

Inhaltsverzeichnis

1	Einführung	1
2	Installation	5
2.1	Installation NX12 und NX1847	5
2.1.1	Allgemein	5
2.1.2	Installations-Voraussetzungen	6
2.1.3	Installationsvorgang von NX und der Dokumentation	6
2.1.4	Installation von Updates	7
2.1.5	Installationspakete NX1847	11
2.1.6	Spacemouse-Treiber	12
2.1.7	Lizenz-Zuweisung nach der Installation	12
2.1.8	Installation der NX-Onlinehilfepakete ab NX10	13
2.1.9	Automatisierte NX-Installation mit Hilfe eines Skriptes	13
2.2	Einstellung der NX Hilfesprache (NX Help)	21
2.2.1	Allgemein	21
2.2.2	Sprachumstellung mit „Microsoft Internet Explorer (Version 11)“	21
2.2.3	Sprachumstellung mit dem Browser „Mozilla Firefox (Version 63)“	23
2.2.4	Sprachumstellung in NX1847	24
2.3	NX Lizenzierung NX12 / NX1847	25
2.3.1	Welche Lizenzarten gibt es?	25
2.3.2	Herunterladen von Lizenzdateien bei Siemens	27
2.3.3	Verwaltung eines Lizenzservers	28
2.3.4	Lizenzserver Log-Datei	29
2.3.5	Wie viele Lizenzen sind belegt?	29
2.3.6	Verwaltung und Steuerung der Lizenznutzung mithilfe eines Options-Datei	30
2.3.7	Zusatzprogramm: HBB Lizenzabfrage	31
2.3.8	Hinweise zur Lizenzzuweisung	32
2.3.9	Ausleihen von Lizenzen (Borrowing)	33
2.4	Anlegen eines Siemens GTAC-Benutzers	36
2.5	Fehler und Verbesserungsvorschläge an Siemens melden	38
2.6	NX-Schnittstellenproblem aufgrund des gewählten Grafiktreibers	41
2.6.1	Allgemein	41
2.6.2	Lösungsansatz zur Behebung des Problems	41

3 Konfiguration.....	43
3.1 Umgebungsvariablen in NX.....	43
3.1.1 Welche Umgebungsvariablen gibt es in NX?.....	43
3.1.2 Setzen von Umgebungsvariablen.....	44
3.1.3 UGII_ROOT_DIR und NXBIN-Verzeichnis.....	46
3.1.4 Nützliche Umgebungsvariablen zusammengefasst.....	47
3.2 NX-Protokolldatei.....	50
3.2.1 Beschreibung der Protokolldatei.....	50
3.3 Startup-Verzeichnisse (Custom Directory File).....	52
3.3.1 Was ist die „custom_dirs.dat“?.....	52
3.3.2 Wie könnte ein Verzeichnis in der custom_dirs.dat aussehen und welche Dateitypen werden geladen?.....	53
3.3.3 Das Verzeichnis „startup“.....	53
3.3.4 Das Verzeichnis „application“.....	53
3.3.5 Beispiel: Eigene Menü-Datei definieren.....	54
3.3.6 Beispiel: Eigene Ribbon-Datei definieren.....	55
3.3.7 Weitere Möglichkeiten der Ribbon-Tab-Dateien.....	56
3.3.8 Externe Anwendungen in NX einbinden.....	56
3.4 Menüdateien.....	57
3.4.1 Allgemein.....	57
3.4.2 Wo werden die Menüdateien abgelegt?.....	57
3.4.3 Menüänderungen über eigene MEN-Dateien.....	57
3.4.4 Erstellen neuer Pulldown-Menüs.....	59
3.4.5 Modulabhängigkeit am Beispiel Pre-/Post-Aktion.....	59
3.5 Anwenderstandards (Customer Defaults).....	62
3.5.1 Einfache Konfiguration.....	62
3.5.2 Konfiguration mit verschiedenen Ebenen.....	63
3.5.3 Wechsel zwischen mehreren Zeichnungsstandards....	64
3.6 Gewindetabellen.....	66
3.6.1 Allgemein.....	66
3.6.2 Anpassen der „alten“ Gewindetabellen.....	66
3.6.3 Anpassen der neuen Gewindetabellen.....	68
3.7 Schriftarten Fonts.....	70
3.8 Plotten (Plot).....	78
3.8.1 Einrichtung.....	78
3.8.2 Einrichten eines Plotters am Beispiel Postscript/PDF (Dateiplot).....	80
3.8.3 Einrichten eines HPGL-Plotters.....	84
3.8.4 Plotten einer Zeichnung.....	85
3.8.5 User- und Systemprofile.....	88
3.8.6 Übernahme von Benutzerprofilen in zentrale Profile....	90
3.8.7 Einrichten von Druckergruppen.....	91
3.8.8 Konfiguration von Druckergruppen.....	92
3.8.9 Plotten mit Druckergruppen.....	92
3.8.10 Anwenderstandards zum Thema Plotten.....	93
3.9 Anwenderdefinierte Symbole (Userdefined Symbols).....	94
3.9.1 Bibliotheken organisieren.....	95

