GIBBSCAM 2026 CAM for Production Machining

Version 2026 : September 2025

Features

GIBBSCAM

Inhalt

Einführung 8
Wann verwende ich...? 8

Grundlagen Des Bohrungsassistenten 10
Warum den Bohrungsassistenten verwenden? 11
Öffnen des Bohrungsassistenten 12
Elemente des Bohrungsassistenten 12
Voreinstellungen 13
Bohrungsassistent-Dialog 13
Navigations-Schaltflächen 14
Punkteerstellung mit dem Bohrungsassistenten 15
Wie funktioniert der -Bohrungsassistent? 15
Verwenden des Bohrungsassistenten 16
Schritt 1. Auswahl der Bohrungsform 16
Schritt 2. Definieren Sie die Bohrungsgröße 17
Schritt 3. Wählen Sie die Position der Bohrung 17
Schritt 4. Erstellen der Prozesse und Operationen 17
Schritt Eins - Wählen Sie die Form der Bohrung 17
Schritt Zwei - Definieren der Bohrungsparameter 18
Schritt drei - Auswahl eines Bohrungsmusters 21
Schritt Vier - Erstellen der Operation 23
Andere Koordinatensysteme als XY 25

Bohrungs-Manager 26
Bohrungsmanager-Dialog 26
Bohrungsliste 27
Gruppenliste 27
Verwenden des Bohrungsmanagers 27
Benutzeroberfläche des Bohrungsmanagers 28
Feature-Liste 28
Schaltflächen in der Bohrungsliste 29
Kontextmenü Bohrungsliste 30
Gruppenliste 34
Schaltfläche Gruppe erstellen 35

Schaltfläche "Automatisch gruppieren ... 35
Parameter gruppieren ... 35
AutoWiz-Schaltfläche ... 38
Schaltfläche Bohrungsassistent ... 38
Schaltfläche Bohrprozess ... 38
Schaltfläche Neu bestellen ... 38
Gruppe neu ordnen ... 38
Schaltfläche Voreinstellungen ... 42
Kontextmenü der Gruppenliste ... 42
AFR-Optionen und AFR / Bohrungsdaten importieren ... 42
Bohrungsmanager-Einstellungen ... 44
Auto-Assistent ... 44
Voreinstellung Fasenwerkzeug ... 44
Bevorzugtes Werkzeug für Spot Face ... 45
Schruppfräser mit Senkbohrung Pref. ... 45
Dialogfeld AFR/Import und Dialogfeld Gruppierung ... 45
AFR/Import Voreinstellungen ... 45
Bohrungsmanager Standardwerte ... 46
Bohrungsdaten ... 46
Dezimalstellen ... 47
Säulenanpassung: ... 47
Blindgewindebohrungen ... 47
Dialogfeld Bohrungsparameter bearbeiten ... 48
Oben ... 49
Unten ... 49
Bohrungsmanager-Daten ... 49
Bohrungsabmessungen ... 50
Werkzeug-Definition ... 51
Vorbohrungstiefe ... 51
Hole Manager Farben & Symbole ... 52
Benutzerdefinierte Attribute, Features Und Farben 54
Farbanzeigemodi ... 54
Über Attribute ... 55
Attribut-Manager ... 56
Symbolleiste ... 57
Kontextmenü: Attributliste ... 58
Kontextmenü: Elementliste ... 58
Über die Zuordnung von Systemattributen ... 60
CAD-Attribute importieren ... 60

Systemattribute zuordnen 61
Über Benutzer-Features 61
Feature-Manager 62
Symbolleiste 62
Arbeiten mit dem Feature-Manager 64
Über Benutzerfarben und Farbpaletten 66
Farbwähler 66
Kontextmenü-Elemente 67
Farbe bearbeiten 67
Farbdefinitionsdatei laden 68
Anhang A: Daten Zum Bohrungsassistenten 69
Voreinstellungen 69
Voreinstellungen für Bohrungsdaten 70
Registerkarte Allgemein 70
Bohrer 70
Zentrierbohrer / -Übersetzer 70
Gewindebohrer 71
Gewindebohrerfläche: 71
Reiben: 71
Registerkarte Bohrung 71
Kleine Rohteile Zulässigkeit 72
Zulässiges Rohteil für große Bohrungen 73
Registerkarte Fräsbohrung 73
Schruppen 73
Schlichten 74
Registerkarte "Peck 74
Einfahr-/Ausfahr-Zyklus 75
Werkzeugerstellung 75
Bolzen-Tabelle 75
Gewindebohrer-Tabelle 76
Arbeiten mit Tabellen 77
Bohrungsformdialoge im zweiten Schritt 78
Details zur Bohrungsform 79
Bohrung 79
Gewindebohrung 80
Bohrung aufbohren 81
Bolzenbohrung 83
Spot Face Bohrung 85

Bohrung Bohrung 86
Bohrung, Durchgangsbohrung 87
Hintere Bohrung Bohrung 89

Anhang B: Verwendung Des Bohrungsassistenten Für Fortgeschrittene 91
Wie funktioniert der -Bohrungsassistent? 91
Wie funktioniert Logik? 91
Werkzeugauswahl 92
Beispiel für Werkzeugauswahl 92
Zentrierbohrung Prozess 1 94
Zentrierbohrung Prozess 2 95
Zentrumsbohrung Prozess 3 96
Zentrales Bohren Prozess 4 97
Bohrprozess 97
Bohren Anfasen Prozess 99
Gewindeschneiden 100
Reiben Medium Prozess 1 101
Mittelgroßes Reiben Prozess 2 102
Reibung -Übersetzer Prozess 102
Spot Face-Verfahren 103
Bohrungsschruppen Prozess 1 104
Bohrungsschruppverfahren 2 105
Bohrungsschruppen Prozess 3 105
Bohrungsschruppen Prozess 4 106
Bohrungsmedium Prozess 1 107
Bohrungsmedium Prozess 2 108
Bohrung -Übersetzer Prozess 108
Bohrungsfasen-Prozess 109
Fräs-Schrupp-Verfahren 109
Fräsen Schlichten 110
Schruppprozess mit hinterer Bohrung 1 110
Prozess Fase fräsen 111
Bohrung schruppen Prozess 2 112
Bohrung schruppen Prozess 3 113
Bohrung schruppen Prozess 4 113
Hintere Bohrung - mittlerer Prozess 1 114
Rückwärtsbohren Medium Prozess 2 115
Hintere Bohrung Schlichten 115

Prozess-Erstellung ... 116
Annäherungswinkel ... 117
Bohrungsdurchmesser ... 118
Freiraum ... 118
Freiraumbetrag ... 118
Freiraum-Durchmesser ... 119
Steigflug/Konventionell ... 119
Kühlmittel ... 119
Fräserradiuskompensation Ein ... 120
Vorschub schneiden ... 120
Schnittbreite ... 120
Gewünschter Z-Schritt ... 121
Verweilzeit ... 121
Anfahrsicherheitsebene ... 121
Rückzugssicherheitsebene ... 122
Einfahrt/Ausfahrt-Zyklus ... 122
Vorschub ... 124
Schlichten Eintritt/Austritt 90° ... 124
Eingabe beenden/Beenden Min. Linie Zeile ... 124
Überlappung ... 125
Bohrung ... 125
Positiver Ansatz ... 125
Rückzug ... 126
Auf Z zurückziehen ... 126
RPM ... 126
Scharfe Spitze Z ... 126
Federpässe ... 130
Rohteil ... 130
Fläche Z ... 130
Gewindebohrer% ... 131
Formeln und Glossar ... 131

Bohrungstyp-Bestimmung ... 134

Konventionen ... 137
Text ... 137
Grafiken ... 137

Links Zu Online-Ressourcen ... 138

Index 139

Einführung

Dieses Handbuch beschreibt die Funktionalität und Verwendung der Features Hole Wizard und Hole Manager. Sie sollten mit den Handbüchern *"Erste Schritte"*, " *Geometrieerstellung*" und " *Fräsen"* vertraut sein, bevor Sie dieses Dokument verwenden. Darüber hinaus ist eine gewisse Erfahrung mit einem der GibbsCAM Volumenkörper-Pakete für ein tiefergehendes Verständnis des Bohrungsmanagers hilfreich. Ein Großteil der Funktionalität dieser Features ist jedoch leicht zu verstehen, wenn Sie die Features verwenden und die einführenden Informationen in diesem Handbuch lesen.

Sie verwenden den Bohrungsassistenten, um Bohrungsprozesse für eine Reihe von Bohrungstypen festzulegen. Assistenten stellen dem System nicht unbedingt neue Funktionen zur Verfügung, aber sie bieten eine neue und einfachere Möglichkeit, bestehende Features zu nutzen. Der Bohrungsassistent führt Sie Schritt für Schritt in vier einfachen Schritten durch den Prozess der Bohrungserstellung (siehe Grundlagen des Bohrungsassistenten).

Mit dem Bohrungsmanager können Sie Punkte, Kreise oder Bohrungs-Features auf einem Volumenkörper definieren und steuern. Jeder Punkt oder jedes Feature kann als eine bestimmte Art von Bohrung definiert werden. Der Bohrungsassistent vereinfacht die Erstellung von G-Code für die Bearbeitung von Bohrungen. Der Abschnitt Bohrungsmanager beschreibt die verschiedenen Komponenten, die Verwendung, die Benutzeroberfläche und Details zur Verwendung des Bohrungsmanagers, die automatische Feature-Erkennung (AFR) von Bohrungen in Volumenkörpermodellen sowie Gruppen- und Feature-Listen. Der Bohrungsmanager ist ausdrücklich für die Verwendung mit Teilemodellen gedacht, die eine große Anzahl von zu bearbeitenden Bohrungen in einem Teil aufweisen. Der Bohrungsmanager gruppiert ähnliche Bohrungen, um die Features dieser Gruppen schnell zu definieren, und er verwendet den Bohrungsassistenten, um die Liste der Werkzeuge zu erstellen, die für die Bearbeitung der Bohrungen und die Erstellung der Operationen benötigt werden.

Hinweis: Die in diesem und anderen Handbüchern beschriebenen Funktionen und die Benutzeroberfläche gelten für GibbsCAM Industrial Edition mit allen lizenzierten und aktiven Produktoptionen. GibbsCAM Viewer sowie GibbsCAM Student Edition bieten einen Teilumfang des vollen Funktionsumfangs.

Wann verwende ich...?

Zum Bohren von Löchern können Sie je nach Zweck und Situation den Bohrprozess, den Bohrungsassistenten oder den Bohrungsmanager verwenden. Um Verwirrung zu vermeiden, sind in der nachstehenden Tabelle die einzelnen Bohrfunktionen mit einer kurzen Beschreibung und dem jeweiligen Verwendungszweck aufgeführt.

Funktion	Beschreibung & Anwendung
Bohrprozess	Grundlegende Spezifikation dessen, was ein einzelnes Werkzeug an jeder Bohrstelle tun soll.
Bohrungs-Assistent	Automatisierte Werkzeug-/Prozess-Erstellung für einfache Multiwerkzeug-Bohrungen, basierend auf Mitsubishi-Logik und Benutzerpräferenzen. Der Bohrungsassistent ist nicht für alle Bohrprozesse oder Bohrungstypen gedacht; er versucht lediglich, eine komplette Bohrung zu erstellen.
Bohrungs-Manager	Automatische Bohrungsdefinition auf Volumenkörpern, die es Ihnen ermöglicht, die Parameter nach Bedarf anzupassen. Ermöglicht die Bildung von Bohrungsgruppen und die Auswahlkontrolle für die Verwendung durch Bohrprozesse oder den Bohrungsassistenten. Sie können Prozesse und Prozessgruppen auf eine Auswahl im Bohrungsmanager anwenden.

Grundlagen des Bohrungsassistenten

Der Bohrungsassistent automatisiert den Prozess der Herstellung von Bohrungen. Der Bohrungsassistent kann ein einzelnes Bohrloch oder ein Muster von Gewindebohrungen mit mehreren Werkzeugen für eine beliebige Anzahl von Bohrungen erstellen. Der Bohrungsassistent führt Sie durch vier einfache Schritte zur Auswahl der Bohrungsform, zur Definition der Bohrungsgröße, zur Positionierung der Bohrungen und zur Erstellung der Prozesse und Operationen.

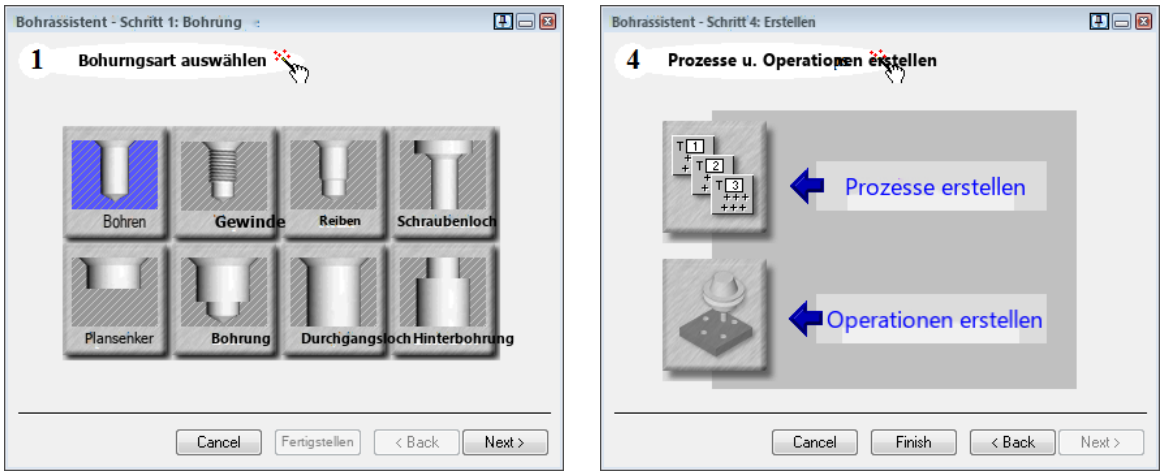


Figure 1: Zwei der Schritte des Bohrungsassistenten

Der Bohrungsassistent unterstützt acht grundlegende Bohrungsformen, darunter Bohren, Gewindeschneiden, Reiben, Bolzenloch, Anbohren, Aufbohren, Durchbohren und Hinterbohren. Für jede Art von Bohrung wählt der Bohrungsassistent automatisch die erforderlichen Werkzeuge aus, bestimmt und definiert die Bearbeitungsprozesse und erstellt dann die Operationen zur Herstellung der Bohrungen. All dies wird über Ihre "Wissensdatenbank" erledigt. Anhand einer Bohrung als Beispiel kann der Bohrungsassistent automatisch Grobbohrungen, Mittelbohrungen und Fertigbohrungen nach Bedarf anbohren, anfasen, vorbohren. Er kann sogar fräsen und/oder fräsen die Bohrung anschrägen, wenn kein Bohrwerkzeug zur Verfügung steht.

Vergleicht man den Hole Wizard mit dem GibbsCAM-Standardsystem, würde man sagen, dass das Standardsystem relativ blind ist. Sie führen das Standardsystem Schritt für Schritt an. Um eine Gewindebohrung zu erstellen, wählen Sie im ersten Prozess, den Sie erstellen, einen bestimmten Anbohrer, im zweiten Prozess, den Sie erstellen, einen bestimmten Zentrierbohrer

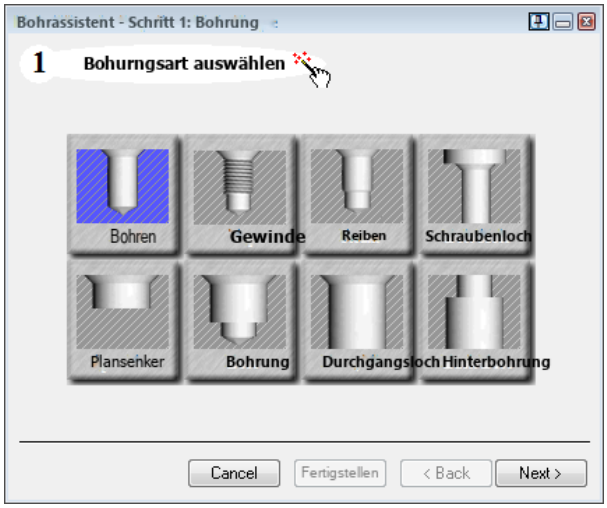
und im dritten Prozess, den Sie erstellen, ein Gewindebohrer. Nachdem Sie diese drei Prozesse eingerichtet haben, geben Sie den zu bearbeitenden Punkt an und erstellen Operationen. Das System weiß nicht, dass es eine Gewindebohrung herstellt, sondern nur eine Reihe von Bohrungen, die sich zufällig an der gleichen Stelle befinden. Um die Herstellung der exakt gleichen Bohrung zu automatisieren, können Sie die Vorgänge speichern.

Der Bohrungsassistent führt Sie, anders als der Standardprozess, durch den Prozess der Bohrungserstellung. Der Bohrungsassistent weiß, was eine Bohrung ist und kennt den Unterschied zwischen einem Bolzenloch und einem Bohrloch. Mit dem Bohrungsassistenten können Sie einfach die Form der Bohrung, die zu verwendenden Werkzeuge und die Stelle, an der die Bohrung erstellt werden soll, angeben. Der Bohrungsassistent erstellt alle Prozesse und Operationen für Sie.

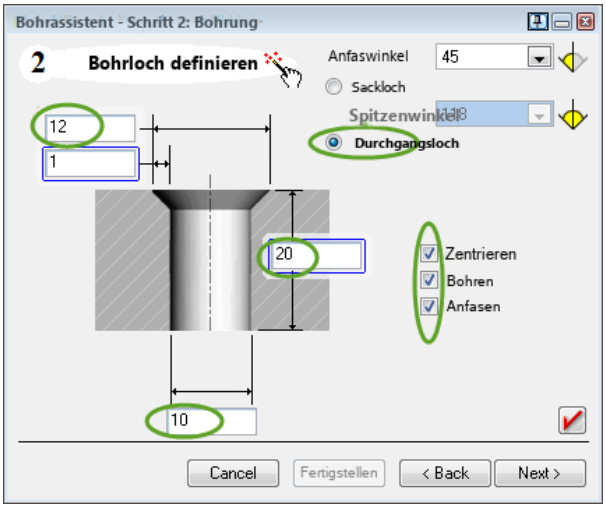
Warum den Bohrungsassistenten verwenden?

Der Bohrungsassistent automatisiert die Erstellung von Bohrungen, um die Zeit für die Teileprogrammierung zu reduzieren. Der Bohrungsassistent folgt Ihren Befehlen für die Erstellung von Bohrungen und den Einstellungen für die Werkzeugauswahl. Wenn Sie viele ähnliche Teile, ähnliche Materialien und ähnliche Methoden bearbeiten, kann der Bohrungsassistent die Erstellung von Bohrungen erheblich automatisieren. Wenn Sie mit sehr unterschiedlichen Teilen arbeiten, kann der Bohrungsassistent die Programmierung beschleunigen.

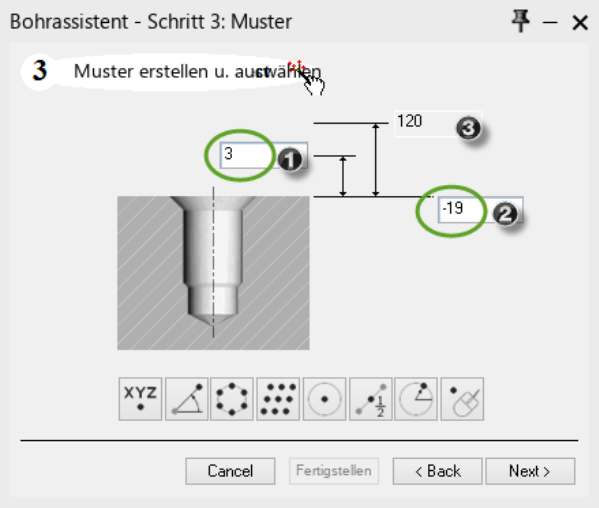
Der Bohrungsassistent führt Sie durch vier einfache Schritte zur Erstellung von Bohrungen, die in den folgenden Abbildungen dargestellt sind.



1. Wählen Sie die Art der Bohrung aus.



2. Definieren Sie die Größe der Bohrung.



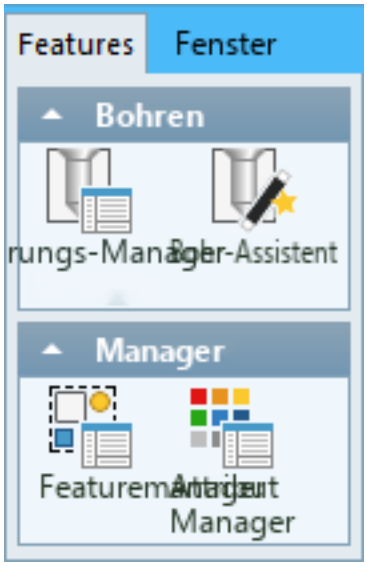
3. Wählen Sie die Geometrie und legen Sie die Abstandswerte fest.



4. Erstellen Sie die Prozesse und Operationen.

Öffnen des Bohrungsassistenten

Sie finden den Bohrungsassistenten unter im Menü Features> Bohrungen.

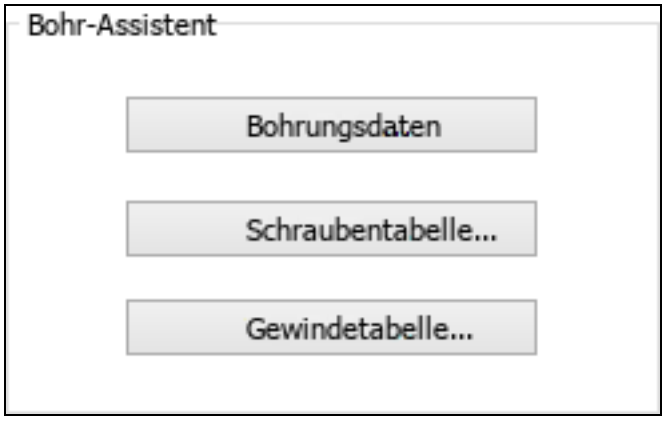


Elemente des Bohrungsassistenten

In den folgenden Abschnitten werden Elemente und Features beschrieben, die spezifisch für den Bohrungsassistenten sind oder sich aus seinen Fähigkeiten ergeben, einschließlich der

Dokumentensteuerung-Dialogs, des Bohrungsassistenten-Dialogs und der Palette für die Punkteerzeugung.

Voreinstellungen



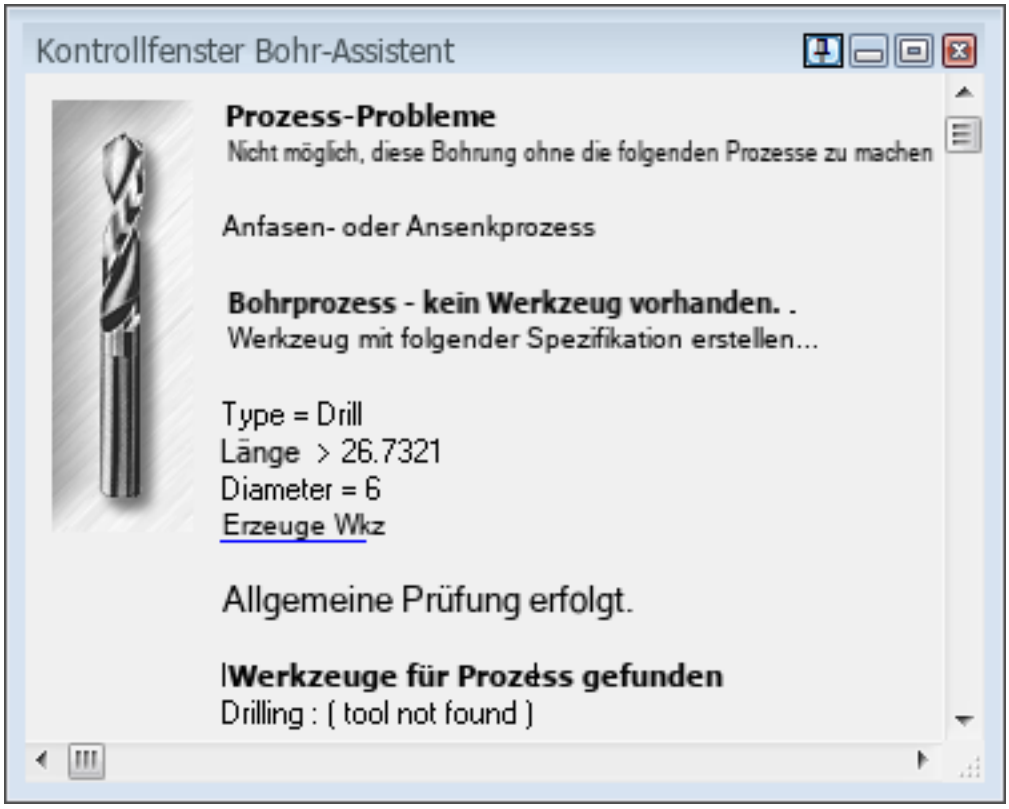
Die Voreinstellungen für Bohrungsdaten, Gewindebohrertabelle und Schraubentabelle können auf der Registerkarte Voreinstellungen > Bearbeitungsvoreinstellungen festgelegt werden. Diese Elemente bilden die Wissensbasis des Bohrungsassistenten. In diese Dialogfelder werden Standarddaten eingegeben, die Sie jedoch nach Belieben ändern können. Weitere Informationen zu den Daten in der Wissensdatenbank finden Sie im Abschnitt Voreinstellungen ab Voreinstellungen.

Bohrungsassistent-Dialog

Der Bohrungsassistent ist eine einzelne Aktivität, die aus vier Schritten besteht. Sie navigieren durch den Assistenten mit Hilfe der Aktionsschaltflächen am unteren Rand des Dialogs.

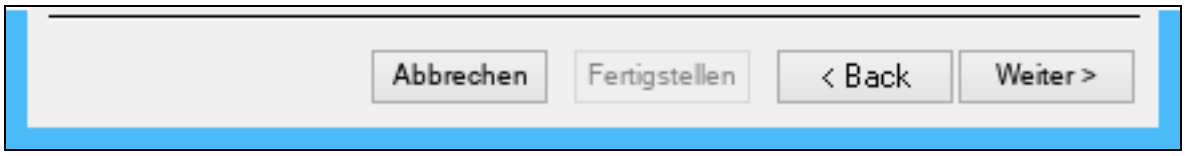
Lochassistent-Prüfer

Der Checker ist ein Dialogfeld, auf das Sie erst ab Schritt zwei zugreifen können. Es handelt sich um ein Utility, das die für eine Operation benötigten Werkzeuge mit Ihrer Werkzeugliste vergleicht. Es stellt sicher, dass die angegebenen Werkzeuge in Ihrer Werkzeugliste vorhanden sind und warnt Sie, wenn ein Werkzeug fehlt. Es überprüft auch die Parameter der zu erstellenden Bohrung auf Fehler, wie z. B. negative Werte.



Navigations-Schaltflächen

Die Navigationsschaltflächen helfen Ihnen, sich durch den Bohrungsassistenten zu bewegen.



Abbrechen
Mit dieser Schaltfläche wird der Bohrungsassistent geschlossen. Alle Änderungen, die Sie vorgenommen haben, werden nicht gespeichert, und es werden keine Bohrungsprozesse erstellt.

Fertigstellen
Diese Schaltfläche wird aktiv, wenn das Dialogfeld genügend Daten enthält, um einen Bohrungsprozess zu definieren. Wenn Sie auf diese Schaltfläche klicken, werden ein oder mehrere Prozesse erstellt.

Zurück
Mit dieser Schaltfläche kehren Sie zum vorherigen Schritt zurück, damit Sie die erforderlichen Änderungen vornehmen können.

Weiter

Die Schaltfläche Weiter wird verfügbar, sobald Sie die erforderlichen Daten für den aktuellen Schritt eingegeben haben. Wenn Sie auf die Schaltfläche Weiter klicken, gelangen Sie zum nächsten Schritt.

Punkteerstellung mit dem Bohrungsassistenten

Assistententaste:



Diese Schaltfläche ersetzt die Schaltfläche Zurück beim Erstellen von Punkten in Schritt 3 des Bohrungsassistenten. Diese Schaltfläche erscheint in der Palette zur Erstellung von Punkten anstelle der Standardschaltfläche Zurück. Durch Drücken dieser Schaltfläche kehren Sie zum Bohrungsassistenten zurück.

Wie funktioniert der -Bohrungsassistent?

Der Bohrungsassistent verfügt über eine Wissensdatenbank, die dem Bohrungsassistenten seine Intelligenz verleiht. Die Wissensdatenbank besteht aus Bearbeitungsdaten, die Sie mit definieren. Wenn dem Bohrungsassistenten eine zu bearbeitende Bohrung vorgelegt wird, schaut er in die Wissensdatenbank und findet anhand dieser Daten heraus, wie die Bohrung zu erstellen ist.

Die Wissensdatenbank besteht aus der Werkzeugliste, den Voreinstellungsdaten, der Gewindebohrertabelle und der Schraubentabelle. Die Werkzeugliste ist ein Teil der Wissensdatenbank, da die Werkzeuge in Ihrer Werkzeugliste dem Bohrungsassistenten angeben können, was zu tun ist. Wenn Sie zum Beispiel ein Loch bohren wollen, reagiert der Bohrungsassistent unterschiedlich, je nachdem, was in der Werkzeugliste steht. Wenn ein Bohrwerkzeug vorhanden ist, führt der Bohrungsassistent eine Bohrung aus, wenn kein Bohrwerkzeug, aber ein Schaftfräser vorhanden ist, kann er eine Fräsbohrung ausführen.

Der Bohrungsassistent verwendet eine interne Logik und die Daten in der Wissensdatenbank, um Bohrungsbearbeitungen durchzuführen. Sie können die Informationen in der Wissensdatenbank an Ihre Bedürfnisse anpassen. Sie können die Vorschläge des Bohrungsassistenten bei jedem Schritt außer Kraft setzen. Ausführlichere Informationen über die interne Funktionsweise des Bohrungsassistenten finden Sie in Anhang B: Erweiterte Verwendung des Bohrungsassistenten.

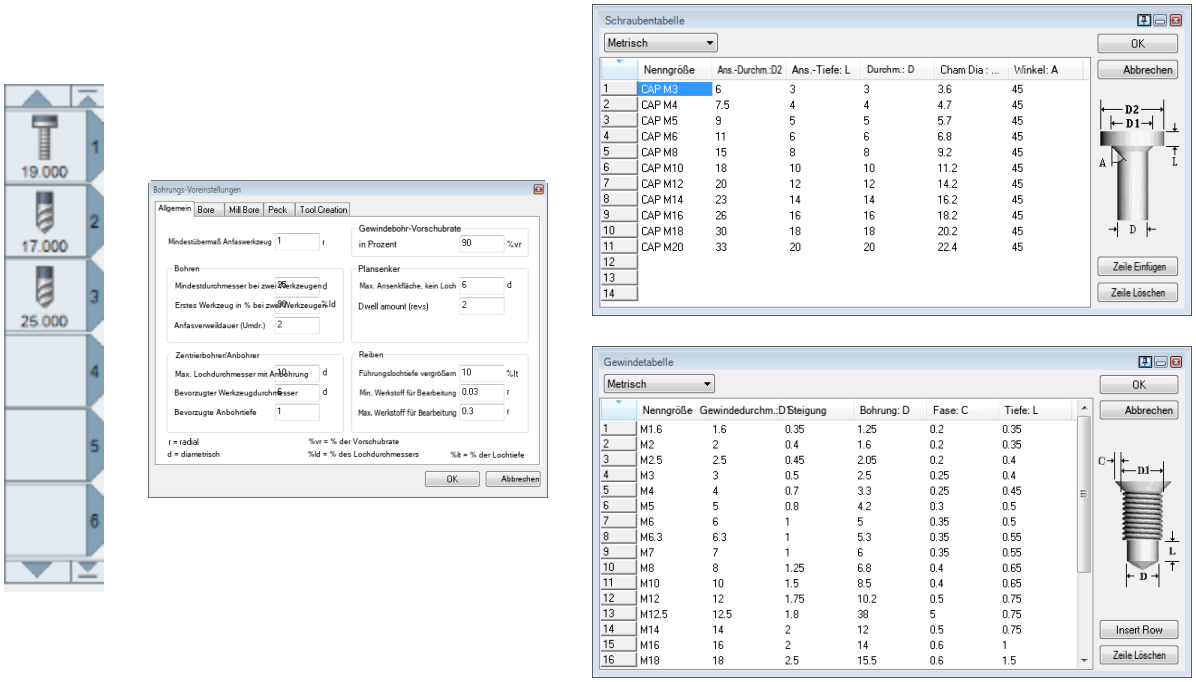


Figure 1: Elemente der Wissensdatenbank des Bohrungsassistenten.

Verwenden des Bohrungsassistenten

Der Bohrungsassistent führt Sie durch vier Schritte, um eine Bohrung zu erstellen

- Schritt 1. Wählen Sie die Form der Bohrung
- Schritt 2. Definieren Sie die Größe der Bohrung
- Schritt 3. Wählen Sie die Position der Bohrung
- Schritt 4. Erstellen der Prozesse und Operationen

Diese Schritte werden im Folgenden vorgestellt und in den folgenden Abschnitten näher erläutert.

Schritt 1. Auswahl der Bohrungsform

In Schritt 1 wählen Sie die zu bearbeitende(n) Bohrungsart(en) aus den folgenden Möglichkeiten aus:

- Bohrung
- Gewindebohrung
- Reibloch
- Bolzenloch
- Planfläche
- Bohrung, einschließlich Durchgangsbohrung und Hinterbohrung

Schritt 2. Definieren Sie die Bohrungsgröße

In Schritt 2, wenn Sie die Bohrungsgröße definieren, können Sie die Standardwerte akzeptieren oder die erforderlichen Parameter eingeben. In der Regel verwenden Sie den Bohrungsassistenten, nachdem Sie die Werkzeuge und die Geometrie definiert haben, dies ist jedoch nicht zwingend erforderlich. Wenn der Bohrungsassistent das oder die benötigten Werkzeuge für eine Bohrung nicht findet, gibt der Bohrungsassistent Empfehlungen für die benötigten Werkzeuge.

Schritt 3. Wählen Sie die Position der Bohrung

In Schritt 3 können Sie ein Bohrungsmuster definieren oder einfach eine vorhandene Geometrie auswählen. Wenn die geometrischen Punkte für die Positionierung der Bohrung nicht vorhanden sind, können Sie sie im Dialogfeld des Bohrungsassistenten erstellen.

Schritt 4. Erstellen der Prozesse und Operationen

In Schritt 4 erstellen Sie die Prozesse und Operationen. Jeder Prozess stellt eine Bearbeitungsfunktion mit einem bestimmten Satz von Parametern und Werkzeugen dar. Jede Operation wendet einen Prozess auf das Werkstückmodell an, um einen Werkzeugweg für das Werkstück zu erzeugen.

Schritt Eins - Wählen Sie die Form der Bohrung

Der erste Schritt bei der Erstellung der Bohrung besteht darin, die Art der Bohrung festzulegen, die erstellt werden soll. In diesem Dialogfeld wird eine Auswahl von acht allgemeinen Bohrungstypen angezeigt. Jeder Typ wird auf einer auswählbaren Schaltfläche angezeigt, die eine Grafik der Lochform und den Namen des Lochtyps enthält. Dazu gehören Bohren, Gewindeschneiden, Reiben, Bolzenloch, Anbohren, Durchbohren und Rückwärtsbohren.



Dialogfeld Bohrungsform

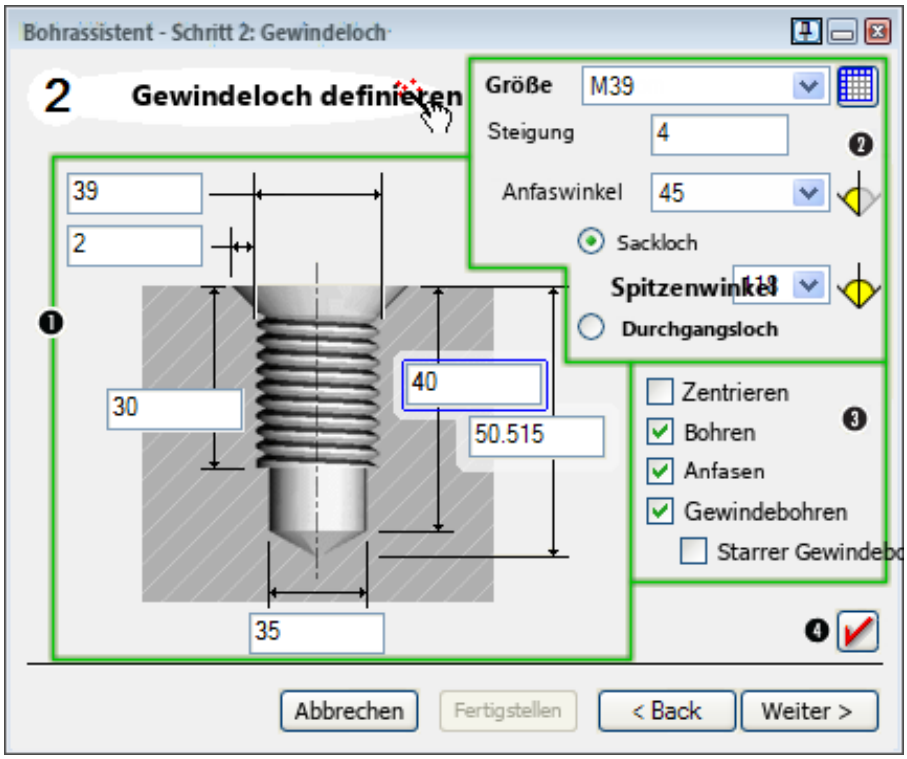
Um eine Bohrungsform auszuwählen, klicken Sie einfach auf die entsprechende Auswahlschaltfläche. Wenn Sie eine Bohrungsform ausgewählt haben, werden Sie automatisch zu Schritt zwei weitergeleitet. Wir wählen nun eine Gewindebohrung aus und fahren mit Schritt zwei fort.

Schritt Zwei - Definieren der Bohrungsparameter

Sobald Sie eine Bohrungsform ausgewählt haben, müssen Sie die Bohrung definieren. Für jede der Bohrungsformen in Schritt Zwei wird Ihnen eine Grafik der Bohrung angezeigt. Das Dialogfeld von Schritt 2 enthält außerdem Textfelder zur Eingabe der Größen, die die Bohrung definieren, Pulldown-Menüs für definierte Daten, Kontrollkästchen zur Angabe der Bearbeitungsarten, die an der Bohrung durchgeführt werden sollen, sowie Auswahlschaltflächen für den Zugriff auf Tabellen und den Checker. Spezifische Informationen zu den einzelnen Bohrungsformen finden Sie unter Dialoge für Bohrungsformen in Schritt zwei.

Bohrungsabmessungen:

Dieser Bereich des Dialogs zeigt eine Schnittansicht der zu bearbeitenden Bohrung und verfügt über Textfelder zur Eingabe der Parameter der Bohrung. Zu den Parametern gehören der Durchmesser, der Öffnungsdurchmesser, die Tiefe und die Fasenbreite.



1. Abmessungen der Bohrung
2. Daten der Bohrung
3. Bohrloch-Prozesse
4. Checker

Viele der Textfelder stehen in direktem Zusammenhang mit anderen Textfeldern. Wenn Sie in einem Feld Werte eingeben oder ändern, werden die zugehörigen Felder automatisch aktualisiert, um die von Ihnen vorgenommenen Änderungen widerzuspiegeln. Diese Textfelder sind von einem weißen Kasten umgeben. Dieser weiße Rahmen zeigt an, dass sich diese Elemente direkt auf die anderen auswirken. Weitere Informationen zu Gewindebohrungen finden Sie unter Gewindetabelle.

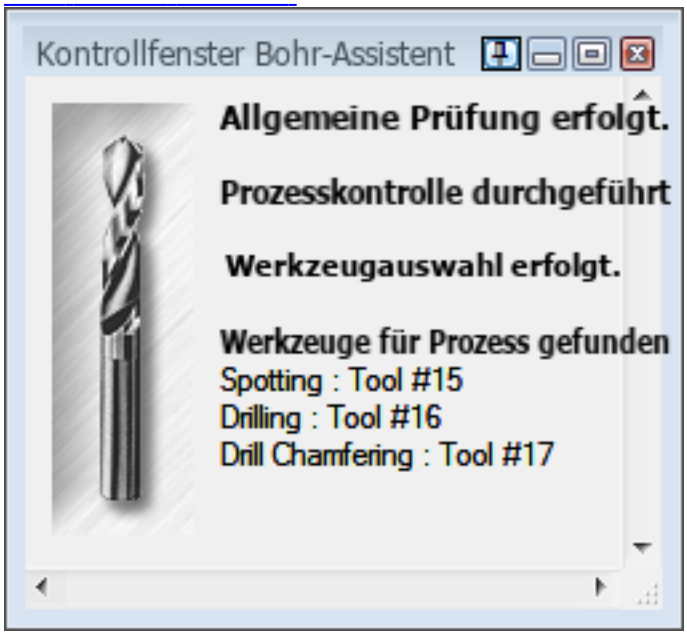
Einige der Textfelder sind von einer blauen Linie umgeben. Diese blaue Linie zeigt das zuletzt geänderte Element an und sperrt diesen Wert. Der gesperrte Wert wird nicht geändert, bis Sie ihn auswählen und ändern. In der vorherigen Abbildung ist der Durchmesser von 39 mm von einem blauen Ring umgeben, die Fasenbreite von 2 mm jedoch nicht. Wenn der Durchmesser der Gewindebohrung geändert wird, ändert sich der Durchmesser der Fase nicht, wohl aber die Breite der Fase. Wenn also der Lochdurchmesser von 35 mm auf 33 mm geändert würde, würde sich die Fasenbreite auf 3 mm ändern.

Bohrungsdaten:
In diesem Bereich des Dialogfelds werden verschiedene Pulldown-Menüs, Textfelder und Schaltflächen angezeigt, mit denen die Gewindebohrer- oder -Schraubentabelle geöffnet wird. In diesem Bereich des Diagramms finden Sie Nenngrößen aus Ihrer Wissensdatenbank und Winkelinformationen. Hier können Sie vordefinierte Daten für ein Gewindebohrer- oder Schraubenloch auswählen. Wenn die Daten ausgewählt sind, füllt das System alle entsprechenden Textfelder automatisch aus.

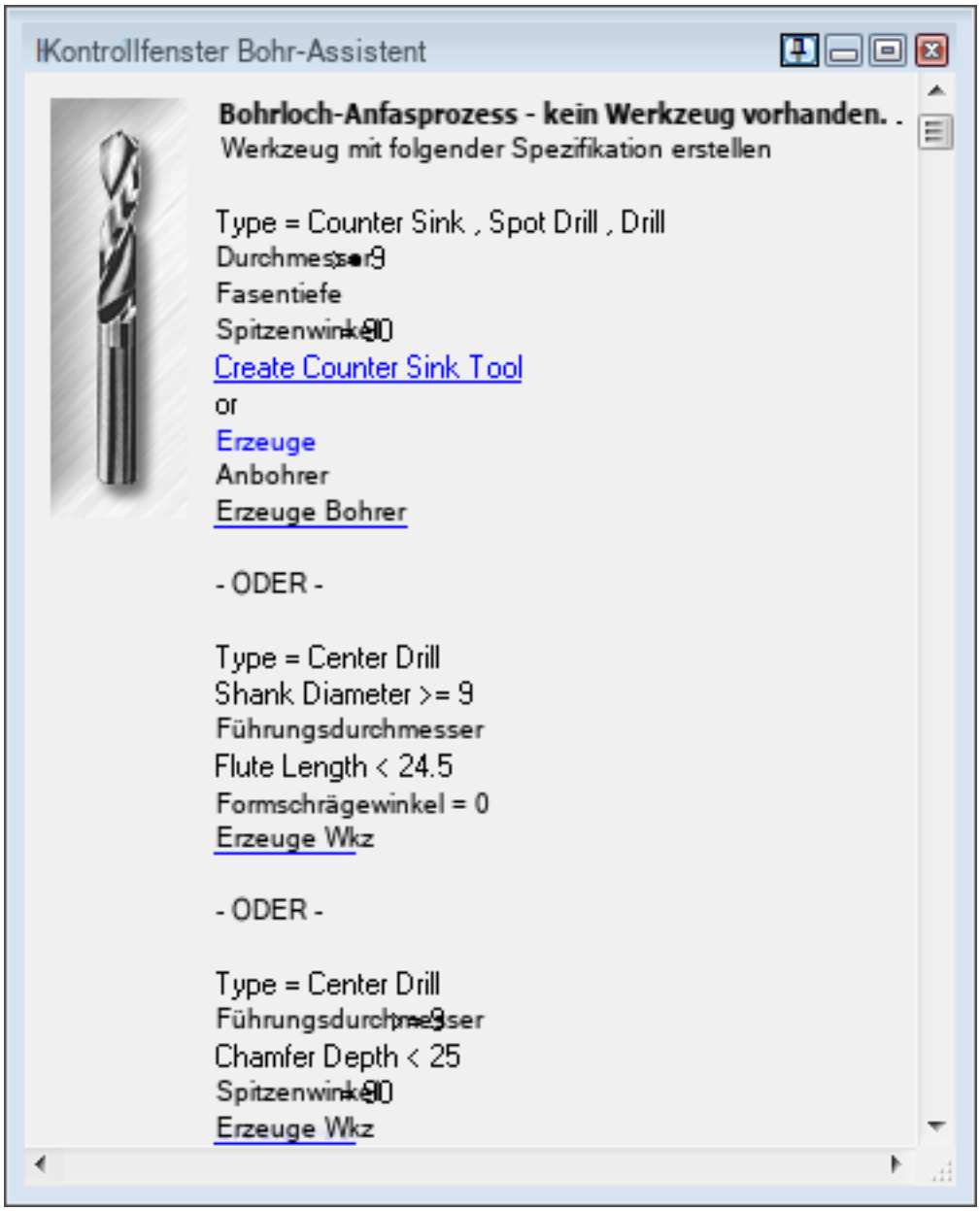
Bohrungsbearbeitungen:

In diesem Bereich des Dialogfelds werden eine Reihe von Kontrollkästchen angezeigt, mit denen Sie die Operationen zur Erstellung der Bohrung festlegen können. Jedes dieser Elemente ist mit einem Prozess vergleichbar. Sie können jeweils einen oder mehrere Prozesse erstellen, um ihre Funktion zu erfüllen. Die Elemente variieren von Lochform zu Lochform. Übliche Elemente sind Anbohren, Bohren und Anfasen. Der Bohrungsassistent aktiviert und deaktiviert Elemente, wenn die Bohrung definiert oder geändert wird. Der genaue Inhalt ändert sich mit jedem Bohrungstyp, wie in Ihrer Wissensdatenbank definiert. Wenn Sie alle korrekten Daten eingegeben haben, können Sie jedes dieser Elemente an- oder abwählen. Auf diese Weise können Sie die Empfehlungen des Bohrungsassistenten außer Kraft setzen.

