

ZEISS CAD-Richtlinie zur Erstellung von 3D Modellen und Zeichnungen mit dem CAD System PTC Creo Parametric

Ein Vorgabedokument für Konstrukteure und
Konstruktionsdienstleister

Ausgabe: 08.02.2018
Carl Zeiss AG
Ackermann, Joerg



© Carl Zeiss AG, Corporate Information Technology.

Alle veröffentlichten Inhalte, Layouts und Graphiken des Dokuments von der Carl Zeiss AG, Corporate Information Technology sind urheberrechtlich geschützt. Carl Zeiss AG, Corporate Information Technology behält sich alle Rechte bezüglich der Vervielfältigung, Verbreitung, Veränderung und Erweiterung der veröffentlichten Inhalte, Layouts und Graphiken vor, dies gilt auch für Auszüge aus dem Dokument. Jeglicher unautorisierter Weitervertrieb, Vervielfältigung etc. ist ausdrücklich verboten und kann zivil- und/oder strafrechtliche Folgen haben.

Die Carl Zeiss AG, Corporate Information Technology ist bemüht, die Informationen und Dokumente inhaltlich richtig sowie vollständig anzubieten. Dennoch ist das Auftreten von Fehlern nicht völlig auszuschließen. Die Carl Zeiss AG, Corporate Information Technology übernimmt keine Haftung für die Aktualität, die inhaltliche Richtigkeit sowie für die Vollständigkeit der Informationen. Dies bezieht sich auf eventuelle Schäden materieller oder ideeller Art Dritter, die durch die Nutzung dieses Dokuments und seines Inhalts verursacht wurden.

(I) Creo Modelle und Zeichnungen als Dokumente im PLM System

In der Carl Zeiss AG werden Creo Dateien zur Sicherung der Qualität und zur Gewährleistung der Produkthaftung nach strengen Regeln benannt und als Dokumente im PLM System abgelegt (SAP PLM).

(II) Modellparameter und Namen der Creo Dateien

Wenn eine Creo Arbeitsstation der Carl Zeiss AG mit Online Verbindung zu SAP zur Verfügung steht, werden die Modellparameter und Namen der Creo Dateien durch die SAP PLM Integration automatisch gepflegt.

Besteht keine Online Verbindung zu SAP, müssen die Modellparameter und Creo Dateinamen manuell gepflegt werden.

Um das spätere Einpflegen der Creo Dateien in das PLM System zu erleichtern, sind in den Creo Modellparametern die PLM Metadaten (d.h. Verwaltungsdaten wie Nummer, Benennung, Labor, Ersteller, ...) zu pflegen und die Regeln für die Bildung der Dateinamen einzuhalten (siehe [Kapitel 4](#)).

(III) Allgemeine Richtlinien für die Arbeit mit Creo

Creo Modelle und Zeichnungen sind nach vorgegebenen Regeln zu erstellen, die die Robustheit, leichte Änderbarkeit und Wiederverwendbarkeit garantieren, sowie die Verwendung der Daten im Fertigungsprozess erlauben (siehe [Kapitel 1](#)).

(IV) Creo Konfiguration

Die Erstellung von Creo Daten nach den Vorgaben der Carl Zeiss AG wird durch Creo Konfigurationsdateien (config.pro, zeiss.dtl, ...) und Vorlagen (Startmodelle, Zeichnungsrahmen, ...) unterstützt. Die Dateien können unter <https://www.zeiss.de/corporate/kontakt/cad-systeme.html> heruntergeladen werden.

(V) Creo Version

Die zu verwendende Creo Version wird von der Carl Zeiss AG vorgegeben.

(VI) Konstruktive Anforderungen

Bei der Auswahl von Werkstoffen, Oberflächenbehandlungen, Norm- und Katalogteilen sind Vorgaben wie RoHS Konformität, Stoffverbotslisten der Medizintechnik sowie Vorzugssortimente zu berücksichtigen (siehe [Kapitel 2](#)).

(VII) Kontrolle der Datenqualität

Die Datenqualität und Einhaltung der in diesem Dokument beschriebenen Regeln wird geprüft (ModelCHECK, sowie Prüfungen durch das PLM System siehe [Kapitel 3](#)).

