

Inhaltsverzeichnis

Voreinstellungen	1
Voreinstellungen: Einführung.....	1
Hinweis zum Speichern der Einstellungen mehrerer Benutzer	2
Wechseln zwischen Maschinenprofilen.....	2
Auswählen der PC-DMIS-Setup-Optionen.....	3
Setup-Optionen: Registerkarte "Allgemein"	4
Setup-Optionen: Registerkarte "Werkstück/Maschine"	46
Setup-Optionen: Registerkarte "Merkmal"	56
Setup-Optionen: Registerkarte "Geometrische Toleranzen"	69
Setup-Optionen: Registerkarte "ID-Setup"	76
Setup-Optionen: Registerkarte "Laser-Sensor"	82
Setup-Optionen: Registerkarte "Signal-Ereignisse"	84
Setup-Optionen: Registerkarte "Animation"	86
Ändern der Protokoll- und Bewegungsparameter	90
Parametereinstellungen: Registerkarte "Merkmal"	91
Parametereinstellungen: Registerkarte "Sich.-Ebene"	98
Parametereinstellungen: Registerkarte "Kompensation"	111
Parametereinstellungen: Registerkarte "Bewegung"	116
Parametereinstellungen: Registerkarte "Drehtisch"	124
Parametereinstellungen: Registerkarte "Beschleunigung"	129
Parametereinstellungen: Registerkarte "Tasteroptionen"	130
Parametereinstellungen: Registerkarte "Taster-Trigger Optionen"	136

Parametereinstellungen: Registerkarte I/O-Kanäle	142
Parametereinstellungen: Registerkarte Sicherheitspunkt.....	143
Einrichten des Bearbeitungsfensters	144
Definieren der Farben im Bearbeitungsfenster	144
Definieren des Layouts des Bearbeitungsfensters	149
Einrichten des Taster-Anzeigefensters	152
Bereich "Element"	153
Bereich "Taster/Messpunkt"	154
Bereich "Koordinaten"	155
Bereich "Darzustellende Achse"	155
Bereich "Farben"	156
Bereich "Bildschirmzähler"	156
Bereich "Tracker"	157
Bereich "Grafische Darstellung"	157
Bereich "Abstand zum Ziel"	158
Bereich "Zeigt Historie"	174
Sichtfeldmitte (FOV) immer verfolgen	174
Einrichten von Mehrarmsystemen	175
Definieren des Drehtisches.....	175
Unterschied zwischen einem gestapelten und einem doppelten Drehtisch.....	178
Drehtisch kalibrieren	183
Einrichten der Tasterwechsler-Optionen.....	187
Verwalten von mehreren Tasterwechslern	188

Voreinstellungen

Hintergrundinformation zum TP2	188
Hintergrundinformation zum ACR1	188
Hintergrundinformationen zum TP20 und TP200	188
Hintergrundinformationen zum analogen Taster SP600	189
Konfigurieren mehrerer Tasterwechsler	189
SP25 Taster/Tasterwechsler-System	192
Laden des aktuellen Tasters	197
Beispiele über das Arbeiten mit einzelnen und mehreren Tasterwechslern	197
Einrichten der KMG-Schnittstelle	206
Erzeugen einer Debug-Datei	207
Temperaturkompensation (V3.7-kompatible)	210
STP-Dateien verwenden	211
Verfügbare Eingabeparameter	212
Befehl TEMPCOMP/ORIGIN im Bearbeitungsfensters	220
Unterstützung der Steuereinheit	220
Einstellungen der lokalen Temperatur	221
Einsatz einer vereinfachten Temperaturkompensation	221
Einsatz einer vereinfachten Temperaturkompensation	221
Temperaturkompensation einrichten	222
Temperaturkompensation	227
Befehl TEMPCOMP/METHOD im Bearbeitungsfensters	232
Variable für Werkstücktemperatur im Befehl zur Temperaturkompensation	233
Automatisches Einfügen des Befehls zur Temperaturkompensation	234

Dimensionierung der Temperaturkompensation	235
Befehl "Wärmeausdehnungsursprung"	235
Temperaturmesslehre.....	236
Werkstückmaterialien und Koeffizienten bearbeiten	241
Ändern der OpenGL-Optionen.....	247
Verwenden des Messstrategie-Editors (MSE)	252
Beschreibung von MSE.....	254
Arbeiten mit dem MSE	256
Funktionsweise des MSE	257
Hinweise zu den Standardeinstellungen	258
Erstellen oder modifizieren von Strategien.....	258
Anhängen einer Strategie zum adaptiven Scan an ein unterstütztes Element.....	259
Arbeiten mit Smart-Parametern.....	259

Voreinstellungen

Voreinstellungen: Einführung

PC-DMIS ermöglicht Ihnen das Festlegen eigener Voreinstellungen, durch die Form und Funktionsweise von PC-DMIS Ihren speziellen Anforderungen angepasst wird. In diesem Abschnitt erfahren Sie, wie Sie das Ausgabeformat, die Bildschirmanzeige, die Maschinenparameter und andere Optionen steuern können.

Dieser Abschnitt enthält die folgenden Hauptthemen:

- Auswählen der PC-DMIS-Setup-Optionen
- Ändern der Protokoll- und Bewegungsparameter
- Einrichten des Bearbeitungsfensters
- Einrichten des Taster-Anzeigefensters
- Einrichten von Mehrarmsystemen
- Definieren des Drehtisches
- Einrichten der Tasterwechsler-Optionen
- Verwalten von mehreren Tasterwechslern
- Laden des aktuellen Tasters
- Beispiele über das Arbeiten mit einzelnen und mehreren Tasterwechslern
- Einrichten der KMG-Schnittstelle
- Temperaturkompensation
- Einsatz einer vereinfachten Temperaturkompensation
- Temperaturmesslehre
- Werkstückmaterialien und Koeffizienten bearbeiten
- Suchpfad angeben
- Ändern der OpenGL-Optionen
- Verwenden des Messstrategie-Editors
- Sensorzuweisung einrichten
- Importoptionen einstellen
- Hinweise zu den Dateiverzeichnissen
- Informationen zu den Datendateien
- Definieren von Standardumgebung
- PC-DMIS FUSION-Einstellungen

In den nächsten Absätzen werden die verschiedenen Systemoptionen und ihre Funktionen beschrieben.

Hinweis zum Speichern der Einstellungen mehrerer Benutzer

Wechseln zwischen Maschinenprofilen

Hinweis zum Speichern der Einstellungen mehrerer Benutzer

PC-DMIS speichert jetzt alle Änderungen, die an den Einstellungen, Parametern oder Anpassungen der Benutzeroberfläche der Software vorgenommen werden, für jeden Benutzer. Dieser Vorgang wird mit Hilfe der Windows-Benutzerberechtigungen intern gesteuert. Wenn Sie sich mit Ihrem spezifischen Benutzernamen am Betriebssystem anmelden, ruft das System automatisch Ihre Einstellungen auf. Das System speichert Ihre Einstellungen in benannten Unterverzeichnissen, in denen Sie PC-DMIS installiert haben.

Wechseln zwischen Maschinenprofilen



Ihre Lizenz muss mit die Option **IP Measure** umfassen, damit die Menüeinträge **Maschinenprofil speichern** und **Maschinenprofil zurückrufen** erscheinen.

Mit diesen beiden Menüpunkten können Sie beim Erstellen von Messroutinen im Offline-Modus ganz einfach zwischen den Maschinenprofilen wechseln.

Bearbeiten | Einstellungen | Maschinenprofil speichern - Dieser Menüpunkt zeigt ein Dialogfeld **Speichern unter** an, das nach einem Dateinamen fragt. Es zeichnet alle aktuellen Einstellungen für die virtuelle Maschine in einer Datei mit der Dateinamenerweiterung ".mpl" auf. PC-DMIS speichert folgende Angaben in der Datei, die später abgerufen werden können:

- Geladenes KMG-Modell
- Geladenes Tasterwechsler-Modell
- Drehtisch-Einstellungen
- Fixierungsausrichtung des Tasters
- Standard-Tasterkomponente starten (PH10, CW43 etc.)
- Aktuelle Tasterdatei
- Jede "eingestellte" Aufspannungs-Komponente
- Einstellungen zur KMG-Geschwindigkeit und deren Beschränkungen

Bearbeiten | Einstellungen | Maschinenprofil zurückrufen - Über diesen Menüeintrag können Sie die KMG-Einstellungen, die in einer .mpl-Datei gespeichert

wurden, wiederherstellen. PC-DMIS blendet das Dialogfeld **Öffnen** ein. Nachdem Sie die zu öffnende Datei ausgewählt haben, stellt PC-DMIS die Einstellungen wieder her.

Auswählen der PC-DMIS-Setup-Optionen

Wählen Sie die Menüoption **Bearbeiten | Einstellungen | Einrichten** aus, um das Dialogfeld **Setup-Optionen** aufzurufen. Verwenden Sie die Registerkarten, um die Form und Funktion von PC-DMIS zu verändern. Die Registerkarten haben folgende Optionen:

- Setup-Optionen: Registerkarte "Allgemein"
- Setup-Optionen: Registerkarte "Werkstück/Maschine"
- Setup-Optionen: Registerkarte "Merkmal"
- Setup-Optionen: Registerkarte "Geometrische Toleranzen"
- Setup-Optionen: Registerkarte "ID-Setup"
- Setup-Optionen: Registerkarte "Laser-Sensor"
- Setup-Optionen: Registerkarte "Signal-Ereignisse"
- Setup-Optionen: Registerkarte "Animation"

Weitere Informationen zu den Schaltflächen **Standard** und **OK** finden Sie in den Themen Befehlschaltflächen im Abschnitt "Navigation durch die Benutzeroberfläche".

Setup-Optionen: Registerkarte "Allgemein"

Dialogfeld Setup-Optionen - Registerkarte Allgemein

Die Registerkarte **Allgemein** rufen Sie auf, indem Sie im Dialogfeld **Setup-Optionen** auf die Registerkarte **Allgemein** klicken (**Bearbeiten | Einstellungen | Einrichten**). Hier können Sie eine Reihe von Funktionen zur Steuerung des Messvorgangs einstellen.

Bereich "Programm"

Über die Bearbeitungsfelder im Bereich **Programm** auf der Registerkarte **Allgemein** können Sie folgende Optionen bearbeiten:

Standard-Kreis-Messpunkte:

Measured Circle default hits:

Mit Hilfe des Feldes **Gemessene Kreismesspunkte** können Sie einen Standardwert für

Auswählen der PC-DMIS-Setup-Optionen

die Anzahl der Messpunkte angeben, die PC-DMIS aufnehmen soll, während es unter Verwendung von CAD-Daten Kreise erlernt. Hier muss ein Mindestwert von drei eingegeben werden. Dieser Wert ändert nur die Einstellung für Kreise, die noch programmiert werden sollen, jedoch nicht für bereits programmierte Kreise.

Der Eintrag im PC-DMIS-Einstellungseditor für diese Option: **AutoCirHits= [Anzahl der Messpunkte]**. Weitere Informationen zum Bearbeiten von Einträgen finden Sie im Kapitel "Ändern von Einstellungseinträgen".

Standard-Geraden-Messpunkte

Measured Line default hits:

Mit Hilfe des Feldes **Gemessene** Gerade können Sie einen Standardwert für die Anzahl der Messpunkte angeben, die PC-DMIS aufnehmen soll, während es unter Verwendung von CAD-Daten Geraden erlernt. Hier muss ein Mindestwert von zwei eingegeben werden. Dieser Wert ändert nur die Einstellung für Geraden, die noch programmiert werden sollen, jedoch nicht für bereits programmierte Geraden.

Der Eintrag im PC-DMIS-Einstellungseditor für diese Option:

AutoGeradeMesspunkte= [Anzahl der Messpunkte]. Informationen zum Einstellen von Einträgen finden Sie im Abschnitt "Ändern von Einstellungseinträgen".

Punkte in U

Hits in U:

Die Option **Messpunkte in U** gibt die Mindestanzahl der Zeilen vor, die während des Scans aufgenommen werden müssen.

Punkte in V

Hits in V:

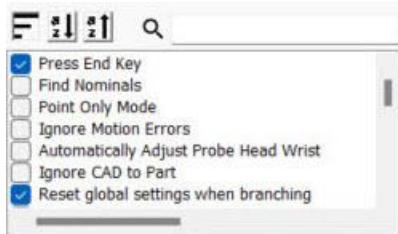
Die Option **Punkte in V** gibt die Mindestanzahl der Messpunkte pro Zeile an, die während des Scans aufgenommen werden müssen.



Die Scanoptionen **Punkte in U** und **Punkte in V** sind nur verfügbar, wenn die Optionen Kurven und Flächen verwendet werden.

Kontrollkästchen auf der Registerkarte "Allgemein"

Kontrollkästchen auf der Registerkarte "Allgemein"



Auf der Registerkarte **Allgemein** des Dialogfelds **Setup-Optionen (Bearbeiten | Einstellungen | Setup)** können Sie verschiedene Optionen ein- und ausschalten. Auf diese Weise können Sie die PC-DMIS-Einstellungen an Ihre individuellen Anforderungen anpassen.

Mit diesen Optionen können Sie die Liste sortieren oder durchsuchen:



Schaltfläche **Standard sortieren** – Klicken Sie auf diese Schaltfläche, um die Liste in der Standardreihenfolge anzuzeigen, wie sie beim Öffnen des Dialogfelds erscheint.



Schaltfläche **A bis Z sortieren** - Klicken Sie auf diese Schaltfläche, um die Liste alphabetisch (A–Z) zu sortieren.



Schaltfläche **Z bis A sortieren** - Klicken Sie auf diese Schaltfläche, um die Liste in umgekehrter alphabetischer Reihenfolge (Z – A) zu sortieren.



Feld **Suche** - Geben Sie in dieses Feld einen beliebigen Text ein, um die Liste zu filtern und nur die Optionen anzuzeigen, die die eingegebene Zeichenfolge enthalten.

"Ende"-Taste drücken

Über das Kontrollkästchen **Taste "Ende" drücken** wird angegeben, ob PC-DMIS auf ihre Eingabe über die ENDE-Taste warten soll oder nicht, bevor der zuletzt aufgenommene Messpunkt akzeptiert wird. Mit der Aktivierung dieses Kontrollkästchens erhalten Sie eine Voransicht des letzten Messpunkts, bevor Sie ihn akzeptieren. Wird

Auswählen der PC-DMIS-Setup-Optionen

dieses Kontrollkästchen nicht aktiviert, wird der aktuelle Messpunkt, den Sie mit der Jogbox aufgenommen haben, nicht im Messpunktpeicher gespeichert, sondern automatisch als letzter Messpunkt für das Element geführt, selbst wenn der Messpunkt an der falschen Stelle aufgenommen wurde.

Nennwertsuche

Über das Kontrollkästchen **Nennwerte** wird gesteuert, wie PC-DMIS Messpunkte handhabt. Ist es markiert, berücksichtigt PC-DMIS automatisch jede Tasterberührung und sucht nach dem nächstgelegenen CAD-Nennwert für diesen Punkt. Es werden so lange Messpunkte erfasst, bis die Taste ENDE gedrückt wird. PC-DMIS berechnet dann den Elementtyp und wendet die CAD-Nominale an.

Wenn Sie das Kontrollkästchen aktivieren, wird das Feld **Toleranz für Nennwertsuche** verfügbar. Informationen hierzu finden Sie unter "Toleranz für Nennwertsuche".

Nur Punkt-Modus

Über das Kontrollkästchen **Nur-Punkt-Modus** wird gesteuert, wie PC-DMIS auf jeden der vom Taster erfassten Messpunkte reagiert. Ist es markiert, behandelt PC-DMIS jeden vom Taster erfassten Messpunkt als Einzelpunktmessung und erstellt einen Auto-Vektorpunkt. Ist das Kästchen nicht markiert, erfasst PC-DMIS so lange Messpunkte, bis die Taste ENDE gedrückt wird. Erst dann wird der Typ des soeben gemessenen Elements bestimmt.

Wenn dieses Kontrollkästchen ausgewählt ist, steht das Kontrollkästchen **Stärke für Nur-Punkt-Modus-Punkte** zur Verfügung. Siehe "Stärke für Nur-Punkt-Modus-Punkte".

Nur Kantenpunkt-Modus

Über das Kontrollkästchen **Nur Kantenpunkt Modus** wird gesteuert, wie PC-DMIS auf jeden Tastermesspunktsatz reagiert. Hierbei wird ein Satz als zwei einzelne Tastermesspunkte definiert. Der erste Messpunkt sollte immer auf der Oberfläche aufgenommen werden. Der zweite Messpunkt sollte immer auf der Kante aufgenommen werden. Ist dieses Kontrollkästchen markiert, behandelt PC-DMIS automatisch jeden Satz Tastermesspunkte als Einzelpunktmessung und erstellt automatisch einen Auto-Kantenpunkt. Wenn Sie das Kontrollkästchen nicht aktivieren, sammelt PC-DMIS so lange Tastermesspunkte, bis Sie die Taste Ende drücken. Erst dann bestimmt PC-DMIS, welcher Elementtyp Sie gemessen haben.

PC-DMIS verwendet die angezeigten Optionen im Bereich **Messpunkte, Auto** und **Verschiedenes** des Dialogfelds **Kantenpunkt** bei der Erstellung des Kantenpunkts (Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt "Erstellen von Auto-Elementen").

PC-DMIS wendet die CAD-Nominale an, wenn Sie das Kontrollkästchen **Nennwertsuche** aktiviert haben.

Fahrfehler ignorieren

Wählen Sie **Einfügen | Parameteränderung | Taster | Bewegungsfehler ignorieren**, um auf die Option **Bewegungsfehler ignorieren** zuzugreifen.

Diese Option trifft nicht auf alle KMG-Typen zu. Einige KMGs können sie nutzen, während sie auf Andere keine Auswirkung hat. Bei den Maschinentypen, bei denen sie eine Auswirkung hat, hängt der Umfang der Auswirkung u. U. auch vom Maschinentyp ab.

Durch Auswahl des Kontrollkästchens **Fahrfehler ignorieren** wird PC-DMIS darüber informiert, dass bei Aktivierung der Ignorierungsanfrage das Anhalten bei einem Fahrfehler während der Bewegung vermieden werden soll. Wenn Sie dieses Kontrollkästchen auswählen und dann auf **OK** klicken, fügt PC-DMIS einen Befehl `BEWEG_FEHLER_IGNORIEREN/EIN` in das Bearbeitungsfenster ein.

Wenn PC-DMIS den Befehl `BEWEG_FEHLER_IGNORIEREN/EIN` ausführt, dann wird durch den Befehl ein Status, bei dem PC-DMIS versucht, das Anhalten wegen eines Fahrfehlers, soweit möglich, zu vermeiden, aktiviert. Je nach Maschinentyp variiert das Verhalten der Implementierung.

Auf herkömmlichen KMGs mit taktilen Tastern erfolgt die am häufigsten verwendete Implementierung durch die Deaktivierung des Tasters. Wenn PC-DMIS jedoch den Taster während einer Bewegung deaktiviert, dann muss dieser normalerweise erneut aktiviert werden, um eine Messung aufzunehmen. Dies kann zu einer sich wiederholenden Abfolge kommen, bei der der Taster von PC-DMIS für vorübergehende Bewegungen zwischen den Messungen deaktiviert, und anschließend wieder neu aktiviert wird, um die tatsächliche Messung aufzunehmen.

Dieser Befehl kann dazu eingesetzt werden, Probleme durch störende Vibrationen oder durch beschleunigungs-bedingtes Triggern, oder beides zu verhindern.

DSE für Tastkopf automatisch einstellen

Wenn Sie das Kontrollkästchen **DSE für Tastkopf automatisch einstellen** aktivieren, dann wählt das Programm während der Ausführung, wenn es auf einen TASTSPITZE-Befehl stößt - basierend auf der Geometrie - automatisch die Tastspitze aus, bei der der

IJK-Wert auf dem Tastspitzenschaft dem IJK-Wert des TASTSPITZE-Befehls am nächsten steht. Der IJK-Wert aus dem TASTSPITZE-Befehl ist abhängig von den Werkstückkoordinaten, sodass die ausgewählte Tastspitze tatsächlich je nach Werkstückausrichtung variieren kann.



WARNUNG: Wenn Sie möchten, dass PC-DMIS bei einer Änderung der Werkstückausrichtung die DSE-Winkel neu berechnet, müssen Sie sicherstellen, dass das Kontrollkästchen **Tastkopf-DSE automatisch anpassen** aktiviert ist, bevor Sie die Messroutine ausführen.

Die TASTSPITZEN-Befehle in der Messroutine werden bei jeder Ausführung mit den neuen Winkeln aktualisiert.

Funktionsweise einer DSE, für die keine Fehlermatrix erzeugt wurde:

Bei einer DSE, für die keine Fehlermatrix erzeugt worden ist, gibt PC-DMIS die nächstgelegene theoretische Position zurück. Wenn es eine kalibrierte Tastspitze gibt, die dieser theoretischen Position entspricht, verwendet PC-DMIS diese kalibrierte Tastspitze. Wenn PC-DMIS kalibrierte Tastspitzen finden kann, die innerhalb jenes Winkeltoleranzbereichs liegen, der auf der Registerkarte **Werkstück/Maschine** im Feld **Mindestdelta für DSE** vorgegeben wurde, werden diese Tastspitzen anstelle von nicht kalibrierten Tastspitzen, deren Winkelabweichung geringer ist, verwendet. (Informationen hierzu finden Sie unter "Setup-Optionen: Registerkarte 'Werkstück/Maschine'").

Wenn PC-DMIS keine kalibrierte Tastspitze finden kann, die es für eine theoretische Übereinstimmung hält, wird eine Fehlermeldung "Ungültiger Tastspitze-Befehl oder Tastspitze nicht kalibriert" ausgegeben.

Wenn PC-DMIS eine gute theoretische Übereinstimmung gefunden hat, aber diese Tastspitze nicht existiert oder noch nicht kalibriert ist, wartet es, bis die Maschine die TASTSPITZEN-Anweisung erreicht hat, so dass keine Maschinenbewegung stattfindet. Die Software fragt Sie dann, ob sie die nächstgelegene kalibrierte Spitze verwenden soll.

- Wenn Sie **JA** auswählen, wird PC-DMIS die kalibrierte Tastspitze verwendet.
- Wenn Sie **NEIN** wählen, fügt PC-DMIS ein Tastspitzen-Objekt hinzu, das der besten theoretischen Anpassung entspricht und stoppt, aber bricht die Ausführung nicht ab. In der PC-DMIS-Statusleiste erscheint eine Meldung, mit der Sie nach Abschluss der Kalibrierung des neuen Messtasters die Taste 'Fortfahren' drücken können. An diesem Punkt sollten Sie auf das Dialogfeld

Taster-Hilfsprogramme (Einfügen | Hardwaredefinition | Taster) zugreifen, alle erforderlichen Kalibrierarbeiten durchführen und dann auf **Fortfahren** klicken.



Wenn Sie das Kontrollkästchen **Tastkopf-DSE automatisch anpassen** aktivieren und im Dialogfeld **Taster-Hilfsprogramme** auf die Schaltfläche **Verwendete markieren** klicken, wählt PC-DMIS möglicherweise nicht alle Tastspitzen zur Kalibrierung aus. Weitere Informationen über die Schaltfläche **Verwendete markieren** finden Sie im Kapitel "Definieren von Hardware" unter "Verwendete markieren".

Funktionsweise einer DSE, für die eine Fehlermatrix erzeugt wurde:

Bei einer stufenlosen DSE, für die bereits eine Fehlermatrix existiert (und die daher bereits kalibriert wurde), gibt PC-DMIS automatisch die bestmögliche Tastspitzenposition zurück und fährt mit dieser Position fort.

Sonstige Anmerkungen

Wenn Sie möchten, dass PC-DMIS während der Ausführung der Messroutine weiterhin die Originalspitzen verwendet, deaktivieren Sie das Kontrollkästchen **Tastkopf-DSE automatisch anpassen**.

CAD zu Werkstück ignorieren

Jedesmal, wenn Sie eine Ausrichtung erstellen (gespeichert oder anders), erstellt PC-DMIS zwei Umwandlungsmatrizen.

1. **"Maschine zu Werkstück"-Matrix** - Der Berechnung wurden die gemessenen Werte der Eingabeelemente zugrunde gelegt, die intern in Maschinenkoordinaten gespeichert sind.
2. **"CAD zu Werkstück"-Matrix** - Der Berechnung wurden die theoretischen Werte der Eingabeelemente zugrunde gelegt, die intern in CAD-Koordinaten gespeichert sind.

Sind keine CAD-Daten verfügbar, stammen theoretische Daten in der Regel von den gemessenen Werten der "erlernten" Elemente. Anhand theoretischer Werte lassen sich nur schwer gleichbleibende Ergebnisse erzielen. Dies kann vorkommen, wenn einige dieser Werte bearbeitet werden und andere wiederum nicht.

Auswählen der PC-DMIS-Setup-Optionen

Wenn das Kontrollkästchen **CAD zu Werkstück ignorieren** beim Speichern einer Ausrichtung markiert ist, speichert PC-DMIS nur die Ausrichtung von *Maschine zu Werkstück* und ignoriert die *CAD zu Werkstück*-Matrix. Alle theoretischen Werte befinden sich nun in demselben Koordinatensystem.

In der Regel gilt, dass dieses Kontrollkästchen zu markieren ist, wenn nicht mit CAD-Daten gearbeitet wird.

Auswirkungen auf "CAD gleich Werkstück"

Wenn Sie eine Ausrichtung von Elementen, die im CNC-Modus ohne Zuhilfenahme von CAD-Daten gemessen wurde, ausführen möchten und dazu die Menüoption **CAD gleich Werkstück** verwenden (oder die Schaltfläche **CAD = Werkstück**), sollten Sie sicherstellen, dass Sie, bevor Sie das CAD dem Werkstück gleichsetzen, das Kontrollkästchen **CAD zu Werkstück ignorieren** aktivieren. Weitere Informationen darüber, wie das CAD dem Werkstück gleichgesetzt wird, finden Sie unter "Angleichen von CAD an gemessene Werkstückdaten" im Abschnitt "Erstellen und Verwenden von Ausrichtungen".

Theoretische Werte für kopierte Elemente

- *Wenn Sie dieses Kontrollkästchen deaktivieren und ein Element an eine neue Position im Bearbeitungsfenster kopieren*, werden die theoretischen Werte des Elements mit der Ausrichtung an der Ausgangsposition des Elements verknüpft.
- *Wenn Sie dieses Kontrollkästchen aktivieren und ein Element an eine neue Position im Bearbeitungsfenster kopieren*, werden die theoretischen Werte des Elements mit der Ausrichtung an der neuen Position des Elements verknüpft.

Siehe "Ändern von Ausrichtungs-Nennwerten" im Abschnitt "Erstellen und Verwenden von Ausrichtungen".

Globale Einstellungen beim Verzweigen zurücksetzen

Wenn Sie das Kontrollkästchen **Globale Einstellungen beim Verzweigen zurücksetzen** markieren, setzt PC-DMIS die globalen Werte für Statusbefehle (siehe nachstehende Befehlsliste) nach Antreffen einer Verzweigungsanweisung zurück. Weiter unten finden Sie eine Liste mit den betroffenen Befehlen. (Weitere Informationen zu Verzweigungen finden Sie im Abschnitt "Verzweigen mit Hilfe der Ablaufsteuerung".) PC-DMIS führt keine Zustandsbefehle aus, die aufgrund einer Verzweigungsanweisung übersprungen wurden. Auf diese Weise lassen sich Programmabschnitte der Messroutine überspringen, ohne eine Änderung dieser Einstellungen zu bewirken.

Angenommen, Ihre Messroutine sieht folgendermaßen aus:

TASTSPITZE /T1A0B0

MYLABEL=LABEL/

Messungen usw. ...

TASTSPITZE/T1A90B90

GOTO/MYLABEL

Wird das Kontrollkästchen markiert, wird die Ausführung bei [MEINESPRUNGMARKE](#) fortgesetzt, wenn PC-DMIS die [GOTO-Anweisung](#) liest. Von dort ab startet der Suchlauf, unter Zugrundelegung des ersten vorgefundenen [TASTSPITZE/-Befehls](#):
[TASTSPITZE/T1A0B0](#)



Bei der Rückkehr aus Unterprogrammen wirkt sich die Kennzeichnung **Globale Einstellungen beim Verzweigen zurücksetzen** nicht auf globale Einstellungen aus, die vom Unterprogramm geändert wurden. Weitere Informationen finden Sie unter "Einstellungen vom Unterprogramm zurückgeben".

Wird das Kontrollkästchen nicht markiert, wird die Ausführung bei [MEINESPRUNGMARKE](#) fortgesetzt, wenn PC-DMIS die [GOTO-Anweisung](#) liest. Bei Antreffen einer Verzweigungsanweisung werden die globalen Einstellungen nicht zurückgesetzt. Statt dessen wird der zuletzt ausgeführte [TASTSPITZE/-Befehl](#) verwendet:
[TASTSPITZE/T1A90B90](#)

Das Kontrollkästchen ist standardmäßig markiert.

Befehle, die nach einer Verzweigung zurückgesetzt werden:

- Start/ausrichten
- Aufrufen/ausrichten
- Modus/
- Rmess/
- Arbeitsebene/
- Tastspitze/
- Tasterladen/
- Rückfahrabstand/
- Prüf/
- Messgeschw/
- Beweg_Geschw/
- Polarvektorkomp/

Auswählen der PC-DMIS-Setup-Optionen

- Auto_Auslöser/
- Auslöserebene/
- Auslösertoleranz/
- Optikeinstellung/
- Anzeigegenauigkeit/
- Tasterrückzug/
- Scangeschw/
- Anfahrabstand/
- Klemmwert/
- Sicherheitsebene/
- Format/
- 132Spalte/
- Spaltmaß/
- NurBund//
- Tasterkomp/
- Array_Indizes/
- Fly/
- PositivesProtokollieren/
- Beweg_Fehler_ignorieren/

Elemente in Arbeitsebene verschieben

Bei Auswahl des Kontrollkästchens **Element in Arbeitsebene verschieben**, projiziert PC-DMIS das gemessene Element automatisch auf die Arbeitsebene. Dies gilt gewöhnlich für jeden der folgenden Elementtypen, sofern sie die Besteinpassungs-Funktionalität intern anwenden:

- Kreise
- Ellipsen
- Geraden
- Vielecke
- Tastergaragen

Detaillierte Angaben zu den Bezugstypen finden Sie in der Beschreibung zu dem "Bereich 'Bezugselement'" im Thema "Verwendung des Dialogfeldes 'Quick Start'" im Abschnitt "Arbeiten mit weiteren Fenstern, Editoren und Werkzeugen".

Erweiterte Blechoptionen einblenden

Bei Auswahl der Option **Erweiterte Blechoptionen einblenden** zeigt PC-DMIS alle verfügbaren Blechoptionen im Dialogfeld **Auto Elemente** ein. (Informationen zu den verschiedenen erweiterten Blechoptionen finden Sie im Abschnitt "Erstellen von Auto-Elementen".)

Für diese Option lautet der Eintrag `ShowExtendedSheetMetal` im PC-DMIS-Einstellungseditor: 0 oder 1. Informationen zum Einstellen von Einstellungseinträgen finden Sie im Anhang "Ändern von Einstellungseinträgen".

Festgesetzte Dialogfeldpositionen

Bei Auswahl der Option **Festgesetzte Dialogfeldpositionen** zeigt PC-DMIS die Dialogfelder in ihren Standardpositionen an. Wenn dieses Kontrollkästchen deaktiviert ist, zeigt PC-DMIS jedes Dialogfenster dort an, wo es zuletzt positioniert wurde.

Für diese Option wird der Eintrag `DialogFixedPosition` im PC-DMIS-Einstellungseditor auf 0 oder 1 gesetzt. Informationen zum Einstellen von Einstellungseinträgen finden Sie im Anhang "Ändern von Einstellungseinträgen".

Markierungsgruppen sperren

Bei markierter Option **Markierungsgruppen sperren** hindert PC-DMIS die Benutzer daran, die aktuelle Konfiguration der Markierungsgruppe versehentlich zu löschen oder anderweitig zu ändern. PC-DMIS lässt dann nur die Ausführung und Aktivierung von Markierungsgruppen zu. Sie müssen dieses Kontrollkästchen deaktivieren, um Elemente in einer Markierungsgruppe hinzuzufügen oder daraus zu entfernen.

Größe automatisch anpassen

Wenn Sie das Kontrollkästchen **Größe automatisch anpassen** aktivieren, skaliert PC-DMIS den Bildschirm automatisch bei jeder Messung eines Elements.

Bei dieser Option liest der Eintrag `AutoScaleToFit` im PC-DMIS-Einstellungseditor 0 oder 1. Informationen zum Einstellen von Einträgen finden Sie im Abschnitt "Ändern von Einstellungseinträgen".

Messpunkt-Abweichungen einblenden

Bei markierter Option **Messpunkt-Abweichungen einblenden** zeigt PC-DMIS jedes Mal, wenn ein Messpunkt aufgenommen wird, einen Pfeil an, der den Messwert abzüglich der Nennabweichung anzeigt.

Bei runden Elementen Kreisbewegungen verwenden

Wenn das Kontrollkästchen **Bei runden Elementen Kreisbewegungen verwenden** markiert ist und Sie eine Messroutine "erlernen", indem Sie Messpunkte am Werkstück aufnehmen, setzt PC-DMIS automatisch Kreisbewegungsbefehle innen in die kreisförmigen Elemente und außen um diese herum. Dies gilt für Kreise, Zylinder, Kegel und Kugeln. Dieser Status ist jedoch nur während des Lernmodus relevant. Wenn die Kreis- oder Bewegungsbefehle einmal in den Elementen vorhanden sind, verbleiben sie dort, bis sie direkt vom Benutzer entfernt werden.

Der Eintrag `UseCircularMoves` im PC-DMIS-Einstellungseditor wird entweder auf 0 oder 1 gesetzt. Weitere Informationen zum Bearbeiten von Einträgen finden Sie im Kapitel "Ändern von Einstellungseinträgen".

Stärke für Nur-Punkt-Modus-Punkte

Wenn Sie dieses Kontrollkästchen markieren, können Sie die Stärkefunktion auf Punkte anwenden, die mit dem Nur-Punkt-Modus erstellt wurden. Wurde dieses Kästchen markiert, steht auch das Feld **Stärke** im selben Dialogfeld zum Bearbeiten zur Verfügung. Sie können dann einen Wert für die Stärke eingeben und diesen Wert auf Punkte anwenden, die mit dem Nur-Punkt-Modus erstellt wurden.

Weitere Informationen hierzu finden Sie unter "Nur-Punkt-Modus" und "Stärke".

Feineinstellung der Ausrichtung zulassen

Bei jeder Änderung einer Ausrichtung werden Sie von PC-DMIS gefragt, ob die unten stehenden Befehle mit der geänderten Ausrichtung aktualisiert werden sollen. Wenn dieses Kontrollkästchen aktiviert ist und Sie bei der Eingabeaufforderung auf die Schaltfläche **NEIN** klicken, ändert PC-DMIS, falls erforderlich, die `MASCHINE_IN_WERKST`-Transformation. Wird das Kontrollkästchen deaktiviert, wird die `MASCHINE_IN_WERKST`-Transformation nicht geändert.

Für Elemente die CAD-IDs benutzen

Bei Auswahl der Option **Für Elemente die CAD IDs benutzen** können Sie Element-IDs aus einer CAD-Datei importieren. Bei Auswahl dieser Option gibt PC-DMIS die vorgegebene CAD-ID automatisch in das Dialogfeld **Auto Element** ein, wenn das CAD-Element mit der linken Maustaste gewählt wird. Wenn Sie den Wert beibehalten, wird dem erstellten Element die vorgegebene ID zugeordnet.

Nennwerte während der Ausführung suchen

☒ Find Nominals during Execution

Bei Auswahl der Option **Nennwerte während der Ausführung suchen** werden sowohl für Flächen- als auch für Vektorpunkte neue Nennwerte während der Ausführung der Messroutine gesucht. Schlagen Sie zur Definition der von PC-DMIS verwendeten Toleranzwerte unter "Toleranz für Nennwertsuche bei Ausführung" nach. Siehe auch "Toleranz für Nennwertsuche".

Auto. Fortfahren bei erfolgloser Elementsuche

Bei Auswahl des Kontrollkästchens **Auto. Fortfahren bei erfolgloser Elementsuche** kann die Ausführung eines Werkstückes automatisch fortgesetzt werden, sollte die Elementsuche bei Auswahl der Option **Elementsuche** im Dialogfeld **Auto Element** fehlschlagen.

In Vorgängerversionen von PC-DMIS wurden Sie bei Fehlschlagen der Option **Elementsuche** (Lochsuche) dazu aufgefordert, den Taster in die Mitte der Bohrung zu platzieren, um die Ausführung der Messroutine fortzusetzen. Wenn die Option **Auto Fortfahren bei erfolgloser Elementsuche** markiert ist, gibt PC-DMIS jedoch automatisch eine Fehlermeldung ins Protokoll aus und setzt die Ausführung der restlichen Messroutine fort.

Detailliertere Informationen zur Elementsuche finden Sie im Thema "Arbeiten mit 'Eigenschaften Elementsuche taktil'" in der Dokumentation über "PC-DMIS CMM".

Startdialogfeld einblenden

Mit dem Kontrollkästchen **Startdialogfeld einblenden** können Sie festlegen, ob PC-DMIS bei jedem Start des Programms das Dialogfeld **Datei öffnen** anzeigen soll. Dieses Dialogfeld zeigt eine Liste verfügbarer Messroutinen, die geöffnet werden können.

Auswählen der PC-DMIS-Setup-Optionen

Wenn Sie die Auswahl dieses Kontrollkästchens aufheben, deaktiviert PC-DMIS das Dialogfeld "Datei öffnen".

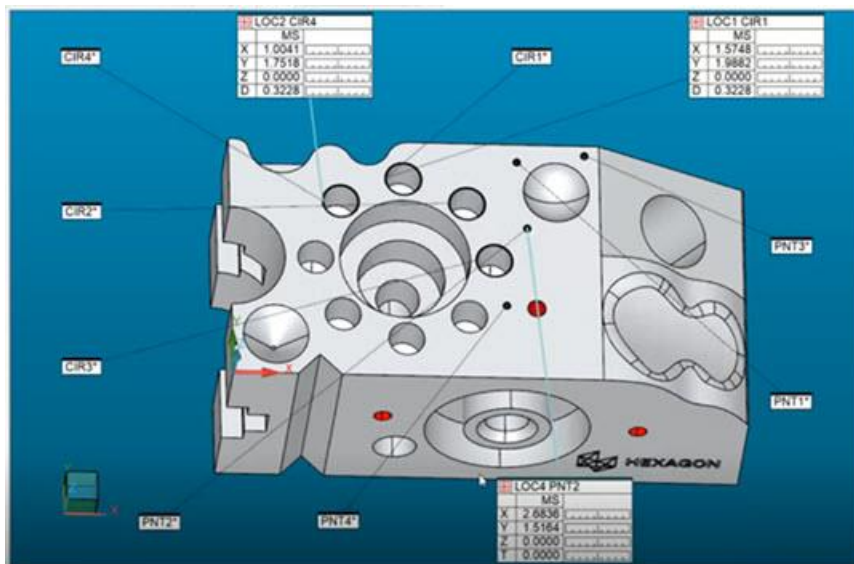
Unter dem Thema "Öffnen vorhandener Messroutinen" im Abschnitt "Verwenden von grundlegenden Dateioptionen" finden Sie weitere Informationen zum Dialogfeld **Datei öffnen**.

Automatische Etikettpositionierung

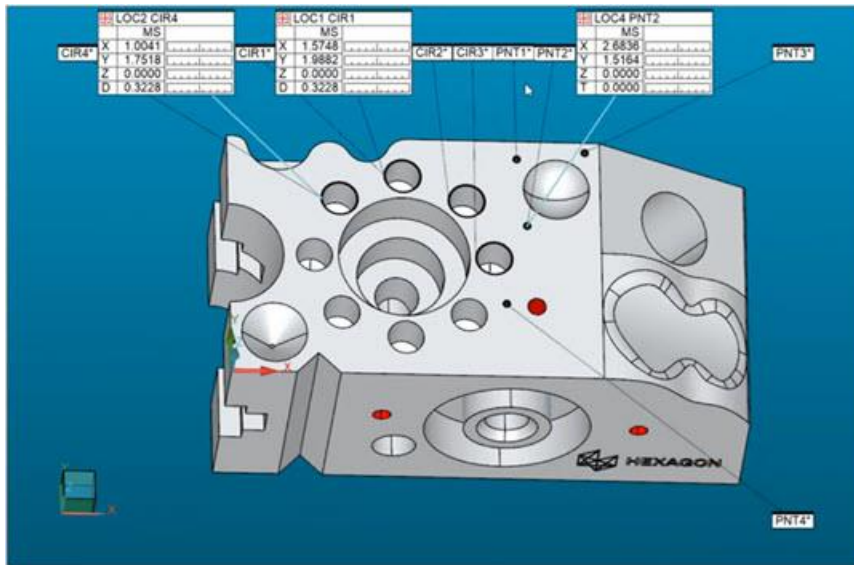
Das Kontrollkästchen **Etiketten autom. positionieren** weist PC-DMIS an, automatisch Element-Etiketten um das Werkstück herum zu positionieren. Wenn Sie dieses Kontrollkästchen aktivieren, positioniert PC-DMIS die Beschriftungen der Werkstücks-IDs neu, sobald Sie das Werkstückmodell verschieben, zoomen oder drehen.

Sie können die automatische Etikettenpositionierung auch über das Grafikfenster aktivieren. Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf eine Objekt-ID-Etikette, wählen Sie **Etiketten autom. positionieren** und wählen Sie anschließend eine der folgenden Optionen:

- **Verteilt** – Wenn Sie diese Option auswählen, positioniert PC-DMIS die Etiketten rund um das Grafikfenster.



- **Nahe am Rand** – Wenn Sie diese Option auswählen, positioniert PC-DMIS die Etiketten nahe am nächsten Rand des Grafikfensters.



Taster im Programmiermodus animieren

Mit dem Kontrollkästchen **Taster im Programmiermodus animieren** wird die Tasteranimation im Programmiermodus aktiviert. Bei Auswahl dieses Kontrollkästchens animiert der Taster die Aufnahme von Messpunkten im Grafikfenster, während die Messpunkte vom CAD erzeugt werden.

Symbol in Textfeldern einblenden

Mit dem Kontrollkästchen **Symbol in Textfeldern einblenden** können Sie bestimmen, ob Symbole, durch die der Element- oder Merkmalsstyp dargestellt werden, in Textfeldern oder innerhalb von Element-ID-Etiketten angezeigt werden sollen. Es gibt Textfelder für Element-IDs, Merkmal- und Punkt-Infos.

Weitere Informationen zu Textfeldern finden Sie unter "Etikettenmodus" im Abschnitt "Bearbeiten der CAD-Anzeige".

Messroutine bei jeder Ausführung speichern

Über das Kontrollkästchen **Messroutine vor dem Ausführen speichern** wird PC-DMIS angewiesen, die Messroutine bei jeder Ausführung automatisch zu speichern.

DMIS-Schaltfläche anzeigen

Über das Kontrollkästchen **DMIS-Schaltfläche anzeigen** wird bestimmt, ob PC-DMIS das Symbol **DMIS-Modus** auf der Symbolleiste des **Bearbeitungsfensters** anzeigt oder nicht.

Flächen-Scans behalten das letzte Inkrement bei

Das Kontrollkästchen **Flächen-Scans behalten das letzte Inkrement bei** erzwingt, dass jede neue Zeile des Flächen-Scans das letzte Inkrement aus der vorhergehenden Zeile verwendet. Deaktivieren Sie dieses Kontrollkästchen, kehrt der Scan zum kleinsten Scan-Inkrement zurück, wenn der erste Messpunkt in einer neuen Zeile aufgenommen wird.

Buchstaben für Automobil-Abweichungen verwenden

Das Kontrollkästchen **Buchstaben für Automobil-Abweichungen verwenden** bewirkt, dass PC-DMIS einen Buchstaben an die Abweichungsnummer in den Merkmalsprotokollen Lage und Position anhängt. PC-DMIS fügt die folgenden Buchstaben hinzu:

- **F** wenn das Element in Richtung Vorderseite des Autos abweicht.
- **B** wenn das Element in Richtung Rückseite des Autos abweicht.
- **I** wenn das Element in Richtung Mittellinie des Autos abweicht (Auto ist zu schmal).
- **O** wenn das Element entgegen der Mittellinie des Autos abweicht (Auto ist zu breit).
- **H** wenn das Element in Richtung Oberseite des Autos abweicht.
- **L** wenn das Element in Richtung Unterseite des Autos abweicht.

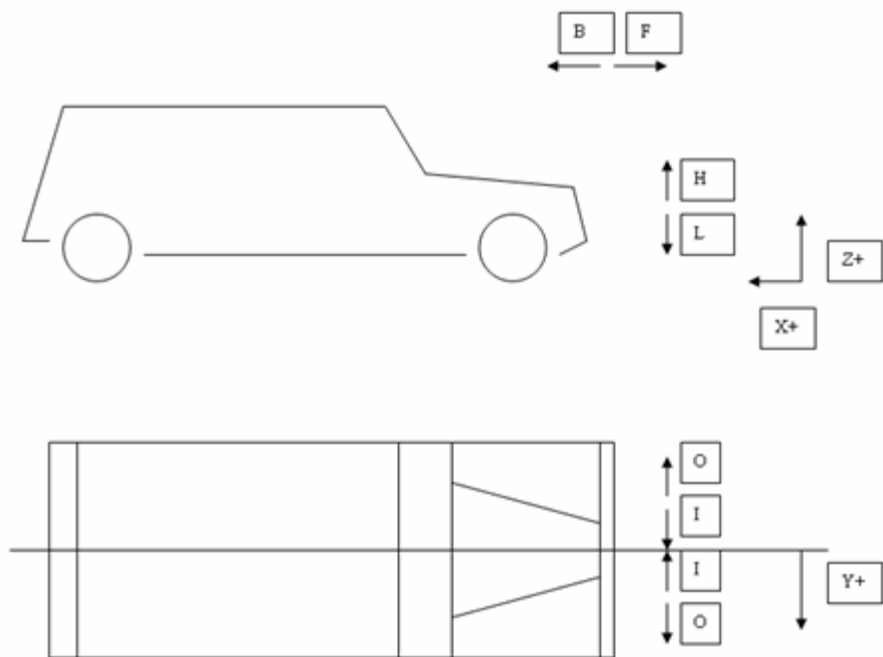


Abbildung der Buchstaben für Automobil-Abweichungen

Diese Buchstaben werden bei den Merkmalen "Lage" und "Position" an die protokollierten Abweichungsnummern angehängt. Diese Abweichungsbuchstaben erscheinen für das entsprechende Merkmal auch im Protokollfenster.

Buchstaben für Automobil-Abweichungen im Befehlsmodus

```
AVOIDANCE MOVE = BOTH,DISTANCE = 50
FIND HOLE = DISABLED,ONERROR = NO,READ POS = NO
SHOWHITS = NO
DISPLAYPRECISION/4
DIM LOC1= LOCATION OF POINT PNT1 UNITS=MM,$
GRAPH=OFF TEXT=OFF MULT=10.00 OUTPUT=BOTH
AX NOMINAL +TOL -TOL MEAS MAX MIN DEV
X 82.5031 0.0100 0.0100 82.5030 82.5030 82.5030 -0.0001 F
Y 57.5520 0.0100 0.0100 57.5510 57.5510 57.5510 -0.0010 I
Z 21.0010 0.0100 0.0100 21.0000 21.0000 21.0000 -0.0010 L
T 0.0010 0.0100 0.0100 0.0000 0.0000 0.0000 -0.0010
END OF DIMENSION LOC1
```

Buchstaben für Automobil-Abweichungen im Protokollfenster

⌘	MM	LOC1 - PNT1
AX	DEV	AUTO_DEV
X	-0.0001	F
Y	-0.0010	I
Z	-0.0010	L
T	-0.0010	

Nennwert suchen und ändern bei Scans

Durch die Aktivierung des Kontrollkästchens **Nennwert suchen und ändern bei Scans** können Sie die bei der Suche nach Nennwerten für die Messpunkte eines Scans vorgefundenen Nennwerte während der Ausführung ändern.



Bei der Ausführung muss mindestens einer der gemessenen Nennwerte der Punkte erfolglos gesucht worden sein, damit die gefundenen Nennwerte abgelehnt werden können.

Informationen hierzu finden Sie unter „Überschreiben gefundener Nennwerte“ im Abschnitt „Bearbeiten einer Messroutine“.

NUR Prioritäts-Flächen für die Nennwertsuche bei Scans verwenden

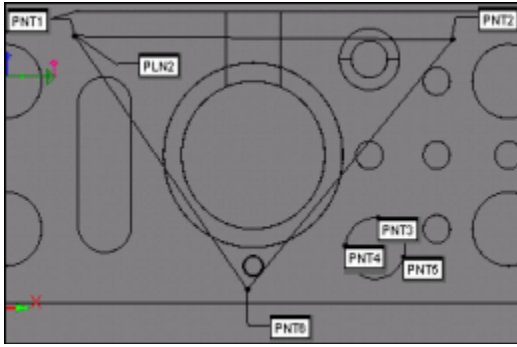
Durch die Aktivierung des Kontrollkästchens **NUR Prioritäts-Flächen für die NW-Suche bei Scans** wird PC-DMIS (während der Ausführung der Messroutine) aufgefordert, die Nennwertsuche für die Messpunkte eines Scans nur auf den Prioritäts-Flächen, die im Dialogfeld **CAD-Elemente bearbeiten** definiert wurden, durchzuführen.

Siehe auch "CAD bearbeiten" im Abschnitt "Bearbeiten der CAD-Anzeige".

Ebenenumriss anzeigen

Mit dem Kontrollkästchen **Ebenenumriss anzeigen** wird festgelegt, ob PC-DMIS anstelle des üblicherweise verwendeten kleinen Dreieckssymbols die tatsächlichen Ebenenumrisse im Grafikfenster darstellen soll oder nicht, sobald es ein neues gemessenes oder abhängiges Ebenenelement erstellt.

Wenn Sie dieses Kontrollkästchen aktiviert und drei Punkte zur Bildung einer Ebene gemessen haben, wird beispielsweise die Größe des Dreiecks, das die Ebene symbolisiert, so geändert, dass dessen Spitzen genau auf den gemessenen Punkten liegen.



Beispiel mit abhängigem Ebenenelement, wenn Sie das Kontrollkästchen aktivieren.



Unabhängig davon, ob Sie dieses Kontrollkästchen aktivieren oder deaktivieren, werden *vorhandene* Umrisse nicht neu gezeichnet; es gilt nur für Ebenen, die von diesem Punkt an erstellt worden sind. Vorhandene Umrisse müssen manuell geändert werden.

So ändern Sie die Anzeige vorhandener Ebenen:

1. Öffnen Sie das Bearbeitungsfenster.
2. Versetzen Sie PC-DMIS in den Befehlsmodus.
3. Wählen Sie die Einstellung für die Ebenenanzeige aus, die geändert werden soll.
Zum Beispiel:

`EBENE1 = ELEMENT/EBENE,KART,DREIECK`

4. Drücken Sie die TABULATOR-TASTE, bis das Feld `DREIECK` oder `UMRISS` hervorgehoben wird.
5. Schalten Sie mit der Taste F7 oder F8 zwischen den verfügbaren Werten für dieses Feld hin und her.
 - `DREIECK` stellt die Ebene als Dreieck dar.
 - Mit `UMRISS` wird der tatsächliche Umriss der die Ebene bildenden Punkte angezeigt.
 - `KEINE` blendet die entsprechende Zeichnung der Ebene aus.

Beispiele dieser Anzeigetypen finden Sie unter "Anzeigebereich verwenden" im Abschnitt "Ein Ebenenelemente erstellen".

6. Drücken Sie die TABULATOR-TASTE, um das Ergebnis im Grafikfenster anzuzeigen.



Sie können auch mit der rechten Maustaste klicken und **Bearbeiten** wählen, um das Dialogfeld der Ebene zu öffnen und die Änderungen vorzunehmen.

Diese Einstellung korrespondiert mit dem Eintrag `DisplayOutlineOfPlane` im Abschnitt **Option** des PC-DMIS-Einstellungseeditors.

Nennwerte so behandeln, als wären sie in Werkstückkoordinaten gespeichert

Durch die Aktivierung des Kontrollkästchens **Nennwerte in WS-Koordinaten speichern**, werden theoretische Werte von PC-DMIS so behandelt, als wären sie in den Werkstückkoordinaten gespeichert. Dieses Kontrollkästchen wurde für solche Fälle hinzugefügt, in denen Messroutinen Schleifen durchlaufen und sich die Ausrichtungen innerhalb des Schleifen-Codes ändern.



Die Versatzparameter des Befehls SCHLEIFE/ANFANG nehmen sich dieses Problems automatisch an. Das gilt für die Ausführung von Messroutinen in Schleifen, die die Befehle SCHLEIFE/ANFANG und SCHLEIFE/ENDE nicht verwenden, wie beispielsweise eine "WHILE - END/WHILE"-Schleife.

Sehen Sie sich das folgende Beispiel einer Pseudo-Messroutine an:



```
ASSIGN/COUNT=4  
  
ASSIGN/I=1  
  
WHILE/I<4  
  
    LOOPALIGN=START/ALIGN  
  
    ALIGN/TRANSLATION OFFSET,X,50  
  
    END/ALIGN  
  
    MYCIRCLE=MEAS/CIRCLE  
  
    THEO/0,0,0  
  
    ASSIGN/I=I+1
```

END_WHILE/

Man würde erwarten, dass sich bei jedem Durchlaufen der Schleife der X-Wert um 50 verschieben würde, da sich die Ausrichtung jedesmal um 50 verschiebt. Da PC-DMIS jedoch Elementdaten nicht in Werkstückkoordinaten, sondern in CAD- und Maschinenkoordinaten speichert, bewegt sich in diesem Fall das Element in Wirklichkeit nicht, obwohl sich die Ausrichtung jedesmal, wenn die Schleife durchlaufen wird, ändert. Der Grund dafür ist, dass die Umwandlungsmatrizen CADTOPART und PARTTOMACHINE der Ausrichtung beide auf dieselbe Art und Weise geändert werden, mit dem Ergebnis, dass die CADTOMACHINE-Transformation unverändert bleibt. Das heißt, dass PC-DMIS standardmäßig (wenn dieses Kontrollkästchen nicht aktiviert ist) beim Durchlaufen der Schleife letztlich alle vier Male an der gleichen Position misst.

Wenn PC-DMIS Koordinaten intern in Werkstückkoordinaten speichern würde, würde dies wie erwartet funktionieren. Hier kommt das Kontrollkästchen ins Spiel. Wenn Sie das Kontrollkästchen aktivieren, protokolliert PC-DMIS die Ausrichtung, die bei der anfänglichen Messung verwendet wurde. Bei darauffolgenden Messungen eines Elements prüft das Programm, ob sich die aktuelle Ausrichtung von der beim erstmaligen Messen verwendeten unterscheidet. Ist dies der Fall, berechnet PC-DMIS die Differenz und verschiebt das Element um diesen Wert, wodurch dies wie erwartet funktioniert.

Anstatt die interne Vorgehensweise von PC-DMIS zu ändern, wurde diese Funktion als Kontrollkästchen bereitgestellt, damit vorhandene Messroutinen richtig funktionieren.

Aktualisieren der Nennwerte während In Schleifen

Wenn Sie eine WHILE-Schleife zum mehrfachen Messen von Elementen in der Messroutine verwenden, dann erstellt das Programm während der Ausführung mehrere Kopien von diesen Elementen. Über das Kontrollkästchen **Theoretische Werte in WHILE-Schleifen aktualisieren** werden die theoretischen Werte für die kopierten Elemente aktualisiert, sodass die CAD-Werte der Elemente selbst dann bearbeitet werden, wenn während der Ausführung 'CAD zu Werkstückkoordinatensystem' geändert wird, damit sie sich im ursprünglichen Werkstück-Koordinatenrahmen, der vor der Ausführung benutzt wurde, befinden.

Variablen global sichtbar machen

Wenn ein Unterprogramm aufgerufen wird, geraten alle Variablen normalerweise "außerhalb des Gültigkeitsbereichs" und sind nicht verfügbar. Durch das Kontrollkästchen **Variablen Global Sichtbar machen** werden alle Variablen während der gesamten Messroutine global "sichtbar" oder "verwendbar".

Auswählen der PC-DMIS-Setup-Optionen

Dieses Kontrollkästchen ist standardmäßig nicht markiert. Das bedeutet, dass Variablen in einem Unterprogramm nicht die Daten ersetzen, die in gleichnamigen Variablen in der Hauptmessroutine gespeichert sind.



```
>ZUWEISEN/V1=1
>C1=AUFR_UNTERPROG,MEIN_UNTERPROG
>.
>.
>.
>UNTERPROGRAMM/MEIN_UNTERPROG
>KOMMENTAR/BEDIENER,V1
>ENDE/UNTERPROG
```

- Wenn Sie dieses Kontrollkästchen deaktivieren, sind die Variablen nicht global sichtbar. Im obigen Beispiel zeigt der BEDIENER-Kommentar bei deaktiviertem Kontrollkästchen den Wert 0. Dies liegt daran, dass V1 aus dem Unterprogramm heraus nicht sichtbar ist.
- Wenn Sie dieses Kontrollkästchen aktivieren, sind die Variablen global sichtbar. Im obigen Beispiel zeigt der BEDIENER-Kommentar bei aktiviertem Kontrollkästchen den Wert 1. Dies liegt daran, dass V1 aus dem Unterprogramm heraus sichtbar ist.

Informationen zu Variablen finden Sie unter "Verwenden von Ausdrücken und Variablen".

DMIS-Polar-Konvention verwenden

Bei Aktivierung dieser Option folgen die Polarwinkel der standardmäßigen Polar-Konvention von DMIS.

- XY-Ebenen(PLUS Z oder MINUS Z)-Koordinate "a" ist der Winkel von der X-Achse bis zur Y-Achse.
- YZ-Ebenen(PLUS X oder MINUS X)-Koordinate "a" ist der Winkel von der Y-Achse bis zur Z-Achse.
- ZX-Ebenen(PLUS Y oder MINUS Y)-Koordinate "a" ist der Winkel von der Z-Achse bis zur X-Achse.

Einstellungen vom Unterprogramm zurückgeben

Über dieses Kontrollkästchen wird bestimmt, ob globale Einstellungen innerhalb eines Unterprogramms für die restliche Messroutine dauerhaft übernommen werden, wenn der Programmablauf vom Unterprogramm zurückgegeben wird.

- Wenn Sie dieses Kontrollkästchen auswählen, werden alle globalen Einstellungen innerhalb des Unterprogramms "zurückgegeben" und für die restliche Messroutine angewandt.
- Wenn Sie die Auswahl dieses Kontrollkästchens aufheben, werden alle globalen Einstellungen im Unterprogramm nur während des Unterprogrammablaufs angewandt. Wenn der Programmablauf vom Unterprogramm zurückgegeben wird, werden die vorherigen Einstellungen wiederhergestellt.

Gesetzt den Fall, Sie haben eine [SCANGESCHW/10](#)-Anweisung vor dem Unterprogramm und eine [SCANGESCHW/5](#) irgendwo innerhalb des Unterprogramms. Wenn Sie dieses Kontrollkästchen beim Zurückgeben des Programmablaufs aus dem Unterprogramm auswählen, dann wird die Scangeschwindigkeit "5" zurückgegeben und für den Rest der Messroutine eingesetzt. Wenn Sie dieses Kontrollkästchen deaktivieren, schaltet die Scangeschwindigkeit automatisch auf ihren ursprünglichen Wert "10" um, nachdem der Programmablauf das Unterprogramm verlassen hat.

Programmlayout für Ausführung verwenden

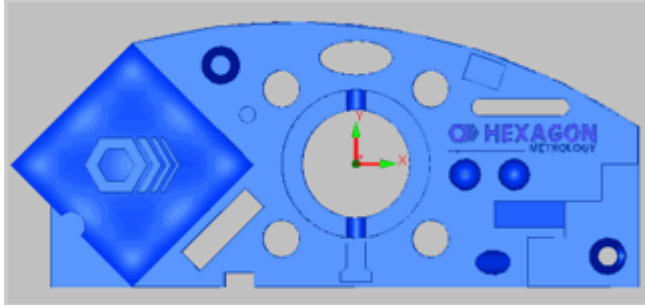
Durch Aktivierung dieses Kontrollkästchens können Sie dasselbe Fenster-Layout zur Ausführungszeit wie zur Programmierzeit verwenden.

Werkstückausrichtung in Karosserie forcieren

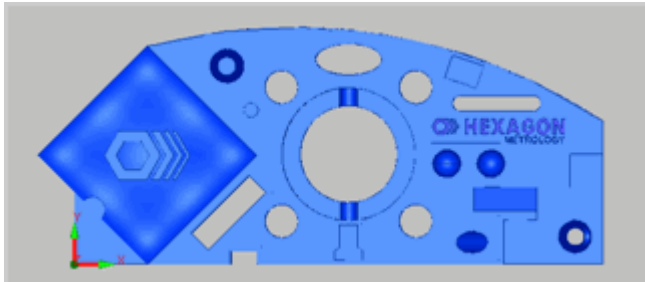
Mit dem Kontrollkästchen **Werkstückausrichtung in Karosserie forcieren** wird die Ausrichtung in eine Karosserie-Ausrichtung gezwungen. Wenn Sie dieses Kontrollkästchen auswählen, unabhängig davon, welche Ausrichtungsmethode Sie wählen, wird die Ausrichtung immer mit der des CAD übereinstimmen. Die Auswahl dieses Kontrollkästchens dient als sekundäre Transformation nach der ursprünglichen Ausrichtung.

Wenn Sie beispielsweise eine Übertragung auf das zentrale Loch auf dem Hexagon-Metrology-Prüfblock durchführen und dieses Kontrollkästchen auswählen, wird sich der Nullpunkt noch immer in der Ecke befinden. Wenn Sie aber dieses Loch protokollieren, wird es dadurch, dass Sie es zur Festlegung des Nullpunktes verwendet haben, perfekt sein.

Auswählen der PC-DMIS-Setup-Optionen



Beispiel, das die Ausrichtung vor der Verwendung des Kontrollkästchens zeigt.



Beispiel, das die Ausrichtung nach der Verwendung des Kontrollkästchens zeigt.

Vorhandene Merkmalachsen beibehalten

Bei aktiviertem Kontrollkästchen **Vorhandene Merkmalachsen beibehalten** werden vorhandene Achsen für Elemente, für die Merkmale erstellt worden sind, nicht aktualisiert; auch dann nicht, wenn Sie ein Element, für das Merkmale erstellt wurden, auf einen anderen Elementtyp umschalten. Wird dieses Kontrollkästchen nicht aktiviert, dann werden die zugehörigen Merkmalachsen dem ausgewählten Element entsprechend aktualisiert.

Dieses Kontrollkästchen ist standardmäßig nicht markiert.

Wählen Sie eine Ausrichtung zum Export aus

Über dieses Kontrollkästchen können Sie festlegen, ob PC-DMIS ein Dialogfeld einblenden soll, in dem Sie eine Ausrichtung zum Export als ".gds"-Datei auswählen können.

Wenn das Kontrollkästchen aktiviert ist, haben Sie die Möglichkeit, eine Ausrichtung zum Export als ".gds"-Datei auszuwählen.

Wenn Sie dieses Kontrollkästchen nicht aktivieren, exportiert PC-DMIS die zuletzt verwendete Ausrichtung automatisch.

Weitere Informationen zum Exportieren in eine .gds-Datei finden Sie unter "Export als eine GDS-Datei" im Abschnitt "Erweiterte Dateioptionen verwenden".

Nur Spalt

Über dieses Kontrollkästchen wird der Standardwert für das in neuen **Positionsmerkmalen** für die aktuelle Messroutine verwendete Kontrollkästchen **Nur Spalt** gesetzt.

- Bei Auswahl von **Nur Spalt** wird daraufhin beim nächsten Start der Messroutine der Befehl **SPALTMASS/EIN** in das Bearbeitungsfenster eingefügt. Außerdem wird automatisch das Kontrollkästchen **Nur Spalt** im Dialogfeld **Lage (Einfügen | Merkmale | Lage)** für Lagemerkmale jedesmal, wenn ein neues Lagemerkmal erstellt wird, standardmäßig ausgewählt.
- Wenn Sie **Nur Spalt** deaktivieren, ist auch das Kontrollkästchen **Nur Spalt** im Dialogfeld **Lage** immer dann, wenn Sie ein neues Lagemerkmal erstellen, deaktiviert.

Tracker-Parameter im Offline-Modus einblenden

Wenn Sie einen tragbaren Leica-Tracker im Online-Modus zur Erzeugung von Elementbefehlen verwenden, fügt PC-DMIS automatisch die folgenden Angaben in das Bearbeitungsfenster innerhalb dieser Elementbefehle ein:

- **RMS** - Quadratischer Mittelwert eines jeden Messpunktes.
- **Tastertyp** - Der zur Elementmessung verwendete Tastertyp.
- **Zeitstempel** - Die Zeit, die PC-DMIS das Element ausgeführt oder gelernt hat. PC-DMIS aktualisiert diesen Wert nur dann, wenn ein Element tatsächlich im Online-Modus gemessen wird.
- **Umgebungsbedingungen** - Informationen wie Temperatur, Luftdruck und Luftfeuchtigkeit.

Im Offline-Modus verhält sich PC-DMIS anders. Diese Leica-Tracker-Objekte erscheinen erst, wenn das Kontrollkästchen **Tracker-Parameter im Offline-Betrieb einblenden** ausgewählt ist und sie erscheinen nur für neue Elementbefehle, die nach Auswahl dieser Option in die Messroutine eingefügt worden sind. Zuvor gemessene Elemente werden davon nicht beeinträchtigt, mit Ausnahme einer permanenten Strukturänderung, die einer leeren Tracker-Parametergruppe in jeden Elementbefehl vorgenommen wurde.



Wenn Sie dieses Kontrollkästchen aktivieren, ändert PC-DMIS permanent Ihre Messprogrammstruktur für eingefügte Elementbefehle, unabhängig davon, ob Sie dieses Kontrollkästchen später deaktivieren oder nicht. Wenn Sie dieses Kontrollkästchen beispielsweise deaktivieren, nachdem Sie es bereits für einige Elemente verwendet haben, enthalten die neu eingefügten Elemente immer noch eine Tracker-Parametergruppe; auch wenn diese Gruppe keine Gruppenelemente enthält.

Weitere Informationen dazu, an welcher Stelle und auf welche Weise diese Elemente in Elementbefehlen erscheinen, finden Sie in der Dokumentation zu "PC-DMIS Portable".

Protokoll während der Ausführung aktualisieren

Damit wird bestimmt, ob PC-DMIS während der Ausführung der Messroutine das Protokoll im Protokollfenster erzeugt.

- Wenn markiert, sendet das Protokollfenster während der Ausführung Aktualisierungsanfragen und PC-DMIS erzeugt während der Ausführung das Protokoll.
- Wenn diese Option deaktiviert ist, sendet das Protokollfenster während oder am Ende der Ausführung keine Aktualisierungsanforderungen, es sei denn, Sie führen eine der folgenden Aktionen aus:
 - Klicken Sie in der Symbolleiste des Protokollfensters auf **Neuaufbau Protokoll**. Dadurch wird das Protokoll im Protokollfenster mit den neuesten Daten generiert.
 - Wählen Sie **Datei | Drucken | Druckereinrichtung Protokoll**. Dies erzeugt ein Protokoll, wenn Sie eine Datei- oder Druckerausgabe konfiguriert haben.
 - Fügen Sie ein **PRINT/REPORT**-Befehl ein. Dies erzeugt ein Protokoll zum Zeitpunkt der Ausführung des Befehls, wenn Sie eine Datei- oder Druckerausgabe konfiguriert haben.

Übersicht während der Ausführung aktualisieren

Hierüber wird bestimmt, ob die Übersicht während der Ausführung, oder aber, nachdem die Ausführung abgeschlossen ist, aktualisiert wird. Wenn diese Option deaktiviert ist, werden von der Übersicht des Bearbeitungsfensters aus keine Anfragen bezüglich der Aktualisierung während der Ausführung gesendet.

Bei Aktivierung werden Informationen während der Ausführung aktualisiert. Dazu gehören typischerweise Angaben wie gemessene Werte für Elemente und gemessene Werte, Abweichungen, 'außer Toleranz'-Werte für Merkmale usw.



Wird die Auswahl dieses Kontrollkästchens aufgehoben, kann die Protokollerzeugung dadurch beschleunigt werden.

Vision-Tasterladen-Dialoge ausblenden

Diese Einstellung wird nur mit optischen Maschinen verwendet. Siehe das Thema "Verfügbare Optik-Setup-Optionen" in der Dokumentation "PC-DMIS Vision".

Fokus Entlang Kameravektor

Diese Einstellung wird nur mit optischen Maschinen verwendet. Siehe das Thema "Verfügbare Optik-Setup-Optionen" in der Dokumentation "PC-DMIS Vision".

Auto Kantenstärke

Diese Einstellung kommt nur bei optischen Maschinen zum Einsatz. Siehe das Thema "Verfügbare Optik-Setup-Optionen" in der Dokumentation "PC-DMIS Vision".

Eingabe bei Ausführung löschen

Sobald aktiviert, werden bei jeder Ausführung der Messroutine alle angezeigten Eingabefelder geleert. Sobald diese Funktion nicht markiert ist, wird in jedem Eingabefeld die letzte Eingabe angezeigt.

Ebene nicht anzeigen

Sobald gemessene oder abhängige Ebenenelemente hinzugefügt werden, kann PC-DMIS eine schraffierte Ebene als Umriss der Messpunkte der Ebene oder als ein Dreieck darstellen. Sobald Sie dieses Kontrollkästchen markieren, werden die schraffierten Ebenen bei der Erzeugung verborgen, so dass das Grafikenster nicht überladen wird. Dadurch wird nur die gezeichnete Ebene ausgeblendet. PC-DMIS erstellt weiterhin das eigentliche Ebenen-Element. Diese Einstellung korrespondiert mit dem Eintrag `DoNotDisplayPlane` im Abschnitt **Option** des PC-DMIS-Einstellungseditors.

Hintergrundfarben drucken

Mit diesem Kontrollkästchen **Hintergrundfarben drucken** wird die Standardeinstellung des Kontrollkästchens **Hintergrundfarben** drucken im Dialogfeld **Ausgabe-Konfiguration** festgelegt. Weitere Informationen finden Sie im Thema "Ausgabe an den Standarddrucker". Entspricht dem Eintrag `PrintBackgroundColors` im Abschnitt **Drucken** des PC-DMIS-Einstellungseditors.

V3.7-kompatibles 2D-Profil verwenden

Durch Auswahl dieser Option wird zwischen der V3.7-kompatiblen Version von zweidimensionalen Profilen (ausgewählt) und der neuesten Version von zweidimensionalen Profilen (nicht ausgewählt) umgeschaltet.

Die Optionen der V3.7-kompatiblen 2D-Profile lauten "**Übereinstimmende Kante**" und "**Unterscan**", die in der neuesten 2D-Profil-Version nicht mehr verfügbar sind.

Weitere Informationen zur Anwendung der zweidimensionalen Profilfunktion finden Sie im Vision-Thema "**Vision-Profil 2D**".

Fahren Sie zur Fokusposition

Mit diesem Kontrollkästchen wird die Plattformbewegung am Ende einer Fokussmessung gesteuert.

- Ist dieses Kontrollkästchen markiert, fährt die Maschine zurück zur Fokusposition am Ende der Fokussier-Scanbewegung.
- Ist dieses Kontrollkästchen nicht markiert, fährt die Maschine nicht zur Fokusposition, wenn auf der Fokussmessung eine Bewegung oder ein Messvorgang folgt. Stattdessen fährt die Maschine vom oberen Ende des Fokusscan direkt zur nächsten Maschinenposition.

ClearanceCube verwendet für Start-/Endfläche Tastspitzenvektor

Ist dieses Kontrollkästchen ausgewählt, dann verwenden die neu in die Messroutine eingefügten Elemente den Tastspitzenvektor als die standardmäßige Start- und Endfläche des ClearanceCube. Ansonsten wird die Start- und Endfläche des ClearanceCube durch den Elementvektor bestimmt.

Anfangspunkte Immer Ausführung Nachverfolgen

Mit dem Kontrollkästchen **Ausführung Anfangspunkte immer nachverfolgen** aktiviert die Anfangspunkte so, dass die Ausführung einer Messroutine ständig nachverfolgt wird. Im Besonderen wird hierüber bestimmt, ob die Anfangspunkte von PC-DMIS oder vom Benutzer erstellt wurden, da die Schaltfläche **Abbrechen** im Dialogfeld **Ausführung** ausgewählt wurde.

Wenn das Kontrollkästchen ausgewählt ist:

- Wenn Sie **Abbrechen** auswählen, um die Ausführung anzuhalten, dann korrigiert PC-DMIS die Einfügemarke im Bearbeitungsfenster so, dass sie sich am Anfangspunkt mit dem untersten Arm, der sie eingefügt hat, befindet.

- Wenn Sie **Abbrechen** nicht auswählen und die Ausführung erfolgreich abgeschlossen wurde, überprüft PC-DMIS die Anfangspunkte. Wenn diese von PC-DMIS eingefügt wurden, weil zuvor **Abbrechen** gewählt wurde, dann hebt PC-DMIS dessen Auswahl aus. In diesem Fall wird die Einfügemarke dort wieder hergestellt, wo sie sich befand, bevor die Messroutine gestartet wurde.
- Wenn Sie **Abbrechen** auswählen, fügt PC-DMIS den Anfangspunkt ein.

Wenn das Kontrollkästchen nicht ausgewählt ist:

- Wenn Sie **Abbrechen** auswählen, um die Ausführung anzuhalten, und wenn von PC-DMIS die Anfangspunkte eingefügt wurden, dann korrigiert PC-DMIS die Einfügemarke so, dass sie sich am Anfangspunkt mit dem untersten Arm, der sie eingefügt hat, befindet.
- Wenn Sie **Abbrechen** nicht auswählen und die Ausführung erfolgreich abgeschlossen wurde, überprüft PC-DMIS die Anfangspunkte. Wenn diese von PC-DMIS eingefügt wurden, weil zuvor **Abbrechen** gewählt wurde, dann hebt PC-DMIS dessen Auswahl aus. In diesem Fall wird die Einfügemarke dort wieder hergestellt, wo sie sich befand, bevor die Messroutine gestartet wurde.
- Wenn Sie **Abbrechen** auswählen, fügt PC-DMIS den Anfangspunkt ein, wenn sich auf einem Messarm keine Anfangspunkte befinden; oder aber sie wurden eingefügt, weil die Option **Abbrechen** zuvor ausgewählt wurde. Wenn Sie den Anfangspunkt eingefügt haben, wird er von PC-DMIS nicht korrigiert.