Hole Wizard Checker:



Sie können auf diese Auswahlschaltfläche klicken, um den Bohrungsassistenten zu öffnen, nachdem Sie die Parameter für die Bohrung festgelegt haben. Der Checker ist ein Utility, das die Bohrungsparameter analysiert und die in Schritt zwei eingegebenen Daten überprüft. Der Checker analysiert auch die Werkzeuge, die zur Bearbeitung der angegebenen Bohrung benötigt werden, und gleicht diese mit Ihrer Werkzeugliste ab. Der Checker stellt sicher, dass Sie die benötigten Werkzeuge haben, um die Bohrung mit den von Ihnen definierten Parametern herzustellen. Wenn nicht alle benötigten Werkzeuge vorhanden sind, gibt der Checker Empfehlungen zu den benötigten Werkzeugen. Sie müssen die gemeldeten Probleme nicht beheben, wenn Sie dies nicht möchten. Der Bohrungsassistent wird mit den ihm zur Verfügung stehenden Mitteln sein Bestes geben.



Der Checker führt seine Tests automatisch durch, wenn Sie auf die Schaltfläche Weiter klicken, um zu Schritt drei zu gelangen. Wenn Werkzeuge benötigt werden, wird der Checker angezeigt, aber Sie werden zu Schritt drei weitergeleitet. Dadurch werden Sie daran erinnert, dass Werkzeuge definiert werden müssen, und Sie haben die Möglichkeit, die Werkzeuge automatisch zu erstellen, was Sie aber nicht daran hindert, die Geometrie für eine Bearbeitung zu definieren. Der Checker aktualisiert seine Ergebnisse auch jedes Mal, wenn die Schaltfläche angeklickt wird.

Die Werkzeuge, die der Bohrungsassistent für die Bearbeitung dieser Bohrung verwenden wird, sind in der Werkzeugliste gelb hervorgehoben. Um mit Schritt drei fortzufahren, klicken Sie auf die Schaltfläche Weiter. Sie können auch auf die Schaltflächen Zurück oder Abbrechen klicken.

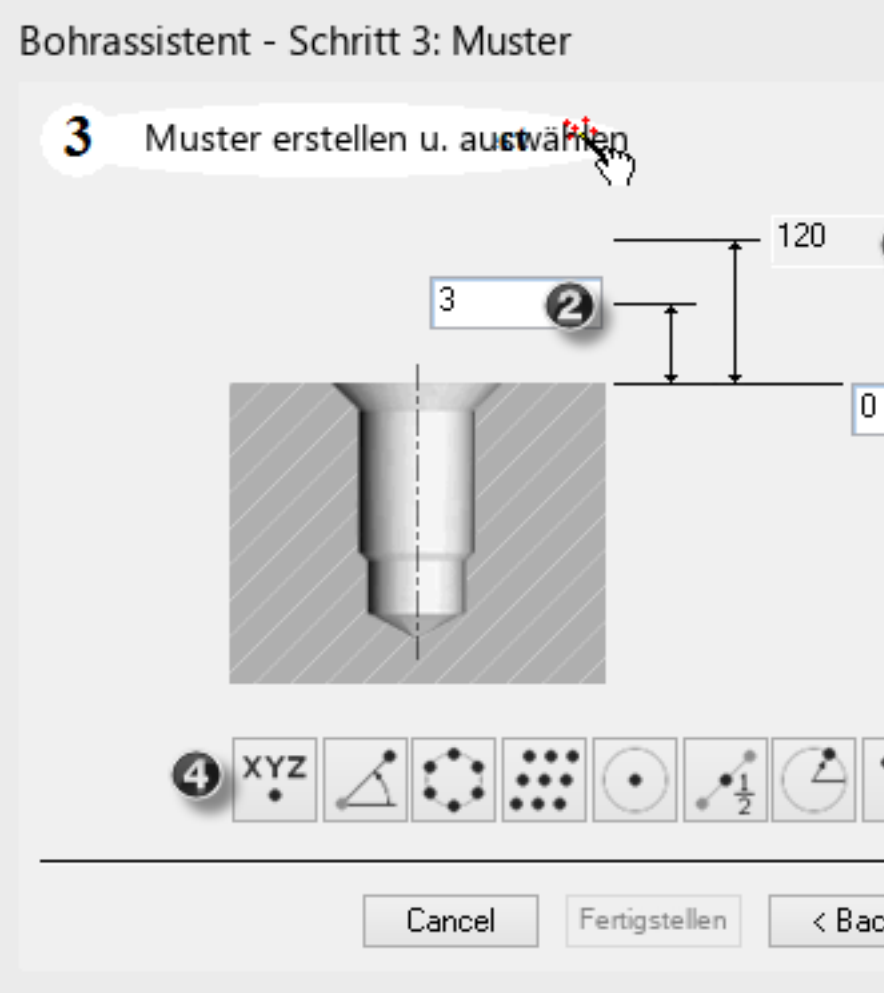
Schritt drei - Auswahl eines Bohrungsmusters

Sobald die Bohrungsform definiert ist, müssen Sie die zu bearbeitende Geometrie auswählen und die Abstandswerte festlegen. Wenn die Geometrie noch nicht im Teil vorhanden ist, können Sie sie mit dem Bohrungsassistenten erstellen. Dies alles geschieht ab Schritt drei.

Als erstes müssen Sie den Z-Wert für die Anfahrsicherheitsebene und den Oberflächen-Z-Wert für die zu erstellende(n) Bohrung(en) eingeben. Der Oberer Freiraum Z wird automatisch über den Dokumentensteuerung Dialog eingestellt und kann nicht über den Bohrungsassistenten geändert werden. Alle Z-Werte sind inkrementell von der Oberfläche Z.

Der zweite Schritt ist die Auswahl der zu bearbeitenden Geometrie. Alle Punkte oder Kreise, die im Arbeitsbereich vorhanden sind, können für die Bearbeitung ausgewählt werden. Wenn die Geometrie bereits im Teil vorhanden ist, wählen Sie sie einfach in der Reihenfolge aus, in der sie bearbeitet werden soll, und fahren Sie mit Schritt Vier fort.

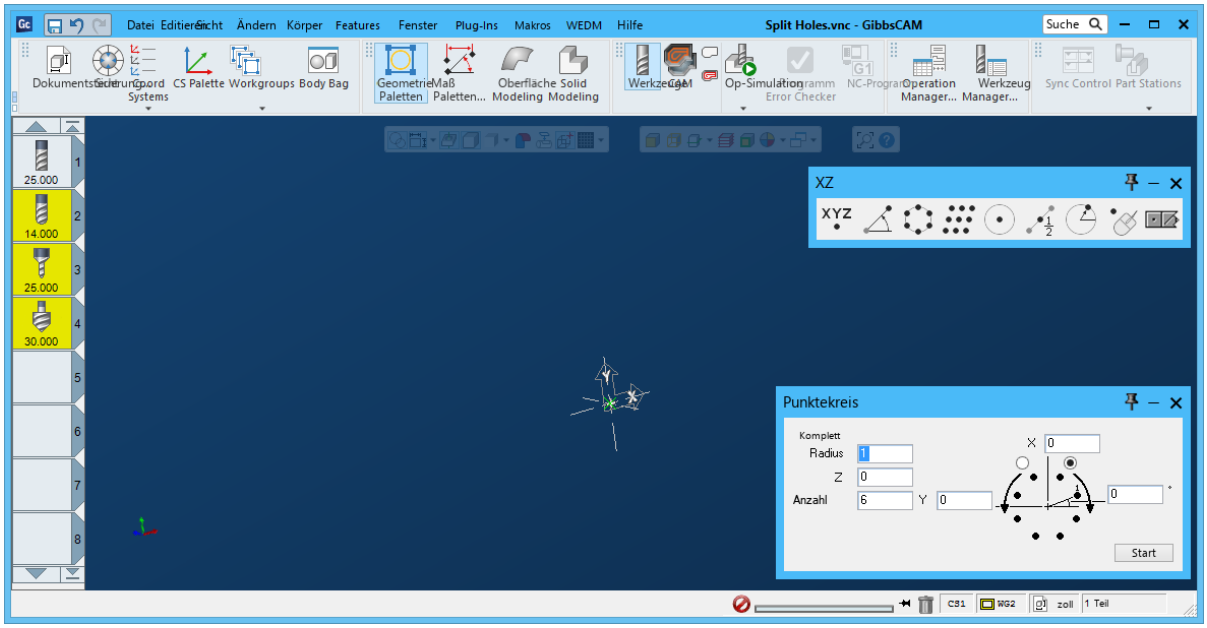
Wenn die Geometrie nicht vorhanden ist, kann sie mit dem Bohrungsassistenten erstellt werden. Unterhalb der Einstellungen für die Sicherheitsebene befindet sich die Unterpalette Punkt, die jedoch in den Bohrungsassistenten integriert ist. Sie ermöglicht den Zugriff auf die Erstellung von Punkten. Wenn eine der Punktschaltflächen zum Erstellen von Geometrien ausgewählt wird, wird der Bohrungsassistent auf die Palette Punkt minimiert und das ausgewählte Dialogfeld wird geöffnet. Auf diese Weise können Sie den Arbeitsbereich und die Punkte, die Sie erstellen, leichter sehen.



1. Oberer Freiraum Z
2Anfahrsicherheitsebene/
. Rückzugssicherheitsebene Z
3. Oberfläche Z
4. Punkt-Palette

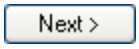
Dialogfeld Musterbohrung

Wenn Sie zum Beispiel im Bohrungsassistenten auf die Schaltfläche Kreis der Schraube klicken, wird der Bohrungsassistent auf die Palette Punkt minimiert und das Dialogfeld Kreis der Schraube geöffnet. Die folgende Abbildung zeigt den Bohrungsassistenten in diesem minimierten Modus.





Erstellen Sie die zu bearbeitenden Punkte und wählen Sie sie in der Reihenfolge aus, in der sie bearbeitet werden sollen. Um den Bohrungsassistenten zu maximieren, klicken Sie auf die Schaltfläche Assistent in der Unterpalette Punkt. Dadurch werden alle offenen Dialogfelder geschlossen und Sie können mit Schritt vier fortfahren.

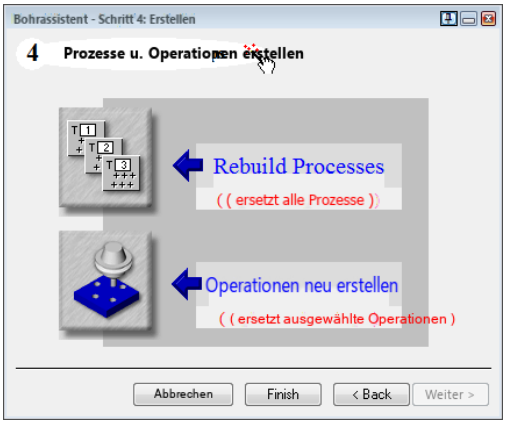


Wenn Sie auf die Schaltfläche Weiter klicken, gelangen Sie zu Schritt Vier. Die Schaltflächen Zurück oder Abbrechen sind ebenfalls verfügbar.

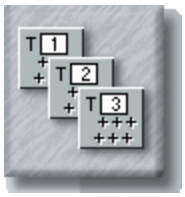
Schritt Vier - Erstellen der Operation

Der letzte Schritt besteht darin, die Prozesse und Operationen zu erstellen. In diesem Schritt werden Prozess- und Operationskacheln erstellt. Dies sind die gleichen Prozesskacheln, die Sie erstellen müssten, wenn Sie den Bohrungsassistenten nicht verwenden würden. Klicken Sie auf jede Schaltfläche, um die Prozesse und Operationen zu erstellen. Wenn in der Liste der Prozesse oder Operationen bereits Kacheln vorhanden sind, zeigt der Bohrungsassistent " Neu erstellen" anstelle von " Erstellen" an. Es wird eine rote Meldung angezeigt, die besagt, dass die vorhandenen Elemente ersetzt werden.





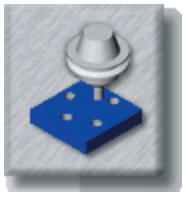
Dialogfeld Erstellen/Neu erstellen



Durch Klicken auf die Schaltfläche -Übersetzer erstellen werden die benötigten Prozesse in der -Prozessliste erstellt. Sie können die einem Prozess zugewiesenen Werkzeuge durch Ziehen und Ablegen eines neuen Werkzeugs ändern. Sie können auch einen Prozessdialog öffnen und alle gewünschten Daten ändern.

Wenn in der Prozessliste Prozesskacheln vorhanden sind, weist der Hole-Assistent Sie darauf hin, dass ein Klick auf diese Schaltfläche diese Prozesse überschreiben wird. Die Meldung(ersetzt alle Prozesse) erscheint in roter Schrift in dem Dialog. Wenn Sie nicht alle vorhandenen Prozesse überschreiben möchten, müssen Sie die Kacheln abwählen, indem Sie auf eine leere Stelle oder einen Einfügepunkt in der Prozessliste klicken.

Mit der Schaltfläche -Übersetzer Prozesse wiederherstellen können Sie einen Prozess zu den Empfehlungen des Lochassistenten zurücksetzen. Sie können die Informationen in den Prozessen beliebig ändern, einschließlich des zu verwendenden Werkzeugs. Wenn Sie jedoch auf Prozesse neu erstellen klicken, nachdem Sie die Änderungen vorgenommen haben, lädt der Bohrungsassistent seine Empfehlungen.



Wenn Sie auf die Schaltfläche Operationen erstellen klicken, werden Werkzeugweg- und Platzierungskacheln in der Liste Operationen erstellt. Wenn es ausgewählte Op-Kacheln in der Operationsliste gibt, zeigt der Bohrungsassistent die Meldung(ersetzt ausgewählte Ops) in rot an. Wenn Sie die ausgewählten Operationen nicht überschreiben möchten, müssen Sie auf eine leere Stelle in der Operationsliste oder auf einen Einfügepunkt klicken. Beachten Sie, dass dies anders ist als bei den Prozessen. Alle Prozesse in der Prozessliste werden beim Neuaufbau von Prozessen überschrieben, aber nur ausgewählte Operationen werden beim Neuaufbau von Operationen überschrieben.

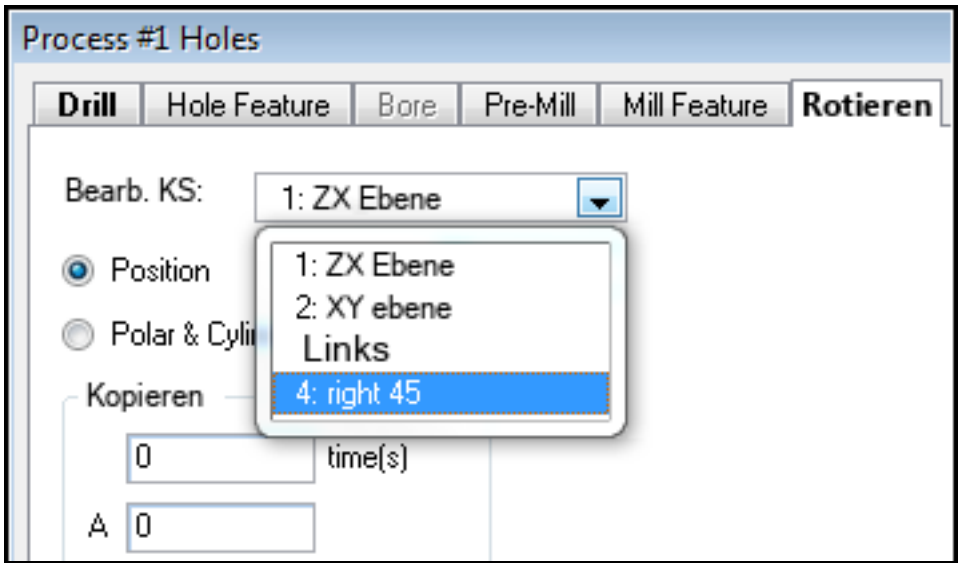
Durch Doppelklick auf die Kacheln der Operationen können Sie eine Operation ändern, auch nachdem der Bohrungsassistent geschlossen wurde. Wenn Operationen mit dem Bohrungsassistenten erstellt wurden, wird der Bohrungsassistent angezeigt, die Prozesse werden geladen und die Geometrie für die Operationen wird ausgewählt. Der Bohrungsassistent

befindet sich dann im vierten Schritt. Nehmen Sie alle gewünschten Änderungen an den Prozessdaten vor. Wenn Sie die Werkzeug- oder Bohrungsformdaten ändern möchten, sollten Sie zu Schritt Zwei zurückkehren und dann wieder zu Schritt Vier weitergehen. Denken Sie daran, dass durch Klicken auf Prozesse neu erstellen die Empfehlungen des Bohrungsassistenten geladen werden und alle zuvor vorgenommenen Bearbeitungen oder Änderungen überschrieben werden.



Um einen Prozess oder eine Operation zu ändern, doppelklicken Sie auf die Operationskacheln. Dadurch wird der Bohrungsassistent geöffnet und die Prozesskacheln werden geladen, falls erforderlich. Öffnen Sie die Prozesskachel und ändern Sie den Wert, den Sie ändern möchten, und klicken Sie im Bohrungsassistenten auf Operationen neu erstellen. Prozesse neu erstellen setzt die Werte zurück und überschreibt alle Änderungen, die Sie vorgenommen haben.

Andere Koordinatensysteme als XY



Sie können den Bohrungsassistenten auch für Geometrien verwenden, die nicht in der Standard-XY-Ebene liegen. Sie müssen manuell ein Bearbeitungskoordinatensystem angeben, bevor Sie Operationen erstellen. Verwenden Sie den Bohrungsassistenten, um Prozesse zu erstellen, und geben Sie dann manuell das zu bearbeitende KS an. Sobald das KS festgelegt ist, lassen Sie den Bohrungsassistenten die Operationen erstellen.

 Bohrungs-Manager

Mit dem Bohrungsmanager können Sie Bohrungen in einem Modell identifizieren oder eine Geometrie angeben, die als Bohrung verwendet werden soll. Nach dem Laden können Bohrungsdaten nach Typ, Größe oder Ausrichtung gruppiert werden; Attribute können nach Spezifikationen wie Typ, KS, TPI oder Teilung sortiert werden; Bearbeitungen und Operationen können mit AutoWiz oder Hole Wiz erstellt werden. Da der Bohrungsmanager bohrungsbezogene Daten speichert und eine Stapelverarbeitung von Bohrungsspezifikationen ermöglicht, ist er besonders leistungsfähig, wenn es um Teile mit einer großen Anzahl von Bohrungen geht.

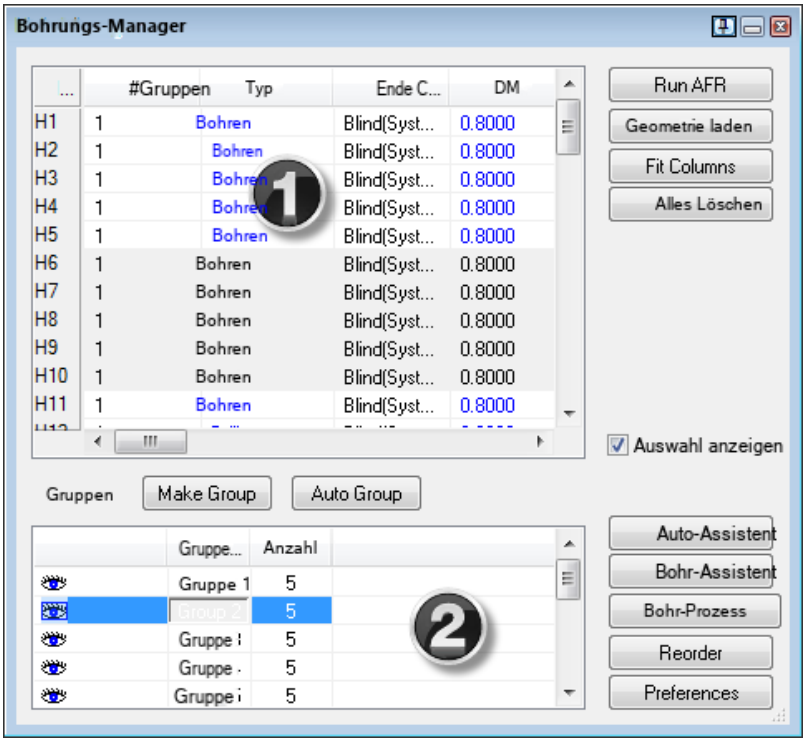
Bohrungsmanager-Dialog

Der Bohrungsmanager-Dialog enthält zwei Bereiche:

- Bohrungsliste
- Gruppenliste

Die Listen können durch Ziehen mit der linken Maustaste an den Rändern des Dialogs erweitert werden. Ziehen Sie den oberen Rand und die Liste der Löcher wird erweitert. Ziehen Sie den unteren Rand und die Gruppenliste wird erweitert.

Rechts neben den Listen befinden sich Schaltflächen zur Steuerung des Bohrungsmanagers. Über die Kontextmenüs `der rechten Maustaste` können Sie auf weitere Befehle zugreifen.



1. Bohrungsliste
2. Gruppenliste

Bohrungsliste

Die Bohrungsliste ist eine vollständige Liste aller Bohrungs-Features in der aktuellen Arbeitsgruppe. Die Einträge umfassen den Bohrungsdurchmesser, die obere und untere Tiefe, alle Fasenangaben, Spitzenwinkel usw. Sie können einzelne oder mehrere Einträge anzeigen und bearbeiten. Sie können die Einträge auch nach beliebigen Parametern sortieren, z. B. nach Größe und Art der Bohrung. Weitere Informationen finden Sie unter "Feature-Liste".

Gruppenliste

Die Gruppenliste ist eine Liste von Sammlungen von Bohrungen, die Sie erstellt haben. Sie können Gruppen automatisch auf der Grundlage von Bohrungsparametern erstellen, oder Sie können eine Gruppe manuell auf der Grundlage Ihrer eigenen Kriterien erstellen. Gruppen bestehen in der Regel aus Bohrungen, die auf der gleichen Ebene liegen oder die gleiche Größe und Art haben. Eine Gruppe sollte alle Bohrungen enthalten, die gemeinsam in einem oder mehreren Bohrprozessen bearbeitet werden sollen. Für weitere Informationen siehe "Gruppenliste".

Verwenden des Bohrungsmanagers

Mit dem Bohrungsmanager können Sie die automatische Feature-Erkennung durchführen, Features auflisten, Features gruppieren, den Auto-Assistenten starten und den Bohrungsassistenten starten.
So verwenden Sie den Bohrungsmanager:

1. Wählen Sie Features >  Bohrungsmanager. Das Dialogfeld Bohrungsmanager wird angezeigt.
2. Klicken Sie auf Voreinstellungen, um die Voreinstellungen für den automatischen Assistenten festzulegen.
3. Wählen Sie eine der Flächen aus, aus denen eine oder mehrere Bohrungen bestehen. Sie können einen kompletten Volumenkörper oder mehrere Volumenkörper auswählen.
4. Sie können die Voreinstellungen für den automatischen Assistenten festlegen, um den Betrieb des Bohrungsassistenten weiter zu optimieren und den Automatisierungsgrad des Bohrungsassistenten anzupassen.
5. Klicken Sie auf die Schaltfläche Run AFR (AFR ausführen) und stellen Sie die Optionen ein:
   Der Hole Manager erstellt Bohrungs-Features auf der Grundlage der ausgewählten Flächen und AFR-Optionen.
6. Wählen Sie aus, wie die mit den Bohrungen verbundenen Koordinatensysteme definiert werden sollen, und legen Sie alle Standardwerte fest, die Sie anwenden möchten, wie z. B. Freiraum- und Bodenniveauanpassungen.
7. Gruppieren Sie die Bohrungen.
   Sie können Bohrungen manuell oder automatisch gruppieren. Um Bohrungen manuell zu gruppieren, wählen Sie eine oder mehrere Bohrungen in der Feature-Liste aus und klicken auf Gruppieren. Sie können mehrere Bohrungen auswählen, indem Sie beim Auswählen der Bohrungen die Strg-Taste gedrückt halten, oder einen Bereich von Zeilen auswählen, indem Sie die Umschalttaste gedrückt halten. Um Bohrungen automatisch zu gruppieren, klicken Sie auf Automatisch gruppieren. Das Dialogfeld Gruppierungsparameter wird geöffnet, in dem Sie festlegen können, wie Sie die Bohrungen gruppieren möchten.
8. Wählen Sie eine Gruppe aus und klicken Sie entweder auf die Schaltfläche Hole Wiz, Drill Process oder AutoWiz. Wenn Sie die Option Bohrungsassistent wählen, wird der Bohrungsassistent geöffnet, in dem Sie die Parameter einstellen und den Prozess abschließen. Mit der Option Bohrprozess wird ein Bohrprozess mit dem aktuell ausgewählten Werkzeug und Punkt erstellt. Sie legen die Prozessparameter fest und klicken auf Ausführen. Die Option AutoWiz erzeugt Werkzeuge und Bohrungsdaten für jede in einer Gruppe ausgewählte Bohrung.

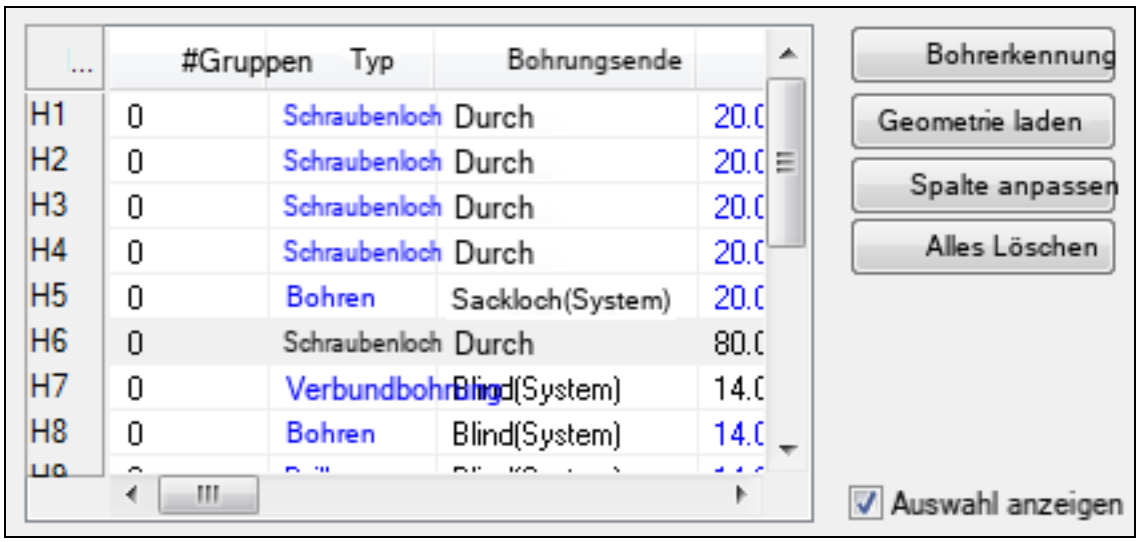
Benutzeroberfläche des Bohrungsmanagers

Dieser Abschnitt beschreibt die Benutzeroberfläche des Bohrungsmanagers, einschließlich der "Feature-Liste", des Kontextmenüs der Bohrungsliste, der "Gruppenliste", des "Kontextmenüs der Gruppenliste " und des "Auto-Assistenten".

Feature-Liste

Die Bohrungsliste ist eine Tabelle mit allen Bohrungsfeatures im aktuellen WG, die in den Bohrungsmanager geladen wurden. Jeder Elementtyp, mit Ausnahme von "Compound", entspricht einem Bohrungstyp des Bohrungsassistenten. Bei den Werten handelt es sich nicht um "Prozess"-Werte (d.h. Daten, die definieren, wie die Bohrung bearbeitet wird), sondern um Sätze von Informationen, die die Bohrung definieren. Prozesse können einige dieser Informationen verwenden, müssen es aber nicht. Sie können blaue Texteinträge bearbeiten.

Schwarze Einträge sind nicht bearbeitbar, können aber aktualisiert werden, wenn Sie andere Daten bearbeiten. So ändert sich beispielsweise der Fasen-Durchmesser, wenn sich der Lochdurchmesser und die Fasenbreite ändern. Graue Einträge sind nicht bearbeitbar und ändern sich nicht. Häufig beziehen sich die grauen Einträge nicht auf die Bohrungsform.



Klicken Sie auf den Spaltentitel, um die Elemente nach Spalte zu sortieren.

So markieren Sie eine Bohrung in der Feature-Liste in der entsprechenden Zeichnung:

a. Vergewissern Sie sich, dass Auswahl sperren aktiviert ist (Auswahl sperren entspricht der Dialogauswahl mit dem entsprechenden Bildschirmelement).
b. Klicken Sie in der Bohrungsliste auf den Eintrag der Bohrung. Die Flächen, die die Bohrung definieren, und der für die Bohrung erstellte Punkt werden hervorgehoben.

Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf eine beliebige Stelle in der Feature-Liste, um das Kontextmenü der Bohrungsliste aufzurufen.

Schaltflächen in der Bohrungsliste

AFR ausführen

Klicken Sie auf die Schaltfläche Run AFR (AFR ausführen), um Bohrungsmanagerdaten für die ausgewählten Volumenkörperflächen zu erstellen. Ein Bohrungs-Feature wird nur dann erstellt, wenn Sie alle mit einer Bohrung verbundenen Flächen auswählen. Siehe Verwenden des Bohrungsmanagers. Wenn Sie auf die Schaltfläche AFR ausführen klicken, werden die AFR-Optionen und AFR / Bohrungsdaten importieren geöffnet.

Aus Geo erstellen

Klicken Sie auf diese Schaltfläche, um Feature-Listeneinträge aus im Arbeitsbereich ausgewählten Punkten und Kreisen zu erstellen.

Spalten anpassen

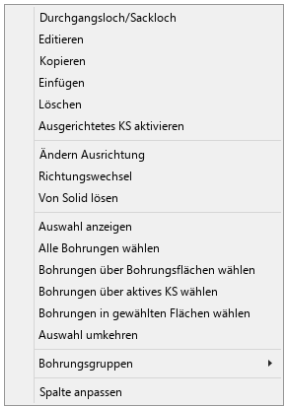
Passt die Breite aller Spalten in der Liste so an, dass alle Daten innerhalb einer Zelle sichtbar sind. Die Titel einer Zelle können je nach der Einstellung "Spaltenanpassung" abgeschnitten

werden oder nicht.

Alles löschen
Löscht alle Bohrungsfeature-Definitionen aus der aktuellen WG und entfernt alle Einträge aus der Bohrungsmanagerliste.

Auswahl sperren
Hebt den Eintrag oder die Einträge der Feature-Liste für eine beliebige aktuell ausgewählte Geometrie im Arbeitsbereich hervor.

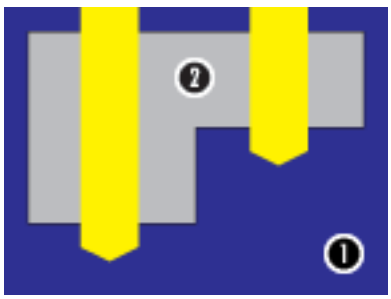
Kontextmenü Bohrungsliste



Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf eine beliebige Stelle in der Bohrungsliste, um ein Kontextmenü anzuzeigen.

Durch/Blind:
Durch/Blind schaltet um, ob das Loch ein Durchgangsloch oder ein Sackloch ist. Das Modell kann eine Bohrung als Durchgangsbohrung anzeigen. Die Rohteilbedingung kann jedoch dazu führen, dass die Bohrung eine Sacklochbohrung ist. Indem Sie die Art der Bohrung umschalten, ändern Sie die Bearbeitungsparameter.

In der folgenden Abbildung erkennt der Bohrungsmanager die beiden Bohrungen als Durchgangsbohrungen, aber die Rohteilbedingung zeigt, dass sich über und unter den Bohrungen Material befindet. Indem Sie die Bohrungen in Sacklöcher umwandeln und obere und untere Einstellwerte hinzufügen, konvertieren Sie die Bohrung sowie den Oberflächenabstand und die endgültigen Z-Tiefen.



1. Rohteil Zustand
2. Modell

Bearbeiten: (mehrere Löcher)
Wenn mehr als eine Bohrung zur Bearbeitung ausgewählt ist, zeigt die Funktion Bearbeiten das Dialogfeld Bohrungsparameter bearbeiten an, in dem Sie die Features mehrerer ausgewählter Bohrungen ändern können. Elemente, die nicht identisch sind, werden mit einem Sternchen (*) angezeigt. Alles, was Sie in diese Elemente eingeben, überschreibt die vorhandenen Daten. Weitere Informationen finden Sie unter "Oben".

Bearbeiten: (einzelne Bohrung)
Hier können Sie eine einzelne Bohrung bearbeiten und visualisieren und/oder eine zusammengesetzte Bohrung erstellen. Sie können die Schaltfläche Anzeigen verwenden, um die Bohrung im Bohrungsmanager und in der 3D Ansicht auszuwählen und zu markieren.

Die Endbedingung kann über das Dropdown-Menü definiert werden, entweder Blind, Through, Through Obstructed oder Spherical.

Segment Daten



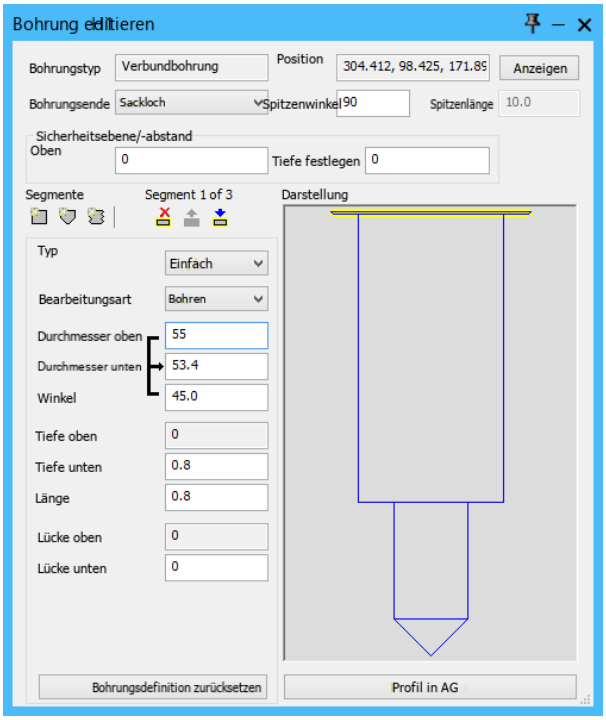
1. Gerade (Quadratischer Winkel)
2. Fase (Kegelwinkel)
3. Mit Gewinde

Verwenden Sie Segmentdaten, um der Bohrung eine der drei Arten von Segmenten hinzuzufügen. Klicken und ziehen Sie ein Segment-Symbol und legen Sie es an der gewünschten Stelle ab.

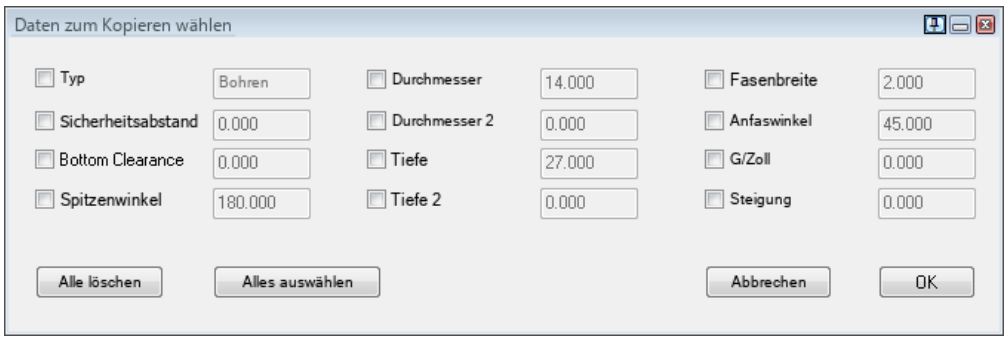
Klicken Sie auf die Schaltflächen Löschen/Scrollen nach oben/unten  oder klicken Sie mit der Maus, um ein zu bearbeitendes Segment gelb zu markieren.

Der Segmenttyp kann entweder als einfach oder mit Gewinde eingestellt werden. Verwenden Sie die Parameter, um die Abmessungen festzulegen. Lückenparameter können definiert werden, wenn eine Lücke im Material vorhanden ist.

DieBearbeitungsmethode kann entweder auf Bohren, Reiben oder Bohren/Fräsen eingestellt werden.



Kopieren:
Um Felder aus einem bestimmten Feature in andere Features zu kopieren, wählen Sie das Feature aus, aus dem Sie kopieren möchten, und klicken Sie dann auf die Schaltfläche Kopieren. Wählen Sie die Elemente aus und klicken Sie auf OK.



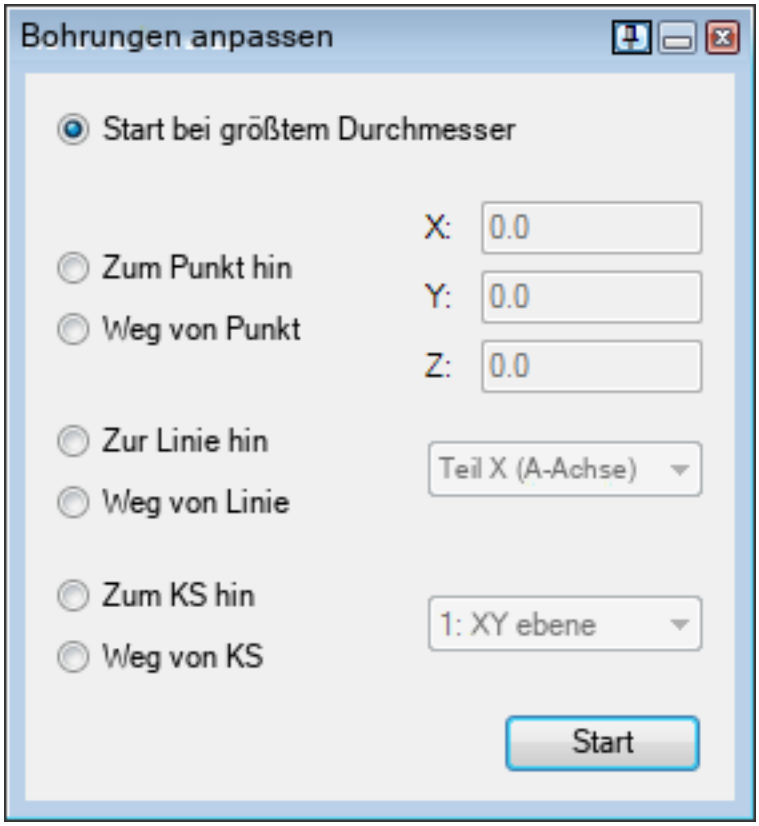
Einfügen:
Wenn Sie auf diese Option klicken, werden alle derzeit ausgewählten Löcher geändert. Sie können mehr als einen Eintrag gleichzeitig einfügen. Die von einer anderen Bohrung kopierten Daten werden übernommen, einschließlich der Art der Bohrung und aller Attribute wie Tiefe, Breite oder Fasenwerte.

Löschen
Hiermit werden alle Bohrungsdaten aus der Auswahl gelöscht.

Ausgerichtetes KS aktivieren
Aktiviert das mit der markierten Bohrung verbundene KS. Wenn kein KS vorhanden ist, wird ein KS erstellt.

Ausrichtung ändern

Das Ende der ausgewählten Bohrung(en) wird auf den angegebenen Punkt, die angegebene Linie oder den angegebenen KS hin oder von ihm weg ausgerichtet. Start am größten Durchmesser: Bei einer Kombinationsbohrung (z. B. einer Senkbohrung) wird die Bohrung vom größten zum kleinsten Durchmesser ausgerichtet.



Richtung umkehren:

Dieser Befehl gilt nur für Durchgangsbohrungen, die von beiden Seiten bearbeitet werden können, und schaltet die Richtung um.

Vom Volumenkörper abtrennen

Wählen Sie ein Bohrungs-Feature aus und klicken Sie dann auf Vom Volumenkörper abtrennen. Dadurch wird das Bohrungs-Feature von dem zugehörigen Volumenkörper getrennt und an einen neu erstellten Geometriepunkt angehängt.

Auswahl anzeigen:

Mit Auswahl anzeigen werden die Features, die Sie im Dialogfeld Bohrungsmanager auswählen, im Modell hervorgehoben.

Alle Löcher auswählen

Hiermit werden alle Bohrungen in der aktuellen Arbeitsgruppe hervorgehoben.

Bohrungen aus Bohrungsflächen auswählen

Wenn Sie Auswahl sperren ausgeschaltet haben, können Sie hiermit eine Bohrung von einer ausgewählten Fläche markieren.

Mit KS ausgerichtete Bohrungen auswählen
Damit werden alle Bohrungen hervorgehoben, die mit dem aktuellen KS ausgerichtet sind.

Bohrungen durch ausgewählte Flächen auswählen
Diese Funktion hebt alle Bohrungen hervor, die eine Kante mit der aktuell ausgewählten Fläche teilen.

Auswahl umkehren:
Auswahl umkehren ist nützlich, um mehrere Einträge auszuwählen. Wenn Sie diesen Befehl wählen, werden die aktuell ausgewählten Einträge abgewählt und die nicht hervorgehobenen Einträge ausgewählt.

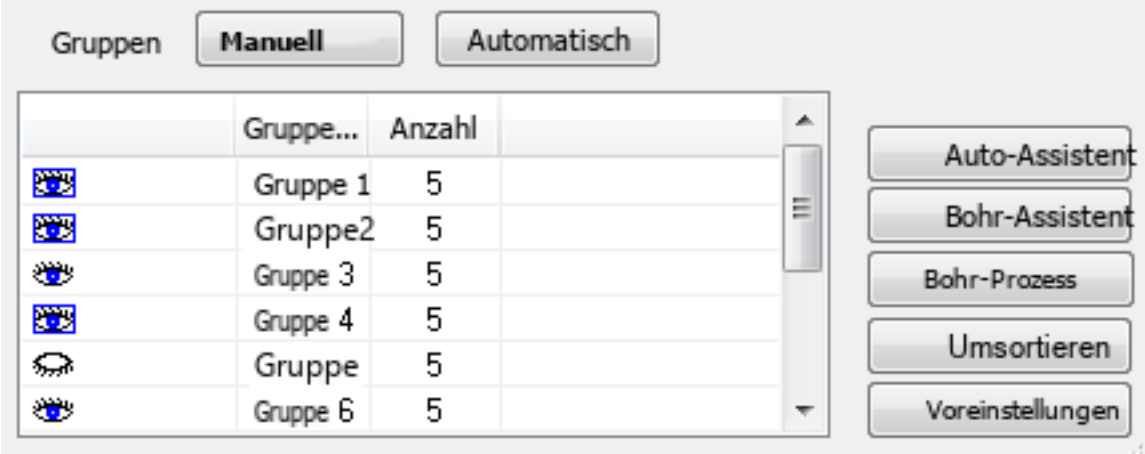
Lochgruppen
Listet alle Bohrungsgruppen auf und zeigt mit einem Häkchen an, in welcher Gruppe die ausgewählte(n) Bohrung(en) enthalten ist (sind). Sie können das Häkchen verwenden, um die ausgewählte(n) Bohrung(en) zu Gruppen hinzuzufügen oder aus ihnen zu entfernen.

Spalten anpassen:
Mit diesem Befehl wird die Breite aller Spalten in der Liste so angepasst, dass alle Daten in einer Zelle sichtbar sind. Die Titel einer Zelle können je nach der Einstellung "Spaltenanpassung" abgeschnitten werden.

Gruppenliste

Die Gruppenliste ist eine Liste mit Sammlungen von Bohrungen. Die Einträge sind nach gemeinsamen Attributen wie dem Bohrdurchmesser gruppiert. Sie können die Bohrungen manuell gruppieren, indem Sie die Bohrungen in der Bohrungsliste auswählen und die Schaltfläche "Gruppe bilden" verwenden, oder automatisch mit der Schaltfläche "Automatisch gruppieren". Die Liste zeigt den Gruppennamen und die Anzahl der Bohrungen in der Gruppe an. Um den Namen der Gruppe zu ändern, doppelklicken Sie auf den Eintrag in der Spalte Gruppenname.

