-DMIS-Element zu verbinden, gehen Sie wie folgt vor:

1. Um auf dieses Menü zuzugreifen, klicken Sie in der Symbolleiste

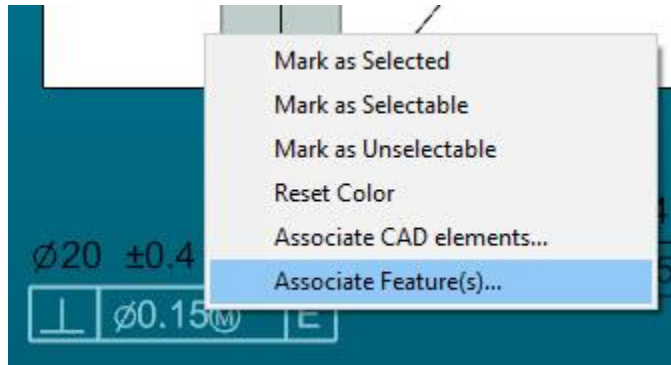
Grafikmodi auf das Symbol **F<-Auswahlmodus (aus CAD)** ().

2. Wählen Sie in der Symbolleiste **CAD-Setup (Ansicht | Symbolleisten | CAD-Setup)** die mit den Elementen verbundene Ansicht aus der Liste **CAD-Modell-Ansicht** aus. Die von Ihnen gewählte Ansicht muss das PMI haben und wie gezeigt angezeigt werden.



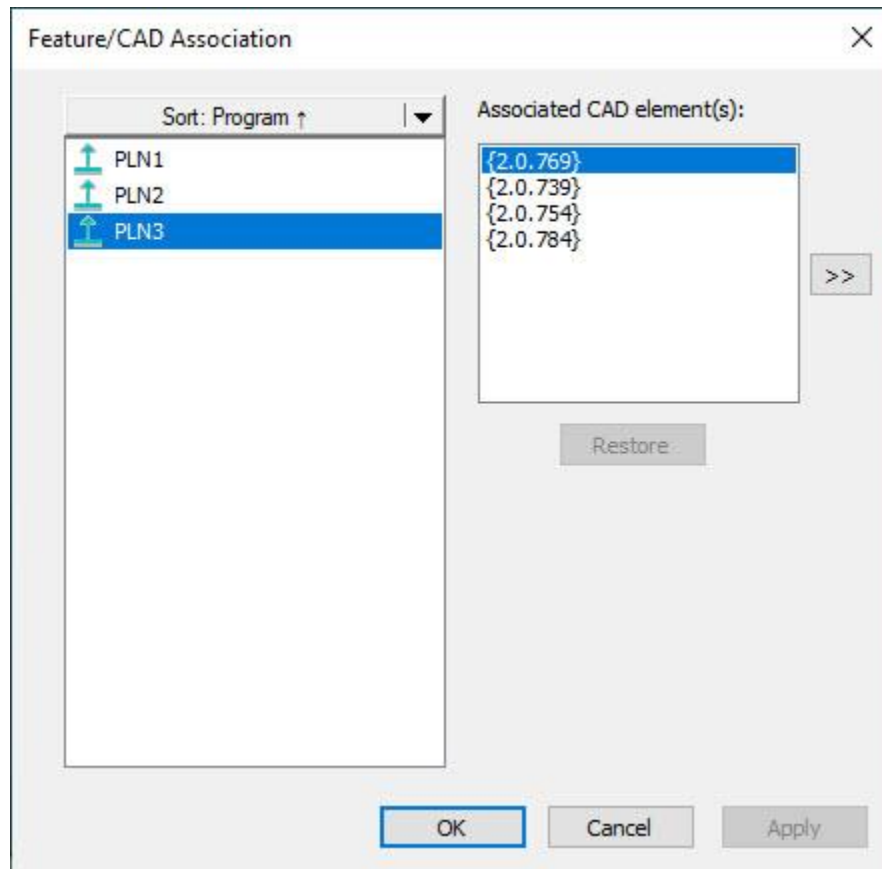
Beispiel für Ansichtsoptionen mit PMI in CAD und angezeigt (vorne, links, rechts und oben)

3. Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf eine CAD F<-Beschriftung im Grafikfenster und wählen Sie die Option **Zugehörige(s) Element(e)**.



PMI-Menü mit Auswahl der Option Zugehörige(s) Element(e)

4. Das Dialogfeld **Element/CAD-Assoziation** wird geöffnet. Wählen Sie ein Element aus der Liste **Element** auf der linken Seite aus, um die zugehörigen CAD-Elemente in der Liste **Zugehörige(s) CAD-Element(e)** auf der rechten Seite anzuzeigen. PC-DMIS hebt alle verknüpften Elemente im Grafikfenster hervor.



Dialogfeld Element/CAD-Assoziation

5. Klicken Sie auf **OK**, um die Änderungen zu speichern.

Um eine Verbindung zwischen einer CAD F<-Beschriftung und einem Element zu entfernen, gehen Sie wie folgt vor:

1. Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf eine CAD F<-Beschriftung im Grafikfenster und wählen Sie die Option **Zugehörige(s) Element(e)**.
2. Wählen Sie ein Element aus der Liste **Element** auf der linken Seite aus, um die zugehörigen Elemente in der Liste **Zugehörige(s) Element(e)** auf der rechten Seite anzuzeigen. PC-DMIS markiert alle Elemente, die mit dem ausgewählten Element auf dem CAD-Modell verbunden sind, im Grafikfenster hervor.
3. Klicken Sie auf eines der markierten Elemente im Grafikfenster, um es vorübergehend aus der Liste der **Zugehörigen CAD-Elemente(s)** zu entfernen. Dadurch wird auch ihre Verbindung mit dem ausgewählten Element in der Liste **Element** entfernt, wodurch PC-DMIS ausgewählte Elemente im Grafikfenster nicht mehr hervorhebt.

Sie können auch das Element aus der Liste **Zugehörige(s) CAD-Element(e)** auswählen und auf die Schaltfläche **>>** klicken, um die Zuordnung zu entfernen.

Klicken Sie auf die Schaltfläche **Wiederherstellen**, um das Element wieder in die Liste **Zugehörige(s) CAD-Element(e)** einzufügen. Dadurch wird die Verknüpfung mit dem ausgewählten Element wiederhergestellt und PC-DMIS hebt das Element im Grafikfenster wieder hervor.

4. Klicken Sie auf **OK**, um die vorgenommenen Änderungen zu speichern.



Sobald Sie auf **OK** klicken, sind alle von Ihnen entfernten Zuordnungen dauerhaft. Wenn Sie die Verknüpfung wiederherstellen möchten, müssen Sie die Schritte zum Verknüpfen einer CAD-F<-Beschreibung mit einem CAD-Element ausführen und das entfernte Element auswählen.

Sobald Sie ein Element mit einer CAD-Fläche verknüpft haben, erkennt PC-DMIS es, wenn es die F<-Beschreibung aufruft und verwendet das bereits vorhandene, verknüpfte Element, anstatt ein neues Element in die Messroutine einzufügen.

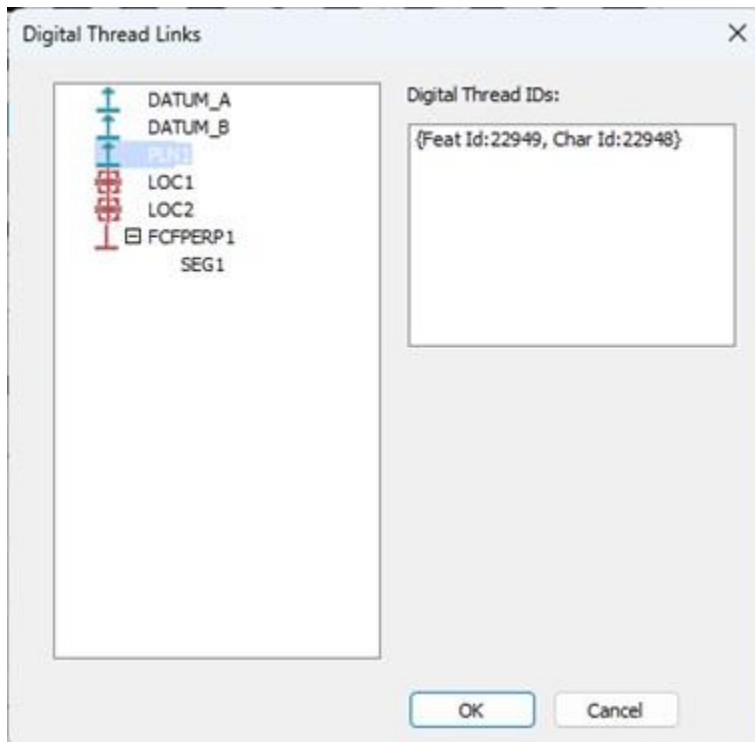
F< Digital Thread IDs

Wenn Sie eine CAD-Datei importieren, liest PC-DMIS die Digital-Thread-IDs (Merkmals-ID und Charakter-ID) aus den CAD-Daten aus und speichert sie intern. Wenn Sie Merkmale und Bemaßungen unter Verwendung der zugehörigen PMI erstellen, fügt PC-DMIS diese IDs in die entsprechenden PC-DMIS-Befehle ein. Dadurch bleiben die Digital-Thread-IDs beim Export der Daten erhalten und werden in die Ausgabe übernommen.



Digitale Thread-IDs sind nur für CAD-Daten verfügbar, die aus einer QIF-Datei importiert wurden. PC-DMIS nimmt Informationen zu digitalen Thread-IDs nur in den QIF-Bericht auf.

Um die zugehörigen digitalen Thread-IDs für ein Element oder ein Merkmal anzuzeigen, wählen Sie **Vorgang | Grafikfenster | F<-Auswahl | F< Digitale Thread-IDs anzeigen**, um das Dialogfeld **Digitale Thread-Verknüpfungen** zu öffnen. Wählen Sie in der Liste **Elemente** auf der linken Seite ein Element oder ein Merkmal aus, um die zugehörigen Digital-Thread-IDs im Bereich **Digitale Thread-IDs** anzuzeigen.




Beispiel, das die digitalen Thread-IDs (Element-ID und Charakter-ID) für ein ausgewähltes Ebenelement zeigt.

Zuordnung von F< Digitalen Thread-IDs zu Merkmalen

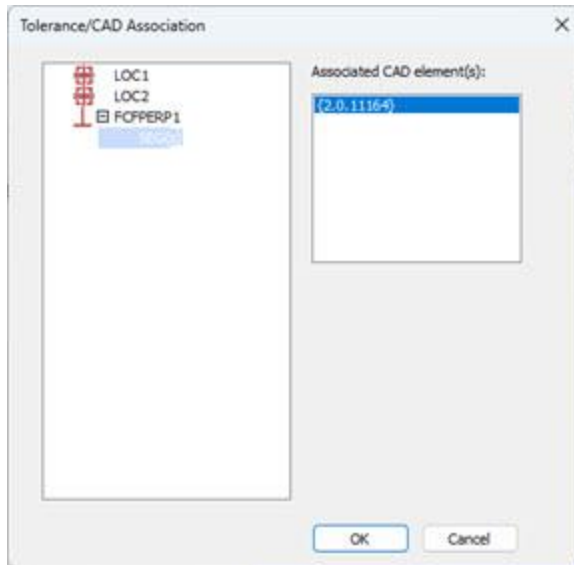
Sie können F< Digitale Thread-IDs mit Merkmalen verknüpfen, die Sie manuell erstellen. Gehen Sie wie folgt vor, um F< Digitale Thread-IDs mit Merkmalen zu verknüpfen:



Wenn sich das Merkmal auf gemessene oder abhängige Elemente bezieht, stellen Sie sicher, dass Sie diese Elemente den erforderlichen CAD-Elementen zuordnen, bevor Sie das Merkmal zuordnen. Informationen zum Zuordnen von Elementen finden Sie unter "Zuordnung von CAD-F<-Merkmalen zu vorhandenen PC-DMIS-Elementen" im Abschnitt "Arbeiten mit CAD-F<-Bezeichnungen" in der Hauptdokumentation von PC-DMIS.

1. Um auf dieses Menü zuzugreifen, klicken Sie in der **Symbolleiste Grafikmodi** auf das Symbol **F<-Auswahlmodus (aus CAD)** ().
2. Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf eine CAD F<-Beschriftung im Grafikfenster und wählen Sie **Zugehörige Toleranz(en)**, um das Dialogfeld **Toleranz-/CAD-Zuordnung**.
3. Wählen Sie ein Merkmal aus der Liste **Merkmal** aus und klicken Sie dann im Grafikfenster auf die CAD-F<-Beschriftung, die Sie dem ausgewählten Merkmal zuordnen möchten.


PC-DMIS zeigt das zugehörige CAD-Element im Bereich **Zugehörige CAD-Elemente** an.




4. Klicken Sie auf **OK**, um die Änderungen zu speichern.

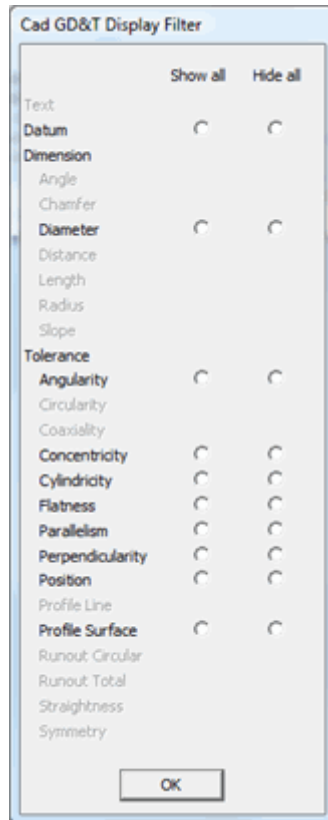
Verschieben von CAD GD&T Callouts

Um die Position des CAD F< Callouts anzupassen, aktivieren Sie den

Etikettenmodus () von der Symbolleiste **Grafikmodi** und ziehen Sie den Callout auf die gewünschte Position.


Filtern von CAD GD&T Callouts

1. Aktivieren Sie auf der Symbolleiste **Grafikmodi** den Etikettenmodus ().
2. Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf einen F<-Callout. Wählen Sie anschließend vom Kontextmenü die Option **CAD F< Anzeigefilter**, um das Dialogfeld **CAD F< Anzeigefilter** zu öffnen. Dieses Dialogfeld enthält eine Liste mit CAD-F<-Informationen und zwei Spalten mit Auswahl Schaltflächen (**Alle anzeigen** und **Alle ausblenden**).
3. Bestimmen Sie für jedes Element die Sichtbarkeit. Klicken Sie auf **Alle anzeigen** oder **Alle ausblenden**, um die Anzeige dieses F<-Callout-Elementes anzupassen.




4. Klicken Sie auf **OK**, um das Dialogfeld zu schließen und den derzeitigen Filterzustand für einen späteren Aufruf und die spätere Bearbeitung zu speichern.

Anzeigen oder Ausblenden einzelner Callouts

Wechseln Sie auf der Symbolleiste **Grafikmodi** in den Etikettenmodus (), klicken Sie mit der rechten Maustaste auf ein Form- und Lagetoleranz-Callout, und wählen Sie eine der Menüoptionen zum Einblenden oder Ausblenden.

CAD Form- & Lagetoleranz-Callouts importieren

PC-DMIS kann ausgewählte Form- und Lagetoleranz-Callouts als dynamisch erzeugte TR-Merkmale oder Bezugsdefinitionen importieren.

1. Klicken Sie auf das Symbol **F<-anzeigen** () auf der Symbolleiste **Grafikelemente**, um sicherzustellen, dass F<-Callouts sichtbar sind.




Sie können alle Etiketttypen verbergen, so dass sie den Bildschirm während des Imports nicht überfüllen. Dies können Sie mittels des Symbols



Alle Etiketten-IDs anzeigen () auf der Symbolleiste **Grafikelemente** einstellen.


2. Wählen Sie eine der folgenden Optionen:

- Wählen Sie die Option **Vorgänge | Grafikfenster | F<-Auswahl | Alle F< auswählen**. Damit werden alle eingebetteten CAD-FLT-Callouts markiert und in Befehle für das Bearbeitungsfenster konvertiert.
- Wählen Sie die Option **Vorgänge | Grafikfenster | F<-Auswahl | F< in der aktuellen Ansicht auswählen**. Damit werden nur die eingebetteten CAD-FLT-Callouts, die sichtbar sind, markiert und in Befehle für das Bearbeitungsfenster konvertiert.
- Wählen Sie die Option **Vorgänge | Grafikfenster | F<-Auswahl | F< in der aktiver CAD-Modell-Ansicht auswählen**. Damit werden aus den eingebetteten CAD-F<-Callouts, die in einer aktiven CAD-Modell-Ansicht gespeichert sind, F<-Merkmale erstellt. Dieses Menü bleibt ausgegraut, bis Sie eine Ansicht aktivieren. Um eine Ansicht zu aktivieren, doppelklicken Sie im Dialogfeld **CAD-Modell-Ansichten (Bearbeiten | Grafikfenster | CAD-Modell-Ansichten)** in der Liste der Ansichten auf eine Modellansicht. Weitere Informationen zu CAD-Modell-Ansichten finden Sie unter "Arbeiten mit CAD-Modell-Ansichten".
- Aktivieren Sie den **F<-Auswahlmodus (aus CAD)** () in der Symbolleiste **Grafikmodi**. Klicken Sie dann auf ein einziges *Element*. PC-DMIS erzeugt im Bearbeitungsfenster alle nötigen Befehle, um die bestimmte Bezugsdefinition oder das TR-Merkmal zu bilden. Diese Befehle werden sind temporär. PC-DMIS entfernt diese, wenn Sie **Abbrechen** klicken. Nehmen Sie in dem daraufhin angezeigten Dialogfeld **Geometrische Toleranzbefehle** alle Änderungen an der TR-Merkmal vor. Klicken Sie auf **OK**, um das Merkmal zu akzeptieren und den entsprechenden temporären Befehl permanent zu machen. Temporäre Befehle, die nicht referenziert sind, werden entfernt.



Auch wenn sich PC-DMIS nicht im **F<-Auswahlmodus (aus dem CAD)** befindet, können Sie, solange sich PC-DMIS in einem unterstützten Modus befindet und der Callout sichtbar ist, die Umschalttaste drücken und auf den Callout klicken, um ihn zu importieren. Zu den unterstützten Modi gehören der Übertragungsmodus, der 2D-Rotationsmodus und der 3D-Rotationsmodus.



- Aktivieren Sie den **F<-Auswahlmodus (aus CAD)** () in der Symbolleiste **Grafikmodi**. *Mehrere Callouts per Kästchenauswahl markieren*. PC-DMIS erzeugt im Bearbeitungsfenster alle nötigen Befehle, um die ausgewählten Bezugsdefinitionen oder TR-Merkmale zu bilden.



Wenn die ausgewählten CAD F<-Callouts keine Geometriemerkmale besitzen, sind sie unvollständig. Unvollständige F<-Callouts können nicht in die Messroutine importiert werden. PC-DMIS zeigt unvollständige oder ungültige Callouts auf der Registerkarte **Ungültige F<** des Dialogfensters **Informationen CAD-Auswahl Form- und Lagetoleranz** an.

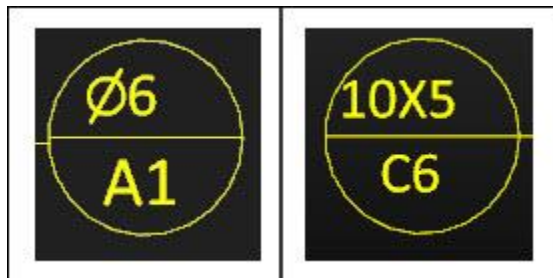


Wenn Sie die UMSCHALTTASTE vor dem Klicken auf oder der Kästchenauswahl der CAD F<-Callout-Elemente drücken, generiert das Programm die TR-Bezugsdefinitionen und -befehle im Bearbeitungsfenster ohne dafür das Dialogfeld **Geometrischer Toleranzbefehl** anzuzeigen.

Wenn Sie die Umschalttaste gedrückt halten und auf ein F<-Callout klicken (oder doppelklicken), zeigt PC-DMIS den Messstrategie-Widget an. Auf diese Weise können Sie die Hauptparameter eines Merkmals ändern. Weitere Informationen finden Sie unter "Verwenden des Messstrategie-Widgets" im Kapitel "Erstellen von Auto-Elementen".

Bezugszielbereiche

Sie können einen rechteckigen oder kreisförmigen Bezugszielbereich importieren, wenn diese an einer Achse ausgerichtet sind. Die folgende Abbildung zeigt einige Beispiele für Bezugszielbereiche:

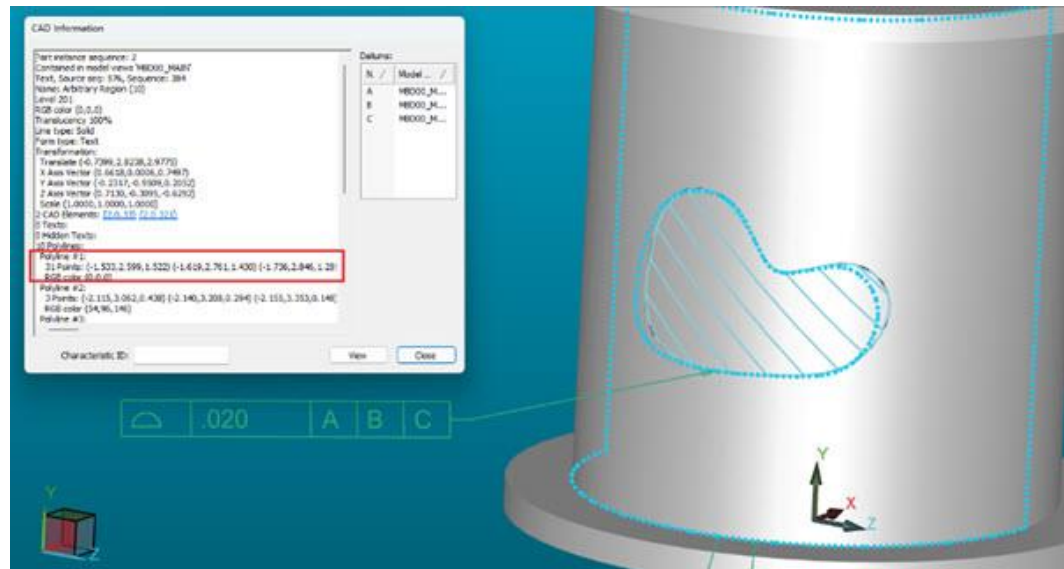


Links sieht man einen kreisförmigen Bereich und rechts einen rechteckigen Bereich.

Wenn Sie einen Bezugszielbereich importieren, generiert die Software Folgendes im Bearbeitungsfenster:

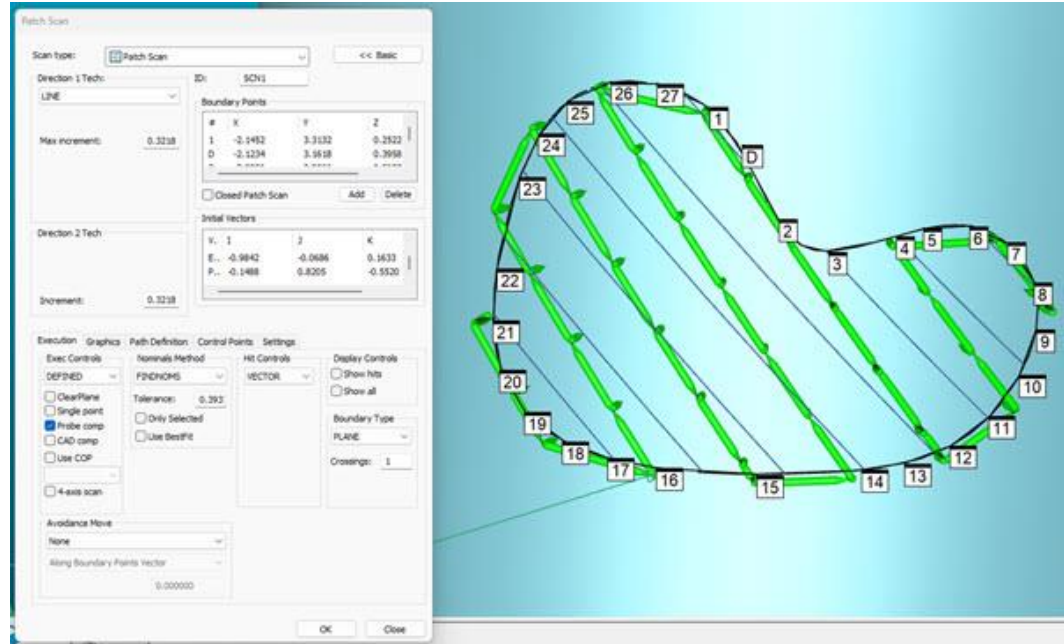
- Ein Extrempunkt-Element
- Eine Arbeitsebene, die zum Flächennormal der Zielebene passt

Bereiche von Interesse (ROI)



Abbildung, die ein Oberflächenprofil innerhalb eines bestimmten Bereichs von Interesse, die zugehörigen CAD-Elemente und das Dialogfeld CAD-Informationen zeigt, wobei die Informationen zur Polylinie hervorgehoben sind

Sie können eine Flächentoleranz mit einem begrenzten Messbereich importieren, sofern die äußere Begrenzung dieses Bereichs als CAD-Polylinie definiert ist. Die zugehörigen CAD-Elemente müssen die Polylinie und die zugrunde liegende CAD-Fläche sein. PC-DMIS verwendet die Punkte der Polylinie als Begrenzungspunkte für einen Flächenscan und beschränkt den Messbereich auf den Bereich innerhalb der Polylinie.



Abbildung, die die Randpunkte des Flächenscans und die Pfadlinien des generierten Scans zeigt

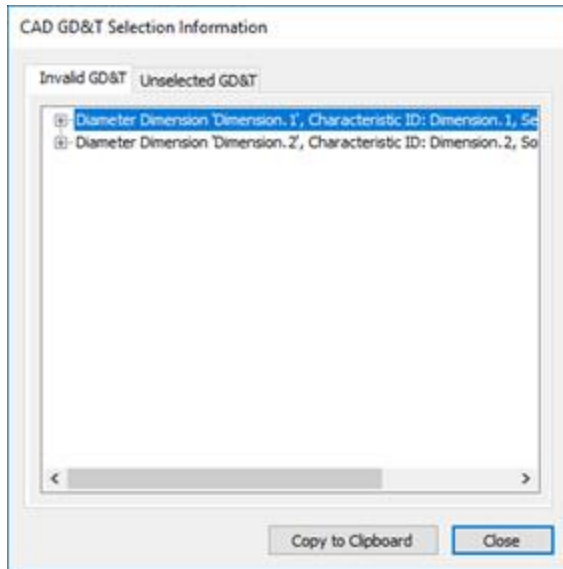
Benennung der Merkmal-ID verwenden

Wenn Sie Callouts importieren, können Sie die Merkmale anstelle der standardmäßigen Benennung von PC-DMIS mit ihren nativen Merkmal-ID verwenden. Weitere Informationen finden Sie unter "Benennung der Merkmal-ID verwenden" im Kapitel "Voreinstellungen".

Anzeigen von Ungültigen FLT-Callouts

Mit der Menüoption **Vorgang | Grafikfenster | F<-Auswahl | Ungültige F< für Auswahl anzeigen** wird die Registerkarte **Ungültige F<** auf dem Dialogfeld **Informationen zur CAD-F<-Auswahl** aufgerufen. Diese Registerkarte erscheint auch nach dem Import von CAD-F<-Callouts als Befehle im Bearbeitungsfenster und einige Callouts waren unvollständig oder ungültig.

In dieser Registerkarte werden alle CAD-F<-Callouts analysiert, damit die ungültigen Callouts lokalisiert werden können. Ungültige Callouts sind Callouts, die vom Programm nicht für die Auswahl bereitgestellt werden können. Im Dialogfeld werden diese Callouts dann in einer Liste aufgeführt.



Dialogfeld "Informationen CAD-Auswahl Form- und Lagetoleranz" - Registerkarte 'Ungültige F<'

Ein Objekt kann erweitert werden, um eine Beschreibung einzublenden, in der erklärt wird, warum das Objekt nicht für die Auswahl gelöst werden kann.

Sie können auf ein Objekt klicken, um es im Grafikfenster hervorzuheben. Sie können auf ein Objekt doppelklicken, um es hervorzuheben und das Objekt zu skalieren. Damit ist es leichter zu finden.

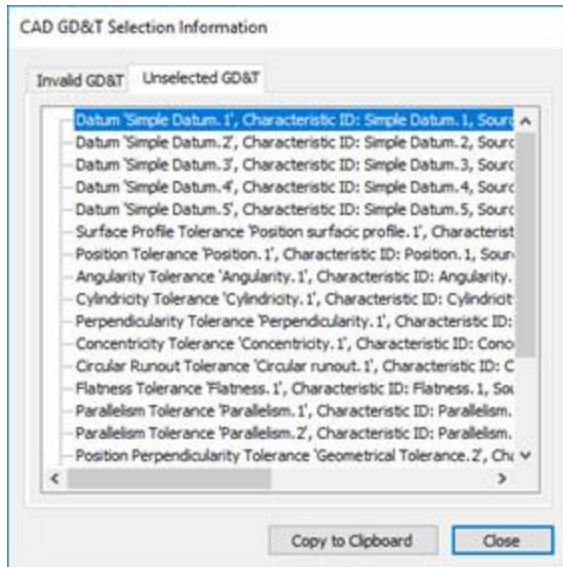
Über die Schaltfläche **In Zwischenablage kopieren** wird Text der der Inhalte in die Zwischenablage kopiert.



Mit dieser Option können nicht alle Gründe, warum die Software ein bestimmtes Objekt für die Auswahl nicht lösen kann, aufgespürt werden. Das bedeutet, dass Objekte, die vom Programm nicht gelöst werden können, u. U. auch nicht in diesem Dialogfeld aufgeführt sind.

Anzeigen von nicht ausgewählten F<-Callouts

Mit der Menüoption **Vorgang | Grafikfenster | F<-Auswahl | Nicht ausgewählte F< für Auswahl anzeigen** wird die Registerkarte **Nicht ausgewählte F<** auf dem Dialogfeld **Informationen zur CAD-F<-Auswahl** aufgerufen.



Dialogfeld "Informationen CAD-Auswahl Form- und Lagetoleranz" - Registerkarte 'Nicht ausgewählte F<'

In dieser Registerkarte werden alle CAD-F<-Callouts analysiert, damit die nicht ausgewählten Callouts lokalisiert werden können. Nicht ausgewählte Callouts sind diejenigen, die Sie nicht über die F<-Auswahl ausgewählt haben. Das heißt, diese Callouts besitzen keine entsprechenden Befehle für die Messroutine.

Wenn Sie sie mit der F<-Auswahl importieren, erscheinen sie nicht mehr in dieser Registerkarte. Informationen zur F<-Auswahl finden Sie unter "Importieren von CAD-F<-Callouts" weiter oben.

Sie können auf ein Objekt klicken, um es im Grafikfenster hervorzuheben. Sie können auf ein Objekt doppelklicken, um es hervorzuheben und das Objekt zu skalieren. Damit ist es leichter zu finden.

Über die Schaltfläche **In Zwischenablage kopieren** wird Text der der Inhalte in die Zwischenablage kopiert.

'CAD F<-Callout'-Farben setzen

Sie können die Farben, die das Programm für gültige und ungültige CAD-F<-Callouts im Grafikfenster verwendet, einrichten. Weitere Informationen zu diesem Vorgang finden unter "Registerkarte "CAD F<"" im Thema "Einrichten von CAD und Grafiken".

Markierung von CAD-F<-Callouts mit Farben für Ausgewählt, Auswählbar und Nicht auswählbar

Sie können verschiedene Farben für CAD-F<-Callouts einstellen und so den Status des aktuellen Callouts (ausgewählt, auswählbar oder nicht auswählbar) besser zu kommunizieren.

Weitere Informationen finden Sie unter "Kontextmenü "CAD-F<-Callouts"" im Anhang "Verwenden von Tastaturbefehlen und Kontextmenüs".

CAD-F<-Callouts ausschließen

Sie können die .exclude-Dateien verwenden, um Einträge, die PC-DMIS normalerweise als auswählbare CAD-F<-Callouts akzeptieren würde, auszuschließen. Ein Grund dafür ist, dass nur Callouts eines bestimmten Messgerätes angezeigt werden sollen.

1. Wählen Sie **Bearbeiten | Grafikfenster | CAD-F<**, um auf die Registerkarte **CAD-F<** im Dialogfeld **CAD und Grafik einrichten** zugreifen zu können.
2. Klicken Sie im Bereich **Ausschließen** auf **Erzeugen**, um die Datei (*.exclude) auf Basis der verfügbaren CAD-F<-Callouts zu erzeugen.
3. Klicken Sie auf **Bearbeiten**, um die Datei (*.exclude) in einem Texteditor zu öffnen.
4. Für jeden Eintrag, den Sie ausschließen möchten, muss das einfache Anführungszeichen (') am Anfang der Zeile entfernt werden.
5. Markieren Sie das Kontrollkästchen **Ausschlussdatei verw..**
 - Klicken Sie im Bereich **Ausschließen** auf **Übernehmen**, wenn Sie die ausgeschlossenen CAD-F<-Callouts einfärben wollen.
 - Klicken Sie auf **Ausgeschlossene Daten verbergen**, wenn die ausgeschlossenen Einträge ausgeblendet werden sollen.
6. Klicken Sie auf **OK**.

Weitere Informationen zu den Dateien (*.exclude) finden Sie unter "Registerkarte "CAD F<"" in diesem Kapitel.

