

Inhalt

1	3D-CAD Einführung	7
1.1	Wie ist dieser Kurs aufgebaut?	7
1.2	Ein Wort zu den Fachbegriffen	7
1.3	Hardware-Voraussetzungen	8
1.4	Installation	8
1.5	Die Bausteine von SolidWorks	8
1.6	Ein Streifzug durch SolidWorks	9
1.7	Menüs und Symbolleisten	10
1.8	Symbolleisten ergonomisch anordnen	12
1.9	Der FeatureManager	12
2	Ihr erstes 3D-CAD-Modell	17
2.1	Eine Skizze öffnen	17
2.2	Ein Rechteck zeichnen	18
2.3	Skizzierwerkzeug ausschalten	19
2.4	Erst blau, dann schwarz	19
2.5	Bemaßungen hinzufügen	20
2.6	Ändern der Bemaßungswerte	21
2.7	Lineares Austragen zum Basis-Feature	21
2.8	Speichern des Modells	22
2.9	Skizzieren eines Aufsatzes	23
2.10	Vermaßen und lineares Austragen des Aufsatzes	24
3	Linearer Schnitt	27
3.1	Skizzieren und Vermaßen des Schnittes	27
3.2	„Material entfernen“ durch Fertigstellen des Schnittes	27
3.3	Zusammenfassung	28
4	Verrundungen, Fasen und Wandungen	33
4.1	Abrunden der Bauteilkanten	33
4.2	Wir bringen weitere Verrundungen an	34
4.3	Wir wechseln zu Fasen	34
4.4	Feature Wandung oder „Wir höhlen das Modell aus“	35
4.5	Ändern von Maßen oder „Das Modell ist noch nicht perfekt!“	35
4.6	Zusammenfassung	37
5	Handling der Modelle	41
5.1	Verschiedene Anzeigenmodi einstellen	41
5.2	Ansichtssteuerung: „Mein Modell bewegt sich“	42
5.3	Ansicht per Tastatur steuern	43
5.4	Standardansichten	43

5.5	Ansichtssache: Schnittansichten	44
5.6	Mehrfachansichten eines Modells	45
5.7	Zusammenfassung	45
6	Skizze erstellen	49
6.1	Die Skizzier-Symboleisten	49
6.2	Eine Linie zeichnen	49
6.3	Die Linie löschen	49
6.4	Linie verlängern, verkürzen, verdrehen und verschieben	49
6.5	Besondere Linien: Horizontal und vertikal	50
6.6	Einen Kreis zeichnen	50
6.7	Kreis nachträglich durch Ziehen modifizieren:	50
6.8	Einen tangentialen Kreisbogen zeichnen	51
6.9	Automatisches Umschalten zwischen Linien und Kreisbögen	51
6.10	Ein Polygon zeichnen	52
6.11	Beziehungen in Skizzen	52
6.12	Eine Beziehung manuell erstellen	54
6.13	Beziehungen anzeigen	55
6.14	Bemaßungen in der Skizze	56
6.14	Ordinatenmaße	57
7	Erstellen eines Modells mit Rotations-Austragen.....	63
7.1	Skizzieren des Rotationsprofils	63
7.2	Jetzt wird das „Ding“ gedreht	65
7.3	Die Farbe des Modells ändern.....	66
8.	Übungen	69
8.1	Textaufgaben	69
8.3	Konstruktion - Beziehung	70
8.2	Konstruktion - Klammer.....	70
9.	Lösungen der Übungen	73
9.1	Textaufgaben	73
9.2	Konstruktion - Klammer.....	74
9.3	Konstruktion - Beziehung	75
10.	Prüfungsaufgaben	79
10.1	Prüfungsaufgabe 1.....	79
10.2	Prüfungsaufgabe 2.....	80
11.	Anhang	81
11.1	Hinzufügen der geometrischen Beziehungen	81
11.2	3D-CAD Glossar	83