Ein Doppelklick auf einen Gruppennamen hebt dessen Inhalt in der Feature-Liste und im Arbeitsbereich hervor. Sie können das Augensymbol verwenden, um die Anzeige von Bohrungsgruppen im Arbeitsbereich ein- und auszuschalten. Ein offenes Auge bedeutet, dass die Bohrungen mit einer Orientierungslinie und einer Kreuzschraffur angezeigt werden. Schließen Sie das Auge, wird nur die Geometrie angezeigt. Sie können auch die Boxauswahl (das Quadrat um das Auge) verwenden, um mehrere Gruppen gleichzeitig ein- und auszublenden.



Schaltfläche Gruppe erstellen

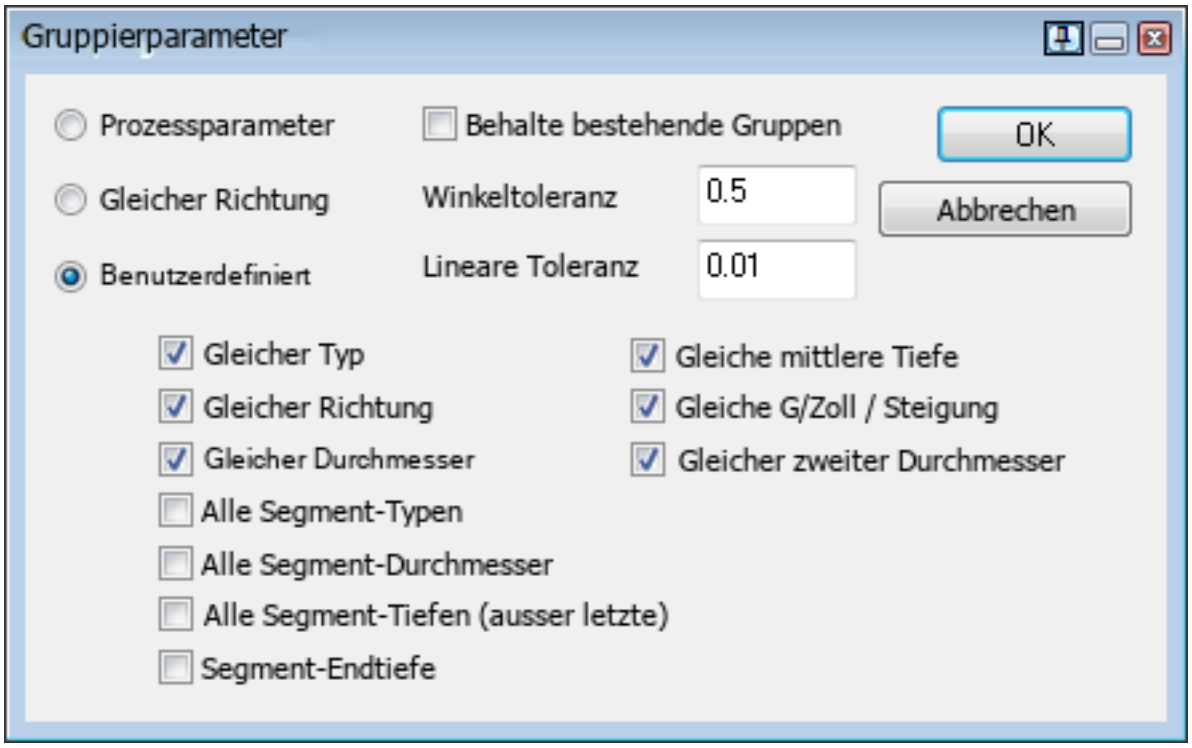
Klicken Sie auf diese Schaltfläche, um die aktuell ausgewählten Einträge der Hole-Manager-Liste zu gruppieren.

Schaltfläche "Automatisch gruppieren

Mit dieser Option werden die Bohrungen in der Bohrungsmanagerliste automatisch gruppiert. Die Bohrungen werden anhand von Parametern gruppiert, die Sie angeben können. Das Dialogfeld Gruppierungsparameter ist durch Klicken auf die Schaltfläche Voreinstellungen verfügbar.

Parameter gruppieren

Das Dialogfeld Gruppierungsparameter bietet die folgenden Optionen, wenn im Menü Einstellungen die Option Dialog verwenden ausgewählt ist).



Prozess-Parameter:
Diese Option gruppiert Features nach Bohrprozess. Bohrungen werden nach Bohrungsrichtung, Durchmesser, Typ, Bodenwinkel und Tiefe gruppiert.

Gleiche Richtung:
Mit dieser Option werden Features gruppiert, die in der gleichen Bohrungsrichtung liegen.

Elemente, die innerhalb der angegebenen Winkeltoleranz liegen, werden in der gleichen Gruppe platziert. Diese Toleranz bezieht sich auf die Bohrungsrichtung. Elemente, die außerhalb der Toleranz liegen, werden in separaten Gruppen platziert.

Elemente, die sich innerhalb der linearen Toleranz befinden, werden in der gleichen Gruppe platziert. Diese Toleranz bezieht sich auf den Durchmesser und die Tiefe. Artikel, die außerhalb der Toleranz liegen, werden in separaten Gruppen angezeigt.

Benutzerdefiniert:
Diese Option gruppiert Features basierend auf einer benutzerdefinierten Kombination von Attributen. Die Auswahl aller Elemente entspricht im Grunde der Auswahl von "Prozessparameter".

Gleicher Typ:
Die gruppierten Bohrungen gehören zum gleichen Bohrungstyp (Bohrer, Verbund, Bolzen usw.).

Gleiche Richtung:
Die gruppierten Löcher liegen in der gleichen Richtung.

Gleicher Bohrerdurchmesser:
Die gruppierten Löcher werden mit der gleichen Bohrergröße gebohrt.

Gleiche mittlere Tiefe:
Die gruppierten Löcher haben alle eine gemeinsame Mitteltiefe.

Gleiche TPI/Teilung:
Die gruppierten Löcher haben alle die gleiche TPI/Teilung.

Gleicher zweiter Durchmesser:
Die gruppierten Löcher haben denselben Wert für den zweiten Durchmesser.

Bohrungen mit der gleichen Anzahl von Segmenten wie die Referenzbohrung können wie folgt gruppiert werden:

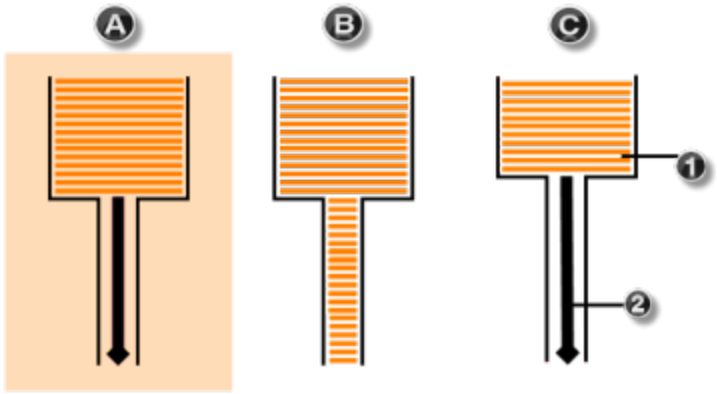
Alle Segmente abgleichen Methoden
Die gruppierten Bohrungen haben entsprechende Segmentnummern mit identischen Bearbeitungsmethoden.

Alle Segmentdurchmesser abgleichen
Die gruppierten Bohrungen haben die gleichen Durchmesser in den entsprechenden Segmentnummern.

Alle Segmenttiefen abgleichen (außer der letzten)
Die gruppierten Löcher haben bis auf das unterste Segment identische entsprechende Segmenttiefen.

Endgültige Segmenttiefe abgleichen
Die gruppierten Löcher haben die gleiche Tiefe des Bodensegments.

Das folgende Diagramm veranschaulicht, wie die Segmentanpassung die Bohrungen auswählt. Bohrung A in diesem Beispiel ist die Referenzbohrung.



1. - Gefrästes Segment
2. - Gebohrtes Segment

Matching-Methode	Ergebnis
Übereinstimmung nach Bearbeitungsmethode	A C
Übereinstimmung nach Durchmesser	A B C
Übereinstimmung nach Länge	A B
Endgültige Segmenttiefe abgleichen	A B
Kombinieren Sie Bearbeitungsmethode und Länge abgleichen	A

Wählen Sie eine andere Referenzbohrung und die Ergebnisse können variieren.

Vorhandene Gruppen beibehalten:
Wenn Sie diese Option wählen, werden bestehende Gruppen nicht verändert oder überschrieben.

AutoWiz-Schaltfläche

Klicken Sie auf diese Schaltfläche, um den Auto-Assistenten zu starten. Dieser erstellt Operationen für alle ausgewählten Gruppen unter Verwendung der Daten in der Lochtabelle.

Schaltfläche Bohrungsassistent

Wählen Sie eine Gruppe und klicken Sie auf diese Schaltfläche, um den Bohrungsassistenten zu aktivieren. Mit dem Bohrungsassistenten können Sie Prozesse und Operationen für die Bohrungen in der Gruppe erstellen. Spezifische Details finden Sie im Abschnitt Grundlagen des Bohrungsassistenten.

Schaltfläche Bohrprozess

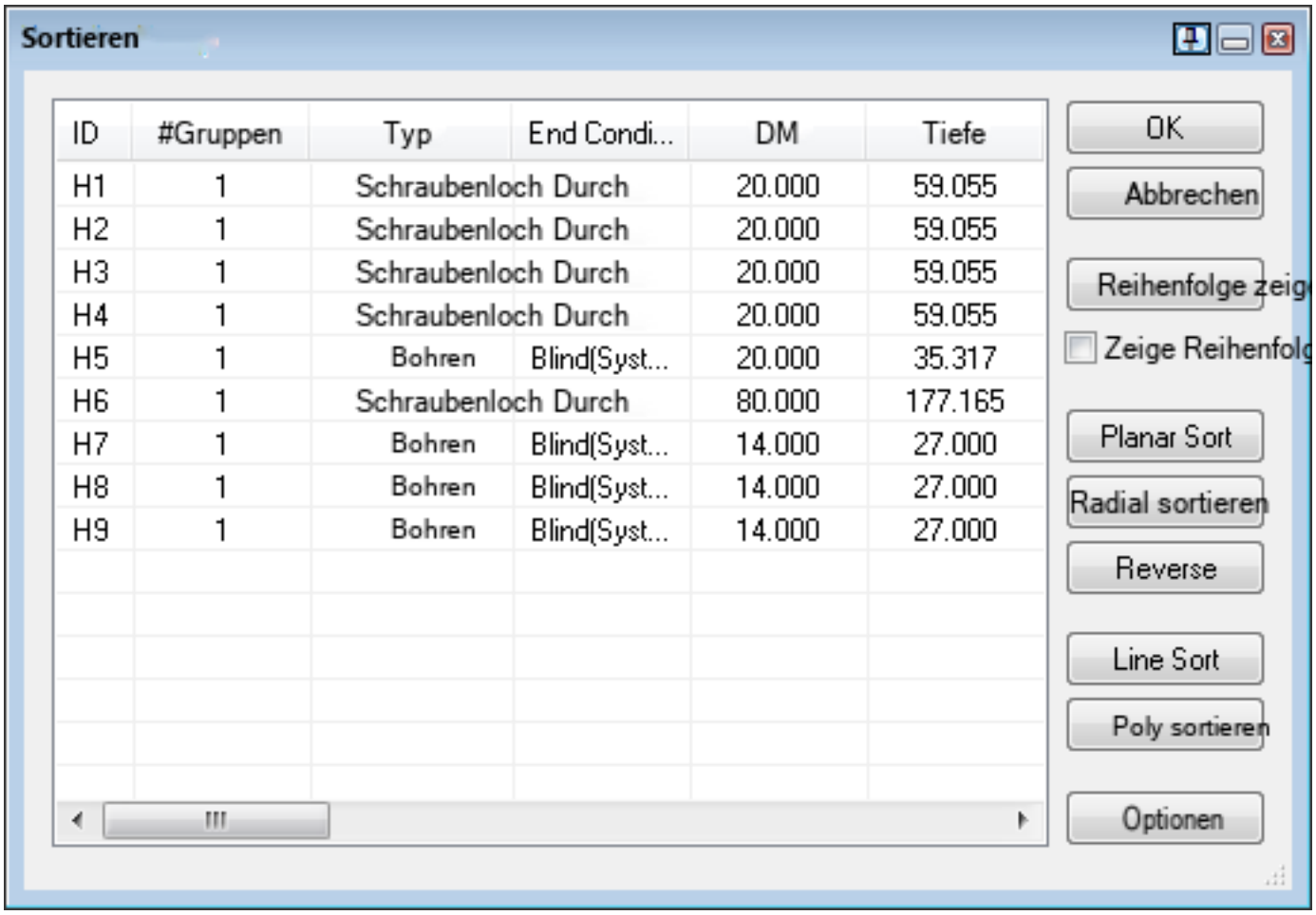
Wählen Sie eine Gruppe und einen Bohrer und klicken Sie dann auf diese Schaltfläche, um einen Bohrungsprozess zu erstellen. Die Abstände, die Oberfläche Z und die Schnitttiefe werden automatisch auf der Grundlage der Bohrungsmanagerdaten festgelegt. Die Z-Position wird als Spitzenposition für das ausgewählte Werkzeug bei Sacklochbohrungen und als Schulter oder "Durchgangstiefe" bei Durchgangsbohrungen berechnet. Außerdem wird die zu bearbeitende Geometrie ausgewählt. Sie müssen den Bohrer auswählen, der für den Bohrvorgang verwendet werden soll. Wenn Sie mehrere Werkzeuge auswählen, erstellt der Bohrungsmanager mehrere Prozesse in einer Gruppe, einen Prozess für jedes ausgewählte Werkzeug.

Schaltfläche Neu bestellen

Dieses Element öffnet das Dialogfeld Gruppe neu ordnen, mit dem Sie die Features in einer ausgewählten Gruppe neu ordnen oder sortieren können.

Gruppe neu ordnen

Das Dialogfeld Gruppe neu ordnen bietet die folgenden Optionen.

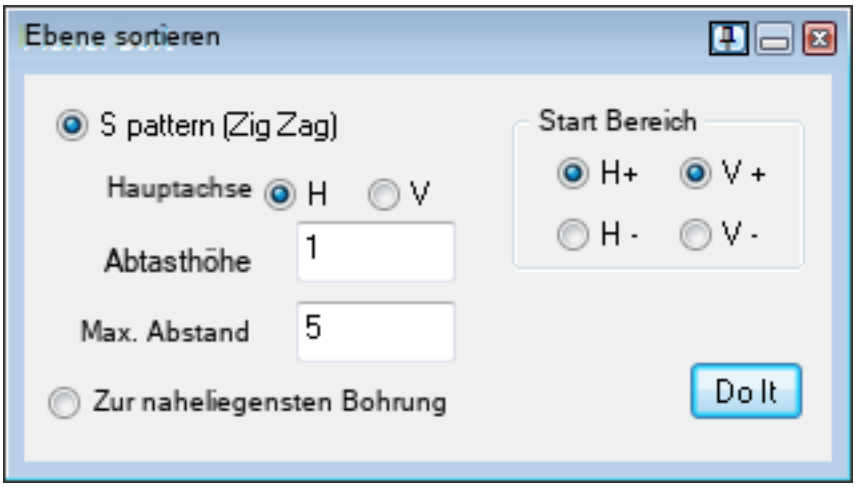


Gruppe neu ordnen Liste:
Eine Liste mit den Features in der aktuellen Gruppe. Diese Elemente können neu sortiert werden oder Sie können auf einen Eintrag klicken und ihn an eine neue Position in der Liste ziehen, um die Gruppe neu zu ordnen.

Reihenfolge zeichnen:
Dieses Element zeigt die Bearbeitungsreihenfolge der Features in der aktuellen Gruppe an. Eine Nummer, die der Reihenfolge entspricht, wird über dem Feature angezeigt.

Reihenfolge anzeigen
Dieses Kontrollkästchen schaltet die Anzeige der Bearbeitungsreihenfolge ein/aus.

Planar sortieren
Erzeugt eine neue Bearbeitungsreihenfolge der aktuellen Gruppe durch planares Sortieren der Bohrungen.



S-Muster (Zickzack)

Diese Option sortiert die Bohrungen in einem S-förmigen oder hin- und hergehenden Muster. Hauptachse gibt an, dass die Löcher so sortiert werden, dass die Hauptbewegung des Werkzeugs entlang der H- (horizontal) oder V-Achse (vertikal) hin und her geht. Scanhöhe ist die Höhe des Bereichs für jeden Durchgang, in dem das System die Löcher sortiert. Max Gap sortiert die Löcher in kleinere Gruppen. Abstände zwischen den Löchern, die größer als der Max Gap sind, führen zu einer Gruppierung der Löcher. Nach der ersten Gruppe werden die Löcher jenseits des Max Gap-Wertes sortiert. Die obige Abbildung zeigt Löcher, die nach dem S-Muster sortiert sind. Die Hauptachse ist die H-Achse und die Löcher sind in zwei Gruppen unterteilt, da der Abstand zwischen den beiden Gruppen größer als der Max Gap ist.

Nächstes Loch Nächstes

Die Bohrungen werden nach der Nähe sortiert, beginnend mit dem Punkt, der der Ecke, die Sie als Startecke festlegen, am nächsten liegt. Die zweite Bohrung ist die nächstgelegene Bohrung zur Startbohrung.

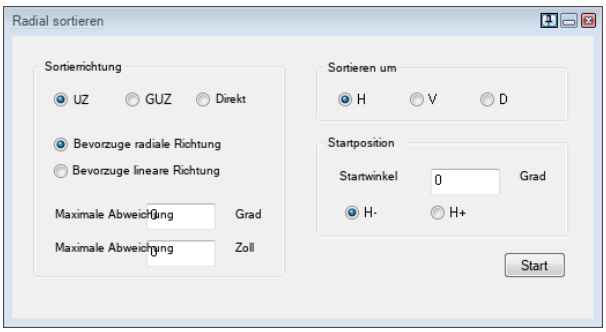
Start-Ecke

H+ (rechte Seite des Koordinatensystems) H- (linke Seite des Koordinatensystems)

V+ (Oberseite des Koordinatensystems) V- (Unterseite des Koordinatensystems)

Rotierende Sortierung

Erzeugt eine neue Bearbeitungsreihenfolge der aktuellen Gruppe durch rotierendes Sortieren der Bohrungen.



Richtung sortieren
Wählen Sie entweder im Uhrzeigersinn, gegen den Uhrzeigersinn oder am kürzesten, wobei in jeder Richtung nach der nächstgelegenen Bohrung gesucht wird. Sie können die Bewegung um die Dreh- oder Linearachse begrenzen, indem Sie die Optionsfelder Dreh-/Linearrichtung bevorzugen verwenden. Zwei Bohrungen, die um die angegebene maximale Abweichung voneinander abweichen, werden für die Sortierung als dieselbe Winkel-/Linearposition behandelt.

Sortieren um
Geben Sie an, ob Sie um die H (Horizontal)-, V (Vertikal)- oder D (Tiefen)-Achse des aktuellen KS sortieren möchten.

Startposition
Die Bohrung, die dem angegebenen Winkel am nächsten liegt, wird die Startbohrung sein, beginnend entweder an der H+ (größten) oder H- (kleinsten) Position entlang der Sortierachse (HVD).

Umgekehrt:
Dies kehrt die Reihenfolge der Gruppe um.

Schaltfläche "Zeile sortieren":
Damitwird eine Sortierung zwischen zwei Punkten durchgeführt. Die Punkte in der aktuellen Gruppe werden nach ihrer Position zwischen zwei ausgewählten Punkten sortiert. Die Auswahl bewegt sich entlang einer Achse zwischen den Punkten, wobei die Punkte auf beiden Seiten der Achsenlinie ausgewählt werden.

Schaltfläche Poly-Sortieren:
Hiermit wird eine Sortierung nach verbundenen Features durchgeführt. Die Punkte in der aktuellen Gruppe werden nach ihrer Position entlang der Geometrie sortiert. Sie können Mauslinien erstellen, um die Sortierreihenfolge grob festzulegen, dann die Linie auswählen und auf diese Schaltfläche klicken.

Optionen:
Legen Sie die AFR-Anzeigeeinstellungen für die Hole Manager-Daten fest.

Symbol
Wählen Sie die Größe, in der die Lochmarkierungen angezeigt werden sollen. Wenn Sie "Keine" wählen, werden die Lochmarkierungen ausgeschaltet.

Etikett
Wählen Sie die Größe aus, in der Sie die Lochauftragsnummern angezeigt haben möchten. Wenn Sie "keine" wählen, werden die Bearbeitungsnummern ausgeblendet.

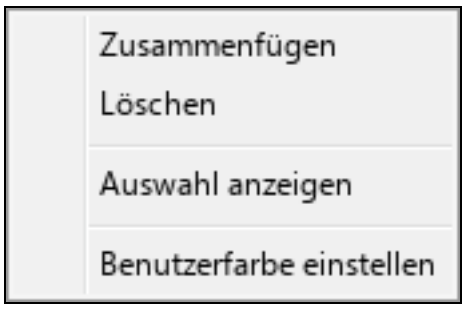
Linien verbinden
Wählen Sie die Größe aus, in der Sie die Verbindungslinien zwischen den Bohrungsmarkierungen anzeigen lassen möchten. Diese folgen der Bearbeitungsreihenfolge. Wenn Sie "Nein" wählen, wird die Anzeige der Verbindungslinien ausgeschaltet.

Verzögerung (ms)
Diese Option wird zusammen mit der Schaltfläche "Auftrag anzeigen" verwendet. Die Geschwindigkeit der angezeigten Schnittreihenfolge wird mit dieser Option gesteuert. Je kleiner die Zahl ist, desto schneller wird die Reihenfolge neu gezeichnet. Bei einer großen Zahl (250-500) können Sie die Reihenfolge der Bohrungen deutlich erkennen.

Schaltfläche Voreinstellungen

Klicken Sie auf diese Schaltfläche, um den "Auto-Assistenten" anzuzeigen . Sie können das Verhalten des Hole Managers einstellen.

Kontextmenü der Gruppenliste



Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf eine beliebige Stelle in der Gruppenliste, um ein Kontextmenü zu öffnen, das die folgenden Elemente enthält.

Zusammenführen:
Wenn Sie dieses Element auswählen, werden zwei oder mehr ausgewählte Gruppen zu einer einzigen Gruppe zusammengeführt.

Löschen:
Wenn Sie diese Option wählen, werden alle ausgewählten Gruppen gelöscht.

Sel. anzeigen:
Wenn Sie dieses Element auswählen, werden die Flächen und Punkte aller Löcher in der aktuell ausgewählten Gruppe oder den Gruppen hervorgehoben.

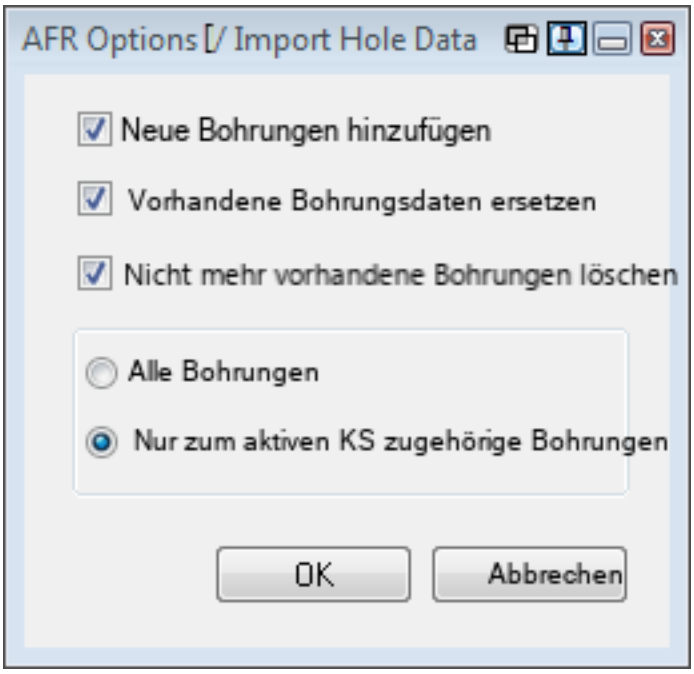
Benutzerfarbe einstellen:
Wenn Sie dieses Element auswählen, wird das Dialogfeld Farbe angezeigt, in dem Sie der ausgewählten Gruppe oder den ausgewählten Gruppen eine Farbe zuweisen können.

AFR-Optionen und AFR / Bohrungsdaten importieren

Wenn Sie AFR ausführen, um Bohrungs-Features automatisch zu erkennen und zu importieren, möchten Sie möglicherweise aufgefordert werden, die folgenden Einstellungen zu überprüfen oder zu ändern.

- Wenn Sie jedes Mal, wenn Sie AFR ausführen, aufgefordert werden möchten, diese Einstellungen zu überprüfen, können Sie dies im Dialogfeld **Hole Manager Preferences**, Abschnitt AFR / Import Dialog einstellen: Wählen Sie Dialog verwenden.
- Wenn Sie dieselben Einstellungen jedes Mal wieder verwenden möchten, wenn Sie AFR ausführen, können Sie dies im Dialog **Hole Manager Preferences**, Abschnitt AFR / Import Dialog einstellen: Wählen Sie Dialog nicht verwenden und klicken Sie dann auf die Schaltfläche Dialogdaten setzen, um Ihre Einstellungen zu registrieren und zu speichern.

Beim Importieren werden die Bohrungsdaten des importierten Modells unabhängig von den gewählten Importoptionen als neu hinzugefügt. Die vorhandenen Bohrungsdaten werden nicht verändert.



Neue Bohrungen hinzufügen:

Wenn dieses Kontrollkästchen aktiviert ist, werden beim Ausführen von AFR neue Bohrungsdaten zu allen bereits vorhandenen Daten hinzugefügt.

Wenn dieses Kontrollkästchen nicht aktiviert ist, werden die Daten für neue Bohrungen bei der Ausführung von AFR ignoriert.

Ersetze Daten für vorhandene Bohrungen:

Wenn dieses Kontrollkästchen aktiviert ist, werden die Bohrungsdaten für vorhandene Bohrungen ersetzt, wenn Sie AFR ausführen.

Ist das Kontrollkästchen nicht aktiviert, werden die Bohrungsdaten für bestehende Bohrungen trotz der Ausführung von AFR unverändert beibehalten.

Nicht mehr existierende Bohrungen entfernen:

Bitte beachten Sie, dass diese Option nur für die Geometrie in der aktuellen Arbeitsgruppe gilt. Bohrungen im Body Bag sind ebenfalls nicht betroffen. Wenn dieses Kontrollkästchen aktiviert ist, werden vorhandene Lochdaten gelöscht, wenn Sie AFR ausführen und keine passenden Lochdaten im ausgewählten Volumenkörper gefunden werden. Wenn Alle Bohrungen ausgewählt ist (siehe unten), werden die Bohrungsdaten verworfen, wenn sie mit *keinem* der Volumenkörper des ausgewählten Solids übereinstimmen. Wenn Sie stattdessen Nur Bohrungen, die am aktuellen KS ausgerichtet sind wählen, werden nur die Bohrungsdaten verworfen, die nicht mit allen Bohrungen übereinstimmen, die normal zum aktuellen KS ausgerichtet sind.

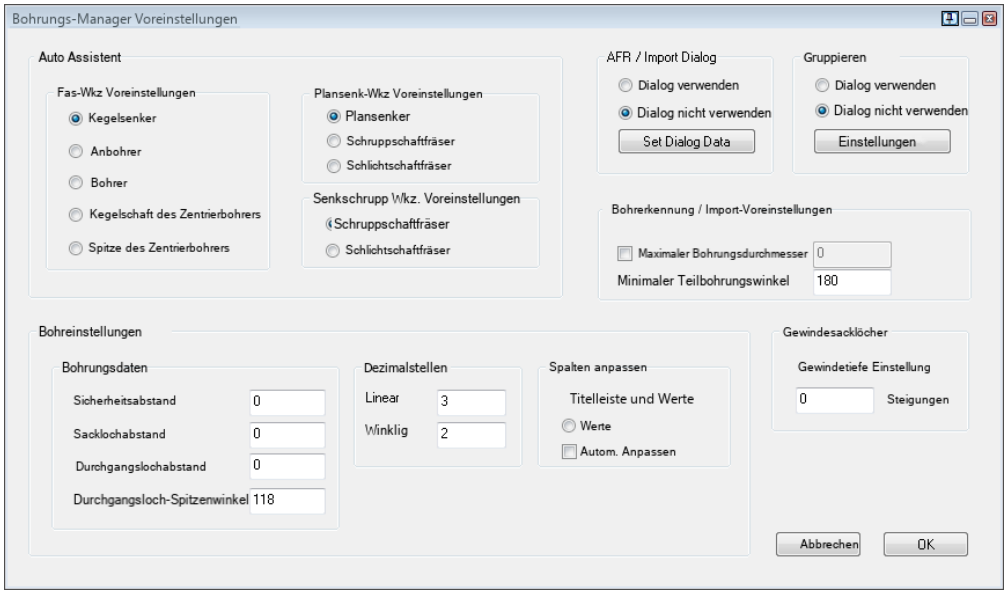
Wenn diese Option nicht ausgewählt ist, bleiben die Bohrungsdaten erhalten, auch wenn sie sich auf gelöschte Bohrungen beziehen, wenn Sie AFR ausführen.

Sie können auch den Umfang der ausgewählten Operationen (Hinzufügen, Ersetzen und/oder Entfernen) festlegen:

- Wählen Sie Alle Bohrungen, um festzulegen, dass alle Bohrungen in dem ausgewählten Volumenkörper geändert werden sollen.
- Wählen Sie Nur Bohrungen, die mit dem aktuellen KS ausgerichtet sind, um festzulegen, dass nur die Bohrungen geändert werden, deren Achse senkrecht zum aktuellen KS steht.

Bohrungsmanager-Einstellungen

So zeigen Sie die Bohrungsmanager-Einstellungen an:
Klicken Sie im Bohrungsmanager auf die Schaltfläche Voreinstellungen. Das Dialogfeld Hole-Manager-Einstellungen wird angezeigt. Sie können auch auf dieses Dialogfeld zugreifen, indem Sie die Schaltfläche Datei > Voreinstellungen > Bearbeitungsvoreinstellungen >Lochmanager-Voreinstellungen auswählen.



Das Dialogfeld Bohrungsmanager-Voreinstellungen zeigt die folgenden Optionen an.

Auto-Assistent

Voreinstellung Fasenwerkzeug

Spitze der Gegenspüle:
Verwenden Sie die Spitze des Senkers, um die Fase zu erstellen.

Spitze des Spiralbohrers:
Verwenden Sie die Spitze des Spiralbohrers, um die Fase zu erzeugen.

Spitze des Bohrers:
Verwenden Sie die Spitze des Bohrers, um die Fase zu erzeugen.

Schaftspannung des Zentrierbohrers:
Verwenden Sie den Schaftansatz des Zentrierbohrers, um die Fase zu erzeugen.

Führungsspitze des Zentrierbohrers:
Verwenden Sie die Zentrierspitze des Zentrierbohrers, um die Fase zu erzeugen.

Bevorzugtes Werkzeug für Spot Face

Anbohren:
Verwenden Sie einen Ankörnersenker, um die Planfläche herzustellen.

Schruppfräser:
Verwenden Sie einen Schruppfräser für die Herstellung der Planfläche.

Schlichten Schaftfräser:
Verwenden Sie einen Schlichtfräser für die Herstellung der Planfläche.

Schruppfräser mit Senkbohrung Pref.

Schrupp-Schaftfräser:
Verwenden Sie einen Schruppfräser, um die Senkbohrung herzustellen.

Schlichten Schaftfräser:
Verwenden Sie einen Schaftfräser zum Herstellen der Senkbohrung.

Dialogfeld AFR/Import und Dialogfeld Gruppierung

Diese beiden steuern die Standardeinstellungen für AFR/Gruppierung

Dialog verwenden
Wenn diese Option ausgewählt ist, wird der Benutzer jedes Mal zur Eingabe der Daten aufgefordert.

Keinen Dialog verwenden
Das Programm verwendet die Standardwerte

Dialogdaten einstellen
Legt die Standardwerte fest, die verwendet werden, wenn "Dialog nicht verwenden" ausgewählt ist.

Weitere Informationen finden Sie unter AFR-Optionen und AFR / Import von Bohrlochdaten und Gruppierungsparametern

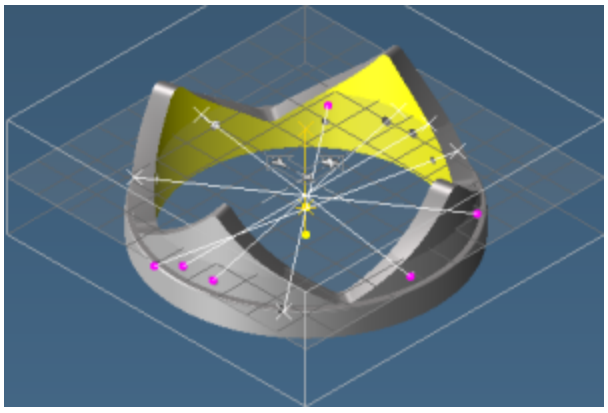
AFR/Import Voreinstellungen

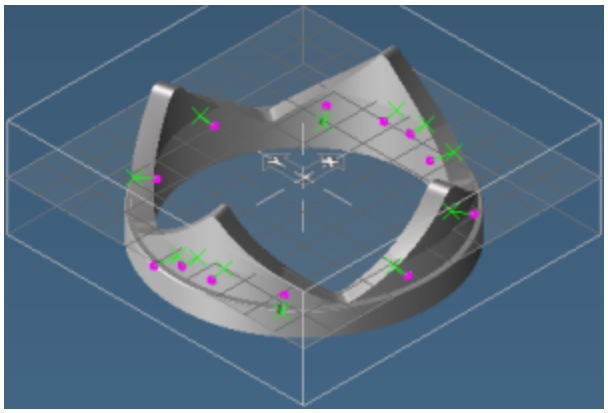
Maximaler Bohrungsdurchmesser
Hier können Sie einen maximalen Durchmesser für importierte Bohrungen festlegen.

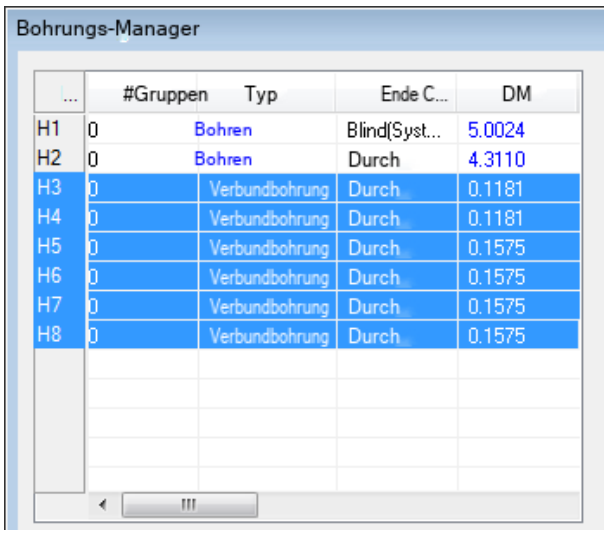
Bitte beachten Sie, dass beim Import eines Teils mit einer großen zentralen Bohrung mit unterbrochenen Durchgangsbohrungen, wie in der folgenden Abbildung, der maximale

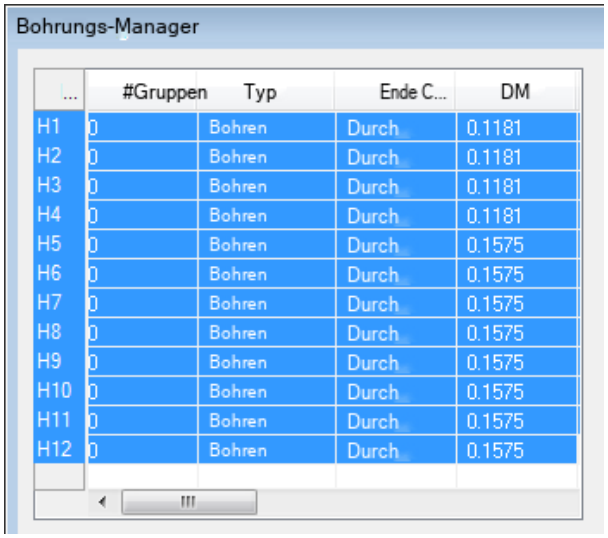
Bohrungsdurchmesser sich auf den Durchmesser der größten Bohrung bezieht, was in diesem Fall die große zentrale Bohrung ist.

Kein Max Durchmesser eingestellt	Maximaler Durchmesser









Umschlingungswinkel der Teilbohrung
Legen Sie den minimalen Umschlingungswinkel der Teilbohrung fest, der von AFR/Import erstellt werden soll.

Bohrungsmanager Standardwerte

Bohrungsdaten

Sie können im Bohrungsmanager für alle Bohrungen, ob durch AFR, CAD-Import oder Geometrieerstellung erstellt, Standardwerte für das Bohrungsspiel und die Bodenausgleichung festlegen.

Oberer Freiraum:
Standardspielraumwert, der auf die Oberseite des Teils angewendet (hinzugefügt) wird. Zusammen berechnen diese Elemente CP2.

Blindbohrung Unten anpassen:
Standardanpassung für Material, das noch nicht entfernt wurde. Im Wesentlichen handelt es sich dabei um einen Freiraumwert, der unterhalb des Bodens einer modellierten Bohrung angewendet wird. Dadurch kann der Bohrer tiefer gehen.

Thru Hole Bottom Adjust:
Standardeinstellung für Material, das noch nicht entfernt wurde. Im Wesentlichen handelt es sich hierbei um einen Freiraumwert, der unter dem Boden eines Lochs angewandt wird, um ein glattes Loch über den gesamten Verlauf zu gewährleisten.

Standardwerte - Spitzenwinkel/Durchgangslöcher:
Bevorzugter Wert für den Spitzenwinkel bei Werkzeugen, die Durchgangslöcher schneiden. Bei Sacklochbohrungen versucht das System, ein Werkzeug mit einem Spitzenwinkel zu verwenden, der zur Bohrung passt. Dies wird in Situationen verwendet, in denen der Spitzenwinkel nicht entscheidend ist.

Dezimalstellen

Nachkommastellen:
Die linearen und winkligen Werte im Bohrungsmanager werden auf diese Anzahl von Dezimalstellen erweitert.

Säulenanpassung:

Sie können die folgenden Optionen auswählen, um festzulegen, wie die Spaltenbreiten angepasst werden, wenn Sie Spalten einpassen wählen.

Titel und Werte anpassen:
Wenn "Spalten anpassen" ausgewählt ist, werden die Spalten so angepasst, dass alle Daten, einschließlich der Spaltennamen, passen.

Nur Werte anpassen:
Wenn Sie "Spalten anpassen" wählen, werden die Spalten so angepasst, dass sie nur die Lochdaten enthalten. Die Spaltennamen werden unter Umständen nicht vollständig angezeigt.

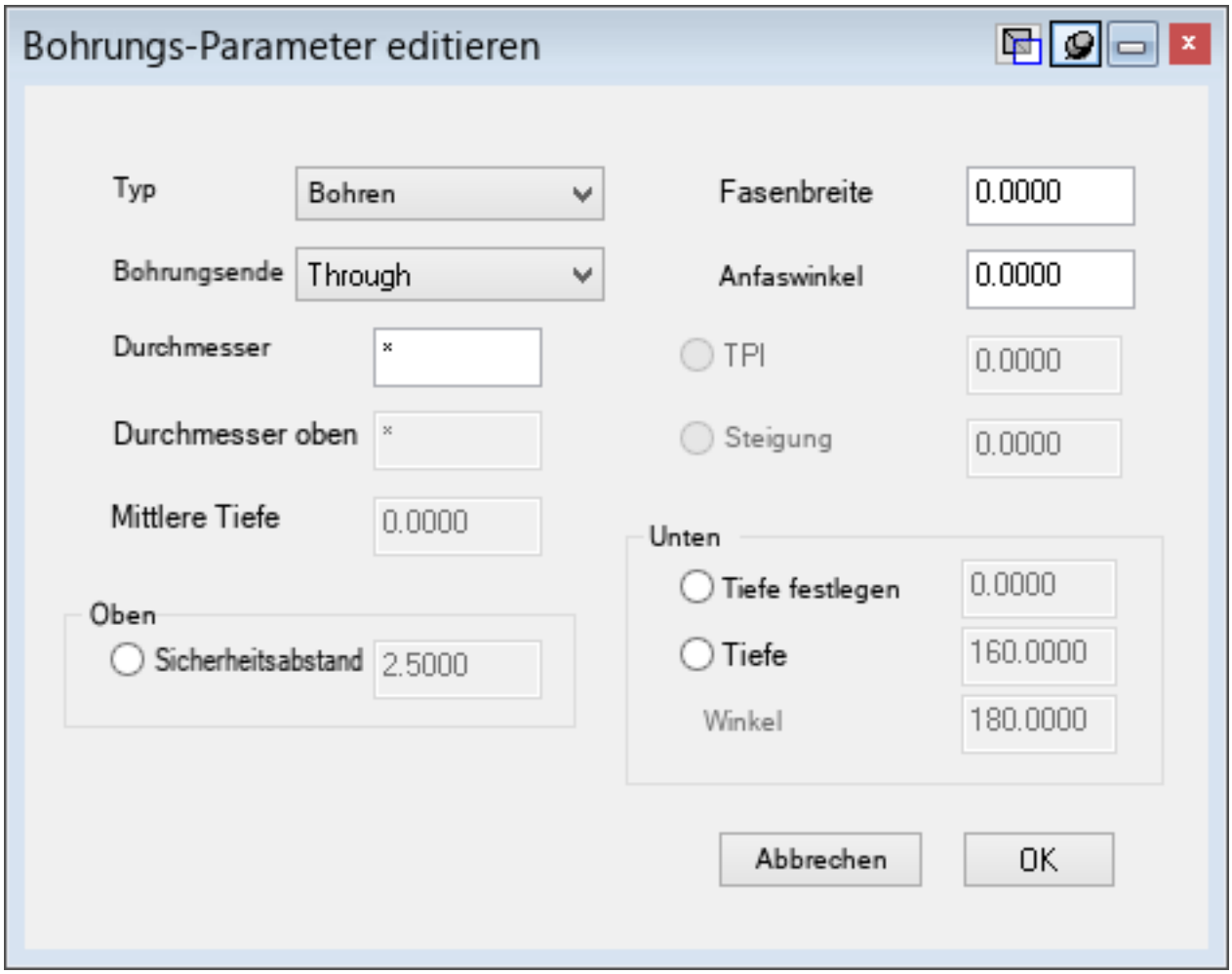
Automatisch anpassen:
Wenn Daten in den Bohrungsmanager geladen werden, werden die Spalten an die Daten angepasst.

Blindgewindebohrungen

Anpassung der Gewindetiefe
Sie können die Anzahl der Gewindegänge für die (mittlere) Gewindetiefe bei Sacklochbohrungen einstellen. Ein positiver Wert führt zu einem tieferen Gewinde als die mittlere Tiefe, ein negativer Wert zu einem flacheren Gewinde.

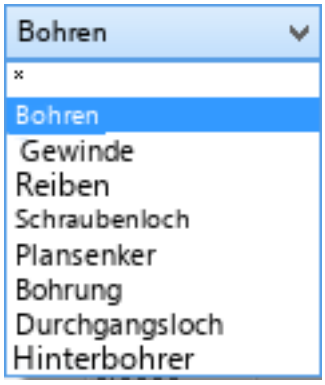
Dialogfeld Bohrungsparameter bearbeiten

Das Dialogfeld Bohrungsparameter bearbeiten zeigt Optionen zur Definition der Bohrungsform, der Oberseite der Bohrung und der Unterseite der Bohrung an.



Typ:

Wählen Sie den Typ der Bohrung für das Feature aus.



Durchmesser:
Geben Sie einen Primärdurchmesser für die ausgewählten Einträge an.

Oberer Durchmesser:
Geben Sie einen neuen oberen Durchmesser für die ausgewählten Einträge an.

Mittlere Tiefe:
Geben Sie eine neue mittlere Tiefe für die ausgewählten Einträge an. Die mittlere Tiefe bezieht sich auf eine Bohrlochtiefe.

Fasenbreite:
Geben Sie einen neuen Wert für die Fasenbreite für die ausgewählten Einträge an.

Fasenwinkel:
Legen Sie einen neuen Fasenwinkel für die ausgewählten Einträge fest. Dieser Winkel gilt pro Seite und ist nicht der eingeschlossene Winkel.

Für Gewindebohrungen können Sie zusätzlich TPI und Teilung angeben.

Oben

Oberer Freiraum:
Geben Sie einen neuen Wert für den oberen Freiraum für die ausgewählten Einträge an.

Unten

Unten Anpassen:
Legen Sie für die ausgewählten Einträge einen neuen Wert für die untere Anpassung fest.