Weitere Informationen zu Anfangspunkten finden Sie im Thema "Einrichten von Anfangspunkten".

Scanstrategien für QuickAlign verwenden

Mit dem Kontrollkästchen **Scanstrategien für QuickAlign verwenden** wird bestimmt, ob die Elemente im CNC-Modus während eines QuickAlign-Vorganges mit Hilfe einer Scanstrategie, die in der Datei mit der Dateinamenerweiterung ".ipd" ("inspection plan defaults" (Prüfmerkmalplan-Standardwerte)) definiert wurde, erstellt werden oder nicht. Wenn Sie jedoch diesen Auto-Elementtyp modifizieren und eine neue Strategie wählen, bevor die neue Ausrichtung erzeugt wird, dann merkt sich das Programm die aktuellere Strategie und verwendet die Standardstrategie aus der *.ipd-Datei nicht mehr.

Die Scanstrategien werden für einen QuickAlign-Vorgang verwendet, wenn folgende Bedingungen wahr sind:

- Dieses Kontrollkästchen ist aktiviert.
- Die Elemente in der manuellen Ausrichtung sind Auto-Elemente.
- Der Taster ist ein Scan-Taster.

Auswählen der PC-DMIS-Setup-Optionen

Ist dieses Kontrollkästchen deaktiviert, verwendet PC-DMIS die standardmäßige Strategie für schaltende Tastsysteme.

Weitere Informationen zu den Strategien finden Sie unter "Arbeiten mit Messstrategien" in der Dokumentation über PC-DMIS CMM.

Ausführlichere Informationen über QuickAlign finden Sie im Thema "Hinweise über QuickAlign" im Kapitel "Erstellen und Anwenden von Ausrichtungen".

Protokolldatei öffnen, sobald sie erzeugt wurde

Über das Kontrollkästchen **Protokolldatei bei Erzeugung öffnen** wird bestimmt, ob erzeugte PDF-, RTF- oder XLS-Protokolldateien geöffnet werden, sobald die Ausführung der Messroutine abgeschlossen ist. Bei Aktivierung markiert PC-DMIS die Kontrollkästchen **Protokoll einblenden** auf den Registerkarten **Protokoll** und **Excel** im Dialogfeld **Ausgabekonfiguration**. Weitere Informationen zum Dialogfeld **Ausgabekonfiguration** finden Sie im Thema "Drucken des Protokollfensters" und dessen Unterthemen.

Übersprungene Elemente an die Statistik senden

Mit dem Kontrollkästchen **Übersprungene Elemente an die Statistik senden** wird festgelegt, ob bei der Ausführung übersprungene Elemente in einer bestimmten Datenbank oder Ausgabedatei abgelegt werden sollen. Standardmäßig ist dieses Kontrollkästchen markiert und es werden übersprungene Elemente in der Datenbank und Ausgabedateien gespeichert.

Analysebefehle, die in Schleifen ausgeführt werden, verwenden dieselbe CAD-Ausrichtung

Sie besitzen ggf. einen oder mehrere [ANALYSISVIEW](#)-Befehle innerhalb eines Befehlsblocks [LOOP/START](#) und [LOOP/END](#). Dieses Kontrollkästchen bestimmt, ob diese [ANALYSISVIEW](#)-Befehle alle dieselbe Ausrichtung verwenden.

Wenn markiert, verwenden die Befehle dieselbe Ausrichtung.

Wenn nicht markiert, verwenden die Befehle ggf. verschiedene Ausrichtung basierend auf Ihrer Messroutine.



Nehmen Sie zum Beispiel an, Sie besitzen diese Befehlsanordnung:

A1 AUSRICHTUNG

KREIS1

KREIS2

KREIS3

MERKM1

MERKM2

MERKM3

SCHLEIFE/ANFANG 1 bis 3

A2 AUSRICHTUNG

ANALYSEANSICHT, MERM1, MERM2, MERM3

SCHLEIFE/ENDE

Angenommen die Schleife wird dreimal ausgeführt. Und angenommen mit jeder Schleife ändert A2 den Ursprung, um Bezug auf einen anderen Kreis zu nehmen. Sodass:

- Schleife 1 - A2 verwendet KREIS1
- Schleife 2 - A2 verwendet KREIS2
- Schleife 3 - A2 verwendet KREIS3

Wenn dieses Kontrollkästchen markiert ist, verwendet der [ANALYSEANSICHT](#)-Befehl die Ausrichtung, die sich auf KREIS1 bezieht. Dieses wird für alle drei Durchläufe verwendet.

Wenn dieses Kontrollkästchen nicht markiert ist, verwendet der [ANALYSEANSICHT](#)-Befehl drei verschiedene Ausrichtungen.

Temperaturkompensation automatisch in neue Routine einfügen

Auswählen der PC-DMIS-Setup-Optionen

Sie können entweder den Befehl zur Temperaturkompensation **TEMPCOMP** automatisch in eine Messroutine einfügen oder nicht. Für weitere Informationen siehe "Automatisches Einfügen des Befehls zur Temperaturkompensation".

Benennung der Merkmal-ID verwenden

Dieses Kontrollkästchen legt fest, wie PC-DMIS Elemente benennt, die Sie aus eingebetteten CAD-F<-Callouts (PMI) importieren.

- Wenn Sie dieses Kontrollkästchen markieren, verwendet PC-DMIS für die Benennung der Elemente die Merkmal-IDs aus dem nativen CAD-Modell. PC-DMIS ordnet die Merkmals-IDs auch den Elementen und Bemaßungen während des Arbeitsablaufs zur OCR-Element-Erstellung zu.
- Wenn Sie dieses Kontrollkästchen deaktivieren, verwendet PC-DMIS die standardmäßige Benennung der Merkmale.

Informationen zum Import von CAD-F<-Callouts finden Sie unter "CAD Form- & Lagetoleranz-Callouts importieren" unter "Arbeiten mit CAD-'Form- & Lagetoleranz'-Beschriftungen" im Kapitel "Bearbeiten der CAD-Anzeige".



Verwechseln Sie diese Benennung der Merkmal-ID nicht mit den Merkmal-IDs, die von **Merkmal-IDs anzeigen** in der Symbolleiste **Grafikelemente** verwendet werden. Die IDs aus der Symbolleiste stammen aus einer ganz anderen Quelle. Informationen zur Symbolleiste **Grafikelemente** finden Sie unter "Symbolleiste 'Grafikelemente'" im Kapitel "Arbeiten mit Symbolleisten".

Messstrategie-Widget verwenden

Dieses Kontrollkästchen legt fest, ob das Messstrategie-Widget angezeigt wird, wenn Sie ein QuickFeature oder eine Funktion für ein F<-Callout erstellen. Standardmäßig markiert PC-DMIS dieses Kontrollkästchen für KMG-Konfigurationen. Bei tragbaren Konfigurationen deaktiviert PC-DMIS dieses Kontrollkästchen.

- Wenn Sie dieses Kontrollkästchen aktivieren, wird das Widget immer angezeigt, wenn Sie auf das Element klicken.
- Wenn Sie dieses Kontrollkästchen deaktivieren, wird das Widget nicht angezeigt, wenn Sie auf das Element klicken. PC-DMIS erstellt das Element weiterhin, zeigt aber das Widget nicht an.

Weitere Informationen zum Einsatz des Messstrategie-Editors finden Sie unter "Verwenden des Messstrategie-Widgets" im Kapitel "Erstellen von Auto-Elementen".

Dieses Kontrollkästchen legt fest, ob die Anwendung Messstrategie-Editor (MSE) aktiviert oder deaktiviert werden soll. Standardmäßig markiert PC-DMIS dieses Kontrollkästchen für KMG-Konfigurationen. Bei tragbaren Konfigurationen deaktiviert PC-DMIS dieses Kontrollkästchen.

- Wenn Sie dieses Kontrollkästchen markieren, erscheint der MSE, wenn Sie das Menü **Bearbeiten | Voreinstellungen | Messstrategie-Editor** auswählen.
- Wenn Sie dieses Kontrollkästchen deaktivieren, wird das Menü **Bearbeiten | Voreinstellungen | Messstrategie-Editor** grau dargestellt und kann nicht ausgewählt werden.

Weitere Informationen zum Einsatz des Messstrategie-Editors finden Sie unter "Verwenden des Messstrategie-Editors" in diesem Kapitel.

Startseite anzeigen

Dieses Kontrollkästchen legt fest, ob die Startseite angezeigt werden soll, wenn Sie keine Messroutinen laden. Wenn Sie dieses Kontrollkästchen deaktivieren, wird die Startseite nicht angezeigt und zeigt den Graubildschirm aus Versionen vor 2019 R2.

Weitere Informationen hierzu finden Sie im Thema "Die Startseite" im Abschnitt "Navigation durch die Benutzeroberfläche".

Sichtfenster anzeigen

Dieses Kontrollkästchen legt fest, ob das Sichtfenster aktiviert oder deaktiviert werden soll. Das Sichtfenster ist standardmäßig aktiviert.

- Wenn Sie dieses Kontrollkästchen aktivieren, zeigt das Sichtfenster die Informationen eines Befehls an, wenn Sie im Übersichtsmodus auf den Befehl im Bearbeitungsfenster zeigen.
- Wenn Sie dieses Kontrollkästchen deaktivieren, zeigt das Sichtfenster keine Informationen zu einem Befehl an, wenn Sie im Übersichtsmodus auf den Befehl im Bearbeitungsfenster zeigen.

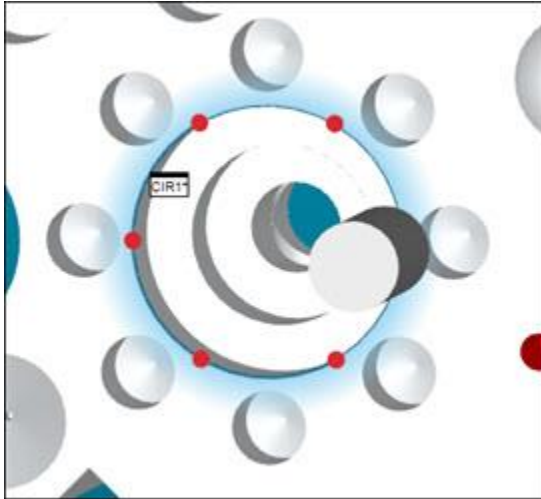
Weitere Informationen zum Sichtfenster finden Sie unter "Verwenden des Sichtfensters" im Kapitel "Verwenden des Bearbeitungsfensters".

Manuelle Elemente bei Ausführung automatisch skalieren

Dieses Kontrollkästchen bestimmt, ob PC-DMIS während der Ausführung automatisch die Ansicht des Werkstücks dreht und auf manuelle Elemente im Grafikfenster zoomt. Die Drehung ist leicht isometrisch. Diese Option bietet im Wesentlichen eine visuelle Anleitung, welches Element Sie als nächstes mit Ihrem Gerät messen müssen. Dies funktioniert nur für Features, die einem Befehl [MODUS/MANUELL](#) folgen.

Auswählen der PC-DMIS-Setup-Optionen

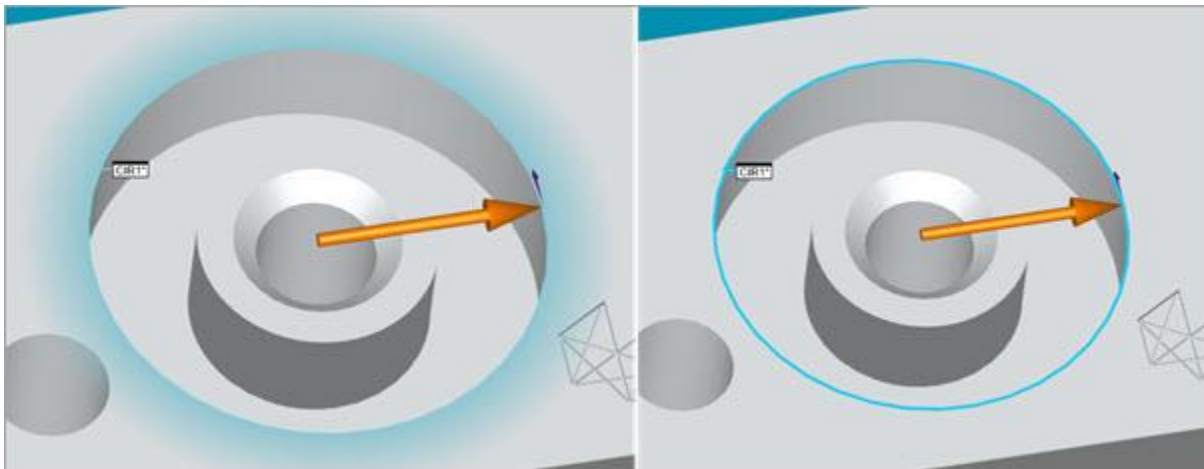
Zum Beispiel sieht ein Auto-Kreis auf der Oberseite des Hexagon-Blocks während der Ausführung so aus:



Damit die Rotation und Skalierung funktioniert, muss vor den manuellen Elemente eine Werkstückausrichtung durchgeführt werden.

2D-Element leuchten aktivieren

Mit diesem Kontrollkästchen können Sie den Glüheffekt für 2D-Elemente ein- und ausschalten. PC-DMIS aktiviert dieses Kontrollkästchen standardmäßig, um den Glüheffekt für 2D-Elemente zu ermöglichen.

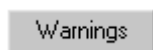


Beispiele, die zeigen, wie die Option 2D-Elemente leuchten aktivieren auf Ein (links) und Aus (rechts) eingestellt ist.

Diese Option funktioniert folgendermaßen:

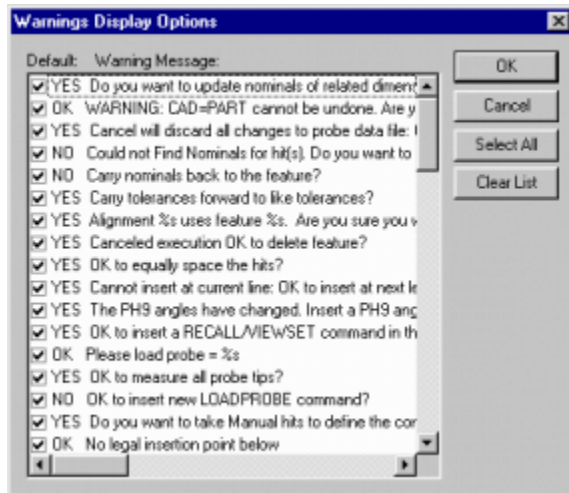
- Wenn Sie dieses Kontrollkästchen aktivieren und im Dialogfeld auf die Schaltfläche **OK** klicken, wendet PC-DMIS diesen Effekt auf 2D-Elemente nur in der aktuell geöffneten Messroutine an. PC-DMIS verwendet die Einstellung `Enable2DFeatureGlow` im Einstellungseditor für alle neuen Messroutinen, die Sie erstellen, um zu entscheiden, ob der Effekt angewendet werden soll oder nicht. Weitere Informationen zu `Enable2DFeatureGlow` finden Sie in der Dokumentation des PC-DMIS-Einstellungseditors.
- Wenn Sie dieses Kontrollkästchen aktivieren und im Dialogfeld auf die Schaltfläche **Standardwerte** klicken, wendet PC-DMIS diesen Effekt auf 2D-Merkmale in der aktuell geöffneten Messroutine und in allen neuen Messroutinen an, die Sie erstellen. PC-DMIS setzt den Eintrag `Enable2DFeatureGlow` im Einstellungseditor auf **TRUE**.
- Wenn Sie dieses Kontrollkästchen deaktivieren und im Dialogfeld auf die Schaltfläche **OK** klicken, wendet PC-DMIS diesen Effekt nicht auf 2D-Elemente in der aktuell geöffneten Messroutine an. PC-DMIS verwendet die Einstellung `Enable2DFeatureGlow` im Einstellungseditor für alle neuen Messroutinen, die Sie erstellen, um zu entscheiden, ob der Effekt angewendet werden soll oder nicht.
- Wenn Sie dieses Kontrollkästchen deaktivieren und im Dialogfeld auf die Schaltfläche **Standardwerte** klicken, wendet PC-DMIS diesen Effekt auf 2D-Merkmale in der aktuell geöffneten Messroutine und in allen neuen Messroutinen an, die Sie erstellen. PC-DMIS setzt den Eintrag `Enable2DFeatureGlow` im Einstellungseditor auf **FALSE**.

Warnmeldungen



Die Schaltfläche **Warnmeldungen** auf der Registerkarte **Allgemein** im Dialogfeld **Setup-Optionen (Bearbeiten | Einstellungen | Einrichten)** zeigt das Dialogfeld **Anzeigoptionen für Warnmeldungen** an.

Auswählen der PC-DMIS-Setup-Optionen



Dialogfeld Anzeigeeoptionen für Warnmeldungen

Sie können dieses Dialogfeld verwenden, um PC-DMIS anzuweisen, die Warnmeldungen erneut anzuzeigen, die Sie bereits ausgeschaltet haben, und die Standardaktionen für deaktivierte Warnmeldungen zu bearbeiten. Standardmäßig ist dieses Dialogfeld leer. Wenn eine Warnmeldung angezeigt wird, haben Sie in PC-DMIS die Option, diese Warnmeldung nicht mehr zu erhalten. Wenn Sie auswählen, diese Warnmeldung nicht mehr zu erhalten, wird sie in dieses Dialogfeld eingefügt.

Informationen zu einzelnen Warnmeldungen finden Sie unter "Warn(option)" im Abschnitt **Option** in der Dokumentation zum PC-DMIS-Einstellungseditor.



Warnmeldungen werden nur im Dialogfeld **Anzeigeeoptionen für Warnmeldungen** angezeigt, wenn Sie Warnmeldungen deaktiviert haben. Wurden keine Warnmeldungen deaktiviert, bleibt das Dialogfeld leer.

So gehen Sie vor, wenn Warnmeldungen wieder angezeigt werden sollen:

1. Rufen Sie das Dialogfeld **Anzeigeeoptionen für Warnmeldungen** auf. Hier werden alle Warnmeldungen angezeigt, die Sie deaktiviert haben.
2. Wählen Sie die Warnmeldung aus und deaktivieren Sie das Kontrollkästchen.
3. Klicken Sie auf **OK**, um die Warnung zu entfernen. PC-DMIS wird nun diese Warnmeldung wieder anzeigen.



Mit der Schaltfläche **Auswahl aufheben** werden alle Einträge in den Kontrollkästchen dieses Dialogfelds gelöscht. PC-DMIS kehrt dadurch zum Standardmodus zurück und es werden alle Warnmeldungen angezeigt.

So ändern Sie die Standardaktion für eine Warnmeldung:

1. Stellen Sie sicher, dass das Kontrollkästchen **Nicht wieder fragen** aktiviert ist, wenn die Warnmeldung erscheint. Dadurch werden Sie zum Dialogfeld **Anzeigeeoptionen für Warnmeldungen** geleitet.
2. Rufen Sie das Dialogfeld **Anzeigeeoptionen für Warnmeldungen** auf. Hier werden alle Warnmeldungen angezeigt, die Sie deaktiviert haben.
3. Doppelklicken Sie auf die Warnmeldung, deren Standardaktion geändert werden soll. PC-DMIS zeigt die Warnmeldung an und Sie können die neue Standardaktion auswählen.
4. Wählen Sie die neue Standardaktion aus, um die Liste mit der neuen Aktion zu aktualisieren.
5. Klicken Sie auf **OK**, um Ihre Auswahl zu speichern.

Kennwort

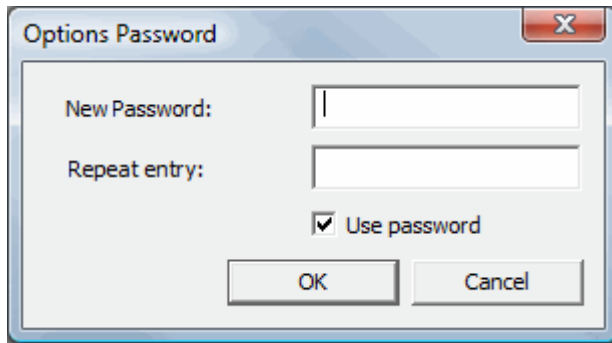
Password

Mit der Schaltfläche **Kennwort** können Sie den Zugriff auf das Dialogfeld **Setup-Optionen** mit einem Kennwortschutz belegen.

So schützen Sie Ihre Setup-Optionen mit einem Kennwort:

1. Öffnen Sie das Dialogfeld **Setup-Optionen (Bearbeiten | Einstellungen | Einrichten)**.
2. Öffnen Sie die Registerkarte **Allgemein**.
3. Klicken Sie auf die Schaltfläche **Kennwort....** Es erscheint das Dialogfeld **Kennwort-Optionen**.

Auswählen der PC-DMIS-Setup-Optionen



Dialogfeld Kennwort-Optionen

4. Geben Sie in das Feld **Neu - Kennwort** das gewünschte Kennwort ein.
5. Geben Sie in das Feld **Eingabe wiederholen** dasselbe Kennwort erneut ein, um Ihre Eingabe zu bestätigen.
6. Markieren Sie das Kontrollkästchen **Kennwort verwenden**.
7. Klicken Sie auf **OK**.

Wenn Sie das nächste Mal das Dialogfeld **Setup-Optionen** öffnen, werden Sie zur Eingabe des Kennworts aufgefordert, bevor Sie fortfahren können. Bei Kennwörtern wird zwischen Groß- und Kleinbuchstaben unterschieden.



Selbst wenn Sie keinen Zugriff auf das Kennwort haben, um die Einstellungen zu bearbeiten, können Sie immernoch die verfügbaren Einstellungen über die Schaltfläche **Optionen einblenden...** anzeigen. Dadurch wird das Dialogfeld **Setup-Optionen** aufgerufen. Änderungen können jedoch nicht vorgenommen werden.



Das Kennwort für den Modus 'Geschützt' ersetzt und überschreibt alle anderen, von Ihnen definierten Kennwörter. Das bedeutet, dass Sie bei aktiviertem Kennwortschutz für das Dialogfeld **Setup-Optionen** oder für die Datei (*.ipd) das Kennwort benutzen müssen, das definiert wurde, als der Modus 'Geschützt' aktiviert wurde.

Andere Bearbeitungsfelder auf der Registerkarte "Allgemein"

Bearbeiten Sie mit Hilfe der anderen Felder des Dialogfeldes Registerkarte "Allgemein" folgende Optionen:

Feld "Maßstab"

Scale factor:

Mit dem Feld **Maßstab** werden die Messdaten um den jeweils angegebenen Faktor vergrößert oder verkleinert. Wenn ein Kreis mit einem Durchmesser von 1,0 cm gemessen wird, und der Maßstab 0,95 beträgt, dann wird als gemessener Wert 0,95 cm zurückgemeldet.

Feld "Toleranz für Nennwertsuche"

Find nominals tolerance:

Dieses Feld ist nur dann verfügbar, wenn Sie das Kontrollkästchen **Nennwertsuche** markiert haben. Siehe auch "Nennwertsuche".

Im Feld **Toleranz für Nennwertsuche** können Sie die Toleranzwerte angeben, die PC-DMIS bei der Suche nach Nennwerten verwenden soll. Der Standardwert lautet 10mm.

Wenn Sie diesen Wert zum ersten Mal festlegen und auf **OK** klicken (und bei jeder Durchführung eines Nennwertsuchvorgangs im Lernmodus) überprüft PC-DMIS den Wert am Radius der aktuellen Tastspitze. Wenn dieser Wert kleiner ist als der Radius der Tastspitze, wird PC-DMIS ihn auf die Länge des Durchmessers der aktuellen Tastspitze ändern.

Feld "Abweichungstoleranz einblenden"

Show deviations tolerance:

Im Feld **Abweichungstoleranz einblenden** können Sie die Toleranzwerte angeben,

Auswählen der PC-DMIS-Setup-Optionen

die PC-DMIS bei der Anzeige von Messpunktabweichungen verwenden soll. Diese Option ist nur verfügbar, wenn Sie das Kontrollkästchen **Messpunkt-Abweichungen einblenden** markiert haben.

Feld "Multiplikator für Abweichungspfeil"

Deviation arrow multiplier:

Das Feld **Multiplikator für Abweichungspfeil** ist nur dann verfügbar, wenn Sie das Kontrollkästchen **Messpunkt-Abweichungen einblenden** markiert haben. Im Grafikfenster wird ein Pfeil eingeblendet, der jeden aufgenommenen Messpunkt markiert und die Abweichung angibt. Je größer dieser Wert ist, desto größer ist auch der Pfeil.

Kontrollkästchen Stärke

Thickness:

Das Feld **Stärke** wird in Verbindung mit dem Kontrollkästchen **Stärke für Nur-Punkt-Modus-Punkte** eingesetzt. Ist das Kontrollkästchen **Stärke für Nur-Punkt-Modus-Punkte** markiert, wird die in diesem Feld eingegebene Stärke auf jeden Punkt angewendet, der im Nur-Punkt-Modus erstellt wird.

Weitere Informationen hierzu finden Sie unter "Nur-Punkt-Modus" und "Stärke für Nur-Punkt-Modus-Punkte".

Bereich "Ausführung"

Verwenden Sie die Elemente im Bereich **Ausführung** auf der Registerkarte **Allgemein**, um folgende Optionen zu bearbeiten:

Toleranz bei Ausführung in beliebiger Reihenfolge

Im Feld **Toleranz bei Ausführung in beliebiger Reihenfolge** können Sie den Toleranzbereich definieren, in der sich der Messpunkt befinden muss, damit PC-DMIS das Element bei der Ausführung der Messroutine in beliebiger Reihenfolge messen kann.

Wenn der Anfangsmesspunkt außerhalb des Toleranzbereichs für das Element liegt, durchsucht PC-DMIS die Messroutine vorwärts und rückwärts nach dem nächstmöglichen Element, dessen Anfangsmesspunkt mit dem von Ihnen aufgenommenen Messpunkt übereinstimmt, und führt dann dieses Element aus. Weitere Informationen finden Sie unter "Ausführung in beliebiger Reihenfolge" im Kapitel "Verwenden von fortgeschrittenen Dateioptionen".

PC-DMIS speichert den Toleranzwert zusammen mit der Messroutine. Dadurch verfügen Sie - falls gewünscht - über verschiedene Suchbereiche für verschiedene Messroutinen.

Toleranz für Nennwertsuche bei Ausführung

Geben Sie im Feld **Toleranz für Nennwertsuche bei Ausführung** den Toleranzwert ein, den PC-DMIS bei der Suche der Nennwerte während der Ausführung der Messroutine verwenden soll.

Dieses Kontrollkästchen ist nur verfügbar, wenn das Kontrollkästchen **Nennwerte während der Ausführung suchen** aktiviert ist. Weitere Informationen finden Sie unter "Nennwerte während der Ausführung suchen".

Anzeige von Ausführzeit und Inspect unterstützen

Wenn Sie das Kontrollkästchen **Anzeige von Ausführzeit und Inspect unterstützen** aktivieren, zeigt PC-DMIS die verbleibende Ausführzeit für eine Messroutine oder Mini-Routine im Dialogfeld **Ausführung** an. Die Zeit wird nur für den CNC-Teil aufgezeichnet.

Die Software Inspect verwendet diese Option, um anzuzeigen, wie lange die Ausführung einer Routine dauert. Mit diesem Kontrollkästchen hat Inspect auch die Möglichkeit, Teilmengen von Routinen auszuführen, die als "Merkmalssätze" bezeichnet werden. (Inspect ist eine Software, die speziell für Bediener entwickelt wurde. Es läuft im Hintergrund und ist mit PC-DMIS verfügbar).

Dieses Kontrollkästchen ist nicht für tragbare Geräte verfügbar. (Die Ausführzeit kann nur bei CNC-Messungen angewendet werden).

Jedes Mal, wenn Sie eine Messroutine oder eine Mini-Routine ausführen, zeichnet PC-DMIS die Ausführzeit auf und speichert sie. Wenn Sie eine neue Ausführung starten, wird die zuletzt aufgezeichnete Zeit im Dialogfeld **Ausführung** angezeigt. Wenn Sie also Elemente hinzufügen oder löschen, oder die Geschwindigkeit der Messroutine oder Mini-Routine verringern, zeichnet PC-DMIS die Änderung in der Ausführzeit auf.

PC-DMIS zeichnet die Ausführzeit in der Datei *<Name der Messroutine>.MiniRoutines.xml* auf. Diese Datei befindet sich im selben Ordner wie die Messroutine. Wenn eine Messroutine ausgeführt wird und die Datei nicht vorhanden ist, wird die Datei von PC-DMIS erstellt. Weitere Informationen über diese Datei finden Sie unter "Mini-Routinen".

Im Dialogfeld **Ausführung** können Sie festlegen, dass die Ausführzeit nicht aufgezeichnet und angezeigt werden soll. Beispielsweise ist es nicht nötig, die Ausführzeit für ein Gerät aufzuzeichnen und anzuzeigen, das nur im manuellen Modus

Auswählen der PC-DMIS-Setup-Optionen

arbeitet. Wenn Sie die Ausführzeit nicht aufzeichnen und anzeigen möchten, deaktivieren Sie das Kontrollkästchen neben **Ausführzeit aufzeichnen und anzeigen**.

Zur Ausführzeit hinzufügen (Sekunden)

Die Zeit, die erforderlich ist, um eine Messroutine abzuschließen, kann neben der Ausführung der Messroutine oder Mini-Routine auch andere Aktionen beinhalten, z. B. Drucken der Messergebnisse. Wenn Sie das Kontrollkästchen **Zur Ausführzeit hinzufügen (Sekunden)** aktivieren und die Zeit in Sekunden eingeben, fügt PC-DMIS die Anzahl der Sekunden zur eigentlichen Ausführzeit hinzu. Wenn Sie das nächste Mal die Messroutine oder Mini-Routine ausführen, zeigt die Zeit im Dialogfeld **Ausführung** zusätzlich diese hinzugefügte Zeit an.

Offline-Animationsgeschwindigkeit-Schieber anzeigen

Wenn Sie das Kontrollkästchen **Schieberegler für Offline-Animationsgeschwindigkeit anzeigen** aktivieren, zeigt PC-DMIS den Schieberegler für die **Offline-Animationsgeschwindigkeit** im Dialogfeld **Ausführen** an. Mit diesem Schieberegler können Sie die Geschwindigkeit der Ausführung der Messroutine im Offline-Modus als Prozentsatz des Werts Maximale Animationsgeschwindigkeit einstellen.

Setup-Optionen: Registerkarte "Werkstück/Maschine"

Dialogfeld Setup-Optionen - Registerkarte Werkstück/Maschine

Auf der Registerkarte **Werkstück/Maschine** können Sie die Werkstück-Einrichtung auf dem KMG (oder der Maschine) definieren, indem Sie die Relation der CAD-Achsen zu den Maschinenachsen ändern. Diese Option rufen Sie auf, indem Sie auf der Registerkarte **Werkstück/Maschine** im Dialogfeld **Setup-Optionen (Bearbeiten | Einstellungen | Einrichten)** klicken.

Diese Funktion wird dann benötigt, wenn eine Messroutine mit PC-DMIS erstellt wird und das CAD-Koordinatensystem von der Einrichtung des KMG-Werkstücks abweicht.



Ein Werkstück wird auf der Maschine eingerichtet und seine "X+"-CAD-Achse weist in dieselbe Richtung wie die "Z+"-Achse des KMGs. Die "Z+"-CAD-Achse weist in dieselbe Richtung wie die "X-" -Achse des KMGs. Sie können diese Funktion zur Erstellung der korrekten Relationen einsetzen.

Wenn Sie die CAD-Einrichtung an die Einrichtung des Werkstücks anpassen wollen, wählen Sie einfach die entsprechenden Achsen in den Auswahllistenfeldern. Nach

Auswählen der PC-DMIS-Setup-Optionen

Herstellen einer solchen Relation ist es einfacher, eine Messroutine für das Werkstück zu erstellen, da PC-DMIS den Taster im Verhältnis zum Werkstück richtig anzeigt.

Bereich "KMG"

Machine

Probe Head Orientation...

Wrist warning delta: 5

Manual hit retract (inch): 0.1181

Fly Mode

☐ Active

☒ Display absolute speeds:

Top speed (mm/sec): 500

Create

Bereich "KMG"

Schaltfläche Einbaulage des Tastkopfes

Mit der Schaltfläche **Einbaulage des Tastkopfes** können Sie die AB-Winkel der Tastkopf-DSE für den Mehrarmbetrieb konfigurieren.

So konfigurieren Sie die AB-DSE-Winkel für den Mehrarmbetrieb:

1. Öffnen Sie das Dialogfeld **Setup-Optionen (Bearbeiten | Einstellungen | Einrichten)**.
2. Wählen Sie die **Registerkarte Werkstück/Maschine** aus.
3. Klicken Sie auf die Schaltfläche **Einbaulage des Tastkopfes**. Es erscheint das Dialogfeld **Einbaulage der Tastköpfe**.
4. Wählen Sie sowohl für den Arm1 als auch für den Arm2 (sofern erforderlich) die entsprechenden Achsen für die AB-Winkel.
5. Klicken Sie auf **OK**.

Bereich Fly-Modus

Der **FLY-Modus** ermöglicht eine ununterbrochene, gleichmäßige Bewegung des Tasters um das Werkstück herum. Sie müssen einen Bewegungspunkt in Ihre Messroutine einfügen, bevor Sie diese Option verwenden können. (Siehe "Einfügen eines Bewegungspunktbefehls" im Abschnitt "Einfügen von Bewegungsbefehlen".) Der **FLY**-Befehl kann nur vor oder nach einem beliebigen Element in der Messroutine eingefügt werden.

So arbeiten Sie im FLY-Modus:

1. Gehen Sie mit dem Cursor zu der Stelle im Bearbeitungsfenster, an der der Befehl FLY stehen soll.
2. Markieren Sie das Kontrollkästchen **Aktiv**.
3. Klicken Sie auf die Schaltfläche **Erzeugen**.

Der FLY-Modus wird automatisch an der angegebenen Stelle in die aktuelle Messroutine eingefügt. Für diese Option lautet die Befehlszeile im Bearbeitungsfenster: `FLY/TOG1`. Das Umschaltfeld TOG1 kann zwischen `EIN` und `AUS` umgeschaltet werden. Lautet die Einstellung `EIN`, dann wird der Befehl aktiviert. Lautet sie `AUS`, wird er übersprungen.

Im DMIS-Modus lautet die Befehlszeile im Bearbeitungsfenster, die den Befehl aktiviert: `FLY/1`

Wenn Sie eine ungültige Position angegeben haben, wird Ihnen in einer Meldung mitgeteilt, dass PC-DMIS den Befehl nicht in der aktuellen Zeile einfügen kann. PC-DMIS fragt dann, ob der Befehl an der nächstmöglichen Position eingefügt werden soll.

- Wenn Sie die Frage mit **Ja** beantworten, wird der `FLY`-Befehl im Bearbeitungsfenster an das Ende des aktuellen Elements gesetzt.
- Wenn Sie die Frage mit **Nein** beantworten, wird der `FLY`-Befehl deaktiviert, und Sie kehren zur Registerkarte **Werkstück/Maschine** zurück.

Feld 'Mindest-Delta für DSE-Drehung'

Hierbei handelt es sich um einen numerischen Wert, der angibt, um wieviel sich der DSE-Winkel mindestens verändern muss, bevor PC-DMIS vorschlägt, die aktuelle DSE-Position zu ändern. Dies betrifft Benutzer mit einer DCC CMM, die nur Auto-DSEs aufweisen.

Feld 'Tasterrückzug'

Im Feld **Tasterrückzug** können Sie den Rückfahrabstand angeben, den das KMG automatisch zurücklegt, nachdem ein manueller Messpunkt aufgenommen wurde. Dieser Wert entspricht der für die Messroutine eingestellten Maßeinheit (Zoll oder Millimeter).

Wenn für Tasterrückzug (mm oder Zoll) ein anderer Wert als der Standardwert oder der zuletzt benutzte Wert verwendet wird, fügt PC-DMIS im Bearbeitungsfenster der aktuellen Messroutine an der Cursorposition einen Rückzugsbefehl ein (der als `MANRETRACT/` mit darauffolgendem Wert dargestellt wird). Wenn manuelle Messpunkte aufgenommen werden, wird das KMG um den neuen Wert zurückgefahren, der in diesem Befehl angegeben wird.

Auswählen der PC-DMIS-Setup-Optionen

Wird der Wert für den Tasterrückzug beispielsweise von der Standardeinstellung 0,1 in 0,003 geändert, erscheint der Befehl `MANRETRACT/0.003` im Bearbeitungsfenster.

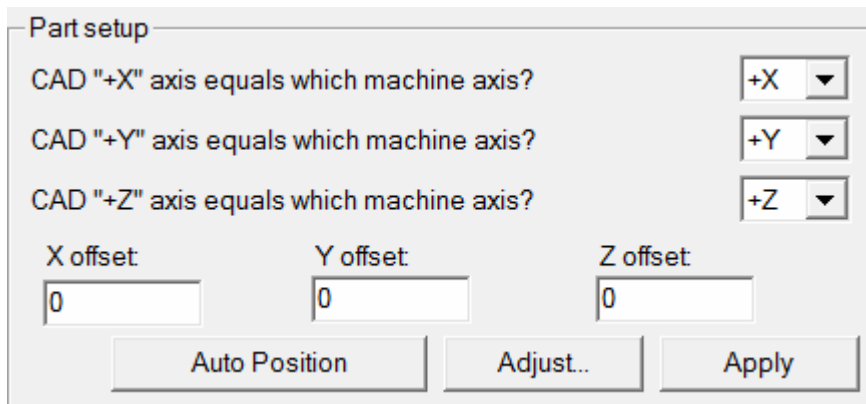
Feld 'Absolute Geschwindigkeiten anzeigen'

Wenn das Kontrollkästchen **Absol. Geschwind. anzeigen** aktiviert ist, zeigt PC-DMIS die Geschwindigkeitswerte in anderen Dialogfeldern als Absolutwert und nicht als Prozentualwert an. Dieser Wert entspricht der für die Messroutine eingestellten Maßeinheit (Zoll oder Millimeter).

Feld 'Höchstgeschwindigkeit (mm/Sek.)'

Über das Feld **Höchstgeschwindigkeit (mm/Sek.)** können Sie die Höchstgeschwindigkeit für das KMG einstellen. Der hier angegebene Wert darf die maximale Nenngeschwindigkeit der Maschine nicht übersteigen. Der Wert arbeitet mit der Option **Bewegungsgeschwindigkeit** verschieben.

Bereich "Werkstück einrichten"



Bereich "Werkstück einrichten"

Die Optionen im Bereich **Werkstück einrichten** der Registerkarte Werkstück/Maschine werden dann benötigt, wenn eine Messroutine erstellt wird und das CAD-Koordinatensystem von der Einrichtung des KMG-Werkstücks abweicht.

Liste CAD "+X"-Achse =

Über die Auswahlliste können Sie die Relation zwischen der CAD "X+"-Achse und der Maschinenachse festlegen.

Liste CAD "+Y"-Achse =

Über die Auswahlliste können Sie die Relation zwischen der CAD "Y+"-Achse und der Maschinenachse festlegen.

Liste CAD "+Z"-Achse =

Über die Auswahlliste können Sie die Relation zwischen der CAD "Z+"-Achse und der Maschinenachse festlegen.

Versatzfeld X, Versatzfeld Y, Versatzfeld Z

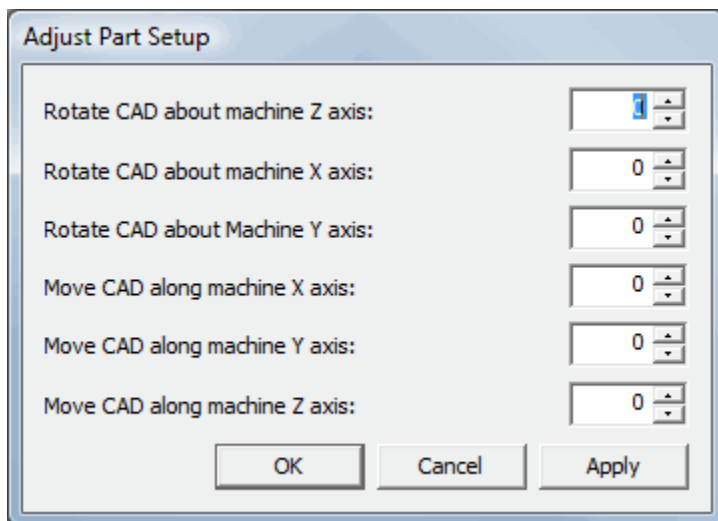
In diesen Feldern können Sie festlegen, um welchen Abstand PC-DMIS die CAD-Zeichnung entlang der X-, Y- oder Z-Achse versetzen soll. PC-DMIS versetzt die CAD-Zeichnung auf der X-, Y- oder Z-Achse um den hier angegebenen Wert. Wenn Sie in das X-Feld beispielsweise 0,5 eingeben, wird die gesamte CAD-Anzeige im Grafikfenster um 0,5 in die X-Richtung versetzt.



Alle in der Messroutine erstellten Elemente werden *nicht* zusammen mit der CAD-Zeichnung auf der Achse versetzt.

Schaltfläche Anpassen

Die Schaltfläche **Anpassen** öffnet das Dialogfeld **Werkstück Lage**.



Dialogfeld Werkstückeinstellungen anpassen

Mit Hilfe dieses Dialogfelds können Sie das CAD in Inkrementen um die XYZ-Achsen des Geräts *drehen* oder daran entlang *verschieben*.

- Wenn Sie das CAD drehen, werden die Werte in Winkelgraden angegeben. Der Wert 360 hat dieselbe Auswirkung wie der Wert 0.

Auswählen der PC-DMIS-Setup-Optionen

- *Wenn Sie das CAD verschieben*, dann sind die Werte in den Maßeinheiten der Messroutine. Ein Wert von 2 würde z. B. 2 Zoll oder 2 Millimeter bedeuten, abhängig von den Maßeinheiten, die Ihre Messroutine verwendet.

So passen Sie das CAD entlang einer Achse oder um eine Achse herum an:

1. Klicken Sie auf das entsprechende Feld.
2. Geben Sie einen neuen Wert ein. PC-DMIS zeigt die Anpassung im Grafikfenster dynamisch an.
3. Klicken Sie auf **OK**, um die Werte zu akzeptieren und das Dialogfeld zu schließen.

PC-DMIS behält diese Anpassung bei, es sei denn, Sie importieren das CAD-Modell des Werkstücks neu.

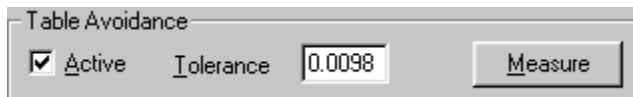
Schaltfläche **Auto. Position**

Mit Hilfe der Schaltfläche **Auto. Position** wird das Werkstück in der grafischen Darstellung des Tisches der Maschine automatisch positioniert. Diese Option schätzt ab, wo das Werkstück in der grafischen Darstellung am besten zu positionieren ist. Sie können es PC-DMIS überlassen, zu bestimmen, wo das Werkstück im Verhältnis zum KMG positioniert werden soll (indem Sie diese Funktion aufrufen), oder Sie können eine eigene Positionsangabe machen, indem Sie die Felder X-, Y- und Z-Versatz ausfüllen. (Weitere Informationen zum Einrichten der grafischen Darstellung des KMGs finden Sie unter "Definieren von Maschinen" im Abschnitt "Definieren von Hardware".)

Schaltfläche **Übernehmen**

Wenn Sie auf die Schaltfläche **Übernehmen** klicken, übernimmt PC-DMIS sofort alle Änderungen, die in den Feldern X-, Y- oder Z-Versatz vorgenommen wurden. Außerdem verschiebt es die Zeichnung um die entsprechende Achse(n), während das Dialogfeld geöffnet bleibt.

Bereich "Sicherheitsebene für Messplatte"



Anhand des Bereichs **Sicherheitsebene für Messplatte** der Registerkarte Werkstück/Maschine kann PC-DMIS ersehen, ob der Taster während des CNC-Modus mit dem Tisch (oder der eingestellten Ebene) in Kontakt kommen wird.

Klicken Sie die Schaltfläche **Messen**. PC-DMIS fordert Sie auf, einen Messpunkt an der Stelle aufzunehmen, an der die Tischoberfläche definiert werden soll. Diese Position legt den Schwellenwert für die Z-Achse fest. Das Feld "Sicherheitsabstand" definiert, relativ zur eingestellten Ebene, eine Lage in der positiven Z-Richtung für positive Werte und eine Lage in der negativen Z-Richtung für negative Werte.

- Wenn eine Bewegung über den angegebenen Sicherheitsabstand hinausgeht, zeigt PC-DMIS eine Fehlermeldung an, die auf die potentielle Gefahr hinweist.
- Ist eine DSE-Drehung erforderlich, die durch die definierte Zone hindurchgeht, zeigt PC-DMIS eine entsprechende Meldung an, die Sie über den Fehler informiert.

Klicken Sie auf **Abbrechen** bzw. **Fortfahren**, um den Vorgang abubrechen bzw. zu beenden.



Ein Toleranzwert von 0,25 gibt PC-DMIS die Anweisung, den angegebenen Schwellenwert zuzüglich des Toleranzwerts zu vermeiden. Befindet sich die Schwelle auf der Tischoberfläche, gibt PC-DMIS eine Meldung aus, wenn die Tastspitze auf eine Entfernung von sechs Millimetern (bzw. einem Viertel Zoll, je nach eingestellter Maßeinheit) an den Tisch herankommt.



Die Option **Sicherheitsebene für Messplatte** ist nur in Verbindung mit bestimmten Schnittstellentypen und nur im CNC-Modus verfügbar.

Bereich "KMG-Grenzen"

Die Werte im Bereich **KMG-Grenzen** der Registerkarte **Werkstück/Maschine** im Dialogfeld **Setup-Optionen** ermöglichen es PC-DMIS, Kollisionen mit den Beinen von Brücken-KMGs bei der Kalibrierung von Tastsystemen zu vermeiden.

Wenn Sie einen taktilen Taster mit langen Verlängerungen kalibrieren, können Kollisionen auftreten, wenn sich der Taster in den verschiedenen Spitzenpositionen dreht. Um Kollisionen zu vermeiden, können Sie die Beinkollisionsprüfung aktivieren. PC-DMIS führt die Prüfung online und kurz vor der Tasterkalibrierung durch. Die Beinkollisionsprüfung kann automatisch Sicherheitsbewegungen hinzufügen.

Wenn PC-DMIS eine Verbindung zu einer unterstützten Hexagon KMG-Maschine (Leitz und FDC-Controller) herstellt, erhält es automatisch die KMG-Grenzwerte. Sie können

Auswählen der PC-DMIS-Setup-Optionen

die KMG-Grenzwerte auch manuell bearbeiten. Dies kann nützlich sein, wenn Sie kein Hexagon-KMG besitzen. Darüber hinaus können Sie die Grenzen reduzieren, um Kollisionen mit Objekten innerhalb des Maschinenvolumens (Tasterwechsler, Vorrichtungen usw.) zu vermeiden.

Um die Beinkollisionsprüfung durchzuführen, gehen Sie wie folgt vor:

1. Wenn Sie die Grenzen der Maschine ändern oder hinzufügen müssen, geben Sie die Werte in die Felder **X Min**, **Y Min**, **Z Min**, **X Max**, **Y Max** und **Z Max** im Bereich **KMG-Grenzen** ein.
2. Kalibrieren Sie die Tastspitzen. Details finden Sie im Thema "Kalibrieren von Tastspitzen" im Kapitel "Einrichten und Verwenden von Tastern" in der Dokumentation von PC-DMIS CMM.

Um alle geänderten Werte zurückzusetzen und die KMG-Grenzwerte wieder von Ihrem Hexagon-KMG zu erhalten, gehen Sie wie folgt vor:

1. Geben Sie 0 in die Felder **X Min**, **Y Min**, **Z Min**, **X Max**, **Y Max** und **Z Max** ein.
2. Klicken Sie **OK**, um das Dialogfeld **Setup-Optionen** zu schließen.
3. Starten Sie die Messroutine oder Ihre Maschine neu.

Horizontale/duale Arme

Wenn Sie die Tastkopfausrichtung für einen horizontalen Arm auf der Registerkarte **Werkstück/Maschine** des Dialogfelds **Setup-Optionen** festlegen, werden im Bereich **KMG-Grenzen** zusätzliche Optionen angezeigt:



Dialogfeld Setup-Optionen

Dieses Beispiel bezieht sich auf Arm1, aber Sie können F5 drücken, um dasselbe für Arm2 in einem Doppelarmsystem mit aktivem Arm2 zu erhalten. Dadurch kann PC-DMIS die KMG-Grenzwerte von der Arm2-Steuerung lesen und das Dialogfeld mit den richtigen Grenzwerten ausfüllen.

Sie können die Menge der vom Computer eingelesenen KMG-Grenzwerte reduzieren, um z. B. den Bereich auszuschließen, in dem ein Tasterwechsler montiert ist (typischerweise in -X-Richtung). Drücken Sie die Schaltfläche Grenzen zurücksetzen, um die KMG-Grenzwerte wieder auf die ursprünglichen Werte aus der Steuerung zurückzusetzen.

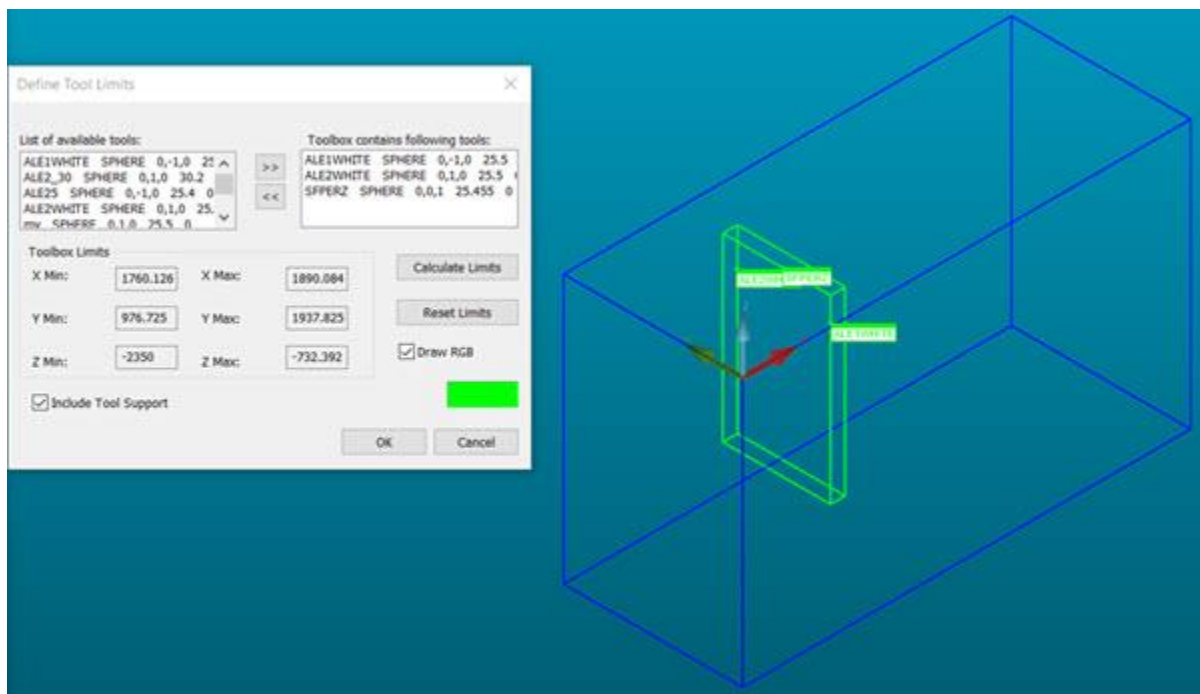
PC-DMIS kann die KMG-Grenzwerte im Grafikfenster einzeichnen, damit Sie sich ein Bild von der Einrichtung machen können.

Mit der Schaltfläche **Werkzeugleiste definieren** können Sie einen zusätzlichen Bereich definieren, der bei der Beinkollisionsprüfung während der Kalibrierung berücksichtigt

Auswählen der PC-DMIS-Setup-Optionen

wird. Dies wird bei horizontalen/zweiarmigen Maschinen gesehen, bei denen die Software mehrere Lehren verwendet, die in Y und Z orientiert sind. In diesem Fall ist das Risiko von Kollisionen mit den Lehren und ihrer Halterung anders als bei Brückenmaschinen, bei denen es typischerweise nur eine Lehre gibt, die in Z+ orientiert ist.

Sie können diesen zusätzlichen Bereich definieren, indem Sie die Messgeräte zu einer Liste hinzufügen. PC-DMIS berechnet dann die Grenzen für den Werkzeugleiste, um sie alle einzuschließen. Die definierte Werkzeugleiste kann die Werkzeugaufgabe einschließen oder nicht. In diesem Fall erweitert PC-DMIS die berechnete Werkzeugleiste anhand der Positionen der ausgewählten Lehren bis zur unteren Grenze des KMG (-Z).



Beispiel für die definierte Werkzeugleiste eines horizontalen oder Doppelarm-Systems.

Schaltfläche "Standard"

Default

Mit der Schaltfläche **Standard** haben Sie die Möglichkeit, die Standardeinstellungen mehrerer Optionen auf der Registerkarte Werkstück/Maschine im Dialogfeld **Setup-Optionen (Bearbeiten | Einstellungen | Setup)** zu aktualisieren. Beim Erstellen einer neuer Messroutine werden die Änderungen an den dem Benutzer zugänglichen Parametern *nur* dann berücksichtigt, wenn vorher auf die Schaltfläche **Standard** gedrückt wurde. Bei Anklicken von **OK** (ohne dass die Schaltfläche **Standard** gewählt wurde) gelten die definierten Parameter nur für die aktive Messroutine und wirken sich

nicht auf die Einträge aus. Die Standardwerte werden in der JSON-Datei abgelegt. Diese Parameter können im entsprechenden Dialogfeld oder im PC-DMIS-Einstellungseditor aktualisiert werden. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt "Ändern von Einstellungseinträgen".

Wenn Parameter geändert wurden und die Schaltfläche **Standard** betätigt wird, aktualisiert PC-DMIS die JSON-Datei. Damit werden die aktuellen Werte als Standardwerte festgelegt.

Setup-Optionen: Registerkarte "Merkmal"

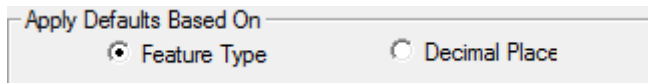
Dialogfeld Setup-Optionen - Registerkarte Merkmal

Auf der Registerkarte **Merkmal** können Sie die dimensional Parameter für den Ausdruck einstellen.

So rufen Sie die Registerkarte **Merkmal** auf:

1. Öffnen Sie das Dialogfeld **Setup-Optionen (Bearbeiten | Einstellungen | Einrichten)**.
2. Klicken Sie auf die Registerkarte **Merkmal**.

Übernehme Standardwerte basierend auf

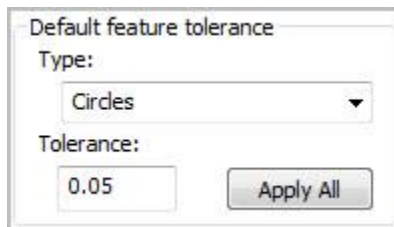


Bereich Übernehme Standardwerte basierend auf

Im Bereich **Übernehme Standardwerte basierend auf** können Sie Standardtoleranzen des Merkmals entweder basierend auf dem Elementtyp oder auf der Anzahl der angezeigten Dezimalstellen anwenden.

- Durch Auswahl der Option **Elementtyp** wird der Bereich **Standardtoleranz des Elements** aktiviert, in dem Sie die Merkmalstoleranzen basierend auf dem einzelnen Elementtyp definieren können. Immer dann, wenn PC-DMIS automatisch ein Merkmal erstellt, weil entweder die Option **Auto** im Dialogfeld **Lage (Einfügen | Merkmal | Lage)** ausgewählt oder die Schaltfläche [Auto Merkmal-Einstellung](#) verwendet wurde, wird der Standardtoleranzwert des Merkmals, das mit diesem Elementtyp verknüpft ist, angewendet. Sehen Sie hierzu das Thema "Standardtoleranz des Elements".
- Durch Auswahl der Option **Nachkommastellen** wird der Bereich **Standardtoleranzen** aktiviert, in dem Sie die Merkmalstoleranzen basierend auf der Anzahl der Dezimalstellen definieren können. Hierbei handelt es sich um die frühere Vorgehensweise von PC-DMIS zur Bestimmung von Merkmalstoleranzen. Siehe das Thema "Standardtoleranzen".

Standardtoleranz des Elements



Bereich "Standardtoleranz des Elements"

Im Bereich **Standardtoleranz des Elements** können Sie Standard-Merkmalstoleranzen basierend auf einzelnen Elementtypen definieren. Dieser Bereich wird aktiviert, wenn

Sie die Option **Elementtyp** im Bereich Standardwerte anwenden basierend auf auswählen.



Diese Funktionalität gilt nur für V3.7-kompatible Merkmale.

Immer dann, wenn ein Lagemerkmal entweder manuell oder von PC-DMIS automatisch (weil die Schaltfläche **Auto Merkmal-Einstellung** verwendet wurde) erstellt wird, wird der Standardtoleranzwert des Merkmals, das mit diesem Elementtyp verknüpft ist, angewandt, es sei denn, derselbe Elementtyp ist bereits in der Messroutine vorhanden. In diesem Fall verwendet PC-DMIS stattdessen die Toleranz für das vorhandene Element für alle neuen automatischen Merkmale desselben Elementtyps. Auf diese Weise muss die Toleranz für einen Elementtyp nur einmal bearbeitet werden und PC-DMIS verwendet denselben Toleranzwert für andere Elemente desselben Typs während des verbleibenden Teils der Messroutine.

Liste "Typ"

In dieser Liste werden alle Elemente angezeigt, für die ein Standardtoleranzwert festgelegt werden kann.

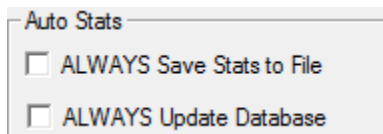
Feld "Toleranz"

In diesem Feld wird die Standardtoleranz für das Element in der Liste **Typ** definiert.

Schaltfläche "Alle übernehmen"

Über diese Schaltfläche können Sie den aktuellen Toleranzwert im Feld **Toleranz auf alle Elementtypen übernehmen**.

Autom. Statistik



Bereich "Autom. Statistik"

PC-DMIS kann statistische Daten in einer Ausgabedatei speichern und dann eine Datenbank aus dieser Datei aktualisieren. Wo die Statistikdaten gespeichert werden sollen, legen Sie im Befehl **STAT/AN** fest. Weitere Informationen über den Befehl **STAT/AN** finden Sie im Kapitel "Nachverfolgen statistischer Daten".

Die Kontrollkästchen im Bereich **Autom. Statistik** steuern, ob PC-DMIS bei der Ausführung von **STAT/EIN**-Befehlen bestimmte Eingabeaufforderungen anzeigt.

Statistik IMMER in Datei speichern

Auswählen der PC-DMIS-Setup-Optionen

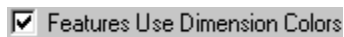
- Wenn Sie dieses Kontrollkästchen deaktivieren, fragt PC-DMIS, ob die Statistiken gespeichert werden dürfen. Dies geschieht, wenn die Ausführung beginnt und Ihre Messroutine einen Befehl `STAT/EIN` enthält.
- Wenn Sie dieses Kontrollkästchen aktivieren, speichert PC-DMIS die statistischen Daten, ohne Sie zu fragen.

Datenbank IMMER aktualisieren

- Wenn Sie dieses Kontrollkästchen deaktivieren, fragt PC-DMIS, ob Sie die Datenbank aktualisieren möchten. Dies geschieht, nachdem PC-DMIS die Statistikdaten in der Datei gespeichert hat und dabei ist, eine Datenbank zu aktualisieren.
- Wenn Sie dieses Kontrollkästchen aktivieren, aktualisiert PC-DMIS die Datenbank bei jeder Erfassung und Speicherung von statistischen Daten, ohne Sie zu fragen.

Siehe Abschnitt "Dateispeicherorte verstehen" für weitere Informationen zum Speicherort der PC-DMIS-Dateien.

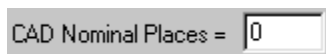
Elemente in Merkmalsfarben



Das Kontrollkästchen **Elemente in Merkmalfarben** weist PC-DMIS an, Elemente, die mit Merkmalen verknüpft sind, farblich zu kennzeichnen. Im Grafikfenster werden Elemente in denselben Farben gezeichnet, die vom dazugehörigen Merkmal dazu verwendet werden, Abweichungen von den theoretischen Werten anzuzeigen.

Standardmäßig funktioniert dies nur mit Lagemerkmalen. Sie können diese Funktion auch mit anderen Merkmalen anwenden, indem Sie den Eintrag `NonLocationDimsSetFeatColor` im Abschnitt **Merkmale** des PC-DMIS-Einstellungseditors dafür verwenden.

CAD-Nominalstellen =



In das Feld **CAD-Nominalstellen =** können Sie einen numerischen Wert eingeben, der bestimmt, wieviele Dezimalstellen hinter dem Komma PC-DMIS bei der Verwendung

von CAD-Daten berechnen soll, bevor gerundet wird. Ein Beispiel: Wenn ein CAD-Kreis einen Durchmesser von 3,9995 aufweist und diese Einstellung 3 lautet, dann rundet PC-DMIS auf 4,000 auf. Diese Option wirkt sich nur auf die Art und Weise aus, wie PC-DMIS CAD-Daten im BLECHMESSMODUS interpretiert. Ist dieser Wert auf 0 gesetzt, findet keine Rundung statt.

Untere Toleranz negativ anzeigen

☒ Minus Tols Show Negative

Über das Kontrollkästchen **Minus-Tol. negativ anzeigen** können Sie festlegen, ob PC-DMIS Minus-Toleranzen von Merkmalen mit einem Minuszeichen anzeigt. Wenn für das Merkmal als 5,0000 +0,3 (obere Toleranz), -0,2 (untere Toleranz) angegeben ist und Sie dieses Kontrollkästchen aktivieren, zeigt PC-DMIS die Merkmalslinie wie folgt an:

ACH	NENNW	OTOL	-TOL	MESS	MAX	MIN	DEV	AUSTOL
Y	5,0000	0,3000	- 0,2000	5,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000

Wenn Sie dieses Kontrollkästchen nicht aktivieren, zeigt PC-DMIS die gleiche Merkmalslinie an wie:

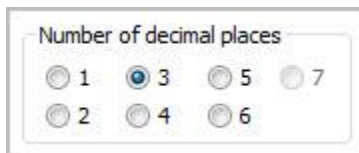
ACH	NENNW	OTOL	-TOL	MESS	MAX	MIN	DEV	AUSTOL
Y	5,0000	0,3000	0,2000	5,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000

Dieses Kontrollkästchen hat keinen Einfluss darauf, wie PC-DMIS die Werte speichert oder wie PC-DMIS die Werte in Berechnungen verwendet. Sie steuert nur, wie PC-DMIS die Werte nach Ihren Wünschen anzeigt. Dieses Kontrollkästchen ist standardmäßig nicht markiert.



Auch wenn dieses Kontrollkästchen deaktiviert ist, können Toleranzen immer noch mit einem Minuszeichen angezeigt werden. Unter normalen Umständen stehen die oberen und unteren Grenzwerte auf beiden Seiten des Nennwerts und werden, wenn dieses Kontrollkästchen nicht ausgewählt wird, als positive Werte angezeigt. Wenn Sie dieses Kontrollkästchen nicht aktivieren, zeigt PC-DMIS alle Werte als positive Werte an. Wenn beide Grenzwerte jedoch größer als der Nennwert sind - wenn beispielsweise ein oberer Toleranzwert (+TOL) von 0.03 und ein unterer Toleranzwert (-TOL) von -0.02 angezeigt werden, bevor dieses Kontrollkästchen verwendet wurde - zeigt der negative Toleranzwert einen positiven Wert an, wenn dieses Kontrollkästchen aktiviert wird.

Anzahl der Dezimalstellen



Bereich Anzahl der Dezimalstellen

Über den Bereich **Anzahl der Dezimalstellen** wird die Anzahl der Dezimalstellen gesteuert, die PC-DMIS im Bearbeitungsfenster und im Prüfprotokoll anzeigt.

Geben Sie durch Auswahl der gewünschten Option die Anzahl der anzuzeigenden Dezimalstellen an.

Jedes Mal, wenn diese Einstellung in einer Messroutine geändert wird, fügt PC-DMIS den Befehl `ANZEIGEGENAUIGKEIT/ #` in die Messroutine ein. Dies legt die Genauigkeit fest, die PC-DMIS in diesem Abschnitt der Messroutine anzeigt. Wenn Sie diesen Befehl nicht verwenden, verwendet PC-DMIS automatisch den Standardwert. Wenn Sie diesen Befehl verwenden, bleibt die Genauigkeit wie angegeben, sofern sie nicht durch eine andere Instanz des Befehls geändert wird.

- Bei Messroutinen, deren Maßeinheit auf 'Millimeter' eingestellt ist, können bis zu sechs Dezimalstellen angezeigt werden.
- Bei Messroutinen, deren Maßeinheit auf 'Zoll' eingestellt ist, können bis zu sieben Dezimalstellen angezeigt werden.

Wenn Sie zum Beispiel **6** für eine Zoll-Messroutine wählen und auf **OK** klicken, fügt PC-DMIS diesen Befehl in das Fenster Bearbeiten ein: `DISPLAYPRECISION/6`

Dies veranlasst PC-DMIS, alle unter diesem Befehl aufgeführten Merkmale mit sechs Dezimalstellen anzuzeigen, wie in dieser Ortsdimension dargestellt:



DISPLAYPRECISION/6

DIM LOC2= LOCATION OF POINT PNT1 UNITS=IN , \$

GRAPH=OFF TEXT=OFF MULT=10.00 OUTPUT=BOTH HALF ANGLE=NO

AX	NOMINAL	+TOL	-TOL	MEAS	DEV	OUTTOL
X	2436.427000	0.001970	0.001970	2436.427000	0.000000	0.000000
0	----#----					
Y	229.658000	0.001970	0.001970	229.658000	0.000000	0.000000
0	----#----					
Z	849.992000	0.001970	0.001970	849.992000	0.000000	0.000000
0	----#----					
T	0.000000	0.001970	0.001970	0.000000	0.000000	0.000000
0	----#----					

END OF DIMENSION LOC2

Standardtoleranzen

Default tolerances

0 Places = 0.01
1 Places = 0.1
2 Places = 0.01
3 Places = 0.001
4 Places = 0.0001
5 Places = 0.00001
6 Places = 0

Bereich Standardtoleranzen

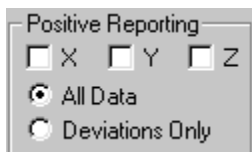
Im Bereich **Standardtoleranzen**, den Sie durch Auswahl der Option **Nachkommastellen** im Bereich Übernahme Standardwerte basierend auf aktivieren können, haben Sie die Möglichkeit, die Standardtoleranzen, die PC-DMIS verwendet, wenn Sie den Nennwert eines Merkmals im Bearbeitungsfenster modifizieren, zu definieren. Der verwendete Standardtoleranzwert basiert auf der Anzahl der Nachkommastellen des Nennwertes.

Wenn Sie beispielsweise einen Nennwert von 6,250 eingeben, stellt PC-DMIS die Plus- und Minus-Toleranzen auf den Standardtoleranzwert **3 Stellen** =, da drei Dezimalstellen hinter dem Komma verwendet wurden. Wenn Sie 6,25 eingeben, setzt PC-DMIS die obere und die untere Toleranz auf den Wert **2 Stellen** =, da zwei Dezimalstellen hinter dem Komma verwendet wurden.

0-6 Stellen = Felder

Über diese Felder können Sie verschiedene Standardtoleranzen festlegen, die PC-DMIS beim Definieren eines Nennwertes mit bis zu 6 Nachkommastellen anwendet.

Positives Protokollieren



Die Kontrollkästchen für den Bereich **Positives Protokollieren** steuern die Meldung von Merkmalen auf der negativen Seite des Ursprungs. Beim positivem Protokollieren werden Merkmale, die normalerweise negative Werte haben würden, immer mit positiven Werten gedruckt.

- Mit den Kontrollkästchen **X**, **Y** und **Z** wird bestimmt, auf welcher Achse (oder auf welchen Achsen) PC-DMIS positive Zahlen anzeigt.
- Über die Option **Alle Daten** wird PC-DMIS angewiesen, die Mess- und Nennwerte der ausgewählten Achse (oder Achsen) umzukehren und alle negativen Zahlen für Nennachsen als positive Zahlen anzuzeigen.
- Über die Option **Nur Abweichungen** wird PC-DMIS angewiesen, nur die Abweichungen der ausgewählten Achse (oder Achsen) umzukehren, wenn die theoretischen Werte der Achsen negative Zahlen sind.

Wenn Sie diese Kontrollkästchen aktivieren, wird PC-DMIS den Befehl **POSITIVESPOTOKOLLIEREN** an der aktuellen Cursorposition in die Messroutine einfügen. Dieser Befehl wird im Bearbeitungsfenster im folgenden Format angezeigt:

POSITIVESPOTOKOLLIEREN/ a, b, c, TOG1

Wobei:

a = X, wenn Sie das Kontrollkästchen X ausgewählt haben, oder leer, wenn das Kontrollkästchens X deaktiviert ist.

b = Y, wenn Sie das Kontrollkästchen Y ausgewählt haben, oder leer, wenn das Kontrollkästchens Y deaktiviert ist.

c = Z, wenn Sie das Kontrollkästchen Z ausgewählt haben, oder leer, wenn das Kontrollkästchens Z deaktiviert ist.

TOG1 = ALLE_DATEN oder NUR_ABW, abhängig davon, ob die Option **Alle Daten** oder **Nur Abweichungen** markiert wurde.

Für die Richtungen X, Y und Z kann das positive Protokollieren in einer beliebigen Kombination dieser drei Richtungen aktiviert werden. Sie können in derselben Messroutine mehrere **POSITIVESPOTOKOLLIEREN**-Befehle verwenden. Alle Merkmale in der Messroutine werden von PC-DMIS mit der Einstellung des **POSITIVESPOTOKOLLIEREN**-Befehls angezeigt, der vor diesen Merkmalen steht. Ist in der Messroutine kein **POSITIVESPOTOKOLLIEREN**-Befehl vorhanden, meldet PC-DMIS alle Merkmale mit den Optionen in X-, Y- und Z-Richtung ausgeschaltet.

Dies ist ein Beispiel für die Meldung der Punkte E und D mit der Toleranz von +0,3/-0,1 und einer Abweichung von 0,2, wobei die positive Meldung deaktiviert ist:

⊕	MM	LOC1 - POINT_E					
AX		NOMINAL	+TOL	-TOL	MEAS	DEV	OUTTOL
X		-1.000	0.100	0.300	-1.200	-0.200	0.000

⊕	MM	LOC2 - POINT_D					
AX		NOMINAL	+TOL	-TOL	MEAS	DEV	OUTTOL
X		1.000	0.300	0.100	1.200	0.200	0.000

Beispiel für einen Bericht, bei dem die positive Berichterstattung deaktiviert ist.

Sie sehen, dass der Punkt E einen negativen Nennwert hat, weil er X- ist. Oft möchte man die negativen Werte nicht sehen, weil sie auf einem Ausdruck nicht erscheinen würden. Wenn in diesem Fall die Toleranzen nicht gleich sind, müssen Sie auch die Toleranzen umdrehen, so dass Punkt E +0,1/-0,3 und Punkt D +0,3/-0,1 ist, was wiederum verwirrend sein kann, weil die Zeichnung dies nicht zeigen würde.

Wenn Sie die positive Berichterstattung aktivieren, sieht derselbe Bericht wie folgt aus:

Auswählen der PC-DMIS-Setup-Optionen

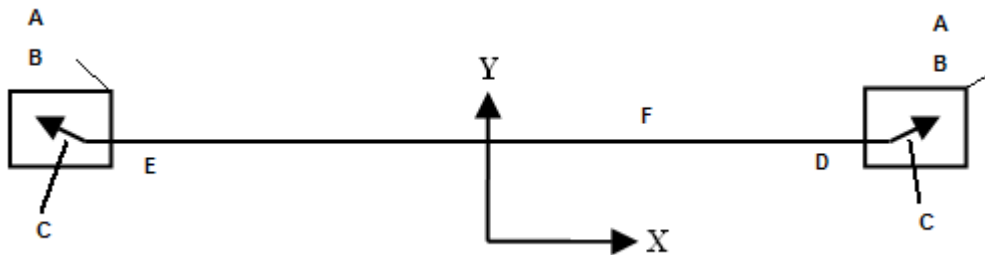
⊞	MM	LOC1 - POINT_E					
AX		NOMINAL	+TOL	-TOL	MEAS	DEV	OUTTOL
X		1.000	0.300	0.100	1.200	0.200	0.000

⊞	MM	LOC2 - POINT_D					
AX		NOMINAL	+TOL	-TOL	MEAS	DEV	OUTTOL
X		1.000	0.300	0.100	1.200	0.200	0.000

Beispiel für einen Bericht, bei dem die positive Berichterstattung aktiviert ist.

An diesem zweiten Beispiel können Sie sehen, dass der Punkt D unverändert bleibt (er war bereits positiv), aber der Punkt E hat sich verändert. Der Nennwert ist jetzt eine positive Zahl und die Toleranzen haben sich geändert.

Im Folgenden sehen Sie, wie dies im tatsächlichen Koordinatensystem geschieht:



Beispiel zur Veranschaulichung der Auswirkungen positiver Berichterstattung auf Toleranzen.

A = 0.3 +Tol in X

B = 0.1 -Tol in X

C = 0.2 Abweichung in X

D = Punkt 1

E = Punkt 2

F = 1.0 Nennwert

Zweck des positiven Protokollierens

Die positive Protokollierung ermöglicht es Ihnen, Merkmale symmetrisch zu protokollieren, so dass unabhängig davon, auf welcher Seite des Ursprungs das Merkmal existiert, Abweichungen *weg* vom Ursprung als positiv und Abweichungen *in Richtung* Ursprung als negativ angesehen werden.

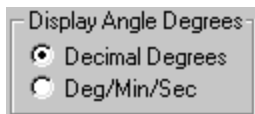
So zeigen Punkt1 und Punkt2 im Diagramm oben im Falle des positiven Protokollierens positive Abweichungen auf der X-Achse an. Dies bedeutet jedoch auch, dass:

- Plustoleranzen vom Nullpunkt *entfernt* übernommen werden.
- Minustoleranzen *in Richtung* Nullpunkt übernommen werden.