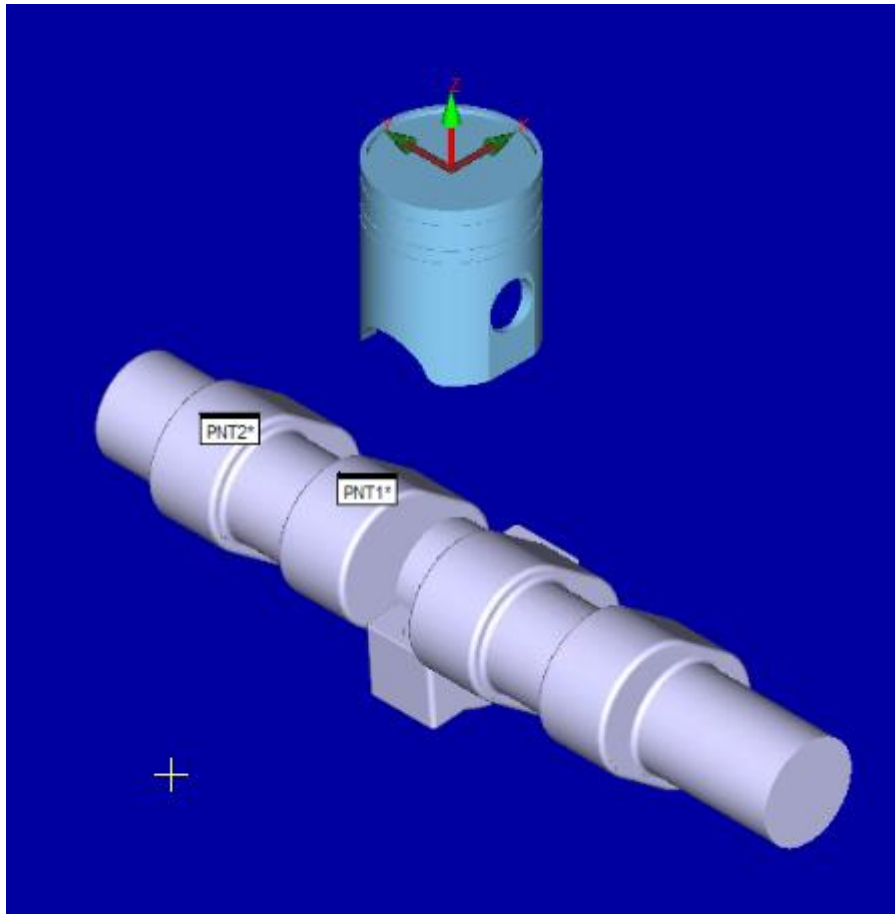


Sie können die Ausschlussdatei (*.exclude) statt mit der Schaltfläche **Erzeugen** auch manuell erzeugen. Vorgehensweise:

1. Erstellen Sie eine Textdatei mit demselben Namen wie Ihre Messroutine. Vergeben Sie der Textdatei die Dateierweiterung **.exclude**.
2. Verwenden Sie einen Texteditor und geben Sie die charakteristischen IDs ein zum Ausschließen in separaten Zeilen ein. Sie müssen lediglich die IDs eingeben. Wenn eine ID ein Leerzeichen besitzt, geben Sie diese mit Anführungszeichen ein. Beispiel: ID lautet A 1, dann sollten Sie "A 1" eingeben.
3. Speichern Sie Ihre Änderungen und legen Sie Ausschlussdatei (*.exclude) im selben Verzeichnis wie die Messroutine ab.


Arbeiten mit Werkstückbaugruppen

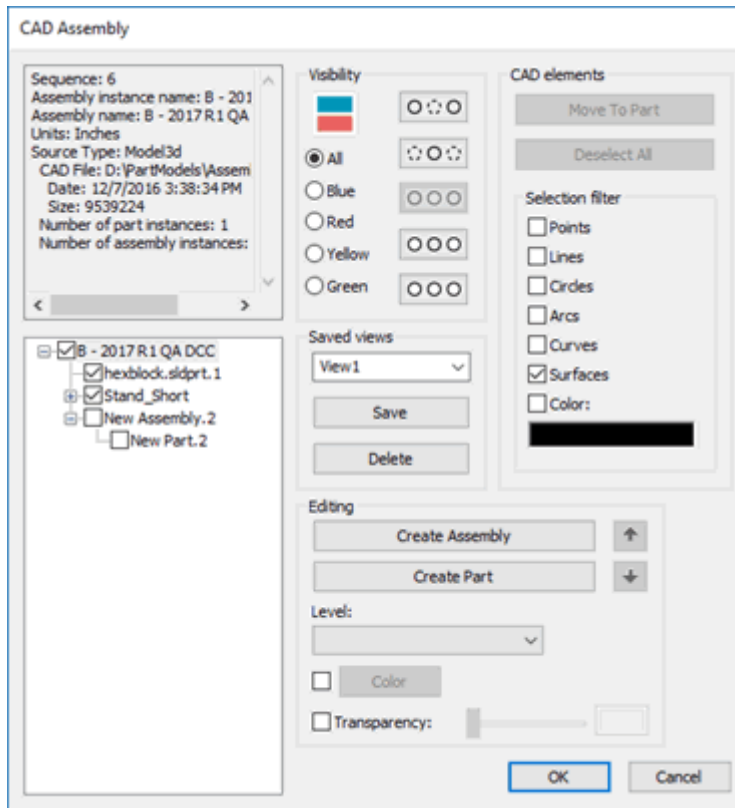
Eine CAD-Baugruppe besteht aus zwei oder mehreren importierten Werkstückmodellen, die im Grafikfenster zusammengefügt werden. In der nachfolgenden Abbildung sehen Sie beispielsweise eine aus zwei sichtbaren Werkstücken bestehende Baugruppe.



Beispiel für eine CAD-Baugruppe

Sie können mehrere Werkstücke und sogar mehrere Baugruppen in einer einzelnen CAD-Datei zusammenfassen.

Öffnen Sie zum Arbeiten mit Baugruppen das Dialogfeld **CAD-Baugruppe**. Wählen Sie aus der Symbolleiste **CAD** das Symbol **Baugruppe** aus , oder wählen Sie **Bearbeiten | Grafikfenster | CAD-Baugruppe**.

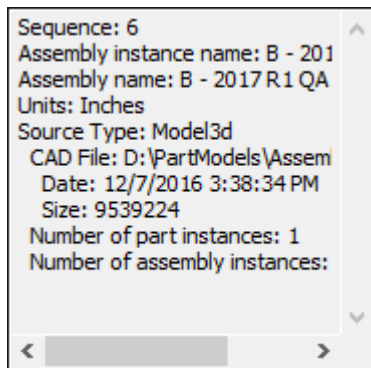


Dialogfeld CAD-Baugruppen

Das Dialogfeld **CAD-Baugruppen** enthält eine Liste aller importierten und zusammengeführten Werkstücke, Baugruppen sowie Profilschnitte des CAD, die im Grafikenfenster Verwendung finden. Über dieses Dialogfeld können Sie Werkstückbaugruppen anzeigen, bearbeiten und verwalten. Sie können auch die Größe dieses Dialogfeldes anpassen und das Programm ruft die letzte Größe sowie Position beim nächsten Start wieder auf.

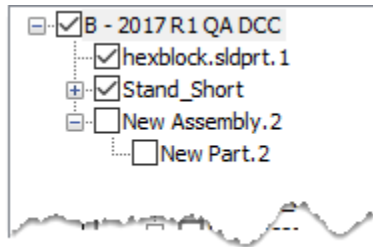
Das Dialogfeld enthält folgende Optionen:

Informationsfeld



In dem grauen Feld oben im Dialogfeld werden Informationen zu dem aktuell in der Baugruppenstrukturansicht angezeigten Element angezeigt. Die Information ändert sich abhängig vom ausgewählten Element.

Baugruppenstrukturansicht



Auf der linken Seite des Dialogfelds wird die CAD-Baugruppenstruktur in einer Strukturansicht angezeigt. Jedes Element in der Strukturansicht stellt eine Baugruppenkomponente dar.

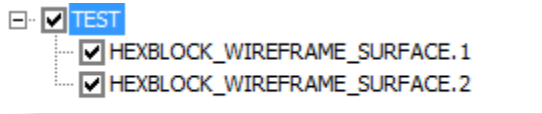
- Wenn Sie eine Komponente aus der Strukturansicht auswählen, zeigt PC-DMIS Informationen zu dieser Komponente in dem grauen Feld über der Liste an.
- Wenn Sie auf eine Komponente aus der Baugruppe doppelklicken, wählt PC-DMIS diese Komponente aus und markiert sie im Grafikfenster. Umgekehrt wählt PC-DMIS im geöffneten Dialogfeld **CAD-Baugruppe** die entsprechende Komponente in der Baumansicht aus, wenn Sie die Alt-Taste gedrückt halten und dann mit der linken Maustaste auf ein CAD-Objekt im Grafikfenster klicken. Dadurch kann auf einfache Weise ermittelt werden, welche CAD-Objekte zu welcher Baugruppenkomponente gehören.

Jede Komponente verfügt über ein eigenes Kontrollkästchen, mit dem diese im Grafikfenster sofort ein- bzw. ausgeblendet werden kann.

- Wenn Sie ein Kontrollkästchen markieren, zeigt PC-DMIS diese Komponente an.

- Wenn Sie ein Kontrollkästchen deaktivieren, blendet PC-DMIS diese Komponente aus (sowie alle untergeordneten Komponenten unabhängig von deren Sichtbarkeitszustand).
- Sobald Sie ein Kontrollkästchen markieren, können Sie auch den Sichtbarkeitszustand dieser Komponente oder ihrer Geschwister- bzw. untergeordneten Komponenten ändern, indem Sie die Schaltflächen im Bereich **Sichtbarkeit** verwenden.

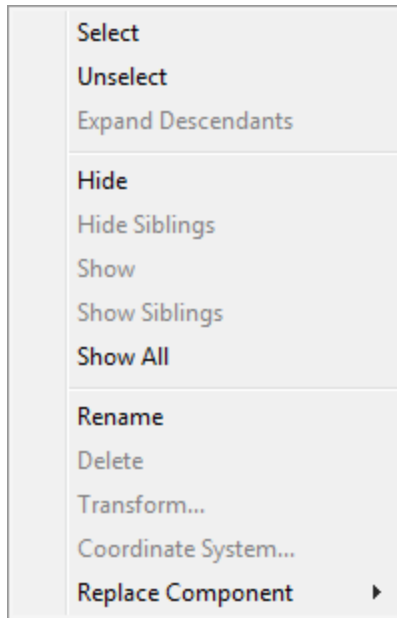
An den Namen des ursprünglich importierten Bildes wurde die Ziffer 1 angehängt. Bei jeder CAD-Transformation, bei der eine neue Instanz derselben CAD-Datei erstellt wird, wird der Zahlenwert schrittweise angehoben, sodass jede Datei durch eine eindeutige Ziffer gekennzeichnet ist. Weitere Informationen finden Sie unter "Transformieren eines CAD-Modells".



Namen gespiegelter CAD-Dateien mit eindeutigen Nummern innerhalb einer CAD-Baugruppenstrukturansicht

Weitere Angaben zu den Einträgen SectionCutCurve finden Sie im Thema "Erstellen und Anzeigen von Profilschnittkurven".

Es wird ein Kontextmenü eingeblendet, wenn Sie mit der rechten Maustaste auf die Strukturansicht klicken. Dort sind folgende Menüoptionen enthalten:



- **Auswählen** - Dieser Eintrag löst die gleiche Aktion aus wie ein Doppelklick auf die Baugruppen-Komponente.
- **Auswahl aufheben** - Hierdurch wird die Auswahl der Baugruppen-Komponente im Grafikfenster wieder aufgehoben.
- **Nachkommen auffächern** - Fächert eine Baugruppe auf und zeigt eine Liste der Werkstücke an, aus denen diese Baugruppe zusammengesetzt ist.
- **Ausblenden** - Blendet die ausgewählte Komponente aus.
- **Geschwister ausblenden** - Über diese Option werden alle Komponenten mit Ausnahme der ausgewählten Komponente der gleichen Ebene des Strukturbaumes ausgeblendet.
- **Einblenden** - Damit wird die ausgewählte Komponente angezeigt.
- **Geschwister einblenden** - Über diese Option werden alle Komponenten mit Ausnahme der ausgewählten Komponente der gleichen Ebene des Strukturbaumes eingeblendet.
- **Alle anzeigen** - Damit werden alle Komponenten der Baugruppenstruktur angezeigt.
- **Umbenennen** - Hiermit wird die ausgewählte Komponente in der Baugruppe umbenannt.
- **Löschen** - Löscht die ausgewählte Komponente aus der Baugruppe und entfernt sie aus dem Grafikfenster. Die Strukturansichtskomponente auf Wurzelebene kann nicht gelöscht werden.
- **Transformieren** - Blendet das Dialogfeld **CAD transformieren** ein. Mit diesem Dialogfeld haben Sie die Möglichkeit, eine einzelne Komponente der Baugruppe zu transformieren (übertragen, skalieren und drehen). Die

Strukturansichtskomponente auf Wurzelebene kann nicht transformiert werden. Weitere Informationen hierzu finden Sie unter "Transformieren eines CAD-Modells".

- **Koordinatensystem** - Blendet das Dialogfeld **CAD-Koordinatensystem** ein. Über dieses Dialogfeld können Sie verschiedene Koordinatensysteme erstellen und verwalten. Weitere Informationen finden Sie unter "Arbeiten mit CAD-Koordinatensystemen".
- **Komponente ersetzen** - Mit dieser Option kann die ausgewählte Baugruppenkomponente durch ein anderes CAD-Modell ersetzt werden. Dieses Modell kann entweder ein importiertes CAD-Modell oder ein mit der DCI verbundenes Modell sein. Die Untermenüs haben die gleiche Struktur wie die Menüoptionen **Datei | Import** bzw. **Datei | Direct CAD-Schnittstelle**. Das neue Modell ersetzt das Modell, das mit dem ausgewählten Knoten verbunden ist. Das neue Modell auf dem Knoten behält alle Transformationen bei, die auf das vorherige Modell angewendet wurden. Informationen zum Importieren von Modelldateien finden Sie unter "Importieren von CAD-Daten oder Elementdaten" im Kapitel "Verwenden von erweiterten Dateioptionen".

Sicht

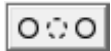


Im Bereich **Sicht** finden Sie Optionsschalter und Symbolschaltflächen, mit denen Sie Sichtvorgänge ausführen können, um den Ausblendezustand der Baukomponenten-Gruppen zu ändern.

Das farbige Symbol oben in diesem Bericht zeigt die aktuelle Bildschirmdarstellung an. Es entspricht dem Symbol, das im Bereich **Layout** im Dialogfeld **Ansicht einrichten** verwendet wird. Weitere Informationen finden Sie unter "Einrichten der Bildschirmanzeige".

Mit den Optionen **Blau**, **Rot**, **Gelb** und **Grün** werden die Sichtbarkeitsvorgänge auf ebenjene Ansicht im Grafikfenster eingeschränkt. Die Option **Alle** wendet den Sichtbarkeitsvorgang auf alle Ansichten an.

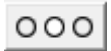
Auf diesen Befehlsschaltflächen sind Abbildungen, die die Funktion bildlich darstellen:



Ausblenden - Diese Schaltfläche blendet die ausgewählte Komponente aus.



Geschwister ausblenden - Über diese Schaltfläche werden alle Komponenten mit Ausnahme der ausgewählten Komponente der gleichen Ebene des Strukturbaumes ausgeblendet.



Einblenden - Diese Schaltfläche blendet die ausgewählte Komponente ein.



Geschwister einblenden - Über diese Schaltfläche werden alle Komponenten mit Ausnahme der ausgewählten Komponente der gleichen Ebene des Strukturbaumes eingeblendet.

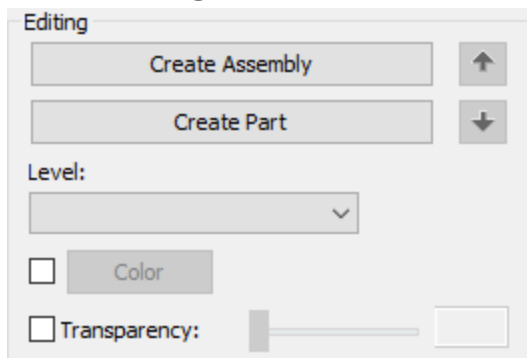


Alle anzeigen - Diese Schaltfläche zeigt alle Komponenten der Baugruppenstruktur an.





Nur die Eigenschaften zum Ein- bzw. Ausblenden werden auf einzelne Ansichten angewandt. Die Einstellungen **Farbe** und **Transparenz** im Bereich **Bearbeitung** werden stets auf alle Ansichten angewandt.

Bearbeitung





Im **Bearbeitungsbereich** können Sie die Komponente bearbeiten, die derzeit in der **Baugruppenstrukturansicht** ausgewählt ist.

Baugruppe erstellen - Mit dieser Schaltfläche wird ein neuer Baugruppenknoten in der aktuell ausgewählten Baugruppe erstellt. Dieser ist zunächst leer, Sie können dann aber andere Baugruppen-Komponenten in den Knoten verschieben, indem Sie die

Schaltflächen "Nach oben" und "Nach unten" ( ) auf diese Komponenten anwenden.

Werkstück erstellen - Mit dieser Schaltfläche wird ein neuer Werkstückknoten in der aktuell ausgewählten Baugruppe erstellt. Dieser ist zunächst leer, Sie können aber CAD-Objekte in den Knoten mithilfe der Schaltfläche "Zum Werkstück bewegen" im Bereich "CAD-Elemente" verschieben.

Nach oben -  Mit dieser Schaltfläche wird das Werkstück oder die Baugruppenkomponente in der Strukturansicht in die Baugruppe verschoben, die sich direkt darüber in der Liste befindet.

Nach unten -  Mit dieser Schaltfläche wird das Werkstück oder die Baugruppenkomponente in der Strukturansicht in die Baugruppe verschoben, die sich direkt darunter in der Liste befindet.

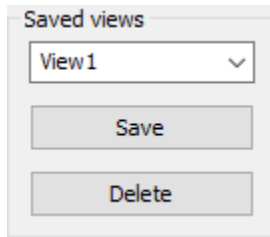
Farbe: Mit diesem Kontrollkästchen wird die Schaltfläche **Farbe** aktiviert und das Dialogfeld **Farbe** angezeigt. In diesem Dialogfeld können Sie eine Farbe auf die ausgewählte Strukturansichtskomponente anwenden. Mit dem Kontrollkästchen haben Sie auch die Möglichkeit, die Anzeige der ausgewählten Farbe zu aktivieren bzw. zu deaktivieren. Wenn Sie die Anfangsfarbe gewählt haben, können Sie die Schaltfläche **Farbe** klicken, um danach die verwendete Farbe zu ändern. Dadurch werden solange alle Farben überschrieben, die für CAD-Elemente mithilfe des Dialogfelds **CAD-Elemente bearbeiten** festgelegt wurden, bis die Baugruppenkomponente keine Farbe mehr verwendet oder aus dem Dialogfeld **CAD-Baugruppen** entfernt wird. Weitere Informationen finden Sie unter "CAD bearbeiten".

Layer - Hiermit können Sie die CAD-Objekte innerhalb der gewählten Baugruppenkomponente einem vordefinierten CAD-Layer zuweisen. Dadurch werden alle CAD-Layerzuweisungen, die mithilfe des Dialogfelds **CAD-Layer** eingerichtet wurden, überschrieben, bis die Baugruppenkomponente aus dem Layer oder aus der Baugruppe im Dialogfeld **CAD-Baugruppen** entfernt wird. Weitere Informationen finden Sie unter "Arbeiten mit CAD-Layern".

Transparenz: Durch dieses Kontrollkästchen wird der ausgewählte Transparenzprozentsatz auf die ausgewählte Strukturansichtskomponente angewendet. Sie können den Schieberegler in die entsprechende Position ziehen oder den Wert in dem Feld manuell ändern, um den Transparenzprozentsatz zu ändern.

Einige Bearbeitungsvorgänge können nicht auf Komponenten auf Wurzelebene (normalerweise handelt es sich hierbei um den Werkstücknamen, der für Ihre Messroutine verwendet wird) oder die DCI-Komponenten angewendet werden. Die Vorgänge, die nicht verwendet werden können, sind bei Auswahl dieser Komponententypen deaktiviert.

Ansicht speichern



Saved views

View1

Save

Delete

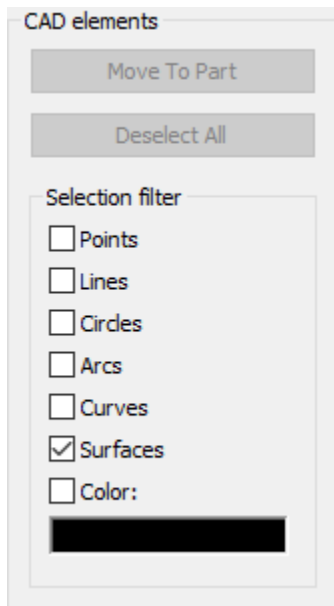
In dem Bereich **Gespeicherte Ansichten** können Sie verschiedene Sichtbarkeitszustände der **Baugruppenstrukturansicht** verwalten.

Speichern - Mit dieser Schaltfläche können Sie den aktuellen Sichtbarkeitszustand speichern und mit dem Namen versehen, den Sie im aktuellen Feld **Gespeicherte Ansichten** festgelegt haben. Sie müssen auf die Schaltfläche **OK** klicken, um die Ansicht dauerhaft zu speichern. PC-DMIS legt gespeicherte Ansichten in der .CAD-Datei ab, die mit der Messroutine verknüpft ist.

Löschen - Mit dieser Schaltfläche können Sie den gespeicherten Sichtbarkeitszustand löschen, dessen Name Sie im Feld **Gespeicherte Ansichten** ausgewählt haben.

Um eine gespeicherte Ansicht zu laden, wählen Sie sie aus der Liste **Gespeicherte Ansichten** aus. Die Kontrollkästchen in der **Baugruppenstrukturansicht** werden sofort entsprechend der geladenen Ansicht geändert.

CAD Elemente



CAD elements

Move To Part

Deselect All

Selection filter

☐ Points

☐ Lines

☐ Circles

☐ Arcs

☐ Curves

☒ Surfaces

☐ Color:

Im Bereich **CAD-Elemente** können Sie CAD-Objekte auswählen und in ein anderes Werkstück verschieben. Im Grafikfenster können Sie CAD-Objekte markieren oder

entmarkieren. Klicken Sie dazu einzeln auf sie, oder ziehen Sie bei mehreren CAD-Objekten ein Kästchen um sie herum.

Zu Werkstück verschieben - Mit dieser Schaltfläche werden die ausgewählten CAD-Objekte in das aktuell in der **Baugruppenstrukturansicht** ausgewählte Werkstück verschoben.

Auswahl aufheben - Mit dieser Schaltfläche wird die Auswahl aller bisher ausgewählten **CAD**-Objekte aufgehoben.

Auswahlfilter - Mit diesem Bereich können Sie die CAD-Objekte filtern, die PC-DMIS zur Auswahl zur Verfügung stehen. Wenn ein Element ausgewählt ist, hat PC-DMIS die Möglichkeit, diese Art von CAD-Objekt auszuwählen, wenn Sie CAD-Objekte im Grafikfenster anklicken oder deren Kontrollkästchen aktivieren.

Sie können auch die Auswahl nach der Farbe des CAD-Objekts filtern. Wenn Sie das Kontrollkästchen **Farbe** auswählen, wird die Farbe des CAD-Objekts, das Sie als nächstes im Grafikfenster auswählen, als Filterfarbe verwendet. Bei der darauffolgenden Auswahl können nur CAD-Elemente mit dieser Farbe ausgewählt werden.

Erstellen eines CAD-Profilschnitts

Die Funktion **CAD-Profilschnitt** erstellt eine CAD-Kurvenpolylinie, die durch die Kontur des CAD-Modells definiert ist.

So erstellen Sie einen CAD-Profilschnitt:

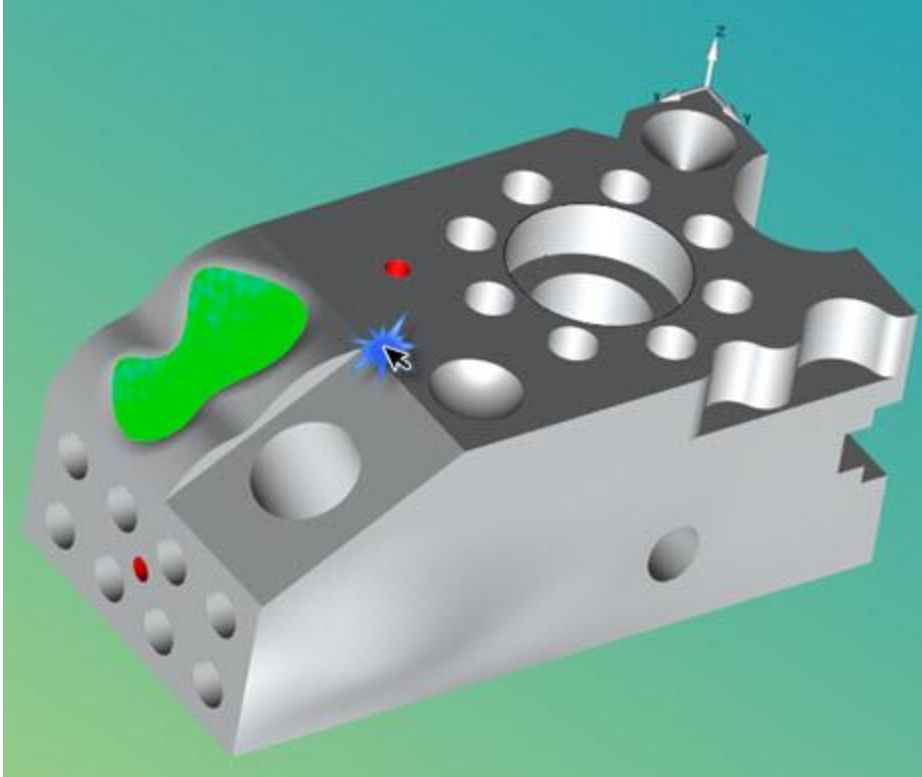
1. Wählen Sie im Hauptmenü die Option **Bearbeiten | Grafikfenster | CAD-Profilschnitt**, um das Dialogfeld **CAD-Profilschnitt**.

Erstellen eines CAD-Profileschnitts

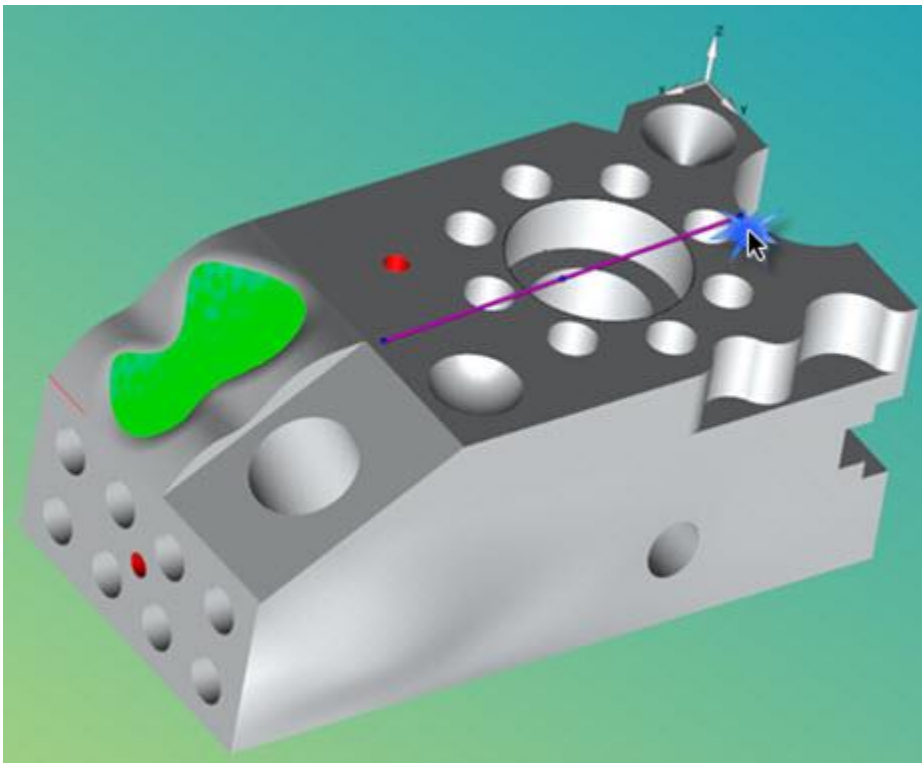
The image shows a software dialog box titled "CAD Section Cut". It contains several input fields and buttons. At the top, there is a "Section Type" dropdown menu set to "Vector". Below this, there are two columns of input fields: "Start point" and "Direction". The "Start point" fields are X: 82.37, Y: 33.222, and Z: 0. The "Direction" fields are I: -0.99874, J: -0.05007, and K: 0. Below these are four more input fields: Width: 110.002, Height: 72.28, Step: 20, and Length: 0. A "Reset" button is located below the input fields. Underneath the "Reset" button is a section titled "CAD Controls" which includes a "Select" checkbox (which is unchecked), a "Deselect" button, and a "Deselect All" button. At the bottom of the dialog are two buttons: "Create" and "Close".

CAD Section Cut	
Section Type: Vector	
Start point	Direction
X: 82.37	I: -0.99874
Y: 33.222	J: -0.05007
Z: 0	K: 0
Width: 110.002	
Height: 72.28	
Step: 20	
Length: 0	
Reset	
CAD Controls	
<input type="checkbox"/> Select	
Deselect	
Deselect All	
Create	Close

2. Wählen Sie aus der Liste **Schnittart** die Art der Schnitte, die definiert werden sollen. Weitere Informationen zu diesen Optionen finden Sie im Abschnitt "Querschnitt".
3. Klicken Sie auf die Fläche, wo der Profilschnitt beginnen soll.

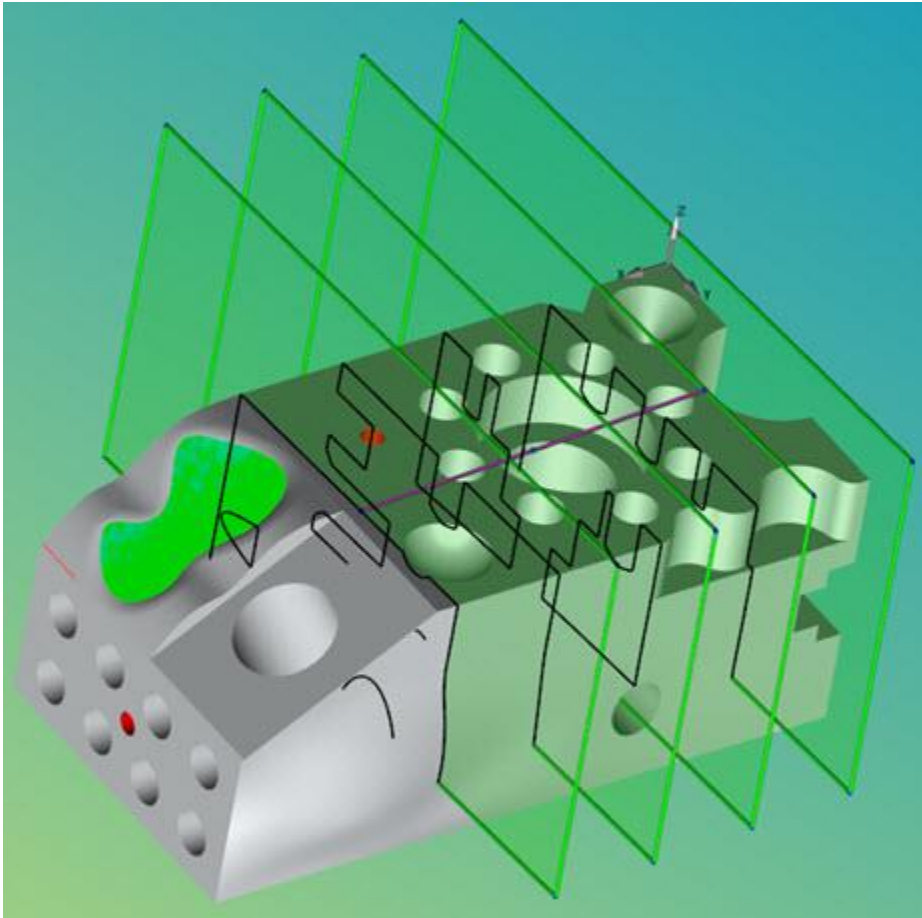


4. Bewegen Sie Ihren Mauszeiger auf das Ende des Profilschnittes und klicken Sie darauf.



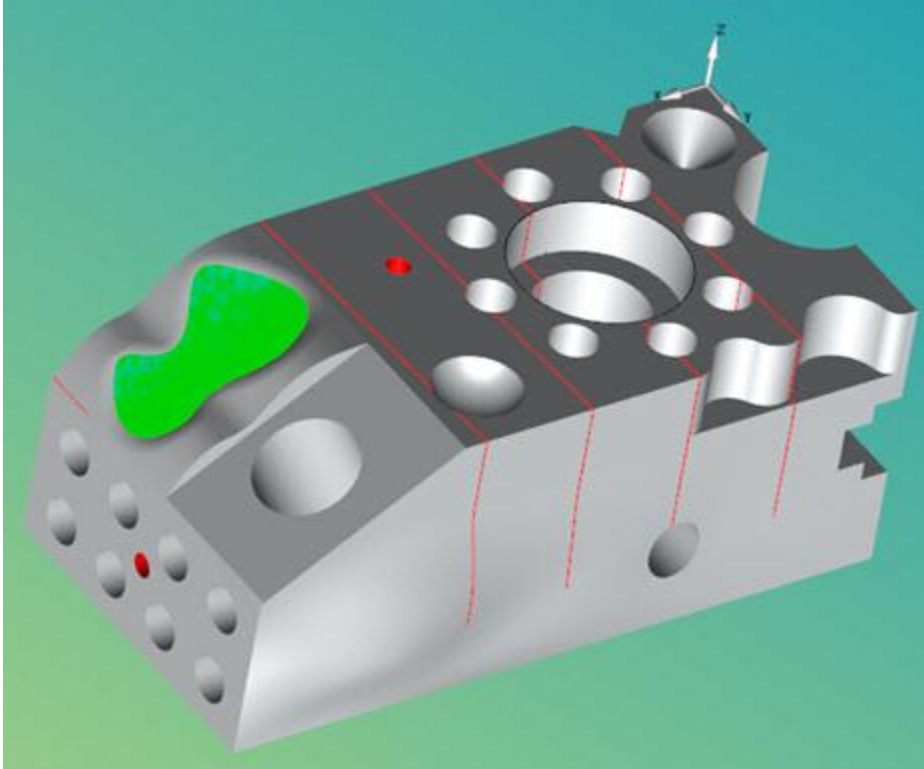
Erstellen eines CAD-Profileschnitts

5. Der CAD-Profileschnitt wird generiert.



Bearbeiten Sie die Eigenschaften im Dialogfeld **CAD-Profileschnitt**. Klicken und ziehen Sie die Markierungen des Profilschnittes im Grafikfenster, um die Eigenschaften anzupassen.

