Schulungsunterlage

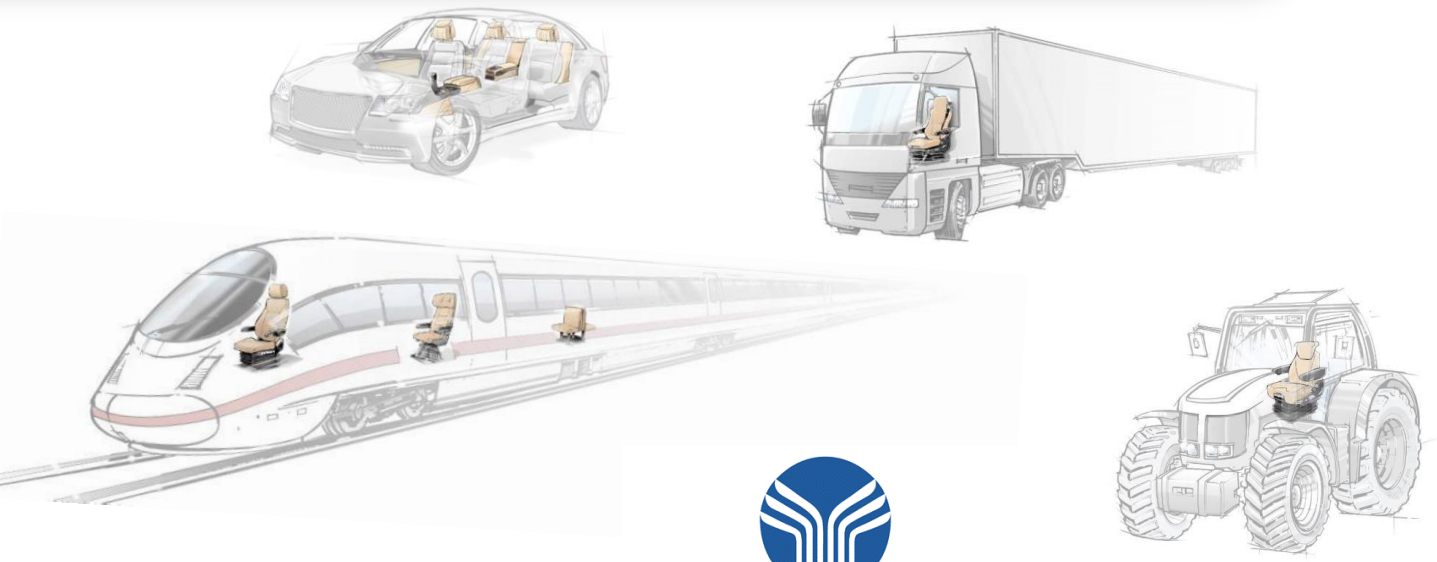
015 PLM

Schulungsunterlage Ersatzteilzeichnungen

T_015_008

Schulungsunterlage

Zeichnungserstellung
Ersatzteilzeichnungen



GRAMMER

Inhalt

1 Zweck 5
2 Geltungsbereich 5
3 Begriffe 5
4 Definition der SAP Materialarten 5
4.1 *Zeichnung (ZCHN)* 5
4.2 *Fertigungserzeugnisse (FERT)* 5
5 Zeichnungsaufbau/ - aufteilung für alle Produktbereiche außer Truck 6
5.1 CAD → UPDATE KAPITEL 7 BEACHTEN! 6
5.2 Benennung von Ersatzteilzeichnungen 8
5.3 Benennung von EZ-Teileübersicht-Ersatzteilbaugruppen (Kit) 8
5.4 Zeichnerische Darstellung 8
5.5 Positionierung für Ersatzteile 9
5.6 Beschriftung 10
5.7 Positionierung des Baugruppeninhalts 11
5.8 Nummernvergabe/Nummernbeschreibung (Gesamtübersicht für OT/Federung) 12
5.9 Schriftkopf für den Bildteil 13
5.10 Zeichnungsschriftkopf 14
5.11 Änderungen in Ersatzteilzeichnungen 15
6 Weitergabe von Ersatzteilzeichnungen 16
6.1 Produktbereich Offroad 16
6.2 Produktbereich Truck 17
6.3 Unterschiedliche Produktbereiche – Unterschiedliche Bereiche bei der Weitergabe von Ersatzteilzeichnungen 18
6.4 Eine „zugeschnittene“ DXF-Datei erzeugen (Produktbereich Offroad) 19
6.4.1 Schritt 1 19
6.4.2 Schritt 2 20
6.4.3 Schritt 3 21
6.5 Teileübersicht Ersatzteilbaugruppen 22
6.6 Aufbau von Ersatzteilbaugruppen 24
6.7 Aufbau von Kabelbäumen 25
7 Update zu Kapitel 5.1, 5.9, 6.1, 6.3, 6.4 26
8 Montagezeichnungen für Ersatzteilbaugruppen 27
9 Kleinteile für Ersatzteilbaugruppen 29
9.1 Beispiel für die Festlegung der Kleinteilesätze 30
9.2 Bestandteile von Kleinteilesätzen/Lieferumfang 31
9.3 Ersatzteilzeichnung mit Ersatzteil-Montagezeichnung 32
9.4 Weitergabe der Ersatzteilübersichtszeichnung bzw. der Ersatzteil-Montagezeichnung 33
10 Erstellen von 3D-Baugruppen für Ersatzteilzeichnungen 34
10.1 Sitzoberteile, Sitzfederungen, Gesamtsitze 34
10.1.1 Schritt 1 34
10.1.2 Schritt 2 35
11 Struktur der Ersatzteilzeichnungen/ -unterlagen in SmarTeam 36
11.1 Struktur der Sitz-Oberteile, Sitz-Federungen und Gesamtsitze 36

11.2 Struktur der STU-Baugruppen (Truck) 37
11.3 Struktur der ET-Baugruppen (ET_BG Name)..... 37
11.4 Struktur der ET-Baugruppen Produktbereich TRUCK..... 38
11.5 Schaubild Struktur und Aufbau der STU-BG-, ET_BG- und ET_Baugruppen im Produktbereich Truck 39
11.6 Schaubild Struktur und Aufbau der ET_Baugruppen im Produktbereich Offroad 41
12 Mitgeltende Unterlagen..... 42
13 Aenderungen 42

1 Zweck

Ziele: Als Ersatzteile werden nur Baugruppen festgelegt, keine Einzelteile die für den Einbau des Hauptteiles benötigt werden. Ausnahmen sind z.B. Rückenverlängerungen, Griffe und Abdeckungen bei deren Ein-/ Ausbau kein Zerlegen des Produkts notwendig ist (Anbau-/ Nachrüstteile).

Einzelteile sollen vom Kunden nicht mehr bestellt werden können. Nur in Verbindung der entsprechenden Hauptbaugruppe (Ausnahme Echo/MSG115).

Diese Richtlinie ersetzt mit ihrem Inkrafttreten alle vorhergehend gültigen Richtlinien zu diesem Thema.
Für den Einsatz der neuen Vorgaben und den Entfall der vorhergehenden Richtlinie gilt:

Für „noch laufende alte Projekte“ ist nach den speziell für jenes Projekt definierten Regeln zu verfahren.
Fehlt eine solche Regelung ganz oder teilweise, so kommt an den erforderlichen Stellen diese Workinstruktion zur Geltung.

Treten Definitionslücken auf, so ist im Zweifel an diesen Stellen nach bisherigen Regeln und gelebten Methoden zu verfahren.

2 Geltungsbereich

R&D Global

3 Begriffe

Keine

4 Definition der SAP Materialarten

4.1 Zeichnung (ZCHN)

Die Materialart „ZCHN“ wird verwendet, wenn diese Sachnummer nur eine reine Zeichnung (Sammelzeichnung) ist, und somit nicht gelagert, eingekauft und verkauft wird.
Die auf einer Sammelzeichnung enthaltenen Sachnummern sind mit SAP Materialart „FERT“ angelegt, siehe nächster Abschnitt.

4.2 Fertigungserzeugnisse (FERT)

Fertigungserzeugnisse stellt ein Unternehmen selbst her. Diese werden an einen Endkunden verkauft und danach auch nicht mehr weiterverarbeitet (Ersatzteilkits, Sitze etc.).
Dieses Fertigungserzeugnis / Endprodukt wird gelagert. Diese Ersatzteil-Endprodukte können von den Einkaufsabteilungen nicht bestellt werden, daher enthält ein Materialstammsatz dieser Materialart keine Einkaufsdaten.

5 Zeichnungsaufbau/ - aufteilung für alle Produktbereiche außer Truck

5.1 CAD → UPDATE KAPITEL 7 BEACHTEN!

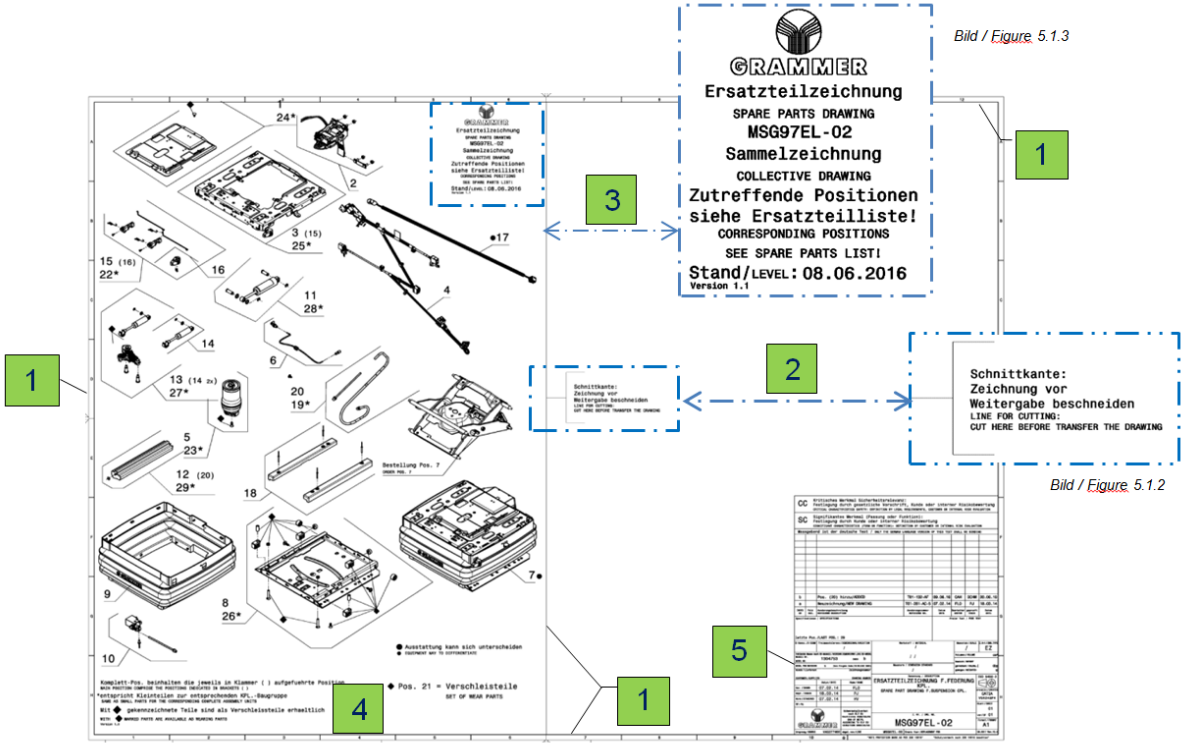


Bild / Figure 5.1.3

Bild / Figure 5.1.2

Bild / Figure 5.1.1

- Bei Produkten mit kleinerem Umfang (Baugruppen) entsprechend kleineres Format wählen. (Sonstige Verkaufsteile, z.B. Drehadapter usw.)
- Format in Querlage durch senkrechte Linie 1 (0.35 mm) in zwei

  Hälften teilen. Die linke Seite ist für den Bildteil. → UPDATE KAPITEL 7 BEACHTEN!
- Linie 1 ist die Trennkante zum Ausblenden der rechten Seite vor der Weitergabe an den

  Kunden. → UPDATE KAPITEL 7 BEACHTEN!
- Schnittkante mit Text 2 kennzeichnen (*Bild 5.1.2*). Der Text ist ein CatiaV5 Katalogelement.

  → UPDATE KAPITEL 7 BEACHTEN!
- Der Schriftkopf für den Bildteil 3 (siehe Bild *5.1.3*) wird „rechts oben“ im Bildteil platziert. Es ist darauf zu achten, dass bei jeder Zeichnungserstellung das aktuelle Firmenlogo verwendet wird. Bei Verwendung einer bestehenden Zeichnung muss dies auf aktuellstem Stand gebracht werden. → UPDATE KAPITEL 7 BEACHTEN!

Der Schriftkopf für den Bildteil muss immer auf Ersatzteilzeichnungen für den Bereich CV / Commercial Vehicles eingetragen werden, und zwar unabhängig davon, ob die Zeichnung an einer Schnittkante geteilt wird oder nicht!

Wenn keine Schnittkante als Positionierungspunkt vorhanden ist, so kann dieses Katalogelement an einer beliebigen Position in der Zeichnung platziert werden!

Der Produktbereich „Truck“ benötigt KEINEN Schriftkopf für den Bildteil!

- Die vorgegebene **Schrifthöhe** für die Sitzbezeichnung bzw. den Revisionsstand in diesem CatiaV5 Katalogelement **darf nicht verändert werden**!

5.2 Benennung von Ersatzteilzeichnungen

- ERSATZTEILZEICHNUNG F. SITZOBERTEIL KPL.
- ERSATZTEILZEICHNUNG F. FEDERUNG KPL.
- ERSATZTEILZEICHNUNG F. SITZ KPL.

5.3 Benennung von EZ-Teileübersicht-Ersatzteilbaugruppen (Kit)

- FED.-OT KPL.
- GRIFF KPL.

5.4 Zeichnerische Darstellung

- Isometrische Darstellung (30°/30°), Fahrtrichtung von rechts hinten nach links vorne.

- Teile nicht zu weit auseinander zeichnen! Den Bildteil der Ersatzteilzeichnung nicht überfüllen. Gegebenenfalls eine neue Zeichnung mit einer neuen Sachnummer erstellen.

- Bei Produkten mit größerem Umfang dürfen sich die Einzelteile überschneiden, solange alle Einzelteile noch eindeutig zu erkennen sind.

- Um die Übersichtlichkeit zu gewährleisten, sollen nicht zu viele unterschiedliche Varianten auf einer Zeichnung zusammengefasst werden.
  Gegebenenfalls eine neue Zeichnung erstellen.

- Alle Ersatzteile und Baugruppen müssen klar erkennbar sein.

