

NEUE FUNKTIONEN

SOLIDWORKS 2016



Inhalt

Rechtliche Hinweise	11
1 Willkommen bei SOLIDWORKS 2016	14
Überblick	14
Die wichtigsten Erweiterungen	15
Leistungsverbesserungen	18
Weitere Informationen	19
2 Benutzeroberfläche	21
Überarbeitete Benutzeroberfläche	21
Verbesserte Benutzeroberflächenskalierung für hochauflösende Bildschirme	22
Neuer Symbolstil	23
Überarbeitete Triade	23
CommandManager Analysevorbereitung	26
Erweiterbare Eingabefelder im PropertyManager	26
FeatureManager-Filterleistung	27
Ein- und Ausblenden von primären Ebenen	27
Tastatureingabe in PropertyManagern	28
Menü-Konsolidierung	29
Verschieben der Bestätigungs-Eckfeld-Optionen zum Cursor	29
Permanente Kontextsymbolleiste beim Skizzieren	31
Auswahl-Breadcrumbs	31
Andockverhalten von Symbolleiste und CommandManager	35
Einfrieren des aktuellen Layouts von verankerten Symbolleisten	35
Rückgängig-Schaltfläche in der Verknüpfungs-Kontextsymbolleiste	36
Visualisierungswerkzeug für Referenzen	36
3 Grundlagen von SOLIDWORKS	38
3D ContentCentral	38
Verbesserungen für 3D Printing – Vorschau	39
Anzeigen von Streifenlinien	39
Teilflächen identifizieren, die Halterungen erfordern	41
Verbesserungen für den 3D-Druck – Einstellungen	43
Ändern des Modellmaßstabs	43
Neuausrichtung des Modells zum Anpassen an das Druckvolumen	44
Warnungen vor aktiven Inhalten	46

Application Programming Interface	46
Verbessertes Dialogfeld SOLIDWORKS Fehlerberichte	47
Bedingungslisten für Eigenschaften-Registerkartenerstellung	48
Erstellen eines Listengruppen-Steuerelements	48
Übergeordnetes Element für Bedingungsliste angeben	50
Quickinfo entfernen	51
Ersetzen von Gleichungsreferenzen für gelöschte Features	51
Gespeicherte Dialogfeld-Änderungen	52
MySolidWorks durchsuchen	53
Verbesserungen beim Taskplaner-Druck	55
4 INSTALLATION UND ADMINISTRATION	57
Löschen von Konten aus der CAD Admin Dashboard-Ansicht	57
Bereitstellung von Installationen über IP-Adressen	57
Installieren von SOLIDWORKS PDM	58
Verwalten des Zugriffs auf SOLIDWORKS Versionen	58
Neue Produkte in SOLIDWORKS Standard	60
SOLIDWORKS Rx	60
Validierung Grafikkarte	60
Erweiterte Protokollierungsdaten aufzeichnen	61
Simulationstest	61
Ressourcen zur Problembehebung für die Installation	61
Upgrade Assistant	61
5 Baugruppen	63
Eine Konfiguration beim Hinzufügen einer Komponente auswählen	63
Verbesserungen bei der Komponentenauswahl	63
Komponenten nach Größe auswählen	63
Identische Komponenten auswählen	64
Kopieren von mehreren Komponenten	64
Verknüpfungen	65
Verbesserung der Kurvenglied-Verknüpfungsauswahl	65
Vorschaufenster für Komponenten	65
Verbesserungen beim Kopieren mit Verknüpfungen	67
Globales Ersetzen fehlgeschlagener Verknüpfungsreferenzen	67
Komponenten für die Verknüpfung transparent machen	70
Verknüpfungssteuerung	72
Verbesserungen von Schnellverknüpfungen	78
Baugruppen-Features spiegeln	79
Verbesserungen mustergesteuertes Komponentenmuster	80
Leistungsbewertung (früher AssemblyXpert)	81
Löschen nicht verwendeter Features	81

Alle Erscheinungsbilder entfernen	81
Komponenten im FeatureManager umbenennen	82
Ersetzen von Unterbaugruppen mit Mehrkörper-Teilen	82
Unterbaugruppen	83
Verbesserungen beim Erstellen/Auflösen von Unterbaugruppen	83
Verbesserte Neuordnung von Unterbaugruppen	83
Spiegelungen und Muster flexibler Unterbaugruppen	84
Öffnen von Unterbaugruppen	84
Virtuelle Unterbaugruppen	85
Komponenten mit einem separaten Werkzeug vorübergehend fixieren	85
Ein- und Ausschalten der Sichtbarkeit von Körpern	85
Treehouse Verbesserungen	86
Anzeigen und Bearbeiten konfigurationsspezifischer Eigenschaften	86
Treehouse-Optionen	87
Erstellen neuer Dateien aus vorhandenen Dateien	88
6 CircuitWorks	89
Erstellen von SOLIDWORKS Modellen aus ECAD-Dateien im Stapelmodus	89
Verbesserungen der Komponentenbibliothek	90
Erstellen von Kupfer-Leiterbahnen als Abziehbilder	91
Filtern von Komponenten beim Öffnen von ECAD-Dateien	92
Suche nach CircuitWorks Komponenten	93
Speichern und Laden von CircuitWorks Optionen	93
Festlegen von Komponentenhöhen	94
7 DimXpert	96
Basisbemaßungen	96
Bezüge	97
Bezugsreferenzrahmen	98
DimXpert in Baugruppen	99
DimXpert-Aktualisierungen	99
Flächenkantenauswahl	100
Horizontale und vertikale Referenz- und DimXpert-Bemaßungen	101
Silhouettenkantenauswahl	102
8 SOLIDWORKS Composer	104
SOLIDWORKS Composer	104
Genaue Benennung von aus 3DXML importierten Strukturelementen	104
Als Im Vordergrund bleiben importierte Konstruktionsgeometrien	104
Parasolid-Dateien importieren	105
Unigraphics-Dateien importieren	105
Neue Features in der Composer Application Programming Interface	105
Neue Zeitrahmen-Verfahrwege	105

Als Im Vordergrund bleiben importierte Punkte	105
Sichtbarkeit der aktiven Ansicht wiederherstellen	105
Randdicke für aktive Ansicht	106
SOLIDWORKS Composer Sync	106
Genau Benennung von aus 3DXML importierten Strukturelementen	106
Als Im Vordergrund bleiben importierte Konstruktionsgeometrien	106
Parasolid-Dateien importieren	106
Unigraphics-Dateien importieren	106
Als Im Vordergrund bleiben importierte Punkte	107
SOLIDWORKS Composer Player	107
Sichtbarkeit der aktiven Ansicht wiederherstellen	107
Randdicke für aktive Ansicht	107
9 SOLIDWORKS Costing	108
Costing-Rollup für Baugruppen	108
Costing-Bericht für Baugruppen	109
Evaluieren der Kosten einer Baugruppe	110
Kostenrechnungsvorlagen	110
Importieren und Exportieren in Costing-Vorlagen	110
Rahmenverschachtelung	111
Rohteil-Blattgrößen in Blech-Costing auswählen	112
Costing-Leistungsverbesserungen	113
Regelbasiertes Costing	113
Einrichten von regelbasiertem Costing	114
10 Detaillierung und Zeichnungen	116
Dimensionen	116
Fasenbeschreibungen und Doppelbemaßungen	116
Verbesserungen der Bemaßung	116
Lineare Bemaßungen perspektivisch verkürzen	117
Bohrungsbeschreibungen und Doppelbemaßungen	117
Intelligente Bemaßung für einfache Gewindebeschreibungen	118
Zeichenansichten	118
Mittelkreuzskalierung	118
Schraffurmuster	119
Modell-Bruchkantenansichten in Zeichnungen	119
Schnittansichten	121
Ansichtspfeilbuchstaben	123
Modell-Detaillierung	123
Teil- und Baugruppen-Wasserzeichen	123
Referenzgeometrie	124
Anmerkungen und Stücklistensymbole	124

Fahnenbezugshinweise	124
Verknüpfung zu Eigenschaft.....	126
Absatznummerierung	127
Geschichtete Stücklistensymbole neu anordnen	127
Alle benutzerdefinierten Eigenschaftswerte auf dasselbe Blatt festlegen	128
Blechinformationen in Zeichnungen	128
Leistung	129
Verbesserung der Kantenglättung für ganze Bühne	129
Leistungsbewertung	129
Blätter	129
Automatischer Rand	129
Blattformat bearbeiten	133
Blattmaßstab	134
Titelblöcke	134
11 eDrawings	135
3D-Ansichten und Beschriftungsansichten	135
Komponentenbeschreibungen	135
Aufgelöste Ansichten	136
Schieberegler Explosionsansichten	136
Radiale Explosionen	136
Schnittflächenbereiche in Schnittansichten	136
Modell-Bruchkantenansichten	137
Leistung	138
Drehen von Modellen	138
Rückgängig und Wiederherstellen	138
Maßeinheiten	138
Verbesserungen an der Benutzeroberfläche	138
Schweißnähte	139
12 SOLIDWORKS Electrical	140
Dokumente mit eDrawings beschriften	140
Verbesserter Formel-Manager	140
Integration mit CircuitWorks Lite	140
Einschränkungen von Benutzerrechten auf Projektdaten	141
Verbesserungen des „Inhalte einfügen“-Assistenten	141
Projektmomentaufnahme	141
Eigenschaften seitliche Fensterbereiche	142
Filter für Berichte	142
Weitere Verbesserungen bei SOLIDWORKS Electrical	142
13 SOLIDWORKS Flow Simulation	143
Netzeinstellungen	143

Ergebnisse für symmetrische Modelle spiegeln	143
Transiente Analyse	144
Sonnenlicheigenschaften importieren	144
14 Import/Export	145
Materialeigenschaften in IFC 2x3-Dateien exportieren	145
Exportieren ins Format IFC 4.0	145
Importieren von visuellen Eigenschaften	146
Importieren von PTC Creo 3.0-Dateien	146
STL-Modelle importieren	146
15 SOLIDWORKS Inspection	148
Exportieren von Prüfberichten nach Net-Inspect und QualityXpert	148
Horizontale und vertikale Berichtsformate	148
Verbesserungen beim eigenständigen SOLIDWORKS Inspection	149
Löschen mehrerer Messergebnisse	149
Optischer Zeichenerkennungs-Editor	149
Optische Zeichenerkennung für benutzerdefinierte Eigenschaften	150
Festlegen von Ergebnissen zum Exportieren	150
16 SOLIDWORKS MBD	152
Verbesserungen von 3D-PDF	152
3D-PDF-Vorlagen-Editor	153
Allgemeine Tabellen	153
Mehrere Stücklisten	153
Mehrere Viewports	153
PDF-Blätter hinzufügen	154
PDF-Blätter entfernen	154
Sichtbarkeit der Registerkarte für 3D-Ansichten	154
17 Modellanzeige	155
Verbesserte Beschreibungen	155
Cartoon-Rendering in RealView	157
Cartooneinstellungen mit PhotoView 360 ändern	158
Cartooneinstellungen mit Modellanzeigeeoptionen ändern	159
Verbesserungen beim PhotoView 360 Rendering	160
Zugriff auf perspektivische Ansichten für Renderings	160
Hinzufügen von Bewegungsunschärfe zu Bewegungssimulationen	161
Einfügen von Beschriftungen und Bemaßungen in endgültigen Renderings	161
PhotoView 360 Beleuchtungssteuerung durch Kontrollbögen	162
Parallele Tessellierung bei der Neugenerierung von Baugruppen-Grafiken	164
Beibehaltung von Erscheinungsbildern bei abgeleiteten Teilen	164
Schnittansichts-Offset-Optionen	165

18 Teile und Features	167
Erstellen von ANSI-Zoll-Bohrungen mit FeatureWorks und Direktbearbeitung	167
Kantenverrundung mit durchgehender Krümmung	167
Dynamische Vorschau für die Werkzeuge „Schneiden“ und „Gegenseitiges Trimmen“	169
Entfernen von Regionen mit dem Schneidwerkzeug	170
Bohrungsassistent-Einstellungen beim Ändern des Typs beibehalten	172
Optionen für die Geometrieänderung mit dem Schneidwerkzeug	172
Muster	174
Mehr Eingaben für lineare Muster	174
Keine Beschränkung der Anzahl von referenzierten Kopien	174
Mustertabellenerweiterungen für variable Muster	174
Referenzgeometrie	175
Ebenen, die parallel zum Bildschirm liegen	175
Wiederverwenden von absorbierten Referenzkurven	176
Oberflächen	176
Konvertieren einer Oberfläche zu einem Volumenkörper	176
Verbesserungen der Oberflächenabwicklung	176
Austragen	179
Neugestaltung der Austragung	179
Gewinde	183
Einstellung Gewindeprofilposition	183
Erstellen eines ausgeschnittenen Gewindes	184
Ein- und Ausschalten der Sichtbarkeit von Körpern	186
19 SOLIDWORKS PDM	187
Installationsänderungen für SOLIDWORKS PDM	187
Mit dem SOLIDWORKS Installations-Manager installieren	188
Mit dem SOLIDWORKS PDM InstallShield-Assistenten installieren	189
Modifizieren von benutzerdefinierten Eigenschaften von PDFs mit der PDF-Zusatzanwendung (nur für SOLIDWORKS PDM Professional)	189
Benutzerdefinierte Eigenschaften zu PDF-Karten zuordnen	190
Referenzverarbeitung für verschobene oder umbenannte Dateien	191
Eine Datei in SOLIDWORKS FeatureManager umbenennen	191
Größe von Miniaturansichten von SOLIDWORKS Dateien in Tabellen ändern	192
Warnsymbole und Hintergrundfarben im SOLIDWORKS PDM Task-Fensterbereich	192
SOLIDWORKS PDM Standard	192
Spalten in Tabellen sortieren	196
Sortierreihenfolge in Spalten	197
Einstellungen der Tabellensteuerung und Sortierverhalten	198
Versionsvariable mit Versionsnummer synchronisieren	198
Verbesserungen beim Festlegen von Versionen	199
Windows-Suche für Inhaltssuche verwenden	200

Einrichten von Windows Search	200
20 SOLIDWORKS Plastics	202
Angusskanal-Bereich	202
Solver-Leistung	202
Berichtsvorlage	203
Benutzeroberfläche	203
21 Leitungsführung	204
CommandManager- und Menüaktualisierungen für rechteckige Leitungssysteme	204
Automatische Leitungserstellung für Leitungssysteme mit rechteckigem Querschnitt	205
Flexible Kabel	205
Erstellen von Leitungsführungen mit flexiblen Kabeln	205
Allgemeine Qualitätsverbesserungen	209
Unterstützung für Rohrbögen und Rohre in der Leitungsbaugruppe „Pack and Go“	210
Verlegen von Leitern durch Kabelschächte und Kabelrinnen	210
Erstellen einer Leitung für Verbindungsstücke durch eine Kabelrinne	210
Abdeckungen für Leitungssysteme mit rechteckigem Abschnitt und Kanäle	213
22 Blech	214
Schnitte in ausgetragenen Flanschen	214
Kante-Laschen	214
Verwendung der abgewickelten Masse	216
23 SOLIDWORKS Simulation	218
Gemischte kurvengestützte Vernetzung	218
Automatische Verbindung für Schalen	219
Schrauben und Stifte auf demselben Teil	220
Steuern der Werte und Anzeigen der Maxima und Minima in Konturdarstellungen	221
Ermitteln von Körpern ohne Zwangsbedingung	223
Anzeigen der Ergebnisse für abgesetzte Masse und abgesetzte Last	224
Gleichungsgesteuerte Ergebnisse	224
Verbesserte Solver-Fehlermeldungen	225
Freigeben von vorgeschriebenen Verschiebungen	225
Optionen für die Berichtsveröffentlichung	226
Aufteilen in Vernetzungsabschnitte	226
24 Skizzieren	228
Deckflächen für Offset-Elemente	228
Konstruktionsgeometrie für Offset-Elemente	229
Umwandeln von Elementen mit internen Kurvenzügen	230
Parametrische Beziehungen bei gleicher Kurvenlänge	230
Instant2D zum Ändern der Skizzenbemaßungen	231

Vorauswahl von Elementen für intelligente Bemaßung	232
Umkehrung von Skizzen-Offsets	232
Werkzeug Segment	232
Bogen- und Kreissegmente	232
Abstandsgleiche Beziehungen	233
Bearbeiten von Skizzenpunkten	233
Skizzenpunkte löschen	234
Auswählen von Mittelpunkten mit dynamischem Hervorheben	234
Ein- oder Ausblenden von Skizzenbemaßungen	235
Stil-Spline-Unterstützung für B-Splines	235
Aufheben der Verschmelzung von Skizzen-Endpunkten mit „Segment beim Ziehen ablösen“	237
Verbesserung der Leistung großer Skizzen	237
25 SOLIDWORKS Toolbox	238
Bearbeiten von mehreren Konfigurationen einer Toolbox-Komponente	238
Ersetzen von Toolbox-Komponenten	239
Namensänderungen bei Toolbox Zusatzanwendung	240
Importieren und Exportieren von Toolbox-Daten	240
Toolbox-Favoriten	240
26 SOLIDWORKS Utilities	243
Geometrievergleich Verbesserungen	243
Ausführen des Geometrievergleichs	244
Zusammenführen von Volumen mit dem Schneidwerkzeug	246
27 Schweißkonstruktionen	247
Ändern der Endkappen-Positionen mittels Referenzbemaßungen	247
Namen für Strukturbauteil-Features	248
Strukturbauteil-Größenliste	249
Gesamtlänge für abgeleitete Teile	249
Materialeigenschaften aus Bibliotheksprofilen übertragen	250

Rechtliche Hinweise

© 1995-2015, Dassault Systèmes SolidWorks Corporation, ein Unternehmen der Dassault Systèmes SE-Gruppe, 175 Wyman Street, Waltham, Mass., USA 02451 USA. Alle Rechte vorbehalten.

Die Informationen in diesem Dokument sowie die behandelte Software können ohne Ankündigung geändert werden und stellen keine Verpflichtungen seitens der Dassault Systèmes SolidWorks Corporation (DS SolidWorks) dar.

Es ist untersagt, Material ohne ausdrückliche schriftliche Genehmigung von DS SolidWorks in irgendeiner Form oder auf irgendeine Weise, elektronisch oder manuell, für welchen Zweck auch immer, zu vervielfältigen oder zu übertragen.

Die in diesem Dokument behandelte Software wird unter einer Lizenz ausgeliefert und darf nur in Übereinstimmung mit den Lizenzbedingungen verwendet und kopiert werden. Alle Gewährleistungen, die von DS SolidWorks in Bezug auf die Software und Dokumentation übernommen werden, sind im vorliegenden Lizenzvertrag festgelegt, und nichts, was in diesem Dokument aufgeführt oder durch dieses Dokument impliziert ist, darf als Modifizierung oder Änderung dieser Gewährleistungen betrachtet werden.

Patenthinweise

SOLIDWORKS® Die 3D-CAD-Software für die Mechanikkonstruktion ist durch die US-amerikanischen Patente 5.815.154; 6.219.049; 6.219.055; 6.611.725; 6.844.877; 6.898.560; 6.906.712; 7.079.990; 7.477.262; 7.558.705; 7.571.079; 7.590.497; 7.643.027; 7.672.822; 7.688.318; 7.694.238; 7.853.940; 8.305.376; 8.581.902; 8.817.028; 8.910.078 und Patente anderer Länder (z. B. EP 1.116.190 B1 und JP 3.517.643) geschützt.

Die eDrawings® Software ist durch die US-amerikanischen Patente 7.184.044 und 7.502.027 sowie das kanadische Patent 2.318.706 geschützt.

Weitere US-amerikanische Patente und Patente anderer Länder angemeldet.

Warenzeichen und Produktnamen für SOLIDWORKS Produkte und Services

SOLIDWORKS, 3D ContentCentral, 3D PartStream.NET, eDrawings und das eDrawings Logo sind eingetragene Marken, und FeatureManager ist eine eingetragene Gemeinschaftsmarke von DS SolidWorks.

CircuitWorks, FloXpress, PhotoView 360 und TolAnalyst sind Marken von SolidWorks.

FeatureWorks ist eine eingetragene Marke von Geometric Ltd.

SOLIDWORKS 2016, SOLIDWORKS Standard, SOLIDWORKS Professional, SOLIDWORKS Premium, SOLIDWORKS PDM Professional, SOLIDWORKS PDM Standard, SOLIDWORKS Workgroup PDM, SOLIDWORKS Simulation, SOLIDWORKS Flow Simulation, eDrawings, eDrawings Professional, SOLIDWORKS Sustainability, SOLIDWORKS Plastics, SOLIDWORKS Electrical, SOLIDWORKS Composer und SOLIDWORKS MBD sind Produktnamen von DS SolidWorks.

Andere Marken- oder Produktbezeichnungen sind Marken oder eingetragene Marken der jeweiligen Eigentümer.

KOMMERZIELLE COMPUTER-SOFTWARE – EIGENTUMSRECHTE

Bei der Software handelt es sich um ein „Handelsgut“ laut Begriffsdefinition unter 48 C.F.R. 2.101 (OCT 1995), bestehend aus „kommerzieller Computer-Software“ und „kommerzieller Software-Dokumentation“ laut Begriffsdefinition in 48 C.F.R. 12.212 (SEPT 1995). Sie wird der US-Regierung (a) zum Erwerb von oder im Namen von Zivilbehörden, laut der Bestimmung in 48 C.F.R. 12.212; oder (b) zum Erwerb von oder im Namen von Abteilungen des Verteidigungsministeriums, laut den Bestimmungen in 48 C.F.R. 227.7202-1 (JUN 1995) und 227.7202-4 (JUN 1995), bereitgestellt.

Falls Sie eine Anfrage einer der Behörden der US-Regierung zur Bereitstellung der Software mit Rechten, die die obengenannten überschreiten, erhalten, setzen Sie DS SolidWorks über das Ausmaß der Anfrage in Kenntnis, und DS SolidWorks verfügt über fünf (5) Werktage, um nach eigenem Ermessen eine solche Anfrage zu akzeptieren oder abzulehnen.

Lieferant/Hersteller: Dassault Systèmes SolidWorks Corporation, 175 Wyman Street, Waltham, Massachusetts 02451 USA.

Copyright-Vermerke für die Produkte SOLIDWORKS Standard, Premium, Professional und Education

Teile dieser Software sind urheberrechtlich geschützt von Siemens Product Lifecycle Management Software Inc., © 1986-2015. Alle Rechte vorbehalten.

Dieses Werk enthält die folgende Software, die Siemens Industry Software Limited gehört:

D-Cubed™ 2D DCM © 2015. Siemens Industry Software Limited. Alle Rechte vorbehalten.

D-Cubed™ 3D DCM © 2015. Siemens Industry Software Limited. Alle Rechte vorbehalten.

D-Cubed™ PGM © 2015. Siemens Industry Software Limited. Alle Rechte vorbehalten.

D-Cubed™ CDM © 2015. Siemens Industry Software Limited. Alle Rechte vorbehalten.

D-Cubed™ AEM © 2015. Siemens Industry Software Limited. Alle Rechte vorbehalten.

Teile dieser Software sind urheberrechtlich geschützt von Geometric Ltd., © 1998-2015.

Teile dieser Software beinhalten PhysX™ von NVIDIA, 2006-2010.

Teile dieser Software sind urheberrechtlich geschützt von Luxology, LLC., © 2001-2015. Alle Rechte vorbehalten, Patente angemeldet.

Teile dieser Software sind urheberrechtlich geschützt durch DriveWorks Ltd., © 2007-2015.

Urheberrechtlich geschützt von Adobe Systems Inc. und Lizenzgebern, © 1984-2010. Alle Rechte vorbehalten. Geschützt durch die US-amerikanischen Patente 5.929.866; 5.943.063; 6.289.364; 6.563.502; 6.639.593; 6.754.382; Patente angemeldet.

Adobe, das Adobe Logo, Acrobat, das Adobe PDF Logo, Distiller und Reader sind eingetragene Marken oder Marken von Adobe Systems Inc. in den USA und anderen Ländern.

Weitere DS SolidWorks Copyright-Informationen finden Sie unter **Hilfe > SOLIDWORKS Info**.

Copyright-Vermerke für SOLIDWORKS Simulation Produkte

Teile dieser Software sind urheberrechtlich geschützt durch die Solversoft Corporation, © 2008.

PCGLSS © 1992-2014 Computational Applications and System Integration, Inc. Alle Rechte vorbehalten.

Copyright-Vermerke für das SOLIDWORKS Standard Produkt

© 2011, Microsoft Corporation. Alle Rechte vorbehalten.

Copyright-Vermerke für das SOLIDWORKS PDM Professional Produkt

Outside In® Viewer Technology, © 1992-2012 Oracle

© 2011, Microsoft Corporation. Alle Rechte vorbehalten.

Copyright-Vermerke für eDrawings Produkte

Teile dieser Software sind urheberrechtlich geschützt durch Tech Soft 3D, © 2000-2014.

Teile dieser Software sind urheberrechtlich geschützt durch Jean-Loup Gailly und Mark Adler, © 1995-1998.

Teile dieser Software sind urheberrechtlich geschützt durch 3Dconnexion, © 1998-2001.

Teile dieser Software sind urheberrechtlich geschützt durch Open Design Alliance, © 1998-2014.
Alle Rechte vorbehalten.

Teile dieser Software sind urheberrechtlich geschützt durch die Spatial Corporation, © 1995-2012.

Die eDrawings® für Windows®-Software basiert zum Teil auf der Arbeit der Independent JPEG Group.

Teile von eDrawings® für iPad® sind urheberrechtlich geschützt von Silicon Graphics Systems, Inc., © 1996-1999.

Teile von eDrawings® für iPad® sind urheberrechtlich geschützt von Apple Computer Inc., © 2003-2005.

1

Willkommen bei SOLIDWORKS 2016

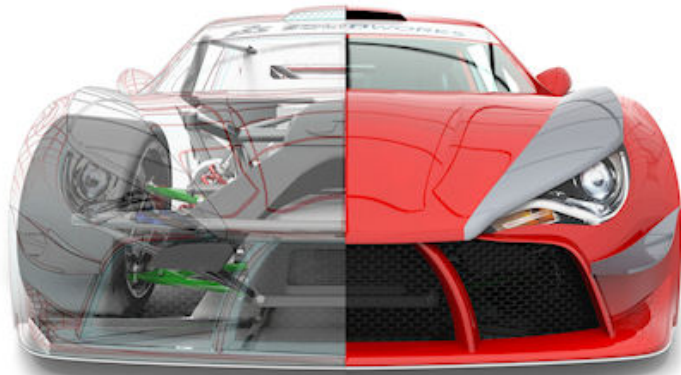
Folgende Themen werden in diesem Kapitel behandelt:

- **Überblick**
- **Die wichtigsten Erweiterungen**
- **Leistungsverbesserungen**
- **Weitere Informationen**

Überblick

SOLIDWORKS® 2016 enthält viele Erweiterungen und Verbesserungen, die meisten davon sind direkte Reaktionen auf Kundenanforderungen. Diese Version hat den Schwerpunkt, Sie Ihre Arbeit schneller und einfacher als je zuvor erledigen zu lassen:

- **Konzentrieren Sie sich auf Ihre Konstruktion, nicht auf die Software:** Arbeiten Sie eleganter und ohne Belastung durch das CAD-System.
- **Lösen Sie komplexe Probleme einfacher und schneller:** Greifen Sie auf innovative Tools zu, um komplexe Probleme zu lösen.
- **Optimieren Sie Ihre parallelen Konstruktionsprozesse:** Verwenden Sie integrierte mechatronische Konstruktionsprozesse, die gleichzeitige Konstruktion auf einer Plattform, die vereinfachte elektrische und mechanische Konstruktion und arbeiten Sie von der Konstruktion bis zur Produktion bereichsübergreifend zusammen.
- **Beschleunigen Sie Ihre Konstruktionen bis zur Fertigungsreife:** Erstellen Sie bessere Ausgaben für die Fertigung, optimieren Sie den Prozess und verkürzen Sie den Produktentwicklungszyklus.



Das Bildmaterial stammt von JL Racing.

Die wichtigsten Erweiterungen

Die wichtigsten Erweiterungen für SOLIDWORKS 2016 bieten Verbesserungen vorhandener Produkte und innovative neue Funktionen.

Suchen Sie in dieser Anleitung das Symbol  in den folgenden Bereichen:

- Benutzeroberfläche**
- **Überarbeitete Benutzeroberfläche** auf Seite 21
 - **Verbesserte Benutzeroberflächenskalisierung für hochauflösende Bildschirme** auf Seite 22
 - **Neuer Symbolstil** auf Seite 23
 - **Überarbeitete Triade** auf Seite 23
 - **Auswahl-Breadcrumbs** auf Seite 31
- Grundlagen von SOLIDWORKS**
- **Erweiterbare Eingabefelder im PropertyManager** auf Seite 26
- Baugruppen**
- **Vorschaufenster für Komponenten** auf Seite 65
 - **Kopieren von mehreren Komponenten** auf Seite 64
 - **Globales Ersetzen fehlgeschlagener Verknüpfungsreferenzen** auf Seite 67
 - **Verknüpfungssteuerung** auf Seite 72
 - **Baugruppen-Features spiegeln** auf Seite 79
 - **Komponenten im FeatureManager umbenennen** auf Seite 82
 - **Ersetzen von Unterbaugruppen mit Mehrkörper-Teilen** auf Seite 82
- SOLIDWORKS Costing**
- **Costing-Bericht für Baugruppen** auf Seite 109
 - **Regelbasiertes Costing** auf Seite 113
- Zeichnungen und Detaillierung**
- **Automatischer Rand** auf Seite 129
 - **Fahnenbezugshinweise** auf Seite 124
 - **Lineare Bemaßungen perspektivisch verkürzen** auf Seite 117
 - **Modell-Bruchkantenansichten in Zeichnungen** auf Seite 119
 - **Teil- und Baugruppen-Wasserzeichen** auf Seite 123
 - **Geschichtete Stücklistensymbole neu anordnen** auf Seite 127
- eDrawings**
- **Drehen von Modellen** auf Seite 138
 - **Maßeinheiten** auf Seite 138
- SOLIDWORKS Electrical**
- **Dokumente mit eDrawings beschriften** auf Seite 140
 - **Integration mit CircuitWorks Lite** auf Seite 140
 - **Eigenschaften seitliche Fensterbereiche** auf Seite 142

- SOLIDWORKS PDM**
 - **Modifizieren von benutzerdefinierten Eigenschaften von PDFs mit der PDF-Zusatzanwendung (nur für SOLIDWORKS PDM Professional)** auf Seite 189
 - **SOLIDWORKS PDM Standard** auf Seite 192
 - **Versionsvariable mit Versionsnummer synchronisieren** auf Seite 198
- Import/Export**
 - **Exportieren ins Format IFC 4.0** auf Seite 145
 - **Importieren von PTC Creo 3.0-Dateien** auf Seite 146
- Modellanzeige**
 - **Verbesserte Beschreibungen** auf Seite 155
- Teile und Features**
 - **Erstellen von Stäben und Schläuchen mit kreisförmigem Profil** auf Seite 181
 - **Erstellung einer Austragung in zwei Richtungen** auf Seite 180
 - **Kantenverrundung mit durchgehender Krümmung** auf Seite 167
 - **Gewinde** auf Seite 183
 - **Dynamische Vorschau für die Werkzeuge „Schneiden“ und „Gegenseitiges Trimmen“** auf Seite 169
 - **Verbesserungen der Oberflächenabwicklung** auf Seite 176
- Blech**
 - **Schnitte in ausgetragenen Flanschen** auf Seite 214
 - **Kante-Laschen** auf Seite 214
 - **Verwendung der abgewickelten Masse** auf Seite 216
- SOLIDWORKS Simulation**
 - **Gemischte kurvengestützte Vernetzung** auf Seite 218
 - **Ermitteln von Körpern ohne Zwangsbedingung** auf Seite 223
 - **Gleichungsgesteuerte Ergebnisse** auf Seite 224
 - **Verbesserte Solver-Fehlermeldungen** auf Seite 225
 - **Aufteilen in Vernetzungsabschnitte** auf Seite 226
- Skizzieren**
 - **Parametrische Beziehungen bei gleicher Kurvenlänge** auf Seite 230
 - **Auswählen von Mittelpunkten mit dynamischem Hervorheben** auf Seite 234
 - **Stil-Spline-Unterstützung für B-Splines** auf Seite 235
- SOLIDWORKS Toolbox**
 - **Bearbeiten von mehreren Konfigurationen einer Toolbox-Komponente** auf Seite 238
 - **Ersetzen von Toolbox-Komponenten** auf Seite 239

Schweißkonstruktionen • **Materialeigenschaften aus Bibliotheksprofilen übertragen**
auf Seite 250

Alle Features sind in SOLIDWORKS Standard, SOLIDWORKS Professional und SOLIDWORKS Premium verfügbar, sofern nicht anders angegeben.

Leistungsverbesserungen

SOLIDWORKS 2016 weist zahlreiche Leistungsverbesserungen auf, die Ihnen ein effizienteres Arbeiten ermöglichen.

Teile und Baugruppen	Die Leistungsverbesserungen beziehen sich auf kundenorientierte Software-Leistungsberichte für häufig verwendete Tools. Diese Berichte umfassten meistens große Teile, Baugruppen oder Muster. Insbesondere die folgenden Funktionen wurden verbessert: Teil öffnen, Baugruppe öffnen, Zeichnung öffnen, Feature bearbeiten, Neuaufbau, Lineare Austragung, Komponente verschieben, Neuaufbau von Mustern, Konfigurationsänderungen und das Erweitern und Löschen von Zuschnittslisten. Darüber hinaus weisen die folgenden Bereiche Leistungsverbesserungen auf: • Auswählen einer großen Anzahl an Komponenten bei Verwendung der Baugruppennvisualisierung. • Erstellung dynamischer Vorschauanzeigen bei Verwendung des Werkzeugs Nach Größe auswählen. • Neuaufbau der Grafikanzeige in Baugruppen. Dies wird besonders deutlich, wenn Sie Auflösung von Verdeckte Kanten ausgeblendet/sichtbar in schattierter und Entwurfsqualität unter Extras > Optionen > Dokumenteigenschaften > Bildqualität ändern.
Zeichnungen	• Das Werkzeug Leistungsbewertung untersucht eine Zeichnung und listet Neuaufbauzeiten für Zeichnungselemente wie Zeichnungsansichten, Skizzenelemente und referenzierte Dateien auf. • Die FSAA-Funktion (Full Scene Anti-Aliasing) wurde geändert und bietet nun eine verbesserte Leistung.
eDrawings	eDrawings weist nach Tests eine höhere Frame-Rate bei großen Teilen und Baugruppen sowie eine feinere Darstellung bei Modellmanipulationen wie Drehen, Schwenken, Zoomen auf.

Skizzieren	Die Leistung der Skizzenfunktion wurde verbessert und Tests haben im Vergleich zu SOLIDWORKS 2015 Folgendes gezeigt: • Die Ableitung auf Skizzenkonturen erfolgt auch bei einer großen Anzahl an Skizzensegmenten schneller. • Die Reaktionsfähigkeit von Skizzen mit zahlreichen sichtbaren Bemaßungsbezeichnungen wurde verbessert. Bisher verliefen die Hervorhebung und Auswahl von Bemaßungen in großen Skizzen mitunter langsam. • Das Zoomen mit dem Mauseisrad ist bei Skizzen mit einer großen Anzahl an Skizzenelementen schneller. • Beim Hinzufügen vieler Skizzenelemente mit den Skizzenwerkzeugen Verschieben, Kopieren und Skalieren ist die Verzögerungszeit nun kürzer.
SOLIDWORKS PDM	Leistungsprobleme wurden behoben, sodass die Menüs und das Suchwerkzeugfenster für verschiedene Installationen und Konfigurationen nun schneller angezeigt werden. Tests haben gezeigt, dass die Leistung bei gewissen Operationen in bestimmten Situationen verbessert werden konnte. Wenn Sie beispielsweise die integrierte Suche und das Suchwerkzeug starten und nach Favoriten und Karten suchen, werden Sie deutliche Verbesserungen in Fällen hoher Latenz zum Datenbank-Server oder bei einer hohen Anzahl von Ordnern im Tresor feststellen.
Benutzeroberfläche	In großen Baugruppen mit einer großen Anzahl von Komponenten konnte es vorkommen, dass der FeatureManager-Filter langsam war oder bei der Eingabe nicht reagierte. Sie mussten eventuell bei jeder einzelnen Tastatureingabe warten, bis das System die Daten verarbeitet hatte und dann wieder reagierte. Jetzt wartet die Software, bis Sie bei der Eingabe in das Filterfeld eine "Pause" machen, und beginnt erst dann mit dem Filtern des FeatureManager.

Weitere Informationen

Verwenden Sie folgende Ressourcen, um SOLIDWORKS kennenzulernen:

Neue Funktionen im PDF- und HTML-Format

Diese Anleitung ist im PDF- und HTML-Format verfügbar. Klicken Sie auf:

- **Hilfe > Neue Funktionen > PDF**
- **Hilfe > Neue Funktionen > HTML**

**Neue Funktionen
interaktiv**

Klicken Sie in SolidWorks auf das Symbol , um den Handbuchabschnitt einzublenden, in dem eine Erweiterung beschrieben wird. Das Symbol wird neben neuen Menüpunkten und den Titeln von neuen und geänderten PropertyManagern angezeigt.

Um Neue Funktionen interaktiv zu aktivieren, klicken Sie auf **Hilfe > Neue Funktionen > Interaktiv**.

**Neue Funktionen -
Beispiele**

Die Beispiele für neue Funktionen werden mit jeder Hauptversion aktualisiert, um Beispiele für die Verwendung der wichtigsten Verbesserungen in der Version bereitzustellen.

Um die Beispiele für neue Funktionen zu öffnen, klicken Sie auf **Hilfe > Neue Funktionen > Neue Funktionen - Beispiele**.

Online-Hilfe

Deckt unsere Produkte vollständig ab und enthält ausführliche Informationen zur Benutzeroberfläche sowie Muster und Beispiele.

Versions&hinweise

Enthält Informationen zu aktuellen Änderungen an unseren Produkten, einschließlich Änderungen am Buch *Neue Funktionen*, an der Online-Hilfe und sonstiger Dokumentation.

2

Benutzeroberfläche

Folgende Themen werden in diesem Kapitel behandelt:

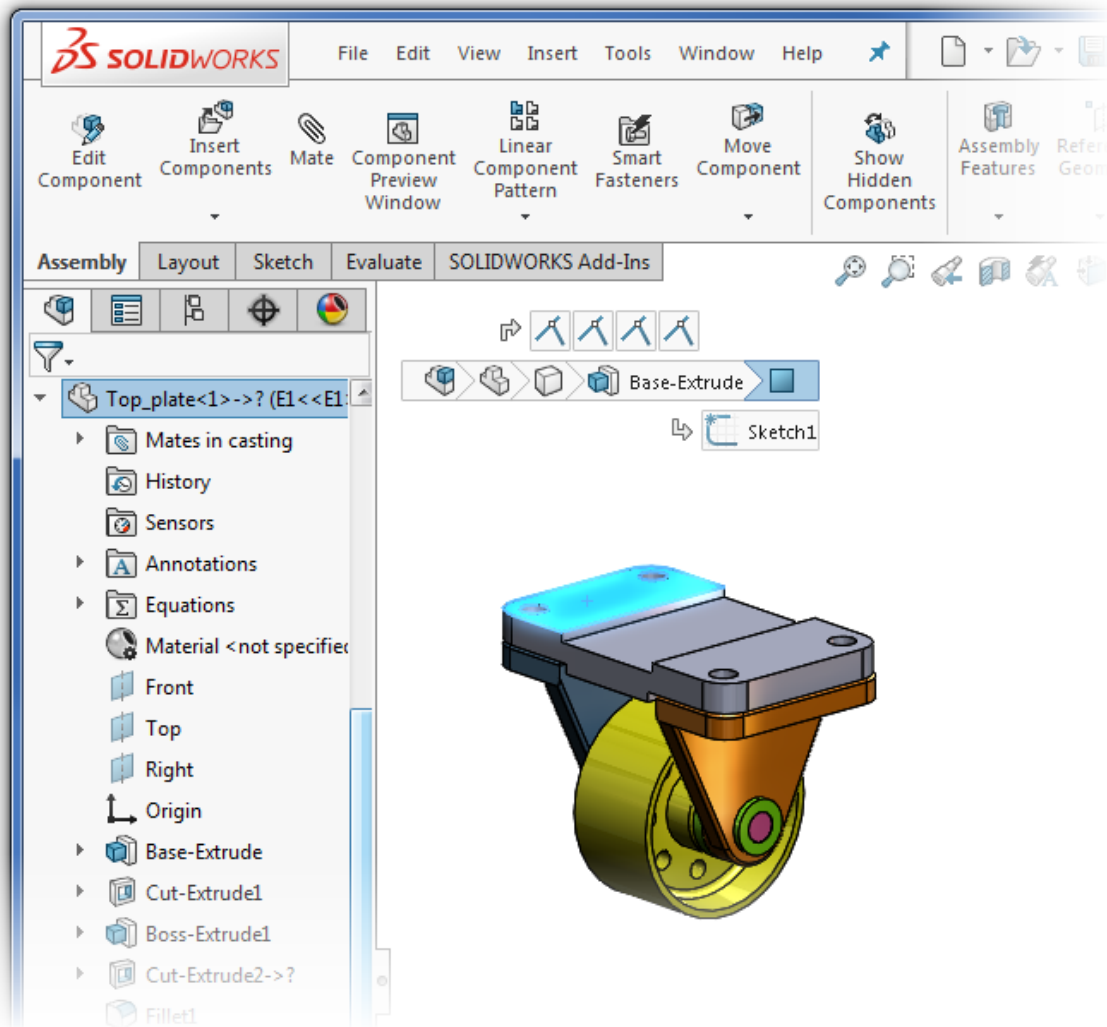
- **Überarbeitete Benutzeroberfläche**
- **Verbesserte Benutzeroberflächenskalisierung für hochauflösende Bildschirme**
- **Neuer Symbolstil**
- **Überarbeitete Triade**
- **CommandManager Analysevorbereitung**
- **Erweiterbare Eingabefelder im PropertyManager**
- **FeatureManager-Filterleistung**
- **Ein- und Ausblenden von primären Ebenen**
- **Tastatureingabe in PropertyManagern**
- **Menü-Konsolidierung**
- **Verschieben der Bestätigungs-Eckfeld-Optionen zum Cursor**
- **Permanente Kontextsymbolleiste beim Skizzieren**
- **Auswahl-Breadcrumbs**
- **Andockverhalten von Symbolleiste und CommandManager**
- **Rückgängig-Schaltfläche in der Verknüpfungs-Kontextsymbolleiste**
- **Visualisierungswerkzeug für Referenzen**

Überarbeitete Benutzeroberfläche ★

Die SOLIDWORKS 2016 Benutzeroberfläche wurde umgestaltet, um bessere Unterstützung für hochauflösende Anzeigen mit höherer Pixeldichte zu bieten.

Alle Symbole, Schaltflächen, Symbolleisten und Text passen sich gut an die Skalierungseinstellungen Ihrer Windows Anzeige an. Als Ergebnis gibt es weniger Unübersichtlichkeit in der Benutzeroberfläche und das neue Triaden-Design bietet eine verbesserte visuelle Klarheit und Benutzerfreundlichkeit.

Die Umgestaltung umfasst Verbesserungen in der Architektur der Benutzeroberflächensoftware zum Beheben bekannter Fehler und bietet eine Grundlage für zukünftige Verbesserungen der Benutzeroberfläche.



Verbesserte Benutzeroberflächenskalierung für hochauflösende Bildschirme ★

Die SOLIDWORKS 2016 Software unterstützt hochauflösende Anzeigen mit hoher Pixeldichte. Alle Aspekte der Benutzeroberfläche passen sich gut an die Skalierungseinstellungen der Windows® Anzeige an.

In Dialogfeldern, in PropertyManager und in FeatureManager verwendet die SOLIDWORKS Software die Skalierungseinstellung Ihrer Anzeige zum Anzeigen von Schaltflächen und Symbolen in der entsprechenden Größe. Symbole, die im Zusammenhang mit Text angezeigt werden, werden auf eine für den Text geeignete Größe skaliert.

Darüber hinaus können Sie bei Symbolleisten auswählen, ob die Schaltflächen **klein**, **mittel** oder **groß** angezeigt werden sollen. Führen Sie dazu einen der folgenden Schritte aus:

- Klicken Sie auf die Fly-Out-Schaltfläche **Optionen**  (in der Standard-Symbolleiste), dann auf **Schaltflächengröße** und wählen Sie eine Schaltflächengröße aus.
- Klicken Sie auf **Extras > Anpassen** und wählen Sie auf der Registerkarte Symbolleiste eine **Symbolgröße** aus:



Neuer Symbolstil ★

SOLIDWORKS 2016 bietet einen neuen Symbolstil, der mit dem Dassault Systemès Portfolio von 3DEXPERIENCE Produkten konsistent ist. Es ermöglicht auch eine vektorbasierte Skalierung für herausragende Unterstützung von Anzeigen mit hoher Auflösung und hoher Pixeldichte.

Der neue Symbolstil standardisiert die Perspektive von Symbolen, entfernt unwichtige Details und betont primäre Elemente. Der konsistente grafische Stil gilt jetzt einheitlich für alle Symbole.



SOLIDWORKS 2015



SOLIDWORKS 2016

Der grafische Stil verwendet blau zur Betonung der primären Aktion bzw. des primären Feature, dunkelgraue Umrandung zum Definieren der allgemeinen Symbolform und Schatten für visuelle Grundierung.

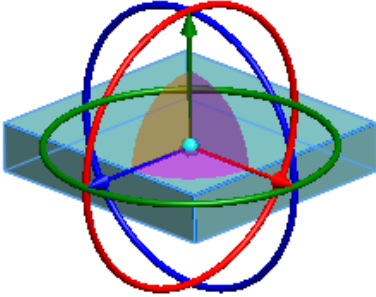
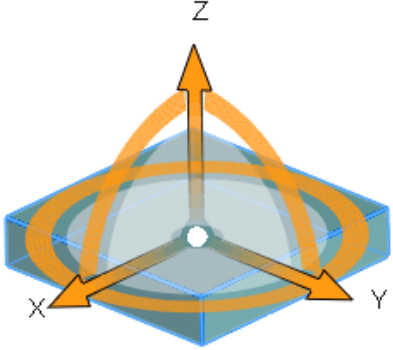
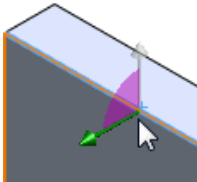
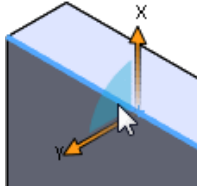
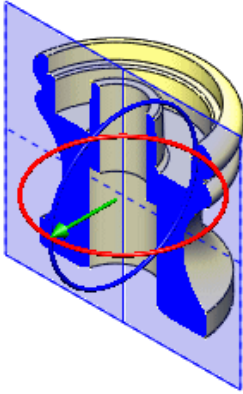
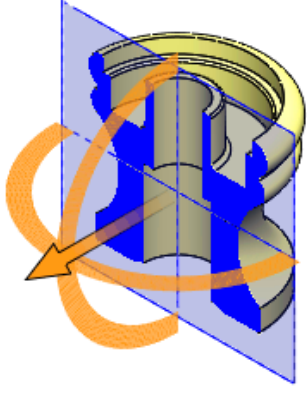
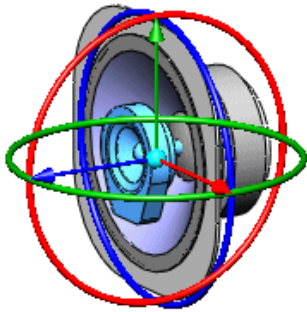
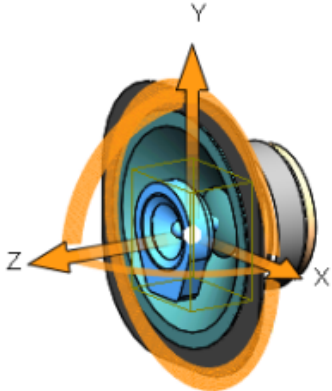
Die meisten Symbole ähneln früheren Symbolen, weisen jedoch schärfere Linien auf, die die Lesbarkeit und Erkennung verbessern. Die Position der Symbole auf dem CommandManager und den Symbolleisten hat sich nicht geändert.

Das Farbschema und die Verwendung von Hervorhebungen sind für farbenblinde Benutzer zudem leichter zu erkennen.

Überarbeitete Triade★

Die Triade wurde überarbeitet, um die Steuerung der Modellausrichtung in 3D mithilfe von Auswahl-Handles und Winkelrotation zu erleichtern.

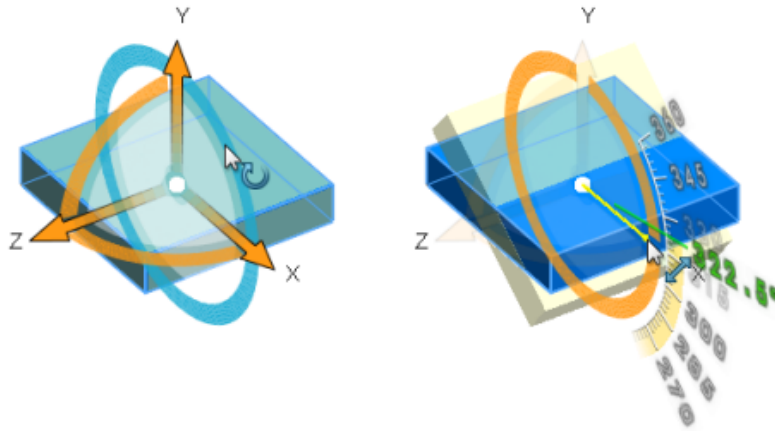
Bildschirm-Manipulatoren, wie der Triadenmanipulator, die Schnittansichtstriade und Instant3D-Pfeile, wurden für eine bessere Sichtbarkeit überarbeitet und vergrößert, um leichter zu manipulieren zu sein.

	2015	2016
Triade verschieben		
Instant3D-Pfeile		
Schnittansichtstriade		
Explosionsansicht		

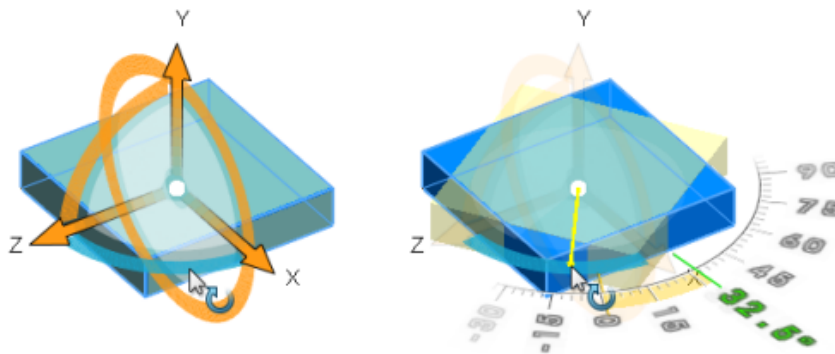
In der überarbeiteten Triade sind die Steuerelemente orange. Wenn Sie den Cursor in ihre Nähe bewegen, werden sie blau, um anzuzeigen, dass sie aktiv sind.

- Ringe

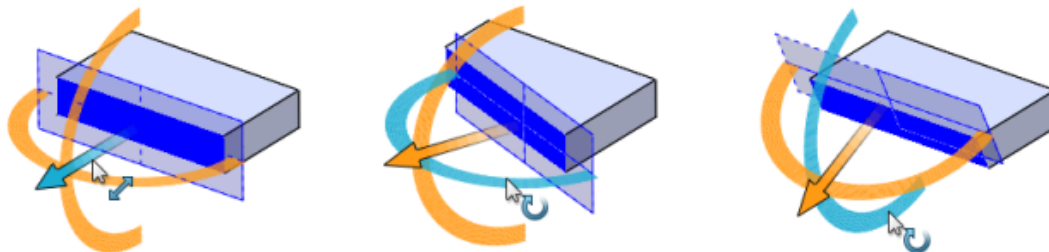
Der Ring, der die X- und Y-Pfeile enthält, wird als vollständiger Kreis angezeigt. Verwenden Sie ihn, um die ausgewählte Ebene zu drehen:



Ringe, die senkrecht zur ausgewählten Ebene sind, sind einzelne Quadranten. Verwenden Sie sie, um das Modell um die Achse (in diesem Fall Z) zu drehen, die lotrecht zur ausgewählten Ebene ist:

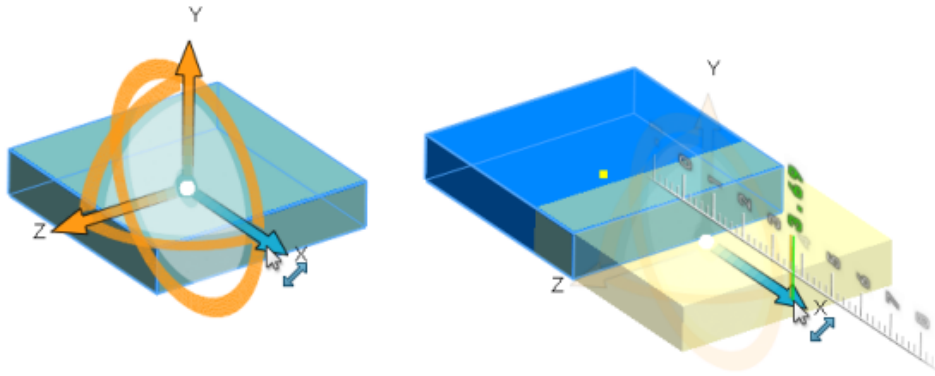


In der Schnittansichtstriade können Sie mit 180°-Ringen die ausgewählte Ebene oder eine Referenzebene drehen:



- Auswahl-Handles

Die Ziehpunkte sind im Grafikbereich besser sichtbar und leichter zu ziehen. Koordinaten (X, Y, Z) werden für jeden Ziehpunkt angezeigt. Verwenden Sie sie, um das Modell in die ausgewählte Richtung zu verschieben:



CommandManager Analysevorbereitung

Wenn es sich bei dem aktiven Dokument um ein SOLIDWORKS Teil handelt, wird eine Registerkarte Analysevorbereitung dem CommandManager hinzugefügt, wenn Sie SOLIDWORKS Simulation, SOLIDWORKS Flow Simulation oder SOLIDWORKS Plastics hinzufügen.

Die Registerkarte Analysevorbereitung ist mit den Werkzeugen vorausgefüllt, die Sie mit der ausgewählten Zusatzanwendung häufig verwenden. Sie können die Registerkarte durch das Hinzufügen zusätzlicher Werkzeuge anpassen.

Um die Registerkarte Analysevorbereitung anzuzeigen, klicken Sie auf **Extras** > **Zusatzanwendungen** und wählen Sie **SOLIDWORKS Simulation**, **SolidWorks Flow Simulation** oder **SOLIDWORKS Plastics** aus.

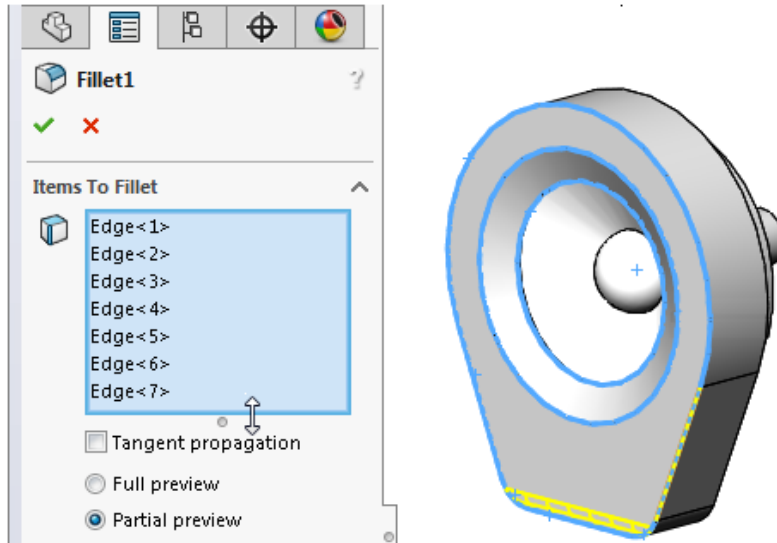
Der CommandManager „Analysevorbereitung“ ist nicht für Baugruppen verfügbar.

Erweiterbare Eingabefelder im PropertyManager ★

Wenn ein PropertyManager ein Eingabefeld mit Auswahlmöglichkeiten enthält, wird die Liste erweitert, um alle Auswahlmöglichkeiten anzuzeigen. Sie können auch am unteren Rand der Liste ziehen, um deren Größe zu steuern.

Früher enthielten Eingabefelder nur drei Zeilen. Wenn viele Auswahlmöglichkeiten verfügbar waren, mussten Sie einen Bildlauf durchführen, um eine bestimmte Auswahl zu suchen.

Wenn Sie jetzt ein Verrundungs-Feature erstellen und viele Kanten auswählen müssen, während Sie Auswahlen vornehmen, wird die Liste erweitert.



Ziehen Sie den Ziehpunkt oder den unteren Rand der Liste, um sie zu verlängern oder zu verkürzen.

Um wieder zur ursprünglichen Größe der Liste zurückzukehren, klicken Sie mit der rechten Maustaste auf **Automatisch anpassen** oder doppelklicken auf den Ziehpunkt oder den unteren Rand der Liste.

Wenn Sie mithilfe eines PropertyManagers eine Auswahl hinzufügen, die zwei Listenfelder umfasst, können Sie die Größe einer Liste ändern, ohne dass der Fokus auf der aktiven Liste verloren geht. Wenn Sie beispielsweise eine Auswahl einer Liste hinzufügen und diese immer größer wird, können Sie eine inaktive Liste verkleinern, um mehr Platz zu schaffen und in der ersten Liste weitere Auswahlmöglichkeiten hinzuzufügen, ohne den Fokus zu wechseln.

FeatureManager-Filterleistung

Wenn Sie den FeatureManager-Filter verwenden, wartet die Software, bis Sie die Eingabe beendet haben, ehe sie mit der Suche beginnt. Dadurch wird das Suchverhalten bei großen Strukturen verbessert, beispielsweise bei Baugruppen mit Tausenden von Komponenten.

Die Verbesserung gilt auch für die Reaktion, wenn Sie Zeichen eingeben, um die Genauigkeit des Filters zu erhöhen, und wenn Sie Zeichen löschen, um die Filterung zu verringern.

Wenn die Software mit der Suche beginnt, wird eine Fortschrittsanzeige angezeigt, die Sie darüber informiert, dass Sie die Suche abbrechen können, indem Sie die **Esc-Taste** drücken.

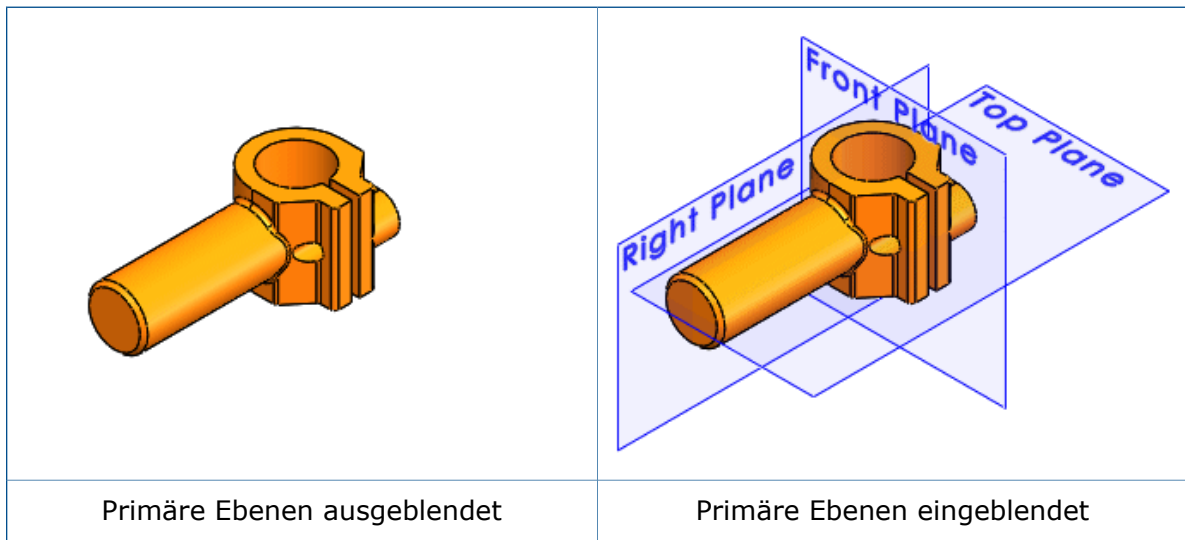
Ein- und Ausblenden von primären Ebenen

Sie können die Sichtbarkeit der primären (vorderen, oberen, rechten) Ebenen im Grafikbereich ein- und ausschalten.

Primäre Ebenen werden angezeigt, wenn Sie die erste Skizze in einem Modell beginnen. Wenn Sie die Ebene für die Skizze ausgewählt haben, werden die Ebenen ausgeblendet, es sei denn, Sie wählen eine Ebene im FeatureManager aus.

So zeigen Sie alle drei Ebenen im Grafikbereich an:

1. Aktivieren Sie die Option **Ebenen anzeigen**, indem Sie einen der folgenden Schritte ausführen:
 - Klicken Sie auf **Ansicht > Ausblenden/Einblenden > Ebenen**.
 - Klicken Sie in der Heads-Up-Ansichtssymbolleiste auf **Elemente ausblenden/einblenden /> > Ebenen anzeigen**.
2. Klicken Sie auf **Ansicht > Ausblenden/Einblenden > Primäre Ebenen**.



Mit Hilfe des Dialogfelds Anpassen können Sie die Option **Primäre Ebenen aus-/einblenden**  zum CommandManager, zu einer Symbolleiste oder einer Tastenkombination hinzufügen.

Tastatureingabe in PropertyManagern

Die SOLIDWORKS Software bietet nun eine bessere Unterstützung für Tastatureingaben in PropertyManagern.

Sie können:

- auf alle Steuerelemente in einem PropertyManager zugreifen, indem Sie die **TAB-Taste** drücken, um von Steuerelement zu Steuerelement zu wechseln.
- Tastenkombinationen verwenden, um Gruppenfelder auf- bzw. zuzuklappen, Kontrollkästchen ein- bzw. auszuschalten und Optionsfelder auszuwählen.

Sie können z. B. die Leertaste verwenden, um Kontrollkästchen umzuschalten und Befehlsschaltflächen aufzurufen.

Mithilfe der Pfeiltasten können Sie zwischen mehreren Optionsfeldern wechseln und ein Optionsfeld auswählen.

Menü-Konsolidierung

Neue Untermenüs befinden sich in den Menüs **Datei**, **Ansicht** und **Extras**, sodass die Menüs leichter auf einem Monitor angezeigt werden können.

Die folgenden Änderungen wurden vorgenommen:

- Menü **Datei**

Wenn Sie ein Teil, eine Baugruppe oder eine Zeichnung geöffnet haben, ist die Option **Zuletzt verwendete öffnen** verfügbar. Dieses Untermenü listet bis zu 16 zuletzt verwendete Dokumente auf.

Wenn kein Dokument geöffnet ist, wird eine Liste der zuletzt verwendeten Dokumente weiterhin auf der obersten Ebene im Menü **Datei** angezeigt.

- Menü **Ansicht**

Das Untermenü **Ausblenden/Einblenden** enthält Werkzeuge, die die Sichtbarkeit von Features wie z. B. Ebenen, Achsen, Beschriftungen, Skizzen und Skizzenbeziehungen ein- und ausschalten.

Das Untermenü **Benutzeroberfläche** enthält Werkzeuge, die die Sichtbarkeit von wichtigen Elementen in der Benutzeroberfläche ein- und ausschalten, beispielsweise des FeatureManagers, des Task-Fensterbereichs, der Symbolleiste (einschließlich des CommandManagers) und der Statusleiste.

- Menü **Extras**

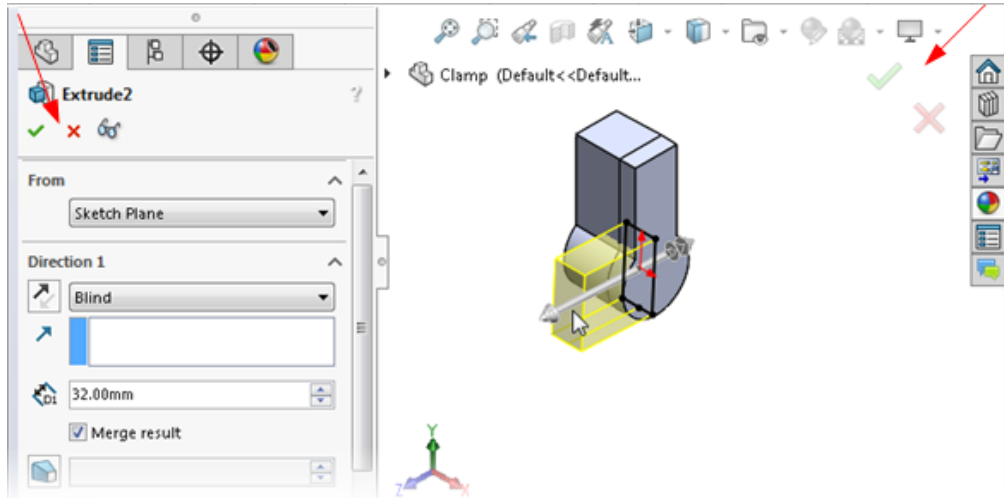
Die Struktur der obersten Menü-Ebene **Extras** wurde umgestellt. Die Auswahl-Menüpunkte sind oben, gefolgt von skizzenbezogenen Menüpunkten.

Eine Teilmenge der Werkzeuge ist in einem Untermenü **Evaluieren** zu finden. Welche Werkzeuge enthalten sind, hängt davon ab, ob das aktive Dokument ein Teil, eine Baugruppe oder eine Zeichnung ist.

Verschieben der Bestätigungs-Eckfeld-Optionen zum Cursor

Sie können Änderungen, die Sie in Skizzen und Werkzeugen vornehmen, leichter bestätigen, indem Sie die Tastenverknüpfung **D** verwenden, um die Schaltflächen **OK** und **Abbrechen** auf die Cursorposition im Grafikbereich zu verschieben.

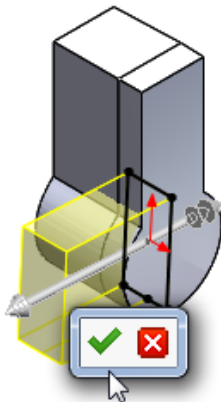
Wenn Sie einen PropertyManager öffnen, befinden sich die Optionen **OK** ✓ und **Abbrechen** ✗ in der linken oberen Ecke des PropertyManagers und im Bestätigungs-Eckfeld, während Ihr Cursor sich möglicherweise in der Mitte des Grafikbereichs befindet, wo Sie das Modell bearbeiten.



So verschieben Sie die Bestätigungs-Eckfeld-Optionen zum Cursor:

1. Öffnen Sie ein Werkzeug.
2. Verwenden Sie einen Manipulator, um ein Feature zu ändern.
3. Klicken Sie in den Grafikbereich und drücken Sie dann **D**.

Die Schaltflächen des Bestätigungs-Eckfelds verschieben sich an die Cursorposition, sodass der Vorgang einfacher abgeschlossen werden kann.



Um die Schaltflächen zurück ins Bestätigungs-Eckfeld zu verschieben, drücken Sie erneut **D**.

Wenn kein PropertyManager oder keine Skizze geöffnet ist, können Sie ebenfalls **D** drücken, um Auswahl-Breadcrumbs an der Cursorposition anzuzeigen. Siehe [Auswahl-Breadcrumbs](#) auf Seite 31.

D ist als Tastenkombination zum Verschieben der Schaltflächen des Bestätigungs-Eckfelds oder der Auswahl-Breadcrumbs zum Cursor zugewiesen, es sei denn, Sie hätten **D** als Verknüpfung für eine andere SOLIDWORKS Aktion zugewiesen.

So weisen Sie eine andere Taste zum Verschieben der Steuerelemente zu:

1. Klicken Sie auf **Extras > Anpassen**.
2. Geben Sie im Dialogfeld Anpassen auf der Registerkarte Tastatur in das Feld **Suche nach** folgendes ein: `Steuerelemente zum Cursor verschieben`.

3. Geben Sie in der Spalte **Tastenkombination(en)** für das Werkzeug eine noch nicht verwendete Taste oder Tastenkombination ein.
4. Klicken Sie auf **OK**.

Permanente Kontextsymbolleiste beim Skizzieren

Beim Hinzufügen von Beziehungen zu ausgewählten Skizzenelementen können Sie eine Mehrfachauswahl aus der Skizzen-Kontextsymbolleiste treffen, ohne die Symbolleiste erneut einblenden zu müssen.

Wenn mindestens ein Skizzenelement ausgewählt ist und Sie mit der rechten Maustaste auf eines der Elemente klicken, bleibt die Symbolleiste sichtbar und ermöglicht das Hinzufügen mehrerer Beziehungen. Wenn Sie beispielsweise zwei Linien ausgewählt haben, können Sie den Linien vertikale und parallele Beziehungen hinzufügen und Gleichheitsbeziehungen festlegen, ohne Änderungen im PropertyManager vornehmen oder die Symbolleiste erneut anzeigen zu müssen.

Wenn Sie den Zeiger von der Kontextsymbolleiste weg bewegen, wird er ausgeblendet.

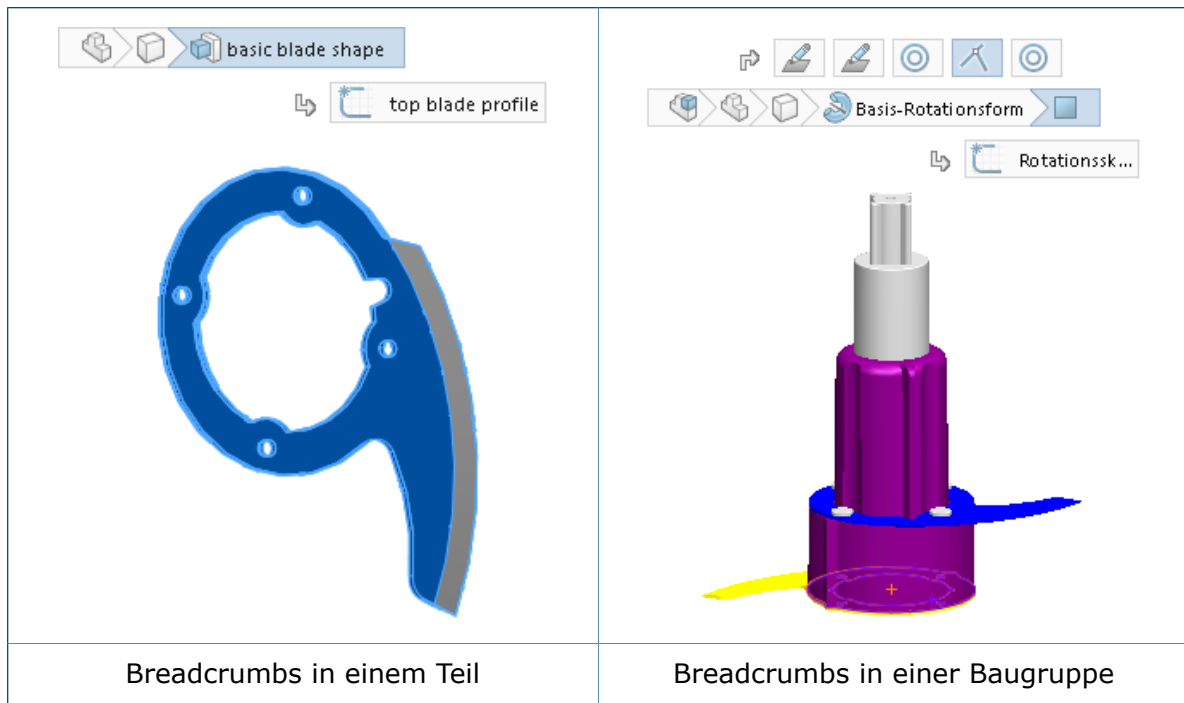
Wenn Sie eine Symbolleistenoption anwenden, bei der es sich nicht um eine Beziehung handelt, z. B. **Konstruktionsgeometrie**  oder **Intelligente Bemaßung** , wird die Kontextsymbolleiste geschlossen.

Auswahl-Breadcrumbs

Auswahl-Breadcrumbs stellen eine kontextbasierte Ansicht der aktuellen Auswahl dar. Sie zeigen verwandte Elemente des ausgewählten Elements in der hierarchischen Struktur nach oben und nach unten bis zur Baugruppe oder zum Teil der obersten Ebene.

Mithilfe von Breadcrumbs können Sie etwas im Grafikbereich auswählen und die Auswahl über die kontextbasierte Darstellung des Elements verfeinern. Wenn Sie beispielsweise in einer Baugruppe eine Teilfläche auswählen, werden alle Verknüpfungen der Komponente angezeigt, zu der diese Teilfläche gehört. Vor SOLIDWORKS 2016 mussten Sie zum Anzeigen der Verknüpfungen entweder mit der rechten Maustaste auf die Komponente klicken oder die Komponente im FeatureManager suchen und den Ordner mit den Verknüpfungen öffnen.

Breadcrumbs bieten Zugriff auf die gesamte hierarchische Kette von Elementen von dem von Ihnen ausgewählten bis zum Dokument der obersten Ebene. Außerdem bieten Breadcrumbs Zugriff auf häufig verwendete Auswahlen, die an die Elemente in der Breadcrumb angrenzen, wie die zugrunde liegende Skizze eines Features oder die Verknüpfungen einer Komponente.



Mithilfe dieser Funktionen können Sie den FeatureManager ausblenden und gleichzeitig Auswahlen treffen, für die Sie in der Regel den FeatureManager verwenden würden.