6. Klicken Sie auf **Erstellen**, um die CAD-Profileschnitte abzuschließen.

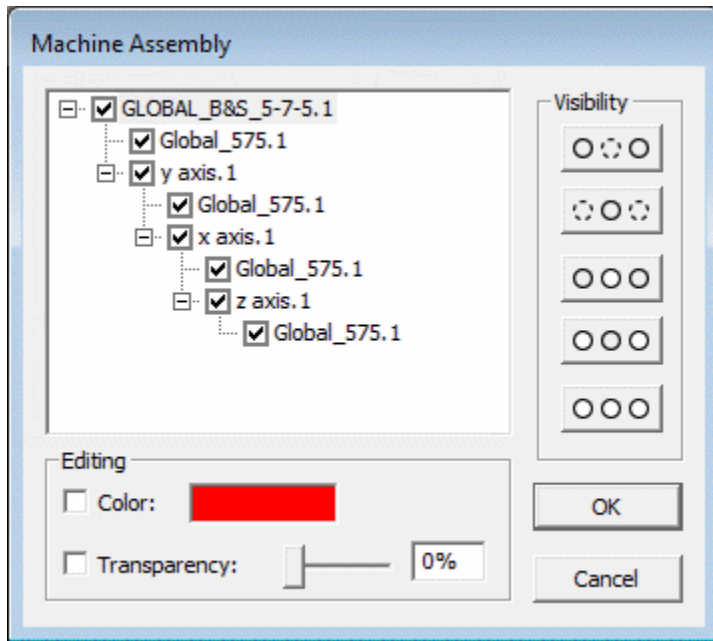


Nachdem die CAD-Profileschnitte erstellt wurden, können diese im Dialogfeld **CAD-Baugruppen** (**Bearbeiten** | **Grafikfenster** | **CAD-Baugruppen**).

7. Klicken Sie, wenn Sie fertig sind, auf **Schließen**.

Arbeiten mit einer Maschinenbaugruppe

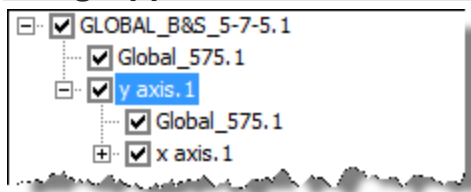
Wenn Sie den Menüeintrag **Bearbeiten** | **Grafikfenster** | **Maschinenbaugruppe** auswählen, wird das Dialogfeld **Maschinenbaugruppe** angezeigt. Dies gibt Ihnen die Werkzeuge an die Hand, mit denen Sie verschiedene Komponenten Ihrer definierten Maschine im Grafikfenster ein- und ausblenden können.



Dialogfeld Maschinenbaugruppe

Das Dialogfeld enthält folgende Optionen:

Baugruppenstrukturansicht



Die Strukturansicht stellt die Baugruppenstruktur der Maschine dar. Jedes Element in der Strukturansicht stellt eine Baugruppenkomponente dar.

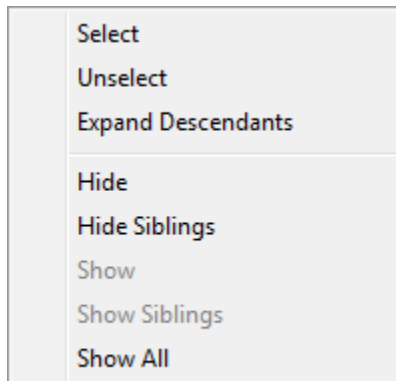
- Wenn Sie auf eine Komponente in der Baugruppe doppelklicken, wählt PC-DMIS dieses CAD-Objekt im Grafikfenster aus und markiert es. Analog wählt PC-DMIS, wenn dieses Dialogfeld geöffnet ist und Sie ein CAD-Objekt im Grafikfenster auswählen, die zugehörige Komponente in der Strukturansicht aus. Dadurch kann auf einfache Weise ermittelt werden, welche CAD-Objekte zu welcher Baugruppenkomponente gehören.

Jede Komponente verfügt über ein eigenes Kontrollkästchen, mit dem diese im Grafikfenster sofort ein- bzw. ausgeblendet werden kann.

- Wenn Sie ein Kontrollkästchen markieren, zeigt PC-DMIS diese Komponente an.

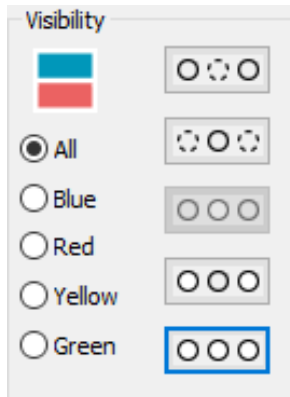
- Wenn Sie ein Kontrollkästchen deaktivieren, blendet PC-DMIS diese Komponente aus (sowie alle untergeordneten Komponenten unabhängig von deren Sichtbarkeitszustand).
- Sobald Sie ein Kontrollkästchen markieren, können Sie auch den Sichtbarkeitszustand dieser Komponente oder ihrer Geschwister- bzw. untergeordneten Komponenten ändern, indem Sie die Schaltflächen im Bereich **Sichtbarkeit** verwenden.

Es wird ein Kontextmenü eingeblendet, wenn Sie mit der rechten Maustaste auf die Strukturansicht klicken. Es enthält folgende Einträge:

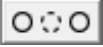


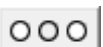



- **Auswählen-** Dieser Eintrag löst die gleiche Aktion aus wie ein Doppelklick auf die Baugruppen-Komponente.
- **Auswahl aufheben** - Hierdurch wird die Auswahl der Baugruppen-Komponente im Grafikfenster wieder aufgehoben.
- **Nachkommen auffächern:** Fächert eine Baugruppe auf und zeigt eine Liste der Werkstücke an, aus denen diese Baugruppe zusammengesetzt ist.
- **Ausblenden:** Blendet die ausgewählte Komponente aus.
- **Geschwister ausblenden:** Über diese Option werden alle Komponenten mit Ausnahme der ausgewählten Komponente der gleichen Ebene des Strukturbaumes ausgeblendet.
- **Einblenden:** Blendet die ausgewählte Komponente ein.
- **Geschwister einblenden:** Über diese Option werden alle Komponenten mit Ausnahme der ausgewählten Komponente der gleichen Ebene des Strukturbaumes eingeblendet.
- **Alle anzeigen** Zeigt alle Komponenten der Baugruppenstruktur an.

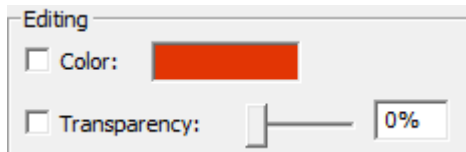
Sicht



Der Bereich **Sicht** ist mit zweckmäßigen Schaltflächen ausgestattet, mit denen Sie den Ausblend-Status der Baugruppen-Teilgruppen verändern können. Wählen Sie die Schaltfläche "Ausblenden", um ausgewählte Komponenten auszublenden.

-  **Ausblenden:** Blendet die ausgewählte Komponente aus.
-  **Geschwister ausblenden:** Über diese Option werden alle Komponenten mit Ausnahme der ausgewählten Komponente der gleichen Ebene des Strukturbaumes ausgeblendet.
-  **Einblenden:** Blendet die ausgewählte Komponente ein.
-  **Geschwister einblenden:** Über diese Option werden alle Komponenten mit Ausnahme der ausgewählten Komponente der gleichen Ebene des Strukturbaumes eingeblendet.
-  **Alle anzeigen** - Hier werden alle Komponenten im Baugruppenbaum angezeigt.

Bearbeitung



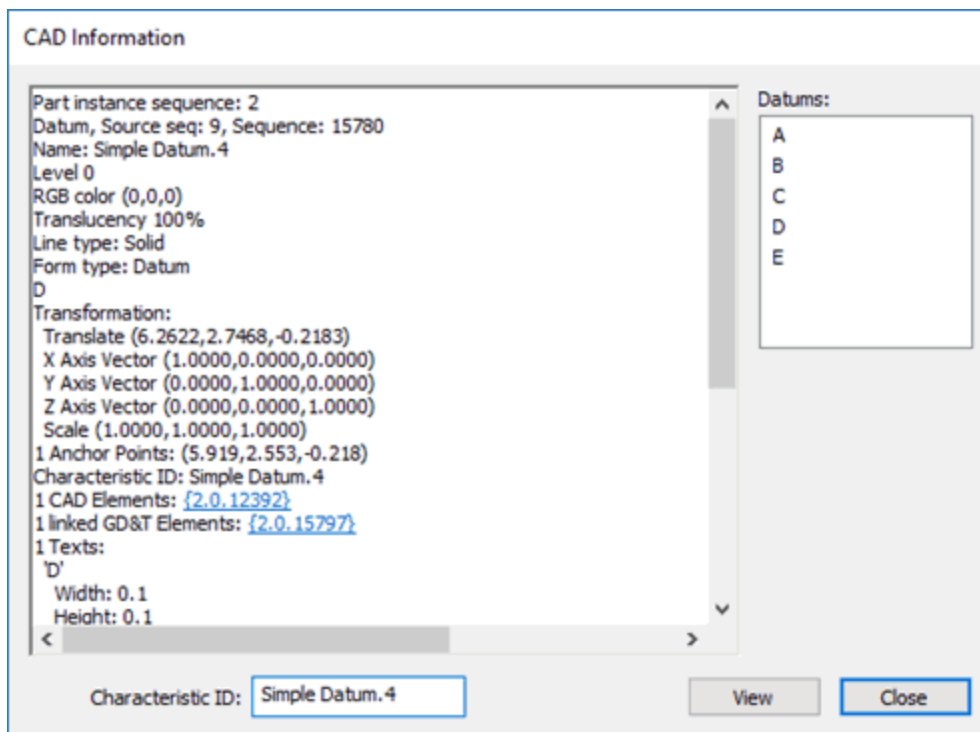
Im **Bearbeitungsbereich** können Sie die Komponente bearbeiten, die derzeit in der **Baugruppenstrukturansicht** ausgewählt ist.

- **Farbe:** Mit diesem Kontrollkästchen wird die Schaltfläche **Farbe** aktiviert und das Dialogfeld **Farbe** angezeigt. In diesem Dialogfeld können Sie eine Farbe auf die ausgewählte Strukturansichtskomponente anwenden. Mit dem Kontrollkästchen haben Sie auch die Möglichkeit, die Anzeige der ausgewählten Farbe zu

aktivieren bzw. zu deaktivieren. Wenn Sie die Anfangsfarbe gewählt haben, können Sie die Schaltfläche **Farbe** klicken, um danach die verwendete Farbe zu ändern.

- **Transparenz:** Durch dieses Kontrollkästchen wird der ausgewählte Transparenzprozentsatz auf die ausgewählte Strukturansichtskomponente angewendet. Sie können den Schieberegler in die entsprechende Position ziehen oder den Wert in dem Feld manuell ändern, um den Transparenzprozentsatz zu ändern.

Anzeigen von CAD-Angaben



Dialogfeld CAD-Angaben

Über die Menüoption **Ansicht | CAD-Info** wird das Dialogfeld **CAD-Angaben** eingeblendet. Dieses Dialogfeld enthält detaillierte CAD-Informationen für jedes im Grafikfenster ausgewählte CAD-Element.

Wenn Sie auf ein CAD F<-Callout klicken, passiert Folgendes:

- Die Software markiert das dazugehörige Element im Grafikfenster.

Anzeigen von CAD-Angaben

- Die CAD-Informationen im Dialogfeld enthalten geschweifte Klammern mit einem Link, dass auf das CAD-Element zoomt.

Bezüge - Diese Liste enthält alle Bezüge im CAD-Modell. Sie können auf einen Bezug klicken, um diesen im Grafikfenster hervorzuheben und dann darauf zu drehen.

Merkmal-ID - Dieses Feld zeigt die Merkmal-ID für ein CAD F<-Objekt an, wenn Sie auf dieses CAD F<-Objekt im Grafikfenster klicken.

Sie können dieses Feld auch verwenden, um CAD-F<-Objekte ohne Berücksichtigung der Groß- und Kleinschreibung zu durchsuchen. Um diese Suche durchzuführen, geben Sie eine ID in das Feld ein und drücken Sie die Tabulatortaste, damit PC-DMIS das CAD F<-Objekt mit dieser ID anzeigt.

- PC-DMIS verwendet auch partielle Treffer. Bei einer teilweisen Übereinstimmung zeigt PC-DMIS das erste Objekt mit dieser ID in seiner Merkmal-ID an. Sie können die Eingabetaste drücken, um die nächste Teilübereinstimmung zu suchen. Sie können die Eingabetaste gedrückt halten, um durch alle verfügbaren Übereinstimmungen zu blättern.
- Wenn es kein passendes CAD F<-Objekt mit dieser ID gibt, wird der Wert in der ID wieder zu dem, was er war.

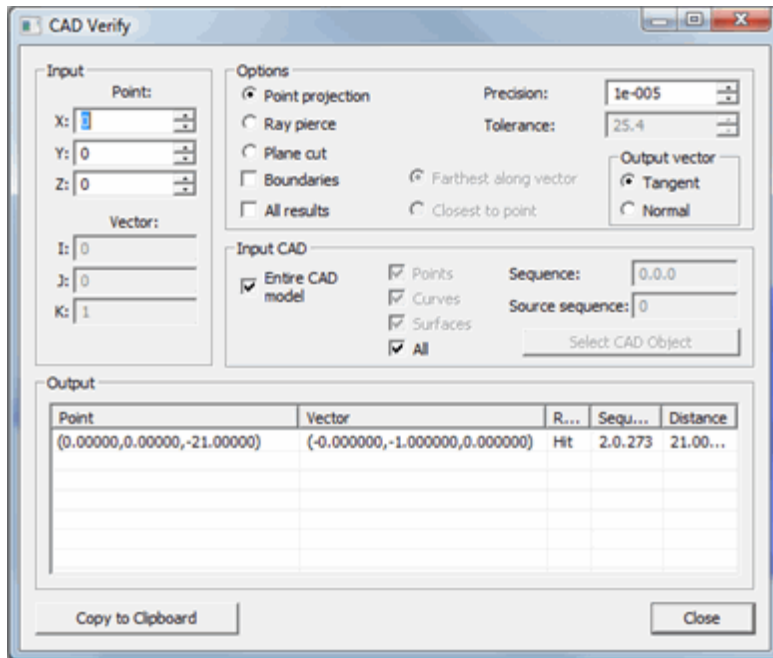
Sie können eine ID manuell auf den vorherigen Wert zurücksetzen, wenn Sie Esc drücken, bevor das Feld den Fokus verliert. Das Feld verliert den Fokus, wenn Sie auf etwas anderes klicken, mit dem Sie interagieren können, oder wenn Sie Tabulator oder Enter drücken.



Angenommen, Sie haben einige CAD F<-Objekte und zwei davon haben die Merkmal-IDs 23 und 125. Wenn Sie in diesem Feld 2 eingeben, zeigt PC-DMIS das Objekt mit 23 in seiner ID an. In diesem Beispiel sind sowohl 23 als auch 125 Teilübereinstimmungen für 2, aber 23 wird zuerst in der Liste der Objekte angezeigt. Sie können dann die Eingabetaste drücken, damit PC-DMIS die nächste Teilübereinstimmung von 125 anzeigt.

Ansicht - Diese Schaltfläche bewirkt, dass der gewählte Bezugspunkt mehrmals im Grafikfenster blinkt.

CAD-Angaben überprüfen



Dialogfeld CAD überprüfen

Sie können den Menüeintrag **Ansicht | CAD überprüfen** dazu verwenden, die Genauigkeit des CAD-Modells aufgrund des systemeigenen Koordinatensystems des CAD-Modells zu überprüfen. PC-DMIS blendet das Dialogfeld **CAD überprüfen** ein, in dem Sie verschiedene Vorgänge am CAD-Modell, das ins Grafikfenster importiert wurde, durchführen können. Sie können das Dialogfeld **CAD überprüfen** leicht vergrößern.

Das Dialogfeld enthält folgende Bereiche und Einträge:

Bereich "Eingabe"

Dieser Bereich gibt die **XYZ**-Position und den damit verbundenen **IJK**-Vektor für die Überprüfung des CAD-Modells an. PC-DMIS deaktiviert die Felder **IJK-Vektor**, wenn die Option **Punktprojektion** ausgewählt ist.

Bereich "Optionen"

In diesem Bereich wird bestimmt, welchen Vorgang PC-DMIS am CAD-Modell durchführen soll. Sie können auch Optionen spezifizieren, die das Verhalten der Vorgänge und deren resultierende Ausgabe steuern. Der Eingabepunkt und -vektor dieser Optionen beziehen sich auf die Angaben, die im Bereich **Eingabe** vorgenommen wurden.

Punktprojektion - Hierüber wird der Eingabepunkt auf das CAD-Modell projiziert. Zur Punktprojektion wird ein *kleinster Abstand*-Algorithmus angewendet.

Durchstoßen entlang eines Strahls - Über diese Option wird das CAD-Modell mit Hilfe einer Linie durchstoßen. Die Linie wird durch den Eingabepunkt und -vektor definiert.

Ebenenschnitt - Über diese Option wird das CAD-Modell mit Hilfe einer Ebene geschnitten. Der Eingabepunkt definiert einen Punkt auf der Ebene und der Vektor gibt den vertikalen Ebenenvektor an. Bei Flächen schneiden sich lediglich die Begrenzungen mit der Ebene.

Begrenzungen - Über dieses Kontrollkästchen wird festgelegt, ob Flächenbegrenzungen verwendet werden. Wenn Sie dieses Kontrollkästchen markiert haben und es sich bei dem CAD-Objekt um eine Fläche handelt, werden nur die Flächenbegrenzungen verwendet. Die Kurvengeometrie wird dadurch nicht beeinträchtigt.

Alle Ergebnisse - Über dieses Kontrollkästchen wird festgelegt, ob für alle CAD-Objekte im Modell Ergebnisse gewünscht werden. Wenn dieses Kontrollkästchen nicht markiert ist, wird nur das "beste" Ergebnis angezeigt. Das beste Ergebnis hängt von dem ausgewählten Vorgang ab.

- Für die **Punktprojektion** gilt, dass das beste Ergebnis der CAD-Punkt ist, der dem Eingabepunkt am nächsten liegt.
- Für die Option **Durchstoßen entlang eines Strahls** gilt, dass das beste Ergebnis entweder der Schnittpunkt ist, der sich am weitesten entlang des Strahlenvektors befindet, oder am nächsten zum Eingabepunkt liegt. Sie können angeben, welcher Schnittpunkt angezeigt werden soll. Siehe unter "Weiteste entlang Vektor" unten.
- Für den **Ebenenschnitt** gilt, dass das beste Ergebnis der Schnittpunkt ist, der dem Eingabepunkt am nächsten liegt.

Weiteste entlang Vektor - Diese Option zeigt den Schnittpunkt an, der sich am weitesten entlang des Strahlenvektors befindet.

Nächste zum Punkt - Diese Option zeigt den Schnittpunkt an, der dem Eingabepunkt am nächsten liegt.

Auflösung - Über dieses Feld wird der Genauigkeitsgrad des Ergebnisses gesteuert. Das Ergebnis wird sich innerhalb des Auflösungswertes befinden. Der Mindestwert der Auflösung beträgt 0,0000001.



Bei 'Direct CAD Interface'-Modellen wirkt sich die Genauigkeit nur auf die Zahl der angezeigten Dezimalstellen aus. Das tatsächliche CAD-System steuert den Genauigkeitsgrad der Vorgänge und kann nicht innerhalb von PC-DMIS geändert werden.

Toleranz - Über dieses Feld wird ein Toleranzwert definiert, der die Anzeige auf solche Objekte einschränkt, die die angegebenen Grenzwerte nicht über- bzw. unterschreiten.

- Wenn Sie die Optionen **Punktprojektion** und **Alle Ergebnisse** auswählen, können Sie einen **Toleranzwert** angeben. PC-DMIS blendet dann alle CAD-Objekte ein, die innerhalb dieses Toleranzbereichs liegen.
- Wenn Sie die Optionen **Durchstoßen entlang eines Strahls** und **Alle Ergebnisse** auswählen, können Sie einen **Toleranzwert** angeben. Bei Kurvengeometrien und Flächenbegrenzungen zeigt PC-DMIS jede Kurve, die sich im Toleranzbereich des Strahlenvektors befindet, an.

Ausgabevektor - Dieser Bereich steuert den angezeigten Vektor für Flächenbegrenzungen und Kurven. (Bei Flächenpunkten, die innerhalb ihrer Begrenzungen liegen, ist der angezeigte Vektor stets der Flächenvektor.)

- Wählen Sie die Option **Tangente**, um den Tangentenvektor des Kurvenpunktes anzuzeigen.
- Wählen Sie die Option **Normale**, um den Normalenvektor des Kurvenpunktes anzuzeigen. Bei Kurven ist der Normalenvektor die Umkehrung der zweiten Ableitung des Vektors. Bei Flächen ist der Normalenvektor einfach die Oberflächennormale.

Bereich "CAD-Eingabe"

In diesem Bereich können Sie die CAD-Objekte auswählen, die getestet werden sollen.

Gesamtes CAD-Modell - Über dieses Kontrollkästchen wird festgelegt, ob PC-DMIS das gesamte CAD-Modell, oder nur ausgewählte CAD-Objekte testet.

- Wenn Sie dieses Kontrollkästchen auswählen, aktiviert PC-DMIS andere Kontrollkästchen, die die Definition der Objekttypen, die im gesamten CAD-Modell getestet werden sollen, ermöglichen: **Punkte**, **Kurven**, **Flächen** oder **Alle**.
- Wenn Sie dieses Kontrollkästchen deaktivieren, werden nur bestimmte CAD-Objekte getestet. Siehe "Folge / Quellfolge" weiter unten.

Punkte - Über dieses Kontrollkästchen werden alle Punkte auf dem gesamten CAD-Modell getestet.

Kurven - Über dieses Kontrollkästchen werden alle Kurven auf dem gesamten CAD-Modell getestet.

Flächen - Über dieses Kontrollkästchen werden alle Flächen auf dem gesamten CAD-Modell getestet.

Alle - Über dieses Kontrollkästchen werden alle Punkte, Kurven und Flächen auf dem gesamten CAD-Modell getestet.

Folge / Quellfolge - In diesen Feldern können Sie ein einziges CAD-Objekt auswählen. Sie können die Eingaben in diese Felder vornehmen und anschließend auf die Schaltfläche **CAD-Objekt auswählen** klicken. PC-DMIS stellt dann das Objekt in "rot" dar und lässt es einige Male aufblinken.

Ersatzweise können Sie mehrere CAD-Objekte testen, indem Sie sie nacheinander im Grafikfenster markieren oder, indem Sie mit der Kästchenauswahl eine Objektgruppe bestimmen.

Bereich "Ausgabe"

Der Bereich **Ausgabe** enthält die Verifizierungsergebnisse in Tabellenformat, wobei Punkte die Reihen darstellen. PC-DMIS zeigt alle Punkte im Grafikfenster an. Ausgewählte Punkte aus dieser Liste werden im Grafikfenster hervorgehoben. Um die Angaben im Bereich **Ausgabe** zu aktualisieren, wählen Sie eine neue Option aus und drücken die TABULATOR-TASTE.

Die folgende Tabelle beschreibt die Spaltenüberschriften im Bereich **Ausgabe**:

Punkt - Diese Spalte blendet den vom Eingabepunkt und dem CAD resultierenden CAD-Punkt ein.

Vektor - Diese Spalte blendet den vom Eingabepunkt und dem CAD resultierenden CAD-Vektor ein.

Ergebnis - Dies kann entweder **Getroffen** oder **Verfehlt** sein.

Punktprojektion:

- **Getroffen** bedeutet hier, dass sich der Projektionspunkt im Innenbereich des CAD-Objekts befand.
- **Verfehlt** bedeutet hier, dass sich der Projektionspunkt auf dem äußersten Ende des CAD-Objekts befand. Bei Kurven stellen die

End-Punkte die äußersten Enden dar. Bei Flächen stellen die Begrenzungen die äußersten Enden dar.

Durchstoßen entlang eines Strahls:

- **Getroffen** bedeutet hier, dass sich der Strahlenvektor direkt mit dem CAD-Objekt geschnitten hat.
- **Verfehlt** bedeutet hier, dass der Strahlenvektor zwar nahe am CAD-Objekt vorbeiführte, sich aber nicht direkt mit dem CAD-Objekt geschnitten hat.

Ebenenschnitt:

- **Getroffen** bedeutet hier, dass sich die Ebene direkt mit dem CAD-Objekt geschnitten hat.
- **Verfehlt** bedeutet hier, dass die Ebene zwar nahe am CAD-Objekt vorbeiführte, sich aber nicht direkt mit dem CAD-Objekt geschnitten hat.

Folge - Diese Spalte blendet das CAD-Objekt ein, auf dem sich der Punkt befindet. Bei der Folge handelt es sich um eine eindeutige Kennung für jedes CAD-Objekt.

Abstand - Diese Spalte blendet den Abstand zwischen dem Eingabe- und dem Ausgabepunkt ein.

In Zwischenablage kopieren

Über diese Schaltfläche werden die Ergebnisse des Bereichs **Ausgabe** in die Zwischenablage von Windows kopiert. Wenn Sie bestimmte Punkte ausgewählt haben, werden nur die Angaben für diese Punkte kopiert. Ansonsten wird die gesamte Ausgabe kopiert.

Arbeiten mit Bildschirmkopien des Grafikfensters

Sie können Bildschirmkopien vom Grafikfenster erstellen und diese in Ihr Protokoll einfügen, in der Zwischenablage ablegen, oder auf Ihrem Computer speichern. Ebenfalls können Sie eine Bildschirmkopie im Bearbeitungsfenster von PC-DMIS als externes Objekt einfügen. Weitere Informationen hierzu finden Sie unter "Einfügen externer Objekte" im Abschnitt "Hinzufügen externer Elemente".

Ablegen von Bildschirmkopien in der Zwischenablage

Mit der Menüoption **Vorgang | Grafikfenster | Bildschirmkopie in | Zwischenablage** können Sie das Grafikfenster aufzeichnen und den Inhalt des Bildschirms in die Zwischenablage kopieren. Das Bild bleibt bis zur Erfassung eines anderen Bildschirms oder bis zum Schließen der messroutine in der Zwischenablage.

Um ein Bild, das sich in der Zwischenablage befindet, anzuzeigen, fügen Sie es in eine unterstützte Anwendung, wie beispielsweise "Microsoft Paint" oder "Microsoft Word" ein.

Einfügen von Bildschirmkopien in das Protokoll

Siehe auch unter "Bildschirmkopien" im Abschnitt "Verwenden des Bearbeitungsfensters".

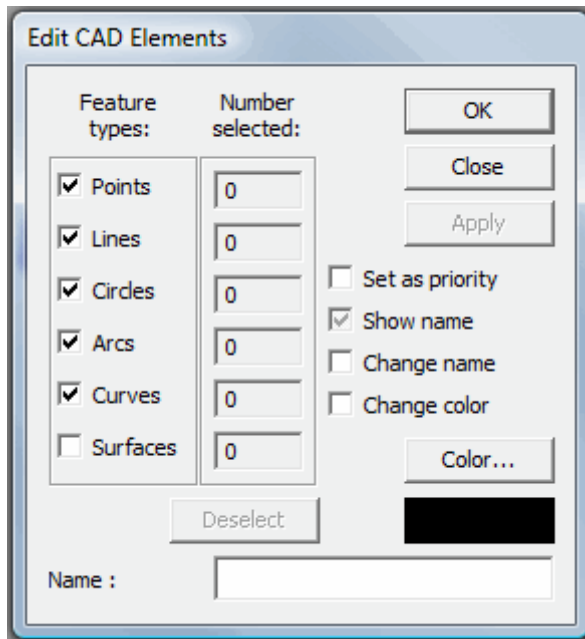
Übertragen von Bildschirmkopien in eine Datei

Mit der Menüoption **Vorgang | Grafikfenster | Bildschirmkopie in | Datei** wird das Grafikfenster aufgezeichnet und das Dialogfeld **Speichern unter** angezeigt. Somit können Sie den Bildschirminhalt als Bitmap-Datei auf Ihrem Computer speichern.

Bearbeiten von Bildschirmkopien

PC-DMIS selbst verfügt über keine Funktionalität zum Bearbeiten und Formatieren der aufgezeichneten Abbildungen. Sie können Ihre Bildschirmkopien jedoch mit jedem beliebigen Bildbearbeitungsprogramm bearbeiten oder formatieren.

Bearbeiten von CAD-Elementen



Dialogfeld CAD-Elemente bearbeiten

Im Dialogfeld **CAD-Elemente bearbeiten (Bearbeiten | Grafikfenster | CAD-Elemente)** können Sie die Priorität, Bezeichnung, Darstellung der Bezeichnung oder die Farbe für verschiedene CAD-Elemente in der CAD-Datei verändern.

So verwenden Sie das Dialogfeld:

1. Markieren Sie im Bereich **Elementtypen** die CAD-Elementtypen, die Sie ändern möchten.
2. Wählen Sie im Grafikfenster die zu ändernden CAD-Elemente aus.
3. Wenn Sie mehrere Elemente auswählen möchten, führen Sie für die gewünschten CAD-Elemente eine Kästchenauswahl durch. Wenn Sie die Maus wieder loslassen, hebt PC-DMIS die aktuell ausgewählten Elemente hervor und gibt die Anzahl der Elemente im Feld **Anzahl Auswahl**. Weitere Elemente können auf dieselbe Weise ausgewählt werden. Mit der Schaltfläche **Auswahl aufheben** wird die Auswahl aller markierten Elemente auf dem Bildschirm aufgehoben.
4. Sobald die gewünschten Elemente ausgewählt und hervorgehoben sind, markieren Sie die gewünschte Funktion durch Aktivierung eines Kontrollkästchens aus:
 - **Priorität setzen**
 - **Name zeigen**

- **Name ändern**
 - **Farbe ändern**
5. Im Unterthema "Dialogfeldbeschreibung" weiter unten finden Sie zusätzliche Informationen und Anweisungen zu den einzelnen Vorgängen.
 6. Klicken Sie auf **Übernehmen** oder auf **OK**.



Bevor Sie diese Option einsetzen können, müssen Sie zuerst CAD-Ebenen erstellen. Weitere Informationen finden Sie unter "Einrichten der Bildschirmanzeige".

Dialogfeldbeschreibung

In diesem Dialogfeld stehen die folgenden Optionen zur Verfügung:

Elementtypen - Bestimmt, welche Elementtypen bearbeitet werden sollen. Verfügbare Typen:

- Punkte
- Linien
- Kreise
- Bögen
- Kurven
- Flächen

Anzahl der Auswahl - Zeigt die Anzahl der ausgewählten CAD-Elemente für jeden Elementtyp an.

Auswahl aufheben - Hebt die Auswahl aller hervorgehobenen CAD-Elemente wieder auf.

Name - Gibt einen Namen für die ausgewählten CAD-Elemente vor.

Als Priorität setzen - Bestimmt die Flächen, die von PC-DMIS bei der Berechnung der theoretischen Werte zuerst geprüft werden. Weitere Informationen hierzu finden Sie im Thema "Hinweise über Prioritätsflächen" weiter unten.

Name einblenden - Blendet die Namen der CAD-Elemente (falls vom CAD-Designer vorgegeben), die mit den ausgewählten CAD-Elementen verbunden sind, ein oder aus.

Name ändern - Bei Markierung ändert sich hierdurch der Name der ausgewählten CAD-Elemente auf den im Feld **Name** angegebenen Namen.

Farbe ändern - Zeichnet die ausgewählten CAD-Daten in der Farbe, die im Feld neben der Schaltfläche **Farbe** angezeigt wird, sobald Sie auf **Übernehmen** oder **OK** klicken. Die aktuelle Farbe lässt sich über die Schaltfläche **Farbe** ändern.

Farbe - Definiert eine Farbe zur Anwendung auf die ausgewählten CAD-Element durch Anzeige eines Basisdialogfeldes **Farbe**.



Sobald Sie in diesem Dialogfeld auf **OK** klicken, erscheint die ausgewählte Farbe im Dialogfeld **CAD-Elemente bearbeiten**.

Sie können das Kontrollkästchen **Priorität setzen** im Dialogfeld **CAD-Elemente bearbeiten** verwenden, um eine priorisierte Gruppe von CAD-Flächen für die Nennwertsuche zu definieren. Diese werden als "Prioritätsflächen" bezeichnet.