3.9.2	Beispiel: einfacher Aufkleber (unveränderbar).....	97
3.9.3	Beispiel: Aufkleber mit Allgemeintoleranzen (unveränderbar).....	103
3.9.4	Beispiel: HBB-Check-Aufkleber (mit veränderbaren Texten).....	104
3.10	Einrichten von Anwenderdef. Formelementen (UDF).....	110
3.10.1	Allgemeine Erläuterung von Anwenderdefinierten Formelementen.....	110
3.10.2	Aufbau der UDF-Bibliothek.....	111
3.10.3	Aufbau der UDF-Definitionsdatei (dbc_udf_ascii.def).....	111
3.10.4	Aufbau der UDF-Datenbankdatei (udf_database.txt).....	113
3.10.5	Einbindung über die Anwenderstandards.....	114
3.10.6	Einrichtung der Umgebungsvariablen (Empfohlen).....	115
3.10.7	Einrichtung pro User über das NX-Menü.....	115
3.10.8	UDF-Verzeichnis als Palette in Ressourcenleiste hinzufügen.....	116
3.10.9	Erstellung eines eigenen UDF's am Beispiel U-Profil.....	117
3.10.10	Erstellung einer eigenen CGM-Datei.....	121
4	Oberfläche.....	123
4.1	Rollenmanagement in NX.....	123
4.1.1	Was ist eine Rolle?.....	123
4.1.2	Default-Rolle.....	124
4.1.3	Rollen für alle User verfügbar machen.....	124
4.1.4	Rollen beim NX-Start automatisch laden.....	125
4.1.5	Eigene Rollen erstellen.....	126
4.1.6	Sichern und Weitergeben von Rollen.....	128
4.1.7	Eigene Kategorien für Systemrollen erstellen.....	128
4.1.8	HBB-Rollen.....	129
4.2	Menübandleiste, Rollen (Ribbon Bar, Roles) ergänzen / neu erstellen.....	130
4.2.1	Allgemeines.....	130
4.2.2	Aufbau der <i>Menübandleiste (Ribbon Bar)</i>	132
4.2.3	Neue Favoritengruppe anlegen.....	133
4.2.4	Generelle Einstellungen der <i>Menübandleiste (Ribbon Bar)</i>	137
4.2.5	Kostenlose HBB-Basis-Rolle.....	138
4.2.6	Rollen sichern und weitergeben.....	139
4.2.7	Entfernen einer Funktion aus der Rolle.....	140
4.2.8	Anlegen einer neuen Registerkarte.....	140
4.2.9	Leisten (Border Bars).....	143
4.3	Radial-Menü.....	144
4.3.1	Allgemeines zum Radial-Pop-up-Menü.....	144
4.3.2	Radial-Menü für Objekte und Ansicht.....	146
4.4	NX-Layout bis NX12 über Windows Registry steuern.....	147
4.4.1	Allgemein.....	147