Breadcrumbs sind für Teile und Baugruppen verfügbar. Breadcrumbs sind standardmäßig aktiviert und werden in der linken oberen Ecke der Grafikbereich angezeigt, wenn Sie Folgendes auswählen:

- Ein Element im Grafikbereich
- Einen Knoten im FeatureManager

Breadcrumbs werden nicht angezeigt, wenn Sie im Grafikbereich eine Beschriftung oder Bemaßung auswählen und deshalb ein PropertyManager angezeigt wird oder wenn Sie mehrere Elemente auswählen.

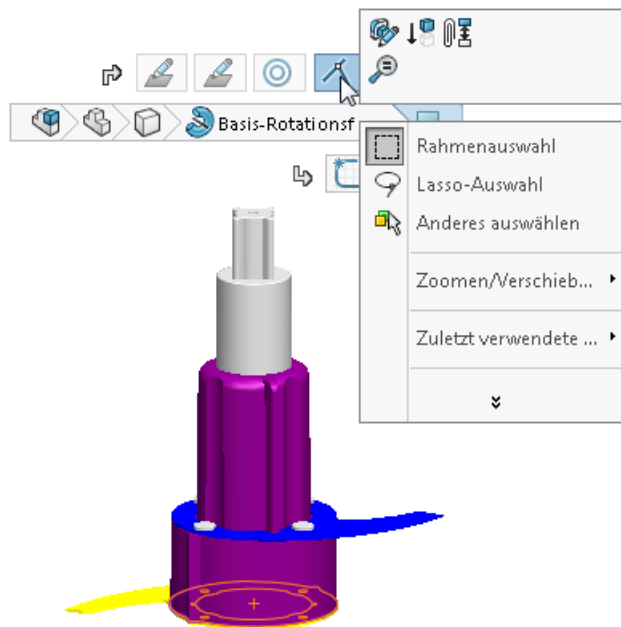
Breadcrumbs bieten denselben Zugriff auf Werkzeuge wie der FeatureManager.

So entfernen Sie Breadcrumbs:	Klicken Sie im Grafikbereich in einen offenen Bereich oder drücken Sie die Esc-Taste .
So deaktivieren Sie Breadcrumbs:	Klicken Sie auf Extras > Optionen > Systemoptionen > Anzeige/Auswahl und deaktivieren Sie Breadcrumbs in Auswahl anzeigen .
So zeigen Sie eine Symbolleiste an, die Werkzeuge in Bezug auf eine Auswahl enthält:	Klicken Sie in den Breadcrumbs auf ein Element.
So zeigen Sie die Kontext-Symbolleiste und ein Verknüpfungsmenü an:	Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf das Element.
So zeigen Sie eine Kontext-Symbolleiste und ein Verknüpfungsmenü für die Verknüpfung einer Komponente in einer Baugruppe an:	

Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf die Breadcrumb einer Verknüpfung.

Der Zugriff auf Verknüpfungsdetails erleichtert das Abfragen und Verstehen von Verknüpfungen in Bezug auf spezifische Elemente einer Konstruktion. Wenn Sie eine Verknüpfung auswählen, wird deren Name in einer Quickinfo angezeigt und wird die Verknüpfung im Grafikbereich hervorgehoben.

Dies bietet dieselben Informationen, die auch verfügbar sind, wenn Sie im FeatureManager mit der rechten Maustaste auf eine Komponente klicken und **Verknüpfungen anzeigen** auswählen, um das Fenster Verknüpfungen anzeigen zu öffnen.



So zeigen Sie eine Quickinfo an und heben das entsprechende Feature im Grafikbereich hervor:

Fahren Sie mit der Maus über eine Breadcrumb.

So verschieben Sie Breadcrumbs an die Zeigerposition:

Drücken Sie die Taste **D**.

Wenn Sie eine Skizze bearbeiten oder sich in einem PropertyManager befinden, drücken Sie die Taste **D**, um die Optionen des Bestätigungs-Eckfelds an die Zeigerposition zu verschieben.

Andockverhalten von Symbolleiste und CommandManager

Das Andockverhalten von Symbolleisten und dem CommandManager hat sich geändert, um unbeabsichtigtes An- und Abdocken zu eliminieren.

Der Verschieberegion für Symbolleisten und den CommandManager ist jetzt spezifischer, damit das unbeabsichtigte Abdocken unwahrscheinlich ist.

Der Verschieberegion entspricht dem Bereich der Symbolleiste oder des CommandManagers, in dem der Zeiger zum Verschieben aktiv wird.

Vor SOLIDWORKS 2016 konnten Sie mit dem Zeiger zum Verschieben Symbolleisten abdocken, indem Sie an eine beliebige Stelle auf einer Symbolleiste ohne Schaltflächen geklickt haben.



Mit SOLIDWORKS 2016 ist der Ziehbereich auf den Ziehpunkt beschränkt. Wenn Sie auf eine beliebige andere Stelle auf der Symbolleiste klicken, werden Sie aufgefordert, die Symbolleiste am Ziehpunkt zu ziehen, um sie abzudocken.



Eine ähnliche Meldung wird angezeigt, wenn Sie versuchen, den CommandManager durch Ziehen an einer anderen Stelle als auf einer CommandManager-Registerkarte abzudocken.

Einfrieren des aktuellen Layouts von verankerten Symbolleisten

Eine Option im Dialogfeld Anpassen ermöglicht es Ihnen, den aktuellen Status (verankert oder nicht verankert) von Symbolleisten und CommandManager einzufrieren, damit Sie sie nicht aus Versehen verschieben.

So frieren Sie das aktuelle Layout von verankerten Symbolleisten ein:

1. Klicken Sie auf **Extras > Anpassen** oder klicken Sie mit der rechten Maustaste auf den Fensterrand und wählen Sie **Anpassen**.
2. Auf der Registerkarte Symbolleisten wählen Sie **CommandManager und Symbolleisten sperren**.

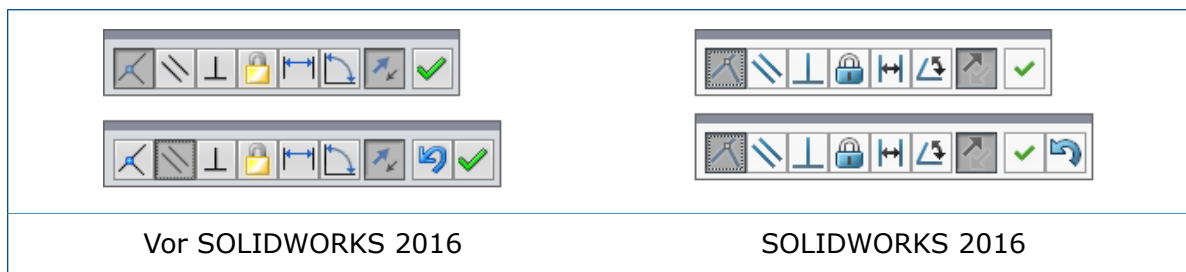
Wenn CommandManager und Symbolleisten verankert sind, wenn Sie die Option auswählen, können Sie die Verankerung nicht lösen.

Wenn sie nicht verankert sind, wenn Sie die Option auswählen, können Sie sie nicht verankern.

3. Klicken Sie auf **OK**.

Rückgängig-Schaltfläche in der Verknüpfungs-Kontextsymbolleiste

Wenn Sie Verknüpfungen bearbeiten, wird die Schaltfläche **Rückgängig**  immer rechts zur Verknüpfungs-Kontextsymbolleiste hinzugefügt. Dadurch bleibt die Schaltfläche **OK**  in derselben relativen Position auf der Symbolleiste und es ist weniger wahrscheinlich, dass Sie versehentlich eine Änderung rückgängig machen, die Sie speichern wollten.

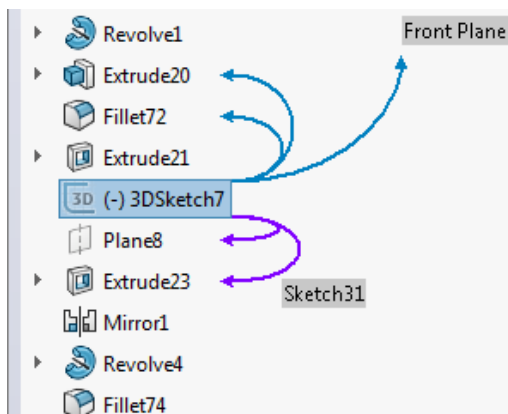


Visualisierungswerkzeug für Referenzen

Wenn Sie im FeatureManager den Cursor über ein Feature bewegen, zeigt die Software grafische Pfeile, die die komplexen Beziehungen zwischen Elementen kommunizieren.

Dies wird dynamische Referenzvisualisierung genannt.

Blaue Pfeile zeigen übergeordnete Beziehungen an. Violette Pfeile zeigen untergeordnete Beziehungen an. Wenn eine Referenz nicht angezeigt werden kann, weil ein Feature nicht aufgeklappt ist, zeigt der Pfeil auf das Feature, das die Referenz enthält, und die tatsächliche Referenz wird in einem Textfeld rechts neben dem Pfeil angezeigt.



Die Pfeile für über- und untergeordnete Beziehungen sind standardmäßig aktiviert. Sie können einen oder beide Sätze von Pfeilen ein- oder ausschalten.

Die von Ihnen gewählten Einstellungen werden als Standardeinstellungen für alle Dokumente übernommen.

So deaktivieren Sie die dynamische Referenzvisualisierung in Teilen:

1. Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf das erste Element im FeatureManager.
2. Deaktivieren Sie in der Kontextsymbolleiste Folgendes:
 - Deaktivieren Sie **Dynamische Referenzvisualisierung (übergeordnet)**, um übergeordnete Referenzpfeile zu deaktivieren.



- Deaktivieren Sie **Dynamische Referenzvisualisierung (untergeordnet)**, um untergeordnete Referenzpfeile zu deaktivieren.



So deaktivieren Sie die dynamische Referenzvisualisierung in Baugruppen:

1. Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf das oberste Baugruppen-Feature, eine Komponente oder eine Unterbaugruppe.
2. Deaktivieren Sie **Dynamische Referenzvisualisierung (übergeordnet)**  oder **Dynamische Referenzvisualisierung (untergeordnet)** .

Wenn Sie die dynamische Referenzvisualisierung auf einer beliebigen Ebene aktivieren oder deaktivieren, wirkt sich die Änderung auf die gesamte Baugruppe aus.

Sie können andere Symbolleisten anpassen, indem Sie die Schaltflächen **Dynamische Referenzvisualisierung (übergeordnet)** und **Dynamische Referenzvisualisierung (untergeordnet)** hinzufügen. Sie können sie beispielsweise zur Heads-Up-Symbolleiste hinzufügen, sodass sie immer sichtbar sind und Sie nicht mit der rechten Maustaste klicken müssen, um auf sie zuzugreifen. Sie können auch Tastenkombinationen erstellen, um die Werkzeuge leichter ein- und ausschalten zu können.

3

Grundlagen von SOLIDWORKS

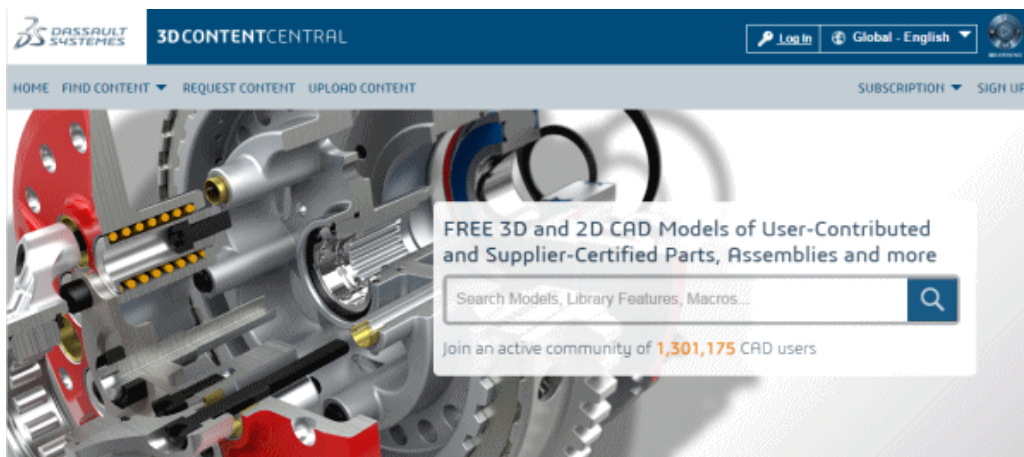
Folgende Themen werden in diesem Kapitel behandelt:

- **3D ContentCentral**
- **Verbesserungen für 3D Printing – Vorschau**
- **Verbesserungen für den 3D-Druck – Einstellungen**
- **Warnungen vor aktiven Inhalten**
- **Application Programming Interface**
- **Verbessertes Dialogfeld SOLIDWORKS Fehlerberichte**
- **Bedingungslisten für Eigenschaften-Registerkartenerstellung**
- **Quickinfo entfernen**
- **Ersetzen von Gleichungsreferenzen für gelöschte Features**
- **Gespeicherte Dialogfeld-Änderungen**
- **MySolidWorks durchsuchen**
- **Verbesserungen beim Taskplaner-Druck**

3D ContentCentral

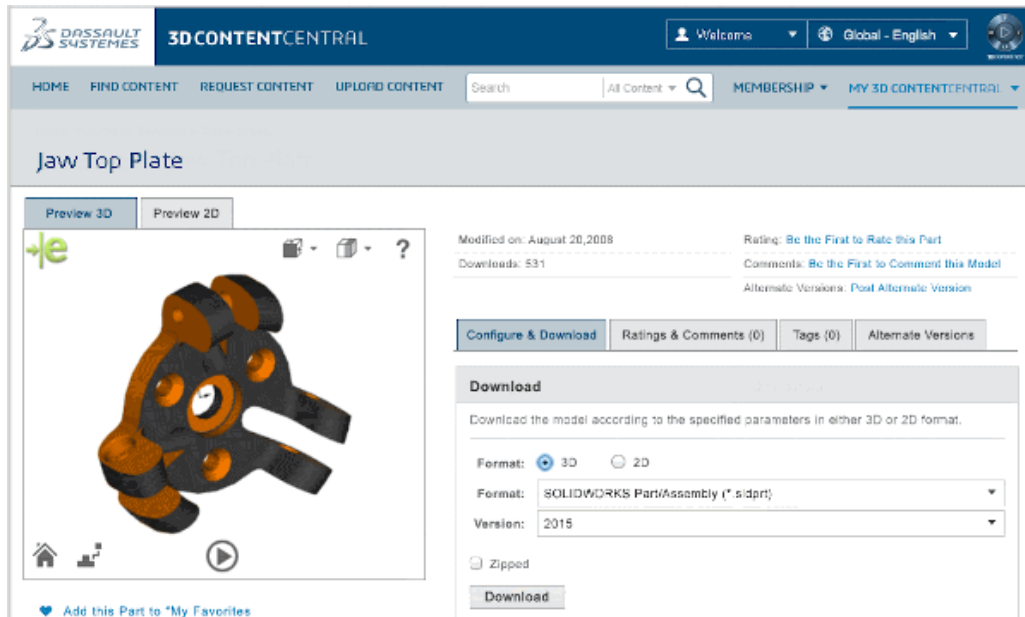
3D ContentCentral wird für die Benutzer- und Lieferanten-Communities aktualisiert.

3D ContentCentral enthält Millionen von 2D- und 3D-Modellen von Benutzern und Lieferanten, die den Konstruktionsprozess beschleunigen sowie Zeit und Entwicklungskosten einsparen können.



Zu den Verbesserungen für Benutzer zählen:

- Aktualisierte Website, über die Inhalte leichter gesucht und gefunden werden können
- Neuer eDrawings Viewer, der die WebGL-Technologie in Google Chrome™, Internet Explorer® 11 und Mozilla Firefox® einsetzt und über verbesserte Funktionen für Rotation, Schnittansichten, Schattierung, und Komponentenexplosion verfügt
- Neue Suchtechnologie zur verbesserten Benutzererfahrung



Zu den von Lieferanten bezahlten Verbesserungen gehören:

- Erweiterte Speichergrenzwerte
- Marketing- Werkzeuge wie Nutzungsberichte, um Nutzungsstatistiken für Ihre Modelle zu untersuchen und zusammenzutragen
- 3D-Vorschau und Download von Modellen auf die Website Ihres Unternehmens
- Durch den Status eines überprüften Lieferanten wird Ihr Lieferantenkatalog in der Community hervorgehoben, sodass kostenlose Lieferanten und einzelne Beitragende transparenter angezeigt werden

Verbesserungen für 3D Printing – Vorschau

Verwenden Sie die Registerkarte Vorschau, um Analysen in der Vorschau zur Bewertung des aktuellen Druckauftrags durchzuführen.

Sie können Flächen identifizieren, die Unterstützung benötigen, und Streifenlinien anzeigen, um zu sehen, wo möglicherweise Details beim Drucken verloren gehen.

Sie müssen die Druckereinstellungen ändern, um alle in der Druckvorschau eines Modells aufgedeckten Probleme zu beheben.

Anzeigen von Streifenlinien★

Um zu bestimmen, ob die Druckauflösung fein genug ist, um die gewünschte Ausgabe zu produzieren, können Sie Streifenlinien auf dem Modell anzeigen.

Streifenlinien werden nur angezeigt, wenn der PropertyManager „Print3D“ geöffnet ist. Wenn RealView aktiviert ist, können Sie Streifenlinien als Reliefluordnung anzeigen.

So zeigen Sie Streifenlinien an:

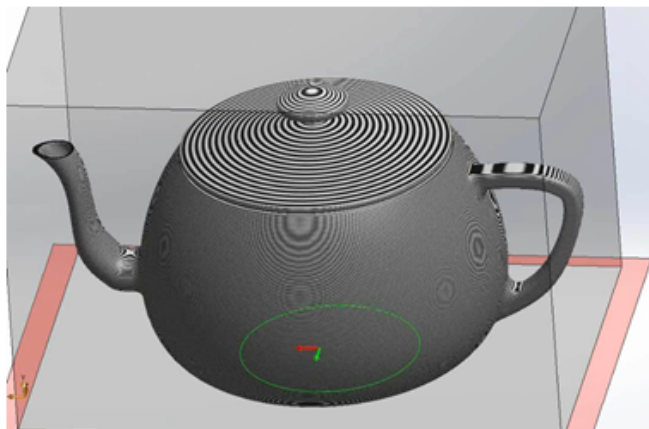
1. Klicken Sie auf **Datei > Print3D**.
2. Wählen Sie im PropertyManager in der Registerkarte Einstellungen eine Modellfläche aus, die auf den Drucktisch ausgerichtet werden soll.
3. Klicken Sie auf der Registerkarte Vorschau unter **Analyse erstellen** auf **Streifenlinien anzeigen**.

Streifenlinien werden auf dem Modell als Textur angezeigt.

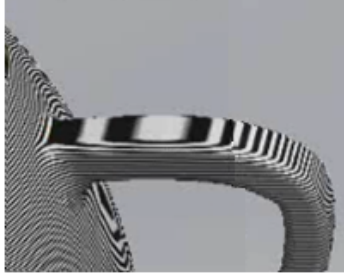


Die Standardhöhe der Schicht ist 0,3 mm; das entspricht einer groben Drucker-Auflösung mit einer relativ schnellen Drucker-Geschwindigkeit.

4. Ändern Sie optional die Schichthöhe im Feld **Streifengröße festlegen** .
5. So zeigen Sie die Streifenlinien als Reliefluordnung an:
 - a) Deaktivieren Sie die Option **Flächen anzeigen, die Halterungen erfordern**.
 - b) Wählen Sie die Option **Als Reliefluordnung anzeigen**.



Reliefluordnungen können aufzeigen, wo im gedruckten Modell Details verloren gehen.



6. Klicken Sie auf .

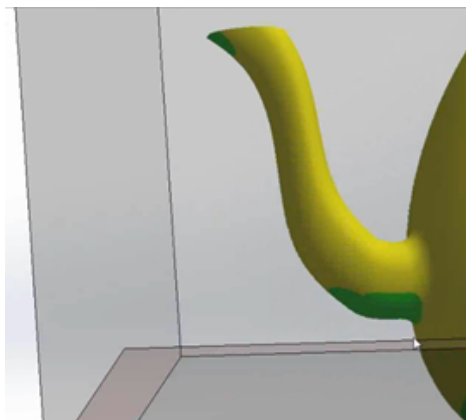
Teilflächen identifizieren, die Halterungen erfordern

Über die Registerkarte Vorschau des Print3D PropertyManager können Sie eine Analyse der Vorschau ausführen, um Teilflächen zu identifizieren, die beim 3D Printing Halterungen erfordern.

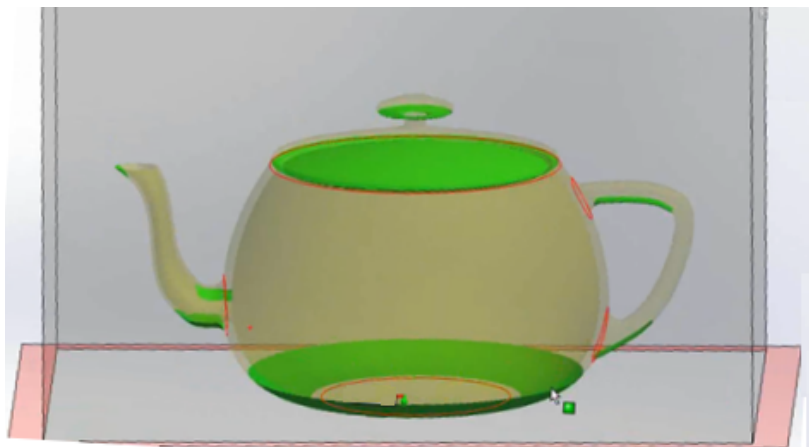
Drucker verfügen über unterschiedliche Regeln bei Flächenwinkeln, die Halterungen erfordern. Wenn der Winkel einer Fläche relativ zum Druckbett mehr als 45° beträgt, muss die Fläche beim 3D Printing von Stützgeometrie gehalten werden.

So identifizieren Sie Teilflächen, die Halterungen erfordern:

1. Klicken Sie auf **Datei > Print3D**.
2. Wählen Sie im PropertyManager auf der Registerkarte Vorschau unter **Analyse erstellen** die Option **Flächen anzeigen, die Halterungen erfordern** aus.
3. Legen Sie den Winkel von der Vertikalen für Flächen fest, um den Schwellenwert des Stützelements zu definieren.
Dies ist der Winkel, über dem Sie Stützelemente hinzufügen sollten, um zu verhindern, dass das Modell beim Drucken zusammenfällt.
4. So definieren Sie die Farbe der Teilflächen, die Halterungen erfordern bzw. nicht erfordern:
 - a) Klicken Sie für **Halterung - Flächenfarbe** auf **Farbe bearbeiten**.
Wählen Sie die zu verwendende Farbe aus und klicken Sie auf **OK**.
 - b) Klicken Sie für **Halterungen nicht erforderlich** auf **Farbe bearbeiten**.
Wählen Sie die zu verwendende Farbe aus und klicken Sie auf **OK**.Die von Ihnen ausgewählten Farben werden im Modell dargestellt.



5. Klicken Sie auf **Als transparent anzeigen**, damit die Geometrie als transparent angezeigt wird, die keine Halterungen benötigt, damit Sie auf einfachere Weise die Bereiche sehen, für die Halterungen erforderlich sind.



6. Klicken Sie auf ✓.

Verbesserungen für den 3D-Druck – Einstellungen

Die Registerkarte Einstellungen im Print3D PropertyManager bietet die Möglichkeit, den Modellmaßstab zu ändern und das Modell neu auszurichten, damit es in das Druckvolumen passt.

Ändern des Modellmaßstabs★

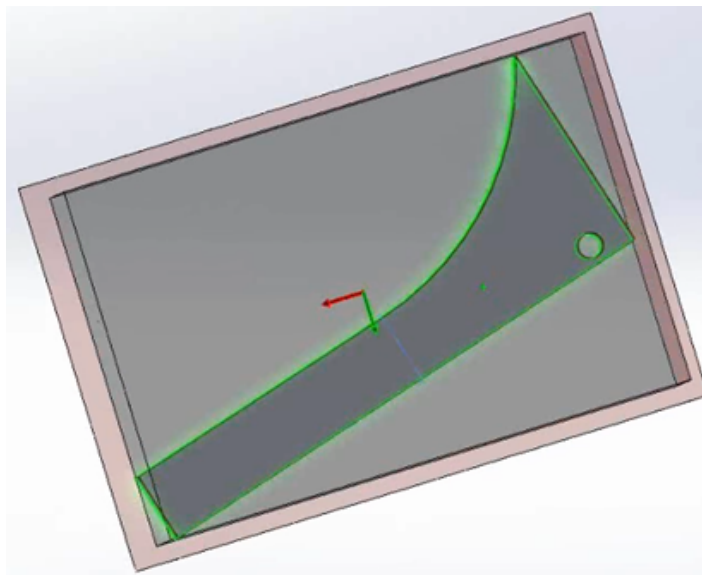
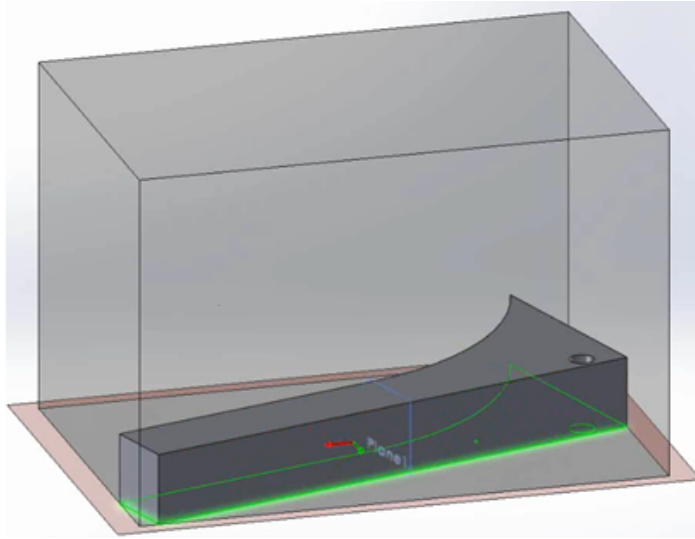
Sie können einen Skalierungsfaktor angeben, um die gedruckte Größe eines Modells zu steuern.

So ändern Sie den Modellmaßstab:

1. Klicken Sie auf **Datei > Print3D**.
2. Wählen Sie im PropertyManager Print3D auf der Registerkarte Einstellungen eine Modellfläche aus, die als untere Ebene des Modells fungieren soll.
Unter **Maßstab** ist der Standard-Maßstab auf 1 gesetzt, was der Größe des Modells in der Software entspricht.
3. Bewegen Sie den Cursor über das Eingabefeld für den Skalierungsfaktor.
Die Software berechnet den empfohlenen maximalen Skalierungsfaktor und informiert Sie über diesen Höchstwert.

Wenn Sie die Ausrichtung der Fläche ändern, die auf den Drucktisch ausgerichtet ist, wird der empfohlene maximale Skalierungsfaktor neu berechnet.

4. Legen Sie den Maßstab fest, indem Sie einen der folgenden Schritte ausführen:
 - a) Geben Sie einen Wert für den Skalierungsfaktor ein.
Der neue Wert wird als Dokumenteigenschaft gespeichert. Wenn Sie das Modell erneut drucken, wird der gespeicherte Wert verwendet, es sei denn, Sie ändern ihn.
 - b) Wählen Sie **Maßstab an Papier anpassen**, um den maximalen Skalierungsfaktor anzuwenden.
 - c) Klicken Sie auf **Zum Anpassen ausrichten** und **Maßstab an Papier anpassen**.
Die Software richtet das Modell aus und skaliert es so, dass Sie das größtmögliche gedruckte Modell erhalten.



5. Klicken Sie auf ✓.

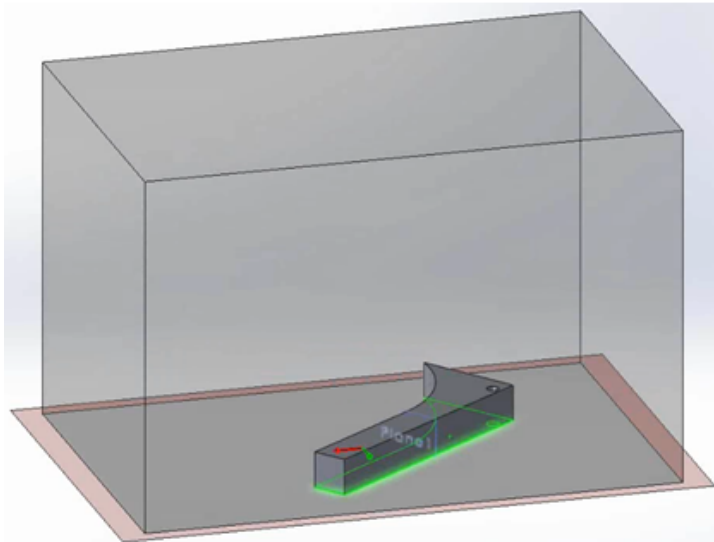
Neuausrichtung des Modells zum Anpassen an das Druckvolumen

Wenn Sie beim Festlegen des Drucktischstandorts eines Modells die Option **Zum Anpassen ausrichten** auswählen, richtet die Software das Modell automatisch neu aus, sodass das höchste Volumen des gedruckten Modells in das Druckvolumen passt.

So richten Sie das Modell neu aus, um es an das Druckvolumen anzupassen:

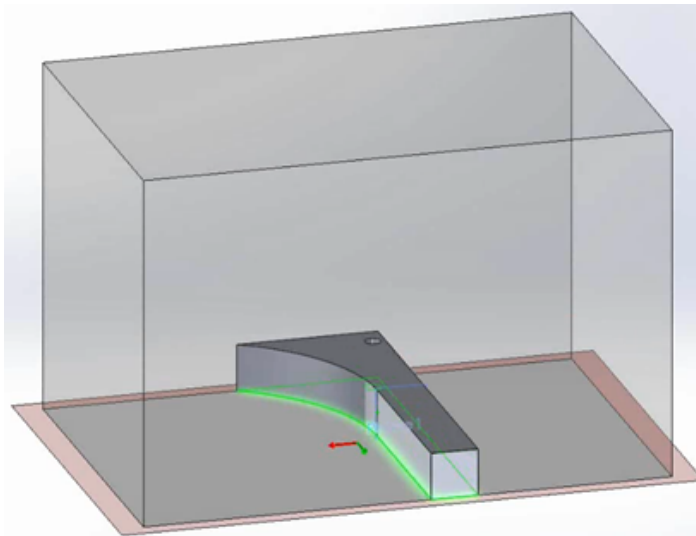
1. Klicken Sie auf **Datei > Print3D**.
2. Im PropertyManager Print3D auf der Registerkarte Einstellungen erweitern Sie **Drucktischstandort**.

3. Wählen Sie die Fläche aus, die als untere Ebene des Modells fungieren soll.



4. Klicken Sie auf **Zum Anpassen ausrichten**.

Die Software verschiebt das Modell parallel zum Drucktisch oder dreht das Modell um seine Achse, die lotrecht zum Drucktisch ist, damit das gesamte Modell, in seinem aktuellen Maßstab, in das Druckvolumen passt.



Wenn **Zum Anpassen ausrichten** nicht das gesamte Modell an das Druckvolumen anpasst, wird die Modellgeometrie außerhalb des Druckvolumen in rot hervorgehoben. In diesem Fall können Sie einen Skalierungsparameter angeben oder sowohl **Maßstab an Papier anpassen** als auch **Zum Anpassen ausrichten** auswählen, damit die Software das Modell an das Druckvolumen anpassen kann.

5. Klicken Sie auf .

Warnungen vor aktiven Inhalten

Wenn Sie ein Teil öffnen, kann die SOLIDWORKS Software eingebetteten VBA-Code wie z. B. Gleichungen und Makros erkennen und eine Warnung anzeigen, sodass Sie entscheiden können, ob der eingebettete Code ausgeführt wird.

In früheren Versionen von SOLIDWORKS konnten Gleichungen mit einem vordefinierten Satz von mathematischen Funktionen und Operatoren mit einer integrierten VC++-Funktion bewertet werden. Diese Gleichungen werden als sicher betrachtet und erfordern keine Autorisierung.

Anderer Code wie z. B. eingebetteter VBA-Code (auch als aktive Inhalte bekannt) ist möglicherweise weniger sicher. SOLIDWORKS lässt Sie zwischen folgenden Möglichkeiten auswählen:

- Eine Warnung anzeigen, damit Sie die Ausführung von Code autorisieren können.
- Den Code automatisch ausführen, wenn Sie ein Modell öffnen oder neu aufbauen, in dem er enthalten ist.

Die Einstellung **Warnung über aktiven Inhalt** ist auf der Seite Meldungen/Fehler/Warnungen des Dialogfelds Systemoptionen standardmäßig ausgewählt. Wenn die Software beim Öffnen oder Neuaufbau eines Modells eine Gleichung oder ein Makro mit aktivem Inhalt findet, geschieht Folgendes:

- Das Dialogfeld Was stimmt nicht? wird angezeigt und identifiziert das Feature mit der Gleichung oder dem Makro.

Eine Schaltfläche **Aktiven Inhalt aktivieren** ermöglicht es Ihnen, die Gleichung oder das Makro zu aktivieren, die bzw. das die Meldung ausgelöst hat.

- Ein Warnsymbol erscheint auf dem Dokumentnamen oben im FeatureManager und auf dem übergeordneten Feature, dessen untergeordnetes Element den Warnhinweis ausgegeben hat.

Das Auswählen der aktiven Inhalte entfernt diese Symbole.

Wenn Sie die Einstellung **Warnung über aktiven Inhalt** deaktivieren, behandelt die Software alle aktiven Inhalte als sicher und führt sie aus, ohne eine Warnmeldung anzuzeigen.

Application Programming Interface

Informationen zu den neuesten Aktualisierungen können Sie den *Versionshinweisen zur SOLIDWORKS 2016 API-Hilfe* entnehmen.

Mit SOLIDWORKS 2016 haben Sie folgende Möglichkeiten:

- Für SOLIDWORKS MBD:
 - In 3D-PDF veröffentlichen.
 - Eine allgemeine Tabellenbeschriftung für 3D-PDF erstellen.
 - Export von Abziehbildern und Texturen in 3D-PDF unterstützen.
- Entsprechende Skizzenkonturen, Skizzensegmente und Beschriftungen für eine bestimmte Instanz einer Komponente im Kontext einer Baugruppe abrufen.
- Die Eigenschaften von Absätzen in Anmerkungen abrufen oder festlegen.
- Kreuzknick-Feature-Daten in Blechteilen abrufen oder festlegen.
- Einbuchtungs-Feature-Daten abrufen oder festlegen.

- Begrenzungs-Feature-Daten abrufen oder festlegen.
- Kettenmuster-Feature-Daten abrufen oder festlegen.
- Strukturbauteil-Feature mit einer Konfiguration in ein benutzerdefiniertes Schweißkonstruktionsprofil einfügen.
- Namen der Konfiguration in einem benutzerdefinierten Schweißkonstruktionsprofil für ein Strukturbauteil abrufen oder festlegen.
- BohrungsbeschreibungsvARIABLEN abrufen oder festlegen.
- Lücken zwischen Mittelkreuzen und Maßhilfslinien abrufen oder festlegen, Mittelkreuze zu einem Mittelkreuzsatz hinzufügen, abrufen, ob Mittelkreuze abgelöst sind, abrufen, ob Elemente über abgelöste Mittelkreuze in einem Mittelkreuzsatz verfügen, Mittelkreuze neu mit einem Mittelkreuzsatz verbinden und Koordinaten von Mittelkreuzen abrufen.
- Optionen für Raytracing-Rendering-Engines abrufen oder festlegen, einschließlich der Option zum Einschließen von Anmerkungen und Bemaßungen, die im endgültigen Rendering des Modells sichtbar sind.
- Untergeordnete Komponenten einer Komponente als virtuell definieren, wenn die Komponente als virtuell definiert wird.
- Namen des Zeichenbereichs für die angegebenen X- und Y-Koordinaten auf einem Zeichenblatt abrufen.
- Blattformat der ursprünglichen Blattformatvorlage erneut laden.
- Unterstützung für die folgenden Arten von Hinweislinien: **Hinweislinie unten anfügen**, **Hinweislinie in der Mitte anfügen**, **Hinweislinie an nächster Stelle anfügen** und **Hinweislinie oben anfügen**.
- Form- und Lagetoleranzen und Bezugsreferenzen in Symbolrahmen von Form- und Lagetoleranzen festlegen.
- Abrufen oder festlegen, ob Bohrungsgrößen in Bohrungstabellen mit ANSI-Zoll-Buchstaben und Bohrergrößen angezeigt werden.
- Die Meldung abrufen oder festlegen, die im Dialogfeld Was stimmt nicht? angezeigt wird, wenn ein nicht eingebettetes Makro-Feature aufgrund von fehlenden Dateien nicht neu aufgebaut wird.
- Die eigentlichen Masseneigenschaften der ausgewählten Komponenten in einem Modell abrufen.
- Das Kontrollkästchen **Entspricht dem in den Dokumenteigenschaften angegebenen Blatt** im Dialogfeld Blatteigenschaften abrufen oder festlegen.
- Angeben, ob die Innenkurven der ausgewählten Flächen in Skizzenelemente auf einer Ebene konvertiert werden.
- Namen eines Skizzensegments abrufen.
- Krümmung abrufen oder als durchgängig für ein variables Radiusverrundungs-Feature festlegen.
- Ereignis auslösen, wenn eine Baugruppenkomponente umbenannt werden soll.

Verbessertes Dialogfeld SOLIDWORKS Fehlerberichte

Wenn die SOLIDWORKS Software abstürzt, bietet Ihnen das verbesserte Dialogfeld SOLIDWORKS Fehlerbericht zusätzliche Optionen, um Dassault Systèmes SolidWorks Corporation über das Problem zu informieren und Ihre Arbeit beim Neustart wiederherzustellen.

Im Dialogfeld können Sie Folgendes ausführen:

- Eine Vorschau des Fehlerberichts anzeigen lassen.
- Auswählen, ob ein Absturzbericht an DS SolidWorks gesendet werden soll.

Wenn ein Absturz auftritt, wird standardmäßig ein Bericht an DS SolidWorks gesendet. Durch Deaktivierung von **Absturzbericht an SOLIDWORKS senden** können Sie dieses Verhalten unterbinden.

Wenn Sie einen Absturzbericht senden, können Sie Angaben zu Ihren Aktionen vor und beim Absturz hinzufügen.

- Geben Sie an, ob schon vorher ein Absturz im selben Kontext aufgetreten ist.
- Führen Sie das Diagnosewerkzeug SOLIDWORKS RX aus.
- Stellen Sie eine Verbindung zum SOLIDWORKS 3D CAD Support her.
- Starten Sie SOLIDWORKS neu.

Wenn Wiederherstellungsdaten verfügbar sind, versucht SOLIDWORKS, Ihre Arbeit wiederherzustellen.

- SOLIDWORKS Datenschutzrichtlinien anzeigen.

Um das Dialogfeld zu schließen, klicken Sie auf **Fertig**.

Bedingungslisten für Eigenschaften-Registerkartenerstellung

Das Programm zur Erstellung der Eigenschaften-Registerkarte unterstützt die Verwendung von Bedingungslisten. Dieses Feature ermöglicht die einmalige Definition und Verwaltung von Listen und die Eliminierung von Fehlern mittels Automatisierung der abhängigen Eigenschaften.

Sie können z. B. eine übergeordnete Liste von verschiedenen Materialien und eine zweite Gruppe von Listen von Oberflächen erstellen, wobei die Verfügbarkeit einer Oberfläche von der Materialauswahl abhängig ist. Benutzer wählen ein Material und anschließend eine Oberfläche aus den Optionen aus, die für ihr Material zur Verfügung stehen.

Sie können Bedingungslisten folgendermaßen implementieren:

- Durch Angabe einer Reihe von Optionsfeldern, eines Kontrollkästchens oder einer anderen Liste als übergeordnetes Element zu einem Listensteuerelement.
- Durch Erstellen einer Gruppenliste, wobei die erste Liste automatisch als übergeordnetes Element erstellt wird.

Erstellen eines Listengruppen-Steuerelements

Sie können die Erstellung der Eigenschaften-Registerkarte verwenden, um Listengruppen-Steuerelemente für bedingte Listen zu erstellen.

Erstellen Sie vor der Erstellung eines Listengruppen-Steuerelements ein Microsoft Excel-Arbeitsblatt, das die Eigenschaften definiert, die aus einer Vorlage verfügbar sind, die die Listengruppe enthält.

Ordnen Sie die Auswahl in Spalten an.

Sie könnten beispielsweise zwei Stufen definieren:

- Materialien
- Oberflächenvergütungen

	A	B	C	D	E	V	G
1	Materialien	Oberflächenvergütungen					

	A	B	C	D	E	V	G
2							
3	Stahl	Sandgestrahlt					
4	Stahl	Poliert					
5	Stahl	Satiniert					
6	Plastisch	Rau					
7	Plastisch	Halbglatt					
8	Plastisch	Verlaufend					

So erstellen Sie ein Listengruppen-Steuerelement:

1. Klicken Sie im Windows **Start**-Menü auf **Alle Programme > SOLIDWORKS Version > SOLIDWORKS Werkzeuge > Erstellung der Eigenschaften-Registerkarte**.
2. Zur Definition des Vorlagentyps, den Sie erstellen, in der rechten Spalte unter **Steuerattribute**:
 - a) Geben Sie optional eine Nachricht für Anwender der Vorlage ein.
 - b) Wählen Sie den Vorlagen-Typ aus (**Teil, Baugruppe, Zeichnung** oder **Schweißstelle**).
3. Um eine Listengruppe hinzuzufügen, ziehen Sie das Steuerelement **Listengruppe** aus der linken Spalte in die Spalte **Benutzerdefinierte Eigenschaften**.
Das Steuerelement enthält drei Listen. Die erste ist der zweiten Liste übergeordnet.

Wenn ein Benutzer ein Element aus der übergeordneten Liste auswählt, bestimmt dies die Auswahl, die in den aufeinanderfolgenden Listen verfügbar ist.

Das zweite Steuerelement ist der dritten Liste übergeordnet und so weiter.

4. Fügen Sie Listen hinzu oder löschen Sie Listen je nach Anzahl der Abhängigkeiten, die Sie benötigen.
5. So legen Sie das Arbeitsblatt fest, das mit den Listengruppen-Steuerelementen verwendet werden soll:
 - a) Klicken Sie auf die Kopfzeile der Listengruppe. Geben Sie unter **Steuerattribute** eine **Überschrift** für die Listengruppe ein.
 - b) Wählen Sie unter **Benutzerdefinierte Eigenschaftsattribute** aus, ob die Listengruppe **Erweitert** oder **Reduziert** ist, wenn Benutzer die Vorlage anzeigen.
 - c) Geben Sie als **Pfad** den Pfad zu dem Arbeitsblatt an oder verwenden Sie die Schaltfläche „Durchsuchen“, um nach der Datei zu suchen.
 - d) Geben Sie als **Bereich** das Blatt- und die Zellen an, die die Listen in der Listengruppe definieren.

Um beispielsweise die Werte in den Zellen A1 bis A8 und B1 bis B8 auf Blatt1 zu verwenden, geben Sie Blatt1(A1:B8) ein.

6. So geben Sie die verfügbaren Werte für die übergeordnete Listengruppe an:
 - a) Klicken Sie unter **Benutzerdefinierte Eigenschaften** auf die erste **Liste**.
 - b) Geben Sie unter **Steuerattribute** eine **Überschrift** ein.
 - c) Wählen Sie unter **Benutzerdefinierte Eigenschaftsattribute** als **Name** den Namen der benutzerdefinierten Eigenschaft, die Anwender der Vorlage angeben werden.
 - d) Wählen Sie als **Spalte** die Spalte der Tabelle, deren Werte verwendet werden sollen.
 - e) Wählen Sie als **Konfigurationen** die Option  **Auf Registerkarte Benutzerdefiniert anzeigen** oder  **Auf Registerkarte Konfigurationen anzeigen**.
7. Wiederholen Sie Schritt 6 für jede weitere Liste, die konfiguriert werden soll.
8. Speichern der Vorlage:
 - a) Klicken Sie auf **Speichern** .
 - b) Im Dialogfeld SolidWorks Eigenschaften-Vorlage speichern geben Sie unter **Dateiname** einen Namen ein.
 - c) Für **Speichern in** navigieren Sie zu dem Speicherort, der für **Dateien mit benutzerdefinierten Eigenschaften** auf der Seite Dateipositionen des Dialogfelds Systemoptionen definiert wurde.
 - d) Klicken Sie auf **Speichern**.
9. Schließen Sie das Dialogfeld Erstellung der Eigenschaften-Registerkarte.

Übergeordnetes Element für Bedingungsliste angeben

Sie können ein oder mehrere übergeordnete Elemente für eine Listenkontrolle angeben. Bei dem übergeordneten Element kann es sich um mehrere Optionsfelder, ein Kontrollkästchen oder ein anderes Listensteuerelement handeln.

Dieser Vorgang beschreibt, wie eine Liste durch das Zuweisen von Materialien zu einer Gruppe von drei Optionsfeldern konditionalisiert werden kann und anschließend in dem Listensteuerelement die Oberflächen angegeben werden, die für jedes Material verfügbar sind.

So legen Sie ein übergeordnetes Element für eine Bedingungsliste an:

1. Klicken Sie im Windows-Menü **Start** auf **Alle Programme > SOLIDWORKS Version > SOLIDWORKS Werkzeuge > Eigenschaften-Registerkartenerstellung**.
2. Ziehen Sie aus der linken Spalte ein Steuerelement **Optionsfeld** in ein Steuerelement **Gruppenfeld** in der Spalte **Benutzerdefinierte Eigenschaften**.
3. Für das Optionsfeld-Steuerelement:
 - a) Geben Sie im rechten Fensterbereich unter **Steuerattribute** die **Überschrift** Materialien ein.
 - b) Wählen Sie unter **Benutzerdefinierte Eigenschaftsattribute** einen **Namen** für die benutzerdefinierte Eigenschaft aus, die der Benutzer für die SOLIDWORKS Software erstellt.
 - c) Geben Sie für **Menge** die Anzahl an Optionsfeldern für das Steuerelement an. Sie müssen über mindestens zwei Optionsfelder verfügen.

- d) Geben Sie unter **Benennung** einen Text für die einzelnen Schaltflächenbezeichnungen ein.
- e) Wählen Sie aus, ob die Eigenschaft zur Registerkarte Benutzerdefiniert  oder zur Registerkarte Konfigurationen  des Dialogfelds Dateiinformation hinzugefügt wird.
4. Ziehen Sie ein Feld **Liste** unter das Steuerelement **Optionsfeld**.
5. Für das Listenfeld-Steuerelement:
 - a) Geben Sie die **Überschrift** Oberflächen ein.
 - b) Klicken Sie für **Übergeordnet** auf  und wählen Sie das Optionsfeld-Steuerelement aus.
 - c) Unter **Benutzerdefinierte Eigenschaftsattribute** wählen Sie die Eigenschaft **Name** aus.
 - d) Wählen Sie als **Typ** die Option **Liste** aus.
Die Benennungen, die Sie den Optionsfeldern zugewiesen haben, werden neben **Werte** aufgeführt.
 - e) Geben Sie unter dem Wert, der von dem ersten Optionsfeld abgeleitet ist, eine Oberfläche ein, die dem Material zugewiesen ist.
 - f) Drücken Sie die **Eingabetaste**, um eine weitere Zeile zu erstellen, und geben Sie eine weitere Oberfläche ein.
 - g) Wiederholen Sie Schritt 5f, um alle verfügbaren Oberflächen für das Material anzugeben.
 - h) Wiederholen Sie die Schritte 5e bis 5g für jeden einzelnen Optionsfeldwert.
6. Speichern der Vorlage:
 - a) Klicken Sie auf **Speichern** .
 - b) Im Dialogfeld SolidWorks Eigenschaften-Vorlage speichern geben Sie unter **Dateiname** einen Namen ein.
 - c) Für **Speichern in** navigieren Sie zu dem Speicherort, der für **Dateien mit benutzerdefinierten Eigenschaften** auf der Seite Dateipositionen des Dialogfelds Systemoptionen definiert wurde.
 - d) Klicken Sie auf **Speichern**.
7. Schließen Sie das Dialogfeld Eigenschaften-Registerkartenerstellung.

Quickinfo entfernen

Die Quickinfo-Hilfefunktion wurde aus der SOLIDWORKS Software entfernt.

Zum Kennenlernen der Software können Sie die folgenden Lernressourcen verwenden:

- Über 125 schrittweise Anleitungen, die über **Hilfe > SOLIDWORKS Lehrbücher** verfügbar sind.
- Mehr als 100 Stunden Online-Schulungslektionen in MySolidWorks unter <http://my.solidworks.com/mylearning>.

Ersetzen von Gleichungsreferenzen für gelöschte Features

Wenn Sie ein Feature löschen, das von Gleichungen referenziert wird, sind Ihre Gleichungen möglicherweise fehlerhaft. Diese Fehler treten auf, wenn die Gleichungen für ein gelöscht Feature steuernde Bemaßungen enthalten. Diese können Sie reparieren, indem Sie den

freistehenden Teil der Gleichungen im Dialogfeld Gleichungen durch andere Bemaßungen oder Variablen ersetzen.

Verwenden des Werkzeugs Referenz ersetzen:

1. Wählen Sie eine der folgenden Optionen aus:
 - Klicken Sie auf **Gleichungen** Σ (Extras-Symbolleiste).
 - Klicken Sie auf **Extras** > **Gleichungen**.
 - Klicken Sie im FeatureManager mit der rechten Maustaste auf **Gleichungen** Σ und danach auf **Gleichungen verwalten**.
2. Wählen Sie die **Gleichungsansicht** Σ .
3. Unter **Wert/Gleichung** im freistehenden Teil der Gleichungsspalte klicken Sie mit der rechten Maustaste auf **Referenz ersetzen**.

Der freistehenden Teil wird in rot angezeigt.

4. Im Dialogfeld Bemaßung/Variable ersetzen geben Sie eine globale Variable oder eine Bemaßung ein, um den freistehenden Teil der Gleichung zu reparieren, oder treffen Sie Ihre Auswahl im Grafikbereich.
5. Wählen Sie eine der folgenden Optionen, um den zu ersetzenden Text anzuwenden, und klicken Sie dann auf **OK**:
 - **Diese referenzierte Kopie**
 - **Alle referenzierten Kopien in dieser Konfiguration**
 - **Alle referenzierten Kopien in allen Konfigurationen**

Gespeicherte Dialogfeld-Änderungen

Wenn Sie die Dialogfelder Dateiinformation oder Zuschnittslisteneigenschaften ändern, indem Sie ihre Größe oder die Spaltenbreiten ändern, speichert die Software Ihre Änderungen mit dem aktiven Dokument.

Sie können die Größe dieser Dialogfelder und die Spaltenbreiten ändern, um Informationen sichtbar zu machen, die andernfalls abgeschnitten würden. Wenn Sie die Arbeit mit einem Dokument fortsetzen, bedeutet das Speichern dieser Änderungen, dass Sie die Änderungen nicht wiederholen müssen, wenn Sie die Dialogfelder erneut öffnen.

Änderungen, die Sie vornehmen, gelten spezifisch für das aktive Dokument und haben keinen Einfluss auf andere Dokumente.

Sie können die Breite beider Dialogfelder ändern. Zudem können Sie die Breite der folgenden Spalten ändern:

Dialogfelde Dateiinformation	
Aktives Dokument	Baugruppe
	Teil
	Zeichnung

Dialogfelde Dateiinformation

Registerkarten, deren Größe Sie ändern können	Anwenderdefiniert
	Konfigurationsspezifisch
	Änderungen der Spaltenbreite, die Sie in der Registerkarte Benutzerdefiniert vornehmen, spiegeln sich auch auf der Registerkarte Konfigurationsspezifisch wider und umgekehrt.

Dialogfeld „Zuschnittslisteneigenschaften“

Aktives Dokument Schweißstelle

Registerkarten, deren Größe Sie ändern können	Zuschnittslisteninfo
	Eigenschafteninfo
	Zuschnittslistentabelle
	Änderungen der Spaltenbreite, die Sie in der Registerkarte Zuschnittslisteninfo vornehmen, spiegeln sich auch auf der Registerkarte Eigenschafteninfo wider und umgekehrt.

Die Software speichert nur die letzten Änderungen, die Sie im Dialogfeld vornehmen. Wenn Sie beispielsweise die Spaltenbreite auf der Registerkarte Zuschnittslisteninfo ändern und Sie dann erneut in der Registerkarte Eigenschafteninfo ändern, wird die geänderte Spaltenbreite aus der Registerkarte Eigenschafteninfo gespeichert.

Die Änderungen werden gespeichert, wenn Sie das Dialogfeld schließen, indem Sie auf **OK** klicken. Sie werden nicht gespeichert, wenn Sie das Dialogfeld schließen, indem Sie auf **Abbrechen** klicken.

MySolidWorks durchsuchen

Eine verbesserte Suchfunktion bietet gefilterten Zugriff auf Inhalte innerhalb der MySolidWorks-Website und ermöglicht die gleichzeitige Suche in mehreren Kategorien.

Wenn Sie die SOLIDWORKS Software öffnen und das Suchmenü in der rechten oberen Ecke erweitern, sehen Sie Optionen für:

 SOLIDWORKS Hilfe	Durchsucht das Fenster für die SOLIDWORKS Web-Hilfe.
	Die Option zum Durchsuchen der SOLIDWORKS Hilfe ist nur verfügbar, wenn Sie SOLIDWORKS Web-Hilfe verwenden auswählen.

	Befehle	Sucht nach gültigen SOLIDWORKS Befehlen für das aktuelle Dokument.
	Dateien und Modelle	Durchsucht Ihren Computer nach Dateien und Modellen.
	MySolidWorks	Durchsucht die MySolidWorks-Website.

Um die Suchfilter anzuzeigen, die für die MySolidWorks-Site verfügbar sind, erweitern Sie **MySolidWorks**.

	Wissensdatenbank	Durchsucht die SOLIDWORKS Wissensdatenbank. Dazu gehören: • Lösungen • Software Performance Requests (SPRs) • SOLIDWORKS Websites Für den Zugriff auf die Wissensdatenbank müssen Sie beim SOLIDWORKS Subskriptionsservice registriert sein und benötigen eine Kundenportalanmeldung.
	Anwenderkreis-Forum	Durchsucht das SOLIDWORKS Anwenderkreis-Forum.
	Blogs	Durchsucht SOLIDWORKS Blog-Beiträge.
	CAD-Modelle	Durchsucht Modelle in 3D ContentCentral.
	Schulung	Durchsucht MySolidWorks Online-Schulungssitzungen.
	YouTube	Durchsucht SOLIDWORKS YouTube-Videos.
	Twitter	Durchsucht den SOLIDWORKS Twitter-Feed.
	Hersteller	Durchsucht SOLIDWORKS Hersteller.

Alle Optionen sind mit Ausnahme von **Hersteller** standardmäßig ausgewählt. Indem Sie weniger Filter auswählen, können Sie Ihre Suche eingrenzen, bevor Sie zur MySolidWorks-Website navigieren.

Sie können die Suchtypen für Orte angeben, die immer durchsucht werden sollen, wenn Sie eine MySolidWorks-Suche initiieren. Sie können auch nur einen Ort durchsuchen, ohne die reguläre Suche zu ändern.

So durchsuchen Sie ausgewählte Typen innerhalb der MySolidWorks-Website:

1. Wählen Sie in der erweiterten Liste nur die zu durchsuchenden Typen aus. Deaktivieren Sie alle anderen Typen.
2. Geben Sie einen Suchbegriff ein.
3. Klicken Sie auf  oder drücken Sie die **Eingabetaste**.

Die MySolidWorks-Website wird in einem Browser mit den Suchtypen geöffnet, die Sie ausgewählt haben.

So suchen Sie nach einem einzelnen MySolidWorks-Suchtyp:

1. Wählen Sie in der erweiterten Liste das Etikett (nicht das Kontrollkästchen) des zu verwendenden Suchtyps aus.
2. Geben Sie einen Suchbegriff ein.
3. Klicken Sie auf  oder drücken Sie die **Eingabetaste**.

Die MySolidWorks-Website wird mit dem ausgewählten Suchtyp geöffnet.

Verbesserungen beim Taskplaner-Druck

Wenn Sie Stapeldrucke von Dateien mit dem Taskplaner planen, können Sie viele der Einstellungen auswählen, die auch beim Drucken direkt aus der SOLIDWORKS Software verfügbar sind. Zudem können Sie die für ein Dokument gespeicherten Druckereinstellungen für die jeweilige Druckaufgabe wählen.

- Dialogfeld Seite einrichten:

Bietet alle Einstellungen mit Ausnahme der Schaltfläche **Vorschau** und der Vorschau-Funktion.

- Dialogfeld Drucken:

Bietet alle Einstellungen mit Ausnahme der folgenden:

- Schaltfläche **Vorschau**
- **Aktuelles Blatt** und **Aktuelle Bildschirmanzeige**
- **In Datei drucken**
- **Linienstärke**
- **Ränder**
- **Sortieren** (verfügbar über Seite einrichten)

Wenn Sie druckerspezifische Einstellungen im Dialogfeld Drucken auswählen, werden dieselben Einstellungen für alle Dateien eines Druckauftrags verwendet.

Statt für alle Dokumente eines Tasks Einstellungen festzulegen, können Sie die in den Dokumenten gespeicherten Druckereinstellungen verwenden. Um die gespeicherten Einstellungen zu verwenden, wählen Sie **Druckereinstellungen verwenden**. Für Dokumente, die keine gespeicherten Einstellungen aufweisen, werden die Einstellungen verwendet, die Sie im Taskplaner im Dialogfeld Drucken festgelegt haben.

So speichern Sie Druckereinstellungen in einem Dokument:

1. Erstellen Sie das Dokument in SOLIDWORKS.
2. Klicken Sie auf **Datei > Drucken**.

3. Wählen Sie die Einstellungen im Dialogfeld Drucken aus und klicken Sie auf **OK**.
4. Drucken Sie das Dokument und speichern Sie es anschließend.

4

INSTALLATION UND ADMINISTRATION

Folgende Themen werden in diesem Kapitel behandelt:

- **Löschen von Konten aus der CAD Admin Dashboard-Ansicht**
- **Bereitstellung von Installationen über IP-Adressen**
- **Installieren von SOLIDWORKS PDM**
- **Verwalten des Zugriffs auf SOLIDWORKS Versionen**
- **Neue Produkte in SOLIDWORKS Standard**
- **SOLIDWORKS Rx**
- **Ressourcen zur Problembefhebung für die Installation**
- **Upgrade Assistant**

Löschen von Konten aus der CAD Admin Dashboard-Ansicht

Sie können Konten aus der CAD Admin Dashboard-Ansicht löschen.

Sie können entscheiden, dass ein Konto nicht mehr aufgelistet zu werden braucht, weil der Computer nicht mehr verwendet wird oder weil das Konto mehrmals angezeigt wird und einige der Duplikate seit Langem nicht aktualisiert wurden.

Wenn Sie ein Konto aus der Ansicht löschen, kann es nicht wiederhergestellt werden. Es kann nützlich sein, die Kontoansicht nach dem **Aktualisierungsdatum** zu sortieren. Konten, die nicht kürzlich aktualisiert wurden, können oft gelöscht werden.

So löschen Sie Konten in der CAD Admin Dashboard-Ansicht:

1. Wählen Sie im Haupt-Dashboard die zu löschenden Konten in der Spalte **Kontoauswahl** aus, die sich links von der Spalte **Status** befindet.
2. Klicken Sie in der Symbolleiste unterhalb des Haupt-Dashboards auf **Konten löschen**.
3. Klicken Sie auf **Ja**, um den Löschvorgang zu bestätigen, oder auf **Nein**, um ihn abubrechen.

Bereitstellung von Installationen über IP-Adressen

Der Administrator-Installationsabbild Options-Editor ermöglicht es Administratoren, Installationsoptionen für Rechner auf Grundlage von IP-Adressen oder IP-Adressbereichen zu implementieren. Dank dieser Funktion müssen die Namen aller für die Installation geplanten Rechner nicht mehr aufgelistet werden.

Installieren von SOLIDWORKS PDM

SOLIDWORKS PDM steht über den SOLIDWORKS Installations-Manager zur Verfügung.

SOLIDWORKS PDM ist ein Produkt zur Dokumentenverwaltung, das auf derselben Client-/Server-Architektur basiert wie SOLIDWORKS Enterprise PDM.

Es sind zwei Typen von SOLIDWORKS PDM verfügbar:

- Standard
- Professional

SOLIDWORKS PDM verwendet eine Microsoft SQL Server-Datenbank für die Verwaltung von Dateitresoren. Wenn Sie PDM Standard installieren, bietet die SOLIDWORKS Installation eine kostenlose Version von Microsoft SQL Server Express. Wenn Sie PDM Professional installieren, benötigen Sie eine Vollversion von SQL Server.

Sie können auch den Administrator-Installationsabbild Options-Editor verwenden, um Bilder von PDM Clients zu erstellen und bereitzustellen.

Verwalten des Zugriffs auf SOLIDWORKS Versionen

Sie können den Zugriff der Benutzer auf bestimmte Versionen von SOLIDWORKS in einer SolidNetWork-Umgebung unterbinden. Diese Funktion ermöglicht Ihnen, die Versionen von SOLIDWORKS zu verwalten, die von verschiedenen Personen, Projekten und Unternehmenseinheiten genutzt werden.

So verwalten Sie die Zugriffsberechtigung für SOLIDWORKS Versionen mithilfe einer FLEXnet Optionsdatei:

1. Erstellen Sie im Installationsverzeichnis des SolidNetwork Lizenz-Manager eine Textdatei:

SolidNetWork_License_Manager_Installationsverzeichnis\Licenses\sw_d.opt

2. Zum Verwalten der Zugriffsberechtigung für eine bestimmte Version von SOLIDWORKS fügen Sie in der Lizenzdatei die folgende Syntax neben SOLIDWORKS hinzu:

:SWVERSION=xx

wobei xx die Version des SOLIDWORKS Produkts ist, das Sie verwalten möchten.

3. Zum Verwalten mehrerer Versionen von SOLIDWORKS fügen Sie für jede Version, die Sie verwalten möchten, eine Zeile hinzu.

Nicht alle FLEXnet Optionen werden unterstützt. Die unterstützten Optionen der Versionsfilter sind:

INCLUDE

Nur dem Benutzer oder der Gruppe die Möglichkeit zum Starten der spezifischen Version gewähren. Allen anderen Anwender ist es nicht gestattet, die Version zu starten.

INCLUDE_BORROW	Nur dem Benutzer oder der Gruppe die Möglichkeit zum Ausleihen der spezifischen Version gewähren. Allen anderen Anwender ist es nicht gestattet, die Version auszuleihen.
EXCLUDE	Den aufgelisteten Benutzer oder die Gruppe daran hindern, die spezifische Version von SOLIDWORKS zu starten. EXCLUDE ersetzt INCLUDE.
EXCLUDE_BORROW	Den aufgelisteten Benutzer oder die Gruppe daran hindern, die spezifische Version von SOLIDWORKS auszuleihen. EXCLUDE ersetzt INCLUDE.

Beispiele:

1	SWVERSION=24.0 bezieht sich auf SOLIDWORKS 2016 SWVERSION=23.0 bezieht sich auf SOLIDWORKS 2015
2	INCLUDE solidworks:SWVERSION=24.0 USER jane INCLUDE_BORROW solidworks:SWVERSION=24.0 USER jane Diese Zeilen in der Optionsdatei würden nur <code>jane</code> erlauben, SOLIDWORKS 2016 auszuführen. Alle anderen Anwender können SOLIDWORKS 2016 weder starten noch ausleihen, Sie können aber andere Versionen von SOLIDWORKS ausführen und ausleihen. <code>jane</code> kann ebenfalls andere Versionen von SOLIDWORKS ausführen und ausleihen.
3	GROUP chicago USER john robert eva EXCLUDE solidworks:SWVERSION=24.0 GROUP chicago EXCLUDE solidworks:SWVERSION=23.0 GROUP chicago EXCLUDE solidworks USER don Diese Zeilen definieren eine GROUP von Benutzern namens <code>chicago</code> und verweigern ihnen den Zugriff auf SOLIDWORKS 2015 und SOLIDWORKS 2016. Sie können jedoch jede andere Version von SOLIDWORKS ausführen. Der Benutzer <code>don</code> kann keine Version von SOLIDWORKS ausführen.
4	EXCLUDE swinspection_std:SWVERSION=24.0 HOST machine1 Diese Zeile bedeutet, dass jeder auf <code>machine1</code> daran gehindert wird, SOLIDWORKS Inspection 2016 zu starten. Jeder Benutzer auf <code>machine1</code> kann eine andere Version von SOLIDWORKS Inspection 2015 ausführen.

Weitere Informationen zu FLEXnet finden Sie in der FLEXnet Publisher *Lizenz-Administrationsanleitung* im Installationsverzeichnis des SolidNetWork License Managers, (`\Docs\flexuser\licensingenduserguide.pdf`).

Neue Produkte in SOLIDWORKS Standard

SOLIDWORKS Standard enthält die folgenden neuen Produkte:

- SOLIDWORKS Utilities
- FeatureWorks

SOLIDWORKS Professional enthält die folgenden neuen Produkte:

- ScanTo3D
- TolAnalyst

SOLIDWORKS PDM Standard ist ebenfalls enthalten, ist aber nicht von SOLIDWORKS lizenziert.

SOLIDWORKS Premium enthält das Assembly Costing Produkt.

SOLIDWORKS Rx

Validierung Grafikkarte

Wenn Sie die SOLIDWORKS Software installieren oder aktualisieren, fordert die Meldung Überprüfen Sie Ihr System Sie dazu auf, SOLIDWORKS RX auszuführen, um die Grafikkarte zu validieren, bevor Sie die Software verwenden.

Wenn Sie die Grafikkarte oder Treiber ändern und die Anforderungen für das Ausführen von SOLIDWORKS werden nicht erfüllt, informiert eine andere Meldung Sie darüber, dass die Karte nicht auf dem neuesten Stand ist, und zeigt einen Link zum Herunterladen des empfohlenen Treibers an.

Die Meldung Überprüfen Sie Ihr System wird bei jedem zehnten Starten von SOLIDWORKS angezeigt. Durch Klicken auf die Meldung erscheint SOLIDWORKS RX in der Registerkarte Diagnose. Sie können SOLIDWORKS RX auch manuell ausführen, indem Sie im Benachrichtigungsbereich von Windows auf **SOLIDWORKS Resource Monitor** klicken und anschließend auf die Meldung, die eingeblendet wird.

Um diese Benachrichtigungen zu unterdrücken, klicken Sie mit der rechten Maustaste auf **SOLIDWORKS Resource Monitor** und dann auf **Benachrichtigungen deaktivieren**.

Das Kontextmenü ermöglicht Ihnen auch Folgendes auszuführen:

- Anzeigen der Hilfe für den SOLIDWORKS Resource Monitor
- **Systemdiagnose ausführen**
- Deaktivieren von **Benachrichtigungen deaktivieren**, um Benachrichtigungen wiederherzustellen
- **Grafiktreiber aktualisieren** (wenn Ihr aktueller Treiber SOLIDWORKS nicht unterstützt)

Erweiterte Protokollierungsdaten aufzeichnen

Mithilfe von SOLIDWORKS Rx können Sie Leistungsprofilierungsdaten aufnehmen, die den technischen Support dabei unterstützen, Problemursachen schneller zu diagnostizieren.

Das Dialogfeld Problem aufnehmen bietet die Option **Erweiterte Protokollierungsdaten aufzeichnen**. Wenn diese Option ausgewählt ist, protokolliert SOLIDWORKS Rx die Festplatten- und CPU-Aktivität und sendet diese Daten mit anderen Informationen an den technischen Support von SOLIDWORKS.

Mit der standardmäßigen Einstellung des Dialogfelds Problem aufnehmen werden keine Leistungsprofilierungsinformationen erfasst. Informationen werden nur protokolliert, wenn Sie **Erweiterte Protokollierungsdaten aufzeichnen** wählen.

Simulationstest

SOLIDWORKS RX Benchmark beinhaltet SOLIDWORKS Simulation. SOLIDWORKS Premium oder SOLIDWORKS Simulation müssen zum Ausführen dieser Benchmark installiert und lizenziert sein.

Siehe *SOLIDWORKS Hilfe: SOLIDWORKS Rx*.

Ressourcen zur Problembehebung für die Installation

Wenn eine Produktinstallation nicht erfolgreich ist, bietet der SOLIDWORKS Installations-Manager einen Link zu Lösungen zur Fehlerbehebung, die im Kundenportal, in der Hilfe und Knowledge Base dokumentiert werden.

Der Installations-Manager bietet zudem Links, um die Installation anderer Produkte fortzusetzen und für die Extrahierung eines Verzeichnisses mit Protokolldateien, die mit dem technischen Support von SOLIDWORKS geteilt werden.

Upgrade Assistant

Wenn Sie vorhaben, eine Migration zu einer neuen Version von SOLIDWORKS durchzuführen, können Sie mit dem Upgrade Assistant prüfen, ob Ihre Teile, Baugruppen und Zeichnungen richtig migriert werden.

Der Upgrade Assistant öffnet jede Datei sowohl mit Ihrer älteren Version als auch mit der neueren Version von SOLIDWORKS, führt eine Reihe von Tests zum Vergleich der geöffneten Dateien durch und erstellt einen Vergleichsbericht. Wenn keine kritischen Fehler gefunden werden, können Sie zuversichtlich sein, dass Ihre Daten erfolgreich zur neueren Version migriert werden. Wenn kritische Fehler gefunden werden, senden Sie eine Kopie des Vergleichsberichts an Ihren Fachhändler oder an den Technischen Support von SOLIDWORKS, um Hilfe zu erhalten.

Wählen Sie vor dem Testen aller Ihrer Dateien mit dem Upgrade Assistant eine kleine, repräsentative Stichprobe aus. Schätzen Sie anhand der Dauer dieser Probe, wie lange es dauert, alle Dateien auf Ihrer Hardware zu testen.

Der Upgrade Assistant unterstützt Dateien, die mit SOLIDWORKS 2013 oder höher erstellt wurden.

Öffnen Sie für den Zugriff auf den Upgrade Assistant den SOLIDWORKS Taskplaner über das Windows-Menü **Start** und klicken Sie auf **Alle Programme > SOLIDWORKS <Version> > SOLIDWORKS Tools > SOLIDWORKS Taskplaner**. Klicken Sie dann auf der Seitenleiste auf **Upgrade Assistant**.

5

Baugruppen

Folgende Themen werden in diesem Kapitel behandelt:

- **Eine Konfiguration beim Hinzufügen einer Komponente auswählen**
- **Verbesserungen bei der Komponentenauswahl**
- **Kopieren von mehreren Komponenten**
- **Verknüpfungen**
- **Baugruppen-Features spiegeln**
- **Verbesserungen mustergesteuertes Komponentenmuster**
- **Leistungsbewertung (früher AssemblyXpert)**
- **Löschen nicht verwendeter Features**
- **Alle Erscheinungsbilder entfernen**
- **Komponenten im FeatureManager umbenennen**
- **Ersetzen von Unterbaugruppen mit Mehrkörper-Teilen**
- **Unterbaugruppen**
- **Komponenten mit einem separaten Werkzeug vorübergehend fixieren**
- **Ein- und Ausschalten der Sichtbarkeit von Körpern**
- **Treehouse Verbesserungen**

Eine Konfiguration beim Hinzufügen einer Komponente auswählen

Wenn Sie den PropertyManager Komponenten einfügen/Baugruppe beginnen verwenden, um eine Komponente zu einer Baugruppe hinzuzufügen, können Sie eine Konfiguration aus einer Liste auswählen.

Verbesserungen bei der Komponentenauswahl

Zu den Verbesserungen bei der Komponentenauswahl zählt das neue Werkzeug **Identische Komponenten auswählen**, Verbesserungen an **Komponenten nach Größe auswählen** und verbesserte Leistung bei der Verwendung von **Baugruppennvisualisierung** beim Auswählen einer große Anzahl von Komponenten.

Komponenten nach Größe auswählen

Das Werkzeug **Nach Größe auswählen** wurde verbessert. Sie können eine dynamische Vorschau der Auswahlen anzeigen. Außerdem wird eine Anzahl der ausgewählten Komponenten im Dialogfeld angezeigt.

Klicken Sie auf **Extras > Komponentenauswahl > Nach Größe auswählen**.

Folgende neue Optionen stehen in dem Dialogfeld zur Verfügung:

Dynamische Auswahl	Hebt die ausgewählten Komponenten hervor, während Sie die Einstellung von Prozent der Baugruppengröße ändern.
Aktiviert	Zeigt die Anzahl der ausgewählten Komponenten an.

Identische Komponenten auswählen

Sie können alle Komponenten auswählen, die mit der ausgewählten Komponente identisch sind.

1. Klicken Sie auf **Extras > Komponentenauswahl > Identische Komponenten auswählen**.
2. Aktivieren oder deaktivieren Sie im PropertyManager **Konfigurationsnamen abgleichen**.

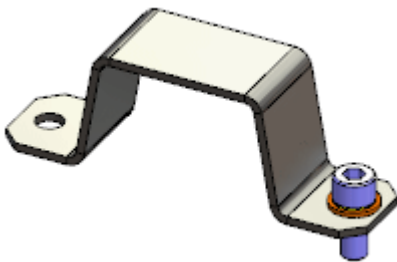
Option	Bezeichnung
Aktiviert	Alle Instanzen der Komponente mit derselben Konfiguration werden ausgewählt.
Deaktiviert	Alle Instanzen der Komponente, unabhängig von der Konfiguration, werden ausgewählt.

3. Wählen Sie eine Komponente aus.

Kopieren von mehreren Komponenten★

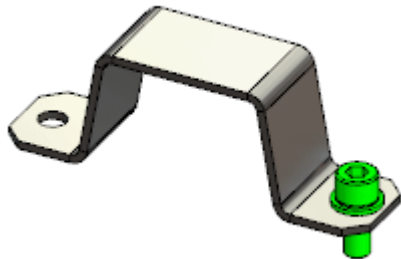
Sie können mehrere Komponenten gleichzeitig kopieren und die Verknüpfungen zwischen ihnen bewahren.