Inhalt

1	Ebenen	7
1.1	Eine neue Ebene definieren	7
1.2	Ebene erstellen durch Linien/Punkte.....	8
1.3	Ebene erstellen durch drei Punkte	9
1.4	Parallele Ebene durch Punkt	10
1.5	Ebene im Winkel	10
1.6	Ebene im Abstand	12
1.7	Ebene normal auf Kurve	13
1.8	Ebene auf Oberfläche	14
1.9	Automatische Anpassung von Ebenen und Achsen	15
2	Achsen	19
2.1	Anzeigen von temporären Achsen:	19
2.1.1	Wie wird eine Achse erstellt?	19
2.1.2	Ein- oder Ausblenden von Achsen	20
2.1.3	Achse über: Zwei Ebenen	20
2.1.4	Achse über: Zwei Punkte / Eckpunkte	20
2.1.5	Achse über: Zylindrische / Konische Oberfläche	20
2.1.6	Punkt und Oberfläche	20
3	Koordinatensysteme	25
3.1	Erstellung eines Koordinatensystems	25
3.2	Verschieben eines Koordinatensystems zu einer neuen Position	27
3.3	Wechseln der Anzeige von Koordinatensystemen	27
3.3.1	Ein- und Ausblenden einzelner Koordinatensysteme	27
4	Messen am Modell	31
5	Masseneigenschaften	35
6	Austragung - Modellerstellung mit einem Profil	41
6.1	Skizzieren der Austragungsbahn.....	44
6.2	Skizzieren des Austragungsprofils	46
6.3	Erstellung der Austragung oder „der Griff entsteht“	47
6.4	Hinzufügen der Verrundungen	48
7	Ausformen - Profile miteinander verbinden	53
7.1	Einrichten der Ebenen	53
7.2	Skizzieren der Profile	55
7.3	Kopieren einer Skizze	57
7.4	Erstellung der Ausformung	58
7.5	Erstellung einer Aufsatz-Ausformung	59

8	Arbeiten mit dem Bohrassistenten	65
8.1	Jetzt wird gebohrt.....	65
8.2	Die Benutzeroberfläche des Bohrungsassistenten	66
9	Muster - Vervielfältigung von Features	75
9.1	Lineares Muster	75
9.1.1	Lineares Muster in zwei Richtungen erstellen	75
9.1.2	Ändern und Anpassen eines linearen Musters	78
9.2	Löschen von Musterkopien	78
9.2.1	Gelöschte referenzierte Kopien von Mustern wiederherstellen	79
9.2.2	Unterdrücken, bzw. Wiederherstellen von Musterkopien	79
9.3	Kreismuster	81
9.3.1	Kreismuster erstellen	82
10	Modellerstellung für die Baugruppe	87
11	Übungen	93
11.1	Übungen zu den Kapiteln	93
11.2	Übung 1	94
11.3	Übung 2	95
12	Lösungen der Übungen	95
12.1	Lösungen der Übungen zu den Kapiteln	95
13	Prüfungsaufgaben	103
13.1	Prüfungsaufgabe 1.....	103
13.2	Prüfungsaufgabe 2.....	104

Inhalt

1	Grundlagen der Baugruppe	7
1.1	Eigenschaften einer Baugruppe	9
1.2	Konstruktionsmethoden	9
1.3	Vorbereitung auf die erste Baugruppe.....	9
1.4	Anlegen einer Baugruppe	11
2	Anlegen einer Baugruppe mit beweglichen Teilen	17
2.1	Aufruf aller Einzelteile und Baugruppen.....	19
3	Information zur Baugruppe	29
3.1	Unterdrückte Komponenten	31
3.2	Ausgeblendete Komponenten	33
3.3	Interferenzprüfung	34
3.4	Manipulation von Komponenten.....	40
3.4.1	Entlang Baugruppe XYZ	41
3.4.2	Entlang Element.....	41
3.4.3	Um Delta XYZ	42
3.4.4	Zu Position XYZ	42
3.5	Bedeutung der Verknüpfungen.....	45
3.6	Übersichtlichkeit in Baugruppen	47
4	Bearbeiten von Komponenten	49
5	Anlegen von Unterbaugruppen	55
5.1	Auflösen von Unterbaugruppen.....	61
5.2	Fixierung aufheben	61
5.3	Anlegen von Unterbaugruppen – Variante 2.....	61
6	Komponenten – Muster in einer Baugruppe	63
6.1	Modellieren der Schraube.....	65
6.2	Modellieren der Mutter	67
6.3	Aufbau der Baugruppe mit Komponentenmuster	68
6.4	Ändern des Komponentenmusters.....	73
6.5	Ausblenden und Löschen von Komponentenmuster	75
7	Übungen	77
7.1	Übungen zu den Kapiteln	79
7.2	Übung 1	80
7.3	Übung 2	81