5.5 Positionierung für Ersatzteile

- Einzelteile werden nicht positioniert.
- Positioniert werden nur Ersatzteilbaugruppen welche die entsprechend mitgelieferten Einzelteile beinhalten *(siehe Bild 5.5.1).*
- Beinhaltet eine Baugruppe eine weitere Baugruppe die nicht gemäß *Bild 5.5.1* dargestellt werden kann, sondern auf einer anderen Stelle platziert ist, wird die Zusammengehörigkeit mit Klammerpositionen dargestellt *(siehe Bild 5.5.3)*.
- Bei ähnlichen Teilen mit unterschiedlichen Sachnummern muss jedes Teil mit Positionsnummer aufgeführt werden *(siehe Bild 5.5.2).*

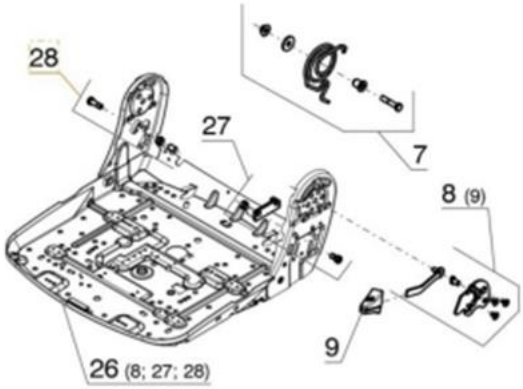


Bild 5.5.1

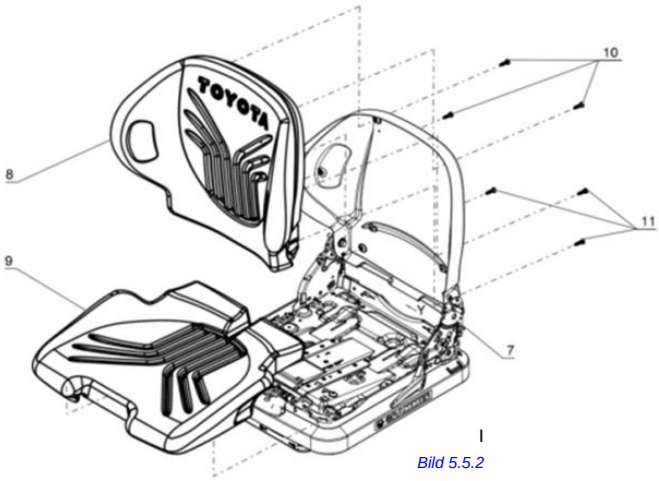


Bild 5.5.2

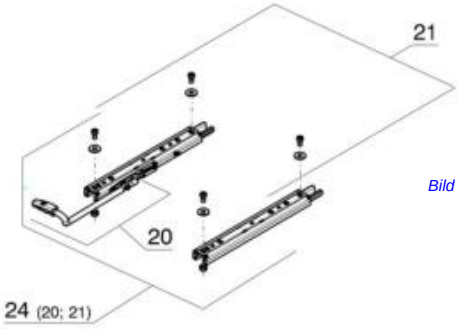


Bild 5.5.3

5.6 Beschriftung

- Deutsche Texte: 3.5 mm in Groß- und Kleinschreibweise

  Englische Texte: 2.5 mm in Großbuchstaben

Beispiel:

4

Komplett-Pos. beinhalten die jeweils in Klammer ( ) aufgefuehrte Position

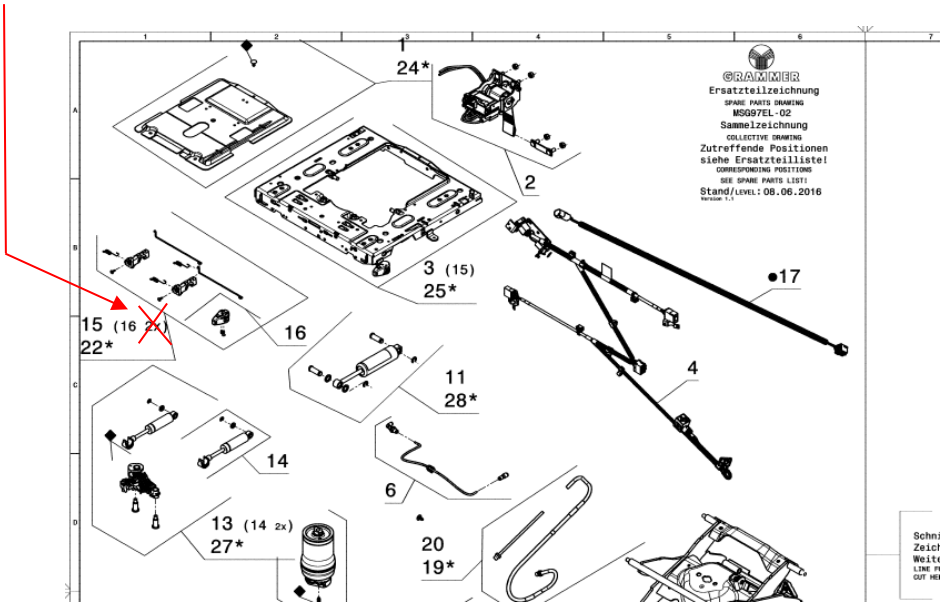
MAIN POSITION COMPRISE THE POSITIONS INDICATED IN BRACKETS ( )

➔ Texthöhe 3.5

➔ Texthöhe 2.5 mm

- Schrifthöhen der Positionszahlen: 7 mm

- *Mengenangaben von einzelnen Positionen sind bei Zeichnungen für Sitzoberteile, Federungen und Gesamtsitzen nicht erlaubt.*



- Die letzte (höchste) Position muss im Zeichnungsschriftkopf vermerkt werden um Doppelvergaben von Positionsnummern zu vermeiden!

- Wird die Zeichnung um eine weitere Position ergänzt muss diese Angabe ebenfalls berichtigt werden.

  Entfallene Positionsnummern dürfen nicht wiederverwendet werden. ***(Siehe auch 5.11)***

Beispiel:

5

Spezifikationen / SPECIFICATIONS

letzte Pos./LAST POS.: 8

5.7 Positionierung des Baugruppeninhalts

a) Hinter der Positionszahl wird die Position der mitgelieferten anderen Baugruppe in Klammern aufgeführt *(siehe Bild 5.7.1)*.

Schrifthöhen:

- Positionsnummern 7 mm
- Baugruppeninhalt in Klammer 5 mm

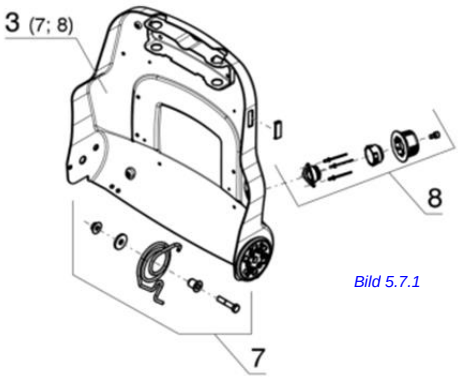


Bild 5.7.1

b) Bei Baugruppeninhalt mit jeweils einer Stückzahl pro Position kann die Inhaltsangabe bei fortlaufender Nummerierung z.B. „3 (7-9)“ angegeben werden *(siehe Bild 5.7.2)*.

Schrifthöhen:

- Positionsnummern 7 mm
- Baugruppeninhalt in Klammer 5 mm

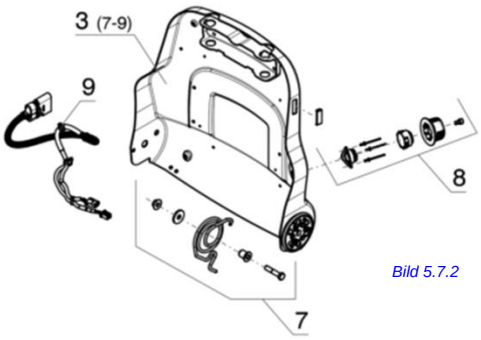
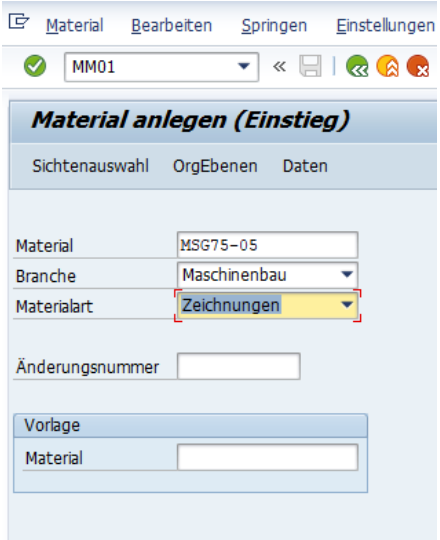


Bild 5.7.2

5.8 Nummernvergabe/Nummernbeschreibung (Gesamtübersicht für OT/Federung)

- Die Zeichnungsnummer wird von jedem Konstrukteur manuell im SAP vergeben (mm01 = Kurzcode SAP Grunddaten).



- Die Zeichnungsnummer setzt sich aus der Produktbezeichnung (Sitztyp) und einer Zählnummer (laufende Nummer) zusammen *(siehe Bild 5.8.1)*.

- Die Zeichnungsnummer wird sowohl im Zeichnungsschriftkopf *(siehe auch Bild 5.1.3* 3 *)*

  Kapitel 5.1) als auch im Schriftkopf für den Bildteil *(siehe Bild 5.10.1* 1 *Kapitel 5.10)* eingetragen.

- Eine neue Sitzvariante wird mit fortlaufender Nummer versehen, z.B. „MSG75-05“, „MSG75-06“ usw.

Bild 5.8.1

5.9 Schriftkopf für den Bildteil

→ UPDATE KAPITEL 7 BEACHTEN!

- CAD siehe Abschnitt *5.1*
- Zeichnungsnummer(n) eintragen *(siehe Bild 5.9.1).*
- Zeichnungnummer gezeichnet eintragen (mm01 = Kurzcode SAP Grunddaten) → **Oben**
- Sachnummer gezeichnet auf eintragen (mm01 = Kurzcode SAP Grunddaten) → **Unten**
- Gültigkeitsstand eintragen *(siehe Bild 5.9.1)* **NUR** auf Zeichnungen des Produktbereiches **Offroad**.
  Zeichnungen des Produktbereiches **Truck** benötigen diese Angabe **NICHT** da jeweils nur eine Variante pro Zeichnung dargestellt ist!
- Stand: Erstellungsdatum bzw. Änderungsdatum der Zeichnung
  Bitte beachten: Der Gültigkeitsstand muss bei jeder Änderung auf das jeweilige Änderungsdatum im Zeichnungsschriftkopf aktualisiert werden!
- Schrifthöhe für Zeichnungnummer(n), Bezeichnung und Stand (Datum): 3.5 mm

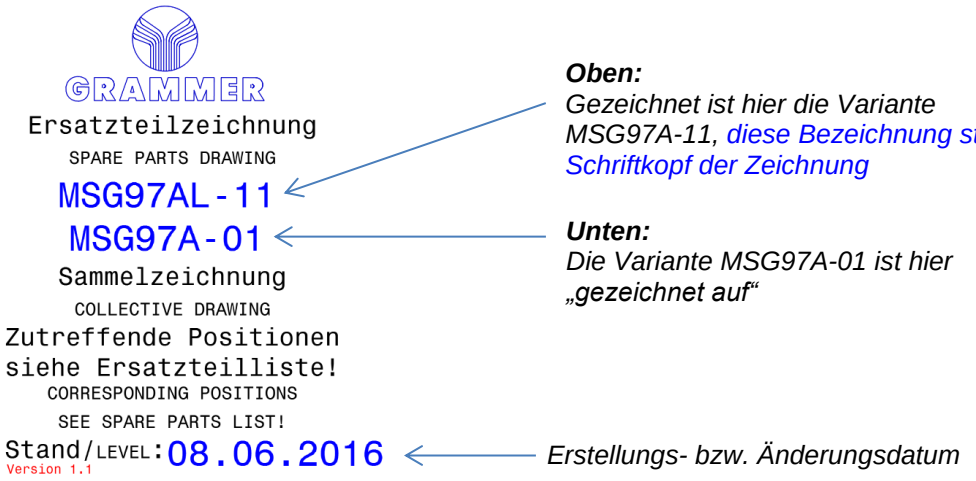


Bild 5.9.1

5.10 Zeichnungsschriftkopf

- Zeichnungsnummer 1
- Benennung 2

  „ERSATZTEILZEICHNUNG F. SITZOBERTEIL KPL.“ ODER „ERSATZTEILZEILZEICHNUNG F. FEDERUNG KPL“

- Zeichnungsart „EZ“ 3
- letzte (höchste) Position 4

  im Bildteil (Aktualisierung bei jeder zusätzlich hinzugefügten Positionsnummer notwendig).

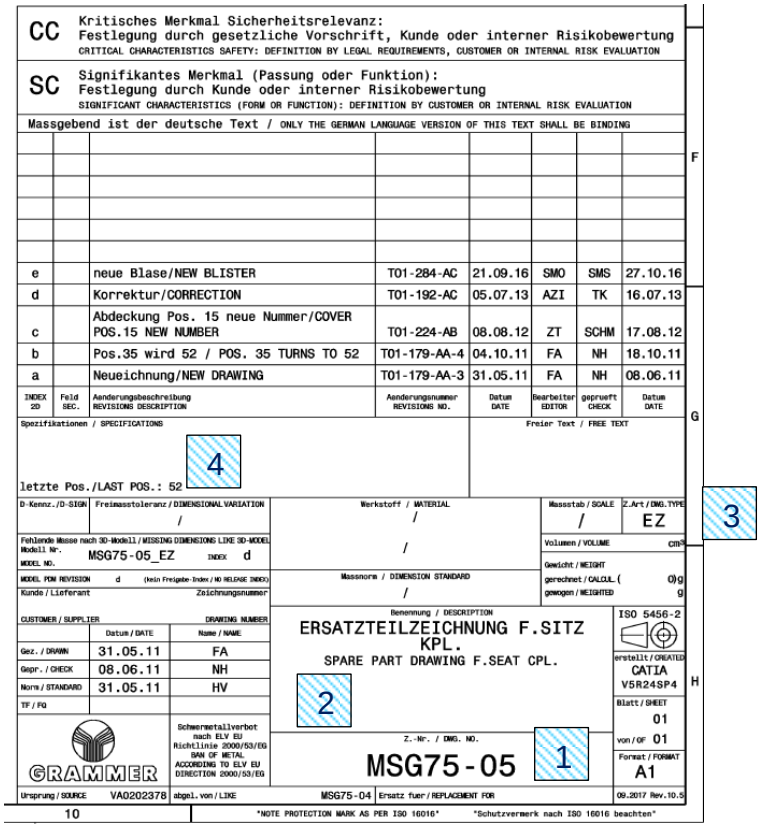


Bild 5.10.1

5.11 Änderungen in Ersatzteilzeichnungen

- Änderungsindex / Änderungsbeschreibung / Änderungsnummer in das Änderungsfeld im Zeichnungsschriftkopf eintragen (deutsch / englisch).

e		neue Blase/NEW BLISTER	T01-284-AC	21.09.16	SMO	SMS	27.10.16
d		Korrektur/CORRECTION	T01-192-AC	05.07.13	AZI	TK	16.07.13
c		Abdeckung Pos. 15 neue Nummer/COVER POS.15 NEW NUMBER	T01-224-AB	08.08.12	ZT	SCHM	17.08.12
b		Pos.35 wird 52 / POS. 35 TURNS TO 52	T01-179-AA-4	04.10.11	FA	NH	18.10.11
a		Neueichnung/NEW DRAWING	T01-179-AA-3	31.05.11	FA	NH	08.06.11
INDEX 2D	Feld SEC.	Aenderungsbeschreibung REVISIONS DESCRIPTION	Aenderungsnummer REVISIONS NO.	Datum DATE	Bearbeiter EDITOR	geprueft CHECK	Datum DATE

- Im „Bildteil“ von **Sitz kpl./Oberteil kpl. / Federung kpl. KEIN Änderungsindex** eingetragen! „Bildteil“ bedeutet in diesem Fall dass nur auf „dem linken Bereich“ der Zeichnung gezeichnet wird!

- Im Bildteil von **Einzelteilbaugruppen („Kit“) wird ein Änderungsindex** eingetragen!

- Stand (Datum) im Bildteil Schriftkopf aktualisieren.

- Bei Ergänzungen der Zeichnungen durch weitere Positionen muss die Angabe „letzte Pos.“ Im Zeichnungsschriftkopf aktualisiert werden.