Umstellen älterer Messroutinen

Beim Umstellen von Messroutinen aus einer älteren PC-DMIS-Version (wie beispielsweise Version 3.7) ab Version 4.x könnten Probleme mit dem Toleranzband auftreten, das beim 'Positiven Protokollieren' in Ihren Merkmalen, wenn Sie Variablen zum Einfügen der Toleranzwerte in die OBEREN und UNTEREN Toleranzfelder verwenden, umgekehrt wird. Mit dem Eintrag `UseLegacyPositiveReporting`, der sich im Abschnitt **Option** des PC-DMIS-Einstellungseitors befindet, können Sie in solchen Fällen das V3.7-kompatible 'Positive Protokollieren' verwenden. Dadurch wird erreicht, dass PC-DMIS die Toleranzwerte nicht umdreht.

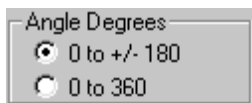
Winkelgrade anzeigen



Bereich Winkelgrade anzeigen

Im Bereich **Winkelgrade anzeigen** können Sie Winkelmaße in Dezimalgraden oder Grad/Minute/Sekunde anzeigen. Wählen Sie einfach die gewünschte Option aus. Die Anzeige aller Achsen in PA-Lage und Winkelmaße wird der Einstellung entsprechend abgeändert.

Winkelgrade



Bereich Winkelgrade

Im Bereich **Winkelgrade** können Sie außerdem das Winkelmaß von 0° bis -360° oder von 0° bis +/- 180° für die aktuelle Messroutine anzeigen. Die Anzeige aller Achsen in PA-Lage und Winkelmaße wird so abgeändert, dass sie in den eingestellten Winkelgradbereich fällt. Wenn Sie den Standardwert für alle zukünftigen Messroutinen

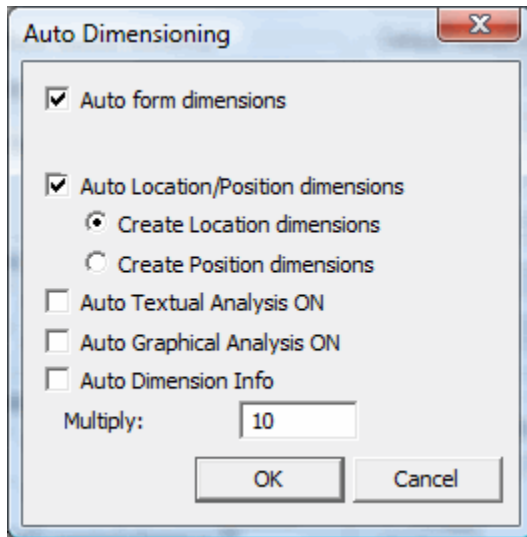
Auswählen der PC-DMIS-Setup-Optionen

ändern möchten, verwenden Sie dazu den Eintrag `AngleRange0To360` im Bereich **Option** des PC-DMIS-Einstellungseeditors.

Auto Merkmal Einrichten

Auto Dimension Setup...

Mit der Schaltfläche **Auto Merkmal-einrichten** auf der Registerkarte **Merkmal** im Dialogfeld **Setup-Optionen (Bearbeiten | Einstellungen | Einrichten)** wird das Dialogfeld **Auto Merkmalerstellung** aufgerufen.



Dialogfeld Auto-Merkmal

Dieses Dialogfeld bietet verschiedene Optionen, mit denen Sie bestimmen können, ob PC-DMIS direkt nach dem Erstellen von Elementen automatisch Merkmale erzeugt und auf welche Weise diese Merkmale erstellt werden sollen.

Markieren Sie die folgenden Kontrollkästchen oder heben Sie deren Markierung auf, um die automatische Merkmalerstellung zu aktivieren bzw. zu deaktivieren:

Auto-Formmerkmale

Über dieses Kontrollkästchen wird festgelegt, ob PC-DMIS Formmerkmale für Elementtypen, die ein Formmerkmal aufweisen, automatisch erstellen soll oder nicht.

Element	Zugewiesenes Formmerkmal
Kreis	Rundheit
Zylinder	Rundheit
Kegel	Rundheit

Kugel	Rundheit
Ebene	Ebenheit
Linie	Geradheit

Auto-Lage-/Positionsmerkmale

Über dieses Kontrollkästchen wird festgelegt, ob PC-DMIS Lage- oder Positionsmerkmale für Elementtypen, die ein Lage- oder Positionsmerkmal aufweisen, automatisch erstellen soll oder nicht.

Lagemerkmale erstellen

Bei Auswahl von **Auto-Lage-/Positionsmerkmale** wird PC-DMIS durch diese Optionsschaltfläche angewiesen, solche Merkmale als Lagemerkmale zu erstellen.

Lagemerkmale erstellen

Bei Auswahl von **Auto-Lage-/Positionsmerkmale** wird PC-DMIS durch diese Optionsschaltfläche angewiesen, solche Merkmale als Positionsmerkmale zu erstellen.

Auto-Textanalyse EIN

Über dieses Kontrollkästchen wird gesteuert, ob PC-DMIS automatisch eine Textanalyse des Merkmals erstellt oder nicht. Bei markiertem Kästchen ist die Option aktiviert (EINGeschaltet). Siehe "Analyse-Einstellungen" im Kapitel "Verwenden von kompatiblen Merkmalen" und "Analyse" im Kapitel "Einfügen von Protokollbefehlen".

Auto-Grafikanalyse EIN

Über dieses Kontrollkästchen wird gesteuert, ob PC-DMIS automatisch eine Grafikanalyse des Merkmals, das mit der Option **Merkmale automatisch erstellen** oder **Auto Rundheit** erstellt wurde, durchführen soll oder nicht. Siehe "Analyse-Einstellungen" im Abschnitt "Verwenden von kompatiblen Merkmalen" und "Analyse" im Kapitel "Einfügen von Protokollbefehlen".

Auto Merkmal-Info

Über dieses Kontrollkästchen wird gesteuert, ob PC-DMIS für ein Merkmal, das mit der Option **Auto Merkmale erstellen** oder **Auto Rundheit** erstellt wurde, automatisch das Kontrollkästchen **Merkmal-Info** erstellt. Informationen zum Festlegen der Standardformate für diese Merkmal-Info-Felder finden Sie unter "Einfügen von Merkmal-Info-Feldern" im Abschnitt "Einfügen von Protokollbefehlen".

Multiplizieren

Bei dem für **Multiplizieren** angegebenen Wert handelt es sich um den Skalierungsfaktor, um den der Abweichungspfeil und Toleranzbereich im Grafikanalysemodus vergrößert wird. Wird hier beispielsweise ein Wert von 2,0 eingegeben, vergrößert PC-DMIS den Pfeil auf das Doppelte des Grafikbildes.

Auswählen der PC-DMIS-Setup-Optionen

Das Feld **Multiplizieren** ist nur zu Anzeigezwecken verfügbar und erscheint nicht im ausgedruckten Protokolltext.



PC-DMIS erstellt Merkmale entweder als V3.7-kompatible Merkmale oder Geometrische Toleranzmerkmale. Markieren/demarkieren Sie das Kontrollkästchen **V3.7-kompatible Merkmale** verwenden im Untermenü **Einfügen | Merkmale**, um den entsprechenden Merkmalstyp festzulegen.

Setup-Optionen: Registerkarte "Geometrische Toleranzen"

Dialogfeld "Setup-Optionen" - Registerkarte "Geometrische Toleranzen" für ASME (links) und ISO (rechts)

Die Registerkarte **Geometrische Toleranzen** steuert mehrere Standardeinstellungen für die Erstellung neuer geometrischer Toleranzbefehle. Weitere Informationen zu Befehlen für geometrische Toleranzen finden Sie im Kapitel "Verwenden von Geometrischen Toleranzen".

Dialogfeldoptionen

F<-Standard - Dieser Bereich zeigt die verfügbaren Standards, die Sie als Standard festlegen können und die von neuen geometrischen Toleranzbefehlen verwendet werden sollen. Wenn Sie einen neuen geometrischen Toleranzbefehl erstellen oder das Dialogfeld **Geometrische Toleranz** aufrufen, wählt PC-DMIS automatisch die hier eingestellte Norm (**ASME Y14.5** oder **ISO 1101**).



Ab PC-DMIS 2023.2 ist es nicht mehr möglich, die ausgewählte F<-Norm aus den Befehlen für geometrische Toleranzen heraus umzuschalten. Weitere Informationen finden Sie im Abschnitt "Vergleich zu früheren Praktiken - Bezugnahme auf die F<-Norm" des Themas "Strukturierung Ihrer Messroutine für geometrische Toleranzen".

Diese Registerkarte ist der einzige Ort, an dem Sie den F<-Standard ändern können. Ab der Version 2023.2 versucht PC-DMIS nicht mehr, zwischen ASME- und ISO-Normen zu konvertieren. In der Vergangenheit war dies aufgrund der begrenzten Unterstützung der ISO-Funktionalität in PC-DMIS in gewissem Umfang möglich. Mit der erweiterten Entwicklung der ISO-Funktionen in PC-DMIS hat die Abweichung von der ASME-Norm zunehmend an Bedeutung gewonnen. In vielen Fällen so weit, dass keine Gleichwertigkeit zwischen den Normen besteht, was eine Umstellung unmöglich macht.

Die FL&T-Norm wirkt sich auf die Befehle Größe oder Geometrietoleranz in Ihrer Messroutine aus. Diese Regel gilt nicht für V3.7-kompatible Merkmale. Sie können die ausgewählte FL&T-Norm jederzeit auf der Registerkarte **Geometrische Toleranzen** des Dialogfelds **Setup-Optionen** ändern. Da die Einstellung jedoch für die gesamte Messroutine gilt, kann sich Ihre Routine je nach dem Inhalt der Messroutine zum Zeitpunkt der Änderung anders verhalten.

- Wenn in der Messroutine keine geometrischen Toleranz- oder Größenbefehle vorhanden sind, können Sie die F<-Norm auf der Registerkarte **Geometrische Toleranzen** des Dialogfelds **Setup-Optionen (Bearbeiten | Einstellungen | Einrichten)** ändern, die dann zur Standardnorm wird. PC-DMIS aktualisiert den Programmkopf, um die F<-Norm wiederzugeben, auf die nun verwiesen wird, und verwendet die Norm für alle neuen geometrischen Toleranz- und Größenbefehle, die Sie erstellen.
- Wenn die Messroutine vorhandene geometrische Toleranz- oder Größenbefehle enthält und Sie versuchen, die F<-Norm auf der Registerkarte **Geometrische Toleranzen** des Dialogfelds **Setup-Optionen** zu ändern, gelten die folgenden Regeln:
 - Umstellung zwischen den Erscheinungsjahren der ASME Y14.5:
 - Umstellung von ASME Y14.5 – 1994 auf ASME Y14.5 – 2009: PC-DMIS wandelt Profiltoleranzen um, sodass die Einwertdefinition gemäß ASME Y14.5.1 – 2019 verwendet wird. PC-DMIS zeigt eine Warnmeldung an.
 - Umstellung von ASME Y14.5 – 2009 auf ASME Y14.5 – 1994: PC-DMIS wandelt Profiltoleranzen um, sodass die Zweiwertdefinition gemäß ASME Y14.5.1 – 1994 verwendet wird. Alle Befehle zur geometrischen Toleranz, die einen benutzerdefinierten Bezugssystemrahmen, einen Verschiebungsmodifikator oder eine festgelegte Materialgrenzgröße enthalten, werden ungültig. PC-DMIS zeigt eine Warnmeldung an.
 - Umstellung von ASME Y14.5 – 1994 auf ASME Y14.5 – 2018: PC-DMIS wandelt Profiltoleranzen um, sodass die Einwertdefinition gemäß ASME Y14.5.1 – 2018 verwendet wird. Alle Befehle zu geometrischen Toleranzen für Rundlauf und Symmetrie werden ungültig. PC-DMIS zeigt eine Warnmeldung an.
 - Umstellung von ASME Y14.5 – 2018 auf ASME Y-14.5 – 1994: PC-DMIS wandelt Profiltoleranzen um, sodass die Zweiwertdefinition gemäß ASME Y14.5.1 – 1994 verwendet wird. Alle Befehle zur geometrischen Toleranz, die einen benutzerdefinierten Bezugssystemrahmen, einen dynamischen Profilmodifikator, einen Verschiebungsmodifikator oder eine festgelegte Materialgrenzgröße enthalten, werden ungültig. PC-DMIS zeigt eine Warnmeldung an.
 - Umstellung von ASME Y14.5 - 2009 auf ASME Y14.5 - 2018: Alle Befehle zu geometrischen Toleranzen für Rundlauf und Symmetrie werden ungültig. PC-DMIS zeigt eine Warnmeldung an.

- Umstellung von ASME Y14.5 – 2018 auf ASME Y14.5 – 2009: Alle Befehle für geometrische Toleranzen, die einen dynamischen Profilmodifikator enthalten, werden ungültig. PC-DMIS zeigt eine Warnmeldung an.
- Ein Wechsel zwischen ISO und ASME ist nicht zulässig. Alle vorhandenen Befehle für Größe und geometrische Toleranzen werden ungültig. PC-DMIS zeigt folgende Warnmeldung an:

PC-DMIS

Alle geometrischen Toleranzen und Größenbefehle innerhalb einer Messroutine müssen sich auf die gleiche F<-Norm beziehen. Sobald Sie auf OK klicken, deaktiviert PC-DMIS alle bereits vorhandenen geometrischen Toleranz- und Größenbefehle in der Messroutine. Nach Abschluss der Konvertierung müssen Sie diese Befehle neu erstellen. Klicken Sie auf OK, um fortzufahren, oder auf Abbrechen, um diesen Vorgang abubrechen.

In allen oben genannten Fällen, in denen PC-DMIS eine Warnmeldung anzeigt:

- Wenn Sie auf **Abbrechen** klicken, wird die F<-Norm nicht geändert und Ihre Messroutine bleibt in ihrem aktuellen Zustand.
- Wenn Sie auf **OK** klicken, um fortzufahren, wird die F<-Norm für die Messroutine auf die von Ihnen ausgewählte Norm geändert. Sie wird zum Standard für alle neuen geometrischen Toleranz- und Größenbefehle, und die Programmkopfzeile im Bearbeitungsfenster wird aktualisiert, um diese Änderung widerzuspiegeln. PC-DMIS macht alle vorhandenen Befehle für geometrische Toleranzen und Größe ungültig, die nicht konvertiert werden konnten.

PC-DMIS zeigt ungültige Befehle im Bearbeitungsfenster rot an. Sie können diese Befehle nicht bearbeiten oder ausführen. Befehle, die von ungültigen Befehlen abhängen, funktionieren nicht mehr.

Der Hauptzweck der Beibehaltung dieser Befehle besteht darin, dass Sie sie neu erstellen und unter Verwendung der neu ausgewählten F<-Norm referenzieren können. Anschließend können Sie die ungültigen Befehle löschen und die abhängigen Befehle so aktualisieren, dass sie auf die neuen Befehle verweisen.

Wie im Kapitel "Verwenden von Geometrischen Toleranzen" diskutiert, sind die folgenden Berechnungstypen für geometrische Toleranzen verfügbar:

ASME-Berechnungstypen

- Berechnungsoptionen mit **Bezug**
- Berechnungsoptionen mit **berücksichtigtem Element**
- Berechnungsoptionen mit **Toleranzzone**

ISO-Berechnungstypen

- Berechnungsoptionen mit **Bezug**
- Berechnungsoptionen mit **verknüpftem Element**
- Berechnungsoptionen mit **Toleranzzone**
- Berechnungsoptionen mit **Größe**

In diesem Bereich **Berechnung** können Sie festlegen, welche Berechnungsoptionen PC-DMIS für neue geometrische Toleranzbefehle verwenden soll. Sie können die Berechnungsoptionen in einzelnen geometrischen Toleranzbefehlen ändern, und dies hat keinen Einfluss auf zukünftige geometrische Toleranzen, die Sie erstellen, noch auf das, was Sie hier einstellen.

Weitere Informationen zur Auswahl der Berechnungsoptionen für Ihre Anwendung finden Sie im Abschnitt "Verwenden von Geometrischen Toleranzen".

Profile zeigen MAX/MIN-Werte im Profilbefehl (Bearbeitungsfenster) - Dieses Kontrollkästchen legt fest, ob PC-DMIS die minimalen und maximalen Abweichungswerte in Profiltoleranzbefehlen innerhalb des Bearbeitungsfensters anzeigt.

Für ISO 1101 2012/2017, ASME Y14.5 – 2009 & ASME Y14.5 - 2018

- Wenn Sie dieses Kontrollkästchen deaktivieren, wird bei geometrischen Toleranzbefehlen, die Profiltoleranzen darstellen, ein einzelner Messwert angezeigt. Dieser Wert basiert auf dem einzelnen tatsächlichen Wert, der durch die von Ihnen gewählte F<-Norm definiert ist.
- Wenn Sie dieses Kontrollkästchen aktivieren, zeigen die Profiltoleranzen die minimalen und maximalen Abweichungswerte anstelle des einzelnen Messwertes an.

Für ASME Y14.5 - 1994

- Dieses Steuerelement ist ausgegraut. Das Kontrollkästchen ist immer aktiviert und kann nicht deaktiviert werden. Die Profiltoleranzen geben die minimalen und maximalen Abweichungswerte an (siehe Hinweis unten).



ASME Y14.5 2009 und ASME Y14.5 2018 stützen sich auf den Berechnungsstandard ASME Y14.5.1 2019, der den tatsächlichen Wert einer Profiltoleranz als einen einzigen Messwert definiert, der dem Doppelten der größten Abweichung vom Nennwert entspricht. ASME Y14.5 1994 stützt sich auf den Berechnungsstandard ASME Y14.5.1M-1994, der den tatsächlichen Wert einer Profiltoleranz als die minimale und maximale Abweichung vom Nennwert definiert. Die Profilmessung ist definiert als die größte Abweichung vom Nennwert auf jeder Seite, sowohl in das Material hinein als auch aus dem Material heraus. Das bedeutet, dass Sie, wenn Sie ASME Y14.5 1994 als F<-Standard auswählen, nicht mehr nur einen einzigen Messwert erhalten, sondern stattdessen den Minimal- und den Maximalwert. Der einzige wirkliche Unterschied besteht in der Art und Weise, wie die Informationen dargestellt werden; Toleranzgrenzen und Konformität bleiben davon unberührt. Für weitere Informationen laden Sie das Dokument "ProfileReporting_Handout_V2" aus der PC-DMIS-Wissensdatenbank herunter.

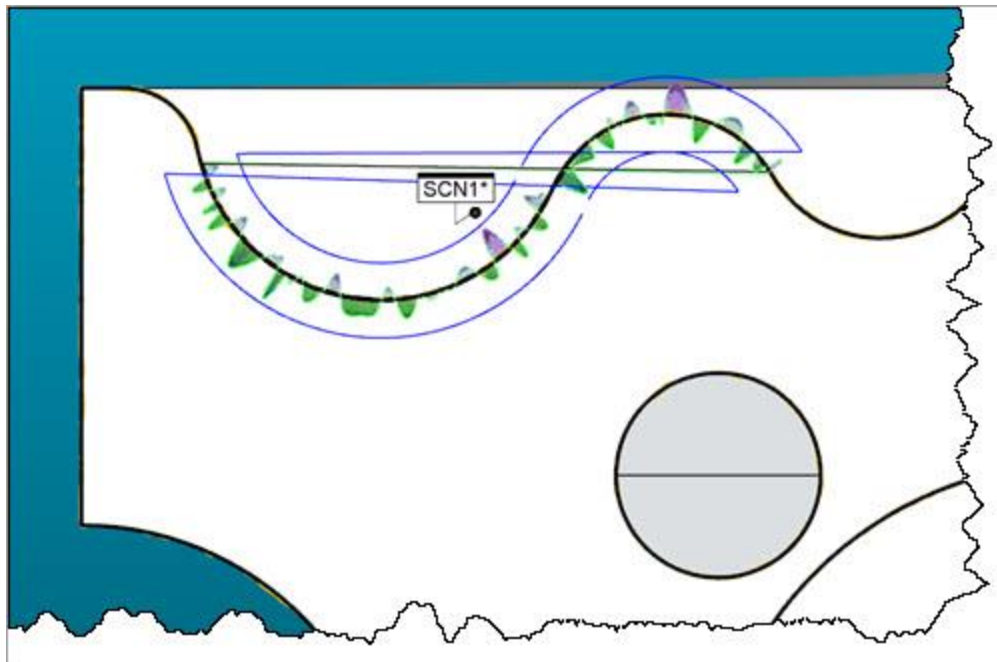
Wenn Sie beispielsweise diese Option auswählen und ein Profil erstellen, zeigt PC-DMIS die Werte **MAX** und **MIN** als Teil der GEMESSEN-Komponente des zugehörigen Codeausschnitts an, wie hier zu sehen:

```
FCFPROF1 =GEOMETRIC_TOLERANCE/STANDARD=ASME Y14.5 - 2018,SHOWEXPANDED=YES,
          DESCRIPTION=ON,,
          DISPLAY_COORDS=DRF,
          UNITS=MM,OUTPUT=BOTH,ARROWDENSITY=10,ITERATEANDREPIERCECAD=YES,
          SEGMENT_1,PROFILE_SURFACE,0.3,__,<dat>,<dat>,<dat>,TOL_ZONE_MATH=DEFAULT,
          TEXT=OFF,CADGRAPH=OFF,REPORTGRAPH=OFF,MULT=1,
          MEASURED:
            SCN1:0.130,-0.130,
          ADD
          FEATURES/SCN1,,
```

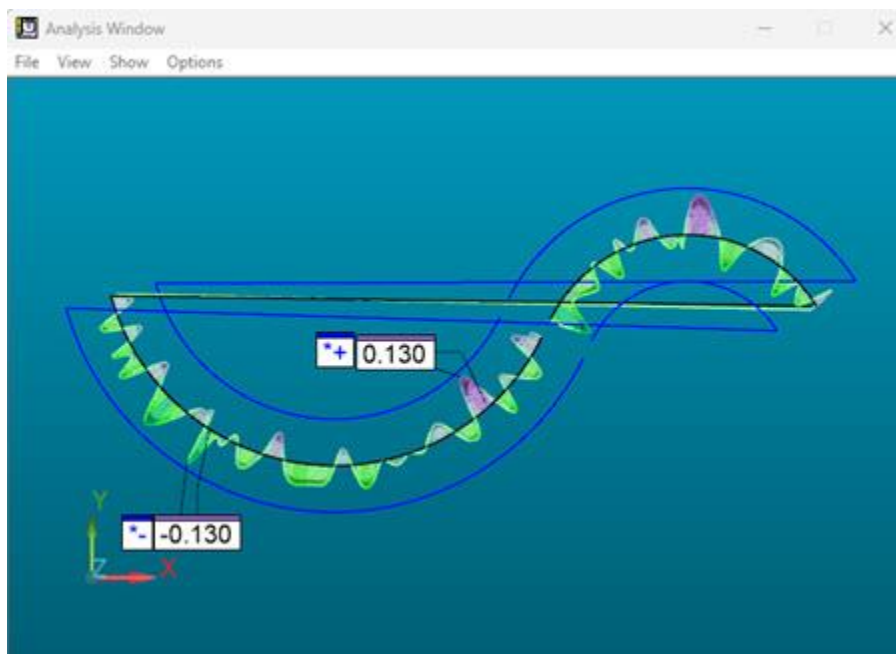
Der erste Wert (0,130) ist der **MAX**-Wert, der zweite Wert (-0,130) ist der **MIN**-Wert.

Sie sollten diese Werte zusammen mit der CAD-Grafik oder einem grafischen Analysebefehl betrachten, um die Abweichungsrichtung in Bezug auf die CAD-Oberfläche besser zu verstehen.

Auswählen der PC-DMIS-Setup-Options



CAD-Modell im Grafikfenster, das das Profil für den obigen Codeausschnitt zeigt



CAD-Modell im Analysefenster, das das Profil für den obigen Codeausschnitt zeigt



Diese Einstellung hat keine Auswirkungen auf den Bericht. Geometrische Toleranz-Berichtsetiketten für das Profil einer Fläche und das Profil einer Linie geben immer den einzelnen Messwert an, unabhängig von der Einstellung **Profile zeigen MAX/MIN-Werte im Profilbefehl**.

Setup-Optionen: Registerkarte "ID-Setup"

Dialogfeld Setup-Optionen - Registerkarte ID-Setup



Achten Sie darauf, bereits eingestellte IDs zu verfolgen, wenn Sie eine Identifikation ändern. Es ist möglich, ID-Duplizierung durch mehrfache Änderung dieser Option zu erreichen.

Über die Registerkarte **ID-Setup** können Sie das Format ändern, das zur Erkennung von Ausrichtungen, Merkmalen, Elementen, Kommentaren, Beschriftungen, Variablen und anderen Objekten verwendet wird.

So greifen Sie auf diese Option zu:

1. Öffnen Sie das Dialogfeld **Setup-Optionen (Bearbeiten | Einstellungen | Einrichten)**.
2. Klicken Sie auf die Registerkarte **ID-Setup**.

Die Standard-**Beschriftungsmethode** ist **Allgemein**. Wenn Sie die Elemente erstellen, weist PC-DMIS ihm eine ID zu, die mit dem Buchstaben **F** beginnt, gefolgt von einer Nummer (die ausgehend von Nummer Eins aufsteigend durchnummeriert wird). Gib einen neuen Wert in das entsprechende Feld auf dieser Registerkarte ein, um diese Einstellung außer Kraft zu setzen.



Regeln Element-ID

Folgen Sie beim Modifizieren von IDs diesen Regeln:

- Verwenden Sie keine Leerzeichen (verwenden Sie stattdessen Unterstriche)
- Duplizieren Sie keine Elementnamen für andere Elemente.
- Verwenden Sie keine Namen, die mit Schlüsselwörtern oder Befehlen in PC-DMIS identisch sind (AUSRICHTEN, TASTER, VERSATZ und viele andere).
- Teilen Sie keine Namen mit anderen ID-Typen. Eine Ausrichtungs-ID sollte zum Beispiel nicht dieselbe ID wie eine Element-ID oder eine Etikett-ID aufweisen.
- Alle IDs sollten alphanumerisch sein. Sie können einen Unterstrich verwenden.
- Die IDs sollten mit einem Buchstaben eingeleitet werden.
- Vermeiden Sie folgende Zeichen: @ # \$ % & * () + - = / \ [] { }

Obwohl Sie von PC-DMIS nicht davon abgehalten werden, eine Element-ID beliebig nach Ihren Vorstellungen zu ändern, kann es zu Problemen mit Ausdrücken, mit der Protokollierung oder der Art und Weise, wie die geänderte ID mit Routinen funktioniert, die andere Produkte (wie beispielsweise DataPage+, Microsoft Excel usw.) verwenden, kommen, wenn diese Regeln ignoriert werden.

Optionen auf der Registerkarte "ID einrichten"

Beschriftungen für - Mit Hilfe der Auswahlliste **Beschriftung für** können Sie die Kennzeichnungen bestimmen, die für diese Elemente verwendet werden sollen (siehe "Beschriftungsmethode" unten).

Ausrichtungen

Allgemein ist die einzig verfügbare Methode zur Kennzeichnung von Ausrichtungen.

Kommentare

Allgemein ist die einzig verfügbare Methode zur Kennzeichnung von Kommentaren.

Merkmale

Sie können Merkmale kennzeichnen, indem Sie entweder die Methode **Allgemein** oder **Nach Typ** verwenden. Wenn Sie die Methode **Nach Typ** verwenden, können die Markierungen für die einzelnen Merkmalstypen gleich oder, je nach Erfordernis, unterschiedlich gestaltet werden.

Elemente

Sie können zur Kennzeichnung von Elementen die Methoden **Allgemein** und **Nach Typ** verwenden.

Wenn Sie die Methode **Nach Typ** auswählen, kann auch die Farbe eingestellt werden, in der die Element-ID angezeigt wird.

Wenn Sie das Kontrollkästchen **Alle IDs einblenden** aktivieren und auf **Übernehmen** klicken, zeigt PC-DMIS im Grafikfenster die Beschriftung aller Element-IDs für alle Elemente, von der aktuellen Cursorposition bis hin zum Ende der Messroutine, an. Auch die ID neu erstellter Elemente wird eingeblendet. Ist das Kontrollkästchen deaktiviert, wenn Sie auf **Übernehmen** klicken, werden alle Element-IDs von der aktuellen Cursorposition bis hin zum Ende der Messroutine ausgeblendet. Neu erstellte Elemente werden weiterhin im Bearbeitungsfenster erzeugt, die ID-Beschriftung erscheint jedoch nicht im Grafikfenster.

Wird die Option **Farbe** gewählt (markiert), wirkt sich diese Einstellung auf alle Elemente aus, die nach Betätigung der Schaltfläche **Übernehmen** erstellt werden. (Elemente, die vor der Änderung der Farbeinstellung erstellt wurden, sind nicht betroffen.)

Etiketten

Allgemein ist die einzige, zur Kennzeichnung von Etiketten verfügbare Methode.

Variablen

Allgemein ist die einzige, zur Kennzeichnung von Variablen verfügbare Methode.

Unterprogramme aufrufen

Allgemein ist die einzige, zur Kennzeichnung von aufgerufenen Unterprogrammen verfügbare Methode.

SPC-Abfragen

Sie können SPC-Abfragen entweder mit der Methode **Allgemein** oder **Nach Typ** kennzeichnen.

Geometrische Toleranzen

Sie können geometrische Toleranzen entweder mit der Methode **Allgemein** oder **Nach Typ** identifizieren.

Punktewolke-Funktionen

Sie können zur Kennzeichnung von Punktewolke-Funktionen die Methoden **Nach Typ** und **Allgemein** verwenden. Wenn Sie die Methode **Nach Typ** verwenden, können die Sprungmarken für die einzelnen Bedienertypen ähnlich oder, je nach Erfordernis, unterschiedlich gestaltet werden.

Beschriftungsmethode - Sie können diese Auswahlliste verwenden, um zwischen dem Kennzeichnungssystem **Nach Typ** und **Allgemein** zu wählen.

Nach Typ

Mit dieser Option können Sie die Kennung für jeden einzelnen Elementtyp festlegen (z. B. Kreis, Kegel, Zylinder, Gerade, Ebene, Punkt und Kugel).

Allgemein

Mit dieser Option wird unabhängig vom Typ des Elements (bzw. des Merkmals) dasselbe Kennzeichnungssystem angewendet.

Es bestehen keine Einschränkungen hinsichtlich der Anzahl von Buchstaben, die zur Kennzeichnung verwendet werden können. Im Grafikfenster und im Editor gibt es jedoch Einschränkungen in Bezug auf die Länge der IDs. Selbst wenn die vollständige ID nicht im Bearbeitungsfenster angezeigt wird, verfolgt PC-DMIS die komplette Kennung intern.

Anfangsbuchstaben - Damit wird der erste Buchstabe (oder die ersten Buchstaben) angegeben, der (die) für die Kennung verwendet werden soll(en). PC-DMIS zeigt die ID immer in Großbuchstaben an.




Wenn Sie in den verschiedenen Dialogfeldern, in denen die ID angezeigt wird, die ID ändern, werden Sie in einer Eingabeaufforderung gefragt, ob Sie die Standard-ID für diesen Elementtyp ändern möchten.

Anfangsnummer - Im Feld Anfangsnummer wird festgelegt, welche Zahl als Erste für die Kennung verwendet werden soll. Sie können hier eine beliebige Zahl zwischen 1 und 9999 angeben.




Wenn Sie in den verschiedenen Dialogfeldern, in denen die ID angezeigt wird, nur den numerischen Teil der ID ändern, kann der Zähler auf eine beliebige Zahl zurückgesetzt werden.

Länge der Beschriftung - Mit dem Kontrollkästchen **Länge der Beschriftung** können Sie die Länge der ID bestimmen. Wenn Sie das Kontrollkästchen markieren, wird ein kleines Bearbeitungsfeld angezeigt, in das Sie einen Zahlenwert eingeben können. Das Kontrollkästchen muss markiert sein, andernfalls ist diese Option inaktiv. Wird eine Länge eingestellt, füllt PC-DMIS die ID auf die erforderliche Länge auf, indem es Nullen an die Buchstaben anhängt. 



ID-Länge = 10, ID-Buchstaben = KREIS.

PC-DMIS erzeugt eine ID = KREIS0001 etc. Dies geschieht allerdings nur, wenn die Länge eingestellt wurde.

Klammern für Element-Arrays anzeigen - Über das Kontrollkästchen **Klammern für Element-Arrays anzeigen** können Sie festlegen, ob für mehr als einmal ausgeführte Befehle Array-Klammern mit IDs angezeigt werden sollen. Bei Auswahl dieser Option zeigt das Prüfprotokoll an, auf welche Instanz der Befehlsausführung es sich jeweils bezieht. 



F1[3]=POINT MEASURED FROM 1 HIT

Zeigt an, dass das Element, F1, hier zum dritten Mal (Zahl 3 in Klammern) gemessen wurde.

Sie können das Format des eingeklammerten Ausdrucks mit dem Objekt `array_indices` steuern. Siehe den Abschnitt "Array-Index-Objekt" unter "Verwenden von Ausdrücken und Variablen".

Übernehmen - Über die Schaltfläche **Übernehmen** werden die unter "Beschriftungsmethode" erläuterten Änderungen für die Element-IDs übernommen. Diese Änderungen gelten nur für die Element-IDs. Wird die Schaltfläche **Übernehmen** nicht gewählt, weist PC-DMIS auch weiterhin Element-IDs zu, wobei es nach der zuvor aufgeführten Methode verfährt.



Bei der Zuweisung doppelter IDs wird PC-DMIS Ihnen mitteilen, dass jedes Element, jedes Merkmal etc. eine eindeutige ID haben muss.

Standard - Über die Schaltfläche **Standard** können Sie die Standardeinstellungen für alle ID-Setup-Parameter ändern. Beim Erstellen einer neuen Messroutine werden die Änderungen an den dem Benutzer zugänglichen Parametern *nur* dann berücksichtigt, wenn vorher auf die Schaltfläche **Standard** geklickt wurde. Weitere Informationen zur Schaltfläche **Standard** finden Sie unter "Standard" im Abschnitt "Navigation durch die Benutzeroberfläche".



Wenn Sie Änderungen vorgenommen haben, müssen Sie die Schaltfläche **Übernehmen** wählen (bevor Sie **OK** oder **Standard** anklicken).

Setup-Optionen: Registerkarte "Laser-Sensor"

General	Part/Machine	Dimension	Geometric Tolerances
ID Setup	Sound Events	Laser Sensor	Animation

Hardware/Software

Toolkit: ScanLib-SDK 1.8.2 - Aug 4th 2023
 3DR SDK: 24.6.99.46453

Initialization

IP address: 192 . 168 . 123 . 10

Logging

☒ Log Enabled Open Log Folder...

☐ Delete logged data at startup

☒ Draw Laser Working Area

Dialogfeld Setup-Optionen - Registerkarte Laser-Sensor

Die Registerkarte **Lasersensor (Bearbeiten | Einstellungen | Setup)** enthält Informationen und Steuerungen zur Definition der Standardeinstellungen für Ihren Lasersensor.

Hardware/Software - Dieser Bereich zeigt Ihnen die aktuellen Versionen der aufgeführten Hardware und Software an.

Initialisierung – Dieser Bereich zeigt die IP-Adresse Ihres Lasersensors an.

Aufzeichnen – Dieser Bereich bietet Ihnen die folgenden Optionen zur Durchführung der Datenprotokollierung.

Auswählen der PC-DMIS-Setup-Optionen

Kontrollkästchen **Protokoll aktiviert** – Aktivieren Sie dieses Kontrollkästchen, um die Datenprotokollierung zu aktivieren. Sie können auf die Schaltfläche **Protokollordner öffnen** klicken, um den Speicherort der erzeugten Protokolldatei anzuzeigen.

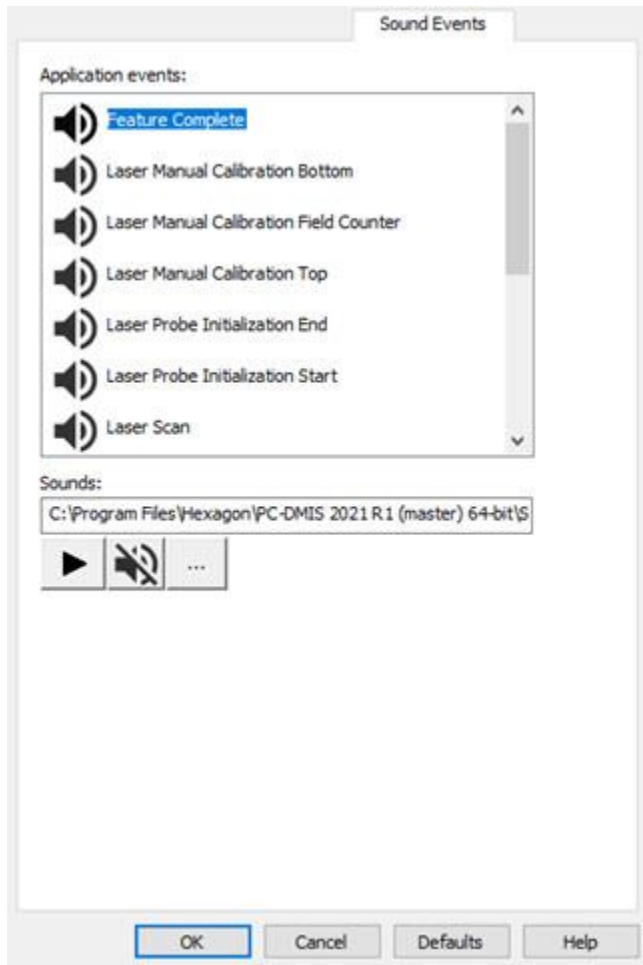
Kontrollkästchen **Protokollierte Daten bei Programmstart löschen** – Diese Option ist nur verfügbar, wenn Sie das Kontrollkästchen **Protokoll aktiviert** auswählen. Wenn Sie diese Option auswählen, löscht PC-DMIS die Protokolldaten beim Start.

Kontrollkästchen **Arbeitsbereich des Lasers anzeigen** – Aktivieren Sie dieses Kontrollkästchen und wählen Sie dann eine Farbe mit dem Farbfeld aus. Wenn Sie das nächste Mal ein CAD-Modell scannen, färbt PC-DMIS die Scan-Arbeitsbereiche mit der ausgewählten Farbe.



Die Registerkarte **Lasersensor** ist nur verfügbar, wenn Sie eine Lizenz für die Option Laser besitzen und einen Laser-Taster verwenden. Weitere Informationen zu dieser Registerkarte finden Sie unter "Schritt 3: Definieren von Setup-Optionen für Laser-Sensoren" in der Dokumentation über PC-DMIS Laser.

Setup-Optionen: Registerkarte "Signal-Ereignisse"



Dialogfeld Setup-Optionen – Registerkarte Signal-Ereignisse

Die Registerkarte **Signal-Ereignisse (Bearbeiten | Einstellungen | Einrichten)** enthält eine Liste mit Anwendungsereignissen, die Sie mit einer beliebigen Signaldatei verknüpfen können. Wenn das Ereigniss auftritt, spielt PC-DMIS automatisch das zugehörige Signal ab.

Liste "Anwendungsereignisse"

In dieser Liste werden die Anwendungsereignisse eingeblendet, mit denen Sie Signaldateien verknüpfen können.

Feld "Signale"

In diesem Feld ist der Verzeichnispfad zur Signaldatei für das ausgewählte Anwendungsereignis aufgeführt.

Schaltfläche Signal abspielen



Über diese Schaltfläche wird die angegebene Signaldatei getestet. Wenn dem Ereignis kein Signal zugewiesen ist, ist die Schaltfläche deaktiviert.

Schaltfläche Signal ausschalten



Mit dieser Schaltfläche wird die angegebene Signaldatei ausgeschaltet.



Schaltfläche "Suchen"



Diese Schaltfläche wird zur Navigation zu und Auswahl einer Audio-Datei für das ausgewählte Anwendungsereignis verwendet.

Zuweisen eines Signals



So verknüpfen Sie eine benutzerdefinierte Signaldatei mit einem Ereignis:

1. Wählen Sie das Ereignis in der Liste **Anwendungsereignisse:** aus.
2. Klicken Sie auf die Schaltfläche **Suchen** ().
3. Navigieren Sie zum Verzeichnis, das die Signaldatei enthält. PC-DMIS unterstützt nur das Abspielen von ".wav"-Dateien.
4. Wählen Sie die ".wav"-Datei aus und klicken Sie auf **Öffnen**. Im Listefeld **Signale** wird der Verzeichnispfad zur ausgewählten Signaldatei angezeigt.
5. Testen Sie die Datei, indem Sie auf die Schaltfläche **Abspielen** () drücken.
6. Klicken Sie auf **OK**, um die Änderungen zu speichern.

Ausschalten eines Signals

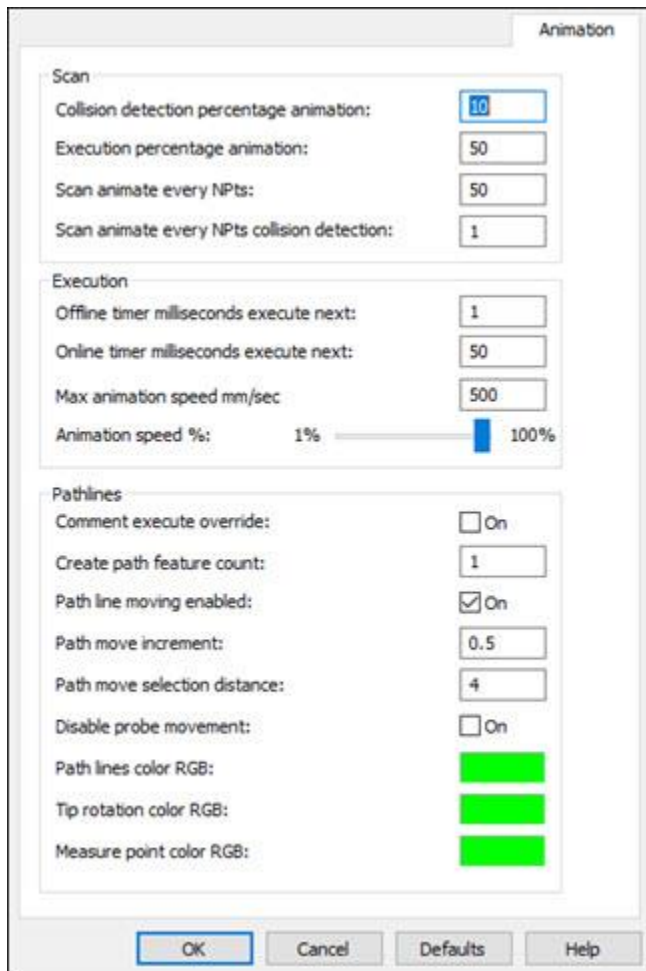
Sie können die mit einem Ereignis verknüpfte Signaldatei ausschalten. Gehen Sie hierfür folgendermaßen vor:

1. Wählen Sie das Ereignis in der Liste **Anwendungsereignisse:** aus.
2. Klicken Sie auf die Schaltfläche **Signal ausschalten** ().

Das Lautsprechersymbol () auf der linken Seite des Ereignisses wird geändert und zeigt nun einen durchgestrichenen Kreis an () , der verdeutlicht, dass das Ereignis ausgeschaltet ist.

3. Klicken Sie auf **OK**, um die Änderungen zu speichern. Das Signal wird aus dem Ereignis entfernt.

Setup-Optionen: Registerkarte "Animation"



Dialogfeld Setup-Optionen - Registerkarte Animation

Die Registerkarte **Animation (Bearbeiten | Einstellungen | Einrichten)** enthält Optionen zum Einstellen der Animation und Bahngerade im Offline-Betrieb.

Bereich "Scan"

Prozentsatz Kollisionserkennung Animation: - Definiert den prozentualen Anteil der Tasteranimation, die während einer Kollisionserkennung vorgenommen wird.

- Der Wert "100" gibt an, dass die Anzeige mit der maximalen Frequenz neu gezeichnet wird.
- Der Wert "0" gibt an, dass die Anzeige überhaupt nicht neu gezeichnet wird.
- Der Standardwert beträgt 50.

Prozentsatz Ausführung Animation: - Definiert den prozentualen Anteil der Tasteranimation, die während der normalen Ausführung einer Messroutine vorgenommen wird.

- Der Wert "100" gibt an, dass die Anzeige mit der maximalen Frequenz neu gezeichnet wird.
- Der Wert "0" gibt an, dass die Anzeige überhaupt nicht neu gezeichnet wird.
- Der Standardwert beträgt 50.

Scan-Animation alle NPkte.: - Dies begrenzt die Anzahl der Punkte, die PC-DMIS für die Animation verwendet. Wenn Sie diesen Wert z. B. auf 10 setzen, nimmt PC-DMIS nur jeden 10. Punkt sowie den ersten und letzten Punkt. PC-DMIS verwendet diesen Wert für die Tasteranimation während der Ausführung. Der Standardwert beträgt 50.

Scan-Animation alle NPkte. Kollisionserkennung: - Dies begrenzt die Anzahl der Punkte, die PC-DMIS für die Animation der Kollisionserkennung verwendet. Wenn Sie diesen Wert z. B. auf 10 setzen, nimmt PC-DMIS nur jeden 10. Punkt sowie den ersten und letzten Punkt. PC-DMIS verwendet diesen Wert während der Kollisionserkennung für die Tasteranimation.

Bereich "Ausführung"

Offline-Timer Nächster Auszuführender in Millisekunden: - Mit diesem Frequenz-Wert können Sie festlegen, wie oft PC-DMIS Befehle während der Ausführung im Offline-Betrieb verarbeitet. Der Wert wird in Millisekunden angezeigt. Der Standardwert lautet 50.

Online-Timer Nächster Auszuführender in Millisekunden: - Mit diesem Frequenz-Wert können Sie festlegen, wie oft PC-DMIS Befehle während der Ausführung im Online-Betrieb verarbeitet. Der Wert wird in Millisekunden angezeigt. Der Standardwert lautet 50.

Sind diese Werte beispielsweise auf "1" gesetzt, dann versucht PC-DMIS während der Ausführung jede Millisekunde, einen Befehl zu verarbeiten.

Max. Animationsgeschwindigkeit (mm/Sek.): - In diesem Feld können Sie die maximale Animationsgeschwindigkeit, die der animierte Taster während der Ausführung der Messroutine im Grafikfenster anwendet, definieren. Die Geschwindigkeit wird in mm/Sek. angegeben. Das Ändern dieses Wertes kann hilfreich sein, wenn die Animation durch komplexere Messroutinen zu langsam zurückgegeben wird. Um den Zeitraum zwischen dem Neuzeichnen von Ansichten der Animation zu verlängern, erhöhen Sie diesen Wert. Dadurch zeichnet PC-DMIS weniger Animationsschritte.

Animationsgeschwindigkeit %: - Mit diesem Schieberegler können Sie auf einfache und schnelle Weise den im Feld **Maximale Animationsgeschwindigkeit** vorgegebenen tatsächlichen Prozentsatz anpassen.



Der Schieberegler **Animationsgeschwindigkeit %** im Dialogfeld **Ausführen** ist direkt mit der Option **Animationsgeschwindigkeit %** verknüpft. Der Wert, auf den Sie diesen Schieberegler einstellen, ist beispielsweise derselbe Wert, der auch für den Schieberegler im Dialogfeld **Ausführen** eingestellt ist. Wenn Sie die Messroutine schließen und dann wieder öffnen, wird der Wert des Schiebereglers an beiden Stellen auf den Standardwert von 100 % zurückgesetzt.

Weitere Informationen zum Dialogfeld **Ausführen** finden Sie unter dem Thema "Verwendung des Dialogfelds "Ausführen"" im Kapitel "Verwenden von erweiterten Dateioptionen" der Hauptdokumentation von PC-DMIS.



Ändern von Animationsgeschwindigkeiten: Informationen zum weiteren Feineinstellen der Animationsgeschwindigkeiten im Offline-Betrieb finden Sie unter dem Thema "Offline-Ausführung von Messroutinen und Fehlersuche" im Abschnitt "Arbeiten im Offline-Betrieb".

Bereich "Bahngeraden"

Kommentar ausführen überschreiben: - Über dieses Kontrollkästchen wird bestimmt, ob PC-DMIS bei der Erzeugung von Bahngeraden **KOMMENTAR**-Befehle ausgeführt. Bei Aktivierung dieses Kontrollkästchens werden **KOMMENTAR**-Befehle ausgeführt. Dieses Kontrollkästchen ist standardmäßig nicht markiert.

Pfad-Erstellung Element-Zahl: - Dieses Feld wird bei Auswahl der Option **Ansicht | Bahngeraden ab Cursor** verwendet. Hier wird definiert, wieviele Elemente oberhalb

und unterhalb der Cursorposition verwendet werden. Wenn Sie diese Einstellung zum Beispiel auf "3" setzen, verwendet PC-DMIS drei Elemente oberhalb und drei Elemente unterhalb der Cursorposition. 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. Siehe "Anzeigen, animieren und verschieben von Bahngeraden" im Abschnitt "Bearbeiten der CAD-Anzeige".

Bahngeradenfarbe RGB: - Über dieses Feld wird die Farbe für im Grafikfenster erzeugte Bahngeraden definiert. Das Klicken auf die Farbe öffnet ein Standarddialogfeld **Farbe**. Hier können Sie eine neue Farbe auswählen.

'Bahngeraden bewegen' aktiviert: - Über dieses Kontrollkästchen wird bestimmt, ob die Option 'Bahngeraden bewegen' aktiviert ist. Bei Aktivierung können Sie auf eine Bahngerade klicken, um an dieser Stelle einen Befehl **BEWEGEN/PUNKT** einzufügen. Siehe das Thema "Verschieben von Bahngeraden" im Abschnitt "Bearbeiten der CAD-Anzeige".

Bahngeraden-Bewegungsinkrement - Definiert den Inkrementabstand zum Verschieben von Bahngeraden im Dialogfeld **Bahngerade verschieben**. Siehe das Thema "Verschieben von Bahngeraden" im Abschnitt "Bearbeiten der CAD-Anzeige".

Pfad-Abstand Auswahl-Distanz - Bestimmt die Auswahl-Distanz von einem Anfangs- und Endpunkt einer Bahngeraden. Wenn das Kontrollkästchen **Bahngeraden bewegen** aktiviert markiert ist und Sie innerhalb des angegebenen Abstands im Grafikfenster auf eine Bahngerade klicken, sucht PC-DMIS nach einem vorhandenen, zu modifizierenden Befehl **BEWEGEN/PUNKT**, anstatt einen neuen Befehl **BEWEGEN/PUNKT** einzufügen, der die ausgewählte Bahngerade teilt.

Tasterbewegung deaktivieren - Dieses Kontrollkästchen ist standardmäßig nicht markiert, wodurch der Taster veranlasst wird, sich während der Erstellung der Bahngerade zu bewegen. Wenn dieses Feld markiert ist, dann bewegt sich der Taster während der Bahngeradenerstellung nicht mehr.

Bahngeraden-Farbe RGB - Hiermit wird die Hauptfarbe für die Tasterbahn beim Fahren mit dem Taster von einem Element zum Anderen definiert.

RGB-Farbe für Tastspitzen-Rotation - Hiermit wird die Farbe für die Bahngeraden des Tasters beim Drehen seiner Tastspitze auf einen neuen Winkel gesetzt.

RGB-Farbe zur Punktmessung - Hiermit wird die Farbe für die Bahngeraden des Tasters, während er das Werkstück berührt, um Punkte zu messen, die das Element definieren, gesetzt.

Ändern der Protokoll- und Bewegungsparameter

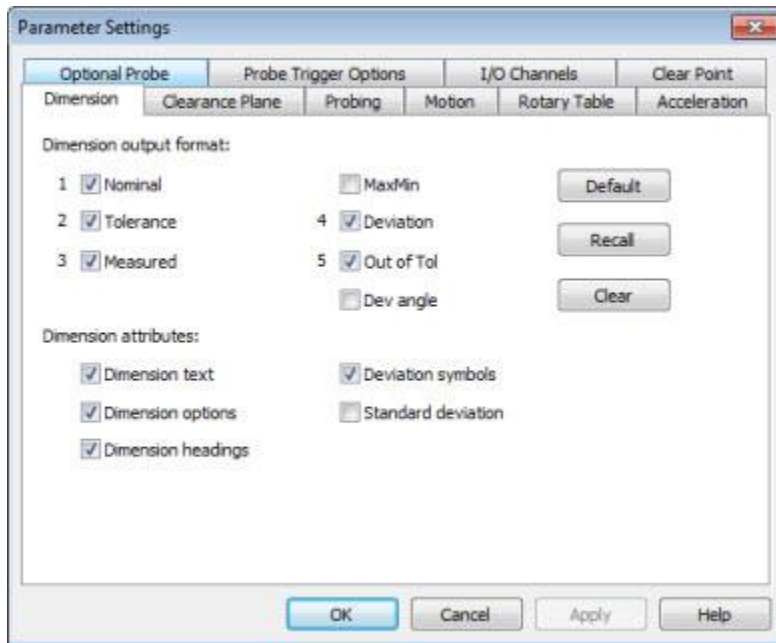
Mit der Menüoption **Bearbeiten | Einstellungen | Parameter** können Sie Inhalt, Form und Methode der in den Protokollen verwendeten Berechnungen ändern. Außerdem lassen sich damit die KMG-Bewegungsparameter eines CNC-KMGs modifizieren. Durch Auswahl dieser Menüoption wird das Dialogfeld **Parametereinstellungen** geöffnet.

Sie können jedoch nicht nur auf das Dialogfeld **Parametereinstellungen** zugreifen, sondern auch die Befehle aus diesem Dialogfeld direkt in die Messroutine einfügen, indem Sie diese im Untermenü **Einfügen | Parameteränderung** auswählen.

Im Dialogfeld **Parametereinstellungen** sind folgende Registerkarten verfügbar:

- Parametereinstellungen: Registerkarte Merkmal
- Parametereinstellungen: Registerkarte Sicherheitsebene
- Parametereinstellungen: Registerkarte "Kompensation"
- Parametereinstellungen: Registerkarte Bewegung
- Parametereinstellungen: Registerkarte Drehtisch
- Parametereinstellungen: Registerkarte Beschleunigung
- Parametereinstellungen: Registerkarte Tasteroptionen
- Parametereinstellungen: Registerkarte Tasterauslöser-Optionen"
- Parametereinstellungen: Registerkarte I/O-Kanäle
- Parametereinstellungen: Registerkarte Sicherheitspunkt

Parametereinstellungen: Registerkarte "Merkmal"



Dialogfeld Parametereinstellungen - Registerkarte Merkmal

Nutzen Sie die Registerkarte **Merkmal** zum Variieren des Formats der Merkmalsausgabe und zur Bearbeitung des gedruckten Protokolls. Die Einstellungen auf dieser Registerkarte gelten nur für Etiketten in Merkmalsvorlagen.

Die Protokolle aus DEFAULT.RPT und TEXTONLY.RPT spiegeln alle, an den Einstellungen vorgenommenen Änderungen wider.

So rufen Sie die Registerkarte **Merkmal** auf:

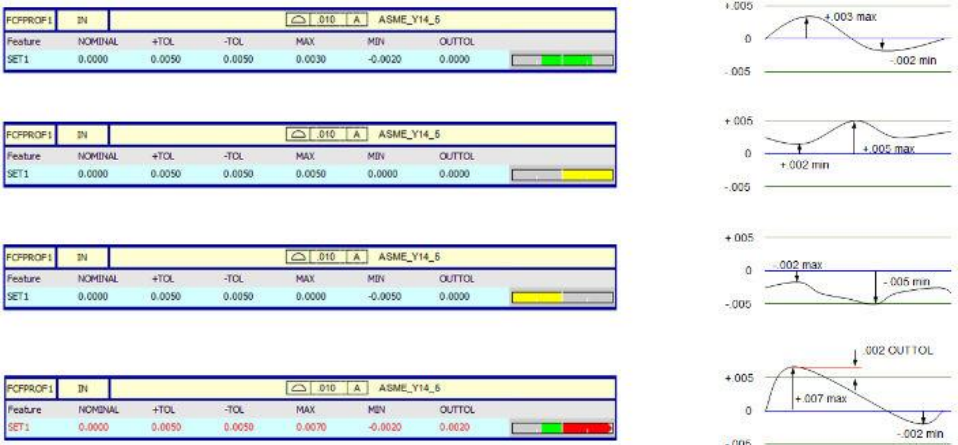
1. Öffnen Sie das Dialogfeld **Parametereinstellungen** durch Auswahl von **Bearbeiten | Einstellungen | Parameter**.
2. Klicken Sie auf die Registerkarte **Merkmal**.

Ausgabeformat Merkmal

Dimension output format

1 <input checked="" type="checkbox"/> Nominal	4 <input checked="" type="checkbox"/> MaxMin
2 <input checked="" type="checkbox"/> Tolerance	5 <input checked="" type="checkbox"/> Deviation
3 <input checked="" type="checkbox"/> Measured	7 <input checked="" type="checkbox"/> Out of Tol
	6 <input checked="" type="checkbox"/> Dev angle

Über den Befehl [FORMAT/TEXT](#) wird das Merkmalsausgabeformat von PC-DMIS gesteuert. Wenn Sie das Format ändern möchten, wählen Sie das (die) entsprechende(n) Format-Kontrollkästchen.

Verfügbare Formate	Beschreibung
Nennwert	Zeigt die Nennwerte aller Merkmale an.
Toleranz	Zeigt die Toleranzwerte aller Merkmale an.
Istwert	Zeigt die Messwerte aller Merkmale an.
MaxMin	<p>Blendet die minimalen und maximalen Abweichungswerte von den Punkten, die das Linienprofil- und Flächenprofil-Merkmal bilden, ein.</p>  <p>Beispiel für das Protokollfenster mit Max-Min-Werten für vier verschiedenen Profilmerkmalen.</p>
Abweichung	Zeigt die Werte der Abweichung aller Merkmale an.

Ändern der Protokoll- und Bewegungsparameter

Außer Toleranz	Zeigt die Werte, die außerhalb der Toleranz liegen, für alle Merkmale an.
Abweichungswinkel	Zeigt die Abweichungswinkel aller Positionsmerkmale an.

Beim Wechseln von der Kästchentoleranzauswahl zur Position (und zurück) muss das Format unbedingt auf seine Richtigkeit überprüft werden.

PC-DMIS verwendet für die Kästchentoleranzauswahl und die Positionstoleranzauswahl dasselbe Druckformat, obwohl die Spalten aufgrund der zusätzlichen Spalten für die Positionsmerkmale unterschiedlich aussehen.

PC-DMIS zeigt die Reihenfolge der Ausgabe durch eine Zahl links neben dem Kontrollkästchen an. Damit lässt sich die Reihenfolge des Formats an Ihre spezifischen Erfordernisse anpassen.

Für diese Option lautet die Befehlszeile im Bearbeitungsfenster:

```
FORMAT/TEXT, OPTIONEN, ÜBERSCHRIFTEN, SYMBOLE, STDABW; "MERKMAL  
AUSGABE"
```

MERKMALSAUSGABE = Das Ausgabeformat basiert auf der Auswahlreihenfolge. Als Standardausgabe wird der gesamte ausgewählte Bereich in der angegebenen Reihenfolge angezeigt.

Merkmaltext

☒ Dimension Text

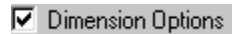
Anhand des Kontrollkästchens **Merkmalstext** können Sie festlegen, ob der Merkmalstext im Bearbeitungsfenster für Merkmale angezeigt wird, die auf diesen Befehl folgen.

Für diese Option lautet die Befehlszeile im Bearbeitungsfenster:

```
FORMAT/TEXT, , , , ;NENNW,TOL,MESS,MAXMIN,ABW,AUS_TOL,  
ABWWINKEL
```

Eine Beschreibung der Optionen in diesem Befehl finden Sie unter "Ausgabeformat Merkmal".

Merkmalsoptionen



Über das Kontrollkästchen **Merkmalsoptionen** können Sie steuern, ob die Merkmalsoptionen im Bearbeitungsfenster für alle Merkmale angezeigt wird, die auf diesen Befehl folgen.

Zu diesen Optionen gehören:

- Einheiten (siehe "Einheiten" im Kapitel "Verwenden von kompatiblen Merkmalen")
- Grafikanalyse (siehe "Analyse-Einstellungen" im Kapitel "Verwenden von kompatiblen Merkmalen")
- Textanalyse (siehe "Analyse-Einstellungen" im Kapitel "Verwenden von kompatiblen Merkmalen")
- Pfeilmultiplikator (siehe "Analyse-Einstellungen" im Kapitel "Verwenden von kompatiblen Merkmalen")
- Ausgabeoptionen (siehe "Analyse-Einstellungen" im Kapitel "Verwenden von kompatiblen Merkmalen")

Die für diese Option im Bearbeitungsfenster angezeigte Befehlszeile lautet:

```
FORMAT/OPTIONEN, , , , ;NENNW,TOL,MESS,MAXMIN,ABW,AUS_TOL
```

Merkmalüberschrift



Über das Kontrollkästchen **Merkmalsüberschriften** werden die Spaltenüberschriften im Prüfprotokoll gesteuert. Wenn es nicht markiert ist, druckt PC-DMIS keine Spaltenüberschriften aus.

Abweichungssymbole



Über das Kontrollkästchen **Abweichungssymbole** lässt sich die Abweichung innerhalb des eingestellten Bereichs anzeigen. Ist der außerhalb der Toleranzwerte liegende Bereich groß, zeigt PC-DMIS die Abweichung durch ein rechts in der Zeile stehendes

Ändern der Protokoll- und Bewegungsparameter

"Größer als"-Symbol (>) an. Ist der außerhalb der Toleranzwerte liegende Bereich klein, zeigt PC-DMIS die Abweichung durch das Symbol "kleiner als" (<) an.



Zum Beispiel:

Nennwert = 0.00

Gemessen = 0.02

Positiver Toleranzwert = 0.10

Negativer Toleranzwert = 0.20

Gesamttoleranzbereich = $(.10 - (-.20)) = .30$

Prozentual = $100 * (.02 - (-.20)) / .3 = 73.3 \%$

- - - - - # - - schaut auf den Prozentsatz und verschiebt auf der Grundlage des Prozentsatzes.

MERKMAL D1= LAGE VON KREIS F5 GRAF=AUS TEXT=AUS MULT=1,00

Ändern der Protokoll- und Bewegungsparameter

ACH	NENNW	OTOL	-TOL	MESS	DEV	AUSTOL	
x	5,0000	0,0100	0,0100	5,0000	0,0000	0,0000	-- -- #- -- -
y	2,0000	0,0100	0,0100	2,0000	0,0000	0,0000	- -- - #- -- -
z	-0,2500	0,0100	0,0100	-0,2500	0,0000	0,0000	- -- - #- -- -
d	2,0000	0,0100	0,0100	2,0000	0,0000	0,0000	
v	I	J	K				

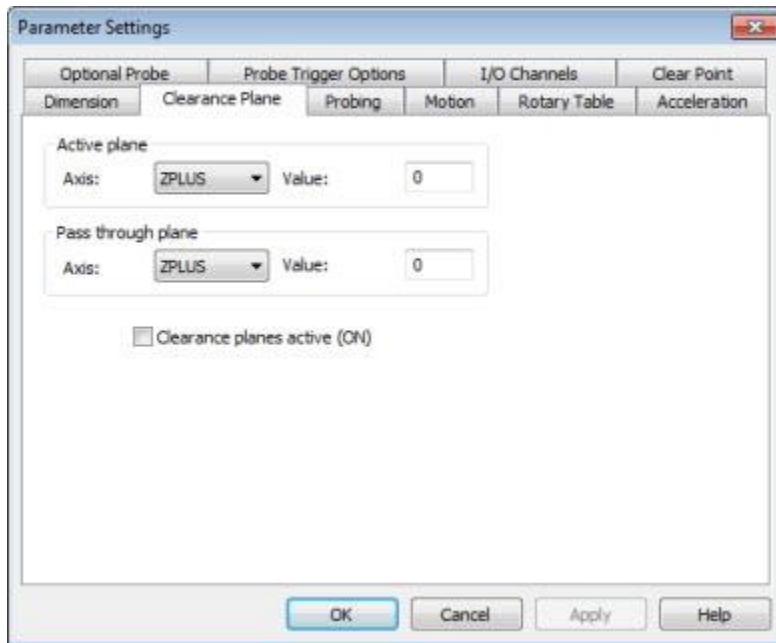
ENDE VON MERKMAL D1

Standardabweichung

☒ Standard Deviation

Über das Kontrollkästchen **Standardabweichung** wird die Standardabweichung der Elemente angezeigt.

Parametereinstellungen: Registerkarte "Sich.-Ebene"

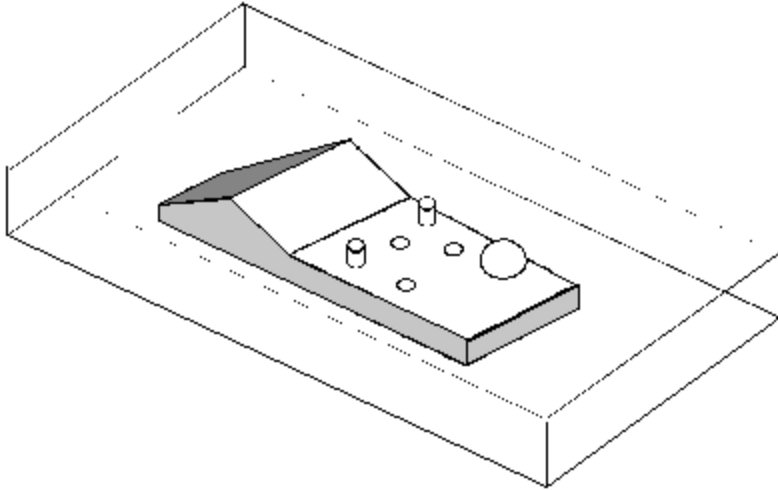


Dialogfeld Parametereinstellungen - Registerkarte Sicherheitsebene

Die Registerkarte **Sicherheitsebene** enthält die Funktionen, über die Sicherheitsebenen definiert und hinzugefügt werden können. Sicherheitsebenen umgeben ein Werkstück im Wesentlichen mit einer Art Umschlag. Der Taster verbleibt auf diesem Umschlag, wenn er sich von einem zum nächsten Element bewegt.

PC-DMIS bewegt den Taster um einen bestimmten Abstand vom Werkstück fort. Dieser Abstand ist relativ zum Koordinatensystem, in dem er definiert wurde.

Nachdem der letzte Messpunkt auf dem Element gemessen wurde, verbleibt der Taster auf Tastertiefe, bis er zum nächsten Element geschickt wird. Das kann helfen, die Zeit zur Erstellung der Routine zu reduzieren, da Sie nicht so viele Zwischenbewegungen definieren müssen. Darüber hinaus kann das sachgemäße Definieren von Sicherheitsebenen dazu beitragen, den Taster vor ungewollten Kollisionen mit dem Werkstück zu schützen.



Beispiel, das ein Werkstück mit einer imaginären Hüllkurve aus Sicherheitsebenen zeigt.

So verwenden Sie Sicherheitsebenen:

1. Öffnen Sie das Dialogfeld **Parametereinstellungen (Bearbeiten | Einstellungen | Parameter)** und dann die Registerkarte **Sicherheitsebene**.
2. Wählen Sie mit Hilfe der Bereiche **Aktive Ebene** und **Durchgangsebene** die Sicherheitsebene aus und geben Sie den Sicherheitsabstand in den entsprechenden Feldern **Wert** an.
3. Klicken Sie auf **OK**, um die Definition der Sicherheitsebene zu beenden. PC-DMIS fügt einen Befehl **SICHERHEITSEBENE** ein, der die Angaben der Sicherheitsebene für das Bearbeitungsfenster enthält. Der fertige Befehl sieht in etwa so aus:



```
SICHERHEITSEBENE/AKTIVE_EBENE, n, DURCHGANGSEBENE,  
n, TOG1
```


- **AKTIVE_EBENE** und **DURCHGANGSEBENE** beziehen sich auf die ausgewählten Achsen.
 - **n** bezieht sich auf die angegebenen Versatzabstände.
 - **TOG1** ist ein EIN/AUS-Umschaltfeld, über das bestimmt wird, ob die Sicherheitsebene aktiv ist und automatisch für neu erstellte gemessene und Auto-Elemente verwendet wird oder nicht.
4. Sie können daraufhin **BEWEGEN/SICHERHEITSEBENE**-Befehle in die Messroutine einfügen. Der Befehl **BEWEGEN/SICHERHEITSEBENE** erstellt nicht selbst Bewegungen, um den Taster zur Sicherheitsebene zu fahren. Vielmehr erteilt der Befehl **BEWEGEN/SICHERHEITSEBENE**, wenn PC-DMIS während der

Ausführung darauf stößt, die Erlaubnis, mit der nächsten Bewegung, Messung, Tastspitzenauswahl oder beim nächsten Auto-Element-Befehl zur vorgegebenen Sicherheitsebene vorzurücken. Wenn PC-DMIS im Begriff ist, einen dieser Bewegungsbefehle auszuführen, bewegt sich der Taster in die angegebene Entfernung von der ausgewählten aktiven Ebene.

5. Wenn ein neuer Befehl **SICHERHEITSEBENE** definiert ist, wird durch den allernächsten Befehl **BEWEGEN/SICHERHEITSEBENE** zunächst zur alten Sicherheitsebene vorgerückt, dann zur Durchgangsebene und daraufhin zur neuen Sicherheitsebene gefahren.



Sie können die aktuelle Sicherheitsebene ganz einfach als durchscheinende Abbildung im Grafikenster einblenden, indem Sie auf der Symbolleiste **Grafikelemente**

das Symbol **Sicherheitsebene anzeigen** () auswählen. Weitere Informationen finden Sie unter "Anzeige von Sicherheitsebenen" im Abschnitt "Bearbeiten der CAD-Anzeige".

Bereich "Aktive Ebene"

Active Plane

Axis: Value:

Der Bereich **Aktive Ebene** definiert die Ebene (oder Achse), auf der PC-DMIS Elemente lokalisiert und misst. Im Feld **Wert** wird die Sicherheitsebene als ein Versatzabstand in den aktuellen Maßeinheiten weg von der angegebenen Ebene festgelegt. Wählen Sie zur Definition der Sicherheitsebene die Ebene aus der Liste **Achse** aus und geben Sie dann einen neuen Wert in das Feld **Wert** ein.

Bereich "Durchgangsebene"

Pass Through Plane

Axis: Value:

Die **Durchgangsebene** definiert eine Sicherheitsebene, zu der der Taster vorrückt und die er dann durchschreitet, um zur nächsten aktiven Sicherheitsebene zu gelangen, die auf den Befehl **TASTSPITZE** eines Tasters folgt. Der neue Definitionsbefehl **SICHERHEITSEBENE** muss dem Befehl **TASTSPITZE** sofort folgen, damit die Durchgangsebene ordnungsgemäß definiert werden kann. Wenn PC-DMIS auf den nächsten Befehl **BEWEGEN/SICHERHEITSEBENE** stößt, bewegt sich der Taster zur Durchgangsebene und bleibt so lange bei diesem Versatzabstand, bis die nächste aktive Sicherheitsebene erreicht wird.



Wenn Sie vor einem Spitzenwechselbefehl zusätzliche Bewegungen oder einen Tasterladen-Befehl hinzufügen, deaktiviert PC-DMIS die Durchgangsebene.

Wenn Sie Anpassungen an Befehlen in Ihrer Messroutine vornehmen, stellen Sie sicher, dass Sie die Pfadlinien überprüfen. So können Sie die Auswirkungen Ihrer Änderungen sehen, ohne die Messroutine ausführen zu müssen.

Kontrollkästchen "Sicherheitsebenen aktiv (EIN)"

☒ Clearance Planes Active (ON)

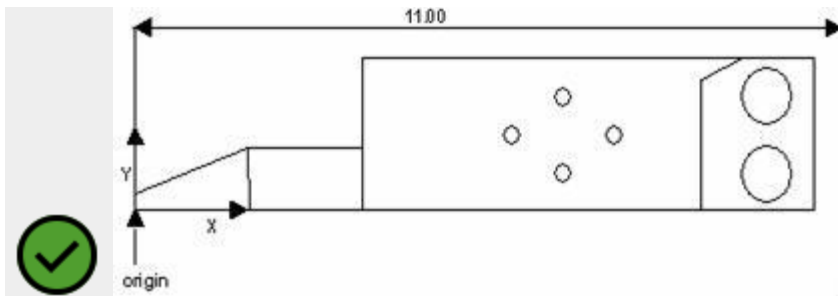
Bei aktiviertem Kontrollkästchen **Sicherheitsebenen aktiv (EIN)** fügt PC-DMIS von da an automatisch einen Befehl **BEWEGEN/SICHERHEITSEBENE** vor jedes in das Bearbeitungsfenster eingefügte Mess- oder Auto-Element ein.

Sicherheitsebenen: Wichtige Hinweise

Wenn Sie den Wert einer Sicherheitsebene eingeben, müssen Sie auf das Vorzeichen achten. Das Vorzeichen muss dem positiven oder negativen Ende der normalen Achse entsprechen, die die Ebene definiert. Wenn Sie beispielsweise eine obere Sicherheitsebene definieren wollen, geben Sie einen positiven Wert ein; wenn Sie eine untere Sicherheitsebene definieren wollen, geben Sie einen negativen Wert ein.

Eine Bewegung von einer Sicherheitsebene in eine andere wirkt sich auf die Position des Tasters aus. Vergewissern Sie sich, dass die festgelegte Sicherheitsebene ausreichend Abstand zum Werkstück bietet.

PC-DMIS definiert eine Sicherheitsebene in Bezug auf das aktuelle Koordinatensystem und den Ursprung des Werkstücks. Daher müssen Sie bei der Definition einer Sicherheitsebene sorgfältig vorgehen, damit um das Werkstück herum ein ausreichender Sicherheitsabstand gewährleistet ist.



Beispiel einer Sicherheitsebene

Nehmen Sie anhand der obigen Abbildung Folgendes an, ein Werkstück ist 250 mm lang und liegt nahe an den KMG-Achsen, mit dem X-Nullpunkt in der linken unteren Ecke. Sie können einen 25 mm großen Sicherheitsabstand von der rechten Seite des Werkstücks einstellen, indem Sie die XPLUS-Sicherheitsebene auf 275 mm einstellen.

Sicherheitsebenen müssen immer relativ zum aktuellen Koordinatensystem definiert werden. Beim Erstellen eines neuen Koordinatensystems beziehen sich die Sicherheitsebenen immer noch auf die alte (erste) Ausrichtung. Wenn Sie die Sicherheitsebenen mit dem neuen Koordinatensystem verknüpfen möchten, müssen diese neu definiert werden.



