# Work Instruction

**015 Research + Development**

**Homologationen**

**W_015_009**

## 1 Zweck

Aufbau und Ablage von Homologationsunterlagen

## 2 Geltungsbereich

R&D Global

# 3 Begriffe

keine

# 4 Zuständigkeiten

Für die Durchführung und Einhaltung dieser Work Instruction ist der Bereichsleiter R&D verantwortlich.

*Die Durchführung der Homologation erfolgt generell in Abstimmung mit der Versuchsabteilung des Competence Centers (CC).*

# 5 Beschreibung

Für Homologationszeichnungen werden 7-stellige Sachnummern aus SAP vergeben.
Freigabe erfolgt über SmarTeam Workflow und somit auch automatische Übergabe an SAP-DVS.

*Ggf. Abweichungen durch Kundenwunsch (Commercial Vehicles / Division Truck). Dies ist möglich nach vorheriger Absprache mit CAD Engineering Services. Es ist ein entsprechender Vermerk in der Profilkarte der Homologationszeichnung einzutragen. Hierzu ist das Feld „Kommentar“ zu verwenden. (z.B. „Abweichung nach Kundenwunsch“)*

*<u>Dem Prüfer sind je nach Prüfungsart Dokumente bzw. Zeichnungen bereitzustellen:</u>*

- ➔ *Eine genaue Beschreibung der von der Konstruktion R&D bereitzustellenden **Zeichnungen** erfolgt unter Kapitel 8 bzw. 10.*
- ➔ *Alle anderen benötigten **Dokumente** sind von der Versuchsabteilung (Competence Center) bereitzustellen.*
  *Eine genaue Beschreibung der bereitzustellenden Unterlagen erfolgt unter Kapitel 7 bzw. 9.*

*Alle Homologationsunterlagen, welche von der Versuchsabteilung (Competence Center) zu einer akkreditierten Prüfstelle (TÜV, Dekra etc.) geschickt wurden und genehmigt zurück gesandt wurden, werden vom Versuch (Competence Center) auf Laufwerk „\\hassfs02\cadhas\Homologationen“ archiviert.*

# 6 *Erstellung von Homologationszeichnungen, unabhängig von der Prüfungsart oder dem Produktbereich.*

- *Alle Homologationszeichnungen müssen mit dem Catia Standard „AZ_MZ_GAG_V1_0“ erstellt werden. Die Schrifthöhen etc. sind in diesem Standard festgelegt und dürfen nicht verändert werden.*

- *Homologationszeichnungen der Einzelteile von festigkeits-/schwingungsrelevanten Bauteilen und deren Varianten (z.B. Dämpfer einstellbar/nicht einstellbar, Luftfedern, Zugfedern, Zusatzvolumen).*

- ***Es ist nicht gestattet, Toleranzangaben für Maße in Homologationszeichnungen anzugeben! Dies gilt auch für das CatiaV5 Katalogelement „Technologieblock AZ“.***

- *In der Profilkarte (SmarTeam) muss die Sachnummer von dem Model, welches als Referenz dient (Sach-/Zeichnungsnummer des Serienbauteils), unter „abgel. von/ähnlich“ eingetragen werden.*

- *Alle Arten von Homologationszeichnungen haben eine unabhängige Sachnummer, die 3-D-Geometrie darf **keine Verknüpfung/Durchgängigkeit** zu den Serienteilen haben.*

- *Dummy-Nummern (z.B.VA-Nummern) sind nicht erlaubt, da hier keine Freigabe erfolgt ist und der Vermerk im Schriftkopf „in Modifikation“ enthalten ist.*

- *Die Eintragung von besonderen Merkmalen (SC/CC) ist nicht erlaubt.*
  *Der Hinweis auf die SC/CC Merkmale über den GRAMMER Schriftköpfen muss bei Homologationszeichnungen AUSGEBLENDET WERDEN!*

- *Im Zeichnungsbereich werden **keine Indizes** angegeben. (Nur im Schriftfeld)*

- *Die Zeichnungsart für Homologationszeichnungen lautet **„HO“** egal in welchem CAD-System diese erzeugt werden.*

- *Im SAP lautet die Dokumentenart „HOM“ und wird als SAP-Materialart „ZEICH“ angelegt.*

- *Sprache in Zeichnungen siehe W_015_007 im GBS.*
  *Ggf. Abweichungen durch Kundenwunsch (Commercial Vehicles / Division Truck).*

- Homologationsunterlagen müssen nicht durch *den* Schweißfachingenieur geprüft werden, da sie im Original (mit evtl. abgespeckter Bemaßung) vom Serienteil übernommen werden, d.h. in der Benennung darf kein „GS“. vorkommen. Allgemeintoleranzen und Toleranzen dürfen nicht angegeben werden.