In der Baugruppe in diesem Beispiel sind die Schraube und zwei Scheiben miteinander verknüpft, es sind aber drei getrennte Komponenten (und nicht eine Unterbaugruppe). Sie möchten eine weitere Instanz von jedem von ihnen erstellen und dabei die Verknüpfungen zwischen ihnen beibehalten.



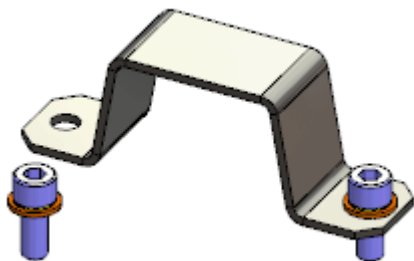
Zum Kopieren mehrerer Komponenten:

1. Wählen Sie im FeatureManager die zu kopierenden Komponenten mit **Strg-** oder **Umschalt-Taste** aus.



2. Ziehen Sie die ausgewählten Komponenten mit gedrückter **Strg-Taste** in den Grafikbereich.

Es werden neue referenzierte Kopien der Komponenten erstellt. Verknüpfungen, die zwischen den ausgewählten Komponenten vorhanden sind, werden zwischen den neuen referenzierten Kopien beibehalten.



Verknüpfungen

Verbesserung der Kurvenglied-Verknüpfungsauswahl

Wenn Sie eine Fläche eines Kurvenglieds auswählen, werden alle anderen Flächen, die das extrudierte Profil des Kurvenglieds bilden, automatisch ausgewählt.

Zuvor mussten Sie jede Fläche einzeln auswählen oder mit der rechten Maustaste auf eine Fläche und dann auf **Tangentialität auswählen** klicken.

Vorschaufenster für Komponenten

Um die Auswahl von zu verknüpfenden Elementen zu vereinfachen, können Sie die Vorschau einer Komponente in einem eigenen separaten Vorschau-Viewport anzeigen.

Verwenden Sie **Vorschaufenster für Komponenten**, um einen Vorschau-Viewport für die ausgewählte Komponente zu öffnen. Im Vorschau-Viewport können Sie die Ansicht der Komponente zoomen und drehen.

Klicken Sie auf eine der folgenden Optionen:

- **Vorschaufenster für Komponenten**  (Kontext-Symbolleiste).
- **Vorschaufenster für Komponenten**  (Symbolleiste Baugruppe).
- **Extras > Komponente > Vorschaufenster.**

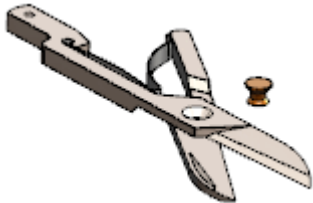
Um das **Vorschaufenster für Komponenten** zu schließen, klicken Sie auf **Vorschau beenden**.

Vorschau einer Verknüpfungskomponente in einem separaten Fenster

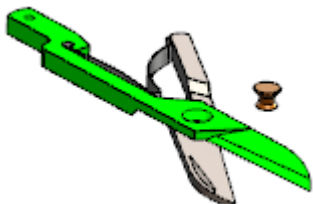
In diesem Beispiel fügen Sie eine konzentrische Verknüpfung zwischen einer Niete und dem Schwenkloch in einer Scheren-Klinge hinzu. Verwenden Sie das Komponenten-Vorschaufenster, damit Sie leichter die kleine zylindrische Fläche der Bohrung auswählen können.

Für die Vorschau einer Verknüpfungskomponente:

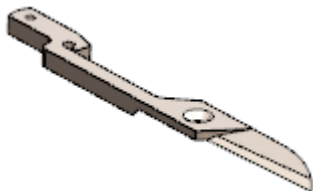
1. Öffnen Sie `Installationsverzeichnis\samples\whatsnew\assemblies\component_preview\scissors.sldasm`.



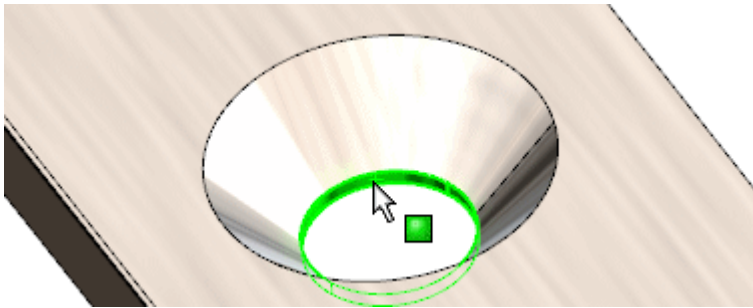
2. Wählen Sie `Klinge<1>` aus.



3. Klicken Sie dann in der Kontext-Symbolleiste auf **Komponenten-Vorschaufenster** . Das Komponenten-Vorschaufenster wird geöffnet und zeigt die ausgewählte Komponente an.



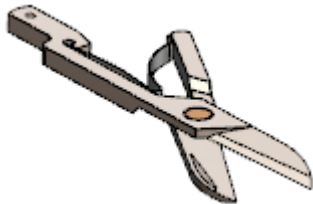
4. Im Komponenten-Vorschaufenster:
 - a) Zoomen und drehen Sie die Ansicht.
 - b) Wählen Sie die zylindrische Wand der Bohrung aus.



5. Klicken Sie im Hauptfenster **Strg** + wählen Sie die Walze der Niete.



6. Klicken Sie auf **Konzentrisch**  (Kontext-Symbolleiste für Schnellverknüpfungen). Die Verknüpfung ist abgeschlossen.



7. Klicken Sie auf **Vorschau beenden**.

Verbesserungen beim Kopieren mit Verknüpfungen

Mit **Verknüpfungen kopieren** unterstützt Verknüpfungen vom Typ **Profilmitte**.

Globales Ersetzen fehlgeschlagener Verknüpfungsreferenzen

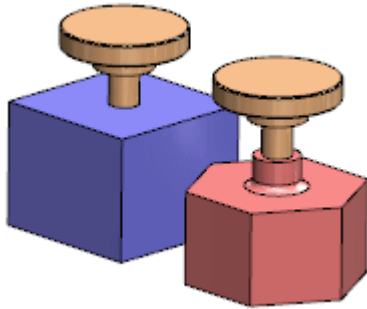
Wenn eine Verknüpfungsreferenz in einer Komponente fehlt, die an vielen Stellen in einer Baugruppe verwendet wird, können Sie die fehlende Referenz für alle referenzierten Kopien zur selben Zeit ersetzen.

Wenn Sie die Verknüpfungsreferenz für eine der betroffenen Verknüpfungen ersetzen, bietet ein Dialogfeld Ihnen die Möglichkeit, alle anderen Verknüpfungen mit derselben fehlenden Referenz zu ersetzen.

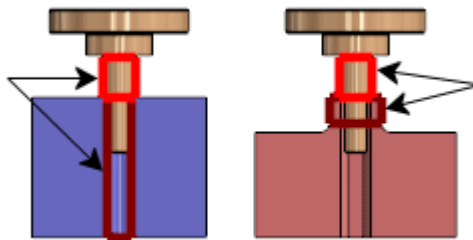
So ersetzen Sie fehlgeschlagene Verknüpfungsreferenzen global:

1. Öffnen Sie *Installationsverzeichnis\samples\whatsnew\assemblies\global_replace\blocks_knobs_903.sldasm*.

Die Baugruppe enthält zwei referenzierte Kopien der Datei knob_002.



Die gleiche zylindrische Oberfläche auf jedem Knopf wird in einer konzentrischen Verknüpfung zu einem Block verwendet.

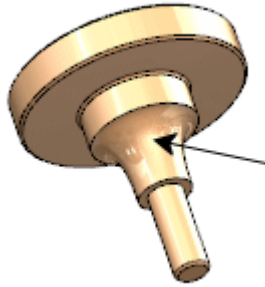


2. Wählen Sie einen Knopf und klicken Sie auf **Teil öffnen** .

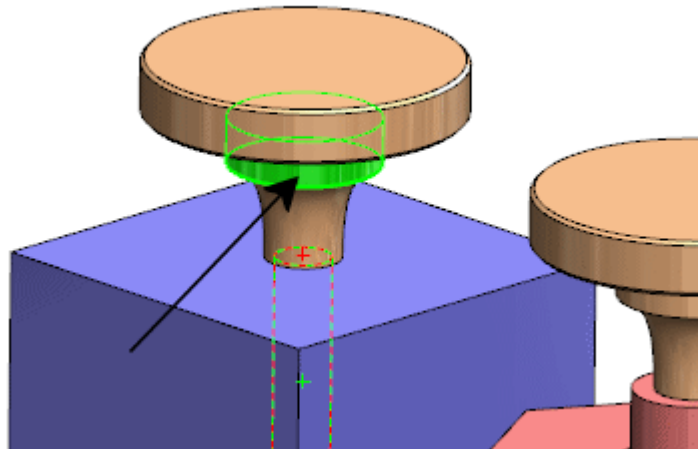


3. Wählen Sie unten im FeatureManager das unterdrückte Feature **Resolve2** aus und klicken Sie auf **Unterdrückung aufheben** .

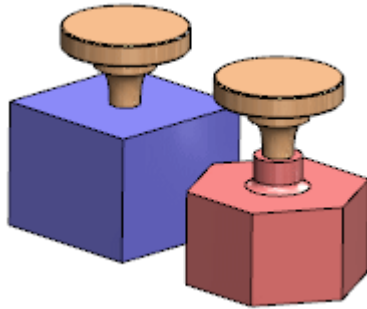
Die in den konzentrischen Verknüpfungen der Baugruppe verwendete zylindrische Oberfläche wird durch ein Rotations-Spline-Feature ersetzt.



4. Klicken Sie auf **Speichern**  (Standard-Symbolleiste) oder auf **Datei > Speichern**.
5. Kehren Sie zum Baugruppenfenster zurück.
Wenn Sie zum Neuaufbau der Baugruppe aufgefordert werden, klicken Sie auf **Ja**.
Das Dialogfenster Was stimmt nicht? zeigt an, dass bei den beiden Verknüpfungen **Concentric1** und **Concentric2** ein Verknüpfungselement fehlt. Die Verknüpfungen sind im FeatureManager gekennzeichnet.
6. Klicken Sie im Dialogfeld auf **Schließen**.
7. Erweitern Sie im FeatureManager den Eintrag **Verknüpfungen** .
8. Wählen Sie **Concentric1** und klicken Sie auf **Verknüpfungselemente ersetzen** .
9. Nehmen Sie im PropertyManager folgende Einstellungen vor:
 - a) Wählen Sie unter **Verknüpfungselemente** die Option **Fläche von knob_002-1**.
 - b) Wählen Sie im Grafikbereich unter **Ersatzverknüpfungselement**  das zylindrische Feature des Knopfs wie gezeigt aus.



- c) Klicken Sie auf .
10. Klicken Sie im Dialogfeld auf **Ja, alle anderen fehlenden Verknüpfungsreferenzen ersetzen**.
Die fehlende Verknüpfungsreferenz wird in beiden Verknüpfungen ersetzt und die Fehlermarkierungen werden im FeatureManager nicht mehr angezeigt.

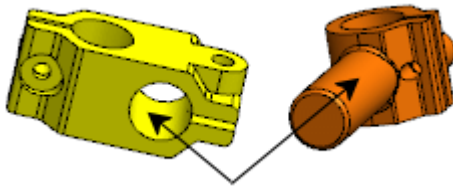


Komponenten für die Verknüpfung transparent machen

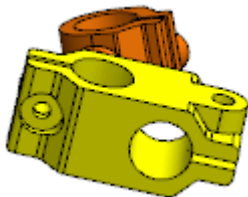
Sie können im PropertyManager Verknüpfung eine Option festlegen, sodass die erste Komponente, aus der Sie auswählen, transparent wird. Das Auswählen aus der zweiten Komponente ist dann einfacher, besonders dann, wenn die zweite Komponente hinter der ersten ist.

Die Option wird für alle Verknüpfungsarten unterstützt, außer für jene, die u. U. mehr als eine Auswahl aus der ersten Komponente haben (Breite, Symmetrie, Linearkupplung, Kurvenglied und Gelenk).

In diesem Beispiel wollen Sie die Bohrung in der Klammer mit dem Zylinder des Stiftes verknüpfen.



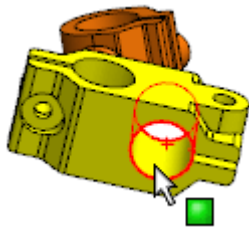
Im Baugruppenfenster befindet sich der Stift hinter der Klammer.



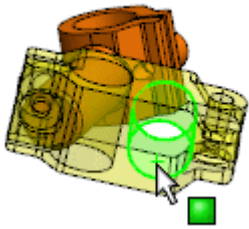
Um Komponenten für die Verknüpfung transparent darzustellen:

1. Öffnen Sie *Installationsverzeichnis\samples\whatsnew\assemblies\make_transparent\clamp_pin_assembly.sldasm*.
2. Klicken Sie auf **Verknüpfung**  (Baugruppen-Symboleiste), oder wählen Sie **Einfügen > Verknüpfung** aus.
3. Wählen Sie im PropertyManager unter **Optionen Erste Auswahl transparent machen**.

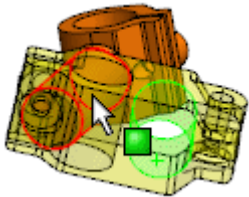
4. Wählen Sie die Bohrung in der Klammer aus.



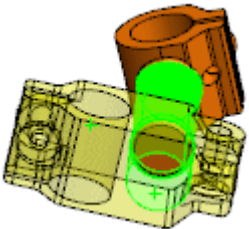
Die Klammer wird transparent.



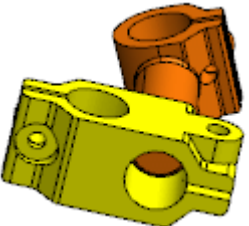
5. Wählen Sie den Zylinder des Stifts aus.



Eine Vorschau der konzentrischen Verknüpfung wird eingeblendet.



6. Akzeptieren Sie die konzentrische Verknüpfung.



Verknüpfungssteuerung ★

Die Verknüpfungssteuerung ermöglicht die Bearbeitung bestimmter Verknüpfungen, die Freiheitsgrade für eine Konstruktion steuern. Sie können Positions- und Verknüpfungswerte speichern und gespeicherte Positionen und Verknüpfungswerte wieder abrufen. Sie können Animationen basierend auf den gespeicherten Positionen erstellen.

In der Verknüpfungssteuerung können Sie die Positionen von Baugruppenkomponenten für zahlreiche Verknüpfungswerte und Freiheitsgrade anzeigen und speichern, ohne Konfigurationen für jede Position zu verwenden. Sie können einfache Animationen zwischen diesen Positionen erstellen und die Animationen in .avi-Dateien speichern. Die Verknüpfungssteuerung ist in Motion Studies integriert, sodass Sie Animation verwenden können, um Animationen basierend auf den Positionen zu erstellen, die Sie in der Verknüpfungssteuerung definieren.

Zu den unterstützten Verknüpfungstypen gehören:

- Winkel
- Abstand
- LimitWinkel
- LimitAbstand
- Langloch (Abstand entlang Langloch, Prozent entlang Langloch)
- Breite (Bemaßung, Prozent)

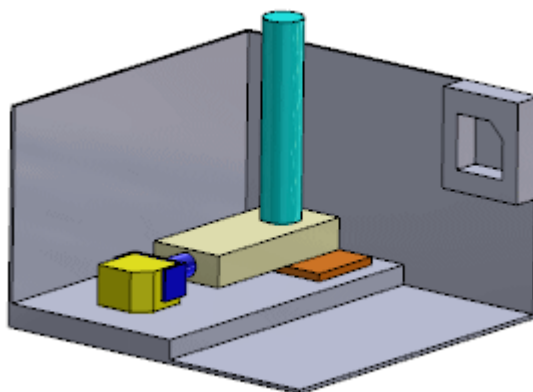
Klicken Sie auf **Verknüpfungssteuerung**  (Symbolleiste Baugruppe) oder **Einfügen > Verknüpfungssteuerung**.

Hinzufügen von Positionen in der Verknüpfungssteuerung

Sie können Sätze von Verknüpfungswerten spezifizieren, um verschiedene Komponentenpositionen zu definieren.

Zum Hinzufügen von Positionen in der Verknüpfungssteuerung:

1. Öffnen Sie `Installationsverzeichnis\samples\whatsnew\assemblies\mate_controller\mate_controller.sldasm`.



2. Klicken Sie auf **Verknüpfungssteuerung**  (Baugruppen-Symbolleiste) oder **Einfügen > Verknüpfungssteuerung**.

3. Klicken Sie im PropertyManager unter **Verknüpfungen** auf **Alle unterstützten Verknüpfungen abrufen** .

Drei Verknüpfungen werden in der Liste angezeigt.

Wenn Sie nur mit ein paar der unterstützten Verknüpfungen in einer Baugruppe arbeiten möchten, führen Sie einen der folgenden Schritte aus:

- Wählen Sie vor dem Öffnen der Verknüpfungssteuerung zuerst die Verknüpfungen.
- Wählen Sie nach dem Öffnen der Verknüpfungssteuerung Verknüpfungen aus dem Flyout-FeatureManager aus.

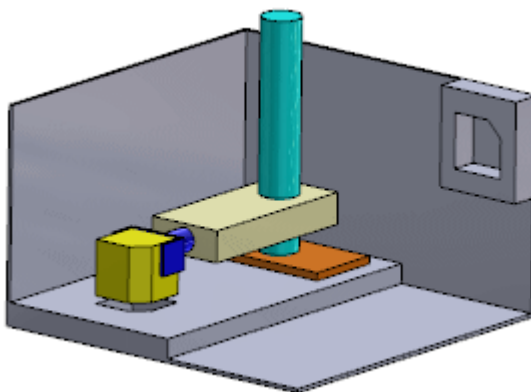
Unter **Verknüpfungspositionen** werden die aktuellen Werte für die Verknüpfungen angezeigt. Diese Werte bestimmen **Position 1**.

Verknüpfung	Wert
Abstand1	0,00 mm
Winkel1	0.00Grad
LimitWinkel1	90.00Grad

4. Geben Sie die Verknüpfungswerte für die nächste Position (**Position 2**) ein:

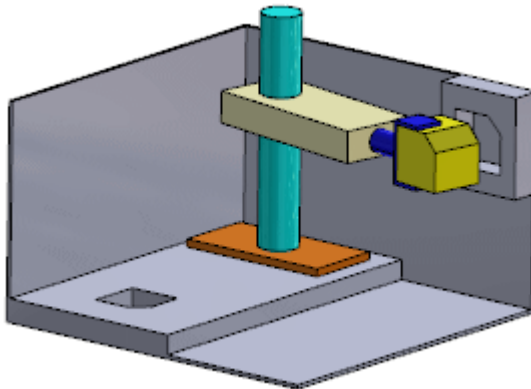
Verknüpfung	Wert
Abstand1	30,00 mm
Winkel1	0.00Grad
LimitWinkel1	90.00Grad

Während Sie Werte ändern, werden die Komponenten auf die neuen Positionen im Grafikbereich verschoben.



5. Klicken Sie auf **Position hinzufügen**  unter **Verknüpfungspositionen**.
6. Geben Sie im Dialogfeld Position benennen **Position 2** ein und klicken Sie auf **OK**. **Position 2** wird aus den Verknüpfungswerten, die Sie eingegeben haben, erstellt.
7. Geben Sie die Verknüpfungswerte für die nächste Position (**Position 3**) ein:

Verknüpfung	Wert
Abstand1	150,00 mm
Winkel1	90.00Grad
LimitWinkel1	10.00Grad



8. Klicken Sie auf **Position hinzufügen** .
9. Geben Sie im Dialogfeld **Position 3** ein und klicken Sie auf **OK**. **Position 3** wird erstellt.

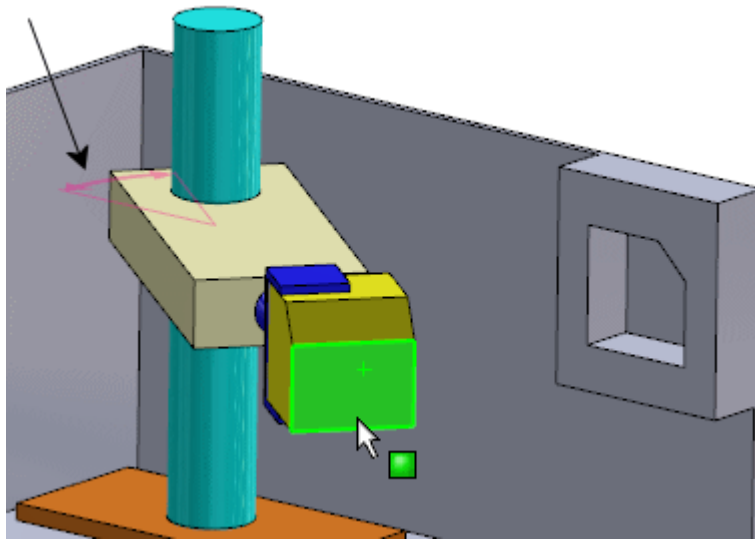
Ziehen auf Positionen in der Verknüpfungssteuerung

Sie können in der Verknüpfungssteuerung Komponenten in die gewünschte Position ziehen.

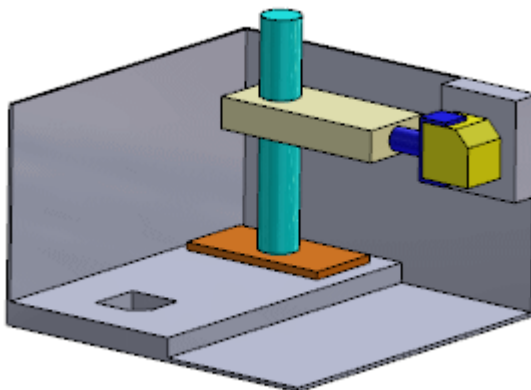
Standardmäßig werden die Komponenten in den Positionen fixiert, die durch die numerischen Werte für die Verknüpfungen im PropertyManager Verknüpfungssteuerung definiert sind. Sie können eine oder mehrere Verknüpfungen entsperren, damit Sie die Komponenten in den Grafikbereich ziehen können.

Um die Sperrung aufzuheben und Komponenten zu ziehen:

1. Klicken Sie im PropertyManager auf der rechten Seite des numerischen Eingabefelds unter **LimitWinkel1** auf **Diese Verknüpfung gesteuert machen** .
2. Ziehen Sie im Grafikbereich eine Fläche des kleinen gelben Blocks vor und zurück. Sie können die Komponenten über den gesamten Bereich von Werten für **LimitWinkel1** ziehen. Beim Ziehen der Komponenten:
 - Im PropertyManager ändert sich der Wert für **LimitWinkel1**.
 - Im Grafikbereich geben Pfeile die durch **LimitWinkel1** erlaubten Freiheitsgrade an.



3. Ziehen Sie den Block nach rechts bis zum Erreichen der Verknüpfungsbeschränkung. Im PropertyManager ist der Wert für **LimitWinkel1** **0.00Grad**.



4. Klicken Sie auf **Position hinzufügen** .
5. Geben Sie im Dialogfeld **Position 4** ein und klicken Sie auf **OK**. **Position 4** wird erstellt.

Ansicht von Bewegungssimulationen in der Verknüpfungssteuerung

Sie können eine Bewegungssimulation der Komponenten in der Verknüpfungssteuerung anzeigen.

Anzeigen einer Bewegungssimulation:

1. Klicken Sie im PropertyManager unter **Bewegungssimulation** auf

Bewegungssimulation berechnen .

Im Grafikbereich bewegen sich die Komponenten durch die Positionen, die Sie erstellt haben.

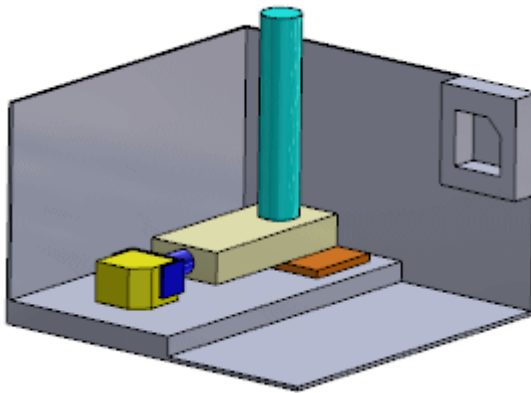
2. Klicken Sie auf .

Im FeatureManager wird ein Feature **Verknüpfungssteuerung** angezeigt.

3. Wählen Sie im FeatureManager **Verknüpfungssteuerung**  aus.

4. Wählen Sie in der Liste über der Kontext-Symbolleiste **Position 1** aus und klicken Sie dann auf .

Die Komponenten kehren wieder an **Position 1** zurück.



Bearbeiten einer Position in der Verknüpfungssteuerung

Sie können eine gespeicherte Verknüpfungsposition ändern.

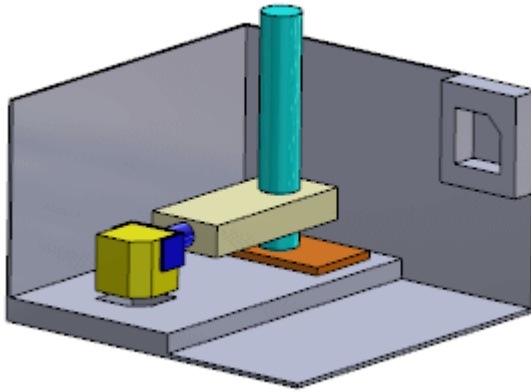
In diesem Beispiel wird angenommen, dass Sie den vertikalen Abstand erhöhen wollen, in dem sich die Komponenten zwischen **Position 1** und **Position 2** bewegen.

Zum Bearbeiten einer Position:

1. Wählen Sie im FeatureManager die Option **Verknüpfungssteuerung**  aus und klicken Sie auf **Feature bearbeiten** .

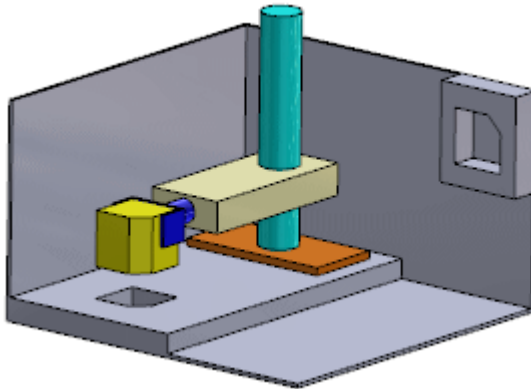
2. Wählen Sie im PropertyManager unter **Verknüpfungspositionen Position 2** aus der Liste aus.

Die Komponenten verschieben sich auf **Position 2**.



3. Ändern Sie den Wert für **Abstand1** auf 60.

Eine Vorschau der neuen vertikalen Position der Komponenten wird im Grafikbereich angezeigt.



4. Klicken Sie auf **Position aktualisieren** .
- Die Änderung wird auf **Position 2** angewendet.

5. Klicken Sie auf .
- Die Änderung wird gespeichert.

Erstellen von Bewegungssimulationen für Verknüpfungssteuerung

In Motion Studies können Sie Animation für die Erstellung von Bewegungssimulationen verwenden, basierend auf den Positionen, die Sie in der Verknüpfungssteuerung definieren. Sie können **Schlüsselpunkt**-Bewegungssimulationen und **Motor**-Bewegungssimulationen erzeugen.

Bewegungssimulationen von Verknüpfungssteuerungs-Positionen erstellen:

1. Wählen Sie im linken unteren Bereich des Grafikbereichs die Registerkarte Bewegungsstudie 1 aus.
2. Als **Studientyp** wählen Sie **Bewegungssimulation**.

3. Klicken Sie auf **BewegungssimulationsAssistent**  (MotionManager Symbolleiste).
4. Im Dialogfeld:
 - a) Wählen Sie **Verknüpfungssteuerung**.
 - b) Klicken Sie auf **Weiter**.
 - c) Als **Importtyp** wählen Sie **Schlüsselpunkte**.
 - d) Klicken Sie auf **Weiter**.
 - e) Belassen Sie die Standardwerte für **Dauer** und **Startzeit** und klicken Sie auf **Fertig stellen**.
5. Blättern Sie zum unteren Bereich des MotionManagers und erweitern Sie **Verknüpfungen**.
Der Zeitrahmen wird mit den Änderungsleisten und Schlüsselpunkten auf der Grundlage der Daten von der Verknüpfungssteuerung aufgefüllt.
6. Klicken Sie auf **Berechnen**  (MotionManager Symbolleiste).
Die Bewegungssimulation wird im Grafikbereich angezeigt. Sie können die Änderungsleisten, Schlüsselpunkte und andere Bewegungssimulations-Werkzeuge verwenden, um die Bewegungssimulation anzupassen.
Sie können auch Animation verwenden, um **Motor**-Bewegungssimulationen zu erstellen.
7. Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf die Registerkarte Bewegungsstudie 1 und klicken Sie dann auf **Neue Bewegungsstudie erstellen**.
8. Wiederholen Sie die Schritte 3 und 4, aber wählen Sie in Schritt 4c als **Importtyp Motoren** aus.
9. Nach dem Klicken auf **Fertig stellen** scrollen Sie im MotionManager nach oben.
Ein Motor wird in der Struktur für die einzelnen Verknüpfungen angezeigt, für die Sie Werte in der Verknüpfungssteuerung angegeben haben. Der Zeitrahmen wird mit den Änderungsleisten und Schlüsselpunkten für jeden Motor aufgefüllt.
10. Klicken Sie auf **Berechnen**  (MotionManager Symbolleiste).
Die Bewegungssimulation wird im Grafikbereich angezeigt. Sie können die Änderungsleisten, Schlüsselpunkte und andere Bewegungssimulations-Werkzeuge verwenden, um die Bewegungssimulation anzupassen.

Verbesserungen von Schnellverknüpfungen

Die Kontext-Symbolleiste Schnellverknüpfungen enthält nun mehr Verknüpfungstypen. Außerdem kann jetzt eine Referenzgeometrie im FeatureManager vorausgewählt werden (z. B. Ebenen, Achsen und Punkte).

Für eine Modellgeometrie (z. B. Flächen, Kanten und Eckpunkte) müssen die Vorauswahl noch im Grafikbereich getroffen werden.

Die folgenden Verknüpfungstypen sind jetzt auf der Kontext-Symbolleiste für Schnellverknüpfungen verfügbar:

Symbol	Verknüpfungstyp
	Kurvenglied

Symbol	Verknüpfungstyp
	Profilmitte
	Schlitz
	Symmetrisch
	Breite

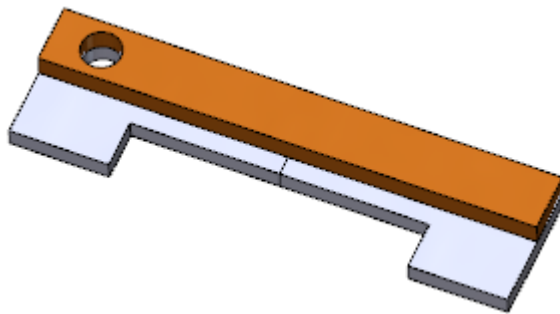
Um die Funktion für Schnellverknüpfungen zu aktivieren, klicken Sie auf **Extras > Anpassen**. Wählen Sie auf der Registerkarte Symbolleisten unter **Einstellungen Kontext-Symbolleiste** die Option **Schnellverknüpfungen anzeigen** aus.

Baugruppen-Features spiegeln ★

Sie können Baugruppen-Features spiegeln.

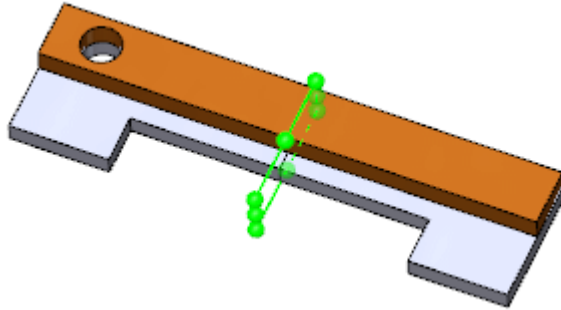
So spiegeln Sie Baugruppen-Features:

1. Öffnen Sie *Installationsverzeichnis\samples\whatsnew\assemblies\mirror\assembly_feature.sldasm*.

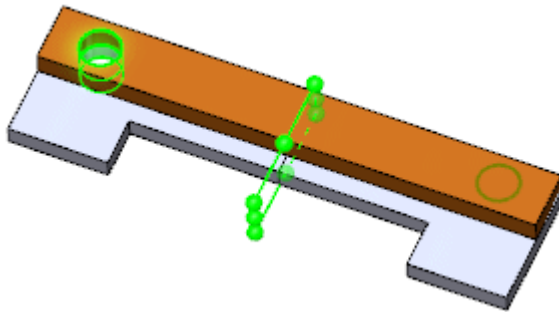


2. Klicken Sie auf **Baugruppen-Features**  (Registerkarte „Baugruppe“ im CommandManager) und klicken Sie dann auf **Spiegeln**  oder auf **Einfügen > Assembly Feature > Spiegeln**.
3. Nehmen Sie im PropertyManager folgende Einstellungen vor:
 - a) Wählen Sie für **Spiegelfläche/-ebene** die **Ebene vorne** der Baugruppe aus.

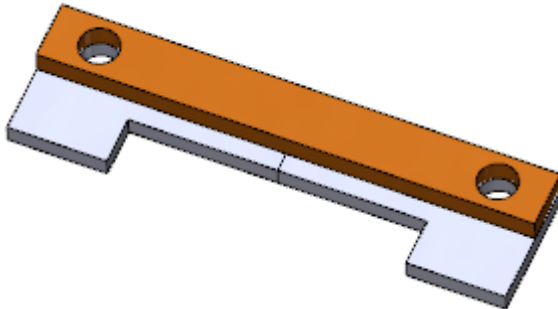
Sie können Auswahlen im Flyout-FeatureManager treffen.



b) Wählen Sie für **Zu spiegelnde Features** die Komponente **Hole1** aus.



4. Klicken Sie auf ✓.



Verbesserungen mustergesteuertes Komponentenmuster

Wenn Sie ein mustergesteuertes Komponentenmuster erstellen, sind jetzt die im übergeordneten Muster übersprungenen referenzierten Kopien im PropertyManager Mustergesteuert aufgelistet.

Leistungsbewertung (früher AssemblyXpert)

AssemblyXpert wird umbenannt zu Leistungsbewertung. Die Benutzeroberfläche ist konsistent mit dem neuen Werkzeug für Leistungsbewertung für Zeichnungen.

Klicken Sie auf **Leistungsbewertung**  (Baugruppen-Symbolleiste) oder auf **Extras > Evaluieren > Leistungsbewertung**.

Löschen nicht verwendeter Features

In Teilen und Baugruppen können Sie selektiv Features und Komponenten löschen, die in allen Konfigurationen des Modells unterdrückt sind. Sie können auch selektiv nicht verwendete Referenzgeometrie und Skizzen löschen, die keine Kind-Referenzen im Modell haben.

Zum Löschen nicht verwendeter Features:

1. In einem Teil oder einer Baugruppe klicken Sie oben im FeatureManager oder im ConfigurationManager mit der rechten Maustaste auf den Dateinamen und klicken Sie auf **Löschen nicht verwendeter Features**.
2. Im Dialogfeld:
 - a) Wählen Sie unter **In allen Konfigurationen unterdrückt** die zu löschenden Elemente aus.
 - b) Wählen Sie unter **Nicht verwendete Skizzen und Referenzgeometrie** die zu löschenden Elemente aus.

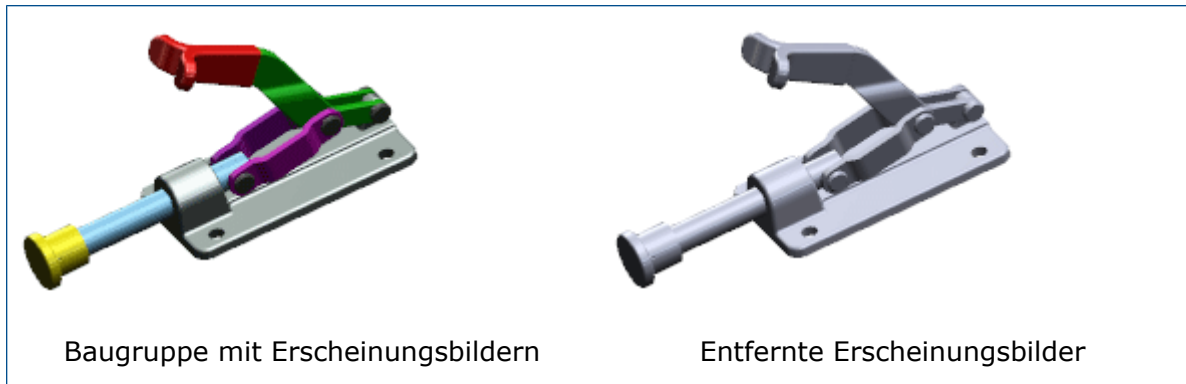
Referenzgeometrie und Skizzen, die in diesem Modell als nicht verwendet aufgeführt sind, werden möglicherweise in anderen Modellen verwendet. Löschen Sie die aufgeführten Elemente nur, wenn Sie sicher sind, dass sie nicht für ein anderes Modell erforderlich sind.

3. Klicken Sie auf **OK**.
Das Dialogfeld Löschen bestätigen wird eingeblendet.
4. Klicken Sie auf **Ja**.
Die ausgewählten Elemente werden aus dem Modell gelöscht.

Sie können auf **Rückgängig**  (Standard-Symbolleiste) klicken, um den Löschvorgang umzukehren.

Alle Erscheinungsbilder entfernen

Sie können alle Erscheinungsbilder aus allen Modellen innerhalb einer Baugruppe oder Unterbaugruppe entfernen.



So entfernen Sie alle Erscheinungsbilder:

1. Klicken Sie im FeatureManager mit der rechten Maustaste auf die Baugruppe mit den zu entfernenden Erscheinungsbildern und klicken Sie auf **Erscheinungsbilder** .
2. Klicken Sie auf **Alle Erscheinungsbilder entfernen von allen Komponenten in Baugruppenname** .

Komponenten im FeatureManager umbenennen

Sie können Komponenten direkt im FeatureManager umbenennen.

Optional können Sie Referenzen in ungeöffneten Dokumenten gleichzeitig aktualisieren.

So benennen Sie eine Komponente um:

1. Führen Sie im FeatureManager in einer Baugruppe folgende Schritte für die Komponente aus, die Sie umbenennen möchten:
 - Klicken Sie zweimal mit einer Pause dazwischen auf die Komponente.
 - Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf die Komponente und wählen Sie **Baugruppe umbenennen** oder **Teil umbenennen** aus.
 - Wählen Sie die Komponente aus und drücken Sie **F2**.
2. Geben Sie einen neuen Namen ein und drücken Sie die **Eingabetaste**.
Der Dateiname der Komponente wird im Speicher geändert. Alle aktuell geöffneten Dokumente, die die umbenannte Datei referenzieren, werden aktualisiert, um den neuen Dateinamen zu referenzieren.
3. Speichern Sie die Baugruppe.
Das Dialogfeld Dokumente umbenennen wird eingeblendet.
4. Optional können Sie zum aktualisieren referenzierter Dokumente, die derzeit nicht geöffnet sind, **Referenzen wo verwendet aktualisieren** wählen.
5. Klicken Sie auf **OK**.
6. Die Datei ist dauerhaft umbenannt.

Ersetzen von Unterbaugruppen mit Mehrkörper-Teilen

Beim Speichern einer Baugruppe als Mehrkörper-Teil werden mehr interne Daten gespeichert. Die zusätzlichen Daten lassen zu, dass Verknüpfungen der Baugruppe im

Mehrkörper-Teil beibehalten werden. Dies ist nützlich, wenn Sie den Mehrkörper-Teil als eine vereinfachte Darstellung der Baugruppe in einer Layout-Baugruppe auf einer höheren Ebene verwenden und dann später Änderungen vornehmen müssen.

Wenn Sie Änderungen an der Unterbaugruppe vornehmen und sie erneut als Mehrkörper-Teil speichern, können Sie das alte Mehrkörper-Teil durch das neue ersetzen, ohne die Verknüpfungen erneut erstellen zu müssen.

Nur die aktive Konfiguration der Baugruppe wird im Mehrkörper-Teil gespeichert. Konfigurationsspezifische Eigenschaften aus der aktiven Konfiguration sowie alle benutzerdefinierten Eigenschaften werden im Mehrkörper-Teil gespeichert, sodass Sie diese in der Stückliste und den Anmerkungen verwenden können.

Unterbaugruppen

Verbesserungen beim Erstellen/Auflösen von Unterbaugruppen

Die Fähigkeit, Unterbaugruppen zu erstellen und aufzulösen, wurde verbessert, um gemusterte und gespiegelte Komponenten zu unterstützen.

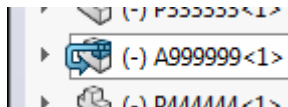
Verbesserte Neuordnung von Unterbaugruppen

Wenn Sie Komponenten im FeatureManager neu anordnen, ändert sich der Zeiger, um anzuzeigen, ob die Komponente *in* oder *unter* eine Unterbaugruppe verschoben wird.

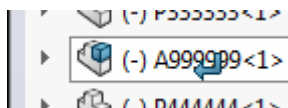
Früher mussten Sie bei der Neuordnung einer Komponente im FeatureManager die **Alt-Taste** drücken, um sicherzustellen, dass die Komponente nicht in eine Unterbaugruppe verschoben wurde. Anhand der geänderten Zeigerdarstellung lässt sich leichter feststellen, wohin die Komponente beim Ziehen verschoben wird.



Verschiebt eine Komponente *unter* eine Unterbaugruppe. Bewegen Sie den Zeiger beim Ziehen einer Komponente über oder links neben das Symbol für die Unterbaugruppe.



Verschiebt eine Komponente *in* einer Unterbaugruppe. Bewegen Sie den Zeiger beim Ziehen einer Komponente über den Namen der Unterbaugruppe.



Spiegelungen und Muster flexibler Unterbaugruppen

Wenn Sie bei einer flexiblen Unterbaugruppe Spiegelungen oder Muster erstellen, können Sie die Bewegung der Komponenten der Exemplare mit Spiegelungen oder Mustern mit den Komponenten der flexiblen Ausgangsunterbaugruppe synchronisieren.

Um eine flexible Unterbaugruppe mit Mustern oder Spiegelungen zu versehen:

1. Klicken Sie in einer Baugruppe, die eine flexible Unterbaugruppe enthält, auf **Komponenten spiegeln**  oder **Lineares Komponentenmuster**  (Baugruppen-Symbolleiste).
2. Nehmen Sie im PropertyManager folgende Einstellungen vor:
 - a) Wählen Sie eine flexible Unterbaugruppe für **Zu spiegelnde Komponenten** oder **Komponenten für Muster**.
 - b) Wählen Sie **Bewegung von flexiblen Unterbaugruppen-Komponenten synchronisieren**.
 - c) Legen Sie andere Optionen fest.
 - d) Klicken Sie auf .

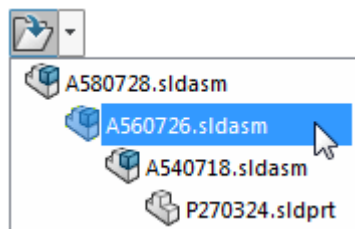
Beim Verschieben von Komponenten in der flexiblen Ausgangsunterbaugruppe werden Komponenten in den gespiegelten oder bemusterten Kopien ebenfalls verschoben und umgekehrt.

Öffnen von Unterbaugruppen

Sie können eine Unterbaugruppe aus dem Grafikbereich öffnen, indem Sie auf eine der Komponenten der Unterbaugruppe klicken und die Unterbaugruppe aus der Dropdown-Liste **Teil öffnen** in der Kontext-Symbolleiste auswählen.

Um eine Unterbaugruppe zu öffnen:

1. Wählen Sie im Grafikbereich eine Komponente der Unterbaugruppe.
2. Klicken Sie in der Kontext-Symbolleiste auf den Dropdown-Pfeil von **Teil öffnen** . Es werden das Teil sowie die Unterbaugruppe, die das Teil enthält, aufgeführt. Wenn sich das Teil in einer eingebetteten Unterbaugruppe befindet, wird in der Liste die Hierarchie angezeigt.
3. Bewegen Sie den Cursor über die Liste, um die verschiedenen Unterbaugruppen hervorzuheben, und klicken Sie auf die, die geöffnet werden soll.



Die ausgewählte Unterbaugruppe wird in einem separaten Fenster geöffnet.

Zum Öffnen des ausgewählten Teils statt einer Unterbaugruppe klicken Sie auf das Ordnersymbol:



Virtuelle Unterbaugruppen

Wenn Sie eine Unterbaugruppe als virtuell definieren, können Sie gleichzeitig alle untergeordneten Komponenten als virtuell festlegen. Umgekehrt gilt beim Speichern einer virtuellen Unterbaugruppe in einer externen Datei, dass Sie alle ihre untergeordneten Komponenten gleichzeitig in externen Dateien speichern können.

Wenn Sie eine Unterbaugruppe als virtuell definieren oder eine virtuelle Unterbaugruppe in einer externen Datei speichern, ist in dem Dialogfeld die Option zum Einschließen der untergeordneten Komponenten verfügbar.

Komponenten mit einem separaten Werkzeug vorübergehend fixieren

Ein separates Werkzeug ist nun verfügbar, um Komponenten vorübergehend zu fixieren und gruppieren.

Zuvor war die Funktion nur als Option in den PropertyManagern Komponenten verschieben oder Komponenten drehen verfügbar.

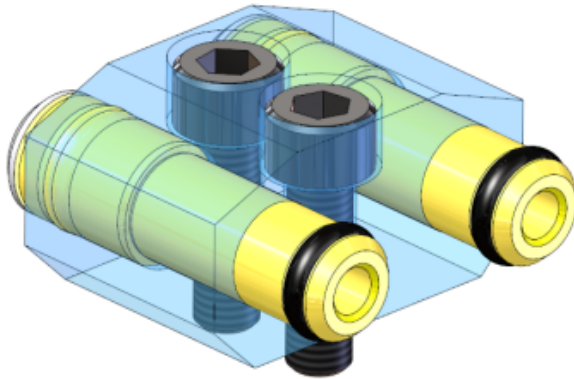
Klicken Sie auf **Temporäre Fixierung/Gruppierung**  (Baugruppen-Symbolleiste).

Sie können auch mit der rechten Maustaste auf eine beliebige Stelle im Grafikbereich oder mit der rechten Maustaste auf eine Komponente im FeatureManager oder im Grafikbereich klicken und dann **Temporäre Fixierung/Gruppierung**  auswählen.

Ein- und Ausschalten der Sichtbarkeit von Körpern

Sie können die Sichtbarkeit von Volumenkörpern und Oberflächenkörpern ein- oder ausschalten, indem Sie den Mauszeiger im Grafikbereich über den Körper bewegen und zum Ausblenden die **Tab-Taste** oder zum Einblenden **Umschalt + Tab** drücken.

Außerdem können Sie verdeckte Körper ein- oder ausblenden, indem Sie den Zeiger über den Grafikbereich bewegen und die Tasten **Strg + Umschalt + Tab** gedrückt halten. Verdeckte Körper werden vorübergehend transparent angezeigt und können durch Anklicken eingeblendet werden.



Um diesen Aktionen weitere Tastenkombinationen zuzuweisen, klicken Sie auf **Extras > Anpassen**.

Treehouse Verbesserungen

Treehouse Verbesserungen umfassen die Anzeige von konfigurationsspezifischen Eigenschaften, eine Option, um exportierte Dateien in der SOLIDWORKS Software geöffnet zu lassen, und die Erstellung neuer Dateien aus bestehenden.

Anzeigen und Bearbeiten konfigurationsspezifischer Eigenschaften

Sie können konfigurationsspezifische Eigenschaften vorhandener SOLIDWORKS Dateien, die Sie einer Treehouse-Hierarchie hinzufügen, anzeigen und bearbeiten.

So bearbeiten Sie konfigurationsspezifische Eigenschaften:

1. Doppelklicken Sie auf den Knoten einer vorhandenen SOLIDWORKS Datei.
2. Wählen Sie im Dialogfeld Eigenschaften auf der Registerkarte Konfigurationsspezifisch eine Konfiguration aus.
Die konfigurationsspezifischen Eigenschaften der ausgewählten Konfiguration werden angezeigt.
3. Bearbeiten Sie die Werte der konfigurationsspezifischen Eigenschaften.
4. Klicken Sie auf **OK**.
Die Änderungen an den Eigenschaften werden in Treehouse gespeichert.
5. Wenn Sie Ihre Hierarchie erstellt haben, klicken Sie auf **In SOLIDWORKS**

Dokumente exportieren

6. Wählen Sie im Dialogfeld einen Ordner aus, in dem die neuen Dateien gespeichert werden sollen, und klicken Sie auf **OK**.
Die vorhandene Datei verbleibt in ihrem Ursprungsordner. Sie erhalten die Möglichkeit, eine Sicherungskopie der vorhandenen Datei zu erstellen, bevor sie mit Ihren Änderungen überschrieben wird.
7. Klicken Sie auf eine der folgenden Optionen:

Option	Bezeichnung
Ja	Es wird eine Sicherungskopie der vorhandenen Originaldatei in einem von Ihnen angegebenen Ordner erstellt.
Nein	Es wird keine Sicherungskopie erstellt.

Die Änderungen an den Eigenschaften werden in der vorhandenen SOLIDWORKS Datei in ihrem Ursprungsordner gespeichert.

Treehouse-Optionen

Die Änderungen an den Treehouse-Optionen umfassen eine neue Option und verschiedene umbenannte Optionen.

Öffnen von neuen Dokumenten nach dem Export

Sie können eine Option festlegen, mit der neue SOLIDWORKS Dateien geöffnet werden, die während des Exports aus Treehouse erstellt wurden.

So öffnen Sie neue Dateien automatisch:



1. Klicken Sie auf **Treehouse-Optionen**.
2. Wählen Sie unter **Exportoption** den Eintrag **Erstellte Dokumente nach Export öffnen**.
3. Klicken Sie auf **OK**.
4. Erstellen Sie in Treehouse eine Baugruppenstruktur mit den neuen und den vorhandenen Dateien.



5. Klicken Sie auf **In SOLIDWORKS Dokumente exportieren**.
Neue Dateien werden von der Software erstellt und in SOLIDWORKS geöffnet.
Vorhandene Dateien werden nicht geöffnet.

Umbenannte Optionen

Einige Ansichtsoptionen wurden umbenannt.



Klicken Sie auf **Treehouse-Optionen**.

Unter **Ansichtsoptionen** wurden die folgenden Optionen umbenannt:

Neuer Name	Vorheriger Name
Dokumente unter übergeordneter Referenz gruppieren	Dokumente ohne Referenzen gruppieren
Namen der aktiven Konfiguration anzeigen	Namen der aktiven Konfiguration anzeigen

Neuer Name	Vorheriger Name
Quick Help-Tooltips anzeigen	Quick Help-Tooltips anzeigen

Erstellen neuer Dateien aus vorhandenen Dateien

Wenn Sie eine Hierarchie aus Treehouse exportieren, können Sie vorhandene SOLIDWORKS Dokumente als neue Dateien speichern.

Wenn Sie ein vorhandenes Dokument als neue Kopie speichern, müssen Sie nach dem Top-down-Prinzip vorgehen. Wenn die Hierarchie beispielsweise ein vorhandenes Baugruppendokument aufweist und eine Komponente dieser Baugruppe als neues Dokument gesichert werden soll, müssen Sie zunächst die Baugruppe als neues Dokument speichern.

So speichern Sie ein vorhandenes Dokument als neues Dokument:

1. Klicken Sie in der Hierarchie mit der rechten Maustaste auf ein vorhandenes Dokument und klicken Sie dann auf **Als neues Dokument speichern**.
2. Geben Sie im Dialogfeld Als neues Dokument speichern einen neuen Namen und die Eigenschaften des neuen Dokuments ein.
3. Klicken Sie auf **OK**.

Die Hintergrundfarbe des Knotens ändert sich zu Grün, um darauf hinzuweisen, dass der Knoten als neues Dokument gespeichert wird, wenn Sie die Hierarchie in SOLIDWORKS Dokumente exportieren.



6

CircuitWorks

Verfügbar in SOLIDWORKS Professional und SOLIDWORKS Premium.

Folgende Themen werden in diesem Kapitel behandelt:

- **Erstellen von SOLIDWORKS Modellen aus ECAD-Dateien im Stapelmodus**
- **Verbesserungen der Komponentenbibliothek**
- **Erstellen von Kupfer-Leiterbahnen als Abziehbilder**
- **Filtern von Komponenten beim Öffnen von ECAD-Dateien**
- **Suche nach CircuitWorks Komponenten**
- **Speichern und Laden von CircuitWorks Optionen**
- **Festlegen von Komponentenhöhen**

Erstellen von SOLIDWORKS Modellen aus ECAD-Dateien im Stapelmodus

Sie können im SOLIDWORKS Taskplaner die Erstellung von mehreren ECAD-Dateien als SOLIDWORKS Volumenmodelle als Aufgabe planen.

Die Möglichkeit der Erstellung von Volumenmodellen aus ECAD-Dateien im Stapelmodus spart Ihnen Zeit, da Sie die Ausführung der Aufgabe zu einem Zeitpunkt planen können, wenn das System nicht verwendet wird.

Diese Option ist nur für Client-Computer mit CircuitWorks Lizenzen verfügbar.

So erstellen Sie SOLIDWORKS Modelle aus ECAD-Dateien im Stapelmodus:

1. Klicken Sie in Windows auf **Start > SOLIDWORKS Version > SOLIDWORKS Werkzeuge > SOLIDWORKS Taskplaner**.
2. Klicken Sie in der Randleiste auf **ECAD-Dateien erstellen**  oder auf **Tasks > ECAD-Dateien erstellen**.
3. Im Dialogfeld ECAD-Dateien erstellen:
 - a) Verwenden Sie unter **Taskdateien oder -ordner** die Schaltflächen **Datei hinzufügen** und **Ordner hinzufügen**, um die zu erstellenden Dateien oder Ordner auszuwählen.
 - b) Legen Sie unter **Task planen** den **Ausführungsmodus** fest, um festzulegen, wie oft der Task ausgeführt wird, und legen Sie die **Startzeit** und das **Startdatum** fest.
 - c) Klicken Sie auf **Fertig stellen**.

Der Task ist in einem Makro gespeichert und wird zur geplanten Zeit ausgeführt. Der Task speichert die abgeschlossenen SOLIDWORKS Modelle in \ProgramData\SOLIDWORKS\CircuitWorks\AssemblyModels. Sie können diesen Speicherort auf der Seite Modelle des Dialogfelds CircuitWorks Optionen ändern.

Wenn der Task abgeschlossen ist, werden die Ergebnisse der Erstellungsaufgabe zu Ihrer Überprüfung in einer .txt-Datei berichtet. Wenn Sie den Bericht schließen, wird diese Datei in \ProgramData\SOLIDWORKS\CircuitWorks gespeichert.

Verbesserungen der Komponentenbibliothek

Um Komponenten einfacher zu finden, können Sie Eigenschaften zu ausgewählten Komponenten hinzufügen und diese Eigenschaften verwenden, um Spalten im Dialogfeld „CircuitWorks Komponentenbibliothek“ hinzuzufügen. Jede hinzugefügte Spalte enthält einen Filter, den Sie verwenden können, um die im Dialogfeld angezeigten Komponenten einzuschränken.

Hinzufügen einer benutzerdefinierten Eigenschaft:

1. Wählen Sie im Dialogfeld CircuitWorks Komponentenbibliothek im linken Fensterbereich eine Komponente aus.
2. Klicken Sie auf **Eigenschaft hinzufügen** .
3. Geben Sie im Dialogfeld Neue benutzerdefinierte Eigenschaft einen **Eigenschaftsnamen** und einen **Eigenschaftswert** ein.
4. Wählen Sie optionale Einstellungen:
 - **Auf alle Komponenten anwenden.** Wendet den Eigenschaftswert auf alle Komponenten an, die in der Bibliothek angezeigt werden.
 - **Neue Spalte in Tabelle hinzufügen.** Erstellt eine Spalte im linken Fensterbereich, die mit dem Eigenschaftsnamen und Eigenschaftswert bezeichnet ist.

Hinzufügen einer Spalte:

1. Klicken Sie im Dialogfeld CircuitWorks Komponentenbibliothek auf **Spalte hinzufügen** .
2. Wählen Sie im Dialogfeld Spalte wird auf Eigenschaft abgebildet unter **Verfügbare Eigenschaften** eine Eigenschaft aus.
 Die Liste enthält benutzerdefinierte Eigenschaften, die Sie zu Komponenten und ursprünglichen Eigenschaften hinzugefügt haben.
 Die neue Spalte, die mit dem Eigenschaftsnamen bezeichnet wird, wird im linken Fensterbereich angezeigt.
3. Um eine hinzugefügte Spalte auszublenden oder umzubenennen, klicken Sie mit der rechten Maustaste auf den Spaltentitel und klicken Sie dann auf **Spalte ausblenden** oder **Spaltennamen ändern**.

So filtern Sie nach einer Spalteneigenschaft:

1. Klicken Sie in der Spaltenüberschrift auf **Filter anwenden** .
 Ein Feld mit einer Listensteuerung wird über der Spalte angezeigt. Ein rotes **x** wird neben der Steuerung angezeigt.
2. Wählen Sie eine Eigenschaft in der Liste aus.

Die Komponentenliste wird erneut angezeigt und enthält nur Komponenten, die die ausgewählte Eigenschaft aufweisen.

Die ausgewählte Eigenschaft bleibt in einem Feld über die Spaltenüberschrift bestehen.

Erstellen von Kupfer-Leiterbahnen als Abziehbilder

Um die Leistung zu steigern, wenn Sie mit **Modell erstellen** Leiterplatten-Modelle aus PADS- oder EDMD-Dateien erstellen, kann CircuitWorks die Kupfer-Leiterbahnen als Bilder anstatt als physische Geometrie in der Plattendatei darstellen.

Sie können die Bilder als Bitmap-Dateien im Ordner „CircuitWorks Trace Decals“ (Leiterbahnen-Abziehbilder) oder intern in der Plattendatei speichern.

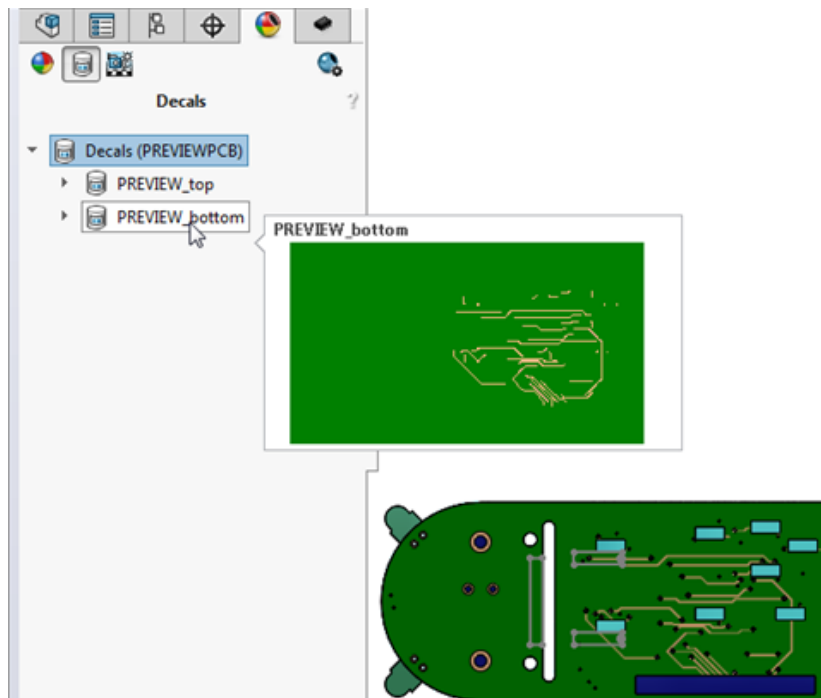
Mithilfe der Vorschau-Geometrie erstellt CircuitWorks schnell und einfach Abziehbilder, die die Leiterbahnen auf den verschiedenen Schichten der Leiterplatte darstellen.

Abziehbilder verwenden kein vektorielles Anzeigeformat. Abhängig von der Dichte von Leiterbahnen kann die Qualität der Anzeige des Abziehbildes von einer Leiterplatte zur anderen unterschiedlich sein. Die genaueste Methode zur Anzeige von Leiterbahnen ist immer noch, sie als Geometrie zu erstellen.

So erstellen Sie Leiterbahnen als Abziehbilder:

1. Öffnen Sie eine ECAD-Datei mit Aufzeichnungen.
Dieses Beispiel verwendet `Installationsverzeichnis\CircuitWorksFull\Examples\PADS\preview.asc`.
2. Klicken Sie auf das CircuitWorks Anwendungsmenü  und dann auf **Optionen** .
3. Legen Sie folgendes fest:
 - a) Wählen Sie auf der Seite SOLIDWORKS Import unter **Modellierung von leitfähigen Schichten** eine der folgenden Optionen aus:
 - **Vollständig.** Erstellt Kupfer-Leiterbahnen auf allen Modell-Schichten.
 - **Nur obere und untere Schicht (schneller).** Erstellt Kupfer-Leiterbahnen auf der oberen und unteren Schicht.
 - b) Auf der Seite Modelle unter **Von CircuitWorks erstellte Modelle in diesem Ordner speichern** wählen Sie dann den Ordner **Decals** (Abziehbilder).
Der Standardspeicherort des Ordners ist:
`C:\ProgramData\SOLIDWORKS\CircuitWorks\Decals\`
 - c) Klicken Sie auf **OK**.
4. Klicken Sie auf **Modell erstellen**  (Bereich SOLIDWORKS der Registerkarte Extras).

5. Im Dialogfeld CircuitWorks:
 - a) Wählen Sie **Leiterbahnen-Abziehbilder anstelle von Geometrie verwenden**.
Wenn diese Option ausgewählt ist, werden Kupfer-Leiterbahnen als Bitmap-Dateien im vorher angegebenen Ordner **Decals** (Abziehbilder) gespeichert.
 - b) Oder wählen Sie optional **Abziehbild in Modelldatei speichern**.
Wenn diese Option ausgewählt ist, werden Kupfer-Leiterbahnen direkt in die Modelldatei eingebettet. Sie werden nicht als Vorschau-Bitmaps gespeichert.
 - c) Klicken Sie auf **Erstellen**.
 CircuitWorks erstellt die Platine in der SOLIDWORKS Software.
6. Um eine Vorschau der Kupfer-Leiterbahnen zu sehen, klicken Sie auf der Registerkarte DisplayManager auf **Abziehbilder anzeigen** und bewegen Sie dann den Cursor über die Vorschau.



Filtern von Komponenten beim Öffnen von ECAD-Dateien

Sie können Filter erstellen, um Komponenten oder Beschriftungen zu unterdrücken, und die Filter von der Software anwenden lassen, wenn Sie ECAD-Platinen laden.

Wenn eine ECAD-Datei viele Komponenten enthält, kann es sehr lange dauern, sie in CircuitWorks zu öffnen. Wenn Sie wissen, dass es Komponenten gibt, die Sie nicht angezeigt bekommen müssen, können Sie Filter erstellen, um die zu unterdrückenden Komponenten zu ermitteln. Sie speichern diese Filter im Ordner `\CircuitWorks\Filters`. Wenn Sie eine Einstellung im Dialogfeld CircuitWorks Optionen aktivieren, wendet die Software die Filter beim Laden auf die ECAD-Datei an.

Nach dem Öffnen der ECAD-Datei sind die gefilterten Komponenten im Grafikbereich nicht sichtbar, sie erscheinen jedoch im FeatureManager als nicht zugreifbare Komponenten.

Suche nach CircuitWorks Komponenten

Sie können CircuitWorks Komponenten suchen, indem Sie die Suchfelder am oberen Rand der CircuitWorks Feature-Struktur und im Dialogfeld CircuitWorks Komponentenbibliothek verwenden. Sie können die Suche auch mithilfe der Dialogfelder In Struktur suchen und In Komponentenbibliothek suchen durchführen.

So suchen Sie Komponenten in der CircuitWorks Feature-Struktur:

- Geben Sie einen Teil eines Komponenten-Namens in das Feld **Suchen** oben in der Feature-Struktur ein.

CircuitWorks filtert die Komponentenliste, sodass nur Elemente angezeigt werden, die mit dem von Ihnen eingegebenen Teil des Komponentennamens übereinstimmen.

- Klicken Sie mit der rechten Maustaste in der Feature-Struktur und klicken Sie auf **In Struktur suchen** oder drücken Sie **Strg + F**, um das Dialogfeld In Struktur suchen zu öffnen.

Während der Eingabe in das Feld **Suchen** zeigt eine Vorab-Suchfunktion eine Liste der Komponenten, deren Namen die von Ihnen eingegebenen Zeichen enthalten.

Klicken Sie auf eine Komponente, um sie in der Feature-Struktur und im Grafikbereich auszuwählen.

So suchen Sie Komponenten in der CircuitWorks Komponentenbibliothek:

- Geben Sie einen Teil eines Komponentennamens in das Suchfeld über dem Vorschaubild ein.

Die Komponentenliste zeigt nur die Komponenten, die mit dem Text übereinstimmen.

- Klicken Sie mit der rechten Maustaste in der Komponentenbibliothek und klicken Sie auf **Suche** oder drücken Sie **Strg + F**, um das Dialogfeld In Komponentenbibliothek suchen zu öffnen.

Während der Eingabe in das Feld **Suchen** zeigt eine Vorab-Suchfunktion eine Liste der Komponenten, deren Namen die von Ihnen eingegebenen Zeichen enthalten.

Klicken Sie auf eine Komponente, um sie im Vorschaufenster anzuzeigen und ihre Eigenschaften aufzuführen.

Speichern und Laden von CircuitWorks Optionen

Um Ihre CircuitWorks Optionen auf einen anderen Computer zu übertragen oder sie mit einem anderen Benutzer zu teilen, können Sie sie in einer `.xml`-Datei speichern.

Sie können auf die Einstellungen zugreifen, indem Sie die gespeicherte Einstellungsdatei laden.

Speichern von CircuitWorks Optionen

So speichern Sie CircuitWorks Optionen:

1. Ändern Sie im Dialogfeld CircuitWorks Optionen die Optionen nach Bedarf.
2. Erweitern Sie **Einstellungen** und klicken Sie auf **Einstellungen speichern**.
3. Im Dialogfeld CircuitWorks Optionsdatei speichern:
 - a) Geben Sie den Speicherort zum Speichern der Optionen an.
Wenn Sie die Einstellungen mit einem anderen Benutzer gemeinsam verwenden, stellen Sie sicher, dass der Netzwerkspeicherort, an dem Sie sie speichern, für diesen Benutzer zugänglich ist.
 - b) Verwenden Sie den Standard-Dateinamen `ecadopt.xml` oder geben Sie einen Dateinamen ein.

Die Dateierweiterung muss `.xml` sein.

- c) Klicken Sie auf **OK**.

Laden von CircuitWorks Optionen

So laden Sie CircuitWorks Optionen:

1. Erweitern Sie im Dialogfeld CircuitWorks Optionen die Option **Einstellungen** und klicken Sie dann auf **Einstellungen laden**.
2. Navigieren Sie im Dialogfeld CircuitWorks Optionsdatei laden zum Speicherort, der die gespeicherte Optionsdatei enthält.
3. Wählen Sie eine Optionsdatei aus und klicken Sie auf **Öffnen**.

Optionsdateien müssen `.xml`-Dateien sein.

Die Einstellungen im Dialogfeld CircuitWorks Optionen werden aktualisiert, sodass sie denen in der gespeicherten Optionsdatei entsprechen.

Festlegen von Komponentenhöhen

Sie können die Höhe für jedes Komponentenexemplar angeben, wenn Sie eine Leiterplatte konstruieren.

Die Höhenangabe für eine Komponente aus einer ECAD-Datei wird im Fensterbereich Eigenschaften des Komponentenexemplars angezeigt. Für jedes Komponentenexemplar können Sie die Komponentenhöhe ändern und das geänderte Exemplar einer bestimmten SOLIDWORKS Konfiguration zuordnen.

Die Software speichert die Höhenänderung in der ECAD-Datei ab. Beim Erstellen einer SOLIDWORKS Baugruppe aus den Daten in CircuitWorks weist die Software die Höhe der SOLIDWORKS Konfiguration zu, die Sie angegeben haben.

So legen Sie Komponentenhöhen fest:

1. In CircuitWorks öffnen Sie eine ECAD-Datei.
2. Klicken Sie in der CircuitWorks Feature-Struktur mit der rechten Maustaste auf ein Komponentenexemplar und wählen Sie **Eigenschaften**.
3. Geben Sie im Fensterbereich Eigenschaften des Komponentenexemplars den Wert für die **Höhe** (mm) ein.

Der Wert für **SOLIDWORKS Konfiguration** ist NA, wenn Sie die ECAD-Datei nicht in SOLIDWORKS exportiert haben.

4. Wiederholen Sie die Schritte 1 und 2 für jedes Komponentenexemplar.
5. Klicken Sie auf **Modell erstellen**  (Bereich SOLIDWORKS der Registerkarte Extras).
6. Klicken Sie in SOLIDWORKS im CommandManager CircuitWorks auf **In CircuitWorks exportieren** .
7. In der CircuitWorks Feature-Struktur klicken Sie in der Datei, die Sie aus SOLIDWORKS exportiert haben, mit der rechten Maustaste auf eines der Komponentenexemplare, denen Sie eine Höhe zugewiesen haben.

Im Fenster Eigenschaften des Komponentenexemplars zeigt die **SOLIDWORKS Konfiguration** die Konfiguration, die dem Komponentenexemplar zugeordnet ist.

7

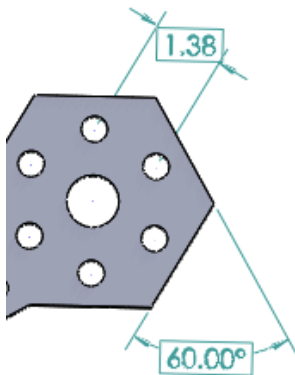
DimXpert

Folgende Themen werden in diesem Kapitel behandelt:

- **Basisbemaßungen**
- **Bezüge**
- **Bezugsreferenzrahmen**
- **DimXpert in Baugruppen**
- **DimXpert-Aktualisierungen**
- **Flächenkantenauswahl**
- **Horizontale und vertikale Referenz- und DimXpert-Bemaßungen**
- **Silhouettenkantenauswahl**

Basisbemaßungen

Sie können Basisbemaßungen manuell erstellen.



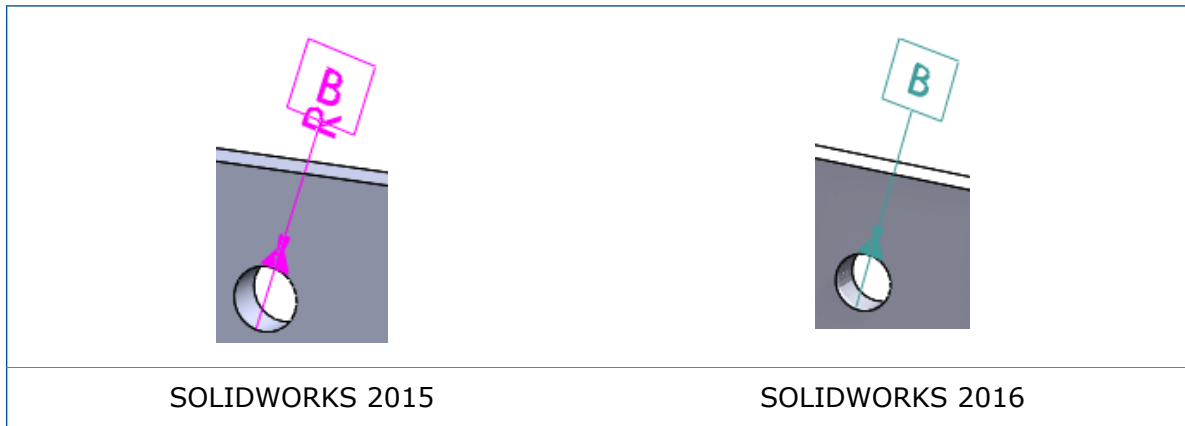
So erstellen Sie Basisbemaßungen:

1. Klicken Sie in einem Teil auf **Intelligente Bemaßung**  (Symbolleiste Bemaßungen/Beziehungen) oder auf **Extras > Bemaßungen > Intelligent**.
2. Klicken Sie im PropertyManager Bemaßung unter **Bemaßung** auf **DimXpert Basispositions-bemaßung** .
3. Wählen Sie die Elemente im Grafikbereich.
4. Platzieren Sie die Bemaßung.
5. Legen Sie im PropertyManager DimXpert Optionen fest.
6. Klicken Sie auf .

Bezüge

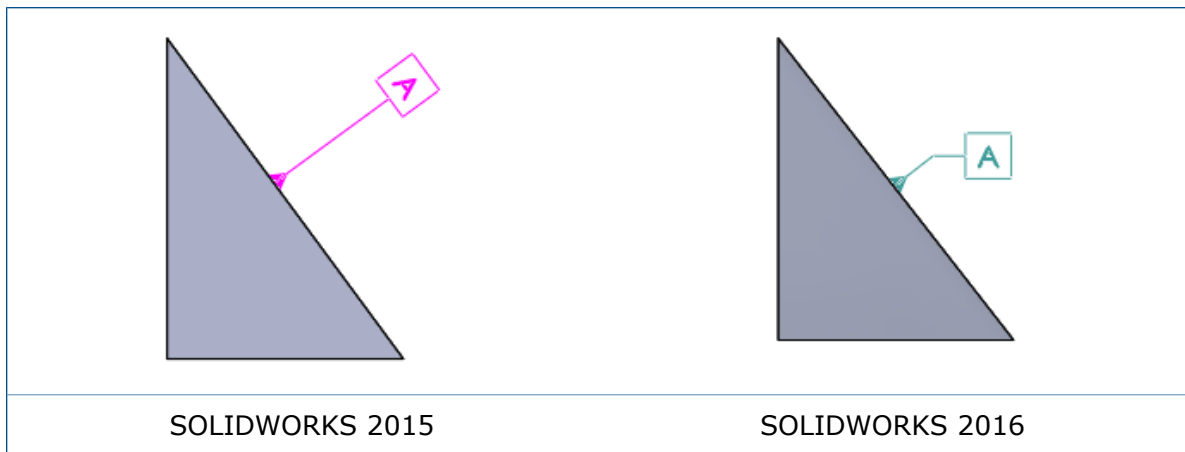
Bezüge auf einem Radius oder einer Bohrung

Beim Hinzufügen eines DimXpert-Bezugs zu einem Radius oder zu einer Bohrung wird das "R" nicht mehr angezeigt. Diese Korrektur gilt auch für bestehende Bezüge aus Dokumenten, die in früheren Versionen gespeichert wurden und in SOLIDWORKS 2016 geöffnet werden.



