



NX CAD Basis (Teil 1)

3D Modellieren

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

| | | | | | |
|--|------------------|--|------------------|--|-------------------|
| Kapitel 1: Organisation und Einführung | <u>7</u> | Wechseln des Anzeigeteils | 49 | Kapitel 3: Skizzenbasierte Konstruktion | |
| Kapitel 2: Benutzeroberfläche | | Mehrfachfenster | 51 | 3-1: Skizze erstellen | <u>89</u> |
| 2-1: Grundlagen | <u>11</u> | Dateien speichern | 56 | Allgemeines | 90 |
| NX Anwendungsfenster | 12 | Dateien Speichern unter in Teamcenter | 57 | Befehlsübersicht | 91 |
| Menüband | 13 | Dateien schließen | 58 | Skizze erstellen | 92 |
| Benutzeroberfläche anpassen | 18 | NX beenden | 59 | Skizzieren Auf Ebene / Auf Pfad | 93 |
| Benutzeroberflächenlayout speichern | 22 | Anheften zuletzt geöffneter Dateien | 60 | Skizze neu zuordnen (<i>Reattach</i>) | 94 |
| Rollen (<i>Roles</i>) | 23 | Übung Trägerplatte (2) - Tasche Oberseite | 61 | Ansicht auf Skizzenebene ausrichten | 95 |
| NX Dialogfenster | 26 | Übung Trägerplatte (3) - Aussparung unten | 62 | Interne und externe Skizzen | 96 |
| NX-Hilfe | 28 | 2-3: Koordinatensysteme und Bezugsobjekte | <u>64</u> | Skizze bearbeiten | 97 |
| Suche in NX | 29 | Koordinatensysteme | 65 | Modell-Aktualisierung bei aktiver Skizze | 98 |
| Befehle wiederholen (<i>Repeat Commands</i>) | 30 | Arbeitskoordinatensystem (<i>WCS</i>) | 66 | Skizzen: Darstellungsoptionen | 99 |
| Maussteuerung | 31 | Bezugsobjekte (<i>Datums</i>) | 68 | Skizzen benennen | 100 |
| Ansichts-Triade (<i>View Triad</i>) | 32 | Bezugskoordinatensystem (<i>Datum CSYS</i>) | 70 | Neue Skizze vs. Alte Skizze | 101 |
| View Popup Menü | 33 | Bezugsebenen (<i>Datum Planes</i>) | 73 | Übung: Flansch | 102 |
| Kontext-Symbolleiste (<i>Shortcut Toolbar</i>) | 34 | Bezugsachsen (<i>Datum Axis</i>) | 76 | 3-2: Kurven | <u>104</u> |
| Radial PopUp | 35 | Übung: Achse | 78 | Übersicht: Skizzenkurven | 105 |
| Ansichtsoperationen (<i>View Operations</i>) | 37 | 2-4: Richtungen, Punkte und Objektauswahl | <u>80</u> | Profil | 106 |
| Darstellungsoptionen | 38 | Punkte und Positionen definieren | 81 | Interaktives Erzeugen von Beziehungen | 107 |
| Übung: Lagerplatte (Benutzeroberfläche) | 41 | Punkte fangen (<i>Snap Points</i>) | 82 | Linien, Kreisbogen, Kreis | 109 |
| 2-2: Dateiverwaltung | <u>43</u> | Richtungen definieren | 83 | Rechteck | 110 |
| Datei → Neu / Verwendung von Vorlagen | 44 | OrientXpress Werkzeug | 84 | Nut (<i>Slot</i>) | 111 |
| Übung Trägerplatte (1) – Grundkörper | 46 | Auswahlleiste (<i>Selection Bar</i>) | 85 | Abgeleitete Linie | 112 |
| Vorhandene Dateien öffnen | 47 | Quick Pick Fenster | 86 | Polygon | 113 |
| | | Übung: Umlenkrolle | 87 | Spline | 114 |