PC-DMIS verwendet bei der Aufnahme von Stützpunkten keine Sicherheitsebenen. Daher ist es beim Messen von Bolzen wichtig, den Abstandswert auf eine Entfernung einzustellen, die es dem Taster ermöglicht, sich um den Bolzen herum zu bewegen.

Ein Beispiel für eine Sicherheitsebene finden Sie unter "Beispiel - Sicherheitsebene".

Beispiel einer Sicherheitsebene

Dieses Beispiel bietet eine vollständige Messroutine mit Kommentaren in der Routine, die Erläuterungen liefern. Unterhalb des Codebeispiels befinden sich Bildschirmabbildungen der Sicherheitsebenen.

Codebeispiel

```

</>
PART NAME : test
REV NUMBER :
SER NUMBER :
STATS COUNT : 1
STARTUP =ALIGNMENT/START,RECALL:USE_PART_SETUP,LIST=YES
        ALIGNMENT/END
$$ NO,

        -----
        ROUTINE STARTS IN MANUAL MODE
        -----

        MODE/MANUAL
        PREHIT/0.0394
        RETRACT/0.0394
        MOVESPEED/ 500
        MANRETRACT/0
        FORMAT/TEXT,OPTIONS, ,HEADINGS,SYMBOLS,
;NOM,TOL,MEAS,DEV,OUTTOL, ,
        TEMPCOMP/METHOD = AUTOMATIC,MATERIAL = Zerodur;
Nexcera,CTE=0
        ,SET WARNING LIMIT = FALSE,MINIMUM = 10,MAXIMUM =
40
        ,PART SENSOR NUM=DEFAULT,X SCALE= 20,Y SCALE= 20,Z
SCALE= 20,PART TEMP=20
        LOADPROBE/INDEXABLE
        TIP/T1A0B0, SHANKIJK=0, 0, 1, ANGLE=0
MAN_ALIGN =GROUP/SHOWALLPARAMS=YES,EXECUTION CONTROL=AS MARKED
PLN_A_MAN =FEAT/PLANE,CARTESIAN,TRIANGLE
        THEO/,
        ACTL/,
        MEAS/PLANE, 4
        HIT/BASIC,NORMAL,,,,USE THEO=YES
        HIT/BASIC,NORMAL,,,,USE THEO=YES
        HIT/BASIC,NORMAL,,,,USE THEO=YES
        HIT/BASIC,NORMAL,,,,USE THEO=YES
        ENDMEAS/
A1 =ALIGNMENT/START,RECALL:STARTUP,LIST=YES
        ALIGNMENT/LEVEL,ZPLUS,PLN_A_MAN
        ALIGNMENT/TRANS,ZAXIS,PLN_A_MAN
        ALIGNMENT/END
LIN_B_MAN =FEAT/LINE,CARTESIAN,UNBOUNDED
        THEO/,
        ACTL/,
        MEAS/LINE, 3,ZPLUS

```

```

HIT/BASIC,NORMAL,,,,USE THEO=YES
HIT/BASIC,NORMAL,,,,USE THEO=YES
HIT/BASIC,NORMAL,,,,USE THEO=YES
ENDMEAS/
A2      =ALIGNMENT/START,RECALL:A1,LIST=YES
        ALIGNMENT/LEVEL,ZPLUS,PLN_A_MAN
        ALIGNMENT/TRANS,ZAXIS,PLN_A_MAN
        ALIGNMENT/ROTATE,XPLUS,TO,LIN_B_MAN,ABOUT,ZPLUS
        ALIGNMENT/TRANS,YAXIS,LIN_B_MAN
        ALIGNMENT/END
PNT_C_MAN =FEAT/POINT,CARTESIAN
        THEO/,<-1,0,0>
        ACTL/,<-1,0,0>
        MEAS/POINT,1,WORKPLANE
        HIT/BASIC,NORMAL,,<-1,0,0>,,USE THEO=YES
        ENDMEAS/
A3      =ALIGNMENT/START,RECALL:STARTUP,LIST=YES
        ALIGNMENT/LEVEL,ZPLUS,PLN_A_MAN
        ALIGNMENT/TRANS,ZAXIS,PLN_A_MAN
        ALIGNMENT/ROTATE,XPLUS,TO,LIN_B_MAN,ABOUT,ZPLUS
        ALIGNMENT/TRANS,YAXIS,LIN_B_MAN
        ALIGNMENT/TRANS,XAXIS,PNT_C_MAN
        ALIGNMENT/END
        ENDGROUP/ID=MAN_ALIGN
DCC_ALIGN =GROUP/SHOWALLPARAMS=YES,EXECUTION CONTROL=AS MARKED
  $$ NO,

  -----
  ROUTINE ENTERS DCC MODE
  -----

  COMMENT/OPER,NO,FULL SCREEN=NO,AUTO-CONTINUE=NO,
  Changing to DCC Mode! Do not continue unless
avoidance moves have been added.
  MODE/DCC
  $$ NO,

  -----
--
  CLEARANCE PLANE IS DEFINED (2 UNITS ABOVE TOP
FACE)
  -----
--

  CLEARP/ZPLUS,2,ZPLUS,0,ON
PLNA_DCC =FEAT/PLANE,CARTESIAN,TRIANGLE
        THEO/,
        ACTL/,
        MEAS/PLANE,4

```

Ändern der Protokoll- und Bewegungsparameter

```

    $$ NO,
    -----
    -----
    PROBE MOVES TO CLEARANCE PLANE
    -----
    -----

    MOVE/CLEARPLANE
    HIT/BASIC,NORMAL,,,,USE THEO=YES
    HIT/BASIC,NORMAL,,,,USE THEO=YES
    HIT/BASIC,NORMAL,,,,USE THEO=YES
    HIT/BASIC,NORMAL,,,,USE THEO=YES
    ENDMEAS/
A3_DCC1  =ALIGNMENT/START,RECALL:STARTUP,LIST=YES
          ALIGNMENT/LEVEL,ZPLUS,PLNA_DCC
          ALIGNMENT/TRANS,ZAXIS,PLNA_DCC
          ALIGNMENT/ROTATE,XPLUS,TO,LIN_B_MAN,ABOUT,ZPLUS
          ALIGNMENT/TRANS,YAXIS,LIN_B_MAN
          ALIGNMENT/TRANS,XAXIS,PNT_C_MAN
          ALIGNMENT/END
LINB_DCC =FEAT/LINE,CARTESIAN,UNBOUNDED
          THEO/,
          ACTL/,
          MEAS/LINE,3,ZPLUS
    $$ NO,
    -----
    -----
    PROBE MOVES TO CLEARANCE PLANE
    -----
    -----

    MOVE/CLEARPLANE
    HIT/BASIC,NORMAL,,,,USE THEO=YES
    HIT/BASIC,NORMAL,,,,USE THEO=YES
    HIT/BASIC,NORMAL,,,,USE THEO=YES
    ENDMEAS/
A3_DCC2  =ALIGNMENT/START,RECALL:STARTUP,LIST=YES
          ALIGNMENT/LEVEL,ZPLUS,PLNA_DCC
          ALIGNMENT/TRANS,ZAXIS,PLNA_DCC
          ALIGNMENT/ROTATE,XPLUS,TO,LINB_DCC,ABOUT,ZPLUS
          ALIGNMENT/TRANS,YAXIS,LINB_DCC
          ALIGNMENT/TRANS,XAXIS,PNT_C_MAN
          ALIGNMENT/END
PNTC_DCC =FEAT/POINT,CARTESIAN
          THEO/,<-1,0,0>
          ACTL/,<-1,0,0>
          MEAS/POINT,1,WORKPLANE

```

```

$$ NO,
-----
PROBE MOVES TO CLEARANCE PLANE
-----

MOVE/CLEARPLANE
HIT/BASIC,NORMAL,,<-1,0,0>,,USE THEO=YES
ENDMEAS/
A3_DCC3 =ALIGNMENT/START,RECALL:STARTUP,LIST=YES
ALIGNMENT/LEVEL,ZPLUS,PLNA_DCC
ALIGNMENT/TRANS,ZAXIS,PLNA_DCC
ALIGNMENT/ROTATE,XPLUS,TO,LINB_DCC,ABOUT,ZPLUS
ALIGNMENT/TRANS,YAXIS,LINB_DCC
ALIGNMENT/TRANS,XAXIS,PNTC_DCC
ALIGNMENT/END
ENDGROUP/ID=DCC_ALIGN
$$ NO,
-----
PROBE MOVES TO CLEARANCE PLANE
-----

MOVE/CLEARPLANE
PLN1 =FEAT/CONTACT/PLANE/DEFAULT,CARTESIAN,TRIANGLE,LEAST_
SQR
THEO/,
ACTL/,
TARG/,
ANGLE VEC=,RADIAL
SHOW FEATURE PARAMETERS=NO
SHOW CONTACT PARAMETERS=NO
$$ NO,
-----
PROBE MOVES TO CLEARANCE PLANE
-----

MOVE/CLEARPLANE
CON1 =FEAT/CONTACT/CONE/DEFAULT,CARTESIAN,IN
THEO/,,90,-0.2756,0.5906
ACTL/,,90,-0.2756,0.5906
TARG/,
START ANG=0,END ANG=360

```

Ändern der Protokoll- und Bewegungsparameter

```

                                ANGLE VEC=
                                SHOW FEATURE PARAMETERS=NO
                                SHOW CONTACT PARAMETERS=NO
$$ NO,
-----
                                PROBE MOVES TO CLEARANCE PLANE
-----
                                MOVE/CLEARPLANE
CIR1      =FEAT/CONTACT/CIRCLE/DEFAULT,CARTESIAN,IN,LEAST_SQR
                                THEO/,,0.3228
                                ACTL/,,0.3228
                                TARG/,
                                START ANG=0,END ANG=360
                                ANGLE VEC=
                                DIRECTION=CCW
                                SHOW FEATURE PARAMETERS=NO
                                SHOW CONTACT PARAMETERS=NO
$$ NO,
-----
                                PROBE MOVES TO CLEARANCE PLANE.
                                IT THEN PERFORMS A TIP ROTATION PRIOR TO MEASURING
FRONT FACE.
-----
                                MOVE/CLEARPLANE
                                TIP/T1A90B-180, SHANKIJK=0, -1, 0, ANGLE=180
$$ NO,
-----
                                A NEW CLEARANCE PLANE IS DEFINED AT 3 UNITS AWAY
FROM FRONT FACE
                                A PASSTHROUGH PLANE IS SET AT 2 UNITS ABOVE THE TOP
FACE
-----
                                CLEARP/YMINUS,-3,ZPLUS,2,ON
                                MOVE/CLEARPLANE
$$ NO,
-----
```

```

        PROBE MOVES ALONG THE PASS THROUGH PLANE TO 2ND
CLEARANCE PLANE

```

```

-----
CIR2      =FEAT/CONTACT/CIRCLE/DEFAULT,CARTESIAN,IN,LEAST_SQR
          THEO/,,0.3937
          ACTL/,,0.3937
          TARG/,
          START ANG=0,END ANG=360
          ANGLE VEC=
          DIRECTION=CCW
          SHOW FEATURE PARAMETERS=NO
          SHOW CONTACT PARAMETERS=NO
$$ NO,

```

```

        PROBE MOVES TO 2ND CLEARANCE PLANE

```

```

        MOVE/CLEARPLANE
CIR3      =FEAT/CONTACT/CIRCLE/DEFAULT,CARTESIAN,OUT,LEAST_SQR
          THEO/,,0.7874,0.25
          ACTL/,,0.7874,0.25
          TARG/,
          START ANG=0,END ANG=360
          ANGLE VEC=
          DIRECTION=CCW
          SHOW FEATURE PARAMETERS=NO
          SHOW CONTACT PARAMETERS=NO
$$ NO,

```

```

        PROBE MOVES TO 2ND CLEARANCE PLANE

```

```

        MOVE/CLEARPLANE
        MOVE/INCREMENT,

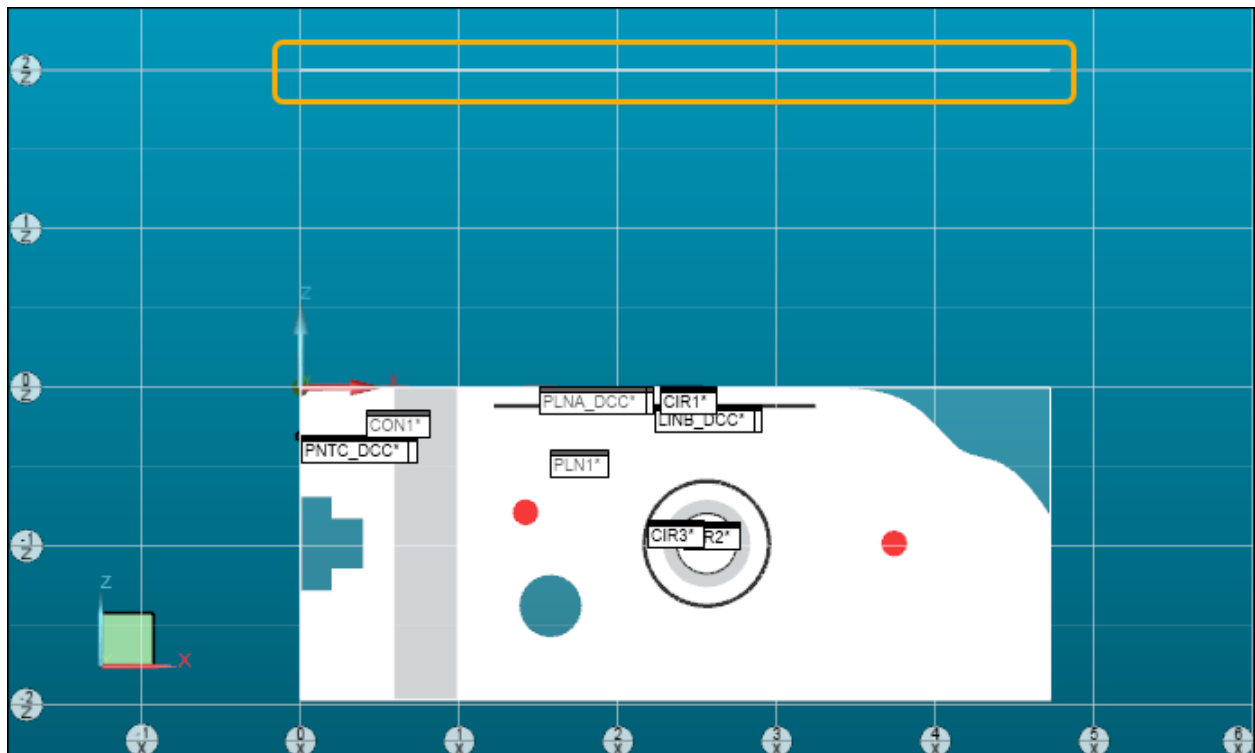
```



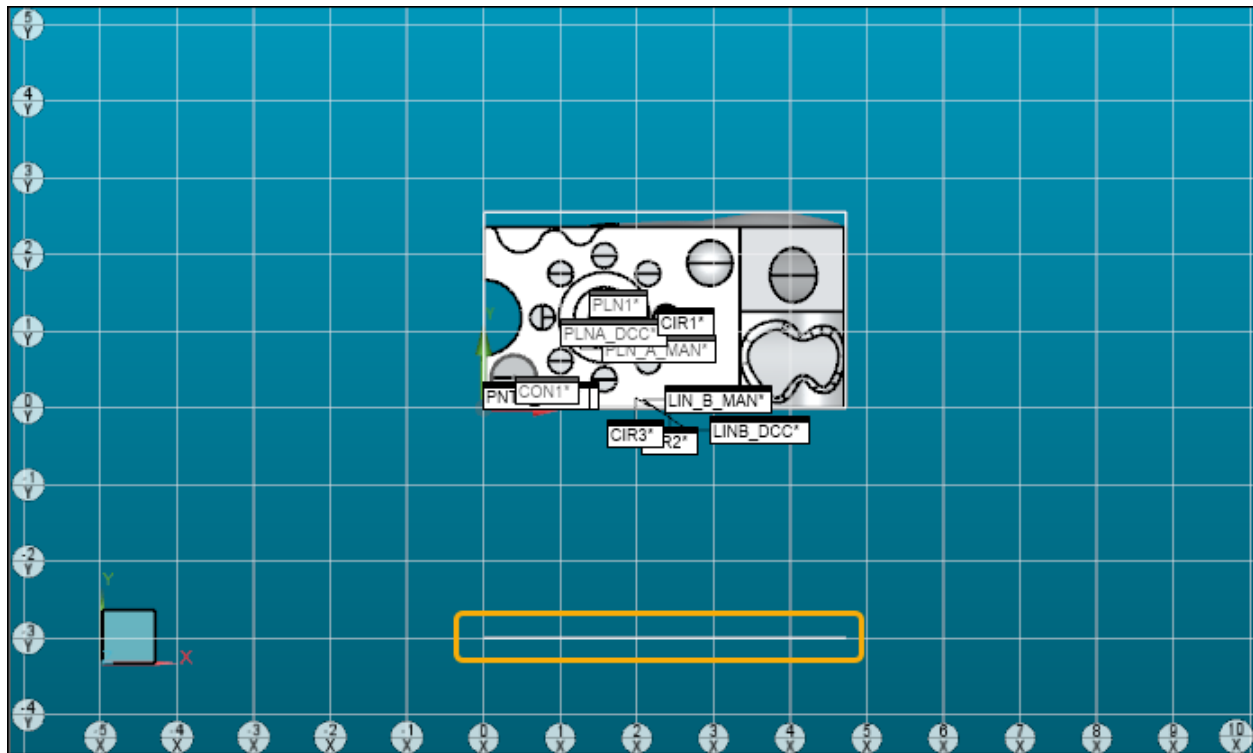

Wenn Sie vor einem Spitzenwechselbefehl zusätzliche Bewegungen oder einen Tasterladen-Befehl hinzufügen, deaktiviert PC-DMIS die Durchgangsebene.

Wenn Sie Anpassungen an Befehlen in Ihrer Messroutine vornehmen, stellen Sie sicher, dass Sie die Pfadlinien überprüfen. So können Sie die Auswirkungen Ihrer Änderungen sehen, ohne die Messroutine ausführen zu müssen.

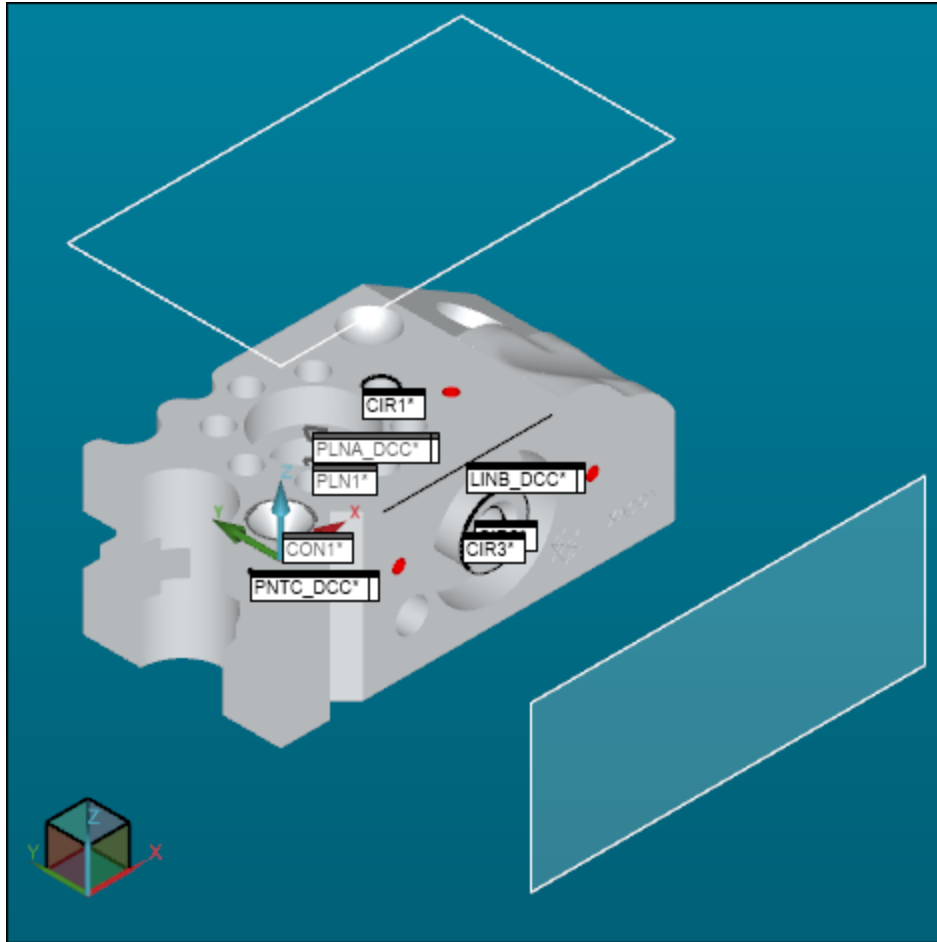
Erste Sicherheitsebene - Ansicht YMINUS



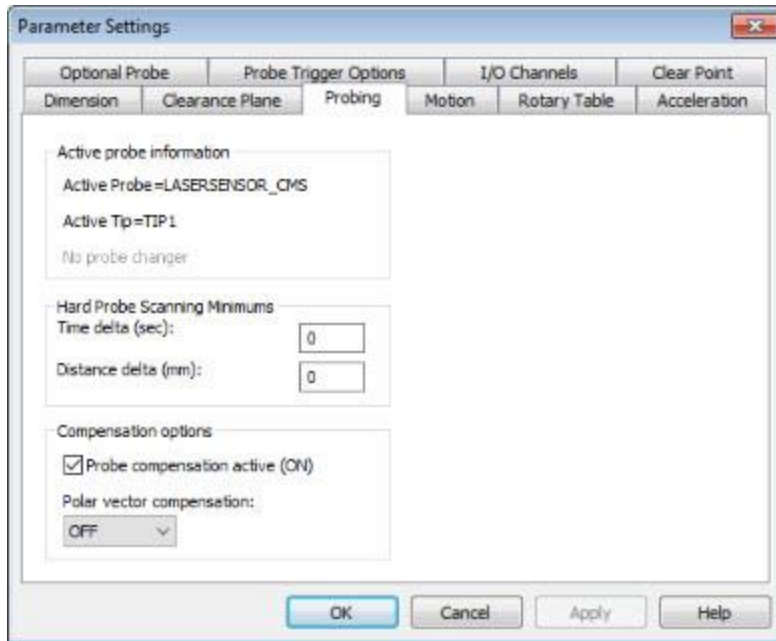
Zweite Sicherheitsebene - Ansicht ZPLUS



Beide Sicherheitsebenen - Isometrische Ansicht



Parametereinstellungen: Registerkarte "Kompensation"



Dialogfeld Parametereinstellungen – Registerkarte Antastung

Auf der Registerkarte **Kompensation** werden die aktuelle Tasterdatei, die aktive Tastspitze und den Tasteranschluss (sofern einer verwendet wird) angezeigt. Sie können hier ebenso die **Scan-Minimums für starre Taster** für das Zeitdelta und das Abstandsdelta festlegen, das Kontrollkästchen **Tasterkompensation aktiv (EIN)** markieren und die **Polarvektor-Kompensation** aus der Auswahlliste auswählen.



Der Bereich **Starrer Taster Scan-Mindestwerte** wird für Tracker, die diese Funktionalität nicht unterstützen, deaktiviert.

So rufen Sie die Registerkarte **Kompensation** auf:

1. Öffnen Sie das Dialogfeld **Parametereinstellungen (Bearbeiten | Einstellungen | Parameter)**.
2. Wählen Sie die Registerkarte **Kompensation** aus.

Bereich "Aktuelle Tasterangaben"

Aktueller Taster

Active Probe=PH9

Ändern der Protokoll- und Bewegungsparameter

Diese Zeile auf der Registerkarte **Kompensation** zeigt die aktuelle Tasterdatei an. Weitere Informationen zur Auswahl einer anderen Tasterdatei oder zum Erstellen eines neuen Tasterdateinamens finden Sie unter "Tasterdateinamen" im Kapitel "Hardware definieren".

Aktive Tastspitze

Active Tip=T1A0B0

Diese Zeile auf der Registerkarte **Kompensation** zeigt die aktuelle und aktive Tastspitze an. Weitere Informationen zu den Werten sowie zu Auswahl, Erstellung und zum Löschen von Tastspitzen finden Sie unter "Liste aktiver Tastspitzen" im Abschnitt "Definieren von Hardware".

Für diese Option lautet die Befehlszeile im Bearbeitungsfenster:

TASTSPITZE/Name_der_aktiven_Tastspitze

Taster in Anschluss Nr.

Diese Zeile auf der Registerkarte **Kompensation** gibt die Nummer des Tasteranschlusses am Tasterwechsler der gerade verwendeten Tastspitze oder des Tasters an. Diese Option ist nur verfügbar, wenn ein Tasterwechsler eingerichtet wurde.

Wenn Sie keinen Tasterwechsler verwenden, oder sich der aktuelle Taster nicht in einem Tasterwechsler befindet, informiert Sie PC-DMIS in einer Textmeldung darüber, dass sich der aktuelle Taster nicht im Tasterwechsler befindet oder kein Tasterwechsler verwendet wird.

Informationen zum Hinzufügen von Tastern zu einem Tasterwechsler finden Sie unter "Registerkarte "Anschlüsse"" im Thema "Einrichten der Tasterwechsler-Optionen".

Bereich "Starrer Taster Scan-Mindestwerte"



Der Bereich **Starrer Taster Scan-Mindestwerte** wird für Tracker, die diese Funktionalität nicht unterstützen, deaktiviert.

Feld "Zeitdelta (s)"

Time delta (sec):

Dieser Wert ermöglicht PC-DMIS, die gescannte Punktmenge zu reduzieren, indem es die Punkte löscht, die schneller als in der vorgegebenen Zeit in Millisekunden eingelesen werden.

Feld "Abstandsdelta"

Distance delta:

Mit diesem Wert können die gemessenen Daten reduziert werden, indem die Messpunkte gelöscht werden, die näher liegen als der vorgegebene Abstand. Die Reduzierung der Messpunkte erfolgt, während die Daten von der Maschine eingehen. PC-DMIS behält nur die Punkte, zwischen denen ein größerer Zwischenraum als der angegebene Inkrementalabstand liegt.

Anmerkungen

Wenn beide größer als Null sind

Wenn sowohl der Wert für Zeit- als auch Abstandsunterschied größer als Null sind, prüft PC-DMIS die verstrichene Zeit und den Abstand und die Tasterbewegung. Immer dann, wenn sowohl die Zeit UND auch der Abstand die angegebenen Werte überschreiten, akzeptiert PC-DMIS einen Messpunkt.

Wenn beide Null sind

Wenn sowohl der Zeit- als auch der Abstandsunterschied auf Null gesetzt sind, verwendet PC-DMIS die maximal zulässige Abtastrate des Messgeräts, um Messpunkte zu übernehmen.

Bereich "Kompensationsoptionen"

Tasterkompensation aktiv (EIN)

☒ Probe Compensation Active (ON)

Über das Kontrollkästchen **Tasterkompensation aktiv (EIN)** wird bestimmt, ob PC-DMIS den Tasterradius kompensieren soll. Wenn dieses Kontrollkästchen aktiviert ist und Sie auf **OK** klicken, wird ein **TASTERKOMP/EIN**-Befehl in das Bearbeitungsfenster eingefügt. Bei aktivierter Option kompensiert PC-DMIS den Tasterradius bei jedem gemessenen Element. Wenn dieses Kontrollkästchen deaktiviert ist, dann wird der Befehl im Bearbeitungsfenster auf **TASTERKOMP/AUS** gesetzt. Bei Einsatz eines verfahrbaren Gerätes können Sie die Option **Einfügen | Parameteränderung | Taster | Tasterkompensation** auch dazu verwenden, diese Funktion ein- bzw. auszuschalten.

Polarvektor-Kompensation

Polar Vector Compensation: 

Über die Dropdown-Liste **Polarvektorkompensation** können Vektor- und Oberflächenpunkte gemessen und stets entlang eines Polarvektors kompensiert werden. Es sind folgende Optionen verfügbar:

- **AUS** – Vektor- und Oberflächenpunkte verhalten sich normal.
- **XYPL** – Die Vektorkompensationen für jeden Vektor- und Oberflächenpunkt werden 2D in der XY-Ebene entlang eines Vektors vom Punkt bis zum aktuellen Nullpunkt vorgenommen.
- **YZPL** – Die Vektorkompensationen für jeden Vektor- und Oberflächenpunkt werden 2D in der YZ-Ebene entlang eines Vektors vom Punkt bis zum aktuellen Nullpunkt vorgenommen.
- **ZXPL** – Die Vektorkompensationen für jeden Vektor- und Oberflächenpunkt werden 2D in der ZX-Ebene entlang eines Vektors vom Punkt bis zum aktuellen Nullpunkt vorgenommen.
- **3D** – Bewirkt eine Polarvektorkompensation entlang eines 3D-Vektors vom Punkt bis zum aktuellen Nullpunkt.

Die im Bearbeitungsfenster für diese Option angezeigte Befehlszeile lautet:



```
POLARVEKTORKOMP/ AUS  
POLARVEKTORKOMP/ XYPL  
POLARVEKTORKOMP/ YZPL  
POLARVEKTORKOMP/ ZXPL  
POLARVEKTORKOMP/ 3D
```

Parametereinstellungen: Registerkarte "Bewegung"

Optional Probe	Probe Trigger Options	I/O Channels	Clear Point
Dimension	Clearance Plane	Probing	Motion
Prehit distance:	2.34	mm	Default
Retract distance:	2.54	mm	Recall
Check distance:	0	mm	Clear
Check percent:	1		
Move speed:	20	%	
Touch speed:	2	%	
Clamping value:	0		
Scan speed:	10	%	
Wrist speed:	100	%	

OK Cancel Apply Help

Dialogfeld Parametereinstellungen - Registerkarte Bewegung

Auf der Registerkarte **Bewegung** können Sie bestimmen, über welche Entfernungen der Taster bei der Aufnahme von Messpunkten geführt werden soll. Hier lässt sich auch die Geschwindigkeit angeben, mit der PC-DMIS einen Messpunkt aufnimmt und von Punkt zu Punkt weiterrückt.



Sie können bestimmen, ob die Werte in den Feldern für die Geschwindigkeitsangabe (**Bewegungsgeschwindigkeit**, **Messgeschwindigkeit** und **Scangeschwindigkeit**) entweder in **mm/s** oder in Prozent der zulässigen Gesamtgeschwindigkeit angezeigt werden. Hierzu aktivieren oder deaktivieren Sie das Kontrollkästchen der zulässigen Gesamtgeschwindigkeit **Absol. Geschwind. anzeigen** auf der Registerkarte **Werkstück/Maschine** des Dialogfeldes **Setup-Optionen**.

So verändern Sie die Einstellungen auf der Registerkarte **Bewegung**:

1. Öffnen Sie das Dialogfeld **Parametereinstellungen** durch Auswahl von **Bearbeiten | Einstellungen | Parameter**.
2. Klicken Sie auf die Registerkarte **Bewegung**. Es werden mehrere Felder angezeigt.
3. Markieren Sie den Wert, der geändert werden soll.
4. Geben Sie einen neuen Wert ein.

5. Klicken Sie auf **Übernehmen** oder auf **OK**. PC-DMIS fügt jeden geänderten Befehl in die Messroutine ein.

Wenn Sie die Bewegungswerte wieder auf die ursprünglichen Werkseinstellungen zurücksetzen möchten, klicken Sie auf die Schaltfläche **Standard holen**. Über die Schaltfläche **Standard holen** werden die angezeigten Bewegungswerte wieder auf die Werte zurückgesetzt, die im PC-DMIS-Einstellungseditor gespeichert sind. Wenn Sie die Schaltfläche **Standard** wählen, werden die angezeigten Werte als die neuen Standardeinstellungen im Einstellungseditor gespeichert. Weitere Informationen zum PC-DMIS-Einstellungseditor finden Sie im Abschnitt "Ändern von Einstellungseinträgen".



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".

Anfahrabstand

Prehit Distance: inches

Im Feld **Anfahrabstand** können Sie den Wert für den Anfahrabstand des KMGs angeben. Dieser Wert bestimmt den Abstand zur theoretischen Messpunktposition auf der Oberfläche, auf der PC-DMIS beginnt, nach dem Werkstück zu suchen. Die Maschine fährt bei Messgeschwindigkeit und überquert dabei diese Entfernung, um nach dem Werkstück zu suchen.

Sofern erforderlich, kann dieser Abstand automatisch von PC-DMIS geändert werden, wenn Messpunkte innerhalb eines Bogens oder Kreises aufgenommen werden.

Für diese Option lautet die Befehlszeile im Bearbeitungsfenster:

`ANFAHRWEG/nnn.nnnn`

Wobei `nnn.nnnn` ein Zahlenwert für den Abstand ist.

Ein Beispiel darüber, wie **Anfahrabstand** und **Prüfabstand** zusammen arbeiten, finden Sie im Thema "Prüfabstand".



Im Taster-Anzeigefenster wird die Tasterposition aufgrund des Tastermittelpunktes an. Die Maschine verwendet jedoch den äußeren Durchmesser des Tasters, um zur Oberfläche zu fahren. Somit zeigen die Werte in der Taster-Ergebnisanzeige immer einen Tasterradius, der geringer ist, als Sie vielleicht angenommen haben, wenn der Taster zu diesem Abstand fährt.

Rückfahrabstand

Retract Distance: inches

Im Feld **Rückfahrabstand** können Sie den Abstand eingeben, um den der Taster nach der Aufnahme eines Messpunkts zurückgezogen wird. Falls nötig, kann PC-DMIS diesen Wert automatisch ändern, wenn es Treffer auf einem Bogen oder Kreis erhält.

Für diese Option lautet die Befehlszeile im Bearbeitungsfenster:

`RÜCKFAHRWEG/nnn.nnnn`

Wobei `nnn.nnnn` ein Zahlenwert für den Abstand ist.



Bei einigen Steuereinheiten wird der Vorgang "Rückfahrweg" nicht automatisch durchgeführt. In solchen Fällen wird von PC-DMIS die Rückfahrbewegung veranlasst und der Abstand basiert auf der Distanz zwischen Kugeloberfläche und theoretischer Messpunktposition. Wenn die Rückfahrbewegung von der Steuereinheit durchgeführt wird, kann der Abstand entweder von der Kugeloberfläche oder von der Kugelmittle entweder zur theoretischen oder zur gemessenen Messpunktposition berechnet werden, je nachdem, welche Steuereinheit gerade verwendet wird.

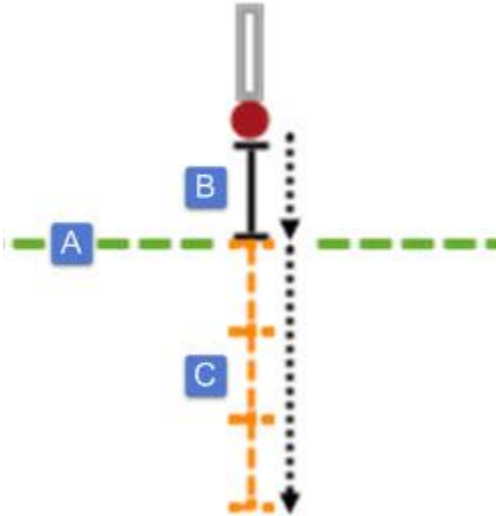
Abstand prüfen

Check Distance: inches

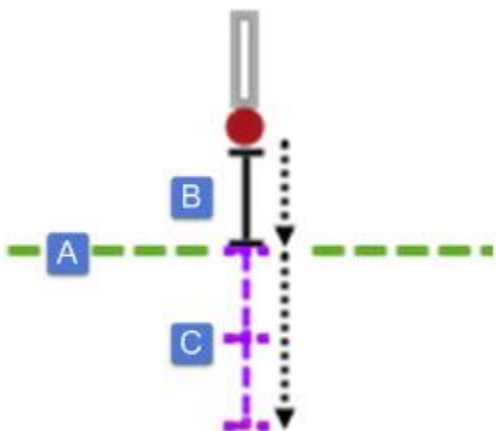
Über das Feld **Prüfabstand** wird ein über die theoretische Lage des Messpunktes hinausgehender Abstand festgelegt, in dem die Maschine mit der Suche oder Prüfung der Oberfläche des Werkstücks fortfährt. Dieser Abstand ist der Abstand nach der Durchquerung des **Vorhalteabstandes**. Der Standardwert lautet 0 (Null).

Ändern der Protokoll- und Bewegungsparameter

- Lautet der Wert Null, dann sucht die Maschine nach dem Anfahrabstand über einen Bereich, der maximal die dreifache Distanz des **Anfahrabstandes** umfasst. Zum Beispiel:



- A. Theoretische Flächenposition.
 - B. Anfahrabstand.
 - C. Prüfabstand (dreifacher Anfahrabstand)
- Handelt es sich hierbei um eine positive Zahl, die ungleich Null ist, dann sucht die Maschine maximal über die Distanz des **Prüfabstandes**. Wenn beispielsweise der **Prüfabstand** auf 2 eingestellt ist, bewegt sich der Sensor um zwei Einheiten:



- A. Theoretische Flächenposition.

- B. Anfahrabstand.
- C. Prüfabstand (verschiebt den angegebenen Wert für den Prüfabstand; in diesem Beispiel um zwei Einheiten)



Im Taster-Anzeigefenster wird die Tasterposition aufgrund des Tastermittelpunktes an. Die Maschine verwendet jedoch den äußeren Durchmesser des Tasters, um zur Oberfläche zu fahren. Somit zeigen die Werte in der Taster-Ergebnisanzeige immer einen Tasterradius, der geringer ist, als Sie vielleicht angenommen haben, wenn der Taster zu diesem Abstand fährt.

Die Maßeinheiten für den Abstand hängen von dem für das Werkstück verwendete Messsystem ab

Für diese Option lautet die Befehlszeile im Bearbeitungsfenster:

`PRÜFEN/ Abstand, Prozentsatz`

Prozentuale Bewegung während der Elementsuche

Bei der Definition des Prüfabstands für die Elementsuche kann PC-DMIS angewiesen werden, Bewegungsschritte in Prozent des Prüfabstands vorzunehmen.

Vorgehensweise:

1. Öffnen Sie das Bearbeitungsfenster und versetzen Sie es in den Befehlsmodus.
2. Klicken Sie im Bearbeitungsfenster auf den Befehl `PRÜFEN`.
3. Drücken Sie die TABULATOR-Taste, um zur zweiten Zahl vorzurücken.
4. Geben Sie einen neuen Prozentsatz ein. Der Standardwert 1 entspricht 100% des Prüfabstandes. Daher sind 0,1=10%, 0,2=20%, 0,3=30% usw..

So beispielsweise im folgenden Code: Bei

`PRÜFEN/20,0,3` steht der Wert 0,3 für 30% des zwanzig Einheiten umfassenden Gesamtprüfabstandes.

Nähere Angaben über den Bearbeitungsfenster-Befehl finden Sie im Thema "Prüfabstand" im Kapitel "Anwenden des Bearbeitungsfensters".

Zusätzliche Informationen zur Elementsuche finden Sie im Thema "Arbeiten mit 'Eigenschaften Elementsuche taktil'" in der Dokumentation über "PC-DMIS CMM".

Prüfprozentsatz

Check Percent:

Der **Prüfprozentsatz** bestimmt den Prozentsatz des Gesamtabstandes der bei einer Elementsuche durchgeführten Bewegung. Wenn Sie **1** eingeben, entspricht der Wert 100 Prozent. 100 % wird also als **1** eingegeben, 25 % als **0,25** und 10 % als **0,10**.

Bewegungsgeschwindigkeit %

Move Speed: %

Mit der Option **Bewegungsgeschw.** können Sie die Punkt-zu-Punkt-Positioniergeschwindigkeit des KMGs ändern. Je nach Zustand des Kontrollkästchens **Absolute Geschwindigkeiten anzeigen** auf der Registerkarte Werkstück/Maschine des Dialogfeldes **Setup-Optionen** wird dies entweder eine absolute Geschwindigkeit (mm/s) oder ein Prozentsatz der definierten Höchstgeschwindigkeit der Maschine sein.

(Informationen zur Bewegungsgeschwindigkeit und zum Kalibrieren des Tasters finden Sie unter "Messen" unter "Definieren von Tastern" im Abschnitt "Definieren von Hardware".)

Für diese Option lautet die Befehlszeile im Bearbeitungsfenster:

`BEWEG_GESCHW/ nnn.nnnn`

Wobei `nnn.nnnn` ein Zahlenwert für die Geschwindigkeit ist.

Messgeschwindigkeit %

Touch Speed: %

Im Feld **Messgeschwind.** können Sie die Geschwindigkeit einstellen, mit der das KMG Messpunkte aufnimmt. Je nach Zustand des Kontrollkästchens **Absolute Geschwindigkeiten anzeigen** auf der Registerkarte Werkstück/Maschine des Dialogfeldes **Setup-Optionen** wird dies entweder eine absolute Geschwindigkeit (mm/s) oder ein Prozentsatz der definierten Höchstgeschwindigkeit der Maschine sein. Dieser Wert darf zwanzig Prozent nicht überschreiten.

Für diese Option lautet die Befehlszeile im Bearbeitungsfenster:

MESSGESCHW/nnn.nnnn

Wobei nnn.nnnn ein Zahlenwert für die Geschwindigkeit ist.



Zum Verständnis der Auswirkungen einer Änderung des VORHALTEBEREICHES- oder des RÜCKFAHRWEGS und der BEWEGUNGS- bzw. MESSGESCHWINDIGKEIT ist es wichtig, zu wissen, wie die Optionen sich während der CNC-Messung eines Elements aufeinander auswirken. Der Ablauf ist wie folgt: Das KMG bewegt sich mit der BEWEGUNGSGESCHWINDIGKEIT auf das Element zu. Wenn es den VORHALTEABSTAND erreicht, bewegt es sich mit der MESSGESCHWINDIGKEIT auf das Element zu, um den Messpunkt aufzunehmen. Wenn der Messpunkt aufgenommen worden ist, wird das KMG mit der MESSGESCHWINDIGKEIT vom Element zurückgezogen, bis der RÜCKFAHRWEG erreicht ist. Von da ab bewegt es sich in BEWEGUNGSGESCHWINDIGKEIT zum nächsten Punkt.

Klemmwert

Clamping Value:

Der **Klemmwert** funktioniert nur mit der Leitz-Steuereinheit und dem Leitz-TTP. Dieser Wert teilt der Steuereinheit mit, wie fest der Taster auf dem Leitz-KMG eingespannt werden soll.

Je nach Gewicht der Tastspitzen müssen Sie den Klemmwert gegebenenfalls vergrößern oder verkleinern.

- Im Falle eines hohen Tastspitzengewichts muss der Klemmwert u.U. vergrößert werden.
- Im Falle eines niedrigen Tastspitzengewichts muss der Klemmwert u.U. verkleinert werden.

Scangeschwindigkeit %

Scan Speed: %

Im Feld **Scangeschwindigkeit** können Sie die Geschwindigkeit ändern, mit der das KMG das Werkstück scannt. Je nach Zustand des Kontrollkästchens **Absolute**

Geschwindigkeiten anzeigen auf der Registerkarte Werkstück/Maschine des Dialogfeldes **Setup-Optionen** wird dies entweder eine absolute Geschwindigkeit (mm/s) oder ein Prozentsatz der definierten Höchstgeschwindigkeit der Maschine sein.

Für diese Option lautet die Befehlszeile im Bearbeitungsfenster:

SCANGESCHW/nnn.nnnn

Wobei nnn.nnnn ein Zahlenwert für die Geschwindigkeit ist.

Bei Scans im Modus **DEFINIERT** (siehe unter "Definiert" im "Bereich 'Ausführ-Optionen'" des Abschnitts "Scannen Ihres Werkstücks"), hat die **Scangeschwindigkeit** einen entscheidenden Einfluss darauf, ob die Daten in den von Ihnen festgelegten Inkrementen zurückgemeldet werden. Wenn Sie eine sehr hohe **Scangeschwindigkeit** angeben, wird das KMG den Scan u.U. mit der angegebenen Geschwindigkeit ausführen, aber die vom KMG zurückgemeldeten Daten können evtl. nicht in den von Ihnen festgelegten Inkrementen angeordnet werden.



Angenommen, das KMG erfasst Daten im Modus **DEFINIERT** mit einer Geschwindigkeit von einem Messpunkt/20 Millisekunden. Wenn Sie als Inkrement (Mindestabstand zwischen Messpunkten) 0,5mm und als **Scangeschwindigkeit** 75mm/s angeben, würde das KMG alle 1,5mm Punkte zurückmelden. Um dies zu vermeiden, könnten Sie die **Scangeschwindigkeit** auf 15mm/s oder auf 20mm/s reduzieren, was Ihren Anforderungen mit einer Übertragungsrate von 1 Messpunkt/20ms entsprechen würde.

PC-DMIS teilt Ihnen in solchen Fällen in einer entsprechenden Warnmeldung mit, dass das angegebene Inkrement nicht mit der vorgegebenen Scangeschwindigkeit gemessen werden konnte. Sie müssen dann entweder die **Scangeschwindigkeit** reduzieren oder das Inkrement erhöhen.

Sie können dazu die Einstellung **Scangeschwindigkeit** wählen und auf einen angemessenen Wert ändern.

DSE-Geschwindigkeit %

Wrist speed: %

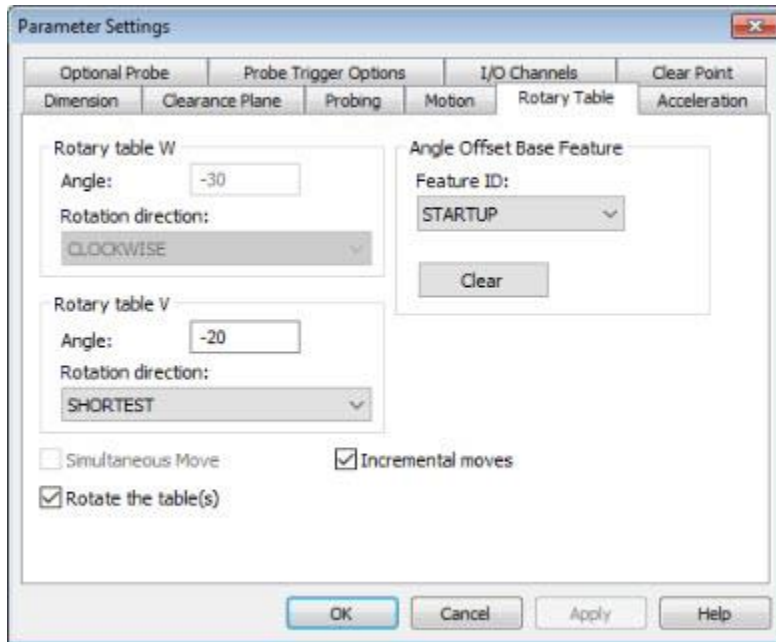
Im Feld **DSE Geschwindigkeit** können Sie die Geschwindigkeit ändern, die das Messgerät beim Rotieren der DSE eines Tasters (z. B.: CW43L) verwendet. Je nach Zustand des Kontrollkästchens **Absolute Geschwindigkeiten anzeigen** auf der Registerkarte Werkstück/Maschine des Dialogfeldes **Setup-Optionen** wird dies

entweder eine absolute Geschwindigkeit (mm/s) oder ein Prozentsatz der definierten Höchstgeschwindigkeit der Maschine sein.

Für diese Option lautet die Befehlszeile im Bearbeitungsfenster:

`DSE_GESCHW/ nnn.nnnn`

Parametereinstellungen: Registerkarte "Drehtisch"



Dialogfeld Parametereinstellungen - Registerkarte Drehtisch

Auf der Registerkarte **Drehtisch** können Sie den derzeit aktiven Drehtisch um einen festgelegten Winkel in eine bestimmte Richtung drehen. Sie können auf dieser Registerkarte die Drehung auch automatisch auf Basis eines bestimmten Elements oder einer Ausrichtung festlegen. Sie können aber auch beides kombinieren und zuerst eine Drehung zu einem bestimmten Element oder einer bestimmten Ausrichtung durchführen und anschließend um einen relativen Winkel auf einem Versatz basierend auf dem Element oder der Ausrichtung drehen.



Die Registerkarte **Drehtisch** ist nur verfügbar, wenn Sie im Dialogfeld **Drehtisch einrichten** die Optionen **Einzelner Drehtisch**, **Doppelter Drehtisch** oder **Gestapelter Drehtisch** auswählen. Siehe "Definieren des Drehtisches".

Gehen Sie folgendermaßen vor, um einen `BEWEGEN/DREHTISCH`-Befehl zum Drehen des Tisches einzufügen:

Ändern der Protokoll- und Bewegungsparameter

1. Öffnen Sie das Dialogfeld **Parametereinstellungen** durch Auswahl von **Bearbeiten | Einstellungen | Parameter**.
2. Wählen Sie die Registerkarte **Drehtisch** aus.
3. Wählen Sie aus, ob Sie um einen bestimmten Winkel oder auf ein Element drehen möchten (oder beides).
 - Wenn Sie um einen bestimmten Winkel drehen möchten, füllen Sie die Bereiche **Drehtisch W** oder **Drehtisch V** aus und legen Sie so **Winkel** und **Drehrichtung** fest.
 - Wenn Sie eine Drehung zu einem bestimmten Element oder in eine bestimmte Ausrichtung durchführen möchten, füllen Sie den Bereich **Winkelversatz Basiselement** aus.
4. Wenn Sie die Einzelbewegungen der Achsen W (Drehachse) und V (Schwenkachse) eines gestapelten Drehtisches zu einer einzigen Gelenkbewegung kombinieren möchten, aktivieren Sie das Kontrollkästchen **Simultane Bewegung**.
5. Wenn Sie den Tisch sofort drehen möchten, wählen Sie das Kontrollkästchen **Tisch(e) drehen** aus.
6. Klicken Sie auf **Übernehmen**. PC-DMIS fügt den Befehl **BEWEGEN/DREHTISCH** in das Bearbeitungsfenster ein.

Für diese Option lautet die Befehlszeile im Bearbeitungsfenster:

BEWEGEN/DREHTISCH, Winkel, RICHTUNG, Element.

Wenn Sie über eine gestapelte Konfiguration verfügen, lautet die Befehlszeile im Bearbeitungsfenster für diese Option:

BEWEGEN/DREHTISCH, Winkel, RICHTUNG, Winkel2, RICHTUNG2, Element

Zudem ist die Menüoption **Drehtisch einrichten** nur dann verfügbar, wenn Ihre PC-DMIS-Lizenz für Drehtische programmiert ist.

Drehtisch W / Drehtisch V

The image shows two stacked dialog boxes. The top one is titled 'Rotary Table W' and contains an 'Angle' input field with the value '45' and a 'Rotation Direction' dropdown menu set to 'CLOCKWISE'. The bottom one is titled 'Rotary Table V' and also contains an 'Angle' input field with the value '45' and a 'Rotation Direction' dropdown menu set to 'CLOCKWISE'.

Dialogfeld Parametereinstellungen - Bereiche Drehtisch W und Drehtisch V

Über die Bereiche **Drehtisch W** und **Drehtisch V** können Sie bis zu zwei Drehtische steuern: Drehtisch W und Drehtisch V. PC-DMIS aktiviert die mit dem derzeit aktiven Drehtisch verknüpften Bereiche. Wenn Sie über eine Konfiguration für gestapelte Drehtische verfügen, aktiviert PC-DMIS beide Bereiche, wodurch Sie die Möglichkeit erhalten, den Winkel einzugeben und die Drehrichtung für beide Tische gleichzeitig festzulegen. Siehe "Definieren des Drehtisches".

Diese Bereiche enthalten dieselben Optionen:

Feld "Winkel"

Definiert den Winkel für die Tischdrehung.

Liste "Drehrichtung"

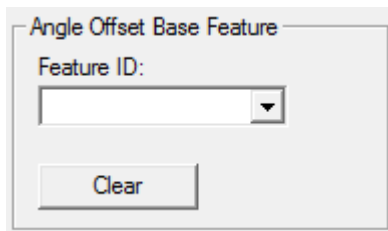
In der Auswahlliste **Drehrichtung** können Sie die Richtung auswählen, in die der Tisch gedreht werden soll. Zur Auswahl stehen folgende Optionen:

Nach rechts: Dreht den Tisch nach rechts, bis der im Feld "Drehtischwinkel" angegebene Winkel erreicht ist.

Nach links: Dreht den Tisch nach links, bis der im Feld "Drehtischwinkel" angegebene Winkel erreicht ist.

Kürzester: Damit wird der Tisch nach rechts oder links gedreht (je nachdem, welche Entfernung kürzer ist), bis der im Feld "Drehtischwinkel" angegebene Winkel erreicht ist.

Winkelversatz Basiselement



Dialogfeld Parametereinstellungen - Bereich Winkelversatz Basiselement

Im Bereich **"Winkelversatz Basiselement"** können Sie ein Element oder eine Ausrichtung aus der Liste **Element-ID** auswählen. Der Winkel, in dem das Element regulär mit der Maschine Z übereinstimmt (oder dort, wo er so genau wie möglich mit der Hardware-Konfiguration übereinstimmt) wird zum Nullwinkel auf dem Drehtisch. So können Sie das gewünschte Element oder die Ausrichtung drehen, ohne einen anfänglichen Winkel bestimmen zu müssen. Geben Sie einfach das gewünschte Element oder die Ausrichtung an. Das ausgewählte Element oder die Ausrichtung wird zum Basiselement (oder zum Nullwinkel), von dem aus PC-DMIS den Tisch in einem relativen Winkel, dreht. Relative Messungen wie diese sind insbesondere in kamerabasierten Bildverarbeitungs-umgebungen sinnvoll, in denen der anfängliche Startwinkel unbekannt ist.

Dies funktioniert sowohl für einzelne als auch für gestapelte Drehtische.

Liste **Element-ID**

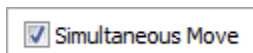
Diese Liste enthält alle Elemente und Ausrichtungen in der Messroutine. Hiermit können Sie ein Element oder eine Ausrichtung, auf die der Tisch gedreht wird, auswählen.

Auswahl aufheben

Hierdurch werden die ausgewählten Elemente oder Ausrichtungen gelöscht.

Sie können den Befehl [BEWEGEN/DREHTISCH](#) verwenden, um den Tisch während der Ausführung der Messroutine zu dem Element oder der Ausrichtung zu drehen. Siehe Einfügen eines Bewegungsbefehls für einen Drehtisch "im Abschnitt "Einfügen von Bewegungsbefehlen".

Simultane Bewegung



Dialogfeld Parametereinstellungen - Option Simultane Bewegung

Mit der Option **Simultane Bewegung** können Sie die einzelnen Bewegungen der Achsen W (Drehachse) und V (Schwenkachse) eines gestapelten Drehtisches zu einer einzigen Gelenkbewegung kombinieren.

Das Ergebnis ist eine schnellere Positionierung und damit eine insgesamt schnellere Bearbeitung der Messroutine.

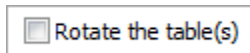
Diese Option ist nur verfügbar, wenn Sie über einen FDC und einen aktivierten Stapel-Rundtisch verfügen.

Wenn Sie das Kontrollkästchen **Simultane Bewegung** aktivieren, müssen die einzelnen Pfade der W- und V-Achse beide entweder die KURZESTE Richtung ausgewählt oder nicht für die gleichzeitige Bewegung der Tabellen ausgewählt haben. Das heißt, wenn das Kontrollkästchen **Simultane Bewegung** aktiviert ist, aber eine der Achsen die KURZESTE Richtung und die andere Achse die Richtung UHRZEIGERSINN oder GEGENUHRZEIGERSINN ausgewählt hat, führt PC-DMIS die Drehtischbewegungen nacheinander aus.

Wenn Sie das Kontrollkästchen **Simultane Bewegung** nicht aktivieren, führt die Software die Drehtischbewegungen einzeln aus.

Die V-Achse (Schwenkachse) kann aufgrund der Softwareeinschränkungen in der FDC-Konfiguration nicht um 360° gedreht werden. Diese Einschränkung erlaubt nicht immer eine Bewegung im oder gegen den Uhrzeigersinn.

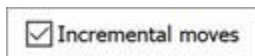
Tisch(e) drehen



Dialogfeld Parametereinstellungen - Option Tisch(e) drehen

Über das Kontrollkästchen **Tisch(e) drehen** wird die Drehung des aktuellen Tisches um den angegebenen **Winkel**-Wert aktiviert, sobald die Schaltfläche **Übernehmen** oder **OK** gedrückt wird.

Inkrementalbewegungen

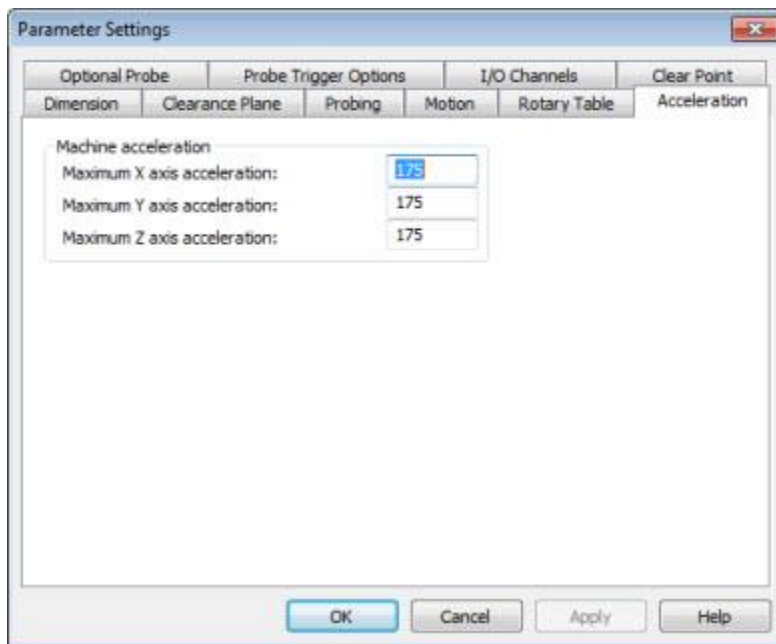


Dialogfeld Parametereinstellungen - Kontrollkästchen Inkrementalbewegungen

Ändern der Protokoll- und Bewegungsparameter

Die Option **Inkrementalbewegungen** gilt für den Befehl [BEWEGEN/DREHTISCH](#). Wenn Sie diese Option wählen, können Sie anstelle des Parameters NORMAL für absolute Werte inkrementelle Werte für den Winkel verwenden.

Parametereinstellungen: Registerkarte "Beschleunigung"



Dialogfeld Parametereinstellungen - Registerkarte Beschleunigung

Die Registerkarte **Beschleunigung** enthält zusätzliche Bearbeitungsfunktionen sowohl für die KMG- als auch für die Tischbewegung.

So rufen Sie die Registerkarte **Beschleunigung** auf:

1. Öffnen Sie das Dialogfeld **Parametereinstellungen** über das Hauptmenü **Bearbeiten | Einstellungen | Parameter**.
2. Öffnen Sie die Registerkarte **Beschleunigung**.

KMG-Beschleunigung

CMM Acceleration	
Maximum X Axis Acceleration:	175.00
Maximum Y Axis Acceleration:	175.00
Maximum Z Axis Acceleration:	175.00

Im Bereich **KMG-Beschleunigung** der Registerkarte **Beschleunigung** können Sie die maximale Beschleunigung (in mm/Sek²) entlang der X-, Y- oder Z-Achse des KMGs ändern. Zur Auswahl stehen folgende Optionen:

Maximale Beschleunigung der X-Achse

Der Wert in diesem Feld gibt an, wie stark das KMG maximal beschleunigt werden darf, wenn es entlang der X-Achse verfährt.

Maximale Beschleunigung der Y-Achse

Der Wert in diesem Feld gibt an, wie stark das KMG maximal beschleunigt werden darf, wenn es entlang der Y-Achse verfährt.

Maximale Beschleunigung der Z-Achse

Der Wert in diesem Feld gibt an, wie stark das KMG maximal beschleunigt werden darf, wenn es entlang der Z-Achse verfährt.

Parametereinstellungen: Registerkarte "Tasteroptionen"

Parameter Settings			
Dimension	Clearance Plane	Probing	Acceleration
Probe Options			
Max force:	0.36 N	Return speed:	1 mm/sec
Low force:	0.06 N	Positioning accuracy:	0.1 mm
Upper force:	0.18 N	Probing accuracy:	0.1 mm
Trigger force:	0.06 N	Probing mode:	DFL
Number Return data:	7	<input type="checkbox"/> Manual fine probing:	
Scan parameters		<input type="button" value="Default"/> <input type="button" value="Recall"/> <input type="button" value="Clear"/>	
Point density:	4 points/mm		
Offset force:	0.12 N		
Acceleration:	10 mm/sec ²		
<input type="button" value="OK"/> <input type="button" value="Cancel"/> <input type="button" value="Apply"/> <input type="button" value="Help"/>			

Dialogfeld Parametereinstellungen – Registerkarte Tasteroptionen

Ändern der Protokoll- und Bewegungsparameter

Die Registerkarte **Tasteroptionen** bietet Ihnen zusätzliche Bearbeitungsoptionen zur Steuerung analoger Taster. Dazu gehören folgende tasterspezifische Werte:

- Max. Kraft
- Niedrige Kraft
- Hohe Kraft
- Auslöserkraft
- Anzahl Rückmeldungen
- Rückfahrgeschwindigkeit
- Positioniergenauigkeit
- Tastgenauigkeit
- Tastmodus
- Manuelle Feineinstellung

Dazu gehören außerdem die folgenden, auf das Scannen bezogenen Werte und Schaltflächen für allgemeine Zwecke:

- Punktdichte
- Versatzkraft
- Beschleunigung
- **Schaltfläche Standard**
- **Schaltfläche Standard holen**
- Schaltfläche **Ausw. aufheben**

Diese Felder werden im Folgenden näher erläutert.

So rufen Sie die Registerkarte **Tasteroptionen** auf:

1. Öffnen Sie das Dialogfeld **Parametereinstellungen** über das Hauptmenü **Bearbeiten | Einstellungen | Parameter**.
2. Wählen Sie die Registerkarte **Tasteroptionen** aus.



Die Werte auf der Registerkarte **Tasteroptionen** sind gerätespezifisch. Mit Ausnahme der Kontrollkästchen **Manuelles analoges Messen** und **Punktdichte** *sollten sie im Allgemeinen nicht geändert werden*. Vor jeder Änderung ist Rücksprache mit dem KMG-Hersteller zu halten.

Klicken Sie auf **Übernehmen** oder **OK**, um einen Befehl `OPTION_TASTER` in das Bearbeitungsfenster einzufügen.

Max. Kraft

Max Force: N

Im Feld **Max. Kraft** können Sie die maximale Kraft bestimmen, die ein Taster aushalten muss, bevor ein Fehler eintritt und die Messung angehalten wird.

"Newton" ist die Einheit der Kraft. Ein Newton ist die Kraft, die erforderlich ist, um die Masse von einem Kilogramm in einer Sekunde auf die Geschwindigkeit von einem Meter pro Sekunde zu beschleunigen.

Wenn der Taster während des analogen Tastzyklus das Werkstück zum ersten Mal berührt, bewegt er sich in das Werkstück hinein, bis der Wert für die maximale Kraft erreicht wird. Der Taster ändert dann die Richtung und bewegt sich vom Werkstück weg. Das Hineinbewegen in das Werkstück nach dem Berühren des Werkstücks wird auch als *Kontaktkraft* bezeichnet. Dieser Wert wird in Newton angegeben. Im normalen Tastmodus (DFL) des Tastzyklus ermittelt die Steuereinheit Daten, wenn sich der Taster vom Werkstück wegbewegt.

Niedrige Kraft

Low Force: N

Im Feld **Niedrige Kraft** können Sie die Mindestkraft angeben, die erforderlich ist, um festzustellen, wann das KMG in Kontakt mit dem zu messenden Objekt ist.

Im normalen Tastmodus (DFL) des Tastzyklus ist dies der Grenzwert, an dem die Steuereinheit die Datenerfassung einstellt. Dieser Wert wird in Newton angegeben.

Hohe Kraft

Upper Force: N

Im Feld **Hohe Kraft** wird der obere Grenzwert für eine Messung eingestellt. Wenn dieser Grenzwert erreicht ist, wird das KMG vom zu messenden Objekt zurückgezogen.

Im normalen Tastmodus (DFL) des Tastzyklus ist dies der Grenzwert, an dem die Steuereinheit mit der Datenerfassung beginnt. Dieser Wert wird in Newton angegeben.

Auslöser-Kraft

Trigger Force: N

In das Feld **Auslöser-Kraft** können Sie die Kraft eingeben, bei der eine Messung gelesen wird.

Im normalen Ableitungsmodus (DFL) des Tastzyklus' ist dies der Grenzwert, bei dem der tatsächliche Punkt (APT) berechnet und an PC-DMIS zurückgegeben wird. Dieser Wert wird in Newton angegeben. Nicht alle analogen Taster/Steuereinheiten verwenden diese Eingabe.

Anzahl Rückmeldungen

Number Return data:

Im Feld **Anzahl Rückmeldungen** können Sie die Anzahl der Ablesungen festlegen, die vorgenommen werden, wenn das KMG sich vom zu messenden Objekt entfernt.

Dieser Wert definiert die minimale Anzahl von Daten, die innerhalb der Registerkarte **Tasteroptionen** gesammelt werden müssen, die durch die Werte für die **Hohe Kraft** und **Niedrige Kraft** definiert ist.

Rückfahrgeschwindigkeit

Return Speed: mm/sec

Über den Wert im Feld **Rückfahrgeschwindigkeit** können Sie bestimmen, mit welcher Geschwindigkeit der Taster vom zu messenden Objekt zurückgezogen wird. Dieser Wert wird in mm/Sek. angegeben.

Positioniergenauigkeit

Positioning Accuracy: mm

Das Feld **Positioniergenauigkeit** definiert einen für die Leitz-Schnittstelle spezifischen Parameter. Der übermittelte Wert gibt vor, wie exakt sich das KMG an den Antastvektor halten soll, wenn der Taster zur Messung in das Werkstück hineingeführt wird.

Bei kleineren Werten ist es für das Gerät schwieriger, die gewünschten Lageveränderungen zu ermitteln. Ein kleinerer Wert sorgt jedoch auch für eine genauere Messung. Dieser Wert wird stets in Millimetern angegeben.

Dieser sollte normalerweise auf dem Standardwert belassen werden.

Tastgenauigkeit

Probing Accuracy: mm

Im Feld **Tastgenauigkeit** können Sie bestimmen, welche Genauigkeit erforderlich ist, um eine Messung aufzunehmen. Wird dieser Wert nicht erreicht, wird keine Messung aufgenommen und es erscheint eine Fehlermeldung. Der Wert wird in mm angegeben. Es sollte normalerweise der Standardwert belassen werden.

Tastmodus

Probing mode:

Dieses Feld gibt an, welcher Tastzyklus verwendet wird. Der Tastmodus (DFL) ist der Modus, der am häufigsten verwendet wird. Andere Modi, wie z. B. Messpunktaufnahme bei weichem Material ("Soft Probing", SFT), werden u. U. von einigen analogen Tastern/Steuereinheiten unterstützt. In einigen Fällen verfügt der Taster/die Steuereinheit u.U. nicht über mehrere Modi; dann wird dieser Wert ignoriert.

Gewünschten Tastzyklus eingeben oder auswählen.

Manuelles analoges Messen

Manual Fine Probing: ☒

Wenn das Kontrollkästchen **Manuelles analoges Messen** gewählt ist, wechselt die Steuereinheit bei der Aufnahme eines manuellen Tastpunkts automatisch in den CNC-Modus und bewegt sich vom Werkstück weg, um den normalen Ableitungs-Tastzyklus zu verwenden. Die manuelle Messpunktaufnahme wird dadurch möglicherweise verlangsamt, die Genauigkeit jedoch verbessert.

Auch wenn die neuesten KMG-Modelle mit analogen Tastersystemen möglicherweise das **Manuelle analoge Messen** unterstützen, wird diese Art der manuellen Messung nicht von allen analogen Tastern/Steuereinheiten unterstützt. In solchen Fällen ignoriert PC-DMIS dieses Kontrollkästchen. Der Hersteller Ihrer KMG-Steuereinheit wird Ihnen darüber Bescheid geben können, ob diese Option von Ihrer Steuereinheit unterstützt wird.

Punktdichte

Point Density: points/mm

Im Feld **Punktdichte** können Sie die Anzahl der Ablesungen während eines Scans festlegen, die pro Millimeter der Messung durchgeführt werden sollen.

Wenn Sie ein Scan-Inkrement angeben, das kleiner ist als die in der INI-Datei festgelegte **Punktdichte**, teilt PC-DMIS in einer Warnmeldung mit, dass das Scan-Inkrement unter der für Scans zulässigen Punktdichte liegt. Sie werden dazu aufgefordert, die Inkrementeneinstellungen im Dialogfeld zu überprüfen.

Sie können den Wert für die Scan**punktdichte** wie erforderlich abändern.

Versatzkraft

Offset Force: N

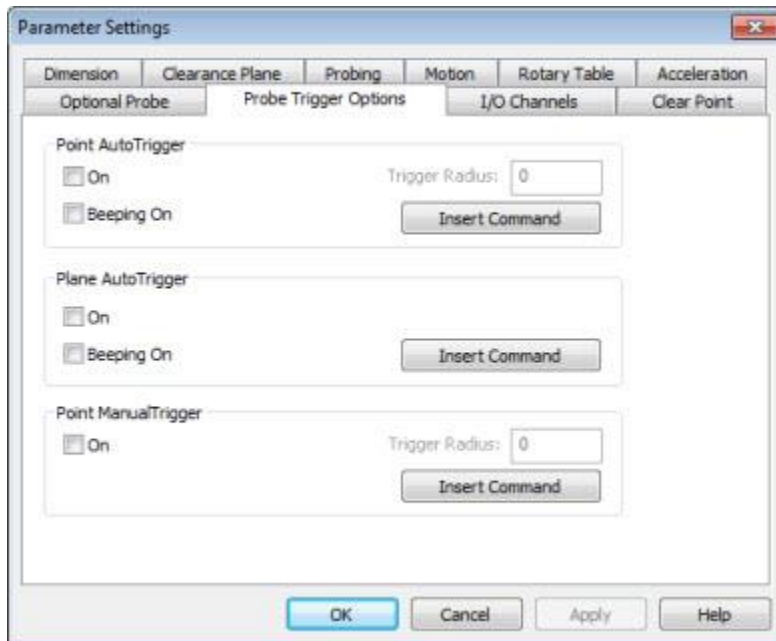
Hier können Sie festlegen, welches Maß an Kraft während des Scanvorgangs aufrechterhalten werden soll. Dieser Wert wird in Newton angegeben.

Beschleunigung

Acceleration: mm/sec²

Hier können Sie die Beschleunigung während des Scanvorgangs festlegen. Dieser Wert wird in mm/Sek/Sek angegeben.

Parametereinstellungen: Registerkarte "Taster-Trigger Optionen"



Dialogfeld "Parametereinstellungen"—Registerkarte "Taster-Trigger Optionen"

Über die Registerkarte **Taster-Trigger Optionen** können Sie Toleranzbereiche festlegen und dann die Befehle `AUTO_AUSLÖSER_PUNKT`, `AUTO_AUSLÖSER_EBENE` und `MANUELLER_AUSLÖSER_PUNKT` in das Bearbeitungsfenster einfügen. Durch diese Befehle wird ein Messpunkt ausgelöst, wenn bestimmte Bedingungen erfüllt sind.



Nur manuelle KMGs mit bestimmten Schnittstellen unterstützen diese Taster-Auslöser-Optionen. Zu diesen Schnittstellen gehören Faro, Romer, Garda, Leica und Polar.

So greifen Sie auf diese Registerkarte zu:

Ändern der Protokoll- und Bewegungsparameter

1. Öffnen Sie das Dialogfeld **Parametereinstellungen** durch Auswahl von **Bearbeiten | Einstellungen | Parameter**.
2. Wählen Sie die Registerkarte **Taster-Trigger Optionen** aus.

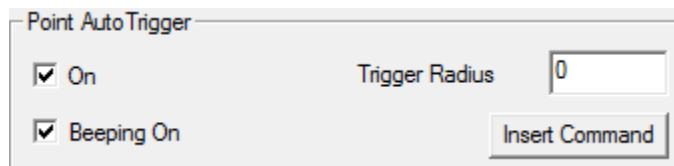
Unterstützte Elemente

Diese Trigger-Befehle funktionieren mit folgenden unterstützten Elementen:

- **Auto-Elemente:** Kreis, Ellipse, Kantenpunkt, Langloch, Rechteckloch, Kerbe und Vieleck
- **Gemessene Elemente:** Kreis, Gerade und Langloch

Außerdem unterstützt der Befehl `AUTO_AUSLÖSER PUNKT` die Elemente Auto-Vektorpunkt sowie das Messpunkt.

Bereich "AutoAuslöser"



Über den Bereich **AutoAuslöser Punkt** können Sie `AUTO_AUSLÖSER PUNKT/-`-Befehle mit einer Toleranzzone in das Bearbeitungsfenster einfügen.

Der Befehl `AUTO_AUSLÖSER PUNKT/` weist PC-DMIS an, automatisch einen Messpunkt aufzunehmen, wenn der Taster in einem angegebenen Abstand von der Original-Messpunktposition in einen Toleranzbereich eintritt. Wenn der Toleranzbereich - der **Radiuswert** - beispielsweise mit 2 mm festgelegt wird, wird der Messpunkt dann aufgenommen, wenn sich der Taster in einem Bereich von 2 mm von der Messpunktposition befindet.

Sie können diese Option bei manuellen Geräten verwenden. Anstatt zur Aufnahme eines Messpunktes auf eine Taste zu drücken, können Sie an beliebigen Standardpositionen im Bearbeitungsfenster `AUTO_AUSLÖSER PUNKT/-`-Befehle einfügen .

Ein

Durch Auswahl des Kontrollkästchens **Autom. Auslöser EIN** wird der Befehl `AUTO_AUSLÖSER PUNKT/` aktiviert. Bei den Befehlen im Bearbeitungsfenster, die auf den eingefügten `AUTO_AUSLÖSER PUNKT/-`-Befehl folgen und die Aufnahme eines

Messpunktes erfordern, wird der Messpunkt automatisch aufgenommen, wenn der Taster in den definierten Toleranzbereich eintritt. Die Funktion **Auslöserradius** ist nur deaktiviert, bis Sie die Option wieder aktivieren.

Wenn Sie dieses Kontrollkästchen *nicht* markieren und auf die Schaltfläche **Befehl einfügen** klicken, fügt PC-DMIS die Befehlszeile zwar in das Bearbeitungsfenster ein, aktiviert den Befehl jedoch nicht.