(VIII) Zusätzliche Vereinbarungen

Die in diesem Dokument beschriebenen Vorgaben sind Minimalanforderungen und können bei Bedarf durch zusätzliche Vereinbarungen erweitert und geändert werden.

1 Qualitative Anforderungen an Creo Objekte

1.1 Grundsätze der 3D Modellierung

- Es sind die Startmodelle der Carl Zeiss AG zu verwenden.
- Externe Referenzen sind nur in begründeten Fällen nach vorheriger Abstimmung mit dem Auftraggeber erlaubt!
- Ungewollte externe Referenzen sind zu beseitigen!
Im Besonderen sind externe Referenzen von Konstruktionselementen die in Baugruppen auf Teileebene erzeugt wurden zu vermeiden.
- Erforderliche Referenzen innerhalb von Baugruppen (Bauräume, spezielle Einbaureferenzen) sind bevorzugt über *Skelettmodelle* zu übergeben.
Den Skopus in der Baugruppen Referenzsteuerung auf „Skelett“ einstellen.
- Externe Referenzen dürfen nur mit Referenztyp „Extern“ erzeugt werden.
- Familientabellen dürfen in begründeten Ausnahmefällen, nach vorheriger Abstimmung mit dem Auftraggeber, nur einstufig und nur für Ausbauvarianten des gleichen Modells verwendet werden.
(Es ist zu beachten, dass Freigabe, Versionierung und Änderungsdienst stets gemeinsam für alle Familienmitglieder durchgeführt werden müssen!)
- Es sind nur Normteilmodelle aus der Zeiss Normteillbibliothek zu verwenden.
- Die Baugruppenfunktion „Umstrukturieren“ darf nicht verwendet werden. Komponenten müssen stattdessen in der entsprechenden Baugruppe neu eingebaut werden.
- Modelleinheiten sind für die **Länge** in **mm** und für die **Masse** in **kg** (zulässig auch g oder t) einzustellen.
In Relation zu den Einheiten für Länge und Masse ist die **Dichte** in kg/mm^3 beziehungsweise in g/mm^3 oder t/mm^3 anzugeben. (Standarddichtewert des Startmodells ist $2.7\text{e-}06 \text{ kg/mm}^3$)

1.2 Mindestanforderungen an das 3D Modell

- Modelle müssen robust, leicht änderbar und fehlerfrei regenerierbar sein.
- Der Einfügemodus darf nicht aktiv sein.
- Skizzen sind so einfach wie möglich und die Anzahl von 10 Elementen je Skizze soll nach Möglichkeit nicht überschritten werden.
- Zirkularen Referenzen sind nicht erlaubt.
- Geometriefehler sind zu vermeiden. Geometriefehler sind bei sehr komplexen Modellen, z.B. Gussteilen nur in Ausnahmefällen nach Abstimmung mit dem Auftraggeber erlaubt.
(Geeignete Genauigkeit bei Beginn der Erstellung einstellen!)
- UDF's dürfen nur unabhängig platziert werden.
- Unterdrückte Konstruktionselemente sind zu löschen.
- Unvollständige Konstruktionselemente sind nicht erlaubt
- Verdeckte Konstruktionselemente sind zu löschen.
(Konstruktionselement schneidet nur Luft oder ist komplett im Volumenkörper versteckt)
- Gleiche Konstruktionselemente sind nach Möglichkeit zu mustern.
- In Baugruppen sind keine unterdrückten oder eingefrorenen Komponenten erlaubt.
Eingesetzte Komponenten sind nur in Mechanismen zulässig.
- Keine ausgeblendeten Komponenten (vor Übergabe einblenden und Folienstatus speichern!)

1.3 **Foliengestaltung**

- Gewinde sind auf die Folie „GEWINDE“ zu legen
- Der Folienstatus „*isoliert*“ ist verboten!
- Weitere Folienregelungen und Foliennamen sind mit dem Auftraggeber abzustimmen.