Inhaltsverzeichnis

| | | | | | |
|--|-------------------|---|-------------------|--|-------------------|
| Ellipse und Kegelförmig | 115 | 3-4: Skizzen bearbeiten | <u>161</u> | Kapitel 5: Layer und Objektdarstellung | <u>218</u> |
| Skizzenpunkte | 116 | Kurve verschieben (<i>Move Curve</i>) | 162 | Anzeigen und Ausblenden (<i>Show and Hide</i>) | 219 |
| Trimmen | 117 | Offset-Kurve versch. (<i>Offset Move Curve</i>) | 163 | Layer | 223 |
| Verlängern | 118 | Kurvengröße ändern (<i>Resize Curve</i>) | 164 | Objektdarstellung (<i>Object Display</i>) | 230 |
| Ecke und Fase | 119 | Kurve löschen (<i>Delete Curve</i>) | 165 | Übung: Schräge Bohrung | 231 |
| Verrunden | 120 | Kurve skalieren (<i>Scale Curve</i>) | 166 | Übung: Fixierung | 232 |
| Kurve spiegeln | 121 | Ziehen und Drehen (<i>Rotate and Drag</i>) | 167 | | |
| Offset | 122 | Objekte innerhalb einer Skizze kopieren | 168 | Kapitel 6: Kopieren von Objekten | <u>234</u> |
| Mustern | 123 | Arbeitsbereich (<i>Work Region</i>) | 169 | Funktionsübersicht | 235 |
| Referenzkurven (<i>Reference Curves</i>) | 126 | Übung: 3-Loch-Hebel | 171 | Formelement spiegeln (<i>Mirror Feature</i>) | 236 |
| Übung: Getriebedeckel | 127 | Übung: Skizze | 172 | Geometrie spiegeln (<i>Mirror Geometry</i>) | 237 |
| 3-3 Bemaßungen und Beziehungen | <u>129</u> | Kapitel 4: Konstruktionsformelemente | <u>174</u> | Mustern - Übersicht | 238 |
| Bemaßungen (<i>Dimensions</i>) | 130 | Konstruktionsformelemente | 175 | Formelement mustern (<i>Pattern Feature</i>) | 239 |
| Beziehungen (<i>Relations</i>) | 137 | Boolesche Operationen | 176 | Geometrie mustern (<i>Pattern Geometry</i>) | 258 |
| Beziehungen und Bemaßungen lockern | 145 | Auswahlabsicht (<i>Selection Intent</i>) | 181 | Körper mustern (<i>Pattern Body</i>) | 259 |
| Kurve projizieren | 149 | Pfadauswahl (<i>Path Selection</i>) | 183 | Übung: Sterngriff | 260 |
| Assoziative Kurve trimmen | 150 | Extrudieren (<i>Extrude</i>) | 184 | Übung: Griff mit Rundkerben | 261 |
| Schnittpunkt / Schnittkurve | 151 | Drehen (<i>Revolve</i>) | 192 | Übung: Kreuzschlüssel | 262 |
| Silhouettenkurve | 152 | Übung: Schnittmenge | 194 | | |
| Weitere Beziehungsfunktionen | 153 | Übung: Lagerschaft | 195 | | |
| Externes Ergebnis hinzufügen/entfernen | 154 | Bohrung (<i>Hole</i>) | 196 | | |
| Beziehung ignorieren (<i>Ignore Relation</i>) | 155 | Gewinde (<i>Thread</i>) | 206 | | |
| Shake and Break | 156 | Entlang Führung extrudieren | 211 | | |
| Mechanismus-Modus | 157 | Rohr (<i>Tube</i>) | 214 | | |
| Hierarchie | 158 | Übung: Splint | 215 | | |
| Übung Skizze Beziehungen & Bemaßungen | 159 | Übung: Trägerplatte | 216 | | |