Tonsignal EIN

Durch Markieren des Kontrollkästchens **Tonsignal EIN** wird ein mit dem Befehl `AUTO_AUSLÖSER PUNKT/` verknüpftes Tonsignal aktiviert. Je näher Sie sich dem Ziel nähern, desto häufiger gibt Ihr Computer Pieptöne ab.

Auslöserradius

Im Feld **Auslöserradius** können Sie einen Wert für den Toleranzbereich eingeben. Wenn der Taster in den Toleranzbereich eintritt, nimmt er automatisch sofort einen Messpunkt auf.

Befehl einfügen

Durch Klicken auf die Schaltfläche **Befehl einfügen** wird der `AUTO_AUSLÖSER PUNKT/`-Befehl für die aktuelle Messroutine in das Bearbeitungsfenster eingefügt. Die Befehlszeile lautet:



```
AUTO_AUSLÖSER PUNKT/ TOG1, TOG2, RAD
```

TOG1: Dieses Umschaltfeld entspricht dem Kontrollkästchen **EIN**. Es zeigt entweder EIN oder AUS an.

TOG2: Dieses Umschaltfeld entspricht dem Kontrollkästchen **Tonsignal EIN**. Es zeigt entweder EIN oder AUS an.

RAD: Das Radius-Feld zeigt den Wert für den Toleranzbereich und entspricht dem Feld **Auslöserradius**. Dieser Wert ist der Abstand von dem tatsächlichen Punkt, an dem PC-DMIS den Messpunkt aufnimmt.

Bereich "AuslöserEbene"



Plane Auto Trigger

☒ On

☒ Beeping On

Insert Command

Über den Bereich **AutoAuslöser Ebene** können Sie einen `AUTO_AUSLÖSER EBENE/-` Befehl in das Bearbeitungsfenster einfügen. Der Befehl `AUTO_AUSLÖSER EBENE/` veranlasst, dass PC-DMIS automatisch einen Messpunkt aufnimmt, wenn der Taster die durch den vertikalen Oberflächenvektor eines unterstützten Elements definierte Ebene auf der festgelegten Tiefe durchschreitet. Für Auto-Elemente wird diese festgelegte Position basierend auf Optionen wie Stützpunkte oder RMESS-Elemente korrigiert. Wenn die Tastermitte die Ebene von einer Seite zur anderen durchschreitet, wird der Taster ausgelöst und ein Messpunkt aufgenommen.

Sie können diese Option bei manuellen Geräten verwenden. Anstatt zur Aufnahme eines Messpunktes auf eine Taste zu drücken, können Sie an beliebigen Standardpositionen im Bearbeitungsfenster `AUTO_AUSLÖSER EBENE/-` Befehle einfügen .

Dieser Befehl funktioniert nur im Online-Modus. Wird der Befehl `AUTO_AUSLÖSER/` verwendet, hat er Vorrang vor dem Befehl `AUTO_AUSLÖSER EBENE/`.



Wie oben festgelegt, nimmt PC-DMIS automatisch einen Messpunkt auf, wenn der Taster die Ebene durchschreitet. Bei Faro- oder Romer-Maschinen jedoch wird der Taster danach erst dann wieder ausgelöst, wenn die Taste **Akzeptieren** oder die Taste **Freigabe** gedrückt wurde. Zum Fortfahren muss diese Taste nach jedem registrierten Messpunkt gedrückt werden.

Ein

Durch Auswahl des Kontrollkästchens **Ein** wird der Befehl `AUTO_AUSLÖSER EBENE/` aktiviert. Bei den Befehlen im Bearbeitungsfenster, die auf den eingefügten Befehl `AUTO_AUSLÖSER EBENE/` folgen und die Aufnahme eines Messpunktes erfordern, wird der Messpunkt automatisch aufgenommen, wenn der Taster die durch den vertikalen Oberflächenvektor und die Tiefe des Elements definierte Ebene durchschreitet.

Wenn Sie dieses Kontrollkästchen *nicht* markieren und auf die Schaltfläche **Befehl einfügen** klicken, fügt PC-DMIS die Befehlszeile zwar in das Bearbeitungsfenster ein, aktiviert den Befehl jedoch nicht. Der Befehl `AUTO_AUSLÖSER EBENE/` funktioniert nur, wenn die Option aktiviert ist.

Tonsignal EIN

Durch Markieren des Kontrollkästchens **Tonsignal EIN** wird ein mit dem Befehl `AUTO_AUSLÖSER EBENE/` verknüpftes Tonsignal aktiviert. Je näher der Taster dem Ziel kommt, desto häufiger gibt der Computer den Piepton aus.

Befehl einfügen

Durch Klicken auf die Schaltfläche **Befehl einfügen** wird der `AUTO_AUSLÖSER EBENE/`-Befehl für die aktuelle Messroutine in das Bearbeitungsfenster eingefügt.

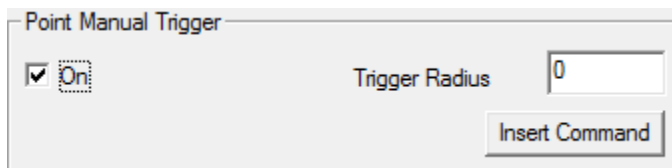


`AUTO_AUSLÖSER EBENE/ TOG1,TOG2`

TOG1: Dieses Umschaltfeld entspricht dem Kontrollkästchen **EIN**. Es zeigt entweder EIN oder AUS an.

TOG2: Dieses Umschaltfeld entspricht dem Kontrollkästchen **Tonsignal EIN**. Es zeigt entweder EIN oder AUS an.

Bereich "ManuellerAuslöser Punkt"



Über den Bereich **Manueller Auslöser Punkt** können Sie einen `MANUELLER_AUSLÖSER PUNKT/`-Befehl in das Bearbeitungsfenster einfügen.

Der Befehl `MANUELLER_AUSLÖSER PUNKT/` weist PC-DMIS an, nur manuelle Messpunkte zu akzeptieren, die in der angegebenen Toleranzzone liegen.

Diese Option kann bei manuellen Maschinen verwendet werden. Wenn PC-DMIS Sie auffordert, einen Messpunkt aufzunehmen, lösen Sie den Taster ganz nach Wunsch aus. Jeder Auslöser wird daraufhin ausgewertet, ob er innerhalb des zylindrischen Auslösertoleranzbereichs liegt. Ist dies *nicht* der Fall, wird in der Liste **KMG-Fehler** des Dialogfeldes **Ausführungsoptionen** ein Fehler ausgegeben. PC-DMIS fordert Sie dann auf, den Messpunkt erneut aufzunehmen. `MANUELLER_AUSLÖSER PUNKT/`-Befehle sind an allen Standardpositionen innerhalb des Bearbeitungsfensters zulässig.

Diese Option funktioniert nur im Online-Modus.

Ein

☒ On

Durch Auswahl des Kontrollkästchens **Autom. Auslöser EIN** wird der Befehl `MANUELLER_AUSLÖSER PUNKT/` aktiviert. Bei den Befehlen im Bearbeitungsfenster, die auf den eingefügten `MANUELLER_AUSLÖSER PUNKT/`-Befehl folgen und die Aufnahme eines Messpunktes erfordern, wird der Messpunkt nur dann akzeptiert, wenn der Taster in den definierten Toleranzbereich eintritt. Die **Auslöserradius**funktion ist nur aktiviert, wenn die Option aktiviert ist.

Wenn Sie dieses Kontrollkästchen *nicht* markieren und auf die Schaltfläche **Befehl einfügen** klicken, fügt PC-DMIS die Befehlszeile zwar in das Bearbeitungsfenster ein, aktiviert den Befehl jedoch nicht. **Befehl einfügen**

Insert Command

Durch Klicken auf die Schaltfläche **Befehl einfügen** wird der Befehl `MANUELLER_AUSLÖSER PUNKT/` für die aktuelle Messroutine in das Bearbeitungsfenster mit den folgenden Optionen eingefügt:



`MANUELLER_AUSLÖSER PUNKT/ TOG1, RAD`

TOG1: Dieses Umschaltfeld entspricht dem Kontrollkästchen **Auslöser-Toleranz verwenden**. Es zeigt entweder EIN oder AUS an.

RAD: Das Radius-Feld zeigt den Wert für den Toleranzbereich an. Dies entspricht dem Feld **Auslöserradius**. Dieser Wert ist der Abstand von dem tatsächlichen Punkt, an dem PC-DMIS den Messpunkt akzeptiert.

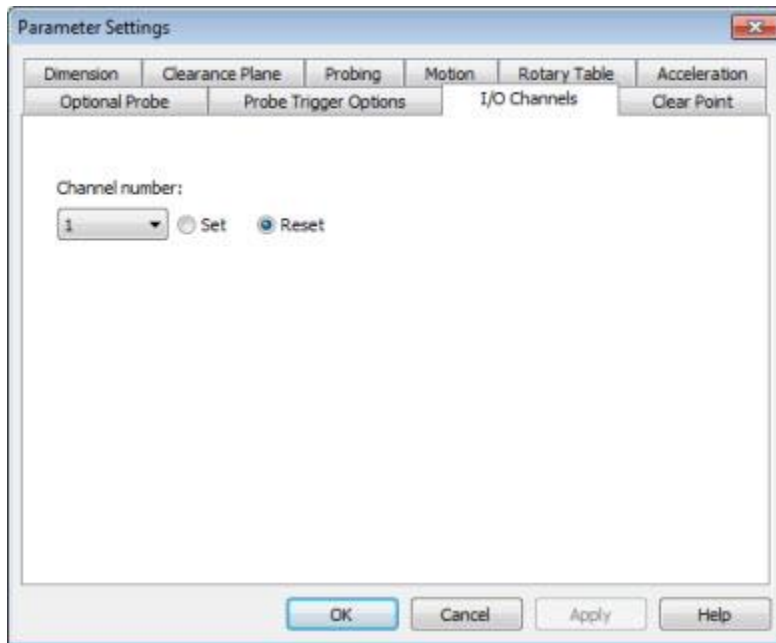
Auslöserradius

Trigger Radius

0

Im Feld **Auslöserradius** können Sie einen Wert für den Toleranzradius eingeben. Wenn der Taster ausgelöst wird, wird überprüft, ob er sich innerhalb dieses Toleranzbereichs befindet. Ist dies der Fall, wird der Messpunkt akzeptiert. Andernfalls wird er *verworfen*, und Sie werden zur Aufnahme eines anderen Messpunkts aufgefordert.

Parametereinstellungen: Registerkarte I/O-Kanäle



Dialogfeld Parametereinstellungen – Registerkarte I/O-Kanäle

*Derzeit funktionieren die Optionen auf der Registerkarte **I/O-Kanäle** nur bei DEA-Maschinen. Zukünftig könnten weitere Maschinen hinzukommen.*

Auf der Registerkarte **I/O-Kanäle** können Sie Optionen auswählen, die sich auf die I/O-Kanäle der Steuereinheit beziehen und den Befehl `IO_KANAL/` in das Bearbeitungsfenster einfügen, über den der Status der Steuereinheit definiert wird.

Einige Maschinen-Steuereinheiten verfügen über I/O-Kanäle, die mit `EINSTELLEN` aktiviert (Wert gleich 1) oder mit `RÜCKSETZEN` deaktiviert (Wert gleich 0) werden können. Der Befehl `IO_KANAL/` weist PC-DMIS an, den Status wie angegeben festzulegen.

So bearbeiten Sie Informationen in der Registerkarte **I/O-Kanäle**:

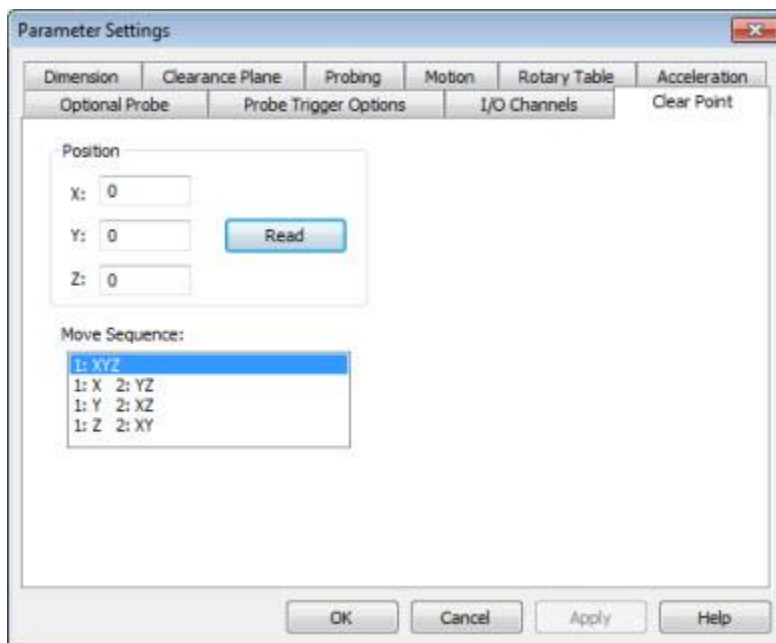
1. Öffnen Sie das Dialogfeld **Parametereinstellungen** durch Auswahl von **Bearbeiten | Einstellungen | Parameter**.
2. Klicken Sie auf die Registerkarte **I/O-Kanäle**.
3. Nehmen Sie die gewünschten Änderungen vor.
4. Klicken Sie auf **Übernehmen** oder auf **OK**.

Kanal - Hier wird die Kanalnummer mit Hilfe der Optionen **Einstellen** oder **Rücksetzen** angegeben.

Einstellen - Diese Option fügt den Befehl `IO_KANAL/EINSTELLEN` in die Messroutine ein. Wenn PC-DMIS diesen Befehl ausführt, wird der angegebene Kanal auf 1 gesetzt.

Rücksetzen - Diese Option fügt den Befehl `IO_KANAL/RUECKSETZEN` in die Messroutine ein. Wenn PC-DMIS diesen Befehl ausführt, wird der angegebene Kanal auf 0 gesetzt.

Parametereinstellungen: Registerkarte Sicherheitspunkt



Dialogfeld Parametereinstellungen- Registerkarte Sicherheitspunkt

Mit der Registerkarte **Sicherheitspunkt** können Sie eine einzige Bewegungspunktposition in Maschinenkoordinaten, die als 'Sicherheitspunkt' bezeichnet wird, für Ihre Maschine definieren. Dadurch wird die Maschine veranlasst, das Ende des Messarms zur vorgegebenen Position zu bewegen. Dies soll als Sicherheitsposition, zu der sich der Arm bei der Verwendung eines Tasterwechslers bewegt, gelten. Diese Funktion unterscheidet sich vom standardmäßigen Befehl `BEWEGEN/PUNKT` insofern, dass die Liste **Bewegungsfolge** zur Angabe des Bewegungsverlaufs verwendet wird, und sich die Bewegungsposition zur Maschine 'absolut' verhält.

Bereich **Position** - Die **XYZ**-Felder definieren die Position des Bewegungspunktes. Wenn Sie auf die Schaltfläche **Lesen** klicken, liest PC-DMIS die aktuelle Maschinenposition und die Koordinaten werden in die **XYZ**-Felder eingegeben.

Liste **Bewegungsfolge** - In dieser Liste können Sie den Bewegungsverlauf für die Bewegung zum Sicherheitspunkt auswählen. Folgende Optionen sind enthalten:

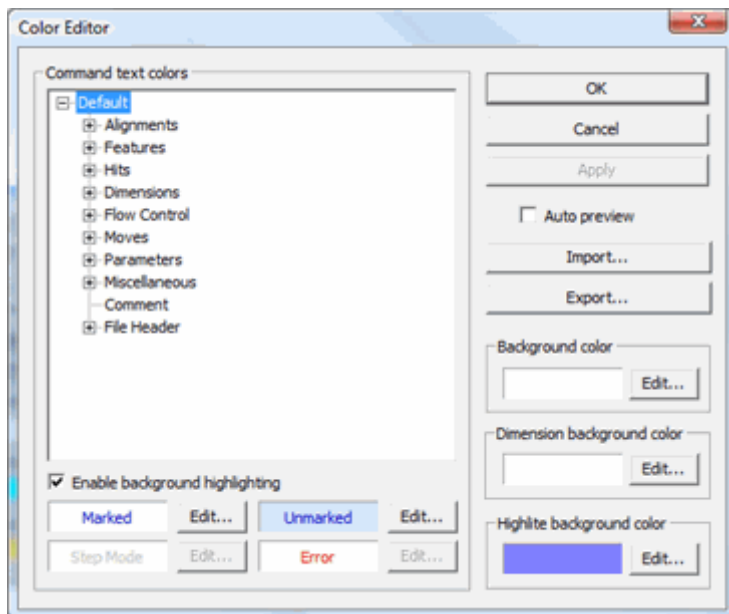
- 1: XYZ** - Die Maschine bewegt sich in einer geraden Linienbewegung zur Sicherheitspunkt-Position.
- 1: X 2: YZ** - Die Maschine bewegt zunächst die X-Achse und dann die YZ-Achse.
- 1: Y 2: XZ** - Die Maschine bewegt zunächst die Y-Achse und dann die XZ-Achse.
- 1: Z 2: XY** - Die Maschine bewegt zunächst die Z-Achse und dann die XY-Achse.

Wählen Sie zum Einfügen dieses Befehls die Menüoption **Einfügen | Bewegen | Sicherheitspunkt** aus. PC-DMIS fügt einen Befehl **BEWEGEN/SICHERHEITSPUNKT** in das Bearbeitungsfenster ein. Wenn Sie diesen Befehl ausführen, rückt PC-DMIS mit der ausgewählten Bewegungsfolge zum vorgegebenen Sicherheitspunkt vor.

Einrichten des Bearbeitungsfensters

In PC-DMIS können Sie den Aufbau des Bearbeitungsfensters bestimmen und festlegen, welche Informationen in den verschiedenen Modi des Bearbeitungsfensters angezeigt werden.

Definieren der Farben im Bearbeitungsfenster



Dialogfeld Farbeneditor

Einrichten des Bearbeitungsfensters

Über die Menüoption **Bearbeiten | Einstellungen | Farben des Bearbeitungsfensters** wird das Dialogfeld **Farben-Editor** geöffnet. Diese Menüoption kann nur im Befehls- oder DMIS-Modus aufgerufen werden.

Mit Hilfe des Dialogfelds **Farben-Editor** können Sie die Textfarben für das Bearbeitungsfenster und dessen Hintergrund definieren, wenn sich dieses im Befehls- bzw. DMIS-Modus befindet. Außerdem können Sie das Farbschema exportieren, um es in anderen Computersystemen zu verwenden oder aber externe Farbschemata importieren.

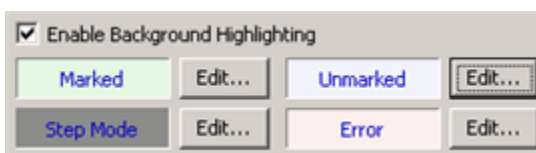


Im Dialogfeld **Farben-Editor** können lediglich die Farben für Textmodi des Bearbeitungsfensters, wie beispielsweise "Befehlsmodus" und "DMIS-Modus", festgelegt werden.

Es gibt vier Hauptfarben, die entweder für alle oder aber für einzelne Befehle konfiguriert werden können. Sie können festlegen, ob diese Farben als hervorgehobener Hintergrund oder aber als Textfarbe angezeigt werden soll, indem Sie das Kontrollkästchen **Hintergrundmarkierung aktivieren** durch Auswahl aktivieren oder deaktivieren. Sie sind in den vier Feldern im Bereich **Farben der Befehle** aufgelistet.

- Markiert
- Nicht Markiert
- Schrittbetrieb
- Fehler

Standardmäßig aktiviert PC-DMIS das Kontrollkästchen **Hintergrundmarkierung aktivieren**, wodurch die Felder mit folgenden Farben erscheinen:



Wenn Sie die Auswahl dieses Kontrollkästchens aufheben, um stattdessen die Farbgebung für den Text zu aktivieren, wird PC-DMIS die Felder wie folgt anzeigen:



Dialogfeld Farbeneditor mit den Hauptfarben.

Markiert - PC-DMIS verwendet diese Farbe für Elemente, die Sie zur Ausführung markieren. PC-DMIS führt einige Elemente immer aus, z. B. werden Ausrichtungen immer ausgeführt und immer in der Farbe Markiert angezeigt.

Unmarkiert - PC-DMIS verwendet diese Farbe für nicht markierte Elemente. Diese Farbe ist die Standardfarbe. Wenn keine andere Bedingung vorliegt, verwendet PC-DMIS die Standardfarbe.

Schrittbetrieb - PC-DMIS verwendet diese Farbe, um die nächste Ausführungszeile des Codes zu markieren, die bei der Ausführung einer Messroutine auftritt, die Haltepunkte enthält.

Fehler - PC-DMIS verwendet diese Farbe für Befehle, die fehlerhaft sind, oder für Messungen, die außerhalb der Toleranzgrenzen liegen. Wenn die Messroutine zum Beispiel eine Tastspitze verlangt, die nicht in der Tasterdatenbank definiert ist, färbt PC-DMIS diesen Tastspitzentext mit der Farbe "Fehler".

Außerdem können Sie die Hintergrundfarben für das Bearbeitungsfenster, die Merkmale sowie für die Markierungsfarben ändern.

Hintergrundfarbe - Mit dieser Schaltfläche wird die Hintergrundfarbe für das Bearbeitungsfenster festgelegt.

Hintergrundfarbe der Merkmale - Dies bestimmt die Hintergrundfarbe, der im Protokollmodus angezeigten Merkmalsprotokollfelder.

CAD-Hervorhebung - Dies bestimmt die Hintergrundfarbe beim Ziehen mit der Maus, um einen Befehl oder eine Befehlsgruppe zu markieren.



Vielleicht interessieren Sie sich für Farbschemata, die von anderen Benutzern erstellt wurden. Sie können in den PC-DMIS-Community-Gruppen danach suchen. Um zum Beispiel ein nicht unterstütztes dunkles Thema zu erhalten, das von einem unserer Autoren erstellt wurde, gehen Sie zu diesem Beitrag.

Verwandte Themen:

Standardfarben und Formatierungsabläufe im Bearbeitungsfenster

So können Sie die verwendeten Befehlstextfarben ändern:

1. Wählen Sie die Menüoption **Bearbeiten | Einstellungen | Farben des Bearbeitungsfensters** aus. Das Dialogfeld **Farben-Editor** wird geöffnet.

2. Markieren Sie das Kontrollkästchen **Auto. Voransicht**. Hier können Sie Ihre Änderungen im Bearbeitungsfenster anzeigen, während Sie die Eingaben vornehmen.
3. Geben Sie einen spezifischen Befehl oder einen übergeordneten Befehl aus der Befehlsliste in den Bereich **Farben der Befehle** ein. Klicken Sie auf das Pluszeichen, um die Liste so zu vergrößern, dass zusätzliche Unterbefehle sichtbar werden. Jetzt können Sie die Hauptfarben **Markiert**, **Nicht Markiert**, **Schrittbetrieb** und **Fehler**) für bestimmte Befehle oder übergeordnete Befehle festlegen. Wählen Sie oben in der Liste **Standard aus, um die Änderungen für den gesamten Befehlstext** festzulegen.
4. Klicken Sie für die Text- oder Hintergrundfarbe einfach im Bereich **Farben der Befehle** auf die Schaltfläche **Bearbeiten**. Daraufhin erscheint das Dialogfeld **Farbauswahl**.
5. Wählen Sie die neue Farbe aus oder passen Sie eine Farbe Ihren Anforderungen an, indem Sie auf die Schaltfläche **Farben definieren** klicken.
6. Klicken Sie auf **OK**. Das Feld **Farbauswahl** wird geschlossen. Wenn Sie einen übergeordneten Befehl ausgewählt haben, blendet PC-DMIS eine Option ein, in der Sie allen untergeordneten Befehlen dieselbe Farbe zuordnen können. Wählen Sie bei dieser Aufforderung entweder **Ja** oder **Nein** aus.
7. Nachdem Sie die Farben definiert haben, klicken Sie auf die Schaltfläche **Übernehmen**, um die Änderungen anzuzeigen, ohne das Dialogfeld **Farben** zu schließen.
8. Klicken Sie auf **OK**, um die Änderungen zu übernehmen und das Dialogfeld **Farben-Editor** zu schließen.

PC-DMIS übernimmt die Farbänderungen sofort.

So können Sie die verwendeten Hintergrundfarben ändern

1. Wählen Sie die Menüoption **Bearbeiten | Einstellungen | Farben des Bearbeitungsfensters** aus. Das Dialogfeld **Farben-Editor** wird geöffnet.
2. Markieren Sie das Kontrollkästchen **Auto. Voransicht**. Hier können Sie Ihre Änderungen im Bearbeitungsfenster anzeigen, während Sie die Eingaben vornehmen.
3. Klicken Sie einfach auf die Schaltfläche **Bearbeiten**, um auf die Hintergrund- bzw. Markierungsfarben im Bereich **Hintergrundfarbe** zuzugreifen. Daraufhin erscheint das Dialogfeld **Farbauswahl**.
4. Wählen Sie die neue Farbe aus oder passen Sie eine Farbe Ihren Anforderungen an, indem Sie auf die Schaltfläche **Farben definieren** klicken.

5. Klicken Sie auf **OK**. Das Feld **Farbauswahl** wird geschlossen.
6. Nachdem Sie die Farben definiert haben, klicken Sie auf die Schaltfläche **Übernehmen**, um die Änderungen anzuzeigen, ohne das Dialogfeld **Farben** zu schließen.
7. Klicken Sie auf **OK**, um die Änderungen zu übernehmen und das Dialogfeld **Farben-Editor** zu schließen.

Die Farbänderungen werden sofort wirksam.

So exportieren Sie ein Farbschema

1. Wählen Sie die Menüoption **Bearbeiten | Einstellungen | Farben des Bearbeitungsfensters** aus. Das Dialogfeld **Farben-Editor** wird geöffnet.
2. Nehmen Sie die erforderlichen Änderungen an Ihrem Farbschema vor.
3. Klicken Sie auf **Exportieren**. Das Dialogfeld **Speichern unter** wird angezeigt. In diesem Dialogfeld können Sie das Farbschema des Bearbeitungsfensters als eine Farbdatei (eine Datei mit der Erweiterung *clr*) speichern.



Dialogfeld Speichern unter

4. Navigieren Sie zu dem Verzeichnis, in das Sie diese Datei abspeichern möchten.
5. Geben Sie im Feld **Dateiname** einen Namen für die gespeicherte Farbdatei ein.
6. Klicken Sie auf **Speichern**.

So importieren und verwenden Sie ein Farbschema

1. Wählen Sie die Menüoption **Bearbeiten | Einstellungen | Farben des Bearbeitungsfensters** aus. Das Dialogfeld **Farben-Editor** wird geöffnet.

Markieren Sie das Kontrollkästchen **Auto. Voransicht**. Hiermit können Sie die vorgenommenen Änderungen im Bearbeitungsfenster anzeigen, nachdem Sie das Farbschema ausgewählt haben. Hiermit können Sie die vorgenommenen Änderungen im Bearbeitungsfenster anzeigen, nachdem Sie das Farbschema ausgewählt haben.

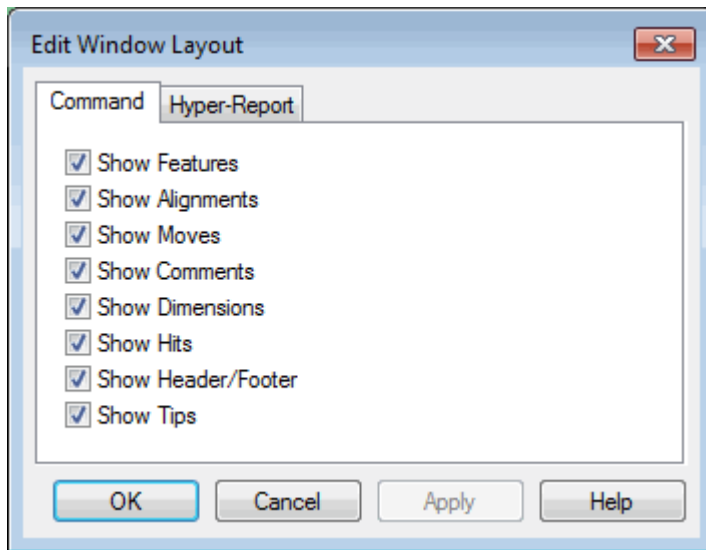
2. Klicken Sie auf die Schaltfläche **Importieren**. Es erscheint das Dialogfeld **Öffnen**.
3. Navigieren Sie zur Farbschema-Datei (eine Datei mit der Erweiterung *.clr*).
4. Wählen Sie die Datei aus und klicken Sie auf **Öffnen**. Das Dialogfeld wird geschlossen.
5. Klicken Sie auf **Übernehmen** und dann auf **OK**, um das gerade importierte Farbschema anzuwenden.

Definieren des Layouts des Bearbeitungsfensters

Über die Menüoption **Bearbeiten | Einstellungen | Layout des Bearbeitungsfensters** wird das Dialogfeld **Layout des Bearbeitungsfensters** geöffnet. Das Dialogfeld enthält folgende Registerkarten:

- Registerkarte **Befehl** - Mit dieser Registerkarte können Sie bestimmte Befehle im Bearbeitungsfenster ein- bzw. ausblenden. Weitere Informationen finden Sie unter "Anzeigeoptionen im Befehlsmodus".
- Registerkarte **HyperProtokoll** - Diese Registerkarte erscheint, außer in einigen älteren Messroutinen, nicht. Sie bestimmt, ob PC-DMIS automatisch ein V3.7-kompatibles HyperView-Protokoll lädt, sobald eine Messroutine mit der Ausführung fertig ist. Weitere Informationen finden Sie unter "Konfigurations-Optionen Hyper-Protokoll".

Anzeigeoptionen für den Befehlsmodus



Dialogfeld Layout des Bearbeitungsfensters - Registerkarte Befehl

Auf der Registerkarte **Befehl** des Dialogfeldes **Fensterlayout bearbeiten (Bearbeiten | Einstellungen | Fensterlayout bearbeiten)** können Sie wählen, welche der folgenden Anzeigeoptionen im Befehlsmodus verfügbar sind.

Elemente einblenden

Diese Option zeigt die von der Messroutine gemessenen Elemente an.

Ausrichtungen einblenden

Diese Option zeigt Ausrichtungsänderungen während der Messroutine an. Es werden alle Ausrichtungsänderungen angezeigt, die in der Liste der Merkmale oder in der Liste der Elemente auftreten.

Bewegungen einblenden

Diese Option zeigt alle Bewegungen an, die zur Messroutine hinzugefügt wurden.

Kommentare einblenden

Diese Option zeigt alle Kommentare an, die zur Messroutine hinzugefügt wurden. (Weitere Informationen finden Sie unter "Einfügen von Programmiererkommentaren" im Abschnitt "Einfügen von Protokollbefehlen".)

Merkmale einblenden

Diese Option zeigt das vorgegebene Merkmal für die von PC-DMIS geprüften Elemente an. Das Merkmal wird über den Befehl [FORMAT](#) im ausgewählten Format angezeigt. Dieser Befehl ist unter "Merkmalsformat" im Abschnitt "Verwenden des Bearbeitungsfensters" beschrieben.

Einrichten des Bearbeitungsfensters

Messpunkte einblenden

Diese Option zeigt alle Messpunkte an.

Kopf-/Fußzeile einblenden

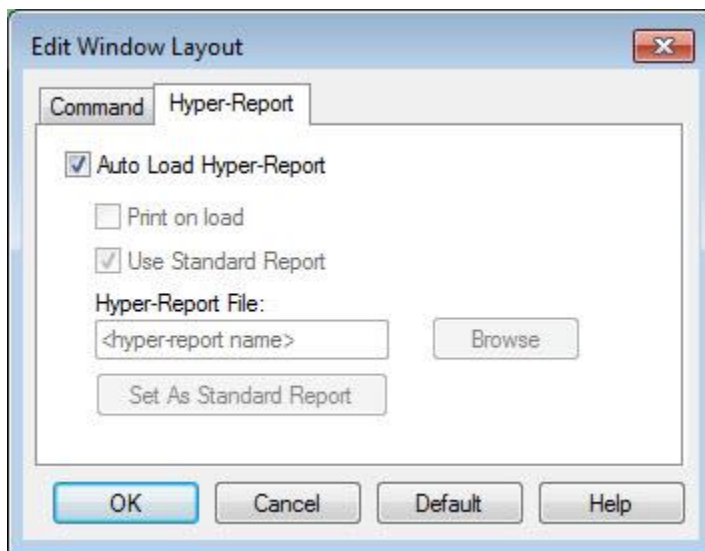
Diese Option zeigt die Kopf-/Fußzeilen der Dateien LOGO.DAT, HEADER.DAT und ELOGO.DAT an. Informationen zur Änderung dieser Dateien finden Sie unter "Ändern von Kopf- und Fußzeilen im Bearbeitungsfenster" im Abschnitt "Verwenden des Bearbeitungsfensters".

Tastspitzen einblenden

Diese Option zeigt die Dateinamen der Tastspitzen an, die bei der Prüfung des Werkstücks verwendet wurden.

Informationen zur Verwendung des Befehlsmodus' finden Sie unter "Arbeiten im Befehlsmodus" im Abschnitt "Verwenden des Bearbeitungsfensters".

Hyper-Protokoll-Konfigurationsoptionen



Dialogfeld Layout des Bearbeitungsfensters - Registerkarte Hyper-Protokoll



Diese ältere Registerkarte unterstützt weiterhin die älteren HyperView-Protokolle. Sie wird nur angezeigt, sobald das Kontrollkästchen **Hyper-Protokoll autom. laden** markiert ist. Sobald dieses Kontrollkästchen deaktiviert ist, wird die Registerkarte für die aktuelle Messroutine nicht länger angezeigt.

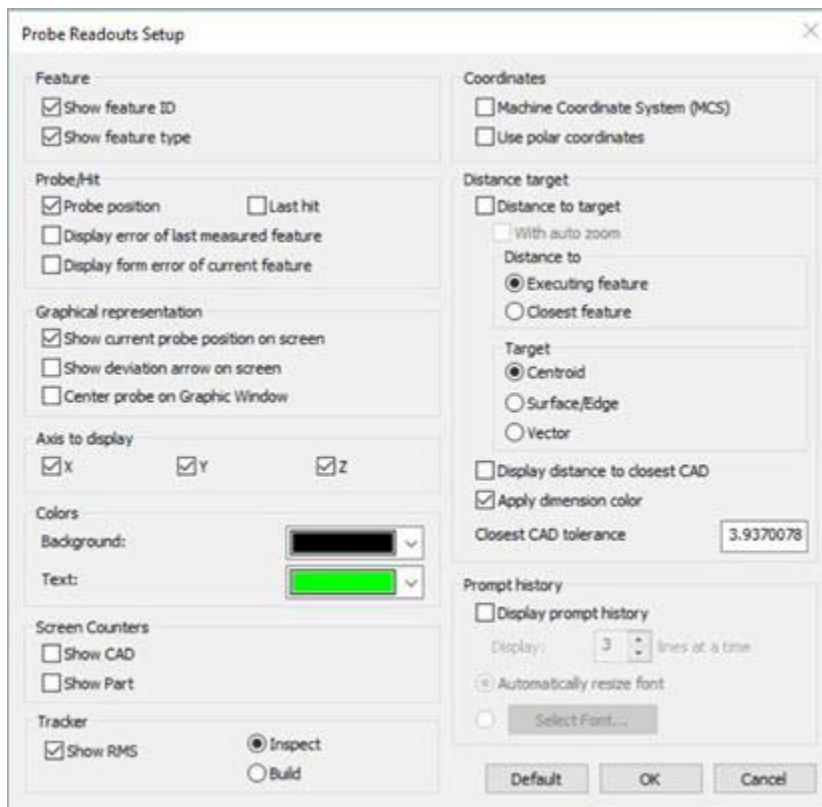
Das Kontrollkästchen **Hyper-Protokoll autom. laden** signalisiert PC-DMIS einen bestimmtes HyperView-Protokoll (.rpt) schnellstmöglich nach der Ausführung zu laden.

Der aktuelle Zweck dieser Registerkarte liegt darin, dass Sie das Kontrollkästchen **Hyper-Protokoll autom. laden** deaktivieren können, sodass die alten HyperView-Protokolle für die Messroutine nicht länger geöffnet werden.

Weitere Informationen zu den anderen Optionen dieser Registerkarte finden Sie unter "Arbeiten mit V3.7-kompatiblen (HyperView)-Protokollen" im Abschnitt "Messergebnisse protokollieren".

Weitere Informationen zur aktuellen Protokollierung finden Sie im Abschnitt "Messergebnisse protokollieren".

Einrichten des Taster-Anzeigefensters



Dialogfeld Tasteranzeige einrichten

Im Dialogfeld **Tasteranzeige einrichten (Bearbeiten | Einstellungen | Tasteranzeige einrichten)** haben Sie die Möglichkeit, das gewünschte Format des *Taster-Anzeigefensters* auszuwählen. Markieren Sie die Kontrollkästchen, die Ihren Erfordernissen in Bezug auf die Taster-Anzeige entsprechen. Wenn das Taster-Anzeigefenster dann wieder aufgerufen wird, erscheint sie im gewählten Format.

Einrichten des Taster-Anzeigefensters



The screenshot shows a window titled "Probe Readouts" with a black background and green text. It displays measurement data for feature "CIR1". The data is organized into two columns: the feature name and its corresponding value. The values are color-coded: green for positive values, red for negative values, and yellow for zero values. The "Hits" count is shown as 0. A message at the bottom states "You are about to measure CIR1".

CIR1	
CIRCLE	
X	2.8098
Y	2.7990
Z	-0.5630
LX	5.8036
LY	-0.0394
LZ	-0.3954
DX	-0.8713
DY	-0.3703
DZ	-0.4122
EX	0.0000
EY	0.0000
EZ	0.0000
W	0.0000
Hits	0
You are about to measure CIR1	

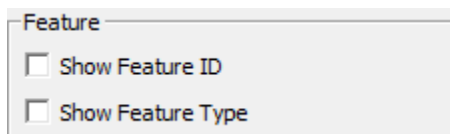
Beispiel für Taster-Ergebnisanzeige.



Sie können das Dialogfeld **Taster-Anzeige einrichten** durch einen Rechtsklick auf das Taster-Anzeigefenster und das Anklicken von **Einrichten** öffnen.

Informationen zur Verwendung des Taster-Anzeigefensters finden Sie unter "Verwenden des Taster-Anzeigefensters" im Abschnitt "Arbeiten mit anderen Fenstern, Editoren und Tools".

Bereich "Element"



The screenshot shows a dialog box titled "Feature" with two checkboxes. The first checkbox is labeled "Show Feature ID" and is currently unchecked. The second checkbox is labeled "Show Feature Type" and is also unchecked.

Feature	
<input type="checkbox"/>	Show Feature ID
<input type="checkbox"/>	Show Feature Type

Bereich "Element"

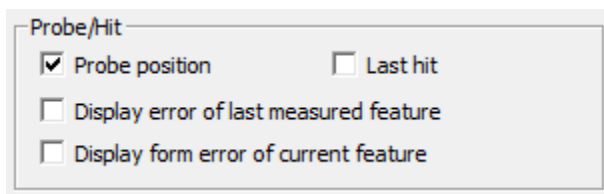
Kontrollkästchen Element-ID einblenden

Wenn sich das Programm im Lernmodus befindet und CAD-Elemente vorhanden sind, wird hierdurch das Textetikett des nächsten CAD-Elements eingeblendet.

Wenn sich das Programm im Ausführungsmodus befindet und PC-DMIS die Messroutine sequentiell ausführt, wird hier die ID des Elements angezeigt, das ausgeführt wird. Wenn PC-DMIS das Werkstückprogramm in beliebiger Reihenfolge ausführt und die Option **nächstgelegenen Element** im Bereich **Abstand zum Ziel** ausgewählt ist, wird die ID des nächstgelegenen Elements angezeigt.

Kontrollkästchen Elementtyp einblenden

Wenn sich das Programm im Ausführungsmodus befindet und PC-DMIS die Messroutine sequentiell ausführt, wird hier die ID des Elements angezeigt, das ausgeführt wird. Wenn PC-DMIS das Werkstückprogramm in beliebiger Reihenfolge ausführt, wird hier der Elementtyp des nächstgelegenen Elements angezeigt.

Bereich "Taster/Messpunkt"

Bereich "Taster/Messpunkt"

Kontrollkästchen Tasterposition

Bei Auswahl des Kontrollkästchens **Tasterposition** zeigt PC-DMIS die aktuelle Position des Tasters an. Die Position des Tasters im aktiven Koordinatensystem wird im Taster-Anzeigefenster angezeigt.

Kontrollkästchen Letzter Messpunkt

Bei Auswahl des Kontrollkästchens **Letzter Messpunkt** zeigt PC-DMIS die Lage des letzten mit dem Taster aufgenommenen Messpunkts an. Ist diese Option nicht aktiviert, zeigt PC-DMIS die aktuelle Tasterposition an.

Kontrollkästchen Fehler des zuletzt gemessenen Elements anzeigen

Bei Auswahl der Option **Fehler des zuletzt gemessenen Elements anzeigen** zeigt PC-DMIS mögliche Abweichungen entlang der XYZ-Koordinaten (und D bei kreisförmigen Elementen) für das zuletzt gemessene Element im Taster-Anzeigefenster an. Auch wenn keine Abweichung besteht, erscheint ein Wert für die Abweichung (in diesem Fall 0).

Einrichten des Taster-Anzeigefensters

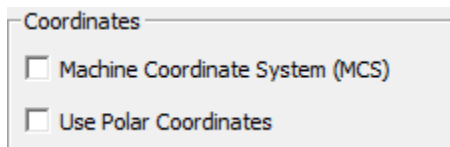
Kontrollkästchen **Formfehler des aktuellen Elements anzeigen**

Bei Auswahl des Kontrollkästchens **Formfehler des aktuellen Elements anzeigen**, blendet PC-DMIS den Formfehler für das Element, das gerade erlernt oder ausgeführt wird, ein.

Wenn das Element ein gültiges Formmerkmal (Rundheit, Geradheit, Ebenheit oder Zylindrizität) aufweist, dann zeigt PC-DMIS das entsprechende FLT-Symbol in der Nähe des Wertes an. Andernfalls zeigt PC-DMIS den griechische Buchstabe "Sigma", der die Standardabweichung angibt.

Wenn nicht genügend Messpunkte zur Berechnung eines Formwertes vorhanden sind, blendet PC-DMIS solange, bis genügend Messpunkte verarbeitet wurden, eine gestrichelte Linie ein.

Bereich "Koordinaten"



Bereich "Koordinaten"

Kontrollkästchen **Anzeige in Maschinenkoordinaten**

Bei Auswahl des Kontrollkästchens **Anzeige in Maschinenkoordinaten** zeigt PC-DMIS die Informationen im Koordinatensystem der Maschine an, und nicht im Werkstück-Koordinatensystem. In diesem Kontrollkästchen kann zwischen den beiden Koordinatensystemen umgeschaltet werden. Die Informationen werden durch deaktivieren des Kontrollkästchens wieder im Werkstück-Koordinatensystem angezeigt.

Kontrollkästchen **Polare Koordinaten verwenden**

Bei Auswahl des Kontrollkästchens **Polare Koordinaten verwenden** schaltet PC-DMIS zwischen rechtwinkligen Koordinaten und Polarkoordinaten hin und her. Wenn polare Koordinaten verwendet werden, wird auch die Normalenrichtung der Arbeitsebene angezeigt.

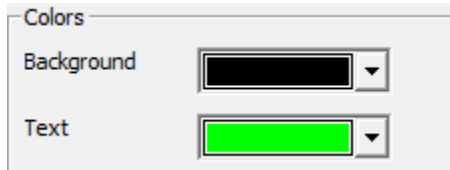
Bereich "Darzustellende Achse"



Bereich Darzustellende Achse

Kontrollkästchen	Beschreibung
X	Blendet die X-Achse im Taster-Anzeigefenster ein oder aus.
Y	Blendet die Y-Achse im Taster-Anzeigefenster ein oder aus.
Z	Blendet die Z-Achse im Taster-Anzeigefenster ein oder aus.

Bereich "Farben"

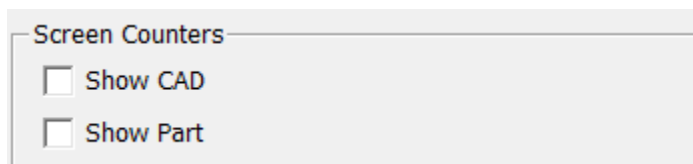


Bereich "Farben"

Liste **Hintergrund** - Hierüber wird die Hintergrundfarbe des Taster-Ergebnisanzeige festgelegt.

List **Text** - Hierüber wird die Textfarbe des Taster-Ergebnisanzeige festgelegt.

Bereich "Bildschirmzähler"



Bereich "Bildschirmzähler"

Kontrollkästchen **CAD einblenden**

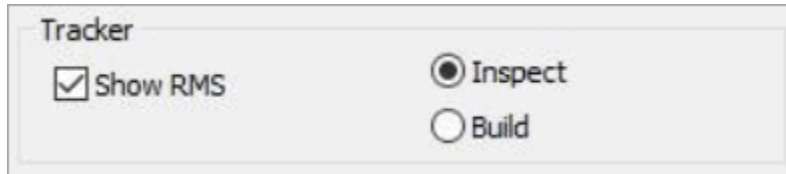
- Hierüber werden die X,Y,Z,I,J,K-CAD-Angaben für das CAD-Element an der Mauszeigerposition im Tasteranzeigefenster ein- bzw. ausgeblendet. Der Nullpunkt basiert auf dem CAD-Modell.

Kontrollkästchen **CAD einblenden**

- Hierüber werden die X-, Y-, Z-, I-, J-, K-Werkstück-Angaben für das CAD-Element an der Mauszeigerposition im Tasteranzeigefenster ein- bzw. ausgeblendet. Der Nullpunkt basiert auf der aktuellen Werkstückausrichtung.

Siehe "Anzeigen von Mauskoordinaten im Bildschirmzählertext" im Abschnitt "Bearbeiten der CAD-Anzeige".

Bereich "Tracker"



Bereich "Tracker"

Kontrollkästchen **RMS einblenden**

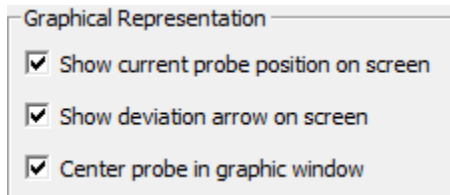
Dadurch wird der Wert **RMS** im Taster-Anzeigefenster eingeblendet, wenn es sich bei der Messmaschine um ein verfahrbares Tracker-Gerät handelt.

Option **Überprüfen** oder **Aufbauen**

Über diese Optionen wird bestimmt, ob die Informationen im Tracker dem **Prüf-** oder **Aufbau-**Modus entsprechend protokolliert werden.

Zusätzliche Informationen finden Sie in der Dokumentation "PC-DMIS Portable".

Bereich "Grafische Darstellung"



Bereich "Grafische Darstellung"

Kontrollkästchen **Aktuelle Tasterposition auf Bildschirm einblenden** - Dieses Kontrollkästchen Aktuelle Tasterposition auf Bildschirm einblenden zeigt eine grafische Darstellung des Tasters auf dem Bildschirm an, die relativ zur Maschine verläuft, wenn Sie die Tasterposition mit Hilfe des Bedienelements verschieben. Das ist hilfreich, wenn Sie im Online-Betrieb arbeiten. Wenn Sie den Taster mit Hilfe des Bedienelements bewegen, wird die grafische Darstellung des Tasters auf dem PC-DMIS-Grafikfenster ebenfalls verschoben. Dies funktioniert nur dann, wenn Sie PC-DMIS im Online-Betrieb ausführen, mit einer physischen Maschine verbunden sind und die Messroutine eine Ausrichtung aufweist.

Abweichungspfeil auf Bildschirm einblenden - Dieses Kontrollkästchen wird während der Ausführung ein dreidimensionaler Pfeil, der die Richtung der Abweichung angibt, auf dem Grafikfenster eingeblendet. Das Kontrollkästchen **Mit Auto-Zoom** im Bereich [Abstand zum Ziel](#) muss markiert sein.

Taster im Grafikfenster zentrieren - Mit diesem Kontrollkästchen wird die Anzeige im Grafikfenster so verschoben, dass der animierte Messtaster immer dann zentriert im Fenster erscheint, wenn PC-DMIS Bewegungsbefehle ausführt oder Messpunkte auf dem Werkstück auf das Teil setzt. Dies ist hilfreich, wenn Sie den Bereich des Werkstückmodells während der Ausführung vergrößert anzeigen möchten, um den Verlauf des Tasters visuell verfolgen zu können. Dies funktioniert nur dann, wenn sich PC-DMIS nicht im Programmiermodus befindet.

Bereich "Abstand zum Ziel"

Bereich "Abstand zum Ziel"

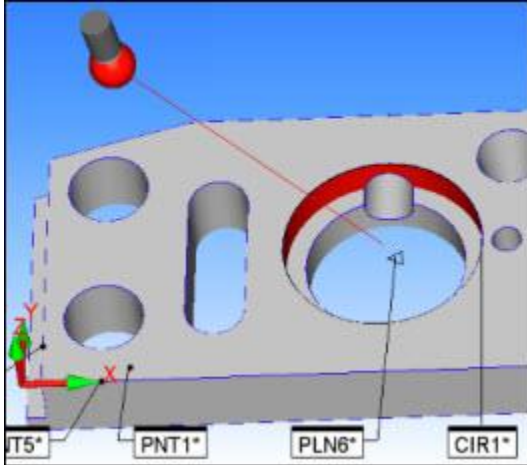
Kontrollkästchen **Abstand zum Ziel**

Wenn Sie das Kontrollkästchen **Abstand zum Ziel** auswählen und das Kontrollkästchen **Abstand zum nächsten CAD anzeigen** nicht markiert ist, zeigt PC-DMIS je nach Einstellung der Option **Abstand zu** den Abstand des Tasters zum Zielpunkt an. Ansonsten wird stets der Abstand zum nächsten CAD eingeblendet.

Die Tasterposition wird im aktiven Koordinatensystem angezeigt. Bewegen Sie den Taster manuell zu der über die Tastatur eingegebenen Position. Wenn der Zielpunkt erreicht ist, erscheint die Angabe "0,0,0" im Taster-Anzeigefenster.

Auch erscheint im Grafikfenster eine rote Linie von der Tastspitze zum Messpunktziel, die das als Nächstes zu messende Element angibt.

Einrichten des Taster-Anzeigefensters



Beispiel, in dem die rote Linie auf die Mitte des PLN6-Elements zeigt.

Das Ziel basiert auf der Kombination von Optionen, die in den Bereichen **Abstand zu** und **Ziel** des Dialogfeldes vorgegeben sind. Eine Beschreibung dieser Optionen unten finden Sie im Thema "Beschreibung von Ziel für T-Wert".

Kontrollkästchen **Mit Auto-Zoom**

Bei Auswahl der beiden Kontrollkästchen **Abstand zum Ziel** und **Mit Auto-Zoom** zeigt PC-DMIS den Tasterabstand zum Zielpunkt an. Die Tasterposition wird im aktiven Koordinatensystem angezeigt. Wenn der Taster manuell zu der über die Tastatur eingegebenen Position bewegt wird, wird der Zielpunkt zum Mittelpunkt des Bildschirms und PC-DMIS vergrößert im Grafikfenster automatisch die entsprechende Punktdarstellung.

Bereich **Abstand**

In diesem Bereich stehen die beiden folgenden Optionsschaltflächen zur näheren Bestimmung des Ziels zur Verfügung:

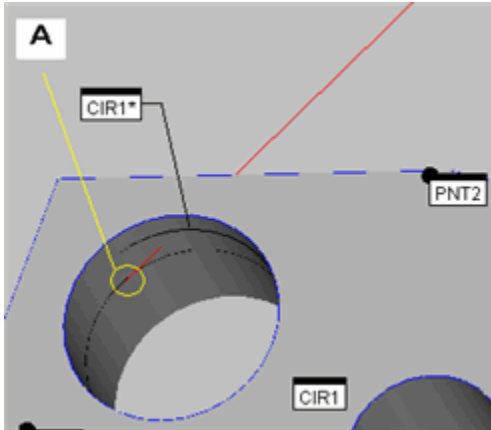
- **Element wird ausgeführt** definiert das Ziel als das nächste auszuführende Element.
- **Nächstgelegenes Element** definiert das Ziel als das Element, das dem Taster am nächsten ist.

Sie haben die Möglichkeit, die genaue Position auf dem Zielelement (entweder der Elementschwerpunkt oder der nächstgelegene Flächen-/Kantenpunkt) zu bestimmen, indem Sie die gewünschte Option im Bereich **Ziel** auswählen.

Bereich **Ziel**

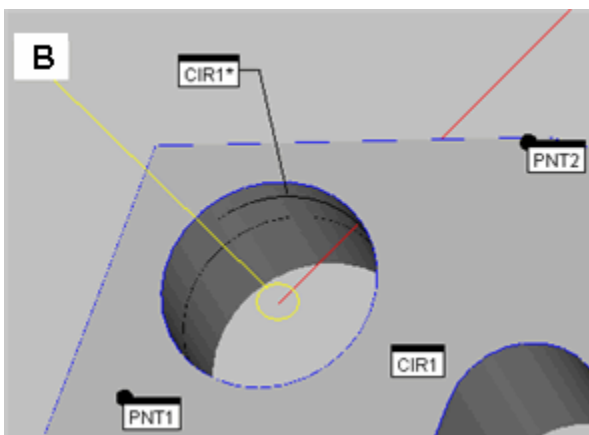
In diesem Bereich stehen die beiden folgenden Optionsschaltflächen zur Bestimmung der genauen, zu verwendenden Zielposition, zur Verfügung:

- **Fläche/Kante** definiert das Ziel entweder als den nächstgelegenen Punkt auf dem Element oder als den als Nächstes zu erwartenden Punkt aufgrund Ihrer Auswahl im Bereich **Abstand**:
 - Wenn Sie **Nächstgelegenes Element** ausgewählt haben, dann ist das Ziel der nächstgelegene Punkt auf dem Element.
 - Wenn Sie **Element wird ausgeführt** ausgewählt haben, dann ist das Ziel der Punkt auf dem Element, von dem erwartet wird, dass er als Nächstes aufgenommen wird.



Wie in der obigen Abbildung veranschaulicht, wird durch die Option **Fläche/Kante** während des Messvorganges des Kreises (KREIS1) das Taster-Anzeigefenster dazu veranlasst, den Abstand zum tatsächlichen Zielpunkt an der Position A einzublenden.

- **Schwerpunkt** berechnet den Abstand zum Elementschwerpunkt.



Wie in der obigen Abbildung veranschaulicht, wird durch die Option **Schwerpunkt** während des Messvorganges des Kreises (KREIS1) das Taster-Anzeigefenster dazu veranlasst, den Abstand zum Elementschwerpunkt an der Position B, anstatt zum tatsächlichen Zielpunkt an der Position A, einzublenden.

Einrichten des Taster-Anzeigefensters

- **Vektor** berechnet den Abstand von der Tastermitte zum nächstgelegenen Punkt auf dem Elementvektor.

Kontrollkästchen **Abstand zum nächsten CAD anzeigen**

Die Markierung (Aktivierung) dieses Kontrollkästchens hat mehrere Auswirkungen. Ist das Kontrollkästchen markiert und erfolgt keine Ausführung, dann wird der nächstgelegene Punkt auf der nächsten CAD-Fläche zum Ziel. Die rote Linie verbindet die Tastspitze mit diesem Ziel.

PC-DMIS zeigt außerdem im Taster-Anzeigefenster einen 'T'(CAD)-Wert oder einen Gesamtabweichungswert an. Weitere Informationen zum genauen Abstand, der für den T-Wert eines jeden Elements verwendet wird, finden Sie im Thema "Beschreibung von Ziel für T-Wert".



Mit dieser Einstellung wird die Einstellung **Abstand zum Ziel** während der Ausführung überschrieben.

Kontrollkästchen **Merkmalsfarbe anwenden**

Über dieses Kontrollkästchen werden die Farben der Abweichungswerte (Abstand zu Zielwerten) so geändert, dass sie mit den Merkmalsfarben für 'Außer Toleranz' übereinstimmen.

Feld **Nächste CAD-Toleranz**

In dieses Feld wird die Toleranz, die zur Bestimmung des maximalen Abstandes, innerhalb dem die Oberfläche zum Vergleich mit der aktuellen Tasterposition lokalisiert wird, in den aktuellen Maßeinheiten eingegeben. Darüber hinaus wird kein Abstand zum CAD zurückgegeben.

Beschreibung des Ziels für T-Wert

Der T-Wert ist stets die Größe (oder Länge) des Vektors von der Tastspitze zu einem Zielpunkt. Der Zielpunkt wird durch den **Schwerpunkt**, die **Fläche/Kante** oder durch die Optionsschaltflächen **Vektor**, die sich im Bereich **Ziel** des Dialogfeldes **Taster-Anzeige einrichten (Bearbeiten | Einstellungen | Tasteranzeige einrichten)** befinden, definiert.

- Wenn Sie **Schwerpunkt** oder **Vektor** ausgewählt haben, verwendet PC-DMIS den Abstand zum Mittelpunkt des Tasters.
- Wenn Sie **Flächenkante** ausgewählt haben, verwendet PC-DMIS den vom Taster kompensierten Abstand.

Während der Ausführung bei ausgewählten Optionen "Nächstgelegenes Element" und "Schwerpunkt" und der nicht ausgewählten Option "Nächster Abstand zum CAD"

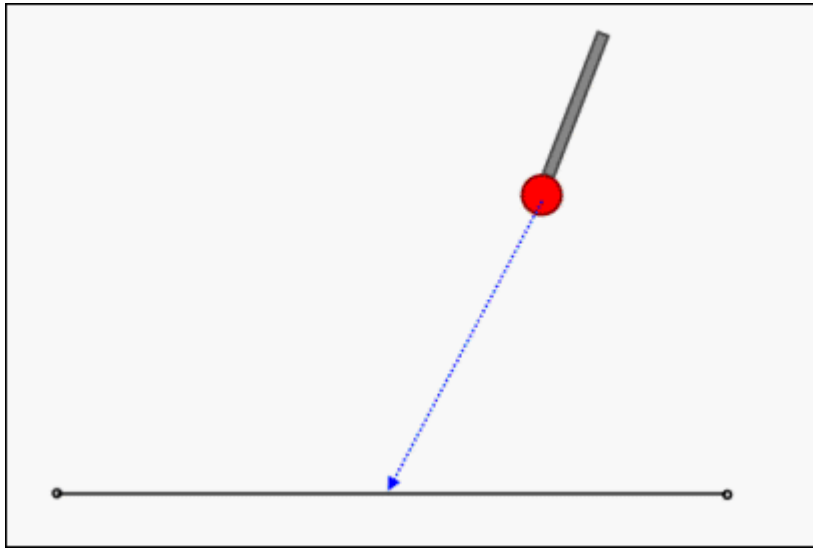
Der Schwerpunkt ist der Elementmittelpunkt. Obwohl dies bei manchen Elementen sinnvoller erscheint als bei Anderen, verfügen alle Elemente über eine Mitte. Nachstehend sind die Mittelpunkte für alle neun grundlegenden Elementtypen abgebildet, ggf. mit Illustrationen.

- *Punkt*

Der T-Wert ist der Abstand zum Punkt selbst.

- *Gerade*

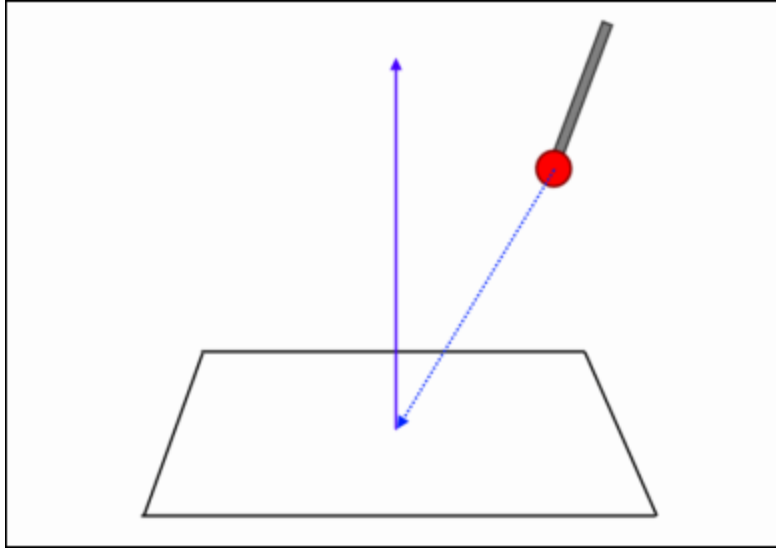
Der T-Wert ist der Abstand zum Mittelpunkt zwischen den beiden äußersten Messpunkten auf dem Geradensegment.



- *Ebene*

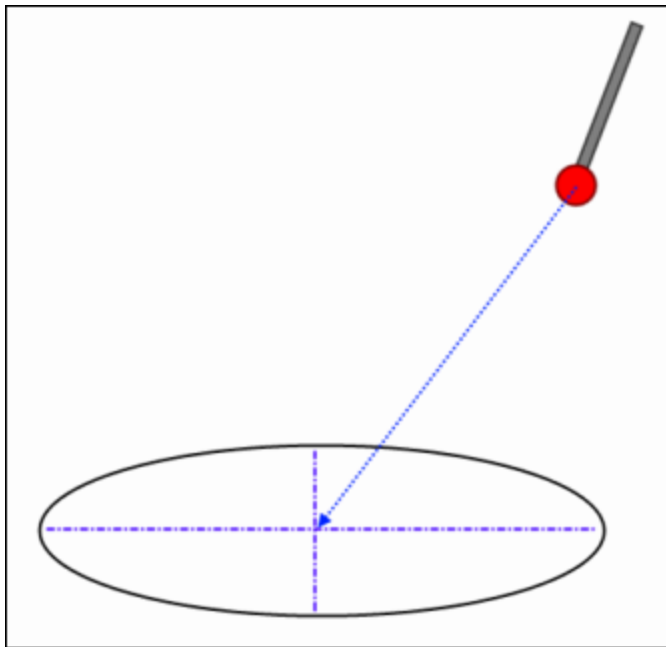
Der T-Wert ist der Abstand zur Mitte der Ebene. Die Mitte ist der Mittelpunkt des Vielecks, der durch die begrenzenden Messpunkte, die die Ebene bestimmen, definiert wird.

Einrichten des Taster-Anzeigefensters



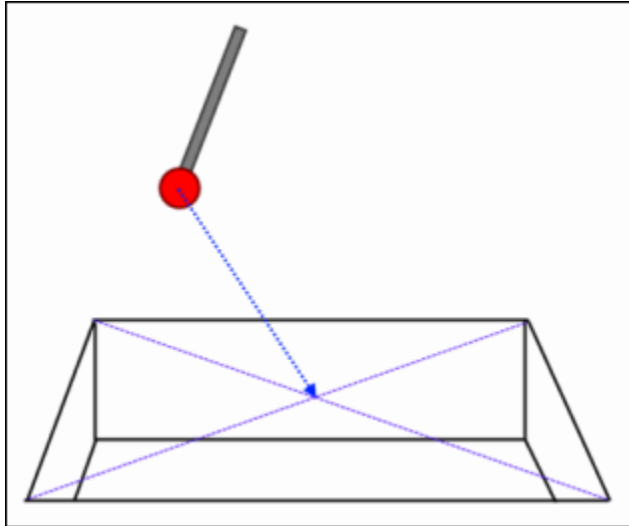
- *Kreis*

Der T-Wert ist der Abstand zum Kreismittelpunkt.



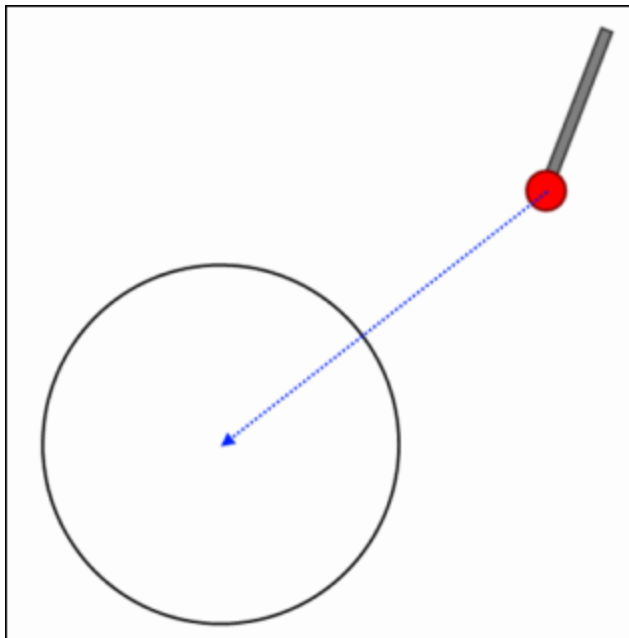
- *Lang- und Rechtecklöcher*

Der T-Wert ist der Abstand zum Flächenmittelpunkt der Ebene des Langlochs.



- *Kugel*

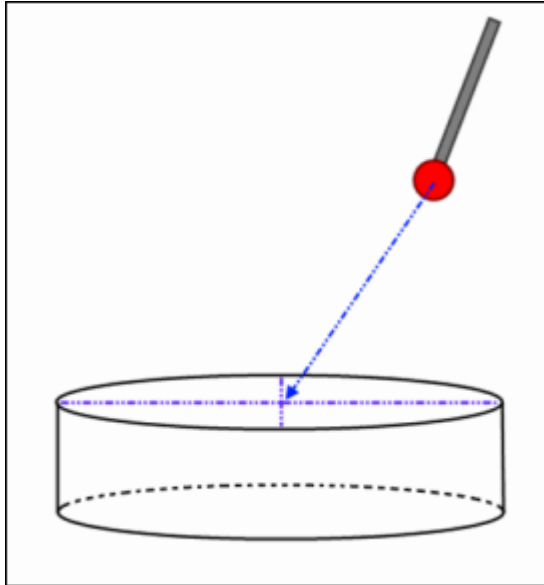
Der T-Wert ist der Abstand zur Mitte der Kugel.



- *Zylinder*

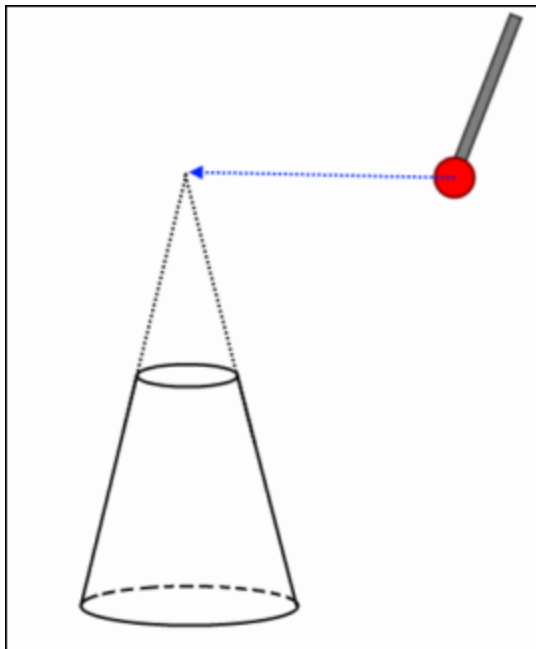
Der T-Wert ist der Abstand zur Mitte des Zylinderkopfes:

Einrichten des Taster-Anzeigefensters



- *Kegel*

Der T-Wert ist der Abstand zur Spitze des Kegels.



Während der Ausführung bei ausgewählten Optionen "Nächstgelegenes Element" und "Fläche/Kante" und der nicht ausgewählten Option "Nächster Abstand zum CAD"

Beim Lokalisieren von Fläche/Kante ist der T-Wert der Punkt auf dem Element, der dem Taster am nächsten ist. Bei dreidimensionalen Elementen wird der nächstgelegene

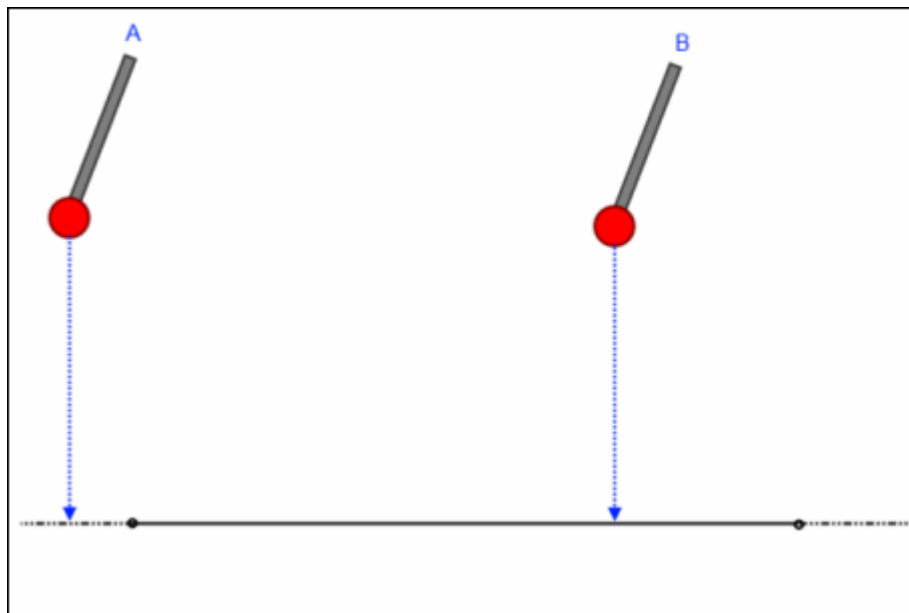
Punkt auf der Oberfläche des Elements sein; bei zweidimensionalen Elementen wird er auf der Kante liegen. Nachstehend sind die Mittelpunkte für alle neun grundlegenden Elementtypen abgebildet, ggf. mit Illustrationen.

- *Punkt*

Der T-Wert ist der Abstand zum Punkt selbst.

- *Gerade*

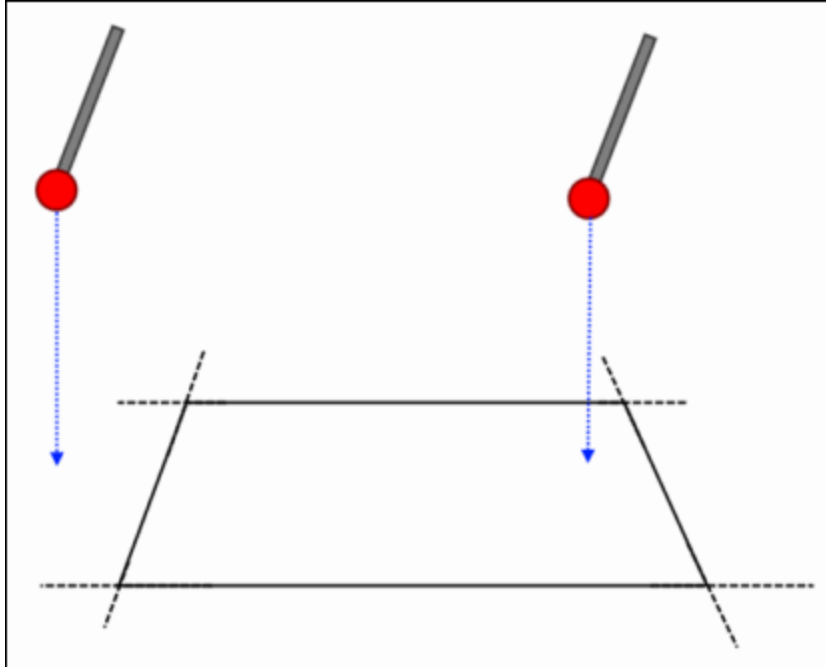
Der T-Wert ist der Abstand zum nächstgelegenen Punkt auf der durch mindestens zwei Messpunkten definierten Geraden. Hierbei handelt es sich nicht um ein Geradensegment, sondern um eine echte geometrische Gerade. Das Beispiel weiter unten zeigt zwei unterschiedliche Fälle.



- *Ebene*

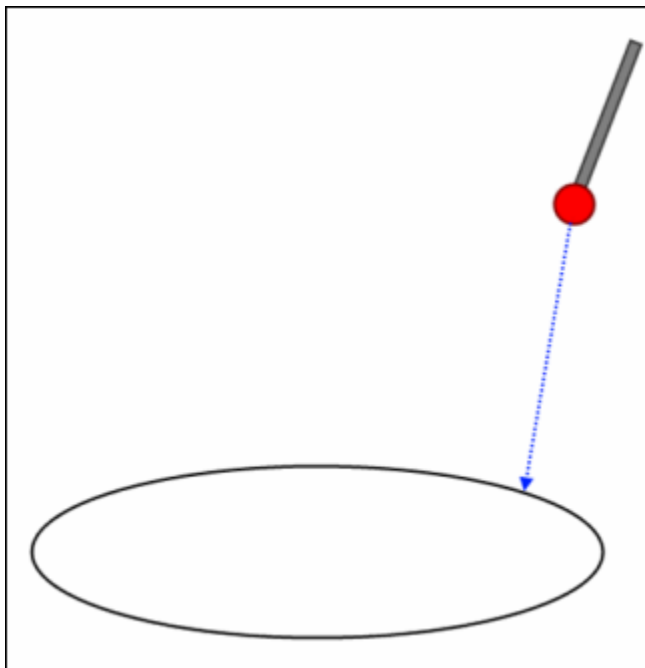
Der T-Wert ist der Abstand zum nächstgelegenen Punkt auf der geometrischen Ebene, der durch mindestens drei Messpunkte definiert wird.

Einrichten des Taster-Anzeigefensters



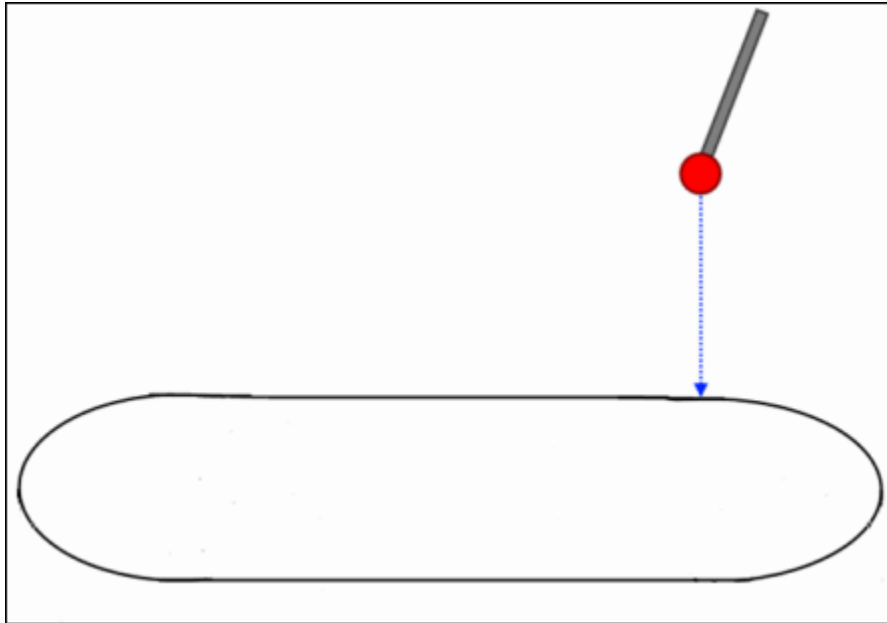
- *Kreis*

Der T-Wert ist der Abstand zum nächstgelegenen Punkt auf dem Rand des Kreises.