Mit Hilfe der vorrangig behandelten Flächen wird die Berechnung von Nennwerten beschleunigt, da PC-DMIS dadurch bestimmen kann, welche Flächen zuerst geprüft werden sollen. Sie können beliebig viele Flächen auswählen. Die Reihenfolge, in der Sie die Flächen auswählen, entspricht der Reihenfolge, in der die Flächen gesucht/geprüft werden.

Jedesmal, wenn das Dialogfeld **CAD-Elemente bearbeiten** geöffnet und darin das Kontrollkästchen **Priorität setzen** aktiviert wird, wird der zuvor gespeicherte Flächensatz von PC-DMIS automatisch ausgewählt.

Prioritätsflächen setzen

1. Wählen Sie die Option **Bearbeiten | Grafikfenster | CAD-Elemente** aus.
2. Wenn das Kontrollkästchen **Als Priorität setzen** nicht markiert ist, dann markieren Sie es jetzt. PC-DMIS hebt alle Flächen hervor, die bereits priorisiert sind.
3. Wählen Sie im Grafikfenster Flächen aus, um sie zu dieser Liste hinzuzufügen oder zu entfernen.
4. Klicken Sie **Übernehmen** oder **OK**, um die Messroutine mit den Änderungen in der Liste 'Prioritätsflächen' zu aktualisieren.

Speichern eines Neuen Satzes an Prioritätsflächen

1. Öffnen Sie das Dialogfeld **CAD-Elemente bearbeiten (Bearbeiten | Grafikfenster | CAD-Elemente)**.
2. Markieren Sie das Kontrollkästchen **Priorität setzen**. Wurde zuvor bereits ein Flächensatz definiert, wählt PC-DMIS diesen Satz im Grafikfenster aus.
3. Klicken Sie bei aktiviertem Kontrollkästchen **Priorität setzen** auf die Schaltfläche **Auswahl aufheben** und klicken Sie dann auf die Schaltfläche **Übernehmen**. Hierdurch wird PC-DMIS angewiesen, alle gespeicherten Flächen zu löschen.
4. Heben Sie die Markierung des Kontrollkästchen **Priorität setzen** wieder auf.
5. Wählen Sie den neuen Satz zu speichernder Flächen aus.
6. Markieren Sie das Kontrollkästchen **Priorität setzen**.
7. Klicken Sie auf **Übernehmen**.
8. Klicken Sie auf **OK**.

Kästchenauswahl und Prioritätsflächen

Bei Kästchenauswahl und mit geöffnetem Dialogfeld **Auto-Element** wählt PC-DMIS alle CAD-Flächen des Elementtyps innerhalb des Kästchens aus.

Um einzuschränken, welche Flächen PC-DMIS innerhalb des Kastens auswählt, können Sie die Prioritätsflächen angeben. Das heißt, wenn Sie Prioritätsflächen unter Verwendung des Dialogfelds **CAD-Elemente bearbeiten** definiert haben, berücksichtigt PC-DMIS bei der Auswahl eines Flächen-Auto-Elementes nur die Prioritätsflächen für dieses Element.

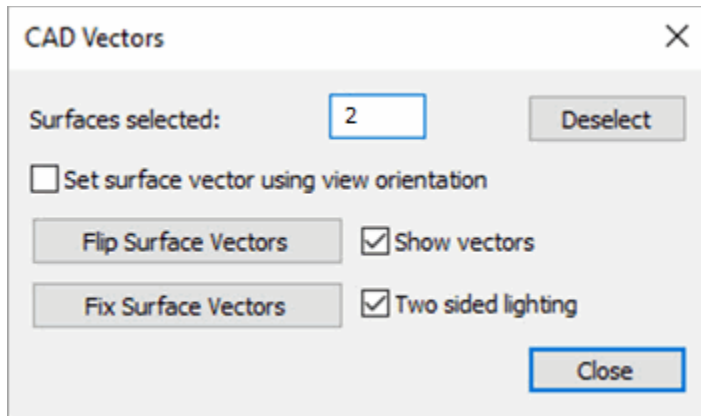


PC-DMIS verwendet Prioritätsoberflächen für andere Funktionalitäten, einschließlich Nennwertsuche.

Weitere Informationen zur Kästchenauswahl zum Zwecke der Elementerstellung finden Sie im Thema "Kästchenauswahl zur Erstellung von Mehreren AutoElementen" im Abschnitt "Erstellen von AutoElementen".

CAD-Vektoren bearbeiten

Über die Menüoption **Bearbeiten | Grafikfenster | CAD-Vektoren** wird das Dialogfeld **CAD-Vektoren bearbeiten** eingeblendet. In diesem Dialogfeld können Sie Oberflächenvektoren anzeigen und manipulieren.



Dialogfeld CAD-Vektoren

Ausgewählte Flächen

Klicken Sie bei geöffnetem Dialogfeld auf eine CAD-Fläche im Grafikfenster, um diese Fläche auszuwählen oder dessen Auswahl aufzuheben. Sie können aber auch ein Feld um einen Teil des Werkstücks zeichnen, um mehrere Flächen auf einmal per Kästchenauswahl zu markieren. PC-DMIS hebt alle ausgewählten Flächen hervor und zeigt deren Anzahl im Feld **Ausgewählte Flächen** an.

Auswahl aufheben

Über die Schaltfläche **Auswahl aufheben** wird die Auswahl aller ausgewählten CAD-Flächen aufgehoben.

Flächenvektor m. Hilfe der Ansichtsausrichtung setzen

Wenn Sie dieses Kontrollkästchen aktivieren, dreht die Software den Normalvektor um, so dass er bei der Auswahl der CAD-Flächen auf Sie zeigt.

Deaktivieren Sie z. B. das Kontrollkästchen **Zweiseitige Beleuchtung**, wählen Sie die Option **Flächenvektor m. Hilfe der Ansichtsausrichtung setzen** und klicken Sie dann auf eine dunkle CAD-Fläche im Grafikfenster. Die Software dreht die Oberfläche normal auf Sie zu und vom CAD-Modell weg.

Flächenvektoren umk.

Die Schaltfläche **Oberflächenvektor umkehren** kehrt die Oberflächenvektoren um, wodurch die Vektorpfeile veranlasst werden, in die entgegengesetzte Richtung zu zeigen. PC-DMIS löscht dann die ausgewählten Flächen und zeichnet sie bei der nächsten Auswahl mit dem gespiegelten Flächenvektor neu.

Vektoren anzeigen


Wenn Sie das Kontrollkästchen **Vektoren einblenden** aktivieren, zeigt PC-DMIS einen grünen Pfeil auf jeder ausgewählten CAD-Fläche an, der den Vektor der jeweiligen Fläche darstellen soll.

Flächenvektoren korrigieren

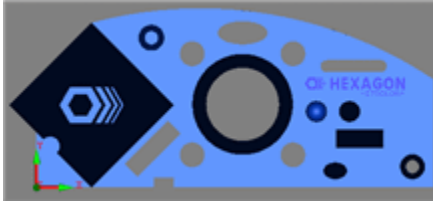
Einige Flächen haben bei der ersten Auswahl möglicherweise falsche Vektoren. Ein korrekter Vektor zeigt aus dem Werkstück heraus.

Die Schaltfläche **Flächenvektoren korrigieren** verwendet interne mathematische Algorithmen, um ausgewählte Flächenvektoren zu korrigieren, wobei die Vektorpfeile automatisch veranlasst werden, in die richtige Richtung zu zeigen. PC-DMIS löscht dann die ausgewählten Flächen. Wenn Sie sie das nächste Mal auswählen, werden sie mit dem korrigierten Oberflächenvektor angezeigt.

Um die Flächenvektoren des gesamten CAD-Modells zu korrigieren, gehen Sie folgendermaßen vor:

1. Wählen Sie das Symbol **Modell schattiert anzeigen** () aus der Symbolleiste der **Grafikansicht**, um Ihr CAD-Modell schattiert anzuzeigen.
2. Wählen Sie die Menüoption **Bearbeiten | Grafikfenster | Beleuchtung und Materialien** aus. Das Dialogfeld **CAD und Grafik einrichten** wird angezeigt.
3. Wählen Sie die Registerkarte **Beleuchtung** aus.
4. Deaktivieren Sie das Kontrollkästchen **Zweiseitige Beleuchtung**.

5. Klicken Sie auf **OK**. Beachten Sie, wie manche der CAD-Flächen im Grafikfenster dunkel erscheinen. Dies ist ein visuelles Zeichen dafür, dass die Oberflächennormale für diese Fläche in die falsche Richtung zeigt.



6. Wählen Sie die Option **Bearbeiten | Grafikfenster | CAD-Vektoren** aus. Es erscheint das Dialogfeld **CAD-Vektoren**.
7. Klicken Sie auf die Schaltfläche **Flächenvektoren korrigieren**. Wenn der Algorithmus in der Lage ist, alle Flächenvektoren zu korrigieren, dann ändert PC-DMIS die dunklen Flächen auf die übliche Farbe des Werkstücks, was bedeutet, dass die Flächenvektoren jetzt in die richtige Richtung außerhalb des Werkstücks zeigen. Sollte eine oder mehrere der Flächen abgedunkelt bleiben, so können Sie diese Fläche(n) auswählen und deren Vektoren mit Hilfe der Schaltfläche **Flächenvektoren umk.** umkehren.

Beachten Sie die folgenden Anweisungen, wenn Sie nur bestimmte Flächen des Modells korrigieren möchten, aber wählen Sie vor dem Klicken auf **Flächenvektoren korrigieren** die entsprechenden Flächen.

Zweiseitige Beleuchtung

Dieses Kontrollkästchen bestimmt, ob die Software die Vorder- und Rückseite von Oberflächen beleuchtet. Weitere Informationen zum Ändern der Beleuchtungseinstellungen für CAD und Grafiken finden Sie unter dem Thema "Registerkarte ,Beleuchtung'" im Abschnitt "Einrichten von CAD und Grafiken" dieser Dokumentation.

Schliessen

Mit dieser Schaltfläche wird das Dialogfeld geschlossen und die Auswahl aller markierten Vektoren aufgehoben.

Markieren von Elementen im Grafikfenster

Sie haben die Möglichkeit, im Grafikfenster Funktionen/Elemente auszuwählen (d. h. zum Drucken, Erstellen von Koordinatensystemen, Erstellen neuer Elemente, Berechnen von Merkmalen etc.).

Sie können mit jeder der folgenden fünf grundlegenden Methoden Elemente auswählen:

- Verwenden der ID(s)
- Anwenden der Metazeichen-Entsprechung
- Letzte ID(s) auswählen
- ID(s) per Kästchenauswahl auswählen
- Auswahl von Elementen im Online-Modus

Ausgewählte Elemente werden durch die aktuelle Hervorhebungsfarbe angegeben. Um die Auswahl eines ausgewählten (oder hervorgehobenen) Elements aufzuheben, klicken Sie einmal auf das ausgewählte Element. Um es erneut auszuwählen, klicken Sie nochmals darauf.

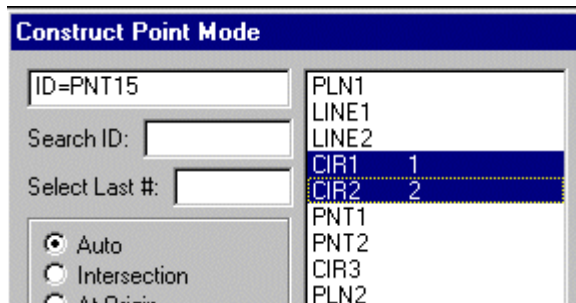
Auswählen von Elementen anhand der ID(s)

Hiermit wählen Sie das gewünschte Element anhand der ID aus.

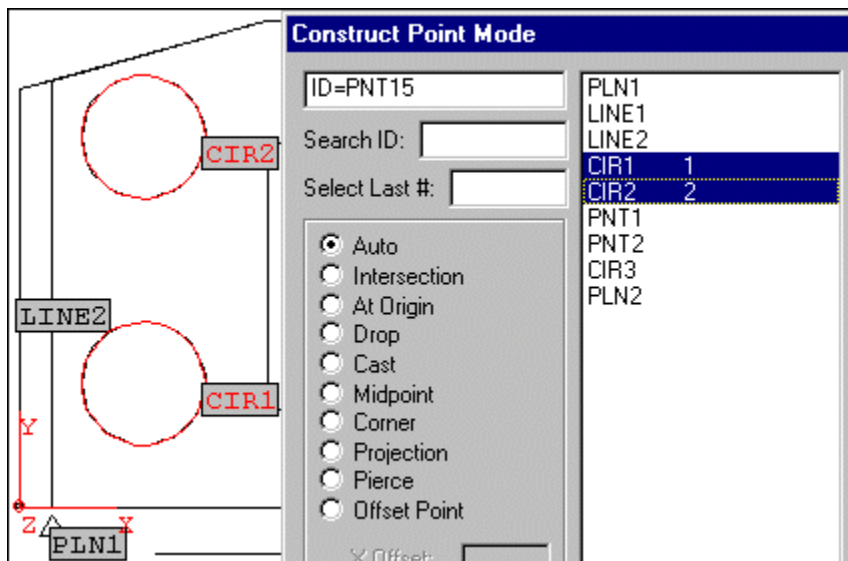
1. Geben Sie die dem/den betreffenden Element(en) zugewiesene(n) ID(s) in das Feld **ID suchen** ein.

A small rectangular input field with a light gray border and a subtle shadow. To the left of the field, the text "Search ID:" is displayed in a small, dark font.

2. Klicken Sie in der Liste der Elemente auf die gewünschte ID. PC-DMIS weist den einzelnen Elementen in der Reihenfolge, in der sie gewählt werden, automatisch eine Nummer zu, die rechts neben der Element-ID angegeben wird.



3. Setzen Sie den Cursor im Grafikfenster auf das gewünschte Element, und klicken Sie mit der linken Maustaste. (Beachten Sie, dass das von Ihnen im Grafikfenster ausgewählte Element nun im Elementfenster hervorgehoben oder ausgewählt ist.)



Auswählen von Elementen durch Metazeichen-Entsprechung

Hiermit werden Elemente unter Verwendung von Metazeichen ausgewählt. Metazeichen sind Zeichen, die als Platzhalter für andere alphanumerische Zeichen fungieren. In PC-DMIS stehen zwei Metazeichen zur Auswahl. Und zwar:

1. Sternchen (*)
2. Fragezeichen (?)

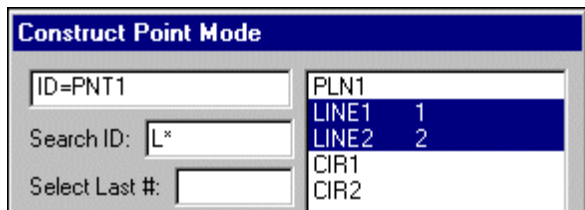
Beide werden im Folgenden näher erläutert.

Das Metazeichen Sternchen (*)

* Das Sternchen- (*) Metazeichen findet bei einer Suche Übereinstimmungen mit einem oder mehreren beliebigen Zeichen bzw. dient als Platzhalter dafür.

Angenommen, in der Elementliste sind folgende Elemente verfügbar:

- EBENE1
- GERADE1
- GERADE2
- KREIS1
- KREIS2



Sternchen- (*) Metazeichen

Wenn Sie alle Geradenelemente auswählen möchten (GERADE1 und GERADE2), geben Sie **G*** (ohne Anführungszeichen) in das Feld **ID suchen** ein, und drücken Sie dann die Tabulatortaste. PC-DMIS sucht dann nach allen Elementen, die mit "G" beginnen.

So verwenden Sie das Sternchen-Metazeichen (*) bei der Elementauswahl:

1. Setzen Sie den Cursor auf das Feld **ID suchen**.
2. Geben Sie das Suchkriterium unter Verwendung des Sternchens (*) ein.
3. Drücken Sie die TABULATORTASTE.

PC-DMIS wählt die Elemente aus, die dem Suchkriterium entsprechen.

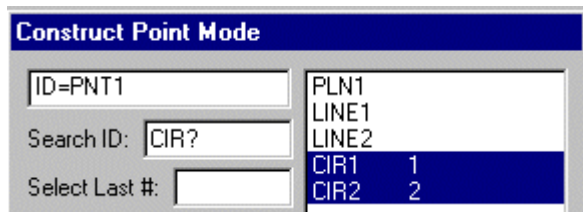


Das Sternchen-Metazeichen (*) kann in jedem Suchvorgang mehrmals verwendet werden. Sie können ebenfalls das Fragezeichen-Metazeichen (?) verwenden.

Das Metazeichen Fragezeichen (?)

? - Das Metazeichen Fragezeichen (?) übt im Prinzip dieselbe Funktion aus wie das Sternchen-Metazeichen (*), mit dem Unterschied, dass das Fragezeichen-Metazeichen an die Stelle *nur eines* alphanumerischen Zeichens tritt. Angenommen, in Ihrer Liste der Elemente sind die folgenden Elemente verfügbar:

- EBENE1
- GERADE1
- GERADE2
- KREIS1
- KREIS2



Fragezeichen- (?) Metazeichen

Sollen beispielsweise alle Kreiselemente (KREIS1 und KREIS2) unter Verwendung des Fragezeichen-Metazeichens (?) ausgewählt werden, würden Sie in das Feld **ID suchen** den Ausdruck **KREIS?** eingeben und die TABULATOR-Taste drücken. PC-DMIS sucht nach allen Elementen, die den Suchkriterien entsprechen, in diesem Fall ein Element mit einer ID, die vier Zeichen lang ist, wobei die ersten fünf Zeichen KREIS sind.

So verwenden Sie das Fragezeichen-Metazeichen (?):

1. Setzen Sie den Cursor auf das Feld **ID suchen**.
2. Geben Sie das Suchkriterium unter Verwendung des Fragezeichens (?) ein.
3. Drücken Sie die TABULATOR-TASTE.

PC-DMIS wählt die Elemente aus, die dem Suchkriterium entsprechen.



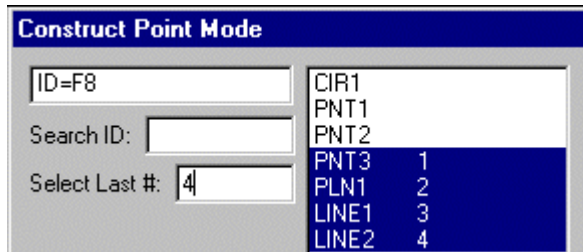
Das Fragezeichen-Metazeichen (?) kann in jedem Suchvorgang mehrmals verwendet werden. Sie können ebenfalls das Fragezeichen-Metazeichen (?) verwenden.

Auswählen der letzten ID(s)

Es gibt mehrere verschiedene Methoden zur Auswahl von Elementen im Elementlistenfeld, das in zahlreichen Dialogfeldern vorkommt. PC-DMIS wird angewiesen, eine bestimmte Anzahl der zuletzt im aktuellen Vorgang gewählten Elemente zu verwenden.

Vorgehensweise:

1. Setzen Sie den Cursor im Dialogfeld auf das Feld **Auswählen der letzten (Zahl)**.
2. Geben Sie die gewünschte Anzahl der *zuletzt* gewählten Elemente ein, die verwendet werden sollen. Um beispielsweise eine Linie aus den letzten vier gemessenen Elementen zu erstellen, geben Sie in das Feld eine **4** ein.

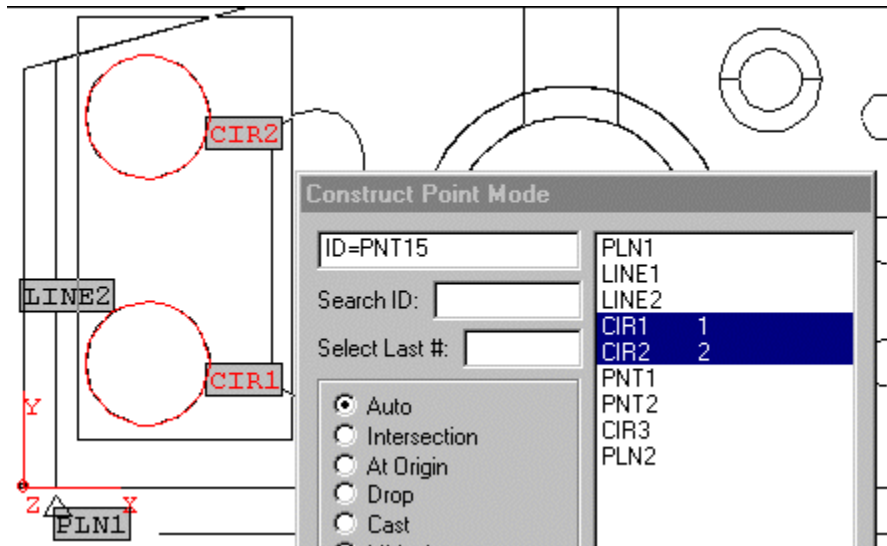


Letzte ID auswählen

Kästchenauswahl der ID(s)

Als weitere Möglichkeit zur Auswahl von Elementen kann mit der linken Maustaste auch ein "Kästchen" um die gewünschten Elemente gezogen werden. Dieser Vorgang wird als "Kästchenauswahl" bezeichnet. Vorgehensweise:

1. Setzen Sie den Mauszeiger auf die Stelle, an der sich eine Ecke des zu zeichnenden Kästchens befinden soll und drücken bzw. halten Sie die linke Maustaste gedrückt.
2. Ziehen Sie den Mauszeiger danach zur gegenüberliegenden Ecke des "Kästchens". PC-DMIS zeichnet den Rahmenumriss auf den Bildschirm, während Sie die Maus bewegen.
3. Lassen Sie die linke Maustaste wieder los, wenn das "Kästchen" Ihren Vorstellungen entspricht. PC-DMIS hebt alle Elemente im Kästchen hervor, und führt sie im Feld "Elementliste" auf.



Kästchenauswahl KREIS1 und KREIS2

Auf diese Weise kann auch der in der Liste angegebene Inhalt des Kästchens geändert werden. Um ein Element aus der Gruppe hinzuzufügen oder zu entfernen, klicken Sie auf das zu ändernde Element (entweder im Grafikfenster oder in der Liste der Elemente des Dialogfelds).

Überblick über die Kästchenauswahl von Blechelement-IDs

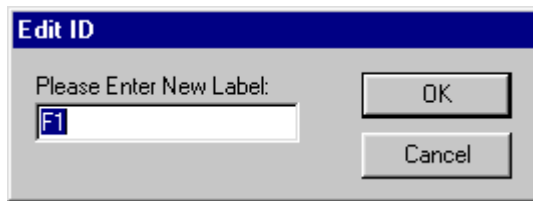
Die PC-DMIS-Funktion der 'Kästchenauswahl' von Element-IDs ermöglicht nun die Verbindung von Blechelementen aus zwei ausgewählten Gruppen. Diese Funktion erleichtert die Auswahl von mehrfachen dreidimensionalen Objekten erheblich. Wurden außerdem einige CAD-Objekte durch Kästchenauswahl ausgewählt und wird danach ein weiteres CAD-Objekt mit einer anderen Methode gewählt, werden die in der Kästchenauswahl enthaltenen Objekte zusätzlich zur Einzelauswahl zu dauerhaft ausgewählten Objekten.

Weitere Informationen zur Verwendung dieser Funktion finden Sie unter "Kästchenauswahl für Auto-Element-IDs" im Kapitel "Erstellen von Auto-Elementen".

Auswahl von Elementen im Online-Modus

Mit PC-DMIS im Online-Modus die aktive Tastspitze als Zeiger verwenden und den Taster auslösen, wenn sich die Tastspitze in der Nähe des gewünschten Elements befindet.

Bearbeiten einer Element-ID



Dialogfeld ID bearbeiten

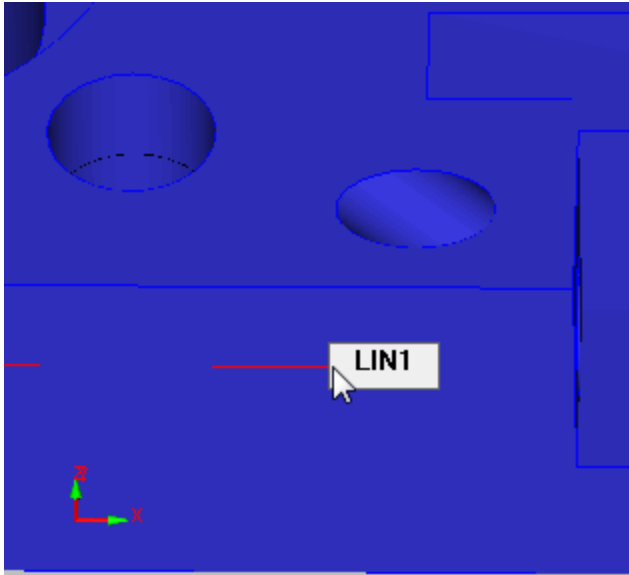
Sie können die ID-Kennung eines Elements ändern, indem Sie auf die gewünschte Element-ID in der Elementliste doppelklicken. PC-DMIS blendet das Dialogfeld **ID bearbeiten** ein. In diesem Dialogfeld können Sie die ausgewählte Element-ID ändern.



Verwenden Sie niemals eines der mathematischen Zeichen (-, +, / oder *) in einem ID-Etikett. Dadurch entstehen Probleme, wenn Sie versuchen, die Element-ID innerhalb von PC-DMIS-Ausdrücken zu verwenden.

Kennzeichnen von Elementen mit Hilfe von QuickInfos

Sie können ein Element auch identifizieren, ohne Element-IDs einzublenden. Stattdessen blendet PC-DMIS eine kleine QuickInfo ein, die dann erscheint, wenn Sie den Mauszeiger im Grafikfenster kurz über das Element bewegen. Die QuickInfo bleibt so lange sichtbar, sobald der Cursor von der QuickInfo wegbewegt wird.



Beispiel-QuickInfo eines Geradenelements

Diese Funktion kann hilfreich sein, wenn Sie eine große Messroutine haben und die Element-ID-Etiketten ausgeschaltet bleiben sollen, um die Leistung zu verbessern, die rasche Identifizierung eines Elements jedoch nach wie vor notwendig ist.

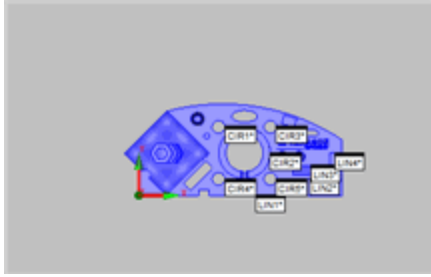
- Durch Klicken auf die QuickInfo wird das ID-Etikett des Elements in der aktuellen Ansicht umgeschaltet.
- Durch Klicken mit der rechten Maustaste wird ein Kontextmenü eingeblendet, in dem dieselben Optionen verfügbar sind, auf die Sie auch zugreifen können, wenn Sie im Etikettenmodus mit der rechten Maustaste auf ein Element klicken.

QuickInfos sind nicht abrufbar, während PC-DMIS einen Pfad-Vorgang durchführt ('Bahn animieren', 'Pfad bearbeiten' etc.), wenn sich das Programm im Aufspannmodus befindet oder aber in irgendeinem Modus, bei dem die Maustaste und die Tasten der Tastatur gleichzeitig benutzt werden (wie beispielsweise während eines Pan-, Zoom- oder Rotationsvorgangs).

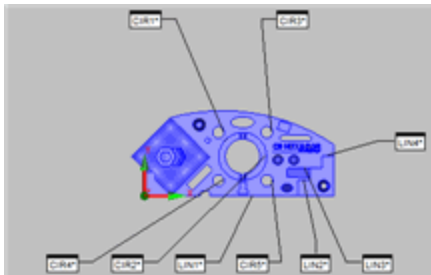
Element-ID-Etiketten automatisch positionieren

In PC-DMIS stehen die nachfolgenden Methoden zur automatischen Positionierung von Element-ID-Etiketten im Grafikfenster mithilfe von Führungslinien zur Verfügung. Die Etiketten zeigen auf das Element, auf das sie Bezug nehmen, und befinden sich nicht direkt auf dem Element. Dadurch rücken sie an den Rand der CAD-Ansicht, wodurch eine verbesserte Sicht auf das Werkstück oder Element ermöglicht wird.

Element-ID-Etiketten automatisch positionieren



Beispiel, das die ID-Beschriftungen ohne automatische Positionierung zeigt.



Beispiel, das die ID-Beschriftungen mit automatischer Positionierung zeigt.

Methode 1 - Verwenden Sie das Dialogfeld "Setup-Optionen"

Aktivieren Sie das Kontrollkästchen **Etiketten autom. positionieren** in der Liste der Kontrollkästchen auf der Registerkarte **Allgemein** im Dialogfeld **Setup-Optionen (Bearbeiten | Einstellungen | Setup)**. Dadurch werden Element-ID-Etiketten immer dann, wenn Sie einen Pan-, Zoom- oder Rotationsvorgang am Werkstückmodell durchführen, neu positioniert. Dies funktioniert nur in der Haupt-CAD-Ansicht, wenn Mehrfachansichten zur Verfügung stehen.

Methode 2 - Verwenden Sie das Kontextmenü des Element-ID-Etiketts

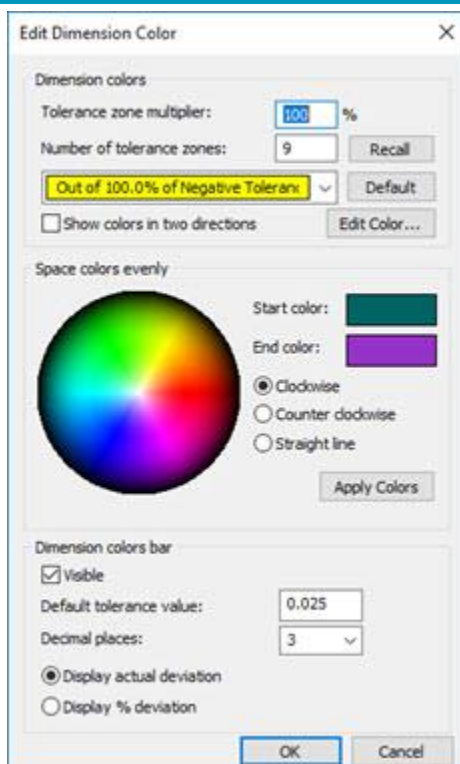
Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf ein Element-ID-Etikett und wählen Sie aus dem daraufhin erscheinenden Kontextmenü die Option **Automatische Etikettpositionierung** aus. Diese Methode funktioniert, anders als Methode 1, in der aktuellen CAD-Ansicht und nicht nur in der Haupt-CAD-Ansicht. Außerdem werden die Etiketten nur einmal positioniert. Wenn Sie also einen Pan-, Zoom- oder Rotationsvorgang durchführen, werden die Etiketten nicht neu positioniert.

Bearbeiten der Merkmalsfarben

Durch Auswahl der Menüoption **Bearbeiten | Grafikfenster | Merkmalsfarben** wird das Dialogfeld **Merkmalsfarbe bearbeiten** eingeblendet. In diesem Dialogfeld können Sie Farben und Toleranzzonen für das gesamte Toleranzband definieren.



Sie können auch mit der rechten Maustaste auf die **Merkmalsfarbenleiste** klicken, die im Grafikfenster sichtbar ist, um das Dialogfeld **Merkmalsfarben bearbeiten** zu öffnen.



Dialogfeld Merkmalfarben bearbeiten


Definieren von Merkmalsfarben

1. Legen Sie je nach Bedarf den **Toleranzzonen-Multiplikator** fest.
2. Geben Sie einen Wert in das Feld **Anzahl der Toleranzzonen**, um die Anzahl der Toleranzzonen festzulegen.
3. Aktivieren Sie ggf. das Kontrollkästchen **Farben in zwei Richtungen anzeigen**, um den Farbbereich auf den "UTol."-Wert zu erweitern.
4. Wählen Sie die Farben für den Toleranzbereich mit einer der beiden nachfolgenden Methoden aus:

Bearbeiten der Merkmalsfarben

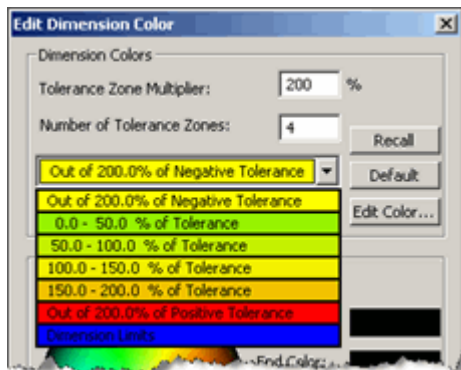
- *Methode 1* - Wählen Sie jede Toleranzzone, eine nach der anderen, aus der Auswahlliste der Toleranzzonen aus und klicken Sie auf die Schaltfläche **Bearbeiten**, um für jede Zone eine bestimmte Farbe zu bestimmen.
 - *Methode 2* - Wählen Sie im Farbrad die Farben für den Anfang und für das Ende der Toleranzzone aus und überlassen Sie es PC-DMIS, die Farben für die anderen Zonen zu definieren.
5. Klicken Sie auf **Farben anwenden**.
 6. Bearbeiten Sie die Optionen für die **Merkmalsfarbenleiste** wie gewünscht.
 7. Klicken Sie auf **OK**.

Dialogfeldbeschreibung

Toleranzzonen-Multiplikator - Dadurch werden der negative und der positive Toleranzwert um den angegebenen Prozentsatz erhöht. Sie erhalten so eine größere Kontrolle über den Toleranzbereich Ihrer Toleranzzone. Auf diese Weise können Sie Ihre Farbskala bis in den Toleranzbereich ausdehnen und sehen, wie viel außerhalb der Toleranz liegt. 

