



NX CAD Basis (Teil 1)

3D Modellieren

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.

Kapitel 1: Seminarorganisation / Einführung	7	2-2: Dateiverwaltung	47	Kapitel 3: Skizzenbasierte Konstruktion	91
Vorwort	8	Datei → Neu / Verwendung von Vorlagen	48	3-1: Skizzen erzeugen	91
Ordnerstruktur / Benennung	9	Vorhandene Dateien öffnen	50	Allgemeines	92
Kapitel 2: Benutzeroberfläche	11	Wechseln des Anzeigeteils	52	Vorgehensweise	93
2-1: Grundlagen		<i>(Changing Displayed Part)</i>		Funktionsübersicht	94
NX Anwendungsfenster	12	Mehrfachfenster <i>(Multiple Windows)</i>	54	Skizze erzeugen	96
Menüband	13	NX-Dateien speichern	60	Dialogfenster „Skizze erstellen“	97
Benutzeroberfläche anpassen	18	Dateien Speichern unter in Teamcenter	61	Skizzieren Auf Ebene / Auf Pfad	98
Benutzeroberflächenlayout speichern	21	NX-Dateien schließen	62	Interne und externe Skizzen	99
Rollen <i>(Roles)</i>	22	NX beenden	63	Übung: Flansch	100
NX Dialogfenster	25	2-3: Koordinatensysteme und Bezugsobjekte	65	3-2: Skizzengeometrie	102
NX-Hilfe / Dokumentation	27	Koordinatensysteme	66	Funktionsübersicht: Skizzenkurven	103
Befehlssuche <i>(Command Finder)</i>	30	Arbeitskoordinatensystem <i>(WCS)</i>	67	Profil	104
Befehle wiederholen / vorhersagen	32	Bezugsobjekte <i>(Datums)</i>	69	Dynamische Vorschau beim Skizzieren	105
<i>(Repeat / Predict Commands)</i>		Bezugskordinatensystem <i>(Datum CSYS)</i>	71	Ermittelte Zwangsbedingungen und	106
NX-Protokolldatei <i>(NX Log-File)</i>	33	Bezugsebenen <i>(Datum Planes)</i>	74	Bemaßungen	
Maussteuerung	34	Bezugsachsen <i>(Datum Axis)</i>	78	Skizzenzwangsbedingungen anzeigen	107
Ansichts-Triade <i>(View Triad)</i>	35	Übung: Achse	80	Linien, Kreisbogen, Kreis	108
View Popup Menü	36	2-4: Richtungen, Punkte und Objektauswahl	82	Abgeleitete Linie, Rechteck, Spline	109
Radial PopUp	37	Punkte und Positionen definieren	83	Polygon, Punkt	110
Kontext-Symbolleiste <i>(Shortcut Toolbar)</i>	39	Punkte fangen <i>(Snap Points)</i>	84	Ellipse, Kegelschnitt	111
Ansichtsoperationen <i>(View Operations)</i>	40	Richtungen definieren	85	Schnell Trimmen	112
Darstellungsoptionen <i>(Rendering Style)</i>	41	OrientXpress Werkzeug	86	Schnell Erweitern	113
Transparent <i>(See Thru)</i>	43	Auswahlleiste <i>(Selection Bar)</i>	87	Ecke und Fase erzeugen	114
Wahre Schattierung <i>(True Shade)</i>	44	Quick Pick Fenster	88	Verrunden	115
Übung: Lagerplatte (Benutzeroberfläche)	45	Übung: Umlenkrolle	89	Übung: Getriebedeckel	116