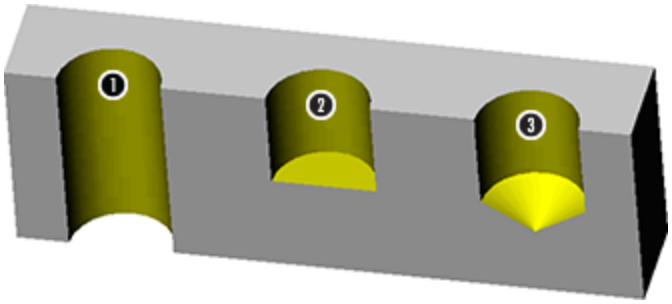
Tiefe:
Geben Sie für die ausgewählten Einträge einen neuen Wert für die Tiefe an.

Winkel unten:
Legen Sie den Spitzenwinkel für die ausgewählten Sacklocheinträge fest.

Bohrungsmanager-Daten

Unabhängig von ihrer Komplexität lassen sich die Bohrungsformen, auf die der Bohrungsmanager stößt, in drei Grundtypen unterteilen: Durchgangsbohrungen, Sacklochbohrungen mit flachem Boden und Sacklochbohrungen mit einer Spitze. Das jeweils zu verwendende Werkzeug sowie die Prozessparameter variieren je nach Art der Bohrung.

Durchgangsbohrung
Der Wert Bodenanpassung wird zur Tiefe addiert. Bei Durchgangsbohrungen wird der Z-Wert der Schulter (oder der volle Durchmesser) für die Position des Ausgabepunkts verwendet.



1. Durchgangsbohrung
2. Sackloch mit flachem Boden
3. Sackloch mit korrekter Spitze

Sackloch mit flachem Boden

Die Höhe der Werkzeugspitze wird zur Tiefe addiert. Der Bodenwinkel wird zunächst auf 180° eingestellt.

Sacklochbohrung mit korrekter Spitze

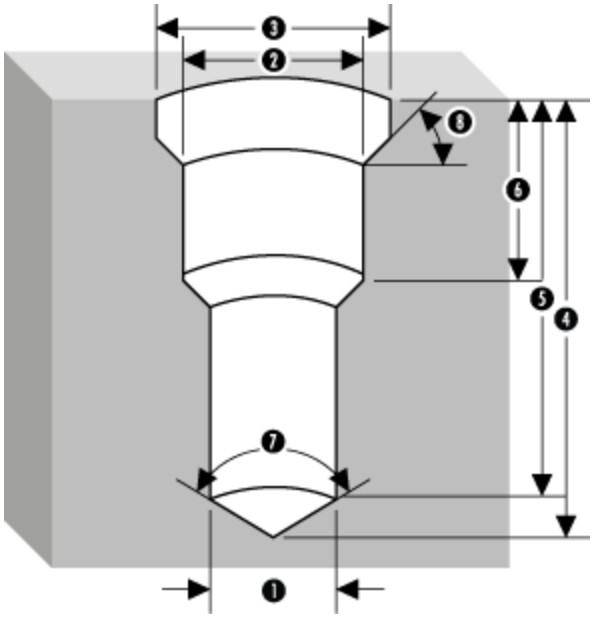
Der korrekte Grundwinkel des Werkzeugs wird eingestellt. Die Höhe der Werkzeugspitze wird zur Tiefe hinzugerechnet. Bei Sacklochbohrungen wird der Z-Wert der Bohrungsspitze für die Position des Ausgabepunkts verwendet.



Beachten Sie, dass eine Bohrung nur dann von der AFR des Bohrungsmanagers erkannt werden kann, wenn sie auf derselben Ebene beginnt und endet, d.h. wenn die Ober- und Unterkante auf einer einzigen Fläche liegen. Eine Bohrung kann von der AFR nicht erkannt werden, wenn ihre Ober- und Unterseite auf unterschiedlichen Tiefenebenen liegt.

Bohrungsabmessungen

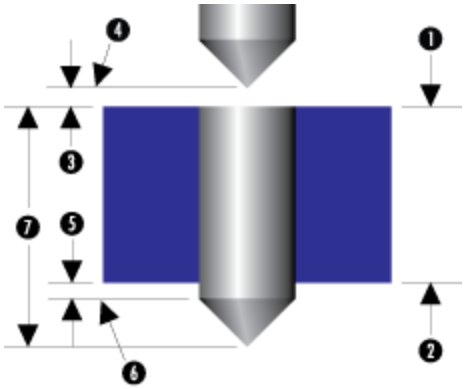
Die Standardelemente einer Bohrungsform sind in der nebenstehenden Abbildung definiert. Der Bohrungsmanager kann zusammengesetzte Bohrungen mithilfe des Features Bearbeiten in der Feature-Liste vollständig beschreiben.



1. Durchmesser
2. Durchmesser 2
3. Fase Breite
4. Tiefe
5. Volle Tiefe
6. Tiefe 2
7. Winkel der Spitze
8. Fase Winkel

Bohrung Unten
Tiefe des Lochs vom Modell aus.

Mittlere Tiefe
Dieser Wert kann der Boden eines Gewindebohrers, einer Ortsbrust oder eines gebohrten Abschnitts einer Bohrung sein. Die Sicherheitsebenen und Schnitttiefen, die in den Prozessdialogen eingegeben werden, werden durch die Bohrungsdaten bestimmt. Die Variablen werden im Folgenden beschrieben.



1. Werkstück-Oberseite
2. Bohrung Unten
3. Oben Frei
4. CP2
5. Unten Einstellen
6. Unten Z
7. Tiefe

CP2 = Teil oben + oben frei

Unten Z = Loch unten + Unten frei

Tiefe = Teil Oben - Unten Z - Spitzenhöhe

Spitzenhöhe = 0,5 * Durchm / tan(0,5 * Spitzenwinkel)

Werkzeug-Definition

Schneidenlänge = Bohrungstiefe + Werkzeugdurchmesser, aufgerundet auf den nächstgrößeren 1/4" oder 1mm.

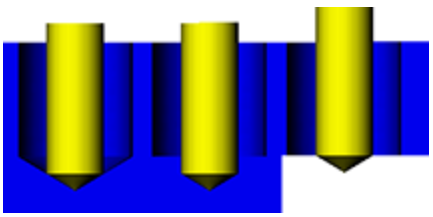
Gesamtlänge = 2,0 * Schneidenlänge, aufgerundet auf den nächstgrößeren 1/4" oder 1mm.

Vorbohrungstiefe

Die Bohrtiefe für Vorbohrungen hängt von der Art der Bohrung ab.

Durchgangsbohrungen
Bei Durchgangsbohrungen reicht die Schulter des Vorbohrers bis zum Boden der Durchgangsbohrung.

Sacklochbohrungen
Bei Sacklochbohrungen geht die Spitze des Vorbohrers bis zur Spitze des Bodenkonus. In der Abbildung rechts geht der Bohrer am Boden eines flachen Lochs vorbei. Für diese Bohrung wurde der Spitzenwinkel manuell auf 118° eingestellt und die Bohrungstiefe

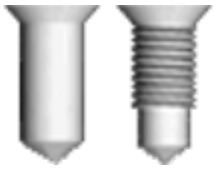
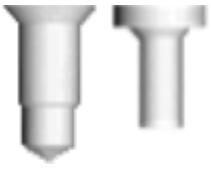


neu errechnet. Alle grauen Werte sind nicht bearbeitbar, blaue Einträge sind bearbeitbar und schwarze Einträge können geändert werden, wenn sich die bearbeitbaren Daten ändern.



Hole Manager Farben & Symbole

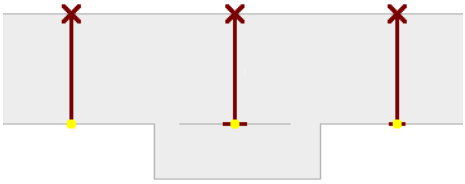
Der Bohrungsmanager zeichnet für jede Bohrung Bohrpunkte (die endgültige Tiefe), ein "X" am oberen Rand der Bohrung und eine Linie, die zu dem Punkt führt. Zur schnellen Identifizierung variiert die Farbe der Linie und des "X" je nach Bohrungstyp.

Bohrer	Gewindebohrer	Reiben	Bolzenloch	Stirnfläche	Bohrung	Bohrung, Durchgang	Rückseitige Bohrung	Kompfund
								

Grün	Blau	Gelb	Magenta	Cyan	Braun	Dunkelgrün	Dunkelblau	Weiß



Außerdem kennzeichnet der Bohrungsmanager die Form der Bohrung, indem er eine Linie an der Unterseite von Sacklöchern zeichnet. Durchgangsbohrungen haben nur den unteren Tiefenmarkierungspunkt. Wenn Sie eine Durchgangsbohrung in eine Sacklochbohrung umwandeln, zeichnet der Bohrungsmanager eine kurze Linie am unteren Rand der Bohrung.



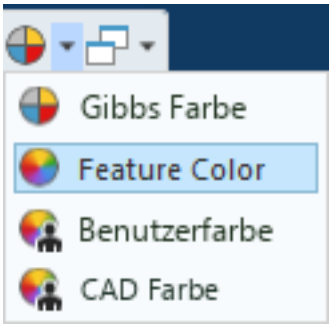
Benutzerdefinierte Attribute, Features und Farben

Sie können Attribute, Features und Farben für Teile definieren.

Weitere Informationen finden Sie unter den folgenden Themen:

- Farbanzeigemodi
- Über Attribute
- Attribut-Manager
- Über Features
- Feature-Manager
- Über Benutzerfarben und Farbpaletten

Farbanzeigemodi



In der frei beweglichen Taskleiste zeigt die Schaltfläche Farbanzeigemodus auswählen an, welcher Farbanzeigemodus gerade aktiv ist, und ermöglicht es Ihnen, andere Modi auszuwählen oder zwischen ihnen umzuschalten, falls verfügbar.

Andere Farbmodi als der Standardmodus (Gibbs-Farbe) wirken sich nur auf Elemente aus, auf die bereits Farbe angewendet wurde. Elemente in einem Auswahlsatz werden in Gelb angezeigt; Flächen, die von der Hervorhebung der Vorauswahl betroffen sind, werden in einer Mischung aus der Elementfarbe und der Vorauswahlfarbe angezeigt.

Gibbs Color Modus. *Voreinstellung.*
Immer verfügbar. In diesem Modus richtet sich die Farbe der Arbeitsflächenelemente nach den unter Voreinstellungen eingestellten Werten. Wenn Sie Nicht-Geometrie-Elemente auswählen, wird die Auswahlfarbe entsprechend dem Gibbs-Farbmodus angezeigt.

So zeigen Sie die Standardwerte für den Gibbs-Farbmodus an oder ändern sie: Klicken Sie im Menü Datei auf Voreinstellungen; klicken Sie dann im Dialogfeld **Voreinstellungen** auf der Registerkarte Anzeige auf die Schaltfläche Darstellungseinstellungen bearbeiten. Schließlich klicken Sie im Dialog **Erscheinungsbildeinstellungen** auf Wählen Sie eine Konfiguration aus der Liste aus, klicken Sie auf Duplizieren (oder deaktivieren Sie einfach das Kontrollkästchen Schützen, wenn Sie tolerieren können, dass alte Einstellungen nicht wiederhergestellt werden können) und klicken Sie auf die Registerkarte Farben.


Feature Farbe Modus.
Nur verfügbar, wenn mindestens ein Element ein Attribut vom Typ Feature hat.

In diesem Modus wird die Farbe der Arbeitsbereichselemente durch die Features bestimmt, zu denen sie gehören. Arbeitsbereichselemente, die mit zwei oder mehr Features verknüpft sind, zeigen die Farbe des zuletzt erstellten Features an; Elemente, die mit keinem Feature verknüpft sind, werden gemäß dem Gibbs-Farbmodus angezeigt.


Benutzerfarbe und anderen Benutzerfarbmodi (z.B. CAD-Farbe wie gezeigt).
Nur verfügbar, wenn mindestens ein Element ein Attribut vom Typ Farbe hat. Ein Teil kann viele solcher Attribute enthalten, darunter sowohl das reservierte Systemattribut namens **User Color** als auch vom Benutzer erstellte oder importierte Farbattribute.

Im User Color-Modus (oder MyColor-Modus) wird die Farbe von Workspace-Elementen durch die Palette des an sie angehängten User Color (oder MyColor) -Attributs bestimmt. Jedes Arbeitsbereichselement ohne das entsprechende Attribut wird gemäß dem Gibbs-Farbmodus angezeigt.

Hinweis: Die Icons im Body Bag werden vom Farbanzeigemodus nicht beeinflußt.

Über Attribute

Attribute sind Daten, die an Elemente angehängt werden können. Jedes Element (z. B. eine Kante, eine Fläche oder ein ganzer Volumenkörper) kann mit null, einem oder Hunderten von Attributen versehen werden. Jedes Attribut kann mit null, einem oder hunderten von verschiedenen Elementen verknüpft werden.

Jedes Attribut hat einen Namen, einen Datentyp und einen Standardwert. Datentypen sind:

- **Integer** Beispiele: `6` oder `0` oder `-2`
- **Real** Beispiele: `6.283185` oder `0.000000` oder `-2.000000`
- **Text** Beispiele;`"Typisch"` oder "" (null) oder auch`"↑ ¿√►◄‼"`
- **Farbe** Beispiele:`(255,0,0;0%)` für undurchsichtiges Rot oder`(0,255,0;50%)` für durchscheinendes Blau oder`(0,0,255;100%)` für transparentes Grün
- **Feature** in Verbindung mit einem bestimmten RGB-Triplet und Transparenzprozentsatz.

Das reservierte Attribut namens Benutzerfarbe kann im Gegensatz zu allen anderen Attributen nicht umbenannt oder gelöscht werden.

Sobald ein Attribut definiert ist, kann sein Datentyp nicht mehr geändert werden. Die Änderung des Standardwerts eines Attributs hat keine Auswirkungen auf Elemente, die bereits mit diesem Attribut versehen sind. (Wenn jedoch die Farbe/Transparenz eines Features geändert wird, ist die Änderung im Modus Feature-Farbe sofort sichtbar).

Jedes Attribut vom Typ Feature hat genau eine Farbzuweisung. Wenn der Standardwert dieser Farbe geändert wird, werden alle Elemente, die mit dem Attribut gekennzeichnet sind, geändert. Feature-Farben sind im Arbeitsbereich nur sichtbar, wenn der Modus Feature-Farbe aktiv ist.

Jedes Attribut vom Typ Farbe, einschließlich des Attributs Benutzerfarbe, ermöglicht es Ihnen, eine Palette mit vielen Farben zu definieren und zu verwenden. Jedes neue Farbattribut ist mit einem neuen Benutzerfarbmodus verbunden, der mit dem Teil gespeichert wird. Wenn ein Farbattribut an ein Element angehängt wird, wird sein Wert (RGB und Transparenz) zunächst auf den Standardwert gesetzt, kann aber später unabhängig für jedes Element geändert werden. Benutzerfarben sind im Arbeitsbereich nur sichtbar, wenn der entsprechende Benutzerfarbmodus aktiv ist.

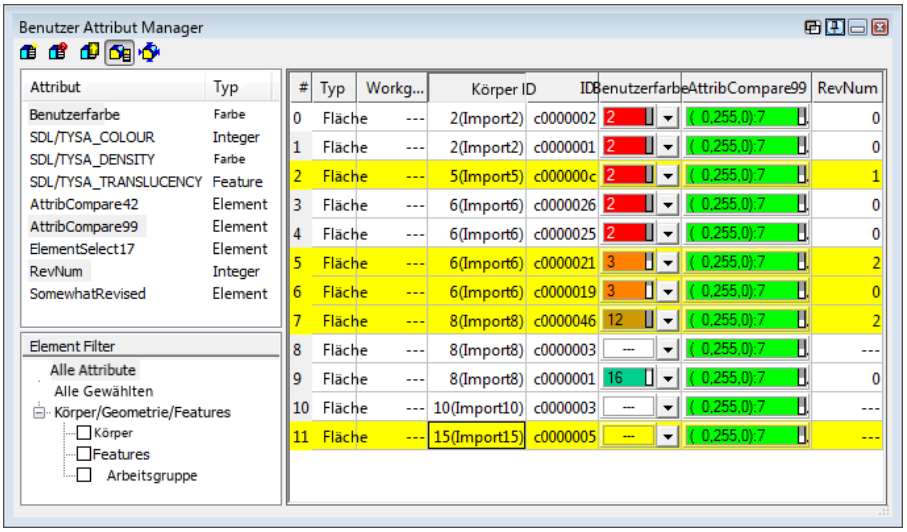
Bitte beachten Sie: Es ist nicht ratsam, Prozesse zu mischen, von denen einige "from attribute" oder "from feature" enthalten und andere nicht. Wenn GibbsCAM dies feststellt, werden Prozesse, die auf "von Attribut" oder "von Feature" eingestellt sind, immer zuerst bearbeitet.

Informationen über die Erstellung und Bearbeitung von Benutzerattributen finden Sie unter "_Attribute Manager".

 Attribut-Manager

Um Benutzerattribute im aktuellen Teil anzuzeigen, zu erstellen oder zu ändern, klicken Sie auf **Features** > **Attribut-Manager**.
Der Attributmanager zeigt die Attributinformationen in drei Bereichen an:

- Oben links werden in einer zweispaltigen Tabelle die für den aktuellen Teil definierten Attribute aufgelistet. Sie können nach beiden Spalten sortieren. Wenn ein oder mehrere Attributnamen ausgewählt sind, erscheinen die entsprechenden Spalten in der Elementliste auf der rechten Seite.
- Unten links können Sie im Bereich Elementfilter festlegen, welche Elemente in der Elementliste angezeigt werden sollen.
- Auf der rechten Seite befindet sich eine Tabelle mit den Elementen, die die Filterkriterien erfüllen. Jedes qualifizierte Element erscheint als eine Zeile mit Werten. In den Zellen ganz rechts werden die Werte der Attribute angezeigt, deren Namen gerade ausgewählt sind.



Wie bei den meisten Listen können Sie `mit der Umschalttaste klicken`, um einen Bereich auszuwählen, oder `mit der Strg-Taste klicken`, um einzelne Elemente auszuwählen oder die Auswahl aufzuheben, und Sie können durch Auswahl einer Spaltenüberschrift sortieren.

Symbolleiste

Die Symbolleiste des Attributmanagers enthält die folgenden Schaltflächen:

Neues Attribut erstellen: Öffnet ein Dialogfeld, in dem Sie ein Attribut erstellen und seinen Namen, Datentyp und Standardwert angeben können.

Auch als Auswahl im Kontextmenü (Rechtsklickmenü) verfügbar.

Ausgewählte Attribute löschen: Löscht alle Attribute, deren Namen gerade in der Attributliste ausgewählt sind.

Auch als Auswahl im Kontextmenü (Rechtsklick-Menü) verfügbar.

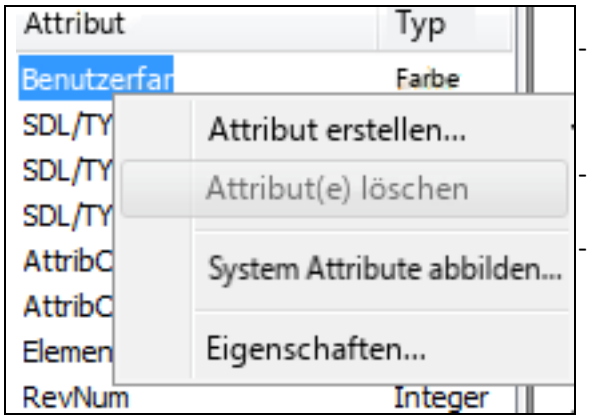
Ausgewählte Attribute zu Elementen hinzufügen: Fügt alle aktuell ausgewählten Attribute an alle aktuell ausgewählten Elemente an.

oder Zugehörige Elemente auswählen Modus: Wenn sich diese Schaltfläche im Modus Ein ( ) befindet und Sie ein Attribut auswählen, werden die entsprechenden Elemente im Arbeitsbereich (oder Körper im Body Bag) ausgewählt. Wenn Sie die Auswahl eines Attributnamens aufheben, werden die entsprechenden Elemente im Arbeitsbereich oder Body Bag abgewählt.

oder Zoomim Auswahlmodus: Wenn diese Schaltfläche eingeschaltet ist ( ), wird die Anzeige des Arbeitsbereichs so verkleinert oder vergrößert, dass sie alle in der Elementliste ausgewählten Elemente enthält.

Kontextmenü: Attributliste

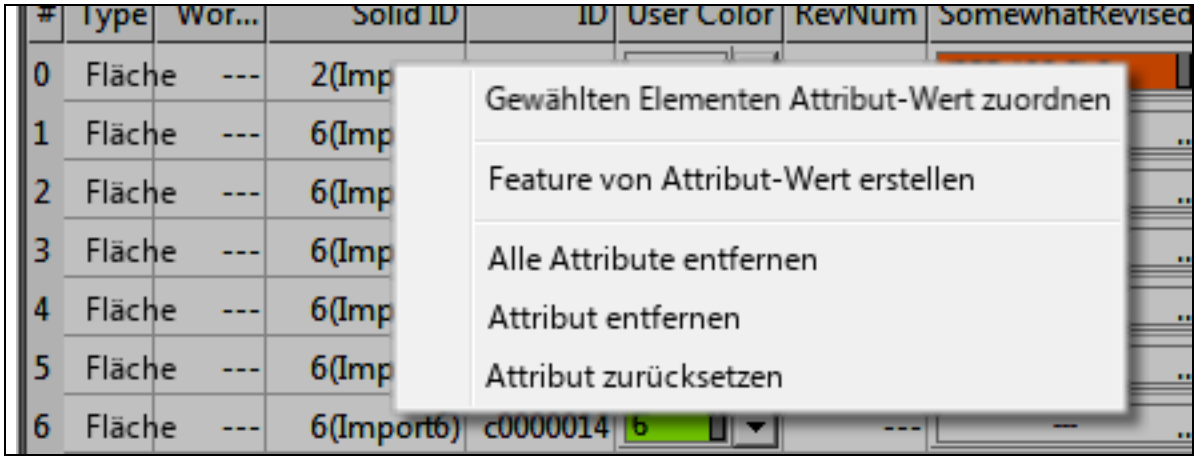
Um das Kontextmenü für eine Zeile in der Attributliste anzuzeigen, klicken Sie mit der rechten Maustaste auf die Zeile.



- Neues Attribut erstellen und Ausgewählte Attribute löschen: Wie  und  in der Symbolleiste, siehe oben.
- Systemattribute zuordnen: Siehe "Zuordnung von Systemattributen".
- Eigenschaften: Hat die gleiche Wirkung wie ein Doppelklick auf den Attributnamen. Öffnet den Dialog **Attribut ändern**, in dem Sie die Beschreibung oder den Standardwert des ausgewählten Attributs ändern können.

Kontextmenü: Elementliste

Um das Kontextmenü für ein Element in der Elementliste anzuzeigen, klicken Sie mit der rechten Maustaste auf eine der Zellen. Der Inhalt des Kontextmenüs hängt von der Art der Zelle ab, auf die Sie mit der rechten Maustaste klicken.



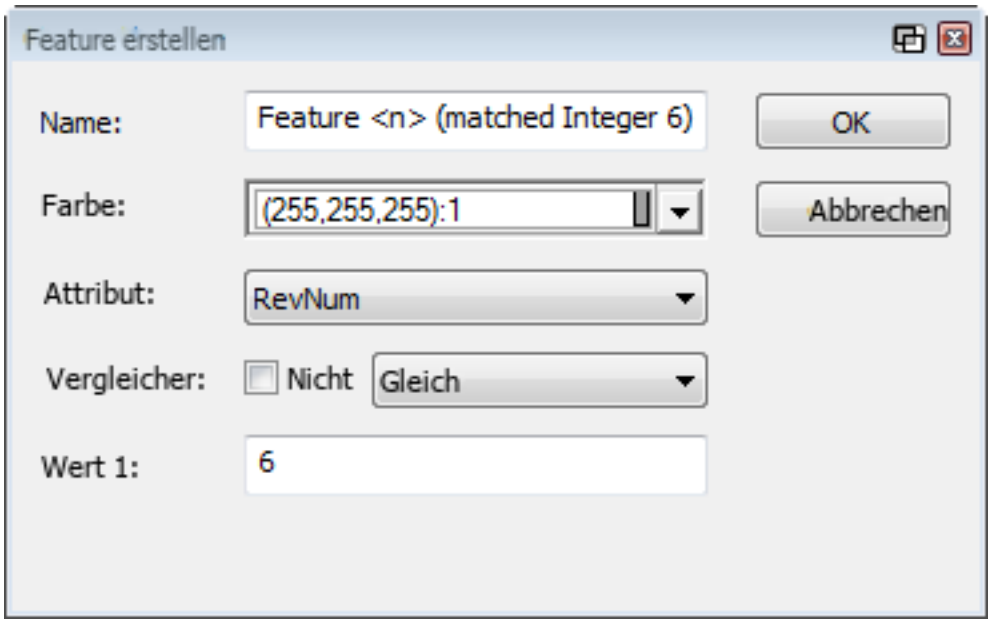
Attributwert auf ausgewählte Elemente anwenden: Nur verfügbar, wenn ein oder mehrere Arbeitsbereichs- oder Bodybag-Elemente ausgewählt sind und Sie mit der rechten Maustaste auf ein Attribut klicken, dem ein Wert zugewiesen wurde. Ähnliche Wirkung wie  in der Symbolleiste des Attributmanagers (siehe oben), jedoch wird nur der Wert des mit der rechten Maustaste angeklickten Attributs auf die ausgewählten Elemente angewendet.

Neues Feature aus Attributwert erstellen: Wirkt nur auf ausgewählte Zeilen; nur verfügbar, wenn Sie mit der rechten Maustaste auf eine Zelle klicken, in der ein Attribut auf einen Wert gesetzt wurde. Hat eine ähnliche Wirkung wie das Klicken auf  in der Symbolleiste des Feature-

Managers, erstellt aber automatisch neue Features, indem der "Gleich"-Vergleicher und der oder die mit der rechten Maustaste angeklickten Attributwerte verwendet werden.

Beispiel:
Stellen Sie sich vor, dass ein Integer-Attribut namens RevNum auf ein oder mehrere Elemente angewendet wurde. Wenn Sie zehn Zeilen markieren, mit der rechten Maustaste auf eine Zelle in der Spalte RevNum klicken, die einen Wert hat (nehmen wir an, die Spalte hat genau vier definierte Werte: `5`, `3`, `0` und `6`), und dann Feature aus Attributwert erstellen wählen, werden vier neue Features erstellt, die "**Feature <*n*> (angepasste Ganzzahl 5)**" usw. heißen.

Das Ergebnis ist dasselbe, als hätten Sie  Feature aus Attribut erstellen verwendet, das Attribut RevNum ausgewählt, den "Gleich" Vergleicher gewählt und den Wert `5` eingegeben, und dann den Vorgang noch dreimal mit `3`, `0` und `6` wiederholt),



Nachdem ein Feature erstellt wurde, können Sie mit dem Feature-Manager seinen Namen, seine Farbe und sein Wiederherstellungskennzeichen ändern.

- Alle Attribute entfernen: Wirkt sich nur auf ausgewählte Zeilen aus. Entfernt alle Attribute aus den Elementen, die den ausgewählten Zeilen entsprechen. Wenn Sie zum Beispiel die Zeilen 3 bis 6 auswählen und dann mit der rechten Maustaste auf die Zeile 2 klicken und Alle Attribute entfernen wählen, werden alle Attribute aus den Elementen entfernt, die den Zeilen 3, 4, 5 und 6 entsprechen (aber nicht 2).
- Attribut entfernen: Wirkt nur auf ausgewählte Zeilen; nur verfügbar, wenn Sie mit der rechten Maustaste auf eine Zelle klicken, in der ein Attribut auf einen Wert gesetzt wurde. Entfernt dieses Attribut aus den Elementen, die den ausgewählten Zeilen entsprechen. Wenn Sie z. B. die Zeilen 3, 4 und 8 markieren und dann mit der rechten Maustaste auf die Zelle Benutzerfarbe für Zeile 9 klicken und Attribut entfernen wählen, wird das Attribut Benutzerfarbe aus den Elementen entfernt, die den Zeilen 3, 4 und 8 entsprechen (aber nicht 9).
- Attribut zurücksetzen: Wirkt sich nur auf ausgewählte Zeilen aus; nur verfügbar, wenn Sie mit der rechten Maustaste auf eine Zelle klicken, in der ein Attribut auf einen Wert gesetzt wurde. Setzt den Attributwert (auf den ursprünglich definierten Standardwert) auf den Elementen zurück, die

den ausgewählten Zeilen entsprechen.
Beispiel: Stellen Sie sich vor, Sie haben ein Text-Attribut namens Vendor definiert, dessen Standardwert `"Internal"` ist. Wenn Sie die Zeilen 2 und 5 markieren und dann mit der rechten Maustaste auf die Zelle Vendor für Zeile 1 klicken und Attribut zurücksetzen wählen, wird das AttributVendor für die Elemente, die den Zeilen 2 und 5 (aber nicht 1) entsprechen, auf `"Intern"` zurückgesetzt.

Über die Zuordnung von Systemattributen

Wenn Sie CAD-Attribute importieren, behalten Sie normalerweise den Namen des Systemattributs und den Attributtyp ohne Änderungen bei. Nachdem ein Systemattribut einem bestimmten Namen und Typ zugeordnet wurde, wirkt sich eine erneute Zuordnung nur auf die Werte des Attributs aus, nicht auf seinen Namen oder Typ.

Hinweis: Um einem anderen Attributnamen oder Attributtyp neu zuzuordnen, müssen Sie zunächst das vorhandene Benutzerattribut löschen.

Systemattribut Typ	Neuer Typ	Beschreibung
Ganzzahl	Real oder Text	Jeder Integer-Wert wird beibehalten und übersetzt. Zum Beispiel wird die Ganzzahl 1 zu Real 1.0000 oder Textstring "1.0000".
Ganzzahl	Farbe	Die ersten 64 eindeutigen Integer-Werte werden auf 64 verschiedene Farben abgebildet; die nächsten 64 eindeutigen Integer-Werte werden auf dieselbe Gruppe von 64 Farben abgebildet und so weiter.
Ganzzahl	Feature	Jeder Integer-Wert wird einer neuen Feature-ID zugeordnet, aber die Farben der Features werden in 64er-Zyklen wiederverwendet.
Real oder Text	Ganzzahl	Die Real- oder Textwerte werden undefiniert.
Farbe	Ganzzahl	Weiß wird auf 1 abgebildet und andere Farben werden auf 0 abgebildet.
Farbe	Real (oder Text)	Weiß wird auf 1,0000 (oder "1,0000") abgebildet und andere Farben werden auf positive reelle Werte kleiner als 1,0000 abgebildet.

CAD-Attribute importieren

GibbsCAM bewahrt Systemattribute auf CAD-Modellen, die aus anderen Systemen importiert werden. Sie können CAD-Attribute auf GibbsCAM-Benutzerattribute abbilden:

- Wenn Sie ein CAD-Modell erstmals importieren
- Jederzeit mit dem Attribute Manager

Die Attribute werden automatisch vom System zugeordnet. Um sie zu sehen, wählen Sie die Option CAD-Farbe aus dem Dropdown-Menü Farbattribute in der Werkzeugleiste.

Um Systemattribute eines zuvor importierten CAD-Modells zuzuordnen oder neu zuzuordnen

1. Klicken Sie auf Features > Attribute Manager.
   Das Dialogfeld **User Attribute Manager** wird angezeigt.

2. Klicken Sie mit der rechten Maustaste in die Attributliste und wählen Sie Systemattribute zuordnen.
   Das Dialogfeld CAD-Attribut-Zuordnung definieren wird angezeigt.

3. Aktivieren Sie ein oder mehrere Kontrollkästchen für Systemattribute, die Sie zuordnen oder neu zuordnen möchten.
   Warnung: Für jedes Systemattribut, das bereits zugeordnet ist, stellt die Neuzuordnung die vorherigen Systemwerte wieder her und macht alle geänderten Werte rückgängig. Der Attributname und der Attributtyp der vorherigen Zuordnung werden jedoch beibehalten.

Systemattribute zuordnen

Sie können Attribute verwenden, die in Modellen definiert wurden, die aus anderen CAD/CAM Systemen, wie SOLIDWORKS, importiert wurden:

Wenn Sie ein Modell in GibbsCAM importieren (mit Datei > Import), werden Optionen angezeigt, mit denen Sie die Zuordnung von vorhandenen Attributen zu benutzerdefinierten GibbsCAM-Attributen definieren können. Nachdem das Modell importiert wurde, können Sie die Mappings anzeigen oder erneut importieren.

So zeigen Sie die Mappings an oder importieren sie erneut

1. Klicken Sie auf Features > AttributeManager), um den Attribute Manager zu öffnen
2. Klicken Sie mit der rechten Maustaste in die Attributliste und wählen Sie Systemattribute zuordnen.
   Der Dialog **Define CAD Attribute Map** listet alle im importierten Modell gefundenen Attribute auf.

3. Um eine Änderung vorzunehmen, ändern Sie einen oder mehrere der folgenden Punkte für jedes Attribut und klicken dann auf OK.

   - Für den Import: Aktivieren Sie das Kontrollkästchen für jedes Attribut, das Sie neu importieren möchten.
   - Für CAD Attributname: Zeigt den Namen des Attributs an, wie er im Ursprungssystem festgelegt wurde.
   - Für User Attribute Name: Geben Sie den Namen des Attributs an, das in GibbsCAM erstellt werden soll.
   - Für Typ: Geben Sie den Datentyp des Attributs an, das in GibbsCAM erstellt werden soll.

Über Benutzer-Features

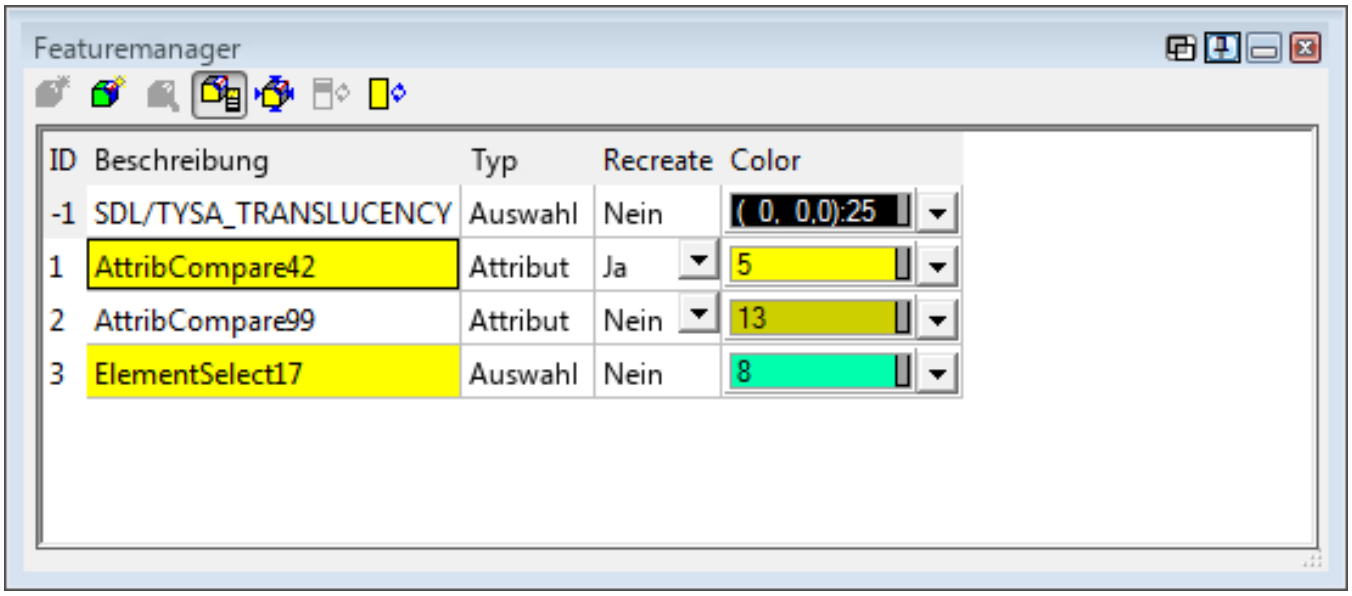
Ein Benutzerfeature ist eine Sammlung von Elementen, die mit demselben Feature-Attribut versehen sind. Sie können zum Beispiel die Flächen der Nut in einem Teil auswählen und sie mit einem Feature-Attribut namens "MeineNut1" versehen.

Benutzer-Features unterscheiden sich von System-Features wie z. B. Bohrungen. Benutzer-Features werden zum Beispiel nicht automatisch mit einem Bearbeitungsprozess verknüpft, und sie werden nicht von der automatischen Feature-Erkennung (AFR) erkannt.

Eine schrittweise Anleitung zum Erstellen und Bearbeiten von Benutzer-Features finden Sie unter "Arbeiten mit dem Feature-Manager".

Feature-Manager

Um Benutzer-Features im aktuellen Teil anzuzeigen, zu erstellen oder zu ändern, klicken Sie auf Features > Feature Manager.
Alle Benutzer-Features werden in einer Tabelle aufgelistet, in der ihre ID, ihre Beschreibung, ihr Typ (auf Elementauswahl oder Attributvergleich basierend), ihr Wiederherstellungskennzeichen und ihre Farbe angezeigt werden:



Um die Beschreibung eines Features, das Wiederherstellungskennzeichen (für Features, die auf Attributvergleichen basieren) oder die Farbe zu ändern, klicken Sie auf die entsprechende Zelle oder doppelklicken Sie darauf.

Symbolleiste

Die Symbolleiste für den Feature-Manager enthält die folgenden Schaltflächen:

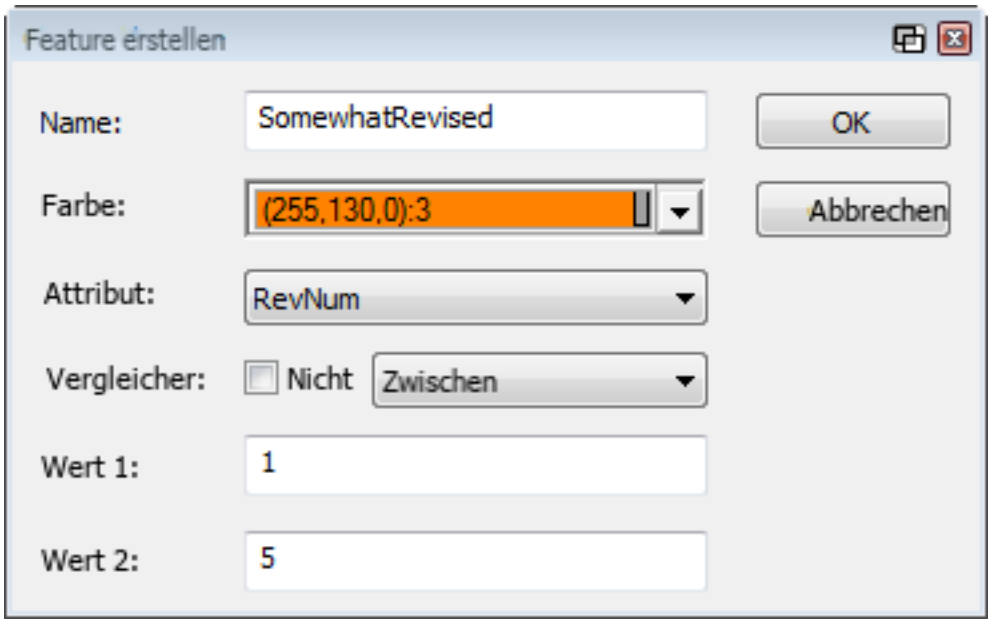
Feature aus Auswahl erstellen: Nur verfügbar, wenn ein oder mehrere Elemente im Arbeitsbereich oder Body Bag ausgewählt sind. Öffnet ein Dialogfeld, in dem Sie alle Elemente im aktuellen Auswahlsatz als neues Benutzer-Feature markieren können.

Auch als Auswahl im Kontextmenü (Rechtsklickmenü) verfügbar.

Feature aus Attribut erstellen: Öffnet ein Dialogfeld, in dem Sie ein neues Feature erstellen können, das aus einer Untermenge von Werten eines bestimmten Attributs abgeleitet ist.

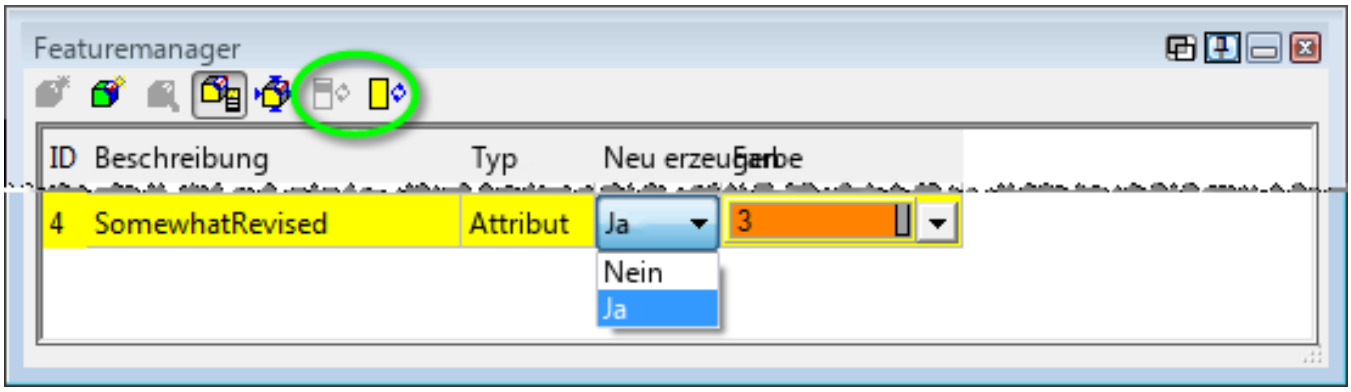
Wenn ein Feature zunächst durch einen Attributvergleich erstellt wird, können Sie wählen, ob es dynamisch aktualisiert werden soll (Recreate=Yes, die Standardeinstellung) oder ob es unverändert bleiben soll (Recreate=No), wenn Sie auf die Schaltfläche Recreate Contents klicken.

Beispiel:
Stellen Sie sich ein Feature vor, das ursprünglich als die Menge aller Elemente definiert wurde, deren RevNum-Attribut zwischen 1 und 5 liegt:



Stellen Sie sich nun vor, dass sich das RevNum-Attribut für einige Elemente geändert hat. Zum Beispiel haben einige Elemente, die ursprünglich RevNum=4 hatten, jetzt RevNum=5 oder höher (oder ihr RevNum-Attribut wurde entfernt), und einige Elemente, die ursprünglich RevNum=1 hatten (oder keinen RevNum-Wert), haben jetzt RevNum=2 oder 3 oder 4:

- Wenn Sie möchten, dass das Feature nicht von Recreate Contents beeinflusst wird, setzen Sie das Recreate Flag auf No.
- Wenn Sie möchten, dass das Feature jedes Mal neu erstellt wird, wenn "Inhalt neu erstellen" angeklickt wird, dann lassen Sie das Flag " Neu erstellen" auf "Ja" gesetzt.



Feature mit Auswahl modifizieren: Definiert das Feature so um, dass es nur aus Elementen im aktuellen Auswahlsatz besteht. Wenn das Feature ursprünglich über einen Attributvergleich definiert wurde, wird sein Kennzeichen Neu erstellen auf Nein zurückgesetzt.

Auch als Auswahl im Kontextmenü (Rechtsklickmenü) verfügbar.

oder Modus **Korrespondierendes Element auswählen**: Wenn sich diese Schaltfläche im Modus Ein ( ) befindet und Sie ein Feature auswählen, werden die entsprechenden Elemente im Arbeitsbereich (oder Körper im Body Bag) ausgewählt. Wenn Sie die Auswahl eines Feature-Namens aufheben, werden die entsprechenden Elemente im Arbeitsbereich oder Body Bag abgewählt.

oder **Zoom im Auswahlmodus**: Wenn sich diese Schaltfläche im Modus Ein ( ) befindet, wird die Arbeitsbereichsanzeige so vergrößert, dass sie alle mit dem ausgewählten Feature verbundenen Elemente enthält.

Inhalt ausgewählter Features neu erstellen: Wirkt sich nur auf Features aus, deren Recreate-Flag auf Ja gesetzt ist. Aktualisiert das ausgewählte Feature oder die ausgewählten Features basierend auf den aktuellen Attributwerten aller Elemente im Arbeitsbereich und im Body Bag.

Inhalt aller Features neu erstellen: Aktualisiert alle Features, deren Recreate-Flag auf Yes gesetzt ist, basierend auf den aktuellen Attributwerten aller Elemente im Workspace und Body Bag.

Arbeiten mit dem Feature-Manager

So erstellen Sie ein neues Benutzer-Feature aus ausgewählten Elementen

1. Wählen Sie im Arbeitsbereich und/oder im Body Bag ein oder mehrere Elemente aus.
2. Klicken Sie in der Symbolleiste **Feature Manager** auf Create **Feature From Selection**.
3. Geben Sie im Dialog **Create Feature** einen Namen ein und legen Sie eine Farbe für das Feature fest.

Ergebnis: Eine neue Zeile wird zur Feature-Tabelle hinzugefügt. Das neue Feature ist vom Typ Selektion, und sein Recreate-Flag ist permanent No - mit anderen Worten, das Feature kann nur durch Hinzufügen oder Entfernen von Elementen verändert werden.

So erstellen Sie ein neues Benutzer-Feature anhand von Attributkriterien

1. Klicken Sie in der Symbolleiste **Feature Manager** auf  Create**Feature From Attribute**
2. Im Dialog **Merkmal erstellen**:
   - Geben Sie einen Namen ein und legen Sie eine Farbe für das Feature fest.
   - Wählen Sie das Attribut, auf dem das Feature basieren soll.
   - Geben Sie Vergleichskriterien - an, z. B. alle Elemente, die das angegebene Attribut mit einem Wert kleiner als ein bestimmter Betrag tragen, oder alle Elemente, die das angegebene Attribut mit einem beliebigen Wert tragen.