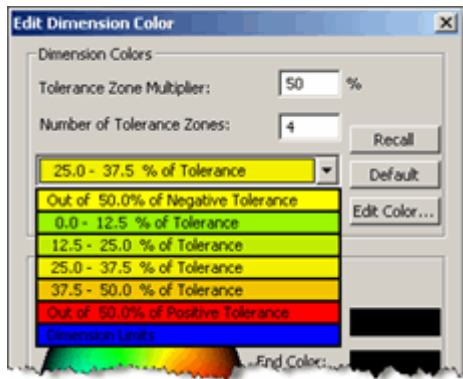
Wenn diese Option auf 200 % eingestellt ist, beträgt der Bereich der Toleranzfelder $2,0 \times (-Tol)$ bis $2,0 \times (+Tol)$.

Wenn Sie für diese Option beispielsweise einen Wert von 200% eingeben würden, dann wäre der Toleranzbereich doppelt so groß wie normal:



Beispiel, in dem der Toleranzzonen-Multiplikator auf 200 % gesetzt ist.

Wenn Sie 50% eingeben, dann wäre der Toleranzbereich nur halb so groß wie normal:




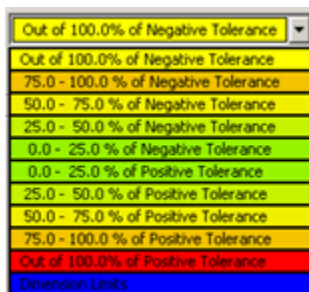
Beispiel, in dem der Toleranzzonen-Multiplikator auf 50 % gesetzt ist.

Der Standardwert lautet 100%.

Anzahl der Toleranzzonen - Hierüber wird die Anzahl der Toleranzzonen für die Messroutine bestimmt. Toleranzzonen teilen praktisch das gesamte Toleranzband durch diese Zahl, um die verschiedenen Toleranzzonen zu erstellen. Jede Toleranzzone hat eine eindeutige Farbe, die mit dieser Toleranzzone verbunden ist.

Toleranzzonen - In dieser Liste sind alle Toleranzzonen enthalten. Hier können Sie eine bestimmte Zone auswählen, um deren Farbe ausführlich zu manipulieren. Die Option **Merkmalgrenzen** aus dieser Liste wird zum Erstellen einer Grenze an der extremen oberen oder unteren Grenze der Elementtoleranz verwendet. Die dazu verwendete Farbe entspricht der zum Zeichnen des Toleranzbandes verwendeten Farbe.

Farben in zwei Richtungen anzeigen - Hiermit wird bestimmt, ob die Toleranzzonen für die aktuelle Messroutine denselben Farbbereich in zwei Richtungen anzeigt oder nicht, eine zeigt in Richtung **Positiver 'Außer Toleranz'-Bereich** und die andere zeigt in Richtung **Negativer 'Außer Toleranz'-Bereich**. Dies erweitert den unteren Merkmalsfarbbereich von Null auf -Tol. 



Beispiel, in dem die Toleranzbereiche in zwei Richtungen dargestellt werden


Sie können die Schaltfläche **Bearbeiten** daraufhin verwenden, um die Merkmalsfarben für den negativen und den positiven Toleranzbereich separat zu bestimmen.

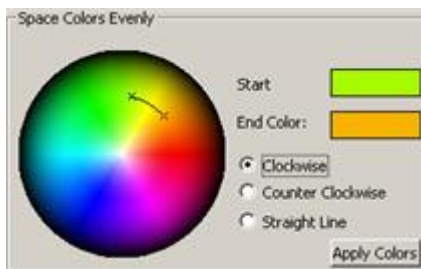
Bearbeiten der Merkmalsfarben

Standard holen - Über diese Schaltfläche werden die Farben auf Standardeinstellung zurückgesetzt.

Standard - Über diese Schaltfläche können Sie die vorherigen Standard-Farbeeinstellungen mit den aktuellen Werten überschreiben.

Farbe bearbeiten - Hierüber wird ein Dialogfeld **Farbe** eingeblendet, in dem Sie die mit der aktuell ausgewählten Toleranzzone verbundene Farbe ändern können.

Farbenrad - Hierdurch erhalten Sie eine schnelle Methode zur Definition von Farben für alle Toleranzzonen. Sie können die Farben für die erste und letzte Toleranzzone bestimmen. Auf dem Farbenrad erscheint ein kleines "x" für jede ausgewählte Farbe. Den restlichen Toleranzzonen werden Farben zugewiesen, die gestaffelt zwischen der Anfangs- und der Endfarbe liegen. Die Ausrichtung der Abstände hängt von der gewählten Option ab. 



Beispiel einer Farbenrad-Auswahl mit markierten Anfangs- und Endfarben.

Rechtsherum - Über diese Option wird der Endfarbe die gleiche Helligkeit zugewiesen wie der Anfangsfarbe und die Farben werden rechtsherum (im Uhrzeigersinn) gestaffelt.


Linksherum - Über diese Option wird der Endfarbe die gleiche Helligkeit zugewiesen wie der Anfangsfarbe. Die Farben werden jedoch linksherum (entgegen dem Uhrzeigersinn) gestaffelt.

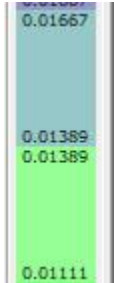
Gerade Linie - Über diese Option werden die Farben von der Anfangsfarbe zur Endfarbe in einer geraden Linie gestaffelt, ohne die Helligkeit zu berücksichtigen.

Farben übernehmen - Hierüber werden alle vorgenommenen Farbänderungen übernommen, ohne dass das Dialogfeld geschlossen wird. Dadurch haben Sie die Möglichkeit, die Farbauswahl sofort zu testen.

Sichtbar - Mit diesem Kontrollkästchen können Sie die **Merkmalsfarbenleiste** ein- oder ausblenden, nachdem Sie auf **OK** geklickt haben. Zusätzliche Informationen zur **Merkmalsfarbenleiste** finden Sie unter dem Thema "Verwenden des Merkmalsfarben-Fensters" im Abschnitt "Verwenden von sonstigen Fenstern, Editoren und Tools".

Standardtoleranzwert - In diesem Bearbeitungsfeld können Sie den standardmäßigen Toleranzwert für die **Merkmalsfarbenleiste** ändern.

Dezimalstellen - Dieser Wert ändert die Anzahl der Nachkommastellen, die in der **Merkmalsfarbenleiste** im Grafikfenster angezeigt werden. 



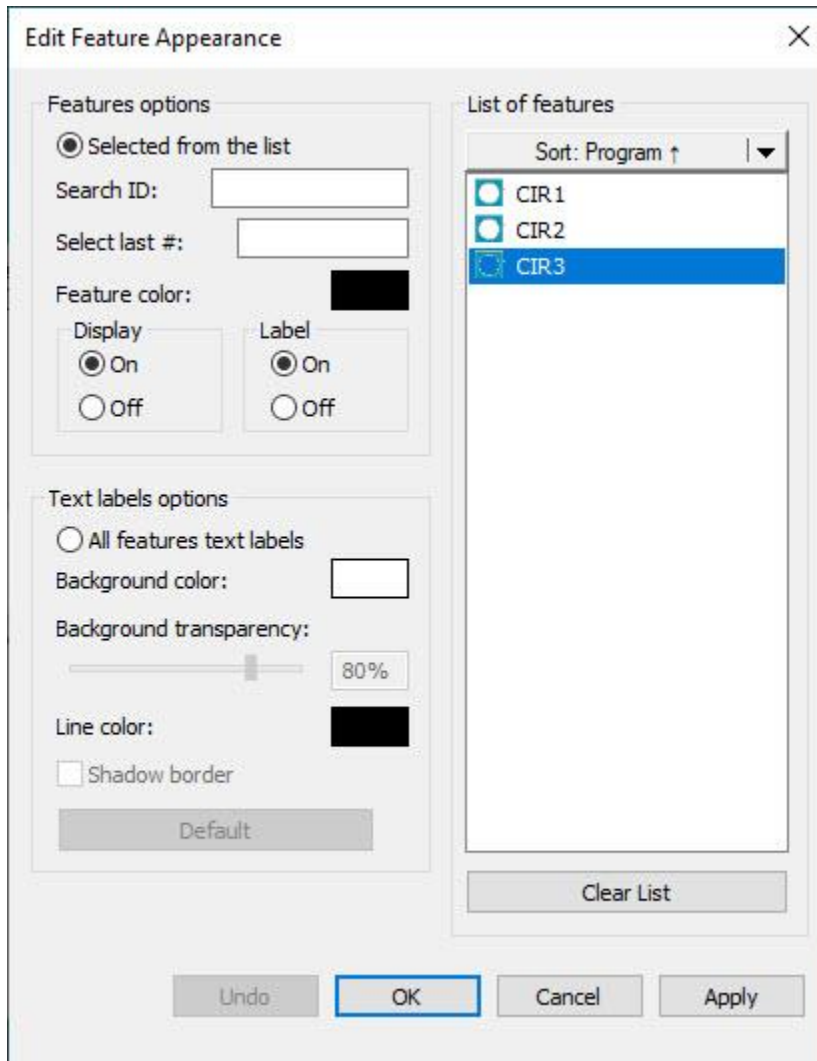
Beispiel für die Merkmalsfarbenleiste mit fünf Dezimalstellen.

Beachten Sie, dass dieser Wert keine Auswirkungen auf die Dezimalstellen des Objekts **Merkmalsfarbschlüssel** hat, das bei der Protokollierung verwendet wird. Die Dezimalstellen des Objekts Merkmalsfarbschlüssel bei der Protokollierung sind fest auf drei Dezimalstellen kodiert.

Tatsächliche Abweichung anzeigen - Über diese Option werden Toleranzen als tatsächliche Abweichung in der **Merkmalsfarbenleiste** angezeigt.

Prozentualer Anteil der Abweichung anzeigen - Hierüber werden die Toleranzen als ein prozentualer Anteil der Abweichung in der **Merkmalsfarbenleiste** für die aktuelle Messroutine angezeigt.

Elementlayout bearbeiten



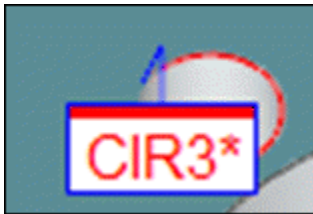
Dialogfeld Elementlayout bearbeiten

Durch Auswahl der Menüoption **Bearbeiten | Grafikfenster | Layout der Elemente** wird das Dialogfeld **Elementlayout bearbeiten** aufgerufen. Hier können Sie die Elementkennungen (benannte Element-IDs) innerhalb einer Messroutine, Elementfarben und Element-ID-Etiketten ändern.

Im folgenden Beispiel werden ein Legacy-Element-ID-Etikett und ein Element dargestellt, die im Dialogfeld **Elementlayout bearbeiten** verändert wurden. Verschiedene Farben demonstrieren die verschiedenen Teile des Etiketts.

- Rot - Eine modifizierte **Elementfarbe**. Standardmäßig ändert sich auch der farbige Balken oben auf dem ID-Etikett, um zur Farbe des Kreises zu passen.

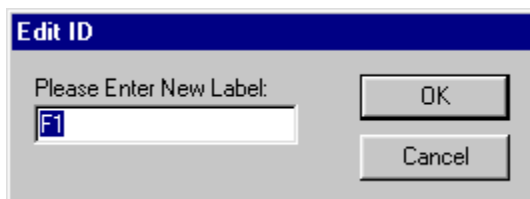
- Weiß - Standard für die **Hintergrundfarbe**.
- Blau - Eine modifizierte **Linienfarbe**.



Beispiel eines Element-ID-Etiketts und Elements mit verändertem Layout.

Bearbeiten von Element-IDs

Ein zuvor zugewiesener Elementname kann durch einen einfachen Doppelklick auf das betreffende Element im Listenfeld bearbeitet werden. Das Programm öffnet das Dialogfeld **ID bearbeiten**, in dem Sie eine neue ID eingeben können.



Dialogfeld ID bearbeiten

Element-IDs können auch im Bearbeitungsfenster verändert werden. Markieren Sie einfach die gewünschte ID und geben Sie eine neue Kennung ein. Beachten Sie jedoch bitte, dass PC-DMIS im Bearbeitungsfenster keine Überwachung der Element-IDs durchführt und Sie daher auch nicht gewarnt werden, wenn IDs mehrfach zugewiesen werden. Seien Sie bei Änderungen vorsichtig, wenn Sie keine doppelten IDs wünschen.



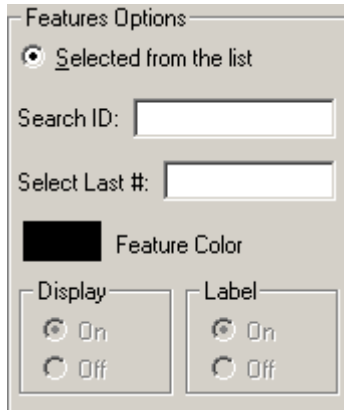
Verwenden Sie niemals eines der mathematischen Zeichen (-, +, / oder *) in einem ID-Etikett. Dadurch entstehen Probleme, wenn Sie versuchen, die Element-ID innerhalb von PC-DMIS-Ausdrücken zu verwenden.

Dieses Dialogfeld enthält zwei Hauptbereiche:

- **Elementoptionen** - In diesem Bereich können Sie die Anzeige der Werkstückelemente selbst verändern.
- **Optionen Textmarkierung** - Hier wird die Beschriftung der Element-ID-Etiketten im Grafikfenster verändert.

Wenn Sie die Grafikoptionen für Elemente oder Element-ID-Etiketten ändern möchten, wählen Sie die gewünschte Option im Dialogfeld aus und klicken Sie dann auf **Übernehmen** und anschließend auf **OK**.

Bereich "Elementoptionen"



Im Bereich **Elementoptionen** können Sie die Farbe von ausgewählten Werkstückelementen verändern und bestimmen, ob ausgewählte Element oder Element-ID-Etiketten im Grafikfenster angezeigt werden sollen oder nicht. Um die Optionen in diesem Bereich zu verwenden, müssen zuerst ein oder mehrere Einträge aus der **Liste der Elemente** ausgewählt werden und klicken Sie dann auf die Option **Aus der Liste ausgewählt**. Dadurch werden die anderen Optionen in diesem Bereich aktiviert.

Die Optionen **ID suchen:** und **Letzte Nr. auswählen:** werden unter "ID suchen" und "Letzte Nr. auswählen" im Abschnitt "Navigation durch die Benutzeroberfläche" behandelt.

Mit der Option **Elementfarbe** können Sie die Farbe für eine bestimmte Element-ID festlegen. Diese Option funktioniert genauso wie die Option **Farbe bearbeiten** (siehe Dialogfeld **CAD bearbeiten** unter "Bearbeiten von CAD").

So ändern Sie die Farbe eines Elements:

1. Geben Sie das zu verändernde Element im Feld **Liste der Elemente** an.
2. Wählen Sie die Option **Elementfarbe** aus. PC-DMIS blendet daraufhin das Dialogfeld **Farbe** ein.
3. Klicken Sie auf die gewünschte Farbe oder definieren Sie über das Feld **Benutzerdefinierte Farben** eine neue Farbe.
4. Klicken Sie auf **OK**. PC-DMIS kehrt in das Dialogfeld **Elementlayout bearbeiten** zurück. Die neue Farbe wird im Dialogfeld **Elementfarbe** angezeigt.

5. Klicken Sie auf **Übernehmen**, damit PC-DMIS die Farbe des Elements (der Elemente) automatisch im Grafikfenster aktualisiert. Die obere Grenze des Element-ID-Etiketts ändert sich auch, um zur Farbe des Elements zu passen.

Der Bereich **Anzeige** enthält die Option **EIN** und **AUS**, durch die die Anzeige von Elementen im Grafikfenster gesteuert wird. Diese Option ist nützlich, wenn Sie sich auf nur jeweils einen Ausschnitt der im Werkstück enthaltenen geometrischen Elemente konzentrieren möchten.

So bestimmen Sie die Anzeige von ausgewählten Elementen:

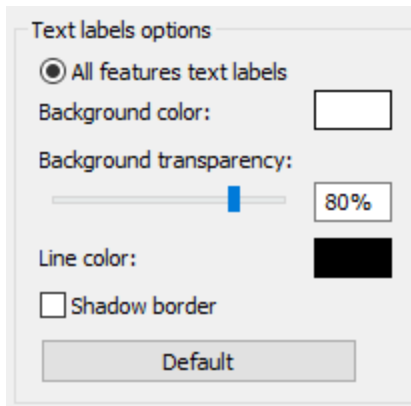
1. Wählen Sie das Element (die Elemente) aus, die Sie ein- bzw. ausschalten möchten.
2. Wählen Sie im Bereich **Anzeige** entweder die Option **EIN** oder **AUS** aus.
3. Klicken Sie auf **Übernehmen**. PC-DMIS zeigt die Elemente an oder verdeckt sie.
4. Wenn Sie mit den Änderungen zufrieden sind, klicken Sie auf **OK**. PC-DMIS schließt das Dialogfeld und speichert die Änderungen.

Der Bereich **Etikett** enthält die Option **EIN** und **AUS**, durch die die Anzeige von Element-IDs im Grafikfenster gesteuert wird. Diese Option ist nützlich, wenn ein Teil der Werkstückzeichnung überladen wirkt. Sie können bestimmte IDs ausblenden, sodass andere Element-IDs einfacher gelesen werden können.

So bestimmen Sie die Anzeige von ausgewählten Element-ID-Etiketten:

1. Wählen Sie die Elementbeschriftung(en) aus, die Sie ein- bzw. ausschalten möchten.
2. Wählen Sie im Bereich **Etikett** entweder die Option **EIN** oder **AUS** aus.
3. Klicken Sie auf **Übernehmen**. PC-DMIS zeigt die Elemente an oder verdeckt sie.
4. Wenn Sie mit den Änderungen zufrieden sind, klicken Sie auf **OK**. PC-DMIS schließt das Dialogfeld und speichert die Änderungen.

Bereich "Optionen Textetiketten"



Im Bereich **Optionen Textmarkierung** können Sie die Grafikoptionen für alle Element-ID-Beschriftungen festlegen. Bevor Sie die Elemente in diesem Bereich verwenden, wählen Sie die Option **Alle Elemente und Textetiketten** aus. PC-DMIS wählt alle Elemente automatisch aus der **Liste der Elemente** aus.

Hintergrundfarbe

- Dieses Feld öffnet das Dialogfeld **Farbe**, in dem Sie die Hintergrundfarbe der Bezeichnung festlegen können.

Hintergrundtransparenz

Mit diesem Schieberegler bzw. dem Feld rechts daneben stellen Sie die Transparenz der Hintergrundfarbe der Bezeichnung ein. Der Wert kann zwischen 0 (undurchsichtig) und 100 (vollständig transparent) liegen.

Linienfarbe

- Dieses Feld öffnet das Dialogfeld **Farbe**, in dem Sie die Rahmenfarbe der Bezeichnung festlegen können.

Schattenrand

Dieses Kontrollkästchen zeigt einen kleinen Schatten unter der Beschriftung an.



Beispiel für Element-ID-Beschriftungen mit rosa Hintergrundfarbe mit 50 % Transparenz

Sie können die Standardgrafikoptionen für zukünftige Etiketten festlegen. Wählen Sie dazu die gewünschten Grafikoptionen aus und klicken Sie dann auf die Schaltfläche **Standard**.



Sie können diese Elemente auch ändern, indem Sie mit der rechten Maustaste auf die ID-Beschriftung eines Elements klicken und die Menüoption **Layout ändern** aus dem erscheinenden Kontextmenü auswählen. Siehe auch "Kontextmenü 'Element'" im Abschnitt "Verwenden von Tastaturbefehlen und Kontextmenüs".

Anzeigen, Animieren und Verschieben von Bahngeraden

Mit PC-DMIS können Sie im Grafikfenster auf dem CAD-Modell farbige Linien erzeugen, die den Pfad des Tasters auf dem Werkstück anzeigen, während der Taster eine Messung der markierten Elemente durchführt. Diese Linien werden als Bahngeraden bezeichnet. Anhand der Bahngeraden erhalten Sie eine Voransicht des Weges, den der Taster beschreibt, und können auf diese Weise mögliche Kollisionen erkennen und vermeiden.

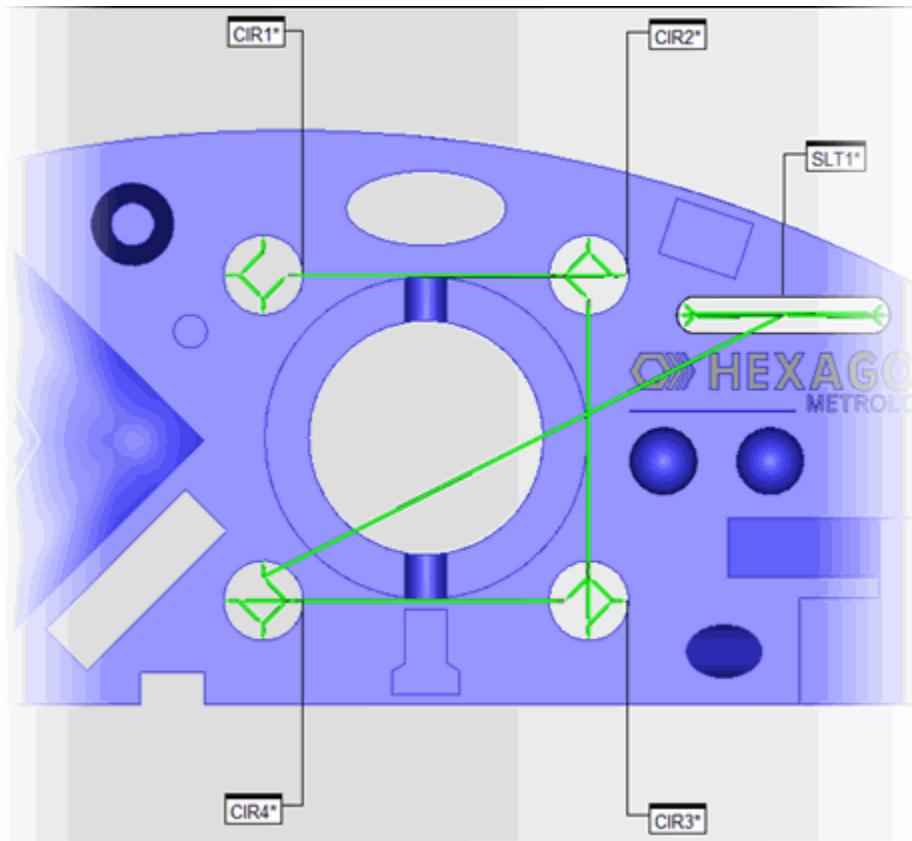
Die Software generiert die Bahnlinien des Tasters nur für Elemente, die nach einem Befehl `MODE/DCC`. Wenn Ihre Messroutine keinen `MODE/DCC`-Befehl enthält, werden keine Bahnlinien angezeigt.



Die Optionen **Bahn animieren**, **Tasterbahn neuzeichnen**, **Bahn optimieren** und **Kollisionserkennung** sind auf tragbaren Geräten nicht verfügbar.

Anzeigen aller Bahngeraden

Zur Anzeige der Bahngeraden wählen Sie die Option **Ansicht | Bahngeraden** aus. PC-DMIS überprüft jeden Befehl und zeichnet die Bahngeraden dementsprechend. Sie können diesen Vorgang jederzeit abbrechen, indem Sie die Taste ESC auf Ihrer Tastatur drücken.



Dieses Beispiel zeigt den ins Grafikbild gezeichneten Verlauf des Tasters auf dem Werkstück an

Anzeigen von Bahngeraden von einer Cursorposition

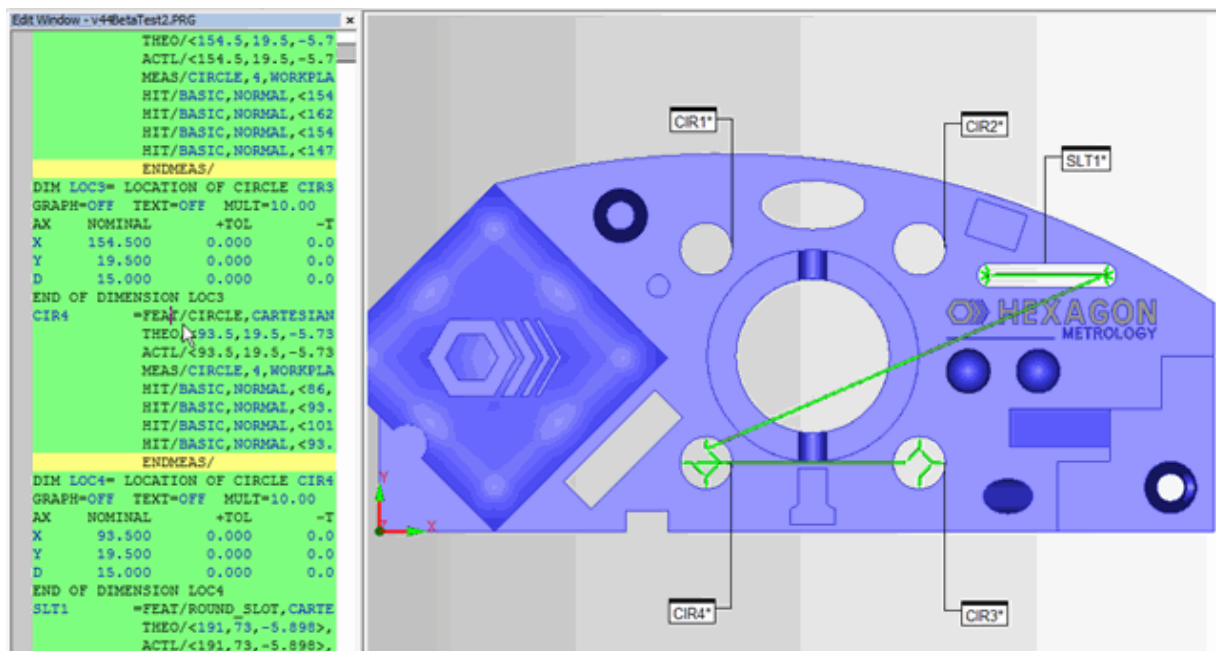
Hierfür muss sich das Bearbeitungsfenster im Befehlsmodus befinden.

Sie haben die Möglichkeit, die Option **Ansicht | Bahngeraden ab dem Cursor** auszuwählen, um die eingeblendeten Bahngeraden einzuschränken, um den Fokus auf folgende Elemente einzugrenzen:

- Das Element, auf dem sich der Cursor befindet.
- Das vorangehende Element.
- Das nachfolgende Element.

Dies ist besonders nützlich, wenn Sie sich schrittweise durch eine Messroutine bewegen.

Beispiel: Ihre Messroutine verfügt über die Elemente in der nachfolgenden Reihenfolge: KREIS1, KREIS2, KREIS3, KREIS4 und SLT1. Wenn Sie im Befehlsmodus auf Element KREIS4 klicken, werden im Grafikfenster die Bahngeraden für KREIS3, KREIS4 und SLT1 gezeichnet.



Beispiel, dass die gezeichneten Bahngeraden für das geklickte Element KREIS4, das vorhergehende Element KREIS3 sowie für das nachfolgende Element SLT1 zeigt

Sie können die Anzahl der Elemente ändern, deren Bahngeraden im Modus **Bahngeraden ab dem Cursor** angezeigt werden, indem Sie den Wert im Feld **Elementzähler Pfaderstellung** auf der Registerkarte **Animation** im Dialogfeld **Setup-Optionen** ändern. Der Standardwert lautet 1, was bedeutet, dass PC-DMIS Bahngeraden für ein Element vor dem aktuellen Element und ein Element nach dem aktuellen Element zeichnet. Sehen Sie hierzu auch das Thema „Setup-Optionen: Registerkarte 'Animation'“ im Abschnitt „Einstellungen“.

Der Modus **Bahngeraden ab dem Cursor** funktioniert nicht zusammen mit dem Vorgang **Auto Bewegungen einfügen (Vorgang | Grafikfenster | Sicherheitsbewegungen | Auto Bewegungen einfügen)**. Wenn Sie einen Vorgang **Auto Bewegungen einfügen** durchführen, kehrt PC-DMIS wieder zur Anzeige aller Bahngeraden zurück. Siehe auch "Sicherheitsbewegungen automatisch einfügen" im Abschnitt "Einfügen von Bewegungsbefehlen".

Anzeigen von Bahngeraden für ausgewählte Objekte

Alternativ können Sie die angezeigten Bahngeraden beschränken, indem Sie ein oder mehrere Elemente im Bearbeitungsfenster auswählen und nur für diese ausgewählten Elemente die verwendeten Bahngeraden anzeigen.

Vorgehensweise:

1. Wählen Sie im Bearbeitungsfenster den Elementbereich aus.

Anzeigen, Animieren und Verschieben von Bahngeraden

- Klicken Sie entweder auf die ausgewählten Elemente und ziehen Sie diese (sofern Sie sich im Befehlsmodus befinden), oder klicken Sie auf das erste Element, drücken Sie die Umschalttaste und klicken Sie dann auf das zweite Element, um die Elementreihe auszuwählen.
 - Klicken Sie auf das erste Element, drücken Sie die Umschalttaste und klicken Sie dann auf das zweite Element, um die Elementreihe auszuwählen (sofern Sie sich in der Übersicht befinden).
 - In beiden Modi haben Sie die Möglichkeit, auf STRG zu drücken und dann durch Klicken Elemente in beliebiger Reihenfolge auszuwählen.
2. Klicken Sie mit der rechten Maustaste in das Bearbeitungsfenster. Es erscheint ein Kontextmenü.
 3. Wählen Sie im Kontextmenü die Option **Bahn | Bahngeraden**. PC-DMIS zeichnet die Bahngeraden auf dem Bildschirm für die ausgewählten Elemente. Ein Kontrollkästchen erscheint neben dem Kontextmenüeintrag.

So können Sie sofort einen anderen Elementbereich auswählen: Klicken Sie hierfür mit der rechten Maustaste in das Bearbeitungsfenster und deaktivieren Sie im daraufhin erscheinenden Kontextmenü die Option **Pfad | Bahngeraden**. Sie haben dann die Möglichkeit, die Kontextmenü-Option **Bahngeraden** für die neue Auswahl erneut zu markieren.

Ändern der Größe von Bahngeraden

So ändern Sie die Größe der Bahngeraden:

1. Wählen Sie **Bearbeiten | Grafikfenster | Symbole einblenden**, um das Dialogfeld **CAD und Grafik einrichten** aufzurufen.
2. Klicken Sie auf die Registerkarte **Symbole**.
3. Modifizieren Sie den Wert **Festgesetzte Größe**.



Beachten Sie, dass PC-DMIS die Bahngeraden während der Ausführung, bei Kollisionserkennungsvorgängen oder bei einer Werkstückübertragung oder -rotation als einfache Linien zeichnet (ohne den festgelegten Durchmesser), damit diese Vorgänge beschleunigt werden.

Ändern der Farbe von Bahngeraden

Standardmäßig werden die Bahngeraden in grüner Farbe eingeblendet.

So ändern Sie die Farbe:

1. Öffnen Sie das Dialogfeld **Setup-Optionen**.
2. Klicken Sie auf die Registerkarte **Animation**.
3. Wählen Sie im Feld **Farbe der Bahngeraden** eine Farbe aus.

Sehen Sie hierzu auch das Thema „Setup-Optionen: Registerkarte 'Animation'“ im Abschnitt „Einstellungen“.



Sie können die Symbolleiste **Pfad** auf der Symbolleiste **QuickMeasure** (**Ansicht | Symbolleisten | QuickMeasure**) verwenden, um mit allgemeinen Pfadlinienoptionen zu arbeiten. Weitere Informationen finden Sie unter im Kapitel "Symbolleiste "KMG QuickMeasure"" in der Dokumentation von PC-DMIS CMM.

Animieren der Tasterbahn



Die Option **Bahn animieren** ist auf tragbaren Geräten nicht verfügbar.



Die Menüoption **Vorgang | Grafikfenster | Bahn animieren** veranschaulicht die Bahn des Tasters am Werkstück als Simulation der Bewegung des Tasters. Die Option **Bahn animieren** simuliert lediglich die Bewegung des Tasters. Sie führt die Messroutine nicht aus.

Die Option **Bahn animieren** ist daraufhin zur Auswahl verfügbar:

1. Markieren Sie die gewünschten Elemente.
2. Wählen Sie die Menüoption **Ansicht | Bahngeraden** aus. Die Option **Bahn animieren** ist daraufhin zur Auswahl verfügbar.

Die Software generiert die Bahnlinien des Tasters nur für Elemente, die nach einem Befehl **MODE/DCC**. Wenn Ihre Messroutine keinen **MODE/DCC**-Befehl enthält, werden keine Bahnlinien angezeigt.

3. Wählen Sie den Menübefehl **Bahn animieren**. PC-DMIS blendet das Dialogfeld **Ausführung** ein und beginnt automatisch damit, den Pfad mit einer simulierten Tastspitze zu animieren.

- Die Animation kann jederzeit durch drücken der Taste ESC oder durch klicken auf die Option **Anhalten**  im Dialogfeld **Ausführung** angehalten werden.
- Klicken Sie zum Fortfahren einer angehaltenen Animation auf **Fortfahren**  .
- Während der Animation des Pfades kann die Taste EINGABE auch zum Umschalten zwischen "Stop" und "Fortfahren" benutzt werden.
- Sie können auf eine Bahngerade klicken, um dieses Element im Bearbeitungsfenster auszuwählen. Dadurch haben Sie auch die Gelegenheit, entlang der Bahngeraden einen Bewegungspunkt einzufügen. Weitere Informationen zur Anwendung von Bewegungspunkten zum Verschieben einer Bahngeraden finden Sie im Thema "Verschieben von Bahngeraden".