- Die Benennung in der Homologationszeichnung *bzw. die Zeichnungsart* von Baugruppen wird direkt aus den Serienteilen übernommen (ausgenommen „GS.“). Oberflächenbehandlungen dürfen nicht angegeben werden.

*Die **Benennung der Homologationszeichnungen für Komplettsitze** ist für die Produktbereiche unterschiedlich geregelt. Siehe Kapitel 8 bzw. 10.*

# 7 Erstellung der Dokumentation und Beantragung von Typgenehmigungen gemäß „Verordnung (EU) Nr. 1322/2014“ („Offroad“)

***Ablauf in der Versuchsabteilung des Competence Centers (CC):***

*Beantragen einer Typgenehmigung beim Kraftfahrt-Bundesamt (KBA).*

*Hierzu wird das ausgefüllte „Merkblatt zur Anfangsbewertung (MAB) Kapitel 9“ (.pdf)*
*Vordruck 9.1 „Antrag auf Erteilung einer Typgenehmigung“ an das Kraftfahrt-Bundesamt (KBA) gesendet.*

*Als Rückantwort wird vom KBA eine vorläufige Typgenehmigungsnummer bekanntgegeben.*

*Beauftragung einer Fahrersitzprüfung zur Erteilung einer Typgenehmigung nach VO (EU) 1322/2014 bei einer Technischen Prüfstelle des KBA.*
*Diese Prüfung kann zum Beispiel von der DLG TestService GmbH, in Groß-Umstadt, durchgeführt werden.*

*Hierzu ist ein Anschreiben mit folgenden Angaben an die Technische Prüfstelle zu übermitteln:*

- *Sitz-Grundtyp und Sitz-Varianten,*
- *die Vorab-Typ-Genehmigungsnummer*

  *und unsere*

- *Grammer-Bestellnummer*

*Außerdem ist der „**Beschreibungsbogen Nr.: 1322/2014**“ auszufüllen und an die Technische Prüfstelle zu senden.*

***Aufbau der Unterlagen für den Beschreibungsbogen:***

- *Blatt 1-4* — *Allgemeine Angaben*
- *Blatt 5* — *Produktionsstandorte*
- *Blatt 6* — *Abmessungen der Fahrersitze*
- *Blatt 7* — *Hauptmerkmale des Fahrersitzes*
- *Blatt 8* — *Übersicht der Anlagen*
- *Blatt 9* — *Änderungsbeschreibung*
- *Blatt 10 bis…* — *Anlagen (Foto-Dokumentation 45° von vorne / 45° von hinten)*

*Des Weiteren ist ein separater Zeichnungssatz im PDF-Format mit allen Homologationszeichnungen an die Technische Prüfstelle zu senden.*

# 8 Unterlagen → Prüfung gemäß „Verordnung (EU) Nr. 1322/2014“ („Offroad“)

***Erwirkung einer Typgenehmigung von land- und forstwirtschaftlichen Fahrzeugen („Offroad“) gemäß „Verordnung (EU) Nr. 1322/2014“:***

**Benennung der Sitzausführungen im Beschreibungsbogen (Kraftfahrt-Bundesamt / KBA):**
**z. B. „MSG95AL/741-00-00-W2“**

Wobei der erste „-00“ Block für die Ausführungsvariante der Federung
und der zweite „-00“ Block für die Ausführungsvariante des Sitzoberteils steht.
Die Bezeichnung im Anschluss „-W2“ bzw. „-W3“ steht für die Schwingungsklassen.