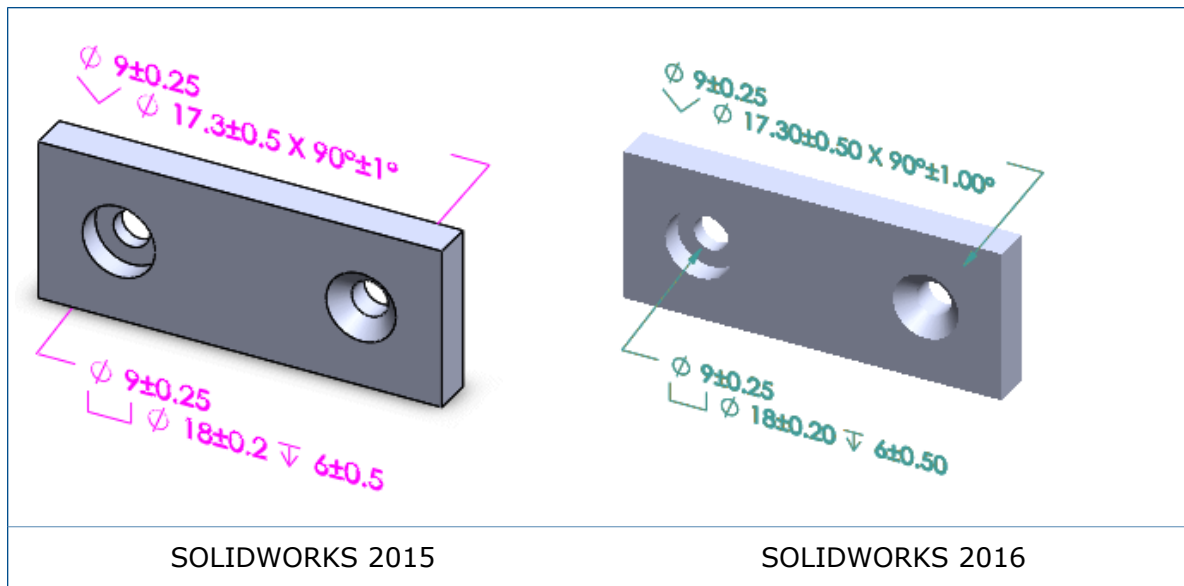
Horizontale Bezüge und Feature-Kontrollrahmen

DimXpert Bezüge und Feature-Kontrollrahmen werden horizontal zu senkrechten Ansichten des Modells angezeigt.



Platzierung von Bohrungsbeschreibungen

DimXpert Bohrungsbeschreibungen werden auf der oberen Fläche von Blind-, Stirnsenkungs- und Formsenkungsbohrungen platziert.



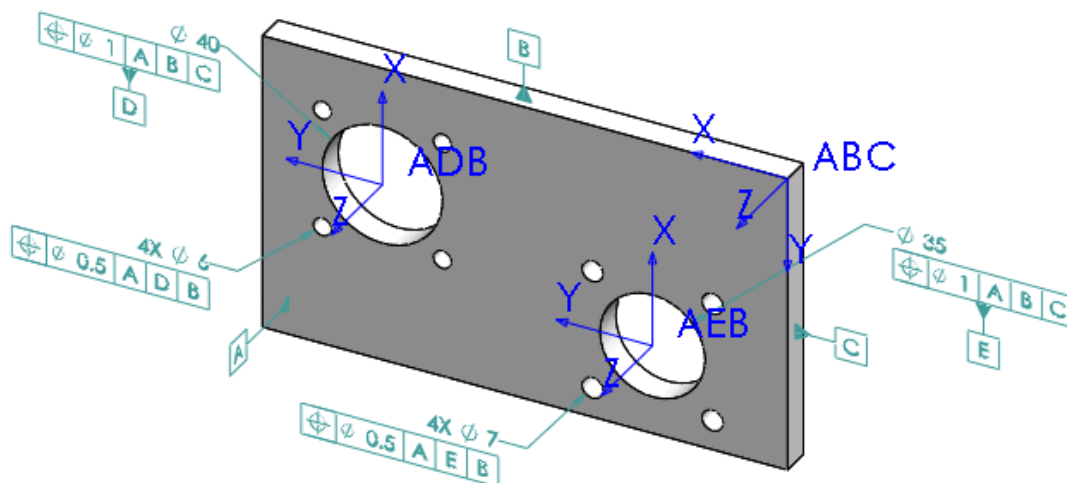
Breite Bezüge

Für Bezüge, die die Breite zwischen zwei Flächen darstellen, sind die folgenden Anzeigeoptionen verfügbar:

- Beschriftungsansicht ändern
- Beschriftungsebene mit Ziehpunkten ändern
- Bemaßungslinien von linearen Bemaßungen nach innen oder außen verschieben
- Durchmesserbemaßung zu linearer Anzeige ändern

Bezugsreferenzrahmen

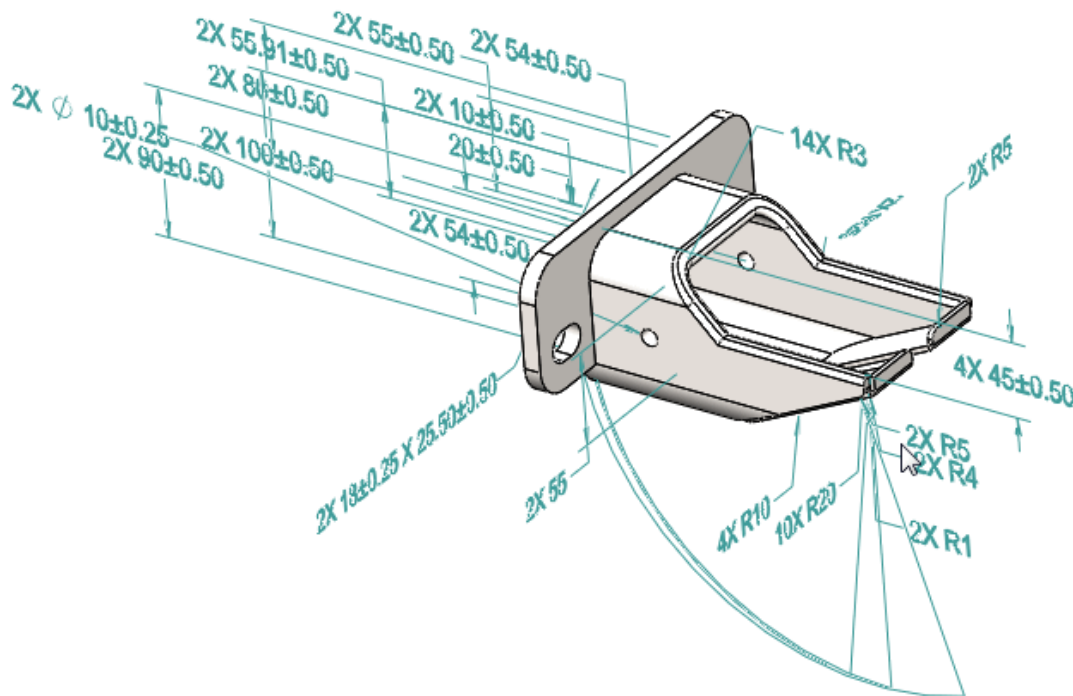
Beim Erstellen einer Geometrietoleranz (auch als Feature-Stuerrahmen bezeichnet) wird ein Bezugssterrahmen automatisch in Übereinstimmung mit dem modellbasierten Definitionsstandard ASME 14.41 erstellt.



DimXpert in Baugruppen

Verfügbar in SOLIDWORKS MBD.

Sie können DimXpert in Baugruppen verwenden.



So verwenden Sie DimXpert in Baugruppen:

1. Öffnen Sie die Baugruppe.
2. Klicken Sie auf **Extras** > **Optionen** > **Dokumenteigenschaften** und legen Sie in DimXpert Optionen, wie beispielsweise **Form- und Lagetoleranzen**, fest.
3. Fügen Sie Bemaßungen sowie Form- und Lagetoleranzen manuell oder automatisch ein.
4. Speichern Sie die Baugruppe.

DimXpert-Bemaßungen, die in Teilen und Unterbaugruppen erstellt wurden, werden nicht in der geöffneten Baugruppe angezeigt. Nur DimXpert-Beschriftungen, die in der offenen Baugruppe erstellt wurden, erscheinen in der offenen Baugruppe.

DimXpert-Aktualisierungen

Dokumenteigenschaften

- In Teildokumenten werden **DimXpert**-Dokumenteigenschaften unter **Entwurfsnorm** angezeigt. Sie können sie mit einer Entwurfsnormendatei *Dateiname.sldstd* speichern

und wiederherstellen. Diese Einstellungen werden in Baugruppen- und Zeichnungsdokumenten ignoriert.

- Um die DimXpert-Optionen festzulegen, klicken Sie auf **Extras > Optionen > Dokumenteigenschaften > DimXpert**.

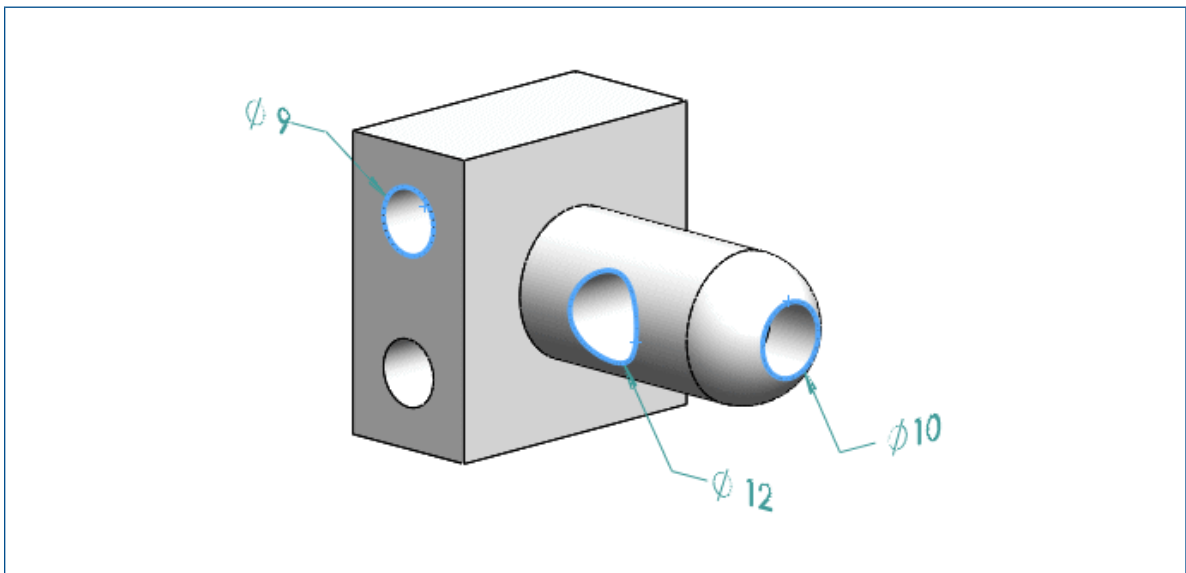
Toleranznormen

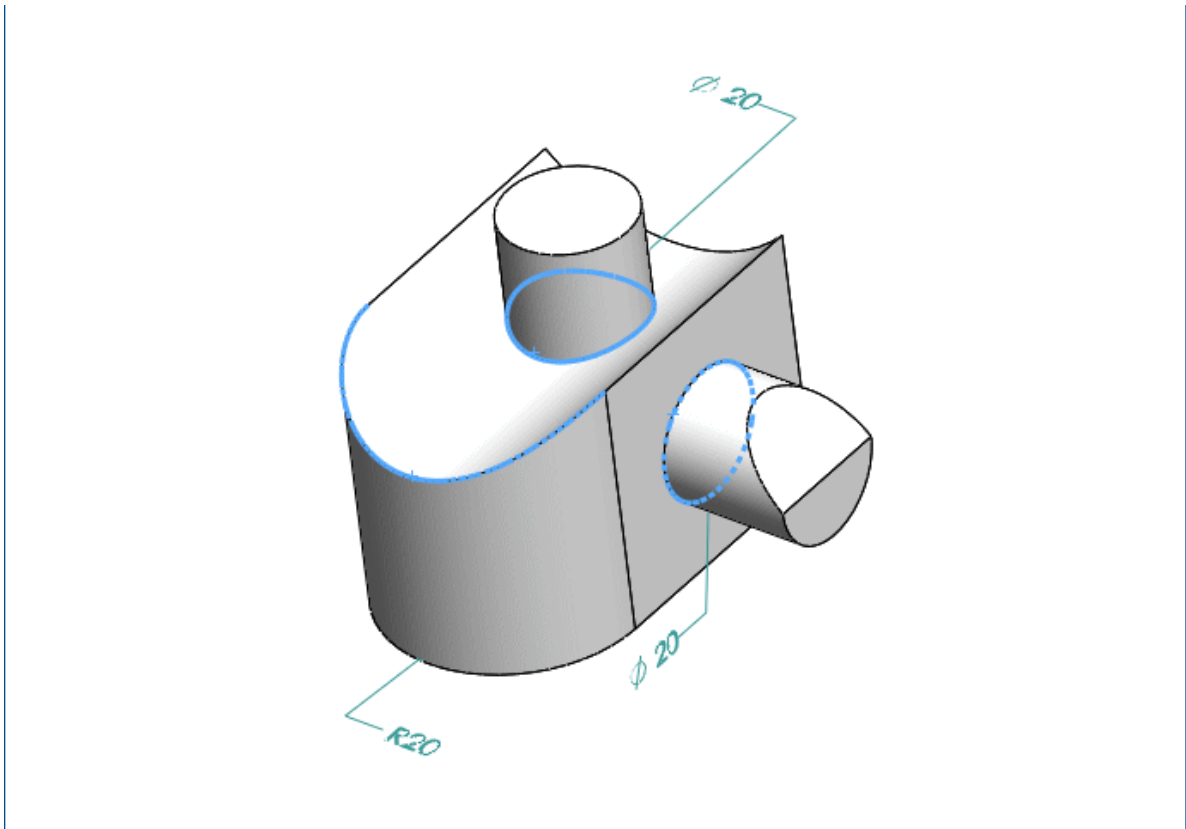
Die standardmäßigen Toleranzeinstellungen für DimXpert-Dokumenteigenschaften basieren auf der Entwurfsnorm von Dokumenten. Wenn Sie den **ANSI-** (ASME-)Standard auswählen, werden die Standardwerte auf allgemeine maschinell bearbeitete Teile basiert, die in der Branchenpraxis verwendet werden. Wenn Sie die **ISO-**, **DIN-**, **JIS-**, **BSI-**, **GOST-** oder **GB-**Norm auswählen, werden die Standardwerte auf eine Bezeichnung nach ISO 2768-1 "F" und den 0,5 bis 3 mm Größenbereich basiert, wie zutreffend.

Flächenkantenauswahl

Mithilfe von DimXpert können Sie Flächenkanten auswählen, um Größen- und Positionsabmessungen zu erstellen.

Früher mussten Sie eine Teilfläche auswählen, um Größen- oder Positionsabmessungen zu erstellen. Jetzt können Sie entweder Teilflächen oder Kanten auswählen. Durch Klicken auf hervorgehobene Kreise oder Kurven in den Modellen unten werden beispielsweise die benachbarten Zylinder ausgewählt.

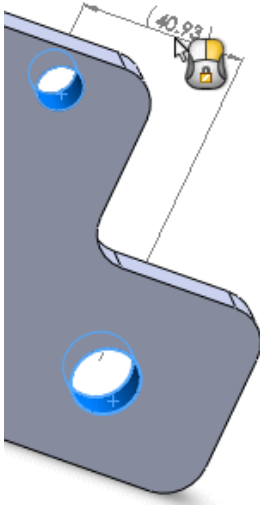




Horizontale und vertikale Referenz- und DimXpert-Bemaßungen

In der Modellierungsumgebung können Sie horizontale und vertikale lineare Bemaßungen während der Erstellung von Bemaßungen festlegen.

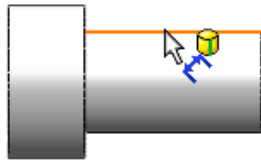
Sie können den Zeiger verschieben, um horizontale und vertikale lineare Bemaßungen während der Bemaßungserstellung in der Modellierungsumgebung festzulegen. Dies entspricht dem Erstellen horizontaler und vertikaler Bemaßungen in Zeichnungen und Skizzen.



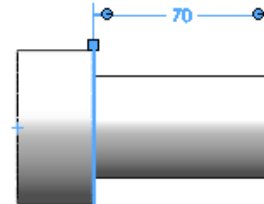
Silhouettenkantenauswahl

Mithilfe von DimXpert können Sie Silhouettenkanten auswählen, um Bemaßungen zu erstellen.

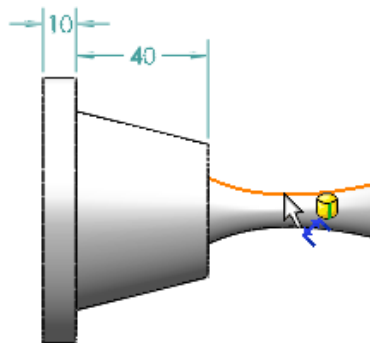
Früher mussten Sie eine Teilfläche auswählen, um Größen- oder Positionsbezeichnungen zu erstellen. Jetzt können Sie Silhouettenkanten auswählen. In den folgenden Beispielen zeigt jeder Zeiger eine ausgewählte Silhouettenkante und Bemaßung.



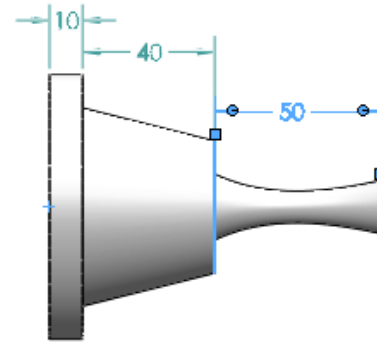
Silhouettenkante ausgewählt



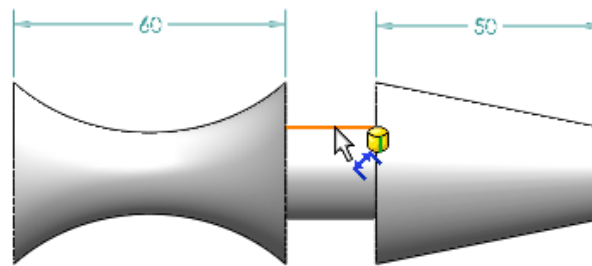
Bemaßung platziert



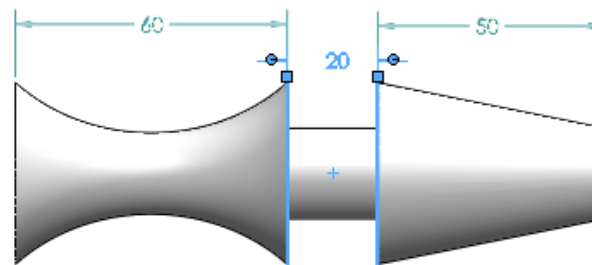
Silhouettenkante ausgewählt



Bemaßung platziert



Silhouettenkante ausgewählt



Bemaßung platziert

8

SOLIDWORKS Composer

Folgende Themen werden in diesem Kapitel behandelt:

- **SOLIDWORKS Composer**
- **SOLIDWORKS Composer Sync**
- **SOLIDWORKS Composer Player**

SOLIDWORKS Composer

Die Software SOLIDWORKS® Composer™ optimiert die Erstellung grafischer 2D- und 3D-Inhalte für die Produktkommunikationen und technische Darstellungen.

Die folgenden Produkte sind verfügbar:

- SOLIDWORKS Composer
- SOLIDWORKS Composer Check
- SOLIDWORKS Composer Path Planning
- SOLIDWORKS Composer Player
- SOLIDWORKS Composer Player Pro
- SOLIDWORKS Composer Sync
- SOLIDWORKS Composer Enterprise Sync

Genaue Benennung von aus 3DXML importierten Strukturelementen

Beim Importieren von 3DXML-Dateien werden 3D-Formen, die direkt unter dem Stammknoten der Produktreferenz gruppiert werden, jetzt mit dem Namen der 3D-Formreferenz und dem Namen der 3D-Forminstanz importiert.

Damit dieses Feature funktioniert, müssen Sie die Option **Instanznamen importieren** auf der Seite **Eingabe** des Dialogfelds Dokumenteigenschaften oder Standard-Dokumenteigenschaften auswählen.

Als Im Vordergrund bleiben importierte Konstruktionsgeometrien

Früher konnten Sie mithilfe der erweiterten Dokumenteigenschaft **IOImportCurvesStayOnTop** Kurven, Drähte und Drahtdarstellungen als Im Vordergrund bleiben importieren. Diese Eigenschaft wurde verbessert, um den gleichzeitigen Import von Konstruktionsgeometrien (Konstruktionslinien, Konstruktionskreise und Konstruktionsgewinde) als Im Vordergrund bleiben zuzulassen.

Parasolid-Dateien importieren

Parasolid-Dateien können nicht mehr in Composer importiert werden.

Parasolid-Dateien haben die folgenden Erweiterungen: *.x_t, *.x_b, *.xmt_txt und *.xmt_bin.

Unigraphics-Dateien importieren

Unigraphics (UG)-Dateien können nicht mehr in Composer importiert werden.

UG-Dateien haben die folgende Erweiterung: *.prt. Diese Erweiterung ist nicht zu verwechseln mit der Erweiterung *.prt von Pro/ENGINEER-Dateien, die noch importiert werden können.

Neue Features in der Composer Application Programming Interface

Die Composer Application Programming Interface (API) wurde durch zahlreiche Features erweitert.

Weitere Informationen hierzu können Sie dem *Composer Programming Guide* entnehmen: Klicken Sie auf **Hilfe > Programming Guide**.

Neue Zeitrahmen-Verfahrwege

Der Zeitrahmen wurde mit zusätzlichen Verfahrwegen überarbeitet, um eine Reihe neuer Funktionalitäten für Ihre 3D-Animationen zu bieten.

Die vorhandenen Verfahrwege **Kamera** und **Digger** bleiben unverändert. Der Verfahrweg für Akteurschlüssel wurde jedoch in Folgendes unterteilt:

- Verfahrweg **Standort**: Zeigt die Schlüssel an, die die Position eines Akteurs angeben.
- Verfahrweg **Eigenschaften**: Ist in untergeordnete Verfahrwege (wie z. B. **Deckkraft**, **Materialien** und **Ereignisse**) unterteilt, die Schlüssel in Bezug auf Eigenschaften anzeigen.
- Verfahrweg **Ausschnitt**: Zeigt alle Eigenschaftsschlüssel für Ausschnitte an.

Als Im Vordergrund bleiben importierte Punkte

Mithilfe der neuen erweiterten Dokumenteigenschaft **IOImportPointsStayOnTop**, können Sie angeben, dass Punkte und Konstruktionspunkte als Im Vordergrund bleiben importiert werden.

Sichtbarkeit der aktiven Ansicht wiederherstellen

Ein neuer Sichtbarkeitsbefehl ist jetzt in der Multifunktionsleiste **Ausgangsposition** verfügbar, über den Sie die Sichtbarkeit von allen Akteuren der aktiven Ansicht wiederherstellen können.

Verwenden Sie ihn, wenn Sie Änderungen in der Ansicht vorgenommen haben (wie das Verschieben oder Hinzufügen von Akteuren, Ändern der Sichtbarkeit von Akteuren) und

anschließend die Sichtbarkeit von allen Akteuren auf den letzten aktualisierten Status zurücksetzen möchten. Andere Eigenschaften wie Farbe, Transparenz, Position usw. werden nicht wiederhergestellt.

Randdicke für aktive Ansicht

Die aktive Ansicht ist jetzt in der Ansichtsebene von einem dicken Rahmen umgeben.

Dadurch können Sie zwischen den aktiven und ausgewählten Ansichten unterscheiden (die hervorgehoben und von einem dünneren Rahmen umgeben sind).

SOLIDWORKS Composer Sync

Genaue Benennung von aus 3DXML importierten Strukturelementen

Beim Importieren von 3DXML-Dateien werden 3D-Formen, die direkt unter dem Stammknoten der Produktreferenz gruppiert werden, jetzt mit dem Namen der 3D-Formreferenz und dem Namen der 3D-Forminstanz importiert.

Damit dieses Feature funktioniert, müssen Sie die Option **Instanznamen importieren** auf der Seite **Eingabe** des Dialogfelds Dokumenteigenschaften oder Standard-Dokumenteigenschaften auswählen.

Als Im Vordergrund bleiben importierte Konstruktionsgeometrien

Früher konnten Sie mithilfe der erweiterten Dokumenteigenschaft **IOImportCurvesStayOnTop** Kurven, Drähte und Drahtdarstellungen als Im Vordergrund bleiben importieren. Diese Eigenschaft wurde verbessert, um den gleichzeitigen Import von Konstruktionsgeometrien (Konstruktionslinien, Konstruktionskreise und Konstruktionsgewinde) als Im Vordergrund bleiben zuzulassen.

Parasolid-Dateien importieren

Parasolid-Dateien können nicht mehr in Composer importiert werden.

Parasolid-Dateien haben die folgenden Erweiterungen: *.x_t, *.x_b, *.xmt_txt und *.xmt_bin.

Unigraphics-Dateien importieren

Unigraphics (UG)-Dateien können nicht mehr in Composer importiert werden.

UG-Dateien haben die folgende Erweiterung: *.prt. Diese Erweiterung ist nicht zu verwechseln mit der Erweiterung *.prt von Pro/ENGINEER-Dateien, die noch importiert werden können.

Als Im Vordergrund bleiben importierte Punkte

Mithilfe der neuen erweiterten Dokumenteigenschaft **IOImportPointsStayOnTop**, können Sie angeben, dass Punkte und Konstruktionspunkte als Im Vordergrund bleiben importiert werden.

SOLIDWORKS Composer Player

Sichtbarkeit der aktiven Ansicht wiederherstellen

Ein neuer Sichtbarkeitsbefehl ist jetzt in der Multifunktionsleiste **Ausgangsposition** verfügbar, über den Sie die Sichtbarkeit von allen Akteuren der aktiven Ansicht wiederherstellen können.

Verwenden Sie ihn, wenn Sie Änderungen in der Ansicht vorgenommen haben (wie das Verschieben oder Hinzufügen von Akteuren, Ändern der Sichtbarkeit von Akteuren) und anschließend die Sichtbarkeit von allen Akteuren auf den letzten aktualisierten Status zurücksetzen möchten. Andere Eigenschaften wie Farbe, Transparenz, Position usw. werden nicht wiederhergestellt.

Randdicke für aktive Ansicht

Die aktive Ansicht ist jetzt in der Ansichtsebene von einem dicken Rahmen umgeben.

Dadurch können Sie zwischen den aktiven und ausgewählten Ansichten unterscheiden (die hervorgehoben und von einem dünneren Rahmen umgeben sind).

9

SOLIDWORKS Costing

SOLIDWORKS Costing ist in SOLIDWORKS Professional und SOLIDWORKS Premium verfügbar. Costing für Baugruppen ist nur in SOLIDWORKS Premium verfügbar.

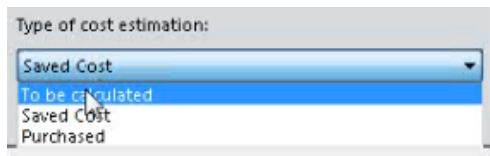
Folgende Themen werden in diesem Kapitel behandelt:

- **Costing-Rollup für Baugruppen**
- **Kostenrechnungsvorlagen**
- **Costing-Leistungsverbesserungen**
- **Regelbasiertes Costing**

Costing-Rollup für Baugruppen

Sie können Costing für Baugruppen verwenden. Sie können die Gesamtkosten der Baugruppe berechnen, indem Sie die Kosten aller Teile berechnen und sie zusammen mit allen Hardwareteilen und anderen erworbenen Komponentenkosten addieren. Sie können auch Schweißoperationen erkennen und benutzerdefinierte Operationen wie Lackierung der Baugruppe der obersten Ebene hinzufügen.

Sie können auswählen, wie Costing jedem Teil die Kosten zuweist, indem Sie den Typ der Kostenschätzung auswählen.



Typen der Kostenschätzung:

- **Soll berechnet werden:** Kosten werden berechnet, wenn dem Teil noch keine Kosten zugewiesen wurden. Kosten werden neu berechnet, wenn Sie manuell diese Option für ein Teil mit gespeicherten oder erworbenen Kosten wählen.
- **Gespeicherte Kosten:** Kosten, die für das Teil gespeichert wurden, falls das Teil kalkuliert wurde.
- **Erworbene Kosten:** Kosten, die automatisch zugewiesen werden, falls Sie eine benutzerdefinierte Eigenschaft oder Kosten in der Vorlage festgelegt haben. Sie können diese Kosten manuell außer Kraft setzen und es wird auf der Baugruppenebene gespeichert.
- **Toolbox-Teile:** Sie können alle Toolbox-Komponenten einschließen oder ausschließen, wenn dies erforderlich ist. Um Zeit zu sparen, laufen Toolbox-Teile nicht durch Costing. Sie können Kosten für sie manuell hinzufügen oder sie in der Vorlage oder durch benutzerdefinierte Eigenschaften definieren.

Der Task-Fensterbereich für die Kosten für Baugruppen umfasst:

- **Kosten, die berechnet werden sollen:** Teile, die keine Kosten-Daten gespeichert haben und mit denen keine erworbenen Kosten verknüpft sind. Teile, die hier standardmäßig angezeigt werden, sind nicht kalkuliert.
- **Definierte Kosten:** Teile, die bereits kalkuliert wurden, in der Vorlage definiert wurden oder manuell zugewiesene Kosten erworben haben. Die Teile, die standardmäßig erscheinen, wurden bereits kalkuliert, haben benutzerdefinierte Kosten in der Vorlage oder haben manuell hinzugefügte erworbene Kosten. Costing wird bei diesen Teilen nicht ausgeführt.
- **Erworbene Teile:** Teile mit erworbenen Kosten, definiert in der gewählten Vorlage oder einer Vorlage, die auf eine benutzerdefinierte Eigenschaft mit definierten erworbenen Kosten gesetzt wurde.

Die Mehrkörper-Costingvorlage für Baugruppen umfasst:

Die Registerkarte Erworbene Teile.

- Geben Sie den Namen einer oder mehrerer benutzerdefinierter Eigenschaften unter **Benutzerdefinierte Eigenschaft erworbener Kosten** ein und der Wert dieser Eigenschaften wird automatisch für die erworbenen Kosten des Teils verwendet.
- Sie können **Komponentenname**, **Konfigurationsname** und **Kosten (USD/Teil)** definieren.

Die unter **Benutzerdefinierte Eigenschaft erworbener Kosten** definierten Kosten haben Vorrang vor in **Teilkosten** definierten Werten.

Im CostingManager werden die Teile mit ihren Typen und Materialien in den entsprechenden Ordnern angezeigt. Der CostingManager für Baugruppen umfasst:

- **Rüstkosten:** Enthält die Rüstkosten für benutzerdefinierte Operationen an der Baugruppe der obersten Ebene.
- **Berechnete Teile:** Enthält:
 - Methode und Rohteiltyp, falls zutreffend.
 - Vorlage
 - Rohteil-Material
- **Erworbene Teile:** Zeigt Teile an, deren Kosten in der Vorlage oder den benutzerdefinierten Eigenschaften definiert sind.
- **Toolbox-Teile:** Zeigt gekaufte Toolbox Komponenten an.
- **Schweißen:** Zeigt die Schweißoperationen der Baugruppe der obersten Ebene an.
- **Benutzerdefinierte Vorgänge:** Zeigt die benutzerdefinierten Operationen der Baugruppe der obersten Ebene an.
- **Keine Kosten zugewiesen:** Zeigt aus der Kostenkalkulation ausgeschlossene Körper und Körper ohne zugeordnete Kosten.

Costing-Bericht für Baugruppen

Sie können die Costing-Berichtsvorlage für Baugruppen anpassen, um die Ergebnisse der Kostenanalyse zu präsentieren. Sie können Costing-Berichte für Baugruppen in Microsoft Word- und Microsoft Excel-Formaten erstellen.

Evaluieren der Kosten einer Baugruppe

Um die Kosten einer Baugruppe zu berechnen:

1. Klicken Sie in einer Baugruppe auf **Extras** > **SOLIDWORKS Anwendungen** > **Costing** .
2. Wählen Sie im Task-Fensterbereich Costing unter **Costing-Vorlagen** in **Hauptvorlage** eine Vorlage aus.
3. Wählen Sie unter **Teileliste** die Teile aus für:
 - **Kosten, die berechnet werden sollen**
 - **Definierte Kosten**

Um die Kategorie eines Teils zu ändern, verwenden Sie **Typ der Kostenschätzung**. Sie können Kosten unter **Typ der Kostenschätzung** für erworbene Teile manuell definieren, um vordefinierte Kosten außer Kraft zu setzen.

4. Zum Einrichten oder Ändern eines vordefinierten Kostenwertes wählen Sie das Teil in **definierte Kosten** aus und geben Sie die Kosten ein.
5. Wählen Sie Teile unter **Toolbox-Teile** und setzen Sie eine der folgenden Optionen:
 - **Ausschließen**. Schließt die ausgewählten Körper aus Kostenkalkulationen aus.
 - **Einbeziehen**. Schließt die ausgewählten Körper bei Kostenkalkulationen ein.
6. Klicken Sie auf **Kostenschätzung beginnen**.

Kostenrechnungsvorlagen

Importieren und Exportieren in Costing-Vorlagen

Sie können die **Import**- und **Export**-Werkzeuge für **Schweißnaht**, **Kehlnaht** und **Erworbene Kosten** in einer Mehrkörper-Vorlage verwenden, sowie für alle Materialien in den Bearbeitungs- und Blech-Vorlagen.

Sie können **Import** zum Extrahieren von Informationen über Materialien aus einer Microsoft Excel-Vorlage in eine leere oder teilweise ausgefüllte Costing-Vorlage verwenden. Sie können **Export** zur Übertragung der Informationen aus einer Material-Registerkarte in ein Microsoft Excel-Arbeitsblatt verwenden.

Der Befehl Aktualisierung wird durch **Import** ersetzt. Wenn Sie **Import** verwenden, werden neue Stücklisten und geänderte Kosten von früheren Stücklisten aktualisiert. Neue importierte Zeilen im Blatt sind blau und aktualisierte Felder werden grün dargestellt.

Für den Zugriff auf Import und Export in Bearbeitungsvorlagen:

1. Klicken Sie in einem maschinell bearbeiteten Teil auf **Costing**  (Extras-Symbolleiste oder Registerkarte Evaluieren im CommandManager).
2. Klicken Sie im Task-Fensterbereich Costing unter **Costing-Vorlage** auf **Vorlagen-Editor starten**.

3. Klicken Sie im Costing-Vorlagen-Editor unter **Material** auf **Bearbeiten**.
4. Klicken Sie auf **Import** oder **Export**.

Sie können auch auf **Import** und **Export** für 3D-Drucken, Schweißkonstruktionen und Gussformen zugreifen.

Für den Zugriff auf Import und Export in Blech-Vorlagen:

1. Klicken Sie in einem Blechteil auf **Costing**  (Extras-Symbolleiste oder Registerkarte Evaluieren im CommandManager).
2. Klicken Sie im Task-Fensterbereich Costing unter **Costing-Vorlage** auf **Vorlagen-Editor starten**.
3. Klicken Sie im Costing-Vorlagen-Editor auf **Dicke**.
4. Klicken Sie auf **Import** oder **Export**.

Vor dem Import zusätzlicher referenzierter Kopien eines Materials in der Registerkarte **Dicke** müssen Sie das Material in der Registerkarte **Material** hinzufügen.

Für Import und Export in Mehrkörper-Vorlagen:

1. Klicken Sie in einem Mehrkörper-Teil auf **Costing**  (Extras-Symbolleiste oder Registerkarte Evaluieren im CommandManager).
2. Klicken Sie im Task-Fensterbereich Costing unter **Costing-Vorlage** auf **Vorlagen-Editor starten**.
3. Wählen Sie im Costing-Vorlagen-Editor unter **Hauptmenü** eine der folgenden Optionen aus:
 - **Schweißnaht**
 - **Kehlnaht**
 - **Erworbene Kosten**

Rahmenverschachtelung

Zur Schätzung von Materialverbrauch und Kosten von verschachtelten Blechteilen können Sie Folgendes ausführen:

- Wählen Sie die Blattgröße
- Schätzen Sie die Anzahl der Teile, die auf ein Blatt passen
- Bestimmen Sie die Anzahl der erforderlichen Blätter

Sie können auch eine Vorschau der verschachtelten Teile mit oder ohne Offsets entlang der X- und Y-Bemaßungen ansehen. Bisher mussten Sie Materialien auswählen, die pro Pfund geschätzt worden waren.

Zu den Offset-Typen zählen:

- **Rahmen-Offset:** Sie können Offsets an allen Seiten auf der Außenseite der Rahmen in einem Blatt anwenden.
- **Blattrand-Offset:** Definieren Sie den Blattrand-Offset für die X-Achse bis nach unten und für die Y-Achse zur linken Seite des Blattes.

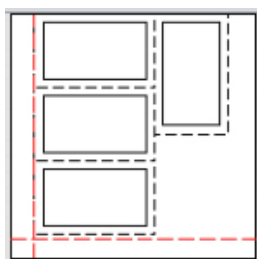
Abschätzen der Kosten für Blechteile mit der Option Blattgröße

Zur Schätzung der Kosten für Blechteile mit der Option Blattgröße:

1. Klicken Sie in einem Blechteil auf **Costing**  (Extras-Symbolleiste) oder auf **Extras > SOLIDWORKS Anwendungen > Costing**.
2. Wählen Sie im Task-Fensterbereich Costing unter **Vorlagengröße** die **Blattgröße**. Die am besten geeignete Blattgröße wird automatisch ausgewählt.
3. Definieren Sie im Task-Fensterbereich unter **Vorlagengröße** den Wert für **Rahmen Offset**.
4. Geben Sie unter **Rahmenverschachtelung** X- und Y-Werte für **Blattrand-Offset** ein.

Das erstellte Bild in der **Rahmenverschachtelungs-Vorschau** ist Teil des endgültigen Berichts.

5. Klicken Sie auf **Kostenschätzung beginnen**.
Unter **Rahmenverschachtelung** werden **Prozentualer Ausschuss, Gesamtzahl der Teile pro Blatt** und **Gesamtzahl der Blätter für Losgröße** angezeigt.
6. Klicken Sie auf **Rahmenverschachtelung anzeigen**.
Die **Rahmenverschachtelungs-Vorschau** wird als eine Zeichnung der verschachtelten Elemente angezeigt.



Die rot gepunktete Linie ist der Blechteile-Offset und die schwarz gepunktete Linie ist der Rahmen-Offset.

Rohteil-Blattgrößen in Blech-Costing auswählen

Sie können die Größen der Blechtafeln im Bestand in einer Vorlage verändern. Bisher konnten Sie nur die Bestandsart **Pro Gewicht** hinzufügen. Sie können im Task-Fensterbereich zwischen den Bestandsarten **Materialgewicht** und **Blechtafelgröße** auswählen.

Der Costing-Vorlagen-Editor enthält vier neue Spalten auf der Registerkarte **Dicke**:

Element	Beschreibung
Rohteiltyp	Optionen „Pro Gewicht“ oder „Pro Blatt“
X-Bemaßung / Y-Bemaßung	Werte für die Option „pro Blatt Rohteiltyp“ definieren

Die **X-Bemaßung** und **Y-Bemaßung** sind nur verfügbar, wenn der **Rohteiltyp Pro Blatt** ist.

Sie können nicht mehrere Einträge mit demselben Satz von Werten in der Spalte **Dicke** oder der Spalte X-Bemaßung und Y-Bemaßung erstellen. Der Einheitentyp wird automatisch in Abhängigkeit vom ausgewählten Rohteiltyp aktualisiert.

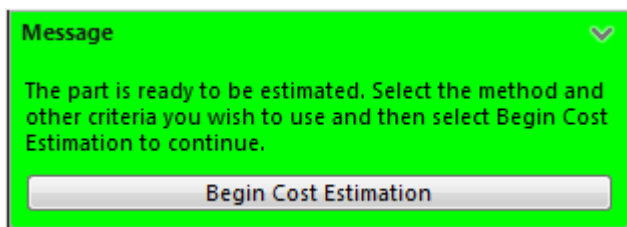
Costing-Leistungsverbesserungen

Costing-Leistung wurde verbessert.

- Wenn Sie den Cursor über **Schneidpfade** im CostingManager führen, werden die Schneidpfade im Grafikbereich auf dem Blech im abgewickelten Zustand hervorgehoben. Wenn Sie mit der rechten Maustaste auf **Schneidpfade** klicken und dann auf **Schneidlinien im gefalteten Zustand zuordnen** klicken, können Sie die Pfade durch Klicken ein- und ausschalten. Die Schneidpfade werden in einer Abwicklung statt im gefalteten Zustand hervorgehoben, es sei denn, Sie haben sie zugeordnet.

Zuordnungen können unter Umständen zu Leistungseinbußen bei Teilen mit komplexer Geometrie führen.

- Die Leistung ist optimiert für Volumen von bearbeiteten Teilen. Gibt es bei einem Neuaufbau viele Volumen-Features, braucht Costing weniger Zeit für die Neuberechnung der Teilekosten.
- Sie können den Task-Fensterbereich Costing zuklappen, um auf diese Weise den Platz für Elemente des Task-Fensterbereichs zu erhöhen. Sie können Blechwerte auch bearbeiten, indem Sie Tabbing und Reverse-Tabbing verwenden.
- Wenn Sie die Kosten eines Teils berechnen, wird Costing nicht sofort ausgeführt, damit Sie Änderungen an der Methode und an anderen Einstellungen vornehmen können, bevor Sie die Analyse ausführen. Wenn Sie bereit sind, können Sie auf **Kostenschätzung beginnen** klicken und die Kosten werden automatisch aktualisiert. Bisher mussten Sie warten, bis Costing das Teil bearbeitet hatte, bevor Sie die Methode und andere Berechnungen ändern konnten.



Regelbasiertes Costing ★

Sie können Bearbeitungsvorlagen anpassen, damit sie den Fertigungsprozess für die Erstellung von Teilen genauer widerspiegeln. Die Bearbeitungsvorlagen enthalten anpassbare Regeln für die Handhabung spezieller Geometriefälle, wie große Bohrungen oder Rohteil-Auswahl.

Die Regelliste auf der Registerkarte „Regeln“ umfasst Folgendes:

- WENN:

- **UMWANDELN großer Bohrungen in gefräste kreisförmige Taschen, WENN der Bohrungsdurchmesser eine bestimmte Größe aufweist:** Fräst bestimmte Bohrungen, die größer sind als ein bestimmter Durchmesser, statt sie zu bohren.
- **HINZUFÜGEN von Material zum Bearbeitungsrohteilkörper, WENN Bearbeitung ausgewählt ist:** Legt eine Menge an zusätzlichen Rohteilen fest, die immer zum Bearbeitungsrohteilkörper hinzugefügt werden.
- **HINZUFÜGEN von Material zum Zylinder-Rohteilkörper, WENN Bearbeitungsmethode ausgewählt ist:** Legt eine Menge an zusätzlichen Rohteilen fest, die zum Zylinder-Rohteilkörper hinzugefügt werden.
- **Wählen Sie eine größere Plattendicke für den Plattenrohteilkörper, WENN Bearbeitungsmethode ausgewählt ist:** Legt eine größere Plattendicke für die Platte des Rohteilkörpers fest.
- **WENN/DANN**
 - **WENN ein Material ausgewählt ist, DANN eine benutzerdefinierte Operation hinzufügen:** Fügt eine benutzerdefinierte Operation, wie Bemalen oder Prüfung, hinzu, wenn Sie ein bestimmtes Material auswählen.
 - **WENN ein Material ausgewählt ist, DANN einen Aufschlag bzw. einen Rabatt zum Gesamtmaterial/den Kosten hinzufügen:** Fügt einen Aufschlag oder einen Rabatt zu den Gesamtkosten oder Materialkosten hinzu, wenn Sie ein bestimmtes Material auswählen.
 - **WENN kein geeignetes Bohrwerkzeug verfügbar ist, DANN ein anderes Werkzeug verwenden:** Hier können Sie ein Werkzeug für Bohrverfahren wählen, wenn ein Werkzeug in der Vorlage nicht verfügbar ist.
 - **WENN kein geeignetes Fräswerkzeug zum Schruppen verfügbar ist, DANN ein anderes Werkzeug verwenden:** Hier können Sie ein Werkzeug für Fräsverfahren wählen, wenn ein Werkzeug in der Vorlage nicht verfügbar ist.
 - **WENN kein geeignetes Fräswerkzeug für die Endbearbeitung/Vorbearbeitung verfügbar ist, DANN ein anderes Werkzeug verwenden:** Hier können Sie ein Werkzeug für End- und Vorbearbeitungs-Verfahren wählen, wenn ein Werkzeug in der Vorlage nicht verfügbar ist.

Einrichten von regelbasiertem Costing

Zum Einrichten von regelbasiertem Costing:

1. Öffnen Sie ein maschinell bearbeitetes Teil und klicken Sie auf **Extras** > **SOLIDWORKS Anwendungen** > **Costing** .
2. Wählen Sie **Bearbeiten** unter **Methode**.
3. Klicken Sie im Task-Fensterbereich Costing unter **Costing-Vorlagen** auf **Vorlagen-Editor starten**.
4. Klicken Sie im Costing-Vorlagen-Editor auf Regeln.
5. Geben Sie unter **Name** einen Regelnamen ein und wählen Sie unter **Kategorie** die Option **WENN/DANN**.
6. Wählen Sie unter **Struktur** **WENN ein Material ausgewählt ist, DANN eine benutzerdefinierte Operation hinzufügen** aus.
7. Klicken Sie unter **Definition** auf **<Material auswählen>**.
8. Im Dialogfeld Regeleingabe unter **Material auswählen** legen Sie die Optionen für **Klasse auswählen** und **Material auswählen** fest.

9. Klicken Sie auf **OK**.
10. Klicken Sie unter **Definition** auf **<Benutzerdefinierten Vorgang auswählen>**.
11. Im Dialogfeld Regeleingabe legen Sie eine Option für **Benutzerdefinierten Vorgang auswählen** fest.
12. Wählen Sie **Speichern unter**  und geben Sie einen Namen ein.
Die Vorlage wird am definierten Ort gespeichert.

Sie können nur materialbasierte Regeln mit ihren definierten Parametern in eine andere Zeile kopieren und einfügen. Sie können die restlichen Regeln nur einmal definieren.

10

Detailierung und Zeichnungen

Folgende Themen werden in diesem Kapitel behandelt:

- **Dimensionen**
- **Zeichenansichten**
- **Modell-Detailierung**
- **Anmerkungen und Stücklistensymbole**
- **Leistung**
- **Blätter**

Dimensionen

Fasenbeschreibungen und Doppelbemaßungen

In Fasenbeschreibungen mit Doppelbemaßungen haben sich die Standardwerte für neue Dokumente geändert. Geknickte Hinweislinien, die mit Doppelbemaßungen an Fasenbeschreibungen angefügt sind, befolgen ebenfalls dieselben Regeln wie Bohrungsbeschreibungen und berücksichtigen Ausrichtungseinstellungen für den Bemaßungstext.

Unter **Extras > Optionen > Dokumenteigenschaften > Bemaßungen > Fase** lautet der Standardwert für:

- die Position **Doppelbemaßung Rechts** für alle neuen Zeichnungen.
- Die vertikale Ausrichtung für **Text** lautet **Unten** für alle neuen Zeichnungen.

Verbesserungen der Bemaßung

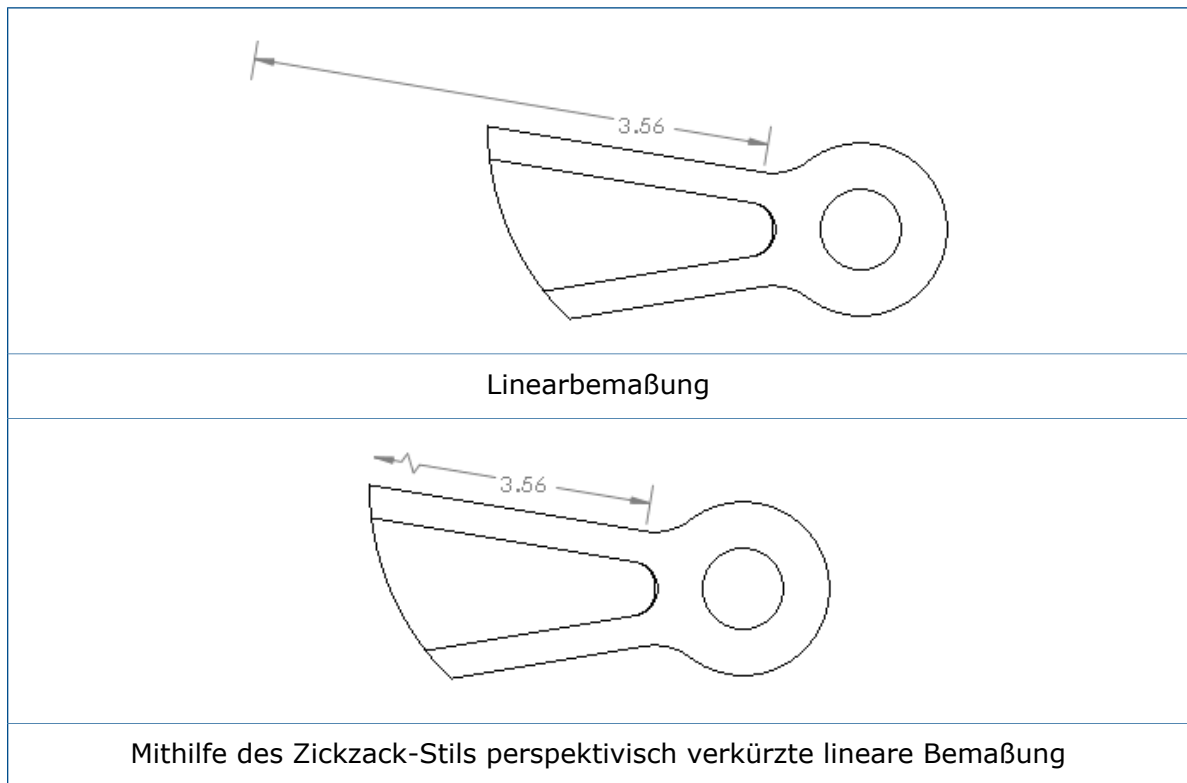
Das Auswahlverhalten, wenn Sie eine Bemaßung zu einer Skizze hinzufügen, wurde verbessert.

Wenn Sie einen Endpunkt oder Skizzenpunkt auswählen und dann versehentlich in den Grafikbereich klicken, bleibt der erste ausgewählte Punkt erhalten, sodass Sie erneut versuchen können, ein zweites Element auszuwählen.

Wenn Sie ein ungültiges Element für die Fertigstellung einer Bemaßung auswählen, z. B. einen Spline, eine Ellipse oder eine Parabel, warnt anstatt eines Fehler-Dialogfelds jetzt eine Quickinfo, dass aus den derzeit ausgewählten Elementen keine Bemaßung erstellt werden kann. Bewegen Sie den Cursor, um die Meldung zu schließen. Die erste Auswahl bleibt auch hier erhalten, sodass Sie ein zweites Element auswählen können.

Lineare Bemaßungen perspektivisch verkürzen ★

Sie können lineare Bemaßungen in jeder Art von Zeichenansicht perspektivisch verkürzen (oder kappen).



So verkürzen Sie lineare Bemaßungen perspektivisch:

1. Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf die perspektivisch zu verkürzende Bemaßung und klicken Sie dann auf **Anzeigeoptionen > Perspektivisch verkürzen**.

Um einen Standardwert auf Dokumentenebene für den perspektivisch verkürzten Stil festzulegen, klicken Sie bei einer geöffneten Zeichnung auf **Extras > Optionen > Dokumenteigenschaften > Bemaßungen > Linear** und wählen Sie unter **Perspektivisch verkürzt** einen Stil aus.

Bohrungsbeschreibungen und Doppelbemaßungen

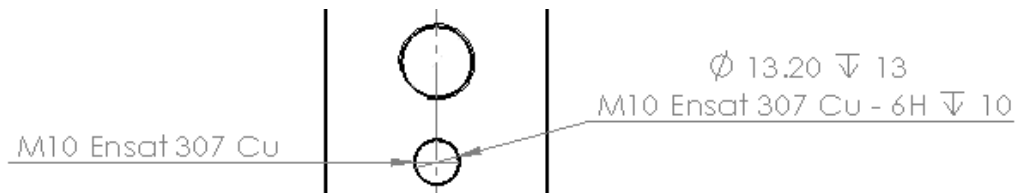
In Bohrungsbeschreibungen mit Toleranzen für Durchmesser werden nominale Doppelbemaßung, Höchst- und Mindestwerte innerhalb von Klammern gruppiert, statt zwischen den einzelnen Beschreibungselementen getrennt zu werden.

Geknickte Hinweislinien, die mit doppelten Bemaßungen an Bohrungsbeschreibungen angefügt sind, befolgen dieselben Regeln wie andere Bohrungsbeschreibungen und berücksichtigen Ausrichtungseinstellungen für den Bemaßungstext.

 2X $\varnothing .24[6]^{+.010[.25]}_{+.005[.13]} \nabla .50[12.70]$
SOLIDWORKS 2015
 2X $\varnothing .236^{+.010}_{+.005} \left[6^{+.25}_{+.13} \right] \nabla .50[12.70]$
SOLIDWORKS 2016

Intelligente Bemaßung für einfache Gewindebeschreibungen

Das Werkzeug Intelligente Bemaßung  erstellt eine einfache Gewindebeschreibung, wenn Sie die Gewindedarstellung einer Gewindebohrung auswählen.

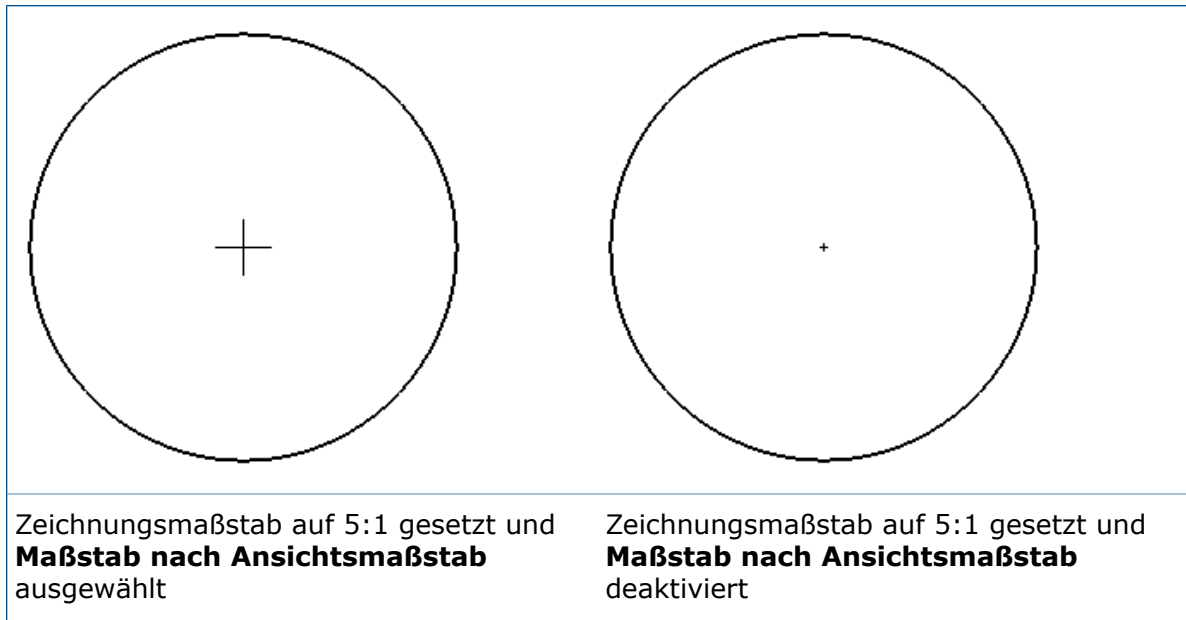


Zeichenansichten

Mittelkreuzskalierung

Sie können den Ansichtsmaßstab deaktivieren, der auf die Mittelkreuze angewendet wird.


Zeichnungsmaßstab auf 1:1 gesetzt



Um den Ansichtsmaßstab zu deaktivieren, der auf Mittelkreuze angewendet wird, deaktivieren Sie unter **Extras > Optionen > Dokumenteigenschaften > Mittellinien/Mittelkreuze** die Option **Maßstab nach Ansichtsmaßstab**. Wenn ausgewählt, werden Mittelkreuze basierend auf dem Maßstab der Zeichnungsansicht skaliert. Wenn deaktiviert, werden Mittelkreuze basierend auf dem Maßstab des Zeichnungsblatts skaliert.

Schraffurmuster

Neue DIN ISO 128-50-Schraffurtypen sind im Werkzeug **Fläche schraffieren/füllen** verfügbar.

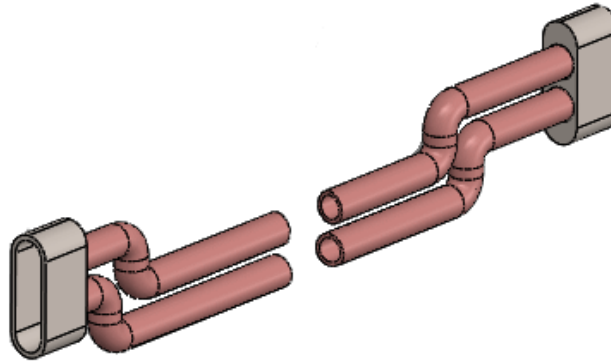
Die neuen Schraffurmuster lauten:

- Legierter Stahl
- Kohlenstoffstahl
- Gusseisen
- Elastomere und Gummi
- Schwermetalle
- Leichtmetall
- Metalle
- Kunststoff
- Festkörper
- Thermoplaste
- Duroplaste

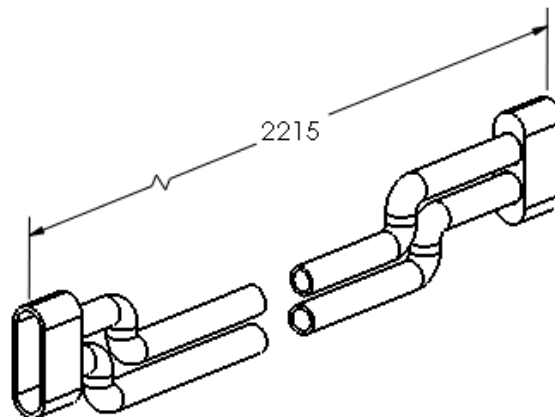
Modell-Bruchkantenansichten in Zeichnungen

Verwenden Sie das Werkzeug **Modell-Bruchkantenansichten**  zur Erstellung von konfigurationsbasierten 3D-Bruchkantenansichten (auch als unterbrochene Ansichten bekannt) eines Modells für einzelne Zeichenansichten.

Sie können Bruchkantenansichten in einem Modell für isometrische Ausrichtungen mit traditionellen Bruchkantenformen, einschließlich exakt dargestellter Rohrbrüche, erstellen. Dies ermöglicht es, dass gewinkelten Teile und isometrische Zeichenansichten präzise gebrochen werden.



Bruchkante in Baugruppe



Bruchkante in Zeichnung

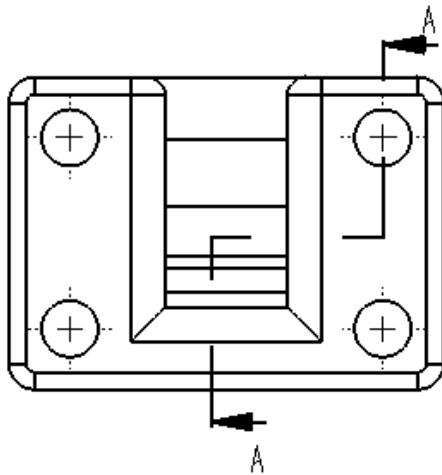
So zeigen Sie eine Modell-Bruchkantenansicht in einer Zeichnung an:

1. Wählen Sie die Zeichenansicht eines Modells aus, die eine Modell-Bruchkantenansicht enthält.
2. Wählen Sie eine der folgenden Optionen aus:
 - Wählen Sie im PropertyManager **Zeichenansicht** unter **Referenzkonfiguration** die Option **In Explosions- oder Modell-Bruchkantenstatus anzeigen** aus.
 - Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf die Zeichenansicht, und klicken Sie auf **Eigenschaften**. Gehen Sie im Dialogfeld zu **Konfigurationsinformationen**, wählen Sie **Im Explosions- oder Modell-Bruchkantenstatus anzeigen** aus und klicken Sie auf **OK**.

Schnittansichten

Standard ohne Verbindungsstück ist eine Schnittlinienanzeige für Schnittansichten, die der ISO-Norm 128 entspricht.

Standardanzeige und **Alternativanzeige** werden in **Standard mit Verbindungsstück** bzw. **Alternative ohne Verbindungsstück** umbenannt. Dieses Beispiel zeigt die Schnittlinie **Standard ohne Verbindungsstück**. Diese Option verfügt über dicke Linien an den Enden der Schnittlinie und an jeder Richtungsänderung innerhalb der Schnittlinie.



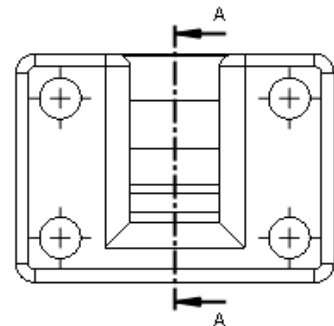
So legen Sie den Schnittlinienstil fest:

1. Klicken Sie in einer Zeichnung auf **Optionen > Dokumenteigenschaften > Ansichten > Schnitt**.
2. Wählen Sie unter **Linienart** eine der folgenden Optionen aus:

Standard mit Verbindungsstück



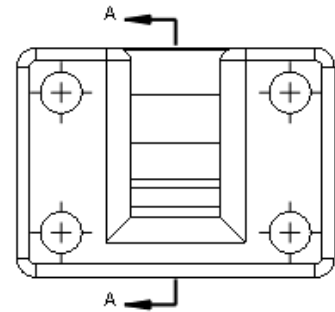
Zeigt eine durchgehende Schnittlinie in der Quellansicht an.



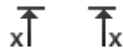
Alternative ohne Verbindungsstück



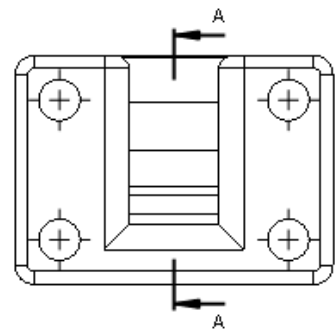
Zeigt eine getrennte Schnittlinie in der Quellansicht an.



Standard ohne Verbindungsstück



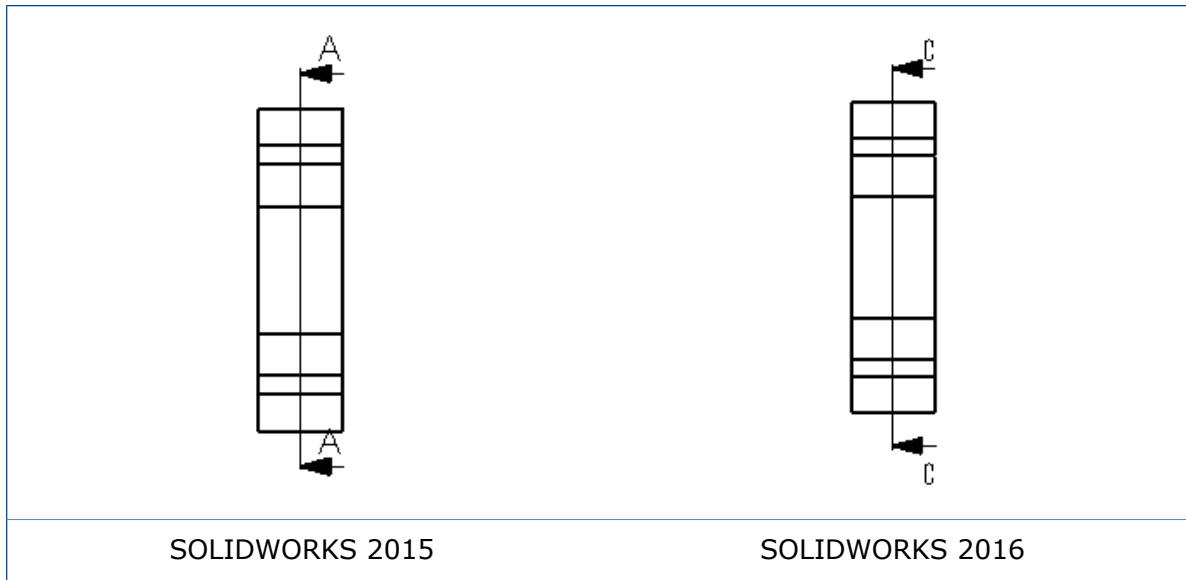
Zeigt dicke Linien an den Enden der Schnittlinie und an jeder Richtungsänderung innerhalb der Schnittlinie an.



3. Festlegen von Optionen.
4. Klicken Sie auf **OK**.

Ansichtsbuchstaben in Schnittansichten

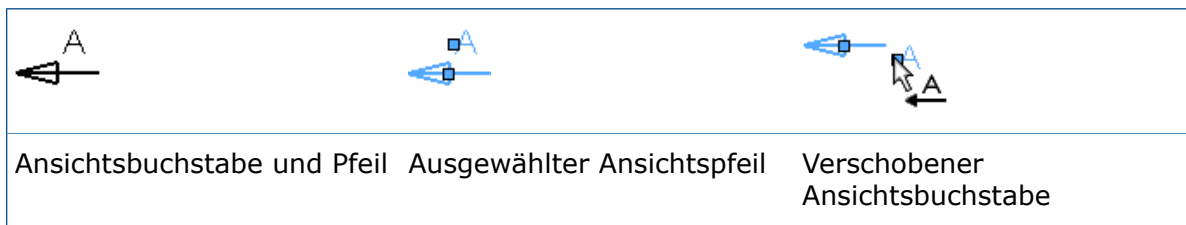
Die Platzierung von Schnittansichtsbuchstaben für die Schnittlinienanzeigen **Standard mit Verbindungsstück** und **Standard ohne Verbindungsstück** wurde geändert. Ansichtsbuchstaben auf Schnittlinien von Schnittansichten werden immer außerhalb der Pfeile platziert und nicht am oberen Ende von jedem Pfeil.



Ansichtspfeilbuchstaben

Wenn Sie einen Ansichtsbuchstaben erstellen, der einem Ansichtspfeil, wie dem Pfeil einer Hilfsansicht oder projizierten Ansicht, zugeordnet ist, können Sie den Ansichtsbuchstaben verschieben. Dies entspricht dem Verschieben des Ansichtsbuchstabens in einer Schnittansicht.

Um einen Ansichtspfeilbuchstaben zu verschieben, wählen Sie den Pfeil aus und ziehen Sie den Buchstaben. Beispiel:



Modell-Detailierung

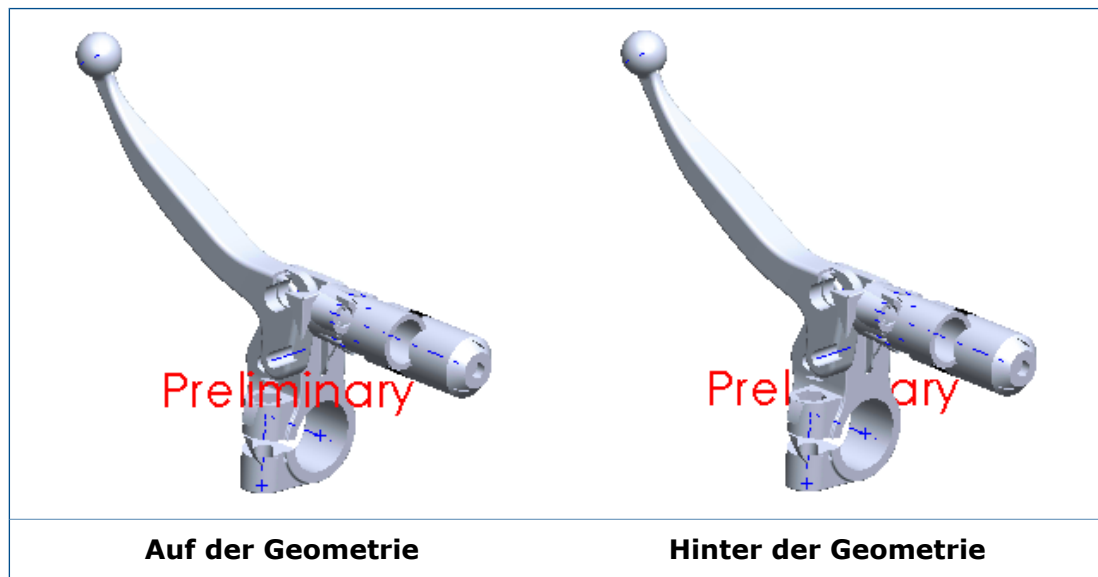
Teil- und Baugruppen-Wasserzeichen★

Sie können Anmerkungen in der Beschriftungsansicht **Anmerkungsbereich** so einstellen, dass sie sich als Wasserzeichen in Modellen verhalten. Sie können die Wasserzeichen unter der Modellgeometrie oder auf der Modellgeometrie anzeigen, mit einer festgelegten Transparenz.

Wenn Sie eine Anmerkung als **Wasserzeichen** festlegen, können Sie nur auswählen, ob der **Anmerkungsbereich** die aktive Beschriftungsansicht ist.

So erstellen Sie ein Wasserzeichen in einem Teil oder einer Baugruppe:

1. Erweitern Sie im FeatureManager den Eintrag **Beschriftungen** .
2. Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf den **Anmerkungsbereich** und klicken Sie dann auf **Aktivieren**.
3. Klicken Sie auf **Einfügen > Beschriftung > Bezugshinweis**.
4. Erstellen Sie die Anmerkung für das Wasserzeichen.
5. Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf die Anmerkung, und klicken Sie auf **Wasserzeichen**.
6. Führen Sie im PropertyManager unter **Wasserzeichen** folgende Schritte aus:
 - a) Wählen Sie unter **Anordnung** aus, ob das Wasserzeichen **Hinter der Geometrie** oder **Auf der Geometrie** angezeigt wird.



b) Optional können Sie die **Transparenz** anpassen.

7. Klicken Sie auf .

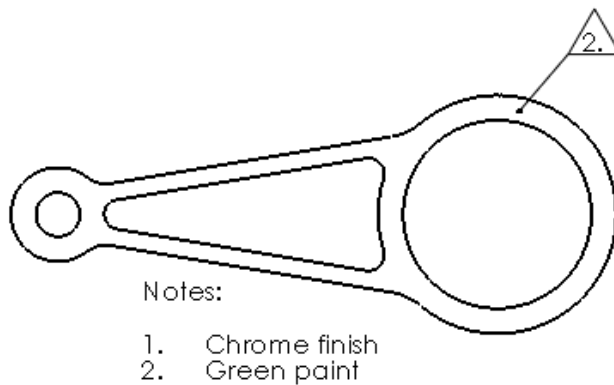
Referenzgeometrie

Anmerkungen und Stücklistensymbole

Fahnenbezugshinweise

Fahnenbezugshinweise stellen eine Methode dar, Querverweise von einem Bereich oder Feature in einer Zeichnung zu einer Liste von Hinweisen, die häufig als allgemeine Hinweise bezeichnet werden, zu erstellen.

Sie können Fahnenbezugshinweise in allgemeinen Hinweisen erstellen und diese Absätze mit Fahnenbezugshinweis-Stücklistensymbolen parametrisch verknüpfen, die Sie überall in einer Zeichnung platzieren können.



Fahnenbezugshinweise erstellen

So erstellen Sie Fahnenbezugshinweise:

1. Klicken Sie in einer Zeichnung auf **Einfügen > Anmerkungen > Hinweis**.
2. Klicken Sie, um den Hinweis in der Zeichnung zu platzieren.
3. Klicken Sie in der Symbolleiste Formatierung auf **Anzahl**.
4. Geben Sie die nummerierten Elemente ein.
5. Klicken Sie auf die zu kennzeichnende Elementnummer.
6. Gehen Sie im PropertyManager unter **Rand** folgendermaßen vor:
 - a) Wählen Sie **Zu Flaggenanmerkungssammlung hinzufügen** aus.
 - b) Wählen Sie Optionen aus.

Wenn Sie andere nummerierte Elemente auswählen und hinzufügen, werden diese zur Flaggenanmerkungssammlung hinzugefügt.
7. Klicken Sie auf .

Fahnenbezugshinweis-Stücklistensymbole erstellen

Es muss mindestens ein Fahnenbezugshinweis in der Flaggenanmerkungssammlung verfügbar sein.