Neuzeichnen der Tasterbahn

Mit der Menüoption **Vorgang | Grafikfenster | Bahn neu zeichnen** können Sie die aktuellen Bahngeraden löschen und dann neu zeichnen.

Diese Option ist besonders dann hilfreich, wenn Änderungen an einer Messroutine vorgenommen wurden und Bahngeraden den aktuellen Status der Messroutine darstellen sollen.



Anmerkungen

- Die Option **Bahn neu zeichnen** ist nur dann verfügbar, *nachdem* im Bearbeitungsfenster Elemente ausgewählt wurden *und* die Option **Ansicht | Bahngeraden** aktiviert wurde.

Die Software generiert die Bahnlinien des Tasters nur für Elemente, die nach einem Befehl **MODE/DCC**. Wenn Ihre Messroutine keinen **MODE/DCC**-Befehl enthält, werden keine Bahnlinien angezeigt.



- Die Option **Neuzeichnen der Tasterbahn** ist auf verfahrbaren Geräten nicht verfügbar.
- Sie können den Neuzeichnungsvorgang jederzeit abbrechen, indem Sie die Taste ESC auf Ihrer Tastatur drücken.
- Wenn ein Bewegungspunkt vor einem DSE-Wechsel eingefügt wird, bewegt sich die Position des DSE-Wechsels erst dann, wenn die Option **Bahn neu zeichnen** gewählt wird.

Optimieren des Messweges

Weitere Informationen zur Erstellung eines optimierten Messweges für Ihren Taster über das Dialogfeld **Messwegoptimierung (Bearbeiten | Messwegoptimierung oder Vorgang | Grafikfenster | Messwegoptimierung)** finden Sie unter "Optimieren des Messweges" im Anhang "Anwenden von Prüfmerkmalplänen in PC-DMIS".

Kollisionserkennung



Die Option **Kollisionserkennung** ist auf tragbaren Geräten nicht verfügbar.

Die Menüoption **Vorgang | Grafikfenster | Kollisionserkennung (KE)** öffnet das Dialogfeld **Kollisionserkennung**. Das KE-Modul wurde zur Kollisionserkennung zwischen dem Taster und den CAD-Flächen konzipiert. Alle CAD-Kurven, -Geraden und -Punkte werden ignoriert. Demzufolge eignen sich für die Kollisionserkennung nur solche CAD-Dateien, die das Werkstück vollständig mit Flächen beschreiben. (Der Kollisionserkennungs-Algorithmus verwendet nicht die eigentlichen Flächendefinitionen, sondern Flächen-Mosaik [oder grafische Näherungen], die auch zur Wiedergabe schattierter Ansichten mit Hilfe der OpenGL-Grafiksprache verwendet werden.)



Ändern der Animationsgeschwindigkeit: Wenn Sie die Animationsgeschwindigkeit im Offline-Betrieb ändern möchten, finden Sie Hinweise dazu im Bereich **Ausführung** auf der Registerkarte **Allgemein** des Dialogfeldes **Setup-Optionen (Bearbeiten | Einstellungen | Setup)**. Weitere Informationen finden Sie unter "Ausführen von Messroutinen und Fehlerbehebung im Offline-Betrieb" im Thema "Arbeiten im Offline-Modus".

Anzeigen von Kollisionen ausgewählter Objekte

Sie können die Objekte der Kollisionserkennung auch dadurch einschränken, dass Sie einen Bereich von einem oder mehreren Elementen im Bearbeitungsfenster auswählen und dann die Kollisionserkennung nur für diese Elemente durchführen.

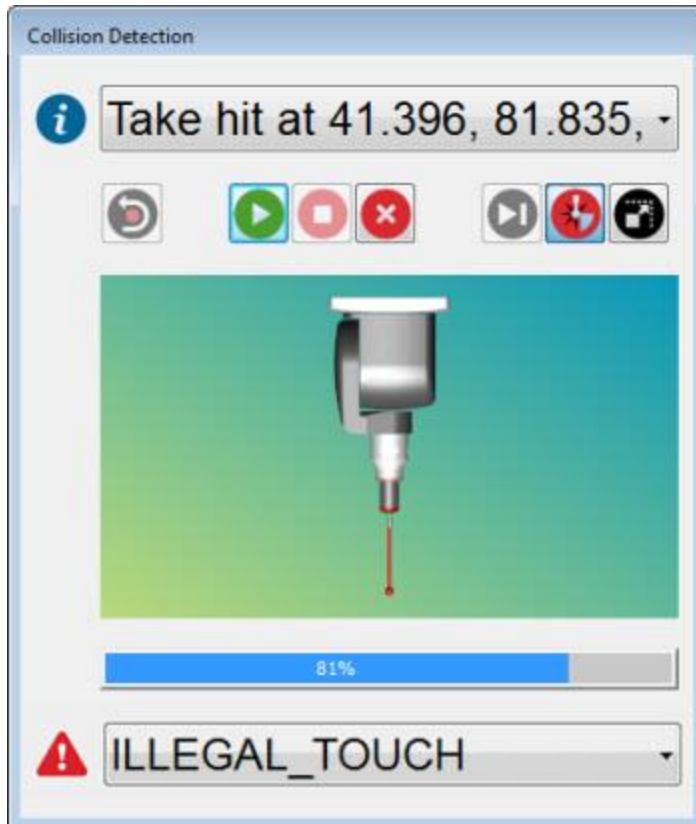
Vorgehensweise:

1. Wählen Sie im Bearbeitungsfenster den Elementbereich aus. Entweder klicken und ziehen Sie die Auswahl (im Befehlsmodus) oder klicken Sie auf das erste Element, drücken Sie die Umschalttaste auf Ihrer Tastatur und klicken Sie dann auf das zweite Element, um den Bereich der Elemente festzulegen. (Wenn Sie sich im Übersichtsmodus befinden, können Sie auch die Strg-Taste anstelle der Shift-Taste auf Ihrer Tastatur drücken.)
2. Klicken Sie mit der rechten Maustaste in das Bearbeitungsfenster. Es erscheint ein Kontextmenü.
3. Wählen Sie die Option **Ausgewählte Objekte Kollisionserkennung** aus. PC-DMIS führt die Kollisionserkennung für diese Elemente automatisch durch und zeichnet Pfade, während PC-DMIS die Elemente verarbeitet. Ein Kontrollkästchen erscheint dann neben dem Kontextmenüeintrag.

So können Sie sofort einen anderen Elementbereich auswählen: Klicken Sie hierfür mit der rechten Maustaste in das Bearbeitungsfenster. Deaktivieren Sie zunächst die Option **Ausgewählte Objekte Kollisionserkennung**, und aktivieren Sie die Option dann erneut, um andere Elemente auszuwählen.

Optionen des Dialogfelds "Kollisionserkennung"


Kollisionen werden im Dialogfeld **Kollisionserkennung (Operation | Grafikfenster | Kollisionserkennung)** eingeblendet.



Dialogfeld Kollisionserkennung


Die meisten Optionen in diesem Dialogfeld funktionieren wie die des Dialogfeldes **Ausführung**. Weitere Informationen zu diesen Optionen finden Sie im Kapitel "Anwendung des Dialogfeldes 'Ausführung'" unter "Verwenden von fortgeschrittenen Dateioptionen".

Folgende Optionen betreffen nur die Kollisionserkennung:

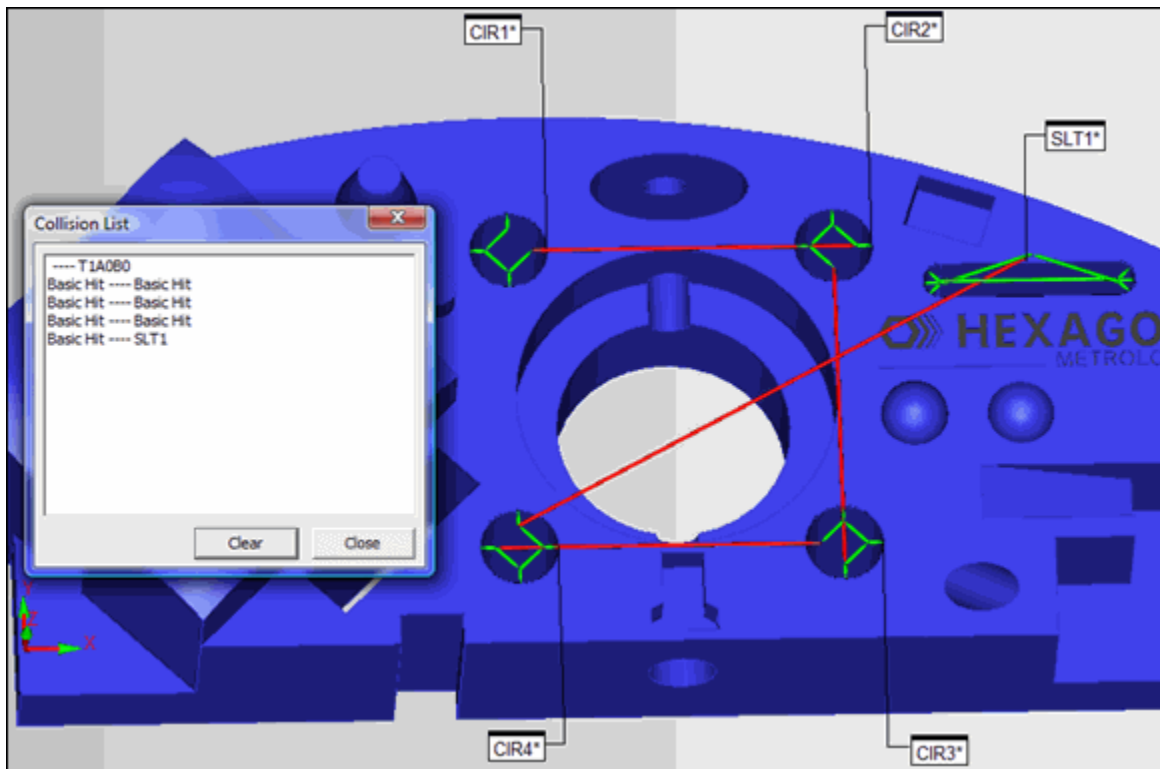
- **Bei Kollision anhalten**  - Ist diese Option ausgewählt (markiert), dann hält die Kollisionserkennung der Tasteranimation an, wenn eine Kollision stattfindet.
- **Tasteranzeige** - Direkt unterhalb der Symbole im Dialogfeld im Bereich "Tasteranzeige". Der Taster wird in grüner Farbe angezeigt. Wenn Kollisionen auftreten, wird der Teil des Tasters, der kollidiert, rot hervorgehoben. Der Taster wird sowohl auf dem Bildschirm als auch im Dialogfeld **Kollisionserkennung** mit demselben Farbschema gezeichnet.
 - Sie können die Zeichnung des Tasters mit dem gleichen Verfahren vergrößern und verkleinern, mit dem Sie das Werkstück im Grafikfenster vergrößern und verkleinern: Klicken Sie mit der rechten Maustaste

oberhalb oder unterhalb einer imaginären horizontalen Linie, die den grafischen Anzeigebereich aufteilt.

- Sie können das Werkstückbild auch im 3D-Rotationsmodus bewegen, indem Sie die STRG-Taste auf der Tastatur gedrückt halten und die Maus bei gedrückter rechter Maustaste bewegen.

- **Größe anpassen**  - Verkleinert bzw. vergrößert die Werkstückzeichnung so, dass sie wieder in den Taster-Anzeigebereich des Dialogfelds passt.

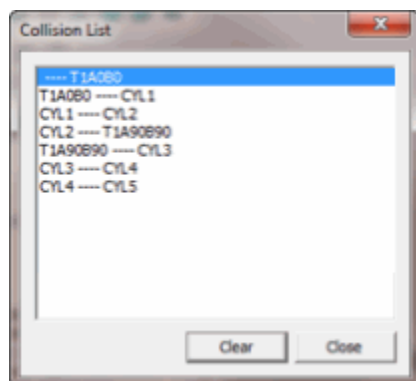
Wenn die Kollisionserkennung abgeschlossen ist, werden die Bahngeraden im Grafikfenster neu gezeichnet. PC-DMIS zeigt an, wo Kollisionen aufgetreten sind, indem es die betroffenen Bahngeradensegmente rot zeichnet (RGB-Farbe 255,0,0). Darüber hinaus zeigt PC-DMIS ein Dialogfeld "Kollisionsliste" an, mit dem Sie Kollisionsprobleme in Ihrer Messroutine schnell auffinden.



Beispiel-Grafikfenster mit Bahngeraden und Kollisionen (rote Linien)

Anzeigen einer Kollisionsliste

Das Dialogfeld **Kollisionsliste** wird eingeblendet, sobald Sie die Menüoption **Vorgang | Grafikfenster | Kollisionserkennung** auswählen, um die Kollisionserkennung zu starten. Diese Funktion ist nützlich, wenn die Kollisionserkennung angehalten werden muss, um die bis zu diesem Zeitpunkt erkannten Kollisionen zu prüfen.



Dialogfeld Kollisionsliste

In diesem Dialogfeld wird eine Kollisionsliste für die Messroutine angezeigt. Im Grafikfenster werden diese Bahngeraden auch in rot hervorgehoben. Wenn sich das Bearbeitungsfenster im Befehlsmodus befindet, können Sie auf eine Option im Dialogfeld **Kollisionsliste** klicken, um den Befehl im Bearbeitungsfenster an der Stelle, an der die Kollision erkannt wurde, zu lokalisieren. Die Messroutine kann dann modifiziert werden, um das Problem zu beheben.

Wenn sie einen oder mehrere Einträge aus dem Dialogfeld **Kollisionsliste** entfernen möchten, wählen Sie den entsprechenden Eintrag (oder Einträge) aus und klicken auf die Schaltfläche **Ausw. aufh.** Dies könnte für Sie hilfreich sein, wenn Sie einen Eintrag, den Sie bereits korrigiert haben, entfernen oder wenn Sie Ihr Augenmerk auf eine Untergruppe in einer langen Liste erkannter Kollisionen richten möchten.

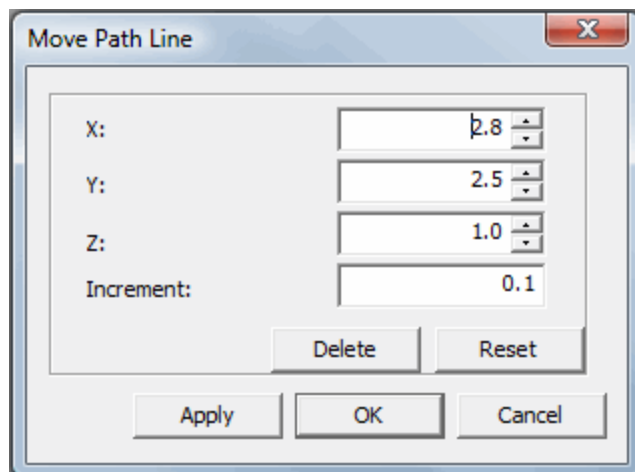
Verschieben von Bahngeraden

Sobald sie Bahngeraden aktivieren und diese auf Ihrem Bildschirm erscheinen, haben Sie die Möglichkeit, die Route, der der Taster beim Fahren zwischen den einzelnen Elementen folgt, zu ändern. Platzieren Sie hierzu PC-DMIS in den Übertragungsmodus und klicken Sie dann auf eine hervorgehobene Bahngerade. PC-DMIS teilt die Bahngerade in der Nähe der Stelle, auf die Sie geklickt haben und fügt an dieser Stelle einen Befehl [BEWEGEN/PUNKT](#) ein. Im Dialogfeld **Bahngerade verschieben** können Sie die Bewegungspunkt-Position korrigieren.



Dieses Verfahren kann nur auf die Bahngeraden *zwischen* den Elementen angewandt werden. Für die erneute Anordnung von Bahngeraden *innerhalb* von Auto-Elementen können Sie ein anderes Verfahren anwenden. Weitere Informationen hierzu finden Sie im Thema "Messpunktziele einblenden" im Kapitel "Erstellen von Auto-Elementen".

Wenn Sie auf eine Bahngerade klicken, die zwischen den Elementen liegt, und sich das Dialogfeld **Bahngeradenverschiebung** daraufhin nicht öffnet, müssen Sie ggf. diese Option aktivieren. Markieren Sie hierzu im Dialogfeld **Setup-Optionen (Bearbeiten | Voreinstellungen | Setup)**, auf der Registerkarte **Animation** das Kontrollkästchen **Bahngeradenverschiebung aktiviert**. Nähere Angaben hierzu finden Sie im Thema "Setup-Optionen: Registerkarte 'Animation'" im Abschnitt "Voreinstellungen".



Dialogfeld Bahngerade verschieben

Das Dialogfeld enthält Felder für die **X**-, **Y**- und **Z**-Achse, in die Sie, falls gewünscht, eine bestimmte Punktposition für die Bewegung eingeben können. Sie können alternativ auch den **Inkrement**-Wert mit den kleinen Nach-oben und Nach-unten-Pfeilen neben jedem dieser Achsenfelder verwenden.

- Wenn Sie auf den Nach-oben-Pfeil klicken, erhöht PC-DMIS den aktuellen Wert um den Inkrementwert.
- Wenn Sie auf den Nach-unten-Pfeil klicken, verringert PC-DMIS den aktuellen Wert um den Inkrementwert.

Die ausgewählte Bahngerade wird automatisch im Grafikfenster angepasst.

- **Löschen** - Diese Schaltfläche löscht den ausgewählten Bewegungspunkt. Diese Schaltfläche ist nur dann aktiv, wenn Sie auf einen oder in die Nähe eines Bewegungspunkts entlang der Bahngeraden geklickt haben.
- **Rücksetzen** - Diese Schaltfläche setzt die Bahngeraden auf ihren Normalzustand zurück, vorausgesetzt, dass Sie noch nicht auf **OK** oder **Übernehmen** geklickt haben.
- **Übernehmen** - Diese Schaltfläche hat die gleiche Funktion wie **OK** mit der Ausnahme, dass das Dialogfeld geöffnet bleibt und Sie Ihre Arbeit an weiteren Bahngeraden fortsetzen können.
- **OK** - Mit dieser Schaltfläche werden Ihre Änderungen angenommen und ein **BEWEGEN/PUNKT**-Befehl an der entsprechenden Stelle in das Bearbeitungsfenster zur Darstellung der angepassten Bahngerade eingefügt. Dann wird das Dialogfeld geschlossen.

Wenn Sie den Bewegungspunkt später anpassen möchten, dann klicken Sie einfach auf den Punkt auf der Bahngeraden. Das Dialogfeld **Bahngerade verschieben** wird wieder angezeigt, und Sie können darin die Werte für den **BEWEGEN/PUNKT**-Befehl ändern. Alternativ können Sie auch auf dem **BEWEGEN/PUNKT**-Befehl im Bearbeitungsfenster die Taste F9 drücken und dann die Werte mit Hilfe des Dialogfeldes **Bewegungspunkt** ändern.



Häufig ist es praktisch, beim Anpassen der Bahngeraden das Werkstück zu drehen. Das Dialogfeld **Bahngerade verschieben** ermöglicht Ihnen, 2D- und 3D-Drehvorgänge über die Standardmethode ALT + "Rechte Maustaste und Ziehen" bzw. STRG + "Rechte Maustaste und Ziehen" auszuführen.

Sie können eine Bahngeradenänderung nur entfernen, indem Sie den eingefügten **BEWEGEN/PUNKT**-Befehl aus dem Bearbeitungsfenster löschen.

Methode 'Grafische Messpunktauswahl'

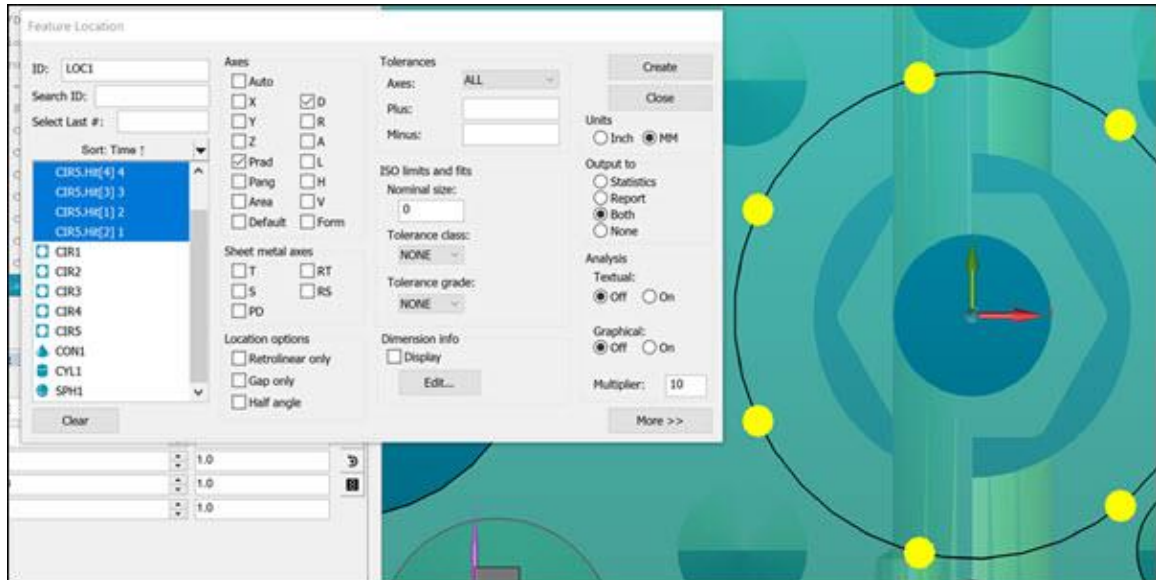
Die Methode 'Grafische Messpunktauswahl' ermöglicht es Ihnen, vorhandene Element- oder Scan-Messpunkte im Grafikfenster auszuwählen und diese dann als Eingaben für Ausrichtungen, Konstruktionen und Merkmale zu verwenden.

Dies bietet eine alternative Möglichkeit, Eingaben für diese Arten von Befehlen auszuwählen.

Sobald Sie die Element- oder Scan-Messpunkte erstellt haben:

Methode 'Grafische Messpunktauswahl'

1. Öffnen Sie das entsprechende Dialogfeld, um Ihre Ausrichtung, Konstruktion oder Merkmal zu erstellen.
2. Wählen Sie die Elemente im Grafikfenster oder der **Elementliste**. Wenn Sie die Elemente aus der **Elementliste** auswählen, markiert die Software sie im Grafikfenster.



Merkmalsbeispiele mit der Methode 'Grafische Messpunktauswahl', Auswahl von 6 Kreisen aus der Elementliste

Nachdem Sie das Element oder den Scan ausgewählt haben, ändert sich der Cursor, um die Messpunkte anzuzeigen, die Sie auswählen können.



Wenn Sie die Elemente aus der **Elementliste** auswählen, markiert die Software sie im Grafikfenster.

3. Klicken Sie im Dialogfeld auf **Erstellen**, um den Befehl in die Messroutine des Bearbeitungsfensters einzufügen.



Hinweise zu den Messpunkteigenschaften:

Messpunkte werden in schwarz gezeichnet.

Sie können die Farbe der Messpunktauswahl auf der Registerkarte **Farben** im Dialogfeld **CAD & Grafik einrichten (Bearbeiten | Grafikfenster | Bildschirmfarbe)** definieren oder anzeigen.

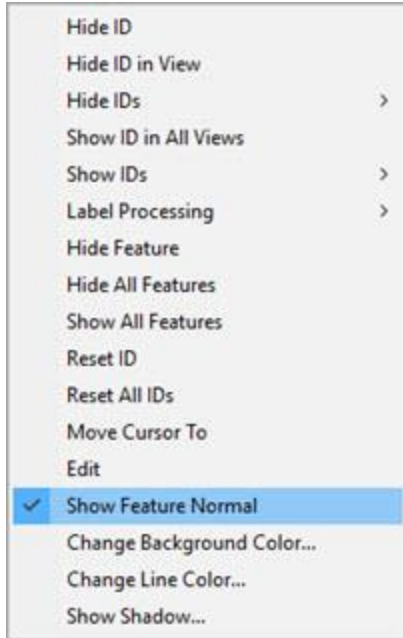
Sie können im Abschnitt **Punktsymbole** der Registerkarte **Symbole** im Dialogfeld **CAD & Grafik einrichten (Bearbeiten | Grafikfenster | Symbole anzeigen)** festlegen oder anzeigen, wie Messpunkte in der Grafikanzeige dargestellt werden.

Option 'Element-Normal anzeigen'

Um die Auswahl der Messpunkte zu erleichtern, steht Ihnen die Option **Element-Normal anzeigen** zur Verfügung. Sie finden es im Kontextmenü im Grafikfenster (Klick mit rechter Maustaste).

Um darauf zuzugreifen, klicken Sie mit der rechten Maustaste auf eine beliebige Elementbeschriftung im Grafikfenster. Das Popup-Menü zeigt eine Liste von Optionen an, einschließlich der Option **Element-Normal anzeigen**.

Methode 'Grafische Messpunktauswahl'



Popup-Menü für Grafikanzeige mit der Option 'Element-Normal anzeigen' aktiviert

Wenn Sie die Option **Element-Normal anzeigen** auswählen, führt die Software diese Operationen durch:

- Speichert den Status aller CAD-Ansichten
- Dreht und überträgt das Element in der gewählten Ansicht in den Normalzustand
- Zoomen, um auf das ausgewählte Elemente in der ausgewählten Ansicht zu passen
- Markiert das Element in allen Ansichten

Die Software zeigt das CAD-Modell mit dem Transparenzwert an, der durch die Einstellung **Transparenz aktivieren** definiert ist. Diese Einstellung finden Sie im Abschnitt **Transparenz** des Dialogfensters **CAD und Grafik einrichten (Bearbeiten | Grafikfenster | Beleuchtung, Materialien)**.

Die Deaktivierung der Option **Element-Normal anzeigen** bewirkt, dass alle Ansichten auf die Zustände zurückgesetzt werden, in denen sie sich befanden, bevor die Option zuletzt aktiviert wurde.

Ausrichtungsbeispiel

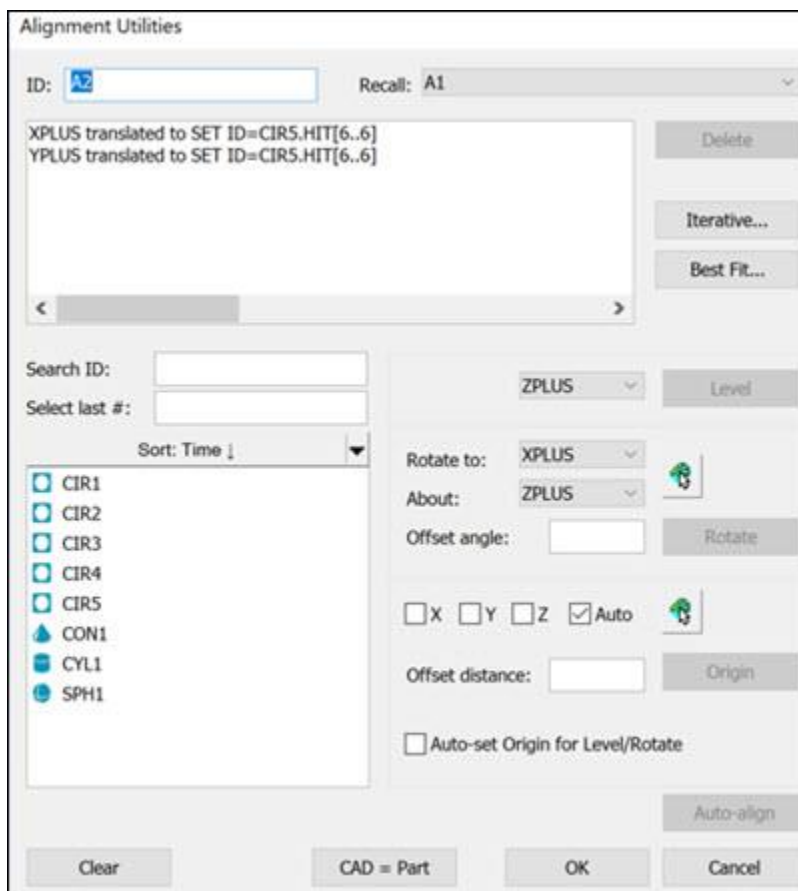
Verwenden Sie die Methode Grafische Messpunktauswahl, um Messpunkte von Elementen und Scans als Eingaben auszuwählen, wenn Sie eine Ausrichtung erstellen.



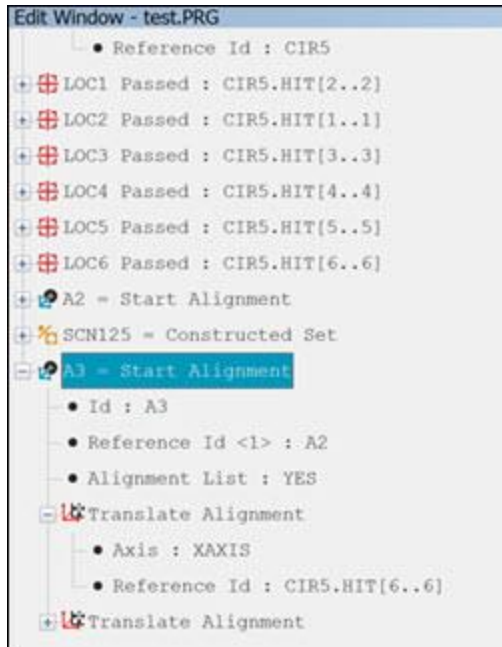
Messpunkte von Elementen und Scans können nicht als Eingaben für Besteinpassungs-Ausrichtungen und iterative Ausrichtungen verwendet werden.

Um Messpunkte von Elementen und Scans mit der Methode Grafische Messpunktauswahl auszuwählen:

1. Erstellen Sie die Messpunkte für das Element oder den Scan.
2. Klicken Sie auf **Neue Ausrichtung** in der Symbolleiste **Ausrichtungen (Ansicht | Symbolleisten | Ausrichtung)** oder im Menü (**Einfügen | Ausrichtung | Neu**). PC-DMIS zeigt das Dialogfeld **Ausrichtungen** an.



3. Wählen Sie die Elemente, die Sie als Eingaben verwenden möchten, aus der **Elementliste** im Dialogfeld oder im Grafikfenster aus. Weitere Informationen finden Sie unter "Methode 'Grafische Messpunktauswahl'".
4. Nachdem Sie alle Elemente ausgewählt haben, klicken Sie auf **Erstellen**. Die Software zeigt die neue Ausrichtung in der Messroutine an.



Konstruktion (Beispiel)

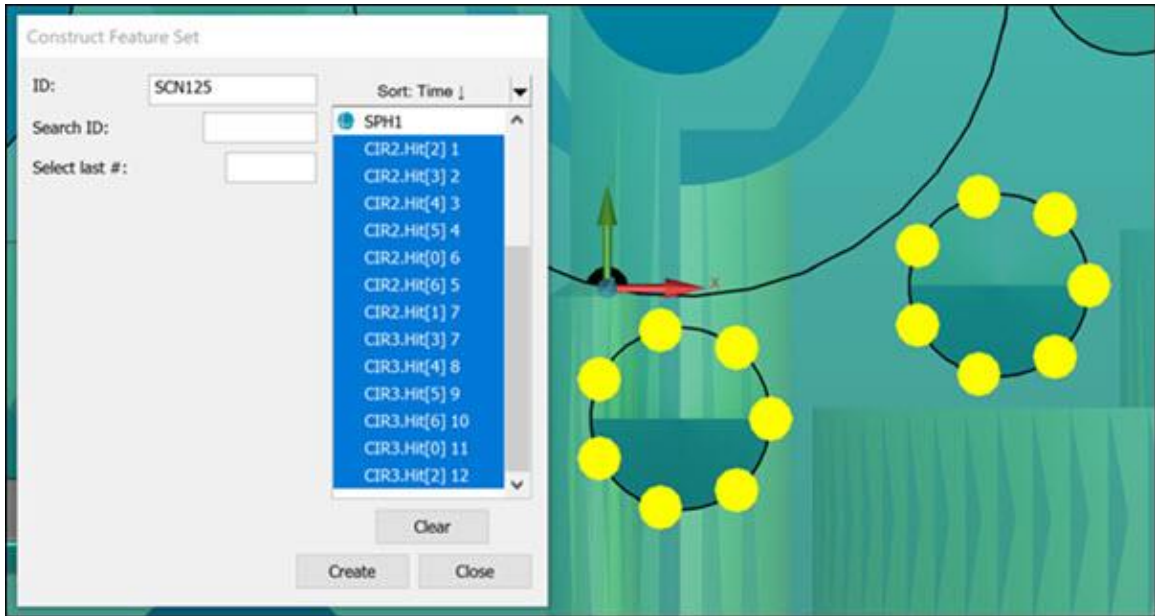
Verwenden Sie die Methode Grafische Messpunktauswahl, um Messpunkte von Elementen und Scans als Eingaben auszuwählen, wenn Sie eine Konstruktion erstellen.



Messpunkte können nur einzeln ausgewählt werden. Die Mehrfachauswahl von Messpunkten wird derzeit nicht unterstützt.

Um Messpunkte von Elementen und Scans mit der Methode Grafische Messpunktauswahl auszuwählen:

1. Erstellen Sie die Messpunkte für das Element oder den Scan.
2. Klicken Sie in der Symbolleiste **Abhängige Elemente (Ansicht | Symbolleisten | Abhängige Elemente)** oder im Menü (**Einfügen | Element | Abhängig | Set**) auf den Konstruktionstyp (z. B. Option **Konstruiertes Elementset**). PC-DMIS zeigt das Dialogfenster der Konstruktion an.