Beispiel: Nächste Sitzvariante „MSG95AL/741-**01**-00-W2“ (-**01** andere Federungscharakteristik)
Beispiel: Nächste Sitzvariante „MSG95AL/741-00-**01**-W2“ (-**01** andere Ausführung des Sitz- OT)

*Die Benennungen „…**-00-“** bzw. „…/00“ werden fortlaufend pro Sitzvariante weitergeführt.*

**Benennung der Sitzausführungen in den Zeichnungen:**
**z. B. „MSG95AL/741-00/00“**

wobei der erste „-00“ Block für die Ausführungsvariante der Federung
und der zweite „/00“ Block für die Ausführungsvariante des Sitzoberteils steht.

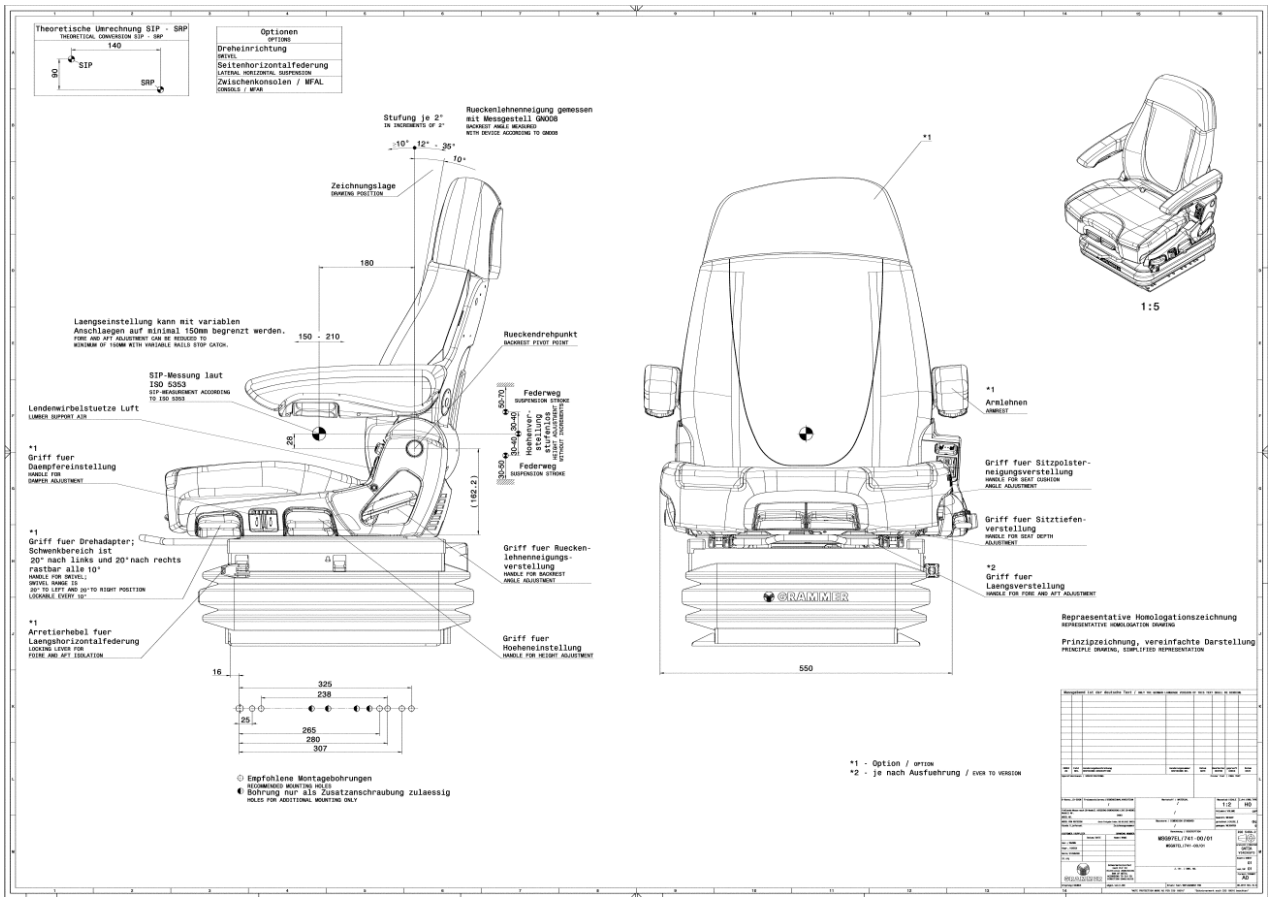
Beispiel: Nächste Sitzvariante „MSG95AL/741-**01**/00“ (-**01** andere Federungscharakteristik).
Beispiel: Nächste Sitzvariante „MSG95AL/741-00/**01**“ (/**01** andere Ausführung des Sitz- OT).