So erstellen Sie Fahnenbezugshinweis-Stücklistensymbole:

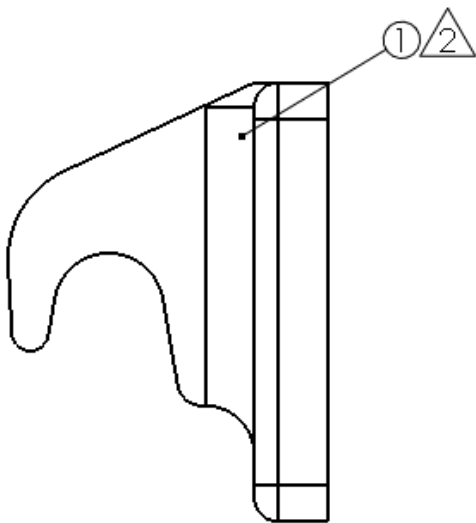
1. Klicken Sie in einer Zeichnung auf **Einfügen > Beschriftungen > Stücklistensymbol**.
2. Wählen Sie im PropertyManager **Flaggenanmerkungssammlung** aus.
3. Wählen Sie in **Flaggenanmerkungssammlung** eine Flaggenanmerkung aus.
4. Klicken Sie in die Zeichnung, um die Fahnenbezugshinweis-Stücklistensymbole zu platzieren. Um eine Hinweislinie in das Fahnenbezugshinweis-Stücklistensymbol einzuschließen, klicken Sie zunächst auf die Geometrie.
5. Klicken Sie auf .

Fahnenbezugshinweis-Stücklistensymbole zu Hinweisen hinzufügen

So fügen Sie Fahnenbezugshinweis-Stücklistensymbole zu Hinweisen hinzu:

1. Doppelklicken Sie auf einen Hinweis, um ihn zu bearbeiten.
2. Positionieren Sie den Zeiger in dem Hinweis an der Position, an der Sie das Fahnenbezugshinweis-Stücklistensymbol einfügen möchten.
3. Wählen Sie im PropertyManager Anmerkung unter **Textformat** die Option **Flaggenanmerkungssammlung**  aus.
4. Wählen Sie im Dialogfeld Flaggenanmerkungssammlung die einzufügende Markierung aus.
5. Klicken Sie auf **OK**, um das Dialogfeld zu schließen.
6. Klicken Sie auf , um den PropertyManager zu schließen.

Fahnenbezugshinweise zu einem Stapel von Stücklistensymbolen hinzufügen



So fügen Sie Fahnenbezugshinweise zu einem Stapel von Stücklistensymbolen hinzu:

1. Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf einen Stapel von Stücklistensymbolen und wählen Sie **Flaggenanmerkung zu Schichtung hinzufügen** aus.
2. Wählen Sie in der Flaggenanmerkungssammlung eine Flaggenanmerkung aus.
3. Klicken Sie auf **OK**.

Verknüpfung zu Eigenschaft

Sie können Beschriftungen mit benutzerdefinierten Eigenschaften in Unterbaugruppen verknüpfen.

Im Dialogfeld Verknüpfung zu Eigenschaft können Sie eine benutzerdefinierte Eigenschaft in einem beliebigen Modell in der Zeichnung ohne Vorauswahl oder Zuordnung der Hinweislinie auswählen.

So verknüpfen Sie eine Beschriftung mit der benutzerdefinierten Eigenschaft einer Unterbaugruppe:

1. Erstellen Sie in der Zeichenansicht einer Baugruppe, die eine Unterbaugruppe enthält, einen Hinweis mit einer Hinweislinie, die an eine Unterbaugruppenkomponente angefügt ist.
2. Wählen Sie beim Erstellen des Bezugshinweises im PropertyManager Bezugshinweis unter **Textformat** die Option **Verknüpfung zu Eigenschaft**  aus.
3. Wählen Sie im Dialogfeld Verknüpfung zu Eigenschaft unter **Benutzereigenschaften verwenden von** die Option **Modell hier gefunden** aus.
4. Klicken Sie in der Liste auf **Ausgewählte Komponente oder andere Zeichenansicht**.
5. Klicken Sie in der Zeichenansicht mit der rechten Maustaste auf die Komponente und wählen Sie **Anderes auswählen** aus.
6. Wählen Sie die Unterbaugruppe aus.
7. Wählen Sie in **Eigenschaftsname** die benutzerdefinierte Eigenschaft aus.
8. Klicken Sie im Dialogfeld Verknüpfung zu Eigenschaft auf **OK**.
9. Klicken Sie auf , um den PropertyManager zu schließen.

Absatznummerierung

In Hinweisen mit nummerierten Absätzen können Sie den Punkt nach der Absatznummer entfernen, wenn der Hinweis einen Rand aufweist.

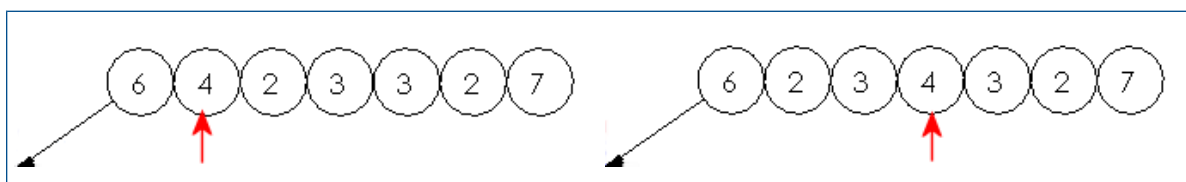
So entfernen Sie den Punkt nach der Absatznummer:

1. Doppelklicken Sie in einem Hinweis mit einem nummerierten Absatz und einem Rand auf den Hinweis.
2. Klicken Sie in der Symbolleiste Formatierung auf **Absatzzeigenschaften** .
3. Wählen Sie im Dialogfeld Absatzzeigenschaften die Option **Zeitraum nicht mit Rändern anzeigen** aus.
4. Klicken Sie auf **OK**, um das Dialogfeld zu schließen.
5. Klicken Sie auf , um den PropertyManager zu schließen.

Geschichtete Stücklistensymbole neu anordnen

Sie können Stücklistensymbole innerhalb eines Stapels neu anordnen oder Stücklistensymbole zwischen Stapeln verschieben.

In diesem Beispiel wird das Stücklistensymbol "4" zwischen den beiden Stücklistensymbolen "3" verschoben.



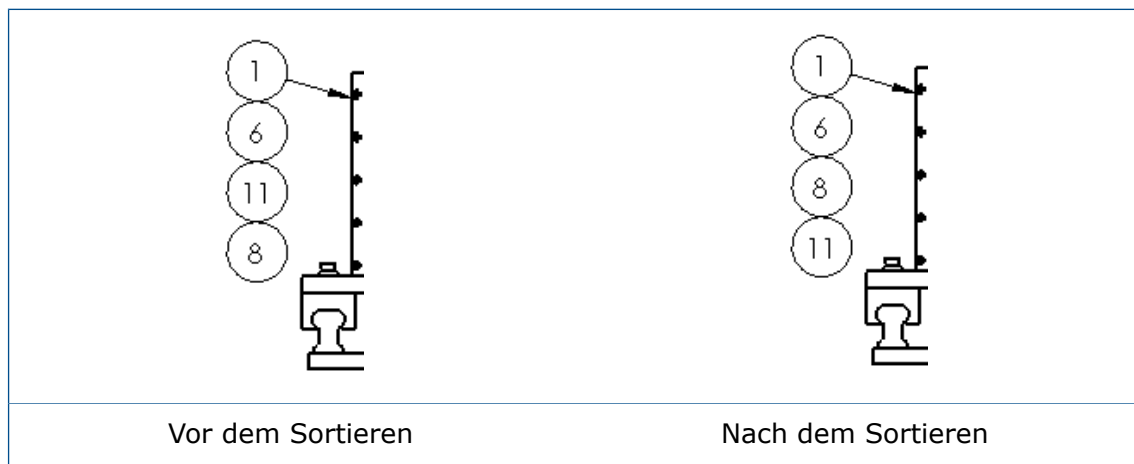
So ordnen Sie geschichtete Stücklistensymbole neu an:

1. Halten Sie die **Umschalttaste** gedrückt und klicken Sie auf ein Stücklistensymbol innerhalb des Stapels.
2. Verschieben Sie den Zeiger innerhalb des Stapels, während das Stücklistensymbol ausgewählt ist, um eine Vorschau der neuen Position innerhalb des Stapels anzuzeigen.
3. Wenn sich das Stücklistensymbol in der richtigen Position befindet, lassen Sie die Maustaste los.

Geschichtete Stücklistensymbole sortieren

So sortieren Sie geschichtete Stücklistensymbole numerisch:

Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf geschichtete Stücklistensymbole und wählen Sie **Stapel sortieren** aus.



Alle benutzerdefinierten Eigenschaftswerte auf dasselbe Blatt festlegen

Sie können dieselben benutzerdefinierten \$PRPSHEET-Eigenschaftswerte über alle Zeichenblätter durch Auswahl eines bestimmten Blatts verwenden.

So legen Sie alle benutzerdefinierten Eigenschaftswerte auf dieselben wie für ein Blatt fest:

1. Klicken Sie auf **Extras > Optionen > Dokumenteigenschaften > Zeichenblätter**.
2. Wählen Sie unter **Quelle benutzerdefinierte Eigenschaften mit mehreren Blättern** die Option **Benutzerdefinierte Eigenschaftswerte von diesem Blatt auf allen Blättern verwenden** und die zu verwendende Blattnummer aus.

Blechinformationen in Zeichnungen

Blechkomponenten, die gespiegelt oder abgeleitet sind, rufen ihre Blechinformationen aus der übergeordneten Komponente ab. Diese Information ist in Zeichnungen verfügbar.

Die SOLIDWORKS Software unterstützt die Abwicklungsansicht für gespiegelte oder abgeleitete Teile sowie Funktionen, wie Biegungsbezugshinweise (Biegetabelle, Biegerichtung und Biegewinkel) und die Darstellung der Biegelinie.

Leistung

Verbesserung der Kantenglättung für ganze Bühne

Verbesserungen für FSAA (Full Scene Anti-Aliasing) für Zeichnungen bieten eine schnellere Leistung. Darüber hinaus bieten sie eine bessere Qualität aus den erweiterten FSAA-Modi.

Die Zeichnungsleistung wurde verbessert, weil die Software jetzt Texturen anstatt der vollständigen Geometrie der Ansicht zwischenspeichert.

Leistungsbewertung

AssemblyXpert wurde in **Leistungsbewertung** umbenannt und ist für Zeichnungen verfügbar.

Für die Leistungsbewertung in einer Zeichnung:

- Klicken Sie auf **Leistungsbewertung**  (Extras-Symbolleiste) oder auf **Extras > Evaluieren > Leistungsbewertung**.

Wie die Leistungsbewertung in Baugruppen (früher als AssemblyXpert bezeichnet) untersucht auch die Leistungsbewertung in Zeichnungen eine Zeichnung auf Leistungsprobleme und listet Neuaufbauzeiten für Zeichnungselemente wie Zeichnungsansichten, Skizzenelemente und referenzierte Dateien auf. Verwenden Sie diesen Bericht, um zu bestimmen, bei welchen Elementen das Laden und der Neuaufbau länger dauern.

Blätter

Automatischer Rand

Mithilfe des Werkzeugs **Automatischer Rand** können Sie alle Aspekte des Rands eines Blattformats steuern, einschließlich Bereichslayout und Randgröße.

Mithilfe des Werkzeugs **Automatischer Rand** werden Ränder und Bereiche automatisch aktualisiert, um an Änderungen auf der Registerkarte Bereichsparameter des Dialogfelds Blatteigenschaften angepasst zu werden, ohne das Blattformat manuell bearbeiten zu müssen. Sie können auch Randmaskenbereiche einschließen, in denen Formatierungselemente wie Etiketten und Trennleisten nicht angezeigt werden. Dies ist vor allem dann hilfreich, wenn Sie einen Bereich auf einem Blatt für Hinweise maskieren möchten.

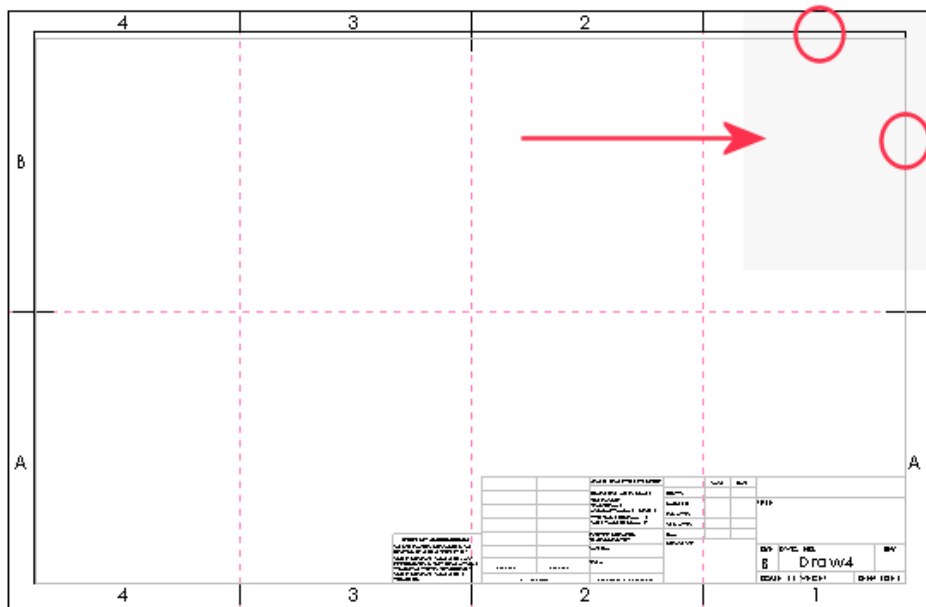
So verwenden Sie das Werkzeug Automatischer Rand:

1. Klicken Sie in einer Zeichnung auf **Blattformat bearbeiten**  (Symbolleiste Blattformat).
2. Klicken Sie auf **Automatischer Rand**  (Symbolleiste Blattformat).
3. Legen Sie folgende Optionen fest:

- Wählen Sie auf der ersten Seite des PropertyManagers Automatischer Rand die Elemente aus, die Sie aus dem Blattformat löschen möchten. Sie können z. B. vorhandene Formatelemente löschen, bevor Sie einen neuen intelligenten Rand erstellen.

Bei Verwendung des Werkzeugs **Automatischer Rand** werden die Rahmen und Trennleisten automatisch ausgerichtet und mit vorhandenen Bereichen aktualisiert.

- Definieren Sie auf der zweiten Seite die Ränder, Rahmen und Bereiche.
- Definieren Sie auf der dritten Seite die Randmaskenbereiche für Zonenetiketten und Trennleisten, die eine geeignete Position für Hinweise bieten. In diesem Beispiel beinhalten Randmaskenbereiche die rechten oberen Zonenetiketten.



4. Klicken Sie auf .

Zonenlayout erstellen

In diesem Beispiel wird das Blattformat „B (ANSI)-Querformat“ verwendet. Entfernen Sie zunächst die vorhandenen Zonenetiketten und Trennleisten. Fügen Sie dann neue Zoneninformationen hinzu, um vier Zeilen und sechs Spalten zu erstellen.

Zum Ein- oder Ausblenden von Zonenlinien in der Zeichnung klicken Sie auf **Ansicht > Zonenlinien**.

So erstellen Sie ein Zonenlayout:

1. Erstellen Sie eine neue Zeichnung und wählen Sie **B (ANSI)-Querformat** als Blattformat/-größe aus.
2. Klicken Sie auf **Blattformat bearbeiten** (Symbolleiste Blattformat).
3. Klicken Sie auf **Automatischer Rand** (Symbolleiste Blattformat).

4. Um die vorhandenen Zonenetiketten und Trennleisten zu entfernen, wählen Sie auf der ersten Seite im PropertyManager die Zonenbuchstaben und Trennleisten auf dem zu löschenden Blatt aus. Beim Auswählen von Buchstaben und Trennleisten werden die Hinweise und Zeilen unter **Liste löschen** angezeigt.

Diese Elemente werden erst dann auf dem Blatt gelöscht, wenn Sie auf  klicken.

5. Klicken Sie auf .
6. Wählen Sie unter **Bereichsgröße** die Option **Gleichmäßige Größe** aus und legen Sie **Zeilen** auf 4 und **Spalten** auf 6 fest.
7. Unter **Bereichsformatierung**:
 - a) Wählen Sie **Trennleisten anzeigen** aus.
 - b) Stellen Sie **Länge der Trennleiste** auf 0,25 ein.
 - c) Stellen Sie **Länge der äußeren Mittelpunkt-Trennleiste** auf 0,25 ein.
 - d) Stellen Sie **Länge der inneren Mittelpunkt-Trennleiste** auf 0,25 ein.
 - e) Wählen Sie unter **Zonenetiketten** die Optionen **Spaltenbeschriftungen anzeigen** und **Zeilenetiketten anzeigen** aus.
8. Klicken Sie auf .
9. Klicken Sie unter **Randmaske** auf **Plus** .
10. Im Grafikbereich können Sie die Größe der Maske ändern und sie über Trennleisten ziehen, um sie auszublenden.
11. Klicken Sie auf .
12. Klicken Sie auf **Bearbeiten** > **Blatt** oder klicken Sie mit der rechten Maustaste in einen beliebigen leeren Bereich auf dem Zeichenblatt oder auf das Blattsymbol im FeatureManager und wählen Sie **Blatt bearbeiten** aus.

Nachdem Sie Ränder und Trennleisten mit dem Werkzeug **Automatischer Rand** erstellt haben, werden alle Änderungen, die Sie mit dem Werkzeug oder **Blatteigenschaften** > **Bereichsparameter** an den Bereichen vornehmen, automatisch aktualisiert.

Dokumenteigenschaften – Ränder

Sie können Zeichnungsdokumenteigenschaften für Blattbegrenzungen und die Bereichsformatierung einstellen.

Klicken Sie bei einer geöffneten Zeichnung auf **Extras** > **Optionen** > **Dokumenteigenschaften** > **Ränder**.

Globale Zeichnungsnorm

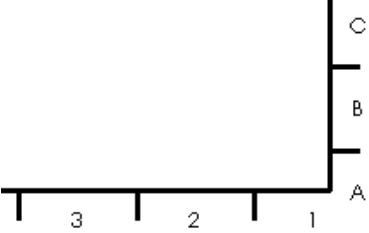
Globale Zeichnungsnorm

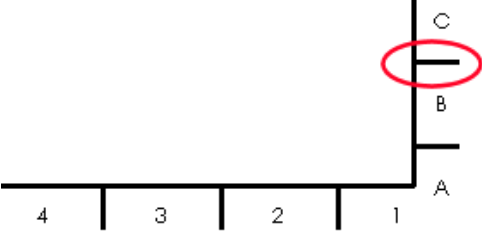
Verwendet die auf der Seite „Entwurfsnorm“ festgelegten Einstellungen.

Ränder

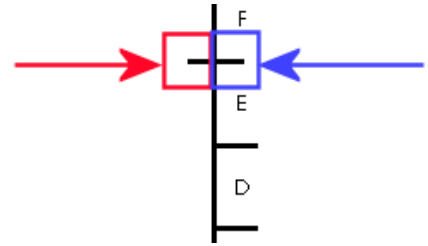
 Linienart	Legt den Stil fest.
 Linienstärke	Legt die Stärke fest. Sie können auch Benutzerdefinierte Größe auswählen und eine Stärke eingeben.
Doppelseitiger Rand	Zeigt den Rand mit zwei Linien an.

Bereichsformatierung

Trennleisten anzeigen	Zeigt Trennleisten an.
	
 Linienart	Legt den Stil fest.
 Linienstärke	Legt die Stärke fest. Sie können auch Benutzerdefinierte Größe auswählen und eine Stärke eingeben.

Trennleiste	
	Legt die Länge für die Trennleiste fest.
	

Mittelpunkt-Trennleiste



Legt die Länge der äußeren Mittelpunkt-Trennleiste fest. In diesem Beispiel wird die äußere Mittelpunkt-Trennleiste im blauen Feld angezeigt.



Legt die Länge der inneren Mittelpunkt-Trennleiste fest. In diesem Beispiel wird die innere Mittelpunkt-Trennleiste im roten Feld angezeigt.

Zonenetiketten

Spalten anzeigen

Zeigt Spaltenetiketten an.

Zeilen anzeigen

Zeigt Zeilenetiketten an.

Ebene

Ebene

Legt die Ebene fest.

Sie müssen zunächst Layers für die Zeichnung erstellen, bevor Sie sie für Dokumenteigenschaften auswählen können.

Blattformat bearbeiten

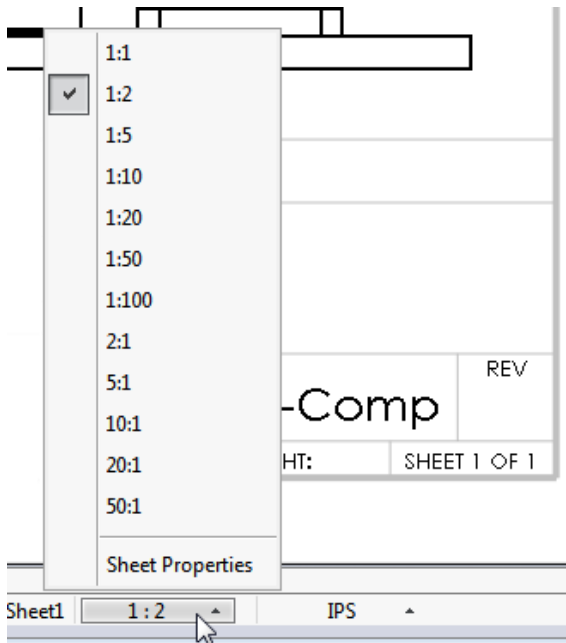
Sie können Ihr Blattformat über die CommandManager-Registerkarte oder die Symbolleiste Blattformat bearbeiten.

- Klicken Sie auf der Symbolleiste Blattformat auf **Blattformat bearbeiten** .
- Klicken Sie im CommandManager „Blattformat“ auf **Blattformat bearbeiten** .
- Klicken Sie mit der rechten Maustaste in einen leeren Bereich und wählen Sie **Blattformat bearbeiten**  aus.

Blattmaßstab

Sie können den Blattmaßstab über die Statusleiste ändern.

Um den Blattmaßstab einer Zeichnung zu ändern, klicken Sie in der Statusleiste auf **Blattmaßstab** und dann auf einen Maßstab. Sie können das Dialogfeld Blatteigenschaften auch über das Menü aufrufen.



Titelblöcke

Sie können einen Titelblock über die CommandManager-Registerkarte oder die Symbolleiste Blattformat definieren oder bearbeiten.

So definieren oder bearbeiten Sie einen Titelblock:

1. Wählen Sie eine der folgenden Optionen aus:

- Klicken Sie in der Symbolleiste Blattformat auf **Blattformat bearbeiten**  und dann auf **Titelblockfelder** .
- Klicken Sie im Blattformat-CommandManager auf **Blattformat bearbeiten**  und dann auf **Titelblockfelder** .
- Klicken Sie im FeatureManager einer Zeichnung mit der rechten Maustaste auf **Blattformat** und dann auf **Blattformat bearbeiten** . Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf **Blattformat** und dann auf **Titelblockfelder** .

2. Legen Sie im PropertyManager Titelblocktabelle Optionen fest.

3. Klicken Sie auf .

11

eDrawings

eDrawings® Professional ist in SOLIDWORKS Professional und SOLIDWORKS Premium erhältlich.

Folgende Themen werden in diesem Kapitel behandelt:

- **3D-Ansichten und Beschriftungsansichten**
- **Komponentenbeschreibungen**
- **Aufgelöste Ansichten**
- **Schnittflächenbereiche in Schnittansichten**
- **Modell-Bruchkantenansichten**
- **Leistung**
- **Drehen von Modellen**
- **Rückgängig und Wiederherstellen**
- **Maßeinheiten**
- **Verbesserungen an der Benutzeroberfläche**
- **Schweißnähte**

3D-Ansichten und Beschriftungsansichten

eDrawings unterstützt 3D-Ansichten und Beschriftungsansichten für Baugruppen. Bisher wurden nur Teile unterstützt.

Komponentenbeschreibungen

Wenn Sie Komponentenbeschreibungen für Modelle in der SOLIDWORKS Software gespeichert haben, sind diese Beschreibungen im eDrawings-Fensterbereich Komponenten enthalten. Darüber können Sie Informationen zu den Komponenten in einer Baugruppe anzeigen.

Beim Speichern des Modells in SOLIDWORKS mit dem Komponentennamen, der Komponentenbeschreibung oder beidem verwendet eDrawings dieselben Einstellungen.

Um Komponentenbeschreibungen anzuzeigen, klicken Sie auf **Komponenten** .

Um Komponentenbeschreibungen auszublenden, klicken Sie auf **Optionen** . Deaktivieren Sie in dem Dialogfeld auf der Registerkarte Allgemein die Option **Komponentenbeschreibungen anzeigen**.

Aufgelöste Ansichten

Zu den Verbesserungen bei den Explosionsansichten zählen ein Schieberegler, um das Ausmaß der Explosion zu steuern, und radiale Explosionen.

Schieberegler Explosionsansichten

Wenn Sie das Werkzeug **Explodieren** in eDrawings verwenden, ist es einfacher, die Ausdehnung der Explosionsansicht mit einem Schieberegler zu steuern, den Sie ziehen können.

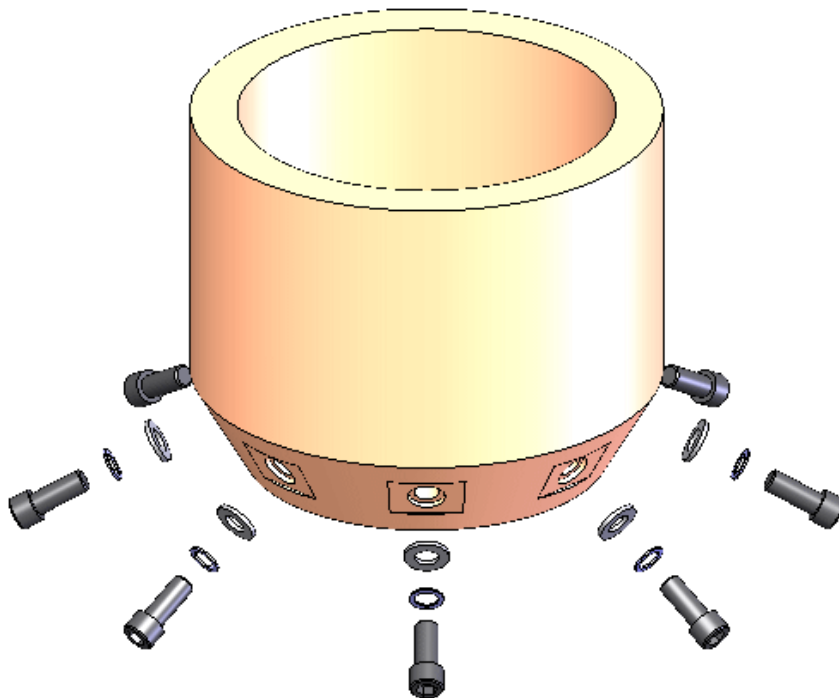
Klicken Sie, während eine Baugruppe in eDrawings geöffnet ist, auf **Explodieren** . Verwenden Sie den Schieberegler, um zu steuern, wie stark die Ansicht explodiert wird.

Radiale Explosionen

Sie können Komponenten, die radial oder zylindrisch um eine Achse ausgerichtet sind, explodieren.

Speichern Sie in der SOLIDWORKS Software eine radiale Explosionsstufe in einem Modell.

Beim Öffnen der Datei in eDrawings und Klicken auf **Explodieren**  wird die Explosionsansicht eingeblendet.



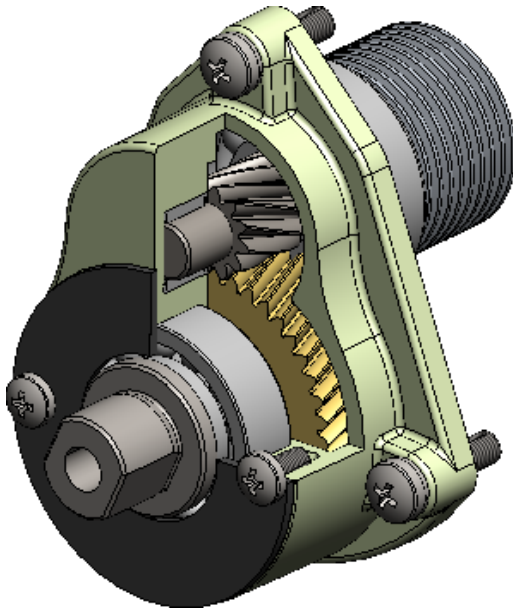
Schnittflächenbereiche in Schnittansichten

Wenn Sie Schnittansichten mit Schnittflächenbereichen in der SOLIDWORKS Software speichern, können Sie die Ansichten in eDrawings anzeigen.

Klicken Sie auf **Ansichtsausrichtung**



(Heads-Up-Ansichtssymbolleiste) und wählen Sie eine Schnittansicht aus.



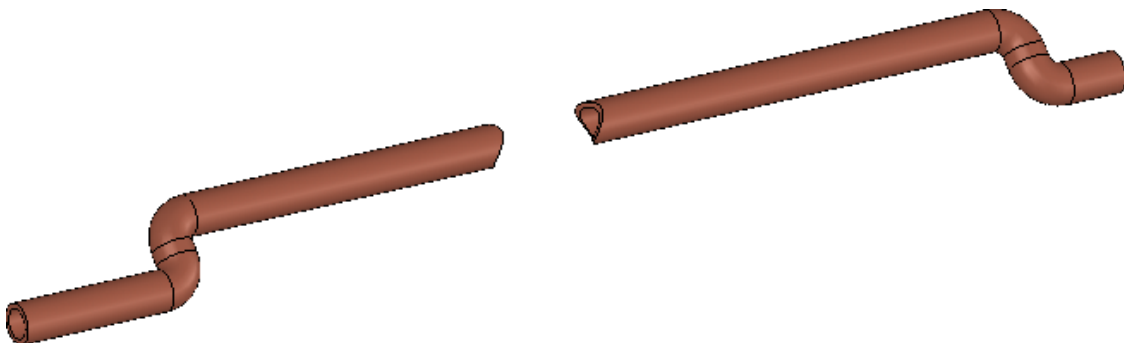
Modell-Bruchkantenansichten

Wenn Sie Modell-Bruchkantenansichten in SOLIDWORKS Software erstellen, können Sie sie in eDrawings .eprt-Dateien anzeigen lassen. Dies unterstützt den modellbasierten Definitions-Workflow.

Modell-Bruchkantenansichten unterstützen Folgendes:

- Hervorheben von Abfragen
- 3D-Ansichten
- Beschriftungsansichten
- Mehrere Konfigurationen

Klicken Sie auf **MBV** .



Leistung

Die Leistung wird für große Teile und Baugruppen in eDrawings verbessert.

Klicken Sie auf **Optionen** . Wählen Sie im Dialogfeld auf der Registerkarte Allgemein unter **Leistung** die Optionen **Grafikbeschleunigung** und **Maximalgeschwindigkeit** für eine bessere Frame-Rate insgesamt aus.

Drehen von Modellen

Wenn Sie ein Modell drehen, wird die Drehung durch den Zoomgrad im Modell beeinflusst. Wenn das Modell vergrößert ist, ist die Drehung um das nächste Element auf dem Modell vom Cursor aus. Wenn das Modell verkleinert ist, ist die Drehung um die Mitte des Modells.

Bisher wurde das Modell immer um die Mitte der Szene gedreht. Jetzt verhält sich die Drehung mehr wie die Drehung in der SOLIDWORKS Software.

Rückgängig und Wiederherstellen

Sie können Änderungen, die Sie in der aktuellen eDrawings Sitzung vornehmen, rückgängig machen und wiederherstellen.

Diese Funktion ist verfügbar für Werkzeuge wie **Verschieben, Zoomen, Drehen, Ansichtsausrichtung, Explosion, Markierung**, Ausblenden und Einblenden von Komponenten und Änderung der Konfigurationen.

Um eine Änderung rückgängig zu machen, klicken Sie auf **Datei > Rückgängig** oder auf **Strg + Z**.

Um eine rückgängig gemachte Änderung wiederherzustellen, klicken Sie auf **Datei > Wiederherstellen** oder **Strg + Y**.

Diese Funktion ist für **Komponente verschieben**  nicht verfügbar.

Maßeinheiten

Beim Öffnen einer SOLIDWORKS Datei in eDrawings werden die Einheiten unverändert in eDrawings übernommen.

Früher war Millimeter die Standardmaßeinheit und zwar unabhängig von den Einheiten, die beim Speichern der Datei in der SOLIDWORKS Software verwendet wurden.

Verbesserungen an der Benutzeroberfläche

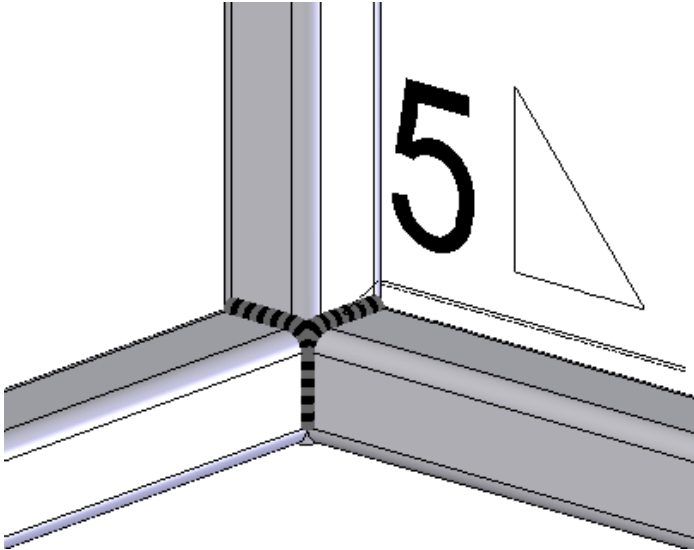
Die Benutzeroberfläche wurde zur Optimierung Ihres allgemeinen Workflows aktualisiert.

Folgende Verbesserungen wurden vorgenommen:

- Registerkarten befinden sich oben im eDrawings Fenster, damit Sie sich zwischen Dokumenten bewegen können.
- Das Werkzeug **Upgrade auf Professional**  (Extras-Symbolleiste) bringt Sie zu einer Webseite, um auf eDrawings Professional zu aktualisieren.

Schweißnähte

eDrawings unterstützt Schweißnähte. Wenn Sie ein Modell in eDrawings öffnen, das Schweißnähte hat, werden die Schweißnähte und Beschreibungen im Grafikbereich angezeigt.



12

SOLIDWORKS Electrical

Folgende Themen werden in diesem Kapitel behandelt:

- **Dokumente mit eDrawings beschriften**
- **Verbesserter Formel-Manager**
- **Integration mit CircuitWorks Lite**
- **Einschränkungen von Benutzerrechten auf Projektdaten**
- **Verbesserungen des „Inhalte einfügen“-Assistenten**
- **Projektmomentaufnahme**
- **Eigenschaften seitliche Fensterbereiche**
- **Filter für Berichte**
- **Weitere Verbesserungen bei SOLIDWORKS Electrical**

Dokumente mit eDrawings beschriften

Sie können SOLIDWORKS Electrical Dokumente, Zeichnungen und Schemata mit eDrawings beschriften.

Verbesserter Formel-Manager

Zu den Verbesserungen beim Formel-Manager zählen:

- Lange Namen auf der Benutzeroberfläche, z. B. COMPONENT_MARK_ROOT statt COM_ROOT.
- Eine Registerkarte zeigt eine Struktur der verfügbaren Funktionen und Operatoren an. Sie können eine Funktion oder einen Operator auswählen und mit einem Klick zur Formel hinzufügen. Zu den Funktionen und Operatoren gehören mathematische, Daten- und String-Funktionen und unitäre, logische, relationale und arithmetische Operatoren.
- Eine **Test**-Schaltfläche wird neben jeder einzelnen Formel angezeigt. Wenn Sie auf **Test** klicken, können Sie mit dem Dialogfeld Formel-Tester die Formel testen und die Ergebnisse anzeigen.
- Wenn Sie eine Formel erstellen, können Sie sie als eine vordefinierte Formel speichern.

Integration mit CircuitWorks Lite

Sie können CircuitWorks Lite zum automatischen Erstellen einer SOLIDWORKS Komponente aus einer EDA (eCAD)-Datei mit einer Leiterplatte (PCB) verwenden. Sie können dann die Komponente in die SOLIDWORKS Software einfügen.

Bei der Leiterplatte kann es sich um eine hergestellte Leiterplatte handeln oder um eine, die Sie entworfen haben. Sie können sie für ein bestimmtes Projekt verwenden oder sie in einen Leiterplatten-Katalog für die Verwendung in mehreren Projekten importieren.

Sie können auch Drähte und Kabel zu der Komponente führen, die die Leiterplatte repräsentiert, aber zuerst müssen Sie die Anschlusspunkte auf der Komponente definieren.

CircuitWorks Lite unterstützt nur den Import von IDF-Dateien.

Um eine Leiterplatten-Komponente zu einem Projekt hinzuzufügen, wählen Sie **Komponenten > Neue Leiterplatte**.

Einschränkungen von Benutzerrechten auf Projektdaten

Benutzer mit der Rolle eines Projektleiters oder höher können das Recht zum Bearbeiten von Projektinformationen auf bestimmte Gruppen beschränken.

Benutzer, die keine Berechtigung zum Bearbeiten eines Buches haben, können die Eigenschaften dieses Buches oder seiner Dateien oder Ordner nicht bearbeiten und können seine Dateien nicht öffnen. Sie können jedoch eine Vorschau von Dateien aus dem Buch vornehmen, die Draht-Verkabelung bearbeiten und Ursprung-Zielpfeile von Dateien im Buch verwalten und Komponenten modifizieren.

Um die Zugriffsbeschränkungen zu bestimmen, wählen Sie das Buch und klicken Sie auf **Zugriffsrechte konfigurieren**.

Verbesserungen des „Inhalte einfügen“-Assistenten

Beim Kopieren und Einfügen eines Elements können Sie es mit einer bestehenden Markierung verknüpfen, eine neue Markierung für das Element erzeugen und das Element umbenennen.

Diese Verbesserung bezieht sich auf Bücher, Ordner, Dateien, Positionen, Funktionen, Komponenten, Kabel, Kabelbäume, Drahttypen, Kabeltypen, Drähte und Äquipotenziallinien.

Bisher ermöglichte Ihnen der „Inhalte einfügen“-Assistent lediglich die Auswahl einer Aktion für jeden Elementtyp. Beispielsweise konnten Sie die bestehende Markierung für alle Kabel beibehalten, allerdings nicht jene für einige Kabel, und neue Markierungen für andere Kabel erzeugen.

Projektmomentaufnahme

Sie können Momentaufnahmen eines Projekts erstellen und die Momentaufnahmen später falls erforderlich wiederherstellen. Momentaufnahmen werden als .tewzip-Archivdateien in einem Ordner für Momentaufnahmen gespeichert.

SOLIDWORKS Electrical fordert Sie zum Speichern einer Momentaufnahme auf, wenn Sie eine Revision schließen. Sie können einen Schnappschuss zu jedem Zeitpunkt mit einem Befehl in der Multifunktionsleiste oder in der Komponenten-/Dokumentstruktur speichern. Sie können auch festlegen, dass Momentaufnahmen automatisch in festgelegten Intervallen aufgenommen werden sollten.

Sie haben auch die Option, Projektabhängigkeiten in die Momentaufnahme einzuschließen oder sie wegzulassen, um die Archivdatei kleiner zu machen.

Eigenschaften seitliche Fensterbereiche ★

Neue seitliche Fensterbereiche werden auf der rechten Seite der Oberfläche angezeigt, um Ihnen zu helfen, Informationen schneller zu finden und Maßnahmen mit weniger Mausklicks vorzunehmen.

Die Fensterbereiche zeigen Eigenschaften von Objekten, wie Elemente auf Dokument- und Komponenten-Strukturen und graphische Elemente und Symbole im Grafikbereich. Eigenschaften werden im Rasterformat aufgelistet.

Je nach Elementtyp bieten eine oder mehrere Registerkarten Zugriff auf unterschiedliche Eigenschaften. Z. B. enthält das Eigenschaften-Fenster für eine Linie (Draht) Registerkarten für Drahttyp, Kabel, Äquipotenzial-Linien und grafische Eigenschaften. Registerkarten für mehrere Objekttypen werden angezeigt, wenn Sie zwei oder mehrere Objekte auswählen.

Die Fenster werden standardmäßig auf der rechten Seite der Oberfläche angezeigt, Sie können sie aber verschieben und das geänderte Fenster-Layout speichern.

Sie können auf die Fenster im SOLIDWORKS Electrical CommandManager zugreifen.

Filter für Berichte

Sie können mehrere Filter für einen Bericht erstellen. Diese Verbesserung ermöglicht die Verwendung des gleichen Berichts, zusammen mit dem entsprechenden Filter, für verschiedene Szenarios. Sie brauchen nicht mehr mehrere Kopien des Berichts zu erstellen und getrennt zu verwalten.

Eine Registerkarte Filter im Konfigurationseditor für Berichte erlaubt Ihnen das Erstellen und Bearbeiten von Filtern. Sie können Filter mit mehreren Bedingungen über den Wert der Felder erstellen und logische Operatoren (<, <=, >, >=, =, <>, LIKE) und Boolesche UND/ODER- Bedingungen dabei verwenden, wie z. B.: WHERE (((Feld1 > Wert1) AND (Feld2 > Wert2)) OR Feld3=Wert3).

Nachdem Sie einen Filter erstellt haben, können Sie ihn zu einem Bericht im Berichts-Manager hinzufügen.

Weitere Verbesserungen bei SOLIDWORKS Electrical

- Eine neue Benutzeroberfläche hilft beim Verwalten von Titelblockattributen. Ihre Features sind mit jenen für die Verwaltung der Symbolattribute vergleichbar.
- Eine neue Registerkarte für die Konfiguration der Verknüpfung mit PDM erleichtert das Verwalten von Berichten.
- Sie können Übersetzungen in einer beliebigen Anzahl von Sprachen verwalten und nicht nur in jenen, die in den Projekteigenschaften angegeben sind.
- Im 3D-Routing-Modul können Sie den Ursprung und den Endpunkt der Kabelleitungen für Schaltschränke anhand der Kabelposition definieren.

13

SOLIDWORKS Flow Simulation

Verfügbar als separat zu erwerbendes Produkt, das mit SOLIDWORKS Standard, SOLIDWORKS Professional und SOLIDWORKS Premium verwendet werden kann.

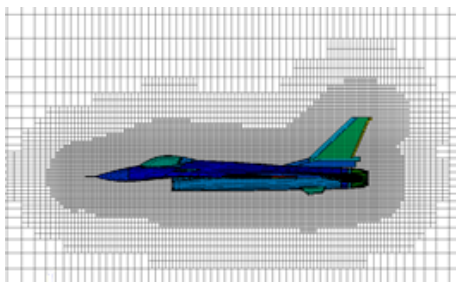
Folgende Themen werden in diesem Kapitel behandelt:

- **Netzeinstellungen**
- **Ergebnisse für symmetrische Modelle spiegeln**
- **Transiente Analyse**
- **Sonnenlichteigenschaften importieren**

Netzeinstellungen

Zu den Verbesserungen der Netzeinstellungen gehören einheitliche Netze, Steuerebenen und Qualitätsdarstellungen.

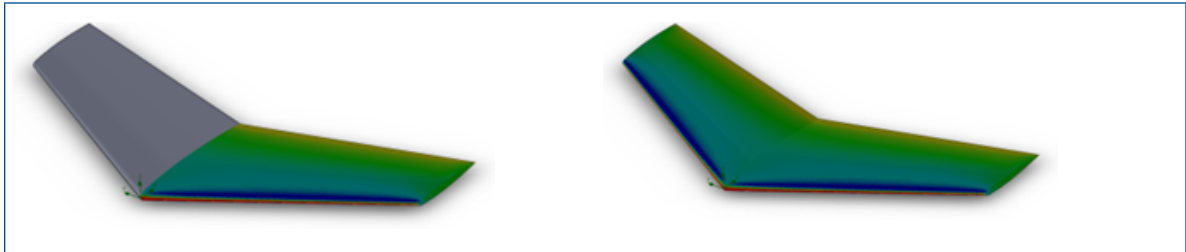
- **Einheitliches Netz.** Für eine bessere Konvergenz müssen Sie möglicherweise ein einheitliches Netz um einen Körper erstellen. Durch die Verfeinerung im gleichen Abstand wird ein einheitliches Netz um einen Körper mit minimaler Anstrengung sichergestellt.
- **Lücken.** Sie können automatisch Lücken mit einer angegebenen Größe mit dem Volumenkörper in der Vernetzungsphase füllen.
- **Benutzeroberfläche.** Der PropertyManager Netzeinstellungen wird mit einer neuen Benutzeroberfläche aktualisiert.
- **Steuerebenen.** Die Steuerebenen weisen eine verbesserte Spezifikation auf.
- **Vorschau.** Ein VorschauNetz ist verfügbar.
- **Qualitätsdarstellungen.** Darstellungen der Netzqualität zeigen beispielsweise, wo das Netz zu grob und Geometrie schlecht dargestellt ist.



Ergebnisse für symmetrische Modelle spiegeln

Für Modelle mit einer Symmetrieebene können Sie grafische Ergebnisse für ein vollständiges Modell anzeigen.

Wählen Sie in **Schnittdarstellungen und Oberflächendarstellungen** die Option **Ergebnisse spiegeln** aus.



Transiente Analyse

Verbesserungen bei der transienten Analyse schließen eingebettete Iterationen, zeitlich gemittelte Ergebnisse und Ergebnisdaten ein.

- Eingebettete Iterationen. Transiente Analysen sind robuster bei Verwendung eines großen Zeitschritts mit dem Algorithmus für eingebettete Iterationen. Durch die Verwendung eines großen Zeitschritts (in Fällen, in denen Sie nicht winzige transiente Details erfassen möchten) können Sie die transiente Berechnung beschleunigen.
- Zeitlich gemittelte Ergebnisse. Mit transienten Aufgaben müssen Sie manchmal das Strömungsfeld zeitlich gemittelt beobachten, statt für einen Satz von Feldern zu einem exakten Zeitpunkt. Sie können zeitlich gemittelte Ergebnisse für einen bestimmten Parameter auf der Registerkarte Lösen des Dialogfelds Berechnungsoptionen speichern.
- Ergebnisdaten. Transiente Ergebnisdaten können kleiner sein, wenn Sie anstelle von allen Parametern nur bestimmte Parameter speichern.

Sonnenlichteigenschaften importieren

Sie können Eigenschaften von Sonnenlichtstudien aus der SOLIDWORKS Software mit einem Sonnenstrahlungsprojekt verknüpfen.

Wählen Sie im Dialogfeld Allgemeine Einstellungen unter **Solar Radiation** die Option **SOLIDWORKS Sunlight** aus, um die Randbedingungen für Sonnenstrahlung mit den Einstellungen **Sonnenlicht** zu verknüpfen.

14

Import/Export

Folgende Themen werden in diesem Kapitel behandelt:

- **Materialeigenschaften in IFC 2x3-Dateien exportieren**
- **Exportieren ins Format IFC 4.0**
- **Importieren von visuellen Eigenschaften**
- **Importieren von PTC Creo 3.0-Dateien**
- **STL-Modelle importieren**

Materialeigenschaften in IFC 2x3-Dateien exportieren

Sie können Materialeigenschaften wie Masse, Bereich und Volumen exportieren, die SOLIDWORKS Modellen in IFC 2x3-Dateien zugewiesen sind.

Diese Eigenschaften werden in der exportierten Datei gespeichert und sind verfügbar, wenn Sie die Datei mithilfe eines IFC-fähigen Viewers öffnen.

Exportieren ins Format IFC 4.0

Um Konstruktionsdaten leichter mit Systemen für Building Information Modeling (BIM) gemeinsam nutzen zu können, unterstützt die SOLIDWORKS Software den Export in das Format IFC 4.0.

Sie können die folgenden Daten aus einer SOLIDWORKS Datei einer IFC 4.0-Datei zuordnen:

- Geometrische Daten
- Material- und Masseneigenschaften
- Tessellierte Geometrie
- Flächen- und Körperfarben

Der Export in das Format IFC 4.0 wird unterstützt für:

- Teile
- Baugruppen der obersten Ebene
- Mehrkörper-Teile
- Schweißkonstruktionsteile

So exportieren Sie in das Format IFC 4.0:

1. Klicken Sie auf **Datei > Speichern unter**.
2. Gehen Sie im Dialogfeld Speichern unter folgendermaßen vor:
 - a) Unter **Dateityp** wählen Sie **IFC 4** (*.ifc).
 - b) Klicken Sie auf **Optionen**.

3. Gehen Sie im Dialogfeld Exportoptionen folgendermaßen vor:
 - a) Wählen Sie aus, ob die IFC-4.0-Datei als **OmniClass** oder **UniClass2** ausgegeben werden soll, und erweitern Sie die Elemente, um die spezifische zu verwendende Klasse auszuwählen.
 - b) Wählen Sie **Einheiten**.
 - c) Wählen Sie unter **IFC4-Export** eine der folgenden Optionen:
 - **BREP**
 - **BREP und Tessellierung**
 - **Tessellierung**
 - d) Klicken Sie auf **OK**.
4. Wählen Sie den Dateinamen und den Speicherort aus, geben Sie eine optionale Beschreibung ein und klicken Sie auf **OK**.

Importieren von visuellen Eigenschaften

Die SOLIDWORKS Software analysiert eingehende Farben und kombiniert sie beim Zuweisen zu einem neuen SOLIDWORKS Teil oder einer neuen Baugruppe. Dies verringert die Anzahl der visuellen Eigenschaften, die beim Importieren von Dateien mit Erscheinungsbildern erstellt werden, und spart Zeit beim Laden der importierten Modelle.

Die Ergebnisse der Analyse sind wie folgt:

- Wenn eine importierte Datei die gleichen Farb-Definitionen für jede Fläche auf einem Körper enthält, erstellt die Software ein einziges Körper-Erscheinungsbild.
- Wenn die Datei die gleichen Farb-Definitionen für jeden Körper in einem Teil enthält, erstellt die Software ein einziges Teil-Erscheinungsbild.
- Wenn eine importierte Baugruppe die gleichen Farb-Definitionen für jede Komponente in der Baugruppe enthält, erstellt die Software ein einziges Baugruppen-Erscheinungsbild.

Farben, die auf Features in der importierten Datei definiert sind, werden im fertigen Modell beibehalten.

Importieren von PTC Creo 3.0-Dateien

Sie können PTC Creo® 3.0-Dateien in der SOLIDWORKS Software öffnen.

Teile und Baugruppen werden unterstützt, einschließlich aller älteren Verhalten des Pro/ENGINEER®-Dateiimports.

STL-Modelle importieren

Sie können .STL-Dateien mit bis zu 500.000 Facetten (~ 24 MB für .STL-Dateien im binären Format und ~ 138 MB für .STL-Dateien im ASCII-Format) importieren.

Diese Zunahme der Größe ist ein Näherungswert:

- 25 Mal größer als das, was zuvor für .STL-Dateien für Volumenkörper zulässig war.
- Fünfmal größer als das, was zuvor für .STL-Dateien für Oberflächen zulässig war.

Beim Import von .STL-Dateien für Oberflächen und Volumenkörper werden Sie darauf aufmerksam gemacht, dass die Konvertierung einige Zeit in Anspruch nehmen kann, und erhalten die Möglichkeit, den Import abubrechen.

Die Importleistung wurde jedoch deutlich erhöht. So verläuft beispielsweise der Import für eine .STL-Datei für einen Volumenkörper mit 20.000 Dreiecken jetzt dreimal schneller als mit SOLIDWORKS 2015.

Für .STL-Dateien für Oberflächen bietet eine stringente Prüfung aussagekräftigere Ergebnisse.

15

SOLIDWORKS Inspection

Folgende Themen werden in diesem Kapitel behandelt:

- **Exportieren von Prüfberichten nach Net-Inspect und QualityXpert**
- **Horizontale und vertikale Berichtsformate**
- **Verbesserungen beim eigenständigen SOLIDWORKS Inspection**

Exportieren von Prüfberichten nach Net-Inspect und QualityXpert

Sie können Prüfberichte direkt an die Online-Qualitätssysteme Net-Inspect und QualityXpert exportieren, um die Verarbeitungskapazität zu analysieren oder Ihre Lieferkette zu verfolgen.

So exportieren Sie einen Prüfbericht:

1. Versetzen Sie Ihre Zeichnung mit Stücklistensymbolen.
2. Klicken Sie auf eine der folgenden Optionen:
 - **Nach Net-Inspect exportieren**
 - **Nach QualityXpert exportieren**
3. Geben Sie im Dialogfeld Ihre Anmeldedaten ein und klicken Sie auf **OK**.
Der Prüfbericht wird hochgeladen und eine FAI-Nummer wird generiert.

Horizontale und vertikale Berichtsformate

Sie können Prüfberichte erstellen, die vertikal oder horizontal formatiert sind, ohne das Berichtsformat in Microsoft Excel zu ändern.

Im horizontalen Berichtsformat sind Merkmale in einer Spalte aufgeführt und die Eigenschaften der einzelnen Merkmale (z. B. Ergebnisse oder Prüfmethoden) sind horizontal pro Zeile dargestellt.

So wählen Sie das Berichtsformat:

1. Klicken Sie auf SOLIDWORKS Inspection  und wählen Sie **Vorlagen-Editor**.
2. Wählen Sie im Dialogfeld eine Vorlage aus und klicken Sie auf **Öffnen**.
3. Wählen Sie im Dialogfeld SOLIDWORKS Inspection Vorlagen-Editor eine der folgenden Optionen aus:

- **Vertikal basierte Vorlage**
 - **Horizontal basierte Vorlage**
4. Füllen Sie die anderen Auswahl-Möglichkeiten im Vorlagen-Editor aus und klicken Sie auf **Beendet**.

Verbesserungen beim eigenständigen SOLIDWORKS Inspection

Diese Features sind für das eigenständige SOLIDWORKS Inspection verfügbar.

Löschen mehrerer Messergebnisse

Sie können mehrere Messergebnisse auf einmal statt einzeln löschen.

So löschen Sie mehrere Messergebnisse:

1. Wählen Sie im Fenster Eingabe von Messungen mehrere Spalten mit der **Strg**- und **Umschalt**-Taste aus.
2. Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf die Spaltenüberschrift.
3. Klicken Sie auf **Löschen**.

Optischer Zeichenerkennungs-Editor

Um die optische Zeichenerkennung besser zu nutzen, ermöglicht der optische Zeichenerkennungs- (OCR)-Editor das Erstellen benutzerdefinierter OCR-Wörterbücher, die schnell und präzise die von Ihnen verwendeten Schriftarten und Symbole interpretieren. Mit dem OCR-Editor können Sie bessere Ergebnisse erzielen und so Zeit sparen, wenn Sie Prüfberichte und Zeichnungen mit Stücklistensymbolen erstellen.

Die OCR-Engine verwendet Wörterbücher, um Informationen aus PDF- oder TIFF-Dateien zu extrahieren und zu interpretieren. Zwar bietet die OCR eine relativ gute Qualität bei den qualitativ hochwertigen Zeichnungen, die ein Großteil der CAD-Software erstellt, die Genauigkeit kann jedoch deutlich sinken, wenn die Auflösung niedrig ist, die Schriftart nicht erkannt wurde oder das Dokument gescannt wurde.

Mit dem OCR-Editor können Sie OCR-Wörterbücher selbst erstellen und modifizieren. Sie können ein PDF- oder TIFF-Dokument öffnen, Zeichen manuell auswählen und den richtigen Wert eingeben. Wenn Sie mit dem Definieren der Zeichen fertig sind, können Sie die Ergebnisse als neues OCR-Wörterbuch speichern. Sie können dieses Wörterbuch für Ihre Projekte verwenden oder für andere Mitglieder Ihrer Organisation freigeben.

Benutzerdefinierte OCR-Bibliothek erstellen

Die besten Ergebnisse erzielen Sie, wenn Sie beim Definieren von Zeichen drei bis fünf Iterationen desselben Zeichens erfassen.

So erstellen Sie eine benutzerdefinierte OCR-Bibliothek:

1. Starten Sie SOLIDWORKS Inspection - OCR Editor, indem Sie einen der folgenden Schritte ausführen:

- Klicken Sie im Hauptmenü von SOLIDWORKS Inspection auf **OCR Editor**.
 - Klicken Sie bei einem in SOLIDWORKS Inspection geöffneten Projekt auf der Registerkarte Home auf **Optionen**. Klicken Sie im Dialogfeld Optionen auf der Seite Bildverarbeitung/OCR auf **OCR Editor**.
2. Klicken Sie auf **Zeichnung hinzufügen**  (Zeichnungs-Symbolleiste).
 3. Wählen Sie im Dialogfeld Öffnen eine Zeichnungsdatei im Format .pdf, .tif oder .tiff aus und klicken Sie auf **Öffnen**.
Das ausgewählte Dokument wird in einem Anzeigebereich geöffnet.
 4. Verwenden Sie die Bildlaufleisten und **Ansichts**-Werkzeuge, um zu den zu definierenden Zeichen zu navigieren.
 5. Wählen Sie eine der folgenden Optionen aus:
 - Klicken Sie auf **Extrahieren** (Symbolleiste Allgemein), um mindestens ein Zeichen auszuwählen und es manuell zu definieren.
Geben Sie unter **Extrahierung** den **Wert** ein, der für ausgewählte Zeichen zu verwenden ist.
Sie können alphanumerische Zeichen oder Symbole verwenden.
 - Klicken Sie auf **Automatische extrahieren**, um ein oder mehrere Zeichen auszuwählen und die Software versuchen zu lassen, die zu erkennen.
- Der Wert und die Koordinaten der ausgewählten Zeichen sind in der Tabelle unter dem Anzeigebereich aufgeführt.
- Wenn ein Wert falsch ist, können Sie ihn in der Tabelle auswählen und manuell ändern.

Optische Zeichenerkennung für benutzerdefinierte Eigenschaften

Im Dialogfeld Projekteigenschaften können Sie die optische Zeichenerkennung verwenden, um Informationen für benutzerdefinierte Eigenschaften direkt aus Dokumenten zu erfassen.

Klicken Sie unter **Benutzerdefinierte Eigenschaften** für jede Eigenschaft auf **OCR** , um die optische Zeichenerkennung zu initiieren, genau wie man dies bei nicht-benutzerdefinierten Eigenschaften wie z. B. **Teilname**, **Benennung** oder **Teileüberarbeitung** tut.

Festlegen von Ergebnissen zum Exportieren

Wenn Sie einen SOLIDWORKS-Prüfbericht für ein Projekt mit einer großen Anzahl von Ergebnissen erstellen, können Sie auf der Registerkarte Messungen im Dialogfeld In Excel exportieren festlegen, welche Ergebnisse exportiert werden sollen.

Wählen Sie aus den folgenden Optionen aus:

Option	Beschreibung
Alles	Exportiert alle Ergebnisse in den Bericht.

Option	Beschreibung
Ergebnisse	Exportiert die Ergebnisse, die Sie angeben, in den Bericht. Geben Sie Ergebniszahlen und Messergebnis-Bereiche durch Kommas getrennt ein. Beispiel: • 1-10 exportiert die ersten 10 Ergebnisse. • 1-10, 15, 18 exportiert die ersten 10 Ergebnisse sowie die Ergebnisse 15 und 18.
Letzte <i>n</i>	Exportiert die letzten <i>n</i> Ergebnisse, wobei <i>n</i> eine von Ihnen angegebene Zahl ist. Wenn Sie beispielsweise 10 eingeben, werden die letzten 10 Ergebnisse exportiert.

16

SOLIDWORKS MBD

SOLIDWORKS MBD ist als separat zu erwerbendes Produkt verfügbar, das Sie mit SOLIDWORKS Standard, SOLIDWORKS Professional und SOLIDWORKS Premium verwenden können.

Folgende Themen werden in diesem Kapitel behandelt:

- **Verbesserungen von 3D-PDF**
- **3D-PDF-Vorlagen-Editor**
- **Sichtbarkeit der Registerkarte für 3D-Ansichten**

Verbesserungen von 3D-PDF

Die Veröffentlichung in einer 3D-PDF wurde verbessert:

- Sie können die Anzeigestile **Schattiert mit Kanten** und **Verdeckte Kanten ausgeblendet** verwenden.
- Sie können nicht rotierte Abziehbilder und Texturen in 3D-PDF exportieren, jedoch nicht Abziehbilder und Texturen in derselben Teilfläche verwenden.
- Sie können projizierte Ansichten in der 3D-PDF-Datei verwenden.
- Sie können einen unabhängigen Viewport in die 3D-PDF-Datei einfügen, wenn die Vorlage einen solchen enthält.
 1. Klicken Sie im 3D-PDF-Vorlagen-Editor auf **Unabhängiger Viewport** und platzieren Sie diesen in der Vorlage.
 2. Im PropertyManager Nach 3D-PDF veröffentlichen wählen Sie eine Ansicht aus **Unabhängiger Viewport** aus.
- Sie können mehrere Stücklisten in eine 3D-PDF-Datei einfügen und festlegen, welche Spalten für in die Stückliste aufgenommen werden sollen.
 1. Klicken Sie im 3D-PDF-Vorlagen-Editor auf **BOM-Tabelle** und platzieren Sie diese in der Vorlage.
 2. Auf Seite 2 des PropertyManagers Nach 3D-PDF veröffentlichen wählen Sie unter **Stücklistentabelle ausgeben** eine Stückliste und die auszugebenden Spalten aus.

Wählen Sie **Aus Beschriftungsansicht ausschließen**, um die Stückliste aus dem primären Viewport in der 3D-PDF-Datei auszublenden.

3D-PDF-Vorlagen-Editor

Allgemeine Tabellen

Im 3D-PDF-Vorlageneditor können Sie allgemeine Tabellen aus einer SOLIDWORKS Tabellenvorlage zu einer Vorlage hinzufügen.

So fügen Sie allgemeine Tabellen hinzu:

1. Klicken Sie in einer im 3D-PDF-Vorlageneditor geöffneten Vorlage auf **Allgemeine Tabelle** .
2. Wählen Sie im Dialogfeld Öffnen eine Tabelle aus und klicken Sie auf **Öffnen**.
Sie können die Tabelle positionieren und die Größe ändern.

Mehrere Stücklisten

Im 3D-PDF-Vorlageneditor können Sie mehrere Stücklisten zu einer Vorlage hinzufügen. Wenn mehrere Stücklisten vorhanden sind, können Sie die Tabelle zu einer Stückliste im ursprünglichen Dokument zuweisen oder der Baugruppenanordnung folgen.

So fügen Sie mehrere Stücklisten hinzu:

1. Klicken Sie in einer im 3D-PDF-Vorlageneditor geöffneten Vorlage auf **Stücklistentabelle** .
Sie können die Tabelle positionieren und die Größe ändern.
2. Wiederholen Sie Schritt 1 zum Hinzufügen weiterer Stücklistentabellen.

Mehrere Viewports

Im 3D-PDF-Vorlageneditor können Sie mehrere Viewports zu einer Vorlage hinzufügen. Sie können Viewports aus dem primären Viewport projizieren oder die Viewports können unabhängig sein und werden aus dem 3D-PDF-Publisher zugewiesen.

So fügen Sie mehrere Viewports zu einer 3D-PDF-Vorlage hinzu:

Klicken Sie in einer im 3D-PDF-Vorlageneditor geöffneten Vorlage auf eines der folgenden Elemente:

Option	Bezeichnung
Unabhängiger Viewport	Unabhängige Viewports sind nicht vom ursprünglichen Viewport oder von der 3D-Ansichtspalette abhängig. Benutzer steuern den Viewport in der endgültigen PDF, indem sie mit der rechten Maustaste klicken und die gewünschten Optionen im Kontextmenü auswählen oder die mausgesteuerten Funktionen zum Zoomen und Ausrichten verwenden.

Option	Bezeichnung
Projizierter Viewport	Ermöglicht das Erstellen eines Viewports, der zur Rückseite, Oberseite, Unterseite sowie rechten oder linken Seite des primären Viewports zugewiesen werden kann.

PDF-Blätter hinzufügen

Im 3D-PDF-Vorlageneditor können Sie mehrere PDF-Blätter zu einer Vorlage hinzufügen.

So fügen Sie mehrere PDF-Blätter zu einer Vorlage hinzu:

Klicken Sie in einer im 3D-PDF-Vorlageneditor geöffneten Vorlage am unteren Fensterrand in den Bereich **Registerkarte** und klicken Sie auf die Registerkarte **Plus**.

PDF-Blätter entfernen

Im 3D-PDF-Vorlageneditor können Sie PDF-Blätter aus einer Vorlage entfernen.

So entfernen Sie PDF-Blätter aus einer Vorlage:

1. Klicken Sie in einer im 3D-PDF-Vorlageneditor geöffneten Vorlage am unteren Fensterrand in den Bereich **Registerkarte** und klicken Sie dann in einer Registerkarte auf **Registerkarte entfernen**.
2. Klicken Sie im Dialogfeld Registerkarte entfernen auf **Ja**.

Sichtbarkeit der Registerkarte für 3D-Ansichten

Die Registerkarte 3D-Ansichten ist für alle Benutzer sichtbar.

Früher konnten nur MBD-Benutzer die Registerkarte 3D-Ansichten aufrufen. Alle Benutzer können jetzt die Registerkarte 3D-Ansichten aufrufen, wenn ein Modell 3D-Ansichten enthält, und jede beliebige der Ansichten aktivieren. Sie müssen über eine MBD-Lizenz verfügen, um 3D-Anzeigen zu erfassen, zu bearbeiten oder zu veröffentlichen.

17

Modellanzeige

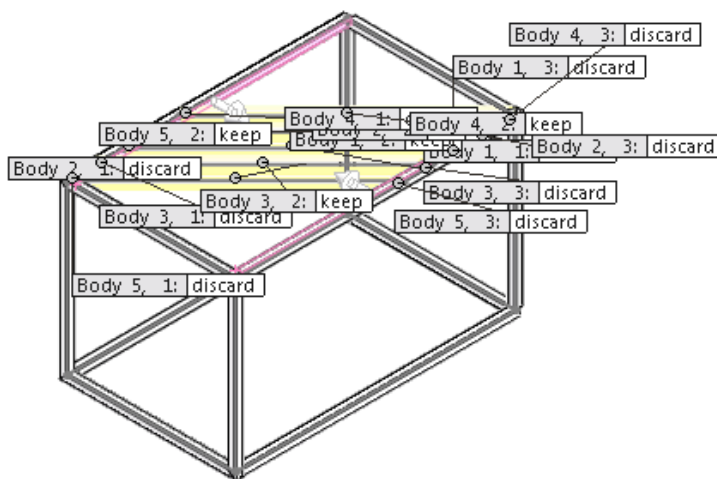
Folgende Themen werden in diesem Kapitel behandelt:

- **Verbesserte Beschreibungen**
- **Cartoon-Rendering in RealView**
- **Verbesserungen beim PhotoView 360 Rendering**
- **Parallele Tessellierung bei der Neugenerierung von Baugruppen-Grafiken**
- **Beibehaltung von Erscheinungsbildern bei abgeleiteten Teilen**
- **Schnittansichts-Offset-Optionen**

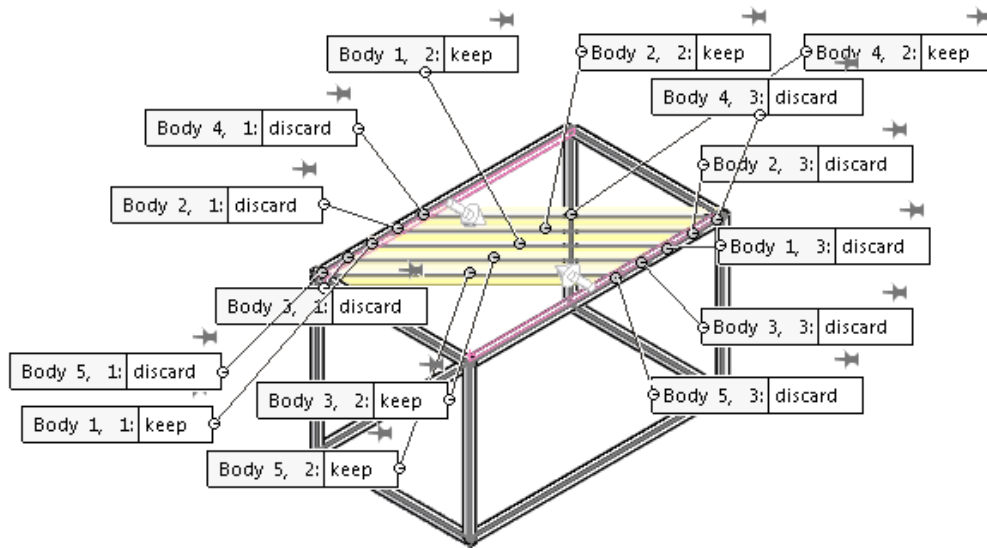
Verbesserte Beschreibungen

Verbesserungen in der Beschreibungsplatzierung und neue Beschreibungsfunktionen machen Beschreibungen leichter verwendbar.

In früheren Versionen der SOLIDWORKS Software erschwerten sich überschneidende Beschreibungen in komplexen Situationen das Lesen und die Interaktion mit einzelnen Beschreibungen.

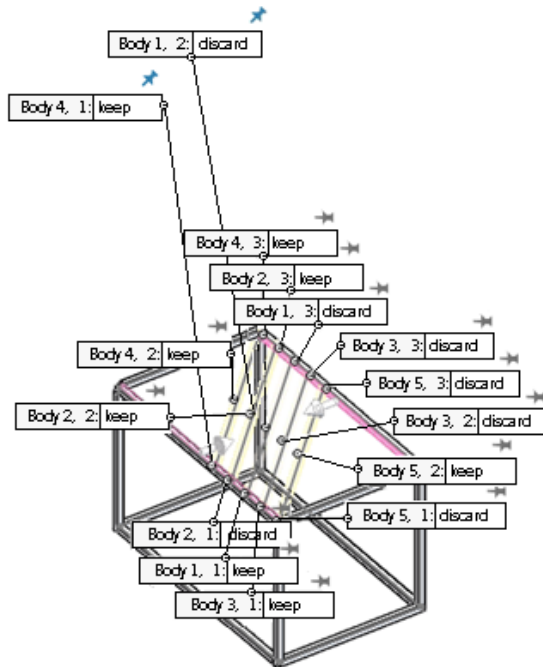


SOLIDWORKS 2016 platziert Beschreibungen mit einer minimalen Überlappung von Führungslinien und Beschreibungen, sodass komplexe Eingabeschemas besser zu verstehen und zu bearbeiten sind.

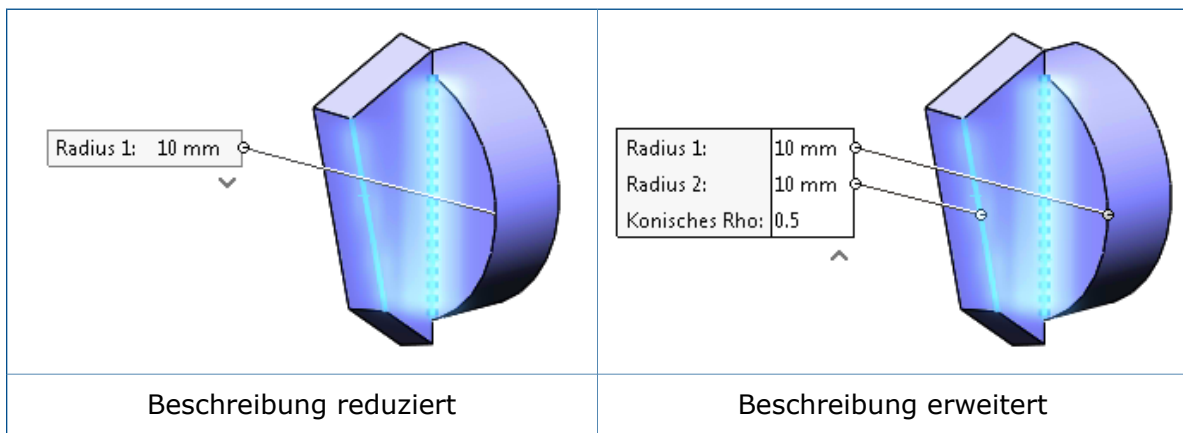


Wenn es mehr als fünf sichtbare Beschreibungen im Grafikbereich gibt, wird ein Stecknadel-Steuerelement für jede Beschreibung angezeigt, damit Sie die Position der Beschreibung fixieren können.

Stecknadel deaktiviert		Wenn Sie das Modell zoomen, drehen oder verschieben, wird die Beschreibung neu positioniert.
Stecknadel aktiviert		Wenn Sie das Modell zoomen, drehen oder verschieben, bleibt die Beschreibung an derselben Stelle im Grafikbereich. Andere Beschreibungen werden mit dem Modell verschoben.



Wenn eine Beschreibung für ein Feature wie z. B. eine asymmetrische Verrundung mehrere Werte enthält, ermöglicht ein Kontrollelement unterhalb der Beschreibung das Erweitern, um alle Werte zu sehen, oder das Reduzieren, um den primären Wert zu sehen:



Cartoon-Rendering in RealView

Sie können das Cartoon-Rendering in Open GL- und RealView aktivieren, um einen Cartoon-ähnlichen Effekt auf Kanten und Flächen zu erzielen.

Cartoon-Rendering ermöglicht Ihnen das Hinzufügen eines nicht-fotorealistischen Cartoon-Effekts zu Ihren RealView-Modellen.

So aktivieren Sie Cartoon-Rendering in RealView:

1. Aktivieren Sie RealView, indem Sie einen der folgenden Schritte ausführen:

- Klicken Sie auf **Ansicht > Anzeige > RealView**.
 - Erweitern Sie in der Heads-Up-Symbolleiste die Option **Ansichtseinstellungen** und klicken Sie auf **RealView**.
2. Aktivieren Sie das Cartoon-Rendering, indem Sie einen der folgenden Schritte ausführen:
- Klicken Sie auf **Ansicht > Anzeige > Cartoon**.
 - Erweitern Sie in der Heads-Up-Symbolleiste die Option **Ansichtseinstellungen** und klicken Sie auf **Cartoon**.



