



NX CAD Basis (Teil 2)

Baugruppen
Zeichnungen

Autor / Kontakt

CAx GmbH

Marcel Schmid
Geissbergstrasse 32
CH-8633 Wolfhausen

www.cax.ch

Diese Unterlagen sind urheberrechtlich geschützt. Alle Rechte vorbehalten, auch die der Übersetzung und Vervielfältigung jeglicher Art der Unterlagen oder Teilen daraus. Kein Teil der Unterlagen darf in irgendeiner Form Dritten zugänglich gemacht werden.

This training material is protected by copyright. All rights reserved. This also applies to translating, printing and copying of the material as a whole or partially. No part of this material may be made available in any form to any third party.

Inhaltsverzeichnis: Baugruppen (*Assemblies*)

Kapitel 13: Baugruppen-Konstruktion	8	Symbole bei Zwangsbedingungen	46	15-2: Ladeoptionen	78
Terminologie	9	Freiheitsgrade anzeigen	47	Grundlagen	79
Master-Modell Konzept	10	Zwangsbedingungen filtern	48	Methoden beim Laden einer Baugruppe	80
Befehlsübersicht	12	Zwangsbedingungennavigator	50	Ladeoptionen für Komponenten	81
Baugruppen Konzepte	13	Zwangsbedingungen speichern	52	Lightweight Anzeige (<i>Lightweight Display</i>)	84
Konstruktion v. unten n. oben (Bottom-Up)	14	Übung: Arretierung	53	Speichern: Baugruppen und Komponenten	85
Komponente hinzufügen	15	Übung: Stütze, klein	54	Schließen ausgewählter Teile	86
Komponente verschieben	22	Übung: Zustelleinheit	55	Geänderte Teile erneut öffnen	87
Übung: Arretierung	25	Übung: Türmechanismus	56	Nach Nähe öffnen (<i>Open by Proximity</i>)	88
Kapitel 14: Baugruppen-Zwangsbedingungen	27	Übung: Bagger 1	57	Übung: Zuführeinheit	89
Grundlagen	28	Übung: Bagger 2	58		
Freies Drehen und Verschieben	30	Übung: Reduktionsgetriebe	59	15-3: Komponentenvarianten	91
Berührung/Ausrichtung (<i>Touch/Align</i>)	31	Kapitel 15: Baugruppen-Management		Komponentenvarianten mit Speichern unter	92
Zwangsbedingung umkehren	33	15-1: Baugruppen-Navigator	61	Komponente ersetzen (<i>Replace Component</i>)	94
Auswahl rotationssymmetrischer Objekte	34	Allgemeines	62	Übung: Arretierung	96
Konzentrisch (<i>Concentric</i>)	35	Transparent (<i>See Thru</i>)	63	Als eindeutig festlegen (<i>Make Unique</i>)	97
Ausrichten/Sperren (<i>Align/Lock</i>)	36	Symbole	64	Übung: Gear Pump	98
Einpassen (<i>Fit</i>)	37	Spalten konfigurieren	65		
Parallel, Senkrecht (<i>Parallel, Perpendicular</i>)	38	Komponente einer Baugruppe bearbeiten	66	15-4: Reference Sets	100
Mittelpunkt (<i>Center</i>)	39	Auswahlleiste	68	Grundlagen	101
Abstand, Winkel (<i>Distance, Angle</i>)	40	Objektauswahl mit Hilfe einer 3D Box	69	Herausfiltern unerwünschte Objekte	102
Gelenke (<i>Joints</i>)	41	Objektdarstellung im Baugruppenkontext	70	Reference Sets ersetzen	103
Koppler (<i>Couplers</i>)	42	Komponenten packen	71	Reference Sets manuell erzeugen	104
Zusammensetzen (<i>Assemble</i>)	43	Komponenten neu ordnen	72	Hinweise und Regeln	105
Zwangsbedingung bearbeiten	44	In neuem Fenster isolieren	74	Übung: Stütze, klein	106
Zwangsbedingung verwalten	45	Komponenten suchen (<i>Find Component</i>)	75	Übung: Führungsrolle	107
		Übung: Zuführeinheit	76	Übung: Rohrverschraubung	108

Inhaltsverzeichnis: Baugruppen (*Assemblies*)