- **Entfallene Positionsnummern** dürfen **nicht wiederverwendet** werden. Es sollen damit Überschneidungen mit bereits in Umlauf befindlichen Ersatzteilunterlagen vermieden werden. Eine **Ausnahme** hiervon bilden **austauschbare Teile**, diese werden unter der gleichen Position festgelegt.

- Alle entfallenen bzw. freien Positionen müssen im Zeichnungsteil vermerkt werden.
  Bitte mit dem folgenden Katalogelement aus dem Zeichnungskatalog in die Zeichnung einfügen und beschriften:

```
Folgende entfallenen Positionen nicht wieder belegen: 11, 55, 56, 60, 61
DO NOT OCCUPY THE FOLLOWING OMITTED POSITIONS: ...
```

6 Weitergabe von Ersatzteilzeichnungen

→ UPDATE KAPITEL 7 BEACHTEN!

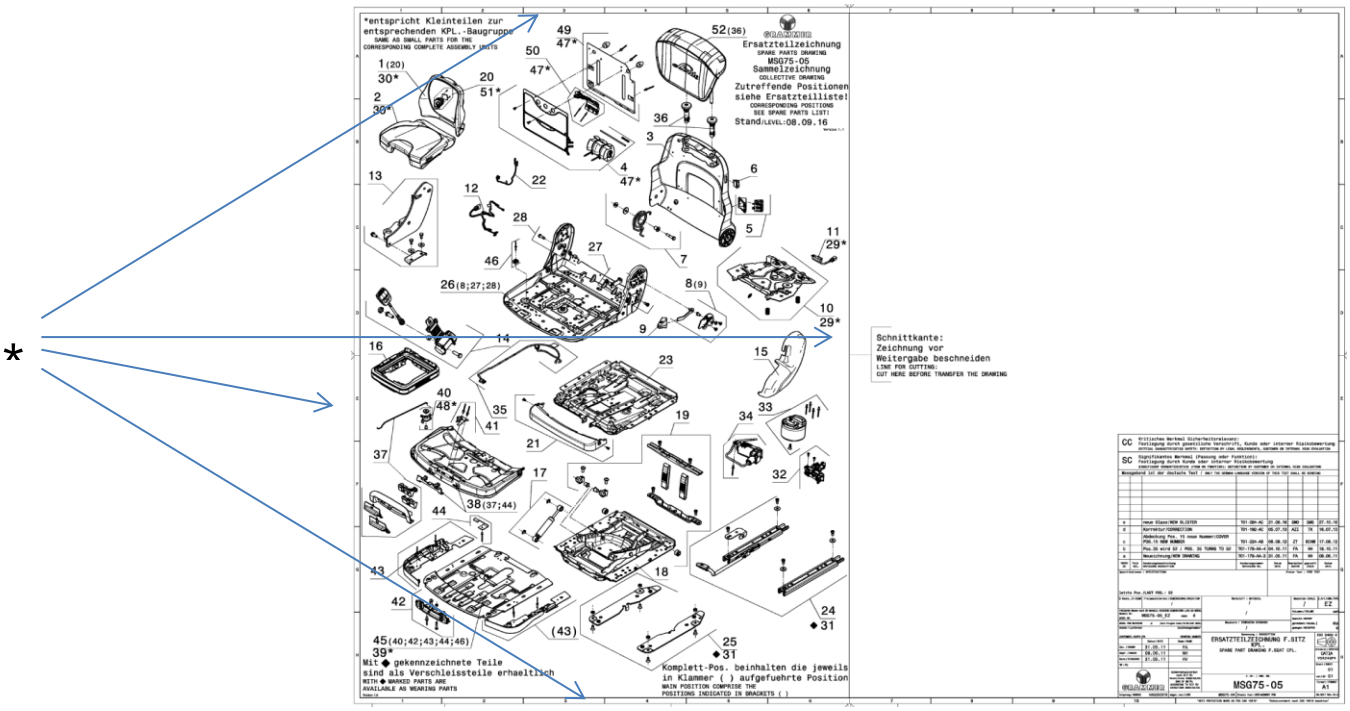
6.1 Produktbereich Offroad

→ UPDATE KAPITEL 7 BEACHTEN!

Kunden erhalten nur die Ersatzteilliste bzw. den Bildteil der Ersatzteilseite (nur linke Seite). Ersatzteilzeichnungen aus dem Bereich “Offroad“ werden für mehrere Kunden gleichzeitig verwendet. Um die Weitergabe von Zeichnungen an den Kunden für Ersatzteilbestellungen „neutral“ zu halten, wird nur der „neutrale“ linke Teil weitergegeben.

Diese Ersatzteilstückliste wird von der anfordernden Abteilung selbst erstellt.

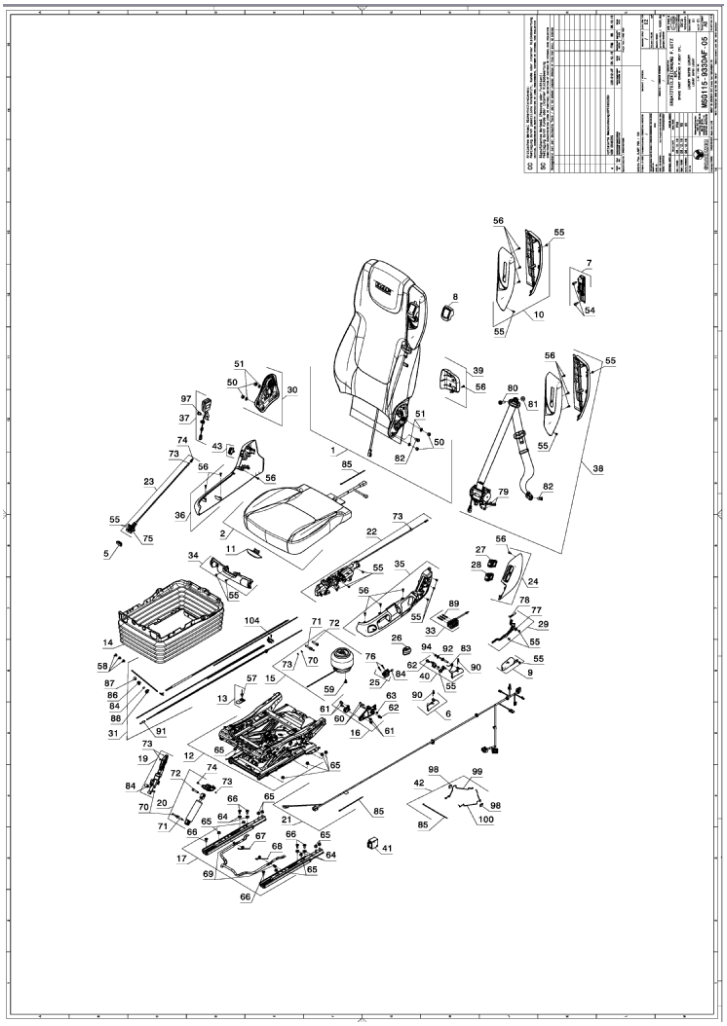
Der Bildteil wird vom Team CAD-Service an der gekennzeichneten Line * beim Datenaustausch abgetrennt!



6.2 Produktbereich Truck

Kunden erhalten die komplette Zeichnung, der Schriftkopf braucht nicht ausgeblendet zu werden.

Zeichnungen des Produktbereiches **Truck** benötigen die Angabe „Gültigkeitsstand“ **NICHT,** da jeweils nur eine Variante pro Zeichnung/Kunde dargestellt ist!

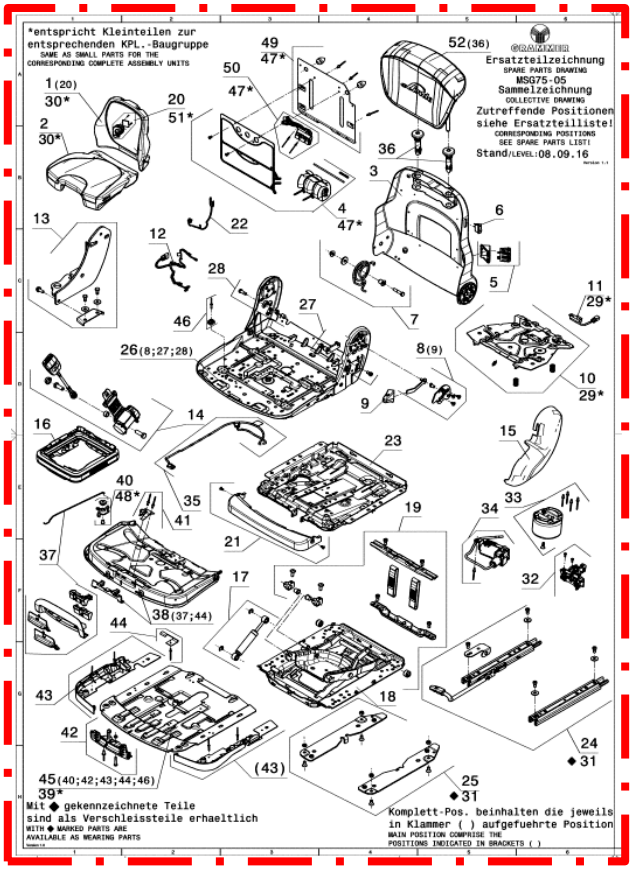


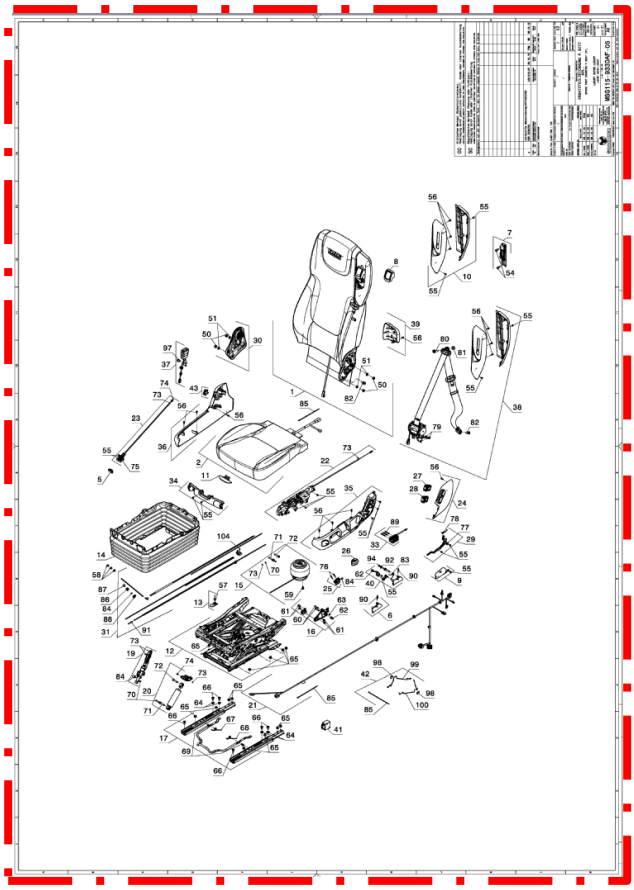
6.3 Unterschiedliche Produktbereiche – Unterschiedliche Bereiche bei der Weitergabe von Ersatzteilzeichnungen

→ UPDATE KAPITEL 7 BEACHTEN!

Bei Datenaustausch von EZs für den Produktbereich Offroad darf nur die rot markierte (Strich-Punkt-Linie) Ansicht dem Datenempfänger bereitgestellt werden:

Für den Produktbereich Truck muss die ganze Zeichnung einschließlich des Bildteils mit dem Schriftkopf an den Datenempfänger weitergegeben werden.



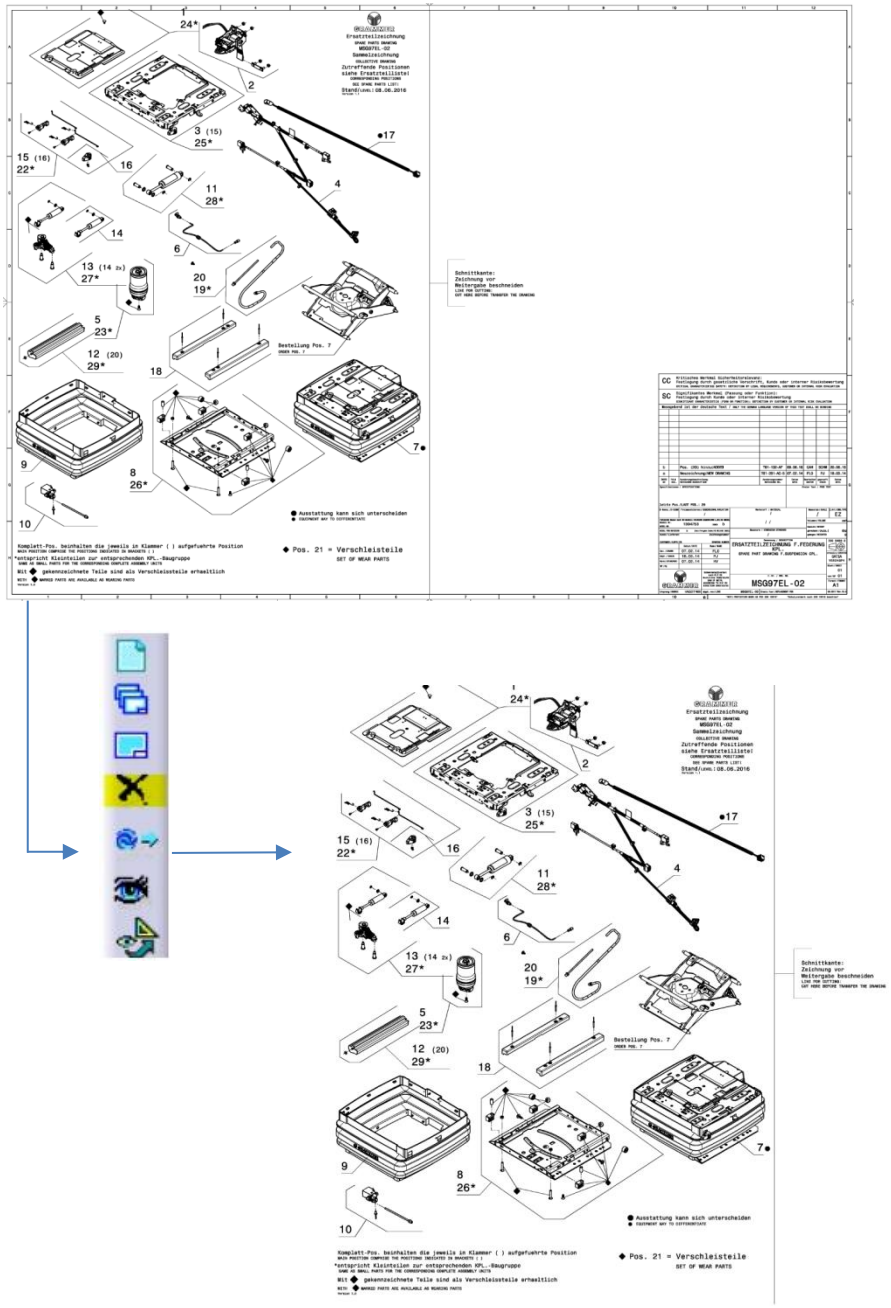


6.4 Eine „zugeschnittene“ DXF-Datei erzeugen (Produktbereich Offroad)

→ UPDATE KAPITEL 7 BEACHTEN!