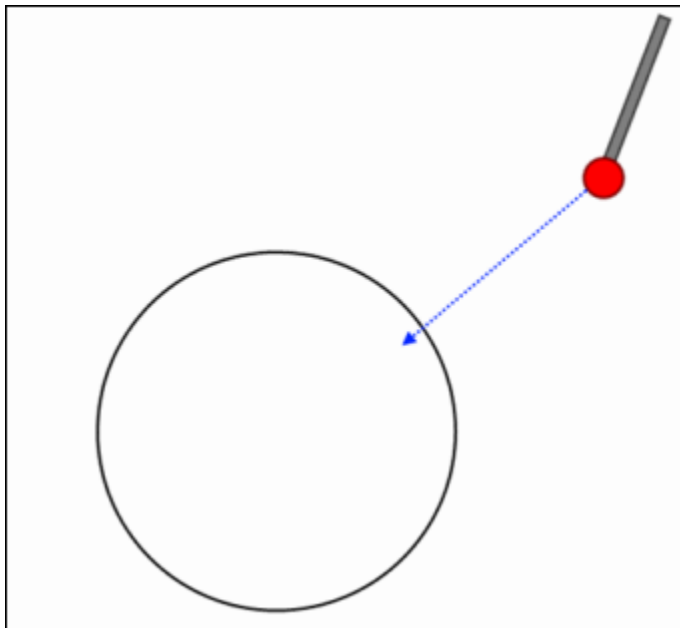
- *Lang- und Rechtecklöcher*

Der T-Wert ist der Abstand zum nächstgelegenen Punkt auf dem Rand des Langlochs.



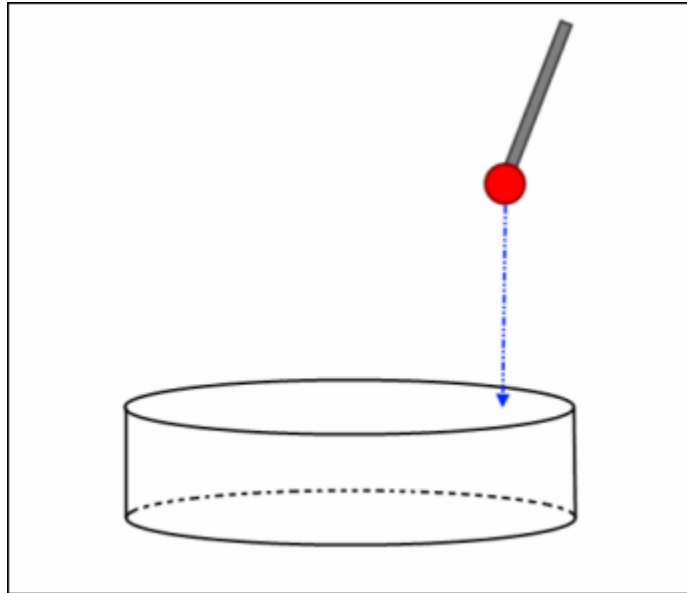
- *Kugel*

Der T-Wert ist der Abstand zum nächstgelegenen Punkt auf der Oberfläche des Kreises. Die Abbildung unten zeigt den Punkt auf der Fläche eines äußeren Elements, allerdings gilt dasselbe für ein inneres Element, wobei eine innere Fläche verwendet wird.



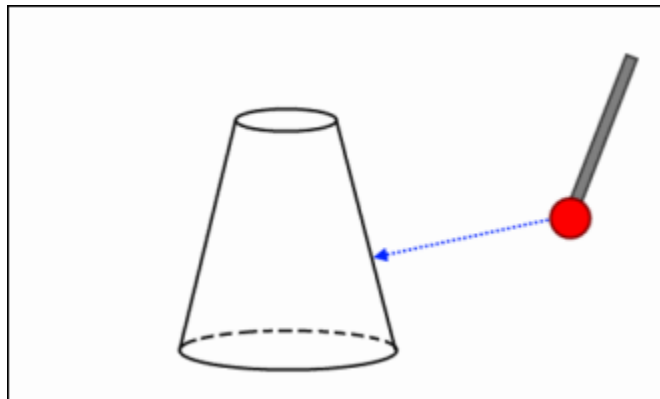
- *Zylinder*

Der T-Wert ist der Abstand zum nächstgelegenen Punkt auf der Oberfläche des Zylinders. Die Abbildung unten zeigt den Punkt auf der Fläche eines äußeren Elements, allerdings gilt dasselbe für ein inneres Element, wobei eine innere Fläche verwendet wird.



- *Kegel*

Der T-Wert ist der Abstand zum nächstgelegenen Punkt auf der Oberfläche des Kegels (aber nicht des geometrischen Kegels). Die Abbildung unten zeigt den Punkt auf der Fläche eines äußeren Elements, allerdings gilt dasselbe für ein inneres Element, wobei eine innere Fläche verwendet wird.



Während der Ausführung bei ausgewählten Optionen "Nächstgelegenes Element" und "Vektor" und der nicht ausgewählten Option "Nächster Abstand zum CAD"

Beim Lokalisieren des Vektors ist der T-Wert der Punkt auf dem Elementvektor, der dem Taster am nächsten ist. Nachstehend sind die Mittelpunkte für alle neun grundlegenden Elementtypen abgebildet, ggf. mit Illustrationen.

- *Punkt*

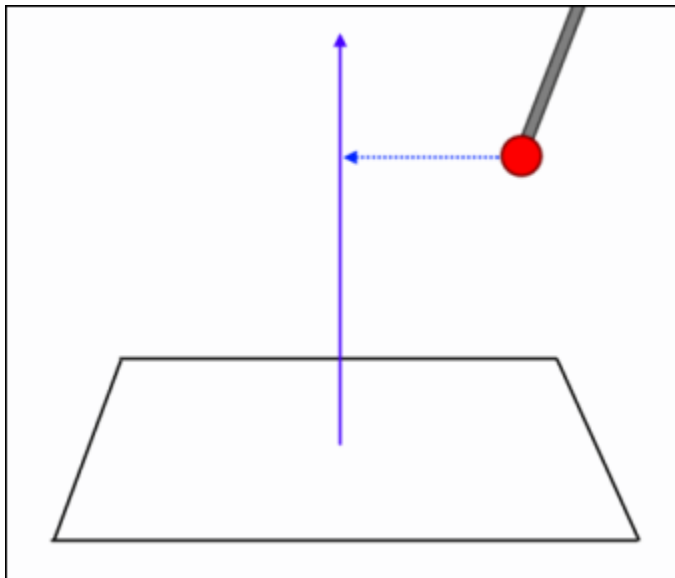
Der T-Wert ist der Abstand zum nächstgelegenen Punkt auf dem Messpunktvektor des Punktes.

- *Gerade*

Der T-Wert ist der Abstand zum nächstgelegenen Punkt entlang der Geraden des Vektors.

- *Ebene*

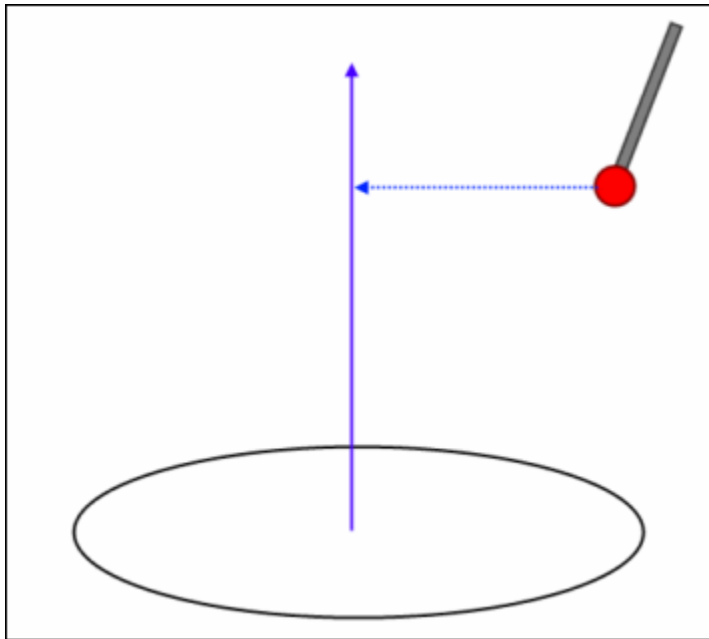
Der T-Wert ist der Abstand zum nächstgelegenen Punkt auf dem Normalenvektor der Ebene, der im Mittelpunkt der Ebene verankert ist (eine Beschreibung des Ebenenmittelpunktes finden Sie im Beispiel zum Ebenenschwerpunkt weiter oben).



- *Kreis*

Einrichten des Taster-Anzeigefensters

Der T-Wert ist der Abstand zum nächstgelegenen Punkt auf dem Normalenvektor des Kreises, der im Kreismittelpunkt verankert ist.

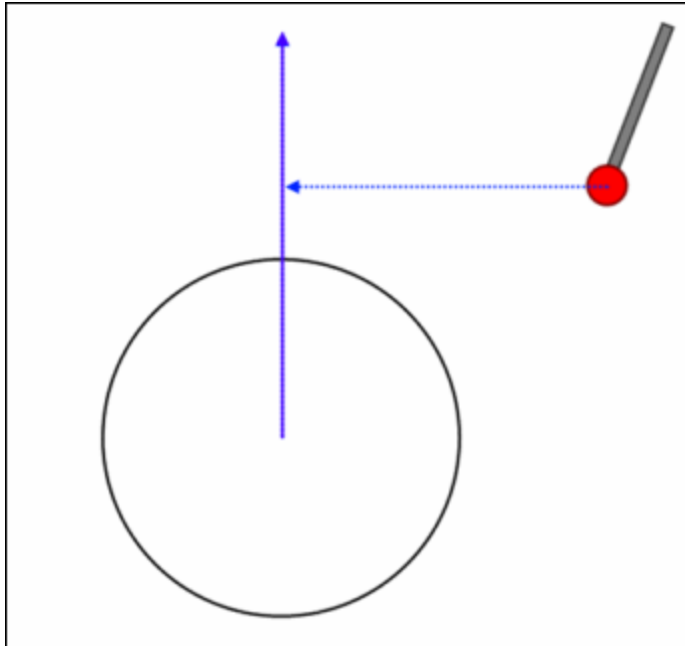


- *Lang- und Rechtecklöcher*

Der T-Wert ist der Abstand zum nächstgelegenen Punkt auf dem Normalenvektor der Langlochebene. Die Ebene wird durch die Messpunkte des Langlochs definiert. Siehe Beispiel weiter oben. Wie auch in diesem Beispiel zu erkennen, ist der Normalenvektor am Mittelpunkt der Langlochebene verankert.

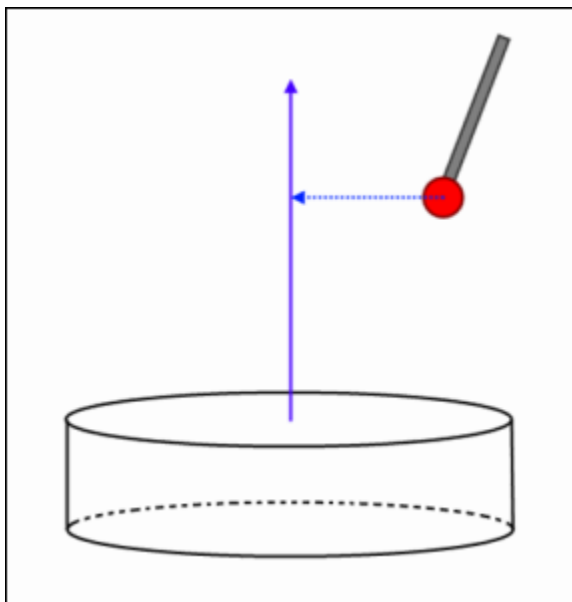
- *Kugel*

Der T-Wert ist der Abstand zum nächstgelegenen Punkt auf dem Normalenvektor der Kugel. Der Vektor stimmt mit der definierten Arbeits- bzw. Bezugsebene überein.



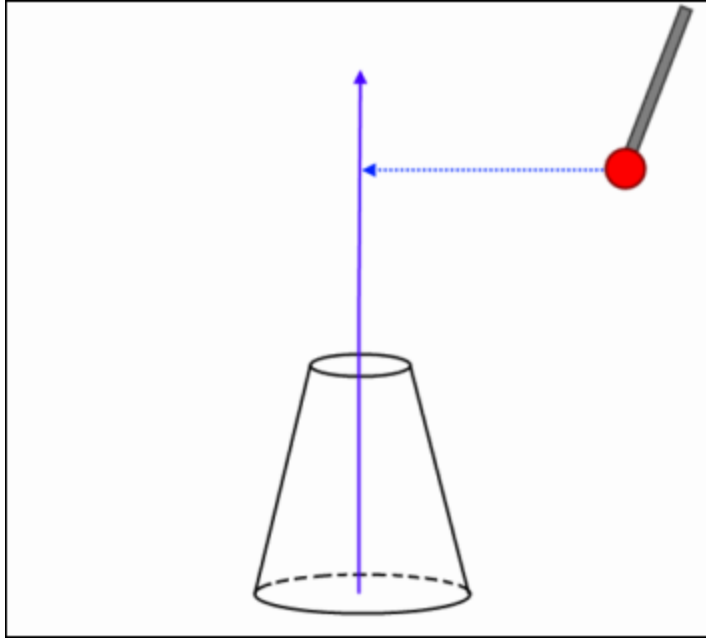
- *Zylinder*

Der T-Wert ist der Abstand zum nächstgelegenen Punkt auf dem Mittelachsenvektor des Zylinders:



- *Kegel*

Der T-Wert ist der Abstand zum nächstgelegenen Punkt auf dem Mittelachsenvektor des Kegels:



Keine Ausführung oder Ausführung bei ausgewählter Option "Nächstgelegenes CAD" und wenn eine CAD-Datei geladen ist

Der T-Wert wird als T (CAD) angezeigt und bezieht sich auf den nächsten Punkt auf dem CAD. DX, DY und DZ sind die Vektorkomponenten des T(CAD)-Wertes. Damit diese Option funktioniert, müssen CAD-Flächendaten vorhanden sein und der Ansichtsmodus muss auf Flächenmodus gesetzt sein. Wenn kein CAD geladen ist, beziehen sich die Werte T, DX, DY und DZ auf die Einstellung **Abstand zum Ziel**, die nur während der Ausführung aktiv ist.

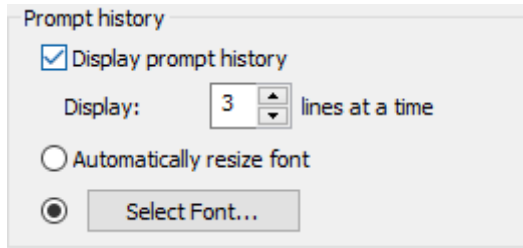
Während der Ausführung bei ausgewählten Optionen "Element wird ausgeführt" und "Fläche/Kante"

Dieser Modus ist zur Gewährleistung einer Abwärtskompatibilität mit früheren Versionen von PC-DMIS gedacht und es handelt sich hierbei um die ursprüngliche Funktionalität. In diesem Zustand ist der Zielpunkt der Abstand zum nächsten Messpunkt auf dem Element.

Während der Ausführung, wobei die Optionen "Element wird ausgeführt" und "Schwerpunkt" oder "Vektor" ausgewählt sind

Wenn Sie **Schwerpunkt** oder **Vektor** ausgewählt haben, verhalten sich diese Optionen wie das obige Beispiel "Nächstgelegenes Element", nur dass sie Abstände zum nächsten auszuführenden Element zeigen.

Bereich "Zeigt Historie"



Bei Auswahl des Kontrollkästchens **Bildschirm zeigt Historie** zeigt PC-DMIS den neuen Kommentartyp der Taster-Ergebnisanzeige im Taster-Anzeigefenster an.

- Über das Feld **Anzeige Zeilen** können Sie bestimmen, wie viele Zeilen PC-DMIS im Taster-Anzeigefenster selbst für diese Kommentare reservieren soll.
- Wenn die Schaltfläche **Schriftgröße automatisch anpassen** markiert ist, passt PC-DMIS automatisch die Schriftgröße für die Bedienerkommentare in Protokollbefehlen, basierend auf dem Wert für den Eintrag `ReadoutDisplayFont_AutoHistoryFontSizeRatio` im PC-DMIS-Einstellungseeditor, an. Weitere Informationen finden Sie unter "ReadoutDisplayFont_AutoHistoryFontSizeRatio" in der Dokumentation des PC-DMIS-Einstellungseeditors.
- Über das Feld **Zeichensatz wählen** können Sie zudem die Schriftart und –größe bestimmen, die im Taster-Anzeigefenster für diese Kommentare verwendet werden soll.

Weitere Informationen hierzu finden Sie unter "Einfügen von Programmiererkomentaren" im Abschnitt "Einfügen von Protokollbefehlen".

Informationen zur Verwendung des Taster-Anzeigefensters finden Sie unter "Verwenden des Taster-Anzeigefensters" im Abschnitt "Arbeiten mit anderen Fenstern, Editoren und Tools".

Sichtfeldmitte (FOV) immer verfolgen

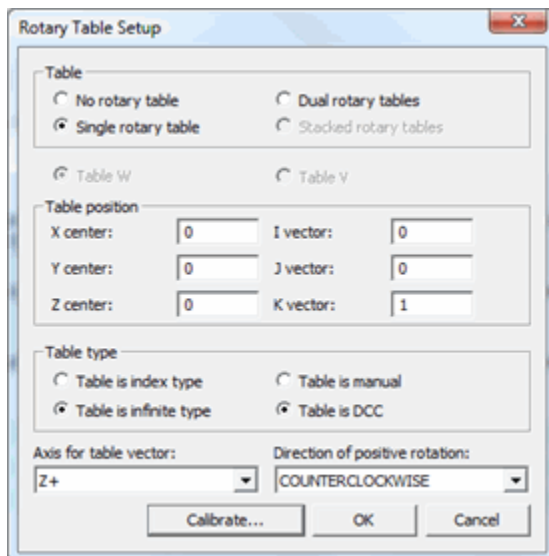
Wenn dieser Menüeintrag gewählt ist, blendet PC-DMIS die Sichtfeldmitte eines berührungslosen Optiksensors ein. Dieser Eintrag erscheint nur dann, wenn ein berührungsloser Optiksensordefiniert wurde.

Einrichten von Mehrarmsystemen

Weitere Einzelheiten zu den Einrichtungsverfahren finden Sie im Abschnitt "Arbeiten im Mehrarmbetrieb".

Definieren des Drehtisches

Wählen Sie die Menüoption **Bearbeiten | Einstellungen | Drehtisch einrichten**. Damit wird das Dialogfeld **Drehtisch einrichten** aufgerufen.



Dialogfeld "Drehtisch einrichten"



PC-DMIS deaktiviert die Drehtischbewegung, wenn die ClearanceCube-Bewegung aktiv ist.

In diesem Dialogfeld können Sie den Drehtisch definieren. Es ist jeweils nur eine Option pro Kategorie zulässig.

1. Wählen Sie den Typ des verwendeten Tisches. Wenn Sie die Option **Doppelter Drehtisch** oder **Gestapelter Drehtisch** auswählen, geben Sie den aktiven Tisch (Tisch W oder Tisch V) an. Wenn Sie **Doppelter Drehtisch** oder **Gestapelter Drehtisch** auswählen, zeigt PC-DMIS ebenfalls die Symbolleiste **Aktueller Drehtisch** an, wenn Sie auf **OK** drücken. Diese Symbolleiste enthält zwei Symbole, mit denen Sie den aktuellen Drehtisch festlegen können.

2. Wählen Sie entweder die Option **Tisch ist einrastbar** oder **Tisch ist stufenlos verstellbar**, um festzulegen, ob der Tisch einrastbar oder stufenlos verstellbar ist.



Einrastbare Drehtische verfügen über eine begrenzte Anzahl bestimmter Winkel, an denen sie positioniert werden können. Im Allgemeinen bewegen sie sich von einer bestimmten Position in festen Inkrementen (Drehgraden) zur nächsten verfügbaren Position. Der Inkrementalwert variiert allerdings je nach verwendetem Tisch. Ziehen Sie ggf. die zum Drehtisch gehörige Dokumentation zu Rate. Stufenlos einstellbare Drehtische können auf jede beliebige Position (in Grad) eingestellt werden.

3. Wählen Sie entweder die Option **Tisch ist manuell** oder **Tisch ist CNC**, um festzulegen, ob die Tabelle manuell oder CNC ist.
4. Wählen Sie aus der Liste **Tischvektor** die Maschinenachse aus, die der Drehachse für den Tisch am Nächsten liegt.
5. In der Liste **Positive Drehungsrichtung** legen Sie fest, ob der Tisch eine positive Drehungsrichtung um die gewählte Achse entweder NACH RECHTS oder NACH LINKS hat. Der Bezugspunkt für die Richtung ist die Blickrichtung zum Nullpunkt der Tischachse.
6. Geben Sie die XYZ- und IJK-Werte ein, falls bekannt. Bei PC-DMIS NC muss der ungefähre Ort der Tischmitte (innerhalb des Vorhalteabstands des Tasters) angegeben werden, da die gesamte Kalibrierung unter CNC-Steuerung ausgeführt wird.
7. Klicken Sie auf **Einmessen**, um mit dem Kalibriervorgang zu beginnen.



Die Menüoption **Drehtisch einrichten** ist nur verfügbar, wenn Ihre PC-DMIS-Lizenz konfiguriert ist, Drehtische zu akzeptieren.

Befehl DREHTISCHGESCHW

Wenn Sie einen Befehl **Bewegen/Drehtisch** definieren, verwendet der Befehl den Geschwindigkeitswert, der auf der Registerkarte **Drehtisch** des Dialogfeldes **Parametereinstellungen (Bearbeiten | Einstellungen | Parameter)** eingestellt ist. Diesen Wert können Sie mit dem Befehl **DREHTISCHGESCHW** überschreiben, um den Drehtisch zu verlangsamen oder zu beschleunigen.



Zum Beispiel:

```
STARTUP=AUSRICHTUNG/START,NEUKALIBRIEREN:WERKST_SETUP_VERW,LISTE  
=JA
```

```
AUSRICHTUNG/ENDE
```

```
MODUS/CNC
```

```
BEWEG_GESCHW/ 96
```

```
FLY/EIN
```

```
FORMAT/TEXT,OPTIONEN,,ÜBERSCHRIFTEN,SYMBOLE,;NENNW,TOL,MESS,AB  
W,AUS_TOL,,
```

```
TASTERLADEN/X5HD
```

```
TASTSPITZE/X5HD,SCHAFTIJK=0,0,1, WINKEL=90
```

```
BEWEGEN/DREHTISCH,30,KÜRZEST,
```

```
.
```

```
.
```

```
.
```

```
DREHTISCHGESCHW/ 72
```

```
.
```

```
.
```

```
.
```

```
BEWEGEN/DREHTISCH,60,KÜRZEST,
```

```
.
```

```
.
```

```
.
```

```

DREHTISCHGESCHW/ 20

.
.
.
BEWEGEN/DREHTISCH, 77, KÜRZEST,
.
.
.

```

In diesem Beispiel zeigen die letzten fünf Zeilen das Einfügen des Befehls `DREHTISCHGESCHW`. Die erste Instanz beschleunigt den Drehtisch auf 72 Grad pro Sekunde, möglicherweise um den Messvorgang für ein kleines Werkstück zu beschleunigen. Der zweite Befehl `DREHTISCHGESCHW` verlangsamt den Drehtisch auf 20 Grad pro Sekunde, eventuell für ein größeres Werkstück.

Wenn Sie den Standardwert 0 (Null) für den Befehl `DREHTISCHGESCHW` verwenden, ist die Geschwindigkeit des Drehtisches proportional zu dem für den Befehl `BEWEG_GESCHW` eingestellten Wert. Dies ist aus Gründen der Rückwärtskompatibilität vor der Implementierung des Befehls `DREHTISCHGESCHW` erforderlich.

Bei Systemen mit gestapelten Drehtischen müssen Sie beide Tische im Befehl `DREHTISCHGESCHW` berücksichtigen, `DREHTISCHGESCHW` `<wGeschw>[, <vGeschw>]` wobei `<wGeschw>` der erste Tisch und der optionale `<vGeschw>` der zweite Tisch ist.

```
DREHTISCHGESCHW/ 50, 40
```

Ein Beispiel für ein System mit einem gestapelten Drehtisch ist das Optische KMG für Vision-Systeme.

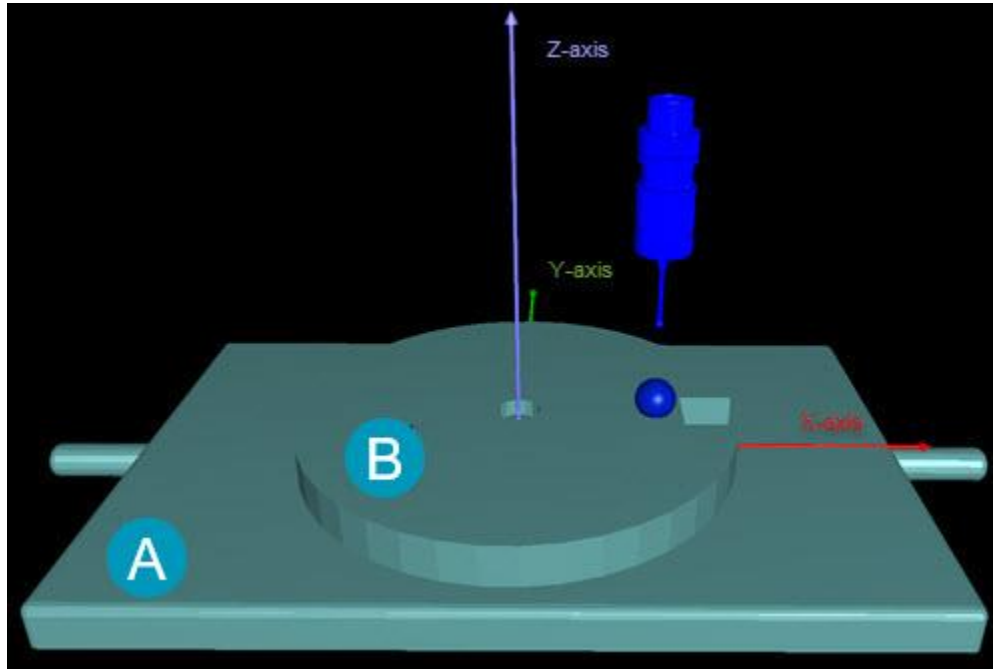
Unterschied zwischen einem gestapelten und einem doppelten Drehtisch

Gestapelter Drehtisch

Mit gestapelten Drehtischen kann ein Werkstück oder ein Kalibrierartefakt außerhalb der Standard-XYZ-Achsen gedreht werden.

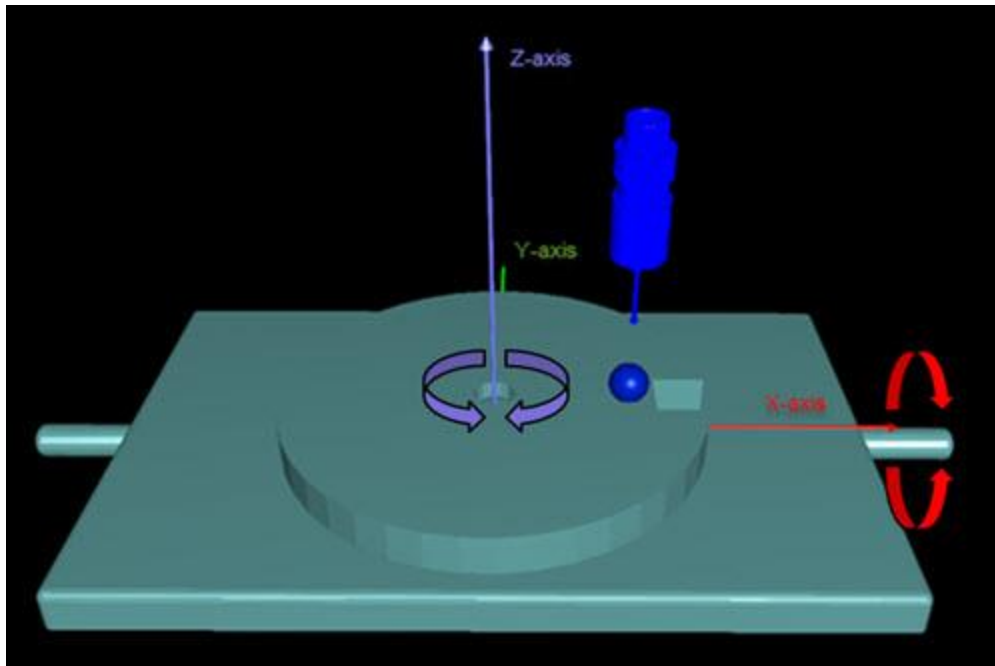
Definieren des Drehtisches

Bei einem gestapelten Tischsystem sind zwei Tische übereinandergestapelt.



- A. Unterer Tisch
- B. Oberer Tisch

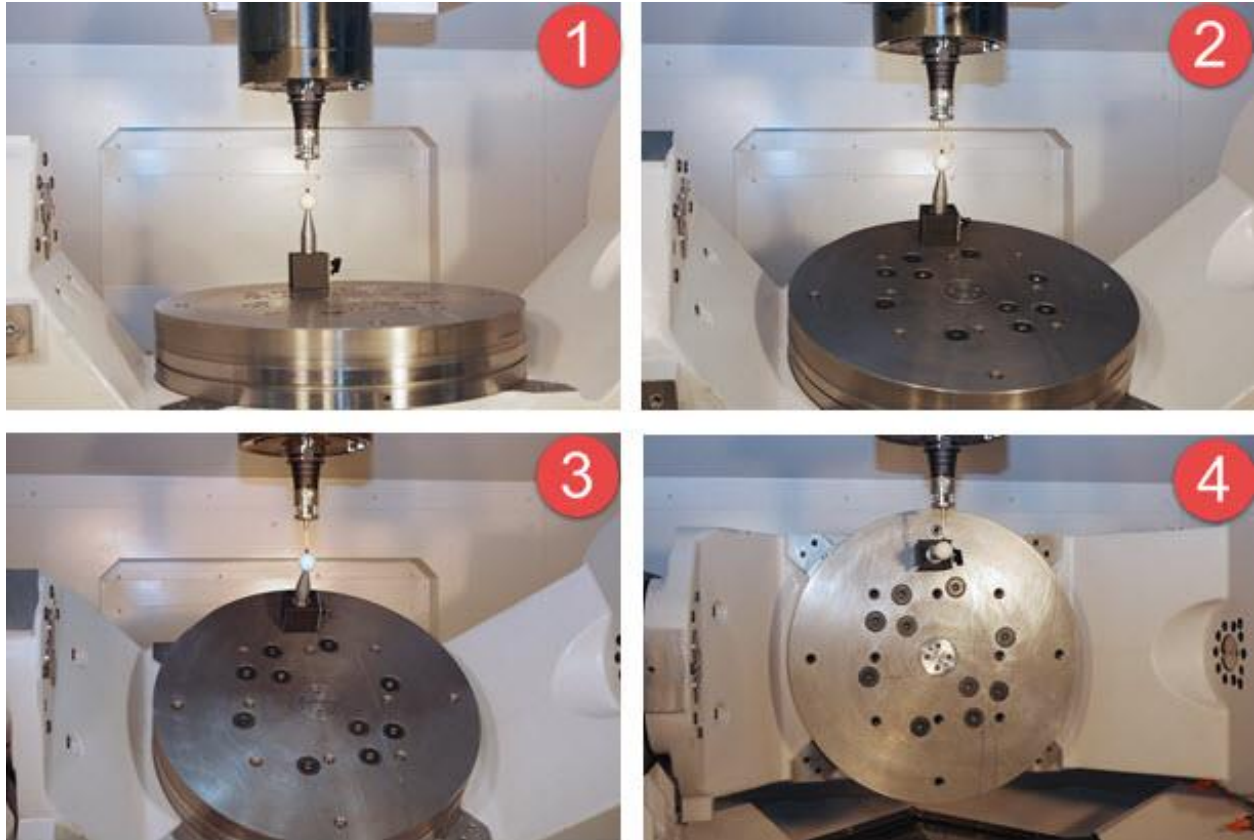
Der obere Tisch dreht sich um die Z-Achse und der untere Tisch dreht sich um die X-Achse.



Beispiel zur Veranschaulichung der Drehrichtungen des Tisches.

Die vier folgenden Abbildungen zeigen ein reales Beispiel des Tisches "A", der auf einem gestapelten Drehtisch um 90 Grad gedreht wird.

Definieren des Drehtisches

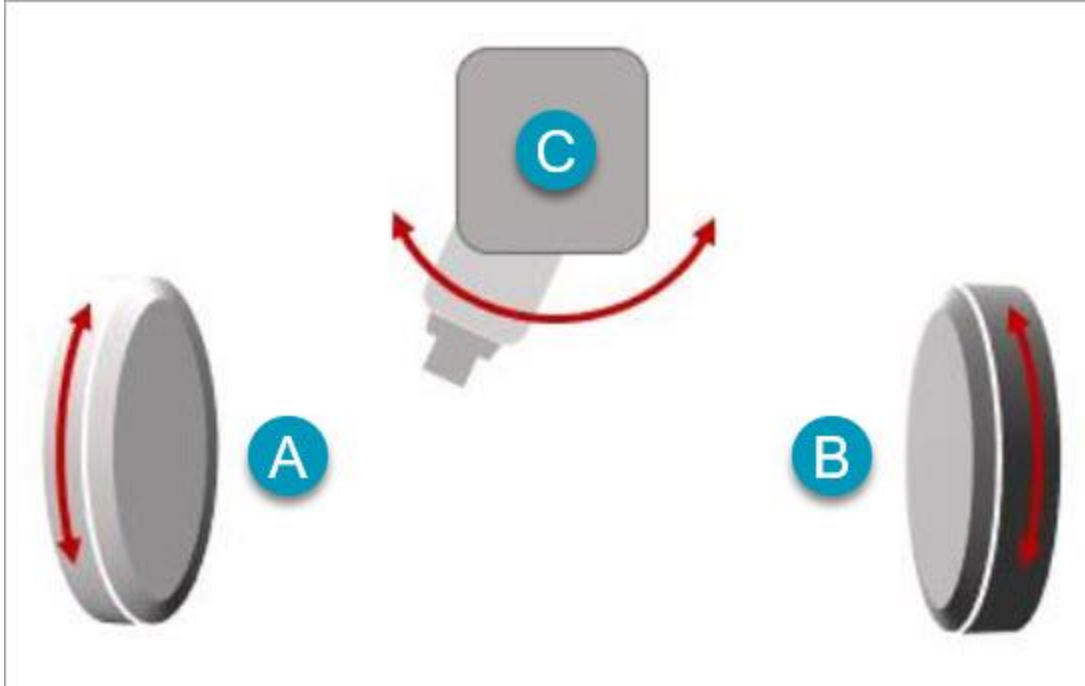


Beispiel für einen gestapelten Drehtisch, der sich um 90 Grad dreht.

Doppelter Drehtisch

Die Konfiguration eines Doppeldrehtischsystems hat diese Eigenschaften:

- Es besteht aus zwei unabhängigen Drehtischen, wie sie typischerweise bei Multitasking-Maschinen zu finden sind.
- Jede Tisch steht für eine Drehtischspindel. Sie definieren eine Spindel als Hauptspindel und die andere als Nebenspindel.
- Die Tische innerhalb des Geräts müssen weit genug voneinander entfernt sein, um den notwendigen Betriebsabstand zu gewährleisten.



Beispiel eines typischen Multitasking-Maschinenaufbaus mit zwei unabhängigen Drehtischen (A und B) und einem einachsigen Drehkopf (C).

Bei einer Multitasking-Maschine sind beide Drehtische (A und B) Drehspindeln und werden separat angetrieben. Der einachsige Drehkopf (C) ist eine positionierbare Frässpindel. Die Spindeln drehen sich mit sehr hoher Geschwindigkeit und werden zum Schneiden (oder Fräsen) von feststehenden Werkstücken verwendet. Zwei Drehspindeln und eine Positionsfrässpindel sind das Besondere an einer Multitasking-Maschine. Mit ihr können Sie alle Seiten eines Werkstücks komplett fertigen, so dass Sie zwei Werkstücke in verschiedenen Stadien der Fertigstellung auf der Maschine haben können. Sie können an beiden Drehspindeln unabhängig voneinander und gleichzeitig arbeiten. In den meisten Fällen können Sie auch ein in einer Drehspindel eingespanntes Werkstück automatisch auf die andere übertragen. Zum Beispiel können Sie den B-Tisch zum A-Tisch fahren, bis die Backen des B-Tisches das Werkstück vom A-Tisch greifen können.



Wenn Sie zwei unabhängige Drehtische steuern wollen, sollten Sie zwei separate Messroutinen verwenden, eine für jeden Tisch.

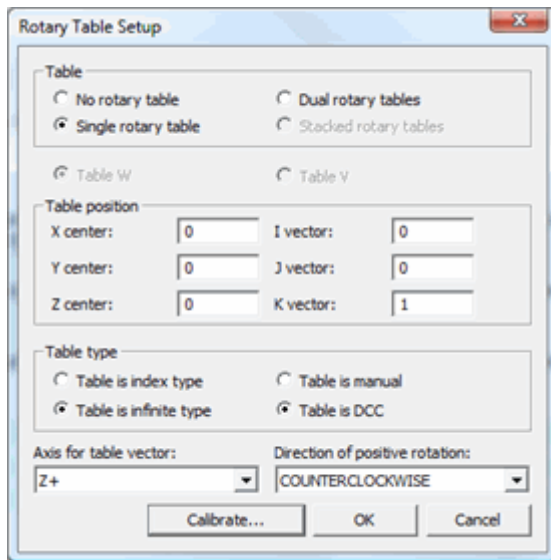
Auf Nicht-Multitasking-Maschinen kann nur ein Tisch gleichzeitig aktiv sein. Sie können den aktiven Tisch über die Symbolleiste Aktueller Drehtisch auswählen. Wenn Sie einen Tisch aktiviert haben, bleibt er während des gesamten Messprogramms aktiv. Der andere Tisch ist inaktiv.

Definieren des Drehtisches

Sie können den aktiven Tisch wie ein einfaches Tischsystem kalibrieren und verwenden.

Drehtisch kalibrieren

Durch Auswahl der Menüoption **Bearbeiten | Einstellungen | Drehtisch einrichten...** wird das Dialogfeld **Drehtisch einrichten** angezeigt.

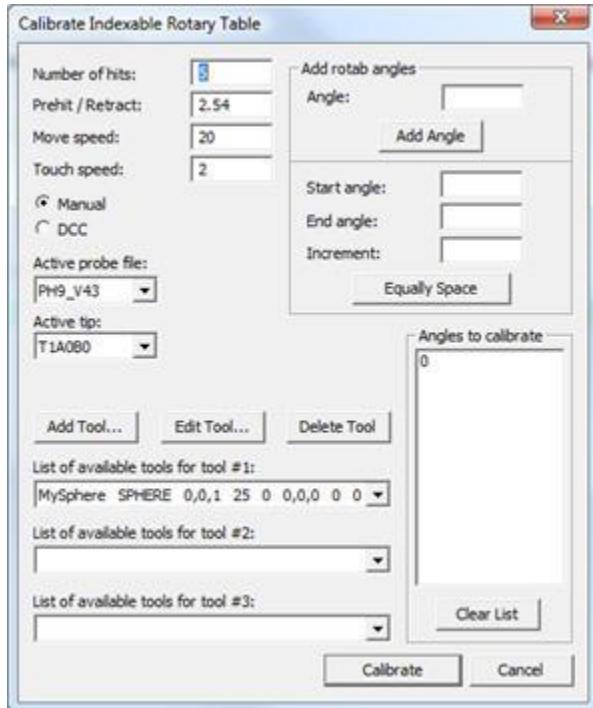


Dialogfeld "Drehtisch einrichten"

Je nachdem, welche Optionen im Bereich des **Tischtyps** im Dialogfeld **Drehtisch einrichten** ausgewählt sind (siehe "Definieren des Drehtisches"), wird eines von zwei Dialogfeldern geöffnet, wenn Sie auf die Schaltfläche **Einmessen** klicken.

- Durch Auswahl der Option **Tisch ist stufenlos verstellbar** und der Schaltfläche **Einmessen** wird das Dialogfeld **Stufenlos verstellbaren Drehtisch kalibrieren** geöffnet.
- Durch Auswahl der Option **Tisch ist einrastbar** und der Schaltfläche **Einmessen** wird das Dialogfeld **Einrastbaren Drehtisch kalibrieren** geöffnet.

Einrastbaren Drehtisch kalibrieren



Dialogfeld Einrastbaren Drehtisch kalibrieren

Im Dialogfeld **Einrastbaren Drehtisch kalibrieren** können Sie die Optionen, die PC-DMIS für die Kalibrierung des ausgewählten Tisches verwendet, auswählen. Nach der Auswahl der Optionen im Dialogfeld klicken Sie auf die Schaltfläche **Kalibrieren**, um mit der Kalibrierung des Drehtisches zu beginnen.



Hinweis zur Anwendung: Das Kalibrierverfahren des einrastbaren Drehtisches muss die Position 0 einschließen. Zusätzlich müssen alle Winkel, die tatsächlich in der Messroutine verwendet werden, ebenfalls kalibriert werden. Bei diesem Kalibrierverfahren wird die Transformation aller anderen Winkel, die relativ zur 0-Position stehen, berechnet und gespeichert.

Hinweis zum Kalibrierverfahren: Die Kalibrierung des einrastbaren Drehtisches erfordert gültige XYZ- und IJK-Werte für den Tisch, damit sie ordnungsgemäß ausgeführt werden kann. Diese können auf zwei Arten bereitgestellt werden.

1) Wenn die Werte bekannt sind, können sie manuell in das Dialogfeld **Drehtisch einrichten** eingegeben werden. Dies ist normalerweise jedoch *nicht* der Fall.

2) Wählen Sie zuerst die Option **Tisch ist stufenlos verstellbar** und schließen Sie die Kalibrierung des stufenlos verstellbaren Drehtisches ab, der die XYZ- und IJK-Werte berechnet und speichert. Wählen Sie dann die Option **Tisch ist einrastbar** aus und führen Sie die Kalibrierung des einrastbaren Drehtisches durch. Dieses Verfahren muss nur dann durchgeführt werden, wenn die Software erstmalig installiert/eingerichtet wird oder wenn der Drehtisch verlagert wurde oder wenn der Nullpunkt des KMG-Koordinatensystems geändert wurde. Wenn die XYZ- und IJK-Werte soweit eingestellt sind, dass die Kalibrierung des einrastbaren Drehtisches erfolgreich durchgeführt werden kann, ist es nicht erforderlich, die Kalibrierung für den stufenlos verstellbaren Drehtisch erneut aufzurufen, um die Kalibrierung des einrastbaren Drehtisches durchzuführen.

Drehtischwinkel hinzufügen

Im Bereich **Drehtischwinkel hinzufügen** können Sie die Liste der Drehtischwinkel definieren, die bei der Kalibrierung berücksichtigt werden sollen. Sie können entweder jeweils einen Winkel oder einen inkrementierten Winkelbereich definieren. Die definierten Winkel werden anschließend in der Liste **Zu kalibrierende Winkel** gespeichert. Beim Klicken auf **Kalibrieren** kalibriert PC-DMIS den Drehtisch unter Verwendung der definierten Winkel.



Um beispielsweise alle Winkel zwischen 5 und 95 Grad mit einer Gradzunahme von 10 zwischen jedem Winkel zu kalibrieren, geben Sie für die Felder **Anfangswinkel**, **Endwinkel** und **Inkrement** 5, 95 bzw. 10 ein und klicken dann auf die Schaltfläche **Gleicher Abstand**.

Liste "Zu kalibrierende Winkel"

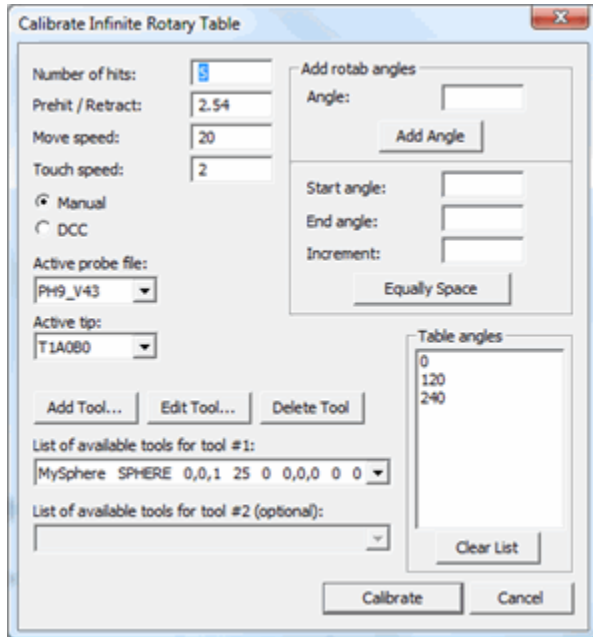
Diese Liste enthält alle Tischwinkel für die Kalibrierung. Sie können dieser Liste Winkel aus dem Bereich **Drehtischwinkel hinzufügen** hinzufügen. In der Liste **Zu kalibrierende Winkel** muss der Nullwinkel verwendet werden.

Andere Dialogfeldparameter

Dieses Dialogfeld stellt viele der Optionen bereit, die auch im Abschnitt "Definieren von Hardware" beschrieben wurden.

- Weitere Informationen zu **Anzahl der Messpunkte**, **Anfahr-/Rückfahrabstand**, **Bewegungsgeschwindigkeit**, **Messgeschwindigkeit**, **Manuell/CNC**, **Liste der verfügbaren Kalibriernormale**, **Kalibriernormal hinzufügen** und **Kalibriernormal löschen** finden Sie unter "Messen" im Abschnitt "Definieren von Hardware".
- Siehe auch **Aktive Tasterdatei** und **Aktive Tastspitze** unter "Definieren von Tastern" im Abschnitt "Definieren von Hardware".

Stufenlos verstellbaren Drehtisch kalibrieren



Dialogfeld "Stufenlos verstellbaren Drehtisch kalibrieren"

Weitere Informationen zu vielen der Optionen dieses Dialogfeldes finden Sie unter "Einrastbaren Drehtisch kalibrieren" in der Hauptdokumentation von PC-DMIS.

Das Dialogfeld **Stufenlos verstellbaren Drehtisch kalibrieren** unterscheidet sich vom Dialogfeld **Einrastbaren Drehtisch kalibrieren** in den folgenden Bereichen:

- Anstelle der Liste **Zu kalibrierende Winkel** wird im Dialogfeld die Liste **Tischwinkel** angezeigt.
- Der Nullwinkel (0,0) in der Liste **Tischwinkel** muss nicht verwendet werden.
- Anstelle der drei Kalibrierungstaster zeigt das Dialogfeld jetzt nur einen Kalibrierungstaster an.

Nach der Auswahl der Optionen im Dialogfeld klicken Sie auf die Schaltfläche **Kalibrieren**, um mit der Kalibrierung des Drehtisches zu beginnen.

Einrichten der Tasterwechsler-Optionen

Verwenden Sie das Dialogfeld **Tasterwechsler**, um die verschiedenen Optionen für den Tasterwechsler einzustellen. Sie können dieses Dialogfeld über die Menüoption **Bearbeiten | Einstellungen | Tasterwechsler** aufrufen.

Weitere Informationen finden Sie unter "Definieren von Tasterwechslern" im Abschnitt "Definieren von Hardware".

Verwalten von mehreren Tasterwechslern

Die folgenden Themen beschreiben die gängigeren Tastsysteme von heute (den TP2, ACR1, TP20 und TP200 und den SP600). Die dann folgenden Themen "Konfigurieren mehrerer Tasterwechsler" und "SP25 Taster/Taster-Wechselsystem" liefern detaillierte Beispiele darüber, wie mit mehreren Tasterwechslern gearbeitet werden soll.

Hintergrundinformation zum TP2

Als Renishaw den kleinen schaltenden Taster (TP2) entwickelte, wurde er mit der KMG-Pinole mittels eines Tastkopfes, der mit einer M8-Verschraubung ausgestattet wurde, in einer Linie mit dem Taster angeschlossen. Die Konzeption erforderte jedoch eine Neukalibrierung des Tasters, jedes Mal, wenn dieser entfernt oder wieder befestigt wurde.

Um diese Vorgangsweise zu erleichtern, hat Renishaw einen Schnellverbindungsadapter ("QuickConnect" genannt) entwickelt, der eine Vierteldrehung des Schlüssels zur Sicherung und Entsicherung des Adapters vom KMG erforderte. Der TP2 schraubte sich in diesen Adapter. Dieser Adapter konnte sehr schnell und wiederholt abgenommen und wieder befestigt werden, ohne dass jedes Mal eine Neukalibrierung vorgenommen werden musste.

Hintergrundinformation zum ACR1

Der ACR1 war der erste Tasterwechsler, der von Renishaw eingesetzt wurde. Er konnte mit bis zu acht Schnellverbindungserweiterungen versehen werden, jede davon mit einem separaten TP2-Taster. Nachdem die Taster einmal kalibriert und in den Wechsler platziert wurde, konnte sie automatisch durch einfache Bewegungsbefehle des KMGs abgelegt und aufgenommen und mit dem Mechanismus des Wechslers zum Sichern und Entsichern koordiniert werden. Ein Software-Modul zur Steuerung der Wechslervorgänge wurde schließlich entwickelt.

Hintergrundinformationen zum TP20 und TP200

Mit der Zeit haben Evolution und Entwicklung von Design und Elektronik den Weg für Alternativen zur TP2-Tasterkonzeption geebnet. Zudem war der Kauf von bis zu acht Tastern für manch einen Kunden unerschwinglich. Es wurden neue Taster entwickelt, an die neue Tasteradapter befestigt oder entfernt werden konnten. Daraus wurden die sogenannten Schnellverbindungsadapter entwickelt. Individuelle Tastergruppen

konnten nun wiederholt und mit nur geringem Kostenaufwand entfernt oder befestigt werden.

Zu den zwei bekannteren Tastertypen dieser Konzeption von Renishaw gehören der TP20 und der TP200. Der TP20 eine magnetische Kupplung, wodurch mehrere Tastermodule ausgewechselt werden können. Die einzelnen Modul können im Tastermagazin des TP20, das eigentlich mit "MCR20" bezeichnet wird (wobei "MCR" ein Modulwechselmagazin darstellt), abgespeichert werden.

Jeder Tastkörper ist dem TP2 in Größe und Form in etwa gleich. Allerdings gibt es zwei wichtige Unterschiede:

- Aufgrund der verbesserten Elektronik können sie trotz größerer Belastungen genauere und wiederholbare Ergebnisse erzielen.
- Sie sind mit einer magnetischen 'Trennvorrichtung' zwischen dem oberen Teil des Tasters und dem unteren Teil des Tasterhalters ausgestattet. Dadurch können Sie zusammen mit dem eigenen Tasterwechsler-Magazin verwendet werden, dem MCR20 bzw. SCR200.

Hintergrundinformationen zum analogen Taster SP600

Eine weitere Verbesserung ist der populäre analoge Taster SP600. Mit diesem Taster können Sie sowohl analoge Scans als auch Messungen mit schaltenden Tastsystemen durchführen. Obwohl der SP600 sehr viel größer ist als die übrigen Modelle schaltender Tastsysteme, kann ein magnetischer Tasterhalter vom Gerät getrennt werden. Dementsprechend ist der SP600 mit einem eigenen Wechsler ausgestattet, dem Tasterwechsler SCR600.

Konfigurieren mehrerer Tasterwechsler

Obwohl auch andere Tastsysteme auf dem Markt verfügbar sind, handelt es sich bei den vier wichtigsten Tastsystemen, wie bereits besprochen, um das TP2-, TP20-, TP200- und SP600-System. Jedes dieser Systeme ist mit einem eigenen Wechsler ausgestattet und ist in der Lage, als ein einziger Tasterwechsler zu funktionieren. Sie können aber auch mehr als einen Wechsler mit einem KMG verwenden. Die Software von PC-DMIS ermöglicht ein hin- und herbewegen zwischen den Wechslern, um Taster und Tasterhalter je nach Bedarf abzusetzen oder aufzunehmen.

Wichtige Hinweise:

- Jeder Wechsler hat eine eigene Kalibriermethode in PC-DMIS. Obwohl es viele Übereinstimmungen gibt, sind die Wechsler, was Kalibrierzwecke angeht, völlig unabhängig voneinander.

- Der Sicherheits-Bewegungspunkt für jeden Wechsler ist nur dem Magazin zugehörig, obwohl dem nächsten Anfahrtort einige Beachtung geschenkt werden sollte. Aus diesem Grund sollte die Sicherheitsebenenbewegung an einer Stelle stattfinden, an der ein freier Zugang zu anderen involvierten Wechslern gesichert ist. Auch bei der Verwendung eines einzigen Wechslers muss die Sicherheitsebenenbewegung ausreichend sein, um zu den Vorgängen der Werkstückinspektion zu gelangen und wieder zurückzukehren.
- Das Definieren der Anschlussinhalte für mehrere Tasterwechsler ist der schwierigste Teil der Konfiguration mehrerer Tasterwechsler für die simultane Anwendung. Da jeder Anschluss Taster mit mehreren Verweisen enthalten könnte (der Inhalt des Anschlusses kann mit mehreren Tastern verwendet werden), muss jeder Anschluss in der Lage sein, jeden der Taster, der sie verwenden könnte, zu identifizieren.

Beispiel mit mehreren Tasterverweisen

Angenommen, Sie haben die folgenden drei Tasterkonfigurationen:

TASTER_01	TASTER_02	TASTER_03
Auto-Schnellverbindungsadapter	Auto-Schnellverbindungsadapter	Auto-Schnellverbindungsadapter
TP2	TP20	TP20
3 mm x 10 mm - Taster	2 mm x 10 mm - Taster	4 mm x 20 mm - Taster

Der ACR1 schaltet zwischen den Tastern TP2 und TP20 hin und her. Der MCR20 schaltet zwischen den Tastern, die dem(dem) TP20-Tastsystem(en) zugeordnet sind, hin und her.

Eine typische Anschlussdefinition würde folgendermaßen aussehen:

ACR1	MCR20
Anschl. 1	Anschl. 2
Taster_01	Taster_02
	Taster_03

Bei der Durchführung verwendet das System beispielsweise den TASTER_01 und muss auf TASTER_02 umschalten. Das System geht so vor:

- Halten Sie die Messroutine an.

Verwalten von mehreren Tasterwechslern

- Navigieren Sie zum Sicherheitsbereich für den ACR1.
- Geben Sie den derzeit geladenen Taster an Anschluss 1 des ACR1 zurück.
- Gehen Sie zu Anschluss 2 des ACR1 und nehmen Sie den TP20 für TASTER_02 auf.
- Verwenden Sie die entsprechenden Sicherheitspunkte und gehen Sie zum MCR20.
- Gehen Sie zu Anschluss 1 des MCR20, um den Tasteradapter mit dem gewünschten Taster zu befestigen.
- Gehen Sie zum Sicherheitspunkt des MCR20 zurück.
- Fahren Sie mit der Messroutine fort.

Angenommen, das System benötigt nach der Messung einiger Elemente den Einsatz von TASTER_03. Das System geht so vor :

- Halten Sie das Messprogramm an.
- Navigieren Sie zum Sicherheitsbereich für den MCR20.
- Gehen Sie zu Anschluss 1, um den TASTER02 abzusetzen.
- Navigieren Sie aus dem Anschluss heraus, dann zu Anschluss 3 und nehmen Sie den angeforderten TASTER_03 auf.
- Navigieren Sie zum Sicherheitsbereich.
- Fahren Sie mit der Messroutine fort.

Nehmen Sie nun an, das System muss vom TASTER03 (dem TP20 mit dem 4 mm x 20 mm - Taster) zurück auf den Taster_01 wechseln (dem TP2 mit dem 3 mm x 10 mm - Taster). Das System geht so vor:

- Halten Sie die Messroutine an.
- Navigieren Sie zum Sicherheitspunkt für den MCR20.
- Gehen Sie zu Anschluss 2 und setzen Sie die Tasterbaugruppe ab.
- Gehen Sie zum Sicherheitsbereich des MCR20 zurück.
- Navigieren Sie zum Sicherheitsbereich des ACR1.
- Gehen Sie zu Anschluss 2 und setzen Sie die TP20-Baugruppe ab.
- Navigieren Sie dem Anschluss heraus und kehren Sie zum Anschluss 1 zurück, um die TP2-Baugruppe (der TP2 ist bereits mit dem Tasterwechsler verbunden) aufzunehmen.
- Navigieren Sie zum Sicherheitspunkt für den ACR1.
- Fahren Sie mit der Messroutine fort.

Beachten Sie, dass Sie bei diesem Beispiel nur einen TP20-Taster benötigen. Sie verwenden den MCR20, um zwischen zwei verschiedenen Tasterwechsler-Baugruppen für unterschiedliche Messanforderungen hin- und herzuschalten.

SP25 Taster/Tasterwechsler-System

Der Taster SP25 ist eine Erweiterung der üblicherweise verwendeten Tasterwechsler. Erläutert werden zunächst die Taster ARC1 und TP20 und dann der Tasterwechsler SP25.

Informationen zum Tasterwechsler ACR1

Wenn mit dem ACR1 gearbeitet wird, verwendet das System den Schnellverbindungsadapter für die Verbindung zwischen dem Tastkopf und dem Taster selbst. Alle Anschlüsse in ACR1 sind identisch. Wenn sich also ein SP600 in Anschluss 1 befindet, würde die Verbindung zum Tastkopf direkt hergestellt. Wenn Sie einen TP2 in Anschluss 2 ablegen, muss ein Adapter an den TP2 angeschlossen werden (wie bei den Tastsystemen TP20 und TP200).

Unter Berücksichtigung dieser Konfiguration muss nur ein Tastername für jeden Anschluss definiert werden. Technisch gesehen ist der ACR1 ein Tasterwechsler. Jeder Taster ist bereits mit einem Wechsler befestigt, wenn er sich im Magazin befindet.

Angenommen, folgende Taster sollen dem ACR1-Magazin zugeordnet werden: "SP600", "TP2", "TP20" und "TP200". Die Anschlussdefinitionen im ACR1-Magazin würden wie folgt aussehen:

ANSCHLUSS 1	ANSCHLUSS 2	ANSCHLUSS 3	ANSCHLUSS
SP600	TP2	TP20	TP200

Informationen zum ACR1 mit einem TP20-Tasterwechsler

Wenn Sie nun den ACR1 mit einem TP20 (einem Tasterwechsler) kombinieren möchten, werden die Dinge etwas komplizierter: Der ACR1 schaltet zwischen den Tastern SP600 und TP20 hin und her. Nachdem der TP20 vom System aufgenommen wurde, bewegt er sich zum Magazin MCR20, um einen entsprechenden Taster aufzunehmen. Nachdem der TP20 vom System aufgenommen wurde, bewegt er sich zum Magazin MCR20, um einen entsprechenden Taster aufzunehmen.

Angenommen, Sie möchten drei verschiedene Tasterwechsler mit dem TP20 verwenden, und angenommen, der SP600 wird als einziger Taster verwendet (kein Tasterwechsel).

Beim Definieren der Anschlüsse empfiehlt es sich, den SP600-Taster "SP600_1" und den Taster TP20 mit unterschiedlichen Wechslern, den "TP20_1", den "TP20_2" und den "TP20_3" aufzurufen.

Die Anschlüsse im Tasterwechsler ACR1 würden folgendermaßen definiert:

ANSCHLUSS 1	ANSCHLUSS 2	ANSCHLUSS 3	ANSCHLUSS 4
SP600	TP2	TP20_1	TP200
		TP20_2	
		TP20_3	

Die Anschlüsse im Tasterwechsler TP20 würden folgendermaßen definiert:

ANSCHLUSS 1	ANSCHLUSS	ANSCHLUSS 3	ANSCHLUSS 4
TP20_1	TP20_2	TP20_3	leer

Informationen zum Tasterwechsler-System SP25

Die Logik der oben behandelten Themen kann auf das Tasterwechsler-System SP25 ausgeweitet werden. Dieser Wechsler weist zwei verschiedene Arten von Tasterkomponenten aus. Für den einen Typ wird der Anschluss in 'leer' kalibriert und für den zweiten Typ wird ein Anschluss mit einem Einsatz kalibriert.

In den folgenden Erläuterungen geht es nicht mehr um die zuvor beschriebene Bezugnahme auf den SP600, TP2, TP20 und TP200, da das Tasterwechslersystem SP25 stattdessen folgende Komponenten verwendet:

- SP25M
- SM25-x
- SH25-x

Das SP25M-System kann sich sowohl an jede der fünf verschiedenen SM25-Module mit unterschiedlichen Längen und Gewichten, als auch an ein sechstes Modul, das mit dem TP20 Verwendung findet, anpassen. Sie alle verwenden den gleichen SP25M-Taster.

- Modul SM25-1 - Dieses Modul akzeptiert nur den Tasterhalter SH25-1. Es wird bei Tastern, die eine Länge von 20-50 mm aufweisen, eingesetzt.
- Modul SM25-2 - Dieses Modul akzeptiert nur den Tasterhalter SH25-2. Es wird bei Tastern, die eine Länge von 50-105 mm aufweisen, eingesetzt.
- Modul SM25-3 - Dieses Modul akzeptiert nur den Tasterhalter SH25-3. Es wird bei Tastern, die eine Länge von 120-200 mm aufweisen, eingesetzt.

- Modul SM25-4 - Dieses Modul akzeptiert nur den Tasterhalter SH25-4. Es wird bei Tastern, die eine Länge von 220-400 mm aufweisen, eingesetzt.
- Modul SM25-5 – Dieses Modul akzeptiert nur den Tasterhalter SH25-5. Es unterstützt Tasterlängen, die in etwa im selben Längenbereich wie dem des Moduls SM25-2 liegen. Es wurde jedoch speziell für die verbesserte Handhabung von senkrecht befestigten Tastern (wie die Kurbeltaster-Konfigurationen) entwickelt. Die maximale Länge eines Kurbeltasters hängt davon ab, wie weit unterhalb des Tasterhalters der Taster befestigt ist. Durch die maximale Kurbeltasterlänge entsteht eine kegelähnliche Form, die von 105 mm bei 15 mm unten bis zu 20 mm bei 80 mm unten schwankt.
- Modul TM25-20 - Dieses Modul kann nur schaltende Tastsysteme vom Typ "TP20" akzeptieren und unterstützt daher kein Scannen.

Jedes der SM25-x-Module weiter oben ist in der Lage, mit einem einzigen Berührungstaster zu arbeiten und kann auch beim Scannen eingesetzt werden.

Beispiel eines SP25 mit mehreren Tastern

Angenommen, Ihr SP25-Wechsler ist mit folgenden sechs Taster-Baugruppen ausgestattet, die fest im Tastkopf eingebaut sind:

P1	P2	P3	P4	P5	P6
SP25M	SP25M	SP25M	SP25M	SP25M	SP25M
SM25-1	SM25-1	SM25-2	SM25-3	TM25-20	TM25-20
SH25-1	SH25-1	SH25-2	SH25-3	TP20	TP20
2 mm x 20 mm - Taster	4 mm x 30 mm - Taster	6 mm x 80 mm - Taster	8 mm x 100 mm - Taster	2 mm x 20 mm - Taster	4 mm x 20 mm - Taster

Definieren Sie die Anschlüsse des FCR25-Magazins mit Komponenten, aus denen sich die diversen Tasterkonfigurationen zusammensetzen. Die erste Tabelle zeigt die Anschlüsse mit den Komponenten für die oben stehenden Tasterkonfigurationen an.

ANSCHLUSS 1	ANSCHLUSS 2	ANSCHLUSS 3	ANSCHLUSS 4	ANSCHLUSS 5	ANSCHLUSS 6
P1	P1	P2	P3	P4	P5*
P2					

Im Einzelnen weisen die Anschlüsse folgende Komponenten auf:

ANSCHLUSS 1	ANSCHLUSS 2	ANSCHLUSS 3	ANSCHLUSS 4	ANSCHLUSS 5	ANSCHLUSS 6
SM25-1	SH25-1	SH25-1	SH25-2	SM35-3	TM25-20
	2 mm x 20 mm - Taster	4 mm x 20 mm - Taster	6 mm x 80 mm - Taster	SH25-3	TP20*
				8 mm x 100 mm - Taster	2 mm x 20 mm - Taster*

- Anschluss 1 enthält nur das Modul SM25-1. Dafür wird kein Einsatz verwendet. Diese Komponente wird direkt am SP25 befestigt, der den Zusatz des SH25-1 mit dem 2-mm-Taster aus Anschluss 2 oder dem 4-mm-Taster aus Anschluss 3 erfordert.
- Anschluss 2 enthält den Tasterhalter SH25-1 mit einem befestigten 2 mm x 20 mm - Taster. Diese Komponente erfordert einen Einsatz im Anschluss, um die physikalischen Gegebenheiten des Anschlusses für diese Komponente anzupassen. Diese Komponente benötigt ein SM25-1-Modul (in Anschluss 1). Nachdem das SM25-1 aufgenommen wurde, ist die Tasterbaugruppe vollständig.
- Anschluss 3 enthält den Tasterhalter SH25-1 mit einem befestigten 4 mm x 30 mm - Taster. Diese Komponente erfordert einen Einsatz im Anschluss, um die physikalischen Gegebenheiten des Anschlusses für diese Komponente anzupassen. Diese Komponente benötigt ein SM25-1-Modul (in Anschluss 1). Nachdem das SM25-1 aufgenommen wurde, ist die Tasterbaugruppe vollständig.
- Anschluss 4 enthält den Tasterhalter SH25-2 mit einem befestigten 6 mm x 80 mm - Taster. Dafür wird kein Einsatz verwendet. Nachdem dies aufgenommen wurde, ist die Tasterbaugruppe vollständig.
- Anschluss 5 enthält den SM25-3 mit dem Tasterhalter SH25-3 und einem befestigten 8mmx100mm-Taster. Dafür wird kein Einsatz verwendet. Nachdem dies aufgenommen wurde, ist die Tasterbaugruppe vollständig.
- Garage 6 enthält nur das TM25-20-Modul. Dafür wird kein Einsatz verwendet. Diese Komponente ist direkt mit dem SP25M verbunden.

* Bei der Verwendung mit einem einzigen Taster kann das Tastermodul und Taster TP20 noch im Anschluss mit dem TM25-20-Modul befestigt werden. Ein zusätzlicher Tasterwechsler ist somit nicht erforderlich. Bei der Verwendung mit mehreren Tastern jedoch (wie in diesem Beispiel) hat das TM25-20-Modul keine anderen Komponenten während des Aufenthalts im Anschluss, erfordert aber

zusätzliche FCR25-Anschlüsse, die mit Adaptern ausgestattet sind, die speziell für TP20-Modul/Taster-Kombinationen konzipiert wurden. Für dieses Beispiel würden die 3 zusätzlichen Anschlüsse etwa folgendermaßen aussehen:

ANSCHLUSS 7	ANSCHLUSS 8	ANSCHLUSS 9
P5	P6	leer

ANSCHLUSS 7	ANSCHLUSS 8	ANSCHLUSS 9
TP20	TP20	leer
2 mm x 20 mm - Taster	4 mm x 20 mm - Taster	

- **Bei Verwendung von P1** legt das KMG jede vorhandene Komponente ab. Dann nimmt das KMG den SM25-1 aus Anschluss 1 des FCR25 auf und fährt dann mit der Aufnahme des SH25-1 aus Anschluss 2 desselben Magazins fort.
- **Bei Verwendung von P2** legt das KMG jede vorhandene Komponente ab. Dann nimmt das KMG den SM25-1 aus Anschluss 1 des FCR25 auf und fährt dann mit der Aufnahme des SH25-1 aus Anschluss 3 desselben Magazins fort.
- **Bei Verwendung von P3** legt das KMG jede vorhandene Komponente ab. Dann nimmt das KMG die Kombination aus SM25-2 und SH25-2 aus Anschluss 4 auf. Damit wäre die Tasterbaugruppe komplett.
- **Bei Verwendung von P4** legt das KMG jede vorhandene Komponente ab. Dann nimmt das KMG die Kombination aus SM25-3 und SH25-3 aus Anschluss 5 auf. Damit wäre die Tasterbaugruppe komplett.
- **Bei Verwendung von P5** legt das KMG jede vorhandene Komponente ab. Daraufhin nimmt das KMG den TM25-20 aus Anschluss 6 des FCR25 auf und fährt dann mit der Aufnahme der Kombination aus TP20-Modul/Taster aus Anschluss 7 des FCR25 fort.
- **Bei Verwendung von P6** legt das KMG jede vorhandene Komponente ab. Daraufhin nimmt das KMG den TM25-20 aus Anschluss 6 des FCR25 auf und fährt dann mit der Aufnahme der Kombination aus TP20-Modul/Taster aus Anschluss 8 des FCR25 fort.

Wie auch bei anderen Tasterwechslern und Taster-Baugruppen werden Komponenten in umgekehrter Reihenfolge abgelegt, wie sie zuvor aufgenommen wurden.

Laden des aktuellen Tasters

Über den Menübefehl **Vorgang | Aktuellen Taster laden** wird der für die Messroutine erforderliche aktuelle Taster geladen. Während das Programm im Lernmodus läuft, können Sie die geladene(n) Tasterdatei(en) im Dialogfeld **Taster-Hilfsprogramme ändern (Einfügen | Hardwaredefinition | Taster)**.

Im Dialogfeld **Tasterwechsler einrichten (Bearbeiten | Einstellungen | Tasterwechsler)** können Sie die entsprechenden Tasterkonfigurationen für jede zu verwendende Tastergarage definieren. Mit Hilfe der Option **Aktuellen Taster laden** können Sie die Maschine dann anweisen, die erforderliche(n) Tasterkonfiguration(en) zu wechseln.

Beispiele über das Arbeiten mit einzelnen und mehreren Tasterwechslern

Bei einem Tasterwechsler handelt es sich um ein mechanisches Magazinsystem, das Komponenten am kinematischen Verbindungsadapter ändert. Beispiele über das Arbeiten mit einzelnen und mehreren Tasterwechslern in derselben Messroutine und nach der Kalibrierung finden Sie in diesem Thema.



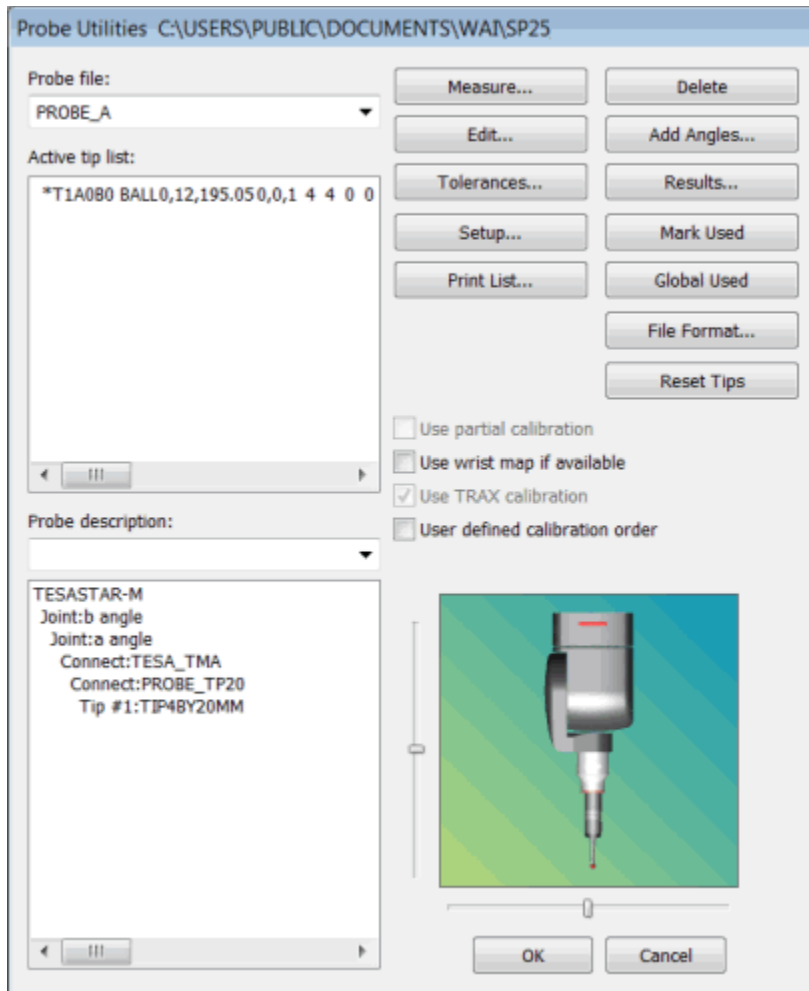
Im Thema "Definieren von Tasterwechslern" im Kapitel "Definieren von Hardware" wird jeder einzelne Schritt zum Einrichten und Kalibrieren eines Tasterwechslers beschrieben. Sie finden dort auch Informationen darüber, wie ein vorhandener Tasterwechsler im Grafikfenster angezeigt wird.

In den Beispielen wird der TP20, ein einzelner Taster, verwendet; außerdem der LSPX1. Des Weiteren ist der kinematische Verbindungsadapter in diesen Beispielen die AutoVerbindung. Eine AutoVerbindung ist eine Verbindung, wobei ein Schlüssel zum Entkuppeln der einen Hälfte der Kupplung von seinem Gegenstück verwendet wird. Bei Systemen ohne Tastermagazine wird die AutoVerbindung manuell vom Bediener mit Hilfe eines Schlüssels aneinander gekuppelt bzw. wieder ausgekuppelt. Bei Systemen, die ein Magazin aufweisen, wird hierzu ein Gerät vom Typ 'Magazin-und-Pinole' zum drehen des Schlüssels eingesetzt.