1.4 **Kombinierte Ansichten**

Folgende kombinierte Ansichten sind in den Modellen zu erzeugen:

- Z_ALL
- Z_NOTES
- Z_TOL_DATUM

Folgende Anmerkungs-Elemente sind der kombinierten Ansicht **Z_ALL** hinzuzufügen:

- Alle Notizen außer Bohrungsnotizen
- Gesteuerte Bemaßungen aller Art
- Standardoberflächenangaben
- Form- und Lagetoleranzen
- Symbole aller Art
- Toleranzbezüge

Folgende Anmerkungs-Elemente sind der kombinierten Ansicht **Z_NOTES** hinzuzufügen:

- Alle Notizen außer Bohrungsnotizen

Folgende Anmerkungs-Elemente sind der kombinierten Ansicht **Z_TOL_DATUM** hinzuzufügen:

- Gesteuerte Bemaßungen
- Allgemeine 2D Symbole
- Form- und Lagetoleranzen
- Toleranzbezüge

1.5 **Gestaltung Rohteil/Fertigteil**

Die Gestaltung von Rohteil/Fertigteil ist entsprechend ZEISS Richtlinie über eine „Externe Verschmelzung“ vorzunehmen.

Andere Vorgehensweisen sind mit dem Auftraggeber abzustimmen.

1.6 **Große Baugruppen, vereinfachte Darstellungen/Ersatzmodelle**

Bei großen Baugruppen kann die Lieferung und Pflege von vereinfachten Darstellungen oder Ersatzmodellen vereinbart werden.

1.7 Anforderungen an die Zeichnung

Die Datei zeiss_DE.dtl ist als Vorgabedatei für die Zeichnungseinstellungen anzuwenden.

Die Verwendung abweichender Zeichnungseinstellungsdateien, wie zum Beispiel der zeiss_US.dtl oder zeiss_CN.dtl ist zuvor mit dem Auftraggeber abzustimmen.

1.7.1 Linienstile und Textfonts

- Selbstdefinierte Linienstile, Schraffuren, Textfonts oder Folien sind nicht zulässig.
- Als Standardfont ist der Font Isofont zu verwenden.
- Für Glasschraffuren sind die Glas Schraffurdateien aus der Zeiss Bibliothek zu verwenden.
- Linienstile für die Glasschraffuren müssen in das Creo Arbeitsverzeichnis kopiert werden.

1.7.2 Positionstexte

- Die Kennzeichnung von Komponenten in Gruppenzeichnungen erfolgt parametrisch über Pro/REPORT unter Nutzung von Tabellen mit Wiederholbereichen und Symbolen.
- Die Parameter CZ_POS_TXT und CZ_POS_TXT2 sind nach Vereinbarung zu pflegen.
- Die Pro/REPORT Tabellen sind innerhalb oder oberhalb des Zeichnungsrahmens zu platzieren. Sie dürfen durch die verlängerten Blattgrenzen nicht geschnitten werden.

1.7.3 Symbole/Symbolbibliotheken

- Neue Zeichnungssymbole dürfen erstellt werden, müssen aber den aktuell geltenden Normen entsprechen.
- Bevorzugt sind die Symbole aus der ZEISS Symbolbibliothek zu verwenden.

1.7.4 ZEISS Zeichnungsrahmen

- Die ZEISS Zeichnungsrahmen sind zu verwenden.
(spezielle Rahmen sind mit dem auftraggebenden Geschäftsbereich abzustimmen)
- Für mehrblättrige Zeichnungen ist für alle Blätter dieselbe Rahmengröße zu verwenden.
- Das Zeichnungsschriftfeld ist nicht auszufüllen. Stattdessen sind alle erforderlichen Angaben in den entsprechenden Modellparametern im 3D Modell einzutragen.
Die übergebenen ZEISS Zeichnungsrahmen dienen nur der Orientierung zur Platzaufteilung auf der Zeichnung.
- Das Schriftfeld wird beim Einpflegen in das Datenverwaltungssystem automatisch ausgefüllt.