Das Verhalten der Option **Cartoon** hängt davon ab, ob PhotoView 360 aktiviert ist.

Cartooneinstellungen mit PhotoView 360 ändern

Falls PhotoView 360 als Zusatzanwendung verfügbar ist, wenn Sie **Cartoon** auswählen, wird das Verhalten des Werkzeugs **Cartoon** mit den Einstellungen **Kontur-/Cartoon-Rendering** im PropertyManager PhotoView 360 verknüpft.

Wenn Sie **Cartoon** auswählen, werden Sie in einer Meldung auf dem Bildschirm darüber informiert, dass durch das Aktivieren von Cartoon die Rendering-Option „Cartoon“ in PhotoView 360 aktiviert wird.

So ändern Sie die Cartooneinstellungen mit PhotoView 360:

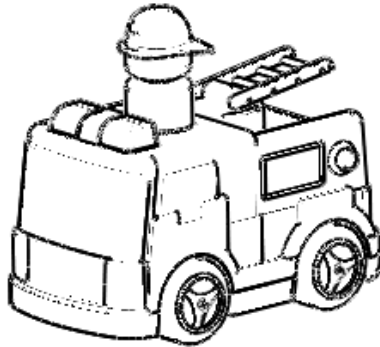
1. Klicken Sie, während ein Modell geöffnet ist, auf **Extras > Zusatzanwendung**, und fügen Sie PhotoView 360 hinzu.
2. Klicken Sie auf **PhotoView 360 > Optionen** .
3. Erweitern Sie **Kontur-/Cartoon-Rendering**.

Kontur-/Cartoon-Rendering ist bereits ausgewählt, weil Sie **Cartoon** ausgewählt haben.

4. Geben Sie optional eine Linienstärke an und bearbeiten Sie die Linienfarbe.
5. Wählen Sie eine der folgenden Optionen aus:



Nur mit Cartoonkanten rendern



Mit Cartoonschattierung rendern



Mit Cartoonkanten und -schattierung rendern



Cartooneinstellungen mit Modellanzeigeoptionen ändern

Falls PhotoView 360 nicht als Zusatzanwendung verfügbar ist, können Sie das Cartoonverhalten steuern, indem Sie die Einstellungen Dokument im Dialogfeld Optionen ändern, die Farbe und Linienstärke in der Modellanzeige steuern.

So ändern Sie Cartooneinstellungen mit Modellanzeigeoptionen:

1. Erweitern Sie in der Head-Up-Ansichtssymbolleiste **Einstellungen anzeigen** und klicken Sie auf **RealView** und **Cartoon**.
2. Klicken Sie auf **Extras** > **Optionen** > **Dokumenteigenschaften** > **Modellanzeige**.
3. Um die Farbe von Cartoonkanten unter **Modell-/Feature-Farben** zu ändern, wählen Sie **Cartoonkanten** aus und klicken Sie auf **Bearbeiten**.
4. Geben Sie für die Stärke der Cartoonkanten einen Wert zwischen einem und sechs Pixel ein oder wählen ihn aus.
5. Klicken Sie auf **OK**.

Im Bild ist das Ergebnis dargestellt, wenn Sie blau als Cartoonkantenfarbe und zwei als Stärke auswählen.



Verbesserungen beim PhotoView 360 Rendering

Zugriff auf perspektivische Ansichten für Renderings

Wenn Sie ein endgültiges Rendering ohne eine perspektivische Ansicht oder ohne Kamera mit aktivierter Perspektive vorbereiten, werden Sie in einem Dialogfeld aufgefordert, eine Kamera hinzufügen oder die perspektivische Ansicht zu aktivieren.

Realitätsgetreuere Renderings werden mit aktivierter perspektivischer Ansicht oder mit einer Kamera mit aktivierter Perspektive produziert. Frühere Versionen der SOLIDWORKS Software haben das Fehlen von perspektivischen Einstellungen erkannt und eine Empfehlung angezeigt, die Ansichten zu wechseln oder eine Kamera mit Perspektive zu aktivieren. Mit SOLIDWORKS 2016 wird diese Meldung durch ein Aufgaben-Dialogfeld ersetzt, mit dem Sie folgendes tun können:

- **Eine Kamera hinzufügen**

Bricht das aktuelle Rendering ab und öffnet den PropertyManager **Kamera**, damit Sie eine Kamera hinzufügen können.

Um das Rendering mit der Kamera fortzusetzen, klicken Sie auf **Vorschau-Fenster**, **Integrierte Vorschau** oder **End-Rendering**.

- **Perspektivische Ansicht aktivieren**

Aktiviert die perspektivische Ansicht und lässt Sie mit dem Rendering fortfahren.

- **Ohne Kamera oder Perspektive fortfahren**

Setzt das aktuelle Rendering fort, ohne die Perspektive zu aktivieren oder eine Kamera hinzuzufügen.

Hinzufügen von Bewegungsunschärfe zu Bewegungssimulationen

Wenn Sie eine Bewegungssimulation speichern, können Sie die Bewegungsunschärfe verwenden, um den dynamischen Unschärfe-Effekt eines statischen Bildes von einem sich bewegendem Objekt zu simulieren.

Da sich Objekte bewegen müssen, um den Unschärfe-Effekt zu erzielen, ist dieser abschließende Rendering-Effekt mit dem SOLIDWORKS MotionManager verbunden. Sie können Bewegungsunschärfe zu einer Bewegungssimulation hinzufügen oder einen einzelnen Rahmen extrahieren, der die Bewegungsunschärfe von einer Bewegungsstudie zeigt.

Einfügen von Beschriftungen und Bemaßungen in endgültigen Renderings

Sie können Bemaßungen und Beschriftungen in ein endgültiges PhotoView 360-Rendering einfügen, wenn sie derzeit in einem Teil oder in einer Baugruppe sichtbar sind.

In Bezug auf das Bild im SOLIDWORKS Grafikbereich gilt für die endgültigen gerenderten Bemaßungen und Beschriftungen Folgendes:

- Sie sind proportional gleich.
- Sie sind in derselben relativen Position.
- Sie zeigen den gleichen Text, die gleichen Symbole und Hinweislinien.

Um Beschriftungen und Bemaßungen in endgültigen Renderings einzufügen:

1. Wählen Sie eine der folgenden Optionen aus:

- Klicken Sie auf **PhotoView 360 > Rendering planen**.

Klicken Sie im Dialogfeld Rendering planen auf **Sichtbare Beschriftungen und Bemaßungen rendern**.

Zum Erstellen einer zusätzlichen .png-Datei, die nur die Beschriftungen und Bemaßungen enthält, wählen Sie **Anmerkungen in einem separaten Bild speichern**.

- Klicken Sie auf **PhotoView 360 > End-Rendering**.

Ein Dialogfeld wird eingeblendet, das Optionen für das Hinzufügen von Bemaßungen und Beschriftungen enthält.

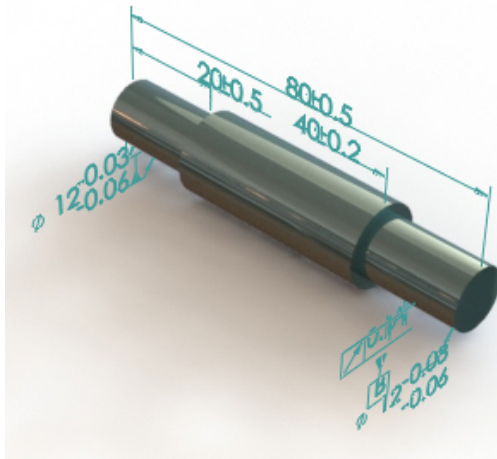
Wählen Sie **Bemaßungen und/oder Beschriftungen ins endgültige Rendering einfügen**, um das Dialogfeld End-Rendering zu umgehen, und speichern Sie anschließend das Vorschaubild mit dem Dialogfeld Bild wird gespeichert.

Wählen Sie **Ohne Bemaßungen und/oder Beschriftungen rendern**, um das Dialogfeld End-Rendering zu öffnen und vor dem Speichern des Bildes detaillierte

Anpassungen an Ihrem Rendering vorzunehmen. Die Bemaßungen und Beschriftungen, die im Grafikbereich sichtbar sind, werden nicht gerendert.

Wenn Sie Bemaßungen und Beschriftungen rendern möchten, wird über die Verlaufsleiste Beschriftungen rendern angezeigt, dass Modellinformationen in PhotoView 360 übertragen werden.

2. Klicken Sie auf **OK**, wenn das Rendering abgeschlossen ist.
Das gerenderte Bild enthält die Bemaßungen und Beschriftungen.



PhotoView 360 Beleuchtungssteuerung durch Kontrollbögen

Mit PhotoView 360 Kontrollbögen können Sie Beleuchtungseinstellungen wählen, indem Sie die Auswirkungen einer Reihe von Einstellungen in einer Serie von Kontrollbögen ansehen. Jedes Bild stellt eine andere Einstellung für Ihre primäre Beleuchtung in PhotoView 360 dar.

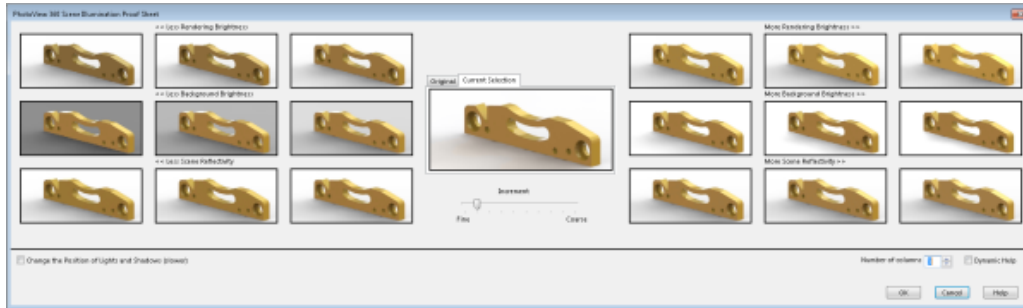
Rendering-Helligkeit, Hintergrund-Helligkeit und Bühnenreflexivität werden durch den PhotoView 360 Kontrollbogen für Bühnenbeleuchtung gesteuert, ein Dialogfeld, in dem Sie schnell ein breites Spektrum von Variationen dieser Parameter sehen können.

Durch den Kontrollbogen können Sie mit den primären PhotoView 360 Beleuchtungsvariationen experimentieren. Sie können Kontrollbögen dazu verwenden, die Einstellungen der physikalischen Lichter (Punkt-, Scheinwerfer- oder gerichtete Beleuchtung) zu ändern, die in PhotoView 360 aktiviert sind.

So öffnen Sie einen PhotoView 360 Kontrollbogen für Bühnenbeleuchtung:

Wählen Sie eine der folgenden Optionen aus:

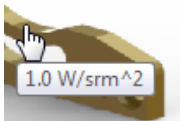
- Klicken Sie auf **PhotoView 360 > Kontrollbogen**.
- In der Registerkarte DisplayManager klicken Sie auf **Bühne, Beleuchtung und Kameras anzeigen**, klicken Sie dann mit der rechten Maustaste auf **PhotoView 360 Beleuchtungen** und klicken Sie dann auf **Kontrollbogen für Bühnenbeleuchtung**.
- Klicken Sie im CommandManager Render-Werkzeuge oder der Symbolleiste **Render-Werkzeuge** auf **Kontrollbogen**.



Der Kontrollbogen enthält Sätze von Miniaturansicht-Renderings. Auf der linken Seite zeigen die Miniaturansichten die Ergebnisse einer Verringerung der Rendering-Helligkeit, Hintergrund-Helligkeit und Bühnenreflexivität. Auf der rechten Seite zeigen sie die Ergebnisse einer Erhöhung dieser Werte. Standardmäßig werden drei Spalten von Miniaturansichten auf jeder Seite angezeigt. Ein Steuerelement **Anzahl der Spalten** ermöglicht es Ihnen, die Anzahl der Spalten zu erhöhen oder zu verringern.

In der Mitte können Sie zwischen zwei größeren Miniaturansichten wechseln, von denen eine die ursprüngliche Beleuchtung und die andere Ihre ausgewählte Beleuchtungskombination anzeigt.

Wenn Sie die Maus über eine Miniaturansicht bewegen, zeigt eine Quickinfo die Strahldichte für die Einstellung.

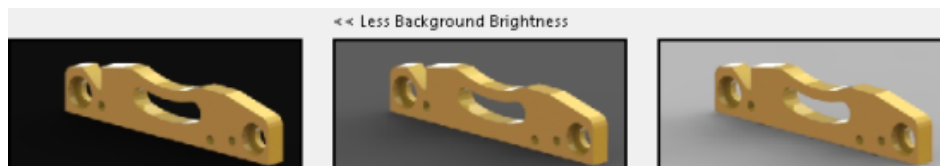


Standardmäßig erhöht sich die Strahldichte um $0,2 \text{ W/srm}^2$, wenn Sie von links nach rechts gehen.

Sie können die Erhöhung steuern, indem Sie den Schieberegler **Inkrement** von **Fein** auf **Grob** bewegen.



Inkrement-Schieberegler auf 0,1



Inkrement-Schieberegler auf 0,4

Parallele Tessellierung bei der Neugenerierung von Baugruppen-Grafiken

Die SOLIDWORKS Software verwendet die Multicore-CPU-Technologie, um die Zeit zu verringern, die für das Neugenerieren der Grafikanzeige von großen Baugruppen erforderlich ist.

Anstatt die Komponenten einzeln zu verarbeiten, werden alle Körper jeder Komponente, die neu tesselliert werden muss, zusammengefasst. Das ermöglicht eine parallele Tessellierung von längeren Listen von Körpern.

Einige Beispiele, bei denen diese Verarbeitungsmethode die Leistung verbessert, sind:

- Öffnen von Dateien, wenn veraltete Komponenten aktualisiert werden müssen
- Neugenerierung von Baugruppen-Features, wenn mehrere Komponenten betroffen sind
- Erstellen von geschnittenen Körpern
- Bemustern mehrerer Komponenten

Für eine optimale Leistung klicken Sie auf **Extras > Optionen > Dokumenteigenschaften > Bildqualität**. Unter **Auflösung von Verdeckte Kanten ausgeblendet/sichtbar in schattierter und Entwurfsqualität** wählen Sie **Auf alle referenzierten Teildokumente anwenden**.

Nur Komponenten mit den gleichen Toleranzen können verarbeitet werden.

Beibehaltung von Erscheinungsbildern bei abgeleiteten Teilen

Wenn Sie ein Teil abspalten, können Sie die auf die Körper angewendeten Erscheinungsbilder beibehalten, die erstellt werden, wenn Sie die Körper speichern oder die Körper in neue Teile einfügen.

Sie können auch das Erscheinungsbild eines Teils beibehalten, das Sie in ein anderes Teil einfügen.

Wenn ein Körper, den Sie speichern oder einfügen, ein Erscheinungsbild auf Körperebene hat, überträgt die Software das Erscheinungsbild als Erscheinungsbild auf Körperebene in die neu erstellte Datei. Wenn der ursprüngliche Körper ein Erscheinungsbild auf Flächen- oder Komponentenebene hat, überträgt die Software das Erscheinungsbild als Erscheinungsbild auf Flächenebene.

Die gespeicherten oder eingefügten Teile sind abgeleitete Teile. Wenn Sie im ursprünglichen Teil ein Erscheinungsbild ändern, wird die Änderung auf das abgeleitete Teil übertragen.

So behalten Sie ein Erscheinungsbild bei, wenn Sie einen Körper speichern:

1. Erstellen Sie in einem Teil eine Skizze, die für das Aufspalten des Teils in Körper verwendet wird.
2. Klicken Sie auf **Abspalten**  (Features-Symbolleiste) oder auf **Einfügen > Features > Abspalten**.
3. Wählen Sie im PropertyManager unter **Trimmwerkzeuge** die Skizze aus und klicken Sie auf **Teil schneiden**.
4. Führen Sie unter **Resultierende Körper** einen der folgenden Schritte aus:

- Klicken Sie auf **Namen automatisch zuweisen**, damit die Software alle Körper automatisch benennt.
 - Wählen Sie die Körper zum Speichern unter  aus und doppelklicken Sie auf jeden Körper, um einen Namen zuzuweisen.
5. Klicken Sie auf **Visuelle Eigenschaften fortsetzen**.
- Die neu erstellten Körper haben dieselben Erscheinungsbilder wie das Basisteil.
- Wenn Sie die Option nicht auswählen, haben die neu erstellten Körper keine Erscheinungsbilder.
6. Legen Sie Optionen im PropertyManager fest und klicken Sie auf .

So behalten Sie ein Erscheinungsbild bei, wenn Sie einen Körper in ein Teil einfügen:

1. In einem abgespaltenen Teil erweitern Sie den Ordner **Volumenkörper**.
2. Klicken Sie zum Einfügen mit der rechten Maustaste auf das Teil und klicken Sie dann auf **In neues Teil einfügen**.
3. Klicken Sie im PropertyManager unter **Übertragen** auf **Durchsuchen (...)**, um zum Speicherort für das neue Teil zu navigieren, geben Sie einen **Dateinamen** ein und klicken Sie auf **Speichern**.
4. Klicken Sie auf **Visuelle Eigenschaften fortsetzen**.
5. Klicken Sie auf .

So behalten Sie das Erscheinungsbild eines Teils bei, wenn Sie es in ein anderes Teil einfügen:

1. Wenn ein Teil geöffnet ist, klicken Sie auf **Einfügen > Teil**.
2. Suchen Sie im Dialogfeld Öffnen das einzufügende Teil und klicken Sie auf **Öffnen**.
3. Klicken Sie im PropertyManager unter **Visuelle Eigenschaften** auf **Aus Originalteil fortsetzen**.
4. Klicken Sie in den Grafikbereich, um das eingefügte Teil zu positionieren.

Schnittansichts-Offset-Optionen

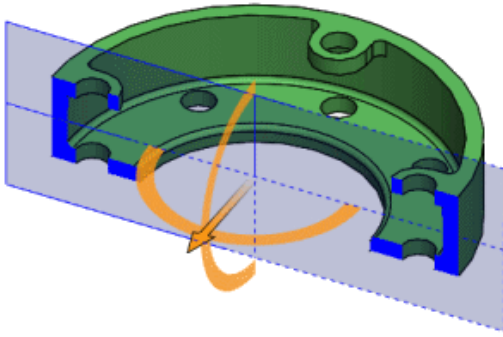
Wenn Sie in einem Teil oder einer Baugruppe eine Schnittansicht erstellen, kann der Ansichts-Offset senkrecht zur Referenzebene oder senkrecht zur gegenwärtig ausgewählten Ebene sein.

Im PropertyManager Schnittansicht können Sie unter **Abschnitts-Optionen** die **Offset-Methode** zwischen **Referenzebene** und **Ausgewählte Ebene** umschalten.

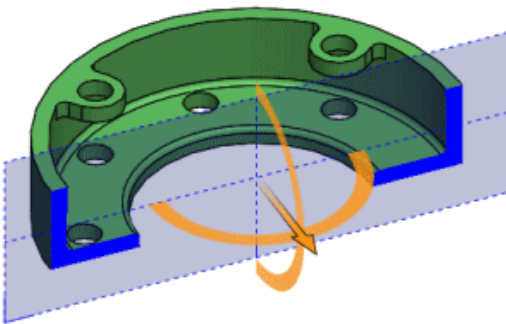
Alle Werte, die Sie für den Offset-Abstand eingeben, werden basierend auf Ihrer Auswahl berechnet. Die Richtung des Verschiebungspfeils im Grafikbereich wird entsprechend aktualisiert:

- Wenn Sie **Referenzebene** auswählen, werden die Werte normal auf die aktuell ausgerichtete Schnittebene berechnet.
- Wenn Sie **Ausgewählte Ebene** auswählen, werden die Werte normal zur Ebene berechnet, die Sie im PropertyManager unter **Abschnitt 1** auswählen.

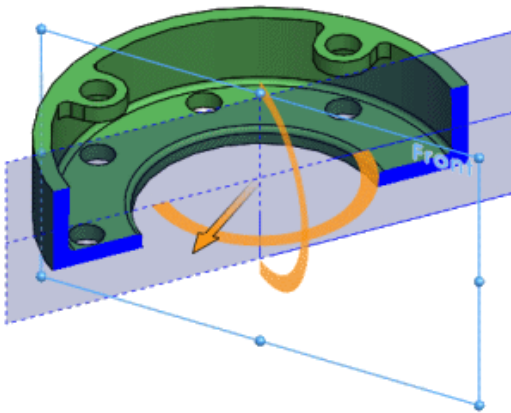
Standardmäßig wird beim Öffnen des PropertyManagers Schnittansicht **Referenzebene** ausgewählt. Der Ansichts-Offset, dargestellt durch den Triadenpfeil, liegt senkrecht zur Ebene, die in **Abschnitt 1** ausgewählt wurde – in diesem Fall die vordere Ebene:



Wenn Sie die Schnittebene drehen und **Referenzebene** weiter ausgewählt lassen, bleibt der Ansichts-Offset senkrecht zur Ebene:



Wenn Sie die **Offset-Methode** in **Ausgewählte Ebene** ändern, wird der Ansichts-Offset senkrecht zur ausgewählten Ebene berechnet, in diesem Fall die vordere Ebene:



18

Teile und Features

Folgende Themen werden in diesem Kapitel behandelt:

- **Erstellen von ANSI-Zoll-Bohrungen mit FeatureWorks und Direktbearbeitung**
- **Kantenverrundung mit durchgehender Krümmung**
- **Dynamische Vorschau für die Werkzeuge „Schneiden“ und „Gegenseitiges Trimmen“**
- **Bohrungsassistent-Einstellungen beim Ändern des Typs beibehalten**
- **Optionen für die Geometrieänderung mit dem Schneidwerkzeug**
- **Muster**
- **Referenzgeometrie**
- **Oberflächen**
- **Austragen**
- **Gewinde**
- **Ein- und Ausschalten der Sichtbarkeit von Körpern**

Erstellen von ANSI-Zoll-Bohrungen mit FeatureWorks und Direktbearbeitung

Beim Importieren eines Teils, dem Ausführen von FeatureWorks oder Direktbearbeitung und der Festlegung der Maßeinheiten auf ANSI-Zoll werden alle Bohrungen in ANSI-Zoll erzeugt.

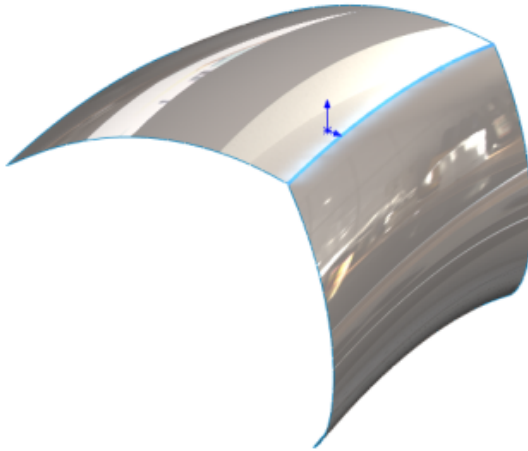
In früheren Versionen konvertierte FeatureWorks Bohrungen automatisch in metrische Einheiten, wenn Sie die Option **Bohrungen als Assistentenbohrungen erkennen** unter **Erweiterte Einstellungen** gewählt hatten. Direktbearbeitung erzeugte selbst dann automatisch Bohrungen in metrischen Einheiten, wenn die Vorlage mit ANSI-Zoll eingestellt war.

Kantenverrundung mit durchgehender Krümmung

Sie können die Kanten konstanter und variabler Verrundungen als durchgehende Krümmung definieren. Diese Option erstellt eine glattere Krümmung zwischen angrenzenden Oberflächen.

Bisher war diese Option nur für Flächenverrundungen verfügbar.

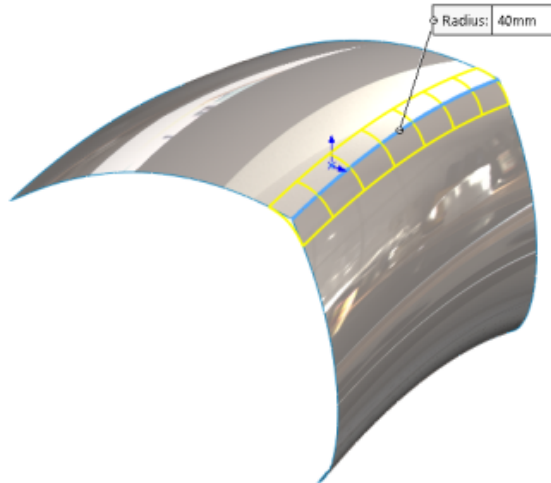
1. Öffnen Sie `Installationsverzeichnis\samples\whatsnew\parts\c2edgefillet.sldprt`.
2. Wählen Sie die angezeigte Kante aus.



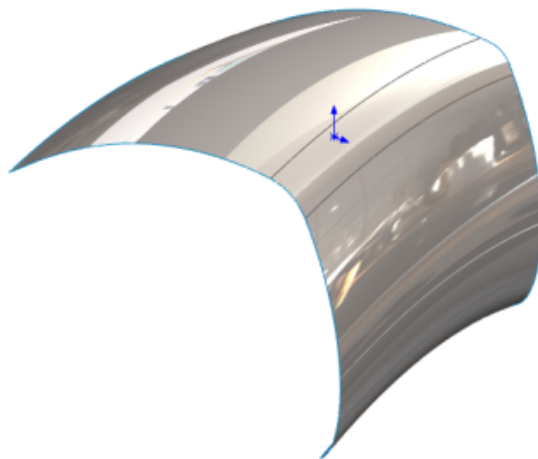
3. Klicken Sie auf **Verrundung**  (Features-Symbolleiste) oder auf **Einfügen > Features > Verrundung/Rundung**.
4. Wählen Sie im PropertyManager unter **Verrundungstyp** die Option **Verrundung mit konstanter Größe**.
5. Unter **Zu verrundende Elemente** wählen Sie **Tangentenfortsetzung** und **Vollständige Vorschau** aus.

6. Durchzuführende Schritte unter **Verrundungsparameter**:

- a) Wählen Sie **Symmetrisch** in der Dropdown-Liste aus.
- b) Stellen Sie den **Radius** auf 40 .mm ein.
- c) Im **Profil** wählen Sie **Durchgehende Krümmung** aus.



7. Klicken Sie auf .



Dynamische Vorschau für die Werkzeuge „Schneiden“ und „Gegenseitiges Trimmen“

Die Werkzeuge **Schneiden** und **Trimmen** stellen eine Reihe von Vorschau-Optionen zur Verfügung, die das Navigieren und Entfernen von Bereichen in einem Modell einfacher machen.

In den **Vorschau-Optionen** in den PropertyManagern können Sie Bereiche auswählen und diese im Grafikbereich ausschließen. Die Vorschau wird dynamisch aktualisiert, während Sie sich durch das Modell arbeiten, um auf die Bereiche zuzugreifen, die Sie benötigen. Als Ergebnis gibt es weniger Unübersichtlichkeit im Grafikbereich und keine überlappenden Bereiche.

Wenn Sie in einen Bereich zurückkehren müssen, der ausgeschlossen ist, können Sie den Bereich wieder zum Modell hinzufügen, indem Sie auf **Vorschau invertieren** klicken.

Bisher konnten Sie nur Bereiche aus den PropertyManagern auswählen, wodurch es schwierig war, die Bereiche zu identifizieren, die Sie entfernen wollten.

Für das Werkzeug **Schneiden**  klicken Sie auf **Einfügen > Features > Schneiden**.

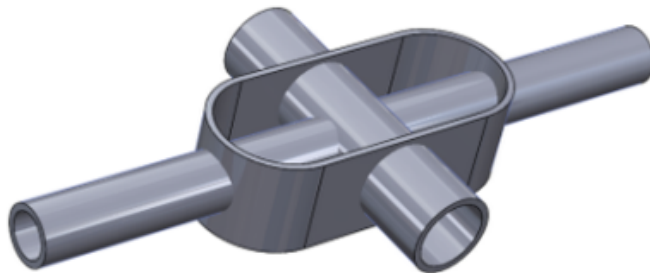
Für das Werkzeug **Trimmen**  klicken Sie auf **Einfügen > Oberfläche > Gegenseitiges Trimmen**.

Entfernen von Regionen mit dem Schneidwerkzeug

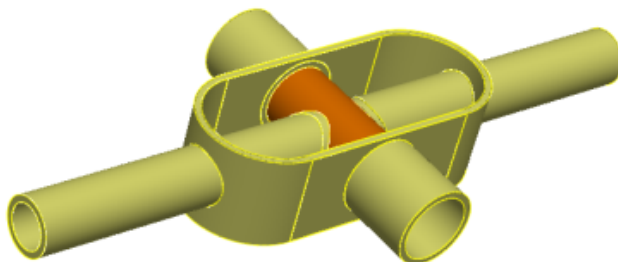
Dieses Beispiel führt Sie durch die Vorschau-Optionen für das **Schneidwerkzeug**.

So entfernen Sie Bereiche mit dem Schneidwerkzeug:

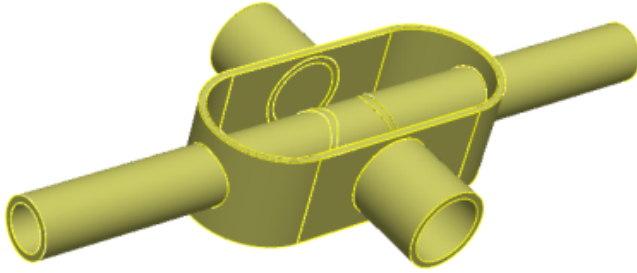
1. Öffnen Sie *Installationsverzeichnis\samples\whatsnew\parts\junction_box.sldprt*.



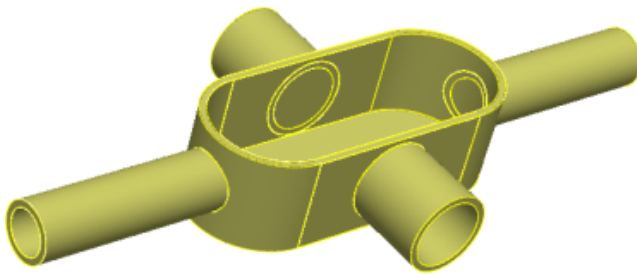
2. Klicken Sie auf **Schneiden**  (Features-Symbolleiste) oder auf **Einfügen > Features > Schneiden**.
3. Führen Sie im PropertyManager folgende Schritte durch:
 - a) Wählen Sie im Flyout-Baum im FeatureManager **Schale 1**, **Linear-Austragen-Dünn 1** und **Linear-Austragen-Dünn 2** unter **Volumenkörper, Oberflächen oder Ebenen zum Überschneiden**.
 - b) Klicken Sie auf **Beide erstellen** und auf **Schneiden**.
Die Software fügt die **Regionenliste** ein.
4. Unter **Vorschauoptionen** klicken Sie auf **Eingeschlossene und ausgeschlossene Bereiche anzeigen**.
5. Wählen Sie im Grafikbereich ein Innenrohr.



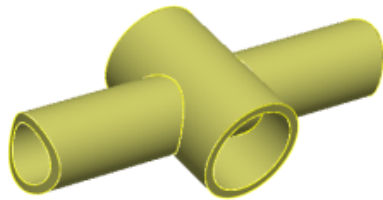
Das markierte Rohr wird aus der Vorschau entfernt. Die dem Rohr entsprechende Region wird ebenfalls in der **Regionenliste** markiert.



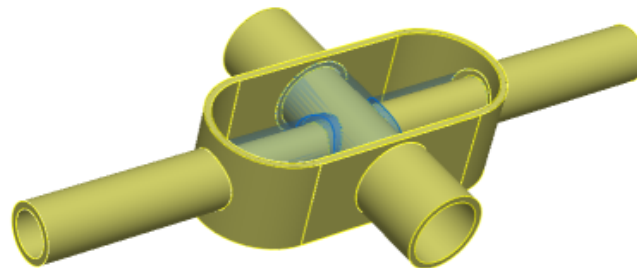
6. Wählen Sie in der **Regionsliste** die Optionen **Bereich 14** und **Bereich 15** aus.
Das markierte Rohr wird in der Vorschau angezeigt.
7. Markieren Sie im Grafikbereich alle Rohre innerhalb der Schale so lange, bis sie aus der Vorschau entfernt werden.



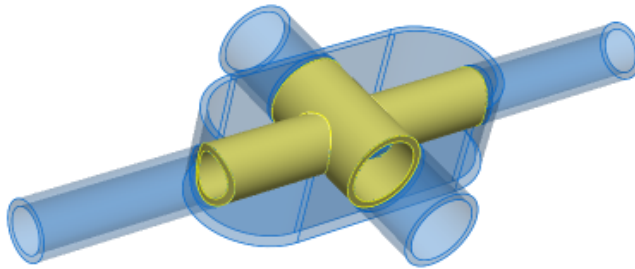
8. Klicken Sie im PropertyManager unter **Vorschauoptionen** auf **Ausgeschlossene Bereiche anzeigen**.



9. Klicken Sie auf **Eingeschlossene und ausgeschlossene Bereiche anzeigen**.



10. Klicken Sie auf **Auswahl invertieren**.



11. Klicken Sie auf .

Bohrungsassistent-Einstellungen beim Ändern des Typs beibehalten

Die Bohrungsassistent-Einstellungen bleiben erhalten, wenn Sie ein Bohrungsassistent-Feature bearbeiten und einen Bohrungs- oder Langlochtyp ändern. Sie können auch Bohrungen beibehalten, die eine benutzerdefinierte Größe haben, oder neue Bohrungstypen auf ihre Standardwerte zurücksetzen.

Klicken Sie auf **Bohrungsassistent** (Features-Symbolleiste) oder auf **Einfügen > Features > Bohrungsassistent**.

Optionen für die Geometrieänderung mit dem Schneidwerkzeug

Der PropertyManager Schneiden umfasst drei Optionen für eine einfachere Erstellung und Änderung von Geometrien.

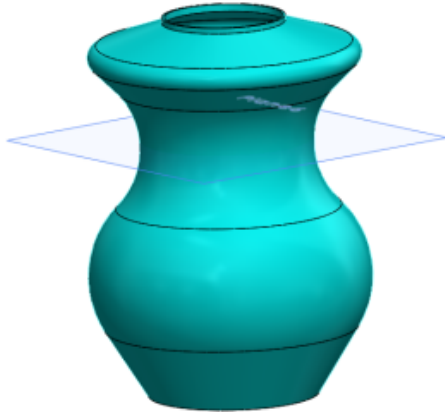
Die Optionen sind wie folgt:

Einander schneidende Bereiche erstellen	Zeigt die Auswahlen an und erstellt Bereiche, die einander schneiden, und zeigt diese an.
Interne Bereiche erstellen	Erstellt interne Bereiche aus umschlossenen (hohlen) Volumen innerhalb des Schnitts der Auswahlen und zeigt diese Bereiche an.
Beide erstellen	Zeigt die Auswahlen an und erstellt einander schneidende Bereiche sowie interne (hohle) Bereiche und zeigt die Bereiche an.

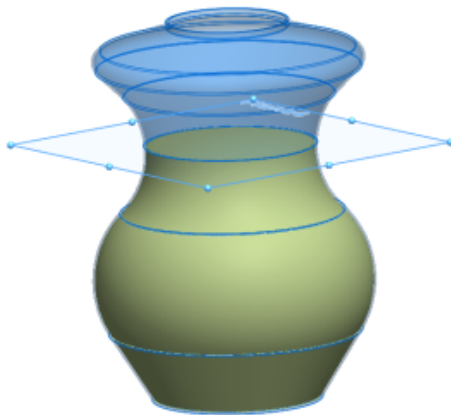
In Vorgängerversionen mussten zur Definition eines Teils, das nur interne Bereiche beinhaltet, nacheinander alle einander schneidenden Bereiche entfernt werden. Die neue Option **Interne Bereiche erstellen** vereinfacht diese Aufgabe und ermöglicht Ihnen, Eigenschaften wie das interne Volumen einfacher zu messen.

Messung des internen Volumens:

1. Öffnen Sie *Installationsverzeichnis\samples\whatsnew\parts\pot.sldprt*.



2. Wählen Sie im FeatureManager **Wandung 1** und **Ebene 6**.
3. Klicken Sie auf **Schneiden**  (Features-Symbolleiste) oder auf **Einfügen > Features > Schneiden**.
4. Klicken Sie im PropertyManager auf **Interne Bereiche erstellen** und dann auf **Schneiden**.



5. Klicken Sie auf .

Die Volumenkörper werden dem FeatureManager hinzugefügt. **Schneiden[1]** ist der neu erstellte Bereich. **Schneiden[12]** ist das Originalmodell.

6. Wählen Sie im FeatureManager **Schneiden[1]** aus. Klicken Sie im CommandManager auf der Registerkarte **Evaluieren** auf **Masseneigenschaften**.

Im Dialogfeld Masseneigenschaften wird das berechnete Volumen für den Körper **Schneiden[1]** aufgeführt.

Muster

Mehr Eingaben für lineare Muster

Sie können mehr Eingaben zum Definieren des Vektors für **Richtung 1** und **Richtung 2** in linearen Mustern von Teil- und Baugruppen-Features spezifizieren.

Im PropertyManager Lineares Muster können Sie ebene Teilflächen und Oberflächen, konische Teilflächen und Oberflächen, kreisförmige Kanten und Referenzebenen als Eingaben für **Richtung 1** und **Richtung 2** verwenden.

Bisher konnten Sie nur eine lineare Kante, Skizzenlinie, Achse oder lineare Bemaßung als Eingabe verwenden.

Klicken Sie auf **Lineares Muster**  (Features-Symbolleiste) oder auf **Einfügen > Muster/Spiegeln > Lineares Muster**.

Keine Beschränkung der Anzahl von referenzierten Kopien

Es gibt keine Obergrenze für die Anzahl an referenzierten Kopien in einem Muster. Sie können eine beliebige Anzahl an referenzierten Kopien eingeben.

Wenn Sie ein Muster mit einer großen Anzahl von referenzierten Kopien erstellen, werden Sie in einem Dialogfeld aufgefordert, die Anzahl zu bestätigen oder zu überarbeiten. Muster mit einer großen Anzahl an referenzierten Kopien neigen dazu, die Leistung zu beeinträchtigen.

Dies gilt für alle Muster in Teilen, Features und Baugruppen.

Mustertabellenerweiterungen für variable Muster

So greifen Sie auf die Muster-Tabelle zu:

1. Klicken Sie auf **Variables Muster**  (Features-Symbolleiste) oder auf **Einfügen > Muster/Spiegeln > Variables Muster**.
2. Klicken Sie im PropertyManager für neue Teile auf **Mustertabelle erstellen** oder für bestehende Teile auf **Mustertabelle bearbeiten**.

Importieren von Daten aus Microsoft Excel

Sie können Daten in variable Muster aus den Microsoft Excel-Dateitypen **.xls**, **.xlsx** und **.xslm** importieren. Microsoft Excel überschreibt alle vorhandenen Daten.

Wenn die Microsoft Excel-Datei steuernde Bemaßungen enthält, müssen Sie die steuernden Bemaßungen nun nicht mehr aus dem Grafikbereich auswählen.

In der geöffneten Mustertabelle klicken Sie auf **Aus Excel importieren**.

Sie können auch Daten aus einem bestimmten Blatt in der Excel-Datei importieren. In der geöffneten Mustertabelle klicken Sie auf **Aus Excel importieren** und wählen die Excel-Datei aus, die importiert werden soll. Dann klicken Sie auf die Dropdown-Liste **Blatt:** und markieren das Blatt.

Exportieren von Daten aus Microsoft Excel

Sie können Daten aus variablen Mustern in die Excel-Dateitypen *.xls, *.xlsx und *.xlsm exportieren.

In der geöffneten Mustertabelle klicken Sie auf **Aus Excel exportieren**.

Verbesserungen der Benutzeroberfläche für gleichungsgesteuerte Instanzen

Referenzierte Bemaßungen, die von einer Gleichung gesteuert werden, sind in der Mustertabelle für variable Muster schreibgeschützt, weil Sie Originalgleichungen nicht durch die Veränderung der Werte in einer Mustertabelle modifizieren können.

Symbole zeigen an, welche Zellen Werte enthalten, die gleichungsgesteuert, verknüpfungsgesteuert oder über eine verknüpfte Gleichung gesteuert sind. Tooltips zeigen die Gleichungen an.

Wenn Sie Datenzeilen löschen, die Werte enthalten, die von einer Gleichung gesteuert werden, oder wenn Sie diese Zeilen kopieren oder ausschneiden und einfügen, weist eine Warnmeldung Sie darauf hin, dass Sie die fehlenden Referenzen in der Gleichung wieder herstellen (reparieren) müssen. Wenn Sie versuchen, Werte in Zellen einzufügen, die von einer Gleichung gesteuert werden, weist eine Warnmeldung Sie darauf hin, dass diese Werte schreibgeschützt sind.

Unterstützung für Null- und negative Werte

Für viele Bemaßungstypen können Sie aus dem Grafikbereich heraus Null- und negative Werte in das Dialogfeld Mustertabelle eintragen. Null- und negative Werte werden für Bemaßungen akzeptiert, die bei der Bearbeitung eines Features oder einer Bemaßung zugelassen sind.

Die Eingabe einer negativen Bemaßung für eine Feature-Bemaßung, z. B. eine Blindtiefe oder ein Rotationswinkel, hat die Richtungsumkehr der referenzierten Bemaßung zur Folge. Der Effekt ist derselbe wie bei Verwendung der Schaltfläche **Umkehren** im Feature-PropertyManager.

Referenzgeometrie

Ebenen, die parallel zum Bildschirm liegen

Sie können eine Referenzebene erstellen, die parallel zum Bildschirm liegt, ohne den PropertyManager Ebene zu verwenden.

Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf eine Fläche im Grafikbereich und wählen Sie **Erstellen einer Ebene parallel zum Bildschirm**. Die Software fügt einen 3D-Skizzenpunkt **Auf einer Ebene** oder **Auf der Oberfläche** an der Stelle hinzu, auf die Sie mit der rechten Maustaste geklickt haben, und positioniert eine Referenzebene parallel zum Bildschirm an diesem Punkt.

Der Skizzenpunkt kann verschoben werden, wenn die Oberfläche verschoben wird. Um sicherzustellen, dass der Skizzenpunkt nicht verschoben werden kann, legen Sie seine Position relativ zu anderer Geometrie fest.

In der vorherigen Version konnten Sie nur eine Ebene erstellen, die parallel zum Bildschirm an einem Referenz-Eckpunkt war.

Wiederverwenden von absorbierten Referenzkurven

Sie können alle Referenzkurven in einem Modell auswählen und wieder verwenden. Bisher konnten Sie nur absorbierte Referenzkurven in dem Feature verwenden, für das sie erstellt wurden.

Projizierte Kurven, zusammengesetzte Kurven, Kurven durch XYZ-Punkte, Kurven durch Referenzpunkte, Helixe und Spiralen können nicht durch ein Feature absorbiert werden. Sie erscheinen im FeatureManager, wo sie durch ein beliebiges Feature referenziert werden können.

Wenn Sie eine Datei öffnen, die mit einer früheren Version der Software erstellt wurde und die absorbierte Kurven-Features enthält, wird die Position dieser Features im FeatureManager geändert, damit sie durch andere Features im FeatureManager referenziert werden können.

Oberflächen

Konvertieren einer Oberfläche zu einem Volumenkörper

Sie können die Features Begrenzungsoberfläche und Trimmen von Oberfläche mit einer Option **Volumenkörper erstellen** in Volumen-Features umwandeln, vorausgesetzt, dass die Oberflächen-Features aus den Eingaben ein geschlossenes Volumen erstellen können.

Die Option **Volumenkörper erstellen** hieß früher **Versuch, Volumenkörper zu erstellen**. In früheren Versionen mussten Sie manuell die Oberfläche zusammenfügen, bevor Sie die Oberfläche in einen Volumenkörper umwandeln konnten.

Zum Umwandeln einer Begrenzungsoberfläche in einen Volumenkörper klicken Sie auf **Einfügen > Oberfläche > Begrenzungsoberfläche** und in **Optionen und Vorschau** klicken Sie auf **Volumenkörper erstellen**.

Zum Umwandeln eines Features Oberfläche trimmen in einen Volumenkörper klicken Sie auf **Einfügen > Oberfläche > Oberfläche trimmen** und unter **Optionen zur Oberflächentrennung** klicken Sie auf **Volumenkörper erstellen**.

Verbesserungen der Oberflächenabwicklung

Das Werkzeug **Abwicklung** bietet eine bessere Steuerung und mehr Oberflächenvarianten, die abgewickelt werden können. Sie können eine beliebige Fläche, Oberfläche oder einen Satz Flächen mit internen Geometrien, z. B. Bohrungen oder linear ausgetragenen Schnitten, abwickeln.

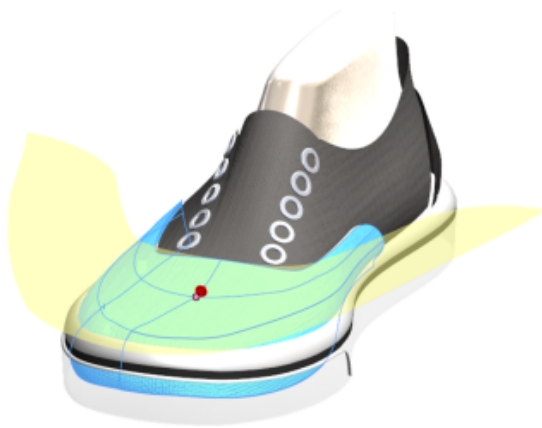
Sie können Kurven und Skizzen auf der Oberfläche abwickeln. Sie können auch Kurven, Skizzen und Kanten auf der Oberfläche als Freischnitte oder Trennlinien auswählen. Wenn Sie diese Elemente im Grafikbereich oder im Baum des FeatureManagers auswählen, wird im PropertyManager Abwicklung angezeigt.

So wickeln Sie eine Oberfläche ab:

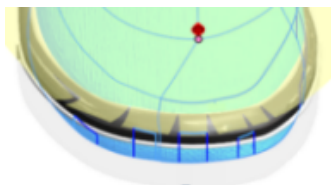
1. Klicken Sie in einem geöffneten Teil auf **Abwicklung**  (Oberflächen-Symbolleiste) oder auf **Einfügen > Oberfläche > Abwicklung**.
Der Abwicklung-PropertyManager wird angezeigt.
2. Wählen Sie die Flächen im Grafikbereich oder im FeatureManager aus.



3. Dann wählen Sie einen Eckpunkt aus.
Eine Vorschau der abgewickelten Oberfläche wird eingeblendet.



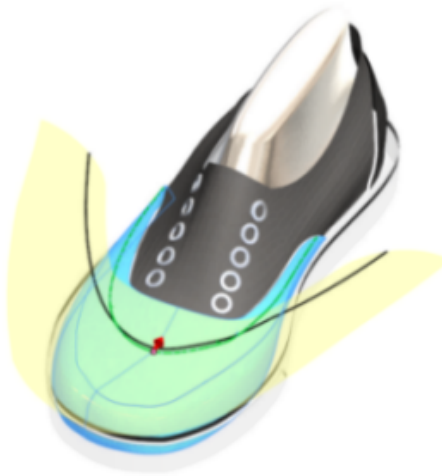
4. Klicken Sie im PropertyManager auf **Freischnitte**.
Sie können Kurven oder Skizzen als Schnitte für die Spannungsentlastung der abgewickelten Oberfläche auswählen. In diesem Beispiel verlaufen die Skizzenelemente senkrecht zur Kante.



Sie können sich entscheiden, ob Sie Freischnitte einbeziehen möchten oder nicht.

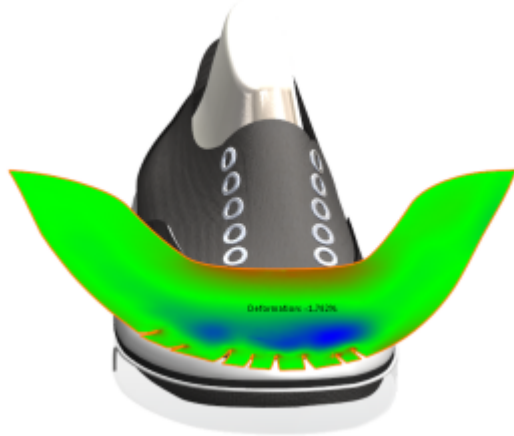


5. Sie können weitere Skizzenelemente, Kurven oder Linien zu einer abgewickelten Oberfläche transponieren. Sie können jedoch die Skizze in einer abgewickelten Oberfläche nicht modifizieren. Um die Elemente in anderen Skizzen zu verwenden, verwenden Sie das Werkzeug **Elemente übernehmen**.





6. Um eine Verformungsdarstellung hinzuzufügen, klicken Sie mit der rechten Maustaste auf die abgewinkelte Oberfläche im Grafikbereich und wählen dann **Verformungsdarstellung**.



Austragen

Neugestaltung der Austragung

Der Workflow und die Oberfläche für alle Austragungs-Features wurden verbessert.

Steuerungen, Gruppenfelder und Optionen wurden neu angeordnet und aktualisiert, um Verbesserungen aufzunehmen, unter anderem die Möglichkeit, bidirektionale Austragungen zu erstellen und zwischen zwei Arten von Profilen zu wählen, **Skizzenprofil** und **kreisförmiges Profil**.

Skizzenprofil ist ähnlich wie die vorhandene Funktion, bei der Sie eine Austragung erstellen, indem Sie ein 2D-Skizzenprofil entlang eines 2D- oder 3D-Skizzenpfads verschieben, aber es bietet mehr Optionen. **Kreisförmiges Profil** ermöglicht die Erstellung einer Austragung direkt auf einem Modell, ohne in einer Skizze arbeiten zu müssen.

Diese Änderungen wirken sich auf die PropertyManager für die Features aus. Sie können auf folgende Weise auf diese PropertyManager zugreifen:

- **Aufsatz/Basis ausgetragen**  (Features-Symbolleiste) oder **Einfügen > Aufsatz/Basis > Austragen**
- **Ausgetragener Schnitt**  (Features-Symbolleiste) oder **Einfügen > Schnitt > Austragen**
- **Ausgetragene Oberfläche**  (Oberflächen-Symbolleiste) oder **Einfügen > Oberfläche > Austragen**

Erstellung einer Austragung in zwei Richtungen

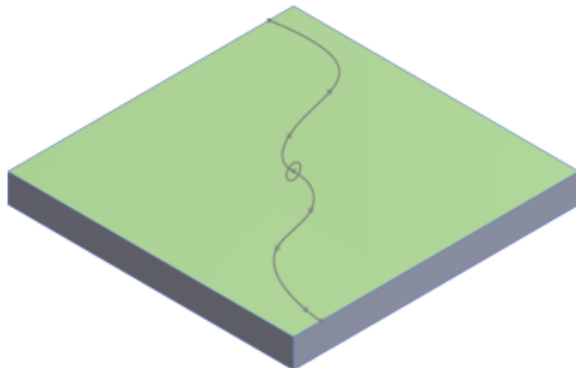
Sie können Austragungen für ein mittiges Pfadprofil in jede Richtung oder für den gesamten Pfad erzeugen; dazu verwenden Sie **Richtung 1**, **Richtung 2** oder **Bidirektional**.

Sie können den Verdrehungswert des Pfads auch unabhängig für jede Austragungsrichtung steuern und ihn über die gesamte Länge anwenden. Sie können jedoch keine Leitkurven verwenden oder Beginn und Ende der Tangentialität für eine bidirektionale Austragung festlegen.

Die Option „Bidirektional“ ist verfügbar für: Aufsatz/Basis ausgetragen, Ausgetragener Schnitt (mit Ausnahme ausgetragener Schnitte mit der Option Volumenkörperaustragung) und ausgetragene Oberflächenteile. Sie ist ebenfalls verfügbar für ausgetragene Schnittbaugruppen.

Erstellung einer bidirektionalen Austragung:

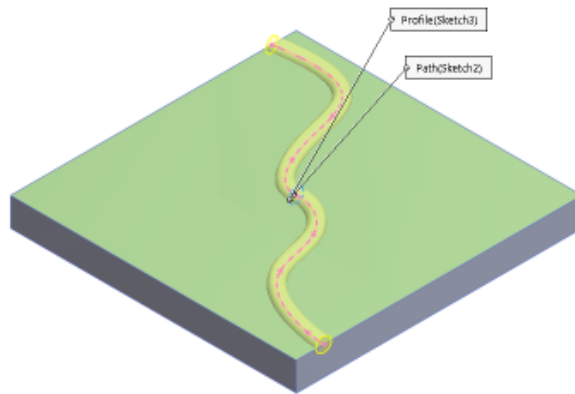
1. Öffnen Sie *Installationsverzeichnis\samples\whatsnew\parts\slab.sldprt*.



2. Klicken Sie auf **Einfügen > Aufsatz/Basis > Austragung**.
3. Klicken Sie im PropertyManager unter **Profil und Bahn** auf **Skizzenprofil** und führen Sie folgendes aus:
 - a) Wählen Sie im Flyout-Baum des FeatureManagers **Skizze3** für **Profil** und **Skizze2** für **Pfad**.
 - b) Klicken Sie auf **Bidirektional**.

Um die Anzeige der Austragung umzuschalten, können Sie auf **Richtung 1** und **Richtung 2** klicken.

4. Nehmen Sie unter **Optionen** folgende Einstellungen vor:

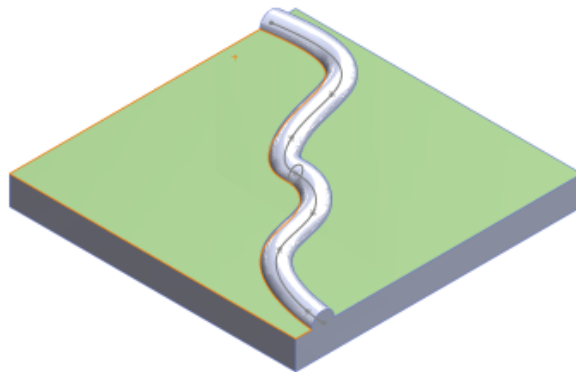


- a) Für **Profilausrichtung** klicken Sie auf **Bahn folgen**.
 b) Für **Profilverdrehung** klicken Sie auf **Keine**.

Sie können die Verdrehung für jedes Ende der Austragung unabhängig festlegen und den Winkel der Verdrehung auf den gesamten Pfad anwenden.

Vorschau anzeigen und **Ergebnis verschmelzen** sind standardmäßig ausgewählt.

5. Klicken Sie auf .

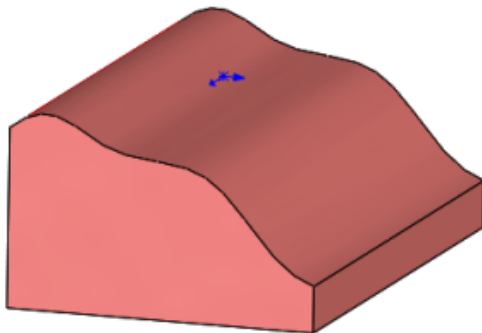


Erstellen von Stäben und Schläuchen mit kreisförmigem Profil

Mit der Option **Kreisförmiges Profil** können Sie direkt auf einem Modell und ohne Skizze einen Volumenstab oder einen Hohl Schlauch entlang einer Skizzenlinie, -kante oder -kurve erzeugen. Diese Erweiterung ist verfügbar für die Features **Aufsatz/Basis ausgetragen**, **Ausgetragener Schnitt** und **Ausgetragene Oberfläche**.

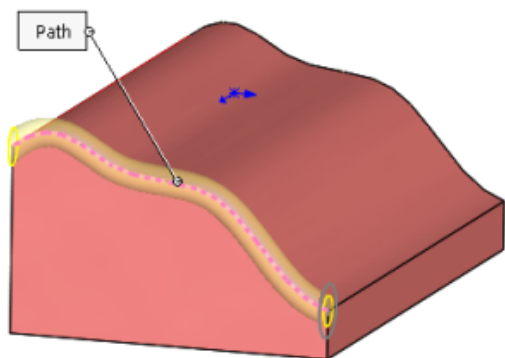
So fügen Sie einen Hohl Schlauch oder Volumenstab hinzu:

1. Öffnen Sie *Installationsverzeichnis\samples\whatsnew\parts\sweep_part_1.sldprt*.



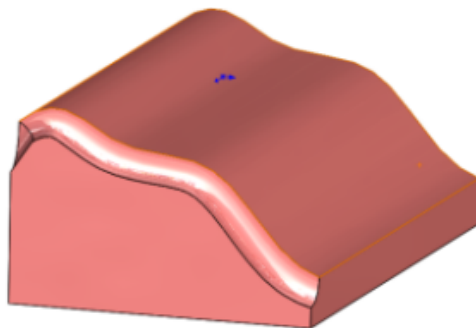
2. Klicken Sie auf **Einfügen > Schnitt > Austragen**, um ein Profil in das Teil zu schneiden.
3. Klicken Sie im PropertyManager unter **Profil und Bahn** auf **Kreisförmiges Profil**.
4. Wählen Sie im Grafikbereich eine gekrümmte Kante für **Pfad**. Stellen Sie den **Durchmesser** auf **50.00 mm** ein.

Im PropertyManager unter **Optionen** werden **Vorschau anzeigen** und **Auf Endflächen ausrichten** standardmäßig ausgewählt.



5. Klicken Sie auf **✓**.

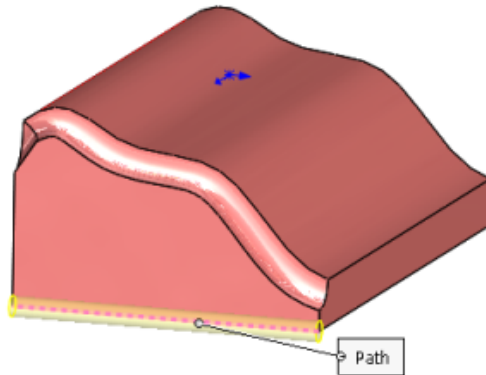
Das Feature **Schnitt-Austragung** wird im FeatureManager angezeigt.



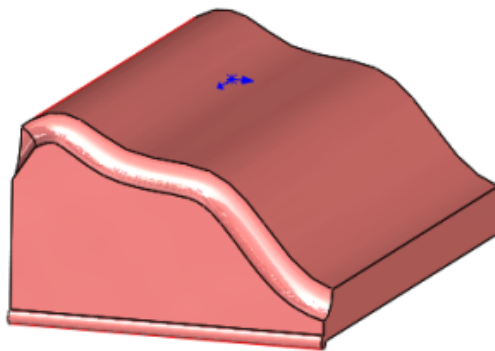
6. Klicken Sie auf **Einfügen > Aufsatz/Basis > Austragung**, um den Volumenstab hinzuzufügen.

7. Klicken Sie im PropertyManager unter **Profil und Bahn** auf **Kreisförmiges Profil**.
8. Wählen Sie im Grafikbereich die untere Teilekante für **Pfad**.
9. Legen Sie im PropertyManager **20.00 mm** für **Durchmesser** fest.

Vorschau anzeigen und **Ergebnis verschmelzen** sind standardmäßig ausgewählt.



10. Klicken Sie auf .



Das Feature **Austragung** wird im FeatureManager angezeigt.

Gewinde

Sie können Helixgewinde auf zylindrischen Flächen mit Profilskizzen erstellen. Sie können benutzerdefinierte Gewindeprofile als Bibliotheksfunktionen speichern.

Mithilfe des Werkzeugs **Gewinde**  können Sie die Start-Gewindeposition definieren, einen Offset bestimmen, Endbedingungen setzen, Typ, Größe, Durchmesser, Steigung und Rotationswinkel bestimmen und Optionen auswählen, wie z. B. Rechts- oder Linksgewinde.

Einstellung Gewindeprofilposition

Fügen Sie vor dem Start eines benutzerdefinierten Gewindes die Position der Gewindeprofile in den Systemoptionen hinzu.

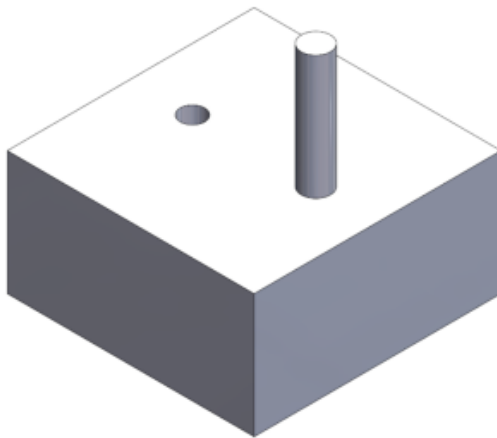
1. Klicken Sie auf **Optionen**  oder **Extras > Optionen > Systemoptionen > Dateipositionen**.

Das Standardverzeichnis lautet C:\ProgramData\SolidWorks\SOLIDWORKS JJJJ\Thread Profiles.

2. Unter **Ordner anzeigen für** wählen Sie **Gewindeprofile**.
3. Legen Sie die Position fest und klicken auf **OK**.

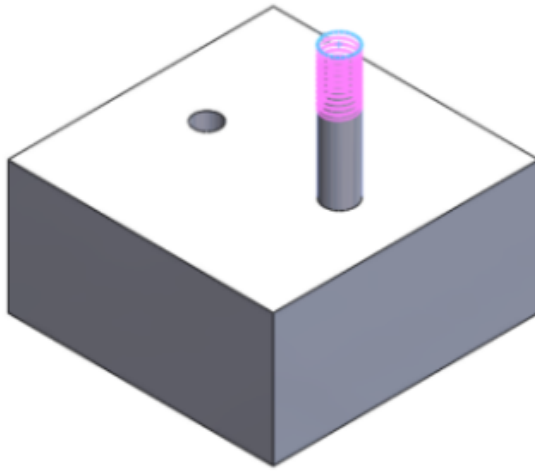
Erstellen eines ausgeschnittenen Gewindes

1. Öffnen Sie *Installationsverzeichnis\samples\whatsnew\parts\custom_thread.sldprt*.



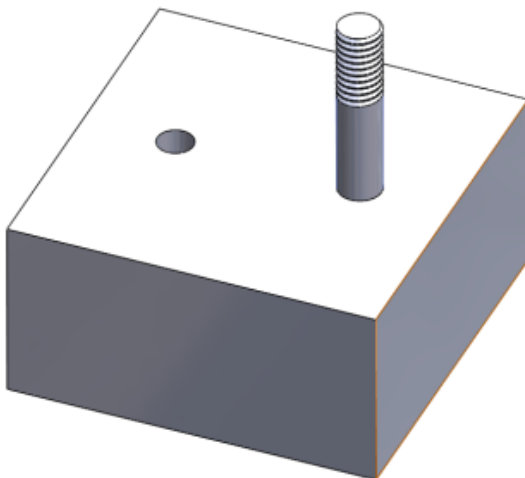
2. Klicken Sie auf **Einfügen > Features > Gewinde** .
3. Wählen Sie im Grafikbereich die Oberkante des Zylinders aus.

4. Führen Sie im PropertyManager unter **Spezifikation** folgende Schritte aus:
 - a) Unter **Typ** wählen Sie **metrische Form**.
 - b) Legen Sie die **Größe** mit M6x1.0 fest.



Die Farbe der Vorschau variiert je nach **Einstellungen Farbschema** in Systemoptionen unter **Temporäre graphische Darstellung, Material entfernen** und **Material hinzufügen**.

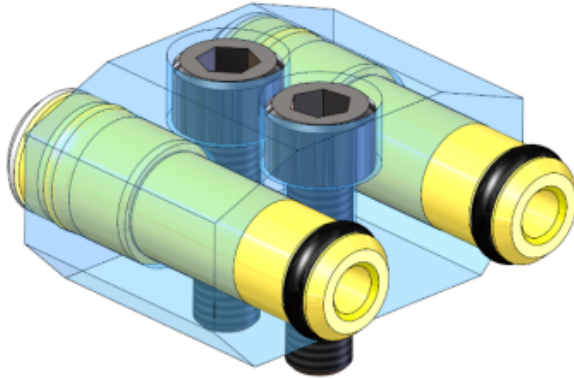
5. Unter **Gewindeposition**:
 - a) Klicken Sie auf **Offset**.
 - b) Klicken Sie auf **Richtung umkehren**.
 - c) Legen Sie den **Offset-Abstand** mit 1.00 mm fest.
6. Unter **Endbedingung** klicken Sie auf **Gewindelänge beibehalten**.
Das Gewindeprofil wird von 10 auf 11 Millimeter Länge aktualisiert.
7. Klicken Sie auf **✓**.



Ein- und Ausschalten der Sichtbarkeit von Körpern

Sie können die Sichtbarkeit von Volumenkörpern und Oberflächenkörpern ein- oder ausschalten, indem Sie den Mauszeiger im Grafikbereich über den Körper bewegen und zum Ausblenden die **Tab-Taste** oder zum Einblenden **Umschalt + Tab** drücken.

Außerdem können Sie verdeckte Körper ein- oder ausblenden, indem Sie den Zeiger über den Grafikbereich bewegen und die Tasten **Strg + Umschalt + Tab** gedrückt halten. Verdeckte Körper werden vorübergehend transparent angezeigt und können durch Anklicken eingeblendet werden.



Um diesen Aktionen weitere Tastenkombinationen zuzuweisen, klicken Sie auf **Extras > Anpassen**.

19

SOLIDWORKS PDM

SOLIDWORKS PDM Standard ist ein neues Produkt, das auf SOLIDWORKS Enterprise PDM basiert. Es ist in SOLIDWORKS Professional und SOLIDWORKS Premium enthalten.

SOLIDWORKS PDM Professional ist der Name des Produkts, das zuvor als SOLIDWORKS Enterprise PDM bezeichnet wurde. Es ist als separat zu erwerbendes Produkt verfügbar.

Folgende Themen werden in diesem Kapitel behandelt:

- **Installationsänderungen für SOLIDWORKS PDM**
- **Modifizieren von benutzerdefinierten Eigenschaften von PDFs mit der PDF-Zusatzanwendung (nur für SOLIDWORKS PDM Professional)**
- **Referenzverarbeitung für verschobene oder umbenannte Dateien**
- **Eine Datei in SOLIDWORKS FeatureManager umbenennen**
- **Größe von Miniaturansichten von SOLIDWORKS Dateien in Tabellen ändern**
- **SOLIDWORKS PDM Standard**
- **Spalten in Tabellen sortieren**
- **Versionsvariable mit Versionsnummer synchronisieren**
- **Windows-Suche für Inhaltssuche verwenden**

Installationsänderungen für SOLIDWORKS PDM

Für die Installation von SOLIDWORKS PDM Standard oder SOLIDWORKS PDM Professional können Sie Folgendes verwenden:

- SOLIDWORKS Installations-Manager (SLDIM)
- SOLIDWORKS PDM InstallShield-Assistent

Empfehlung: Verwenden Sie SLDIM, um SOLIDWORKS PDM Standard oder SOLIDWORKS PDM Professional zu installieren.

Sie müssen den SolidNetWork Lizenz-Manager separat installieren.

Die Installation von SOLIDWORKS PDM-Clients und SOLIDWORKS PDM-Servern werden voneinander getrennt ausgeführt.

Sie können einen Produkttyp basierend auf der verfügbaren Lizenz auswählen. Die folgenden Zusatzanwendungen sind je nach Produkttyp verfügbar.

Client	Produkttypen und Zusatzanwendungen
SOLIDWORKS PDM Standard	SOLIDWORKS PDM CAD-Editor • SOLIDWORKS • DraftSight SOLIDWORKS PDM Contributor • DraftSight SOLIDWORKS PDM Viewer: Keine Zusatzanwendung
SOLIDWORKS PDM Professional	SOLIDWORKS PDM CAD-Editor • Microsoft Office Integration • SOLIDWORKS • DraftSight • Autodesk Inventor • AutoCAD SOLIDWORKS PDM Contributor • Microsoft Office Integration • DraftSight SOLIDWORKS PDM Viewer • Microsoft Office Integration

Mit dem SOLIDWORKS Installations-Manager installieren

Bei der Installation mit dem SOLIDWORKS Installation Manager sind die folgenden Optionen verfügbar:

- **Einzelplatz** installieren

SOLIDWORKS PDM Standard ist auf der Seite Produktauswahl vorausgewählt.

Für SOLIDWORKS PDM Standard müssen Sie SQL Express installieren, bevor Sie SOLIDWORKS PDM Datenbankserver installieren. Sie können entweder SQL Express installieren oder auf eine vorhandene SQL Express-Datenbank verweisen.

Wenn Sie über eine Lizenz für SOLIDWORKS PDM Professional verfügen, können Sie auch den **Artikel-Explorer** installieren.

- **Administrator-Installationsabbild**

Wenn Ihr Unternehmen den SOLIDWORKS Administrative Image Option Editor verwendet, können Sie das Administrator-Installationsabbild für SOLIDWORKS PDM gleichzeitig mit anderen SOLIDWORKS Produkten erstellen und bereitstellen.

- **Server-Produkte**

Führen Sie die Installation für SOLIDWORKS PDM Professional aus, während **Server-Produkte** ausgewählt ist, um den SolidNetWork Lizenz-Manager, den

Archivserver und den Datenbankserver zu installieren, wenn diese sich auf demselben Computer befinden, oder führen Sie die Installation separat auf zwei unterschiedlichen Computern aus, um diese Server zu installieren.

Mit dem SOLIDWORKS PDM InstallShield-Assistenten installieren

Nachdem Sie den SolidNetWork Lizenz-Manager mit dem SOLIDWORKS Installations-Manager installiert und konfiguriert haben, können Sie SOLIDWORKS PDM folgendermaßen mit dem SOLIDWORKS PDM InstallShield-Assistenten installieren:

- SOLIDWORKS PDM Standard Client oder SOLIDWORKS PDM Professional Client

Für neue Installationen ist **SOLIDWORKS PDM Standard** vorausgewählt. Sie können ihn zu **SOLIDWORKS PDM Professional** ändern.

Basierend auf der verfügbaren Lizenz und dem ausgewählten Produkttyp sind unterschiedliche Zusatzanwendungen verfügbar.

Wenn Sie **SOLIDWORKS PDM Professional** auswählen, wird die Option **Anpassen** angezeigt. Diese Option ermöglicht das Installieren des Artikel-Explorers.

- SOLIDWORKS PDM Standard-Server oder SOLIDWORKS PDM Professional-Server

Für den SOLIDWORKS PDM Standard-Server sind auf der Seite Serverinstallation die folgenden Optionen verfügbar:

- Archiv-Server
- Datenbankserver

Für neue Installationen sind diese Optionen vorausgewählt. Für Aktualisierungen werden die vorherigen Auswahlen beibehalten.

Für SOLIDWORKS PDM Professional-Server sind auf der Seite Serverinstallation die folgenden Optionen verfügbar:

- Archiv-Server
- Datenbankserver
- Webserver
- Web2

Für neue Installationen ist keine Option vorausgewählt. Für Aktualisierungen werden die vorherigen Auswahlen beibehalten.

Modifizieren von benutzerdefinierten Eigenschaften von PDFs mit der PDF-Zusatzanwendung (nur für SOLIDWORKS PDM Professional)

SOLIDWORKS PDM Professional ermöglicht Benutzern das Lesen und Schreiben von benutzerdefinierten Eigenschaften für PDF-Dateien mit dem PDF-Plug-in.

Das PDF-Plug-in ordnet auch benutzerdefinierte Eigenschaften zu, die auf der Registerkarte Benutzerdefiniert einer PDF-Datei geschrieben werden. Früher wurde das Lesen und Schreiben von benutzerdefinierten PDF-Eigenschaften für SOLIDWORKS PDM-Variablen nicht unterstützt.

Ein Administrator kann eine Variable zu einem unterstützten Blocknamen und Attributnamen für eine PDF-Datei zuordnen. Wenn ein Benutzer eine PDF-Datei zu einem Tresor hinzufügt und benutzerdefinierte Eigenschaften in der PDF-Datei aktualisiert, werden die aktualisierten benutzerdefinierten Eigenschaften in der Datenkarte der PDF-Datei angezeigt. Analog dazu werden, wenn ein Benutzer Variablenwerte auf der Datenkarte der PDF-Datei aktualisiert, die zugeordneten Eigenschaftswerte in der PDF-Datei aktualisiert.

Eigenschaften abbilden

Blockname	Attributname
CustomProperty	TITLE
CustomProperty	AUTHOR
CustomProperty	SUBJECT
CustomProperty	KEYWORDS
CustomProperty	BENENNUNG
CustomProperty	BESCHREIBUNG

Das Attribut **FILE**, das den Dateinamen darstellt, ist schreibgeschützt. Der Wert wird nur aus der PDF-Datei gelesen.

Benutzerdefinierte Eigenschaften zu PDF-Karten zuordnen

In diesem Beispiel wird beschrieben, wie die Variable „Title“ der benutzerdefinierten Eigenschaft „TITLE“ zugeordnet wird.

So ordnen Sie benutzerdefinierte Eigenschaften zu PDF-Karten zu:

1. Klicken Sie im Administrationswerkzeug mit der rechten Maustaste auf **Variablen** und dann auf **Neue Variable**.
2. Erstellen Sie in dem Dialogfeld eine Variable mit der Bezeichnung `Title`.
3. Klicken Sie auf **Neues Attribut**.
4. Gehen Sie unter **Ausgewähltes Attribut** wie folgt vor:
 - a) Wählen Sie **CustomProperties** als **Blockname** aus.
 - b) Geben Sie im Feld **Attributname** den Namen `TITLE` ein.
 - c) Geben Sie die Erweiterung der Datei mit der Eigenschaft ein.
Beispiel: `pdf`.
5. Klicken Sie auf **OK**.
6. Öffnen Sie im Card Editor die **PDF-Karte**.
7. Fügen Sie ein Bearbeitungsfeld hinzu und wählen Sie für **Variablenname** die neue Variable „Title“ aus.
8. Speichern Sie die Karte, und schließen Sie den Card Editor.