Ergebnis: Eine neue Zeile wird der Feature-Tabelle hinzugefügt. Das neue Feature ist vom Typ Attribut, und sein Recreate-Flag ist anfänglich auf Yes gesetzt - mit anderen Worten, wenn sich Attributwerte ändern, kann das Feature durch Klicken auf eine der Schaltflächen **Recreate** in der Symbolleiste aktualisiert werden.

So fügen Sie ausgewählte Elemente zu einem oder mehreren Benutzer-Features hinzu

1. Wählen Sie im Arbeitsbereich und/oder im Body Bag ein oder mehrere Elemente aus.
2. Führen Sie einen der folgenden Schritte aus:
   - Um die Elemente zu einem bestimmten Feature hinzuzufügen, klicken Sie mit der rechten Maustaste auf den Feature-Namen und wählen Sie im Kontextmenü **Modify Feature with Selected Volumenkörper/Geometry**.
   - Um die Elemente zu mehreren Features hinzuzufügen, klicken Sie auf die Features, die Sie auswählen möchten, und klicken Sie bei gedrückter Strg-Taste auf die Symbolleistenschaltfläche  **Modify Feature with Selected Volumenkörper/Geometry**.

Ergebnis: Das Feature oder die Features werden aktualisiert, um die von Ihnen ausgewählten Elemente einzuschließen.

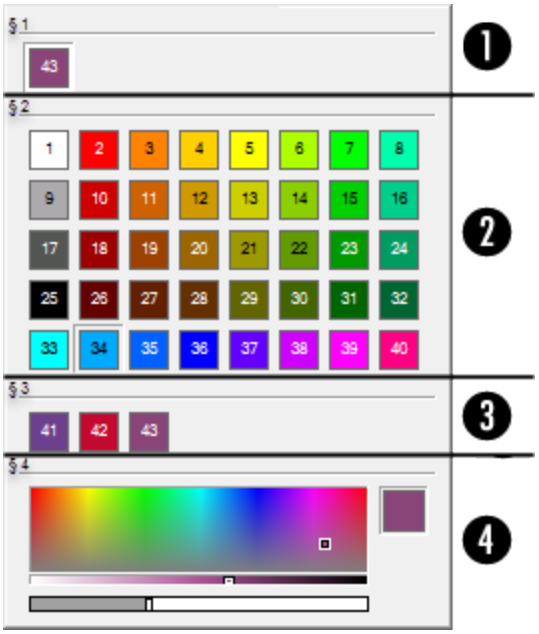
So erstellen Sie ein oder mehrere Benutzer-Features basierend auf den aktuellen Attributwerten neu

1. Untersuchen Sie im Feature Manager die Spalte Neu erstellen:
   - Wenn für ein Attribut-Vergleichsmerkmal, das Sie aktualisieren möchten, das Kennzeichen Neuerstellung auf Nein gesetzt ist, ändern Sie es in Ja.
   - Wenn Sie ein Feature von der Neuerstellung ausschließen wollen, stellen Sie sicher, dass sein Recreate-Flag auf No gesetzt ist.
2. Führen Sie einen der folgenden Schritte aus:
   - Um ein Feature oder nur eine Untergruppe von Features zu aktualisieren, klicken Sie auf die Features, die Sie aktualisieren möchten, und klicken Sie bei gedrückter Strg-Taste auf die Symbolleistenschaltfläche  **Inhalt der ausgewählten Features neu erstellen**.
   - Um *alle* in Frage kommenden Attribut-Vergleichs-Features zu aktualisieren, klicken Sie auf die Symbolleistenschaltfläche  **Inhalt für alle Features neu erstellen**.

Ergebnis: Das Feature oder die Features werden neu erstellt; alle Elemente, die die Definitionskriterien erfüllen, werden zu den Features hinzugefügt, und alle Elemente, die die Kriterien nicht erfüllen, werden aus den Features entfernt.

Über Benutzerfarben und Farbpaletten

Wenn der Attribute Manager oder der Feature Manager Sie auffordert, eine Farbe auszuwählen, haben Sie mehrere Möglichkeiten, die in einem visuellen Pulldown-Menü angezeigt werden.

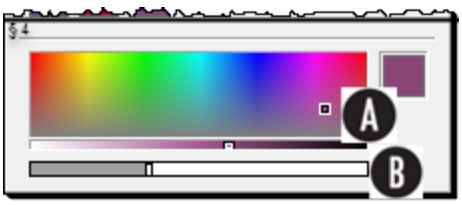


1. Abschnitt **Zugeordnete Farben**: Falls vorhanden, wird eine Reihe von Blöcken angezeigt, in denen die bereits zugewiesenen Farben aufgeführt sind.
2. Abschnitt **Vorgegebene Farben**: Hier finden Sie eine Reihe von Blöcken mit den Nummern 1 bis 40, in denen die in der aktuellen Farbpalette definierten Farben angezeigt werden.
3. Abschnitt **Custom Colors**: Falls vorhanden, finden Sie hier eine Reihe von Blöcken mit den Nummern 41 und höher, die Ihnen zusätzliche Farben zeigen, die außerhalb der aktuellen Farbpalette definiert wurden.
4. Ein Abschnitt **color picker** mit einem Spektrum und Farbsteuerungen. Siehe Farbwähler, unten.

- Wenn Sie mit der rechten Maustaste auf einen Farbblock klicken, bietet Ihnen ein Kontextmenü zwei zusätzliche Optionen. Siehe Kontextmenüs: Farbe bearbeiten und Farbdefinition laden, unten.

Farbwähler

Der untere Teil des visuellen Pulldown-Menüs bietet eine schnelle Möglichkeit, Farben abzufragen, und außerdem eine Transparenzkontrolle.



A Wenn das Pulldown-Menü zum ersten Mal geöffnet wird, zeigt der untere Bereich ein Spektrum von Farbton und Sättigung sowie einen Helligkeitsregler unterhalb des Spektrums. Die Leuchtkraft ist der Anteil von Weiß oder Schwarz, der dem Farbton hinzugefügt wird. In diesem Bereich sehen Sie, wie die aktuelle Farbe im Vergleich zu anderen steht. Sie können mit dem Mauszeiger über den Block auf der rechten Seite des Bereichs fahren, um das RGB-Triplett der Farbe abzufragen. Sie können auch einen anderen Bereich des Spektrums auswählen oder den Schieberegler verwenden, um Variationen der

Leuchtkraft zu testen.

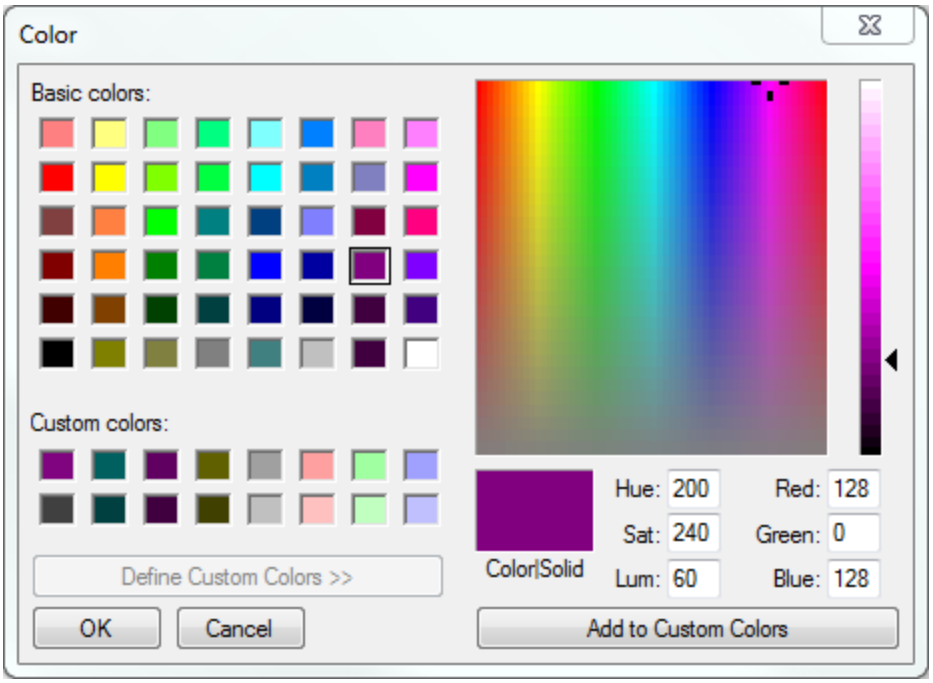
B Mit dem anderen Schieberegler können Sie die Transparenz der aktuellen Farbe einstellen. Wenn der Schieberegler ganz links steht, ist die Farbe am undurchsichtigsten; wenn der Schieberegler ganz rechts steht, ist die Farbe am transparentesten.

Kontextmenü-Elemente

Wenn Sie im visuellen Pulldown-Farbmenü des Attribut-Managers oder des Feature-Managers mit der rechten Maustaste auf einen Farbblock klicken, werden zwei Optionen in einem Kontextmenü angezeigt.

Farbe bearbeiten

Wenn Sie Farbe bearbeiten wählen, öffnet sich ein detaillierteres Dialogfeld, das Ihnen die Position der ausgewählten Farbe auf der Farbton- und Sättigungspalette anzeigt und es Ihnen ermöglicht, Farben durch Eingabe von Werten für HSL (Farbton/Sättigung/Leuchtkraft) oder RGB (Rot/Grün/Blau) festzulegen. Auf diese Weise können Sie benutzerdefinierte Farben hinzufügen und ändern, die nicht in der Standardpalette von 40 Farben enthalten sind.



Farbdefinitionsdatei laden

Wenn Sie Farbdefinitionsdatei laden wählen, wird ein Dialogfeld geöffnet, in dem Sie zu einer Farbpaletten-Definitionsdatei des Dateityps `*.rgb` navigieren und diese auswählen können.

Beispiele für benutzerdefinierte Farbpaletten



WCMYKRGB-Farbtöne horizontal, mit vertikal variierender Luminanz



X11 kühle Farben, mit Farbnamen, die in Mouseover-Kommentaren angezeigt werden

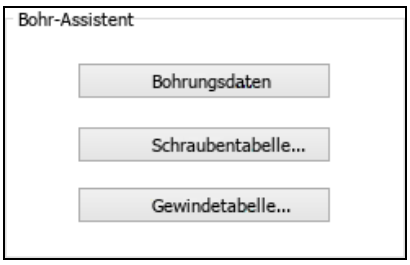
Anhang A: Daten zum Bohrungsassistenten

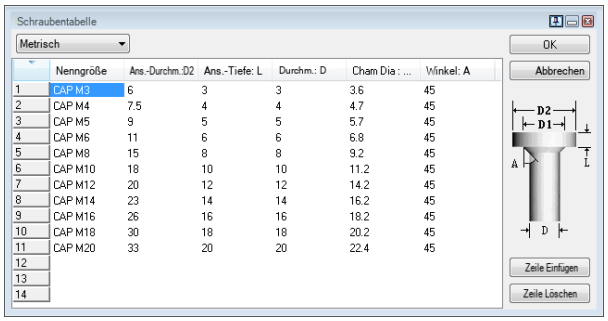
In diesem Kapitel finden Sie detaillierte Informationen zu den Voreinstellungen des Bohrungsassistenten und Erläuterungen zu den verschiedenen Bohrungsformen im zweiten Schritt des Bohrungsassistenten.

Voreinstellungen

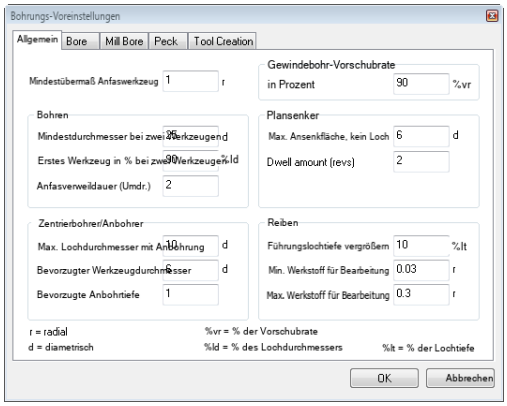
Die Voreinstellungen sind die Kontrollfaktoren der Wissensdatenbank des Bohrungsassistenten. Diese Daten steuern das Verhalten des Bohrungsassistenten. Bevor Sie den Bohrungsassistenten zum ersten Mal verwenden, müssen Sie die Voreinstellungen durchgehen und Ihre bevorzugten Werte eingeben. Es ist wichtig, alle Einstellungen zu kennen und zu wissen, wie sie sich auf das Verhalten des Bohrungsassistenten auswirken. In der Wissensdatenbank werden die Einstellungen für metrisch und Zoll getrennt gespeichert. Jede Änderung, die an einer Maßeinheit vorgenommen wird, wird nicht auf die andere übertragen.

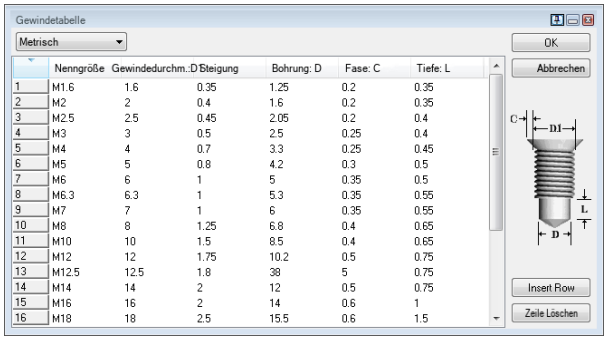
Die Wissensdatenbank besteht aus den Voreinstellungen für Bohrungsdaten, der -Gewindebohrer-Tabelle und der -Schraubentabelle. In den Voreinstellungen für Bohrungsdaten können Sie festlegen, wie Werkzeuge ausgewählt und welche Prozesse erstellt werden sollen. Die Gewindebohrertabelle ermöglicht die Definition der zu bearbeitenden Gewindebohrungen. Dies ermöglicht die automatische Auswahl von Gewindebohrern usw. In der Schraubentabelle können häufig erstellte Bohrungen vordefiniert werden.





	Nenngröße	Ans.-Durchm.:D2	Ans.-Tiefe: L	Durchm.: D	Cham Dia : ...	Winkel: A
1	CAP M3	6	3	3	3.6	45
2	CAP M4	7.5	4	4	4.7	45
3	CAP M5	9	5	5	5.7	45
4	CAP M6	11	6	6	6.8	45
5	CAP M8	15	8	8	9.2	45
6	CAP M10	18	10	10	11.2	45
7	CAP M12	20	12	12	14.2	45
8	CAP M14	23	14	14	16.2	45
9	CAP M16	26	16	16	18.2	45
10	CAP M18	30	18	18	20.2	45
11	CAP M20	33	20	20	22.4	45
12						
13						
14						





Elemente der Einstellungen des Bohrungsassistenten.

Voreinstellungen für Bohrungsdaten

Die Voreinstellungen für Bohrungsdaten bestehen aus Einstellungen auf mehreren Registerkarten im Dialogfeld, darunter die Registerkarte Allgemein, Bohrung, Fräsbohrung und Bohrungsspitze.

Registerkarte Allgemein

Minimales Fasenwerkzeug-Aufmaß:
Dies ist der radiale Betrag, um den das Fasen- oder Tuschierwerkzeug größer sein muss als die gewünschte Fase. Das Werkzeug muss um diesen Betrag pro Seite größer oder gleich groß wie die Fase sein.

Bohrer

Mindestdurchmesser zwei Werkzeuge:
Zwei Bohrdurchgänge werden zur Erstellung eines Lochs verwendet, wenn der Durchmesser des Lochs größer oder gleich diesem Wert ist.

Zwei Werkzeuge, erstes Werkzeug Prozent:
Wenn zwei Bohrdurchgänge verwendet werden, ist dies der maximale Prozentsatz des Lochs, den der erste Durchgang entfernt.

Verweilzeit (Umdr.):
Die Anzahl der Umdrehungen, die beim -Übersetzer Anfasen am Bohrungsgrund verweilt.

Zentrierbohrer / -Übersetzer

Maximaler Lochdurchmesser mit Anbohren:
Das Anbohren wird im zweiten Schritt des Bohrungsassistenten nicht verwendet, wenn der Bohrungsdurchmesser größer als dieser Wert ist.

Bevorzugter Werkzeugdurchmesser:
Dies ist der bevorzugte Werkzeugdurchmesser für das Anbohren. Beim Anbohren sucht der Bohrungsassistent zuerst nach einem Werkzeug dieses Durchmessers oder es wird ein kleineres vorgeschlagen.

Bevorzugte Bohrlochtiefe:
Der Bohrungsassistent verwendet diesen Wert als Standardtiefe beim Anbohren.

Gewindebohrer

Prozentualer Vorschub des Gewindebohrers:
Dies ist der Prozentsatz des vollen Vorschubs, der für den Gewindebohrzyklus verwendet wird. Dieser Wert wird bei der Erstellung des Gewindebohrprozesses verwendet.

Gewindebohrerfläche:

Maximale Spanfläche, keine Bohrung:
Der maximale Planscheibendurchmesser, für den kein vorgebohrtes Loch erforderlich ist. Wenn die Stirnfläche größer als dieser Wert ist, muss das Loch vorgebohrt werden. Dieser Wert wird bei der Festlegung der Prozessvorgaben verwendet.

Verweilzeit (Umdr.):
Die Anzahl der Umdrehungen, die beim Anbohren und beim Anfasen der Bohrung am Bohrungsgrund verweilt.

Reiben:

Vorbohrungstiefe erhöhen:
Der Prozentsatz der Reiblochtiefe, um die Tiefe des Bohrvorgangs zu bestimmen. Der Bohrer senkt sich um die Tiefe des gewünschten Reiblochs plus den angegebenen Prozentsatz.

Minimales Rohteil:
Die minimale Menge an Rohteil, die mit dem -Übersetzer für den Prozess "Ream Finish" bearbeitet werden soll, wie sie vom -Prozess "Ream Medium" übrig bleibt.

Maximales Rohteil:
Das maximale Rohteil, das mit dem Ream Finish-Verfahren geschnitten werden soll, wie es nach dem Ream Medium-Verfahren verbleibt.

Registerkarte Bohrung

Mindestdurchmesser für große Bohrung:
Wird verwendet, um festzulegen, ob der Bohrungsassistent beim Bohren das Rohteilaufmaß für kleine Bohrungen oder das Rohteilaufmaß für große Bohrungen verwenden soll.

Minimales Fasenwerkzeug-Aufmaß:
Dieser Wert wird bei der Auswahl des Bohrungsanfasungswerkzeugs verwendet. Dies ist der radiale Betrag, um den das Fasenwerkzeug größer sein muss als die gewünschte Fase (das

Werkzeug muss um diesen Betrag pro Seite größer oder gleich der Fase sein). Der in diesem Beispiel angegebene Wert besagt, dass der Radius des Fasenwerkzeugs mindestens 1 mm größer als der Fasenradius sein muss.

Maximales Aufmaß des Fasenwerkzeugs:
Dieser Wert wird bei der Auswahl des Bohrungsanfasungswerkzeugs verwendet. Das Werkzeug muss um diesen Betrag pro Seite kleiner oder gleich der Fase sein. Der in diesem Beispiel angegebene Wert besagt, dass der Radius des Fasenwerkzeugs maximal 3 mm größer sein darf als der Fasenradius.

Überlauf der Bohrung:
Der Betrag, um den die Bohrung über das Ende der gewünschten Bohrungstiefe hinausgehen darf. Dieser Wert wird für die Vorgabe des Überlaufs im Dialogfeld für die Bohrungsdurchgangsdefinition verwendet. (Schritt Zwei im Bohrungsassistenten).

Spiel der Hinterbohrung:
Der Abstand, den das Hinterbohrwerkzeug über den Boden des Rohteils hinausgehen darf. Dieser Wert wird für die Vorgabe des Abstandswerts im Dialogfeld für die Definition der hinteren Bohrung verwendet. (Schritt Zwei im Bohrungsassistenten).

Vorbohrungstiefe vergrößern:
Dies ist der Prozentsatz der Bohrlochtiefe, der verwendet wird, um die Tiefe des Bohrvorgangs zu bestimmen. Der Bohrer wird die Tiefe des gewünschten Bohrlochs plus den angegebenen Prozentsatz absenken.

Kleine Rohteile Zulässigkeit

Schruppen maximal:
Die maximale Menge an Rohteil, die während des Schruppdurchgangs entfernt werden soll. Wird für Prozessvorgaben verwendet.

Mittel Minimum:
Die minimale Menge an Rohteil, die während des mittleren Durchgangs entfernt werden soll. Wird für die Prozessvorgabe und die Werkzeugauswahl verwendet.

Mittel maximal:
Das maximale Rohteil, das während des mittleren Durchgangs entfernt werden soll. Wird für die Prozessvorgabe und die Werkzeugauswahl verwendet.

Schlichten mittel:
Das minimale Rohteil, das während des Schlichtdurchgangs entfernt werden soll. Wird für die Prozessvorgabe und die Werkzeugauswahl verwendet.

Schlichten maximal:
Das maximale Rohteil, das während des Schlichtdurchgangs entfernt werden soll. Wird für die Prozessvorgabe und die Werkzeugauswahl verwendet.

Zulässiges Rohteil für große Bohrungen

Schruppen maximal:
Das maximale Rohteil, das während des Schruppdurchgangs entfernt werden soll. Wird für die Prozessvorgabe verwendet.

Mittel Minimum:
Die minimale Menge an Rohteil, die während des mittleren Durchgangs entfernt werden soll. Wird für die Prozessvorgabe und die Werkzeugauswahl verwendet.

Mittel maximal:
Das maximale Rohteil, das während des mittleren Durchgangs entfernt werden soll. Wird für die Prozessvorgabe und die Werkzeugauswahl verwendet.

Schlichten mittel:
Das minimale Rohteil, das während des Schlichtdurchgangs entfernt werden soll. Wird für die Prozessvorgabe und die Werkzeugauswahl verwendet.

Schlichten maximal:
Das maximale Rohteil, das während des Schlichtdurchgangs entfernt werden soll. Wird für die Prozessvorgabe und die Werkzeugauswahl verwendet.

Registerkarte Fräsbohrung

Eilgang -Übersetzer Betrag:
Dies ist der Abstand vom -Übersetzer, bei dem das Werkzeug mit dem Vorschub beginnen soll. Der Wert für den Freiraumdurchmesser kann unter der Registerkarte Bohrung eines Bohrprozesses gefunden werden.

Maximale Größe des -Übersetzers:
Bei der Werkzeugauswahl werden nur Schaftfräser mit einem Durchmesser gleich oder kleiner als dieser Wert berücksichtigt.

Schruppen

Schnittbreite:
Die Schnittbreite für den Fräsbohrprozess wird als Prozentsatz des Werkzeugdurchmessers berechnet. Standardmäßig führt das System einen Fräsbohrschnitt aus, der 50% des Werkzeugdurchmessers beträgt.

Z-Schritt:
Der Z-Schritt für den Fräsbohr-Schruppvorgang wird als Prozentsatz des Werkzeugdurchmessers berechnet. Standardmäßig führt das System einen Fräsbohrungsschnitt mit einem Z-Schritt von 25% des Werkzeugdurchmessers aus.

Schlichten

Maximaler Schlichtschnitt, keine Feder:
Wenn der Schlichtschnitt größer als dieser Wert ist, wird ein Federdurchgang durchgeführt.

Überlappung:
Der Überlappungsbetrag für den Fräsbohrprozess wird als Prozentsatz des Werkzeugdurchmessers berechnet. Standardmäßig überlappt das System einen Fräsbohrschnitt um 10% des Werkzeugdurchmessers.

Anfahr-/Ausstiegslinie:
Die Länge der Anfahr-/Ausstiegslinie für den Fräsbohr-Schlichtprozess wird als Prozentsatz des Werkzeugdurchmessers berechnet. Der Standardwert ist 5% des Werkzeugdurchmessers.

Anfahr-/Ausstiegsradius:
Der Anfahr-/Ausstiegsradius für den Schlichtprozess beim Fräsen wird als Prozentsatz des Werkzeugdurchmessers berechnet. Der Standardwert ist 25% des Werkzeugdurchmessers.

Separater -Übersetzer -Schaftfräser:
Wenn Sie einen anderen Schaftfräser für den Schlichtdurchgang eines Fräsbohrprozesses verwenden möchten, markieren Sie dieses Feld.

CRC:
Aktivieren Sie dieses Kontrollkästchen, um festzulegen, dass CRC für den Schlichtdurchgang des Fräsens aktiv ist.

Registerkarte "Peck

Maximale Tiefe für FI-RO:
Wenn der Wert [(Bohrungstiefe ÷ Bohrungsdurchmesser)*100] kleiner oder gleich diesem Wert ist, wird Vorschub In-Rapid Out für den Eingangs-/Ausgangszyklus verwendet, andernfalls werden Pecks verwendet. Standardmäßig wird das System bei einer Bohrung, deren Tiefe weniger als das Doppelte ihres Durchmessers beträgt, im Eilgang ausfahren.

Einstechtiefe:
Die Peck-Tiefe wird als Prozentsatz des Lochdurchmessers berechnet. Der Wert wird bei der Erstellung des Prozesses mit den Zyklen für den Eintritt und Austritt des Spanbrechers ( ) verwendet. Standardmäßig ist die Einstechtiefe des Systems gleich dem Bohrungsdurchmesser.

Wiedereintrittstiefe:
Der Wert gibt an, wie nahe am vorherigen Einstich wir schnell wieder einfahren können. Dieser Wert wird bei der Prozesserzeugung mit dem Eintritts-/Austrittszyklus für den vollen Einstich verwendet.

Einfahr-/Ausfahr-Zyklus

Voller Ausgang:
Wählen Sie diese Option aus, wenn Sie möchten, dass Ihr Picken standardmäßig auf "volles Aus" eingestellt wird, wenn Sie picken.

Spänebrecher:
Wählen Sie diese Option, wenn Sie möchten, dass beim Picken standardmäßig ein Spanbrecher verwendet wird.

Betrag zurückziehen:
Der Rückzugswert wird als Prozentsatz des Lochdurchmessers berechnet. Dieser Wert wird bei der Prozesserstellung mit den Spanbrecher-Ein- und Ausfahrzyklen verwendet.

Werkzeugerstellung

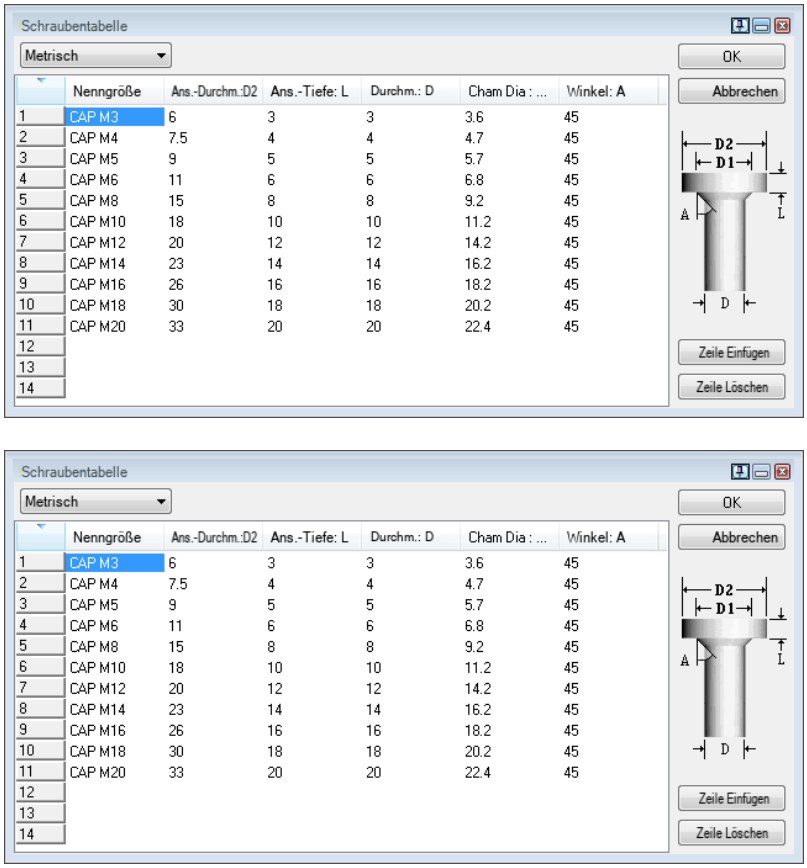
Die Registerkarte "Werkzeugerstellung" enthält Einstellungen für die Standardwinkel, die im gesamten Bohrungsassistenten verwendet werden. Das System hat einen Standard -Fasenwinkel von 45 Grad und der -Spitzenwinkel hat zwei Standardwerte, 118 und 180 Grad.

Bolzen-Tabelle

Die Schraubentabelle speichert vordefinierte Werte für die Herstellung von Schraubenlöchern. Es handelt sich dabei um eine Liste von häufig verwendeten voreingestellten Werten, die ein Schraubenloch definieren. In der Schraubentabelle sind verschiedene Industriestandards für Zylinderkopfschrauben geladen, aber Sie können auch Ihre eigenen Bohrungen definieren.

Der Zugriff auf die Schraubentabelle erfolgt über die Registerkarte Bearbeitungsvorgaben unter Datei >  Voreinstellungen oder durch Klicken auf die Schaltfläche  Schraubentabelle im Bohrungsassistenten. Die Schaltfläche Tabelle wird verfügbar, wenn Sie ein Schraubenloch erstellen. Bei der Definition eines Bolzenlochs haben Sie über ein Pulldown-Menü im Bohrungsassistenten Zugriff auf diese vordefinierten Größen. Der Nenngrößenwert(Nom Size) wird im Pull-Down-Menü angezeigt.

Hinweis: Es gibt separate Tabellen für metrische und zöllige Bohrungsdefinitionen. Die verwendete Tabelle basiert auf dem Einheitensystem des Teils.



	Nenngröße	Ans.-Durchm.:D2	Ans.-Tiefe: L	Durchm.: D	Cham Dia : ...	Winkel: A
1	CAP M3	6	3	3	3.6	45
2	CAP M4	7.5	4	4	4.7	45
3	CAP M5	9	5	5	5.7	45
4	CAP M6	11	6	6	6.8	45
5	CAP M8	15	8	8	9.2	45
6	CAP M10	18	10	10	11.2	45
7	CAP M12	20	12	12	14.2	45
8	CAP M14	23	14	14	16.2	45
9	CAP M16	26	16	16	18.2	45
10	CAP M18	30	18	18	20.2	45
11	CAP M20	33	20	20	22.4	45
12						
13						
14						

	Nenngröße	Ans.-Durchm.:D2	Ans.-Tiefe: L	Durchm.: D	Cham Dia : ...	Winkel: A
1	CAP M3	6	3	3	3.6	45
2	CAP M4	7.5	4	4	4.7	45
3	CAP M5	9	5	5	5.7	45
4	CAP M6	11	6	6	6.8	45
5	CAP M8	15	8	8	9.2	45
6	CAP M10	18	10	10	11.2	45
7	CAP M12	20	12	12	14.2	45
8	CAP M14	23	14	14	16.2	45
9	CAP M16	26	16	16	18.2	45
10	CAP M18	30	18	18	20.2	45
11	CAP M20	33	20	20	22.4	45
12						
13						
14						

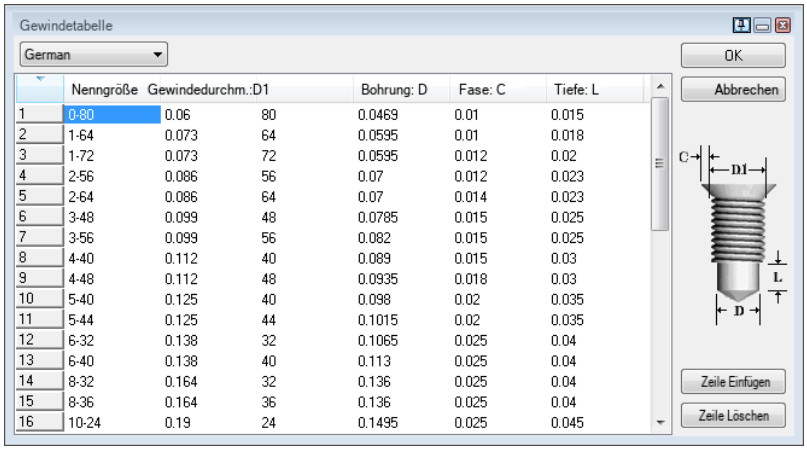
Die Schraubentabelle wird mit metrischen und zölligen Daten angezeigt.

Gewindebohrer-Tabelle

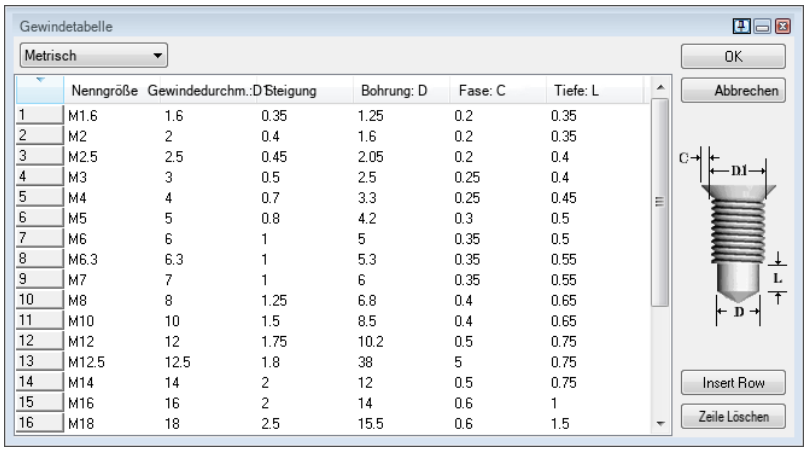
Die Gewindebohrertabelle speichert vordefinierte Werte für Gewindebohrer. Es handelt sich dabei um eine Liste von häufig verwendeten voreingestellten Werten, die ein Gewindebohrer definieren. In der Gewindebohrertabelle sind bereits mehrere Standardwerte geladen, Sie können aber auch eigene Werte definieren.

Der Zugriff auf die Gewindebohrertabelle erfolgt über die Registerkarte Bearbeitungsvorgaben oder durch Klicken auf die Schaltfläche Gewindebohrertabelle im Bohrungsassistenten. Die Schaltfläche Tabelle wird verfügbar, wenn Sie eine Gewindebohrung vornehmen. Bei der Definition eines Gewindeschneiders haben Sie über ein Pulldown-Menü im Bohrungsassistenten Zugriff auf diese vordefinierten Größen. Der Nenngrößenwert(Nom Size) wird im Pull-Down-Menü angezeigt.

Hinweis: Es gibt separate Tabellen für metrische und zöllige Bohrungsdefinitionen. Die verwendete Tabelle basiert auf dem Einheitensystem des Teils.



	Nenngröße	Gewindedurchm.:D1		Bohrung: D	Fase: C	Tiefe: L
1	0-80	0.06	80	0.0469	0.01	0.015
2	1-64	0.073	64	0.0595	0.01	0.018
3	1-72	0.073	72	0.0595	0.012	0.02
4	2-56	0.086	56	0.07	0.012	0.023
5	2-64	0.086	64	0.07	0.014	0.023
6	3-48	0.099	48	0.0785	0.015	0.025
7	3-56	0.099	56	0.082	0.015	0.025
8	4-40	0.112	40	0.089	0.015	0.03
9	4-48	0.112	48	0.0935	0.018	0.03
10	5-40	0.125	40	0.098	0.02	0.035
11	5-44	0.125	44	0.1015	0.02	0.035
12	6-32	0.138	32	0.1065	0.025	0.04
13	6-40	0.138	40	0.113	0.025	0.04
14	8-32	0.164	32	0.136	0.025	0.04
15	8-36	0.164	36	0.136	0.025	0.04
16	10-24	0.19	24	0.1495	0.025	0.045



	Nenngröße	Gewindedurchm.:D	Steigung	Bohrung: D	Fase: C	Tiefe: L
1	M1.6	1.6	0.35	1.25	0.2	0.35
2	M2	2	0.4	1.6	0.2	0.35
3	M2.5	2.5	0.45	2.05	0.2	0.4
4	M3	3	0.5	2.5	0.25	0.4
5	M4	4	0.7	3.3	0.25	0.45
6	M5	5	0.8	4.2	0.3	0.5
7	M6	6	1	5	0.35	0.5
8	M6.3	6.3	1	5.3	0.35	0.55
9	M7	7	1	6	0.35	0.55
10	M8	8	1.25	6.8	0.4	0.65
11	M10	10	1.5	8.5	0.4	0.65
12	M12	12	1.75	10.2	0.5	0.75
13	M12.5	12.5	1.8	38	5	0.75
14	M14	14	2	12	0.5	0.75
15	M16	16	2	14	0.6	1
16	M18	18	2.5	15.5	0.6	1.5

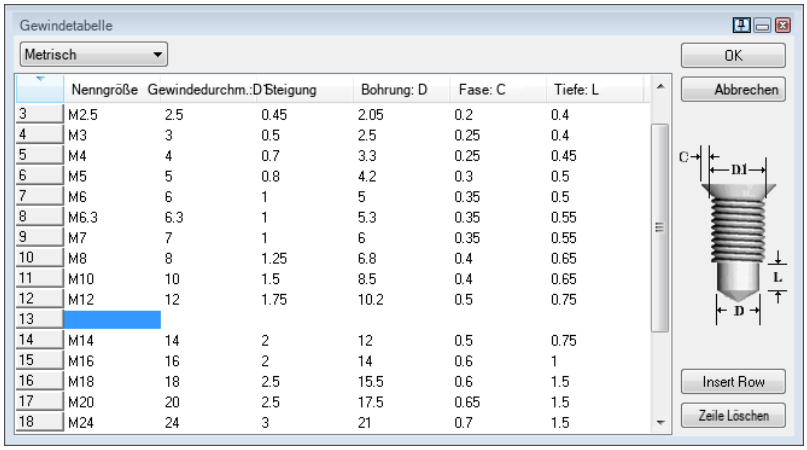
Die Gewindebohrertabelle wird mit metrischen und zölligen Daten angezeigt.

Arbeiten mit Tabellen

Die Gewindebohrer- und Schraubentabelle kann geändert werden. Alle Änderungen, die an einer Tabelle vorgenommen werden, sind sofort verfügbar.

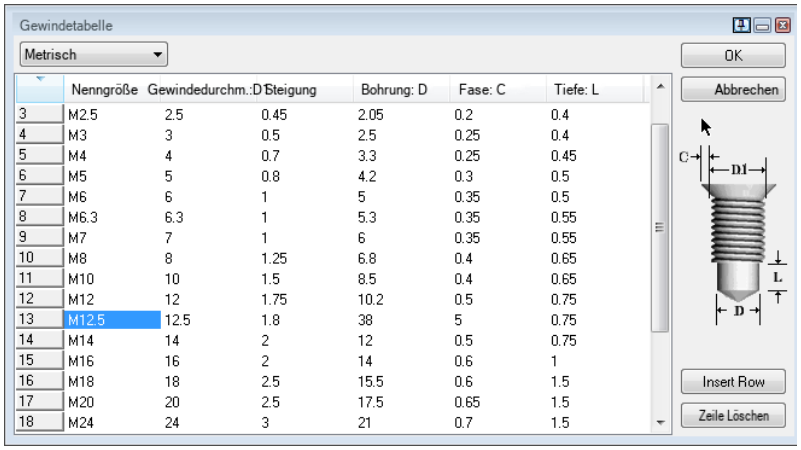
Hinzufügen von Einträgen

Neue Zeilen können zwischen bestehenden Zeilen eingefügt werden. Wählen Sie dazu ein Textfeld in einer bestehenden Zeile aus und `klicken Sie auf` die Schaltfläche Zeile einfügen. Es wird eine neue Zeile eingefügt, wobei die ausgewählte Zeile nach unten verschoben wird.

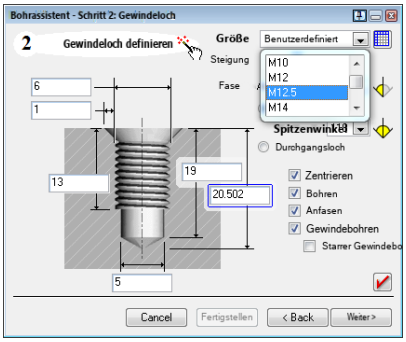


	Nenngröße	Gewindedurchm.:D	Steigung	Bohrung: D	Fase: C	Tiefe: L
3	M2.5	2.5	0.45	2.05	0.2	0.4
4	M3	3	0.5	2.5	0.25	0.4
5	M4	4	0.7	3.3	0.25	0.45
6	M5	5	0.8	4.2	0.3	0.5
7	M6	6	1	5	0.35	0.5
8	M6.3	6.3	1	5.3	0.35	0.55
9	M7	7	1	6	0.35	0.55
10	M8	8	1.25	6.8	0.4	0.65
11	M10	10	1.5	8.5	0.4	0.65
12	M12	12	1.75	10.2	0.5	0.75
13						
14	M14	14	2	12	0.5	0.75
15	M16	16	2	14	0.6	1
16	M18	18	2.5	15.5	0.6	1.5
17	M20	20	2.5	17.5	0.65	1.5
18	M24	24	3	21	0.7	1.5

Sobald sich die neue Zeile in der Tabelle befindet, können Sie die Daten definieren. Es sind sechs Felder erforderlich, darunter die Nenngröße (Nom Size) oder der Name des Eintrags. Die Nenngröße ist die Kennung, die im Menü Größe angezeigt wird. Klicken Sie auf die Schaltfläche OK, um die Tabelle zu speichern und zu schließen. Klicken Sie auf die Schaltfläche Abbrechen, um vorgenommene Änderungen rückgängig zu machen.



	Nenngröße	Gewindedurchm.:D	Steigung	Bohrung: D	Fase: C	Tiefe: L
3	M2.5	2.5	0.45	2.05	0.2	0.4
4	M3	3	0.5	2.5	0.25	0.4
5	M4	4	0.7	3.3	0.25	0.45
6	M5	5	0.8	4.2	0.3	0.5
7	M6	6	1	5	0.35	0.5
8	M6.3	6.3	1	5.3	0.35	0.55
9	M7	7	1	6	0.35	0.55
10	M8	8	1.25	6.8	0.4	0.65
11	M10	10	1.5	8.5	0.4	0.65
12	M12	12	1.75	10.2	0.5	0.75
13	M12.5	12.5	1.8	38	5	0.75
14	M14	14	2	12	0.5	0.75
15	M16	16	2	14	0.6	1
16	M18	18	2.5	15.5	0.6	1.5
17	M20	20	2.5	17.5	0.65	1.5
18	M24	24	3	21	0.7	1.5



Ein neuer Gewindebohrer-Tabelleneintrag und seine Verwendung im Bohrloch-Assistenten.

Löschen von Einträgen

Wählen Sie die Zeile aus, die Sie löschen möchten, und klicken Sie auf die Schaltfläche Zeile löschen. Um einen Löschvorgang rückgängig zu machen, klicken Sie auf die Schaltfläche Abbrechen.

Bohrungsformdialoge im zweiten Schritt

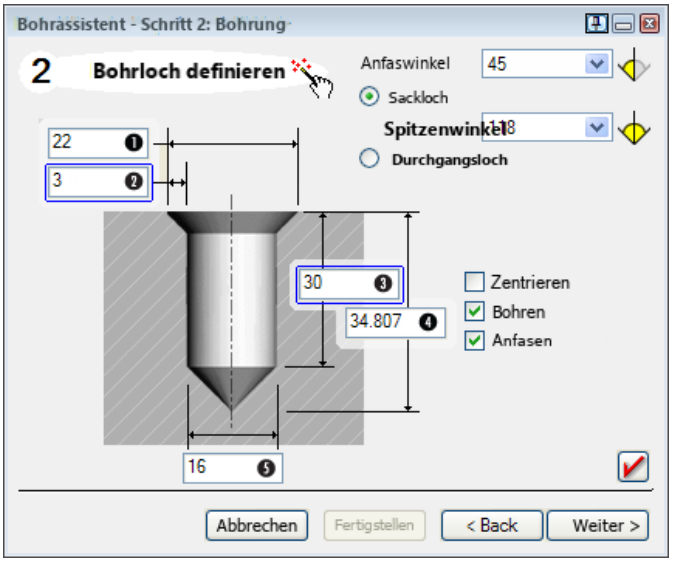
Wenn Sie eine Bearbeitungsoperation durch den vierstufigen Prozess des Bohrungsassistenten erstellen, werden Sie im zweiten Schritt auf einige einzigartige und unterschiedliche Dialogfelder stoßen. Die Details für jede der Bohrungsformen finden Sie auf den folgenden Seiten.

Rote Pfeile zeigen Abhängigkeiten an. Wenn der Wert geändert wird, von dem der Pfeil ausgeht, wird das Feld, auf das der Pfeil zeigt, neu berechnet. Das Ändern des abhängigen Wertes ändert nicht den Ursprungswert.

Details zur Bohrungsform

Bohrung

Eine Bohrung muss entweder als Sacklochbohrung oder als Durchgangsbohrung definiert werden. Sacklochbohrungen erfordern einen Wert für die Spitzentiefe und den Spitzenwinkel.