1.7.5 Bemaßungen und Toleranzen

- Bevorzugt sind im Modell definierte Bemaßungen anzuzeigen
- Form- und Lagetoleranzen sind im Volumenmodell zu erzeugen (keine 2D Symbole!)
- Maßtoleranzen sind im Modell über die Bemassungseigenschaften einzustellen

1.7.6 Ansichten

- 2D Elemente sind ansichtsbezogen zu erstellen
- Die Ansichtsdarstellung ist für alle Ansichten zu definieren.
Standard: „Sichtbare Kanten“, „Tang abgeblendet“.
Abweichungen sind bewußt zu schalten.

1.7.7 Nicht zugelassen sind

- fehlerhafte Regenerierung der Zeichnung und nichtregenerierbare (magenta farbige) Maße
- Ansichten außerhalb des Zeichnungsrahmens
- Farbige Zeichnungen, schattierte Ansichten und OLE Objekten sind gesondert abzustimmen!

2 Konstruktive Vorgaben

2.1 Verwendung von Norm- und Kaufteilen

- Norm- und Kaufteile werden bei ZEISS hinzugefügt.
Bei entsprechendem Auftragsvolumen werden die ZEISS Norm- und Katalogteile nach gesonderter vertraglicher Vereinbarung übergeben.
Die übergebenen Norm- und Katalogteile unterliegen nicht dem automatischen Änderungsdienst!
- Es sind nur Normteile aus der ZEISS Bibliothek zu verwenden.
Keinesfalls dürfen fremde teilefamiliengesteuerte Modelle eingesetzt werden.
- Die Nutzung der Normteilm Modelle darf nur gemäß den vertraglichen Regelungen erfolgen.
- Vor der Nutzung der ZEISS Normteilibibliothek erfolgt eine Einweisung durch den zuständigen CAD Betreuungsbereich.
- Die Modelle und Teilefamilien aus der ZEISS Normteilibibliothek dürfen nicht verändert werden.

2.2 Verwendung von Werkstoffen (RoHS Konformität, Stoffverbotsliste Medizintechnik)

- Zur Sicherung der RoHS Konformität und ggf. unter Beachtung der „Stoffverbotsliste Medizintechnik“ sind bei der Werkstoffwahl für Produkte nur Werkstoffe zu verwenden, die in der ZEISS Werkstoffliste aufgeführt sind.
- Die zu verwendenden Werkstoffe sind mit dem Auftraggeber abzustimmen.

Achtung: Bei der Nutzung von Daten aus ZEISS Werkstofflisten stets auf die korrekte, vorgegebene Schreibweise der Einträge achten (Groß-/Kleinschreibung, Leerzeichen, ...)!

3 Prüfung von Creo Objekten in der Carl Zeiss AG

- Für jedes Modell und jede Zeichnung erfolgt die **Eingangsprüfung** mit dem in Creo integrierten Programm **ModelCHECK**
- Nach erfolgreicher Prüfung erfolgt das Einpflegen der Objekte in das Datenverwaltungssystem.
- Die ModelCHECK Konfigurationsdateien können unter <https://www.zeiss.de/corporate/kontakt/cad-systeme.html> heruntergeladen werden.

4 Benummerung, Dateinamen und Metadaten

4.1 Benummerung von Creo Objekten

Im PLM System wird ein Dokument identifiziert durch:



4.1.1 Dokumentennummer

Die **Dokumentennummer** entsteht durch Hinzufügen einer zweistelligen laufenden Nummer des Dokumentes zur Materialnummer. Damit können mehrere alternative Modelle je Teil oder Baugruppe verwaltet werden. Die laufende Nummer wird von der Materialnummer durch „/“ getrennt, so dass eine Dokumentennummer von folgendem Format entsteht:

123456-1234-123/01

4.1.2 Dokumententart

CAD relevante **Dokumententarten** sind:

Name	Bedeutung:	zugeordnet:	entspr.in Creo:
FUM	Fertigungsunterlage materialabhängig	Zeichnungen	DRW, DGM
FU3	Fertigungsunterlage materialabh. (3D)	3D Modelle	PRT, ASM, LAY

4.1.3 Nummer des Teildokuments

Die dreistellige **Nummer des Teildokuments** (Teildokumentnummer) unterscheidet inhaltlich zusammengehörende Dokumente mit gleicher Dokumentennummer, die immer gemeinsam verteilt werden aber einen eigenen Dokumentenstamm haben.