Wenn ein Benutzer eine PDF-Datei zum SOLIDWORKS PDM-Tresor hinzufügt, wird in der Datenkarte der PDF-Datei die Variable **Title** angezeigt. Der Benutzer kann die benutzerdefinierte Eigenschaft „Title“ in die Datenkarte der PDF-Datei schreiben bzw. aus der Datenkarte lesen.

Referenzverarbeitung für verschobene oder umbenannte Dateien

Wenn Sie im lokalen Cache über Dateien mit Referenzen verfügen, werden Sie von der SOLIDWORKS PDM-Zusatzanwendung gewarnt, wenn ein anderer Benutzer die Referenzen verschiebt oder umbenennt.

Wenn Sie früher eine zwischengespeicherte übergeordnete Datei mit einer referenzierten Komponente geöffnet haben, die durch einen anderen Benutzer verschoben oder umbenannt worden war, hat die SOLIDWORKS Software die zwischengespeicherte Datei ohne Warnmeldung geöffnet.

Jetzt wird in folgenden Fällen eine Warnmeldung angezeigt:

- Wenn Sie eine SOLIDWORKS Datei schreibgeschützt geöffnet haben und ein anderer Benutzer Referenzen verschiebt oder umbenennt.

Im Task-Fensterbereich fügt die SOLIDWORKS PDM-Zusatzanwendung das Symbol  neben den Namen der geänderten Dateien hinzu und zeigt eine Warnmeldung an.

Führen Sie die folgenden Schritte durch:

1. Klicken Sie im Task-Fensterbereich auf den Link, um weitere Informationen zu den verschobenen oder umbenannten Dateien anzuzeigen.
2. Schließen Sie die Dateien und öffnen Sie sie erneut.

Die SOLIDWORKS Software verweist die Referenzen erneut auf den neuesten Speicherort und zeigt die Meldung an, dass Dateien umbenannt oder verschoben und dass die Referenzen aktualisiert wurden.

- Wenn ein anderer Benutzer Referenzen für eine SOLIDWORKS Datei in Ihrem lokalen Cache verschoben oder umbenannt hat und Sie die zwischengespeicherte übergeordnete Datei öffnen.

Die SOLIDWORKS Software aktualisiert die Referenzen automatisch und zeigt eine Meldung an, dass Dateien umbenannt oder verschoben wurden und dass die Referenzen aktualisiert wurden.

Eine Datei in SOLIDWORKS FeatureManager umbenennen

Sie können eine Datei im SOLIDWORKS FeatureManager umbenennen.

Bevor ein Benutzer eine Datei umbenennen kann:

- Der Benutzer muss die SOLIDWORKS PDM-Zusatzanwendung laden.
- Der Administrator muss die Berechtigung **Datei hinzufügen oder umbenennen** für **Statusberechtigungen** und **Ordnerberechtigungen** festlegen.
- Der Benutzer muss die Komponente und deren referenzierende Baugruppe auf demselben Computer auschecken.

Eine Warnmeldung wird eingeblendet, wenn eine der oben genannten Bedingungen nicht erfüllt wird.

Wenn Sie im SOLIDWORKS FeatureManager versuchen, eine Komponente mit demselben Namen wie eine vorhandene Datei umzubenennen, wird eine Warnung zu einem doppelten Dateinamen eingeblendet.

Diese Warnung wird nur angezeigt, wenn der Administrator **Doppelte Dateinamen in diesem Dateitresor nicht zulassen** im Administrationswerkzeug auswählt.

Größe von Miniaturansichten von SOLIDWORKS Dateien in Tabellen ändern

Sie können die Größe der Miniaturansichten von SOLIDWORKS Dateien mit **Größe von Miniaturansichten ändern** ändern.

In SOLIDWORKS PDM sind zur Auswahl der Größe von Miniaturansichten die Optionen **Klein**, **Mittel** und **Groß** verfügbar. Standardmäßig ist **Mittel** ausgewählt. Wenn Sie die Größe für eine Tabelle auswählen, legt SOLIDWORKS PDM dieselbe Größe für entsprechende Tabellen und auf Registerkarten fest.

So ändern Sie die Größe von Miniaturansichten:

1. Klicken Sie mit der rechten Maustaste in die Dateiliste.
2. Klicken Sie auf **Größe der Miniaturansicht ändern** und wählen Sie die zu verwendende Größe aus.

Die Miniaturvorschau für nicht mit SOLIDWORKS zusammenhängende Dateien ist möglicherweise nicht klar, wenn Sie die Option **Mittel** oder **Groß** auswählen.

Warnsymbole und Hintergrundfarben im SOLIDWORKS PDM Task-Fensterbereich

Sie können einzelne Warnsymbole und Hintergrundfarben deaktivieren, die im SOLIDWORKS PDM Task-Fensterbereich angezeigt werden.

So deaktivieren Sie die Warnsymbole und Hintergrundfarben im SOLIDWORKS PDM Task-Fensterbereich:

1. Klicken Sie in der SOLIDWORKS Software auf **SOLIDWORKS PDM > Optionen > Einstellung anzeigen**.
2. Deaktivieren Sie unter **Status** die Kontrollkästchen, damit die Warnsymbole und deren Hintergrundfarben unterdrückt werden.

SOLIDWORKS PDM Standard

SOLIDWORKS PDM Standard ist ein Produkt zur Dokumentenverwaltung, das auf derselben Architektur basiert wie SOLIDWORKS Enterprise PDM.

Sie können von SOLIDWORKS PDM Standard auf SOLIDWORKS PDM Professional aktualisieren, ohne Dateien oder Daten zu übertragen, da SOLIDWORKS PDM Standard

auf der gleichen Architektur wie SOLIDWORKS PDM Professional basiert. Sie können jedoch keinen SOLIDWORKS PDM Professional Tresor auf einen SOLIDWORKS PDM Standard Tresor zurückstufen.

Eine Lizenz für den SOLIDWORKS PDM Standard CAD Editor ist Bestandteil jeder Lizenz von SOLIDWORKS 2016 Professional und SOLIDWORKS 2016 Premium. Lizenzen für Benutzer, die CAD nicht nutzen, können als separate Produkte erworben werden.

SOLIDWORKS PDM Standard verwendet den SolidNetwork License Manager und erfordert eine Seriennummer. Seriennummern für Beta-Tests stehen allen Kunden zur Verfügung, die für SOLIDWORKS 2016 zugelassen sind. Wenden Sie sich an Ihren SOLIDWORKS Fachhändler (VAR), um Seriennummern zu erhalten.

Diese Tabelle zeigt die Funktionalitäten jeder Lizenz:

Funktionalität	SOLIDWORKS PDM Standard CAD-Editor	SOLIDWORKS PDM Standard Contributor	SOLIDWORKS PDM Standard Viewer
SOLIDWORKS Zusatzanwendung	✓		
SOLIDWORKS Dateien hinzufügen und bearbeiten	✓		
Integrierte Vorschau für SOLIDWORKS Dateien	✓	✓	✓
Hinzufügen und Bearbeiten von Nicht-CAD-Dateien	✓	✓	
DraftSight-Zusatzanwendung	✓	✓	
DraftSight Dateien hinzufügen und bearbeiten	✓	✓	
Integration von Windows Explorer	✓	✓	✓
Suchwerkzeuge	✓	✓	✓
Elektronische Workflow-Beteiligung	✓	✓	✓

Diese Tabelle zeigt Unterschiede zwischen SOLIDWORKS PDM Standard und SOLIDWORKS PDM Professional:

Funktionalität	SOLIDWORKS PDM Standard	SOLIDWORKS PDM Professional
SOLIDWORKS Zusatzanwendung	✓	✓
eDrawings Professional		✓
DraftSight-Zusatzanwendung	✓	✓
Microsoft Office-Zusatzanwendung		✓
AutoCAD-Zusatzanwendung		✓
Inventor-Zusatzanwendung		✓
CAD-Editor Client	✓	✓
Contributor Client	✓	✓
Viewer Client	✓	✓
Mehrere Workflows	Auf 1 begrenzt	✓
Workflow-Status	Auf 10 begrenzt	✓
Parallele Genehmigungen		✓
Offline-Modus	✓	✓
Übergangsaktionen	✓ (Begrenzt)	✓
eDrawings-Vorschau	✓	✓
Vorschau mehrerer Dokumente		✓
Integration von externem Viewer		✓
Vorlagen		✓

Funktionalität	SOLIDWORKS PDM Standard	SOLIDWORKS PDM Professional
Seriennummern		✓
Inhaltliche Suche (Indizierung)		✓
Integriertes Suchwerkzeug	✓	✓
Dediziertes Suchwerkzeug		✓
Favoritensuche		✓
Active Directory- und LDAP-Anmeldung		✓
Benachrichtigungen – PDM Posteingang (Datenbank)	✓	✓
Benachrichtigungen - E-Mail (SMTP)		✓
Unterstützung von SQL Server Express	✓	
Unterstützung von SQL Standard		✓
Automatisierte Aufgaben		✓
Automatisierter Datenimport/-export		✓
API		✓
Unterstützung benutzerdefinierter Zusatzanwendungen		✓
Dispatch		✓
Artikelunterstützung		✓

Funktionalität	SOLIDWORKS PDM Standard	SOLIDWORKS PDM Professional
Web-Client		✓
Standortübergreifende Replizierung		✓
Berichterzeugung		✓
Versionsschemata	Auf 2 begrenzt	✓
Dateikategorien		✓
Versionsbezeichnungen		✓
Benannte Stückliste		✓
Einfügen gemeinsamer Verknüpfungen		✓
Benutzerdefinierte Anpassung von Menü und Symbolleiste		✓
Versionsfreie Variablen	✓	✓
Pro/E-Verbindung		✓
Unterstützung für Solid Edge-Dateien		✓

Spalten in Tabellen sortieren

Sie können die Standard- und benutzerdefinierten Spalten in Tabellen in aufsteigender, absteigender oder standardmäßiger Reihenfolge sortieren, indem Sie auf die entsprechende Spaltenüberschrift klicken. Das Sortieren von Spalten ist bei großen Datensätzen hilfreich.

Spalten können in allen Dialogfeldern und auf allen Registerkarten sortiert werden.

Wenn Sie eine Spalte in aufsteigender oder absteigender Reihenfolge sortieren, wird die Spalte in Grün hervorgehoben und eine Pfeilspitze eingeblendet.

Sortierreihenfolge in Spalten

Sie können die Standard- und benutzerdefinierten Spalten in Tabellen in aufsteigender, absteigender oder standardmäßiger Reihenfolge sortieren, indem Sie auf die entsprechende Spaltenüberschrift klicken.

Sortierreihe in aufsteigender Reihenfolge:

Spaltenüberschrift	Sortierreihe
Typ	Baugruppen
	Zeichnungen
	Teile
	Andere (alphabetisch nach Dateityp)
Dateiname	Alphanumerisch
Warnungen	Alphabetisch
Kopieren oder Verschieben	Deaktiviert
	Aktiviert
Version	Zwischengespeicherter Wert
	Wenn die zwischengespeicherten Werte gleich sind, verwendet die Software die Tresorwerte.
Ausgecheckt von	Alphabetisch
Ausgecheckt in	Alphabetisch
Gefunden in	Alphanumerisch
Zielordnerpfad	Alphanumerisch
Zieldateiname	Alphanumerisch
Status	Alphabetisch

Sortierreihe für benutzerdefinierte Spalten mit variablen Typen:

Variablentyp	Sortierreihe
Datum	Chronologisch
Dezimal Wert	Numerisch

Variablentyp	Sortierfolge
Integer Wert	Numerisch
Textansicht	Alphabetisch
Ja oder Nein	Alphabetisch

Einstellungen der Tabellensteuerung und Sortierverhalten

Wenn Sie eine Spalte in einer Tabelle sortieren, entfernt SOLIDWORKS PDM die Hierarchie der Dateistruktur. Durch das Sortieren werden **Strukturlinien anzeigen** und **Referenzauswahlsteuerungen anzeigen** deaktiviert.

Früher konnten mit **Dateiliste öffnen** und **Dateiliste speichern** Ergebnisse für die gesamte Liste erzielt werden. Jetzt berücksichtigt SOLIDWORKS PDM Filter, die Sie angewendet haben, und die Sortierung von Spalten und ermöglicht die Anzeige von allen Dateien oder nur von sichtbaren Dateien.

Dateiliste öffnen schließt Optionen zum Öffnen der Dateiliste in Microsoft Excel ein:

- **Alle öffnen**
- **Sichtbare öffnen**

Analog dazu schließt **Dateiliste speichern** Optionen zum Exportieren der Liste mit allen Dateien oder nur der sichtbaren Dateien ein:

- **Alle exportieren**
- **Sichtbare exportieren**

Versionsvariable mit Versionsnummer synchronisieren

Administratoren können eine Versionsvariable im Arbeitsablauf zuordnen, um sie mit der Versionsnummer zu synchronisieren.

Früher mussten Benutzer zum Festlegen einer Versionsnummer eine Versionserhöhung durchführen.

Jetzt können Sie mit **Version festlegen** eine Versionsnummer mit einem Versionswertsynchronisieren, der in einer Dateivariablen gespeichert wurde, und zwar für alle Dateien, einschließlich derer, die früher außerhalb von SOLIDWORKS PDM verwaltet wurden.

So synchronisieren Sie eine Versionsvariable mit einer Versionsnummer:

1. Klappen Sie im Administrationswerkzeug den Eintrag **Workflows** auf, und wählen Sie einen Workflow aus.
2. Wählen Sie einen Status aus.
3. Legen Sie auf der Registerkarte Versionsnummern eine Versionsnummer fest, der Sie diesen Status zuordnen möchten.
4. Geben Sie für **Erhöht durch** die Zahl (in der Regel 1) ein, die bei Ausführung des Befehls **Version festlegen** zu verwenden ist.

5. Wählen Sie eine Versionsvariable in **Versionsvariable** aus.

- Diese Variable muss in den Datenkarten der Dateien vorhanden sein, deren Version synchronisiert wird.
- Die Variable sollte mit der benutzerdefinierten Eigenschaft verknüpft sein, die den älteren Versionswert enthält.
- Die Revisionsnummer muss mit dem Versionswert übereinstimmen, der in der Variablen für die Version vorhanden ist, die synchronisiert werden soll.

6. Klicken Sie auf **OK**.

Verbesserungen beim Festlegen von Versionen

Im Datei-Explorer wurde das Dialogfeld „Version erhöhen“ in „Version festlegen“ umbenannt und umgestaltet, um die Benutzerfreundlichkeit zu verbessern.

Um dieses Dialogfeld anzuzeigen, wählen Sie eine Datei aus und klicken Sie auf **Modifizieren > Version festlegen**.

Im Dialogfeld:

Version festlegen	Ermöglicht Benutzern das Auswählen einer Datei, um die aktuelle Version auf den Wert festzulegen, den Sie in der Spalte Nächste Revision auswählen.
Aktuelle Version	Zeigt die aktuelle Version einer Datei an.
Nächste Revision	Ermöglicht Benutzern die Auswahl der nächsten oder vorherigen Version einer Datei bis zu 20. Wenn Benutzer eine Version aus der Liste auswählen, wird die Zeile gelb hervorgehoben, während der geänderte Text blau und fett angezeigt wird. Die Software führt Versionen auf, für die ein Administrator eine Versionsnummernkomponente für den aktuellen Status der Datei indiziert hat. Wenn die Version auf der Datenkarte angezeigt wird, ist sie mit Auf Karte gekennzeichnet.
Datenkartenvariable	Zeigt den Wert der Versionsvariable an, der auf die Datenkarte geschrieben wird.
Variable aktualisieren	Ermöglicht Benutzern die Auswahl einer Datei, um den Wert Nächste Revision in die Versionsvariable in dem Arbeitsablauf zu schreiben.

Alle folgenden Versionswerte auf Kartenvariable festlegen

Diese Option, die durch Klicken mit der rechten Maustaste aufgerufen wird, kopiert Werte aus der Spalte **Kartenvariable** in die Spalte **Nächste Revision**.

Windows-Suche für Inhaltssuche verwenden

SOLIDWORKS PDM verwendet den Windows Search-Dienst für die Ausführung von Inhaltssuchen.

Früher wurde für die SOLIDWORKS PDM-Inhaltssuche der Microsoft Indexdienst verwendet. Da Microsoft den Indexdienst für die Betriebssysteme Windows 8 und Windows Server 2012 nicht unterstützt, verwendet SOLIDWORKS PDM den Windows Search-Dienst zur Unterstützung der Inhaltssuche.

Administratoren können als Indizierungsmethode den Indexdienst oder den Windows Search-Dienst auswählen. Administratoren von aktualisierten Systemen können weiterhin den Indexdienst verwenden, während Administratoren neuer Systeme, die zuvor nicht indiziert wurden, Windows Search verwenden müssen.

So verwenden Sie Windows Search für die Inhaltssuche:

- Der Administrator muss den Windows Search-Dienst konfigurieren und einen Dateitresor-Archivordner indizieren.
- Der Dateitresor-Archivordner, der indiziert wird, muss folgende Eigenschaften aufweisen:
 - Er muss sich auf demselben Computer wie der konfigurierte Windows Search-Dienst befinden.
 - Der Windows Search-Dienst muss darauf zugreifen können, um einen Systemindex zu erstellen.
- Wenn sich der Dateitresor-Archivordner auf einem anderen Computer als ein SQL-Server befindet:
 - Der Administrator muss den Dateitresor-Archivordner freigeben.
 - Der angemeldete Benutzer, der den SQL-Server-Dienst ausführt, muss über vollständige Zugriffsrechte auf den freigegebenen Ordner verfügen.

Wenn der Windows Search-Dienst den Systemindex erstellt, kann der Administrator SOLIDWORKS PDM für die Verwendung des Systemindex konfigurieren.

Einrichten von Windows Search

Die Konfiguration der SOLIDWORKS PDM Professional Inhaltssuche für die Verwendung von Windows Search erfordert die Installation des Windows Search-Dienstes. Der Archivordner-Pfad muss zu den Einstellungen der Indizierung hinzugefügt und die Dateitresorarchive müssen indiziert werden.

So richten Sie Windows Search ein:

1. Melden Sie sich im Administrationstool als SOLIDWORKS PDM Benutzer mit der Berechtigung **Kann Indexeinstellungen aktualisieren** in dem zu indizierenden Dateitresor an.
2. Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf **Indizieren** und wählen Sie **Öffnen** aus.
3. Wählen Sie im Dialogfeld Indexeinstellungen die Option **Index-Tresorarchive** aus.

4. Unter **Die Indizierungsmethode für den Dateitresor auswählen** wählen Sie **Windows Search**.
5. Doppelklicken Sie unter **Archivorte** auf den Archivpfad, um Indexorte zu konfigurieren.
6. Geben Sie im Dialogfeld Tresorarchiv-Ordnerpfad bearbeiten einen Pfad zu einem Dateitresor-Archivordner vom SQL-Server ein.

- Wenn sich der Archivserver auf einem anderen System als der SQL Server befindet, geben Sie einen UNC-Pfad zum Archivordner an.
- Der Archivordner muss auf dem lokal verbundenen Speicher oder SAN-Speicher auf dem Archivservercomputer zur Verfügung stehen.

7. Klicken Sie zwei Mal auf **OK**.

Weitere Informationen finden Sie in der *SOLIDWORKS PDM Installationsanleitung: Installation des Windows Search-Dienstes*.

20

SOLIDWORKS Plastics

SOLIDWORKS Plastics Standard, SOLIDWORKS Plastics Professional und SOLIDWORKS Plastics Premium sind als separat erwerbbar Produkte verfügbar, die mit SOLIDWORKS Standard, SOLIDWORKS Professional und SOLIDWORKS Premium verwendet werden können.

Folgende Themen werden in diesem Kapitel behandelt:

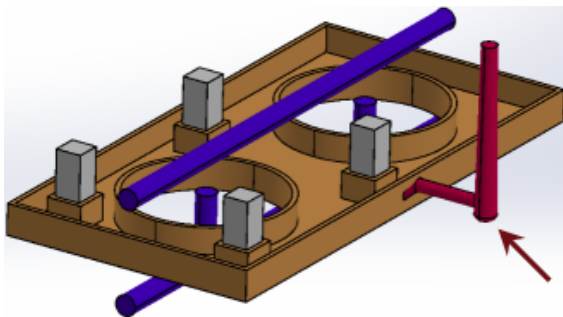
- **Angusskanal-Bereich**
- **Solver-Leistung**
- **Berichtsvorlage**
- **Benutzeroberfläche**

Angusskanal-Bereich

Zusätzlich zu Kavitäts-, Werkzeug- und Einsatz-Bereichen ist jetzt eine neue Kategorie für einen Angusskanal-Bereich verfügbar. Sie können den Volumenkörper-CAD-Komponenten, die Teil eines Kanalsystems sind, einen Angusskanal-Bereich zuweisen.

Sie können einen Angusskanal-Bereich einem Teil zuweisen, das Sie mit Volumenkörperelementen vernetzen.

Im PropertyManager Volumennetz manuell wählen Sie beim Auswählen des Bereichstyps **Angusskanal**.



Solver-Leistung

Die Solver für Strömungs- und Verzugsanalyse wurden verbessert. Ein neuer Solver, der auf der CICSAM-Methode (Compressive Interface Capturing Scheme for Arbitrary Meshes) zur Fließfront-Verfolgung beruht, ist der standardmäßige Strömungs-Solver für die Kunststoffspritzguss-Analyse.

Zu den Verbesserungen der Solver-Leistung zählen:

- Eine neue Option für einen Strömungs-Solver zur Fließfront-Nachverfolgung. Klicken Sie im PropertyManager Fülleinstellungen auf **Optionen**. Wählen Sie **CICSAM** als **Volume-of-Fluid-Algorithmus**.
- Eine quadratische Vernetzungsoption wird für den Verzugs-Solver hinzugefügt.
Klicken Sie im PropertyManager Warp-Einstellungen auf **Optionen**. Wählen Sie im Dialogfeld WARP Berechnungsparameter einstellen die Option **Vernetzung mit hoher Qualität (quadratisch)** für genauere Verzugsanalyse-Ergebnisse.
- Option zum Steuern der Solver-CPU-Nummer. Setzen Sie in **Einstellungen und Hilfe** (Plastics CommandManager) die **Solver CPU-Nummer** von 1 auf die maximal verfügbaren Prozessoren auf Ihrem Computer.

Berichtsvorlage

Die Berichtsvorlage wurde verbessert, um die Lesbarkeit zu verbessern.

Die Berichtsvorlage umfasst die folgenden Abschnitte:

- Einleitung
- Modellinformationen
- Materialeigenschaften
- Prozessparameter
- Flow-, Pack-, Cool- und Warp-Ergebnisse
- X-Y-Darstellungen
- Schlussfolgerung

Sie können den Bericht im Microsoft Word-Format veröffentlichen. Sie können eine der verfügbaren MS Word-Dokumentvorlagen auswählen oder eine benutzerdefinierte Vorlage (*.dot, *.dotx) erstellen.

1. Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf **Zusammenfassung und Bericht**. Wählen Sie **MS Word** und klicken Sie auf **Erstellen**.
2. Wählen Sie im Dialogfeld Report Generator auf der Registerkarte Vorlage eine anzuwendende MS Word-Vorlage aus: **Klassisch**, **Leicht** oder eine benutzerdefinierte Vorlage.

Benutzeroberfläche

Die aktualisierte Benutzeroberfläche entspricht der SOLIDWORKS Software-Benutzeroberfläche für eine verbesserte Benutzerfreundlichkeit.

Der CommandManager wurde aktualisiert und enthält jetzt die am häufigsten verwendeten Befehle für SOLIDWORKS Plastics.

21

Leitungsführung

Verfügbar in SOLIDWORKS Premium.

Folgende Themen werden in diesem Kapitel behandelt:

- **CommandManager- und Menüaktualisierungen für rechteckige Leitungssysteme**
- **Automatische Leitungserstellung für Leitungssysteme mit rechteckigem Querschnitt**
- **Flexible Kabel**
- **Allgemeine Qualitätsverbesserungen**
- **Unterstützung für Rohrbögen und Rohre in der Leitungsbaugruppe „Pack and Go“**
- **Verlegen von Leitern durch Kabelschächte und Kabelrinnen**
- **Abdeckungen für Leitungssysteme mit rechteckigem Abschnitt und Kanäle**

CommandManager- und Menüaktualisierungen für rechteckige Leitungssysteme

Bei der Arbeit mit benutzerdefinierten Leitungstypen für rechteckige und kreisförmige Querschnitte und Leitungssysteme können Sie auf Funktionen der Registerkarte Benutzerdefiniert im CommandManager oder unter **Extras > Routing > Benutzerdefiniert** zugreifen.

Auf der Registerkarte oder im Menü können Sie auf häufig verwendete Befehle zugreifen, wie z. B.:

- **Durch Ziehen/Ablegen starten**
- **An Punkt starten**
- **Rohrverbindung hinzufügen**
- **Punkt hinzufügen**
- **Leitung bearbeiten**
- **Leitungseigenschaften**

Es wurden zudem Kontextmenüs für benutzerdefinierte Leitungsarten implementiert. Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf eine Leitungsbaugruppe, ein Verbindungsstück, eine Rohrverbindung oder ein Skizzenelement, um eine Liste der Aktionen anzuzeigen.

Automatische Leitungserstellung für Leitungssysteme mit rechteckigem Querschnitt

Sie können das Werkzeug **Automatische Leitungserstellung** zum Erstellen von Leitungen mit **rechteckigem** Querschnitt für **Kabelrinnen, Elektrische Kanäle, HLK** und andere Komponenten verwenden, die rechteckige Leitungen verwenden. Die Option **Automatische Leitungserstellung** ist nur für orthogonale Leitungen und nicht flexible Leitungen in Verlegungen mit rechteckigen Querschnitten verfügbar.

Sie können Leitungen durch Auswahl einer der folgenden Optionen im PropertyManager „Automatische Leitungserstellung“ erzeugen:

- **Automatische Leitungserstellung**
- **Bearbeiten** (ziehen)
- **Manuelle Skizze**

Die Option „Automatische Leitungserstellung“ bietet die folgenden Möglichkeiten:

- Wählen Sie **Bahnen wechseln** im PropertyManager Automatische Leitungserstellung, um gültige versetzte orthogonale Leitungen anzuzeigen.
- **Bearbeiten** (ziehen) zum Ändern der Leitungen.
- **Manuelle Skizze** zum manuellen Skizzieren einer Leitung.

Flexible Kabel

Sie können einzelne Streifen an flexiblen Kabeln zwischen zwei Verbindungsstücken als Teil von elektrischen Leitungen aus **Extras > Routing > Elektrik > Am Punkt starten** führen und **Flexibles Kabel** als Teilrouten-Typ auswählen. Durch Ziehen und Ablegen können Sie auch eine Komponente „flexibles Kabel“ in einer Leitungsbaugruppe platzieren.

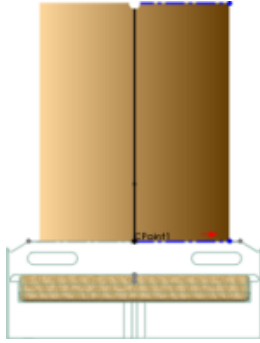
Im PropertyManager Verbindungspunkt können Sie die Kabeldicke, Kabelbreite, Ausrichtungsrichtung und Stumpflänge festlegen.

Die Unterstützung **flexibler Kabel** basiert auf den bestehenden Funktionen für **Flachbandkabel**. Die Von-Bis-Listenfunktion ist für flexible Kabel nicht verfügbar.

Erstellen von Leitungsführungen mit flexiblen Kabeln

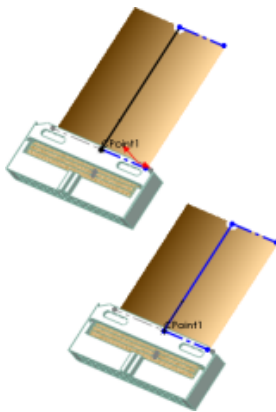
So erstellen Sie Leitungen mit flexiblen Kabeln:

1. Fügen Sie das erste Verbindungselement für das flexible Kabel in die Baugruppe ein. Folgender Vorgang wird gestartet:
 - Eine 3D-Skizze wird in einer neuen Leitungsunterbaugruppe geöffnet.
 - Die neue Leitungsunterbaugruppe wird erstellt und im FeatureManager als **[Flexibles Kabeln-Baugruppenname]**  angezeigt.
 - Es wird ein Rohrstumpf des flexiblen Kabels angezeigt, der aus dem Verbindungsstück herausragt, das Sie eben platziert haben.



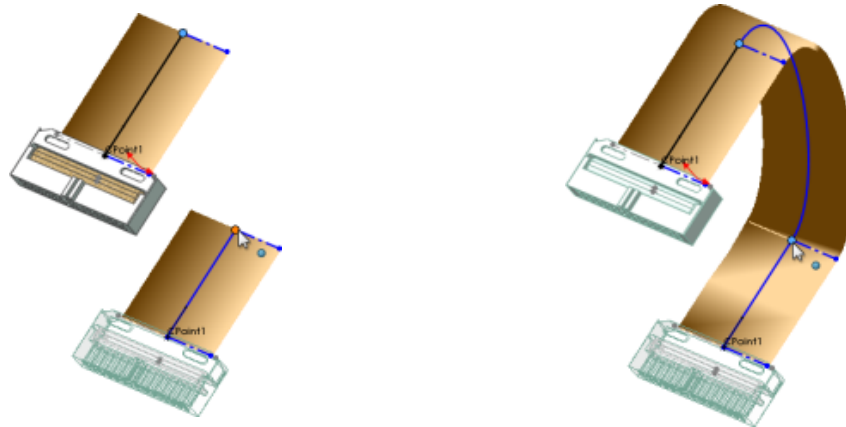
2. Fügen Sie das zweite Verbindungselement für das flexible Kabel ein.

Wenn Sie die Leitungsführung für flexible Kabel erzeugen oder bearbeiten, stehen alle Skizzierwerkzeuge zur Verfügung. Öffnen Sie zur Verwendung der Skizzierwerkzeuge die Baugruppe „Flexibles Kabel“ und klicken Sie mit der rechten Maustaste auf eine Stelle im Grafikbereich. Sie können Segmente bzw. Bemaßungen hinzufügen oder löschen.



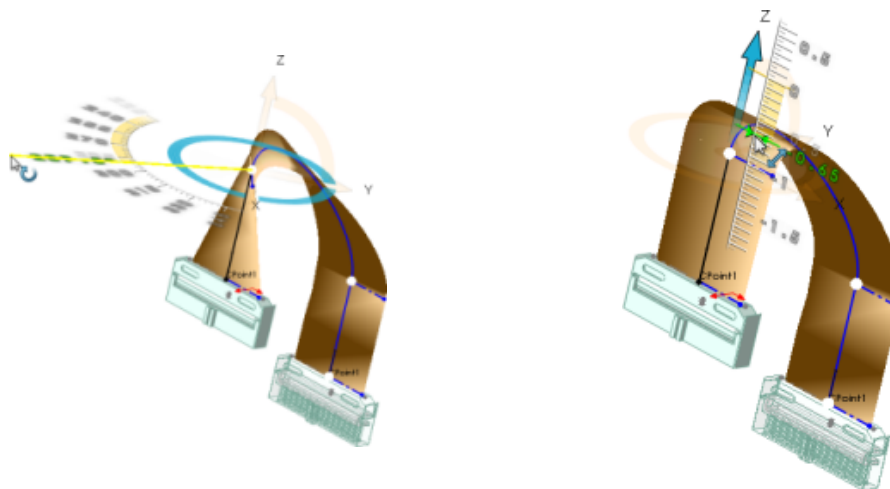
3. Definieren Sie den Verlauf des flexiblen Kabels mit der Option **Automatische Leitungserstellung**:
 - a) Wählen Sie im PropertyManager Automatische Leitungserstellung unter **Leitungsführungsmodus** die Option **Automatische Leitungserstellung** aus.
 - b) Wählen Sie den Punkt am Ende des Leitungsstumpfes am ersten Verbindungselement aus.
 - c) Wählen Sie den Punkt am Ende des Leitungsstumpfes am zweiten Verbindungselement aus.

Die Software erstellt eine Leitung zwischen den beiden Verbindungselementen.



4. Um die Verdrehungen im Kabel zu ändern, wählen Sie unter **Automatische Leitung Bearbeiten** (ziehen) aus und ziehen Sie die Konstruktionslinien auf dem Spline.

Wenn die Option „Automatische Leitung“ deaktiviert ist, können Sie die Verdrehungen im Kabel durch Klicken auf die Triadenmanipulatoren bearbeiten, die sich in der Leitungsführung an der Basis der Konstruktionslinie befinden. Sie können die Leitung unter Verwendung der **Z**-Achse erweitern und Verdrehungen durch die Rotation des Rings im Triadenmanipulator hinzufügen.



5. Sie haben folgende Möglichkeiten:

- Fügen Sie flache Biegungen in den Leitungen ein, indem Sie eine Linie in einem Winkel auf derselben Ebene einfügen.
- Die Kabeldicke, die Kabelbreite, die Richtung der Ausrichtung und die Stumpflänge werden im PropertyManager Verbindungspunkt angezeigt.

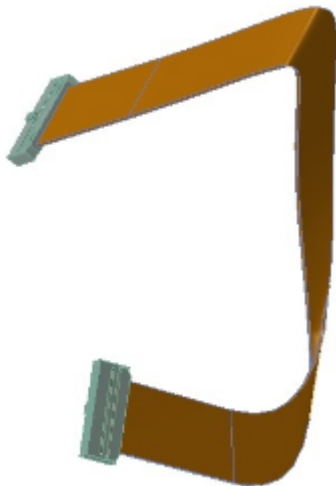


6. Klicken Sie auf .

Die 3D-Skizze wird geschlossen. Folgendes wird im FeatureManager der Leitungsunterbaugruppe angezeigt:

- Ordner **Komponenten** . Enthält die Verbindungsstückteile, die Sie in die Leitung eingefügt haben.
- Ordner **Leitungsteile** . Enthält das Kabel, das als virtuelle Komponente beim Beenden der Skizze erstellt wurde.
- Feature **Leitungsführung** . Enthält die 3D-Skizze, die die Kabelführung definiert.

Um eine bestehende Leitung zu bearbeiten, klicken Sie mit der rechten Maustaste darauf und wählen Sie **Leitung bearbeiten** aus.



Gebogenes flexibles Kabel



Abgewickeltes flexibles Kabel

Allgemeine Qualitätsverbesserungen

Abwickeln

- Wenn Sie die Position einer Beschriftung für eine abgewickelte Länge mit dem Werkzeug **Zeichnungen** ändern, können Sie die Änderungen in der 3D-Leitung vornehmen und zur Beschriftung der abgewickelten Länge zurückkehren. Die Position bleibt mit der benutzerdefinierten Position identisch. Bisher wurden Beschriftungen an die zuvor definierte Position verschoben, wenn die Position einer Beschriftung für eine abgewickelte Länge manuell geändert und Änderungen in der 3D-Leitung vorgenommen wurden.
- Wenn Sie die Position einer **Verbindungsglieder-Tabelle** mit dem Werkzeug **Zeichnungen** in einer Baugruppe ändern, Änderungen in der 3D-Leitung vornehmen und zur **Verbindungsglieder-Tabelle** zurückgehen, bleibt die Position mit der benutzerdefinierten Position identisch. Bisher wurde die **Verbindungsglieder-Tabelle** an die zuvor definierte Position verschoben, wenn die Position einer **Verbindungsglieder-Tabelle** manuell geändert wurde und Änderungen in der 3D-Leitung vorgenommen wurden.

Rohrsystem

- Mit dem Werkzeug **Leitungsdurchmesser ändern**  können Sie die Leitungsdurchmesser für Leitungen ändern, die ad hoc erstellt werden.
- Sie können die **Rohrlänge** in Hinweisen und benutzerdefinierten Eigenschaften einer Rohrleitung ansehen. Sie können die **Rohrlänge** in der **Stückliste** in einer Zeichnung ansehen.
- Sie können Spulen durch die Auswahl nur eines Teils einer Baugruppe als Teil der Spule und nicht der ganzen Baugruppe schneller entwerfen.
- Im Befehl **Winkel**  des PropertyManagers **Rohrneigung** können Sie Winkelbemaßungen für die Neigungswerte eingeben.

Verknüpfungswerkzeug

Verbindungselementen oder Rohrverbindungen in einer Baugruppe lassen sich mithilfe des Verknüpfungswerkzeugs neu positionieren. Die Beziehungen von Skizzenausrichtungen im Zusammenhang mit Stümpfen von Verbindungselementen und Rohrverbindungen werden entfernt, um überdefinierte oder unlösbare Skizzenbedingungen zu vermeiden. Die Zwangsbedingungen für Skizzen werden der Skizze ggf. wieder hinzugefügt.

Unterstützung für Rohrbögen und Rohre in der Leitungsbaugruppe „Pack and Go“

Rohr- und Rohrbogenkomponenten sind in Pack and Go enthalten, sodass SOLIDWORKS Zusatzanwendungen oder SOLIDWORKS Explorer nicht verwendet werden müssen.

Die Vorlagen für die Leitungsverlegung bei Rohr- und Rohrbogenkomponenten sind in Pack and Go enthalten, auch wenn die Zusatzanwendung „Routing“ nicht aktiviert ist.

Sie können Pack and Go über den Windows-Datei-Explorer oder den SOLIDWORKS Explorer verwenden.

Verlegen von Leitern durch Kabelschächte und Kabelrinnen

Sie können Leiter, Kabel und Kabelbäume durch **Kabelrinnen** und **Kabelschächte** verlegen.

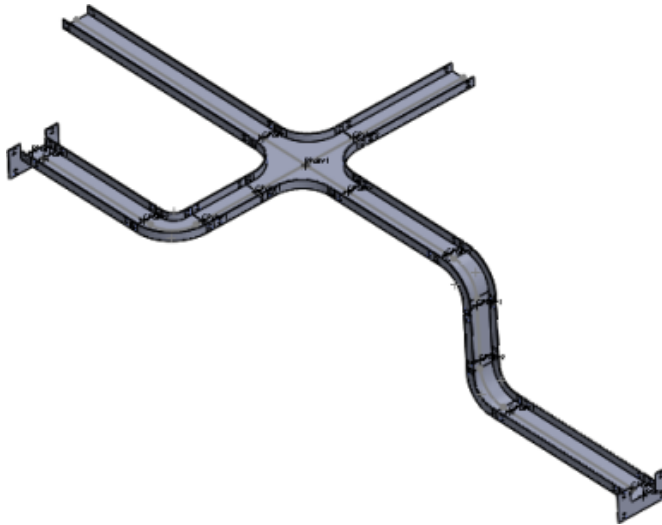
Erstellen einer Leitung für Verbindungsstücke durch eine Kabelrinne

So erstellen Sie Leitungen für Verbindungsstücke durch eine Kabelrinne:

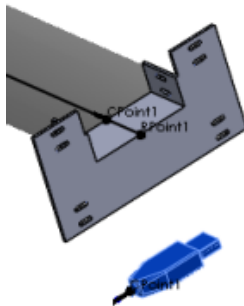
1. Klicken Sie auf **Neue** /> > **Baugruppe** /> und dann auf **Speichern**  
2. Fügen Sie zum Starten der Leitungsführung die folgenden Elemente in die Hauptbaugruppe ein, indem Sie auf **Komponente einfügen** 

(Baugruppen-Symbolleiste) klicken oder sie aus der **Konstruktionsbibliothek**, dem **Datei-Explorer**, einem offenen Teilfenster oder **Windows-Explorer** ziehen:

a) Kabelrinnenverbindungen zum Erstellen einer Kabelrinnen-Baugruppe.



b) Elektrische Verbindungsstücke an den Öffnungen der Kabelrinne.



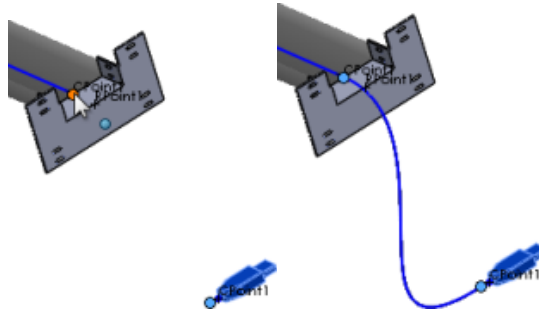
3. Legen Sie die Optionen im PropertyManager Leitungseigenschaften fest und klicken Sie auf .

Die neue Leitungsunterbaugruppe wird im FeatureManager als [**Kabelrinne** **<n>-<Baugruppenname>**] angezeigt.

Wenn die Reihenfolge der Schritte in Schritt 2 oben umgekehrt wird, lautet der Name der neuen Leitung [**Kabelbaum** **<n>-<Baugruppenname>**].

(f) [Cable Tray_1^Assem1]<1> (Default<Display State-1>)

4. Skizzieren Sie den Pfad zwischen Komponenten auf jeder Seite und den **APunkt** der **Kabelrinne** mit einer beliebigen Kombination der folgenden Methoden:
 - Verwenden Sie **Automatische Leitungserstellung**, um Splines zu erzeugen.



- Skizzieren Sie Linien , Splines  und Verrundungen  unter Verwendung von 3D-Skizzierwerkzeugen.

Elektrische Leitungen werden vom Endpunkt des Verbindungsstücks und vom **APunkt** der Kabelrinne aus erzeugt.

Um die Anschlusspunkte sichtbar zu machen, klicken Sie auf **Anzeige Leitungsführungspunkte**  (Ansichts-Symbolleiste) oder **Ansicht > Leitungsführungspunkte**.

5. Ziehen Sie nach Bedarf weitere Verbindungsstücke und Leitungsführungszubehöerteile in die Leitungsunterbaugruppe.

Beim Hinzufügen des jeweiligen Verbindungsstücks zur Leitung wird auch ein kurzer Stumpf der Skizze hinzugefügt (ausgehend vom **APunkt** des Verbindungsstücks).

6. So weisen Sie Leitungssegmenten elektrische Attribute zu:

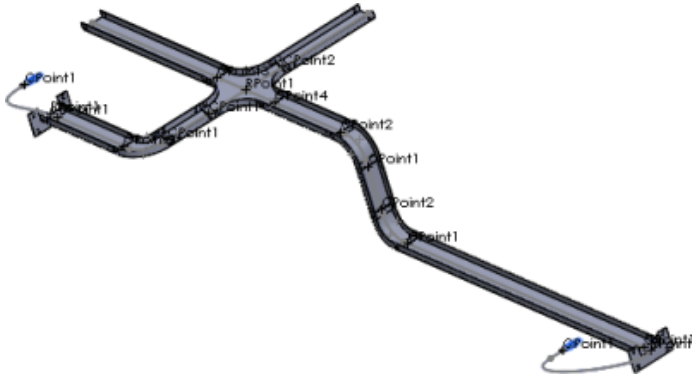
- a) Klicken Sie auf **Extras > Routing > Elektrisch > Drähte bearbeiten** .
- b) Definieren Sie die zu verwendenden Drähte und Kabel.
- c) Gehen Sie zum Festlegen der Leitungsführung folgendermaßen vor:
 - Wählen Sie die Leitungssegmente zwischen den Verbindungsstücken auf beiden Seiten der **Kabelrinne** aus.
 - Klicken Sie unter **Liste der Drähte von - bis** auf **Pfad auswählen**.

Die Leitungsführung zwischen den Verbindungsstücken wird automatisch erkannt.

- d) Klicken Sie auf .

7. Schließen Sie die Skizze.

Dasselbe Verfahren kann für die Erstellung von Leitungen für Verbindungsstücke mit **HLK-Kanälen** verwendet werden.

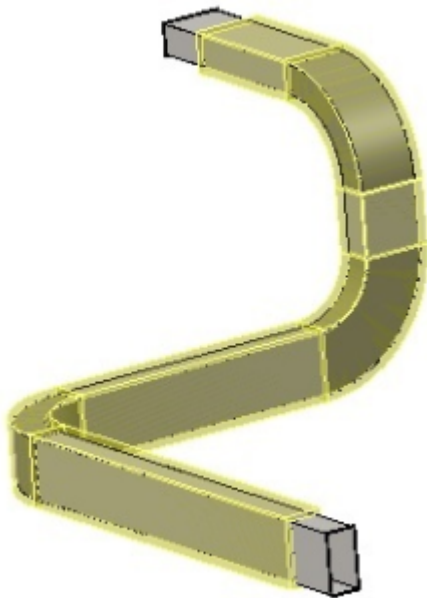


Abdeckungen für Leitungssysteme mit rechteckigem Abschnitt und Kanäle

Sie können Abdeckungen für Leitungsführungen mit rechteckigem Querschnitt, einschließlich runder HLK-Kabelführungen und elektrischer Kabelkanäle erstellen.

Über **Extras > Verlegung > Leitungsführungswerkzeuge > Abdeckung** können Sie:

- Das Material der Abdeckung aus der Abdeckungsbibliothek auswählen
- Benutzerdefinierte Abdeckungen erstellen
- Parameter wie Dicke und Name der Abdeckung festlegen
- Mehrere Abdeckungsschichten hinzufügen



Abdeckung für einen rechteckigen Kanal

22

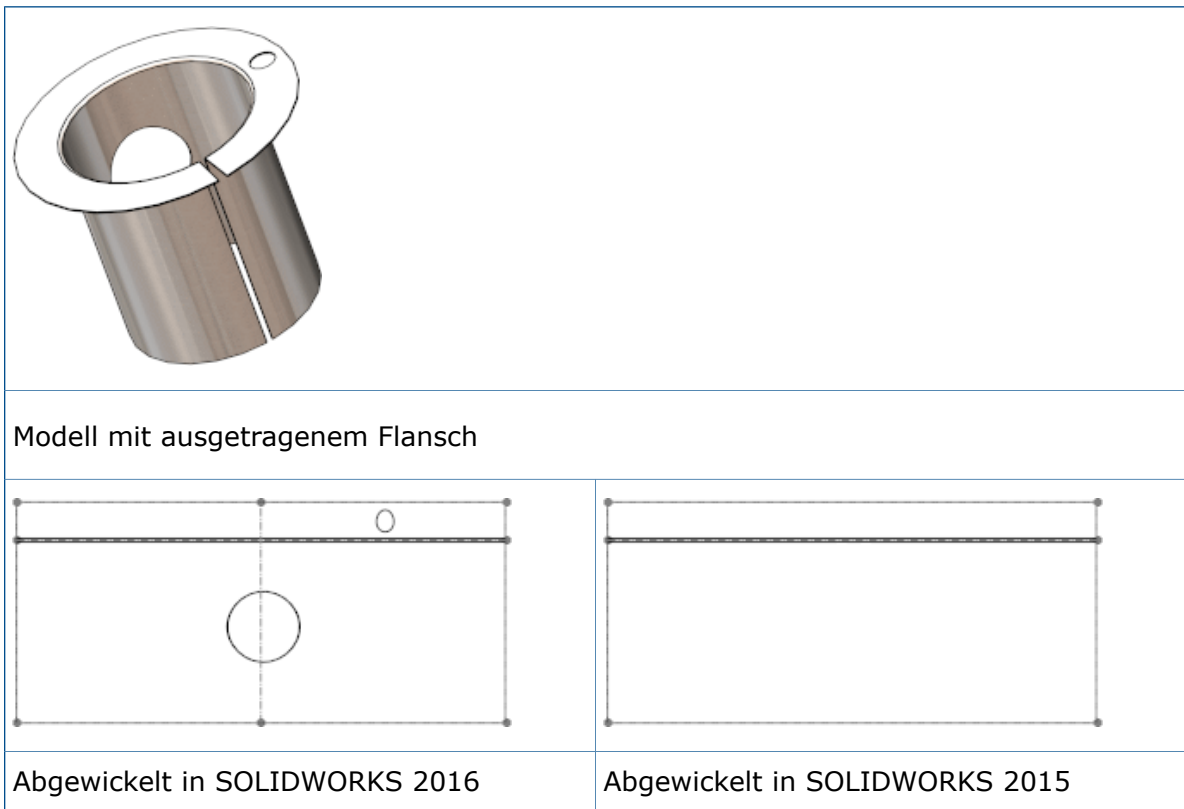
Blech

Folgende Themen werden in diesem Kapitel behandelt:

- **Schnitte in ausgetragenen Flanschen**
- **Kante-Laschen**
- **Verwendung der abgewickelten Masse**

Schnitte in ausgetragenen Flanschen★

Wenn Sie einen ausgetragenen Flansch mit Schnitten im Biegebereich verwenden, werden die Schnitte in der Geometrieabwicklung korrekt zugeordnet.

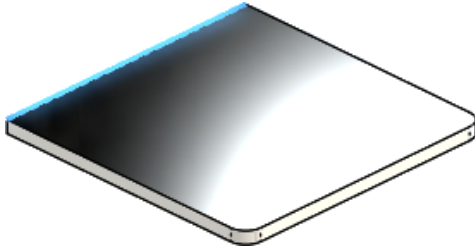


Kante-Laschen ★

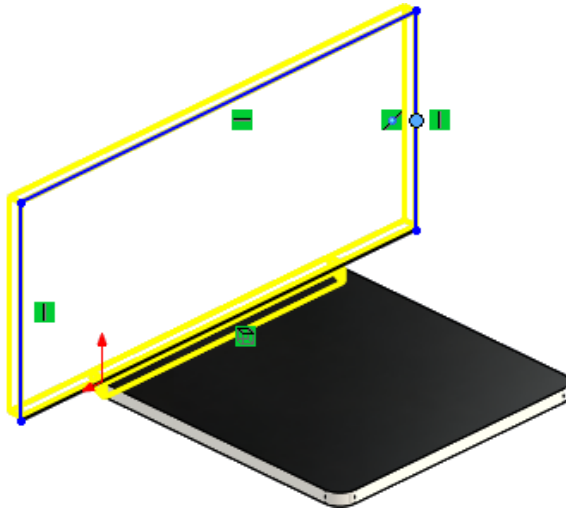
Sie können Kante-Laschen erstellen, die länger sind als die Kante, der sie zugeordnet sind.

So erstellen Sie eine Kante-Lasche, die länger als die angrenzende Kante ist:

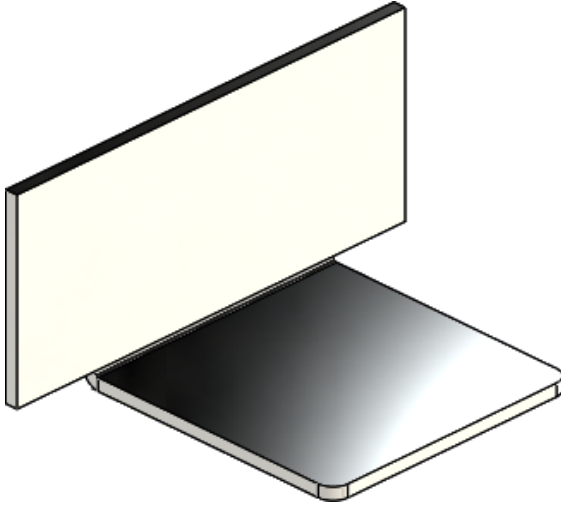
1. Öffnen Sie *Installationsverzeichnis\samples\whatsnew\sheetmetal\bracket.sldprt*.
2. Klicken Sie auf **Kante-Lasche**  (Symbolleiste Blech) oder **Einfügen > Blech > Kante-Lasche**.
3. Wählen Sie die angezeigte Kante aus.



4. Führen Sie im PropertyManager folgende Schritte aus:
 - a) Unter **Laschenlänge** setzen Sie die **Länge** auf 40.
 - b) Unter **Laschenparameter** klicken Sie auf **Laschenprofil bearbeiten**.
5. Ziehen Sie im Grafikbereich jedes vertikale Skizzensegment so, dass es über die angrenzende Blechkante hinausreicht, ungefähr so wie in der Abbildung gezeigt.



6. Klicken Sie im Dialogfeld Profilskizze auf **Fertig stellen**. Die Kante-Lasche wird zum Teil hinzugefügt.



Verwendung der abgewickelten Masse★

Für Blechteile können Sie **Abgewickelte Masse** in den Dialogfeldern Zuschnittslisteneigenschaften und Kurzinformation auswählen. Die abgewickelte Masse wird auf Grundlage der Abwicklung des Modells berechnet.

In früheren Versionen war nur **Masse** verfügbar und dies entsprach der gefalteten Masse.

Verwendung der abgewickelten Masse:

1. Öffnen Sie `Installationsverzeichnis\samples\whatsnew\sheetmetal\enclosure.sldprt`.



2. Klicken Sie auf **Datei > Eigenschaften**.
3. Im Dialogfeld wählen Sie die Registerkarte Benutzerdefiniert aus.
4. In Zeile 1 der Tabelle nehmen Sie folgende Einstellungen vor:
 - a) **Eigenschaftsname: Gewicht**
 - b) **Typ: Text**.
 - c) **Wert/Textausdruck: Masse**.Der **Evaluierte Wert** ist 2071.551.

5. Wählen Sie unter **Wert/Textausdruck** die Option **Abgewickelte Masse**.
Der **Evaluierte Wert** ändert sich in 2071.599.
6. Klicken Sie auf **OK**.

SOLIDWORKS Simulation

SOLIDWORKS Simulation Standard, SOLIDWORKS Simulation Professional und SOLIDWORKS Simulation Premium sind als separat erwerbbar Produkte verfügbar, die mit SOLIDWORKS Standard, SOLIDWORKS Professional und SOLIDWORKS Premium verwendet werden können.

Folgende Themen werden in diesem Kapitel behandelt:

- **Gemischte kurvengestützte Vernetzung**
- **Automatische Verbindung für Schalen**
- **Schrauben und Stifte auf demselben Teil**
- **Steuern der Werte und Anzeigen der Maxima und Minima in Konturdarstellungen**
- **Ermitteln von Körpern ohne Zwangsbedingung**
- **Anzeigen der Ergebnisse für abgesetzte Masse und abgesetzte Last**
- **Gleichungsgesteuerte Ergebnisse**
- **Verbesserte Solver-Fehlermeldungen**
- **Freigeben von vorgeschriebenen Verschiebungen**
- **Optionen für die Berichtsveröffentlichung**
- **Aufteilen in Vernetzungsabschnitte**

Gemischte kurvengestützte Vernetzung ★

Es steht eine alternative kurvengestützte Vernetzung zur Verfügung. Der neue Vernetzer verwendet verbesserte Algorithmen, die ein qualitativ hochwertiges Oberflächennetz liefern.

Wählen Sie im PropertyManager Vernetzung die Option **Gemischte kurvengestützte Vernetzung** aus.

Versuchen Sie mit der gemischten kurvengestützten Vernetzung Modelle zu vernetzen, die mit der Standardvernetzung oder der kurvengestützten Vernetzung nicht vernetzt werden konnten.

Bei den globalen Vernetzungseinstellungen stehen dieselben Optionen, die Sie für die kurvengestützte Vernetzung festlegen, auch für die gemischte kurvengestützte Vernetzung zur Verfügung: **Maximale Elementgröße**, **Minimale Elementgröße**, **Mindestanzahl von Elementen in einem Kreis** und **Wachstumsverhältnis eines Elements**.

Für lokale Einstellungen der Vernetzungssteuerung (PropertyManager Vernetzungssteuerung) geben Sie Folgendes an: **Maximale Elementgröße**, **Minimale Elementgröße** und **Mindestanzahl von Elementen in einem Kreis**.

Die lokalen Einstellungen der Vernetzungssteuerung für die **maximale Elementgröße** und **minimale Elementgröße** sollten im Bereich der Werte liegen, die Sie für die globalen Vernetzungseinstellungen angeben.

Die gemischte kurvengestützte Vernetzung wird für die h-adaptiven und p-adaptiven Optionen für statische Studien nicht unterstützt.

Automatische Verbindung für Schalen

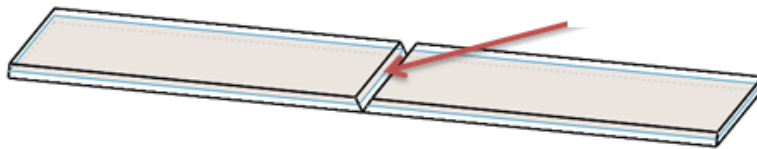
Der globale Komponentenkontakt-Algorithmus wurde verbessert, sodass sich nicht berührende Kanten von Schalen in einem maximalen Abstand erkannt werden.

Durch die verbesserte Funktionalität zur Erkennung aller Paare von Schalenkante-zu-Schalenkante und Schalenkante-zu-Schalenfläche in einem bestimmten Abstand entfällt die manuelle Definition von verbundenen Kontaktsätzen, besonders für Modelle mit vielen Schalen.

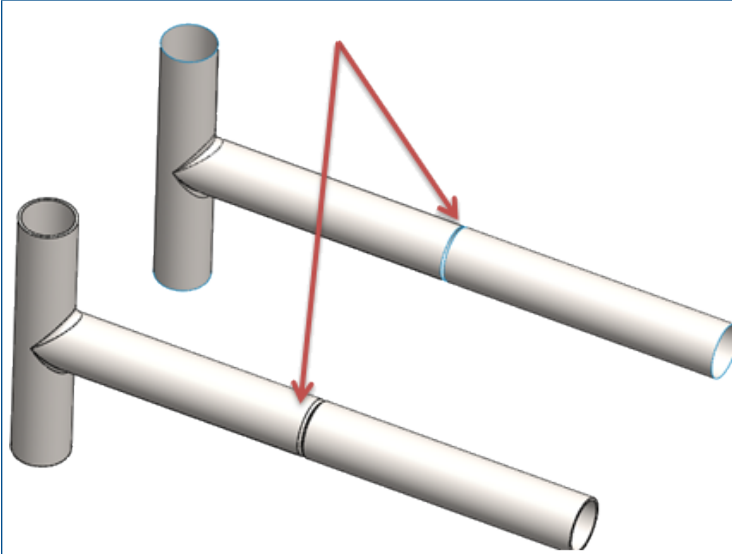
Im PropertyManager Komponentenkontakt wählen Sie **Verbunden** als **Kontakttyp**, dann wählen Sie **Schalenkante einschließen – Volumenflächen/Schalenflächen- und Kantenpaare (langsamer)**.

Das Programm erstellt automatisch verbundene Kante-zu-Kante-Kontaktsätze für Paare von Schalenkanten in einem bestimmten, unter **Höchstabstand** festgelegten Abstand. Die gültigen Paare von Kanten, die zu Schalen- oder Blechkörpern gehören, sind wie folgt:

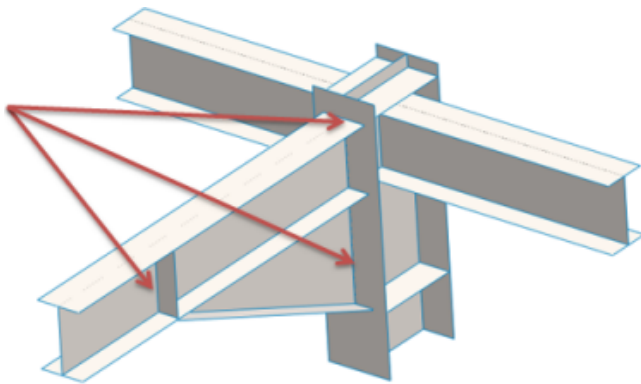
- Ein Paar von geraden, parallelen und nicht interferierenden Schalenkanten (oder beinahe parallel innerhalb eines Toleranzgrads).
- Ein Paar von kreisförmigen Kanten, die denselben Radius haben und die konzentrisch und nicht interferierend sind.
- Ein Paar von Schalenkanten (gerade oder bogenförmig) zu einer Schalenfläche (planar oder zylindrisch).



Mittelflächenschalen aus Blechplatten mit einer Lücke aufgrund des Schweißens. Ein verbundener Kontakt wird für das Paar von parallelen Schalenkanten innerhalb des festgelegten Abstands erkannt.



Ein verbundener Kontakt wird für das Paar von kreisförmigen konzentrischen Schalenkanten innerhalb des festgelegten Abstands erkannt.



Ein verbundener Kontakt wird zwischen den Schalenkanten (von Knotenblechen und Balken) und den Schalenflächen der Balken erkannt.

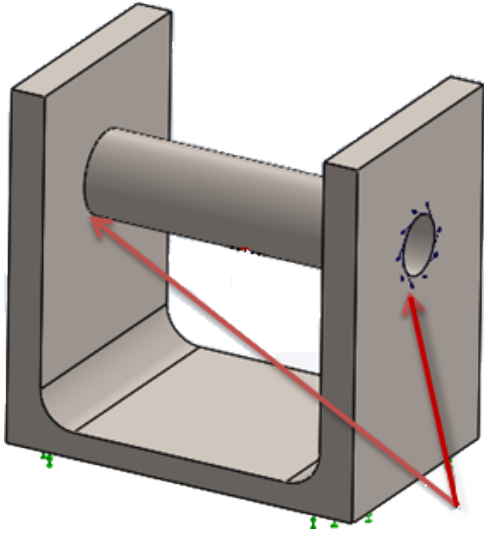
Schrauben und Stifte auf demselben Teil

Schrauben- und Stiftverbindungen können auf demselben Körper beginnen und enden.

Beim Definieren einer Stift- oder Schraubenverbindung können Sie geometrische Elemente wählen, die den Beginn und das Ende der Verbindung vom selben Körper aus definieren. Zum Beispiel können kreisförmige Kanten des Schraubenkopfes und der Schraubenmutter oder zylindrische Flächen für einen Stift zum selben Körper gehören.

Diese Schraubenverbindungsglieder können auf demselben Teil beginnen und enden:

- Standard- oder Stirnsenkung mit Mutter
- Formsenkung mit Mutter
- Standard- oder Stirnsenkungsschraube
- Formsenkungsschraube



Steuern der Werte und Anzeigen der Maxima und Minima in Konturdarstellungen

Sie können die Höchst- und Mindestwerte von Simulations-Ergebnissen in Konturdarstellungen (automatischer oder definierter Status) unabhängig voneinander steuern. Sie können eine Farbe auswählen, die vom Standard-Farbbereich abweicht, um Ergebnisse anzuzeigen, die außerhalb der von Ihnen spezifizierten Grenzwerte liegen.

Der PropertyManager Diagrammoptionen enthält neue Optionen, die die Höchst- und Mindestgrenzwerte auf Ergebnisdarstellungen unabhängig voneinander anpassen und die Farbkonturen von Ergebnissen steuern.

Automatisch definierter Höchstwert

Wählt den Höchstgrenzwert für die Konturdarstellung, wie von der Software berechnet.

Deaktivieren Sie diese Option, um einen benutzerspezifischen Höchstwert für die Konturdarstellung festzulegen.

Farbe für Werte über Höchstwert angeben

Wendet die ausgewählte Farbe (in  festgelegt) auf Bereiche des Modells an, deren Ergebniswerte oberhalb des unter **Max.**  festgelegten Höchstwerts liegen.

Für eine bessere Sichtbarkeit der Konturdarstellung können Sie eine Farbe außerhalb des Standard-Farbbereichs der Diagrammdarstellung wählen. Wenn Sie keine Farbe unter **Farbe für Werte über Höchstwert angeben** bestimmen, wird standardmäßig eine graue Farbe angewendet.

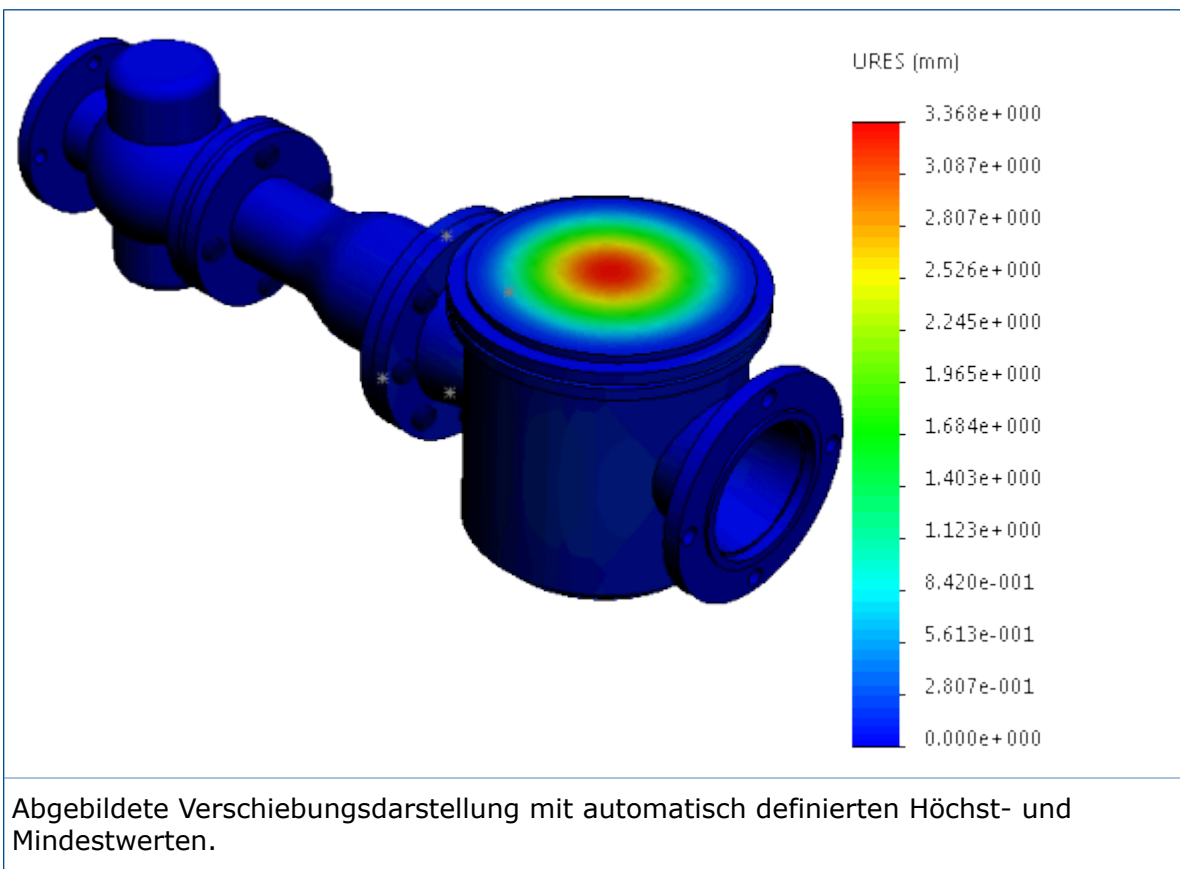
Automatisch definierter Mindestwert

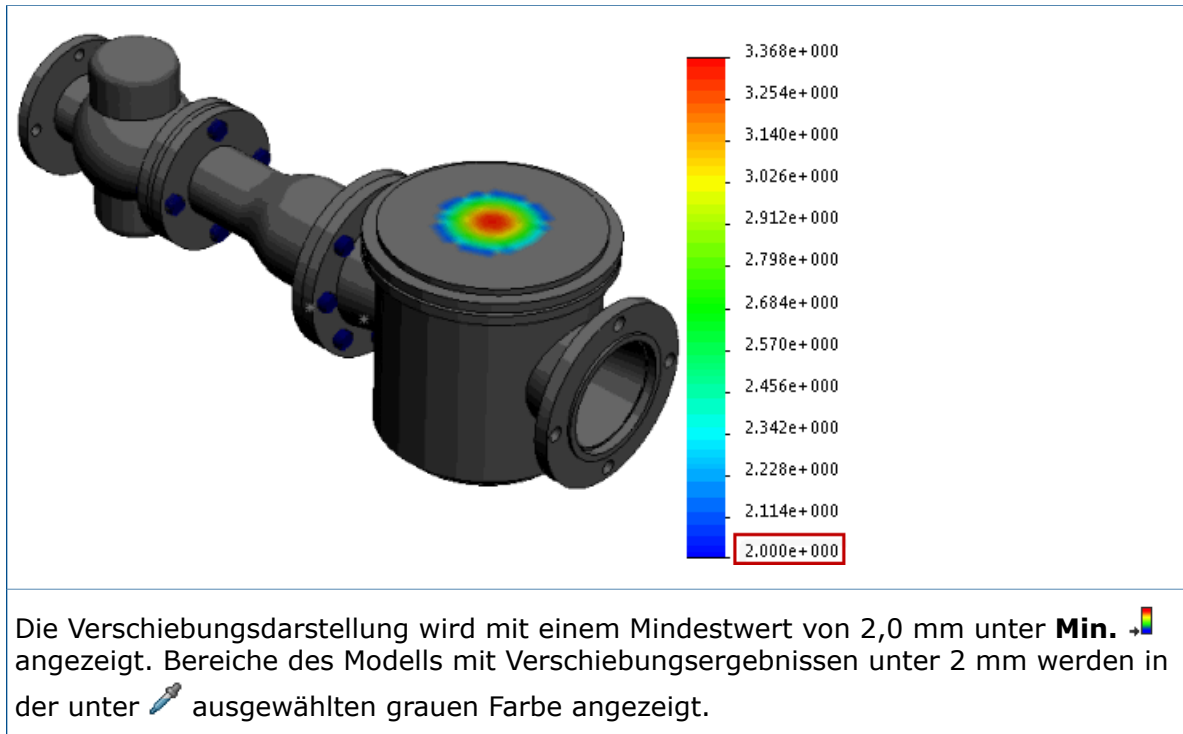
Wählt den Mindestgrenzwert für die Konturdarstellung, wie von der Software berechnet.

Deaktivieren Sie diese Option, um einen benutzerspezifischen Mindestwert für die Konturdarstellung festzulegen.

Farbe für Werte unter Mindestwert angeben

Wendet die ausgewählte Farbe (in  festgelegt) auf Bereiche des Modells an, deren Ergebniswerte unterhalb des unter **Min.**  festgelegten Mindestwerts liegen.





Ermitteln von Körpern ohne Zwangsbedingung ★

Sie können die Kontakt- und Begrenzungsbedingungen von Körpern analysieren, um zu prüfen, ob Körper ausreichend mit Zwangsbedingungen versehen sind. Sie können Bewegungssimulationen des Modells auf der Grundlage der aktiven Freiheitsgrade anzeigen und Körper mit zu wenigen Zwangsbedingungen identifizieren, bevor Sie die Simulation ausführen.

So ermitteln Sie Körper ohne Zwangsbedingung:

Öffnen Sie in einer statischen Studie den PropertyManager Kontaktvisualisierungsdarstellung und klicken Sie auf die Registerkarte **Körper ohne Zwangsbedingung**.

Der erweiterte Algorithmus erkennt die aktiven Freiheitsgrade des jeweiligen Körpers und unterstützt Sie bei der Visualisierung der Teile mit verschiebbaren oder drehbaren Starrkörperformen in einem Modell.

Klicken Sie auf **Berechnen**, um die Körper zu ermitteln, die nicht ausreichend mit Zwangsbedingungen versehen sind und verschiebbare oder drehbare Starrkörperformen aufweisen. Das Analysewerkzeug wendet ein grobes Netz an und führt die statische Studie (mit dem Direct Sparse Solver) mit allen definierten Lasten, Verbindungen und Randbedingungen durch.

Wenn das Analysewerkzeug Körper erkennt, die frei verschoben oder gedreht werden können und dabei Starrkörperformen aufweisen, listet es diese Körper und die gerichteten aktiven Freiheitsgrade (Translationen und Rotationen) unter **Körper ohne Zwangsbedingung** auf.

Wählen Sie einen der aufgeführten Freiheitsgrade (z. B. **Translation 1** oder **Rotation 1**), um eine animierte Translation des Körpers mit zu wenigen Zwangsbedingungen anzuzeigen. Ein grüner Pfeil im Grafikbereich zeigt in die Richtung der freien Bewegung.

Wenn keine starren Körper erkannt werden, gibt der Solver die Meldung aus, dass das Modell vollständig durch Zwangsbedingungen definiert ist.

Das Werkzeug für **Körper ohne Zwangsbedingung** erkennt keine Stabilitätsmängel bei Modellen, die keine Kontakte ohne Penetration oder Schraubenverbindungen aufweisen. Körper mit Schraubenverbindungen und Kontakten ohne Durchdringung können für eine erfolgreiche Simulation ausreichend mit Zwangsbedingungen versehen sein, werden aber in der Liste der Körper ohne Zwangsbedingung angezeigt.

Anzeigen der Ergebnisse für abgesetzte Masse und abgesetzte Last

Für lineare dynamische Studien können Sie Reaktionsdiagramme am Schwerpunkt eines Körpers darstellen, der als abgesetzte Masse behandelt wird, oder an einem Punkt, an dem Sie eine abgesetzte Last oder abgesetzte Masse anwenden.

Führen Sie eine lineare dynamische Studie durch (Zeitverlauf, harmonische Studie oder zufällige Vibration), in der Sie einen Körper als abgesetzte Masse behandeln, oder definieren Sie eine abgesetzte Last oder abgesetzte Masse als externe Last.

Klicken Sie im PropertyManager Reaktionsdiagramm auf **An abgesetzten Positionen**. Die Liste enthält diese als abgesetzte Masse behandelten Körper sowie Knoten, auf die Sie eine abgesetzte Last oder abgesetzte Masse anwenden.

Sie können Reaktionsdiagramme von Beschleunigung, Geschwindigkeit oder Verschiebungskomponenten als eine Funktion der Frequenz (harmonische Studien und zufällige Vibrationsstudien) oder als eine Funktion der Zeit (modale Zeitverlaufsstudien) darstellen. Sie können maximal sechs Reaktionsdiagramme in der gleichen Darstellung darstellen.

Das Programm zeigt die Ergebnisse am Schwerpunkt eines Körpers an, der als abgesetzte Masse behandelt wird.

Gleichungsgesteuerte Ergebnisse

Sie können neue Darstellungen von Simulationsergebnissen erstellen, die durch Gleichungen unter Verwendung von mathematischen Standardfunktionen von vorhandenen Ergebnisvariablen definiert werden.

Um eine gleichungsgesteuerte Ergebnisdarstellung zu erstellen, klicken Sie mit der rechten Maustaste auf **Ergebnisse** und dann auf **Gleichungen für Ergebnisse**.

Geben Sie im Dialogfeld Gleichung bearbeiten die Gleichung ein, die die neue Ergebnisdarstellung steuert. Das Dropdown-Menü enthält die verfügbaren mathematischen Funktionen und Ergebnisvariablen, die Sie im Gleichungsfeld eingeben können.

