



NX CAD Basis (Teil 2)

Baugruppen

2D Zeichnungsableitung

Autor / Kontakt



CAx GmbH

Marcel Schmid
Geissbergstrasse 32
CH-8633 Wolfhausen

Tel/Fax +41 55 263 1001
mm@cax.ch
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 weder für Schulungen verwendet noch 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, neither for training use nor any third party.

Baugruppen (*Assemblies*)

Kapitel 13: Baugruppen-Konstruktion	8
Terminologie	9
Master-Modell Konzept	10
Befehlsübersicht	12
Baugruppen Konzepte	13
Konstruktion v. unten n. oben (Bottom-Up)	14
Komponenten hinzufügen	15
Komponente verschieben	22
Übung: Arretierung	25

Kapitel 14: Baugruppen-Zwangsbedingungen	27
Grundlagen	28
Übersicht	29
Freies Drehen und Verschieben	30
Berührung/Ausrichtung (<i>Touch/Align</i>)	31
Zwangsbedingung umkehren	33
Auswahl rotationssymmetrischer Objekte	34
Konzentrisch (<i>Concentric</i>)	35
Ausrichten/Sperren (<i>Align/Lock</i>)	36
Einpassen (<i>Fit</i>)	37
Parallel, Senkrecht (<i>Parallel, Perpendicular</i>)	38
Mittelpunkt (<i>Center</i>)	39
Abstand, Winkel (<i>Distance, Angle</i>)	40
Gelenke (<i>Joints</i>)	41
Zwangsbedingung bearbeiten	42
Zwangsbedingung verwalten	43
Symbole bei Zwangsbedingungen	44

Freiheitsgrade anzeigen (<i>Show Degrees of Freedom</i>)	45
Zwangsbedingungen filtern	46
Zwangsbedingungsnavigator	48
Zwangsbedingungen speichern (<i>Remember Constraints</i>)	50
Übung: Arretierung	51
Übung: Stütze, klein	52
Übung: Zustelleinheit	53
Übung: Türmechanismus	54
Übung: Bagger	55

Kapitel 15: Baugruppen-Management

15-1: Baugruppen-Navigator	57
Allgemeines	58
Symbole	59
Spalten konfigurieren	60
Komponente einer Baugruppe bearbeiten	
- als aktives Teil	61
- in neuem Fenster öffnen	62
Automatische Änderung des aktiven Teils (<i>Automatic Work Part Change</i>)	63
Auswahlleiste	65
Objektauswahl mit Hilfe einer 3D Box (<i>Selecting objects using a 3D box</i>)	66
Objektdarstellung im Baugruppenkontext	67
Komponenten packen	68
Komponenten neu ordnen	69
Komponenten suchen (<i>Find Component</i>)	71
Übung: Zuführeinheit	72

15-2: Ladeoptionen	74
Grundlagen	75
Methoden beim Laden einer Baugruppe	76
Ladeoptionen für Komponenten	77
Lightweight Anzeige (<i>Lightweight Display</i>)	79
Speichern: Baugruppen und Komponenten	80
Schließen ausgewählter Teile	81
Geänderte Teile erneut öffnen	82
Nach Nähe öffnen (<i>Open by Proximity</i>)	83
Übung: Zuführeinheit	84
15-3: Komponentenvarianten	86
Komponentenvarianten mit Speichern unter	87
Komponente ersetzen (<i>Replace Component</i>)	88
Übung: Arretierung	91
Als eindeutig festlegen (<i>Make Unique</i>)	92
Übung: Zahnradpumpe	93
15-4: Reference Sets	95
Grundlagen	96
Herausfiltern unerwünschte Objekte	97
Reference Sets ersetzen	98
Reference Sets manuell erzeugen	99
Hinweise und Regeln	100
Übung: Stütze, klein	101
Übung: Führungsrolle	102
Übung: Rohrverschraubung	103

Kapitel 16: Baugruppen-Struktur

16-1: Strukturänderung	105
Strukturänderung per „Drag & Drop“	106
Löschen von Komponenten	107
Ausschneiden, Kopieren, Einfügen	108
Neue Komponenten erzeugen	109
Neues übergeordnetes Element erzeugen	110
Übung: Umlenkhebel	111
16-2: Variable Positionierung	113
Variable Positionierung von Komponenten	114
Übung: Aufspannung	117
16-3: Anordnungen (<i>Arrangements</i>)	119
Übersicht	120
Vorgehen	121
Einfluss der Zwangsbedingungen	122
Anordnungsspezifisch definierte Baugruppenzwangsbedingungen	123
Anordnung wechseln	124
Komponenten anordnungsspezifisch unterdrücken	125
Übung: Flugzeugmotor	126
Übung: Flächenkontur	127
Übung: Bohrvorrichtung	128
16-4: Komponente mustern (<i>Pattern Component</i>)	130
Übung: Dichtflansch	133