Kapitel 16: Baugruppen-Struktur

16-1: Strukturänderung	<u>110</u>
Strukturänderung per „Drag & Drop“	111
Löschen von Komponenten	112
Ausschneiden, Kopieren, Einfügen	113
Neue Komponenten	114
Neue übergeordnete Baugruppe	115
Übung: Umlenkhebel	116
16-2: Variable Positionierung	<u>118</u>
Variable Positionierung von Komponenten	119
Übung: Aufspannung	122
16-3: Anordnungen (<i>Arrangements</i>)	<u>124</u>
Übersicht	125
Vorgehen	126
Einfluss der Zwangsbedingungen	127
Anordnungsspezifisch definierte Baugruppenzwangsbedingungen	128
Anordnung wechseln	129
Komponenten anordnungsspezifisch unterdrücken	130
Übung: Flugzeugmotor	131
Übung: Flächenkontur	132
Übung: Bohrvorrichtung	133
16-4: Komponente mustern (<i>Pattern Component</i>)	<u>135</u>
Übung: Dichtflansch	138

Kapitel 17: Baugruppen-Analyse

Schnitt (<i>Section</i>)	141
Terminologie: Durchdringungen	143
Einfache Kollisionsprüfung	144
Kollisionsprüfung (<i>Assembly Clearance</i>)	145
Masse und Schwerpunkt	150
Materialeigenschaften	151
Masseneigenschaften	153
(<i>Mass properties management</i>)	
Baugruppen Informationen anzeigen	155
Übung: PKW-Achsschenkel	157
Übung: Kammgetriebe	158

Kapitel 18: Konstruktion im Kontext

18-1: WAVE Geometrie-Linker	<u>161</u>
Dialogfenster	162
WAVE-Links erzeugen	163
WAVE-Links bearbeiten	164
Unterbrochene Links wiederherstellen	165
Aktualisierung bauteilübergreifender Links	166
Aktualisierung verzögern	167
Teilübergreifende Auswahl von Objekten	168
WAVE-Links verwalten	169
Beziehungsbrowser (<i>Relations Browser</i>)	170
Methodik: Bauteile mit Nachbearbeitung	171
Methodik: Linkes / Rechtes Teil	173
Methodik: Werkzeugkonstruktion	174
Übung: Schutz	175
Übung: Winkelpaar	176
18-2: Top-Down Konstruktion	<u>178</u>
Konzept	179
Beispiel einer WAVE-Struktur	180
Steuerdatei	181
Übung: Gear Pump	182
18-3: Baugruppenschnitt (<i>Assembly Cut</i>)	<u>184</u>

Inhaltsverzeichnis: Zeichnungserstellung (*Drafting*)

Kapitel 19: Einführung Zeichnungen	<u>190</u>	Durchdringungen in Ansichten	219	Bemaßung (<i>Dimension</i>) - Allgemeines	254
Definition der technischen Zeichnung	191	Verdeckte Kanten mit Modellkurven	220	Schnellbemaßung (<i>Rapid Dimension</i>)	257
Zeichnungselemente	192	Ansichtsrand (<i>View Border</i>)	221	Linear, Ketten und Grundlinien	258
Merkmale einer 2D-Zeichnungsableitung	193	Übung: Flansch	222	Radial	261
Datei-Vorschau	194	Layer Sichtbarkeit in Ansichten	223	Bohrungs- und Gewinde-Callout	263
Master-Model Konzept	195	20-3: Schnittansicht	<u>229</u>	Winkel	264
Vorlagedateien für Master-Model Konzept	196	Schnittansicht	230	Einseitig	266
Benennung von Zeichnungsdateien	197	Schnittlinie	233	Absätze bei linearen Bemaßungen	268
Zeichnungsumgebung	198	Schnittansicht-Beschriftung bearbeiten	234	Fasen	269
Mehrere Zeichnungsblätter	199	Schnittlinien-Darstellung bearbeiten	235	Bemaßung bearbeiten	270
Zwischen Zeichnungsblättern wechseln	200	Schraffur bearbeiten	236	mit Toleranzfeldern	271
Aktualisierungs-Status einer Zeichnung	201	Ansichten kopieren/einfügen	237	mit zusätzlichem Text	272
Einstellungen zum automatischen		Zeichnungsobjekte kopieren/einfügen	238	platzieren	273
Aktualisieren einer Zeichnung	202	Übung: Trägerplatte	239	ausrichten	274
Knoten Veraltet (<i>Out-of-Date</i>)	203	20-4: Zeichnungsbeschriftung	<u>241</u>	Bemaßungstext überschreiben	275
Kapitel 20: Einfache Einzelteilzeichnung		Mittellinien (<i>Centerlines</i>) - Allgemeines	242	Maßlinien Unterbrechung (<i>Line Breaks</i>)	276
20-1: Zeichnungsblatt und –Rahmen	<u>205</u>	Mittelpunkt markieren (<i>Center Mark</i>)	245	Übung: Trägerplatte	277
Neues Zeichnungsblatt	206	Kreisförmige Mittellinie (<i>Circular Centerline</i>)	246	Formelementparameter	278
Zeichnungsrahmen mit NX/Tools	207	Symmetrische Mittellinie (<i>Symmetrical</i>)	247	Hinweis (<i>Note</i>)	279
Übung: Flansch	208	2D-Mittellinien (<i>2D-Centerline</i>)	248	Optionen für Bezugspfeile	282
20-2: Grundansicht und projizierte Ansicht	<u>210</u>	3D-Mittellinien (<i>3D-Centerline</i>)	249	Oberflächensymbol	284
Grundansicht (<i>Base View</i>)	211	Automatische Mittellinien	250	Bezugselementsymbol	285
Projizierte Ansicht (<i>Projected View</i>)	215	Offset Mittelpunkt Symbol	251	Form- / Lagetoleranzen (<i>GD&T</i>)	287
Assoziative Ansichtsausrichtung	216	Schnittsymbol (<i>Intersection Symbol</i>)	252	Kantenbedingungssymbol	289
Ansicht Einstellungen (<i>View Settings</i>)	217	Übung: Lagerplatte	253	Schweißsymbole (<i>Weld Symbols</i>)	290
				Benutzerdefinierte Symbole	291
				Übung: Trägerplatte (Beschriftungen)	293