Knotenwerte

Kombiniert Ergebniskomponenten auf der Grundlage von Knotenwerten.

Elementwerte	Kombiniert Ergebniskomponenten auf der Grundlage von Elementwerten.
Funktionen	Listet die akzeptablen mathematischen Funktionen zum Einfügen in die Gleichung auf.
Spannungen, Dehnungen, Verschiebungen	Filtert akzeptable Ergebniskomponenten zum Einfügen in die Gleichung aus.

Geben Sie die Legende für die Darstellung und die zutreffenden Einheiten unter **Text Legendentitel** ein.

Die **Gleichungsdarstellung für Ergebnisse** ist für statische, linear dynamische, thermische, Fallprüfungs-, Submodellierungs- und Druckbehälterstudien verfügbar. Sie können nur Ergebnisvariablen aus der aktiven Studie kombinieren.

Verbesserte Solver-Fehlermeldungen

Die vom Solver ausgegebenen Fehlermeldungen wurden mit einem Hyperlink verbessert, der Sie zum richtigen Lösungsartikel in der SOLIDWORKS Wissensdatenbank führt.

Bei den häufigsten Fehlermeldungen beim Ausführen einer Simulationsstudie führt ein Hyperlink Sie zur geeigneten Lösung, die in der SOLIDWORKS Wissensdatenbank gespeichert ist, um Sie beim Beheben der vom Solver ausgegebenen Fehler zu unterstützen.

Sie benötigen Zugriff auf das SOLIDWORKS Kundenportal, um auf die Wissensdatenbank von SOLIDWORKS zugreifen zu können.

Freigeben von vorgeschriebenen Verschiebungen

Sie können vorgeschriebene Verschiebungen in nicht-linearen Studien in ausgewählten Zeitschritten aktivieren und deaktivieren.

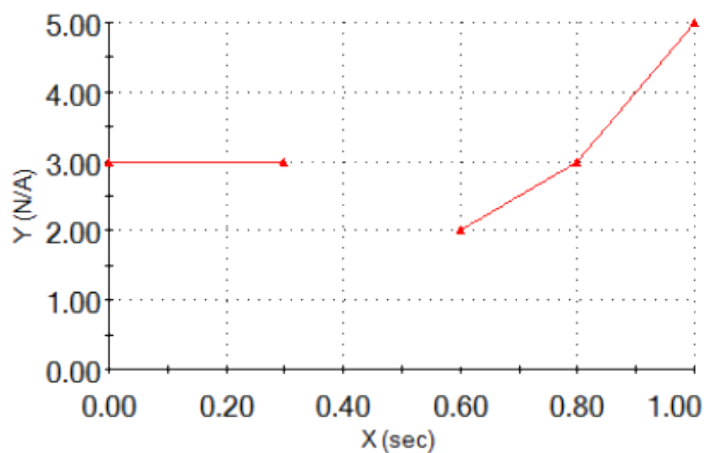
Verfügbar mit einer Lizenz für SOLIDWORKS Simulation Premium.

So geben Sie eine vorgeschriebene Verschiebung in einem bestimmten Zeitschritt in einer nicht linearen Studie frei:

1. Wenden Sie eine vorgeschriebene Verschiebung auf ausgewählte geometrische Elemente an (Flächen, Kanten oder Eckpunkte).
2. Klicken Sie im PropertyManager Einspannung unter **Variation mit Zeit** auf **Kurve**.
3. Für die Zeitschritte, für die Sie die vorgeschriebene Verschiebung entfernen möchten, klicken Sie im Dialogfeld Zeitkurve auf den nach unten zeigenden Pfeil in der **Y-Spaltenzelle** und wählen Sie **Aus**.

Geben Sie z. B. diese Kurvendatenwerte ein, um die vorgeschriebene Verschiebung für die Zeitschritte im Bereich von 0,3 Sekunden bis 0,6 Sekunden zu deaktivieren.

Punkte	X	Y
1	0	3
2	0,3	3
3	0,4	Aus
4	0,6	2
5	0,8	3
6	1	5



Optionen für die Berichtsveröffentlichung

Sie können die Papiergröße für den Druck eines Simulationsberichts auswählen.

Wählen Sie für die **Papiergröße** (Dialogfeld Berichtsoptionen) eine Option aus, um einen Simulationsstudien-Bericht zu drucken:

Letter (8,5" x 11" – 216 mm x 279 mm)

Druckt den Bericht auf die Papiergröße Letter (8,5 Zoll x 11 Zoll).

A4 (8,27" x 11,69" – 210 mm x 297 mm)

Druckt den Bericht auf die Standardpapiergröße A4 (297 mm x 210 mm).

Aufteilen in Vernetzungsabschnitte ★

Mit dem Tool zum Aufteilen in Vernetzungsabschnitte können Sie das Netz in Abschnitte aufteilen und interne Vernetzungselemente in Simulation Studien anzeigen.

Sie können die Qualität der internen Vernetzung überprüfen und Anpassungen an den Vernetzungseinstellungen vornehmen, ehe Sie die Studie ausführen. Sie können auch die Kanten der Vernetzungselemente anzeigen, die durch eine Schnittebene beschnitten werden, wenn Sie Ergebnisdarstellungen in Abschnitte aufteilen.

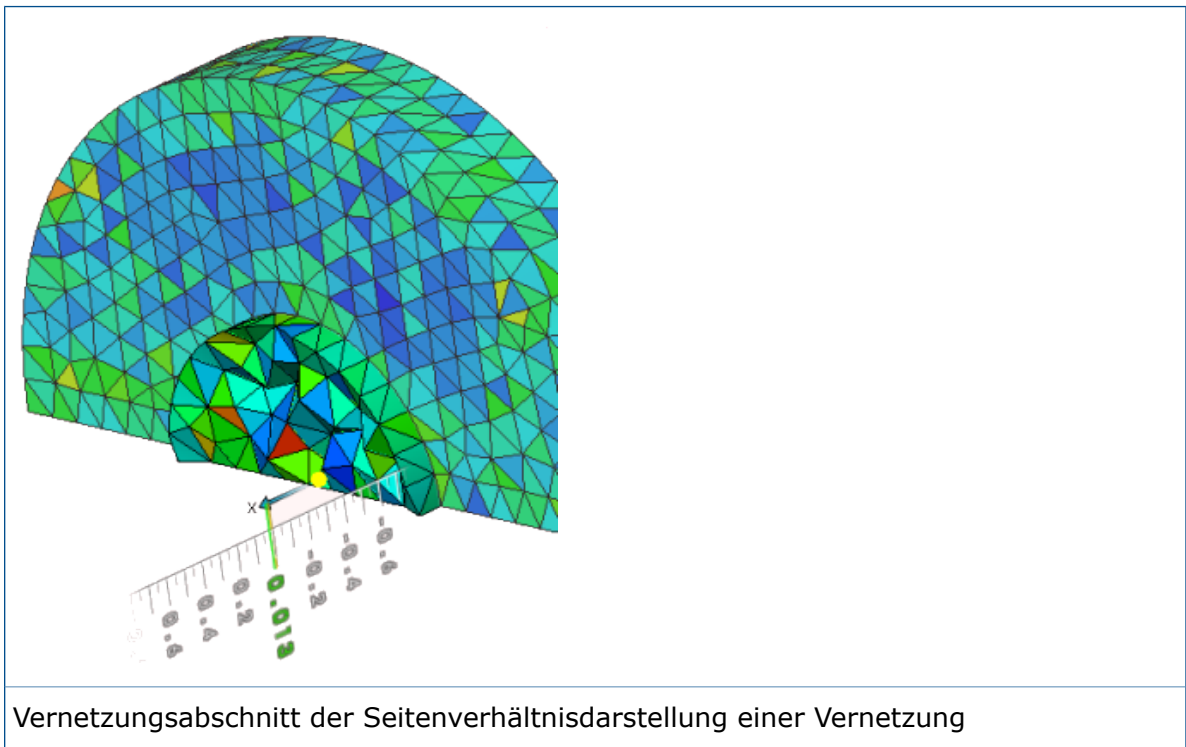
Sie können eine Vernetzungsabschnittsdarstellung aus einer Darstellung der Vernetzungsqualität oder aus einer Ergebnisdarstellung erstellen. Sie können die Qualität der internen Volumenkörper-Füllungselemente überprüfen, ehe Sie die Studie ausführen.

Nachdem Sie das Netz erstellt haben und bevor Sie die Studie ausführen, klicken Sie mit der rechten Maustaste auf eine Darstellung der Vernetzungsqualität und klicken Sie auf **Vernetzungsabschnitt**.

Um eine Vernetzungsabschnittsdarstellung anzuzeigen, die eine Ergebnisdarstellung überlagert, klicken Sie mit der rechten Maustaste auf eine aktive Ergebnisdarstellung und klicken Sie auf **Vernetzungsabschnitt**.

Wählen Sie im PropertyManager Vernetzungsabschnitt eine Referenzebene oder einen Referenzzylinder für die Ausrichtung der Vernetzungsschnittebene. Sie können die Vernetzungsschnittebene im Grafikbereich dynamisch positionieren. Der Abstand  wird dynamisch aktualisiert, wenn Sie den Cursor entlang der Referenzachse verschieben.

Um die Kanten der Elemente anzuzeigen, die von der Schnittebene beschnitten werden, wählen Sie **Vernetzungskante anzeigen**.



24

Skizzieren

Folgende Themen werden in diesem Kapitel behandelt:

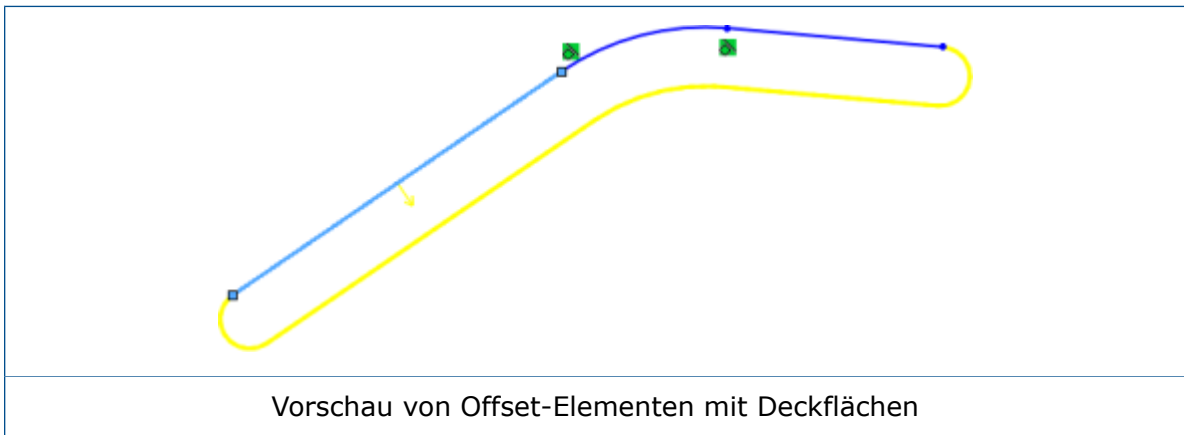
- **Deckflächen für Offset-Elemente**
- **Umwandeln von Elementen mit internen Kurvenzügen**
- **Parametrische Beziehungen bei gleicher Kurvenlänge**
- **Instant2D zum Ändern der Skizzenbemaßungen**
- **Vorauswahl von Elementen für intelligente Bemaßung**
- **Umkehrung von Skizzen-Offsets**
- **Werkzeug Segment**
- **Auswählen von Mittelpunkten mit dynamischem Hervorheben**
- **Ein- oder Ausblenden von Skizzenbemaßungen**
- **Stil-Spline-Unterstützung für B-Splines**
- **Aufheben der Verschmelzung von Skizzen-Endpunkten mit „Segment beim Ziehen ablösen“**
- **Verbesserung der Leistung großer Skizzen**

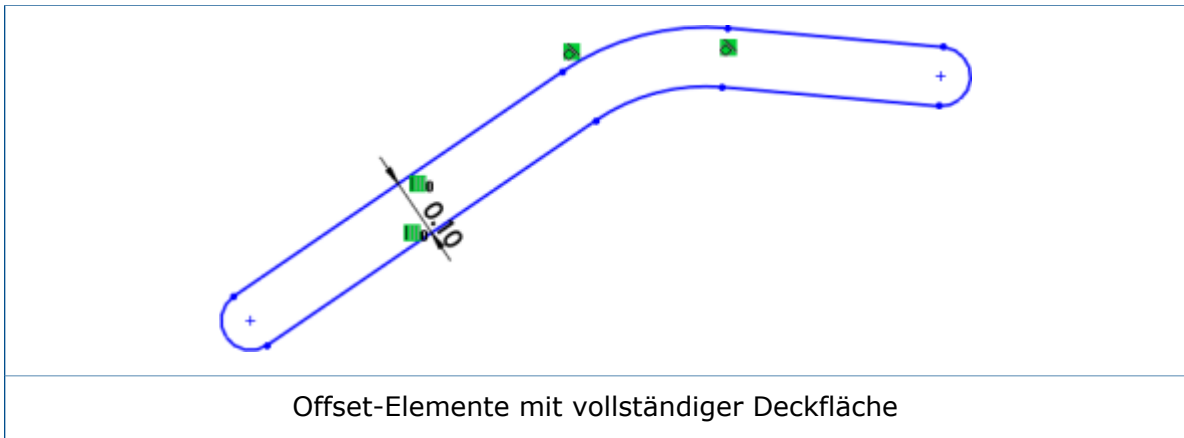
Deckflächen für Offset-Elemente

Sie können Deckflächen erstellen, während Sie das Werkzeug **Offset-Elemente** zum Offset von eindirektionalen Open-Loop-Skizzenelementen in 2D-Skizzen für Bogen- und Linien-**Deckflächen** verwenden.

Bisher konnten Deckflächen nur bei bidirektionalen Offsets verwendet werden.

Für den Zugriff auf Deckflächen und **Offset-Geometrie** wählen Sie ein Skizzenelement und klicken Sie auf **Extras > Skizzierwerkzeuge > Offset-Elemente** .



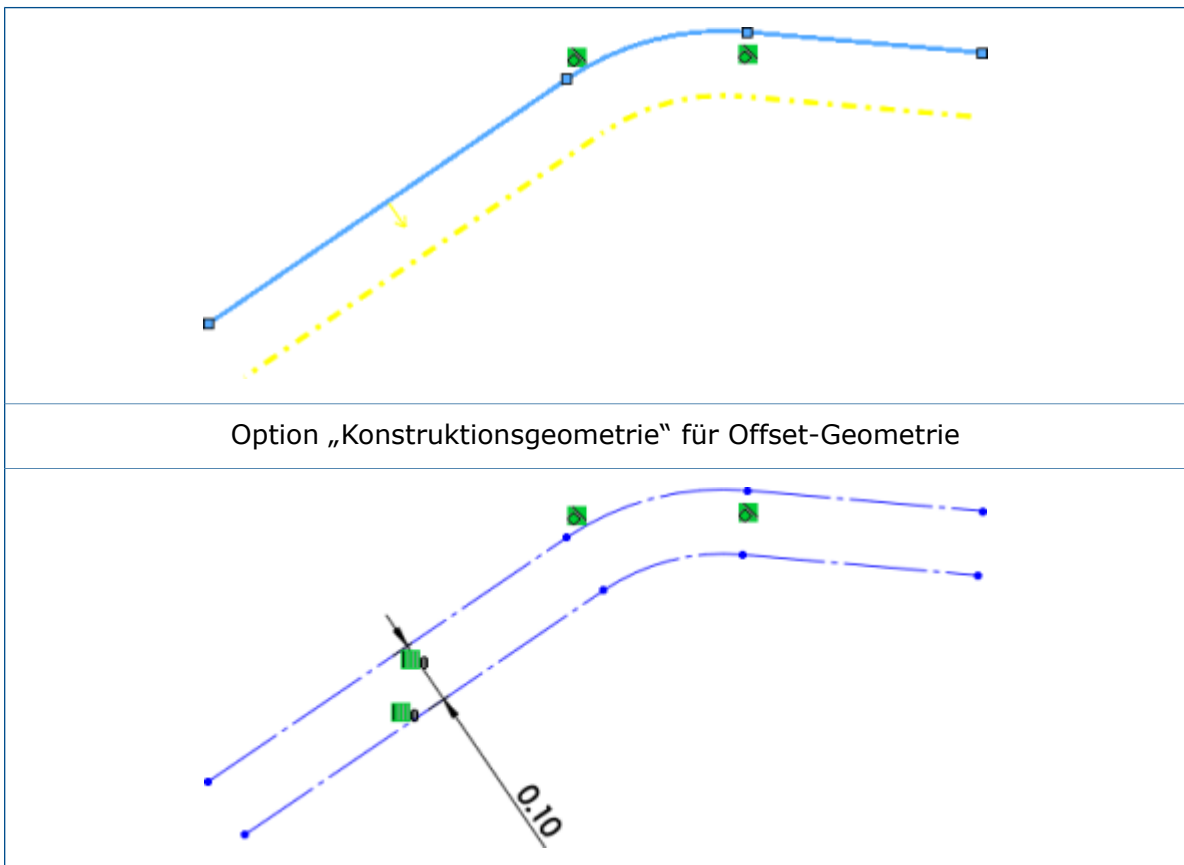


Konstruktionsgeometrie für Offset-Elemente

Sie können eine Offset-Geometrie als Konstruktionsgeometrie erstellen, während Sie das Werkzeug **Offset-Elemente** verwenden.

Bisher konnten Sie nur die Basisgeometrie in eine Konstruktionsgeometrie konvertieren.

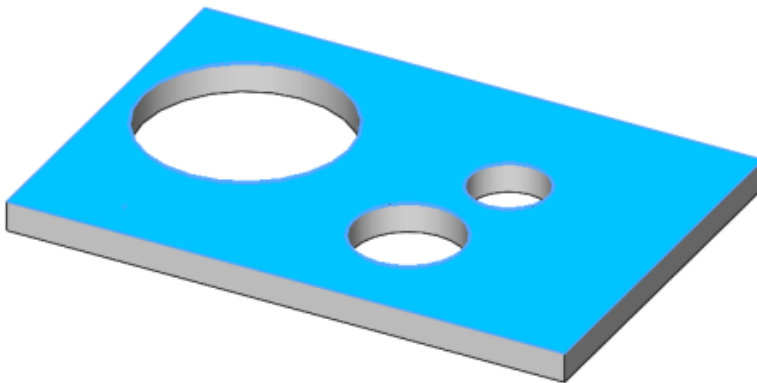
Für den Zugriff auf die Konstruktionsgeometrie-Optionen **Basisgeometrie** und **Offset-Geometrie** wählen Sie ein Skizzenelement aus und klicken Sie auf **Extras > Skizzierwerkzeuge > Offset-Elemente**.



Umwandeln von Elementen mit internen Kurvenzügen

Sie können die internen Kurvenzüge oder Elemente einer Modellfläche mit der Option **Alle Innenkurven auswählen** des Werkzeugs **Elemente übernehmen** automatisch konvertieren.

Bisher mussten Sie die internen Kurvenzüge eines Elementes nacheinander mit dem Werkzeug **Elemente übernehmen**  auswählen.



Parametrische Beziehungen bei gleicher Kurvenlänge

Je nach Elementtyp können Sie gleiche Kurvenlängenbeziehungen zwischen zwei beliebigen Elementen, wie z. B. einer Linie, Spline, Kreisbogen oder Kreis, anwenden.

Sie können die Beziehung „gleich“  verwenden, um die Länge der Liniensegmente gleich zu machen. Sie können die Beziehung „gleiche Kurvenlänge“  verwenden, um Beziehungen zwischen einem Kreis und einem Kreisbogen, zwei Kreisen oder zwei Kreisbögen hinzuzufügen. Sie können auch die Beziehung „gleiche Kurvenlänge“ verwenden, um Beziehungen zwischen einer Linie und einem Kreis, einem Kreis und einem Spline und einem Spline und einer Linie hinzuzufügen.

Wenn Sie diese Beziehungen verwenden:

- Sie können Beziehungspaare für jeden Satz von Beziehungen erstellen, die aller vorhandenen Logik für die Erstellung, Anzeige und Löschung entsprechen.
- Zwei oder mehr homogenen Elementen können die Beziehungen zur gleichen Zeit zugewiesen werden.
- Sie können die Beziehung „gleiche Kurvenlänge“ auf eine projizierte Kurve und ein anderes Element anwenden, außer auf eine andere projizierte Kurve.
- Die Beziehung „gleiche Kurvenlänge“ gilt innerhalb einer 2D- oder 3D-Skizze.
- Beziehungen werden im Grafikbereich ausgeblendet, wenn Sie **Ansicht > Ausblenden/Einblenden > Skizzenbeziehungen**  deaktivieren.
- Sie können einen fixierten Spline erstellen, wenn Sie einen Spline und ein beliebiges anderes Skizzenelement auswählen.

Sie können auf diese Beziehungen aus der Kontext-Symbolleiste „Skizzenbeziehungen“ und dem PropertyManager Beziehungen hinzufügen zugreifen.

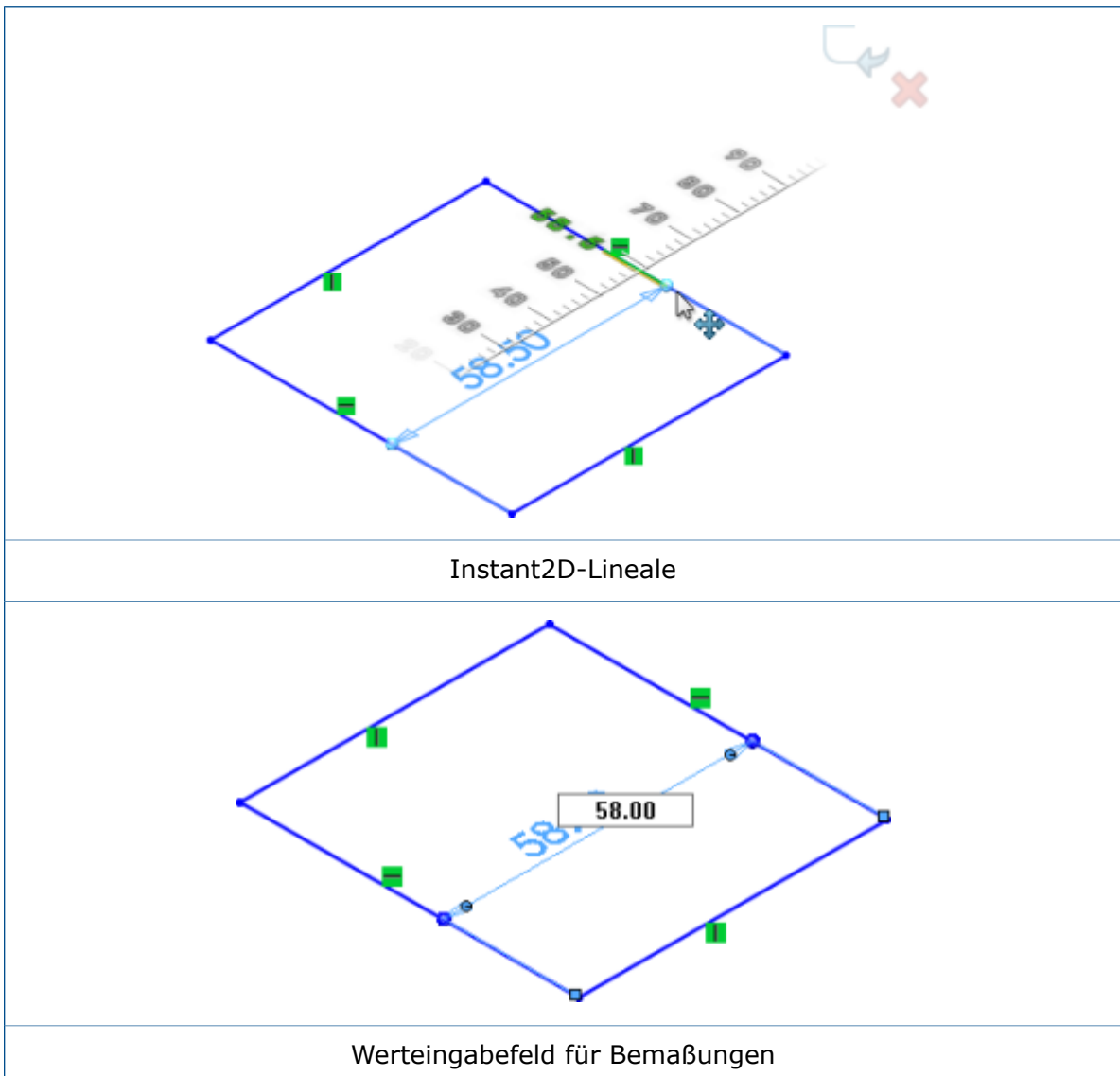
Instant2D zum Ändern der Skizzenbemaßungen

Sie können mit **Instant2D** die Skizzenbemaßungen im Skizzenmodus dynamisch manipulieren. Sie können auf eine Bemaßung klicken und schnell ihre Werte bearbeiten ohne auf **Neuaufbau** zum Zurücksetzen der Geometrie zu klicken.

Mit der erweiterten **Instant2D**-Funktion  haben Sie folgende Möglichkeiten:

- Anzeigen von Bemaßungs-Ziehpunkten oder **Instant2D-Linealen**  beim Auswählen von Bemaßungen im Skizzenmodus.
- Ändern von Bemaßungen für alle Bemaßungstypen im Werteingabefeld für Bemaßungen durch Klicken auf einen Bemaßungswert.

Instant2D im Skizzenmodus ist für 2D- und 3D-Skizzen verfügbar.



Vorauswahl von Elementen für intelligente Bemaßung

Sie können Skizzenelemente vorauswählen und anschließend das Werkzeug **Intelligente Bemaßung** verwenden, um Bemaßungen zu den Elementen hinzuzufügen.

Früher mussten Sie vor dem Auswählen von Elementen auf **Intelligente Bemaßung** klicken.

Umkehrung von Skizzen-Offsets

Sie können die Richtung von Offset-Skizzenelementen mit der Funktionalität **Richtung umkehren** umkehren.

Bisher mussten Sie Skizzen löschen oder neu erstellen, um die Richtung der Elemente zu ändern.

So kehren Sie Skizzen-Offsets um:

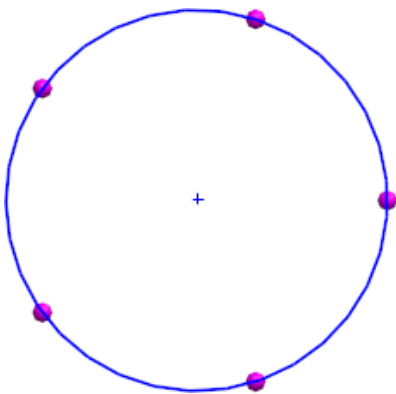
1. Klicken Sie im PropertyManager Bemaßung unter **Primärer Wert** auf .
2. Doppelklicken Sie auf die Offset-Bemaßung eines Skizzenelements. Führen Sie im Dialogfeld Modifizieren einen der folgenden Schritte aus:
 - Klicken Sie auf .
 - Fügen Sie ein Minuszeichen vor dem vorhandenen Bemaßungswert ein.
3. Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf die Offset-Bemaßung und klicken Sie dann auf **Richtung umkehren**.

Werkzeug Segment

Bogen- und Kreissegmente

Sie können mit dem **Segment**-Werkzeug gleichlange Segmente in Bögen und Kreisen erstellen.

In einer geöffneten Skizze eines Bogens oder Kreises klicken Sie auf **Segment**  (Symbolleiste Skizze) oder **Extras > Skizzieren > Segment**. Wählen Sie im PropertyManager unter **Segmentparameter** die Option **Skizzensegmente**.



Wenn Sie die Option **Skizzensegmente** auf Bögen oder Kreisen anwenden, wird eine Beziehung **Gleiche Länge** auf die Skizzensegmente angewendet.

Abstandsgleiche Beziehungen

Wenn Sie das Werkzeug **Segment** in Linien, Bögen oder Kreisen verwenden, wird eine abstandsgleiche Beziehung auf die Skizzenpunkte angewendet.

Die abstandsgleiche Beziehung erstellt einen Abstand zwischen den Skizzenpunkten auf der Linie, dem Bogen oder Kreis. Wenn Sie die Linie, den Kreisbogen oder Kreis ziehen oder die Größe ändern, dann passen sich die Skizzenpunkte automatisch so an, dass sie im selben Abstand entlang des Segments bleiben.

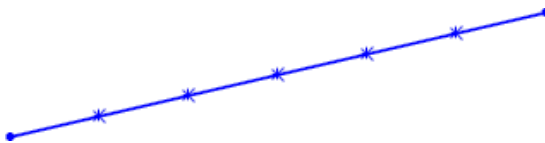
Beim Löschen einer der abstandsgleichen Beziehungen in einer Skizzenpunkt-Gruppe wird die gesamte Beziehungsgruppe gelöscht. Nach dem Löschen einer abstandsgleichen Beziehung bleiben die Skizzenpunkte in ihren ursprünglichen Positionen, mit einer deckungsgleichen Beziehung zu dem Element, auf dem sie platziert wurden.

Bearbeiten von Skizzenpunkten

Sie können die Anzahl der Skizzenpunkte ändern, die Sie mit dem **Segment**-Werkzeug erstellt haben. Zuvor mussten Sie die Punkte löschen und das **Segment**-Werkzeug erneut verwenden.

So bearbeiten Sie Skizzenpunkte:

1. Öffnen Sie eine Skizze, auf der Sie zuvor das **Segment**^{□#}-Werkzeug verwendet haben.



Sie müssen die Skizze in SOLIDWORKS 2016 oder höher erstellt haben.

2. Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf ein Beziehungssymbol **Im gleichen Abstand** ^{□#} und klicken Sie auf **Segmentpunkte bearbeiten**.
3. Bearbeiten Sie im PropertyManager die **Anzahl der Exemplare**^{□#} und klicken Sie auf **✓**.

Die Skizze wird mit den angegebenen Segmenten aktualisiert.



Skizzenpunkte löschen

Wenn Sie einen Skizzenpunkt löschen, der mit dem Werkzeug **Segment** erstellt wurde, werden die verbleibenden Punkte aktualisiert, um den gleichmäßigen Abstand entlang des Skizzenelements beizubehalten.

So löschen Sie Skizzenpunkte:

1. Öffnen Sie eine Skizze, für die Sie zuvor das Werkzeug **Segment** verwendet haben, um Skizzenpunkte zu erstellen.

Sie müssen die Skizze in SOLIDWORKS 2016 oder höher erstellt haben.

2. Löschen Sie einen Skizzenpunkt.

Der Abstand für die restlichen Skizzenpunkte wird angepasst, damit die Punkte entlang des Skizzenelements im gleichen Abstand verbleiben.

Auswählen von Mittelpunkten mit dynamischem Hervorheben★

Um Beziehungen hinzuzufügen, können Sie Mittelpunkte dynamisch hervorheben und auf Skizzenelementen und Modellkanten auswählen. Sie können auch Mittelpunkte von Skizzenelementen dynamisch hervorheben und auswählen, während Sie in Skizzen Bemaßungen verwenden.

Bisher konnten Sie Mittelpunkte von Modellkanten nur während der Bemaßung auswählen, wenn die Option **Mittelpunkt auswählen** im Verknüpfungsmenü verwendet wurde. Bei der Auswahl eines zweiten Mittelpunkts auf einem weiteren Element wurde dann allerdings das erste Element deaktiviert.

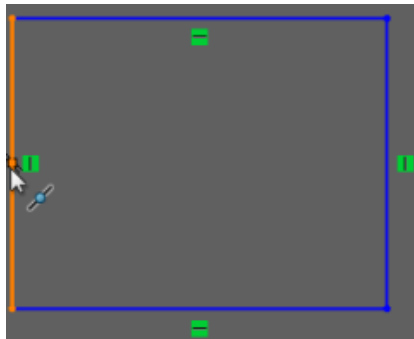
So wählen Sie Mittelpunkte mit dynamischem Hervorheben aus:

1. Bewegen Sie den Cursor auf einem Skizzenelement oder einer Modellkante über einen Mittelpunkt.

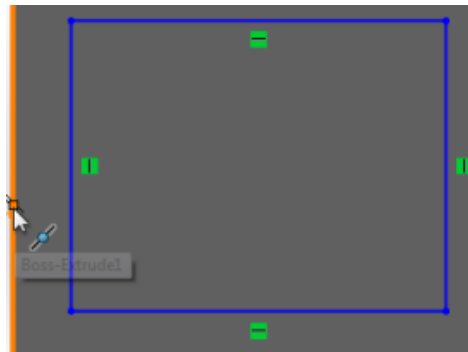
Das Element und sein Mittelpunkt werden hervorgehoben.

2. Wählen Sie den Mittelpunkt aus.

Auswählen von Mittelpunkten mit dynamischem Hervorheben ist nur für Linien, Bögen und Modellkanten im Skizzenmodus verfügbar.



Dynamisches Hervorheben des Mittelpunkts bei einem Skizzenelement



Dynamisches Hervorheben des Mittelpunkts bei einer Modellkante

Ein- oder Ausblenden von Skizzenbemaßungen

Sie können 2D- und 3D-Skizzenbemaßungen mit der Funktionalität **Ansicht Skizzenbemaßungen** ein- oder ausblenden.

Bisher wurden nur 3D-Skizzenbemaßungen ausgeblendet, wenn Sie **Ansicht Skizzenbemaßungen** deaktivierten.

Klicken Sie auf **Ansicht > Skizzenbemaßungen anzeigen**  oder auf

Skizzenbemaßungen anzeigen in **Elemente ausblenden/einblenden**  (Head-Up-Ansichtssymbolleiste).

Ansicht Skizzenbemaßungen ist nur für Teile und Baugruppen verfügbar.

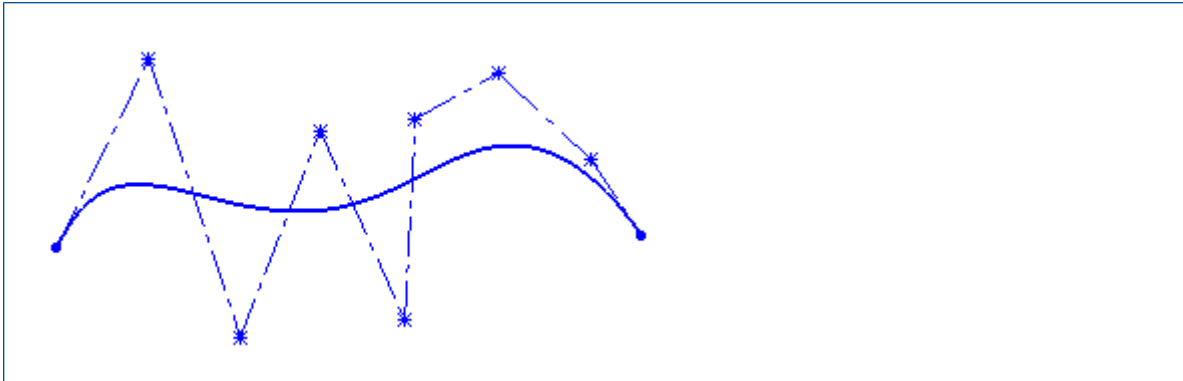
Stil-Spline-Unterstützung für B-Splines ★

Sie können B-Splines von **3°**, **5°** oder **7°** mit dem Werkzeug **Stil-Spline** erstellen. Sie können die Glätte der Kurve durch Manipulation des Kurvengrads anpassen.

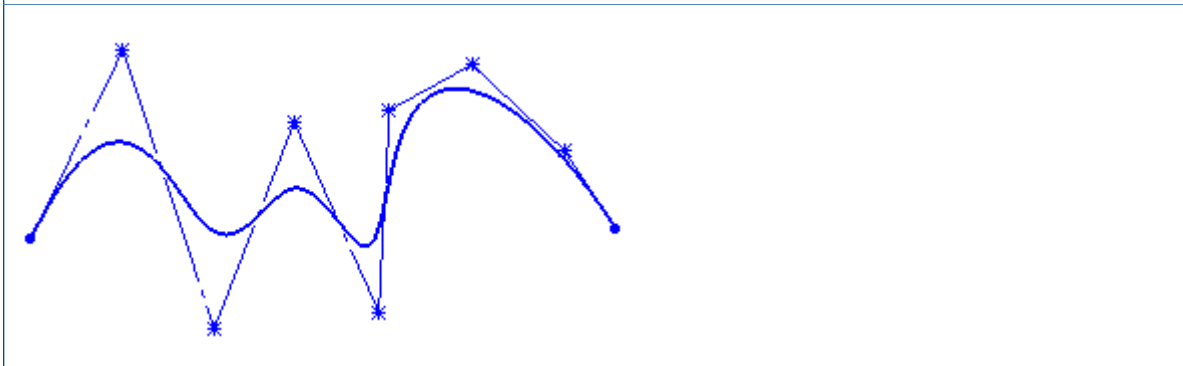
Früher konnten Sie nur eine Bezier-Kurve mit dem Werkzeug **Spline** erstellen. Beim Konvertieren eines Splines in einen **Stil-Spline** wurden viele unbrauchbare Punkte erstellt, mit denen nur schwierig gearbeitet werden konnte.

Sie können eine Eins-zu-Eins-Konvertierung von einem Spline in einen **Stil-Spline** durchführen, da es sich bei dem resultierenden **Stil-Spline** um einen B-Spline des 3. Grads handelt.

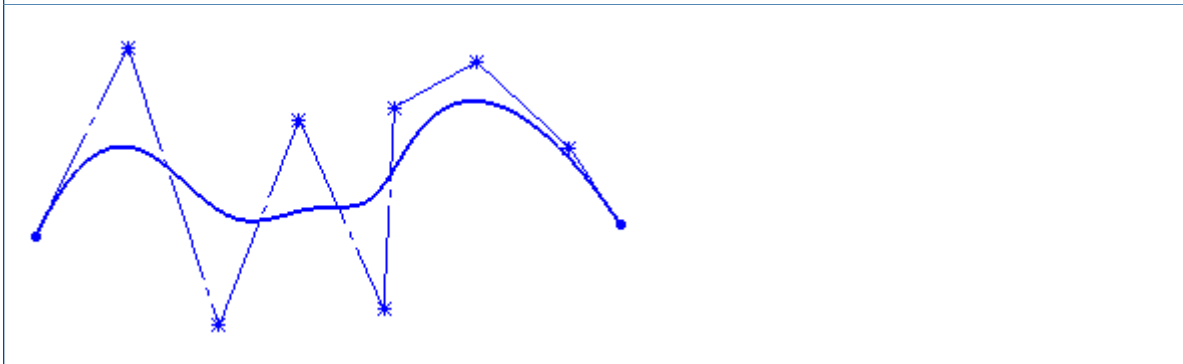
Klicken Sie auf **Extras > Skizzenelemente > Stil-Spline />**. Wählen Sie im PropertyManager Stil-Spline einfügen eine der Optionen **B-Spline: 3. Grad**, **B-Spline: 5. Grad** oder **B-Spline: 7. Grad** aus. 



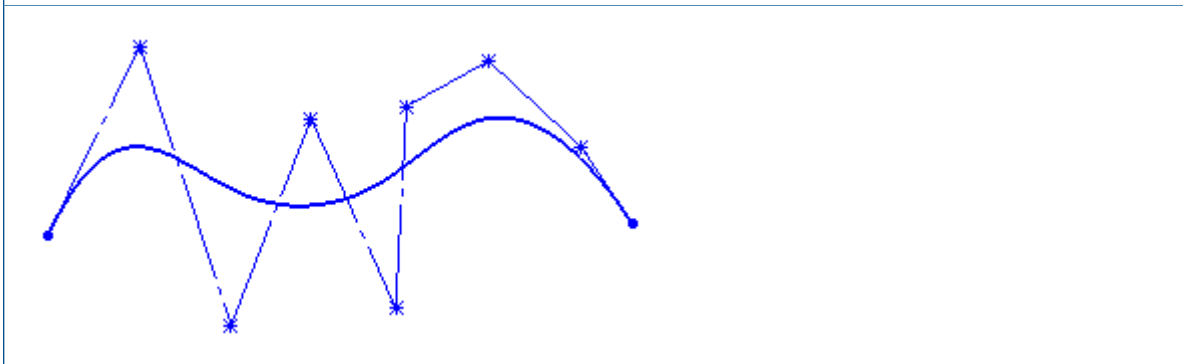
Bezier-Kurve



B-Spline 3. Grad



B-Spline 5. Grad



B-Spline 7. Grad

Zum Erstellen von 3^o-, 5^o- und 7^o B-Splines sind mindestens 4, 6 bzw. 8 Punkte erforderlich.

Aufheben der Verschmelzung von Skizzen-Endpunkten mit „Segment beim Ziehen ablösen“

Sie können die Verschmelzung von Skizzen-Endpunkten mit **Segment beim Ziehen ablösen** aufheben.

Bisher konnten Sie mit **Segment beim Ziehen ablösen** jedes Skizzenelement durch Ziehen von anderen Elemente ablösen, es war aber nicht möglich, ein Element nur an einem Endpunkt abzulösen.

So heben Sie die Verschmelzung von Skizzen-Endpunkten mit Segment beim Ziehen ablösen auf:

1. Öffnen Sie eine beliebige Skizze mit Segmenten oder geschlossenen Spline-Endpunkten.
2. Klicken Sie zum Ablösen mit der rechten Maustaste auf das Element und klicken Sie auf **Segment beim Ziehen ablösen** /> 
Die Endpunkte ändern ihre Farbe, wenn Sie das Element mit verschmolzenen Punkten auswählen.
3. Ziehen Sie den Endpunkt an die gewünschte Position.
4. Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf das Element und deaktivieren Sie **Segment beim Ziehen ablösen**.

Verbesserung der Leistung großer Skizzen

Die Leistung großer Skizzen wurde für die folgenden Skizzenoptionen im Kontextmenü verbessert:

- **Ziehen**
- **Bildlauf**
- **Zoomen**
- **Verschieben**
- **Unterdrücken**

25

SOLIDWORKS Toolbox

Verfügbar in SOLIDWORKS Professional und SOLIDWORKS Premium.

Folgende Themen werden in diesem Kapitel behandelt:

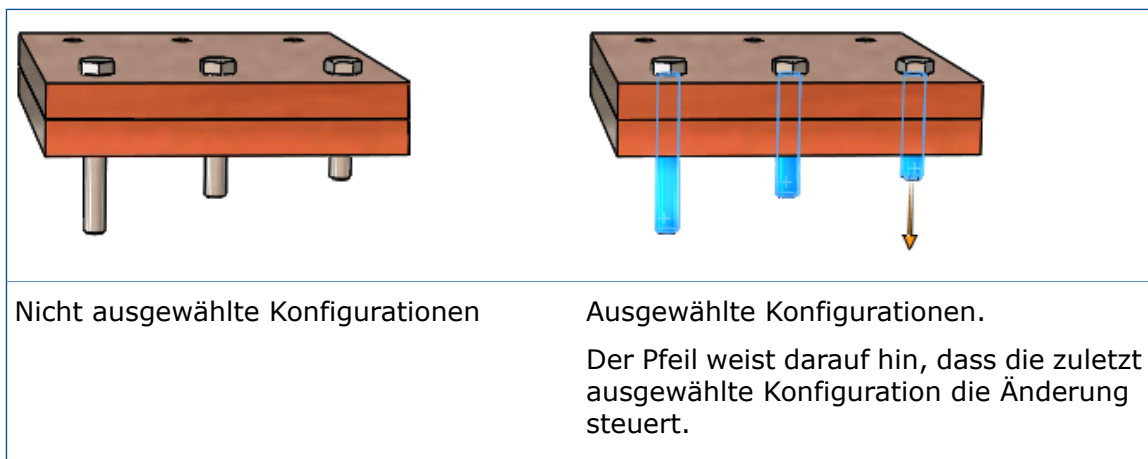
- **Bearbeiten von mehreren Konfigurationen einer Toolbox-Komponente**
- **Ersetzen von Toolbox-Komponenten**
- **Namensänderungen bei Toolbox Zusatzanwendung**
- **Importieren und Exportieren von Toolbox-Daten**
- **Toolbox-Favoriten**

Bearbeiten von mehreren Konfigurationen einer Toolbox-Komponente

Wenn ein Modell mehrere Konfigurationen derselben Toolbox-Komponente enthält, können Sie sie gleichzeitig bearbeiten. Sie können die Bearbeitungen vom FeatureManager oder vom Grafikbereich aus initiieren.

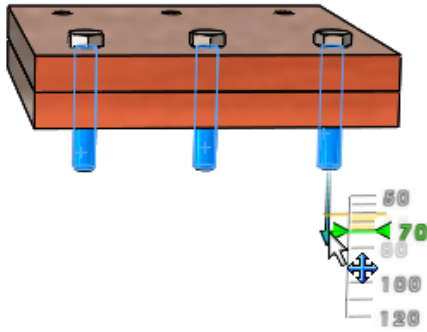
So ändern Sie die Länge von mehreren Konfigurationen aus dem Grafikbereich:

1. Wählen Sie im Grafikbereich die zu ändernden Konfigurationen aus.



2. Ziehen Sie auf der letzten Komponente, die Sie auswählen, den Pfeil auf die neue Länge für die Komponenten.

Die Länge aller ausgewählten Komponenten wird angepasst, sodass sie der Größe der modifizierten Komponente entspricht.



So bearbeiten Sie mehrere Konfigurationen einer Toolbox-Komponente aus dem PropertyManager Komponente konfigurieren:

1. Wählen Sie im FeatureManager mit **Umschalt +** die zu ändernden Konfigurationen aus.
2. Klicken Sie mit der rechten Maustaste und klicken Sie dann auf **Toolbox Komponente bearbeiten**.

Wenn Sie keine Konfigurationen derselben Komponente auswählen, erscheint **Toolbox Komponente bearbeiten** nicht im Kontextmenü.

Im PropertyManager unter **Eigenschaften** werden die Werte des letzten Elements aufgeführt, das Sie ausgewählt haben.

3. Ändern Sie Komponenteneigenschaften.

Die Änderungen, die Sie im PropertyManager vornehmen, werden im Grafikbereich für alle ausgewählten Konfigurationen der Komponente widergespiegelt.

4. Klicken Sie auf **✓**.

Ersetzen von Toolbox-Komponenten★

Sie können mehrere Exemplare einer Toolbox-Komponente durch eine andere Toolbox-Komponente ersetzen, indem Sie die Komponenten bearbeiten.

Die Komponenten, die Sie ersetzen, müssen Konfigurationen derselben übergeordneten Komponente sein. Sie können beispielsweise unterschiedliche Längen und Größen derselben Zylinderschraube mit Innensechskant ersetzen, aber Sie können im gleichen Vorgang nicht eine Mutter und eine Schraube ersetzen.

So ersetzen Sie Toolbox-Komponenten:

1. Wählen Sie im FeatureManager die zu ersetzenden Komponenten aus.
2. Klicken Sie mit der rechten Maustaste und klicken Sie dann auf **Toolbox Komponente bearbeiten**.
3. Klicken Sie im PropertyManager unter **Komponente ersetzen** auf **Typ des Verbindungselements ändern**.
4. Wählen Sie im Dialogfeld die Ersatzkomponente aus und klicken Sie auf **OK**.

Im Grafikbereich werden die aktualisierte Vorschau-Geometrie, die Bearbeitungspfeile und Konfigurationsmarkierungen für die Komponenten angezeigt, die Sie ersetzen.

Wenn eine der Komponenten ein Ausgangselement für ein oder mehrere Komponentenmuster ist, werden die in diesem Muster enthaltenen Komponenten ersetzt.

Alle anwendbaren Verknüpfungen werden mit neuen Referenzen aus den Ersatzkomponenten aktualisiert. Wenn die Software Verknüpfungen nicht automatisch neu erstellt, wird der PropertyManager Verknüpfte Elemente geöffnet, sodass Sie die Verknüpfungen bearbeiten und reparieren können.

Namensänderungen bei Toolbox Zusatzanwendung

Die Namen der Zusatzanwendungen der SOLIDWORKS Toolbox wurden in SOLIDWORKS 2016 geändert.

Name der Zusatzanwendung in 2016	Früherer Name	Beschreibung
SOLIDWORKS Toolbox Bibliothek	SOLIDWORKS Toolbox Browser	Lädt das Toolbox Konfigurationswerkzeug und den Toolbox Fensterbereich Konstruktionsbibliothek, wo Sie auf Toolbox Komponenten zugreifen können.
SOLIDWORKS Toolbox Utilities	SOLIDWORKS Toolbox	Lädt die Trägerberechnung, Lagerberechnung und die Werkzeuge zur Erstellung von Kurvengliedern, Nuten und Baustahl.

Importieren und Exportieren von Toolbox-Daten

Sie können Toolbox-Datentabellen mithilfe des **.xlsx**-Dateiformats importieren und exportieren.

Wenn Sie auf **Toolbox > Daten exportieren** klicken, können Sie im Dialogfeld Speichern unter eines der folgenden Formate auswählen:

- **Excel-Arbeitsmappe (*.xlsx)**
- **Excel 97-2003-Arbeitsmappe (*.xls)**

Wenn Sie auf **Toolbox > Daten importieren** klicken, zählen zu den Microsoft Excel-Dateitypen die Dateiformate **.xls** und **.xlsx**.

Toolbox-Favoriten

Der Order Toolbox-**Favoriten** ist ein lokaler Ordner, in dem Sie Verknüpfungen zu häufig verwendeten Toolbox-Komponenten speichern können.

In der SOLIDWORKS Software wird der Ordner **Favoriten**  unter **Toolbox** im Task-Fensterbereich Konstruktionsbibliothek angezeigt. Inhalt, den Sie zum Ordner

hinzufügen, wird als Windows-Verknüpfungsdateien auf Ihrem lokalen Computer gespeichert.

Der Ordner Toolbox-**Favoriten** ist standardmäßig sichtbar. Um den Ordner auszublenden, klicken Sie auf **Extras > Optionen > System Optionen > Bohrungsassistent/Toolbox** und deaktivieren Sie **Toolbox-Favoriten anzeigen**. Ihre Favoriten werden dadurch nicht entfernt, sie werden nur im Task-Fensterbereich der Konstruktionsbibliothek ausgeblendet.

Sie können Inhalte direkt in den Ordner **Favoriten** einfügen oder zum Organisieren der Inhalte Unterordner erstellen. Ziehen Sie dann Komponenten von einem Toolbox-Standardordner im unteren Teil des Task-Fensterbereichs in den Ordner oder Unterordner **Favoriten**.

Sie sollten Ihre Favoriten nicht für andere Anwender freigeben.

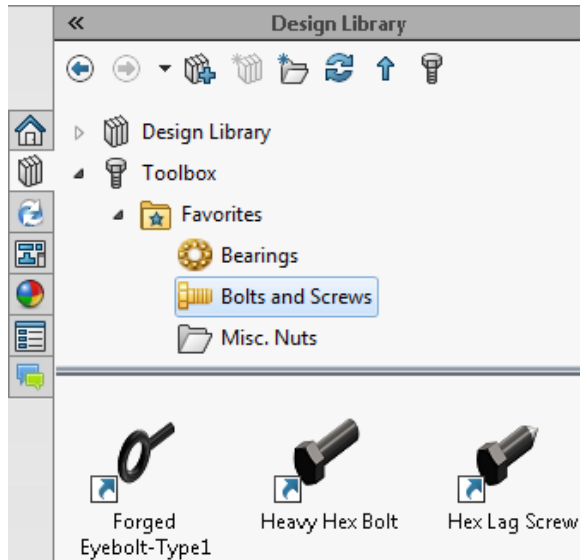
So speichern und verwenden Sie Toolbox-Favoriten:

1. Klicken Sie im Task-Fensterbereich auf die Registerkarte Konstruktionsbibliothek und erweitern Sie **Toolbox**.
2. Wählen Sie den Ordner **Favoriten** aus und klicken Sie auf **Neuen Ordner erstellen** .
3. Geben Sie einen Namen für den Unterordner ein.

Wenn Sie Toolbox-Standardordnernamen wie **Lager** oder **Bolzen und Schrauben** verwenden, zeigt die Software die Namen mit den entsprechenden Symbolen an. Andernfalls stellt ein allgemeines Ordnersymbol den Ordner dar.

Der neue Ordner wird unter dem Ordner **Favoriten** angezeigt und auf Ihrem lokalen Computer in `C:\Users\username\AppData\Roaming\SOLIDWORKS\SOLIDWORKSVersion\Toolbox\Favorites` erstellt.

4. Mithilfe der Toolbox-Komponentenbibliothek können Sie Standard, Kategorie und Typ der Komponente erweitern, die als Favorit gespeichert werden soll.
5. Wählen Sie die Komponente aus und ziehen Sie sie in den Unterordner.
Jeder von Ihnen gespeicherte Favorit wird als Verknüpfung im Unterordner **Favoriten** und im Verzeichnis **Favoriten** auf Ihrem lokalen Computer angezeigt.



Wenn eine Toolbox-Komponente verschoben, gelöscht oder deaktiviert wird, erscheint eine Warnmarkierung auf der Verknüpfung.



Bewegen Sie den Cursor über den Favoriten, um eine Quickinfo mit einer Beschreibung des Problems anzeigen zu lassen.

6. Um einen Favoriten zu verwenden, wählen Sie ihn im Unterordner **Favoriten** aus und ziehen Sie ihn in den Grafikbereich, genau wie Sie es bei einer Komponente in einem der anderen Toolbox-Ordner tun würden.

26

SOLIDWORKS Utilities

Folgende Themen werden in diesem Kapitel behandelt:

- **Geometrievergleich Verbesserungen**

Geometrievergleich Verbesserungen

Verbesserungen im Werkzeug **Geometrie vergleichen**  erleichtern die Identifizierung der in einem Modell hinzugefügten und entfernten Volumen.

Wenn Sie die Funktion **Geometrie vergleichen** ausführen, wählen Sie **Körper beim Schließen beibehalten**, um den Vergleich der Volumenkörper direkt im Referenzmodell, im geänderten Modell oder in beiden Modellen zu speichern. Die Volumenkörper werden im FeatureManager des Modells aufgeführt und unter dem Ordner **Volumen vergleichen** in den Unterordnern **Gemeinsames Volumen**, **Hinzugefügtes Material** und **Entferntes Material** angezeigt.

Sie können dann mit dem **Schneidwerkzeug** beliebige Kombinationen der hinzugefügten und entfernten Materialien im Referenzmodell oder geänderten Modell zusammenführen.

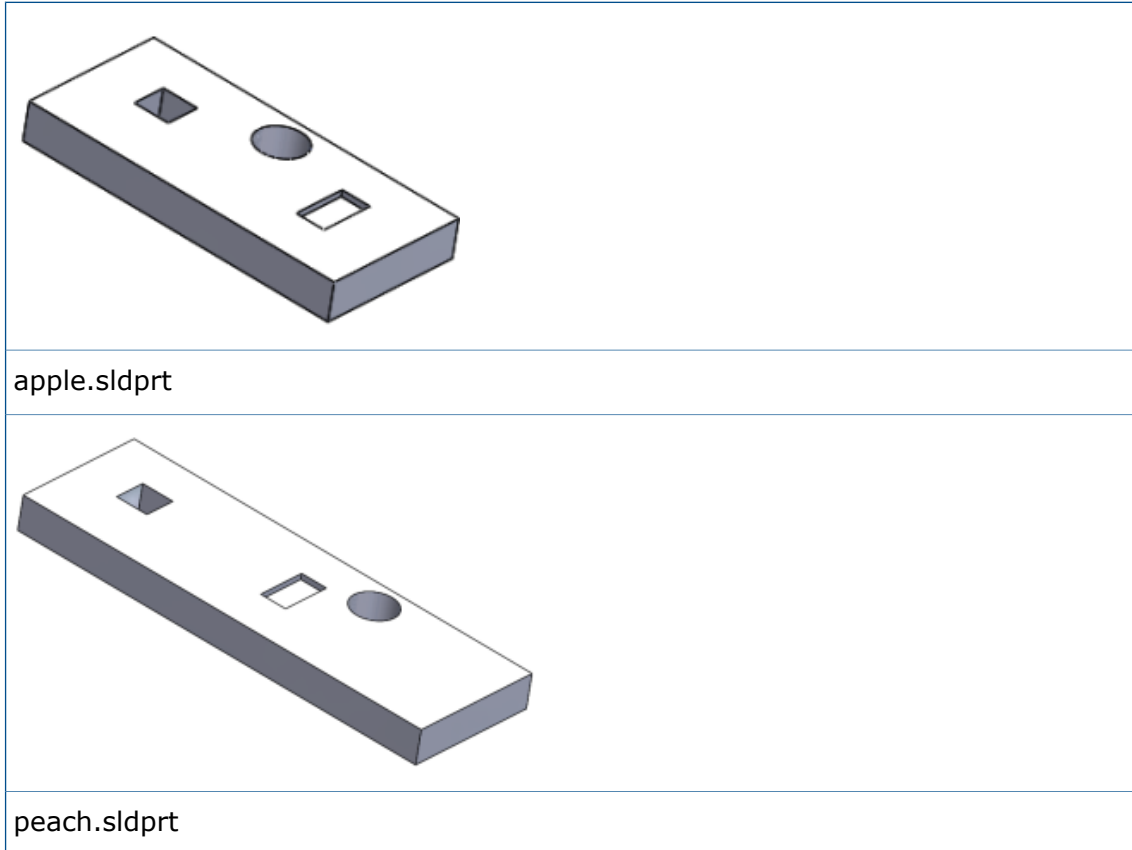
Wenn Sie das **Schneidwerkzeug** zum Hinzufügen von Materialien verwenden, werden diese zu fixierten (statischen) Körpern. Verknüpfte Bemaßungen und Referenzen werden nicht auf die zusammengeführten Körper übertragen.

Bisher wurde über die Anwendung **Geometrie vergleichen** eine separate Datei für den **Volumenvergleich** erzeugt, die sowohl hinzugefügte als auch entfernte Körper enthielt, was eine Unterscheidung erschwerte.

Ausführen des Geometrievergleichs

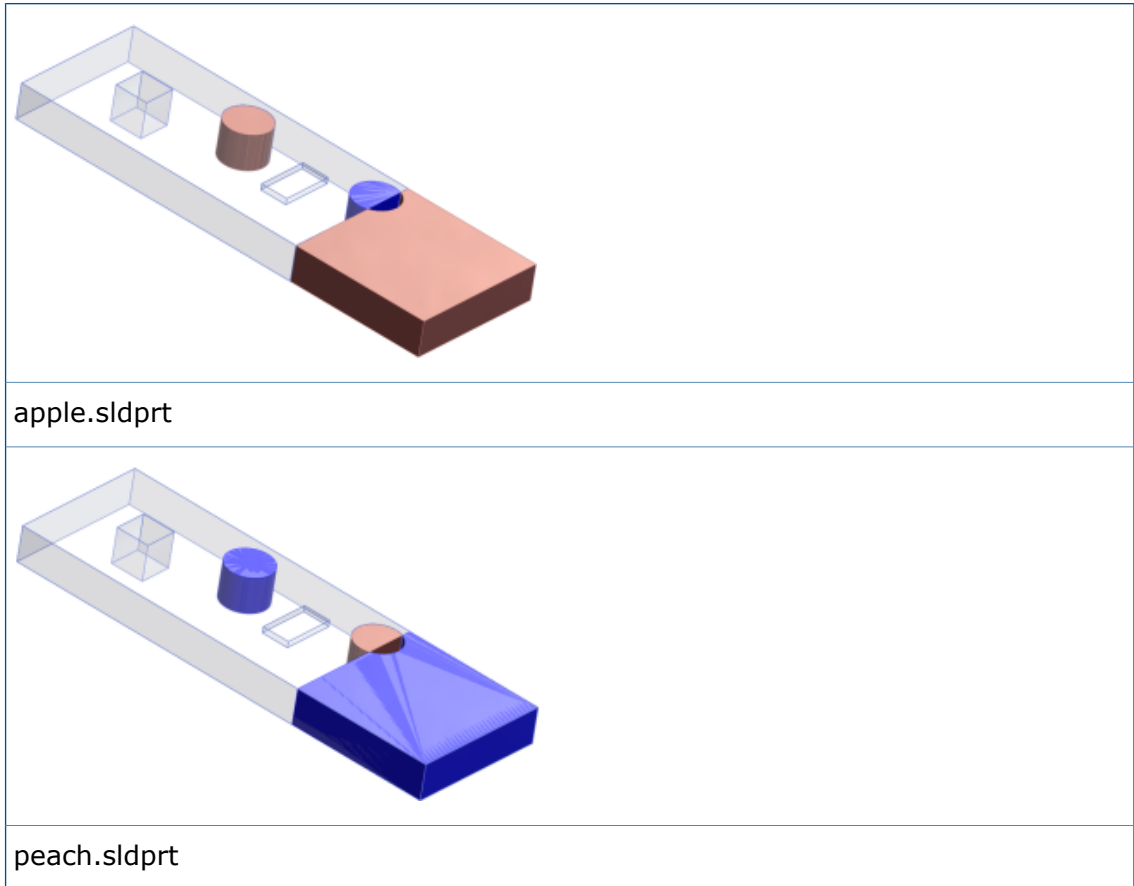
So vergleichen Sie zwei Versionen eines Modells und speichern die Vergleichsdaten in einem Modell:

1. Öffnen Sie *Installationsverzeichnis\samples\whatsnew\utilities\apple.sldprt* und *peach.sldprt*.

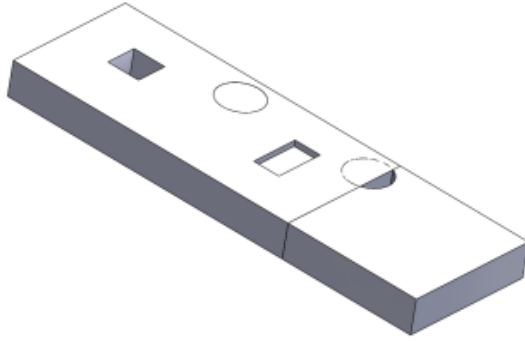


2. Klicken Sie auf **Extras > Vergleichen > Geometrie** .
3. Führen Sie im Task-Fensterbereich Vergleich folgende Schritte durch:
 - a) Wählen Sie als **Referenzdokument apple.sldprt** aus.
 - b) Wählen Sie als **Modifiziertes Dokument peach.sldprt** aus.
4. Wählen Sie unter **Zu vergleichende Elemente** den Eintrag **Geometrie** aus und klicken Sie auf **Vergleich ausführen**.
Die beiden Teil-Dateien werden nebeneinander angezeigt.

5. Klicken Sie unter **Volumenvergleich** auf **Gemeinsames Volumen**, **Entferntes Material** und **Hinzugefügtes Material**.



6. Wählen Sie **Körper beim Schließen beibehalten** und klicken Sie auf **Zu apple.sldprt hinzufügen**, um die Unterschiede zum Referenzdokument beizubehalten.
7. Klicken Sie auf **Schließen**, um den Task-Fensterbereich zu verlassen.
Die Vergleichsdaten werden unter `apple.sldprt` gespeichert.



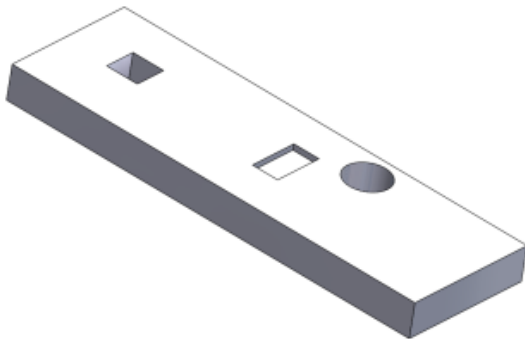
8. Erweitern Sie im Grafikbereich das Fenster für `apple.sldprt`. Erweitern Sie dann im FeatureManager den Ordner **Volumen vergleichen** und die entsprechenden Unterordner.

Sie können auf das jeweilige Materialelement klicken, um Körper hervorzuheben, die dem Teil hinzugefügt oder aus dem Teil entfernt wurden.

Zusammenführen von Volumen mit dem Schneidwerkzeug

So führen Sie Materialien im Ordner **Volumen vergleichen** in `apple.sldprt` zusammen:

1. Wählen Sie im FeatureManager Folgendes aus:
 - **Schnitt-Linear3**
 - **Hinzugefügtes Material1**
 - **Hinzugefügtes Material2**
 - **Entferntes Material1**
2. Klicken Sie auf **Einfügen > Features > Schneiden** .
3. Klicken Sie auf **Beide erstellen** und dann auf **Schneiden**.
4. Klicken Sie unter **Auszuschließende Bereiche** auf **Bereich 3**.
5. Klicken Sie anschließend auf **Ergebnisse verschmelzen** und .



Folgende Themen werden in diesem Kapitel behandelt:

- **Ändern der Endkappen-Positionen mittels Referenzbemaßungen**
- **Namen für Strukturbauteil-Features**
- **Strukturbauteil-Größenliste**
- **Gesamtlänge für abgeleitete Teile**
- **Materialeigenschaften aus Bibliotheksprofilen übertragen**

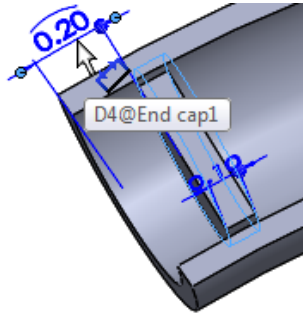
Ändern der Endkappen-Positionen mittels Referenzbemaßungen

Wenn Sie Endkappen von Schweißkonstruktionen erstellen, fügt die Software Referenzbemaßungen hinzu, um den Inset-Abstand in linearen und gekrümmten Strukturbauteilen zu markieren. Sie können diese Bemaßungen für Teile, Baugruppen und Zeichnungen ohne Öffnen des Endkappen-Features bearbeiten.

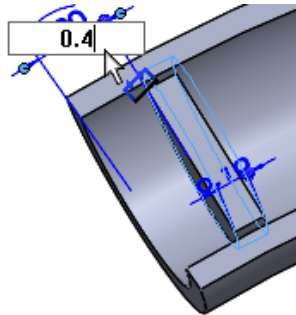
Die Inset-Bemaßungen werden für die erste Endkappe des Endkappen-Features automatisch hinzugefügt. Wenn Sie die Endkappe auf einem geraden Bauteil platzieren, weist die Software eine lineare Bemaßung zu. Wenn Sie sie auf einem gekrümmten Bauteil platzieren, ist die zugewiesene Bemaßung eine Bogenlänge.

Um Endkappen-Positionen mittels Referenzbemaßungen zu ändern:

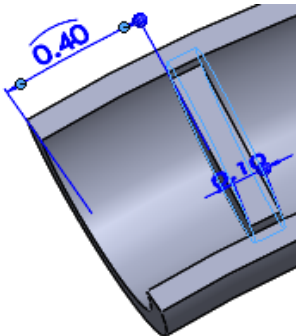
1. Klicken Sie in einem Schweißkonstruktionsteil mit Endkappen auf **Instant3D**  (Features-Symbolleiste).
2. Wählen Sie das Endkappen-Feature.
Referenzbemaßungen werden auf der ersten Endkappe im Feature angezeigt.



3. Klicken Sie auf die Bemaßung und geben Sie eine neue Bemaßung ein.



Die Endkappe wird zur neuen Position verschoben.



Wenn Sie Instant3D nicht aktiviert hatten, klicken Sie auf **Modellneuaufbau** (Standard-Symbolleiste), um die Verschiebung abzuschließen.



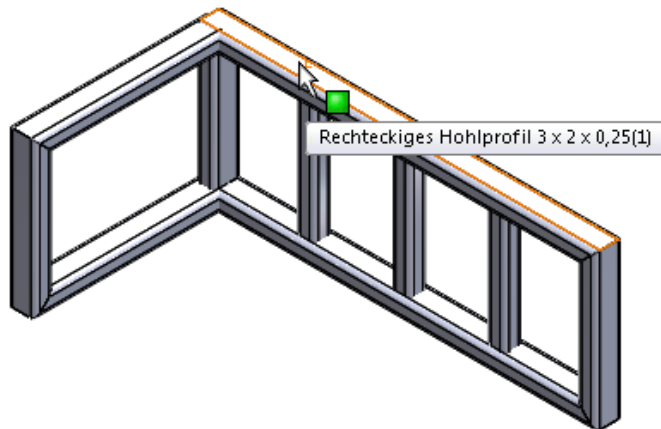
Namen für Strukturbauteil-Features

Wenn Sie Strukturbauteil-Features erstellen, gibt die Software ihnen automatisch Namen basierend auf dem Typ und der Größe der Strukturbauteile, die Sie einfügen.

Die Namensgebungskonvention lautet **TypGröße(n)**, wobei *n* das Suffix ist, das die Anzahl der identischen Exemplare des Features anzeigt.

Wenn Sie beispielsweise vier rechteckige Hohlprofile mit der Größe 3 x 2 x 0,25 einfügen, erhält das Strukturbauteil, das sie definiert, den Namen **rechteckiges Hohlprofil 3 x 2 x 0,25(4)**.

Wenn Sie den Cursor über ein Strukturbauteil-Feature im Grafikbereich bewegen, wird in der Quickinfo die gleiche Namensgebungskonvention verwendet:

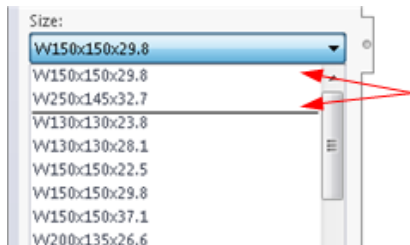


Diese Namenkonvention gilt für Schweißkonstruktionen, die in SOLIDWORKS 2016 und höher erstellt wurden.

Strukturbauteil-Größenliste

Die Größenliste der Strukturbauteile ist von der kleinsten zur größten Größe alphanumerisch sortiert, um die Arbeit mit einer Bibliothek zu vereinfachen, die eine große Anzahl von Komponenten in Normgrößen enthält.

Außerdem werden die beiden Größen, die Sie zuletzt verwendeten haben, oben im Menü angezeigt, sodass Sie sie leicht finden können.



Gesamtlänge für abgeleitete Teile

Wenn Sie Zuschnittslisteneigenschaften für abgeleitete Teile anzeigen, ist die Gesamtlänge der abgeleiteten Teile darin enthalten.

Um auf die Eigenschaft **Gesamtlänge** zuzugreifen, klicken Sie mit der rechten Maustaste auf einen Zuschnittslisten-Ordner in einem abgeleiteten Teil und klicken Sie dann auf **Eigenschaften**.

Die Gesamtlänge ist verfügbar, wenn Sie ein abgeleitetes Teil durch eine der folgenden Möglichkeiten erstellen:

- Einfügen von ausgewählten Strukturbauteilen eines Schweißkonstruktionsteils in ein neues Teil.
- Kopieren von Zuschnittslisteneigenschaften in neue Teile mit **Trennen** oder **Körper speichern**.
- Auswählen von **Zuschnittslisteneigenschaften** beim Spiegeln eines Schweißkonstruktionsteils.

Die Software berechnet auch die Gesamtlänge von abgeleiteten Teilen in Baugruppen, wenn Sie abgeleitete Teile unter Verwendung der folgenden Optionen hinzufügen:

- **Datei > Abgeleitetes Komponententeil**
- **Einfügen > Komponenten spiegeln**

Materialieigenschaften aus Bibliotheksprofilen übertragen

Sie können die Materialeigenschaften eines Bibliotheksprofils übertragen, wenn Sie es als Strukturbauteil verwenden.

Sie können auch die Materialeigenschaften von Bibliotheksprofilen mit konfigurationsspezifischen Materialien übertragen.

Material aus Profil übertragen ist verfügbar und standardmäßig für neue Strukturbauteil-Features ausgewählt. Zwischen SOLIDWORKS Sitzungen behält die Software die getroffene Auswahl bei, ob Materialien zu übertragen sind oder nicht.

Wenn Sie sich dafür entscheiden, das Material aus dem Bibliotheksprofil zu übertragen, und dem Dokument zuvor kein Material zugewiesen war, wird das übertragene Material als globales Dokumentmaterial sowie als Material für die spezifischen Zuschnittslistenelemente zugewiesen, wo es angewendet wird.

So übertragen Sie Materialeigenschaften aus Bibliotheksprofilen:

1. Erstellen Sie eine Skizze.
2. Klicken Sie auf **Strukturbauteil**  (Schweißkonstruktions-Symbolleiste), oder klicken Sie auf **Einfügen > Schweißkonstruktionen > Strukturbauteil**.
3. Wählen Sie im PropertyManager **Standard**, **Typ** und **Größe** für das Profil aus.
4. Wählen Sie im Grafikbereich Skizzensegmente aus, um den Pfad für die Strukturbauteile zu definieren.

Wenn dem von Ihnen in Schritt 3 angegebenen Bibliotheksprofil ein Material zugeordnet wurde, ist **Material aus Profil übertragen** verfügbar und ausgewählt.

5. Wenn **Material aus Profil übertragen** verfügbar ist:
 - Lassen Sie die Option ausgewählt, um das Material auf das Teil zu übertragen.
 - Deaktivieren Sie die Option, um zu verhindern, dass Material übertragen wird.
6. Klicken Sie auf .

Im FeatureManager:

- Der Knoten **Material**  zeigt das übertragene Material.
- Wenn Sie die neu hinzugefügten Zuschnittslistenelemente erweitert haben, wird ihnen das übertragene Material zugewiesen.

www.solidworks.com

Dassault Systèmes SolidWorks Corp.

175 Wyman Street
Waltham, MA 02451
Phone: 1 800 693 9000
Outside the US: +1 781 810 5011
Email: generalinfo@solidworks.com

Europe Headquarters

Phone: +33 4 13 10 80 20
Email: infoeurope@solidworks.com

Asia/Pacific Headquarters

Phone: +65 6511 9188
Email: infoap@solidworks.com

Japan Headquarters

Phone: +81 3 6270 8700
Email: infojapan@solidworks.com

Latin America Headquarters

Phone: +55 11 3186 4150
Email: infoa@solidworks.com



SolidWorks is a registered trademark of Dassault Systèmes SolidWorks Corporations in the US and other countries.
Other brand and product names are trademarks of their respective owners. ©2015 Dassault Systèmes. All rights reserved