Die Nummer des Teildokumentes wird hochgezählt, sobald ein Dokument aus mehreren Teildokumenten besteht. (Die Zählung beginnt mit „001“, die Hochzählung erfolgt entsprechend der Reihenfolge der Erzeugung oder nach vorgegebenen Regeln (vgl. [Abschnitt 4.4](#)).

4.1.4 Version

Zeitlich nacheinander liegende Änderungszustände eines Objektes werden durch die **Version** gekennzeichnet.

4.2 Regel für die Bildung von Creo Dateinamen

Für alle mit dem Datenverwaltungssystem **SAP PLM** verwalteten Creo Objekte wird der Dateiname gebildet aus:

- der Dokumentennummer (SAP), wobei „/“ durch „_“ ersetzt wird
- der Nummer des Teildokuments.

Die Version und die Dokumentenart sind nicht Bestandteil des Dateinamens.

4.2.1 Beispiel zur Bildung eines Dateinamens

Aus der SAP Dokumentennummer **000000-1234-123/01**
und der Teildokumentnummer **001**
wird der Creo Dateiname **000000-1234-123_01-001.[Extension]**

4.3 Metadaten

- Die zur Verwaltung der Creo Dateien im PLM System benötigten Metadaten werden im PLM System gepflegt.
- Hat der externe Partner keinen Zugang zum PLM System, müssen die Metadaten in den Creo Modellparametern gepflegt werden.

Hinweis: Die Pflege der Metadaten in den Modellparametern ist nur dann möglich, wenn die Creo Dateien noch nicht in das PLM System importiert wurden, d.h. wenn im PLM System noch keine Materialstämme und Dokumentinfosätze existieren.

4.3.1 Pflege der PLM Metadaten in Creo Modellparametern

Die Tabelle 1 auf den folgenden Seiten liefert eine Übersicht der Modellparameter.

- Nur die in der ersten Spalte mit X gekennzeichneten Modellparameter sind zu pflegen.
- Die ausgegrauten (in der ersten Spalte nicht mit einem X gekennzeichneten) Modellparameter sind für den Import in das PLM System nicht relevant.
- Die zweite Spalte enthält die für den jeweiligen Parameter maximal zulässige Anzahl an Zeichen.

4.3.2 Creo Modellparameter der Carl Zeiss AG

Tabelle 1

		Modellparameter	Beispielwert	Zweckbestimmung	Bemerkungen
		SAP_DOC	000000-1234-123/01,FU3,001,03	Schlüssel (Nummer) des SAP Dokumentes	Kompletter Dokumentschlüssel (vollständige Dokumentnummer)
X	18	ZEICHNUNGSNUMMER ¹⁾	000000-1234-123/01		Dokumentnummer
		DOKUMENTART	FU3		Dokumentart
X	3	TEILDOKUMENT ¹⁾	001		Teildokument
X	2	VERSION ¹⁾	01		Version
		SAP_DOC_DE_BESCHREIBUNG	Teil 1	Beschreibung des SAP Dokumentes	Beschreibung DE
		SAP_DOC_EN_DESCRIPTION	Part 1		Beschreibung EN
X	40	BENENNUNG	Teil 1		Beschreibung in Anmeldesprache beim Ablegen
		ERSTELLUNGSDATUM	30.08.2010	Erstellungsdatum des SAP Dokumentes. verantw. Bearb., Labor/Büro	Datum, an dem die Version des Dokumentinfosatzes angelegt wurde
X	10	BEARBEITER ²⁾	Zxxxx		Verantwortlicher Bearbeiter in den Zusatzdaten des Dokumentes
X	3	KONSTRUKTIONSGRUPPE ²⁾	K01		Labor/Büro
X	35	MATERIAL ⁴⁾	EN 10088	Werkstoff (aus Verknüpfung des Modells mit Werkstoff)	Nicht mit Materialstamm verwechseln. Parameter heißen aus historischen Gründen MATERIAL, MATERIAL2 (Exakt müssten die Parameter WERKSTOFF, WERKSTOFF2 heißen).
X	35	MATERIAL2 ⁴⁾	X14CrMoS17		
X	15	MATERIALNUMMER ¹⁾	000000-1234-123	Angaben zum SAP Materialstamm (aus Verknüpfung des Modells mit Material)	Materialnummer
X	14	PROJ_KLASS ²⁾	P12345678		Projektklasse
X	1	KOMP_CHAR ³⁾	M		Merkmal Komponentencharakter der Projektklasse
X	1	KOMP_STUFE ³⁾	T		Merkmal Komponentenstufe der Projektklasse
X	3	KOMP_ZAEHLER ³⁾			Merkmal Komponentenzähler der Projektklasse