3-3 Skizzenzwangsbedingungen	118	Kapitel 4: Konstruktionsformelemente	149	Kapitel 5: Layer und Objektdarstellung	192
Skizzenzwangsbedingungen (<i>Sketch Constraints</i>)	119	Grundkörper (<i>Primitives</i>)	150	Anzeigen und Ausblenden (<i>Show and Hide</i>)	193
Fortlaufende Autom. Bemaßung (<i>Continuous Auto Dimensioning</i>)	120	Quader (<i>Block</i>)	151	Layer	198
Autom. Skizzenbemaßungen anzeigen (<i>Display Sketch Auto Dimensions</i>)	122	Zylinder (<i>Cylinder</i>)	152	Funktionen	199
Automatische Bemaßung in Steuernde konvertieren (<i>Convert to Driving</i>)	123	Kegel (<i>Cone</i>)	153	Einstellungen	200
Geometrische Zwangsbedingungen	124	Kugel (<i>Sphere</i>)	154	Kategorien	201
Dialogfenster	125	Boolesche Operationen	155	Empfehlungen für Layer-Zuweisung	202
Ermittelt und manuell erzeugt	126	Vereinigen mit Bereichsauswahl	157	Auf Layer verschieben (<i>Move to Layer</i>)	203
Skizzen-Bemaßungen (<i>Sketch Dimensions</i>)	130	Konstruktionsformelemente	158	Objektdarstellung (<i>Object Display</i>)	205
Auswahlbereich für Geometrische Zwangsbedingungen und Bemaßungen	133	Auswahlabsicht (<i>Selection Intent</i>)	159	Schnitt Darstellung (<i>Section View</i>)	206
Skizzenbeziehungs-Browser (<i>Sketch Relation Browser</i>)	134	Pfadauswahl (<i>Path Selection</i>)	161	Übung: Schräge Bohrung	208
Zwangsbedingungs-Status	136	Extrudieren (<i>Extrude</i>)	162	Übung: Fixierung	209
Skizzen Farbcode	138	Option Begrenzung	164		
Übung: Sensoraufnahme	139	Option Offset	165		
		Option Formschräge	166	Kapitel 6: Kopieren von Objekten	211
3-4: Skizzen bearbeiten	141	Extrudieren mit Selbstüberschneidungen	167	Funktionsübersicht	212
Skizze bearbeiten	142	Extrudieren/Drehen mit offener Kontur	168	Formelement spiegeln (<i>Mirror Feature</i>)	213
Modell-Aktualisierung		Drehen (<i>Revolve</i>)	170	Geometrie spiegeln (<i>Mirror Geometry</i>)	214
bei direkten Skizzen	143	Übung: Schaltkopf	172	Mustern - Übersicht	215
in der Skizzen-Aufgabenumgebung	144	Bohrung (<i>Hole</i>)	173	Formelement mustern (<i>Pattern Feature</i>)	216
Ansicht auf Skizzenebene ausrichten	145	Gewinde (<i>Thread</i>)	180	Geometrie mustern (<i>Pattern Geometry</i>)	235
Skizzen benennen	146	Außengewinde bei skizzenbasierten Formelementen	183	Übung: Sterngriff	237
Übung: 3-Loch-Hebel	147	Entlang Führung extrudieren (<i>Sweep along Guide</i>)	185	Übung: Griff mit Rundkerben	238
		Rohr (<i>Tube</i>)	188	Übung: Kreuzschlüssel	239
		Übung: Splint	189		
		Übung: Trägerplatte	190		

Kapitel 7: Modelländerung	241	7-2: Ausdrücke (<i>Expressions</i>)	278	Alternative Lösung (<i>Alternate Solution</i>)	317
7-1: Teile-Navigator (<i>Part Navigator</i>)		Übersicht	279	Minuswerte für Skizzenbemaßungen	318
Teile-Navigator	242	Dialogfenster	280	Skizzenbemaßung animieren	319
Zwei verschiedene Sichten	243	Darstellung	281	Kurve mustern (<i>Pattern Curve</i>)	320
Popup-Menü	244	Anzeige filtern	282	Skizze neu zuordnen (<i>Reattach</i>)	323
Formelement PopUp-Menü	245	Datentyp und Maßeinheit	283	Formelemente kopieren/einfügen	324
Modellansichten	246	Bedingungen mit if / then / else	284	Objekte innerhalb einer Skizze kopieren	326
Eigenschaften und Spalten	247	Formeln hinzufügen/bearbeiten	285	Übung: Lagerschaft	327
Formelemente umbenennen	248	Operatoren	286		
Formelementgruppen (<i>Feature Groups</i>)	249	Vordefinierte Funktionen	287	Kapitel 9: Geometriedaten importieren	329
Formelementfarbe zuweisen	251	Übung: Stützbock, groß	291	Datenaustausch mit anderen CAX-Systemen	330
Abhängigkeiten	253	7-3: Messen	293	DXF/DWG-Dateien importieren	331
Beziehungsbrowser (<i>Relations Browser</i>)	254	Befehlsübersicht	294	Objekt bewegen (<i>Move Object</i>)	332
Detailfenster, Zugriff auf Ausdrücke	255	Messen (<i>Measure</i>)	295	Vorhandene Kurven zu Skizze hinzufügen (<i>Add Existing Curves</i>)	333
Formelement-Bemaßungen anzeigen	256	Extrempunkte (<i>Extremes</i>)	304	Skizzenzwangsbedingung autom. erzeugen (<i>Auto Constrain</i>)	334
Formelemente in die Teilehistorie einfügen	258	Übung: Felge	308	Automatische Bemaßung (<i>Auto Dimension</i>)	335
Formelementwiedergabe (<i>Feature Replay</i>)	260	Kapitel 8: Skizzenoperationen	310	Skizzenobjekte gruppieren	336
Topologische Änderungen	261	In/Aus Referenz konvertieren (<i>Convert to/from Reference</i>)	311	Farben von Skizzenkurven ändern	337
Formelement-Status	263	Kurve spiegeln (<i>Mirror Curve</i>)	312	Skizzenvoreinstellungen	338
Formelemente unterdrücken	265	Als symmetrisch festlegen (<i>Make Symmetric</i>)	313	Übung: Ballengriff	339
Formelemente löschen	266	Kurve versetzen (<i>Offset Curves</i>)	314		
Formelemente ersetzen	268	Schnittpunkt (<i>Intersection Point</i>) / Schnittkurve (<i>Intersection Curve</i>)	315		
Schnappschuss (<i>Snapshot</i>)	270	Kurve projizieren (<i>Project Curve</i>)	316		
Übung: Stützbock, klein	276				