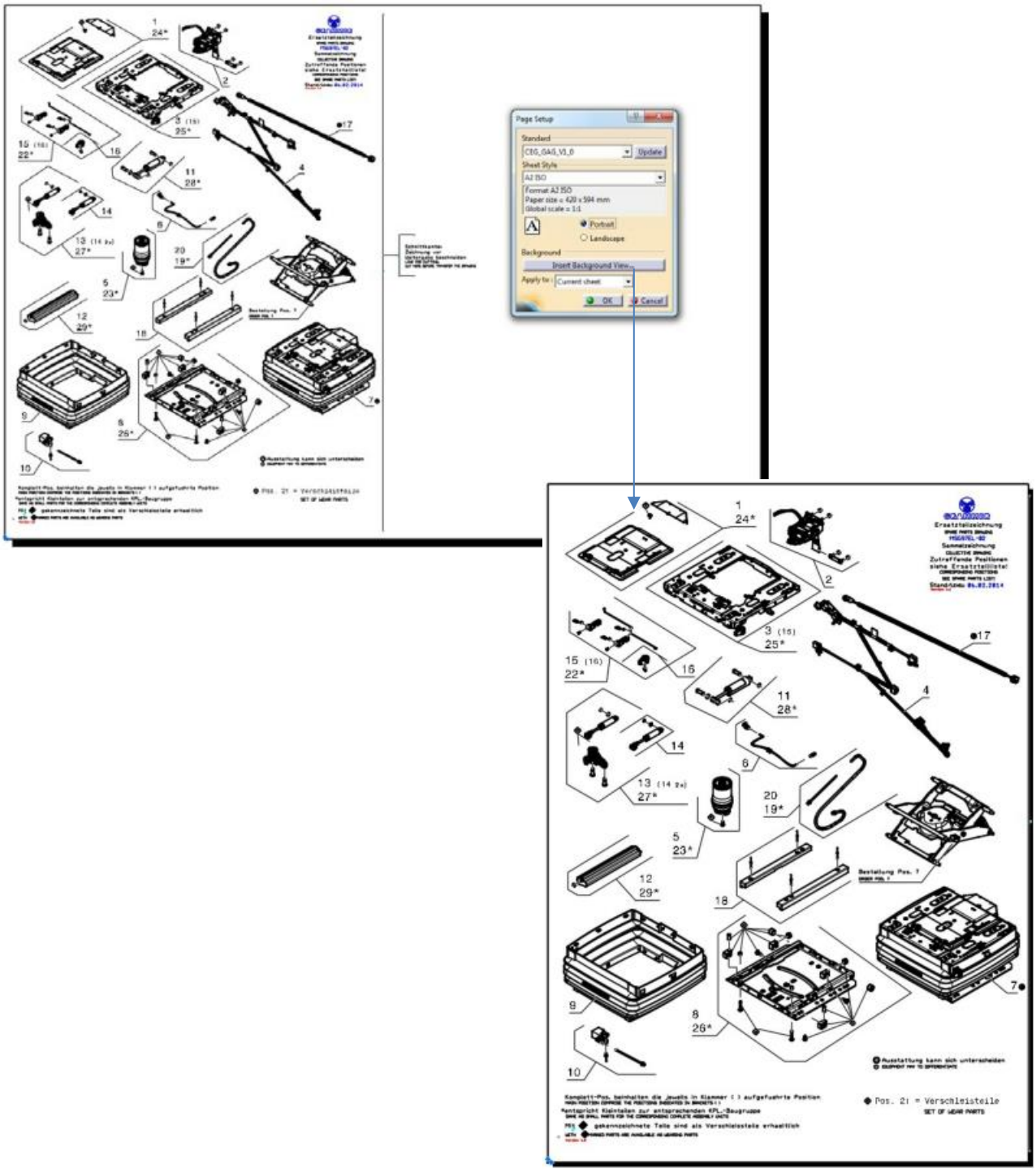
6.4.1 Schritt 1

Mit der Funktion „delete_TitleBlock.CatScript“ den Zeichnungsrahmen löschen. Danach den Text „Schnittkante“ löschen.



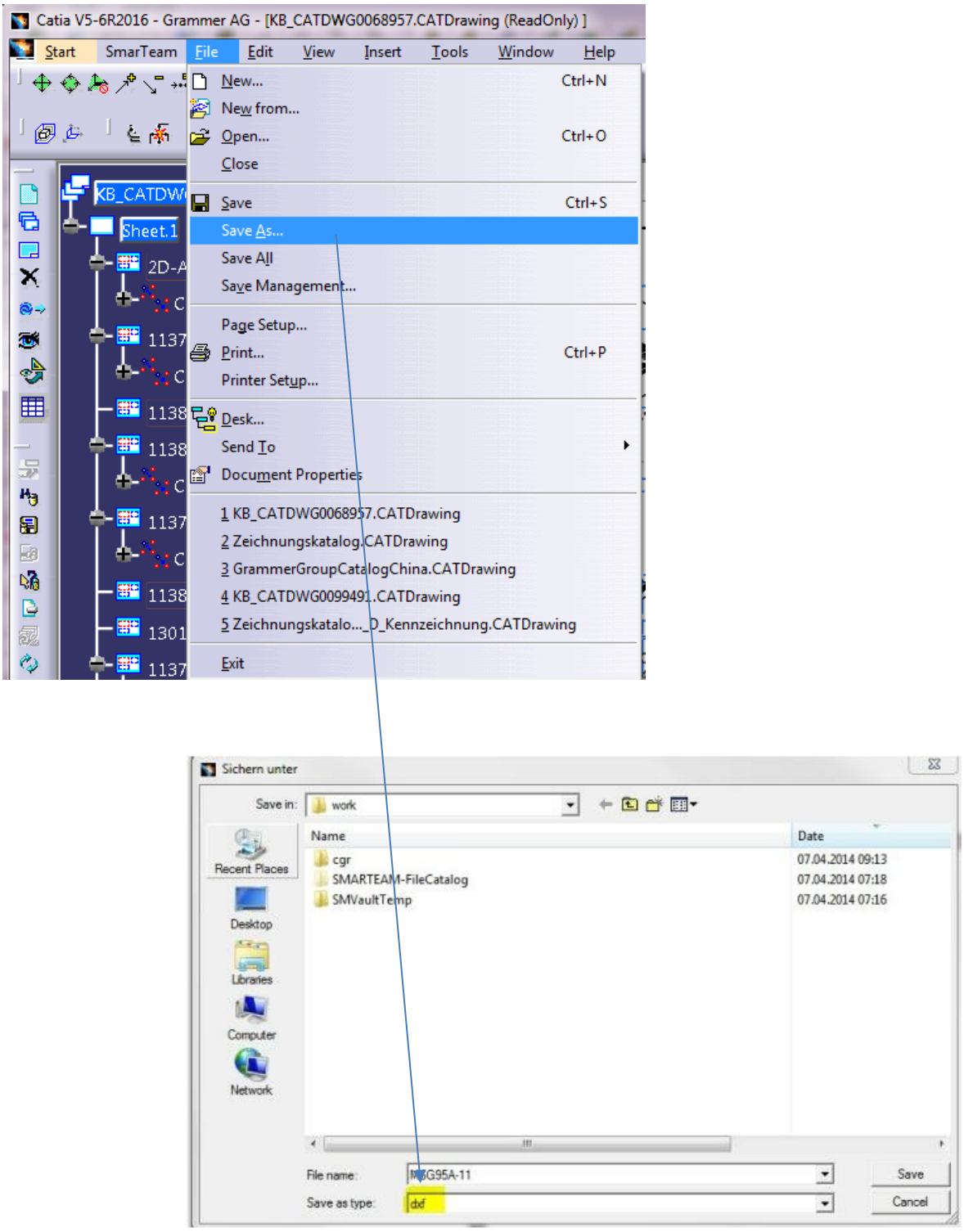
6.4.2 Schritt 2

Im Catia unter „Seite einrichten“ bei „Blattdarstellung“ DIN AX als Hochformat auswählen.
→ Die Zeichnungsgröße immer einer Nummer kleiner wählen als das Originalformat!
Darauf achten dass in CatiaV5 der aktuellste Zeichnungsstandard eingestellt ist.



6.4.3 Schritt 3

Zeichnung mit „sichern unter“ als lokale Datei im DXF Format auf den Rechner sichern.



6.5 Teileübersicht Ersatzteilbaugruppen

- Auf der Ersatzteilzeichnung (Gesamtübersicht) und in der Ersatzteilstückliste werden nach dem aktuellen Ersatzteilkonzept keine Einzelteile als Ersatzteile mehr ausgewiesen bzw. positioniert. Daher ist der Kunde nicht mehr in der Lage, anhand dieser Unterlagen einen Lieferumfang von Ersatzteilbaugruppen festzustellen.

  Aus diesem Grund ist es erforderlich, dem Kunden eine Übersicht über den Lieferumfang der Ersatzteilbaugruppe zu geben.

  Zu diesem Zweck wird zu jeder Ersatzteilbaugruppe eine Übersichtszeichnung 1 (Größe maximal DIN A2) erstellt. Auf dieser Übersichtszeichnung können alle mitgelieferten Teile identifiziert werden, ohne dass auch hier die Einzelteilnummern angegeben werden.

- Die Sammelzeichnungen für EZ-Kits 2 *(Bild 6.5.2)* bestehen aus einem Bildteil mit Positionsnummern, einer Tabelle zur Beschreibung der Positionen

  und einer Sammelvariantentabelle. 3

- In den Tabellen 4 müssen Teilepositionen, Teilebezeichnungen (deutsch/englisch) und Mengenangaben vermerkt werden.

  Das Typenschild, Verpackungsmaterial und die Montageanleitung sind **OHNE** Positionsnummer in der Tabelle auf der Zeichnung an oberster Position anzugeben.

  In der Spalte „Norm/Abmessung/Werkstoff/Bem.“ sind folgende Angaben in deutscher und englischer Sprache anzugeben:

- Normteile → DIN / ISO + Abmessungen + Oberfläche + Festigkeit

- Katalogteile → Abmessung, evtl. Material wenn Verwechslungsgefahr mit anderen Teilen der Baugruppe besteht oder wenn das Bauteil festigkeitsrelevant ist.

- GRAMMER spezifische Bauteile → Mit „/“ neutralisieren, da nur bei GRAMMER erhältlich. Eine Bemerkung ist nur notwendig, wenn Verwechslung mit anderen Bauteilen möglich ist.

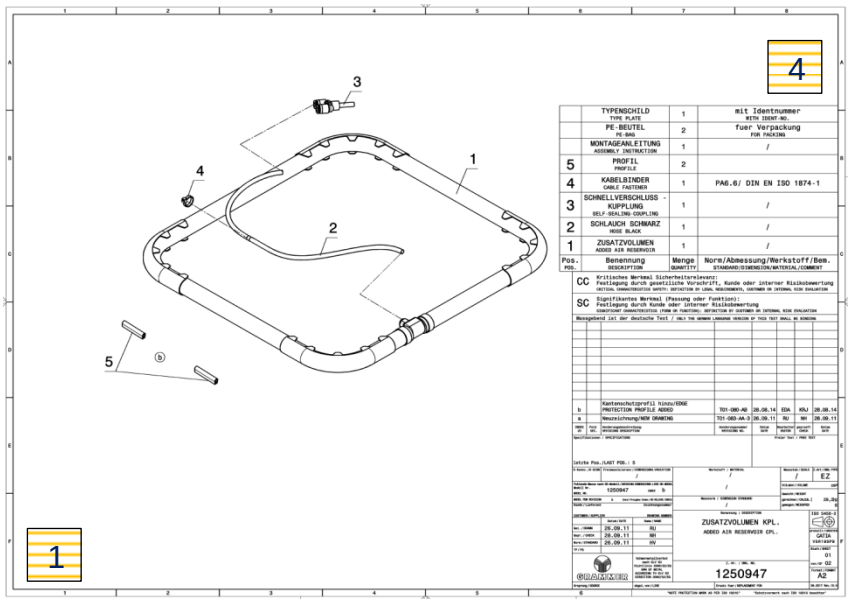


Bild 6.5.1

Beispiel Zeichnung für Ersatzteilkit

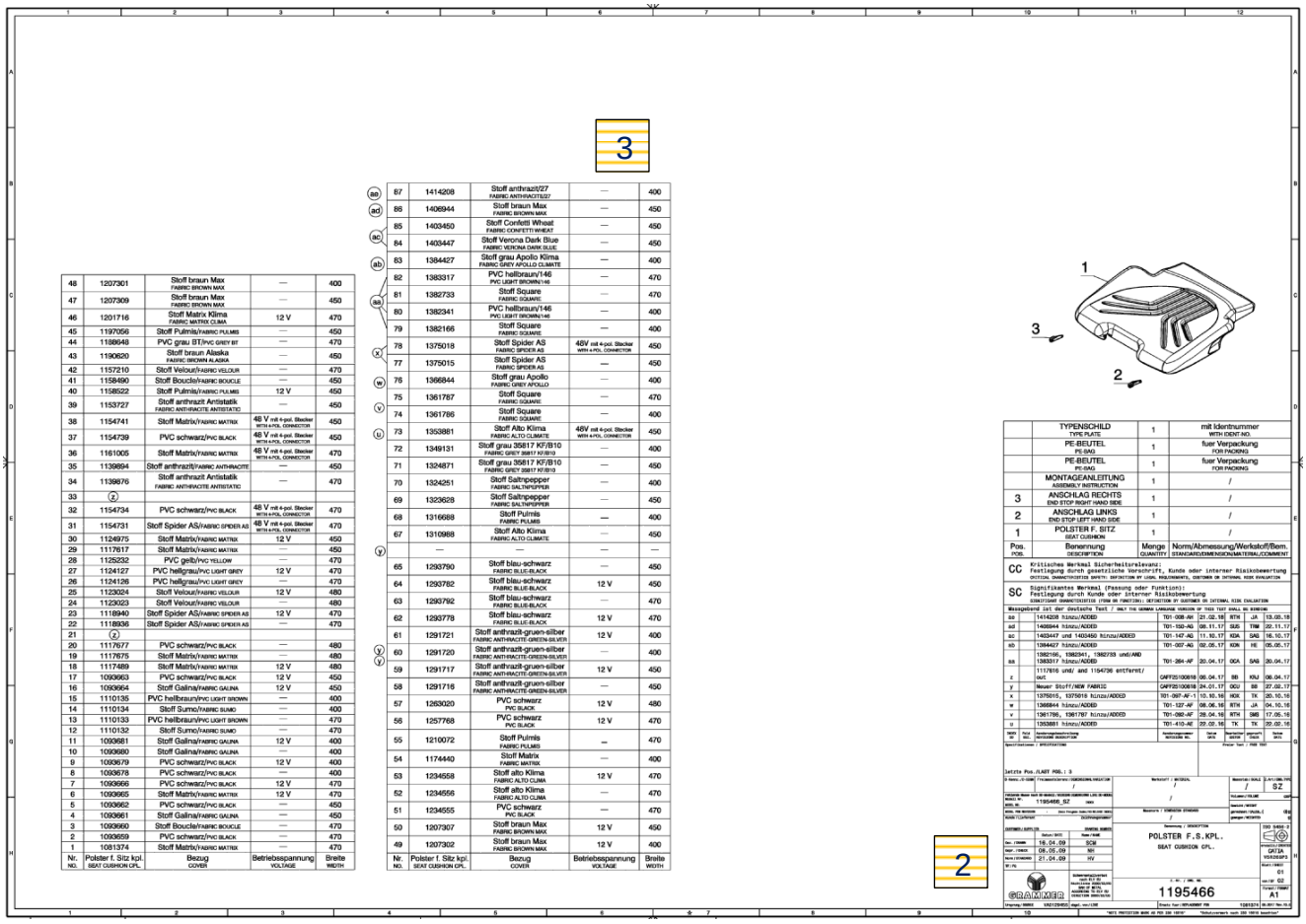
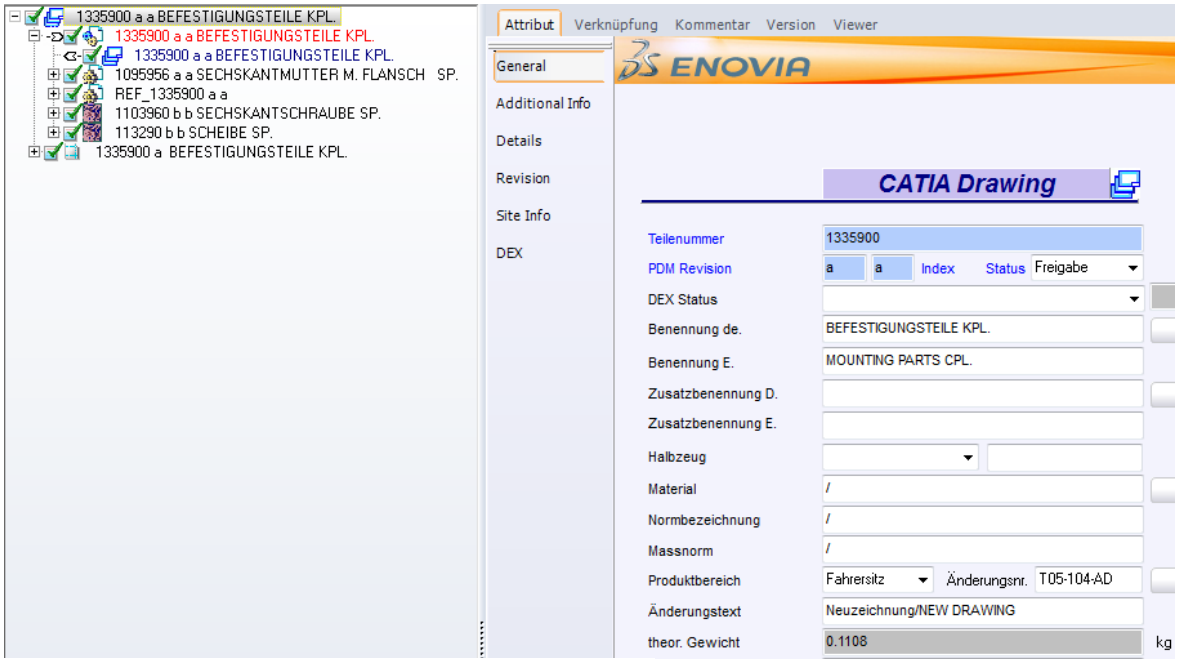