Beispiel - Arbeiten mit einem TP20-Taster

In diesem Beispiel würden Sie so vorgehen:

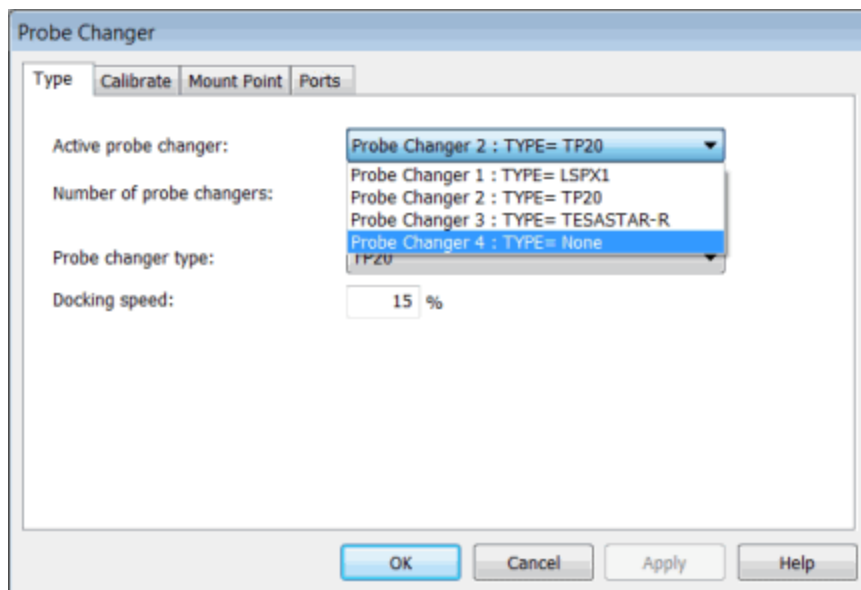
1. Richten Sie den TP20 im **Taster-Hilfsprogramme** ein. Zum Beispiel:



TP20 einrichten im Dialogfeld Taster-Hilfsprogramme

2. Wählen Sie **Bearbeiten | Einstellungen | Tasterwechsler**. Es erscheint die Registerkarte **Typ** im Dialogfeld **Tasterwechsler**.

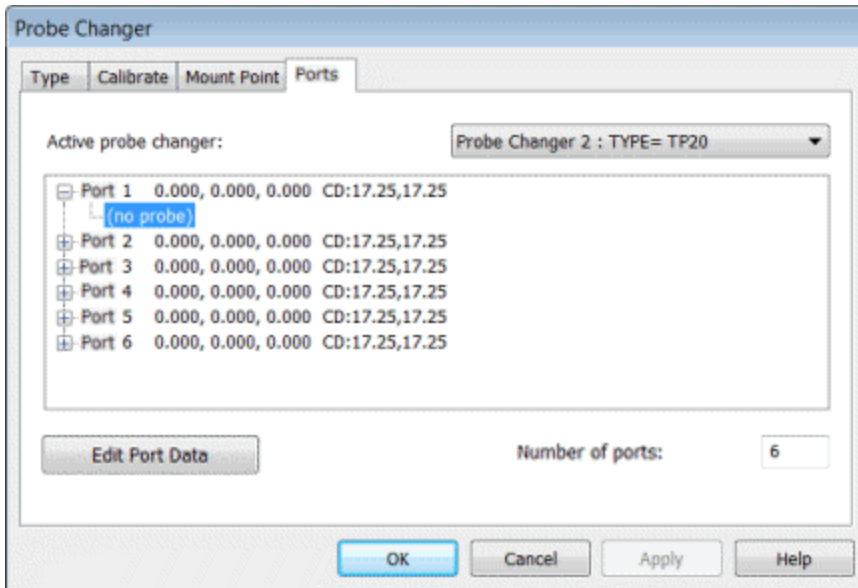
Beispiele über das Arbeiten mit einzelnen und mehreren Tasterwechslern



Dialogfeld Tasterwechsler - Registerkarte Typ

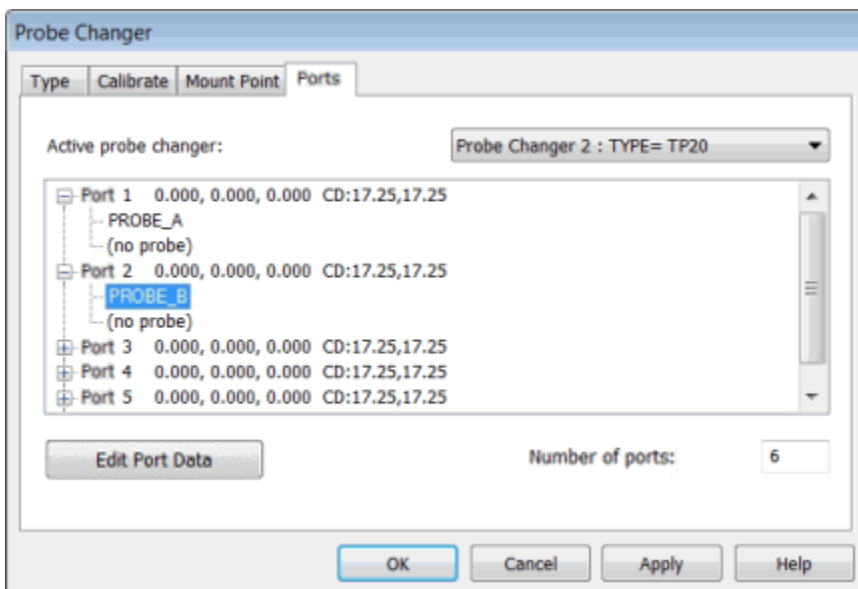
Um die verschiedenen Module für den Taster TP20 zu verwenden und sie automatisch zu laden, würden Sie einen Tasterwechsler einsetzen. In diesem Fall wird er in der Liste **Aktiver Tasterwechsler** als der Tasterwechsler "TP20" aufgeführt. Im Beispiel weiter oben wird gezeigt, dass der Tasterwechsler TP20 (und andere) bereits konfiguriert wurde.

3. Wählen Sie **TYP= TP20**.
4. Wählen Sie die Registerkarte **Anschlüsse** aus:



Registerkarte "Anschlüsse"

- Um die Inhalte der Anschlüsse für den Tasterwechsler TP20 zu bestimmen, klicken Sie auf das Pluszeichen (+) links von der Anschlussnummer und weisen daraufhin jedem Anschluss, die in der Liste erscheint, eine Tasterdatei zu. (Hilfreiche Informationen über das Zuweisen von Tasterdateien finden Sie im Thema "So definieren Sie die Tasterkonfiguration für jeden Anschluss".) Wiederholen Sie diesen Vorgang so lange, bis alle Anschlüsse, die Sie verwenden möchten, definiert sind. Zum Beispiel:



Beispiel für zugewiesene Tasterdateien für den Taster TP20.



Jedem Anschluss sollte nur eine Tasterdatei zugewiesen werden. Wenn Sie einen einzigen Tasterwechsler verwenden, und der Name von einer der Tasterdateien in mehreren Anschlüssen auftaucht, kann die Durchführung u. U. unerwartet verlaufen.

6. Klicken Sie auf **Übernehmen** und dann auf **OK**, um das Dialogfeld zu schließen.
7. Verwenden Sie die Taster in Ihrer Messroutine. Hierzu müssen Sie nur den Befehl `LOADPROBE` an entsprechender Stelle in Ihrer Messroutine einfügen. Wenn PC-DMIS auf diesen Befehl stößt, wird von der Maschine folgender Vorgang durchgeführt:

Der Maschine wird wie folgt ausgeführt:

- Sie fährt von der aktuellen Position auf dem Tisch zum Anfahrpunkt des Tasterwechslers.
- Danach legt sie den aktuellen Taster ab und nimmt dann einen Neuen auf.
- Anschließend kehrt sie zum Anfahrpunkt für diesen Tasterwechsler zurück.



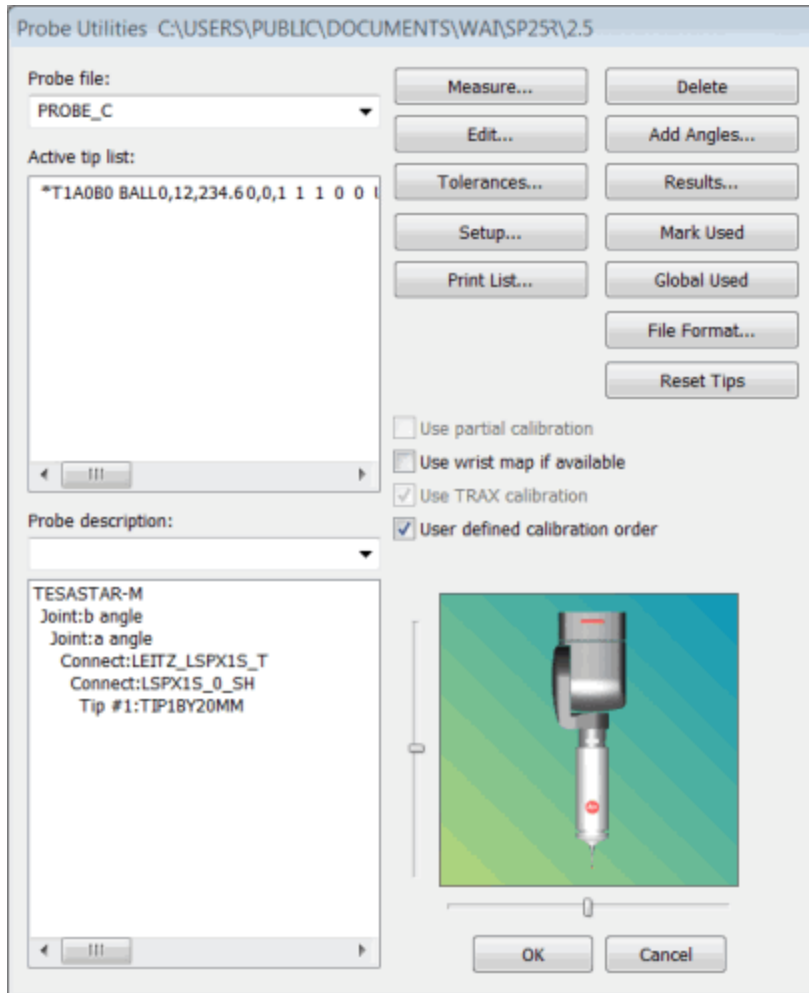
In Ihrer Messroutine müssen sich die erforderlichen Befehle "Bewegungspunkt" und "Sicherheitsebene" befinden, um ein sicheres Fahren zwischen der letzten Position, dem Anfahrpunkt und der nächsten Position in der Messroutine zu gewährleisten. Weitere Informationen zu diesen Befehlen finden Sie im Thema "Einfügen von Bewegungsbefehlen".

Beispiel - Arbeiten mit zwei verschiedenen Tastern

Angenommen, Sie haben zwei verschiedene Taster und Sie möchten diese beiden Taster in derselben Messroutine verwenden. In diesem Beispiel werden der TP20 und der LSPX1 benutzt. Der LSPX1 hat ebenfalls seinen eigenen Tasterwechsler.

In diesem Beispiel würden Sie so vorgehen:

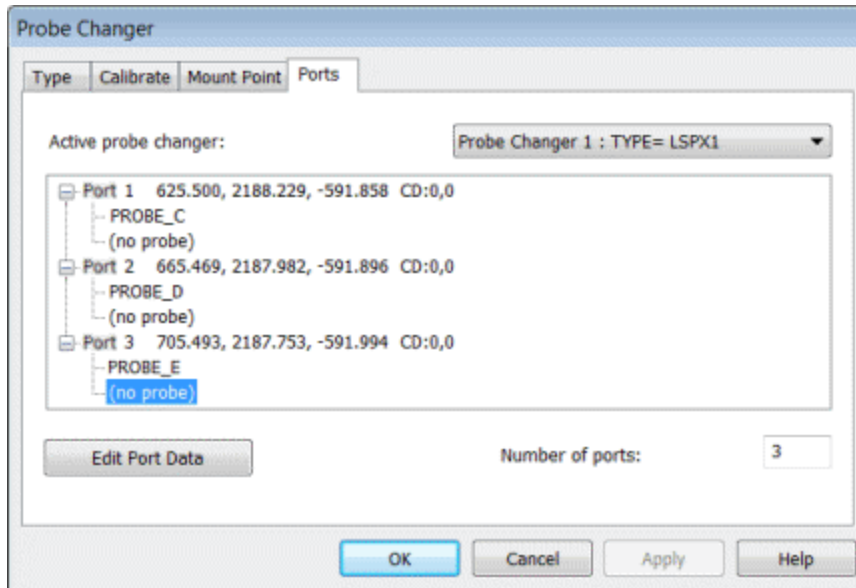
1. Richten Sie den LSPX1 im **Dialogfeld** "Taster-Hilfsprogramme" ein. Zum Beispiel:



Beispiel für eine Tasterkonfiguration LSPX1 im Dialogfeld Taster-Hilfsprogramme.

2. Wählen Sie **Bearbeiten | Einstellungen | Tasterwechsler**. Es erscheint die Registerkarte **Typ** im Dialogfeld **Tasterwechsler**.
3. Wählen Sie **TYP= LSPX1**.
4. Wählen Sie die Registerkarte **Anschlüsse** zur Definition der Anschlussinhalte für den Tasterwechsler LSPX1 aus. Zum Beispiel:

Beispiele über das Arbeiten mit einzelnen und mehreren Tasterwechslern



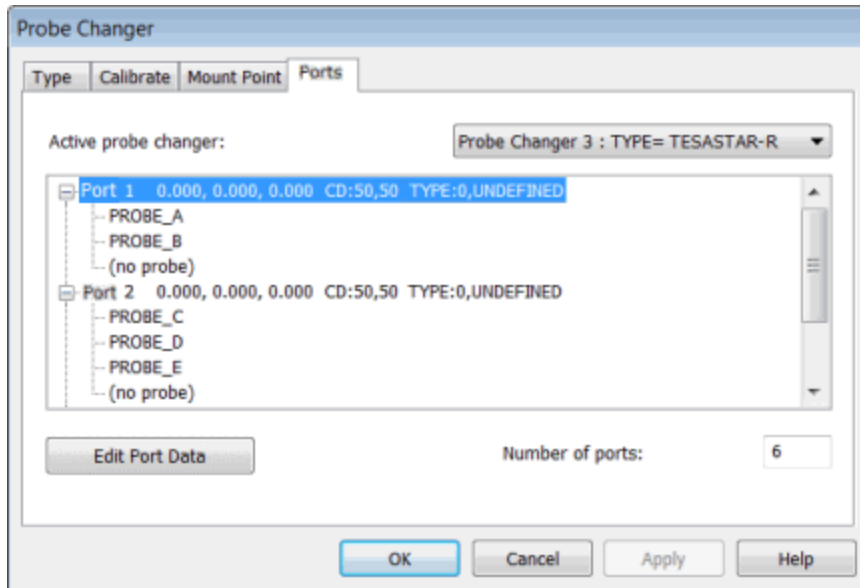
Beispiel für zugewiesene Tasterdateien für den Taster LSPX1.

An dieser Stelle könnten Sie über eine Messroutine verfügen, die jeden Taster aus dem Magazin LSPX1 verwendet und diese automatisch aufnimmt. Nehmen Sie jedoch an, Sie möchten eine Messroutine ausführen, die eine Kombination der Taster TP20 und LSPX1 verwendet. Beim Tasterwechsel würde die Messroutine dann anhalten und Sie würden aufgefordert werden, einen Taster zu entfernen und den anderen zu befestigen. Anschließend würde mit dem Ablegen und Aufnehmen von Modulen, die für diesen Taster gelten, fortgefahren.

Um diesen Vorgang zu automatisieren, könnten Sie ein drittes, sogenanntes 'Zwischenmagazin' verwenden. In diesem Beispiel ist das dritte Magazin der TESASTAR-R / HR-R. Die herausfordernde Aufgabe ist die Definition der Anschlussinhalte für den Tasterwechsler TESASTAR-R / HR-R. Im vorherigen Beispiel weist der Tasterwechsler TP20 zwei definierte Taster auf: PROBE_A und PROBE_B. In diesem Beispiel weist der Tasterwechsler LSPX1 drei definierte Taster auf: PROBE_C, PROBE_D und PROBE_E.

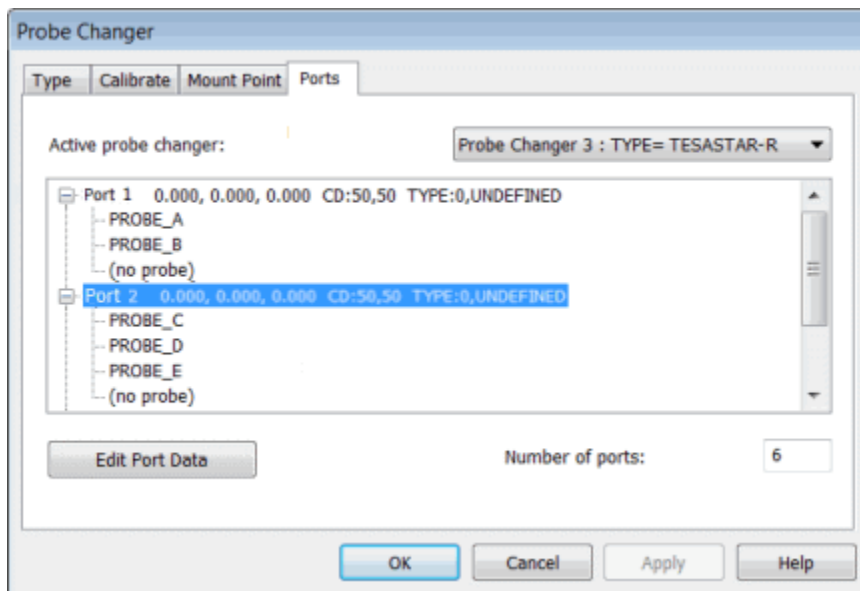
Der TESASTAR-R / HR-R enthält keine der einzelnen Module für die anderen beiden Taster; er enthält nur Tastkörper. Der Körper ist der obere Teil des Tasters vom kinematischen Verbindungsadapter herunter zur magnetischen Tasterkupplung. Der Tastkörper für den TP20 ist mit zwei verschiedenen Modulen verbunden (PROBE_A und PROBE_B). Der Tastkörper für den LSPX1 ist mit drei anderen Modulen für diesen Taster verbunden (PROBE_C, PROBE_D und PROBE_E).

Daher würden Sie zwei der Taster in einem Anschluss definieren und die drei restlichen Taster im anderen Anschluss, wie weiter unten im Beispiel veranschaulicht:



Beispiel für die Zuweisung von Anschluss 1 zum Tastkörper TP20.

In diesem Fall haben Sie den ersten Anschluss des Tasterwechslers TESASTAR-R / HR-R ausgewählt, den Tastkörper für den TP20 aufzunehmen. Sie haben den zweiten Anschluss ausgewählt, den Tastkörper für den LSPX1 aufzunehmen:



Beispiel für die Zuweisung von Anschluss 2 zum Tastkörper LSPX1.

Physisch befindet sich nur ein Teil im Anschluss. Logischerweise ist dieses eine Teil mit mehreren Tasterbauteilen verbunden. In diesem Beispiel wird der Tastkörper TP20 mit zwei anderen Modulen verwendet und der Tastkörper LSPX1 wird mit drei anderen Tastern eingesetzt. Sie können mehr Eingänge zum Anschluss haben, als in diesem

Beispiele über das Arbeiten mit einzelnen und mehreren Tasterwechslern

Beispiel dargestellt; das Beispiel dient lediglich der Darstellung, wie mehrere Magazine miteinander interagieren.

Eine Art und Weise, darüber nachzudenken, ist die: befindet sich ein Teil der Tasterbaugruppe in diesem Anschluss, dann müssen Sie den Namen der Tasterdatei (der gesamten Tasterbaugruppe) für diesen Anschluss auswählen. Es ist möglich, denselben Tasterdateinamen in zwei oder mehr Anschlüsse zu finden, da ein Teil der Tasterbaugruppe in diesem Anschluss sein kann.

Wenn Sie die Messroutine ausführen und PC-DMIS auf den Befehl TASTERLADEN stößt, dann könnte Folgendes passieren, wenn PROBE_B (TP20) geladen ist und Sie PROBE_D (LSPX1) als Nächstes verwenden möchten:

1. Das KMG fährt zum Anfahrpunkt für das Magazin TP20, legt das Modul TASTER_B ab und kehrt dann zum Anfahrpunkt desselben Magazins zurück.
2. Das KMG fährt zum Anfahrpunkt für das Magazin TESASTAR-R / HR-R und legt den Tastkörper TP20 ab.
3. Von dort aus nimmt das KMG den Tastkörper LSPX1 auf und kehrt zum Anfahrpunkt für dieses Magazin zurück.
4. Das KMG fährt zum Anfahrpunkt für das Magazin LSPX1, nimmt die Baugruppe TASTER_D auf und kehrt dann zum Anfahrpunkt für dieses Magazin zurück.
5. Das KMG fährt mit der Werkstückprüfung von dort aus fort.

Wenn die Taster und Anschlüsse ordnungsgemäß eingerichtet wurden, wird der aktuelle Taster abgelegt, der neue Taster geladen und mit der Ausführung der Messroutine wird fortgefahren. Dieser Vorgang erfordert keinerlei Eingreifen seitens des Bedieners.

Konfigurationsfehler

Wird die CNC-Ausführung angehalten und eine Aufforderung eingeblendet, in der Sie aufgefordert werden, den aktuellen Taster entweder zu entladen oder den Taster, der automatisch geladen werden sollte, zu laden, dann ist aller Wahrscheinlichkeit nach ein Konfigurationsfehler aufgetreten. Mögliche Ursachen:

- Derselbe Taster ist in zu vielen Anschlüsse definiert und PC-DMIS kann damit nicht umgehen.
- Der fragliche Taster wurde kein Anschluss zugewiesen.
- Sie verwenden gerade einen Taster, der mit dem Tastermagazin, für das er definiert ist, nicht kompatibel ist.

Schutz von Tastern vor Kollisionen mit Tasterwechsler

Abhängig von einer Vielzahl von Umständen, einschließlich Benutzerfehlern, besteht die Möglichkeit, dass es während eines Tasterwechselzyklus zu einem physischen Absturz kommt. PC-DMIS bietet mehrere Ebenen des Schutzes gegen dieses Ereignis.

Um solche Situationen zu vermeiden, können Sie einen Sicherheitsmechanismus aktivieren: die Kollisionssicherheitsprüfung des Tasterwechslers. Weitere Details finden Sie im Thema "Schutz von Tastern vor Tasterwechselkollisionen" in der Dokumentation von PC-DMIS Core.

Überprüfung der Position des Lasersensors im Tasterwechsler

Wenn Sie PC-DMIS fälschlicherweise mitteilen, dass Sie einen taktilen Taster auf dem Tasterbaugruppenkopf montiert haben, obwohl Sie eigentlich einen Lasersensor montiert haben, führt PC-DMIS bei einem Tasterwechsel eine Näherungsprüfung des Lasersteckplatzes durch, um sicherzustellen, dass er nicht versucht, den Lasersensor in den Steckplatz mit dem taktilen Taster abzulegen.

Wenn solche gefunden werden, zeigt PC-DMIS eine Warnmeldung ähnlich dieser an:

Fehler

Prüfen Sie, ob der Tastertyp übereinstimmt. Ein Lasertaster scheint geladen zu sein, aber ein taktiler Taster wird erwartet.



Sie müssen den Einstellungseditor-Eintrag "CW43LTTest3AxisSlotAlwaysTC" aktivieren, um diese Funktion nutzen zu können. Weitere Informationen hierzu finden Sie unter dem Thema "CW43LTTest3AxisSlotAlwaysTC" in der Dokumentation zum PC-DMIS-Einstellungseditor.

Einrichten der KMG-Schnittstelle

Mit der Menüoption **Bearbeiten | Einstellungen | KMG-Schnittstelle einrichten** wird das Dialogfeld **KMG-Optionen** für Ihre Maschinenschnittstelle aufgerufen. Die Option **KMG-Schnittstelle einrichten** ist nur im Online-Modus verfügbar.



In den meisten Fällen *sollten Sie keinen der Werte* im Dialogfeld **KMG-Optionen** ändern. Im Falle einiger Einträge in diesem Dialogfeld, wie beispielsweise im Bereich **Mechanische Versätze**, werden die Werte für Ihr KMG, die auf dem Festplattenlaufwerk der Steuereinheit gespeichert sind, dauerhaft überschrieben. Bei Fragen zur Verwendung des Dialogfelds **KMG-Optionen** wenden Sie sich bitte an Ihren örtlichen Kundendienst.



Informationen zu diesem Dialogfeld finden Sie unter dem Thema "Dialogfeld "KMG-Optionen"" im Installationshandbuch für die Maschinenschnittstelle (MIIM). Das MIIM wird normalerweise nur von Hexagon-Servicetechnikern verwendet.

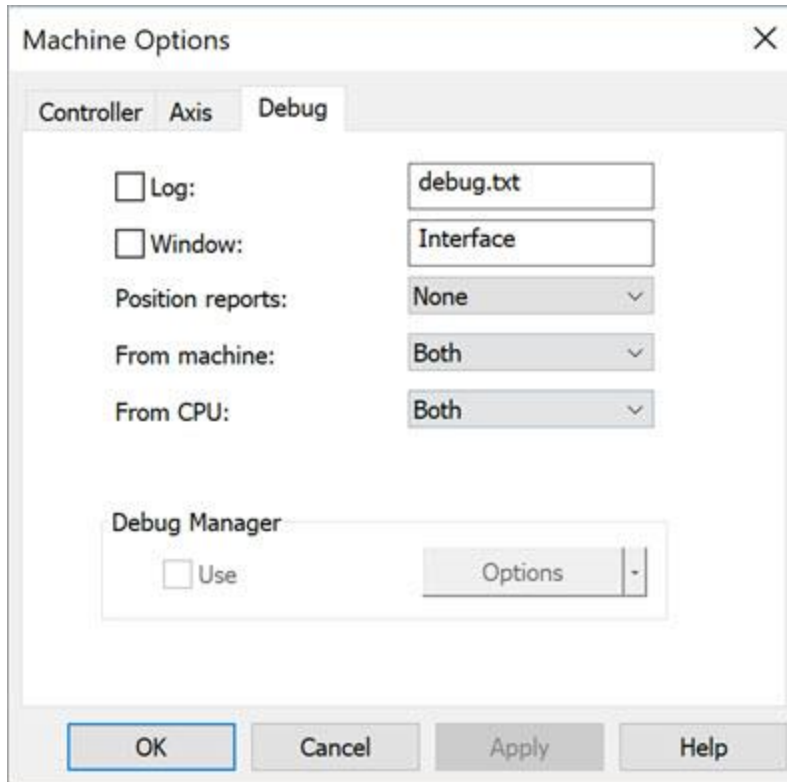
Erzeugen einer Debug-Datei

Sie können PC-DMIS anweisen, eine Debug-Datei zu erzeugen. Diese spezielle Textdatei enthält alle Kommunikationsdaten zwischen PC-DMIS und dem KMG während der Ausführung der Messroutine. Eine Debug-Datei kann dem technischen Support von Hexagon helfen, bestimmte Probleme zu lösen, die Ihr KMG betreffen.

Die Debug-Datei listet alle Befehle auf, die PC-DMIS an das KMG sendet, die Antworten, die es empfängt, und die Fehlermeldungen, die der Controller generiert. Wenn wiederholbare Probleme auftreten, die die Bewegung des KMG im Online-Modus betreffen, können Sie diese an den technischen Support von Hexagon weiterleiten.

Um eine Debug-Datei zu erzeugen, gehen Sie wie folgt vor:

1. Wählen Sie im Dialogfeld **KMG-Optionen (Bearbeiten | Einstellungen | KMG Schnittstelle einrichten)** die Registerkarte **Fehler suchen** aus.



Dialogfeld KMG-Optionen - Registerkarte Fehler suchen, wenn mit einer Nicht-Vision-Maschine verbunden



Achten Sie darauf, nur die Registerkarte **Fehler suchen** zu ändern. Die anderen Registerkarten im Dialogfeld **Maschinenoptionen** werden vom Servicepersonal zur Einrichtung Ihres Geräts verwendet.

2. Aktivieren Sie das Kontrollkästchen **Protokoll**.
3. Geben Sie im Feld neben dem Kontrollkästchen **Protokoll** einen Namen für die Debug-Datei ein. Der Standardname lautet debug.txt. Wenn Sie möchten, können Sie auch den vollen Verzeichnispfad vor den Dateinamen setzen, um das Laufwerk und Verzeichnis zu bestimmen, in das die Debug-Datei gesendet werden soll.
4. Klicken Sie auf **Übernehmen** und dann auf **OK**, um das Dialogfeld zu schließen.
5. Führen Sie die Messroutine aus. Führen Sie das Werkstückprogramm aus und verlassen Sie PC-DMIS sofort, wenn Sie auf den Fehler stoßen.
6. Gehen Sie zu dem Ordner, der Ihre Debug-Datei enthält.
7. Benennen Sie die Debug-Datei um. Wenn Sie die Debug-Datei nicht umbenennen, wird PC-DMIS beim nächsten Programmstart automatisch alle in

Erzeugen einer Debug-Datei

der Debug-Datei gespeicherten Daten überschreiben. Dadurch könnten die erforderlichen Informationen für die Fehlerbehebung verloren gehen.

8. Es wird empfohlen, die Debug-Datei, die Messroutinendatei (.prg), die Tasterdatei (.prb) und alle anderen erforderlichen Dateien an den Technischen Kundendienst von Hexagon zu senden.



Standardmäßig schreibt PC-DMIS die Debug-Datei in das Verzeichnis 'ProgramData'. Das ist normalerweise 'C:\ProgramData\Hexagon\PC-DMIS\<Version>' wobei <Version> Ihre PC-DMIS-Version ist.

Siehe Abschnitt "Dateispeicherorte verstehen" für weitere Informationen zum Standardspeicherort der PC-DMIS-Dateien.

Erzeugen einer neuen Debug-Datei

Sie können den Eintrag `DebugLogReset` im Einstellungseditor verwenden, um festzulegen, ob bei jeder Ausführung einer Messroutine alle bestehenden Daten in der Debug-Datei überschrieben oder neue Daten angehängt werden sollen. Weitere Informationen finden Sie unter "DebugLogReset" im Kapitel "Option" in der Dokumentation des Einstellungseditors.

Zusätzliche Debug-Optionen einstellen

Sie können bestimmen, welche Art von Debug-Informationen PC-DMIS protokolliert und wohin diese gesendet werden sollen.

- Kontrollkästchen **Fenster**: Markieren Sie dieses Kontrollkästchen und bestimmen Sie im Feld einen Namen für das Fenster, wenn die Informationen zur Überprüfung in einem Fenster angezeigt werden sollen.
- Liste **Positionsprotokolle**: Wählen Sie **Keine**, **Beide**, **Protokoll** oder **Fenster**, um Positionsprotokolle von PC-DMIS aufzuzeichnen.
- Liste **Von Maschine**: Wählen Sie **Keine**, **Beide**, **Protokoll** oder **Fenster**, um Debug-Informationen, die vom KMG an den Computer gesendet werden, aufzuzeichnen. Nicht alle Schnittstellen unterstützen diese Option.
- Liste **Von Computer**: Wählen Sie **Keine**, **Beide**, **Protokoll** oder **Fenster**, um Debug-Informationen, die von Ihrem Computer zur Ihrer KMG gesendet werden, aufzuzeichnen. Nicht alle Schnittstellen unterstützen diese Option.

Focus-Debug-Option für Vision-KMG

Wenn mit einem Vision-KMG verbunden, ist die Option Modus **Fokus** verfügbar. Weitere Informationen finden Sie im Abschnitt "KMG-Optionen - Registerkarte "Fehler suchen"" in der Dokumentation von PC-DMIS Vision.

Temperaturkompensation (V3.7-kompatible)

	Sensor numbers:	Material coefficient:	Current temperature:	Previous temperature:	Reference temperature:	High threshold:	Low threshold:	Origin:
X axis:		0			20	40	10	0
Y axis:		0			20	40	10	0
Z axis:		0			20	40	10	0
Part:	5	5	0		15	60	3	5, 10, 15

Part material coefficients:

Time remaining:

Delay before reading part temperature: 0

☒ Show temperatures in celsius

☒ Temperature compensation enabled

Compensation method: Manual

Reset to Defaults Get Current Temperatures

Default OK Cancel

Dialogfeld Temperaturkompensation einrichten

Um das Dialogfeld **Temperaturkompensation einrichten** zu öffnen, wählen Sie **Bearbeiten | Einstellungen | Temperaturkompensation einrichten** aus.



Um die Temperaturkompensation für Ihr System wie in diesem v3.7-kompatiblen Abschnitt beschrieben einzurichten, müssen Sie PC-DMIS als Administrator ausführen. Des Weiteren muss der Wert für den Eintrag `UseTemperatureCompensationV2` auf `False` gesetzt werden.

In diesem Dialogfeld können Sie die Kompensationswerte für die Raum- und Werkstücktemperatur einstellen und so die Genauigkeit des Prüfverfahrens erhöhen.

Informationen zur Temperaturkompensation während der Mehrarm-Kalibrierung finden Sie unter "Temperaturkompensation bei Mehrarm-Kalibrierung" im Abschnitt "Arbeiten im Mehrarmbetrieb".

Um die Erweiterte Optionen für die Temperaturkompensation zu verwenden, beachten Sie den Abschnitt "Erweiterte Temperaturkompensation verwenden" in der

Dokumentation der Toolkit-Module. Ebenfalls können Sie die Kontinuierliche Werkstück-Temperaturkompensation der Steuereinheiten FDC sowie Hexagon B3C einsetzen.

STP-Dateien verwenden

Jedes KMG verwendet maschinenspezifische Parameter zur Temperaturkompensation jeder Achse, wie beispielsweise Wärmekoeffizienten und Sensorzuweisungen. Zusammen mit einem eingebetteten Code, der PC-DMIS mitteilt, ob die Datei eine strukturelle oder lineare Kompensationsdatei ist, werden diese Parameter in gesonderten (nach der Erweiterung .stp benannten) STP-Dateien gespeichert. Diese wurden durch Ihren KMG-Anbieter erstellt.

PC-DMIS benötigt diese STP-Dateien zur Temperaturkompensation.

Bevor die Temperaturkompensation durchgeführt ist, ist sicherzustellen, dass sich diese STP-Dateien an den richtigen Stellen auf Ihrem Festplattenlaufwerk befinden:

- Das Strukturelle Temperaturkompensationsverfahren von DEA erwartet, die Serv1.stp-Datei im Verzeichnis *C:\Thermal_OCX* vorzufinden.
- Das Lineare Temperaturkompensationsverfahren von DEA erwartet, die Serv1.stp-Datei im Verzeichnis *C:\Program Files\Thermal_OCX* vorzufinden.

Lineare und strukturelle Temperaturkompensation

Lineare Kompensation = (Wärmeausdehnungskoeffizient) X (Verschiebung + Veränderung der Temperatur jeder Achse und dem Werkstück). Wenn eine Achse mit mehreren Temperatursensoren ausgestattet ist, ermittelt PC-DMIS den Ergebnisdurchschnitt, um die Temperaturveränderung festzustellen.

Die *Strukturelle Kompensation* erkennt, dass die verschiedenen Materialkomponenten eines KMGs unterschiedliche Temperaturen aufweisen können. (Eine einzige Maschinenachse kann beispielsweise verschiedene Temperaturen aufweisen. Die Folge sind gewisse Durchbiegungen, Krümmungen oder Verformungen der Maschine.) Die strukturelle Kompensation nimmt dann die Temperaturkorrekturen für bestimmte Bereiche des KMGs vor. Die strukturelle Kompensation nimmt dann die Temperaturkorrekturen für bestimmte Bereiche des KMGs vor. Wenn Sie **Bearbeiten | Einstellungen | Temperaturkompensation einrichten** auswählen, wird das Verzeichnis "Structural Thermal_OCX" aufgerufen und PC-DMIS berechnet eine neue temporäre volumetrische Kompensationsmatrix.

Verfügbare Eingabeparameter

Die folgenden Parameter sind im Dialogfeld **Temperaturkompensation einrichten** zu finden (**Bearbeiten | Einstellungen | Temperaturkompensation einrichten**):

Dialogfeld Temperaturkompensation einrichten

Felder "Sensorennummern"

Die Felder **Sensorennummern** enthalten eine Liste mit einer oder mehreren Sensorennummern, die für eine bestimmte Achse bzw. ein bestimmtes Werkstück verwendet werden sollen. Diese Werte sind beim Auslesen der Temperaturen aus dem Regler sehr wichtig, da sie mit der tatsächlichen Konfiguration der Sensoren übereinstimmen *müssen*.

- Jeder Sensor entspricht einer Nummer im Bereich von 1 bis 32.
- Bei den Einträgen in der Liste kann es sich entweder um eine einzelne Nummer oder einen Nummernbereich von der ersten bis zur letzten Nummer handeln.
- Die einzelnen Einträge werden durch Kommata oder Leerstellen voneinander getrennt.
- Für jede Achse oder das Werkstück können maximal 32 Werte eingegeben werden.

Für den "manuellen" Modus sind diese Nummern relativ bedeutungslos, doch jeder Achse und dem Werkstück muss mindestens eine Sensorennummer zugeordnet werden.

Materialkoeffizient-felder

Die Felder **Materialkoeffizient** enthalten Nummern, die die Materialeigenschaft beschreiben. Diese Nummern sind die teilweise Längenänderung pro Einheitsänderung bei der Temperatur.

- Die Werte variieren und hängen davon ab, welches Material für die Skalen auf den Achsen des Geräts und für das Werkstück verwendet wurde.
- Die Einheiten sind Meter pro °C.



Ein Maßstab mit einem Koeffizienten von 11,5 Mikron ergibt 0,0000115 Meter/Grad/C.

Zulässige Werkstückwerte auf Leitz-Maschinen

Wenn Sie eine Leitz-Maschine verwenden, "zwingt" PC-DMIS Sie dazu, einen zulässigen Wert für den Materialkoeffizienten im Feld **Werkstück** einzugeben. Zulässige Werte liegen im Bereich von -0,001 bis 0,001 Meter/Grad/Celsius.

- Wenn Sie im Dialogfeld **Temperaturkompensation einrichten** einen Wert eingeben, der außerhalb des zulässigen Bereichs liegt, wird eine Warnmeldung angezeigt und der Wert im Feld **Werkstück** wird auf 0,0 zurückgesetzt.
- Wenn Sie eine Messroutine öffnen, die in einer älteren PC-DMIS-Version erstellt worden ist und in dem unzulässige Werte erlaubt waren, wird eine Meldung angezeigt, die Sie über den unerwarteten Wert des Materialkoeffizienten informiert. PC-DMIS setzt den Wert dann auf 0,0 zurück.
- Wenn Sie den Befehl [TEMPCOMP/ORIGIN](#) manuell bearbeiten, damit er einen unzulässigen Wert verwendet, zeigt PC-DMIS während der Ausführung im Dialogfeld **Ausführung** eine Fehlermeldung an. In dieser Meldung werden Sie darüber informiert, dass der Materialkoeffizientenwert des Werkstücks außerhalb des zulässigen Bereichs liegt. Sie können dann nur auf **Abbrechen** klicken und den Befehl so bearbeiten, dass er einen zulässigen Wert enthält.

Liste "Materialkoeffizienten Werkstück"

Die Liste **Materialkoeffizienten Werkstück** enthält eine Auflistung der Standardmaterialtypen. Die Auswahl eines dieser Materialien fügt automatisch die dazugehörigen Koeffizienten in das Feld [Materialkoeffizient](#) ein.

Werkstückmaterialien und Koeffizienten sind in der Datei MaterialCoefficients.xml gespeichert. Sie können diese Datei mittels eines Texteditors oder des Materialkoeffizienteneditors bearbeiten. Weitere Informationen finden Sie unter "Bearbeitung von Werkstückmaterialien und Koeffizienten".

Felder "Aktuelle Temperatur"

Die Felder **Aktuelle Temperatur** zeigen die aktuellen Temperaturen in den jeweiligen Maßeinheiten an. Sie können diese entweder eingeben oder von der Steuereinheit

einlesen lassen. Dies ist abhängig davon, welcher Gerätetyp verwendet und welche Optionen gewählt wurden.

Felder "Vorherige Temperatur"

Die Felder **Vorherige Temperatur** zeigen stets die zuvor gelesenen Temperaturen an. Wenn zuvor keine Temperaturen gelesen wurden, stehen diese Werte entweder auf Null oder die Felder sind leer.

Felder "Bezugstemperatur"

Die Felder **Bezugstemperatur** enthalten die Bezugstemperatur, anhand derer die Temperaturkompensationsanpassungen vorgenommen werden müssen.

- Der anzuwendende Korrekturbetrag wird errechnet, indem der Materialkoeffizient mit der Differenz zwischen der aktuellen Temperatur und der Bezugstemperatur multipliziert wird.



Korrekturbetrag = Materialkoeffizient x (Aktuelle Temperatur – Bezugstemperatur)

- Wenn die aktuelle Temperatur mit der Bezugstemperatur übereinstimmt, erfolgt keine Anpassung der Wärmekompensation.
- Der Wert in diesen Feldern beträgt fast immer 20 Grad C oder den entsprechenden Wert in Fahrenheit.

Felder "Oberer Grenzwert"

Die Felder **Oberer Grenzwert** enthalten eine Obergrenze (in den jeweiligen Maßeinheiten) für die aktuelle Temperatur, oberhalb derer keine weitere Wärmekompensation vorgenommen wird. PC-DMIS zeigt keine Warn- oder Fehlermeldung an.



Bei einer Bezugstemperatur von 20 Grad C, einer aktuellen Temperatur von 35 Grad C und einem oberen Grenzwert von 30 Grad C, würde für den tatsächlich angewendeten Korrekturbeitrag die Differenz (30 – 20) anstelle von (35 – 20) herangezogen werden, da die aktuelle Temperatur über der Obergrenze liegt.

Felder "Unterer Grenzwert"

Das Konzept der Felder **Unterer Grenzwert** ist mit dem für den oberen Grenzwert identisch, mit dem Unterschied, dass eine Untergrenze für die aktuelle Temperatur vorgegeben wird, unterhalb derer keine weitere Wärmekompensation durchgeführt wird.

Nullpunkt-Felder

Die Felder **Nullpunkt** im Dialogfeld [Temperaturkompensation einrichten \(Bearbeiten | Einstellungen | Temperaturkompensation einrichten\)](#) bestimmen die Länge des Elements auf das die Temperaturkompensation angewendet wird.



Längenwert = Aktueller Positionswert – Nullpunktwert

Die Werte X, Y, und Z der Felder **Nullpunkt** betragen meist Null. Einige Gerätetypen verwenden jedoch nicht Null für den Nullpunkt ihrer Skalen.

Der Wert **Werkstück** normalerweise ebenfalls Null, sofern keine besonderen Beschränkungen für das Aufspannsystem bestehen. Die Nullpunktkoordinaten des Werkstücks können in das Koordinatensystem für eine Maschine oder eine aktive Ausrichtung eingefügt werden. Die Art des Koordinatensystems hängt davon ab, wo der Befehl für die Temperaturkompensation ([TEMPCOMP](#)) in die Messroutine eingefügt wird:

- Wenn Sie einen [TEMPCOMP](#)-Befehl vor einer Ausrichtung einfügen, werden die Nullpunktkoordinaten des Werkstücks in Maschinenkoordinaten ausgedrückt.
Zum Beispiel:

```

TEMPCOMP,ORIGIN=376.627,293.461,-489.749 Material Coeff=0.0000113,Reference Temp=20
,Hi Threshold=40,Lo Threshold=10,Sensor num=8
,X Axis Temp=,Y Axis Temp=,Z Axis Temp=,Part Temp=26.797
MOVE/POINT,NORMAL,<292.876,360.313,-394.495>
A1 =ALIGNMENT/START,RECALL:STARTUP,LIST=YES
    ALIGNMENT/LEVEL,ZPLUS,
    ALIGNMENT/ROTATE,XPLUS,TO,,ABOUT,ZPLUS
    ALIGNMENT/TRANS,ZAXIS,
    ALIGNMENT/TRANS_OFFSET,ZAXIS,-9
    ALIGNMENT/TRANS,YAXIS,
    ALIGNMENT/TRANS,XAXIS,
ALIGNMENT/END

```

- Wenn Sie einen `TEMPCOMP`-Befehl nach einer Ausrichtung einfügen, werden die Nullpunktkoordinaten des Werkstücks in den Koordinaten der Ausrichtung ausgedrückt. Zum Beispiel:

```

A1 =ALIGNMENT/START,RECALL:STARTUP,LIST=YES
    ALIGNMENT/LEVEL,ZPLUS,PLN1
    ALIGNMENT/ROTATE,XPLUS,TO,LIN1,ABOUT,ZPLUS
    ALIGNMENT/TRANS,ZAXIS,PLN1
    ALIGNMENT/TRANS_OFFSET,ZAXIS,-9
    ALIGNMENT/TRANS,YAXIS,LIN1
    ALIGNMENT/TRANS,XAXIS,PNT1
ALIGNMENT/END
MODE/DCC
MOVE/POINT,NORMAL,<0,0,50>
TEMPCOMP,ORIGIN=100.008,17.576,4.502 Material Coeff=0.0000113,Reference Temp=20
,Hi Threshold=40,Lo Threshold=10,Sensor num=9
,X Axis Temp=,Y Axis Temp=,Z Axis Temp=,Part Temp=26.784

```

Kontrollkästchen "Temperaturen in Celsius anzeigen"

Das Kontrollkästchen **Temperaturen in Celsius anzeigen** wirkt sich sowohl auf die Temperaturen als auch auf den Materialkoeffizienten aus.

- Wenn Sie dieses Kontrollkästchen aktivieren, verwendet PC-DMIS Grad Celsius.
- Wenn Sie dieses Kontrollkästchen deaktivieren, verwendet PC-DMIS Grad Fahrenheit.

Kontrollkästchen "Temperaturkompensation aktiviert"

Über das Kontrollkästchen **Temperaturkompensation aktiviert** wird PC-DMIS angewiesen, die Temperaturkompensation zu verwenden.

Temperaturkompensation (V3.7-kompatible)

- Wird die Auswahl dieser Option aufgehoben, führt PC-DMIS keine Temperaturkompensation durch und der Befehl **TEMPKOMP** (falls er in der Messroutine enthalten ist) hat keine Auswirkungen.
- Bei Auswahl dieser Option verhält sich PC-DMIS gemäß der Eingabeparameter.



Der Durchmesser für Taster auf nicht tragbaren Maschinen im Dialogfeld **Tasterinformationen bearbeiten** kann je nach aktueller Werkstücktemperatur variieren, wenn Sie das Kontrollkästchen "Temperaturkompensation aktiviert" markieren und eine Kompensationsmethode wählen, bei der PC-DMIS - und nicht die Steuereinheit der Maschine - die Werkstückkompensierung übernimmt. Weitere Informationen hierzu finden Sie im unter "Tasterinformationen bearbeiten" im Abschnitt "Definieren von Hardware".

Liste "Kompensationsmethode"

Im Folgenden werden die Kompensationsmethoden und die entsprechenden Abläufe in PC-DMIS aufgeführt.



Bei Steuereinheiten von Sheffield *müssen* Sie die Felder **Materialkoeffizient** und **Bezugstemperatur** festlegen und dann unabhängig vom verwendeten Kompensationsverfahren auf **Standard** klicken.

Manuell

- Die Kompensation wird manuell (durch Ihre Eingabe gesteuert) vorgenommen, ohne Beteiligung der KMG-Steuereinheit.
- PC-DMIS führt alle Kompensationsberechnungen durch.
- Während der Ausführung der Messroutine wird das Dialogfeld **Temperaturkompensation einrichten** geöffnet. Hier können Sie die aktuellen Einstellungen bearbeiten, bevor Sie mit der restlichen Messroutine fortfahren.

Temperaturen von Steuerung einlesen

- Bei Verwendung eines Geräts, das diese Option unterstützt, liest PC-DMIS die aktuellen Temperaturen von der Steuereinheit ein, d. h. Sie selbst müssen keine Daten bereitstellen.

- PC-DMIS führt alle Kompensationsberechnungen durch. Die Steuereinheit liefert nur die aktuellen Temperaturen.
- Während der Ausführung der Messroutine wird das Dialogfeld **Temperaturkompensation einrichten** nicht geöffnet.
- Die Messroutine wird nicht zur Eingabe einer Bestätigung unterbrochen.



Bei Sheffield-Steuerungen können Sie die WAK-Werte (WAK – Wärmeausdehnungskoeffizient) für die Achsen abrufen, indem Sie auf die Schaltfläche **Aktuelle Temperaturen lesen** klicken.

Steuerung kompensiert nur Achsen

- Die Kompensation wird von der Steuereinheit für die Maschinenachsen selbst durchgeführt.
- Die Eingaben für die Achsen werden nicht verwendet.
- Die Eingabeparameter für das Werkstück gelten noch, da die Werkstückkompensation nach wie vor von PC-DMIS durchgeführt wird.
- Während der Ausführung der Messroutine wird das Dialogfeld **Temperaturkompensation einrichten** nicht geöffnet.
- Die Messroutine wird nicht zur Eingabe einer Bestätigung unterbrochen.

Steuerung kompensiert Achsen u. Werkstück

- Die Kompensation wird von der Steuereinheit für die Maschinenachsen und das Werkstück durchgeführt.
- Die Eingaben für die Achsen werden nicht verwendet.
- PC-DMIS führt keine Kompensationsberechnungen durch.
- Die Eingaben für den Materialkoeffizienten des Werkstücks, die Bezugstemperatur und der Nullpunkt müssen nach wie vor zugewiesen werden, denn PC-DMIS muss diese Informationen an die Steuereinheit weiterleiten.
- Die Eingabe für den Werkstückkanal ist optional. Wenn er angegeben ist, sendet PC-DMIS den Temperaturmesswert dieses Kanals (oder den Mittelwert im Falle mehrerer Sensoren) an den Controller anstelle des Temperaturmesswerts, der dem in der Controller-Konfiguration definierten Werkstücksensor zugeordnet ist.
- Während der Ausführung der Messroutine wird das Dialogfeld **Temperaturkompensation einrichten** nicht geöffnet.
- Die Messroutine wird nicht zur Eingabe einer Bestätigung unterbrochen.



Bei Steuereinheiten von Sheffield ist eine Eingabe der WAK-Werte für die Achsen nicht erforderlich.

Anzeige "Verbleibende Zeit"

Die Anzeige **Verbleibende Zeit** zeigt die verbleibende Zeit vor der Temperaturlesung an. Die Zeit wird nur dann angezeigt, wenn Sie eine Verzögerung für die Ausführung festgelegt haben. Siehe "Verzögerung vor Lesen der Werkstücktemperatur".

Feld "Verzögerung vor Lesen der Werkstücktemperatur"

Im Feld **Verzögerung vor Lesen der Werkstücktemperatur** können Sie die Zeitspanne angeben, die PC-DMIS während der Ausführung der Messroutine warten muss, bevor die Sensoren zur Ermittlung der aktuellen Temperaturen gelesen werden. Bei Eingabe von Null tritt keine Pause ein.

Schaltfläche "Zurücksetzen"

Über die Schaltfläche **Zurücksetzen** werden zuvor geänderte Werte mit den zuvor gespeicherten Werten aktualisiert. Wenn es sich um ein DEA-Gerät handelt und "serv1.stp" verfügbar ist, liest PC-DMIS diese Datei.

Schaltfläche "Aktuelle Temperaturen lesen"

Wenn Sie die Methode **Temperaturen von Steuerung einlesen** in der Liste **Kompensationsmethode** auswählen und Sie ein Gerät verwenden, das diese Option unterstützt, wird PC-DMIS über die Schaltfläche **Aktuelle Temperaturen lesen** dazu veranlasst, die aktuellen Temperaturen von der Steuereinheit einzulesen und im Dialogfeld **Temperaturkompensation einrichten** anzuzeigen.

Befehl TEMPCOMP/ORIGIN im Bearbeitungsfensters

Wenn Sie die Eingaben im Dialogfeld **Temperaturkompensation einrichten** bestätigen, indem Sie auf **OK** klicken, fügt PC-DMIS den Befehl `TEMPCOMP/ORIGIN` in die Messroutine ein.

```
TEMPCOMP/ORIGIN=0,0,0,CTE=0.000012778,Reference Temp=73
,Hi Threshold=32,Lo Threshold=32
,PART SENSOR NUM=4
,X AXIS TEMP=68,Y AXIS TEMP=68,Z AXIS TEMP=68,PART TEMP=68
```

Befehlsmodus



Eine Messroutine verwendet normalerweise nur einen `TEMPKOMP`-Befehl. Der `TEMPKOMP`-Befehl sollte vor der Durchführung von Messungen im oberen Teil der Messroutine platziert werden. Bei Ausführung der Messroutine erfolgt der Ablauf gemäß den verschiedenen Eingabeparametern.

Unterstützung der Steuereinheit

Nicht alle Kompensationsmethoden werden von allen Steuereinheiten unterstützt. Im Folgenden werden die unterstützten Steuereinheiten für die einzelnen Kompensationsmethoden aufgeführt. Detaillierte Angaben zu den Kompensierungsverfahren finden Sie unter "Liste 'Kompensierungsmethode'".

Kompensationsmethode	Unterstützte Steuereinheiten
Manuell	Alle, weil bei dieser Methode keine Steuereinheiten beteiligt sind.
Temperaturen von Steuerung einlesen	DEA (nur mit DEAC-Steuerungssystemen) und Sharpe32z unter Verwendung des Leitz-Protokolls.
Steuerung kompensiert nur Achsen	Sharpe32z unter Verwendung des Leitz-Protokolls und Mehrarmkonfiguration mit der Schnittstelle FDC.
Steuerung kompensiert Achsen u. Werkstück	Sharpe32z unter Verwendung des Leitz-Protokolls, Sheffield, autonome Konfigurationen mit der Schnittstelle FDC, und Einarmkonfiguration mit der Schnittstelle FDC.

Einstellungen der lokalen Temperatur

Wenn eine Messroutine geöffnet wird, die einen TEMPKOMP-Befehl enthält, überprüft PC-DMIS die Sensornummer des Werkstücks mit den lokalen Einstellungen.

- Wenn sich die Werte unterscheiden, aktualisiert PC-DMIS automatisch den Befehl, um die aktuellen Einstellungen anzuzeigen. Außerdem wird ein Kommentar zur Messroutine hinzugefügt, in dem die alten und neuen Werte angezeigt werden.
- Wenn für den Sensor des Werkstücks keine lokalen Einstellungen zur Verfügung stehen, hebt PC-DMIS den Befehl "TEMPKOMP" im Bearbeitungsfenster ROT hervor.

Einsatz einer vereinfachten Temperaturkompensation

Einsatz einer vereinfachten Temperaturkompensation

Die vereinfachte Temperaturkompensation ist für Maschinen verfügbar, die mit Hexagon-Steuereinheiten verbunden sind. Derzeit werden nur stationäre Produkte, Leica Tracker und mobile Romer-Arme unterstützt.

Sie können auf die vereinfachte Temperaturkompensation über das Menü (**Bearbeiten | Einstellungen | Temperaturkompensation einrichten**) aufrufen.

Die folgenden Produktlinien und Maschinentypen werden nicht unterstützt. Dafür muss der ursprüngliche Befehl zur Temperaturkompensation verwendet werden.

- PC-DMIS NC
- Nicht-Hexagon-Steuereinheiten und Ausrüstung
- Steuereinheiten, die keine Temperatursensoren unterstützen
- Steuereinheiten mit Schnittstelle "Sheffield"
- Steuereinheiten DEA



Wenn Sie eine Steuereinheit mit Schnittstelle "Sheffield" verwenden, muss der Wert für den Eintrag `UseTemperatureCompensationV2` im Abschnitt **Option** im PC-DMIS-Einstellungseditor auf **FALSCH** gesetzt werden. Wenn er auf **WAHR** gesetzt ist, kann dieser Eintrag die Bewegungspunkte Ihrer Messroutine auf unerwartete Weise beeinflussen.

Temperaturkompensation einrichten

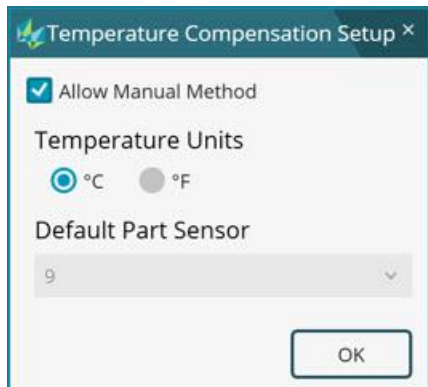
Um Ihr System einzurichten, wählen Sie **Bearbeiten | Einstellungen | Temperaturkompensation einrichten** aus.



Um die Temperaturkompensation für Ihr System wie in diesem Abschnitt beschrieben einzurichten, müssen Sie PC-DMIS als Administrator ausführen. Des Weiteren muss der Wert für den Eintrag `UseTemperatureCompensationV2` auf **Wahr** gesetzt werden.

Hexagon-Systeme

Für eine KMG, die mit einer Hexagon-Steuereinheit verbunden ist, werden folgende Optionen im Dialogfeld **Temperaturkompensation einrichten** angezeigt:



Hexagon-System

Kontrollkästchen **Manuelle Methode zulassen**:

- In besonderen Fällen wollen Sie die Werkstücktemperatur eventuell manuell eingeben. Dafür müssen Sie dieses Kontrollkästchen aktivieren. Dadurch stehen beide Methoden der Temperaturkompensation, manuell sowie automatisch, zur Verfügung.

Einsatz einer vereinfachten Temperaturkompensation

- Wenn Sie dieses Kontrollkästchen deaktivieren, ist im Dialogfeld **Temperaturkompensation** nur die automatische Methode verfügbar. Dieses Kontrollkästchen ist standardmäßig nicht markiert. Hexagon empfiehlt, wenn verfügbar, nur die automatische Methode einzusetzen.

Temperatureinheiten - Wählen Sie °C oder °F.

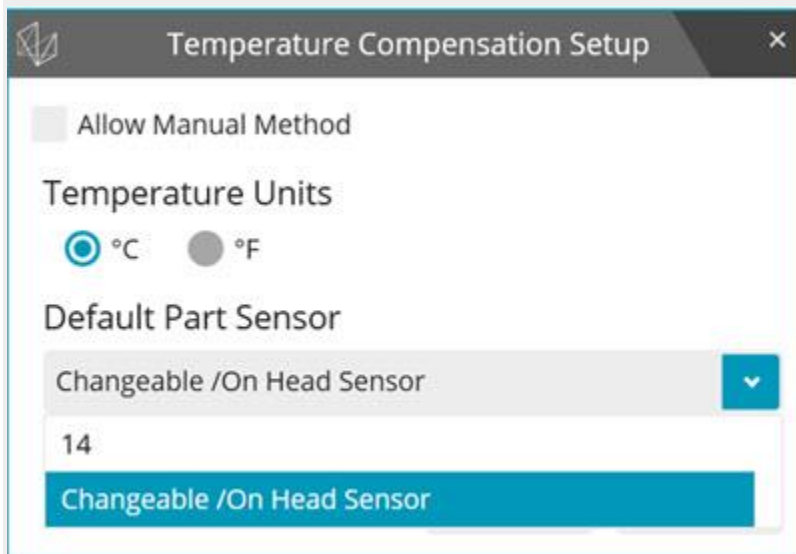
Liste **Standardwerkstücksensor** - Die meisten KMG sind mit einem Werkstücktemperatursensor ausgestattet. Diese Liste zeigt die Sensornummer an, die mit der Steuereinheit verbunden ist, wenn die KMG online ist.

Einige KMGs besitzen mehrere Werkstücktemperatursensoren. Wenn Ihr System mit mehreren Sensoren ausgestattet ist, werden in dieser Liste mehrere Sensornummern aufgeführt.



In PC-DMIS Version 2023.1 und früher hat PC-DMIS keinen der Standardsensoren berücksichtigt, wenn die Software in der KMG-Konfiguration die Einstellung "Austauschbare Werkstücksensor" erkannt hat. Dadurch wurde der "Austauschbare Werkstücksensor" immer als Standardsensor eingestellt.

Ab PC-DMIS Version 2023.2 können Sie für Leitz KMGs (Bx-Steuerungsfamilie) jetzt die Voreinstellung auf "Sensoren austauschbar/am Kopf" oder einen "Standard"-Sensor konfigurieren.



Dies gilt nur für die V2-Temperaturkompensation und nur, wenn die Sensoren in der KMG-Konfiguration vorhanden sind.

Wählen Sie eine Sensornummer, die Sie als Standardnummer festlegen möchten. Der Vorteil einer Standardsensornummer ist die Übertragbarkeit der Messroutine auf ein anderes System mit einer anderen Standardsensornummer.

Wenn PC-DMIS an ein Leica Tracker-Gerät angeschlossen ist, wird der Standardwerkstücksensor als **Tracker** angezeigt.

Schaltfläche **OK** - Klicken Sie auf **OK**, um Ihre Einstellungen zu speichern.

Nicht-Hexagon-Systeme

Für eine KMG, die mit einer Nicht-Hexagon-Steuereinheit verbunden ist, werden folgende Optionen im Dialogfeld **Temperaturkompensation einrichten** angezeigt:

Einsatz einer vereinfachten Temperaturkompensation

	Sensors	CTE ($\mu\text{m}\cdot\text{m}^{-1}\cdot^{\circ}\text{C}^{-1}$)
X Scale	3	11.5
Y Scale	4	11.5
Z Scale	5	11.5
Part	9	

Nicht-Hexagon-System

Kontrollkästchen **Manuelle Methode zulassen** - Es ist PC-DMIS möglich oder nicht, die Temperatur der Achsen und der Werkstücke von der Steuereinheit abzurufen. Wenn PC-DMIS die Temperaturen nicht automatisch abrufen kann, dann steht nur die manuelle Eingabe der Temperaturen als Option für die Temperaturkompensation zur Verfügung. Dieses Kontrollkästchen ist standardmäßig markiert. Sie müssen die CTE-Werte für die Skala jeder Achse eingeben, um die Temperatur der Skalen zu kompensieren.

Sie müssen die Temperatur der X-, Y- und Z-Achsenkala sowie des Werkstücks zur Zeit der Ausführung des Messroutine eingeben.

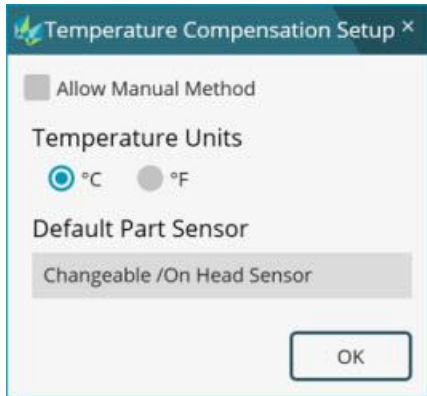
In einigen Fällen ist es PC-DMIS möglich, die Temperatur von der Steuereinheit zu lesen. In diesen Fällen geben Sie die Sensornummern und CTE-Werte für die Skala jeder Achse und des Werkstücks ein.

Liste der **Standard-Werkstücksensor** - Diese Liste und der Bereich **Werkstücksensor** im Dialogfeld Temperaturkompensation zeigen **Drittanbieter** an.

Schaltfläche **OK** - Klicken Sie auf **OK**, um Ihre Einstellungen zu speichern.

Werkstücktemperatursensor austauschbar/am Kopf

Wenn PC-DMIS feststellt, dass sich am Tasterkopf ein austauschbarer oder Kopf-Temperatursensor befindet, zeigt es die Informationen im Bereich **Standard-Werkstücksensor** des Dialogfelds an:



Sensor austauschbar/am Kopf

Weitere Informationen zu Sensoren austauschbar/am Kopf finden Sie unter "Temperaturkompensation".



PC-DMIS unterstützt nicht einen Werkstücktemperatursensor austauschbar oder am Kopf sowie einen magnetischen Sensor an derselben Maschine.

Temperaturkompensation bei Mehrarm-KMG

Wenn PC-DMIS an ein mehrarmiges KMG angeschlossen ist, ist der Standard-Werkstücksensor einer der Werkstücksensoren, die an Arm 1 angeschlossen sind. Der Mehrarm-Modus ermöglicht die Verwendung von Werkstücksensoren, die nur an Arm 1 angeschlossen sind.



Mehrarm

Bei einem Mehrarm-KMG ist folgendes zu beachten:

- An Arm 1 angebrachte Werkstücksensoren können nur zur Messung der Temperatur des Werkstücks verwendet werden.
- Jeder Arm gleicht seine eigene Achse aus. PC-DMIS kompensiert das Werkstück.

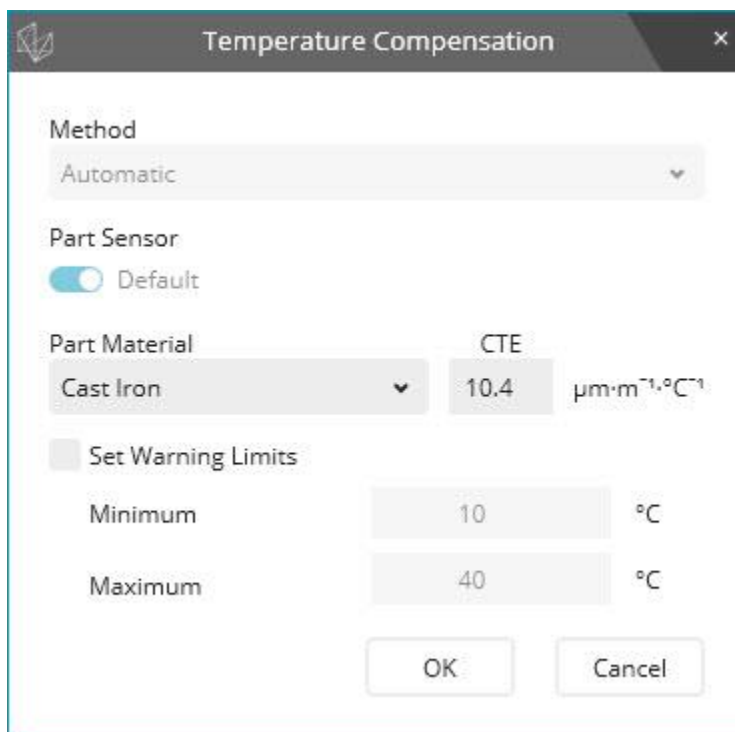
Einsatz einer vereinfachten Temperaturkompensation

- Sie müssen sicherstellen, dass die Arme vor und nach der Temperaturkompensation synchronisiert sind. Um die Arme zu synchronisieren, fügen Sie [MOVE](#)/[SYNC](#)-Befehle vor und nach dem [TEMPCOMP](#)-Befehl ein.

Weitere Informationen über Mehrarmbetrieb finden Sie im Kapitel "Arbeiten im Mehrarmbetrieb".

Temperaturkompensation

Um die Messung für eine Temperatur anders als 20 °C gemäß ISO-1 zu kompensieren, wählen Sie **Einfügen | Parameteränderung | Temperaturkompensation**. Damit öffnet sich folgendes Dialogfeld:



Temperature Compensation

Method
Automatic

Part Sensor
☒ Default

Part Material
Cast Iron

CTE
10.4 $\mu\text{m}\cdot\text{m}^{-1}\cdot^{\circ}\text{C}^{-1}$

☐ Set Warning Limits

Minimum
10 °C

Maximum
40 °C

OK Cancel

Dialogfeld Temperaturkompensation

Liste **Methode** - Wählen Sie in dieser Liste die Methode zur Temperaturkompensation:

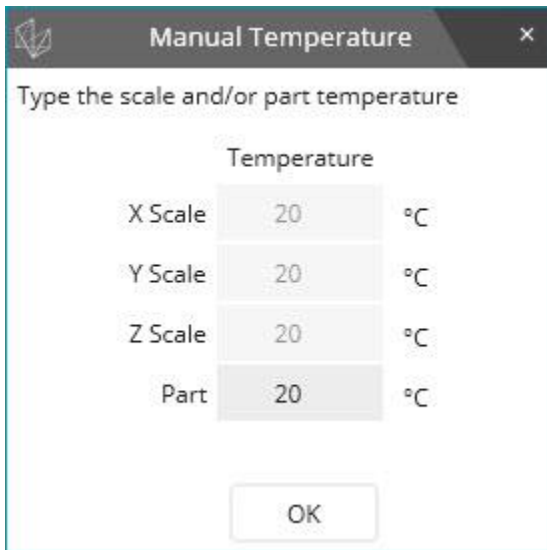
- **Automatisch** - Die automatische Methode ist die Standardmethode. Diese Methode ist für die meisten KMGs verfügbar, die mit einer Hexagon-Steuereinheit verbunden sind. Diese Steuereinheiten können die Temperatur mit einem Sensor messen, der an Skalen befestigt ist und einen oder mehreren Sensoren besitzt, der an einem Werkstück befestigt werden kann.

Wenn Sie diese Methode auswählen, liest PC-DMIS die Temperaturen von der Steuereinheit. Sie müssen keine Temperaturen eingeben.

- **Manuell** - Ausrüstung Dritter (Nicht-Hexagon-Steuereinheiten) unterstützen die automatische Methode der Temperaturmessung eventuell nicht. Für diese Steuereinheiten ist nur die manuelle Methode verfügbar. Bei dieser Methode müssen Sie die Temperatur zur Zeit der Ausführung des Messroutine messen und eingeben.

Die manuelle Methode ist verfügbar, wenn das Kontrollkästchen **Manuelle Methode zulassen** im Dialogfeld [Temperaturkompensation einrichten](#) markieren.

Wenn Sie diese Methode wählen, erscheint während der Ausführung der Messroutine das Dialogfeld **Manuelle Temperatur**:



Temperature		
X Scale	20	°C
Y Scale	20	°C
Z Scale	20	°C
Part	20	°C

OK

Dialogfeld Manuelle Temperatur

- PC-DMIS liest und übernimmt für eine Hexagon-KMG die Temperaturen der X-, Y- und Z-Skala der Steuereinheit. Sie können diese Temperaturen nicht ändern.
- Sie müssen einen benutzerdefinierten Sensor verwenden, um die Temperatur des Werkstücks zu messen. Geben Sie die Temperatur in das Feld **Werkstück** ein.
- Wenn die Steuereinheit keinen Temperatursensor unterstützt, müssen Sie die Temperaturen für X-, Y und Z-Skala sowie das Werkstück manuell eingeben.

Mit **OK** wird die Ausführung der Messroutine fortgesetzt.

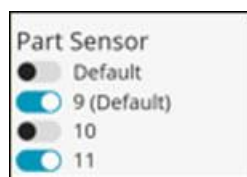
Einsatz einer vereinfachten Temperaturkompensation

Wenn Sie ein Leica Tracker-Gerät verwenden, wählen Sie die geeignete Temperaturkompensationsmethode:

- Wenn Ihr Tracker-Gerät mit einem Werkstücktemperaturfühler ausgestattet ist, der die Werkstücktemperatur ablesen kann, können Sie entweder die automatische oder die manuelle Kompensationsmethode wählen. Wenn Sie die automatische Methode wählen, liest PC-DMIS die Temperatur, die vom Werkstücktemperaturfühler des Tracker gemessen wird. Vergewissern Sie sich, dass der Werkstück-Temperaturfühler an Ihren Tracker angeschlossen ist und während der Messung mit dem Werkstück in Kontakt steht.
- Wenn Ihr Tracker-Gerät nicht mit einem Werkstücktemperaturfühler ausgestattet ist, ist nur die manuelle Kompensationsmethode möglich. Während der Ausführung der Messroutine müssen Sie im Dialogfeld **Manuelle Temperatur** im Feld **Werkstück** die aktuelle Temperatur des Werkstücks eingeben. Sie können jedes externe Gerät verwenden, um die Temperatur des Werkstücks zu messen.

Werkstücksensor - Die Option in diesem Bereich ist abhängig vom Typ des Werkstücksensors:

- Ein Werkstücktemperatursensor - Normalerweise ist eine Steuereinheit mit nur einem Werkstücksensor ausgestattet. Dieser Sensor wird im Dialogfeld als **Standard** aufgeführt. Sie können die Auswahl dieses Sensors nicht aufheben.
- Mehrere Werkstücktemperatursensoren - Einige Steuereinheiten unterstützen mehrere Werkstücksensoren. Wenn Ihre Steuereinheit mehrere Werkstücksensoren besitzt, wird die Nummer jeden Werkstücksensors in diesem Bereich angezeigt. Zum Beispiel:



Bereich Werkstücksensor, in dem mehrere Werkstücksensoren zu sehen sind.

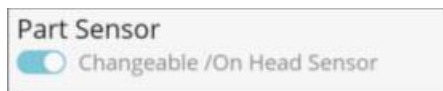
Wählen Sie den Sensor oder die Sensoren aus, die mit dem Werkstück verbunden sind und gemessen werden. Achten Sie darauf, dass Sie die richtige Sensornummer auswählen. Wenn Sie mehrere Sensoren auswählen, verwendet PC-DMIS die durchschnittliche Temperatur für die Temperaturkompensation.

- Externe Temperatursensoren - Unter Umständen müssen Sie einen externen Sensor zur Messung Ihrer Werkstücktemperatur einsetzen. In diesem Fall können Sie eine Variable verwenden, um die Temperatur eines Werkstücks zu bestimmen. Dieser Sensor wird in diesem Bereich folgendermaßen angezeigt:



Weitere Informationen finden Sie unter "Variable für Werkstücktemperatur im Befehl zur Temperaturkompensation".

- Werkstücktemperatursensor austauschbar / am Kopf - Die Steuereinheiten Hexagon FDC und Leitz an KMGs mit festem Kopf können mit einem austauschbaren Werkstücksensor oder Sensor am Kopf ausgestattet sein, der am Tasterkopf befestigt ist. Die Steuereinheit kann ebenfalls einen tasterähnlichen Sensor umfassen, der die Werkstücktemperatur durch Messen eines Punktes auf dem Werkstück bestimmt. Diese Sensoren werden in diesem Bereich folgendermaßen angezeigt:



Bereich Werkstücksensor mit Option Sensor austauschbar/am Kopf.

PC-DMIS kann bestimmen, ob der Werkstücksensor an der Leitz-Steuereinheit austauschbar oder am Kopf befestigt ist. Für die FDC-Steuereinheit muss der Eintrag `UseChangeableTemperatureProbes` im PC-DMIS-Einstellungseditor auf WAHR gesetzt werden.

Informationen zum Erstellen und Verwenden einer Datei für einen austauschbaren Temperaturtaster finden Sie unter "Arbeiten mit Temperatursensoren" in der Dokumentation von PC-DMIS KMG.

- Bei einer Maschine, die an einen Nicht-Hexagon-Controller angeschlossen ist, wird der Sensor als **Drittanbieter** angezeigt. Weitere Informationen finden Sie unter "Temperaturkompensation einrichten".