8	Lösungen der Übungen	83
8.1	Lösungen der Übungen zu den Kapiteln	85
8.2	Lösung Übung 1	85
8.3	Lösung Übung 2	86
9	Prüfungsaufgaben	87

Inhalt

1	Konfigurationen in Baugruppen	7
2	Explosionsdarstellung in Baugruppen.....	15
3	Baugruppen für den Formenbau.....	23
3.1	Erstellen des Spritzgussteils.....	25
3.2	Erstellen der Form für das Formnest	30
3.3	Komponenten zueinander ausrichten	31
3.4	Anlegen des Formnest.....	33
3.5	Erstellen der Aufnahmevorrichtung	38
3.6	Aufbau der Baugruppe – Spritzguss	41
4	Modellierung neuer Teile in der Baugruppe	47
5	Layoutskizzen in Baugruppen.....	61
5.1	Messen der Komponente Keilriemen.....	70
6	Vereinigen von Komponenten	71
7	Übungen.....	77
7.1	Übungen zu den Kapiteln	79
7.2	Übung 1	81
7.3	Übung 2	82
8	Lösungen der Übungen	83
8.1	Lösungen der Übungen zu den Kapiteln	85
8.2	Lösung Übung 1	86
9	Prüfungsaufgaben.....	87

Inhalt

1	Die Grundlagen der Zeichnungserstellung	9
1.1	Anlegen einer Zeichnungsdatei mit Wahl des Blattformates	9
1.2	Hinzufügen verschiedener Zeichenansichten.....	11
1.3	Ändern des Anzeigemodus der Zeichenansichten.....	18
1.4	Ausrichten von Zeichenansichten.....	19
2	Grundlagen der Detaillierung.....	23
2.1	Bemaßungen einfügen.....	23
2.2	Hinzufügen von Mittelkreuzen und -linien	18
3	Hinzufügen von Beschriftungen	33
3.1	Eingeben von Text.....	33
3.2	Ändern von Text	34
3.3	Oberbeschaffenheit eines Bauteils.....	35
3.4	Ausfüllen des Zeichnungskopfes.....	38
4	Manipulationen an Zeichnungsrahmen	51
5	Erstellen einer Zeichnung von einer Baugruppe	63
5.1	Hinzufügen einer Stückliste	66
6	Schnittansichten in Zeichnungen.....	73
6.1	Detailansichten in Zeichnungen.....	76
7	Übungen.....	81
7.1	Übungen zu den Kapiteln	81
7.2	Übung 1	83
7.3	Übung 2	84
8	Lösungen der Übungen	87
8.1	Lösungen der Übungen zu den Kapiteln	87
8.2	Lösung Übung 1 und Übung 2	87
9	Prüfungsaufgaben.....	91

Inhalt

1	Die 3D-Skizzen.....	9
1.1	Wir verlegen ein Rohr in einem Bauteil	11
1.2	Verlegen des Rohres.....	12
2	Spezielle Arten von Mustern	25
2.1	Tabellengesteuertes Muster	25
2.1.1	Verwenden einer bestehenden Tabelle.....	29
2.2	Skizzengesteuertes Muster	31
2.3	Kurven gesteuertes Muster.....	34
2.4	Änderungen an der Kurve.....	38
3	Konfiguration in Bauteilen.....	41
4	Tabellengesteuerte Modelle.....	47
5	Modellierung komplexer Teile	57
5.1	Variante 2 für Blechteile	64
5.2	Variante 3 für Blechteile	69
5.3	Weitere Bibliotheks-Features.....	73
6	Montage der Baugruppe „Staple Wizard“	77
7	Übungen.....	83
7.1	Übungen zu den Kapiteln	83
7.2	Übung 1	85
7.3	Übung 2	86
8	Lösungen der Übungen	89
8.1	Lösungen der Übungen zu den Kapiteln	89
9	Prüfungsaufgaben.....	93
9.1	3D-Konstruktion.....	93
9.2	Textaufgaben	94