Bild 6.5.2

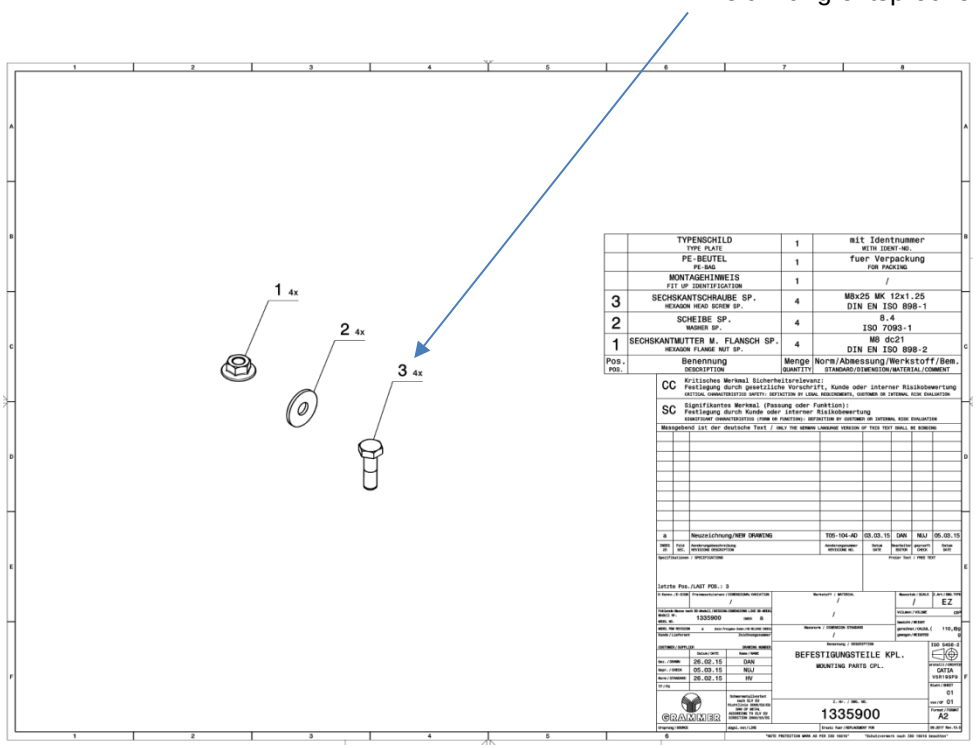
Beispiel Sammelzeichnung für Ersatzteilkits mit Variantentabelle

6.6 Aufbau von Ersatzteilbaugruppen



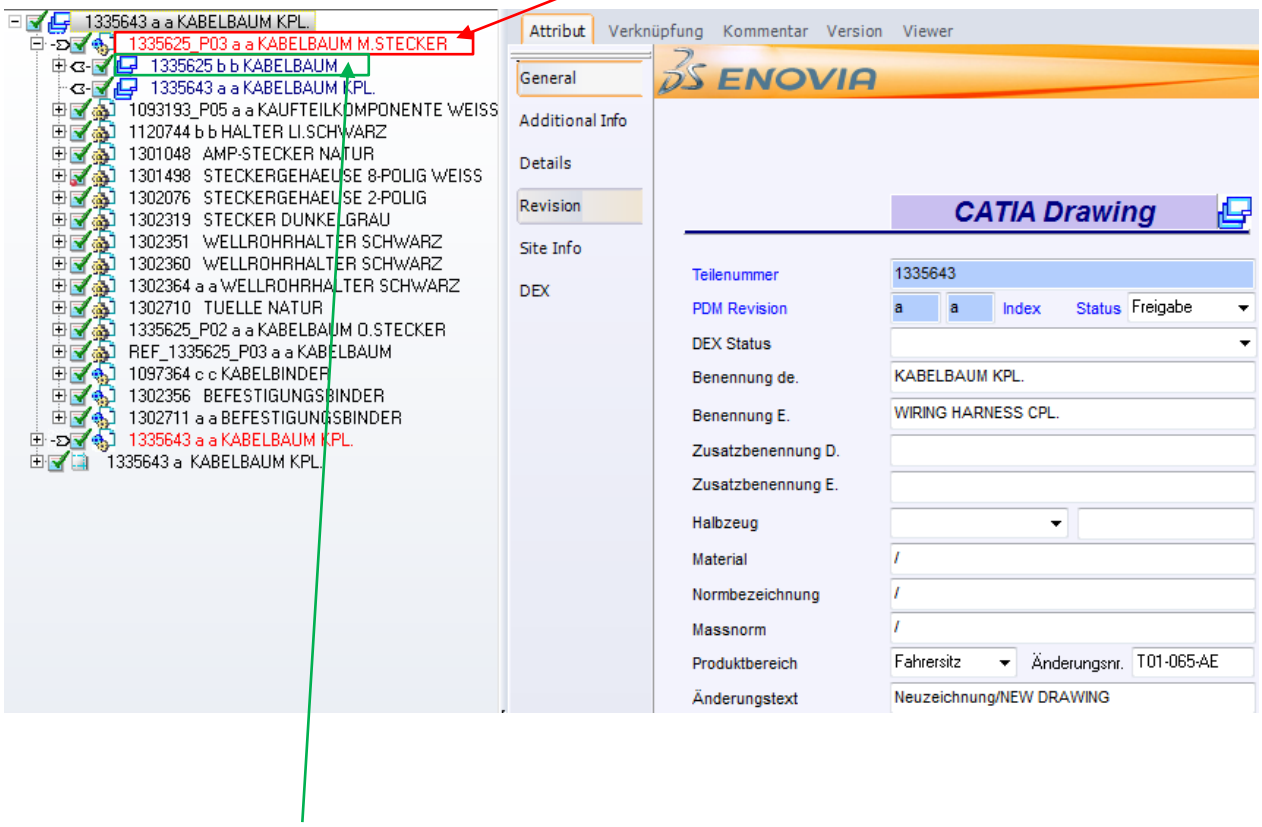
In Ersatzteil Baugruppen müssen alle Teile in richtiger Anzahl im 3D vorhanden sein. Daraus eine Szene mit jeweils nur **einem** sichtbaren Teil erstellen (Gewichtsberechnung erfolgt automatisch).

Die Anzahl der Teile im 3D muss der Anzahl auf der Zeichnung entsprechen.

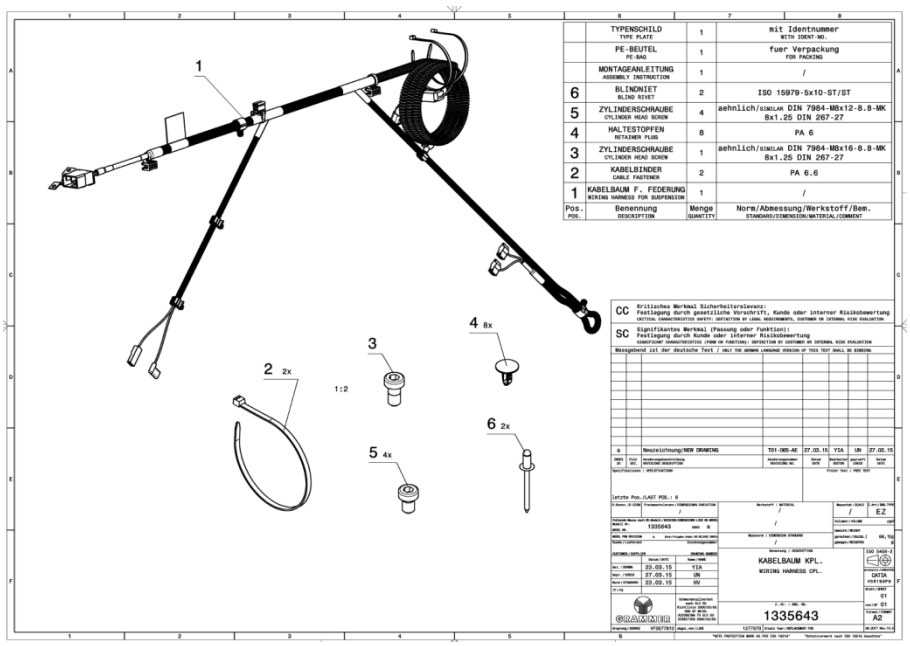


6.7 Aufbau von Kabelbäumen

Die tatsächliche Nummer des aufgerollten Kabelbaumes (heißt meist „_P03“) ist direkt in die Ersatzteilzeichnung des Kabelbaums verknüpft.



Die Sachnummer des Einzelteils Kabelbaum (_P03, aufgerollter Kabelbaum) darf hierhin eine Verknüpfung haben.



7 Update zu Kapitel *5.1, 5.9, 6.1, 6.3, 6.4*

Es ist nicht mehr zwingend nötig, den Zeichnungsbereich der Ersatzteilzeichnung durch eine senkrechte Schnittkante zu trennen.

Es ist die Entscheidung des Zeichnungserstellers und den Vorgaben nach denen seine Unterlagen erstellt werden müssen (Kundenanforderungen), ob er den gesamten oder nur den abgetrennten Zeichnungsbereich nutzt.

Daher entfallen teilweise die Kapitel *5.1, 5.9, 6.1, 6.3, 6.4.*

8 Montagezeichnungen für Ersatzteilbaugruppen

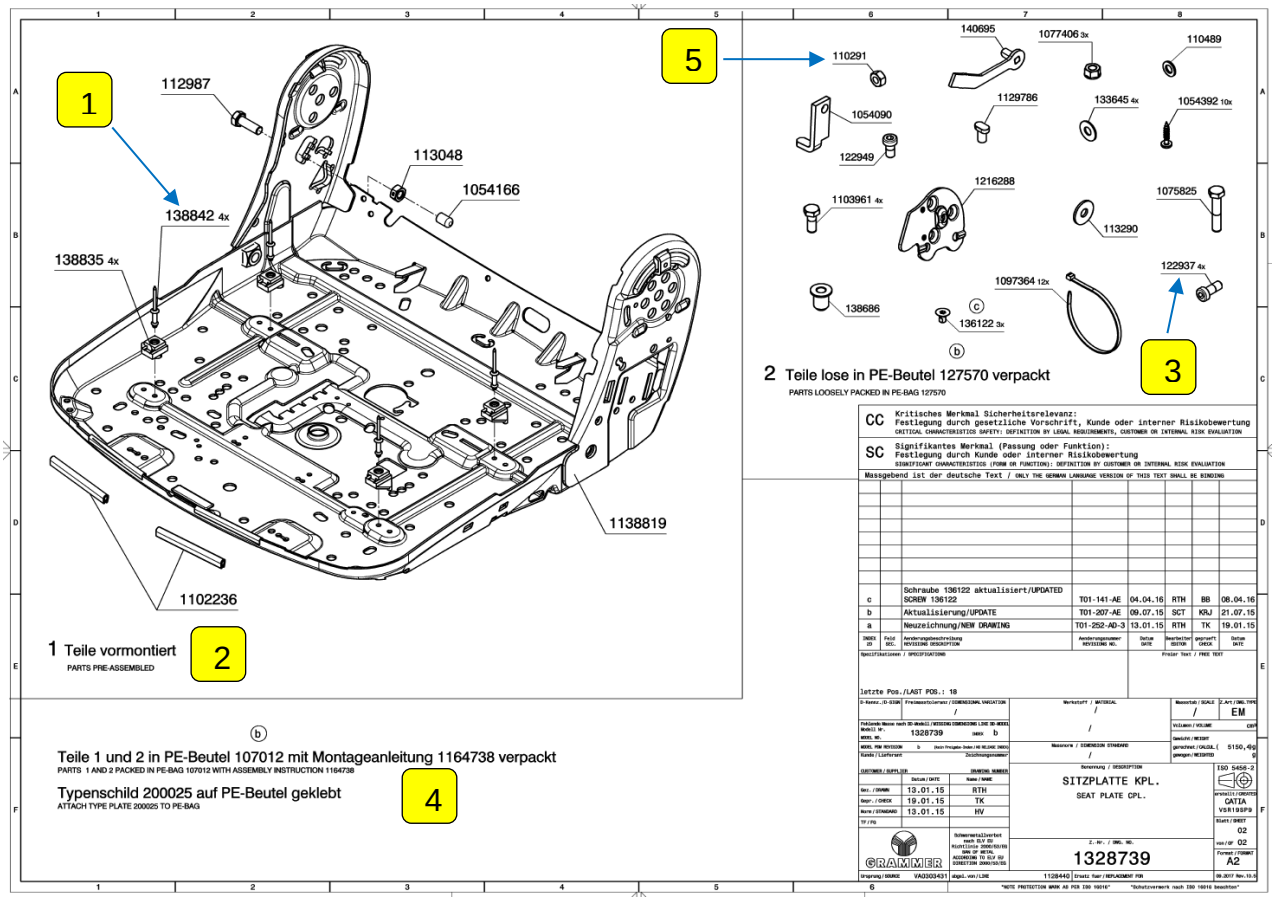


Bild 8.0.1

- Um dem Kunden die Montage der Ersatzteile nicht unnötig zu erschweren (Vielzahl an Einzelteilen), werden diese in sinnvoller Weise soweit vormoniert, dass ein problemloser Einbau möglich ist.