Kapitel 17: Baugruppen-Analyse

Terminologie: Durchdringungen	135
Einfache Kollisionsprüfung	136
Kollisionsprüfung (<i>Assembly Clearance</i>)	137
Masse und Schwerpunkt	138
Materialeigenschaften (<i>Material Properties</i>)	143
Baugruppen Informationen anzeigen	144
Übung: PKW-Achsschenkel	146
Übung: Kammgetriebe	148
	149

Kapitel 18: Konstruktion im Kontext

18-1: WAVE Geometrie-Linker	151
Dialogfenster	152
WAVE-Links erzeugen	153
WAVE-Links bearbeiten	154
Unterbrochene Links wiederherstellen	155
Aktualisierung bauteilübergreifender Links	156
Aktualisierung verzögern	157
Teilübergreifende Auswahl von Objekten	158
WAVE-Links verwalten	159
Beziehungsbrowser (<i>Relations Browser</i>)	160
Methodik: Bauteile mit Nachbearbeitung	161
Methodik: Linkes / Rechtes Teil	162
Methodik: Werkzeugkonstruktion	163
Übung: Schutz	164
Übung: Winkelpaar	165
18-2: Top-Down Konstruktion	166
Konzept	167
Beispiel einer WAVE-Struktur	170
Steuerdatei	171
Übung: Zahnradpumpe	172
18-3: Baugruppenschnitt (<i>Assembly Cut</i>)	173
	175

Zeichnungserstellung (Drafting)

Kapitel 19: Einführung Zeichnungserstellung [181](#)

Definition der technischen Zeichnung	182
Zeichnungselemente	183
Merkmale einer 2D-Zeichnungsableitung	184
Datei-Vorschau	185
Master-Model Konzept	186
Vorlagedateien für Master-Model Konzept	187
Benennung von Zeichnungsdateien	188
Zeichnungsumgebung	189
Mehrere Zeichnungsblätter	190
Zwischen Zeichnungsblättern wechseln	191
Aktualisierungs-Status einer Zeichnung	192
Einstellungen zum automatischen Aktualisieren einer Zeichnung	193
Out-of-Date Knoten	194

Kapitel 20: Einfache Einzelteilzeichnung [197](#)

20-1: Zeichnungsblatt und -Rahmen	
Neues Zeichnungsblatt	198
Zeichnungsrahmen mit NX/Tools	199
Übung: Flansch	200
20-2: Grundansicht und projizierte Ansicht	202
Assistent für die Ansichtserstellung (<i>View Creation Wizard</i>)	203
Grundansicht (<i>Base View</i>)	210
mit freier/ ausgerichteter Orientierung	212
Projizierte Ansicht (<i>Projected View</i>)	214

Assoziative Ansichtsausrichtung	215
Ansicht Einstellungen (<i>View Settings</i>)	216
Durchdringungen in Ansichten	218
Verdeckte Kanten mit Modellkurven	219
Ansichtsrand (<i>View Border</i>)	220
Übung: B2-2021 Flansch	221
Layer Sichtbarkeit in Ansichten	222
20-3: Schnittansicht	228
Schnittansicht	229
Schnittlinie	232
Schnittansicht-Beschriftung bearbeiten	233
Schnittlinien-Darstellung bearbeiten	234
Schraffur bearbeiten	235
Ansichten kopieren/einfügen	236
Zeichnungsobjekte kopieren/einfügen	237
Übung: Trägerplatte	238
20-4: Zeichnungsbeschriftung	240
Mittellinien (<i>Centerlines</i>) - Allgemeines	241
Mittelpunkt markieren (<i>Center Mark</i>)	244
Kreisförmige Mittellinie (<i>Circular Centerline</i>)	245
Symmetrische Mittellinie (<i>Symmetrical</i>)	246
2D-Mittellinien (<i>2D-Centerline</i>)	247
3D-Mittellinien (<i>3D-Centerline</i>)	248
Automatische Mittellinien	249
Offset Mittelpunkt Symbol (<i>Offset Center Point Symbol</i>)	250
Schnittsymbol (<i>Intersection Symbol</i>)	251
Übung: Lagerplatte	252