Inhaltsverzeichnis

Kapitel 7: Modelländerung

| | |
|---|-------------------|
| 7-1: Teile-Navigator (<i>Part Navigator</i>) | <u>264</u> |
| Teile-Navigator | 265 |
| Zwei verschiedene Sichten | 266 |
| Popup-Menü | 267 |
| Modellansichten | 268 |
| Eigenschaften und Spalten | 269 |
| Formelemente umbenennen | 270 |
| Suchen in Teile-Navigator | 271 |
| Formelementgruppen | 272 |
| Formelementfarbe zuweisen | 274 |
| Formelement einfärben | 276 |
| Abhängigkeiten | 277 |
| Beziehungsbrowser | 278 |
| Detailfenster, Zugriff auf Ausdrücke | 279 |
| Formelement-Bemaßungen anzeigen | 280 |
| Formelemente in die Teilehistorie einfügen | 281 |
| Formelementwiedergabe (<i>Feature Replay</i>) | 283 |
| Topologische Änderungen | 285 |
| Formelement-Status | 287 |
| Formelemente unterdrücken | 289 |
| Formelemente löschen | 290 |
| Formelemente ersetzen | 292 |
| Objekt verschieben (<i>Move Object</i>) | 294 |
| Übung: Stützbock, klein | 295 |

| | |
|---|-------------------|
| 7-2: Ausdrücke (<i>Expressions</i>) | <u>297</u> |
| Übersicht | 298 |
| Dialogfenster | 299 |
| Darstellung | 300 |
| Anzeige filtern | 301 |
| Datentyp und Maßeinheit | 302 |
| Bedingungen mit if / then / else | 303 |
| Formeln hinzufügen/bearbeiten | 304 |
| Operatoren | 305 |
| Vordefinierte Funktionen | 306 |
| Übung: Stützbock, groß | 307 |
| Parametertabellen (<i>Parameter Tables</i>) | 308 |
| Übung: Felge | 312 |

| | |
|--|-------------------|
| Kapitel 8: Messen und Analyse | <u>314</u> |
| Messen (<i>Measure</i>) | 315 |
| Extreme (<i>Extremes</i>) | 327 |
| Körper vergleichen (<i>Compare Body</i>) | 329 |

| | |
|--|-------------------|
| Kapitel 9: Geometriedaten importieren | <u>333</u> |
| Datenaustausch mit anderen CAX-Systemen | 334 |
| DXF/DWG-Dateien importieren | 335 |
| Kurve optimieren (<i>Optimize Curve</i>) | 336 |
| Kurven hinzufügen (<i>Add Curves</i>) | 337 |
| Skizzengruppen | 338 |

| | |
|---|------------|
| Bearbeiten von 3D Import Daten mit Querschnitt bearbeiten | 340 |
| Übung: Trägerquerschnitt | 341 |
| Übung: Skizzen Gruppen | 342 |

| | |
|---|-------------------|
| Kapitel 10: Form-/Gussteil-Konstruktion | <u>344</u> |
| Fase (<i>Chamfer</i>) | 345 |
| Kantenverrundung (<i>Edge Blend</i>) | 348 |
| Stetigkeit und Form | 349 |
| mit konstantem Radius | 350 |
| mit variablem Radius | 351 |
| Vor Ecke anhalten (<i>Stop Short of Corner</i>) | 352 |
| Ecken-Rückstellung (<i>Set Back</i>) | 353 |
| Überlauf-Optionen (<i>Overflow Resolution</i>) | 354 |
| Längenbegrenzung | 355 |
| Ecke mit gemischter Konvexität | 356 |
| Selbstüberschneidungen | 357 |
| Drei-Flächen-Verrundung (<i>Three-Face Blend</i>) | 358 |
| Rippe (<i>Rib</i>) | 359 |
| Konturrippe (<i>Contour Rib</i>) | 361 |
| Formschräge (<i>Draft</i>) | 362 |
| Körper schrägen (<i>Draft Body</i>) | 368 |
| Körper trimmen (<i>Trim Body</i>) | 371 |
| Körper teilen (<i>Split Body</i>) | 372 |
| Körper löschen (<i>Delete Body</i>) | 373 |
| Fläche teilen (<i>Divide Face</i>) | 374 |