  Diese Vormontage der Ersatzteilbaugruppen muss mit den Fertigungsplanern abgesprochen werden.

- Für die Montage der Ersatzteilbaugruppen wird (falls benötigt) eine Ersatzteil-Montagezeichnung (Zeichnungsart „EM“) erstellt.
  Diese „EM“ ist Blatt 2 der jeweiligen Übersichtszeichnung (automatische Generierung in Catia bei Hinzufügen eines zweiten Blattes bei Zeichnungsart „EZ“) .

  Diese wird jedoch **NICHT** an den Kunden weitergegeben.
  (siehe Bild 8.0.1) → Siehe auch Kapitel *6.4*

- Anhand der Ersatzteil-Montagezeichnung werden die Ersatzteilmontageplätze mit Teilen und entsprechendem Montagewerkzeug bestückt.

1

- Einzelteile werden soweit vormontiert, dass eine Montage der vormontierten Baugruppe am Sitz noch möglich ist (Abstimmung mit dem Montageplaner erforderlich).
  Eventuell Verpackungsmaterial zum Schutz der Oberfläche angeben.

2

- Vormontagebaugruppen aus der Serienfertigung mit Einzelteil komplettieren.
  Teile je nach Erfordernis zum Schutz einzeln verpacken.
  Es ist auch möglich, eine Vormontagebaugruppe aus der Serienfertigung in die Baugruppe einzubinden, wenn dies erforderlich bzw. möglich ist.

3

- Vormontagebaugruppe aus der Serienfertigung direkt der Ersatzteilbaugruppe beilegen.
  Lose Kleinteile, die nicht vormontiert werden können oder für eine endgültige Montage am Sitz benötigt werden, werden separat im PE-Beutel verpackt und beigelegt.

4

- Verpackung (Verpackungsart) und Anbringung des Typenschildes dokumentieren.

5

- Anzugsmomente (Schrifthöhe 3,5 mm) direkt unter der Sachnummer (Schrifthöhe 5 mm) angeben.

9 Kleinteile für Ersatzteilbaugruppen

Bei Bedarf von Kleinteilen, die in der Ersatzteil-Übersichtszeichnung nicht detailliert spezifizierbar sind (z.B. spezifische GRAMMER Bauteile) und somit vom Kunden nicht auf dem freien Markt besorgt werden können, werden je Ersatzteilbaugruppe sinnvolle Kleinteilesätze festgelegt.

Diese Kleinteilesätze werden nur mit Positionsnummer unter der Hauptpositionsnummer der Ersatzteilbaugruppe geschrieben. Zur Kennzeichnung, dass es sich bei dieser Position um den jeweiligen Kleinteilesatz handelt, wird vor diese Position ein „Stern“ gesetzt.

Zu dieser Kennzeichnung gibt es im Bildteil der Ersatzteilzeichnung eine entsprechende Fußnote (Katalogelement aus Catia).

In der Ersatzteilliste werden die Nummern der jeweiligen Kleinteilesätze aufgeführt.

9.1 Beispiel für die Festlegung der Kleinteilesätze

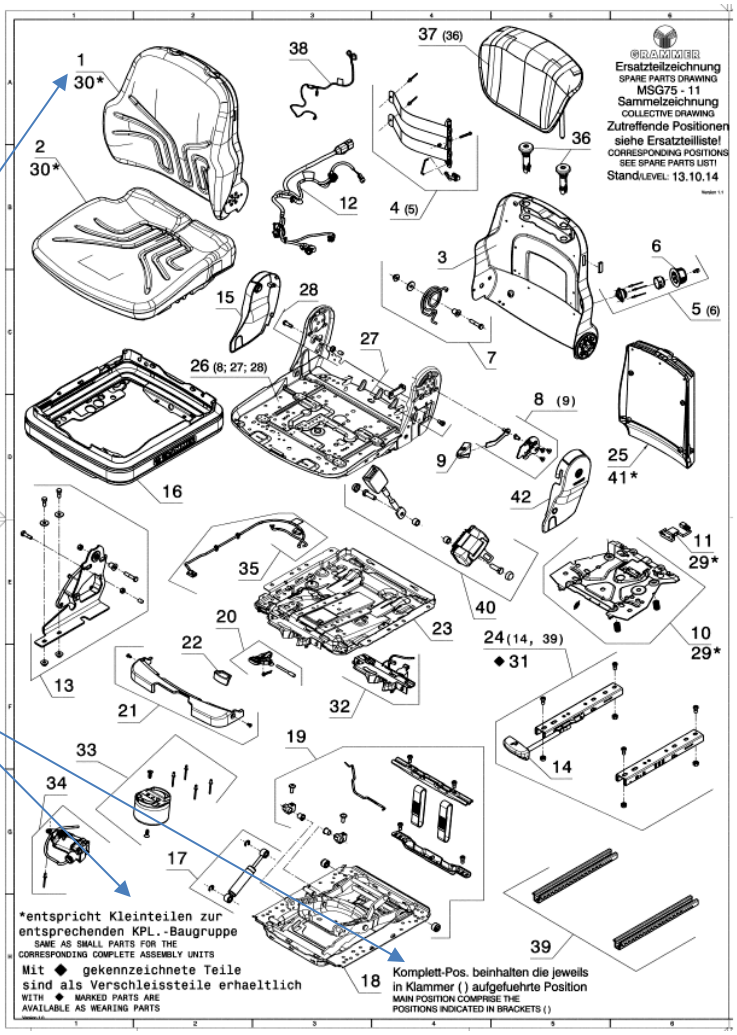
Bei Bestellung von Position 1 werden mit dem Rückenpolster kpl. alle zur Montage notwendigen Kleinteile mitgeliefert.

Falls nur eines oder mehrere der Kleinteile benötigt werden und hierzu nicht der komplette Rücken gekauft werden muss, wird Position 30 als Kleinteilesatz für den Rücken angeboten.

Wenn der Kunde sich die Einzelteile selbst auf dem freien Markt beschaffen will (in der Regel sind dies Normteile), so erfolgt die Identifizierung anhand der Ersatzteil-Übersichtszeichnung.

Pos. 1 = Hauptbaugruppe Rückenpolster kpl.
Pos. 30 = Kleinteilesatz für Pos. 1

Fußnote für Kennzeichnung der Positionierung der Kleinteilesätze



9.2 Bestandteile von Kleinteilesätzen/Lieferumfang

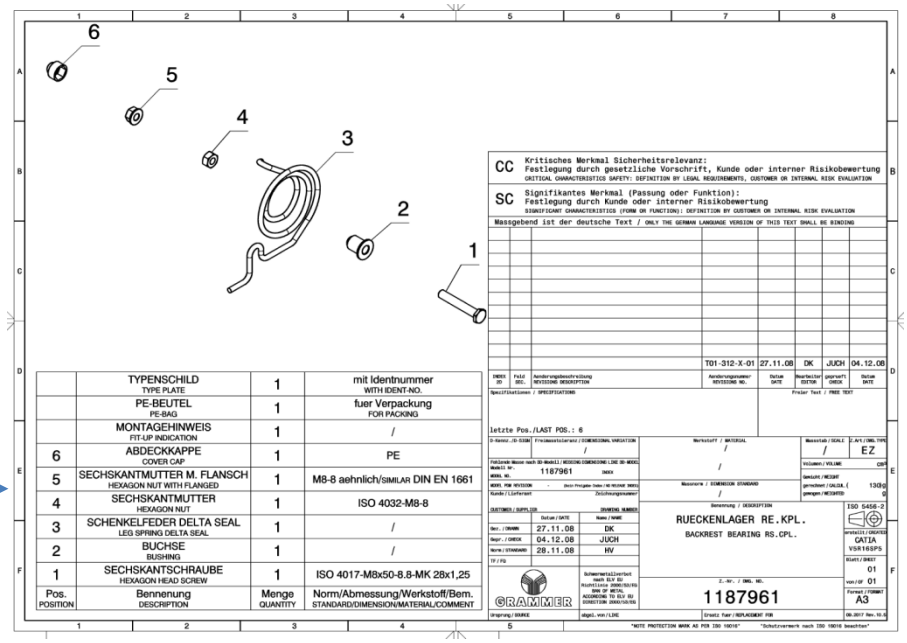
- **Grammer spezifische Teile**
  Alle GRAMMER spezifischen Teile sind Bestandteile von Kleinteilesätzen (siehe z.B. Position 2).

- **Normteile**
  Normteile können anhand der genauen DIN EN ISO Norm Angabe in der Zeichnung identifiziert werden und somit vom Kunden auf dem freien Markt besorgt werden. Diese Teile sind daher nicht unbedingt Bestandteil des Kleinteilesatzes. Dies muss von Fall zu Fall entschieden werden (siehe z.B. Position 4).

- **Normähnliche Teile**
  Normähnliche Teile müssen im Kleinteilesatz enthalten sein da der Kunde diese auf dem freien Markt nicht erwerben kann (siehe z.B. Position 5)

- **Problemteile**
  Gibt es Problemteile, die bei Reparaturen in jedem Fall getauscht werden sollen, müssen diese ebenfalls Bestandteil des Kleinteilesatzes sein (siehe z.B. Position 3).

Tabelle des Lieferumfangs



Pos. POSITION	Bennenung DESCRIPTION	Menge QUANTITY	Norm/Abmessung/Werkstoff/Bem. STANDARD/DIMENSION/MATERIAL/COMMENT
	TYPENSCHILD TYPE PLATE	1	mit Identnummer WITH IDENT-NO.
	PE-BEUTEL PE-BAG	1	fuer Verpackung FOR PACKING
	MONTAGEHINWEIS FIT-UP INDICATION	1	/
6	ABDECKKAPPE COVER CAP	1	PE
5	SECHSKANTMUTTER M. FLANSCH HEXAGON NUT WITH FLANGED	1	M8-8 aehnlich/SIMILAR DIN EN 1661
4	SECHSKANTMUTTER HEXAGON NUT	1	ISO 4032-M8-8
3	SCHENKELFEDER DELTA SEAL LEG SPRING DELTA SEAL	1	/
2	BUCHSE BUSHING	1	/
1	SECHSKANTSCHRAUBE HEXAGON HEAD SCREW	1	ISO 4017-M8x50-8.8-MK 28x1,25

9.3 Ersatzteilzeichnung mit Ersatzteil-Montagezeichnung

- **Blatt 1 *(siehe Bild 10.3.1)* der Ersatzteilzeichnung**

  Das Blatt 1 ist gekennzeichnet durch Zeichnungsart **„EZ“.**
  Auf Blatt 1 wird die Ersatzteilbaugruppe angezeicht.

  Nur **das Blatt 1 wird an den Kunden weitergegeben.**

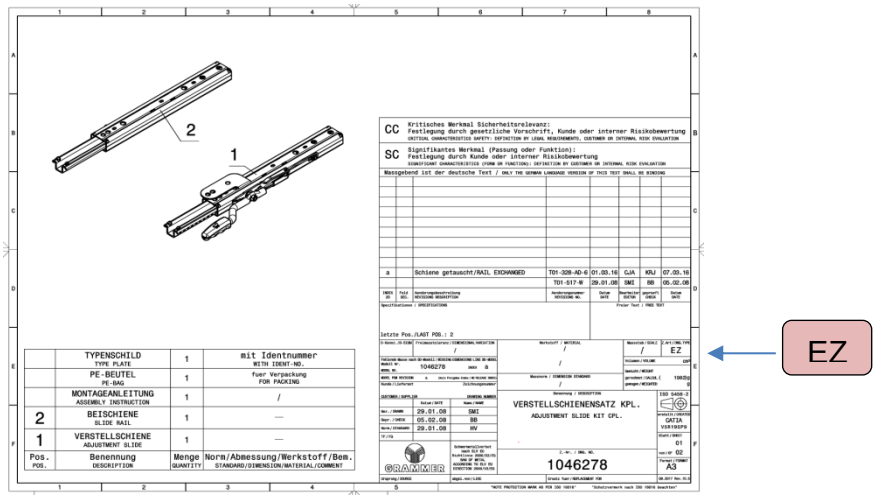


Bild 9.3.1

- **Blatt 2 *(siehe Bild 9.3.2)* der Ersatzteilzeichnung**

Das Blatt 2 ist gekennzeichnet durch die Zeichnungsart **„EM“**.
Dieses Blatt 2 wird nur intern für die Vormontage der einzelnen Komponenten verwendet.
Es sind alle Einzelteile der Ersatzteilbaugruppe dargestellt. Ebneso werden wichtige Daten, welche für die Montage der Einzelteile benötigt werden, z.B. Drehmomente, auf diesem Blatt 2 angegeben.

Das Blatt 2 wird nicht an den Kunden weitergegeben.

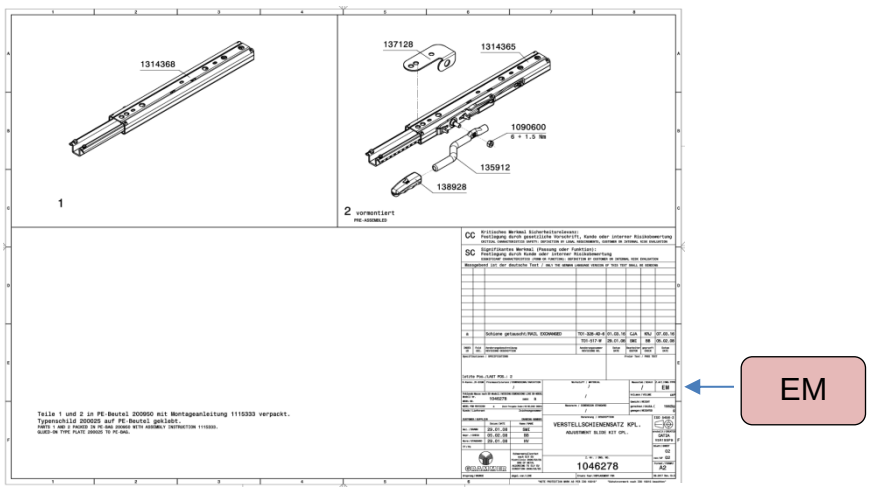


Bild 9.3.2

9.4 Weitergabe der Ersatzteilübersichtszeichnung bzw. der Ersatzteil-Montagezeichnung

- Die Ersatzteilübersichtszeichnung ist wie die Ersatzteil-Gesamtübersichtszeichnung Bestandteil der Unterlagen, die dem Kunden zur Verfügung gestellt werden müssen.

- Einzelteilnummern der Ersatzteilbaugruppen dürfen nicht an den Kunden übermittelt werden. **Somit darf das Blatt 2, die Ersatzteilmontagezeichnung („EM“) NICHT an den Kunden weitergeleitet werden!**

  Zu diesem Zweck sind die Zugriffsberechtigungen für Blatt 1 bzw. Blatt 2 im SAP-DVS unterschiedlich geregelt.
  Bei diesen Zeichnungsarten unterscheiden sich die Viewing-Rechte bzw. die Exportierfunktion zwischen den Fachbereichen.