4.4.2	NX-Layout in der Windows-Registrierung.....	147
4.4.3	Sichern der jeweiligen Registry-Einstellungen.....	147
4.4.4	Aktivieren einer existierenden Registry-Datei.....	148
4.4.5	Layout des Baugruppen-Navigators.....	148
4.5	NX-Layout ab NX1847 über Datei „UserPreferences.txt“ steuern.....	149
4.6	Anpassen des NX-Hintergrundes (NX-Background).....	151
4.6.1	Allgemein.....	151
4.7	Webseite in Ressourcenleiste (Resource Bar).....	154
4.8	Einbindung einer Wiederverwendungsbibliothek.....	156
5	Vorlagen, Templates.....	159
5.1	Einbinden von Vorlagen (Templates).....	159
5.1.1	File-New Templates.....	159
5.2	Erstellen einer Zeichenblattvorlage mit einem Schriftfeld.....	161
5.2.1	Generelles zu Zeichenrahmen und Schriftfeldern.....	161
5.2.2	Erstellen eines Rahmens.....	162
5.2.3	Erstellen eines Schriftfeldes.....	164
5.2.4	Einpflegen der Zeichenblatt-Vorlage in NX.....	169
5.2.5	Schriftfeld ausfüllen.....	170
5.2.6	Alle Schriftfelder automatisch ausfüllen.....	170
5.2.7	Verwenden von Attributen/Ausdrücken im Schriftfeld.....	171
5.2.8	Ein Zeichenrahmen für alle oder A4, A3, A2 etc.?	184
5.3	Visualisierungsvorlage (Visualization Template).....	187
6	Tipps und Tricks.....	193
6.1	Expressions (Ausdrücke).....	193
6.1.1	Allgemein.....	193
6.1.2	Variablenamen.....	194
6.1.3	Variablentypen.....	194
6.1.4	Operatoren.....	195
6.1.5	Bedingungen.....	196
6.1.6	Auflistung wichtiger Befehle/Funktionen.....	197
6.1.7	Knowledge Fusion in Expressions.....	200
6.1.8	Benutzung der Online-Hilfe zu den Funktionen.....	201
6.1.9	Teileübergreifende Ausdruck (Interpart Expressions).....	203
6.1.10	Aktualisierung von teileübergreifenden Ausdrücken (Interpart Expressions).....	205
6.1.11	Ausdruckssteuerung mit Listen (Expression Control by List).....	206
6.2	Farbpalette (Color Palette).....	207
6.3	Layer Kategorien nachträglich ergänzen.....	212
6.4	Externe NX-Tools.....	215
6.4.1	Allgemeines.....	217
6.4.2	ug_inspect.exe.....	218
6.4.3	ugpc.exe.....	219

6.4.4	Teilehistorie anonymisieren.....	220
6.4.5	ug_convert_part.exe.....	223
7	Programmierung.....	229
7.1	NX-Programmierung.....	229
7.1.1	Allgemein.....	229
7.1.2	Softwarevoraussetzungen.....	230
7.1.3	Das erste NX-Programm (Journal) in VB.Net.....	230
7.1.4	Journale in der Wiederverwendungsbibliothek.....	235
7.1.5	Einige interessante Einstellungen in Visual Studio.....	236
7.1.6	Informationsquellen zum Thema VB.Net mit NX.....	237
7.1.7	Erstellen von ausführbaren Programmen.....	238
7.1.8	Weitergabe von Programmen (Signierung).....	239
7.1.9	Verfügbarkeit von Funktionen in NXOpen.....	241
7.1.10	Debuggen mit NXOpen in NX.....	242
7.1.11	Vorlagen von Siemens NX.....	243
7.2	Verschiedene Programm-Modi / -Arten.....	244
7.2.1	Verschiedene Fehlerquellen beim Aufruf von externen Programmen.....	244
7.2.3	Möglichkeiten NX von außen ein Part zu übergeben.....	245
7.3	Beispiele NX-Programmierung.....	246
7.3.1	Zugriff auf die NX-Sitzung und deren Befehle.....	246
7.3.2	Setzen einer UNDO-Marke.....	248
7.3.3	Schreiben ins Informationsfenster und die Protokollid.....	249
7.3.4	Prüfen ob ein aktives Part vorhanden ist.....	250
7.3.5	Unterscheiden von Modell, Zeichnung, Baugruppe.....	251
7.3.6	Collections (Sammlungen).....	252
7.3.7	Durchlaufen aller Objekte in einem Part.....	253
7.3.8	Zugriff auf Objekte über Tag (UFSession).....	254
7.3.9	Zugriff auf Objekte über FindObject.....	257
7.3.10	Selektion von Objekten durch den Anwender.....	260
7.3.11	Part und Objekt-Attribute.....	263
7.3.12	Geometrische Objekte und Formelemente.....	266
7.3.13	Erzeugung von nicht assoziativen geometrischen Objekten.....	267
7.3.14	Erzeugen von assoziativen Objekten (Formelem.).....	268
7.3.15	Bearbeiten von Formelementen.....	270
7.3.16	Löschen von Objekten.....	271
7.3.17	Zugriff auf Ausdrücke (Expressions).....	271
7.3.18	Arbeiten mit Parts (Öffnen, Speichern, Durchlaufen).....	275
7.3.19	Ermitteln der Baugruppenstruktur.....	277
7.3.20	Zugriff auf das Part hinter einer Komponente.....	280
7.3.21	Objekte aus dem Einzelteil in der Baugruppen.....	281
7.3.22	Zeichnungen.....	283
7.3.23	Zeichnungen hinzufügen mit Vorlage.....	285
7.3.24	Export von Zeichnungen in das PDF-Format.....	286
7.3.25	Koordinaten, Vektoren und Umrechnung.....	287