Kapitel 10: Form-/Gussteil-Konstruktion	341	Kapitel 11: Synchroner Konstruktion	384	Als Senkrecht festlegen (<i>Make Perpendicular</i>)	426
Fase (<i>Chamfer</i>)	342	Einführung	385	Offset erzeugen (<i>Make Offset</i>)	427
Kantenverrundung (<i>Edge Blend</i>)	344	Übersicht der Befehle	386	Bemaßung (<i>Dimension</i>)	428
Stetigkeit und Form	345	Auswählen von Flächen	387	Querschnittsbearbeitung	429
mit konstantem Radius	346	Fläche verschieben (<i>Move Face</i>)	388	Kante verschieben/versetzen	430
mit variablem Radius	347	Fläche ziehen (<i>Pull Face</i>)	392	(<i>Move/Offset Edge</i>)	
Vor Ecke anhalten (<i>Stop Short of Corner</i>)	348	Bereich versetzen (<i>Offset Region</i>)	393	Fläche optimieren (<i>Optimize Face</i>)	432
Ecken-Rückstellung (<i>Set Back</i>)	349	Überlaufverhalten (<i>Overflow Behavior</i>)	394	Verrundung ersetzen (<i>Replace Blend</i>)	433
Überlauf-Optionen (<i>Overflow Resolution</i>)	350	Bereichsbegrenzungsflächenauswahl	395	Gruppenfläche (<i>Group Face</i>)	435
Längenbegrenzung (Fläche)	351	Fläche ersetzen (<i>Replace Face</i>)	396	2D Synchronous Funktionen	436
Längenbegrenzung (Planar)	352	Größe der Verrundung ändern (<i>Resize Blend</i>)	398	(Kurve verschieben/versetzen/löschen/ Größe ändern/skalieren/optimieren)	
Längenbegrenzung (Kante)	353	Flächengröße ändern (<i>Resize Face</i>)	399		
Ecke mit gemischter Konvexität	354	Fasengröße ändern (<i>Resize Chamfer</i>)	400	Kapitel 12: Wiederverwendungsbibliothek	443
Selbstüberschneidungen	355	Fase bezeichnen (<i>Label Chamfer</i>)	401	Übersicht	444
Auswahlregeln	356	Verrundung erkennen (<i>Label Notch Blend</i>)	402	2D Skizzen Bibliothek	446
Drei-Flächen-Verrundung (<i>Three-Face Blend</i>)	358	Verrundungen neu ordnen (<i>Reorder Blends</i>)	403	Wiederverwendbare Objekte	448
Rippe (<i>Rib</i>)	359	Fläche löschen (<i>Delete Face</i>)	404	Anwenderdefinierte Formelemente (UDF)	456
Formschräge (<i>Draft</i>)	360	Verrundungen löschen	410		
Körper schrägen (<i>Draft Body</i>)	368	Wiederverwenden (<i>Reuse</i>)	412	Extras:	
Körper trimmen (<i>Trim Body</i>)	371	Fläche kopieren (<i>Copy Face</i>)	414	A Zeichnungserstellung (kurze Einführung)	457
Körper teilen (<i>Split Body</i>)	372	Schnittfläche (<i>Cut Face</i>)	415	B Voreinstellungen (<i>Preferences</i>)	465
Körper löschen (<i>Delete Body</i>)	373	Fläche einfügen (<i>Paste Face</i>)	416	C Anwenderstandards (<i>Customer Defaults</i>)	466
Fläche teilen (<i>Divide Face</i>)	374	Fläche spiegeln (<i>Mirror Face</i>)	418	D „Veraltete“ Konstruktionsformelemente	469
Verstärken (<i>Thicken</i>)	376	Fläche mustern (<i>Pattern Face</i>)	419	Tasche (<i>Pocket</i>)	470
Fläche versetzen (<i>Offset Face</i>)	378	Verbinden (<i>Relate</i>)	420	Formelement positionieren	472
Schale (<i>Shell</i>)	379	Als koplanar festlegen (<i>Make Coplanar</i>)	421	Knauf (<i>Boss</i>)	477
Übung: Grundplatte	381	Als koaxial festlegen (<i>Make Coaxial</i>)	422	Polster (<i>Pad</i>)	478
Übung: Lagerplatte	382	Als tangential festlegen (<i>Make Tangent</i>)	423	Nut (<i>Slot</i>)	479
		Als symmetrisch festlegen (<i>Make Symmetric</i>)	424	Einstich (<i>Groove</i>)	481
		Als Parallel festlegen (<i>Make Parallel</i>)	425		