  Folgende SAP-DVS Rollen existieren:

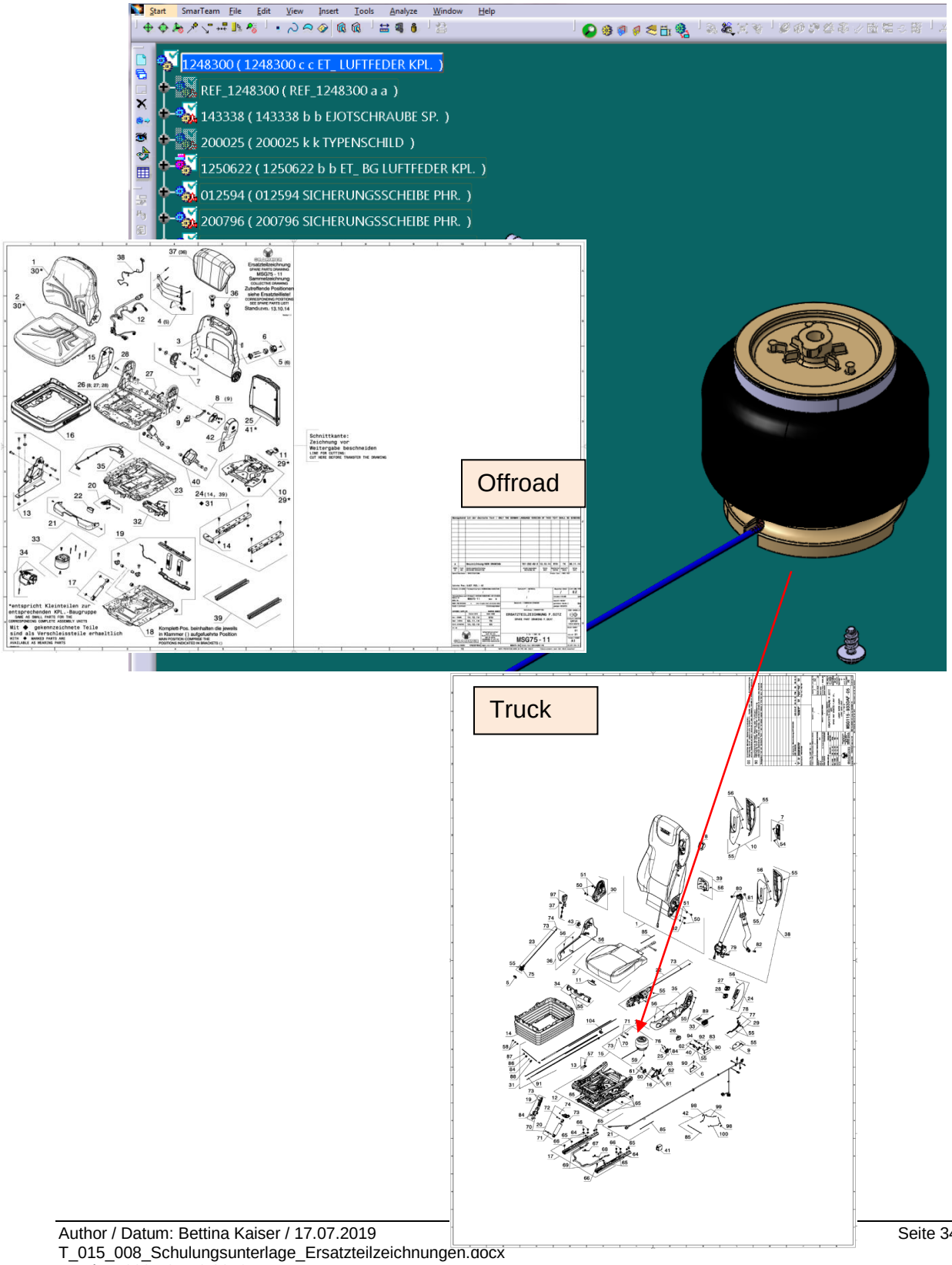
  - Zugriff auf Blatt 1 im SAP → Übersichtszeichnung → “Standard”
  - Zugriff auf Blatt 2 im SAP → Ersatzteilmontagezeichnung → “Keine Berechtigung für Abeilung Vertrieb”

Die Angabe des korrekten Dokumententyps bei der Zeichnungserstellung ist daher sehr wichtig.
Über diese Angabe erfolgt wie oben beschrieben eine Dokumenten- und Rechteverwaltung im SAP!

10 Erstellen von 3D-Baugruppen für Ersatzteilzeichnungen

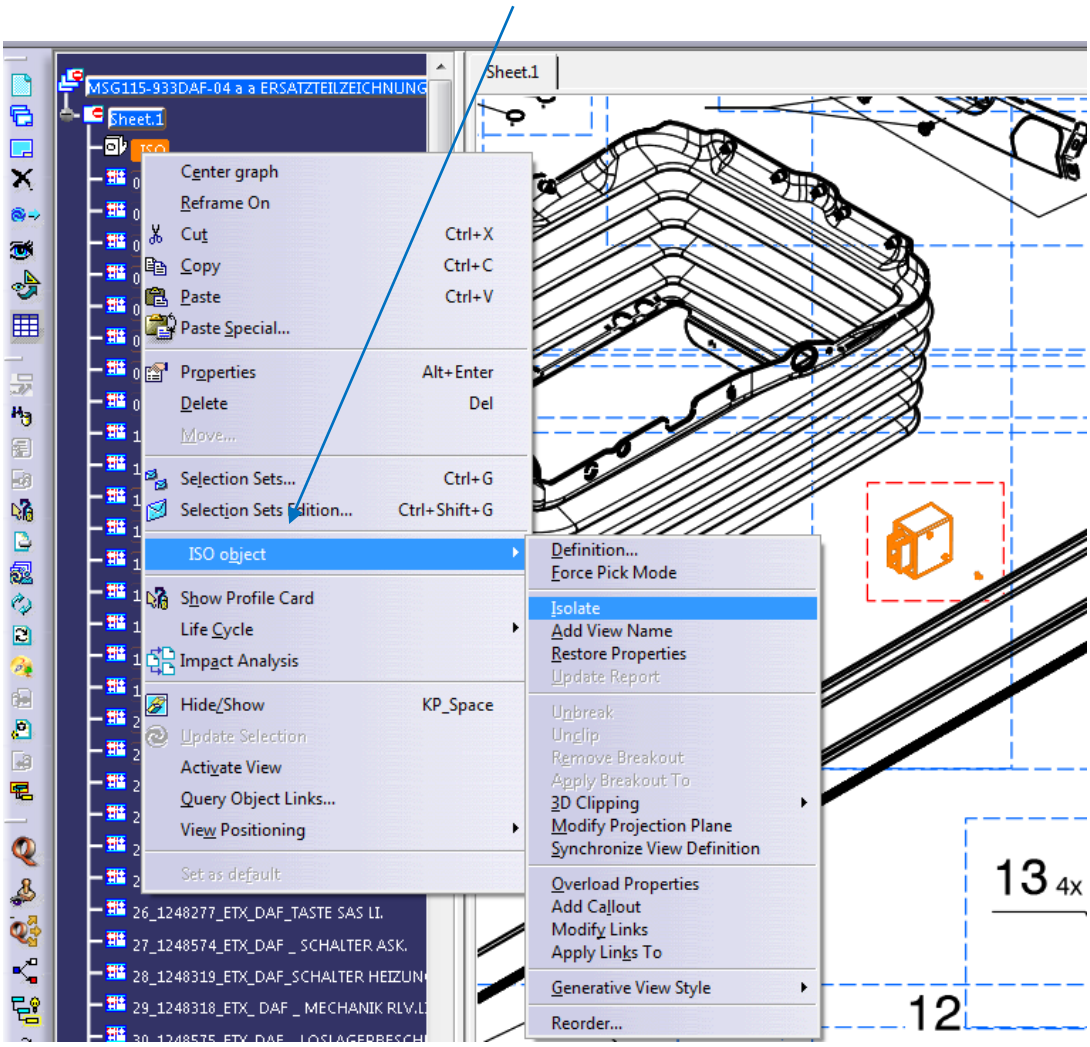
10.1 Sitzoberteile, Sitzfederungen, Gesamtsitze

10.1.1 Schritt 1



10.1.2 Schritt 2

Die Szenen der Ersatzteil-/ETX-Baugruppen in der Zeichnung platzieren, eventuell den Maßstab ändern. Die Verknüpfungen der ISO Ansicht durch die Funktion “Isolieren” löschen.
Die Ansicht muss mit der Sachnummer der ET-/ETX-Baugruppe benannt werden.



- Benennung der Ansicht:
  “Pos.-Nr._Sachnummer_ETX”

Bei mehreren Varianten (“SZ”) mit gleicher Positionsnummer können die Ansichten auch gleich benannt werden (z.B. “01_1389588_ETX”).

- Benennung der 3D-Daten:
  Sachnummer: Sachnummer_ETX

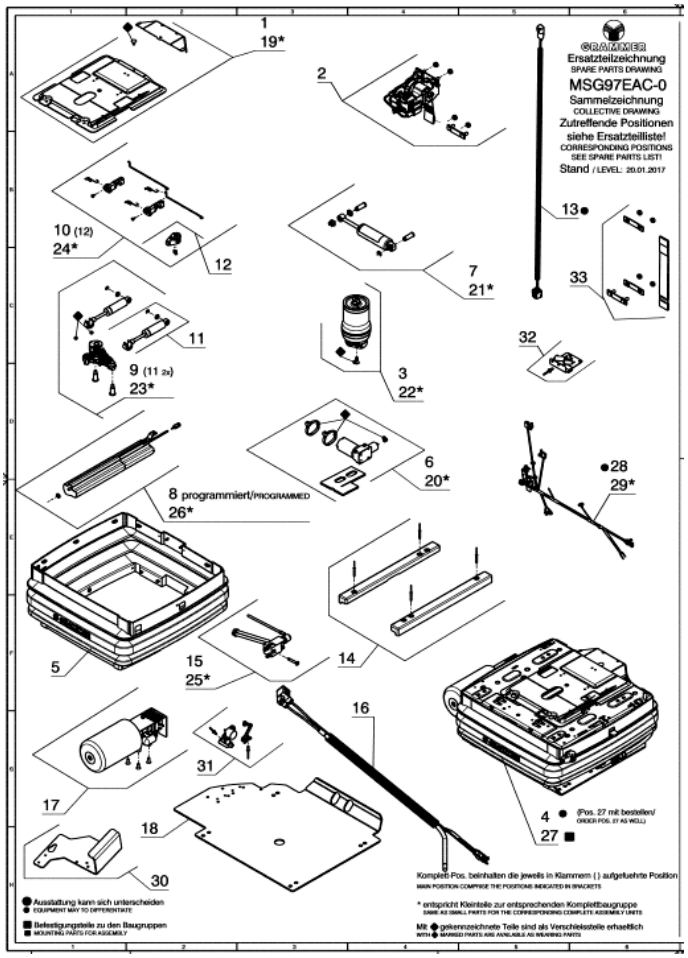
- Benennung; ETX_Pos.Nr. (freiwillige Angabe, zur besseren Zuordnung allerdings empfehlenswert)

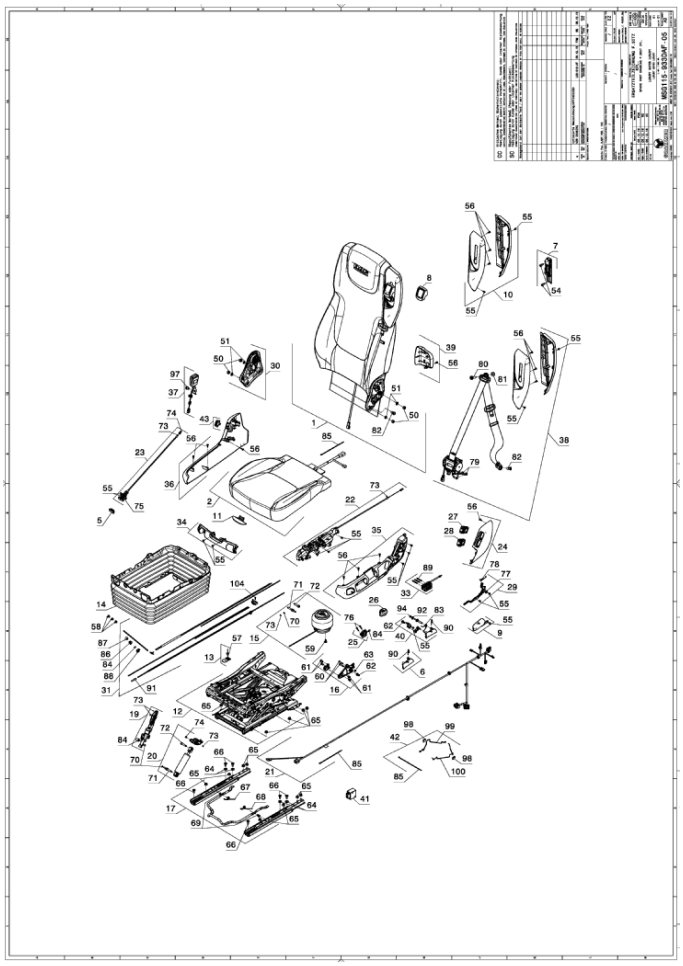
<u>Hinweis:</u>
Eine ETX-Baugruppe wird nur erzeugt, wenn die Ansicht nicht aus einem vorhandenen Ersatzteil-Kit verwendet werden kann.

11 Struktur der Ersatzteilzeichnungen/ -unterlagen in SmarTeam

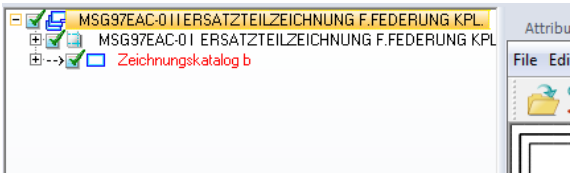
11.1 Struktur der Sitz-Oberteile, Sitz-Federungen und Gesamtsitze

Struktur/Aufbau bei Truck und Offroad identisch!

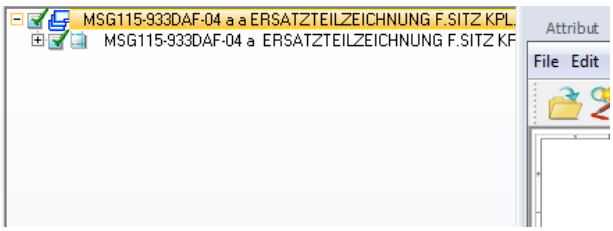




Offroad:



Truck:



11.2 Struktur der STU-Baugruppen (Truck)

- Die für eine Baugruppe/Komplettsitz nötigen STU-BG ergeben dessen Stückliste.
- Die Parts einer STU-Baugruppe müssen nicht platziert werden, sollten aber erkennbar sein (ggf. verschieben im 3D).
- Es dürfen nur Teile mit siebenstelligen Sachnummern verbaut werden.
- Eine Zeichnungsableitung (als Teilezeichnung etc.) der STU-BG ist nicht erlaubt.

- Benennung: Zunächst “STU-BG”, danach darf die Benennung direkt aus Abkürzungen (z.B. “ABD LI. DAF”, “BED RE. SAS NSV” etc.) zusammengesetzt werden.

  Die übliche Regelung, dass die erste Benennung ausgeschrieben sein muss entfällt hier!

  Beispiel: “STU-BG SNV.RE.”

11.3 Struktur der ET-Baugruppen (ET_BG Name)

- Diese ET_BG werden soweit möglich nur aus STU-BG-Baugruppen aufgebaut
- Die STU-BG in der ET_BG müssen nicht zwangsläufig platziert werden. Es ist ausreichend wenn die STU-BG so verschoben werden, dass sie erkennbar sind.
- Eine Zeichnungsableitung (als Teilezeichnung etc.) der ET_BG ist nicht erlaubt.
- Sachnummer: siebenstellig

- Benennung: Zunächst “EG_BG”, danach darf die Benennung direkt aus Abkürzungen zusammengesetzt werden.