1. Fasen-Durchmesser
2. Fasenbreite
3. Tiefe des vollen Durchmessers/Rohteil-Tiefe
4. Tiefe der Spitze
5. Bohrungsdurchmesser

Fasen-Durchmesser
Dies ist der Durchmesser der Fase des Lochs. Damit wird die Fasenbreite berechnet.

Fasenbreite
Dies ist die Breite der Fase. Daraus wird der Fasen-Durchmesser berechnet.

Tiefe des vollen Durchmessers/Rohteil-Tiefe
Für ein Sackloch gibt dieser Wert die geringste Z-Tiefe an, die der volle Durchmesser des Werkzeugs bohren kann. Mit diesem Wert wird die Spitzentiefe neu errechnet. Bei einer Durchgangsbohrung ist dieser Wert die Dicke des Rohteils.

Spitzentiefe
Die Spitzentiefe gibt die endgültige Z-Tiefe der Werkzeugspitze an. Dieser Wert berechnet die Tiefe des gesamten Durchmessers dynamisch neu.

Bohrungsdurchmesser
Die endgültige Breite der Bohrung. Dieser Wert aktualisiert dynamisch den Wert für die nicht gesperrte Fase.

Fasenwinkel
In diesem Menü sind die Fasenwinkel aufgeführt, die mit der aktuellen Werkzeugliste bearbeitet werden können. Das Symbol zeigt an, dass dieser Wert ein halber Winkel ist,

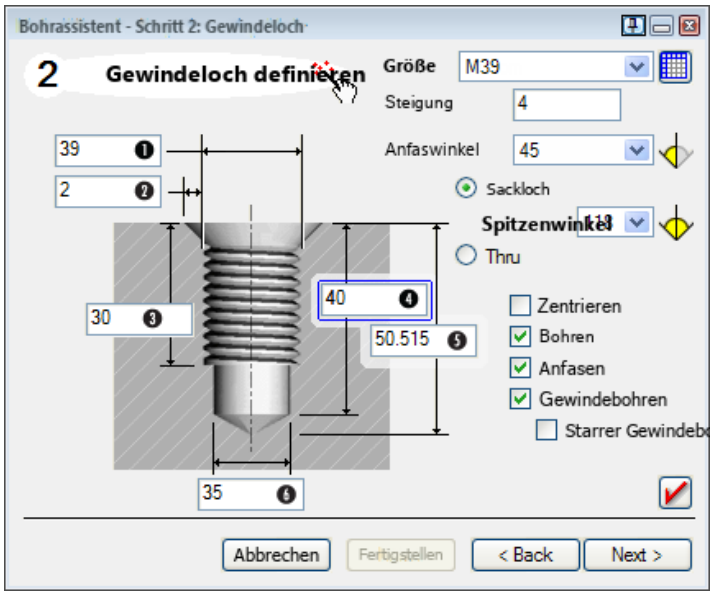
gemessen von der Senkrechten (z.B. `45=90°` Spitze).

Spitzenwinkel
In diesem Menü werden die Spitzenwinkel der aktuellen Werkzeugliste aufgelistet. Das Symbol zeigt an, dass es sich bei diesem Wert um den vollständigen Spitzenwinkel handelt.

Prozesse
Die Arten der Prozesserzeugung ändern sich mit den Lochabmessungen. Jedes Element kann mehrere Prozesse erzeugen. Bearbeitungen können deaktiviert werden, aber mindestens eine Bearbeitung muss ausgewählt werden. Große Bohrungen benötigen keinen Punkt und können zuerst vorgebohrt werden. Das Anfasen von Bohrungen wird aktiviert, wenn ein Fasenbetrag angegeben wird. Weitere Informationen über die Logik der einzelnen Prozesse finden Sie in "Anhang B: Verwendung des erweiterten Bohrungsassistenten".

Gewindebohrung

Eine Gewindebohrung muss entweder als Sackloch oder als Durchgangsbohrung definiert werden. Sacklochgewindebohrungen erfordern einen Wert für die Spitzentiefe und den Spitzenwinkel.



1. Gewindebohrer-Durchmesser
2. Breite der Fase
3. Tiefe des Gewindes
4. Durchmesser der Bohrung
5. Tiefe der Spitze
6. Tiefe des vollen Durchmessers/Rohteil-Tiefe

Gewindebohrer-Durchmesser
Der Durchmesser des Gewindebohrers der Bohrung.

Breite der Fase
Dies ist die Breite der Anfasung des Lochs.

Tiefe des Gewindes
Dies ist die endgültige Z-Tiefe des Gewindes.

Bohrungsdurchmesser
Die endgültige Breite des Lochs. Dieser Wert aktualisiert dynamisch den Wert der nicht gesperrten Fase.

Tiefe der Spitze
Die Spitzentiefe gibt die endgültige Z-Tiefe der Werkzeugspitze an. Mit diesem Wert wird die Tiefe des vollen Durchmessers dynamisch neu errechnet.

Tiefe des vollen Durchmessers/Rohteil Tiefe
Für eine Sacklochbohrung gibt dieser Wert die geringste Z-Tiefe an, die der volle Durchmesser des Werkzeugs bohren kann. Mit diesem Wert wird die Spitzentiefe neu errechnet. Bei einer Durchgangsbohrung ist dieser Wert die Dicke des Rohteils.

Größe
In diesem Menü werden alle Gewindebohrergrößen in der Gewindebohrertabelle aufgelistet. Wenn Sie eine Gewindebohrergröße auswählen, werden die Werte aus der Gewindebohrertabelle in die Textfelder geladen. Die Schaltfläche neben dem Menü öffnet die Gewindebohrer-Tabelle.

Steigung/TPI
In diesem Textfeld können Sie die Gewindesteigung oder Gewinde pro Zoll eingeben, je nachdem, ob es sich um ein metrisches oder ein zölliges Teil handelt.

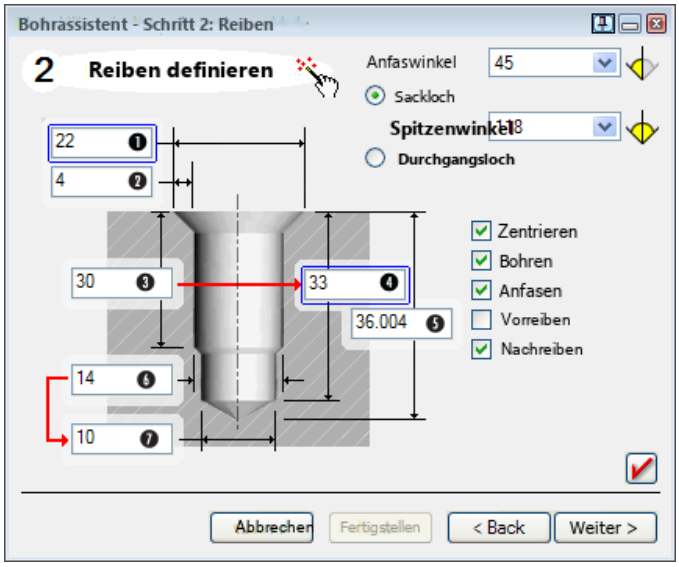
Fasenwinkel
In diesem Menü sind die Fasenwinkel aufgeführt, die mit der aktuellen Werkzeugliste bearbeitet werden können. Das Symbol zeigt an, dass dieser Wert ein halber Winkel ist, gemessen von der Senkrechten (z.B. `45=90°` Spitze).

Spitzenwinkel
Dieses Menü listet die Spitzenwinkel der aktuellen Werkzeugliste auf. Das Symbol zeigt an, dass es sich bei diesem Wert um den vollständigen Spitzenwinkel handelt.

Prozesse
Die Arten der Prozesserzeugung ändern sich mit den Lochabmessungen. Jedes Element kann mehrere Prozesse erzeugen. Prozesse können deaktiviert werden, aber es muss mindestens ein Prozess ausgewählt werden. Gewindeschneiden wird immer überprüft, wenn ein Gewindebohrer gefunden wurde. Wählen Sie, falls gewünscht, Starrer Gewindebohrer. Wenn Gewindeschneiden abgewählt ist, wird eine Bohrung erstellt, aber es wird nur eine Bohrung mit oder ohne Fase sein. Weitere Informationen über die Logik der einzelnen Prozesse finden Sie in "Anhang B: Erweiterte Verwendung des Bohrungsassistenten".

Bohrung aufbohren

Der kleinere Durchmesser, der an der Spitze angezeigt wird, ist das gebohrte Pilotloch, während der größere Durchmesser das aufgeriebene Loch ist. Eine Reibbohrung muss entweder als Sackloch oder als Durchgangsbohrung definiert werden. Sacklochbohrungen erfordern einen Wert für die Tiefe der Spitze und den Winkel der Spitze.



1. Fasen-Durchmesser
2. Fasenbreite
3. Volle Reibungstiefe
4. Tiefe des vollen Durchmessers/Rohteils
5. Tiefe der Spitze
6. Reibflächen-Durchmesser
7. Reibbohrer-Durchmesser

Fase-Durchmesser
Dies ist der Durchmesser der Fase des Lochs. Damit wird die Fasenbreite berechnet.

Fasenbreite
Dies ist die Breite der Fase. Daraus wird der Fasen-Durchmesser berechnet.

Volle Reibungstiefe:
Dies ist die volle Tiefe des geriebenen Lochs. Dieser Wert wird zur Berechnung der Tiefe der Pilotbohrung verwendet. Dies wird durch den roten Pfeil angezeigt. Die Berechnung basiert auf Ihren Einstellungen für die Bohrungsdaten.

Tiefe des vollen Durchmessers/Rohteil-Tiefe
Für eine Sacklochbohrung gibt dieser Wert die geringste Z-Tiefe an, die der volle Durchmesser des Werkzeugs bohren kann. Mit diesem Wert wird die Spitzentiefe neu errechnet. Bei einer Durchgangsbohrung ist dieser Wert die Dicke des Rohteils.

Spitzentiefe
Die Spitzentiefe gibt die endgültige Z-Tiefe der Werkzeugspitze an. Mit diesem Wert wird die Tiefe des vollen Durchmessers dynamisch neu errechnet.

Durchmesser der Reibfläche:
Dies ist der Durchmesser des geriebenen Lochs. Die Fertigreibahle muss mit diesem Wert übereinstimmen. Dieser Wert wird auch zur Berechnung des Vorbohrungsdurchmessers verwendet. Der rote Pfeil zeigt dies an. Die Berechnung basiert auf Ihren Einstellungen für die Bohrungsdaten.

Reibbohrer-Durchmesser:
Dies ist der Durchmesser des Reibbohrlochs .

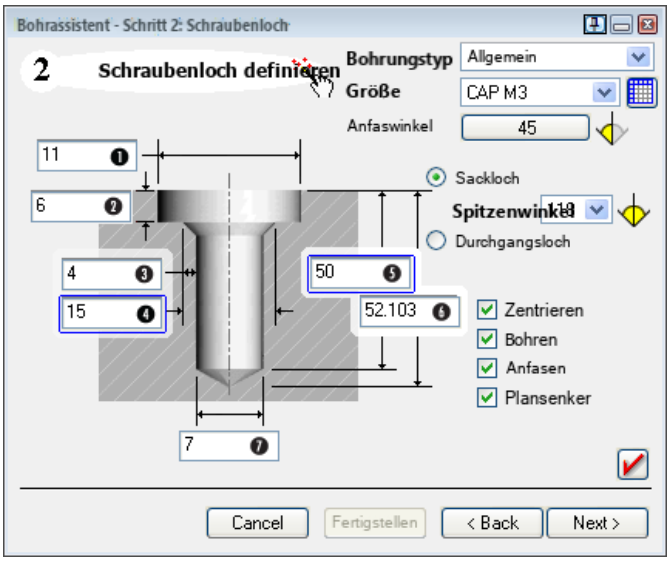
Fasenwinkel
In diesem Menü sind die Fasenwinkel aufgeführt, die mit der aktuellen Werkzeugliste bearbeitet werden können. Das Symbol zeigt an, dass dieser Wert ein halber Winkel ist, gemessen von der Senkrechten (z.B. 45=90° Spitze).

Spitzenwinkel
Dieses Menü listet die Spitzenwinkel der aktuellen Werkzeugliste auf. Das Symbol zeigt an, dass es sich bei diesem Wert um den vollständigen Spitzenwinkel handelt.

Prozesse
Die Arten der Prozesserzeugung ändern sich mit den Lochabmessungen. Jedes Element kann mehrere Prozesse erzeugen. Prozesse können deaktiviert werden, aber es muss mindestens ein Prozess ausgewählt sein. Die Option Reiben Fertig sollte immer aktiviert sein, wenn ein geeignetes Werkzeug gefunden wurde. Aktivieren Sie Ream Medium, wenn zu viel Material übrig ist, um es mit einem einzigen Ream Finish zu entfernen. Dies geschieht nicht automatisch. Weitere Informationen zur Logik der einzelnen Prozesse finden Sie in "Anhang B: Erweiterte Verwendung des Bohrungsassistenten".

Bolzenbohrung

Ein Bolzenloch muss entweder als Sackloch oder als Durchgangsloch definiert werden. Für Sacklochbohrungen sind die Werte Spitzentiefe und Spitzenwinkel erforderlich.



1. Durchmesser der Stirnfläche
2. Tiefe der Anschnittfläche
3. Fase Breite
4. Fasen-Durchmesser
5. Tiefe des vollen Durchmessers/Rohteil-Tiefe
6. Tiefe der Spitze
7. Lochdurchmesser

Durchmesser der Spanfläche:
Hier wird der Durchmesser der Spanfläche angegeben. Wenn für die Bohrung keine Spanfläche definiert ist, setzen Sie diesen Wert gleich dem Bohrungsdurchmesser.

Tiefe der Spanfläche
Dies ist die Tiefe der Ortsbrust.

Fasenbreite
Dies ist die Breite der Fase. Damit wird der Fasen-Durchmesser berechnet.

Fasen-Durchmesser
Dies ist der Durchmesser der Fase der Bohrung. Damit wird die Fasenbreite berechnet.

Bohrungsdurchmesser:
Die endgültige Breite des Lochs. Dieser Wert aktualisiert dynamisch den nicht gesperrten Fasenwert.

-Voller Durchmesser Tiefe/Rohteil Tiefe
Für eine Sacklochbohrung gibt dieser Wert die geringste Z-Tiefe an, die der volle Durchmesser des Werkzeugs bohren kann. Mit diesem Wert wird die Spitzentiefe neu berechnet. Bei einer Durchgangsbohrung entspricht dieser Wert der Dicke des Rohteils.

Rohteil-Tiefe:
Dies ist die Dicke des Rohteils.

Spitzentiefe
Die Spitzentiefe gibt die endgültige Z-Tiefe der Werkzeugspitze an. Mit diesem Wert wird die Tiefe des vollen Durchmessers dynamisch neu errechnet.

Bohrungstyp:
In diesem Menü werden die verschiedenen Schrauben-/Bolzentypen aufgelistet. Verschiedene Bohrungen haben weniger Attribute und deaktivieren einige Felder. Unter Allgemein können alle Lochformen definiert werden. Ein Bohrloch spezifiziert ein Durchgangsloch ohne Fase. Da Bohrloch einen Standardwert von 0 Fase erzwingt, wird kein anderer Standardwert aus der Tabelle geladen. Die letzten fünf Punkte sind die Typen von -Befestigungselementen, die in der bearbeiteten Bohrung verwendet werden sollen. Sechskantkopf erlaubt einen Punkt, erzwingt aber die Standardwerte für den Punkt auf 0. Zylinderkopfschraube erlaubt alle Felder und verwendet alle Standardwerte aus der Tabelle, mit Ausnahme der Fase, die auf 0 gesetzt wird. Zylinderkopf und Flachkopf erlauben einen Punkt, erzwingen aber die Standardwerte 0. Sie lassen keine Fase zu. Senkkopf lässt keine Punktfläche zu, lädt aber den Fasenwert aus der Tabelle. Bei allen Lochtypen wird der Durchmesser des Durchgangslochs aus der Tabelle übernommen.

Größe:
In diesem Menü sind alle Schraubengrößen aus der -Schraubentabelle aufgeführt. Mit der Schaltfläche neben dem Menü wird die Schraubentabelle geöffnet.

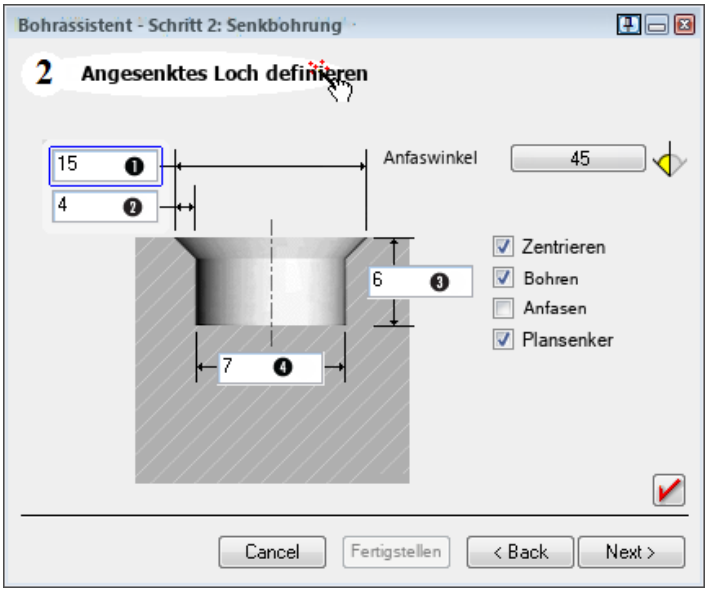
Fasenwinkel
In diesem Menü sind die Fasenwinkel aufgeführt, die mit der aktuellen Werkzeugliste bearbeitet werden können. Das Symbol zeigt an, dass dieser Wert ein halber Winkel ist, gemessen von der Senkrechten (z.B. 45=90° Spitze).

Spitzenwinkel
Dieses Menü listet die Spitzenwinkel der aktuellen Werkzeugliste auf. Das Symbol zeigt an, dass es sich bei diesem Wert um den vollständigen Spitzenwinkel handelt.

Bearbeitungen:
Die Arten der Bearbeitungserstellung ändern sich mit den Lochabmessungen. Jedes Element kann mehrere Prozesse erzeugen. Bearbeitungen können deaktiviert werden, aber mindestens eine Bearbeitung muss ausgewählt werden. Spot Facing sucht zuerst nach einem Spot Facing-Werkzeug, andernfalls nach einem -Schaftfräser und dann nach einem Schruppfräser. Um ein akzeptabler Schaftfräser zu sein, darf er keine Verjüngung aufweisen, muss einen nichtschneidenden Durchmesser von Null haben und einen Eckenradius, der kleiner als der maximal zulässige ist (max CR = größer als 0,01 Zoll oder 5% des Werkzeugdurchmessers). Weitere Informationen über die Logik der einzelnen Prozesse finden Sie in "Anhang B: Erweiterte Verwendung des Bohrungsassistenten".

Spot Face Bohrung

Fasen-Durchmesser
Dies ist der Durchmesser der Fase der Bohrung. Damit wird die Fasenbreite berechnet.



1. Fasen-Durchmesser
2. Fasenbreite
3. Tiefe der Stirnfläche
4. Durchmesser der Stirnfläche

Fasenbreite
Dies ist die Breite der Fase. Damit wird der Fasen-Durchmesser berechnet.

Tiefe der Stirnfläche:
Hier wird die endgültige Tiefe der Planfasenoperation angegeben. o ist eine gültige Eingabe, wenn keine Planfläche gewünscht ist.

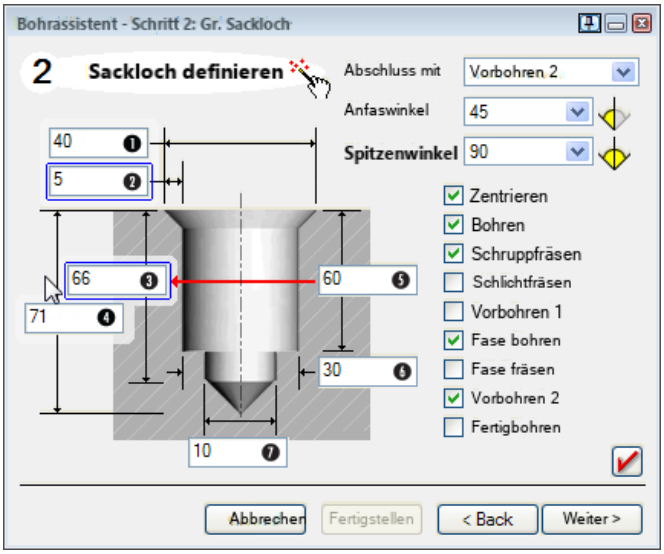
Durchmesser der Stirnfläche
Dies ist der Durchmesser der gewünschten Planflächenoperation.

Fasenwinkel
In diesem Menü sind die Fasenwinkel aufgeführt, die mit der aktuellen Werkzeugliste bearbeitet werden können. Das Symbol zeigt an, dass dieser Wert ein halber Winkel ist, gemessen von der Senkrechten (z.B. `45=90°` Spitze).

Bearbeitungen
Die Arten der Prozesserzeugung ändern sich mit den Lochabmessungen. Jedes Element kann mehrere Prozesse erzeugen. Prozesse können deaktiviert werden, aber mindestens ein Prozess muss ausgewählt werden. Spot Facing sucht zuerst nach einem Spot Facing-Werkzeug, andernfalls nach einem -Schaftfräser und dann nach einem Schruppfräser. Um ein akzeptabler Schaftfräser zu sein, darf er keine Verjüngung aufweisen, muss einen nichtschneidenden Durchmesser von Null haben und einen Eckenradius, der kleiner als der maximal zulässige ist (max CR = größer als 0,01 Zoll oder 5% des Werkzeugdurchmessers). Weitere Informationen über die Logik der einzelnen Prozesse finden Sie in Anhang B: Erweiterte Verwendung des Bohrungsassistenten.

Bohrung Bohrung

Der kleinere Durchmesser an der Spitze ist das gebohrte Vorbohrloch, während der größere Durchmesser das gebohrte Loch ist.



1. Fasen-Durchmesser
2. Breite der Fase
3. Tiefe des vollen Durchmessers
4. Tiefe der Spitze
5. Volle Bohrungstiefe
6. Durchmesser des Bohrlochs
7. Durchmesser des Bohrlochs

Fasen-Durchmesser:
Dies ist der Durchmesser der Fase des Bohrlochs. Damit wird die Fasenbreite berechnet.

Fasenbreite
Dies ist die Breite der Fase. Daraus wird der Fasen-Durchmesser berechnet.

Tiefe des vollen Durchmessers/Rohteil-Tiefe
Für ein Sackloch gibt dieser Wert die niedrigste Z-Tiefe an, die der volle Durchmesser des Werkzeugs bohren kann. Mit diesem Wert wird die Spitzentiefe neu errechnet. Bei einer Durchgangsbohrung entspricht dieser Wert der Dicke des Rohteils.

Spitzentiefe
Die Spitzentiefe gibt die endgültige Z-Tiefe der Werkzeugspitze von der oberen Oberfläche an. Dieser Wert berechnet die Tiefe des vollen Durchmessers dynamisch neu. Wenn die volle Durchmessertiefe eingegeben wird, wird die Spitzentiefe aus der vollen Durchmessertiefe und dem Spitzenwinkel berechnet.

Volle Bohrtiefe
Hier wird die volle Tiefe des Bohrlochs angegeben. Diese Tiefe wird verwendet, um die Tiefe der Pilotbohrung auf der Grundlage Ihrer Bohrungsdateneinstellungen zu berechnen. Der rote Pfeil zeigt dies an.

Durchmesser des Bohrlochs
Hier wird der Enddurchmesser des Bohrlochs angegeben.

Durchmesser des Bohrlochs
Hier wird der Durchmesser des Bohrlochs angegeben.

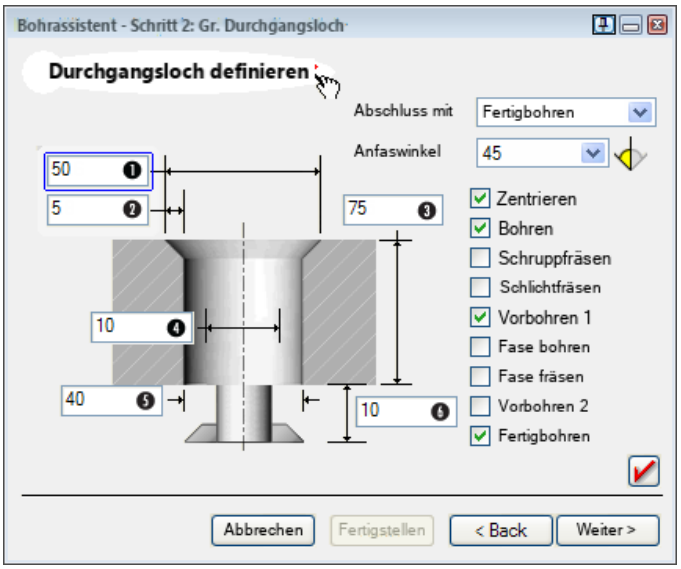
Schlichten mit
Mit den Optionen in diesem Menü können Sie angeben, mit welcher Art von Zyklus die Bohrung beendet werden soll.

Fasenwinkel
In diesem Menü sind die Fasenwinkel aufgeführt, die mit der aktuellen Werkzeugliste bearbeitet werden können. Das Symbol zeigt an, dass dieser Wert ein halber Winkel ist, gemessen von der Senkrechten (z.B. 45=90° Spitze).

Spitzenwinkel
Dieses Menü listet die Spitzenwinkel der aktuellen Werkzeugliste auf. Das Symbol zeigt an, dass es sich bei diesem Wert um den vollständigen Spitzenwinkel handelt.

Prozesse
Die Arten der Prozesserzeugung ändern sich mit den Lochabmessungen. Jedes Element kann mehrere Prozesse erzeugen. Prozesse können deaktiviert werden, aber es muss mindestens ein Prozess ausgewählt werden. Die Arten der Prozesserzeugung ändern sich mit den Bohrungsabmessungen. Jedes Element kann mehrere Prozesse erstellen. Prozesse können deaktiviert werden, aber es muss mindestens ein Prozess ausgewählt werden. Wenn Sie ein Loch bohren, das bereits gebohrt wurde, deaktivieren Sie einfach die Kontrollkästchen Bohren und Tuschieren, bevor Sie fortfahren. Je nach gebohrtem Loch ist eine Bohrfunktion erforderlich oder nicht. Für die Funktionen Grobbohren, Mittelgrobbohren und Fertigbohren wird jeweils ein Durchgang mit einem anderen Bohrwerkzeug durchgeführt, das so bemessen ist, dass es die in den Voreinstellungen für Bohrungsdaten angegebene Schnittmenge aufnehmen kann. Wenn keine geeigneten Werkzeuge gefunden werden, werden Fräswerkzeuge verwendet, die die gleichen Ergebnisse erzielen. Weitere Informationen über die Logik der einzelnen Prozesse finden Sie in Anhang B: Erweiterte Verwendung des Bohrungsassistenten.

Bohrung, Durchgangsbohrung



1. Fasen-Durchmesser
2. Fase Breite
3. Tiefe des Rohteils
4. Durchmesser des Bohrlochs
5. Durchmesser des Bohrlochs
6. Überlauftoleranz

Fasen-Durchmesser
Dies ist der Durchmesser der Fase der Bohrung. Damit wird die Fasenbreite berechnet.

Fasenbreite
Dies ist die Breite der Fase. Damit wird der Fasen-Durchmesser berechnet.

Durchmesser des Bohrlochs:
Hier wird der Durchmesser des Bohrlochs angegeben.

Bohrlochdurchmesser
Dies gibt den Enddurchmesser des Bohrlochs an.

Tiefe des Rohteils
Dies ist die Dicke des Rohteils.

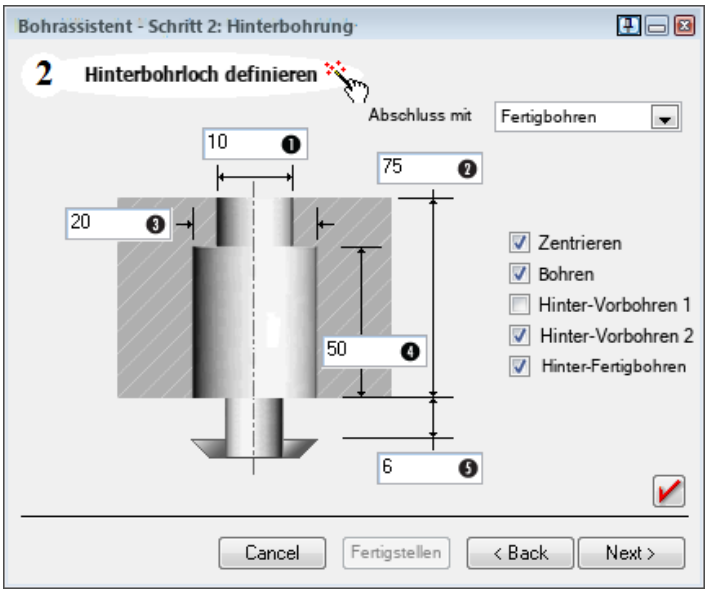
Überlauftoleranz
Dies ist der Abstand, den die Bohrstange über das Rohteil hinaus fahren darf.

Schlichten mit
Mit den Optionen in diesem Menü können Sie angeben, mit welcher Art von Zyklus die Bohrung beendet werden soll.

Fasenwinkel
In diesem Menü sind die Fasenwinkel aufgeführt, die mit der aktuellen Werkzeugliste bearbeitet werden können. Das Symbol zeigt an, dass dieser Wert ein halber Winkel ist, gemessen von der Senkrechten (z.B. 45=90° Spitze).

Bearbeitungen
Die Arten der Prozesserzeugung ändern sich mit den Lochabmessungen. Jedes Element kann mehrere Prozesse erzeugen. Prozesse können deaktiviert werden, aber es muss mindestens ein Prozess ausgewählt werden. Die Arten der Prozesserzeugung ändern sich mit den Abmessungen der Bohrung. Jedes Element kann mehrere Prozesse erstellen. Prozesse können deaktiviert werden, aber es muss mindestens ein Prozess ausgewählt werden. Wenn Sie ein Loch bohren, das bereits gebohrt wurde, deaktivieren Sie einfach die Kontrollkästchen Bohren und Anbohren, bevor Sie fortfahren. Je nach gebohrtem Loch ist eine Bohrfunktion erforderlich oder nicht. Bei den Funktionen Grobbohren, Mittelgrobbohren und Fertigbohren wird jeweils ein Durchgang mit einem anderen Bohrwerkzeug durchgeführt, das so bemessen ist, dass es die in den Voreinstellungen für Bohrungsdaten angegebene Schnittmenge aufnehmen kann. Wenn keine geeigneten Werkzeuge gefunden werden, werden Fräswerkzeuge verwendet, die dieselben Ergebnisse erzielen können. Weitere Informationen über die Logik der einzelnen Prozesse finden Sie in "Anhang B: Erweiterte Verwendung des Bohrungsassistenten".

Hintere Bohrung Bohrung



1. Bohrung Bohrungsdurchmesser
2. Rohteil Tiefe
3. Durchmesser des Bohrlochs
4. Länge der hinteren Bohrung
5. Überfahrtstoleranz

Bohrloch-Durchmesser
Hier wird der Durchmesser des Bohrlochs angegeben.

Rohteil Tiefe
Dies ist die Dicke des Rohteils.

Durchmesser des Bohrlochs
Hier wird der Enddurchmesser des Bohrlochs angegeben.

Länge der hinteren Bohrung
Dies ist die Länge der hinteren Bohrung.

Überlauftoleranz
Dies ist der Abstand, den die Bohrstange über das Rohteil hinaus fahren darf.

Schlichten mit
Mit den Optionen in diesem Menü können Sie angeben, mit welcher Art von Zyklus die Bohrung beendet werden soll.

Vorgänge
Die Arten der Prozesserstellung ändern sich mit den Abmessungen der Bohrung. Jedes Element kann mehrere Prozesse erzeugen. Prozesse können deaktiviert werden, aber es muss mindestens ein Prozess ausgewählt werden. Wenn Sie ein Loch bohren, das bereits gebohrt wurde, deaktivieren Sie einfach die Kontrollkästchen Bohren und Tuschieren, bevor Sie fortfahren. Back Bore Rough, Back Bore Medium und Back Bore Finish erfordern jeweils einen Durchgang mit einem anderen Bohrwerkzeug, das so dimensioniert ist, dass die in den Bohrungsdaten angegebene Schnittmenge entnommen wird und die für den nächsten Bohrdurchgang erforderliche Materialmenge übrig bleibt. Bei Back Bore Rough wird mehr Material abgetragen als bei Back Bore Medium, das mehr Material abtragen darf als Back Bore Finish. Sie definieren diese Mengen in Ihren Bohrungsdateneinstellungen. Je nach Bohrung kann eine Bohrfunktion

erforderlich sein oder nicht. Weitere Informationen über die Logik der einzelnen Prozesse finden Sie in "Anhang B: Erweiterte Verwendung des Bohrungsassistenten".

Anhang B: Verwendung des Bohrungsassistenten für Fortgeschrittene

Dieser Abschnitt ist als Referenz für fortgeschrittene Benutzer gedacht, die den Bohrungsassistenten anpassen müssen. Die Informationen werden so benutzerfreundlich wie möglich dargestellt. Trotzdem sind die Informationen recht komplex. Ein Verständnis für Logik und grundlegende mathematische Kenntnisse sind erforderlich.

Wie funktioniert der -Bohrungsassistent?

Der Bohrungsassistent automatisiert die Erstellung von Bohrungen mithilfe von Logik in Verbindung mit Ihrer Wissensdatenbank. Die Parameter, die Sie im Dialogfeld "Einstellungen des Bohrungsassistenten" festlegen, beeinflussen die Art und Weise, wie der Bohrungsassistent Löcher erstellt. Auch die in der -Werkzeugliste verfügbaren Werkzeuge wirken sich darauf aus, wie der Bohrungsassistent eine Bohrung anfertigt. Es gibt viele Variablen, die der Bohrungsassistent beim Einrichten eines Bohrvorgangs berücksichtigt.

In diesem Abschnitt wird beschrieben, wie der Bohrungsassistent Werkzeuge auswählt und Werte für den Bohrprozess bestimmt. Diese detaillierten Hintergrundinformationen über die Funktionen des Bohrungsassistenten sind für fortgeschrittene Benutzer gedacht. Sie können diese Informationen nutzen, um die Einstellungen des Bohrungsassistenten an Ihre speziellen Anforderungen anzupassen.

Wie funktioniert Logik?

Die Logik ist eine Methode, um durch Zusammenhänge zu denken. Um die Werkzeugauswahl und die Prozesserstellung zu verstehen, müssen Sie ein grundlegendes Verständnis der Logik haben. Die Einzelheiten der Werkzeugauswahl und der Prozesserstellung werden in einem Layout dargestellt, das einer Gliederung ähnelt. Es gibt ein Thema, gefolgt von relevanten Punkten und Schlussfolgerungen. Manchmal führt ein Punkt zu einem anderen Punkt oder Thema. Dies ist in der folgenden Abbildung dargestellt.

Thema	
	Punkt
	Schlussfolgerung
	Punkt
	Punkt
	Schlussfolgerung
	Punkt
	Schlussfolgerung

Ein einfaches Beispiel für eine logische Gliederung.

Werkzeugauswahl

Die Werkzeugauswahl erfolgt nach bestimmten Kriterien, die für jeden Werkzeugtyp und seine Verwendung festgelegt wurden. Die Auswahl erfolgt auf der Grundlage von Bohrungsgröße, Wissensbasisdaten, internen Parametern und verfügbaren Werkzeugen. Im weiteren Verlauf der Auswahl werden die Werkzeuge erstellt, miteinander verglichen und durchlaufen einen Ausschlussprozess. Die Logik hinter der Werkzeugauswahl wird in diesem Abschnitt für jeden Werkzeugtyp detailliert beschrieben. Zu den Werkzeugprozessen gehören Zentrierbohrer, Bohrer, Bohrerfase, Gewindebohrer, Reiben mittel, Reiben fertig, Anbohren, Bohrung grob, Bohrung mittel, Bohrung fertig, Bohrungsfase, Fräsen grob, Fräsfase, Bohrung rückwärts grob, Bohrung rückwärts mittel und Bohrung rückwärts fertig.

Beispiel für Werkzeugauswahl



Dies ist ein Beispiel dafür, wie die Werkzeugauswahl funktioniert, und soll Ihnen helfen, sich mit dem Aufbau der Beschreibung vertraut zu machen. Ein Großteil der Auswahl wird nach dem logischen Muster des Systems beschrieben. Das System arbeitet sich durch die **Kriterien** für jeden Werkzeugtyp, der den Werkzeugauswahlen für die betreffende Bohrung entspricht.

Aktueller Prozess	Dies ist der Bearbeitungsprozess, für den wir ein Werkzeug suchen. Ein Beispiel ist Bohren oder Gewindebohren.
Zukünftige Prozesse	Dies sind zusätzliche Prozesse, die für die Bearbeitung der Bohrung verwendet werden. Zukünftige Prozesse haben einen direkten Einfluss auf die Logik der Werkzeugauswahl. Genauso wie Sie wahrscheinlich keine Werkzeugauswahl treffen würden, ohne zu berücksichtigen, welche Prozesse nach einer bestimmten Bohrung ablaufen werden,

	berücksichtigt der Bohrungsassistent, was später passieren wird, um herauszufinden, welches Werkzeug am besten zu verwenden ist.
Werkzeug-Auswahl	Dies sind die Arten von Werkzeugen, die für den Prozess verwendet werden können, aus denen der Bohrungsassistent eine Auswahl trifft. Beispiele sind Zentrierbohrer, Bohrer und Senker.
Verwendung	Hier wird angegeben, wie das Werkzeug verwendet werden soll. Beispiele sind Anbohren, Bohren und Anfasen.

Kriterien

Der Abschnitt Kriterien beschreibt die Logik der Werkzeugauswahl. Alle Bedingungen müssen erfüllt sein, damit ein Werkzeug in diesem Prozess verwendet werden kann. Die Kriterien für einige Bohrungen sind sehr einfach, z. B. muss der Durchmesser des Werkzeugs gleich dem Durchmesser der Bohrung sein. Die Kriterien für andere Bohrungen sind sehr komplex. Es ist am besten, die Kriterien als einen Ausschlussprozess zu betrachten. Alle Kriterien werden von oben nach unten gelesen. Wenn die Daten eines Werkzeugs mit den Kriterien übereinstimmen, geht das System zum nächsten Punkt über. Wenn ein Werkzeug nicht den Kriterien entspricht, kommt es für die betreffende Bohrung nicht mehr in Frage.

Nachfolgend sehen Sie ein Beispiel für die Kriterien für einen Bohrungsprozess. Text in den Kriterien, der in heller Schrift geschrieben ist, stellt Elemente dar, die in den Einstellungen des Bohrungsassistenten gefunden werden können. Die Beschreibungen für die angegebenen Elemente finden Sie im Abschnitt Formeln und Glossar.

Werkzeug Entformungswinkel = Bohrungsfasenwinkel
Schneidenlänge des Werkzeugs > Anfasungstiefe +(Min. Anfasungsaufmaß * 2,0)
Werkzeugspitzendurchmesser < Bohrungsdurchmesser -(Min. Fasenwerkzeugaufmaß * 2,0)

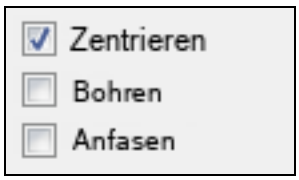
Das obige Kriterium besagt, dass der Bohrungsassistent zunächst nach einem Werkzeug sucht, dessen Entformungswinkel mit dem Fasenwinkel der Bohrung übereinstimmt. Wenn es kein solches Werkzeug gibt, ist die Suche beendet. Es muss ein Werkzeug definiert werden, und der Bohrungsassistent gibt eine Werkzeugempfehlung ab.

Wenn ein solches Werkzeug gefunden wird, geht der Bohrungsassistent zu den nächsten Kriterien über. Hier muss die Spannut desselben Werkzeugs länger sein als die Fasen-Tiefe plus das minimale Fasen-Werkzeugaufmaß multipliziert mit 2,0. Wird auch hier kein Werkzeug gefunden, ist die Suche beendet und der Bohrungsassistent gibt eine Empfehlung für das benötigte Werkzeug ab. Wenn das Werkzeug jedoch den zweiten Kriterien entspricht, geht der Bohrungsassistent zum dritten Kriterium über. Dieser Vorgang wird so lange fortgesetzt, bis alle Kriterien durchlaufen wurden und alle Werkzeuge des benötigten Typs getestet wurden.

Beste Verwendung

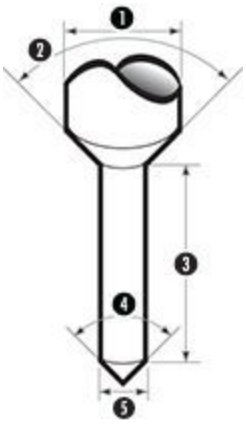
Wenn alle Kriterien geprüft wurden und mehr als ein Werkzeug in Frage kommt, führt der Bohrungsassistent ein weiteres Ausschlussverfahren durch, um das zu verwendende Werkzeug auszuwählen. Dies ist ein letzter Ausweg, um die beste Wahl aus mehreren hervorragenden Optionen zu treffen.

Zentrierbohrung Prozess 1



Wenn im zweiten Schritt des Bohrungsassistenten als einziger Prozess "Anbohren" angekreuzt ist, gilt für die Werkzeugauswahl die folgende Logik. Der einzige Werkzeugtyp, nach dem der Bohrungsassistent sucht, ist ein Zentrierbohrer. Der Zentrierbohrer wird zum Bohren der Bohrung und/oder zur Herstellung einer Fase verwendet.

Aktueller Prozess	Spotting
Zukünftige Prozesse	keine
Auswahl der Werkzeuge	Zentrierbohrer
Verwendung	Bohren &/oder Anfasen



1. Schaft-Durchmesser
2. Auszugswinkel
3. Schneidenlänge
4. Winkel der Spitze
5. Pilotdurchmesser

Elemente eines Zentrierbohrers

Kriterien

1. Der Pilotdurchmesser des Werkzeugs muss gleich dem Lochdurchmesser sein.
2. Der Spitzenwinkel des Werkzeugs muss mit dem Spitzenwinkel der Bohrung übereinstimmen, wenn für die angegebene Bohrung ein Spitzenwinkel festgelegt ist.
3. Der Entformungswinkel des Werkzeugs muss gleich dem Anfasungswinkel der Bohrung sein.
4. Die Schneidenlänge des Werkzeugs + Anfasungstiefe muss kleiner als oder gleich der Bohrungstiefe sein.

Beste Verwendung

Von allen möglichen Lösungen wird das Werkzeug mit der längsten Schneidenlänge gewählt. Im Falle eines Gleichstandes erfolgt die Auswahl auf der Grundlage des Standardvergleichs.

Zentrierbohrung Prozess 2



Wenn es sich bei den im zweiten Schritt des Bohrungsassistenten angekreuzten Prozessen um Anbohren und Bohren handelt, gilt für die Werkzeugauswahl die folgende Logik. Der Bohrungsassistent sucht nach einem Zentrierbohrer oder einem Anbohrer, um dieses Loch zu bohren. Der Zentrierbohrer ist die bevorzugte Wahl für diesen Vorgang.

Aktueller Prozess	Anbohren
Zukünftige Prozesse	Bohren
Auswahl der Werkzeuge	Zentrierbohrer, Anbohrer
Verwendung	Anbohren &/oder Anfasen

Kriterien

Zentrumsbohrer

1. Der Entformungswinkel des Werkzeugs muss mit dem Fasenwinkel der Bohrung übereinstimmen.
2. Der Pilotdurchmesser des Werkzeugs muss kleiner als der Lochdurchmesser sein.
3. Der Werkzeugschaftdurchmesser muss größer sein als der Bohrungsdurchmesser + Fasen-Durchmesser + Min. Fasen-Werkzeugaufmaß * 2,0.
   [Werkzeugschaftdurchmesser > Bohrungsdurchmesser + Fasen-Durchmesser +(Min. Fasen-Werkzeugaufmaß * 2,0)]
4. Die Schneidenlänge des Werkzeugs + Anfasungstiefe muss kleiner sein als die Bohrungstiefe.

Anbohren

1. Der Spitzenwinkel des Werkzeugs * 0,5 muss gleich dem Anfasungswinkel der Bohrung sein.
2. Der Werkzeugdurchmesser muss größer sein als der Bohrungsdurchmesser + Fasen-Durchmesser + Min. Fasen-Werkzeugaufmaß * 2,0.
   (Werkzeugschaftdurchmesser > Bohrungsdurchmesser. + Fasen-Durchmesser +(Min. Fasen-Werkzeugaufmaß * 2,0)].
3. Die Anfasungstiefe muss geringer sein als die gesamte Bohrungstiefe (ggf. einschließlich Spitze).

Beste Verwendung

Wählen Sie den besten Zentrierbohrer, ansonsten wählen Sie den Anbohrer.

1. Die beste Wahl ist das Werkzeug mit einem Durchmesser, der dem bevorzugten Durchmesser des

Zentrierbohrers entspricht.

2. Das Werkzeug mit dem größten Durchmesser ist am besten geeignet.
3. Im Falle eines Gleichstandes basiert die Auswahl auf dem Standardvergleich.

Beachten Sie, dass das minimale Fasenwerkzeug-Übermaß auf der Registerkarte Allgemein und nicht auf der Registerkarte Bohrung in den Bohrungsdaten-Voreinstellungen angegeben ist.