Dialogfeld Konstruktion mit ausgewählten und im Grafikfenster hervorgehobenen Elementen

3. Wählen Sie die Elemente, die Sie als Eingaben verwenden möchten, aus der **Elementliste** im Dialogfeld oder im Grafikfenster aus. Weitere Informationen finden Sie im Abschnitt "Methode 'Grafische Messpunktauswahl'" in der Hauptdokumentation von PC-DMIS.
4. Nachdem Sie alle Elemente ausgewählt haben, klicken Sie auf **Erstellen**. Die Software zeigt die neue Konstruktion in der Messroutine an.

Methode 'Grafische Messpunktauswahl'



Merkmal (Beispiel)

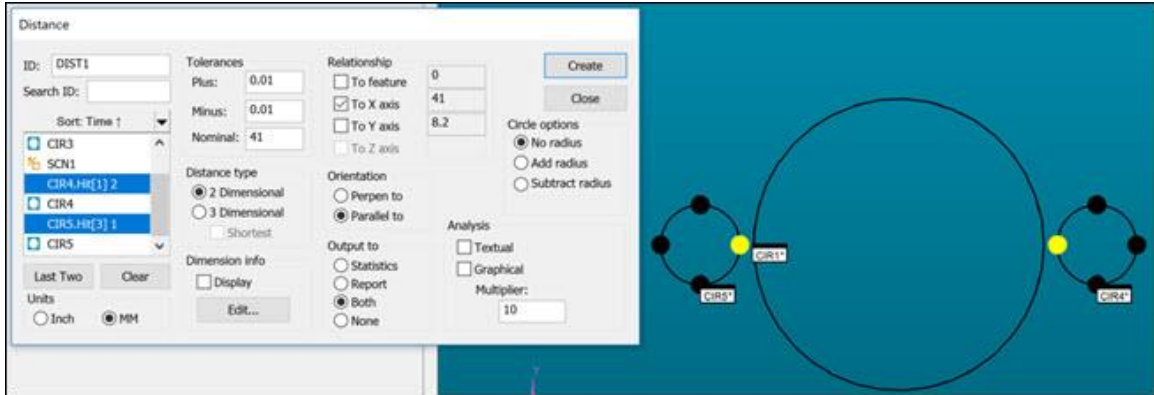
Verwenden Sie die Methode Grafische Messpunktauswahl, um Messpunkte von Elementen und Scans als Eingaben auszuwählen, wenn Sie ein Merkmal erstellen.



Merkmalstypen, bei denen Punkte keine gültigen Eingaben sind, zeigen keine Element- oder Scan-Messpunkte an.

Um Messpunkte von Elementen und Scans mit der Methode Grafische Messpunktauswahl auszuwählen:

1. Erstellen Sie die Messpunkte für das Element oder den Scan.
2. Klicken Sie in der Symbolleiste **Merkmal (Ansicht | Symbolleisten | Merkmal)** oder im Menü (**Einfügen | Merkmal**) auf den Merkmalstyp (z. B. die Option **Abstand**). PC-DMIS zeigt das Dialogfenster des Merkmals an.



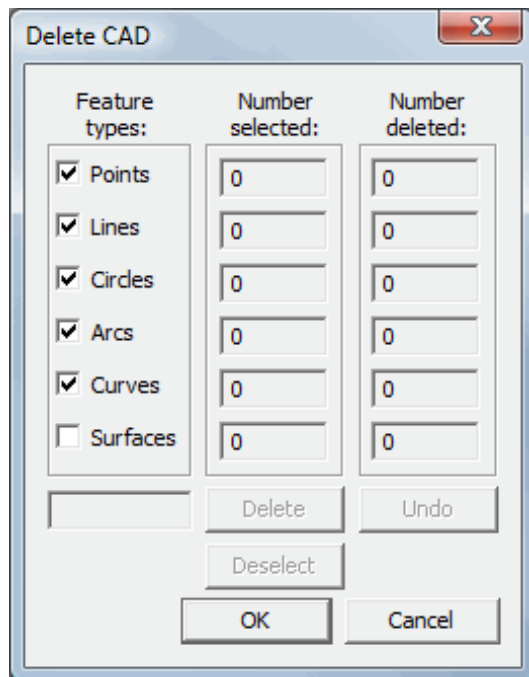
Dialogfeld 'Merkmal (Abstand)' mit ausgewählten und im Grafikfenster hervorgehobenen Elementen



Merkmalstypen, bei denen Punkte keine gültigen Eingaben sind, zeigen keine Element- oder Scan-Messpunkte an.

3. Wählen Sie die Elemente, die Sie als Eingaben verwenden möchten, aus der **Elementliste** im Dialogfeld oder im Grafikfenster aus. Weitere Informationen finden Sie unter "Methode 'Grafische Messpunktauswahl'".
4. Nachdem Sie alle Elemente ausgewählt haben, klicken Sie auf **Erstellen**. Die Software zeigt das neue Merkmal in der Messroutine an.

Löschen von CAD-Elementen



Dialogfeld CAD löschen

Die Menüoption **Bearbeiten | Löschen | Lösche CAD-Elemente** öffnet das Dialogfeld **CAD löschen**.

In diesem Dialogfeld können Sie die CAD-Elemente von ausgewählten Elementen dauerhaft aus dem CAD-Modell im Grafikfenster entfernen.

Dies kann die Vereinfachung einer importierten CAD-Datei vor dem Aufbau einer Messroutine unterstützen. Eine solche CAD-Datei enthält möglicherweise Text und andere beschreibende Informationen, die auf die Prüfung des Werkstücks keinen Einfluss haben.

So verwenden Sie das Dialogfeld:

1. Markieren Sie im Bereich **Elementtypen** die CAD-Elementtypen, die Sie löschen möchten.
2. Klicken Sie im Grafikfenster mit gedrückter STRG-Taste (oder mit Kästchenauswahl), um die CAD-Elemente zu markieren, die Sie entfernen möchten.
3. Klicken Sie auf **Löschen** oder drücken Sie die Taste Entf, um den Löschvorgang vorher einzusehen. Bis zu diesem Zeitpunkt werden die Elemente nur temporär

entfernt und durch klicken auf **Rückgängig** können Sie die temporäre Löschung rückgängig machen und die Elemente wiederherstellen.

4. Klicken Sie auf **OK**, um die ausgewählten CAD-Elemente dauerhaft zu löschen.

Dialogfeldbeschreibung

In diesem Dialogfeld stehen die folgenden Optionen zur Verfügung:

Elementtypen - Bestimmt, welche Elementtypen gelöscht werden sollen. Verfügbare Typen:

- Punkte
- Linien
- Kreise
- Bögen
- Kurven
- Flächen

Anzahl der Auswahl - Zeigt die Anzahl der ausgewählten CAD-Elemente für jeden Elementtyp an.

Auswahl aufheben - Hebt die Auswahl aller hervorgehobenen CAD-Elemente wieder auf.

Gelöscht - Zeigt die Anzahl der Elemente an, die gelöscht wurden. Die Zahlen in den einzelnen Feldern ändern sich je nach den im Bereich **Elementtypen** des Dialogfeldes ausgewählten Elementen.

Löschen - Löscht ausgewählte theoretische Elemente. Wenn dieses Dialogfeld geöffnet ist, können Sie CAD-Elemente auch mit der Taste Entf löschen. Dieser Vorgang ist so lange temporär, bis Sie auf **OK** geklickt haben.

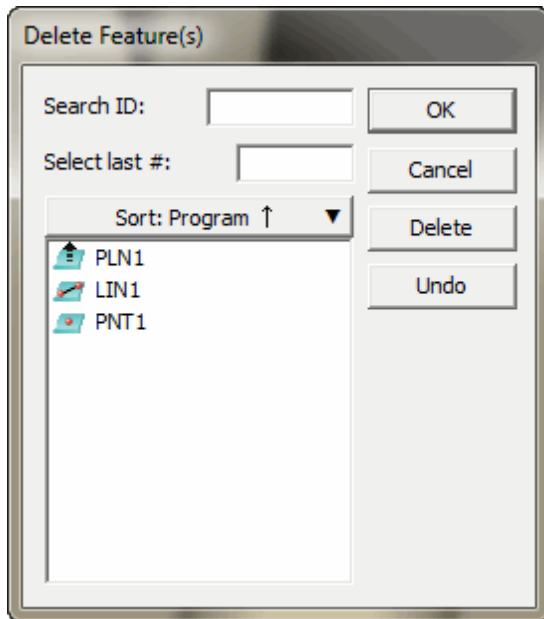
Rückgängig - Stellt die kürzlich gelöschten Nennelemente wieder her. Dies funktioniert nur bei Elementen, die temporär gelöscht wurden. Um dauerhaft gelöschte CAD-Elemente wiederherzustellen, müssen Sie die gesamte Modelldatei erneut importieren.

Löschen von Elementen

In PC-DMIS stehen zwei Möglichkeiten für das Löschen von vorhandenen Elementen zur Verfügung:

Löschen von Elementen

- Sie können die Elemente im Bearbeitungsfenster auswählen und auf Ihrer Tastatur die ENTF-Taste drücken.
- Sie können das Dialogfeld **Element(e) löschen**, das weiter unten beschrieben wird, verwenden.



Dialogfeld Element(e) löschen

Im Dialogfeld **Elemente löschen (Bearbeiten | Löschen | Elemente)** werden gemessene, Auto- sowie abhängige Elemente dauerhaft aus der Messroutine gelöscht. Benutzen Sie die Option zur Entfernung einer Anzahl unnötiger Elemente. Im Dialogfeld **Elemente löschen** werden nur die Bezugselemente oberhalb der aktuellen Cursorposition im Bearbeitungsfenster aufgelistet.

Wählen Sie die zu löschenden Elemente aus und klicken Sie anschließend auf **Löschen**, um sie für den Löschvorgang zu markieren. Durch klicken auf **OK** werden Einträge, die für den Löschvorgang markiert sind, gelöscht.

ID suchen - Wählt übereinstimmende Elemente aus, nachdem Sie die Tabulatortaste gedrückt haben.

Letzte Nr. auswählen - Wählt die Anzahl der Elemente vom Ende der Liste aus.

Löschen - Markiert die ausgewählten Elemente für den Löschvorgang durch Platzieren des Textfragments "Lösch" neben den in der Liste markierten Elementen. Dieser Löschvorgang ist so lange kein dauerhafter Löschvorgang, bis Sie auf **OK** geklickt haben.

Rückgängig - Stellt alle Elemente, die nach dem Klicken auf **Löschen** für den Löschvorgang markiert sind, wieder her. Mit dieser Schaltfläche werden die gelöschten Merkmale durch klicken auf **OK** nicht wiederhergestellt.

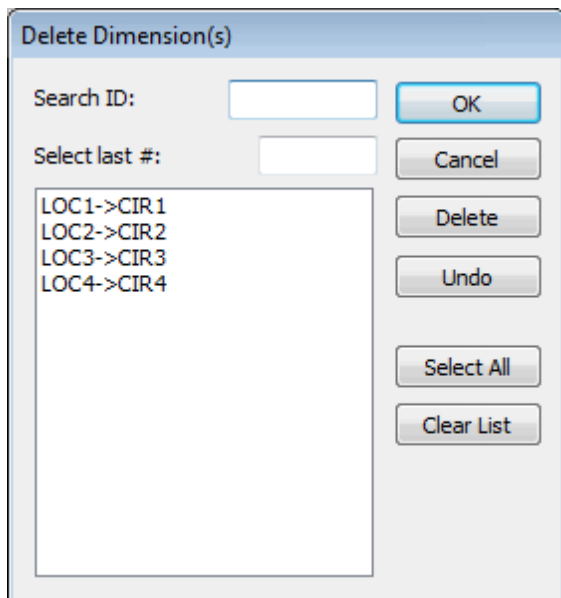


Wenn gemessene Elemente aus dem Grafikfenster entfernt werden, löscht PC-DMIS automatisch auch alle damit verbundenen Merkmale oder Bezugselemente aus der Messroutine.

Löschen von Merkmalen

In PC-DMIS stehen zwei Möglichkeiten für das Löschen von vorhandenen Merkmalen zur Verfügung:

- Sie können die Merkmale im Bearbeitungsfenster auswählen und auf Ihrer Tastatur die ENTF-Taste drücken.
- Sie können das Dialogfeld **Merkmal(e) löschen**, das weiter unten beschrieben wird, verwenden.



Dialogfeld Merkmal(e) löschen

Im Dialogfeld **Merkmal(e) löschen (Bearbeiten | Löschen | Lösche Merkmale)** können Sie alle Merkmale aus der Messroutine dauerhaft entfernen. Verwenden Sie diese Option, wenn Sie eine Reihe von überflüssigen Merkmalen entfernen müssen. Nur

Transformieren eines CAD-Modells

die Bezugselemente oberhalb der aktuellen Cursorposition im Bearbeitungsfenster werden im Dialogfeld **Merkmale löschen** aufgelistet.

Wählen Sie die zu löschenden Merkmale aus und klicken Sie anschließend auf **Löschen**, um sie für den Löschvorgang zu markieren. Durch klicken auf **OK** werden Einträge, die für den Löschvorgang markiert sind, gelöscht.

ID suchen - Dieses Feld wählt die passenden Merkmale aus, nachdem Sie die Tabulatortaste gedrückt haben.

Letzte Nr. auswählen - Dieses Feld wählt die Anzahl der Merkmale vom Ende der Liste aus.

Löschen - Diese Schaltfläche setzt ein Textfragment "del" neben die ausgewählten Merkmale in der Liste, um sie zum Löschen zu markieren. Sie können alle Merkmale in der Liste auswählen, indem Sie auf **Alles auswählen** klicken. Dieser Löschvorgang ist so lange kein dauerhafter Löschvorgang, bis Sie auf **OK** geklickt haben.

Rückgängig - Diese Schaltfläche stellt alle Merkmale wieder her, die nach dem Klicken auf **Löschen** zum Löschen markiert sind. Mit dieser Schaltfläche werden die gelöschten Merkmale durch klicken auf **OK** nicht wiederhergestellt.

Alle auswählen - Diese Schaltfläche wählt alle Elemente in der Liste aus.

Liste löschen - Diese Schaltfläche löscht alle ausgewählten Elemente aus der Liste.

Transformieren eines CAD-Modells

Sie können Ihr CAD-Modell transformieren (übertragen, skalieren und drehen). Außerdem können Sie auf Wunsch eine Kopie des ursprünglichen unveränderten CAD-Modells behalten und ein neues Koordinatensystem für das transformierte Modell erstellen.

Um Ihr CAD-Modell zu transformieren, rufen Sie das Dialogfeld **CAD transformieren (Vorgang | Grafikfenster | Transformieren)**. Verwenden Sie die Elemente im Dialogfeld nach Bedarf, und klicken Sie dann auf **OK** oder **Übernehmen**.



Sie können auch in der Symbolleiste **CAD-Setup** oder in der Auswahl-Symbolleiste **CAD** in der Symbolleiste **QuickMeasure** auf die Schaltfläche **CAD transformieren** klicken, um das Dialogfeld **CAD transformieren** zu öffnen.



Wenn Sie einen CAD-Transformationsvorgang ausführen, werden keinerlei vorhandene programmierte Elemente transformiert. Durch diesen Vorgang werden diese im Wesentlichen nutzlos. Bevor Sie fortfahren, können Sie eine Sicherungskopie Ihrer Messroutine und des CAD-Modells anfertigen, indem Sie auf **Datei | Speichern unter** klicken.

CAD Transform

☐ Keep original ☐ Create new coordinate system

Translate

X: 0
Y: 0
Z: 0
Select

Scale

☒ Uniform
X: 1
Y: 1
Z: 1

Mirror

☒ None
☐ XY Plane
☐ YZ Plane
☐ ZX Plane

Rotate

Angle: 0 Select

Rotate axis

☐ X Axis
☐ Y Axis
☒ Z Axis
☐ Line

Line vector

I: 0
J: 0
K: 1
Select

Line point

X: 0
Y: 0
Z: 0
Select

☐ Specify rotate matrix

Rotate matrix

	X'	Y'	Z'
X:	1	0	0
Y:	0	1	0
Z:	0	0	1

OK Cancel Apply

Dialogfeld CAD transformieren

Original beibehalten - Über dieses Kontrollkästchen können Sie eine Kopie des ursprünglichen, unveränderten CAD-Modells 'beibehalten'.

Neues Koordinatensystem erstellen - Über dieses Kontrollkästchen können Sie ein neues Koordinatensystem aus dem neu transformierten CAD-Modell erstellen. Weitere Informationen finden Sie unter "Arbeiten mit CAD-Koordinatensystemen".

Übertragen - In diesem Bereich werden die XYZ-Versätze zur Übertragung des Modells definiert. Die bestimmte Position, an die das Koordinatensystem verschoben werden soll, kann eingegeben werden. Wenn die Koordinaten nicht bekannt sind,

können Sie mit Hilfe der Schaltfläche **Auswählen** eine bestimmte CAD-Einheit, zu der das Koordinatensystem verschoben wird, auswählen. Siehe auch "Transformieren durch Auswählen" weiter unten.

Skalieren - In diesem Bereich wird definiert, wie das CAD-Modell skaliert wird. Diese Funktion ist bei der Richtigstellung von Modellen von Nutzen, die aufgrund von unsachgemäßer Angabe der Einheiten nicht richtig skaliert wurden. Wenn das Modell beispielsweise auf Millimeter-Einheiten eingestellt wurde, die korrekte Einstellung aber "Zoll" wäre, würden Sie das Modell um 25,4 skalieren.

Über das Kontrollkästchen **Gleichmäßig** können Sie das Werkstück einheitlich skalieren. Wenn Sie eine ausgewählte Achse des Modells skalieren möchten, heben Sie die Auswahl des Kontrollkästchens **Uniform** auf. Lassen Sie den Wert für Achsen, die nicht skaliert werden sollen, auf 1 stehen und ändern Sie die Achse, die skaliert werden soll. Sie können Achsen auch um negative Werte skalieren. Dies ist nützlich, wenn Sie vorhaben, eine Achse zu spiegeln. In diesem Fall würden Sie für diese Achse "-1" eingeben.

Spiegeln - In diesem Bereich können Sie die CAD-Ansicht eines Werkstücks spiegeln. Die Option "Spiegeln" bietet dieselben Funktionen wie die Option **Skalieren**, wenn "-1" für die zu spiegelnde Achse eingegeben wird. Das Spiegeln des CAD-Modells ist besonders beim Messen von Automobil-Werkstücken mit symmetrischen Teilen nützlich. Wenn CAD-Angaben für die rechte Seite eines Werkstücks vorhanden sind, können Sie diese an der entsprechenden Achse spiegeln und eine CAD-Ansicht der linken Seite des Werkstücks erstellen.

Die Option **Spiegeln** erstellt *keine* neue Messroutine im gespiegelten Bild. Wenn Sie stattdessen Ihre Messroutine spiegeln möchten, befolgen Sie die Anweisungen unter "Spiegeln" im Abschnitt "Verwenden von grundlegenden Dateioptionen".

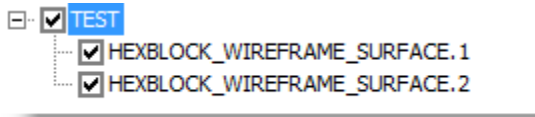
So spiegeln Sie die CAD-Daten:

1. Wählen Sie die zu spiegelnde Achse aus. Wenn Sie Ihre alten CAD-Daten beibehalten möchten, so dass nach dem Spiegeln für beide symmetrischen Hälften CAD-Daten zur Verfügung stehen, aktivieren Sie das Kontrollkästchen **Original beibehalten**.
2. Klicken Sie auf **Übernehmen** oder **OK**. PC-DMIS spiegelt dann die CAD-Zeichnung in der vorgegebenen Achse und zeigt das Bild im Grafikfenster an.

Gespiegelte Elemente in CAD-Werkstückbaugruppen

Wenn Sie das Dialogfeld **CAD-Baugruppen** öffnen, können Sie sehen, dass an den Namen des ursprünglich importierten Bildes die Ziffer 1 angehängen wurde.

Bei jeder CAD-Transformation, bei der eine neue Instanz derselben CAD-Datei erstellt wird (z. B. bei einer Spiegelung) wird der Zahlenwert schrittweise angehoben, sodass jede Datei durch eine eindeutige Ziffer gekennzeichnet ist. Informationen hierzu finden Sie unter "Arbeiten mit Werkstückbaugruppen".



Beispiel für Namen gespiegelter CAD-Dateien mit eindeutigen Nummern innerhalb einer CAD-Baugruppenstrukturansicht.

Ausgeblendete Baugruppenkomponenten während einer Spiegelung

Wenn Sie Elemente Ihrer CAD-Baugruppe vor dem Spiegeln der CAD-Daten ausblenden, werden diese ausgeblendeten Komponenten dennoch gespiegelt. Allerdings werden auch die gespiegelten Gegenstücke im Grafikenfenster ausgeblendet, bis deren Sichtbarkeitszustand in der **Baugruppenstrukturansicht** im Dialogfeld **CAD-Baugruppen** geändert wird.

Drehen - Dieser Bereich steuert, auf welche Weise das CAD-Modell rotiert wird. Geben Sie den Winkel, um den das Modell gedreht werden soll, im Feld **Winkel** ein. Die bestimmte Position, an die das Koordinatensystem verschoben werden soll, kann eingegeben werden. Wenn die Koordinaten nicht bekannt sind, können Sie mit Hilfe der Schaltfläche **Auswählen** eine bestimmte CAD-Einheit, zu der das Koordinatensystem verschoben wird, auswählen. Siehe auch "Transformieren durch Auswählen" weiter unten.

Achse drehen - Dieser Bereich definiert die Gerade, um die das CAD-Modell gedreht werden soll. Das Modell wird um den angegebenen Winkel um diese Gerade gedreht. Die Drehrichtung folgt der *Rechte-Hand-Regel*. Sie können eine der Achsen des Koordinatensystems als Gerade verwenden, um die gedreht werden soll, indem Sie die entsprechende Optionsschaltfläche **X**-, **Y**- oder **Z**-Achse auswählen. Wenn Sie nicht um eine der Koordinatenachsen drehen möchten, können Sie um eine beliebige Gerade drehen, indem Sie die Optionsschaltfläche **Gerade** auswählen. Dadurch werden die Bereiche **Geradenvektor** und **Geradenpunkt** aktiviert. Nehmen Sie die nötigen Eingaben in diesen Bereichen vor, um den Punkt und den Vektor zu definieren, die eine beliebige Gerade bestimmen.

'Rechte Hand'-Regel: Wenn Sie den Daumen Ihrer rechten Hand in Richtung des Geradenvektors strecken, und die anderen Finger in die Handfläche drehen, dann geben Ihre Finger die Richtung der positiven Winkeldrehung an.

Matrix drehen - Während Sie die neue Transformation Ihres CAD-Modells bestimmen, werden in diesem Bereich automatisch die Werte angezeigt, die in der zugehörigen 3x3-Matrix verwendet werden. Diese 3x3-Matrix dreht das CAD-Modell. Normalerweise

Transformieren eines CAD-Modells

muss in diesem Bereich nichts eingegeben werden, da er im Allgemeinen nur für Informationszwecke gedacht ist.

Für den fortgeschrittenen Benutzer:

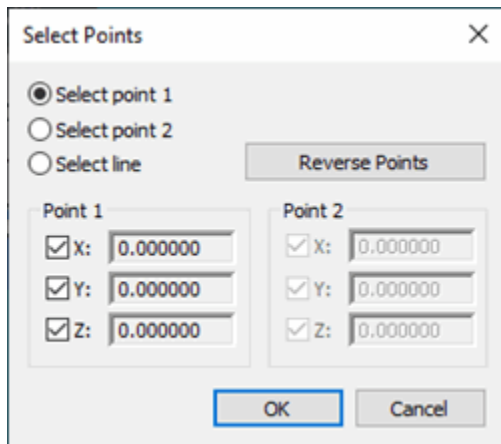
Wenn Sie die Werte für die Rotationsmatrix manuell eingeben möchten, wählen Sie das Kontrollkästchen **Rotationsmatrix spezifizieren** aus. Die Spalten geben die Achsen für die Rotation an. Folgende Einschränkungen gelten:

- Jede Achse der Matrix muss orthogonal zu den anderen beiden Achsen liegen. Also muss jedes Achsenpaar einen Winkel von 90 Grad bilden.
- Jede Achse muss eine Einheitslänge aufweisen. Das bedeutet, dass die Länge der Achse eins betragen muss.

Wenn Sie die Transformation anwenden und eine von diesen Einschränkungen nicht erfüllt wird, erscheint eine Meldung, die über das Problem informiert. PC-DMIS korrigiert dann automatisch die Rotationsmatrix.

Transformieren durch Auswählen

Durch Klicken auf die Schaltfläche **Auswählen** blendet PC-DMIS das Dialogfeld **Punkte auswählen** ein.



Dialogfeld Punkte auswählen

Anstelle der manuellen Eingabe eines Versatzwertes können Sie dieses Dialogfeld dazu verwenden, einen Versatzwert auszuwählen, indem Sie einfach eine CAD-Einheit im Grafikfenster wählen.

Punkt 1 auswählen - Über diese Option wird die Translationsposition bestimmt. Klicken Sie auf die gewünschte CAD-Einheit, während diese Option aktiviert ist. Dadurch wird der Punkt auf dieser Position verankert.

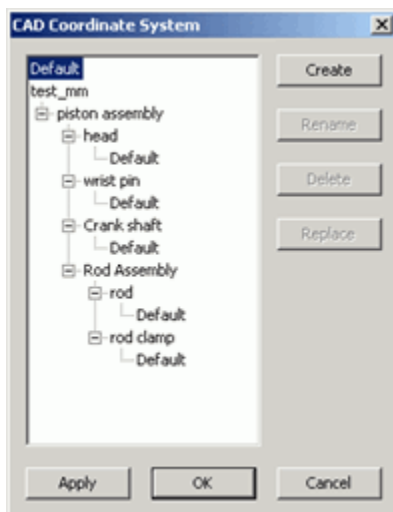
Punkt 2 auswählen - Über diese Option wird der Winkel in Bezug auf Punkt 1 und die Rotationsachse angegeben. Klicken Sie auf eine zweite CAD-Einheit auf dem CAD-Modell, während diese Option aktiviert ist, um so den Winkel zu bestimmen.

Gerade auswählen - Anstelle der Auswahl von zwei Punkten für die Translation können Sie über diese Option eine einzige Gerade auswählen. PC-DMIS setzt daraufhin die Werte im Bereich **Punkt 1** und **Punkt 2** so, dass sie mit dem Anfangs- und Endpunkt der ausgewählten Gerade übereinstimmen.

Punkte umkehren - Dadurch werden die XYZ-Werte von Punkt 1 mit den XYZ-Werten von Punkt 2 vertauscht.

Punkt 1 und Punkt 2 - In diesen Bereichen wird der XYZ-Mittelpunkt der ausgewählten CAD-Einheit mit den Optionen **Punkt 1 auswählen** und **Punkt 2 auswählen** definiert. Mit den Kontrollkästchen in diesem Bereich können Sie den X-, Y- oder Z-Wert des Punktes selektiv aktualisieren, wodurch Sie die Möglichkeit erhalten, Punkte dann vorzugeben, wenn kein geometrisches Modell vorhanden ist, auf das geklickt werden kann. Angenommen, für Punkt 1 möchten Sie den X- und Y-Wert von einem Punkt und den Z-Wert von einem anderen Punkt. Hierzu würden Sie das Kontrollkästchen **Z** deaktivieren und dann einen Punkt auswählen. Anschließend deaktivieren Sie die Kontrollkästchen **X** und **Y**, wählen dann das Kontrollkästchen **Z** und anschließend den anderen Punkt aus.

Arbeiten mit CAD-Koordinatensystemen



Dialogfeld CAD Koordinatensystem

Über die Menüoption **Bearbeiten | Grafikfenster | CAD-Koordinatensystem** wird das Dialogfeld **CAD-Koordinatensystem** angezeigt. Im Dialogfeld **CAD-**

Koordinatensystem können Sie neue Koordinatensysteme für das CAD-Modell erstellen oder auswählen.

Die Liste **Koordinatensystem** auf der linken Seite des Dialogfelds zeigt alle Koordinatensysteme im CAD-Modell an. Die zuerst aufgeführten Koordinatensysteme sind die globalen Koordinatensysteme. Das **Standard**-Koordinatensystem ist stets aufgelistet.

*Wenn das CAD-Modell eine Baugruppe aus Bauelementen darstellt, dann werden nach dem globalen Koordinatensystem von PC-DMIS alle lokalen Koordinatensysteme, die in der Baugruppe enthalten sind, aufgelistet. Diese sind in einer Strukturansicht in Form eines Baums aufgelistet. Um diese 'Baumansicht' zu vergrößern, klicken Sie auf ein Plusymbol (+). PC-DMIS zeigt die Koordinatensysteme der Bauelemente an. Für jedes Bauelement der Baugruppe wird stets ein **Standard**-Koordinatensystem aufgelistet. Dieses Koordinatensystem definiert das Standard-Lokalkoordinatensystem des Werkstücks.*

Wenn Sie das Dialogfeld **CAD Koordinatensystem** zum ersten Mal öffnen, überprüft PC-DMIS, ob das derzeit aktive Koordinatensystem einem Koordinatensystem aus der Liste entspricht:

- Wird ein übereinstimmendes Koordinatensystem gefunden, wählt PC-DMIS dieses aus der Liste aus.
- Gibt es keine Übereinstimmung mit den Koordinatensystemen aus der Liste, verwendet PC-DMIS das **Standard**-Koordinatensystem ganz oben auf der Liste. Dies kommt vor, wenn Sie das CAD-Modell transformieren, ohne vorher ein Koordinatensystem erstellt zu haben (weitere Informationen hierzu finden Sie unter "Transformieren eines CAD-Modells").

Auswählen und Verwenden von Koordinatensystemen

Um ein bestehendes Koordinatensystem zu verwenden:

1. Wählen Sie ein Koordinatensystem aus der Liste **Koordinatensystem** aus. PC-DMIS zeigt dieses Koordinatensystem im Grafikfenster an. Wenn Sie eine Baugruppen-Komponente auswählen, wählt PC-DMIS stattdessen das erste Koordinatensystem dieser Komponente.
2. Klicken Sie auf **Übernehmen** oder **OK**. Das ausgewählte Koordinatensystem wird zum neuen, aktiven Koordinatensystem und PC-DMIS zeichnet das CAD-Modell neu, um die neue Position wiederzugeben.

So erstellen Sie ein Koordinatensystem

Klicken Sie auf die Schaltfläche **Erzeugen**, um ein Koordinatensystem an der aktuellen Position des CAD-Modells zu erstellen. Die Position des CAD-Modells kann mit Hilfe des Dialogfelds **CAD transformieren** verändert werden. Weitere Informationen zum Transformieren des CAD-Modells finden Sie unter "Transformieren eines CAD-Modells".

So benennen Sie ein Koordinatensystem um

Um ein Koordinatensystem umzubenennen, wählen Sie ein Koordinatensystem aus der Liste aus und klicken auf die Schaltfläche **Umbenennen**. Geben Sie den neuen Namen ein.



Das **Standard**-Koordinatensystem kann nicht umbenannt werden.

So löschen Sie ein Koordinatensystem

Um ein Koordinatensystem zu löschen, wählen Sie ein Koordinatensystem aus der Liste aus und klicken auf die Schaltfläche **Löschen**. PC-DMIS löscht das ausgewählte Koordinatensystem.



Weder das **Standard**-Koordinatensystem noch Baugruppen-Koordinatensysteme können gelöscht werden.

So ersetzen Sie ein Koordinatensystem

Um ein vorhandenes Koordinatensystem mit der aktuellen Position des CAD-Modells zu ersetzen oder zu überschreiben, wählen Sie ein Koordinatensystem aus der Liste aus und klicken auf die Schaltfläche **Ersetzen**.



Weder das **Standard**-Koordinatensystem noch Baugruppen-Koordinatensysteme können ersetzt werden.

Überprüfen und Korrigieren der Punkt-Nennwertabweichung

Point Nominal Deviation

Deviation cutoff: Find nominals tolerance:

Angle deviation cutoff: ☐ Search priority surfaces only

<input checked="" type="checkbox"/>	Feature	Current XYZ	Current DK	CAD XYZ	CAD DK	Deviation	Angle Dev
<input checked="" type="checkbox"/>	PNT1	(3.8,3.902,0)	(0,0,1)	(3.8,3.902,0)	(0,0,1)	0	0
<input checked="" type="checkbox"/>	PNT2	(4,0.23,0)	(0,0,1)	(4,0.23,0)	(0,0,1)	0	0
<input checked="" type="checkbox"/>	PNT3	(8.3,1.91,0)	(0,0,1)	(8.3,1.91,0)	(0,0,1)	0	0
<input checked="" type="checkbox"/>	PNT4	(2,0,-0.67)	(0,-1,0)	(2,0,-0.67)	(0,-1,0)	0	0
<input checked="" type="checkbox"/>	PNT5	(6.36,0,-0.45)	(0,-1,0)	(6.36,0,-0.45)	(0,-1,0)	0	0
<input checked="" type="checkbox"/>	PNT6	(3.33,0.978,1.5784)	(-0.6591,0.4865,0.5735)	(6.665,3.3021,-0.497)	(-0.7205,0.2411,0.6502)	4.5641	15.1919
<input checked="" type="checkbox"/>	PNT7	(0.2056,1.75,0.555)	(0.2579,-0.1052,0.9604)	(0.2058,1.7499,0.5558)	(0.2622,-0.1008,0.9597)	0.0009	0.3552
<input checked="" type="checkbox"/>	PNT8	(9.2,1.9685,-0.5027)	(0,-1,0)	(9.2,1.9685,-0.5027)	(0,-1,0)	0	0
<input checked="" type="checkbox"/>	PNT9	(9.4094,1.28,-1.234)	(1,0,0)	(9.4094,1.28,-1.234)	(1,0,0)	0	0

Dialogfeld Punkt-Nennwertabweichung

Mit der Menüoption **Bearbeiten | Grafikfenster | Punkt-Nennwertabweichung** wird das Dialogfeld **Punkt-Nennwertabweichung** angezeigt. Mit diesem in der Größe veränderbaren Dialogfeld können Sie problemlos bestimmte Punktmessungen mit einem CAD-Modell vergleichen, um festzustellen, ob am CAD-Modell Änderungen oder Aktualisierungen vorgenommen wurden. Im Wesentlichen wird ein Toleranzwert definiert und PC-DMIS überprüft die Nennwerte von etwaigen Punktelementen in der Messroutine, um diese dann mit dem CAD-Modell zu vergleichen.