7.3.26	Minimalbox um Objekte ermitteln.....	290
7.3.27	Ermitteln und Verschieben von Objekten auf Layer.	291
7.3.28	Minimal-Abstand und andere Mess-Funktionen.....	292
8	Möglichkeiten für Dialoge.....	295
8.1	WindowsForms Dialoge.....	295
8.2	Block-Ui-Styler Dialog.....	296
8.3	NXOpen- und UF-Dialoge.....	298
8.3.1	NXOpen.UI Dialoge.....	298
8.3.2	Userfunction (UF) Dialoge.....	298
8.4	SNAP Dialoge.....	300
9	SNAP-Schnelleinstieg.....	301
9.1	Allgemeines zu SNAP.....	301
9.1.1	Voraussetzungen.....	302
9.1.2	Die Schritte bis zum ersten SNAP-Programm.....	302
9.1.3	Wo findet man was?.....	305
9.2	Beispiele Auslesen/Analysieren.....	306
9.2.1	Ausgeben von Informationen.....	306
9.2.2	Work / Display Part holen.....	306
9.2.3	Objektlisten im Part durchlaufen.....	306
9.2.4	Abfragen von Objekteigenschaften.....	307
9.2.5	Masse eines Körpers ermitteln.....	307
9.3	Beispiele Benutzerinteraktion (UI/GUI).....	308
9.3.1	Texteingabe.....	308
9.3.2	Numerische Eingabemöglichkeiten.....	308
9.3.3	Auswahlmöglichkeiten Liste.....	309
9.3.4	Auswahl / Selektion von Objekten.....	310
9.3.5	Position abfragen (Koordinaten).....	311
9.4	Erstellen / Ändern von Objekten.....	312
9.4.1	Erstellen eines Punkts.....	312
9.4.2	Erstellen einer Linie.....	312
9.4.3	Quader erstellen (Block).....	312
9.4.4	Rotationskörper erstellen.....	313
9.4.5	Extrudieren einer Kontur.....	313
9.4.6	Bewegen von Objekten (Linie mit Winkel).....	314
9.4.7	Objektfarbe zuweisen.....	314
9.4.8	Part-Attribute setzen.....	314
9.5	Praxis: Abstand messen.....	315
9.6	Praxis: Konturen und Rotationskörper.....	316
9.6.1	Erstellen einer Kontur.....	316
9.6.2	Ermittlung des Rotationswinkels.....	316
9.6.3	Rotation einer Kontur.....	317
9.7	Praxis: Punkte auf Kurve.....	317
9.8	Praxis: Flächeneigenschaften/Normalen.....	318
9.9	Praxis: Komponenten einer Baugruppe.....	319
9.9.1	Signieren von SNAP-Programmen.....	321

9.9.2	Referenzen von SNAP und NXOpen nicht gefunden..	323
9.9.3	Referenzen aus der richtigen NX-Version.....	324
9.9.4	Weiterführende Informationen zu SNAP.....	325