Liste **Werkstückmaterial** - Wählen Sie das Material des Werkstücks aus dieser Liste. Der Koeffizient der Wärmeausdehnung für das Material (CTE) wird im Feld **CTE** angezeigt.

Werkstückmaterialien und Koeffizienten sind in der Datei `MaterialCoefficients.xml` gespeichert. Sie können diese Datei mittels eines Texteditors oder des Materialkoeffizienteneditors bearbeiten. Weitere Informationen finden Sie unter "Bearbeitung von Werkstückmaterialien und Koeffizienten".

CTE (Wärmeausdehnungskoeffizient) - Dies ist ein eindeutiger Wert. Wenn Sie ein Werkstückmaterial ausgewählt haben, wird der Koeffizient im Feld **CTE** angezeigt. Der Wert im Dialogfeld kann nicht geändert werden, aber Sie können ihn im

Einsatz einer vereinfachten Temperaturkompensation

Bearbeitungsfenster ändern. Wenn Sie den CTE-Wert im Bearbeitungsfenster ändern und TAB drücken, versucht PC-DMIS ein passendes Material zu finden. Dabei werden die verfügbaren Materialien in der Datei 'MaterialCoefficients.xml' durchsucht. Anschließend wird das Material angezeigt, auf den der eingegebenen Wert passt. Wenn kein passendes Material gefunden werden kann, setzt PC-DMIS das Feld MATERIAL im Bearbeitungsfenster auf 'Benutzerdefiniertes Material'. Wenn Sie das nächste Mal das Dialogfeld **Temperaturkompensation** öffnen, sehen Sie in der Liste **Werkstückmaterial** den Eintrag 'Benutzerdefiniertes Material'. Sie können jedes andere Material aus der Liste auswählen.

Das Feld CTE im Bearbeitungsfenster unterstützt auch Variablen. Wenn Sie in diesem Feld eine Variable verwenden, verwendet PC-DMIS bei der Ausführung den aktuellen Variablenwert. Wenn Sie im Bearbeitungsfenster einen Variablennamen für das Feld CTE eingeben, erscheint das Material als "Variable". Wenn Sie F9 drücken, um diesen Befehl zu bearbeiten, erscheint das Material als "Variable", und der CTE ist der aktuelle Wert der Variablen. Sie können in der Liste **Werkstückmaterial** kein anderes Material auswählen. Um das Material zu ändern, müssen Sie den Variablennamen aus dem CTE-Feld im Bearbeitungsfenster entfernen.



Die Einheit des CTE-Wertes ist Mikron pro Meter pro °C (oder $\mu\text{m}\cdot\text{m}^{-1}\cdot^{\circ}\text{C}^{-1}$). Vor der Version 2017 R2 wurde dieser Wert in Meter pro °C angegeben. Beispiel: Damit wird ein vorheriger Wert von 0,0000115 jetzt als 11,5 angezeigt.

Der CTE-Wert muss ein eindeutiger Wert sein. Wenn Sie zwei oder mehr Materialien haben, die den gleichen CTE-Wert besitzen, müssen Sie diese in der gleichen Zeile im Materialkoeffizienten-Editor durch einen Schrägstrich getrennt eingeben.

Wenn z. B. Material1 den gleichen CTE-Wert wie Material2 hat, müssen Sie in der Spalte **Materialien** "Material1/Material2" eingeben. In der entsprechenden Spalte **Koeffizienten** würden Sie den CTE-Wert eingeben.

Informationen über die Verwendung des Materialkoeffizienten-Editors finden Sie unter "Bearbeitung von Werkstückmaterialien und Koeffizienten".

Basierend auf dem CTE-Wert sucht PC-DMIS in der Datei MaterialCoefficients.xml nach dem entsprechenden Material.

Kontrollkästchen **Warngrenzen definieren** - Der Befehl [TEMPCOMP](#) zeigt eine Warnung an, wenn die Temperatur der X-, Y- oder Z-Skala oder des Werkstücks außerhalb eines bestimmten Wertes liegt.

Der Befehl [TEMPCOMP](#) unterstützt auch den Fehlertyp 'Temperatur außerhalb Grenzen'.

Sie können die Optionen im Dialogfeld **Bei Fehler** zur Steuerung der Messung nur verwenden, wenn die festgelegten Temperaturbedingungen erfüllt sind. Weitere Informationen zur Einrichtung der Optionen in diesem Dialogfeld finden Sie unter "Verzweigen bei einem Fehler".

Felder **Minimum** und **Maximum** - Dieser Felder stellen die Temperaturen folgendermaßen dar:

- Wenn Sie das Kontrollkästchen **Warngrenzen definieren** aktiviert haben, setzt PC-DMIS die empfohlene Mindesttemperatur auf 18 °C und die Maximaltemperatur auf 22 °C. Sie können diese Werte anpassen.
- Wenn Sie das Kontrollkästchen **Warngrenzen definieren** deaktivieren, setzt PC-DMIS die Mindesttemperatur auf 10 °C und die Maximaltemperatur auf 40 °C. Sie können diese Werte nicht anpassen.



Sie können Temperaturwerte zwischen 50 °F (10 °C) und 104 °F (40 °C) eingeben. Ebenfalls können Sie für die Felder MINIMUM und MAXIMUM Variablen im Bearbeitungsfenster verwenden. Bitte beachten Sie, dass der Wert für **Minimum** kleiner als der Wert für **Maximum** sein muss.

Befehl TEMPCOMP/METHOD im Bearbeitungsfensters

Wenn Sie auf **OK** klicken, fügt PC-DMIS einen Befehl `TEMPCOMP/METHOD` in die Messroutine ein.

```
TEMPCOMP/METHOD = AUTOMATIC, MATERIAL = Aluminium, CTE=23
, SET WARNING LIMIT = TRUE, MINIMUM = 18, MAXIMUM = 22
, PART SENSOR NUM=PORTABLE , X SCALE= 20, Y SCALE= 20, Z SCALE= 20, PART TEMP=20
```

Befehlsmodus



Eine Messroutine verwendet normalerweise nur einen **TEMPKOMP**-Befehl. Der **TEMPKOMP**-Befehl sollte vor der Durchführung von Messungen im oberen Teil der Messroutine platziert werden. Bei Ausführung der Messroutine erfolgt der Ablauf gemäß den verschiedenen Eingabeparametern.

Variable für Werkstücktemperatur im Befehl zur Temperaturkompensation

Sie können eine Variable verwenden, um die Temperatur eines Werkstücks zu bestimmen.



Sie können keine Variablen für Skalentemperaturen verwenden.

Wenn es nicht möglich ist, einen Sensor an Ihrem Werkstück zu befestigen, können Sie einen externen Sensor einsetzen, um die Werkstücktemperatur zu messen. Sie können die Variable mit einer gemessenen Werkstücktemperatur aktualisieren und die Variable verwenden, um den Befehl zur Temperaturkompensation auszuführen. Dies ist beispielsweise praktisch, wenn Sie ein Werkstück in das KMG einlegen und die Temperatur des Werkstücks mit einer externen Methode gemessen wird.

So können Sie eine Variable für die Temperatur eines Werkstücks verwenden:

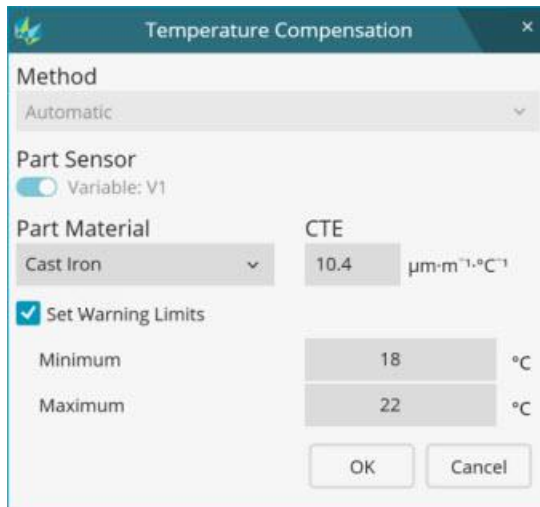
1. Erstellen Sie die Variable in der Messroutine.
2. Aktualisieren Sie den Parameter **Werkstücktemperatur** (Part Temp) im Bearbeitungsfenster mit dem Namen der Variable.

In diesem Code enthält V1 die Temperatur und ist dem Parameter **Werkstücktemperatur** (Part Temp) zugewiesen:

```
TEMPCOMP/CTE=10.4,Lo Threshold=18,Hi Threshold=22,PART  
SENSOR NUM=V1,X Axis Temp=,Y Axis Temp=,Z Axis Temp=,Part  
Temp=V1
```

3. Drücken Sie auf dem Befehl **TEMPCOMP** die Taste F9.

Der Sensor erscheint als Variable im Bereich **Werkstücksensor** im Dialogfeld **Temperaturkompensation**. Zum Beispiel:



Dialogfeld Temperaturkompensation

Automatisches Einfügen des Befehls zur Temperaturkompensation

Für viele Typen von KMGs fügt PC-DMIS den Befehl zur Temperaturkompensation [TEMPCOMP](#) automatisch ein, wenn Sie eine Messroutine erzeugen. Damit haben Sie die Möglichkeit eine Messroutine für die Temperaturkompensation einzurichten. Damit wird das Dialogfeld [Temperaturkompensation](#) aufgerufen und Sie müssen das Material für das Werkstück bestimmen.

Wenn Sie möchten, dass PC-DMIS den Befehl zur Temperaturkompensation automatisch in eine neue Messroutine einfügt, markieren Sie das Kontrollkästchen **Temperaturkompensation automatisch in neue Routine einfügen** auf der Registerkarte **Allgemein** im Dialogfeld [Setup-Optionen](#) (**Bearbeiten | Einstellungen | Setup**).

Wenn PC-DMIS den Befehl zur Temperaturkompensation nicht automatisch in eine neue Messroutine einfügen soll, deaktivieren Sie dieses Kontrollkästchen.

PC-DMIS fügt den Befehl zur Temperaturkompensation in folgenden Fällen nicht in eine neue Messroutine ein:

- PC-DMIS NC
- Mehrarm-KMGs
- Tragbare Ausrüstung
- Nicht-Hexagon-Steuereinheiten
- KMGs mit Steuereinheiten, die keine Temperatursensoren unterstützen

Dimensionierung der Temperaturkompensation

Der Befehl zur Temperaturkompensation kann die Temperatur der Skala und des Werkstücks protokollieren, die Sie für die Kompensation verwenden. Der Befehl der Temperaturmesslehre dimensioniert den Befehl der Temperaturkompensation, wenn Sie den Befehl der Temperaturmesslehre direkt nach dem Befehl zu Temperaturkompensation einfügen. Es darf sich kein anderer Befehl zwischen dem Befehl zur Temperaturkompensation und dem Befehl der Temperaturmesslehre befinden.

Weitere Informationen zum Befehl der Temperaturmesslehre finden Sie unter "Temperaturmesslehre".

Befehl "Wärmeausdehnungsursprung"

Die Standardeinstellung für den Wärmeausdehnungsursprung ist der Nullpunkt der Maschine. In einigen Fällen möchten Sie den Ursprung auf eine Position auf dem Werkstück setzen. Beispiel: Sie können den Ursprung verschieben, wenn das Werkstück in der Mitte befestigt ist und sich das Werkstück an diesem Punkt nicht ausdehnt.

So legen Sie den Wärmeausdehnungsursprung fest:

1. Wählen Sie **Einfügen | Parameteränderung | Wärmeausdehnungsursprung**. Damit öffnet sich das Dialogfenster **Wärmeausdehnungsursprung**.
2. Geben Sie die **X**-, **Y**- und **Z**-Werte im aktuellen Koordinatensystem ein.
3. Um den Befehl `THERMALEXPANSIONORIGIN` in das Bearbeitungsfenster einzufügen, klicken Sie auf **OK**. Klicken Sie auf **Abbrechen**, um Ihre Änderungen zu verwerfen und das Dialogfeld zu schließen.

Wenn Sie den Wärmeausdehnungsursprung auf eine andere Position als den Maschinennullpunkt festlegen möchten, müssen Sie den Befehl für den Wärmeausdehnungsursprung vor dem Befehl der Temperaturkompensation oder vor dem Befehl der Erweiterten Temperaturkompensation einfügen.

- Weitere Informationen zum Befehl der Temperaturkompensation finden Sie unter "Temperaturkompensation".
- Weitere Informationen zum Befehl der erweiterten Temperaturkompensation finden Sie unter "Erstellen eines Befehls zur erweiterten Temperaturkompensation".

Temperaturmesslehre

Sie können einen Befehl für eine Temperaturmesslehre erstellen, der die Temperatur der X-, Y- und Z-Achse sowie des Werkstücks abliest, ohne dafür die Temperaturkompensation zu starten.


Befehl 'Temperaturmesslehre'

Der Befehl für eine Temperaturmesslehre liest die Temperatur der X-, Y- und Z-Achse sowie des Werkstücks.

Erstellen eines Befehls 'Temperaturmesslehre':

1. Wählen Sie **Bearbeiten | Einstellungen | Temperatur**, um das Dialogfeld **Temperatur** zu öffnen.



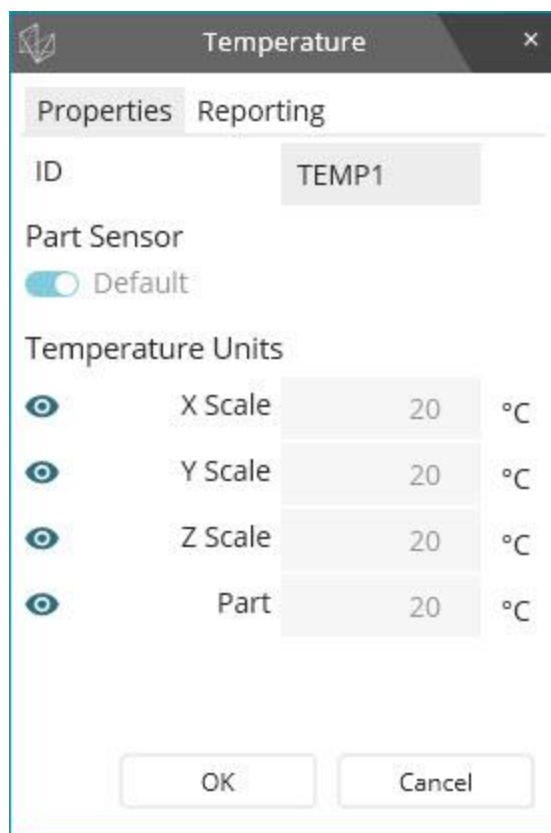
Sie können das Dialogfeld **Temperatur** auch über die Symbolleiste **QuickMeasure** aufrufen. Klicken Sie auf den Auswahlpfeil **Messlehre**, und klicken Sie dann auf die Schaltfläche **Temperatur** .

2. Vervollständigen Sie die Registerkarte **Eigenschaften** und die Registerkarte **Protokollieren**.

Registerkarte "Eigenschaften"

Verwenden Sie die Registerkarte **Eigenschaften**, um die ID, Sensorenummer und andere Parameter festzulegen.

Temperaturmesslehre



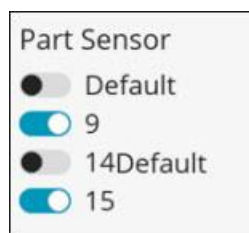
The screenshot shows a 'Temperature' dialog box with a 'Properties' tab selected. The 'ID' field contains 'TEMP1'. The 'Part Sensor' is set to 'Default' with a toggle switch. Under 'Temperature Units', there are four rows: 'X Scale', 'Y Scale', 'Z Scale', and 'Part', each with a value of '20' and a unit of '°C'. At the bottom are 'OK' and 'Cancel' buttons.

Temperature Units	Value	Unit
X Scale	20	°C
Y Scale	20	°C
Z Scale	20	°C
Part	20	°C

Dialogfeld Temperatur - Registerkarte Eigenschaften

Feld **ID** - Geben Sie die ID für den Befehl der Temperaturmesslehre ein.

Option **Werkstücksensor** - Normalerweise ist eine Maschine mit nur einem Werkstücksensor ausgestattet. Dieser Sensor wird als **Standard** aufgeführt. Sie können die Auswahl dieses Sensors nicht aufheben. Wenn Ihre Maschine mehrere Werkstücksensoren besitzt, werden Sie in diesem Bereich angezeigt. Zum Beispiel:





The screenshot shows the 'Part Sensor' section with four toggle switches. The first is 'Default' (off). The second is '9' (on). The third is '14Default' (off). The fourth is '15' (on).

Part Sensor	Status
Default	Off
9	On
14Default	Off
15	On

Bereich Werkstücksensor

Wählen Sie den Sensor oder die Sensoren aus, die mit dem Werkstück verbunden sind und gemessen werden. Achten Sie darauf, dass Sie die richtige Sensornummer auswählen. Wenn Sie mehrere Sensoren auswählen, verwendet PC-DMIS den Durchschnitt von zwei gemessenen Werten.

Bereich **Temperatureinheiten** - Die Felder **X-Skala**, **Y-Skala**, **Z-Skala** und **Werkstück** zeigen die aktuell gemessenen Temperaturen. Sie können diese Werte nicht anpassen. Die Temperatureinheiten und die Standardsensornummer werden aus den Einstellungen der Menüoption **Bearbeiten | Einstellungen | Temperaturkompensation einrichten** übernommen.

In Merkmal anzeigen/In Merkmal ausblenden - Diese Schaltfläche zeigt () oder verbirgt () die Temperatureinheiten im Befehl. Es muss mindestens eine Temperatureinheit oder Achse angezeigt werden.

Schaltfläche **OK** - Klicken Sie auf diese Schaltfläche, um Ihre Einstellungen zu speichern und den Befehl für die Temperaturmesslehre in das Bearbeitungsfenster einzufügen.

Schaltfläche **Abbrechen** - Klicken Sie auf diese Schaltfläche, um das Dialogfeld zu schließen, ohne dass Änderungen übernommen werden.

Registerkarte "Protokollieren"

Verwenden Sie die Registerkarte **Protokollieren**, um die Toleranzen und den Typ der Protokollausgabe festzulegen.

The screenshot shows a 'Temperature' dialog box with two tabs: 'Properties' and 'Reporting'. The 'Reporting' tab is active. Under the 'Tolerances' section, there are three rows: 'Plus' with a value of 2 °C, 'Minus' with a value of 2 °C, and 'Nominal' with a value of 20 °C. Below this, the 'Report and statistics' section has a dropdown menu currently set to 'BOTH'. At the bottom of the dialog are 'OK' and 'Cancel' buttons.

Dialogfeld Temperatur - Registerkarte Protokollieren

Bereich **Toleranzen**:

- Feld **OTol** - Geben Sie die obere Toleranz ein. Sie können die obere Toleranz für jede Achse und/oder das Werkstück ändern.
- Feld **UTol** - Geben Sie die untere Toleranz ein.
- Feld **Nennwert** - Geben Sie den Nennwert ein. Die Standardnennwerttemperatur lautet 20 °C.

Die gleichen Nenn- und Toleranzwerte gelten für Skala- und Werkstücktemperaturen.

Wenn erforderlich, können Sie die Nennwerttemperatur und Toleranzen für jede Achse und/oder das Werkstück im Bearbeitungsfenster anpassen.

Bereich **Protokoll und Statistik** - Wählen Sie in der Liste, wie die Ausgabe des Befehls bei der Ausführung gesendet werden soll:

- **STAT** – Damit wird die Ausgabe in eine statistische Datei ausgegeben.
- **PROTOKOLL** – Damit wird die Ausgabe an ein Prüfprotokoll gesendet.
- **BEIDE** – Damit wird die Ausgabe an das Prüfprotokoll und in Statistikdateien gesendet.

- **KEINE** – Damit wird die Ausgabe nirgendwohin gesendet.

Bearbeitungsfenster

Der Befehl im Bearbeitungsfenster zeigt den Befehl als Merkmal.

Er wird im Übersichtsmodus folgendermaßen angezeigt:

 TEMP1 = TEMPERATURE

Übersicht

Er wird im Befehlsmodus folgendermaßen angezeigt:

```
DIM TEMP1= TEMPERATURE OUTPUT=STATS, PART SENSOR NUM=DEFAULT, UNITS=C
AX      MEAS      DEV      NOMINAL      +TOL      -TOL      OUTTOL
X      19.890     -0.110     20.000     2.000     2.000     0.000 ----#----
Y      20.460      0.460     20.000     2.000     2.000     0.000 ----#----
Z      20.995      0.995     20.000     2.000     2.000     0.000 ----#----
M      21.870      1.870     20.000     2.000     2.000     0.000 ----#----
END OF DIMENSION TEMP1
```

Befehlsmodus

Der Befehl wird abhängig von der Formatanweisung in Ihrer Messroutine angezeigt.

Wenn die Steuereinheit mit nur einem Werkstücktemperatursensor ausgestattet ist, wird das Feld **PART SENSOR NUM** im Bearbeitungsfenster angezeigt. Wenn Ihre Steuereinheit mehrere Werkstücksensoren besitzt und Sie im Bereich **Werkstücksensor** im Dialogfeld **Temperatur** eine Werkstücksensornummer ausgewählt haben, wird die Nummer im Bearbeitungsfenster angezeigt.

Ausdrücke

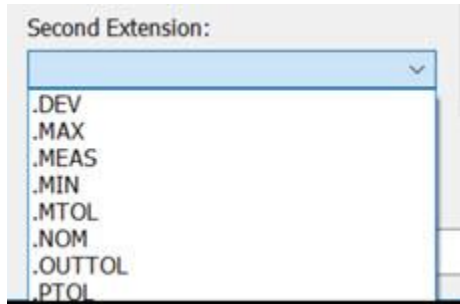
Der Befehl 'Temperaturmesslehre' unterstützt Ausdrücke wie in diesem Beispiel:

`ASSIGN/V1=READTEMP1.M.Meas`

So erstellen Sie einen Ausdruck:

1. Drücken Sie F2 auf der **ASSIGN**-Anweisung im Edit-Fenster, um das Dialogfeld **Ausdrucks-Generator** zu öffnen.
2. Wählen Sie die Option 'Temperatur' aus der Liste **Typ des Ausdruckelements**. Alle Befehle der Temperaturmesslehre in der Messroutine werden in der Liste **ID** aufgeführt.

3. Wählen Sie in der Liste **Erweiterung** die Temperatur für X, Y, Z oder M (Werkstück). Wählen Sie diese nach Bedarf, um einen entsprechenden Ausdruck zu definieren.
4. Wählen Sie aus der Liste **Zweite Erweiterung** die Art des Wertes, den Sie speichern möchten, wie z. B. Abweichung, Maximum, gemessene Werte usw.



Weitere Informationen zu Ausdrücken finden Sie unter "Verwenden von Ausdrücken und Variablen". Weitere Informationen zum Dialogfeld **Ausdrucks-Generator** finden Sie unter "Erstellen von Ausdrücken mit dem Ausdrucks-Generator".

Dimensionierung der Temperaturkompensation

Der Befehl zur Temperaturkompensation kann die Temperatur der Skala und des Werkstücks protokollieren, die Sie für die Kompensation verwenden. Weitere Informationen finden Sie unter "Dimensionierung der Temperaturkompensation".

Offline-Modus und Nicht-Hexagon-KMG

Temperaturen können im Offline-Modus nicht ausgelesen werden. Aus diesem Grund wird der gemessene Wert im Offline-Modus mit 20 °C angegeben.

Gleichmaßen zeigt die Temperatur 20 °C, wenn die Steuereinheit der angeschlossenen Maschine nicht die Möglichkeit bietet, Temperatursensoren zu definieren und zu lesen.

Werkstückmaterialien und Koeffizienten bearbeiten

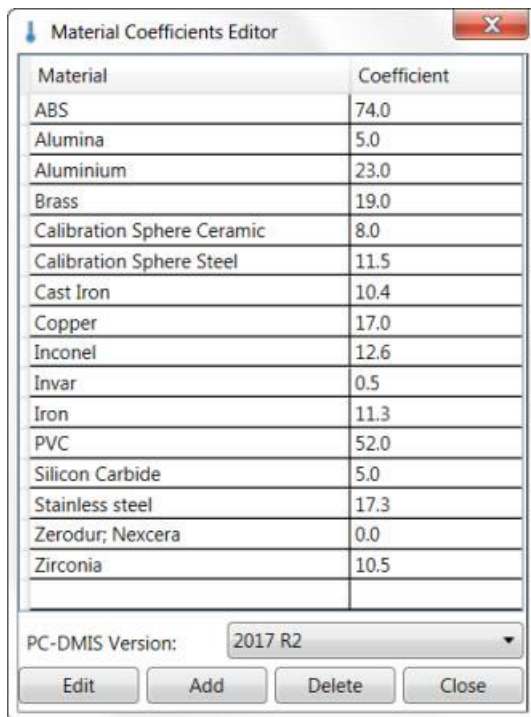
Werkstückmaterialien und Koeffizienten für die Temperaturkompensation sind in der Datei MaterialCoefficients.xml gespeichert. Sie können diese Datei im verborgenen Datenpfad Ihres Systems finden (wo Ihr Computer, die Dateien mit Programmdateien ablegt). Weitere Informationen über Dateispeicherorte finden Sie unter "Hinweise zu den Dateidateien" im Abschnitt "Voreinstellungen".

Sie können den Materialkoeffizienten-Editor verwenden, um diese XML-Datei zu bearbeiten. Wenn Sie Änderungen vorgenommen haben, müssen Sie das Dialogfeld **Temperaturkompensation einrichten** oder das Dialogfeld **Erweiterte Temperaturkompensation** erneut öffnen, um Änderungen an der Datei anzuzeigen.



Alle Koeffizienten müssen ein Dezimalkomma enthalten. Der Materialkoeffizienteneditor zeigt eine Meldung an, wenn Sie kein Dezimalkomma eingeben.

Den Materialkoeffizienten-Editor rufen Sie über das Programm **MaterialCoefficientsEditor.exe** auf. Es befindet sich in dem Verzeichnis, in dem PC-DMIS installiert ist.



Materialkoeffizienten-Editor

Im Editor sind die Materialien und ihre entsprechenden Koeffizienten aufgelistet. Über die Schaltflächen können Sie die Materialien und Werte bearbeiten.



Die im Dialogfeld **Materialkoeffizienteneditor** eingegebenen Werte, werden nach $n \times 10^{-6}$ ausgewertet.

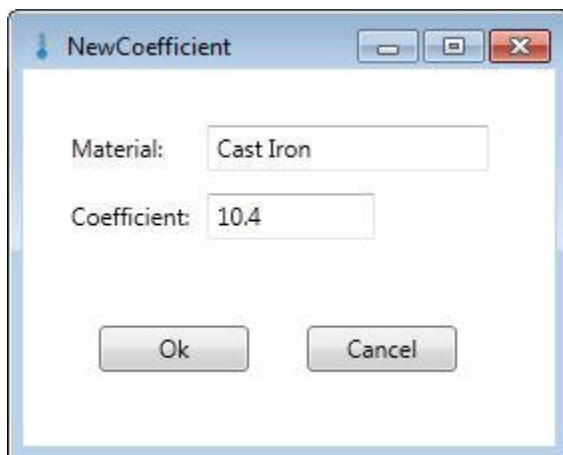
Beispiel: Eisen besitzt im o.a. Beispiel einen Koeffizienten von 11,3. Die Software wertet dies als 0,0000113.

Im Dialogfeld **Neuer Koeffizient** (siehe Option **Bearbeiten** weiter unten) muss der Temperaturwert in Celsius eingegeben werden.

Dies ist sehr wichtig, wenn Sie einen bestehenden Materialkoeffizienten bearbeiten oder einen neuen hinzufügen.

PC-DMIS-Version – Diese Liste definiert die PC-DMIS-Version, die von Ihren Änderungen betroffen ist. Es sind Einträge vorhanden, wenn Sie mehrere Versionen von PC-DMIS installiert haben. Wählen Sie eine Version aus dieser Liste aus, um die Materialien und Koeffizienten dieser Version einzuholen.

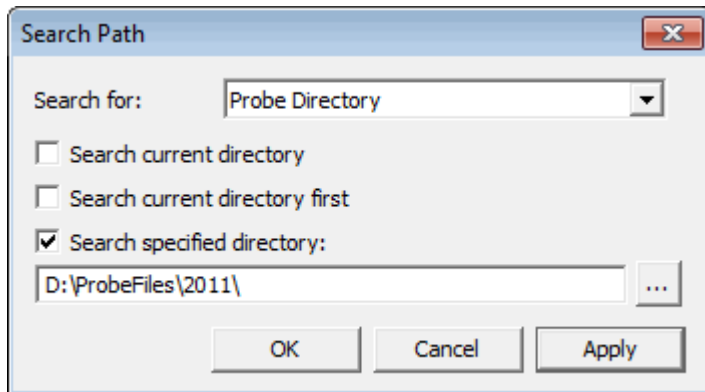
Bearbeiten - Mittels dieser Schaltfläche können Sie ein ausgewähltes Material bearbeiten. Es ruft das *Dialogfeld Neuer Koeffizient* auf, in dem Sie den Materialnamen sowie den entsprechenden Wert des Koeffizienten ändern können.



Hinzufügen – Über die Schaltfläche können Sie ein neues Material und einen neuen Koeffizienten zur Liste hinzufügen. Damit öffnet sich das Dialogfeld **Koeffizient hinzufügen**, das dem Dialogfeld **Neuer Koeffizient** ähnelt, dass für die Schaltfläche **Bearbeiten** erläutert wurde.

Löschen - Damit wird die ausgewählte Zeile aus der Materialliste gelöscht.

Schließen – Über diese Schaltfläche schließen Sie den Editor und werden zum Speichern der Änderungen aufgefordert. Um die Änderungen für die entsprechende XML-Datei zu übernehmen, klicken Sie auf **Ja**. Um die Datei ohne die Änderungen zu schließen, klicken Sie auf **Nein**, oder wählen Sie das rote X rechts oben im Editor aus, um den Editor zu schließen.



Dialogfeld Suchpfad

Die Menüoption **Bearbeiten | Einstellungen | Suchpfad festlegen** zeigt das Dialogfeld **Suchpfad** an. In diesem Dialogfeld können Sie bestimmen, welche Verzeichnisse PC-DMIS bei den folgenden Vorgängen verwendet:

- Exportieren von CAD-Daten oder Messroutine-Daten
- Importieren von CAD-Daten oder messroutine-Daten
- Laden und speichern von messroutine-Dateien (.prg)
- Laden von Tasterdateien (.prb)
- Aufrufen von Ausrichtungen (.aln)
- Aufrufen von Unterprogrammen

Weitere Angaben zu bestimmten Speicherplätzen von Einstellungen und Dateien in PC-DMIS finden Sie unter dem Thema "Informationen zu den Dateiverzeichnissen".

Verfügbare Dialogfeldoptionen

Suchen nach - Diese Liste enthält all die unterschiedlichen Objekte, mit denen Sie Verzeichnisse zuordnen können. Der restliche Teil des Dialogfeldes ändert sich je nach der Auswahl, die Sie getroffen haben. Wenn PC-DMIS einen dieser Dateitypen suchen muss oder eine Aktion durchführt, dann verwendet PC-DMIS das mit dem ausgewählten Objekt verbundene Verzeichnis. Diese Liste enthält folgende Einträge:

Standardmäßiges Exportverzeichnis - PC-DMIS exportiert CAD- oder Messroutine-Daten in das hier definierte Verzeichnis.

Standardmäßiges Importverzeichnis - PC-DMIS importiert externe CAD- oder messroutine-Daten in PC-DMIS aus dem hier definierten Verzeichnis.

Standardmäßiges Messroutine-Verzeichnis - PC-DMIS speichert und lädt messroutine-Dateien aus dem hier definierten Verzeichnis.

Tasterverzeichnis - PC-DMIS lokalisiert und speichert Taster-Dateien aus dem hier definierten Verzeichnis.

Verzeichnis aufrufen - PC-DMIS ruft gespeicherte Ausrichtungsdateien aus dem hier definierten Verzeichnis auf.

Unterprogramm-Verzeichnis - PC-DMIS lädt Messroutine-Dateien und die darin gespeicherten Unterprogramme aus dem mit diesem Objekt verknüpften Verzeichnis.

Diese Kontrollkästchen sind abhängig von der Auswahl weiter oben verfügbar:

Aktuelles Verzeichnis durchsuchen - Wenn dieses Kontrollkästchen markiert ist, wird die Suche im selben Verzeichnis, in dem sich die aktuelle messroutine befindet, ausgeführt.

Aktuelles Verzeichnis zuerst durchsuchen - Wenn dieses Kontrollkästchen markiert ist (und wenn beide Kontrollkästchen, sowohl **Aktuelles Verzeichnis durchsuchen** als auch **Angegebenes Verzeichnis durchsuchen**), aktiviert sind, können Sie die Suche sowohl im aktuellen Verzeichnis der messroutine als auch in dem benutzerseitig angegebenen Verzeichnis durchführen. Die Suchreihenfolge hängt dabei davon ab, ob dieses Kontrollkästchen markiert ist:

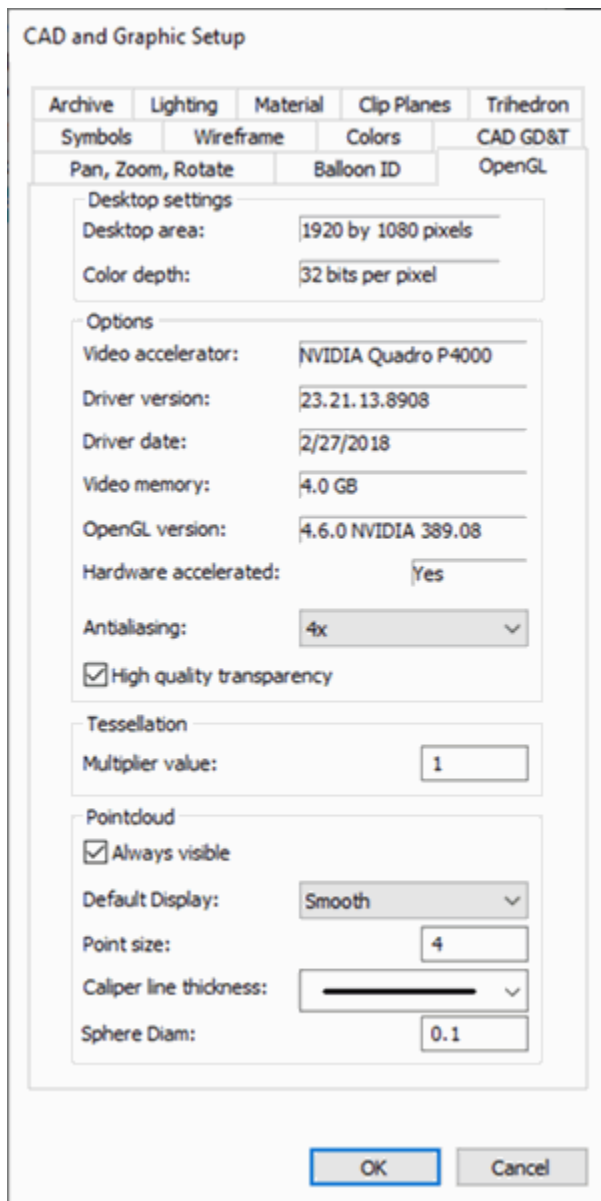
- Ist es markiert, öffnet PC-DMIS zuerst das Verzeichnis, in dem sich die aktuelle messroutine befindet, dann das vom Benutzer Angegebene.
- Ist es nicht markiert, wird die Suchreihenfolge umgekehrt, und das vom Benutzer angegebene Verzeichnis wird zuerst durchsucht, dann als Zweites das Verzeichnis, in dem sich die aktuelle messroutine befindet.

Vorgegebenes Verzeichnis durchsuchen - Wenn dieses Kontrollkästchen aktiviert (markiert) ist, wird ein von Ihnen vorgegebenes Verzeichnis durchsucht. Der Verzeichnispfad für das gewünschte Verzeichnis wird in das Feld eingegeben, das sich genau unter dem Kontrollkästchen befindet. Ist kein Verzeichnispfad definiert, haben Sie die Möglichkeit, mit Hilfe der Schaltfläche ... ein Verzeichnis aus der Verzeichnisstruktur Ihres Systems auszuwählen.

So bestimmen Sie, welches neue Standardverzeichnis verwendet werden soll:

1. Wählen Sie **Bearbeiten | Einstellungen | Suchpfad einstellen** aus, um das Dialogfeld **Suchpfad** aufzurufen.
2. Wählen Sie aus der Liste **Suchen nach** ein Objekt, für das ein Pfad definiert werden soll, aus.
3. Markieren Sie die entsprechenden Kontrollkästchen.
4. Geben Sie in das Feld den Verzeichnispfad ein (oder verwenden Sie die Schaltfläche ... Suchen, um das gewünschte Verzeichnis auszuwählen).
5. Klicken Sie auf **Übernehmen**.
6. Wiederholen Sie die o. a. Schritte, falls erforderlich, um weitere Suchpfade für andere Einträge zu bestimmen.
7. Klicken Sie auf **OK**.

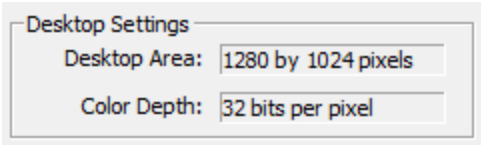
Ändern der OpenGL-Optionen



Dialogfeld CAD und Grafik einrichten - Registerkarte OpenGL-Optionen

Über die Menüoption **Bearbeiten | Grafikfenster | OpenGL** wird die Registerkarte **OpenGL** des Dialogfelds **CAD und Grafik einrichten** angezeigt. Dadurch können Sie die OpenGL-Optionen ändern, die sich auf die Anzeige des Modells als schattierte Ansicht auswirken. Informationen zum Einstellen des Werkstücks auf die schattierte Ansicht finden Sie unter "Einrichten der Bildschirmanzeige" im Abschnitt "Bearbeiten der CAD-Anzeige".

Bereich **Desktop-Einstellungen**

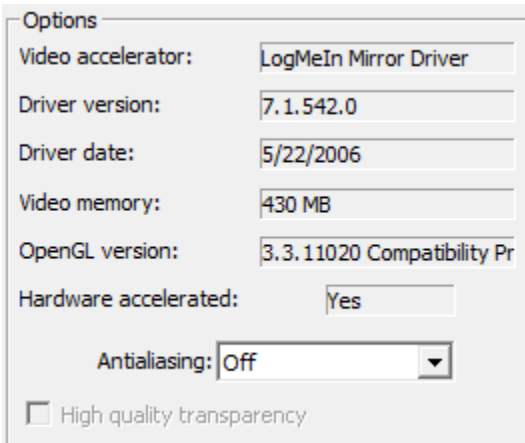


Für jede Einstellung der Desktop-Anzeige kann es unterschiedliche OpenGL-Optionen geben. Der Bereich **Desktop-Einstellungen** zeigt die aktuellen Desktop-Einstellungen an.

Auflösungsverhältnis für unterschiedliche Bildschirmgrößen

Breitband-Bildschirme erfordern ein Verhältnis von 1,6 anstelle von 1,3333, wie es von normalen Bildschirmen verwendet wird. Eine Auflösung von 1200x1600 hat zum Beispiel ein Verhältnis von 1,3333 (1600/1200) und eignet sich gut für Bildschirme normaler Größe, während eine Auflösung von 1680x1050 ein Verhältnis von 1,6 aufweist und sich für einen Breitband-Bildschirm eignet. Sollten Sie einen Breitband-Bildschirm verwenden, der gedehnt erscheint (unter Umständen werden Kreiselemente im Grafikfenster wie Ellipsen dargestellt), dann verwenden Sie ein Auflösungsverhältnis von 1,6, um dieses Problem zu beheben.

Bereich Optionen



Im Bereich **Optionen** werden Informationen über die Grafikkarte des Systems angezeigt:

- **Video-Beschleuniger** - Beschreibung der Grafikkarte
- **Treiber-Version** - Video-Treiber-Version
- **Treiber-Datum** - Freigabedatum Video-Treiber
- **Video-Speicherplatz** - Betrag des Grafikkarten-RAM
- **OpenGL-Version** - OpenGL-Version, unterstützt vom Video-Treiber

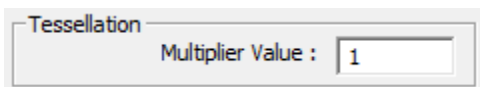
- **Hardware-beschleunigt** - Je nachdem, ob die Grafik Hardware-beschleunigt ist, wird hier "Ja" oder "Nein" angezeigt. Hardware-Beschleunigung ist wesentlich schneller als die Software-Beschleunigung.

Antialiasing - Die Liste **Antialiasing** bestimmt das Level des Antialiasing mittels der Anzahl von Multisamples. 2x Antialiasing prüft jedes Pixel zweimal. 4x Antialiasing prüft jedes Pixel viermal und so weiter. Bei der Aktivierung von Antialiasing wird jedes Pixel mehrere Male an geringfügigen Positionen innerhalb des Pixel überprüft. Von diesen Proben wird eine durchschnittliche Farbe für die endgültige Pixelfarbe berechnet. Dadurch werden die gezackten Kanten des Modells im Grafikanzeige effektiv reduziert. Höhere Einstellungen für Antialiasing führen zu besseren visuellen Ergebnissen auf Kosten der Systemleistung.

Die Leistungsfähigkeit Ihrer Videokarte bestimmt die Optionen des Antialiasing. Einige Grafikbeschleuniger unterstützen 64x Antialiasing, während andere nur bis zu 16x Antialiasing ermöglichen oder Antialiasing gar nicht unterstützen. Wenn Ihre Grafikkarte Antialiasing unterstützt, wird der Standardwert durch den Arbeitsspeicher der Grafikkarte sowie die Auflösung Ihres Bildschirms bestimmt (max. Standardwert 4x). Wenn Ihre Videokarte Antialiasing nicht unterstützt, setzt PC-DMIS den Standard auf **Aus**.

Mit dem Kontrollkästchen **Hochwertige Transparenz** wird die Eintrag `HighQualityTransparency` gesteuert. Dieses Kontrollkästchen wird von PC-DMIS standardmäßig deaktiviert. Es funktioniert nur, wenn Ihr Grafiktreiber OpenGL 4.2 unterstützt und Ihre Videokarte mit einem Arbeitsspeicher von mindestens 1 GB ausgestattet ist.

Bereich **Mosaik**



Im Bereich **Mosaik** befindet sich das Feld **Multiplikator**, in dem ein Mosaik-Multiplikator zur Steuerung des gezeichneten Bildes festgelegt werden kann. PC-DMIS multipliziert den **Multiplikator** mit dem Mosaik-Wert des betreffenden CAD-Systems. Diese Werte werden dann zur Erstellung der schattierten Ansicht verwendet.



Der Mosaikwert ist der Standardwert, der bei der Unterteilung von Oberflächen in Teilflächen zu Schattierungszwecken zugrunde gelegt wird.

Durch den Mosaik-Multiplikator wird das Grafikenster direkt, nachdem Sie außerhalb des Feldes **Multiplikator** geklickt oder die TABulatortaste gedrückt haben, um zu einem anderen Eintrag im Dialogfeld vorzurücken, aktualisiert.



Die Bearbeitung dieses Mosaik-Wertes wirkt sich auf Umfangscans aus, da PC-DMIS den Abstand um eine gekrümmte Flächenkante berechnet, indem die Segmentlänge einer Polylinie, die diese Kante darstellt, hinzugefügt wird. Der Mosaik-Multiplikator ändert die Länge von jedem Polyliniensegment (untere Toleranzwerte führen zu kleineren Segmenten). Obwohl die tatsächlichen Umfangspunkte genau auf der Kantenkrümmung liegen, führen unterschiedliche Mosaik-Toleranzen zu kleinen Differenzen dahingehend, wo sich der jeweilige Punkt entlang der Kantenkrümmung befindet.



Die Größe der CAD-Datei und der verwendete Mosaikfaktor hat Einfluss auf den benötigten Speicher. Beides beeinflusst die Zahl der Mosaik auf der Oberfläche, die benötigt wird, um das Modell darzustellen. Je kleiner der gewählte Mosaikfaktor, desto mehr Speicher wird für die Facetten verwendet. Bei großen CAD-Modellen führt das zu einem „Out of Memory“-Fehler. Wenn dieser Fehler auftritt, wird die aktuelle PC-DMIS-Sitzung instabil und sollte beendet werden.

Der Standardwert für den Mosaikfaktor ist 1.0. Wenn dieser Wert auf 0,1 gesetzt wird, wird dafür im Vergleich zum Standardwert von 1,0 10 bis 20 Prozent mehr Speicher benötigt. Eine weitere Reduzierung des Mosaikfaktors auf 0,01 hat einen zusätzlichen Speicherbedarf von 50 bis 65 Prozent zur Folge.

Bereich **Punktewolke**

Pointcloud

☒ Always visible

Default Display: Smooth

Point size: 4

Caliper line thickness: [Slider]

Sphere Diam: 0.1

Im Bereich **Punktewolke** wird bestimmt, wie PC-DMIS eine Punktewolke (PW) im Grafikfenster zeichnet. Typischerweise wird eine PW aus Lasertastern, die in kürzester Zeit eine sehr hohe Anzahl an Punkten erfassen, erzeugt. Weitere Informationen zu Punktwolken finden Sie in der Dokumentation "PC-DMIS Laser".

Immer sichtbar - Diese Einstellung gilt für Punktwolken-Punktfarbenkarten, wenn die Optionen Punkte, Nadeln und/oder Text aktiviert sind.

Ändern der OpenGL-Optionen

- Wenn Sie diese Option aktivieren, sind die Punkte, Nadeln und/oder der Text für die Punktfarbenkarte auch dann sichtbar, wenn sie niedriger als das CAD-Modell sind (negativ im Verhältnis zur CAD-Fläche).
- Wenn diese Option nicht aktiviert ist, zeigt PC-DMIS die Punkte und den Text und Punkte der Punktfarbenkarte nur an, wenn sie in der aktuellen Ansicht erscheinen.

Standardanzeige - Legt die standardmäßige grafische Darstellung der PW im Grafikfenster fest.

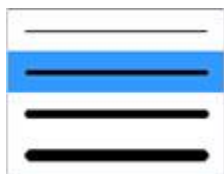
Die gültigen Optionen sind:

- Glatt (Standard)
- Eben
- Zweiseitig
- Nennwerte

Die Software verwendet die Einstellungen für die Anzeige jedes Mal, wenn Sie ein Punktwolken-Element erstellen. Details finden Sie unter "Grafische Darstellung - Punktwolke" in der Dokumentation von PC-DMIS Laser.

Punktgröße - Bestimmt die Größe in Pixel für die Punkte in einer Punktwolke.

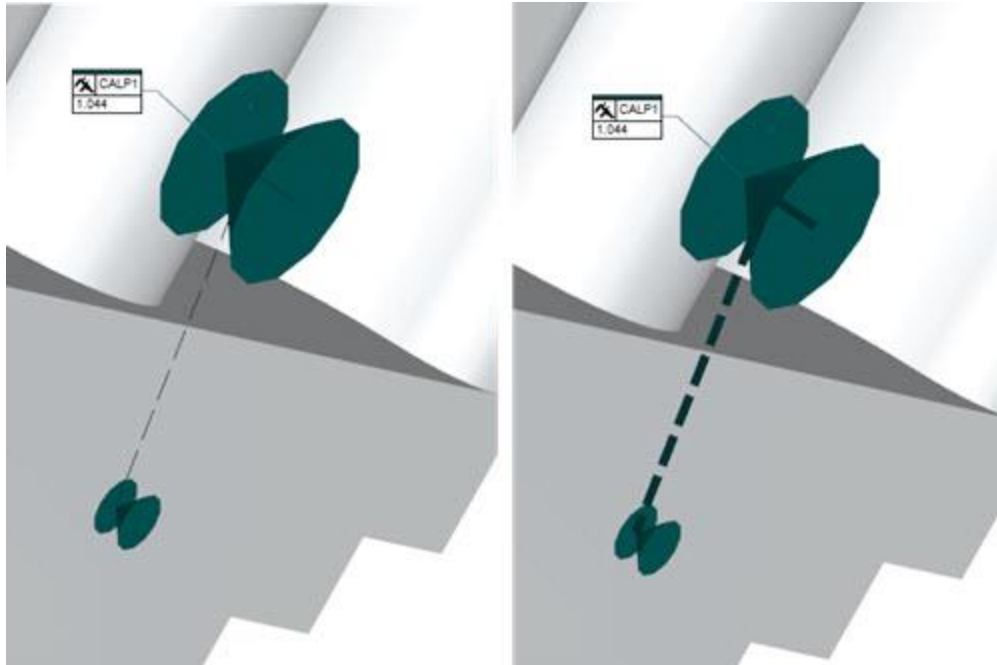
Strichstärke Messschieber - Bestimmt die Stärke der Messschieberlinie und der Verbindungslinie für die Beschriftung der Stärken-Farbenkarte, wenn die gegenüberliegenden Seiten angezeigt werden. Die Optionen für die Linienstärke werden unten angezeigt, wobei die Standardoption ausgewählt ist:



Optionen Strichstärke Messschieber

Die Strichstärkeoptionen entsprechen (von der dünnsten bis zur stärksten) 1, 3, 5 und 7 Pixel.

Weitere Informationen zur Messschieberfunktion finden Sie unter "Messschieber - Übersicht" in der Dokumentation von PC-DMIS Laser.



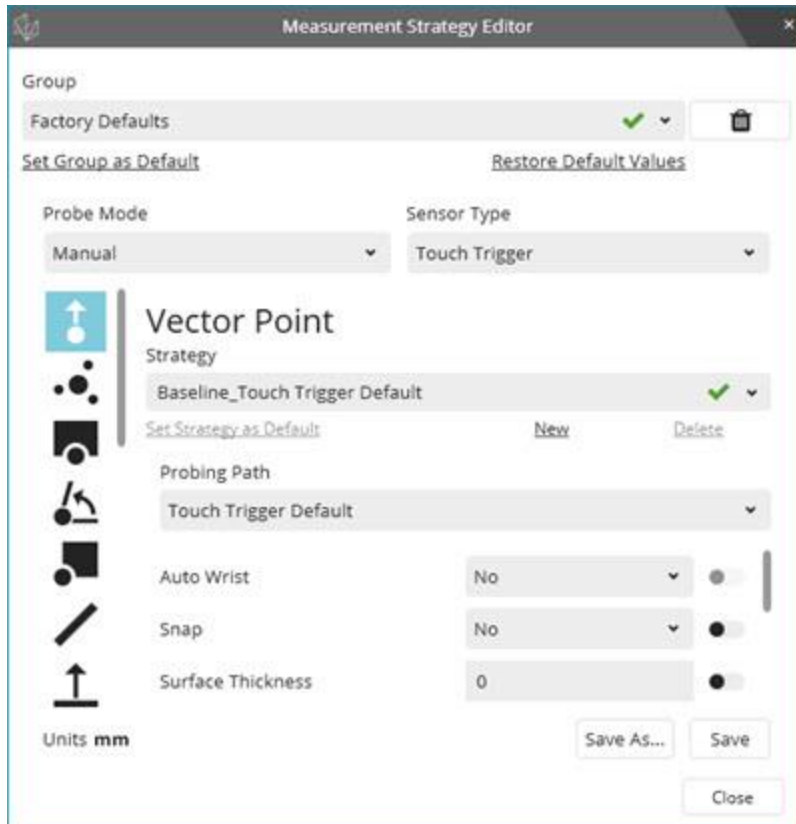
Beispiele, die zeigen, wie die Option Linienstärke auf das Minimum (links) bzw. das Maximum (rechts) eingestellt ist.

Kugeldurchmesser - Legt die Größe der Stärkenanmerkungspunkte fest, wenn Sie das Kontrollkästchen **Anmerkungsgegenpkt. anzeigen** im Dialogfeld **Punktewolken bearbeiten** oder **Netz bearbeiten** aktivieren, wenn Sie den Vorgang Punktewolken- oder Netzstärken-Farbenkarte auswählen. Weitere Informationen finden Sie unter "Netz-Stärken-Farbenkarte" in der Dokumentation von PC-DMIS Laser.

Verwenden des Messstrategie-Editors (MSE)

Sie können den Messstrategie-Editor (MSE) verwenden, um die Einstellungen für alle Auto-Elemente zu bearbeiten. Sie können die geänderten Einstellungen als Strategien und benutzerdefinierte Gruppen speichern.

Verwenden des Messstrategie-Editors (MSE)



Dialogfeld Editor für Messstrategie

Wählen Sie **Bearbeiten | Voreinstellungen | Messstrategie-Editor** aus, um auf den Messstrategie-Editor (MSE) zuzugreifen. Standardmäßig zeigt PC-DMIS den MSE für KMG-Konfigurationen an. Bei tragbaren Konfigurationen blendet es den MSE aus.

Wenn der MSE nicht verfügbar ist, können Sie ihn über das Kontrollkästchen **Messstrategie-Editor verwenden** im Dialogfeld **Setup-Optionen**, Registerkarte **Allgemein**, aktivieren. Weitere Informationen finden Sie unter "Messstrategieeditor verwenden" in diesem Kapitel.

Verwandte Themen


Informationen zu verschiedenen Einstellungen im MSE finden Sie unter "Das Dialogfeld 'Auto-Elemente'" im Abschnitt "Erstellen von Auto-Elementen" und unter "Verwendung der Taster-Werkzeugleiste" in der Dokumentation von "PC-DMIS KMG".

Weitere Informationen zum Einsatz des Messstrategie-Editors finden Sie unter "Verwenden des Messstrategie-Widgets" im Kapitel "Erstellen von Auto-Elementen".

Weitere Informationen zu den Strategien finden Sie unter "Arbeiten mit Messstrategien" in der Dokumentation über "PC-DMIS KMG".

Beschreibung von MSE

Gruppe - Hierüber wird eine Liste mit Ihren gesamten, abgespeicherten Strategien und den ursprünglichen Einstellungen in alphabetischer Reihenfolge angezeigt. Wenn Sie den Messstrategie-Editor zum ersten Mal verwenden, dann werden in dieser Liste lediglich die **Werkseinstellungen** angezeigt, da Sie zu diesem Zeitpunkt noch keine neuen Gruppen gespeichert haben. Diese Liste wird mit dem Erstellen weiterer Gruppen mit **Speichern unter** zunehmend größer. Jede Gruppe in der Liste **Gruppe** speichert seine Einstellungen in einer ".msexml"-Datei desselben Namens. Vom Programm werden Sie im Verzeichnis C:\ProgramData\Hexagon\PC-DMIS\<Version> abgespeichert, wobei es sich bei <Version> um Ihre aktuelle PC-DMIS-Version handelt.

Gruppe löschen () – Mit dieser Schaltfläche wird die ausgewählte Gruppe aus der Datenbank gelöscht und das oberste Element in der Liste **Gruppe** ausgewählt. Hiermit wird auch die verbundene ".msexml"-Datei gelöscht. Die Gruppe **Werkseinstellungen** kann nicht gelöscht werden. Wenn der Vorgang beendet ist, erscheint ein grünes Häkchen.

Gruppe als Standard setzen - Setzt die ausgewählte Gruppe als Standard für die nächste Anwendung des Messstrategie-Editors. In der Liste **Gruppe** erscheint ein grünes Häkchen, das die Standardgruppe als solche kennzeichnet. Dadurch wird auch die Standardgruppe in der Symbolleiste **Messstrategie** festgelegt. Weitere Informationen finden Sie unter dem Thema "Symbolleiste 'Messstrategie'" im Kapitel "Arbeiten mit Symbolleisten".

Standardwerte wiederherstellen - Damit werden die ausgewählten Gruppen auf ihre gespeicherten Standardwerte zurückgesetzt. Wenn Sie ein Element zum Bearbeitungsfenster hinzufügen, F9 auf diesem Element betätigen und dann Änderungen daran vornehmen, schreibt die Software diese Änderungen in die JSON-Datei. Dies bedeutet, dass die Software diese Änderungen als neue Standardwerte für diesen Elementtyp und nicht den Wert der ausgewählten Gruppe verwendet. Die Schaltfläche **Standardwerte wiederherstellen** stellt Ihre Standardeinstellungen für das Element wieder her, so dass diese mit dem Einstellungen innerhalb der ausgewählten Gruppe übereinstimmen.

Tastermodus – Bei einem herkömmlichen KMG werden in der Liste **Manuell** und **CNC** (Computergestützte Numerische Steuerung) angezeigt. Mit dieser Liste können Sie Einstellungen entsprechend des Gerätetyps speichern – entweder ein manuelles KMG oder ein KMG, das CNC-Bewegung unterstützt.

Sensortyp – Legt den Typ des Sensors fest. Die Anwendung zeigt nur Einstellungen an, die der ausgewählte Sensortyp verwenden kann. Bei einem herkömmlichen KMG werden **Schaltend-taktil** und **Analog** angezeigt. Ein schaltend-taktiler Sensor oder Taster zeichnet Messpunkte anhand einzelner Messpunkte auf. Ein Analog Sensor


oder Taster bleibt in Kontakt mit dem Werkstück und zeichnet Werkstücke beim Scannen anhand von Zeit und Abstand auf.

Strategie - Bestimmt die zu ändernde Strategie. Diese Liste zeigt zunächst eine Standardstrategie für das Element und den Sensortyp. In der Liste **Strategie** erscheint ein grünes Häkchen, das die Standardstrategie als solche kennzeichnet. Sie können eine Strategie auswählen, um sie zu ändern, oder Sie können auf **Neu** klicken, um eine benutzerdefinierte Strategie zu erstellen. Wenn Sie die Einstellungen in einer Gruppe speichern, speichert PC-DMIS auch die aktuellen Einstellungen für das Merkmal in der aktuell gewählten Strategie.

Strategie-Typ - Zuerst erscheint diese Liste nicht. Sie wird nur dann eingeblendet, wenn Sie unter **Sensor-Typ** die Option **Analog** wählen und dann ein unterstütztes Element wählen (Extrempunkt, Kreis, Ebene, Gerade, Zylinder oder Kegel). Mit dieser Liste haben Sie die Möglichkeit, eine interne Strategie zu wählen. Diese Strategien bieten vordefinierte Methoden zum Messen des Elements, und sie bieten jetzt zusätzliche Parameter, die Sie bearbeiten können. Sie haben die Möglichkeit, eine dieser internen Strategien auszuwählen und sie als Basis für Ihre eigene, benutzerdefinierte Strategie einzusetzen. Diese internen Strategien können auch Parameter ausblenden, die in diesem Zusammenhang als sinnlos erscheinen (wie zum Beispiel **Anzahl der Messpunkte** für einen kontinuierlichen taktilen Taster).

Symbolleiste "Elemente" - Die Symbolleiste unten auf der linken Seite enthält alle Auto-Elemente. Wenn Sie ein Auto-Element auswählen, werden seine Einstellungen im Fenster angezeigt.

Einstellungen - Dieses Thema behandelt nicht die individuellen Einstellungen für jedes Auto-Element. Sie können diese in der Dokumentation Auto-Element finden. Viele Auto-

Element-Einstellungen haben einen Schalter auf der rechten Seite (). Sie können einen Schalter aktivieren, damit diese Einstellung im Messstrategie-Widget angezeigt wird. Sie können einen Schalter deaktivieren, um diese Einstellung im Widget zu verbergen.


Einheiten - Wenn hier **MM** angezeigt wird, werden die Werte in der Anwendung in Millimetern angezeigt. Wenn **IN** angezeigt wird, werden die Werte in Zoll angezeigt. Der Server speichert seine Einstellungen immer in Millimetern.

Speichern - Diese Schaltfläche speichert alle Standardeinstellungen für alle Elemente in der aktuellen Gruppe in die JSON-Datei von PC-DMIS. Dadurch werden auch die Einstellungen für jedes Element in der aktuell gewählten Strategie des jeweiligen Elementes gespeichert. Die Werkzeugeinstellungen kann nicht überschrieben werden. Wenn unter **Gruppe Werkzeugeinstellungen** eingeblendet wird, dann erscheint das Eingabefeld **Gruppenname** und Sie die Änderungen als neue Gruppe von Einstellungen speichern.

Speichern unter – Das Eingabefeld **Gruppenname** wird immer angezeigt und Sie können die Gruppe als neue Gruppe speichern.

Schließen - Damit wird die Anwendung MSE geschlossen. Wenn Sie Ihre Änderungen nicht gespeichert haben, fragt PC-DMIS, ob Sie sie speichern möchten.

Arbeiten mit dem MSE

1. Wählen Sie **Bearbeiten | Voreinstellungen | Messstrategie-Editor** aus, um auf den Messstrategie-Editor zuzugreifen. Sie können die Anwendung nach Ihren Wünschen positionieren und die Fenstergröße anpassen.
2. Wählen Sie den gewünschten **Antastmodus** und den **Sensortyp** aus.
3. Links in der Symbolleiste können Sie nach oben und unten scrollen und ein Auto-Element auswählen, um die Einstellungen zu bearbeiten.
4. Ändern Sie die Standardeinstellungen eines Elementes für diese Gruppe. (Sie können auch Strategien definieren. Weitere Informationen finden Sie unter "Erstellen oder Modifizieren von Strategien" weiter unten). Standardmäßig entscheidet PC-DMIS, welche Funktionen an das Messstrategie-Widget gesendet werden, aber Sie können dies mit den Schaltern rechts von jeder Einstellung () überschreiben.
5. Wenn Sie Ihre Änderungen abgeschlossen haben, können Sie auf ein anderes Element klicken, wenn Sie möchten. Die Anwendung speichert vorübergehend Ihre Änderungen, wenn Sie die verschiedenen Elemente anklicken.
6. Passen Sie weitere Einstellungen nach Ihren Wünschen an.
7. Speichern Sie die Änderungen. Dadurch werden auch Ihre Einstellungen in PC-DMIS als Standardeinstellungen eingepflegt.
 - Um die aktuellen Einstellungen für das Element in der aktuell ausgewählten Gruppe von Einstellungen zu speichern, klicken Sie auf **Speichern**. Wenn Sie versuchen, die Einstellungen in den **Werkseinstellungen** zu speichern, erscheint das Eingabefeld **Gruppenname**. Sie können einen Namen eingeben, um Ihre Gruppe von Einstellungen unter einem anderen Gruppennamen zu speichern.
 - Um Ihre Änderungen in einer neuen Gruppe von Einstellungen zu speichern, klicken Sie auf **Speichern unter**. Die Software öffnet das Eingabefeld **Gruppenname**. Geben Sie einen Namen ein, um Ihre Gruppe von Einstellungen unter dem neuen Gruppennamen zu speichern.
8. Speichern Sie so viele Einstellungsgruppen, wie Sie möchten.
9. Wählen Sie aus der Liste **Gruppe** die Gruppe mit den Einstellungen aus, die Sie oft verwenden möchten, und klicken Sie dann auf **Gruppe als Standard setzen**.

Verwenden des Messstrategie-Editors (MSE)

Dadurch wird PC-DMIS darüber informiert, diese Einstellungen als neue Standardeinstellungen zu verwenden.

10. Klicken Sie auf **Schließen**, um den MSE zu schließen.

11. Erstellen Sie Ihre Auto-Elemente.



Die Option Einheit zeigt die verwendeten Maßeinheiten (Zoll oder Millimeter) an. Dies entspricht der Einheiten-Einstellung der Messroutine.

Funktionsweise des MSE

Sie können den Messstrategie-Editor (MSE) verwenden, um die Einstellungen für alle Auto-Elemente zu bearbeiten und sie als Strategien und benutzerdefinierte Gruppen zu speichern. Strategien sind spezifisch für jedes Element. Gruppen enthalten alle modifizierten Einstellungen für alle Elemente.

Der MSE speichert die Einstellungen für jede benutzerdefinierte Gruppe in Textdateien. Diese Textdateien verwenden das XML-Format. Jede Textdatei hat einen Gruppennamen als Bezeichnung mit der Dateinamen-Erweiterung ".msexml". Jedesmal, wenn Sie eine Gruppe löschen, dann löscht PC-DMIS die entsprechende ".msexml"-Datei.

PC-DMIS speichert diese Dateien in diesem Verzeichnis ab:
C:\ProgramData\Hexagon\PC-DMIS\2026.1.

Wenn Sie eine Einstellungsgruppe als Standard festlegen (hierüber wurde an anderer Stelle ausführlicher berichtet, siehe das Thema "Hinweise zu den Standardeinstellungen" weiter unten), dann werden diese Einstellungen vom MSE in die JSON-Datei geschrieben, sodass sie von Auto-Elementen in PC-DMIS angewendet werden können.

Wenn Sie Auto-Elemente erstellen, berücksichtigt PC-DMIS den aktuellen Antastmodus ('CNC' oder 'Manuell') sowie den aktuellen Tastertyp ('ST' oder 'Analog'). Daraufhin werden die entsprechenden Einstellungen für diesen Modus oder Typ angewendet. Ein Kreiselement, dass Sie nach einem CNC-Modus-Befehl einfügen, kann eine andere Messpunktzahl aufweisen, als wenn Sie das Element nach einem 'Manueller Modus'-Befehl einfügen.

Taster vom Typ 'ST' (Schaltender Taster) oder 'Analog' funktionieren nur im CNC-Modus. Scanstrategien funktionieren nur im CNC-Modus.

Der MSE verwaltet bis zu diesem Zeitpunkt noch keine Laser- oder Optik-Einstellungen.

Hinweise zu den Standardeinstellungen

Mit dem MSE können Sie die Standardeinstellungen (wie Anzahl der Messpunkte, Tiefe, Lockerkennung, Strategietypen usw.) für alle Auto-Elementtypen modifizieren. Standardmäßig schreibt PC-DMIS diese Änderungen bei jeder Änderung in die JSON-Datei und speichert die Einstellungen im Messstrategie-Editor.



Wenn Ihre Standardeinstellungen nicht aktualisiert werden, markieren Sie das Kontrollkästchen **Messstrategie-Widget verwenden** auf der Registerkarte **Allgemein** im Dialogfeld **Setup-Optionen** (F5). Das Messstrategie-Widget ist das, was Änderungen in der JSON-Datei übernimmt. Wenn dieses Kontrollkästchen deaktiviert ist, speichert die MSE Ihre Änderungen nur in den .msexml-Dateien. Weitere Informationen finden Sie unter "Verwenden des Messstrategie-Widgets" im Kapitel "Erstellen von Auto-Elementen".

Wenn Sie ein Auto-Element erstellen, dann wird die JSON-Datei von PC-DMIS abgefragt und diese Einstellungen werden angewendet.

Sie können die JSON-Datei auch für einzelne Einstellungen aktualisieren, wenn Sie eine Einstellung im Dialogfeld **Auto Element** oder im Bearbeitungsfenster-Befehl geändert haben.

PC-DMIS aktualisiert die JSON-Datei mit den Einstellungen, die in der standardmäßigen MSE-Gruppe gespeichert sind, immer dann, wenn Sie wie folgt vorgehen:

- Eine Änderung an der Standardgruppe der Einstellungen mit dem MSE vornehmen.
- Auf einen neuen Tastermodus (z. B. von 'Manuell' nach 'CNC') im Bearbeitungsfenster wechseln.
- Auf einen neuen Tastertyp im Bearbeitungsfenster wechseln.

Erstellen oder modifizieren von Strategien

Jedes Element im MSE hat eine oder mehrere interne Strategien, die mit PC-DMIS geliefert werden. Sie können die Einstellungen für diese Strategien ändern oder eine eigene Strategie erstellen.

1. Öffnen Sie den Messstrategie-Editor (MSE).
2. Wählen Sie im MSE unter **Strategie** die zu ändernde Strategie aus. Wenn Sie eine neue Strategie für das Merkmal erstellen möchten, klicken Sie auf **Neu**, und geben Sie den Namen der Strategie ein.

3. Nehmen Sie wie gewohnt Änderungen an den Einstellungen der Elemente vor.
4. Wenn Sie auf **Speichern** oder **Speichern unter** für die Gruppe klicken, speichert PC-DMIS auch die aktuellen Einstellungen für das Element in der aktuell gewählten Strategie.
5. Erstellen Sie beliebig viele Strategien.
6. Wählen Sie aus der Liste **Strategie** die Strategie, die Sie oft verwenden möchten, und klicken Sie dann auf **Strategie als Standard setzen**.
7. Erstellen Sie Ihre Auto-Elemente.

Sie können die Strategie auswählen, die beim Anlegen oder Bearbeiten von Elementen mit dem Messstrategie-Widget verwendet werden soll.

Anhängen einer Strategie zum adaptiven Scan an ein unterstütztes Element

1. Öffnen Sie den Messstrategie-Editor (MSE).
2. Wählen Sie im **Antastmodus** die Option **CNC** aus.
3. Wählen Sie in der Liste **Sensor-Typ** die Option **Analog** aus.
4. Wählen Sie aus der Symbolleiste auf der linken Seite das zu modifizierende Element aus (Extrempunkt, Kreis, Ebene, Gerade, Zylinder oder Kegel).
5. Wählen Sie unter **Strategie-Typ** die gewünschte, interne Messstrategie aus.
6. Klicken Sie unterhalb der Liste **Strategie-Typ** auf **Strategie als Standard setzen**. Nur die Strategie, die Sie als Standard gesetzt haben, wird diesem Element zugewiesen. Wenn Sie die Strategie nicht als Standard setzen, dann verwendet das Programm die ST_STRATEGIE.
7. Klicken Sie auf **Speichern**, um die Datei ".msexml" zu aktualisieren und wenden Sie für dieses Element die definierten Einstellungen an.

Arbeiten mit Smart-Parametern



Hinweis zur Terminologie: In diesem Thema bedeutet das Wort "Parameter" auch "Einstellung".

Normalerweise können Sie im MSE nur einen einzigen Wert für eine Einstellung angeben. In einigen Fällen kann es jedoch erforderlich sein, mehr als einen einzigen Wert anzugeben, basierend auf verschiedenen Bedingungen. Dies lässt sich am besten anhand eines Beispiels erklären:



Angenommen, Sie müssen Kreiselemente auf einem Werkstück messen, die unterschiedliche Größen haben, und Sie möchten, dass die Anzahl der Messpunkte basierend auf der Größe des Durchmessers angepasst wird. Mit Smart-Parametern können Sie dies tun.

Standardmäßig sind für ein Kreiselement diese Smart-Parameter für die Einstellung **Treffer** definiert:

Max. Durchmesser	Anzahl der Messpunkte
6	4
15	6
25	10
50	18

Wenn Sie ein Kreiselement mit aktivierten Smart-Parametern erstellen, prüft PC-DMIS den Durchmesser und verwendet die Anzahl der Treffer für die Zeile bis zum Maximalwert des Durchmessers. Wenn Sie also mit der obigen Wertetabelle ein Kreiselement mit einem Durchmesser von 12 Einheiten erstellen, dann verwendet PC-DMIS sechs Treffer, um diesen Kreis zu erstellen. Bei einem Durchmesser von 20 Einheiten, gibt PC-DMIS dem Kreis 10 Treffer.

Nehmen wir nun an, Sie möchten eine andere Anzahl von Treffern (vielleicht 20 Treffer) für Kreise mit einem Durchmesser im Bereich von 51 bis 75 verwenden. Sie können eine neue Zeile hinzufügen und dann für diese Zeile den **Maximalen Durchmesser** auf 75 und die **Anzahl der Messpunkte** auf 20 setzen.

Wenn das gemessene Kreiselement größer ist als der höchste Durchmesser im Raster, verwendet PC-DMIS keinen Smart-Parameter für die Anzahl der Messpunkte, sondern die Standardanzahl der Messpunkte (normalerweise sieben) aus dem Dialogfeld **Auto-Element**.

Verfügbare Smart-Parameter

Dies sind die verfügbaren Smart-Parameter, bei denen Sie mehrere Werte angeben können:

Verwenden des Messstrategie-Editors (MSE)



Element	Strategie	Smart-Parameter
Kreis	Basislinie_ Schaltender Taster (Standard)	Messpunkte
Kreis	Basislinie_ Adaptiver Kreisscan	Punktdichte Scan-Geschwindigkeit Beschleunigung
Zylinder	Basislinie_ Schaltender Taster (Standard)	Messpunkte pro Ebene Endversatz
Zylinder	Basislinie_ Adaptiver Zylinder-Linienscan	Endversatz
Zylinder	Basislinie_ Adaptiver Zylinderscan mittels konzentrischem Kreis	Punktdichte Scan-Geschwindigkeit Beschleunigung Endversatz
Ebene	Basislinie_ Adaptiver Freiform-Ebenen-scan Basislinie_ Schaltender Taster Freiform- Ebenen-scan	Innenversatz Außenversatz Umfangs-Loch überspringen




Sie können auf diese Smart-Parameter-Optionen über das Dialogfeld **Messstrategie-Editor** und das **Messstrategie-Widget** zugreifen. Weitere Informationen finden Sie im Abschnitt "Verwendung von Smart-Parametern aus dem Dialogfeld Auto-Elemente, dem Messstrategie-Editor und dem Messstrategie-Widget" im Thema "Verwenden von Smart-Parametern im Messstrategie-Widget" der Hauptdokumentation von PC-DMIS.

Smart-Parameter aktivieren und bearbeiten





So aktivieren Sie Smart-Parameter:

1. Suchen Sie die Einstellung im MSE. Wenn die Einstellung Smart-Parameter unterstützt, erscheint daneben eine Gitterschaltfläche. Wenn Smart-Parameter deaktiviert sind, befindet sich daneben eine graue, durchgestrichene Rasterschaltfläche.
2. Klicken Sie auf die graue, durchgestrichene Gitterschaltfläche () rechts neben dem Parameter. Die Schaltfläche verwandelt sich in eine grüne Gitterschaltfläche () , um anzuzeigen, dass der Parameter aktiviert ist.

So bearbeiten Sie Smart-Parameter:

1. Klicken Sie auf die Schaltfläche **Smart-Parameter bearbeiten** () rechts neben der Einstellung. Es öffnet sich ein Dialogfeld Smart-Parameter mit einer Wertetabelle.

Verwenden des Messstrategie-Editors (MSE)

2. Mit den Schaltflächen **Zeile hinzufügen** () und **Zeile entfernen** () können Sie die Anzahl der Zeilen im Raster festlegen. Sie können bis zu sieben Zeilen haben.
3. Definieren Sie die Werte im Raster.
4. Klicken Sie auf **Übernehmen** () , um Ihre Änderungen zu übernehmen. Sie können auch auf die Schaltfläche **Abbrechen** () klicken, um Ihre Änderungen nicht zu speichern.
5. Wenn Sie Smart-Parameter aktivieren, wählt PC-DMIS während der Elementerstellung die Anzahl der Messpunkte basierend auf dem Durchmesser.
6. Wenn Sie das Element erstellen und die Durchmessergröße kleiner oder gleich dem eingestellten maximalen Durchmesserwert ist, verwendet PC-DMIS diese Anzahl von Treffern.