Fortsetzung Tabelle 1

		Modellparameter	Beispielwert	Zweckbestimmung	Bemerkungen
X	2	KENNWORT		Angaben zu Kennzeichnung des Modells auf Baugruppenzeichnung en. Kennwort steuert Relevanz für Materialstückliste und Kennzeichnung auf Baugruppenzeichnung en	Steuert, welche Daten in CZ_POS_TXT* synchronisiert werden
		CZ_POS_TXT	1842-568		Mat.nr. ohne Vornullen bzw. für KT Beschreibung in Anmeldesprache
		CZ_POS_TXT2	P12345678-T M		Projektklassifizierung bzw. für KT Materialnummer ohne Vornullen
		RFC	CI	Hilfsparameter für die Datenverwaltung in SAP	Kennzeichen, ob DIS angelegt bzw. Original abgelegt ist
		SAP_LAST_PARAM_UPDATE	zxxx-201008310750		Letzte Speicherung in SAP am 31.09.2010 durch Zxxx
		FNH000000123412301001	000000-1234-123_01-001		Dateiname bei der letzten Speicherung
		CAD_TYP	PRT		Dateityp, Typ des Creo Objektes (ASM, PRT, ...)

- 1) ZEICHNUNGSNUMMER, TEILDOKUMENT, VERSION, MATERIALNUMMER
Nur dann pflegen, wenn die Dokumentennummer bzw. Materialnummer bekannt sind.
- 2) BEARBEITER, KONSTRUKTIONSGRUPPE, PROJ_KLASS
Die Pflege ist mit dem Auftraggeber abzustimmen.
(Werte können alternativ beim Import über PLM Tools zugewiesen werden.)
Nur fest definierte Werte aus dem PLM System sind zulässig.
Der Wertevorrat ist mit dem Auftraggeber abzustimmen.
- 3) KOMP_CHAR, KOMP_STUFE, KOMP_ZAEHLER
Bei Abweichungen von den Vorschlagswerten unbedingt pflegen.
Nur fest definierte Werte aus dem PLM System sind zulässig.
Der Wertevorrat ist mit dem Auftraggeber abzustimmen.
- 4) MATERIAL, MATERIAL2
Nur fest definierte Werkstoffbezeichnungen gemäß Werkstoffliste aus dem PLM System sind zulässig.
(Stets auf die korrekte, vorgegebene Schreibweise der Einträge wie Groß-/Kleinschreibung, Leerzeichen, ... achten)