Zentrumsbohrung Prozess 3



Wenn die in Schritt 2 des Bohrungsassistenten angekreuzten Prozesse Anbohren, Bohren und Bohren Anfasen sind, gilt für die Werkzeugauswahl folgende Logik. Der Bohrungsassistent sucht nach einem Anbohrer oder Zentrierbohrer. Das ausgewählte Werkzeug wird zum Anbohren der Bohrung verwendet.

Aktueller Prozess	Anbohren
Zukünftige Prozesse	Bohren, Anfasen von Bohrungen
Auswahl der Werkzeuge	Anbohren, Zentrierbohren
Verwendung	Anbohren

Kriterien

Anbohren

	wenn Werkzeugdurchmesser = Zentrierbohrer Vorzugsdurchmesser	
		dann dieses Werkzeug verwenden
	sonst Werkzeugdurchmesser > [Bohrungsdurchmesser +(Min. Fasenwerkzeugaufmaß * 2,0)]	

Zentrierbohrer

	wenn Lochdurchmesser > Vorzugsdurchmesser Zentrierbohrer.		
		wenn Werkzeugdurchmesser = Vorzugsdurchmesser Zentrierbohrer	
			dann dieses Werkzeug verwenden
		sonst Bohrungsdurchmesser > Werkzeugdurchmesser	
	sonst Bohrungsdurchmesser > Werkzeugdurchmesser		

Beste Verwendung

1. Wählen Sie den besten Anbohrer, ansonsten wählen Sie den Zentrierbohrer.
   Die beste Wahl ist das Werkzeug mit einem Durchmesser, der dem bevorzugten Durchmesser des Zentrierbohrers entspricht .

   Anbohren: Kleinster Werkzeugdurchmesser - Bohrungsdurchmesser + (Min. Fasenwerkzeugübermaß * 2,0)

   Zentrumsbohrer: Das Werkzeug mit dem größten Durchmesser ist am besten geeignet.

2. Im Falle eines Gleichstandes erfolgt die Auswahl auf der Grundlage des Standardvergleichs.

Zentrales Bohren Prozess 4



Wenn in Schritt 2 des Bohrungsassistenten die Optionen Übersetzer und Anfasen aktiviert sind, gilt für die Werkzeugauswahl die folgende Logik. Der einzige Werkzeugtyp, nach dem der Bohrungsassistent sucht, ist ein Zentrierbohrer. Der Zentrierbohrer wird zum Bohren des Lochs und zum Anfasen verwendet.

Aktueller Prozess	Spotting
Zukünftige Prozesse	Bohren Anfasen
Auswahl der Werkzeuge	Zentrierbohrer
Verwendung	Bohrer

Kriterien

Pilotdurchmesser des Werkzeugs = Lochdurchmesser

Schneidenlänge des Werkzeugs ≥ Bohrungstiefe

Werkzeugspitzenwinkel = Bohrungsspitzenwinkel (nur wenn der Spitzenwinkel für den gewählten Bohrungstyp existiert)

Beste Verwendung

1. Es wird das Werkzeug mit der längsten Schneidenlänge gewählt.
2. Im Falle eines Gleichstandes erfolgt die Auswahl nach dem Standardvergleich.

Bohrprozess



Wenn der einzige im zweiten Schritt des Bohrungsassistenten angekreuzte Prozess Bohren ist, gilt für die Werkzeugauswahl die folgende Logik. Das einzige Werkzeug, nach dem der Bohrungsassistent sucht, ist ein Bohrer.

Aktueller Prozess	Bohren
Zukünftige Prozesse	keine
Auswahl der Werkzeuge	bohren
Verwendung	bohren

Das Bohren wird je nach Größe der Bearbeitungsdurchmesser in einen oder zwei Durchgänge unterteilt.
Die Bearbeitung in einem Durchgang wird verwendet, wenn der Lochdurchmesser ≤ zwei Werkzeug-Mindestdurchmesser ist .
Die Bearbeitung in zwei Durchgängen wird verwendet, wenn der Lochdurchmesser ≥ zwei Werkzeug-Mindestdurchmesser ist .

Kriterien

Werkzeugspitzenwinkel = Bohrungsspitzenwinkel (nur wenn der Spitzenwinkel für den gewählten Bohrungstyp existiert)

Ein-Durchgang-Bearbeitung

Bohren, Gewindeschneiden, Reiben und Schraubenlöcher	Bohrungsdurchmesser = Werkzeugdurchmesser
Plandrehen	Werkzeugdurchmesser < Bohrungsdurchmesser

Zwei-Durchgänge-Bearbeitung

1. Bohrdurchgang	Werkzeugdurchmesser ≤ Bohrungsdurchmesser *(Zwei Werkzeuge, erstes Werkzeug Prozent/100) (darf den Mindestdurchmesser von zwei Werkzeugen nicht überschreiten)
2. Bohrdurchgang	Das gleiche Werkzeug wie bei der Bearbeitung in einem Durchgang.

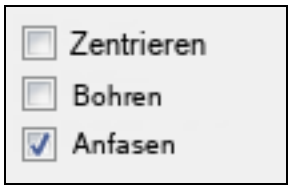
Für alle Bohrwerkzeuge muss eine Längenkontrolle durchgeführt werden:
(Werkzeuglänge - Werkzeugspitzenlänge) > Bohrlochtiefe

Beste Verwendung

Bohren, Gewindeschneiden, Reiben und Schraubenlöcher	Die Auswahl basiert auf einem Standardvergleich.

Anbohren	Wählen Sie das Werkzeug mit dem größten Durchmesser Auswahl basiert auf Standardvergleich.

Bohren Anfasen Prozess



Wenn der einzige im zweiten Schritt des Bohrungsassistenten angekreuzte Prozess das Bohren von Fasen ist, gilt die folgende Logik für die Werkzeugauswahl. Der Bohrungsassistent sucht nach einem Senker, Anbohrer, Zentrierbohrer oder Bohrer.

Aktueller Prozess	Anfasen bohren
Zukünftige Prozesse	keine
Auswahl der Werkzeuge	Senken, Anbohren, Zentrierbohren, Bohren
Verwendung	Anfasen

Kriterien

Senken
Spiralbohrer
Bohren

Bohrloch Gewindebohrung Reibloch	Werkzeugdurchmesser ≥ (Lochdurchmesser + Fasen-Durchmesser + Min. Fasen-Werkzeugaufmaß * 2,0) Anfasungstiefe < volle Bohrungstiefe (ggf. einschließlich Spitze) Werkzeugspitzenwinkel = Bohrungsfasenwinkel * 2,0
Planfläche Bohrung	Werkzeugdurchmesser ≥ (Bohrungsdurchmesser + Fasen-Durchmesser + Min. Fasen-Werkzeugaufmaß * 2,0) Fasen-Tiefe < Bohrungstiefe Werkzeugspitzenwinkel = Bohrungsanfasungswinkel * 2,0
Bolzenloch	Werkzeugdurchmesser ≥ (Bohrungsdurchmesser + Fasen-Durchmesser + Min. Fasen-Werkzeugaufmaß * 2,0) Lochkopfdurchmesser ≥ Werkzeugdurchmesser Werkzeugspitzenwinkel = Lochfasenwinkel * 2,0

Zentrumsbohrung

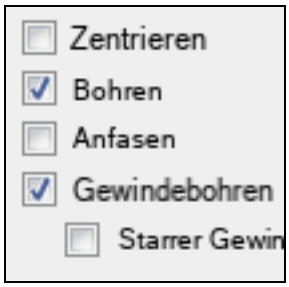
Bohrloch Gewindebohrung Reibloch	Werkzeugschaft-Durchmesser ≥ (Bohrungsdurchmesser + Fasen-Durchmesser + Min. Fasen-Werkzeugaufmaß * 2,0) Werkzeug-Pilotdurchmesser < Bohrungsdurchmesser Fasen-Tiefe < volle Bohrungstiefe (ggf. einschließlich Spitze) Werkzeug Entformungswinkel = Bohrungsanfasungswinkel
Planfläche Bohrung	Werkzeug-Schaftdurchmesser ≥ (Bohrungsdurchmesser + Fasen-Durchmesser + Min. Fasen-Werkzeugaufmaß * 2,0) Werkzeug-Pilotdurchmesser < Bohrungsdurchmesser Fasen-Tiefe < Bohrungstiefe Werkzeugauszugswinkel = Bohrungsfasenwinkel
Bolzenloch	Werkzeugschaftdurchmesser ≥ (Bohrungsdurchmesser + Fasen-Durchmesser + Min. Fasen-Werkzeugaufmaß * 2,0) Lochkopfdurchmesser ≥ Werkzeugschaftdurchmesser Werkzeug-Pilotdurchmesser < Bohrungsdurchmesser Entformungswinkel des Werkzeugs = Anfasungswinkel der Bohrung

Beste Verwendung

1. Pick Senkbohrer, Pick Anbohrer, Pick Zentrierbohrer, Pick Bohrer
2. Im Falle eines Gleichstandes erfolgt die Auswahl nach dem Standardvergleich.

Beachten Sie, dass das minimale Aufmaß des Fasenwerkzeugs auf der Registerkarte Allgemein und nicht auf der Registerkarte Bohrung in den Voreinstellungen für Bohrungsdaten angegeben ist.

Gewindeschneiden



Wenn das einzige nicht bohrende Verfahren, das in Schritt zwei des Bohrungsassistenten angekreuzt wurde, das Gewindeschneiden ist, gilt die folgende Logik für die Werkzeugauswahl. Der Bohrungsassistent sucht dann nach einem Gewindebohrer oder einem starren Gewindebohrer.

Aktueller Prozess	Gewindeschneiden
Zukünftige Prozesse	keine
Auswahl des	Gewindebohrer,

Werkzeugs	starrer Gewindebohrer
Verwendung	Gewindebohrer

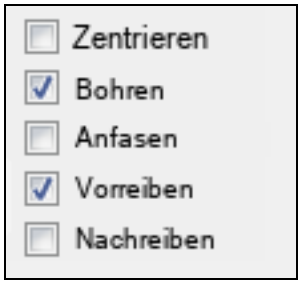
Kriterien

Wenn das Kontrollkästchen ***Starrer Gewindebohrer*** im Dialog aktiviert ist, werden nur starre Gewindebohrer ausgewertet, andernfalls werden Gewindebohrer ausgewertet.
Werkzeugdurchmesser = Bohrungsdurchmesser
Werkzeugsteigung = Bohrungssteigung

Beste Verwendung

Die Auswahl basiert auf dem Standardvergleich.

Reiben Medium Prozess 1



Wenn Ream Medium das einzige Nicht-Bohrverfahren ist, das in Schritt 2 des Bohrungsassistenten ausgewählt wurde, gilt für die Werkzeugauswahl folgende Logik. Der einzige Werkzeugtyp, nach dem der Bohrungsassistent sucht, ist eine Reibahle.

Aktuelles Verfahren	Reibahle Medium
Zukünftige Prozesse	keine
Auswahl der Werkzeuge	Reibahle
Verwendung	Reibahle

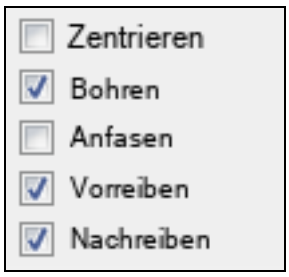
Kriterien

Werkzeugdurchmesser = Lochdurchmesser

Beste Verwendung

Die Auswahl basiert auf einem Standardvergleich.

Mittelgroßes Reiben Prozess 2



Wenn in Schritt 2 des Bohrungsassistenten als einziges Nicht-Bohrverfahren "Reiben mittel" und "Reiben fertig" ( ) angekreuzt sind, gilt für die Werkzeugauswahl die folgende Logik. Der einzige Werkzeugtyp, nach dem der Bohrungsassistent sucht, ist eine Reibahle.

Aktueller Prozess	Reiben mittel
Zukünftige Prozesse	Reiben Fertig
Auswahl der Werkzeuge	Reibahle
Verwendung	Reiben

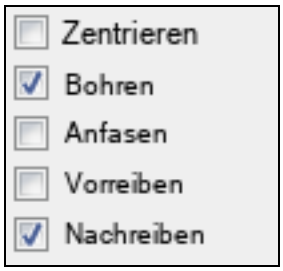
Kriterien

Rohteil ≤ [(Reiblochdurchmesser - Werkzeugdurchmesser) / 2.0]
[(Reiblochdurchmesser - Werkzeugdurchmesser) / 2.0] ≤ Reib. max. masch.
Werkzeugdurchmesser > Bohrungsdurchmesser (kleiner Bohrungsdurchmesser)

Beste Verwendung

Die Auswahl basiert auf einem Standardvergleich.

Reibung -Übersetzer Prozess



Wenn das Reibschlichten als einziges Nicht-Bohrverfahren in Schritt zwei des Bohrungsassistenten aktiviert ist, gilt für die Werkzeugauswahl die folgende Logik. Der einzige Werkzeugtyp, nach dem der Bohrungsassistent sucht, ist eine Reibahle.

Aktueller Prozess	Reiben Fertigstellung
Zukünftige Prozesse	keine
Auswahl der Werkzeuge	Reibahle
Verwendung	Reibahle

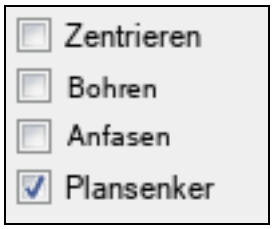
Kriterien

Werkzeugdurchmesser = Lochdurchmesser

Beste Verwendung

Die Auswahl basiert auf einem Standardvergleich.

Spot Face-Verfahren



Wenn im zweiten Schritt des Bohrungsassistenten als einziges Nicht-Bohrverfahren die Option Planfräsen aktiviert ist, gilt für die Werkzeugauswahl die folgende Logik. Der Bohrungsassistent sucht nach einem Werkzeug zum Anbohren, einem Schlichtfräser oder einem Schruppfräser.

Aktueller Prozess	Spot Face
Zukünftige Bearbeitungen	keine
Auswahl des Werkzeugs	Planfräsen, Schlichtfräsen, Schruppfräsen
Verwendung	Planfräsen

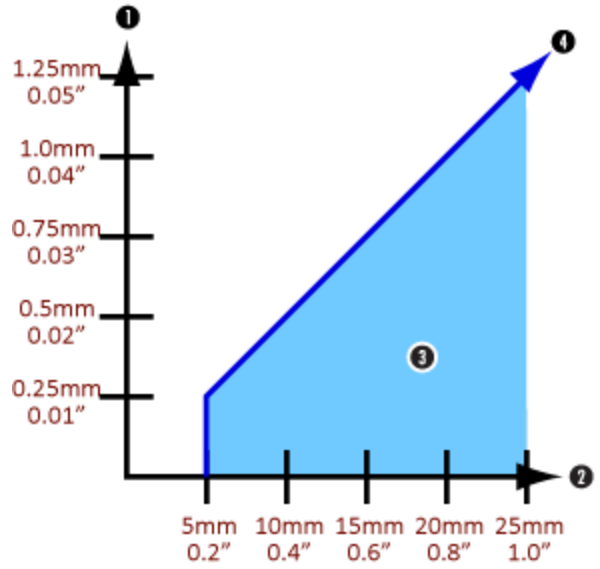
Kriterien

Werkzeugdurchmesser = Planscheibendurchmesser

Entformungswinkel = 0

nichtschneidender Durchmesser = 0

Der Eckenradius kann 5% des Werkzeugdurchmessers betragen, mit einem Mindestradius von 0,25 mm oder 0,01". Der größte Eckradius darf 5% des Werkzeugdurchmessers betragen, der kleinste Eckradius jedoch 0,25mm oder 0,01".

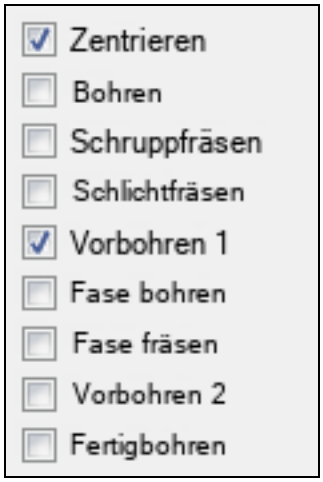


1. Eckenradius
2. Werkzeuggröße
3. CR ≤ 5% Werkzeugdurchmesser
4. Maximaler Eckenradius

Beste Verwendung

1. Punktförmige Fläche
2. rEM
3. fEM
4. Die Auswahl basiert auf dem Standardvergleich.

Bohrungsschruppen Prozess 1



Wenn Bohrschruppen der einzige nicht bohrende Prozess ist, der in Schritt zwei des Bohrungsassistenten angekreuzt ist, gilt für die Werkzeugauswahl die folgende Logik. Der einzige Werkzeugtyp, nach dem der Bohrungsassistent sucht, ist eine Bohrung.

Aktueller Prozess	Bohrung grob
Zukünftige Prozesse	keine
Werkzeug-Auswahl	Bohren
Verwendung	Bohrung

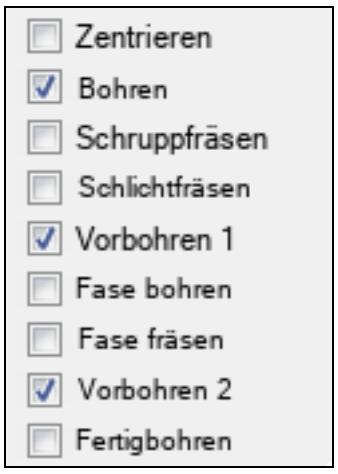
Kriterien

Werkzeugdurchmesser = Bohrungsdurchmesser

Beste Verwendung

Die Auswahl basiert auf einem Standardvergleich.

Bohrungsschruppverfahren 2



Wenn in Schritt 2 des Bohrungsassistenten nur die Nicht-Bohrprozesse Bohrung schruppen und Bohrung mittel angekreuzt sind, gilt für die Werkzeugauswahl folgende Logik. Der Bohrungsassistent sucht als einzigen Werkzeugtyp nach einer Bohrung.

Aktueller Prozess	Bohrung grob
Zukünftige Prozesse	Bohrung mittel
Werkzeug-Auswahl	Bohrung
Verwendung	Bohrung

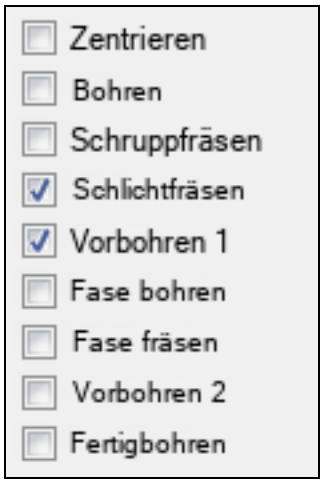
Kriterien

(Bohrungsdurchmesser - BMMaxAllowance * 2,0) ≤ Werkzeugdurchmesser ≤ (Bohrungsdurchmesser - BMMinAllowance * 2,0)

Beste Verwendung

Die Auswahl basiert auf dem Standardvergleich.

Bohrungsschruppen Prozess 3



Wenn in Schritt 2 des Bohrungsassistenten nur die Prozesse Bohrungsschruppen und Bohrungsschlichten oder Frässchlichten angekreuzt sind, gilt für die Werkzeugauswahl die folgende Logik. Der einzige Werkzeugtyp, nach dem der Bohrungsassistent sucht, ist eine Bohrung.

Aktueller Prozess	Bohrung Schruppen
Zukünftige	Bohrung Schlichten ODER

Prozesse	Fräsen Bohrung Schlichten
Werkzeug-Auswahl	Bohrung
Verwendung	Bohrung

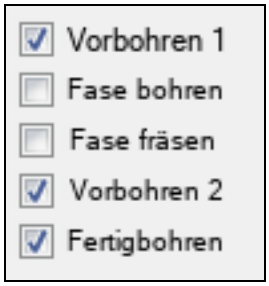
Kriterien

(Bohrungsdurchmesser - BFMinAllowance * 2.0) ≤ Werkzeugdurchmesser ≤ (Bohrungsdurchmesser - BFMinAllowance * 2.0)

Beste Verwendung

Die Auswahl basiert auf dem Standardvergleich.

Bohrungsschruppen Prozess 4



Wenn die in Schritt 2 des Bohrungsassistenten angekreuzten Nicht-Bohrprozesse Bohrung grob, Bohrung mittel und entweder Bohrung Schlichten *oder* Fräsen Schlichten angekreuzt sind, gilt für die Werkzeugauswahl die folgende Logik. Der einzige Werkzeugtyp, nach dem der Bohrungsassistent sucht, ist eine Mittelbohrung.

Aktueller Prozess	Bohrung Schruppen
Zukünftige Prozesse	Bohrung mittel & Bohrung Schlichten ODER Fräsen Bohrung Schlichten
Werkzeug-Auswahl	Bohren
Verwendung	Bohrung

Kriterien

Finden Sie zunächst das Werkzeug, das für den Prozess Bore Medium verwendet werden soll:
(Bohrungsdurchmesser - BFMaxAllowance * 2.0) ≤ Werkzeugdurchmesser ≤ (Bohrungsdurchmesser -. BFMinAllowance * 2.0)
Wählen Sie das Medium-Werkzeug mit dem größten Durchmesser

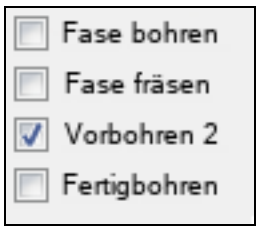
	Wenn mittleres Bohrungswerkzeug gefunden:	
		Bohrung mittlerer Werkzeugdurchm. - BFMaxAllowance * 2.0) ≤ Werkzeugdurchmesser ≤ (Bohrung mittlerer Werkzeugdurchmesser - BFMinAllowance * 2.0)

	sonst	
		(angenommen, es wird ein -Übersetzer für Bore Medium verwendet)
		entfernter Durchmesser = Bohrungsdurchmesser - (BFMinAllowance * 2.0)
		entnommener Durchm. - (BFMinAllowance * 2.0) ≤ Werkzeugdurchmesser < Entnahmedurchmesser - (BFMinAllowance * 2.0)

Beste Verwendung

Die Auswahl basiert auf dem Standardvergleich.

Bohrungsmedium Prozess 1



Wenn Bohrmedium das einzige Nicht-Bohrverfahren ist, das in Schritt zwei des Bohrungsassistenten angekreuzt ist, gilt für die Werkzeugauswahl folgende Logik. Der einzige Werkzeugtyp, nach dem der Bohrungsassistent sucht, ist eine Bohrung.

Aktueller Prozess	Medium bohren
Zukünftige Prozesse	keine
Werkzeug-Auswahl	Bohrung
Verwendung	Bohrung

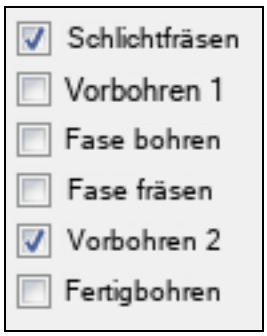
Kriterien

Werkzeugdurchmesser = Bohrungsdurchmesser

Beste Verwendung

Die Auswahl basiert auf einem Standardvergleich.

Bohrungsmedium Prozess 2



Wenn die in Schritt 2 des Bohrungsassistenten angekreuzten Nicht-Bohrprozesse Bohrung mittel und entweder Bohrung Schlichten *oder*Fräsen Schlichten sind, gilt für die Werkzeugauswahl die folgende Logik. Der einzige Werkzeugtyp, nach dem der Bohrungsassistent sucht, ist eine Bohrung.

Aktueller Prozess	Bohrung Medium
Zukünftige Prozesse	Bohrung Schlichten ODER Fräsen Bohrung Schlichten
Werkzeug-Auswahl	Bohrung
Verwendung	Bohrung

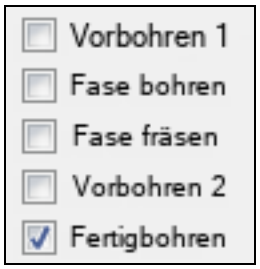
Kriterien

(Bohrungsdurchmesser - BMMaxAllowance * 2.0) ≤ Werkzeugdurchmesser ≤ (Bohrungsdurchmesser -BMMinAllowance * 2.0)

Beste Verwendung

Die Auswahl basiert auf dem Standardvergleich.

Bohrung -Übersetzer Prozess



Wenn Bohrungsfinish der einzige nicht bohrende Prozess ist, der in Schritt zwei des Bohrungsassistenten aktiviert ist, gilt für die Werkzeugauswahl folgende Logik. Der einzige Werkzeugtyp, nach dem der Bohrungsassistent sucht, ist eine Bohrung.

Aktueller Prozess	Fertigbohren
Zukünftige Prozesse	keine
Werkzeug-Auswahl	Bohrung
Verwendung	Bohrung

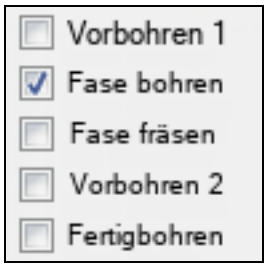
Kriterien

Werkzeugdurchmesser = Bohrungsdurchmesser

Beste Verwendung

Die Auswahl basiert auf dem Standardvergleich.

Bohrungsfasen-Prozess



Wenn der Bohrungsfasenprozess in Schritt zwei des Bohrungsassistenten aktiviert ist, gilt die folgende Logik für die Werkzeugauswahl. Der einzige Werkzeugtyp, nach dem der Bohrungsassistent sucht, ist ein Senkungswerkzeug.

Aktueller Prozess	Bohrungsfase
Zukünftige Prozesse	keine
Auswahl des Werkzeugs	Senke
Verwendung	Bohrungsabschrägung

Kriterien

niedrig ≤ Werkzeugdurchmesser ≤ hoch

niedrig = Bohrungsdurchmesser + Fasen-Durchmesser + Min. Fasen-Werkzeugaufmaß * 2,0

hoch = Bohrungsdurchmesser + Fasen-Durchmesser + Max. Fasen-Werkzeugaufmaß * 2,0

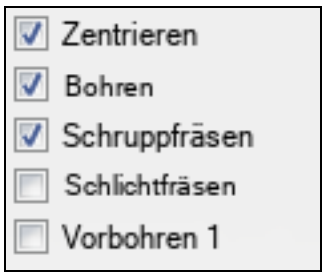
(Werkzeugspitzenwinkel * 0,5) = Bohrungsfasenwinkel

Beste Verwendung

Die Auswahl basiert auf dem Standardvergleich.

Beachten Sie, dass das minimale und das maximale Fasenaufmaß aus der Registerkarte Bohrung und nicht aus der Registerkarte Allgemein in den Voreinstellungen für Bohrungsdaten stammen.

Fräs-Schrupp-Verfahren



Wenn das Fräs-Schrupp-Verfahren das einzige Nicht-Bohr-Verfahren ist, das im zweiten Schritt des Bohrungsassistenten angekreuzt wird, gilt für die Werkzeugauswahl folgende Logik. Der Bohrungsassistent sucht nach einem Schruppfräser oder einem Schlichtfräser. Das Ende wird als Ersatz für eine Bohrung verwendet.

Aktueller Prozess	Schruppen/Taschenfräsen

Zukünftige Prozesse	keine
Auswahl der Werkzeuge	Schrupp-Schaftfräser, Schlicht-Schaftfräser
Verwendung	Bohrungsersatz

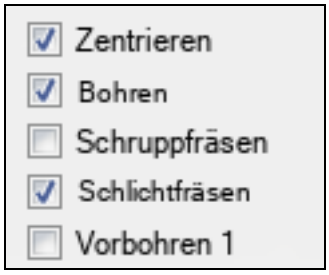
Kriterien

Werkzeugdurchmesser < Durchmesser des vorgebohrten Lochs

Beste Verwendung

Die Auswahl basiert auf einem Standardvergleich.

Fräsen Schlichten



Wenn das Frässchlichten das einzige Nicht-Bohrverfahren ist, das im zweiten Schritt des Bohrungsassistenten angekreuzt ist, gilt für die Werkzeugauswahl die folgende Logik. Der einzige Werkzeugtyp, nach dem der Bohrungsassistent sucht, ist ein Schlichtfräser. Das Ende wird als Ersatz für eine Bohrung verwendet.

Aktueller Prozess	Schlichten fräsen
Zukünftige Prozesse	keine
Auswahl der Werkzeuge	Schaftfräser schlichten
Verwendung	Bohrungsersatz

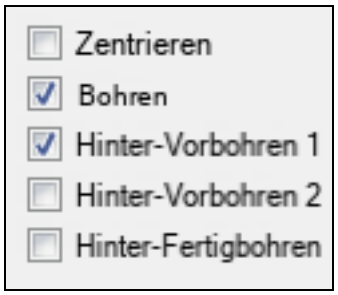
Kriterien

Werkzeugdurchmesser < [Bohrungsdurchmesser - (BMMaxAllowance * 2.0)]
wenn Separater Schlichtfräser angekreuzt wurde, dann Fräs-Schlicht-Werkzeug ¦ Fräs-Schrupp-Werkzeug

Beste Verwendung

Die Auswahl basiert auf dem Standardvergleich.

Schruppprozess mit hinterer Bohrung 1



Wenn der einzige nicht bohrende Prozess, der in Schritt zwei des Bohrungsassistenten angekreuzt wurde, das Hinterbohrungsschruppen ist, gilt die folgende Logik für die Werkzeugauswahl. Der einzige Werkzeugtyp, nach dem der Bohrungsassistent sucht, ist eine Hinterbohrung.

Aktueller Prozess	Hinterbohrung Schruppen
Zukünftige Prozesse	keine
Werkzeug-Auswahl	Rückwärtsbohren
Verwendung	Hinterbohrung

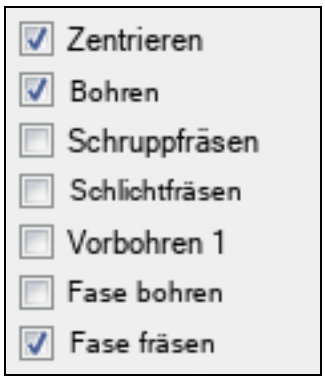
Kriterien

Werkzeugdurchmesser = Bohrungsdurchmesser

Beste Verwendung

Die Auswahl basiert auf einem Standardvergleich.

Prozess Fase fräsen



Wenn der Prozess Fase fräsen in Schritt zwei des Bohrungsassistenten aktiviert ist, gilt für die Werkzeugauswahl die folgende Logik. Der einzige Werkzeugtyp, nach dem der Bohrungsassistent sucht, ist ein -Schaftfräser. Der Schaftfräser wird als Ersatz für eine Bohrungsfase verwendet.

Aktueller Prozess	Fräsen Fase
Zukünftige Prozesse	keine
Auswahl der Werkzeuge	Schaftfräser schlichten
Verwendung	Bohrungsfasen-Ersatz

Kriterien

Werkzeug Entformungswinkel = Bohrungsfasenwinkel

Schneidenlänge des Werkzeugs > Anfasungstiefe +(Min. Anfasungsaufmaß * 2,0)

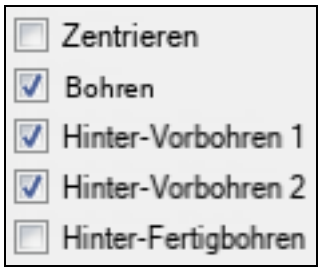
Werkzeugspitzendurchmesser < [Bohrungsdurchmesser - (Min. Fasenwerkzeugaufmaß * 2,0)]

Beste Verwendung

Die Auswahl basiert auf dem Standardvergleich.

Beachten Sie, dass das minimale Fasenaufmaß aus der Registerkarte Bohrung stammt, nicht aus der Registerkarte Allgemein in den Bohrungsdaten-Voreinstellungen.

Bohrung schruppen Prozess 2



Wenn in Schritt 2 des Bohrungsassistenten als einziger Nicht-Bohrprozess Hinterbohrung grob und Hinterbohrung mittel angekreuzt sind, gilt für die Werkzeugauswahl folgende Logik. Der einzige Werkzeugtyp, nach dem der Bohrungsassistent sucht, ist eine Hinterbohrung.

Aktueller Prozess	Hinterbohrung grob
Zukünftige Prozesse	Hinterbohrung mittel
Werkzeug-Auswahl	Hintere Bohrung
Verwendung	Hinterbohrung

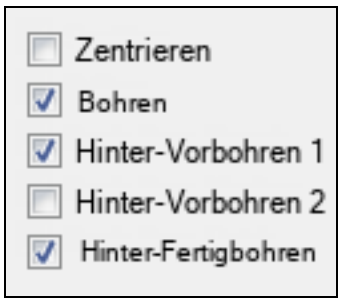
Kriterien

(Lochdurchmesser - BMMaxAllowance * 2,0) ≤ Werkzeugdurchmesser ≤ (Lochdurchmesser - BMMinAllowance * 2,0)

Beste Verwendung

Die Auswahl basiert auf**Standardvergleich**.

Bohrung schruppen Prozess 3



Wenn in Schritt 2 des Bohrungsassistenten als einziger nicht bohrender Prozess Hinterbohrung Schruppen und Hinterbohrung Schlichten angekreuzt ist, gilt für die Werkzeugauswahl folgende Logik. Der einzige Werkzeugtyp, nach dem der Bohrungsassistent sucht, ist eine Hinterbohrung.

Aktueller Prozess	Hinterbohrung grob
Zukünftige Prozesse	Hintere Bohrung Schlichten
Werkzeug-Auswahl	Hintere Bohrung
Verwendung	Hintere Bohrung

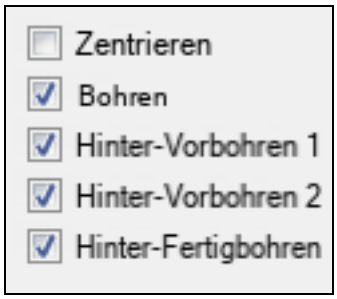
Kriterien

(Bohrungsdurchmesser - BMMaxAllowance * 2.0) ≤ Werkzeugdurchmesser ≤ (Bohrungsdurchmesser - BMMinAllowance * 2.0)

Beste Verwendung

Die Auswahl basiert auf dem Standardvergleich.

Bohrung schruppen Prozess 4



Wenn die in Schritt 2 des Bohrungsassistenten angekreuzten Nicht-Bohrverfahren Hinterbohrung grob, Hinterbohrung mittel und Hinterbohrung fertig sind, gilt für die Werkzeugauswahl folgende Logik. Der einzige Werkzeugtyp, nach dem der Bohrungsassistent sucht, ist eine Hinterbohrung.

Aktueller Prozess	Hinterbohrung grob
Zukünftige Prozesse	Hinterbohrung Mittel & Hinterbohrung Schlichten
Werkzeug-Auswahl	Hintere Bohrung
Verwendung	Hintere Bohrung

Kriterien

Finden Sie zunächst das Bohrungswerkzeug, das im Prozess Bore Medium verwendet werden soll.

(Lochdurchmesser - BMMaxAllowance * 2.0) ≤ Bore Medium Tool ≤ (Lochdurchmesser - BMMinAllowance * 2.0)

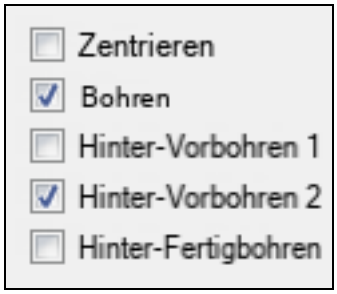
Wählen Sie das mittlere Bohrungswerkzeug mit dem größten Durchmesser

	Wenn mittleres Bohrungswerkzeug gefunden	
		Bohrung med. Werkzeugdurchm. - (BMMaxAllowance * 2.0) ≤ Werkzeugdurchmesser ≤ Bohrung mittlerer Werkzeugdurchmesser - (BMMinAllowance * 2.0)
	sonst	
		(angenommen, es wird ein -Übersetzer für das Bohrmedium verwendet)
		Entfernter Durchmesser = Lochdurchmesser - (BMMinAllowance * 2.0)
		entfernter Durchmesser - (BMMaxAllowance * 2.0) ≤ Werkzeugdurchmesser ≤ entfernter Durchmesser - (BMMinAllowance * 2.0)

Beste Verwendung

Die Auswahl basiert auf dem Standardvergleich.

Hintere Bohrung - mittlerer Prozess 1



Wenn in Schritt zwei des Bohrungsassistenten als einziger nicht bohrender Prozess Hinterbohrung mittel angekreuzt ist, gilt für die Werkzeugauswahl folgende Logik. Der einzige Werkzeugtyp, nach dem der Bohrungsassistent sucht, ist eine Hinterbohrung.

Aktueller Prozess	Hinterbohrung mittel
Zukünftige Prozesse	keine
Werkzeug-Auswahl	Rückwärtsbohren
Verwendung	Hinterbohrung

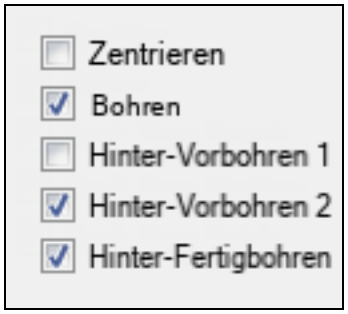
Kriterien

Werkzeugdurchmesser = Bohrungsdurchmesser

Beste Verwendung

Die Auswahl basiert auf**Standardvergleich**.

Rückwärtsbohren Medium Prozess 2



Wenn in Schritt 2 des Bohrungsassistenten als einziges Nicht-Bohrverfahren Hinterbohrung mittel und Hinterbohrung fertig angekreuzt ist, gilt für die Werkzeugauswahl folgende Logik. Der einzige Werkzeugtyp, nach dem der Bohrungsassistent sucht, ist eine Hinterbohrung.

Aktueller Prozess	Hinterbohrung mittel
Zukünftige Prozesse	Hintere Bohrung Fertig
Werkzeug-Auswahl	Hintere Bohrung
Verwendung	Hintere Bohrung

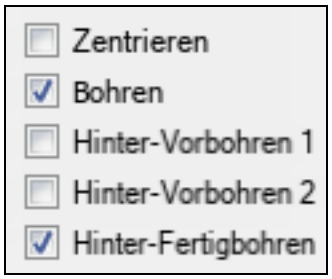
Kriterien

(Bohrungsdurchmesser - BMMaxAllowance * 2.0) ≤ Werkzeugdurchmesser ≤ (Bohrungsdurchmesser - BMMinAllowance * 2.0)

Beste Verwendung

Die Auswahl basiert auf dem Standardvergleich.

Hintere Bohrung Schlichten



Wenn in Schritt zwei des Bohrungsassistenten als einziges Nicht-Bohrverfahren Hinterbohrungsschlichten ausgewählt wurde, gilt für die Werkzeugauswahl folgende Logik. Der Bohrungsassistent sucht dann nur nach einem Werkzeug für die Hinterbohrung.

Aktueller Prozess	Hintere Bohrung Fertigstellung
Zukünftige Prozesse	keine
Werkzeug-Auswahl	Hintere Bohrung
Verwendung	Hinterbohrung

Kriterien

Werkzeugdurchmesser = Bohrungsdurchmesser

Beste Verwendung

Die Auswahl basiert auf einem Standardvergleich.

Prozess-Erstellung

In diesem Abschnitt wird die Prozesserstellung dokumentiert. Der Abschnitt soll einen Einblick geben, wie der Bohrungsassistent einen Prozess erstellt und die Werte des Prozesses festlegt. Genau wie bei der Werkzeugauswahl erfolgt die Prozesserstellung über eine vordefinierte Logik und die Wissensdatenbank, wird aber von den Ergebnissen der Werkzeugauswahl beeinflusst. Wir stellen Ihnen die eigentlichen -Formeln vor, die der Bohrungsassistent zur Erstellung der Prozesse verwendet.

Das Lesen und Verstehen, wie der Hole Wizard Prozesse erstellt und die Werte automatisch einstellt, ist sehr hilfreich, kann aber auch schwierig sein. Alle Informationen folgen einem logischen Kanal, mit dem Sie sich vertraut machen müssen, wenn Sie verstehen wollen, was im Hole Wizard vor sich geht.

Es gibt vier Elemente, die beschreiben, wie der Bohrungsassistent einen Prozess einrichtet. Das erste Element ist der Name eines Elements im Dialogfeld "Bohrungsprozess", das Prozesselement. Dies ist das Element, das wir erklären werden. Ein Beispiel wäre der Wert - Übersetzer Anfahrsicherheitsebene, der aus dem Etikett und dem Textfeld besteht. Die Prozesselemente sind alphabetisch geordnet.

Das zweite Element ist eine Gruppenüberschrift. Gruppenköpfe sind Variablen, die beeinflussen, wie ein Prozesselement definiert ist. Dieses Element teilt Ihnen mit, dass die Gruppe mehrere Optionen enthält, von denen Sie eine auswählen müssen. Jedes Prozesselement kann mehrere Gruppenköpfe haben, um alle Optionen und Variablen, die den Bohrungsassistenten beeinflussen, genau zu beschreiben. Zu den Gruppenköpfen gehören die Art der Bohrung, die hergestellt werden soll, die -Werkzeugtypen und die Einfahr-Ausfahrzyklen. Betrachten Sie die Gruppenkopfzeilen als Fragen, die beantwortet werden müssen, um das Prozesselement zu verstehen.

Das dritte Element ist ein Gruppen-Element. Gruppenelemente sind miteinander verwandt, bieten aber unterschiedliche Auswahlmöglichkeiten. Zu den Gruppenpositionen können die Art der Bohrung, der Werkzeugtyp oder die Ein- und Ausfahrzyklen gehören. Wenn Ihnen also eine Liste von Bohrungstypen angezeigt wird und Sie eine Planbohrung herstellen, würden Sie der Logik dieses Elements folgen und nicht der Logik einer Bohrung. Betrachten Sie die Gruppenpositionen als mögliche Antworten auf die Frage des Gruppenkopfes.

Der letzte Elementtyp, den Sie finden werden, ist eine Formel. Die Formel beschreibt mathematisch, wie der Bohrungsassistent den Wert für ein Prozesselement ermittelt. Die Formel kann man sich als das vorstellen, was die Frage und die Antwort wirklich bedeuten. Das ist es, was Sie versucht haben zu verstehen, um die Logik des Bohrungsassistenten zu verstehen.

In den Formeln sind verschiedene Schriftarten und Elemente enthalten, die näher definiert werden müssen. Oft handelt es sich bei diesen Elementen um Querverweise. Die Art und Weise, wie die Elemente dargestellt werden, gibt Aufschluss über ihren Zweck.

- {Klammern} - Ein Element in Klammern gibt an, wo das vorherige Element in der Formel zu finden ist. Seitliche Zustellung {Step Two} besagt, dass die betreffende Position (Seitliche Zustellung) in Schritt zwei des Lochassistenten zu finden ist.
- ***Kursivschrift*** - Ein kursiv gedrucktes Element ist ein Verweis auf ein anderes Prozesselement. Wenn Sie sehen ***Oberfläche Z*** sehen, sollten Sie auf dieses Element verweisen. Dieses Element hat Auswirkungen auf die Formel.
- "Zitiert" - Ein zitiertes Element ist ein Verweis auf eine Formel oder ein Element, das eine Definition benötigt. Ein -Glossar und eine Reihe von Formeln finden Sie am Ende dieses Abschnitts über Formeln und Glossar.

Nachfolgend ist das grundlegende Layout der Logik des Bohrungsassistenten für jedes Prozesselement dargestellt. Da es mehrere Antworten auf eine Frage geben kann, müssen wir die richtige Frage und die richtige Antwort finden, die uns das liefert, was wir brauchen - wie die Werte eines Prozesselements festgelegt werden. Bei jedem Prozesselement ist es sehr wahrscheinlich, dass es mehr als einen Satz von Gruppenköpfen und Gruppenobjekten gibt. Ein Gruppenkopf kann vier Gruppenpunkte haben, von denen jeder einen oder mehrere eingerückte Gruppenköpfe haben kann, die noch mehr Fragen stellen. Diese Elemente werden eingerückt, um Ihnen die Übersichtlichkeit zu erleichtern. Elemente, die auf der linken Seite aufgereiht sind, sind Teil derselben Gruppenüberschrift, sie sind alle mögliche Antworten auf dieselbe Frage. Sie arbeiten sich immer von oben nach unten durch das Element "Prozess", wobei Sie immer versuchen, zu einem eingerückten Element zu gelangen. Auf diese Weise gelangen Sie bald zu einer Formel für das Prozesselement.

Annäherungswinkel

Der Anfahrwinkel wird auf 90° eingestellt, wenn ein Fräsfase, Schlichtfräsen oder Schrupp-/Taschenfräsen-Prozess eingerichtet wird. Dieses Element wird bei anderen Prozessen nicht verwendet.

Bohrungsdurchmesser

Bohrungstyp	Formel
Fräsfase Oberfläche fräsen Fräsen Schruppen/Tasche	90
Sonst:	unbenutzt

Der Bohrungsdurchmesser wird nur bei den Verfahren Fräsfase, Frässchlichten und Frässchruppen/Tasche verwendet.

Bohrungstyp	Formel
Fräsen Fase Fräsen Schlichten	Bohrung D + C
Fräsen Schruppen/Tasche	Bohrung D
Sonst	unbenutzt

Freiraum

Der Wert für den Freiraum wird nur angewendet, wenn der Einfahr- bzw. AusfahrzyklusPeck, Full Out ist. Der Freiraumwert wird aus den Voreinstellungen für Bohrungsdaten übernommen.

Einfahrt/Ausfahrt-Zyklus	Formel
Peck, Voller Ausstieg	Wiedereintritt-Abstand {HDP}
Andernfalls	unbenutzt

Freiraumbetrag

Der Wert für den Freiraum wird nur angewendet, wenn ein -Übersetzer, -Fräsen Schlichten oder Fräsen Schruppen/Tasche Prozess verwendet wird. Der Wert wird aus den Voreinstellungen für Bohrungsdaten übernommen.