Alle Punkte werden von PC-DMIS aufgelistet. Sollten diese Punkte vom definierten Toleranzwert abweichen, listet PC-DMIS sie in rot oder orange-farben auf und Sie haben die Möglichkeit, diese Punkte je nach Bedarf anzupassen.

Das Dialogfeld **Punkt-Nennwertabweichung** enthält die folgenden Optionen:

Abweichungsgrenze - Mit diesem Feld werden Punktelemente, die angezeigt werden, gefiltert. Der Abstand zwischen der theoretischen Position eines Punktelements und der

theoretischen Position auf dem CAD-Modell ist dessen Abweichung. Es werden nur solche Punkte aufgelistet, deren Abweichungen größer oder gleich der Abweichungsgrenze sind.

Winkel-Abweichungsgrenze - Dieses Feld steuert die theoretische CAD-Position. Die Oberflächennormale und der Punktvektor des CAD müssen sich innerhalb dieses Winkels befinden. Dieser Winkel befindet sich in einem Bereich von 0-90 Grad.

Nennwertsuche Toleranz - Hierüber wird der Toleranzwert definiert, der für jedes Punktelement zulässig ist. Punkte mit einer Abweichung, die diesen Toleranzwert überschreitet, werden rot angezeigt.

Prioritätsflächen suchen - Mit diesem Kontrollkästchen wird bestimmt, ob PC-DMIS bei der Suche nach Lösung nur Prioritätsflächen verwenden soll. Sie können Prioritätsflächen mit Hilfe des Kontrollkästchens **Priorität setzen** im Dialogfeld **CAD-Elemente bearbeiten** festlegen. Weitere Informationen zur Vorgehensweise finden Sie im Thema "CAD bearbeiten". Wenn Sie die Auswahl dieses Kontrollkästchens aufheben und PC-DMIS innerhalb der definierten Prioritätsflächen keinen akzeptablen Wert finden kann, dann überprüft das Programm alle anderen Flächen auf dem CAD-Modell.

Aktualisieren - Mit dieser Schaltfläche werden alle Punkte auf dem CAD-Modell aufgelistet.

Markierte Elemente verschieben - Diese Schaltfläche aktualisiert die XYZ- und IJK-Werte solcher Punktelemente, deren Kontrollkästchen Sie zur Übereinstimmung mit den XYZ- und IJK-Werten des CAD-Modells ausgewählt haben.

Markierte in Zwischenablage kopieren - Mit dieser Schaltfläche werden die Angaben über alle ausgewählten Punkte in die Zwischenablage kopiert. Ein Beispiel finden Sie unter "Beispiel Zwischenablage".

Überschreiben - Manchmal ist der beste, vom Algorithmus gefundene Punkt fehlerhaft. Wenn Sie ein einzelnes Element auswählen, wird die Schaltfläche **Überschreiben** zur Auswahl verfügbar. Klicken Sie auf diese Schaltfläche, um das Dialogfeld **Überschreiben** einzublenden; hier können Sie den gefundenen Punkt mit einem anderen Punkt überschreiben. Weitere Informationen zu diesem Thema finden Sie unter "Anwenden des Dialogfeldes 'Überschreiben'".

Element - Diese Spalte zeigt den ID-Namen des Elements an. Die Spaltenüberschrift enthält ein Kontrollkästchen. Wenn Sie das Kontrollkästchen auswählen, werden alle Kontrollkästchen der Punktelemente in der Liste ausgewählt.

Aktuelle XYZ - Diese Spalte zeigt die aktuelle Nennposition des Elements an.

Aktueller IJK - Diese Spalte zeigt den aktuellen theoretischen Vektor des Elements an.

Überprüfen und Korrigieren der Punkt-Nennwertabweichung

CAD-XYZ - Diese Spalte zeigt die Nennposition des Elements an, würde es auf das CAD-Modell verschoben.

CAD-IJK - Diese Spalte zeigt den theoretischen Vektor des Elements an, würde es auf das CAD-Modell verschoben.

Abweichung - Diese Spalte zeigt den Abstand zwischen der aktuellen Nennposition des Elements und dessen entsprechender theoretischen CAD-Position an.

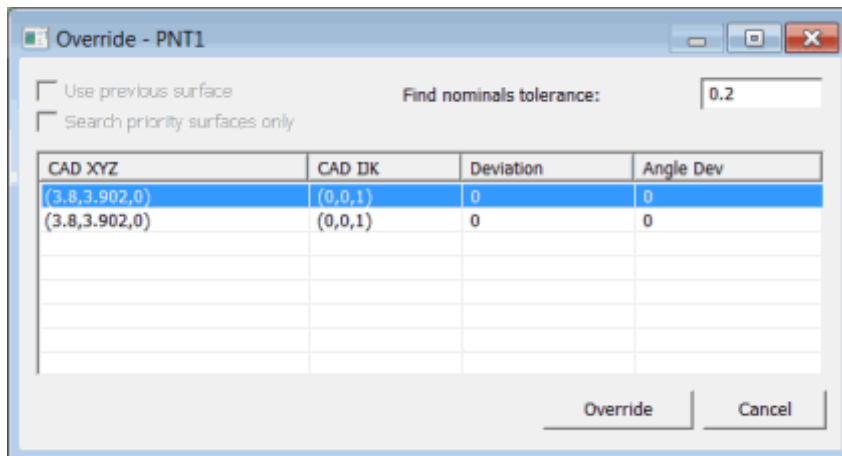
Winkelabw. - Diese Spalte zeigt die Winkelabweichung zwischen dem aktuellen theoretischen Vektor des Elements und dessen entsprechendem theoretischen CAD-Vector an.

Beispiel einer Zwischenablage

Feature XYZ	Current XYZ CAD IJK	Current IJK Deviation	CAD Angle Dev
PNT1 (0,0,1)	(3.8,3.902,0) 0	(0,0,1) 0	(3.8,3.902,0)
PNT2 (0,0,1)	(4,0.23,0) 0	(0,0,1) 0	(4,0.23,0)
PNT3 (0,0,1)	(8.3,1.91,0) 0	(0,0,1) 0	(8.3,1.91,0)
PNT4 0.67)	(2,0,-0.67) (0,-1,0)	(0,-1,0) 0	(2,0,- 0
PNT5 0.45)	(6.36,0,-0.45) (0,-1,0)	(0,-1,0) 0	(6.36,0,- 0
PNT6 0.497)	(3.33,0.978,1.5784) (-0.7205,0.2411,0.6502)	(-0.6591,0.4865,0.5735) 4.5641 15.1919	(6.665,3.3021,-
PNT7	(0.2056,1.75,0.555) 0.1052,0.9604) 0.1008,0.9597)	(0.2579,- 0.2058,1.7499,0.5558) 0.2622,- 0.0009 0.3552	
PNT8 0.5027)	(9.2,1.9685,-0.5027) (0,-1,0)	(0,-1,0) 0	(9.2,1.9685,- 0
PNT9 1.234)	(9.4094,1.28,-1.234) (1,0,0)	(1,0,0) 0	(9.4094,1.28,- 0

Beispiel mit Punkten, die in die Zwischenablage kopiert wurden (am besten im Vollbildmodus)

Verwenden des Dialogfelds "Überschreiben"



Dialogfeld Überschreiben

Das Dialogfeld **Überschreiben** erscheint, wenn Sie die Schaltfläche **Überschreiben** im Dialogfeld **Punkt-Nennwertabweichung** auswählen. Es zeigt eine Liste aller theoretischen CAD-Punkte an, die dem ausgewählten Element von allen Flächen innerhalb der Nennwertsuchbereich-Toleranz entsprechen. PC-DMIS sortiert diese Punkte zunächst der Abweichung nach in aufsteigender Reihenfolge. Der zuerst aufgeführte Punkt ist normalerweise der Punkt, der im Dialogfeld **Punkt-Nennwertabweichung** verwendet wird. Jeder Punkt wird im Grafikfenster mit einem Fadenkreuz angezeigt.

Wird ein Punkt in der Liste ausgewählt, wird dieser Punkt sowie jede Kurve oder Fläche, auf der der Punkt im Grafikfenster liegt, markiert. Wenn Sie den gewünschten Punkt gefunden haben, klicken Sie auf die Schaltfläche **Überschreiben**. Das Dialogfeld **Überschreiben** wird geschlossen und das Dialogfeld **Punkt-Nennwertabweichung** wird wieder angezeigt, darin wird der aktualisierte Punktwert angezeigt.

Vorherige Fläche verwenden – Sie sollten dieses Kontrollkästchen verwenden, wenn Sie mehrere Punkte überschreiben. Wenn Sie beispielsweise wissen, dass Punkte für mehrere Elemente allesamt auf derselben Fläche liegen sollten, der Algorithmus die Punkte allerdings fälschlicherweise auf verschiedenen Flächen platziert, würden Sie wie gewohnt das erste Element überschreiben. Bei der zweiten und den nachfolgenden Überschreibungen können Sie dann das Kontrollkästchen **Vorherige Fläche verwenden** markieren. Dann zeigt PC-DMIS nur noch die Punkte an, die sich auf der Fläche der vorhergehenden Überschreibung befinden.


Toleranz für Nennwertsuche - Dieses Feld hat dieselbe Funktion wie das gleichnamige Feld im Dialogfeld **Punkt-Nennwertabweichung**, jedoch mit unterschiedlichen Ergebnissen. PC-DMIS sucht auf dem CAD nach Nennpunkten, die dem ausgewählten Element entsprechen. Es wird in einem kugelförmigen Bereich um die aktuelle Nennposition des ausgewählten Elements herum gesucht. Dieses Feld bestimmt die Größe dieses kugelförmigen Suchbereichs. Der Wert reguliert den CAD-

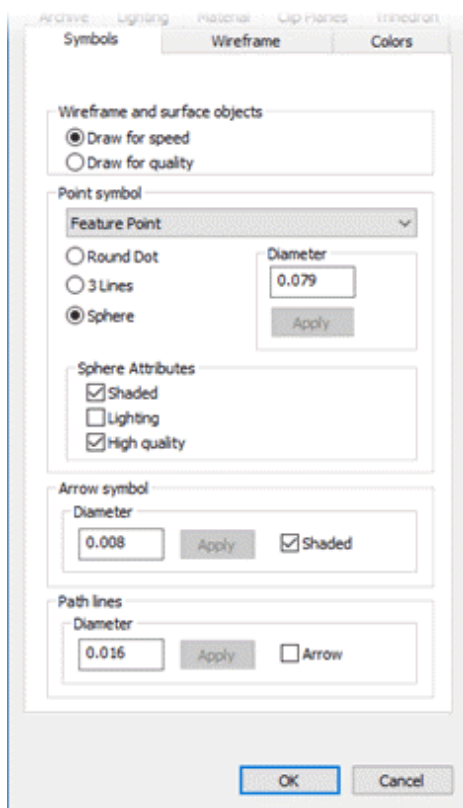
Bearbeiten von Anzeigesymbolen

Bereich, der von PC-DMIS ausgewertet wird, während diese Liste zum Überschreiben von Punkten erzeugt wird.

Das Kontrollkästchen **Nur Prioritätsflächen suchen** wird in der obigen Tabelle näher beschrieben.

Bearbeiten von Anzeigesymbolen

Durch Auswahl der Menüoption **Bearbeiten | Grafikfenster | Symbole anzeigen** (oder des Symbols **Anzeigesymbole**  aus der Symbolleiste **Grafikmodi**) wird die Registerkarte **Symbole** im Dialogfeld **CAD und Grafik einrichten** angezeigt.



Dialogfeld "CAD und Grafik einrichten" – Registerkarte "Symbole"

Auf dieser Registerkarte können Sie ändern, wie PC-DMIS verschiedene Symbole im Grafikfenster anzeigt. Die Anfangswerte für die Einstellungen auf der Registerkarte **Symbole** stammen aus der messroutine-Datei (.prg). Sollten in der messroutine keine Angaben vorhanden sein, dann werden die Anfangswerte für die Einstellungen aus der JSON-Datei oder aus den hartkodierten Standardwerten erfasst.

Zu den verfügbaren Symbolen, die geändert werden können, gehören **Drahtdarstellungs- und Flächenobjekte**, das **Punktsymbol**, das **Pfeilsymbol** und

Bahngeraden. Auf der Registerkarte **Symbole** sind die entsprechenden Bereiche vorhanden. Jedesmal, wenn eine Änderung an einem der Kontrollkästchen oder Optionsschaltflächen vorgenommen wird, übernimmt PC-DMIS diese Änderung automatisch, die sogleich zu sehen ist. PC-DMIS speichert die Änderungen erst dann, wenn Sie auf die Schaltfläche **OK** geklickt haben. Die Änderungen, die die Symbolgröße betreffen, werden angezeigt, wenn Sie auf die entsprechende Schaltfläche **Übernehmen** klicken.

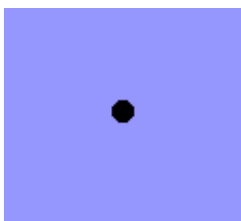
Zeichengeschwindigkeit beschleunigen - Diese Option schaltet die Kantenglättung (Anti-Aliasing) für Drahtmodell- und Flächenobjekte aus. Dadurch wird die Zeichengeschwindigkeit von CAD-Objekten im Grafikfenster optimiert.

Zeichenqualität erhöhen - Diese Option schaltet die Kantenglättung (Anti-Aliasing) für Drahtmodell- und Flächenobjekte ein. Dadurch wird die Zeichenqualität von CAD-Objekten im Grafikfenster optimiert.

Punktsymbol - In dieser Liste wird der zu bearbeitende Punktyp definiert. Zur Auswahl stehen **Scan-Punkt**, **CAD-Punkt** oder **Element-Punkt**. Der Standardeintrag lautet **Element-Punkt**.

Durchmesser / Breite in Pixel - Über dieses Feld wird die Größe des Punktsymbols bestimmt. Das Symbol **Runder Punkt** verwendet den Wert **Breite in Pixel. 3 Linien** und **Kugel** verwenden den Wert **Durchmesser**. Dieser Durchmesserwert ist in Maßeinheiten der messroutine angegeben. Beachten Sie bitte, dass die maximale Größe für **Runder Punkt** von der Grafikkarte Ihres PCs abhängig ist. Überschreitet die Größe die Grenzen der aktuellen Grafikkarte Ihres PCs, zeigt PC-DMIS das Symbol in der größten Größe an, die für die Grafikkarte des aktuellen Systems verfügbar ist.

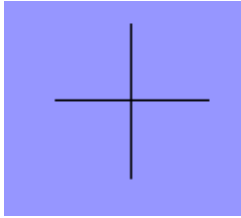
Runder Punkt - Über diese Option wird das Punktsymbol als ein runder Punkt angezeigt.



Beispiel eines runden Punktsymbols

3 Linien - Über diese Option wird das Punktsymbol als ein aus drei Linien bestehendes Fadenkreuz angezeigt.

Bearbeiten von Anzeigesymbolen



Beispiel eines 3-Linien-Symbols

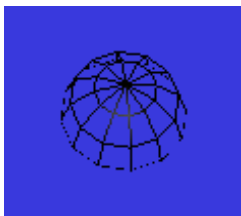
Option **Kugel** - Über diese Option wird das Punktsymbol als eine Kugel angezeigt. Dieses Symbol von PC-DMIS nimmt bei der Zeichnung die meiste Zeit in Anspruch, insbesondere dann, wenn alle Kugelattribute ausgewählt wurden. Diese Kontrollkästchen werden bei Auswahl des Kugelsymbols verfügbar. Sie enthalten zusätzliche Attribute zur erweiterten Steuerung der Anzeige eines Kugelsymbols im Grafikfenster.

- **Schattiert** - Dieses Kontrollkästchen erzeugt ein schattiertes (undurchsichtiges) Kugelsymbol.
- **Beleuchtung** - Dieses Kontrollkästchen ergänzt das Kugelsymbol um eine OpenGL-Beleuchtung.
- **Hochwertig** - Dieses Kontrollkästchen erzeugt ein gleichmäßiger erscheinendes Kugelsymbol.

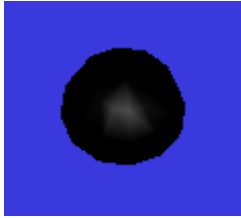
Obwohl diese Kontrollkästchen die Bildqualität des Kugelsymbols verbessern, vergrößern sie auch den Zeitraum, der bei jeder Neuzeichnung des Bildschirms aufgewendet wird.



Schattiert, Hochwertig



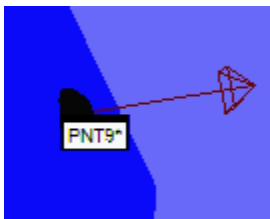
Beleuchtung, Hochwertig



Schattiert, Beleuchtung, Hochwertig

Pfeilsymbol - Dieses Feld steuert die Durchmesserlänge (in Maßeinheiten der messroutine) der im Grafikfenster eingeblendeten Pfeile. Die Größe des aktiven Pfeils im Grafikfenster ändert sich nur, wenn das Kontrollkästchen **Schattiert** ausgewählt ist.

Schattiert – Mit diesem Kontrollkästchen wird das Pfeilsymbol schattiert angezeigt, wobei die Pfeile im Wesentlichen als Zylinderrohr mit einem vorgegebenen Durchmesser gezeichnet werden. Ist diese Option nicht aktiviert, zeichnet die Software Pfeile als einfache Linien ohne Größe.



Nicht schattiert



Schattiert

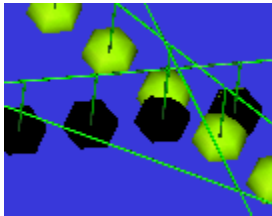


Erhöhter Durchmesserwert

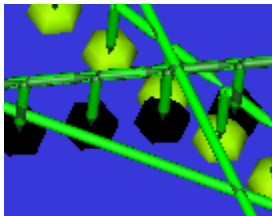
Bahngeraden - Der Wert **Durchmesser** in diesem Bereich steuert die feste Durchmesserlänge (in Maßeinheiten der messroutine) der im Grafikfenster eingeblendeten Bahngeraden. "Feste Größe" bedeutet, dass sich die Länge der

Ändern von CAD-Toleranzen

Bahngeraden auf dem Bildschirm nicht ändert, wenn das Werkstückmodell vergrößert oder verkleinert wird.

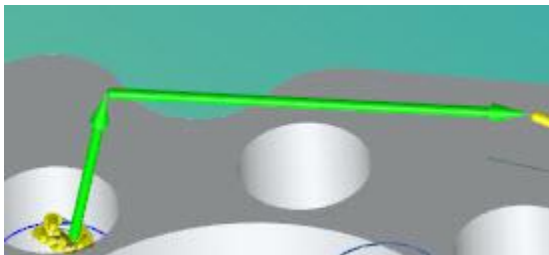


Standardgröße

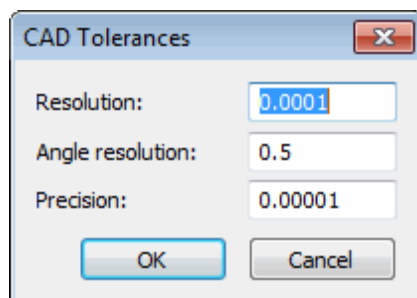


Erhöhter Durchmesserwert

Das Häkchen **Pfeile** blendet auf den Bahngeraden einen Pfeil ein:



Ändern von CAD-Toleranzen



Dialogfeld CAD-Toleranzen

Beim Klicken auf den Menüeintrag **Bearbeiten | Grafikfenster | CAD-Toleranzen** wird das Dialogfeld **CAD-Toleranzen** angezeigt. Mit diesem Dialogfeld können Sie folgende, in der .cad-Datei gespeicherten CAD-Toleranzen anzeigen und bearbeiten:

- **Auflösungstoleranz** - Legt die Abstände fest, bei denen zwei XYZ-Punkte als übereinstimmend betrachtet werden.
- **Winkel-Auflösungstoleranz** - Bestimmt den Winkel (in Grad), bei dem zwei Winkel als 'gleich' betrachtet werden. Außerdem wird mit dieser Option bestimmt, ob zwei Vektoren als 'gleich' betrachtet werden können, indem der Winkel zwischen den beiden Vektoren geprüft wird.
- **Genauigkeitstoleranz** - Gibt die Genauigkeit von wiederholten Lösungen bei der Geometrie an.

Mit den Felder **Auflösung**, **Winkelauflösung** und **Genauigkeit** können Sie diese Toleranzen anzeigen und bearbeiten.

Informationen zur CAD-Auflösungstoleranz

Die Auflösungstoleranz ist der Abstand, bei denen zwei XYZ-Punkte als übereinstimmend betrachtet werden.

Diese Toleranz bestimmt, ob eine Freiform eine analytische Form definiert. Beispiel: Eine Freiformkurve kann, abhängig von der Toleranz, als Kreis definiert werden oder nicht. Wenn die Kurve einen Kreis innerhalb der Auflösungstoleranz definiert, dann wird die Kurve von PC-DMIS als Kreis definiert und Funktionen, die von dieser Information abhängig sind, funktionieren ordnungsgemäß. Von dieser Information ist beispielsweise die Funktion "Einmalklick Auto-Element" abhängig.

Außerdem bestimmt diese Toleranz, ob zwei benachbarte Formen verbunden werden oder nicht. Beispiel: Wenn PC-DMIS einen Profilschnitt-Scanvorgang auf dem CAD-Modell ausführt, vergleicht PC-DMIS den Spalt zwischen benachbarten Flächen mit der Auflösungstoleranz. Liegt der Spalt innerhalb der Toleranz, werden die Flächen von PC-DMIS als verbundene Flächen angesehen, und es gibt keine Unterbrechung bei dem Profilschnitt.

Der Standardwert für die Auflösungstoleranz beträgt 0.01 mm. Der Mindestwert für die Auflösungstoleranz beträgt 0.0001 mm, der Maximalwert 2.0 mm. Wenn Sie ein neues CAD-Modell importieren, setzt PC-DMIS die Auflösungstoleranz auf den Standardwert, es sei denn, die importierte CAD-Datei enthält eigene Angaben zur Auflösungstoleranz. Beispiel: Wenn eine importierte IGES-Datei eine Auflösungstoleranz in der Kopfzeile enthält, verwendet PC-DMIS diesen Wert anstatt des Standardwertes.

Informationen zur CAD-Winkel-Auflösungstoleranz

Die CAD-Winkel-Auflösungstoleranz bestimmt den Winkel (in Grad), bei dem zwei Winkel als 'gleich' betrachtet werden. Außerdem wird mit dieser Option bestimmt, ob zwei Vektoren als 'gleich' betrachtet werden können, indem der Winkel zwischen den beiden Vektoren geprüft wird.

Diese Toleranz wird hauptsächlich dann eingesetzt, wenn geprüft werden soll, ob eine Geometrie ein Element formt, wenn Winkel beteiligt sind. Beispiel: Ein Langloch weist zwei kreisförmige Bögen an seinen Enden auf. Der Winkel zwischen den beiden Kreisnormalen muss sich innerhalb der Winkelauflösung für das Element befinden, um als ein Langloch erkannt zu werden.

Ein weiteres Beispiel ist ein Rechteckloch, bei dem benachbarte Seiten einen 90-Grad-Winkel formen müssen. Weicht dieser Winkel um mehr als die Winkelauflösung ab, dann wird das Element nicht als Rechteckloch erkannt.

Die standardmäßige Winkelauflösung beträgt 0,5 Grad. Der Mindestwert für die Winkel-Auflösungstoleranz beträgt 0,01 Grad und der Höchstwert beträgt 5,0 Grad. Wenn Sie ein neues CAD-Modell importieren, setzt PC-DMIS die Winkel-Auflösungstoleranz auf den Standardwert.

Informationen zur CAD-Genauigkeitstoleranz

Die Genauigkeitstoleranz gibt die Genauigkeit von wiederholten Lösungen auf der Geometrie an. So wird beispielsweise bei einigen Nennwertsuchvorgängen ein Iterationsverfahren angewendet, um die Lösung auf der CAD-Geometrie zu berechnen. Sobald die Lösung innerhalb der Genauigkeitstoleranz der tatsächlichen Lösung liegt, wird das Iterationsverfahren beendet.

Je kleiner die Genauigkeitstoleranz ist, desto langsamer sind die Algorithmen, die diese Toleranz zur Berechnung einer Lösung verwendet.

Der Standardwert für die Genauigkeitstoleranz liegt bei 0,00001 mm; dieser Toleranzwert wird zur Verwendung empfohlen. Der Mindestwert für die Genauigkeitstoleranz beträgt 0,0000000001 mm, der Maximalwert 0,001 mm. Wenn Sie ein neues CAD-Modell importieren, wird die Genauigkeitstoleranz auf den Standardwert eingestellt.

Zentrieren des Tasters auf dem Bildschirm

Das Werkstück ist im Grafikfenster standardmäßig feststehend, und der animierte Taster bewegt sich um das Werkstück analog zu seinem physischen Gegenstück im

3D-Raum. Um einen anderen Abschnitt eines größeren Werkstücks auf dem Bildschirm anzuzeigen, müssen Sie das Werkstückbild im Grafikfenster verschieben (oder bewegen).

Über den Menüeintrag **Vorgang | Grafikfenster | Taster zentrieren** wird diese Standard-Schwenkfunktion geändert, sodass sich bei einer physischen Bewegung des Tasters das Werkstück stattdessen auf dem Bildschirm bewegt, wodurch der animierte Taster stets auf dem Bildschirm zentriert bleibt.

Hierauf kann auch über die Symbolleiste **Grafikmodi** und anschließendem Klicken auf

das Symbol **Taster zentrieren**  zugegriffen werden.

Diese Zentrierfunktion ist sehr nützlich, wenn Sie große Werkstücke auf tragbaren Geräten anzeigen. Die Funktion erlaubt es Ihnen, um ein großes Werkstück herumzugehen, und obwohl Sie sich nicht in der Nähe des Computers befinden, wird das Grafikfenster automatisch aktualisiert, sodass der Taster stets im Fenster zusammen mit dem Abschnitt des CAD-Modells, das Sie prüfen, sichtbar ist.

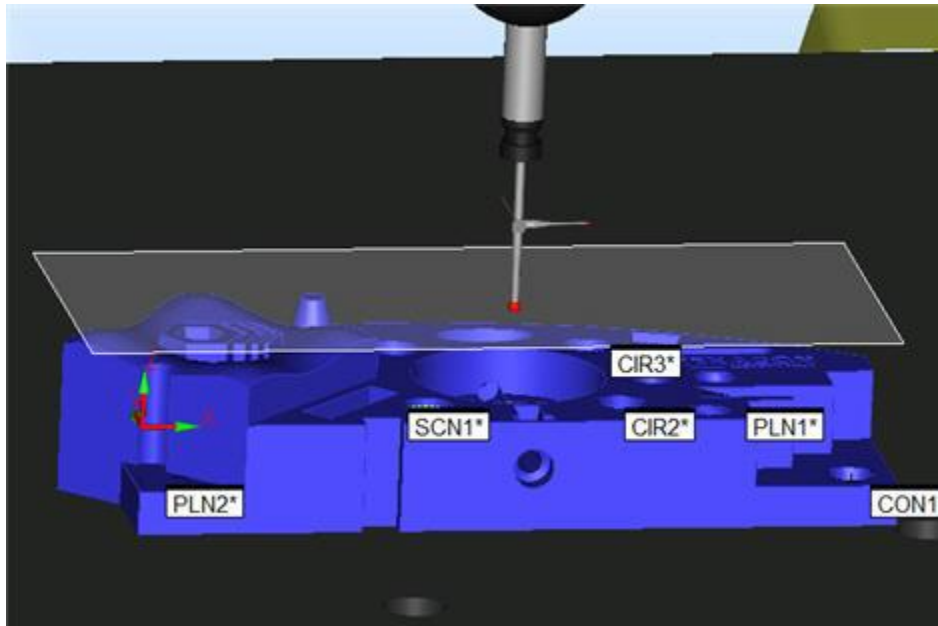
Anzeigen von Sicherheitsebenen

Sie können die aktive Sicherheitsebene ganz einfach als durchscheinendes Bild im Grafikfenster anzeigen. Wählen Sie hierzu das Symbol **Sicherheitsebenen-Optionen**

Ein/Aus in der Symbolleiste **Grafikoptionen**  .

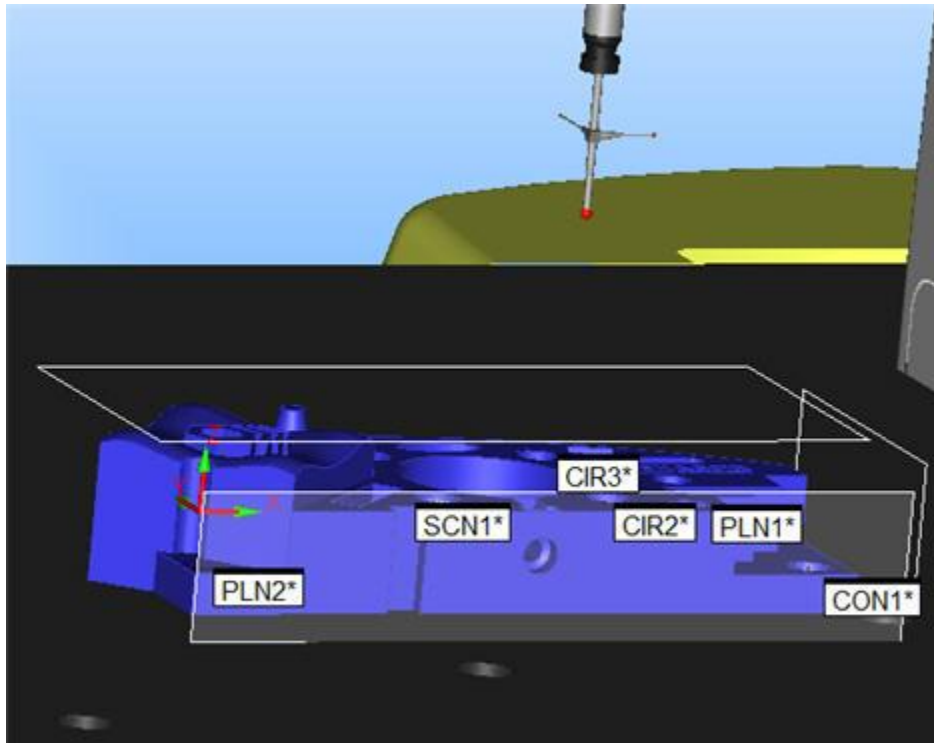
Die aktiven Sicherheitsebenen werden standardmäßig als weiße, durchscheinende Ebenen angezeigt; alle nichtaktiven Sicherheitsebenen werden als weiße Polylinien angezeigt.

Anzeigen von Sicherheitsebenen



Beispiel einer Sicherheitsebene, angezeigt als durchscheinendes Bild.

PC-DMIS zeigt bis zu eine Sicherheitsebene entlang jeder Achse für maximal drei Sicherheitsebenen gleichzeitig an (eine entlang von Z, eine entlang von Y und eine entlang von X). Wenn Sie mehr als eine Sicherheitsebene entlang derselben Achse festgelegt haben und es sich hierbei nicht um die gerade angezeigte Sicherheitsebene handelt, wird die Sicherheitsebene angezeigt, die zuletzt auf dieser Achse verwendet wurde.



Beispiel zur Veranschaulichung aktiver und inaktiver Sicherheitsebenen.

Sie können die Anzeige von aktiven und nichtaktiven Sicherheitsebenen weiter steuern, indem Sie die Einträge im Bereich **OpenGLSettingsClearancePlanes** im PC-DMIS-Einstellungseditor ändern:

- `ActiveSymbol` (AktivesSymbol) - Zeigt die aktive Sicherheitsebene entweder als Hilfskontur oder als durchscheinende Ebene an (0=Hilfskontur; 1=Durchscheinende Ebene; Standard=1).
- `ActiveColor` (AktiveFarbe): Bestimmt die Farbe der aktiven Sicherheitsebene.
- `ActiveLineWidth` (AktiveLinienStärke): Bestimmt die Linienstärke der aktiven Sicherheitsebene, wenn diese als Hilfskontur gezeichnet wird.
- `ActivePercentTransparency` (AktivProzentTransparenz): Bestimmt die Transparenz für die aktive Sicherheitsebene.
- `Symbol` - Zeigt die nichtaktiven Sicherheitsebenen entweder als Hilfskonturen oder als durchscheinende Ebenen an (0=Hilfskontur; 1=Durchscheinende Ebene; Standard=1).
- `Color` (Farbe): Bestimmt die Farbe von nichtaktiven Sicherheitsebenen.
- `LineWidth` (LinienStärke): Bestimmt die Linienstärke der nichtaktiven Sicherheitsebenen, wenn diese als Hilfskontur gezeichnet werden.
- `PercentTransparency` (ProzentTransparenz): Bestimmt die Transparenz für die nichtaktiven Sicherheitsebenen.

Anzeigen von Sicherheitsebenen

Weitere Informationen zu diesen Einstellungen finden Sie in der Dokumentation Ihres PC-DMIS-Einstellungseditors. Informationen zur Verwendung des Einstellungseditors finden Sie unter "Ändern von Einstellungseinträgen".