4.4 Benummerung und Benennung spezieller Modellen

Objektart	Benummerung/Benennung	Besonderheiten
Hilfsmodelle		keine Verknüpfung zu einem Materialstamm
Teilegerüste für Baugruppen	Benennung: „Teilegerüst“ Teildokument 00x zur Baugruppe	Teildokument hochzählen
Skelettmodell	Benennung: „Skelettmodell“ Teildokument 00x zur Baugruppe	Kennwort = „HT“
Merge Gruppe (Verwendung nicht notwendig bei externer Verschmelzung)	Benennung: „MERGE“ Teildokument 00x zum Fertigteil (Teildokumentnummer abstimmen)	
Teilfamilien	Für Varianten Teildokument hochzählen.	Variantennamen nach ZEISS Konventionen für Bildung von Dateinamen, d.h. Form: 123456-1234-123_01-001
Abwicklungsmodell von Blechteilen (Teilfamilienvariante)	Teildokument 002 zum gebogenen Blechteil; Zusatz „Abwicklung“ in Benennung eintragen Kennwort = „HT“	Varianten von Teilfamilien erhalten ihren Variantennamen durch das PLM System nach den Regeln für normale Einzelteilmodelle.
Modelle von Katalogteilen	Kennwort = „KT“ Benennung = Bestellbezeichnung, Bestelltext aus SAP Materialstamm	
Katalogteile mit fixer Geometrie	Dokumentnummer aus Materialnummer des SAP Materialstamms ableiten	
Katalogteile ohne I-Nummer (noch nicht freigegeben)	Teildokument 00x zur Baugruppe, in die das Modell erstmals eingesetzt wird. Die Materialnummer wird bei Freigabe des Kaufteils nachgetragen; die Dokumentennummer kann erhalten bleiben.	
Modellgeometrie an Einbaubedingungen der Baugruppe angepasst (flexibles Bauteil) Wenn möglich, dann stattdessen flexible Komponenten verwenden!	Teildokument 00x zur Baugruppe, in der dieses angepasste Modell eingebaut ist (Eigene Kopie des Katalogteilmodells für jede Baugruppe)	

Objektart	Benummerung/Benennung	Besonderheiten
<p>Normteilmodell mit einer Modellgeometrie, die an Einbaubedingungen der Baugruppe angepasst ist (flexibles Bauteil)</p> <p>Wenn möglich, dann stattdessen flexible Komponenten verwenden!</p>	<p>Kopie des Normteiles als Teildokument 00x zur Baugruppe, in der das Modell eingebaut ist</p> <p>„Materialnummer“ = Materialnummer des Normteiles</p> <p>Kennwort „NT“ löschen und auf „KT“ setzen!</p>	
<p>Arbeitsraum, der in einer Vereinfachten Darstellung eine Komponente ersetzt, oder Ersatzmodell für eine Baugruppe</p>	<p>Dokument /02 zur Baugruppe, die ersetzt wird.</p> <p>Benennung: „Arbeitsraum“ bzw. Zusatz „Ersatzmodell“</p>	<p>„Materialnummer“ = Materialnummer der repräsentierten Komponente/Baugruppe eintragen.</p>
<p>Arbeitsraum der in einer vereinfachten Darstellung mehrere Komponenten ersetzt.</p>	<p>Teildokument 00x zur Baugruppe, in der die Komponenten ersetzt werden.</p> <p>Benennung: „Arbeitsraum“</p>	<p>Ohne Materialnummer und ohne Materialverknüpfung (kann auf der Baugruppenzeichnung nicht automatisch mit Positionstexten beschriftet werden)</p>
<p>Modelle für NC Programmierung</p> <p>Modellkopie für Definition der NC Bearbeitung</p> <p>Werkstück für NC Bearbeitung</p> <p>Vorrichtungen</p> <p>NC Bearbeitung</p> <p>NC Bearbeitungsbaugruppe</p>	<p>Teildokument 001 Benennung: NC Modell / ...</p> <p>Teildokument 002 Benennung: Werkstück / NC Bearbeitung</p> <p>Teildokument 003 ... 005</p> <p>Teildokument 006 Benennung: NC Bearbeitung</p> <p>Teildokument 007 Benennung: NC Bearbeitung</p>	<p>Dokumentenart NC3</p> <p>Lfd. Nummer des Dokumentes zum Material hochzählen; 123456-1234-123/0x</p>
<p>Modelle für Zubehörteile, die auf der Zeichnung der Baugruppe gesondert gekennzeichnet werden sollen</p>	<p>Materialnummer wie in SAP CAX Subtyp auf „KT“ setzen im Feld Beschreibung „Zubehör“ eintragen</p> <p>Falls für das Zubehörteil bereits ein Modell mit einer anderen Bezeichnung existiert (für andere Verwendung), dann neues Dokument zum Material anlegen: lfd. Nummer des Dokumentes zum Material hochzählen; 123456-1234-123/0x</p>	<p>Für Baugruppenzeichnungen ist eine spezielle Pro/Report Tabelle für Zubehörteile verfügbar.</p>