  Die übliche Regelung, dass die erste Benennung ausgeschrieben sein muss entfällt hier!

  Beispiel: “ET_BG FED.LI.KPL.”

11.4 Struktur der ET-Baugruppen Produktbereich TRUCK

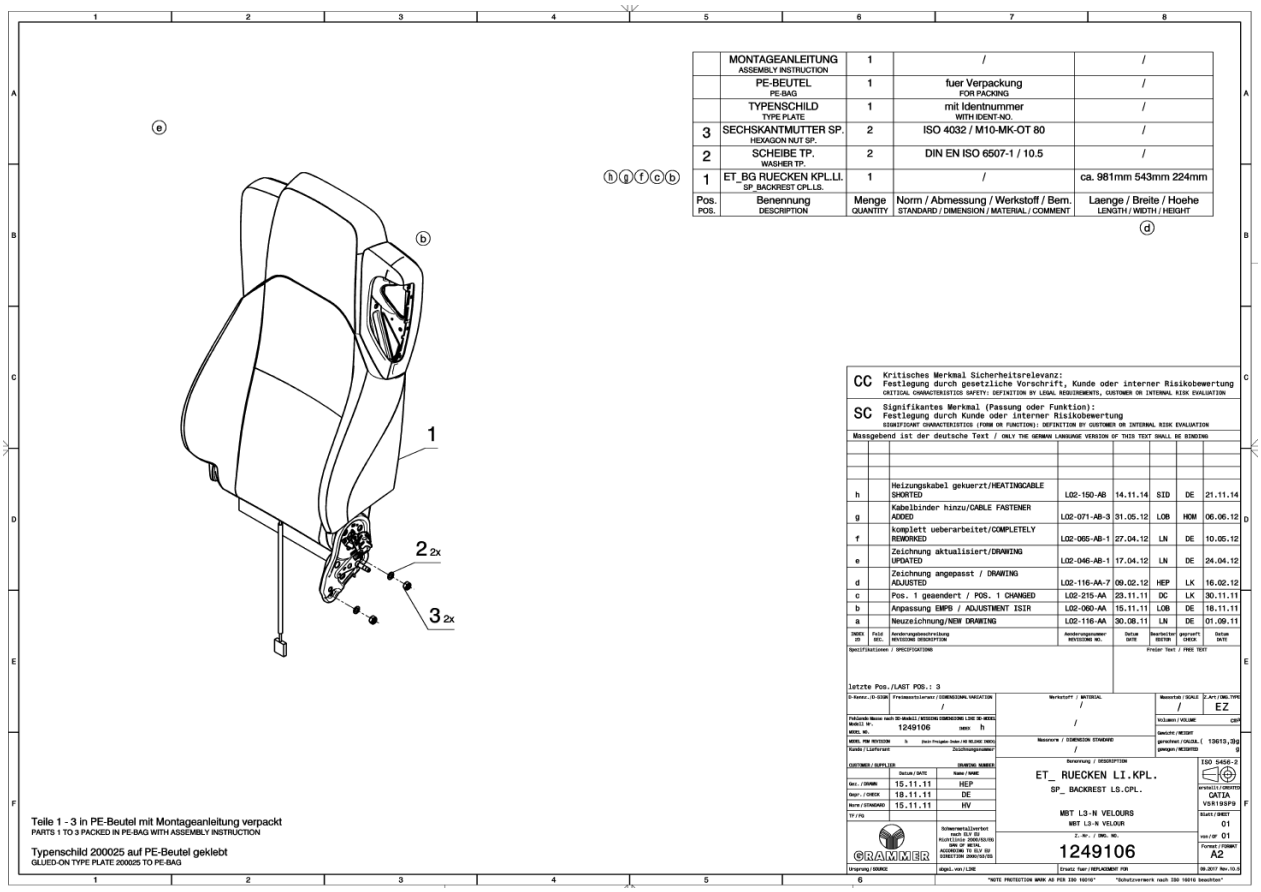
- Diese Baugruppen werden vorwiegend aus ET Baugruppen aufgebaut. Auch die teilweise Verwendung von siebenstelligen Sachnummern ist erlaubt.
  ET_Baugruppen müssen immer auf einer Zeichnung abgeleitet werden. Dafür müssen die einzelnen Baugruppen und Bauteile jedoch nicht zwangsläufig platziert werden, es ist ausreichend, wenn sie in einer Szene annähernd richtig positioniert werden.

- Sachnummer: siebenstellig

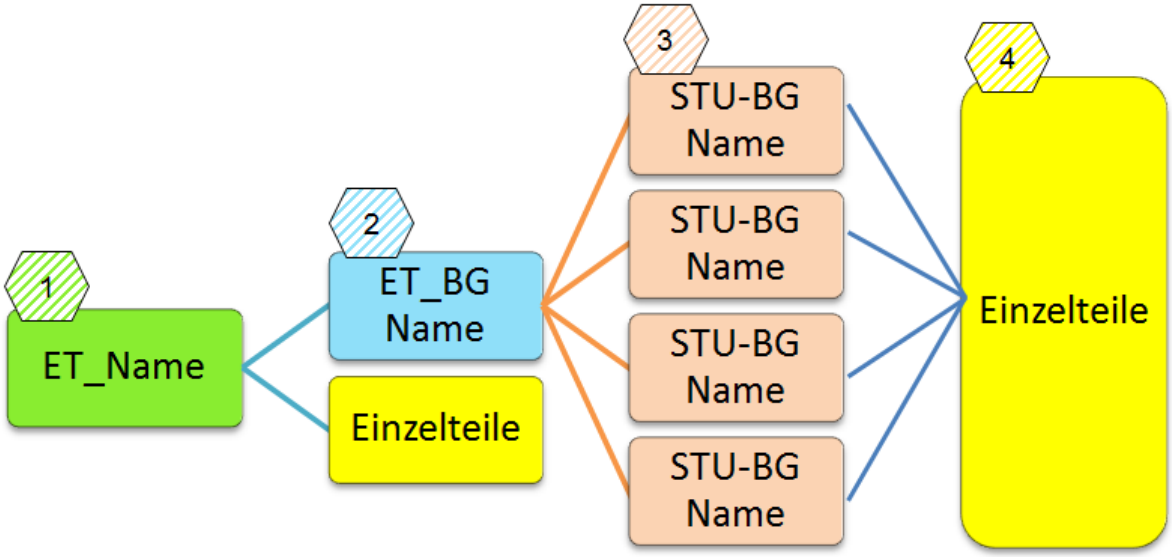
- Benennung: Zunächst “ET_”, dann muss die erste Benennung ausgeschrieben werden, weitere Benennungen folgen als Abkürzungen.

  Es gilt hier die übliche Regelung zur korrekten Benennung!

  Beispiel: “ET_RUECKEN LI.KPL.”



11.5 Schaubild Struktur und Aufbau der STU-BG-, ET_BG- und ET_Baugruppen im Produktbereich Truck



Siehe auch Bild 11.5.1

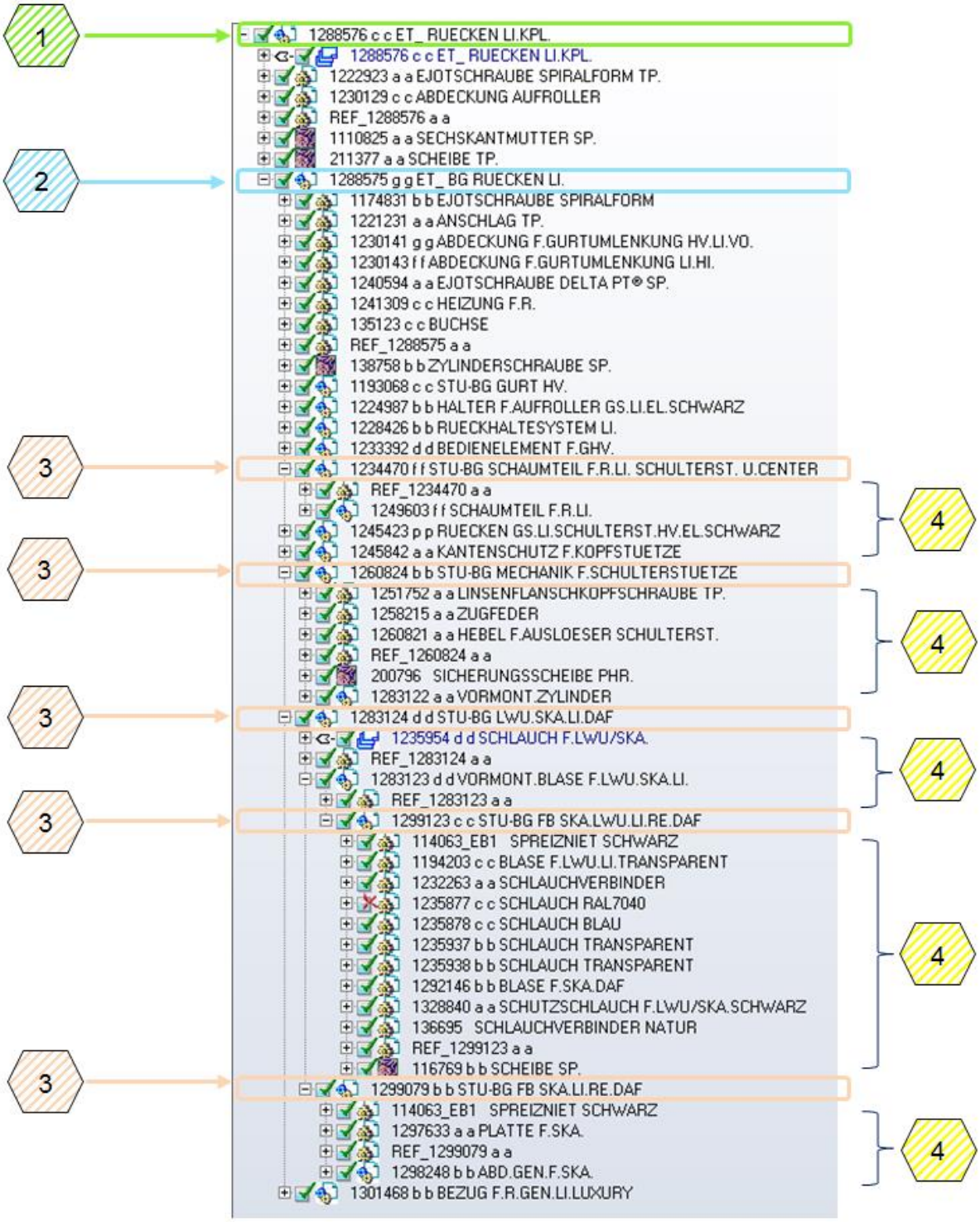
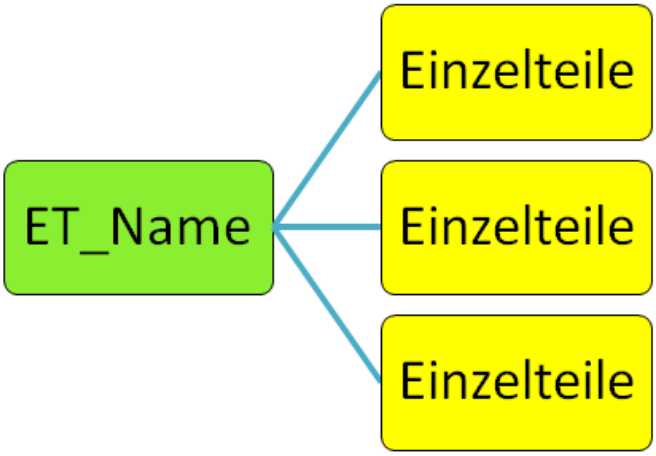

1
2
3
3
3
3
3
4
4
4
4
4
1288576 c c ET_ RUECKEN LI.KPL.
1288576 c c ET_ RUECKEN LI.KPL.
1222923 a a EJOTSCHRAUBE SPIRALFORM TP.
1230129 c c ABDECKUNG AUFROLLER
REF_1288576 a a
1110825 a a SECHSKANTMUTTER SP.
211377 a a SCHEIBE TP.
1288575 g g ET_ BG RUECKEN LI.
1174831 b b EJOTSCHRAUBE SPIRALFORM
1221231 a a ANSCHLAG TP.
1230141 g g ABDECKUNG F.GURTUMLENKUNG HV.LI.VO.
1230143 f f ABDECKUNG F.GURTUMLENKUNG LI.HI.
1240594 a a EJOTSCHRAUBE DELTA PT® SP.
1241309 c c HEIZUNG F.R.
135123 c c BUCHSE
REF_1288575 a a
138758 b b ZYLINDERSCHRAUBE SP.
1193068 c c STU-BG GURT HV.
1224987 b b HALTER F.AUFROLLER GS.LI.EL.SCHWARZ
1228426 b b RUECKHALTESYSTEM LI.
1233392 d d BEDIENELEMENT F.GHV.
1234470 f f STU-BG SCHAUMTEIL F.R.LI. SCHULTERST. U.CENTER
REF_1234470 a a
1249603 f f SCHAUMTEIL F.R.LI.
1245423 p p RUECKEN GS.LI.SCHULTERST.HV.EL.SCHWARZ
1245842 a a KANTENSCHUTZ F.KOPFSTUETZE
1260824 b b STU-BG MECHANIK F.SCHULTERSTUETZE
1251752 a a LINSENFLANSCHKOPFSCHRAUBE TP.
1258215 a a ZUGFEDER
1260821 a a HEBEL F.AUSLOESER SCHULTERST.
REF_1260824 a a
200796 SICHERUNGSSCHEIBE PHR.
1283122 a a VORMONT.ZYLINDER
1283124 d d STU-BG LWU.SKA.LI.DAF
1235954 d d SCHLAUCH F.LWU/SKA.
REF_1283124 a a
1283123 d d VORMONT.BLASE F.LWU.SKA.LI.
REF_1283123 a a
1299123 c c STU-BG FB SKA.LWU.LI.RE.DAF
114063_EB1 SPREIZNIET SCHWARZ
1194203 c c BLASE F.LWU.LI.TRANSPARENT
1232263 a a SCHLAUCHVERBINDER
1235877 c c SCHLAUCH RAL7040
1235878 c c SCHLAUCH BLAU
1235937 b b SCHLAUCH TRANSPARENT
1235938 b b SCHLAUCH TRANSPARENT
1292146 b b BLASE F.SKA.DAF
1328840 a a SCHUTZSCHLAUCH F.LWU/SKA.SCHWARZ
136695 SCHLAUCHVERBINDER NATUR
REF_1299123 a a
116769 b b SCHEIBE SP.
1299079 b b STU-BG FB SKA.LI.RE.DAF
114063_EB1 SPREIZNIET SCHWARZ
1297633 a a PLATTE F.SKA.
REF_1299079 a a
1298248 b b ABD.GEN.F.SKA.
1301468 b b BEZUG F.R.GEN.LI.LUXURY

Bild 11.5.1

11.6 Schaubild Struktur und Aufbau der ET_Baugruppen im Produktbereich Offroad



12 Mitgeltende Unterlagen

13 Aenderungen

07/2019
Kapitel 7 NEU
Punkt 4.1
Punkt 4.9
Punkt 5.1
Punkt 6.1
Punkt 6.3
Punkt 6.4

09/2019

- *Kapitel 5.1 Teilweiser Entfall der Aufzählungen*
- *Kapitel 4 NEU, dadurch nachfolgend neue Aufzählungen / Verweise*
- *Entfall ursprüngliches Kapitel 6 – Beispielzeichnungen, dadurch neue Aufzählungen / Verweise*
- *Punkt 5.6*