Bohrungstyp	Formel
Fräsen Fase	Eilabstandsbetrag {HDP}

Bohrungstyp	Formel
Fräsen Schlichten Fräsen Schruppen/Tasche	
Sonst	unbenutzt

Freiraum-Durchmesser

Der Wert für den Lagedurchmesser wird nur angewendet, wenn ein Fräsfasen-, Frässchlichten- oder Frässchruppen-/Taschenprozess verwendet wird.

Bohrungstyp	Formel
Fräsen Fase Fräsen Schlichten Fräsen Schruppen/Tasche	Bohren D
Sonst	unbenutzt

Steigflug/Konventionell

Steigfräsen oder konventioneller Schnitt wird nur angewendet, wenn ein Fräsfasen-, Frässchlicht- oder Frässchrupp-/Taschenprozess verwendet wird. Die Standardeinstellung ist Steigfräsen.

Bohrungstyp	Formel
Fräsen Fase Fräsen Schlichten Fräsen Schruppen/Tasche	Klettern
Sonst	unbenutzt

Kühlmittel

Das Kühlmittel ist standardmäßig aktiviert und auf Flutung eingestellt.

Fluten

Fräserradiuskompensation Ein

CRC wird nur angewendet, wenn ein Fräsfase, Schlichtfräsen oder Schrupp-/Taschenfräsen-Prozess verwendet wird und in den Voreinstellungen für Bohrungsdaten angegeben ist, dass CRC verwendet werden soll.

Bohrungstyp	Formel
Fräsen Fase Fräsen Schlichten Fräsen Schruppen/Sockel	Ein, wenn CRC-Kontrollkästchen markiert ist {HDP}
Andernfalls	unbenutzt

Vorschub schneiden

Ein Schnittvorschubwert wird nur angewendet, wenn ein Fräsfasen-, Frässchlicht- oder Frässchrupp-/Taschenprozess erstellt wird. Der Wert wird aus dem Vorschubprozess übernommen.

Bohrungstyp	Formel
Fräsen Fase Schlichten fräsen Fräsen Schruppen/Tasche	*Vorschub*
Sonst	unbenutzt

Schnittbreite

Ein Wert für die Schnittbreite wird nur angewendet, wenn ein Fräsfasen-, Frässchlichten- oder Frässchruppen-/Taschenprozess erstellt wird. Der Wert ist gleich der Summe des Wertes für die Schnittbreite in den Bohrungsdaten-Voreinstellungen geteilt durch 100 multipliziert mit dem Werkzeugdurchmesser. Der Wert ist 0 für einen Fräsfasen- oder Frässchlichtprozess.

Bohrungstyp	Formel
Fräsen Fase Schlichten fräsen	0
Fräsen Schruppen/Tasche	[(Schnittbreite {HDP}/ 100) * Werkzeugdurchmesser]
Andernfalls	unbenutzt

Gewünschter Z-Schritt

Der Wert Gewünschter Z-Schritt wird nur angewendet, wenn ein Fräsfase, Schlichtfräsen oder Schrupp-/Taschenfräsen Prozess erstellt wird.

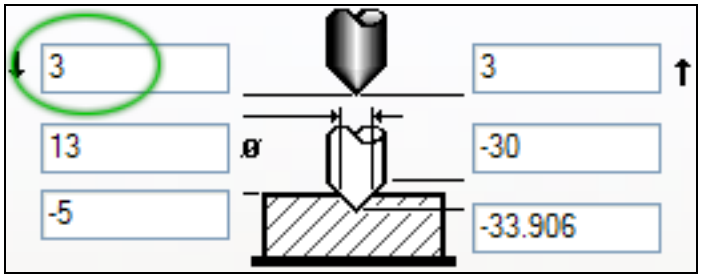
Bohrungstyp	Formel
Fräsen Fase Schlichten fräsen	L
Fräsen Schruppen/Tasche	[(Z Schritt {HDP}/ 100) * Werkzeugdurchmesser]
Andernfalls	unbenutzt

Verweilzeit

Der Verweilzeitwert ist standardmäßig der zuletzt verwendete Wert. Ein neuer Verweilzeitwert wird nur dann festgelegt, wenn ein Vorschub - Eilgang Einfahrt/Ausfahrt-Zyklus für Bohren Anfasen, Bohrungsanfasen oder Plandrehen verwendet wird.

<table>
<tr><td>Einfahr-/Ausfahr-Zyklus</td><td>Gruppe Kopfzeile</td><td>Positionen der Gruppe</td><td>Formel</td></tr>
<tr><td rowspan="2">FI-RO</td><td rowspan="2">Bohrungstyp</td><td>Bohrung Fase</td><td>(Bohrer Verweilzeit (Umdrehungen) {HDP}* 60) / U/MIN</td></tr>
<tr><td>Bohrung Fase Stirnfläche</td><td>(Ortsbrust Verweilzeit (Umdrehungen) {HDP}* 60) / UMDREHUNGEN PRO MINUTE</td></tr>
<tr><td colspan="3">Andernfalls</td><td>Letzte Vorgabe</td></tr>
</table>

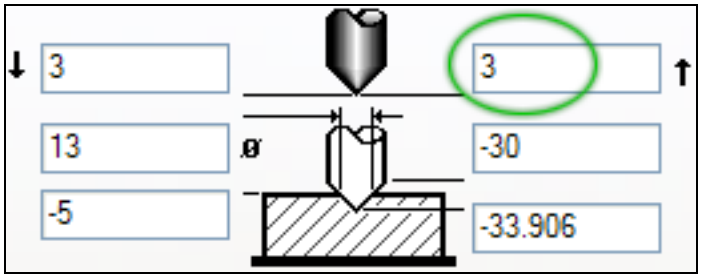
Anfahrsicherheitsebene



Oberfläche Z + Freiraumhöhe {Schritt Drei}

Der Wert für die Anfahrsicherheitsebene entspricht der in Schritt drei des Bohrungsassistenten eingestellten Lichte Höhe plus den Ergebnissen der Erstellung des Prozesses *Oberfläche Z*.

Rückzugssicherheitsebene

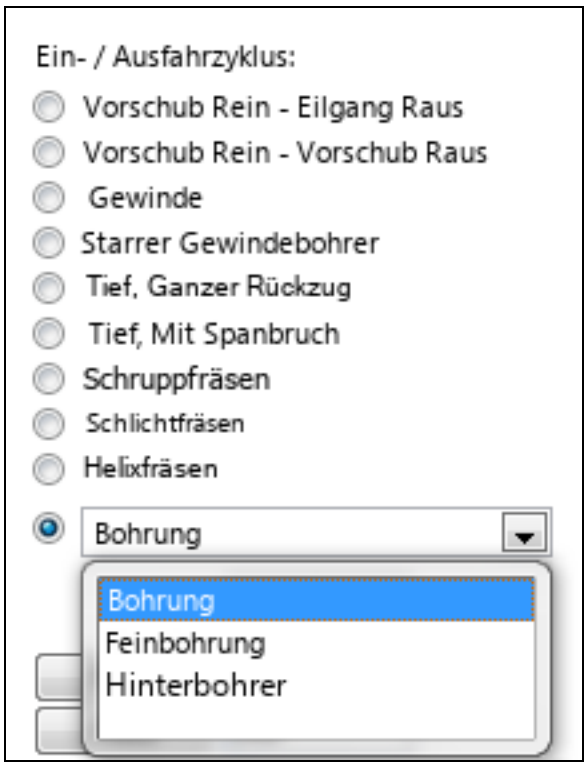


Der Wert für die Rückzugssicherheitsebene ist gleich der in Schritt 3 des Bohrungsassistenten eingestellten lichten Höhe plus den Ergebnissen der Ausführung der Prozesserstellung *Oberfläche Z* .

Oberfläche Z + Freiraumhöhe {Schritt Drei}

Einfahrt/Ausfahrt-Zyklus

Der verwendete Eingabe-/Ausgabe-Zyklus wird durch die Art der zu erstellenden Bohrung bestimmt. Einige der Ergebnisse sind einfach - es wird eine Bohrung mit Hinterbohrung erstellt, so dass der Einfahr-/Ausfahrzyklus auf Hinterbohrung eingestellt ist.



Prozess-Typ	Werkzeug	Abfrage	Ergebnis	Abfrage	Ergebnis	Zyklus
Back Bore Finish Rückseitenbohrung Medium						Hintere Bohrung

Prozess-Typ	Werkzeug	Abfrage	Ergebnis	Abfrage	Ergebnis	Zyklus
Rückseitenbohrung grob						
Bohrung Fase Reibung Finish Reiben Mittel						FI-FO
Bohrungsoberfläche						Feine Bohrung
Bohrung Mittel Bohrung Grob						Bohrung
Bohrer		(L / D * 100) > Max. Tiefe für FI-RO {HDP}	Nr.			FI-RO
			Ja	Eintritts-/Austrittszyklus = Full Out	Ja	Peck, Voller Ausgang
					Nein	Peck, Spänebrecher
Bohrer Fase Spot Face						FI-RO
Fräsen Fase Fräsen Schlichten						Schlichten Fräsen Bohrung
Fräsen Schruppen/Tasche						Schruppen Fräsen Bohrung
Tuschieren	bohren	(L / D * 100) > Max. Tiefe für FI-RO {HDP}	Nr.			FI-RO
			Ja	Eingang/-Übersetzer Zyklus = Full Out	Ja	Peck, Voller Ausgang

Prozess-Typ	Werkzeug	Abfrage	Ergebnis	Abfrage	Ergebnis Nein	Zyklus Peck, Spänebrecher
	andere					FI-RO
Gewindeschneiden		Starrer Gewindebohrer {Schritt Zwei}	Ja			Starrer Gewindeschneider
			Nein			Gewindebohrer

Vorschub

Der Vorschub wird automatisch auf die gleiche Weise berechnet wie beim Klicken auf die Schaltfläche Vorschub im Dialogfeld Bohrprozess. Dieser Wert basiert auf dem verwendeten Material.

Schlichten Eintritt/Austritt 90°

Die Größe des 90°-Radius, der für Schlicht-Ein-/Ausfahrbewegungen verwendet wird, wird nur festgelegt, wenn ein Fräsfase, Schlichten fräsen oder Schruppen/Taschenfräsen-Prozess erstellt wird. Der Wert ist 0 für einen Fräs-Schrupp-Taschen-Prozess. Für einen Fräsfasen- oder Frässchlichtprozess ist der Wert gleich der Summe der Bohrungsdatenvorgaben Anfahrradius geteilt durch 100, multipliziert mit dem Werkzeugdurchmesser.

Bohrungstyp	Formel
Fräsen Fase: Fräsen Schlichten	[(Annäherungs-Ausgangsradius {HDP}/ 100) * Werkzeugdurchmesser]
Fräsen Schruppen/Tasche	0
Andernfalls	unbenutzt

Eingabe beenden/Beenden Min. Linie Zeile

Die Größe der Min. Linie, die für Schlicht-Ein-/Ausfahrbewegungen verwendet wird, wird nur festgelegt, wenn ein Fräsfase-, Fräs-Schlicht- oder Fräs-Schrupp-Taschen-Prozess erstellt wird. Der Wert ist 0 für einen Fräs-Schrupp-Taschen-Prozess. Für einen Fräsfasen- oder Frässchlichtprozess ist der Wert gleich der Summe des Wertes der Bohrungsdatenvorgaben Anfahren Ausfahren geteilt durch 100, multipliziert mit dem Werkzeugdurchmesser.

Bohrungstyp	Formel
Fräsen Fase Schlichten fräsen	[(Annäherungs-Ausgangslinie {HDP}/ 100) * Werkzeugdurchmesser]
Fräsen Schruppen/Tasche	0
Andernfalls	unbenutzt

Überlappung

Die Größe der Überlappung wird nur bestimmt, wenn ein Fräsfasen-, Frässchlichten- oder Frässchruppen-/Taschenprozess erstellt wird. Der Wert ist 0 für einen Fräs-Schrupp-Taschen-Prozess. Für einen Fräsfasen- oder Frässchlichtprozess ist der Wert gleich der Summe des Wertes Überlappung der Bohrungsdatenvorgaben geteilt durch 100, multipliziert mit dem Werkzeugdurchmesser.

Bohrungstyp	Formel
Fräsen Fase Schlichten fräsen	[(Überlappung {HDP}/ 100) * Werkzeugdurchmesser]
Fräsen Schruppen/Tasche	0
Andernfalls	unbenutzt

Bohrung

Ein Verfahrweg wird nur bestimmt, wenn der Einfahr-/-Ausfahrzyklus auf Verfahrweg, -Spanbrecher oder Verfahrweg, voll aus eingestellt ist. Der Peck-Wert ist gleich dem Bohrungsdurchmesser multipliziert mit der Peck-Tiefe, die in den Voreinstellungen für Bohrungsdaten festgelegt wurde.

Eintritts-/Austritts-Zyklus	Formel
Peck, Spanbrecher Einstechen, voll ausfahren	D * Bohrlochtiefe {HDP}
Andernfalls	unbenutzt

Positiver Ansatz

Positive Approach ist standardmäßig nicht für alle Prozesse aktiv.

falsch

Rückzug

Ein Rückzugswert wird nur dann bestimmt, wenn der Eingabe-/Ausgabezyklus auf Einstechen, Spanbrecher eingestellt ist. Der Wert entspricht dem Durchmesser der Bohrung multipliziert mit dem in den Voreinstellungen für Bohrungsdaten festgelegten Rückzugswert.

Eingabe/Ausgabe-Zyklus	Formel
Peck, Spanbrecher	D * Rückzugsbetrag {HDP}
Andernfalls	unbenutzt

Auf Z zurückziehen

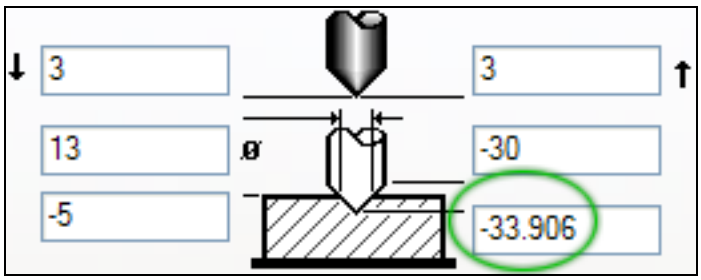
Der Wert für die zweite Option Auf Z zurückziehen ist gleich der in Schritt 3 des Bohrungsassistenten eingestellten Freiraumhöhe plus den Ergebnissen der Bestimmung der *Oberfläche Z*.

Fläche Z + Freiraumhöhe {Schritt Drei}

RPM

Die Drehzahl wird automatisch auf die gleiche Weise berechnet wie beim Klicken auf die Schaltfläche Drehzahl im Dialogfeld Bohrprozess. Dieser Wert basiert auf dem verwendeten Material.

Scharfe Spitze Z



Der Wert für die scharfe Spitze Z ist das komplexeste Element bei der Prozesserstellung. Die Methode zur Bestimmung des Wertes für die Scharfe Spitze Z hängt zum einen von der Art des Prozesses ab, der durchgeführt wird. Zweitens kann die Art des verwendeten Werkzeugs und/oder die Art der herzustellenden Bohrung beeinflussen, welche Formel verwendet wird. Schließlich hat auch die Tatsache, ob der Prozess mit der Werkzeugspitze angefast wird oder nicht, einen Einfluss darauf, welche Formel zur Bestimmung der Scharfen Spitze Z verwendet wird. Dieser Wert muss für jeden Prozesstyp zuerst berechnet werden.

Prozess-Typ	Werkzeug-Typ	Bohrungstyp	Abfrage	Ergebnis	Formel
Hintere Bohrung Finish Hintere Bohrung Medium Hintere Bohrung grob		Hintere Bohrung			***Oberfläche Z*** +(L + Spitze Vorsprung {Werkzeugdialog} + Seitliche Zustellung {Schritt Zwei})
		Bohrung			***Fläche Z*** +(L + Spitze Blei {Werkzeugdialog})
		Bohrung, Durchgang			***Oberfläche Z*** + (Rohteil + Spitze Vorsprung {Werkzeugdialog} + Seitliche Zustellung {Schritt Zwei})
Bohrungsoberfläche Bohrung Mittel Bohrung grob		Bohrung			***Oberfläche Z*** -(L + Spitzenvorsprung {Werkzeugdialog})
		Bohrung, Durchgang			***Oberfläche Z*** - (Rohteilgröße + Spitze Vorsprung {Werkzeugdialog} + Seitliche Zustellung {Schritt Zwei})
		Hintere Bohrung			***Fläche Z*** -(L + Spitze Blei {Werkzeugdialog} + Seitliche Zustellung {Schritt Zwei})
Bohrer		Hintere Bohrung Bohrung, Durchgang			***Fläche Z*** - (Konustiefe + L + Seitliche Zustellung {Schritt Zwei})
		Stirnfläche			***Oberfläche Z*** -(L - 0,5)
		Sonst			***Fläche Z*** - (Konustiefe + L)

<table>
<tr><td rowspan="11">Prozess-Typ</td><td rowspan="4">Werkzeug-Typ

Zentrieren Bohren</td><td rowspan="2">Bohrungstyp

Bolzenloch</td><td rowspan="2">Abfrage

Anfasen mit Spitze</td><td>Ergebnis

Nein</td><td>Formel

Oberfläche Z - (Schneidenlänge + Konustiefe + Anfasungstiefe + SFD)</td></tr>
<tr><td>Ja</td><td>Fläche Z -(Fasen-Tiefe(PD=o) + SFD)</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Sonst</td><td rowspan="2">Anfasen mit Spitze</td><td>Nein</td><td>Oberfläche Z - (Schneidenlänge + Konustiefe + Anfasungstiefe)</td></tr>
<tr><td>Ja</td><td>Fläche Z - Fasen-Tiefe(PD=o)</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Senkung</td><td colspan="3">Bolzenloch</td><td>Oberfläche Z - (Fasen-Tiefe + SFD)</td></tr>
<tr><td colspan="3">Andernfalls</td><td>Oberfläche Z - Fase Tiefe</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Bohren Anbohren</td><td colspan="3">Bolzenloch</td><td>Oberfläche Z - (Fasen-Tiefe(PD=o) + SFD)</td></tr>
<tr><td colspan="3">Sonst</td><td>Fläche Z - Fasen-Tiefe(PD=o)</td></tr>
<tr><td>Schlichten Schaftfräser</td><td colspan="3">Bolzenloch</td><td>Fläche Z - (EM-Konustiefe + Min. Fasenaufmaß {HDP}+ SFD)</td></tr>
<tr><td colspan="4">Andernfalls</td><td>Oberfläche Z -(EM-Kegel-Tiefe + Min. Fasenwerkzeug-Aufmaß {HDP})</td></tr>
<tr><td colspan="2" rowspan="2">Übersetzer
SchlichtenFräsen
Schruppen/Tasche</td><td colspan="3">Bohrung, Durchgang</td><td>Oberfläche Z - Rohteilgröße</td></tr>
<tr><td colspan="3">Sonst</td><td>Fläche Z - L</td></tr>
</table>

Prozess-Typ	Werkzeug-Typ	Bohrungstyp	Abfrage	Ergebnis	Formel
ÜbersetzerÜbersetzer MediumGewindebohren					*Fläche Z* - (Gewindeschneidtiefe {Schritt Zwei} + Spitzensteigung {Werkzeugdialog})
Tuschieren	bohren				***Oberfläche Z*** - (Gewindeschneidtiefe + L)
	Bohren &/oder Anfasen	Bolzenloch			***Fläche Z*** - (Konustiefe + L + SFD)
		Andernfalls			***Oberfläche Z*** - (Konustiefe + L)
	Punkt				***Fläche Z*** - Bevorzugte Tiefe des Schweißpunktes {HDP}
	Punkt &/oder Fase	Bolzenloch	Zentrierbohrung		***Oberfläche Z*** - (Schneidenlänge + Kegeltiefe + Anfasungstiefe + SFD)
			Andernfalls		***Oberfläche Z*** -(Fase Tiefe + SFD)
		Andernfalls	Zentrierbohrer		***Oberfläche Z*** - (Schneidenlänge + Kegel-Tiefe + Fasen-Tiefe)
			Andernfalls		***Oberfläche Z*** - Fasen-Tiefe
Anbohren					***Oberfläche Z*** - Tiefe der Planfläche {Schritt Zwei}

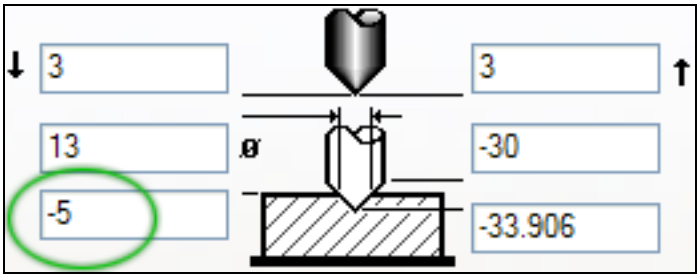
Federpässe

Bohrungstyp Fräsen Fase Schlichten fräsen	Abfrage Rohteil abtragen > Max. fin. Schnitt, keine Feder {HDP}	Ergebnis Ja	Formel 1
		Nein	0
Mühle Grob/Tasche			0
Sonst			unbenutzt

Rohteil

Bohrungstyp Fräsfase Oberfläche fräsen	Formel 0
Fräsen Schruppen/Tasche	Rohteil zum Entfernen schlichten
Andernfalls	unbenutzt

Fläche Z



Gruppe Kopfzeile	Gruppen-Elemente	Formel
Prozess-Typ	Hintere Bohrungsoberfläche Hintere Bohrung Medium Hintere	Rohteil-Oberflächenwert {Schritt Drei} - Rohteilgröße -

Gruppe Kopfzeile	Gruppen-Elemente Bohrung grob	Formel Seitliche Zustellung {Schritt Zwei}
	Andernfalls	Rohteil-Oberflächenwert {Schritt Drei}

Gewindebohrer%

Eingabe/ Beendigung Zyklus Gewindebohrer	Formel Gewindebohrer-Vorschubrate in Prozent {HDP}
Starrer Gewindebohrer	100%
Andernfalls	unbenutzt

Formeln und Glossar

a	1/2 Winkel
BFMaxAllowance	Wenn (Lochdurchmesser <= Mindestdurchmesser für Zul. 2 {HDP}) Bohrungsoberfläche max. zulässig 1 {HDP} sonst Bohrungsoberfläche max. zulässig 2 {HDP}
BFMinAllowance	Wenn (Lochdurchmesser <= Mindestdurchmesser für zul. 2 {HDP}) Bohrungsoberfläche max. zulässig 1 {HDP}

	sonst Bohrungsoberfläche max. zulässig 2 {HDP}
	Wenn (Bohrungsdurchmesser <= Mindestdurchmesser für zul. 2 {HDP})
BMMaxAllowance	Bohrung mittel max. zulässig 1 {HDP}
	sonst Bohrung mittel max. zulässig 2 {HDP}
	Wenn (Lochdurchmesser <= Mindestdurchmesser für zul. 2 {HDP})
BMMinAllowance	Bohrung Medium max zul. 1 {HDP}
	sonst Bore medium max allow 2 {HDP}
C	Fase * 2,0
CD	C+ D ([Fase * 2,0] + [Bohrungsdurchmesser])
	Die Fasen-Tiefe ist der Abstand, den das Werkzeug absenken muss, um die gewünschte Fase zu erzeugen.
Fasen-Tiefe	[(Bohrungsdurchmesser + Fasen-Durchmesser - Pilotdurchmesser) / 2,0] * tan (90 - Fasenwinkel) was auch wie folgt beschrieben werden kann: (CD-PD)/2 * tan(90-a)
D	Bohrungsdurchmesser
EM Verjüngungstiefe	= C/2* tan(90-a)
	D < Mindestdurchmesser für große Bohrung {HDP}?
Zu entfernende Rohteile	**Ja** = Zulässiges Rohteil für kleine Bohrung: Fertigstellung maximal {HDP} **Nein** = Big Bore Rohteil Zulässigkeit: Maximal fertigstellen {HDP}
HDP	Präferenzen für Bohrungsdaten
L	Länge
Letzter Standardwert	Der zuletzt für dieses Element verwendete Wert
PD	Durchmesser der Werkzeugführung
SFD	Durchmesser der Stirnfläche
Standard-Vergleich	Unter der Annahme, dass alles andere gleich ist, ist dies die endgültige Entscheidung darüber, welches Werkzeug in einem Prozess verwendet wird. Er arbeitet in drei Schritten. Sobald ein Werkzeug übrig ist, wird dieses verwendet. Die Schritte sind: 1) Überprüfung des Werkzeugmaterials. Es wird das beste Material verwendet. HSS ist das niedrigste, Diamant oder Sonstiges das



höchste. Das Pulldown-Menü für das Werkzeugmaterial zeigt alle Optionen an, von der am wenigsten wünschenswerten bis zur besten. Wenn die Werkzeuge aus demselben Material bestehen, wird die Prüfung mit Schritt zwei fortgesetzt.

2) Prüfen Sie, ob das Werkzeug in der vorherigen Operation verwendet wurde. Wenn keines der Werkzeuge dieses Kriterium erfüllt, gehen wir zu Schritt drei über.

3) Verwenden Sie die niedrigste Werkzeugnummer. Das bedeutet, dass Sie zwei oder mehr Werkzeuge haben, die für die Prüfung in Frage kommen, und wir wählen einfach eines aus.

Kegel-Tiefe	= D/2* tan(90-a)

Bohrungstyp-Bestimmung

GibbsCAM erkennt Bohrungs Features aus anderen Systemen, wie SOLIDWORKS, Volumenkörper Edge, Inventor und Catia. Wenn Bohrungen importiert werden, werden sie den Bohrungstypen zugeordnet, wie in den folgenden Tabellen angegeben. Bohrungen, die nicht zugeordnet werden können, werden als "zusammengesetzte" Bohrungen gekennzeichnet und müssen mit dem Editor für zusammengesetzte Bohrungen bearbeitet werden.

Durchgängig:

- Wenn TPI/Pitch nicht erwähnt wird, ist es undefiniert.
- Die Fasenbreite sollte aus dem gleichen Segment wie der Fasenwinkel genommen werden.
- Die Tiefe wird immer bis zum Ende des letzten Segments (einschließlich Spitze) gemessen.
- Die volle Tiefe wird immer bis zum Ende des letzten Segments (ohne Spitze) gemessen.

Bohrer	Ein Segment	Zwei Segmente (abgeschrägt)
Segment 1	Gerade, ohne Gewinde "Drill"	Kegelförmig, ohne Gewinde
Abschnitt 2		Gerade, ohne Gewinde "Drill"
1.Durchmesser	Abschnitt 1	Segment 2.
2.Durchmesser 2		
3.mittlere Tiefe		
4. Fasenwinkel		Segment 1 Kegelwinkel

Gewindebohrer	Ein Segment	Zwei Segmente	Zwei Segmente (nicht abgeschrägt)	Drei Segmente
Segment 1	Mit Gewinde	Verjüngt	Mit Gewinde	Kegelförmig, ohne Gewinde
Abschnitt 2		Mit Gewinde	Gerade	Mit Gewinde
Abschnitt 3				Gerader, gewindeloser "Bohrer"
1.Durchmesser	Abschnitt 1	Abschnitt 2	Abschnitt 2	Abschnitt 3
2.durchmesser 2			Abschnitt 1	Abschnitt 2
3.mittlere Tiefe			Ende von Segment 1	Ende des Segments 2
4. Fasenwinkel		Segment 1 Kegelwinkel		Segment 1 Kegelwinkel

5 TPI/Teilung	TPI/Teilung von Segment 1	TPI/Teilung von Segment 2	TPI/Steigung von Segment 1	TPI/Teilung von Segment 2

Reiben	Ein Segment	Zwei Segmente	Zwei Segmente (nicht gefast)	Drei Segmente
Segment 1	"Ream" ohne Gewinde	Verjüngtes, gewindeloses "Ream"	Reibahle ohne Gewinde	Konisch, ohne Gewinde "Reibahle"
Abschnitt 2		Reibahle ohne Gewinde	Gerader, gewindeloser "Bohrer"	"Reibahle" ohne Gewinde
Abschnitt 3				Gerader, gewindeloser "Bohrer"
1.Durchmesser	Abschnitt 1	Abschnitt 2	Abschnitt 2	Abschnitt 3
2.durchmesser 2			Abschnitt 1	Abschnitt 2
3.mittlere Tiefe			Ende von Segment 1	Ende des Segments 2
4. Fasenwinkel		Segment 1 Kegelwinkel		Segment 1 Kegelwinkel

Bolzenloch	Zwei Segmente	Drei Segmente
Abschnitt 1	Ohne Gewinde, gerade "Drill"	Ohne Gewinde, gerade "Bohrer"
Abschnitt 2	Ohne Gewinde, gerade "Drill"	Kegelförmig, gewindelos
Abschnitt 3		Ohne Gewinde, gerade "Drill"
1.Durchmesser	Abschnitt 2	Abschnitt 3
2 Durchmesser 2	Abschnitt 1	Abschnitt 1
3.mittlere Tiefe	Ende von Segment 1	Ende des Segments 1
4. Fasenwinkel		Segment 2 Kegelwinkel.

Der Durchmesser des ersten Segments muss größer sein als der Durchmesser des letzten Segments.

Punktförmige Fläche	Zwei Segmente
Abschnitt 1	gewindelos, verjüngt
2. Segment	Gewindelos, gerade "Bohrer"
1.Durchmesser	Abschnitt 2
2.Durchmesser 2	
3.mittlere Tiefe	
4. Fase Winkel	Segment 1 Kegelwinkel

Bohrung	Zwei Segmente	Drei Segmente
Abschnitt 1	Gerade, ohne Gewinde "Bohrung"	Verjüngt, ohne Gewinde
Abschnitt 2	gerade, gewindelos "Bohrung"	gerade, gewindelos "Bohrung"
Segment 3		gerade, ohne Gewinde "Drill"
1Durchmesser	Segment 2 Durchmesser	Durchmesser des Segments 3
2. durchmesser 2	Durchmesser des Segments 1	Durchmesser des Segments 2
3.mittlere Tiefe	Ende von Segment 1	Ende des Segments 2
4. Fasenwinkel		Segment 1 Kegelwinkel.

Durchbohren	Ein Segment	Zwei Segmente
Abschnitt 1	Gerade, nicht mit Gewinde "Bohrung"	Kegelförmig, ohne Gewinde.
Segment 2		Gerade, gewindelos "Bohrung"
1Durchmesser	Durchmesser des Segments 1	Durchmesser des Segments 2
2Durchmesser 2		
3.mittlere Tiefe		
4. Fasenwinkel		Segment 1 Kegelwinkel.

Hintere Bohrung	Zwei Segmente
Abschnitt 1	Gerade und gewindelos
Abschnitt 2	Gerade, gewindelose "Bohrung" Der Durchmesser des ersten Segments muss WENIGER als der Durchmesser des zweiten Segments sein.
1.Durchmesser	Durchmesser des Segments 2
2. durchmesser 2	Durchmesser des Segments 1
3.mittlere Tiefe	Ende von Segment 1
4. Fasenwinkel	

Zusammengesetzte	Alles, was nicht unter eine der oben genannten Definitionen fällt

Konventionen

In derGibbsCAM-Dokumentation werden zwei spezielle Schriftarten verwendet, um Bildschirmtext und `Tastenanschläge oder Mausaktionen` darzustellen. Andere Konventionen im Text und in den Grafiken werden verwendet, um ein schnelles Überfliegen zu ermöglichen, Irrelevantes zu unterdrücken oder um Links anzuzeigen.

Text

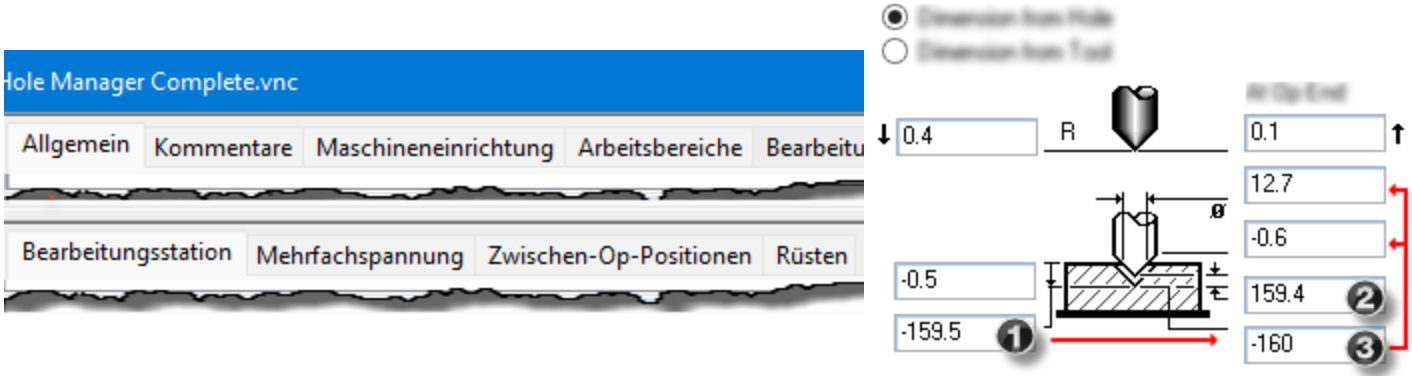
Bildschirmtext. Text mit diesem Aussehen bezeichnet Text, der in GibbsCAM oder auf Ihrem Monitor erscheint. In der Regel handelt es sich dabei um eine Schaltfläche oder Text für einen Dialog.

`Keystroke/Mouse`. Text mit diesem `Aussehen` zeigt einen Tastendruck oder eine Mausaktion an, wie z. B. `Strg+C` oder `Rechtsklick`.

`Code`: Text mit diesem `Aussehen` zeigt Computercode an, z. B. Zeilen in einem Makro oder einen Block von G-Code.

Grafiken

Einige Grafiken werden so verändert, dass irrelevante Informationen nicht mehr hervorgehoben werden. Ein "zerrissener" Rand bedeutet eine absichtliche Auslassung. Teile einer Grafik können unscharf oder abgedunkelt sein, um das besprochene Thema hervorzuheben. Ein Beispiel:



Anmerkungen auf einer Grafik sind in der Regel nummerierte Beschriftungen (wie oben zu sehen) und enthalten manchmal grüne Kreise, Pfeile oder Verbindungslinien, um die Aufmerksamkeit auf einen bestimmten Teil der Grafik zu lenken.

Links zu Online-Ressourcen

Bitte wenden Sie sich an Ihren Händler, um Unterstützung zu erhalten.

Link	URL	Aktion / Beschreibung
Weiter	http://www.GibbsCAM.com	Öffnet die Haupt-Website für GibbsCAM.
Weiter	https://online.gibbscam.com	Öffnet die Gibbs Online Seite, um GibbsCAM und alle unterstützten Materialien herunterzuladen.

Index

A

Add New Holes
AFR Import Options 43

Adding Entries, tables 77

AFR Import Hole Data Dialog 42

AFR Options Dialog 42

All Holes (AFR import options) 44

Allowance, see Medium Maximum/Minimum 72

Angular Tolerance, grouping by 36

Approach Angle 117

Approach/Exit line, mill bore finish 74

Approach/Exit radius, mill bore finish 74

Auto Fit, Hole Manager preferences 47

B

Back Bore Clearance 72

Back Bore Length 89

Back button, Hole Wizard 14

BFMaxAllowance 106, 108, 110, 113-115, 131

BFMinAllowance 106-108, 113-115

Blind Hole Bottom Adjust 47

Blind Hole w/ Correct Tip, Hole Manager data 50

Blind Hole w/ Flat Bottom, Hole Manager data 50

Blind Holes, pre-drill depth 51

Blue line 19

BMMaxAllowance 105-106, 112, 114, 132

BMMinAllowance 105-107, 114, 132

Bore
Finish Bore 10
Medium Bore 10
Mill Bore, see Processes 10
Rough Bore 10

Bore Drill Hole Diameter
Bore Hole 86

Bore Full Depth
Bore Hole 86

Bore Hole Dialog 86

Bore Hole Diameter
Bore Hole 86

Bottom Adjust value, through hole 49

Bottom Adjust, editing 49

Bottom Angle, editing 49

Bottom Z
hole definition 51

Build/Rebuild Operations 24

Build/Rebuild Processes 24

C

Cancel button, Hole Wizard 14

Chamfer Angle 75
Drill Hole 79

Chamfer Angle, editing 49

Chamfer Depth 93-95, 99, 112, 128-129, 132

Chamfer Diameter
Drill 79

Chamfer Width
Drill 79
Editing 49

Tap Hole 80, 82-83, 85-87

Checker 13, 20

Chip Breaker 74, 123-125
Peck Preferences 75

Circle 22-23

Clearance
Clearance Amount 73, 118
Clearance Diameter 73, 119
Clearance Height 121, 126
Entry Clearance 116, 121
Exit Clearance 122

Climb 119

Color
user 42

color modes 54

Column Fit - Title and Values, Hole Manager preferences 47

Column Fit - Values Only, Hole Manager preferences 47

Connect Lines, size of 41

Conventional 119

Coolant 119

Coordinate Systems 25

Copy, items in Feature List 32

Corner Radius 84-85, 103

Counter Sink 93, 99-100, 109, 128

CP2
hole definition 51

CRC, mill bore finish 74

Current Process 92, 94-102, 104-105, 107-109, 111-113, 115

Custom options, grouping by 36

Cut Feed 120

Cut width, mill bore rough 73

D

Decimal Places, Hole Manager preferences 47

Default Angles, setting 75

Default Values – Tip Angle/Thru holes, Hole Manager preferences 47

Delay (ms), sorting 41

Delete Groups 42

Deleting Entries, tables 78

Depth of Thread, tap hole 80

Depth, editing 49

Depth, hole definition 51

Desired Z Step, see Z Step 121

Diameter, editing 49

Document Control Dialog 12, 22

Draft 93-95, 100, 103, 112

Draw Order, Reorder dialog 39

Drill
Center Drill 10, 70, 92-97, 100, 128-129
Spot Drill 10, 70, 95-96, 99, 128

Drill Hole 10, 81-82, 86, 98-99

Drilling 20, 73, 92, 95-97

Dwell amount (revs.) 70-71

E

Edit, items in Feature List 31

EM Taper Depth 128, 132

End Mill 15, 73-74, 84-85, 103, 107, 109, 111, 114, 128

Entry Clearance, see Clearance 121

Exit Clearance, see Clearance 122

Exit Cycle 75, 116, 118, 121-123, 125, 131

F

Fasteners 84

Feature Color mode 55

Feature List 27-28

Feature List, Editing 31

Feed In 74, 121

Finish button, Hole Wizard 14

Finish End Mill, see Bore 74

Finish Entry 124

Finish maximum, Big Bore Stock Allowance 73

Finish medium, Big Bore Stock Allowance 73

Finish medium, Small Bore Stock Allowance 72

Finish Mill Bore, see Processes 123

Finish Process 102, 108, 110, 115

Finish Stock To Remove 130, 132

Finish With
- Bore Hole 87

Flood 119

Flute length, tool definition 51

Formulas 116

Full Diameter Depth
- Drill 79
- Tap Hole 81, 84, 86

Full Out, peck preferences 75

Full Ream Depth, Ream Hole 82

G

Gibbs Color mode 54

Glossary 117, 131

Group List 27, 34
- Context Menu Items 42

H

HDP 118, 123, 125, 129-132

Hole
- Hole Data 13, 19, 70
- Hole Dialog 86-87, 89
- Hole Diameter
  - Bolt Hole 83
  - Drill 79
- Hole Parameters 18
- Hole Pattern 21
- Hole Processes 19
- Hole Shape 17, 79
- Hole Type 84, 118, 120-121, 124-125, 127, 130

Hole Bottom, hole definition 51

Hole Dimensions 18

Hole List
- Context Menu Items 30

Hole Manager Defaults 46

Hole Wizard 8, 11-12, 15, 69, 91

Hole Wizard Checker 13, 20

I

Invert Selection of items in Feature List 34

K

Keep Existing Groups, grouping by 38

Knowledge Base 10, 13, 15, 19, 69, 91, 116

L

Label, size of hole 41

Last Default 121, 132

Last default 132

Line Sort Button 41

Linear Tolerance, grouping by 36

Logic 91

M

Max spot face, no hole 71

Maximize 23

Maximum chamfer tool oversize 72

Maximum depth for FI-RO, peck preferences 74

Maximum end mill size, mill bore 73

Maximum finish cut No Spring, mill bore finish 74

Maximum hole diameter with spot 70

Maximum machining stock 71

Measurement
- Inch 69, 75-76, 81
- Metric 69, 75-76, 81

Medium maximum
- Big Bore Stock Allowance 73
- Small Bore Stock Allowance 72

Medium minimum
- Big Bore Stock Allowance 73
- Small Bore Stock Allowance 72

Merge Groups 42

Mid Depth
- editing 49
- hole definition 51

Minimize 22-23

Minimum chamfer tool oversize 70-71

Minimum diameter for Big Bore 71

Minimum machining stock 71

N

Navigation buttons 14

Next button, Hole Wizard 14

Nominal Size 19, 75-76, 78

O

Only Holes aligned with Current CS 44

Operations List 23-24

Over Travel Allowance
- Back Bore Hole 89
- Thru Bore Hole 88

Overlap, mill bore finish 74

P

Paste, items in Feature List 32

Peck
- Peck Depth 74, 125
- Peck Tab 74

Pilot hole depth increase 71-72

Pitch/TPI, tap hole 81

Poly Sort Button 41

Positive Approach 125

Preferences
- AFR (Hole Manager) 42
- Bolt Table 13, 15, 19, 69, 84
- Tap Table 15, 69, 81

Preferred spot depth 71

Preferred tool diameter 71

Process
- Process Creation 116
- Process Item 116-117
- Process List 24
- Process Type 122, 127, 130

Process Parameters, grouping by 36

Processes
- Back Bore Finish 92, 113, 115, 122, 127, 130
- Back Bore Medium 92, 112, 114-115, 122, 127, 130
- Back Bore Rough 92, 110, 112-113, 122, 127, 130
- Bolt Hole 80
- Bore Chamfer 71, 92, 109, 123
- Bore Finish 92, 105, 108, 123, 127, 131
- Bore Medium 92, 105-108, 114, 123, 127, 132
- Bore Rough 92, 104-106, 123, 127
- Chamfering 20, 70, 96-97, 99, 121, 128
- Drill Chamfering 70, 96-97, 99, 121
- Drilling 20, 73, 92, 95-97
- Mill Bore 10, 105, 108, 123
- Mill Chamfer 10, 92, 111, 117-118, 120-121, 123-124, 128, 130
- Mill Finish 105, 108, 110, 117-118, 120-121, 123-124, 128, 130
- Ream Finish 71, 92, 102, 123, 129
- Ream Medium 71, 92, 101-102, 123, 129
- Spot Face 71, 85, 92, 103, 121, 123, 127, 129
- Spotting 20, 94-97, 123, 129
- Tapping 92, 100, 124, 129

R

Rapid clearance amount, mill bore 73

Ream (see also Processes)
Ream Drill Diameter, Ream Hole 82
Ream Finish Diameter, Ream Hole 82
Rebuild Operations, see Build/Rebuild Operations 25
Rebuild Processes, see Build/Rebuild Processes 25
Red Arrow 82, 86
Re-entry clearance, peck preferences 74
Remove Holes That No Longer Exist
AFR Import Options 43
Reorder Group List 39
Replace Data for Existing Holes
AFR Import Options 43
Retract 75, 126
Reverse Direction 33
Reverse, Reorder dialog 41
Rough maximum
Big Bore Stock Allowance 73
Small Bore Stock Allowance 72
RPM 121, 126

S

Same Direction
custom group option 36
grouping by 36
Same Drill Diameter, custom group option 36
Same Mid Depth, custom group option 37
Same Second Diameter, custom group option 37
Same Top Z, custom group option 37
Same Type, custom group option 36
Separate finish end mill, mill bore finish 74
SFD 128-129, 132
Sharp Tip Z 126
Show Selected Groups 42
Size
Bolt Hole 84
Tap Hole 81
Size of markers 41
Sort Options 41
Spot Face (see also Processes)
Spot Face Depth
Spot Face Hole 85
Spot Face Diameter
Bolt Hole 83
Spot Face Hole 85
Spot Face Dwell 121
Spot Face Process 103
Spot Facing 98, 121
Spring Passes 130
Stock
Stock Depth
Back Bore Hole 89
Thru Bore Hole 84, 88
Stroke Over 117, 127, 130
Surface Z 38, 117, 128, 130

T

Tap Depth Adjustment 47
Tap Diameter, tap hole 80
Tap feed rate percentage 71
Taper Depth 127-129, 133
Threads Per Inch (TPI) 81
Through bore over travel 72
Through Holes, pre-drill depth 51
Through/Blind, toggle hole type 30
Thru Hole Bottom Adjust 47
Tip Angle 75
Drill Hole 80
Tip Depth
Bore Hole 86
Drill Hole 79
Tip Height, hole definition 51
Tool bottom angle 50

Tool List 13, 15, 20-21, 80, 91
Tool Selection 92
Tool tip height 50
Tool Type 116, 127
Top Clearance 22, 46
  editing 49
Top Diameter, editing 49
Top Level Palette 12
Total length, tool definition 51
Two Pass Machining 98
Two tool minimum diameter 70
Two tool, first tool percent 70
Type of hole, editing 48

U

User Color modes 55

W

Wizard button 15
Workspace 22, 30, 34

Z

Z Step 73, 121