Inhaltsverzeichnis: Zeichnungserstellung (Drafting)

Kapitel 21: Komplexe Einzelteilzeichnung			
21-1: Ausschnittsvergrößerung (Detail View)	295	Kapitel 22: Zeichnung aktualisieren	329
Skizzieren in der Zeichnungsumgebung	299	Änderungsprozess 3D Modell/2D Zeichnung	330
21-2: Symmetrische Teile	301	Ansichten aktualisieren	332
Halbschnittansicht (Half Section View)	302	Assoziativität wieder herstellen	335
Rotationsschnittansicht (Revolved Section)	303	Sperren von Ansichten	336
Punkt zu Punkt Schnittansicht (Point to Point Section View)	304	Übung: Trägerplatte (Änderung)	337
Übung: Stützbock, klein	305	Übung: Modell austauschen	338
21-3: Ausbruch	307	Kapitel 23: Baugruppen-Zeichnung	
Ansichtsbegrenzung (View Boundary)	308	23-1: Baugruppen-Zeichnung	340
Ausbruch-Schnittansicht (Break-out Section)	310	Schnittansicht in Baugruppenzeichnung	341
Ansichtenabhängiges Bearbeiten (View Dependent Edit)	311	Schnitt mit Offsetkorridor	342
Übung: Aufnahme	313	Nicht geschnittene Komponenten	343
21-4: Langes Teil	315	Gedrehte Schnittansichten	346
Verkürzte Ansicht (View Break)	316	Verdeckte Schraffuren in Schnittansichten	347
Ordinate Bemaßung (Ordinate Dimension)	319	Übung: Antriebsblock	348
Übung: Welle	326	Sichtbarkeit von Komponenten in Ansichten	350
Übung: Profilschiene	327	Anordnungen in Ansichten	352
		Ansichten von anderen Teilen/Baugruppen	354
		Sekundäre Geometrie	356
		Übung: Hebel	360
		Übung: Bohrmaschine	361
		23-2: Explosionsansicht	363
		Allgemeines	364
		Befehlsübersicht	365
		Erzeugen	366
		Bearbeiten	367
		Verfolgungslinien (Tracelines)	369
		Explosionsansicht zur Zeichnung hinzufügen	370
		Übung: Kammgetriebe (Explosion)	371
		23-3: Tabelle und Stückliste	373
		Prinzipielle Merkmale	374
		Teile-Attribute zuweisen/bearbeiten	375
		Stückliste (Parts List)	376
		Tabellen	384
		ID-Symbole erzeugen (automatisch)	386
		ID-Symbole erzeugen (manuell)	388
		Bohrtabelle (Hole Table)	389
		Übung: Arretierung	391
		23-4: Leichtgewicht-Ansichten	
		Intelligente Leichtgewicht-Ansichten	393
		Übung: Leichtgewicht-Ansichten	396
		Extras	398
		F Baugruppe klonen (Assembly Cloning)	399
		G Baugruppensequenzen	404
		H Zeichnungsänderungen verfolgen (Track Drawing Changes)	409