Inhaltsverzeichnis

| | | | | | |
|---|-------------------|--|-----|---|-------------------|
| Verstärken (<i>Thicken</i>) | 376 | Wiederverwenden (<i>Reuse</i>) | 417 | Kapitel 12: Wiederverwendungsbibliothek | <u>444</u> |
| Fläche versetzen (<i>Offset Face</i>) | 378 | Fläche kopieren (<i>Copy Face</i>) | 419 | Übersicht | 445 |
| Schale (<i>Shell</i>) | 379 | Schnittfläche (<i>Cut Face</i>) | 420 | Objekte einfügen | 446 |
| Körper skalieren (<i>Scale Body</i>) | 381 | Fläche einfügen (<i>Paste Face</i>) | 421 | 2D Skizzen Bibliothek | 448 |
| Übung: Grundplatte | 382 | Fläche spiegeln (<i>Mirror Face</i>) | 423 | Wiederverwendbare Objekte | 450 |
| Übung: Lagerplatte | 383 | Fläche mustern (<i>Pattern Face</i>) | 424 | Anwenderdefinierte Formelemente (UDF) | 455 |
| Kapitel 11: Synchrone Konstruktion | <u>385</u> | Mustergroße anpassen (<i>Resize Pattern</i>) | 425 | Formelementvorlagen (<i>Feature Templates</i>) | 457 |
| Einführung / Befehlsübersicht | 386/387 | Verbinden (<i>Relate</i>) | 426 | Extras: | |
| Auswählen von Flächen | 388 | Als koplanar festlegen (<i>Make Coplanar</i>) | 427 | A Zeichnungserstellung (kurze Einführung) | 460 |
| Fläche verschieben (<i>Move Face</i>) | 390 | Als koaxial festlegen (<i>Make Coaxial</i>) | 428 | B Voreinstellungen (<i>Preferences</i>) | 468 |
| Fläche ziehen (<i>Pull Face</i>) | 394 | Als tangential festlegen (<i>Make Tangent</i>) | 429 | C Anwenderstandards (<i>Customer Defaults</i>) | 469 |
| Versatz (<i>Offset</i>) | 395 | Als symmetrisch festlegen (<i>Make Symm.</i>) | 430 | D Grundkörper (<i>Primitives</i>) | 472 |
| Überlaufverhalten (<i>Overflow Behavior</i>) | 396 | Als Parallel festlegen (<i>Make Parallel</i>) | 431 | Quader, Zylinder, Kegel, Kugel | |
| Bereichsbegrenzungsflächenauswahl | 397 | Als Senkrecht festlegen (<i>Make Perpend.</i>) | 432 | E „Veraltete“ Konstruktionsformelemente | 478 |
| Axialfläche vergrößern (<i>Radiate Face</i>) | 398 | Offset erzeugen (<i>Make Offset</i>) | 433 | Tasche (<i>Pocket</i>), Knauf (<i>Boss</i>), Polster (<i>Pad</i>) | |
| Fläche ersetzen (<i>Replace Face</i>) | 400 | Bemaßung (<i>Dimension</i>) | 434 | Nut (<i>Slot</i>), Einstich (<i>Groove</i>) | |
| Flächengröße ändern (<i>Resize Face</i>) | 402 | Querschnittsbearbeitung | 435 | | |
| Größe der Verrundung ändern (<i>Resize Blend</i>) | 403 | Kante verschieben/versetzen | 436 | | |
| Fasengröße ändern (<i>Resize Chamfer</i>) | 404 | Fläche optimieren (<i>Optimize Face</i>) | 438 | | |
| Bohrungsgröße ändern (<i>Resize Hole</i>) | 405 | Verrundung ersetzen (<i>Replace Blend</i>) | 439 | | |
| Fase bezeichnen (<i>Label Chamfer</i>) | 406 | Gruppenfläche (<i>Group Face</i>) | 441 | | |
| Verrundung erkennen (<i>Label Notch Blend</i>) | 407 | Historienunabhängiger Modus | 442 | | |
| Verrundungen neu ordnen (<i>Reorder Blends</i>) | 408 | | | | |
| Fläche löschen (<i>Delete Face</i>) | 409 | | | | |
| Verrundungen löschen | 415 | | | | |