Bemaßung (<i>Dimension</i>) - Allgemeines	253
Fangpunkte	255
Schnellbemaßung (<i>Rapid Dimension</i>)	256
Linear, Ketten und Grundlinien	257
Linear mit Richtungsabgabe	259
Alternative Bemaßungsendpunkte	260
Radial	261
Bohrungen	263
Winkel	264
Einseitig	266
Absätze bei linearen Bemaßungen	267
Fasen	268
Bemaßung bearbeiten	269
mit Toleranzfeldern	270
mit zusätzlichem Text	271
platzieren	272
ausrichten	273
Bemaßungstext überschreiben	274
Maßlinien Unterbrechung (<i>Line Breaks</i>)	275
Übung: Trägerplatte	276
Formelementparameter	277
Text und Hinweis	278
Ausrichten von Objekten	280
Optionen für Bezugspfeile	281
Oberflächensymbol	283
Bezugselementsymbol	285
Form- / Lagetoleranzen (<i>GD&T</i>)	286
Benutzerdefinierte Symbole	288
Übung: Trägerplatte (Beschriftungen)	290

Kapitel 21: Komplexe Einzelteilzeichnung

21-1: Ausschnittsvergrößerung (<i>Detail View</i>)	293
Skizzieren in der Zeichnungsumgebung	296
21-2: Symmetrische Teile	298
Halbschnittansicht (<i>Half Section View</i>)	299
Rotationsschnittansicht (<i>Revolved Section</i>)	300
Punkt zu Punkt Schnittansicht (<i>Point to Point Section View</i>)	301
Übung: Stützbock, klein	302
21-3: Ausbruch	304
Ansichtsbegrenzung (<i>View Boundary</i>)	305
Ausbruch-Schnittansicht (<i>Break-out Section</i>)	307
Ansichtenabhängiges Bearbeiten (<i>View Dependent Edit</i>)	308
Übung: Aufnahme	310
21-4: Langes Teil	312
Verkürzte Ansicht (<i>View Break</i>)	313
Steigende Bemaßung (<i>Ordinate Dimension</i>)	316
Übung: Welle	323
Übung: Profilschiene	324
21-5: Schweißteil	326
Schweißsymbole (<i>Weld Symbols</i>)	327
Demonstration: Laufrad	328
Kapitel 22: Zeichnung aktualisieren	330
Änderungsprozess 3D Modell/2D Zeichnung	331
Ansichten aktualisieren	333
Assoziativität wieder herstellen	336

Sperren von Ansichten	337
Übung: Trägerplatte (Änderung)	338
Übung: Modell austauschen	339

Kapitel 23: Baugruppen-Zeichnung

23-1: Baugruppen-Zeichnung	341
Schnittansicht in Baugruppenzeichnung	342
Schnitt mit Offsetkorridor	343
Nicht geschnittene Komponenten	344
Gedrehte Schnittansichten	347
Verdeckte Schraffuren in Schnittansichten	348
Übung: Antriebsblock	349
Sichtbarkeit von Komponenten in Ansichten	351
Anordnungen in Ansichten	353
Ansichten von anderen Teilen/Baugruppen	355
Sekundäre Geometrie	357
Übung: Hebel	361
Übung: Bohrmaschine	362
23-2: Explosionsansicht	364
Allgemeines	365
Befehlsübersicht	366
Erzeugen	367
Automatische Explosion (<i>Auto-explode</i>)	368
Explosion bearbeiten	369
Verfolgungslinien (<i>Tracelines</i>)	370
Explosionsansicht zur Zeichnung hinzufügen	371
Übung: Kammgetriebe (Explosion)	372

23-3: Tabelle und Stückliste	374
Prinzipielle Merkmale	375
Teile-Attribute zuweisen/bearbeiten	376
Gewicht als Attribut	377
Stückliste einfügen	378
Stücklisten bearbeiten	379
Stücklistenvorlagen	380
Stücklistenstufen	382
Tabellen einfügen	383
Tabellen bearbeiten	384
ID-Symbole erzeugen (automatisch)	385
ID-Symbole erzeugen (manuell)	386
Bohrtabelle (<i>Hole Table</i>)	388
Übung: Arretierung	390
23-4: Leichtgewicht-Ansichten	
Intelligente Leichtgewicht-Ansichten (<i>Smart Lightweight Views</i>)	392
Übung: Leichtgewicht-Ansichten	395
Extras	397
E Komponenten hinzufügen (<i>Add Component</i>)	398
F Baugruppe klonen (<i>Assembly Cloning</i>)	402
G Baugruppensequenzen	407
H Digital Mock Up Anwendung (DMU)	412
I Zeichnungsänderungen verfolgen (<i>Track Drawing Changes</i>)	415