Die Benennungen „…**-00“** bzw. „…**/00“** werden fortlaufend pro Sitzvariante weitergeführt.

***Folgende Zeichnungen werden benötigt um eine Prüfung gemäß „Verordnung (EU) Nr. 1322/2014“ zu beantragen:***

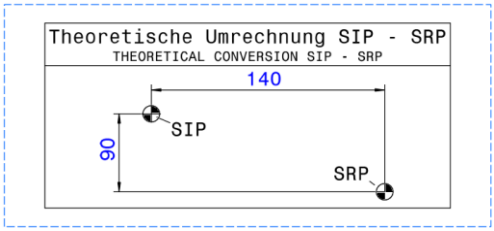
- *Homologationszeichnung des Komplettsitzes, Zeichnungsart „HO“ (Siehe 8.1)*
- *Serienzeichnungen von Einzelteilen (Siehe 8.2)*

## 8.1 *Homologationszeichnung des Komplettsitzes*
### *→ Prüfung gemäß „Verordnung (EU) Nr. 1322/2014“ („Offroad“).*
***Diese Zeichnung wird wie eine Angebotszeichnung dargestellt.***

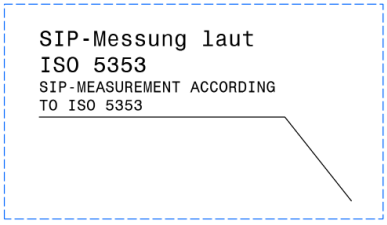


***Folgende CatiaV5 Katalogelemente sind in die Homologationszeichnung für einen Komplettsitz, welcher gemäß „Verordnung (EU) Nr. 1322/2014“ geprüft wird, einzufügen („Offroad“).***

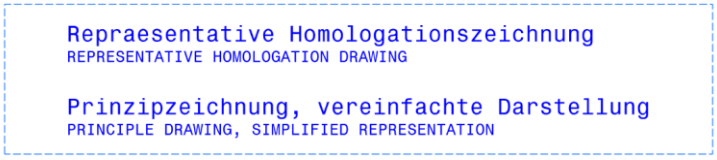
- Theoretische Umrechnung SIP - SRP




- SIP-Messung laut ISO 5353




- Repräsentative Homologationszeichnung
  Prinzipzeichnung, vereinfachte Darstellung



In Homologationszeichnungen muss immer der SIP (Kreis mit 2x ¼ schraffierten Flächen) angegeben sein. *Siehe auch Kapitel 13.*

Es wird jeweils eine Vorder- und Seitenansicht im Maßstab 1:2 in der Zeichnung Blatt1 dargestellt.

Es ist eine verkleinerte (1:5) Axono-Ansicht bei Offroad-Sitzen mit einzubringen.

Es ist immer der SIP (Sitz-Index-Punkt) im Bezug zum Sitzoberteil zu vermaßen, das heißt, es ist ein eindeutiger Referenzpunkt am Sitzoberteil anzugeben, vorzugsweise der Rückenlehnendrehpunkt (oder alternativ der Gurtanlenkpunkt). *Dieser Referenzpunkt* muss jedoch zur Messung klar zugänglich sein.

Die Höhenverstellwege bzw. der Federweg und die Längsverstellung sind vom SIP des Sitzoberteiles ausgehend zu bemaßen.
Diese Wege sind als Minimal- und Maximalwert anzugeben.
(z. B. Höhenverstellung 60 - 100 mm)
(z. B. Federweg 80 – 120 mm)
(z. B. Längsverstellung 150 - 210 mm)

Bei der Angabe der Längsverstellung muss folgender Hinweis stehen:
„Die Längsverstellung kann durch variable Anschläge auf minimal 150 mm begrenzt werden“.

Die Verstellwinkel (Rückenlehne, Sitzneigung) sind in ± ° anzugeben.

Die Sitzpolsterschräge, ausgehend von der waagerechten Sitzneigungseinstellung, ist anzugeben.

Das Lochbild soll von einem nachvollziehbaren Punkt an der Federung ausgehend vermasst werden.

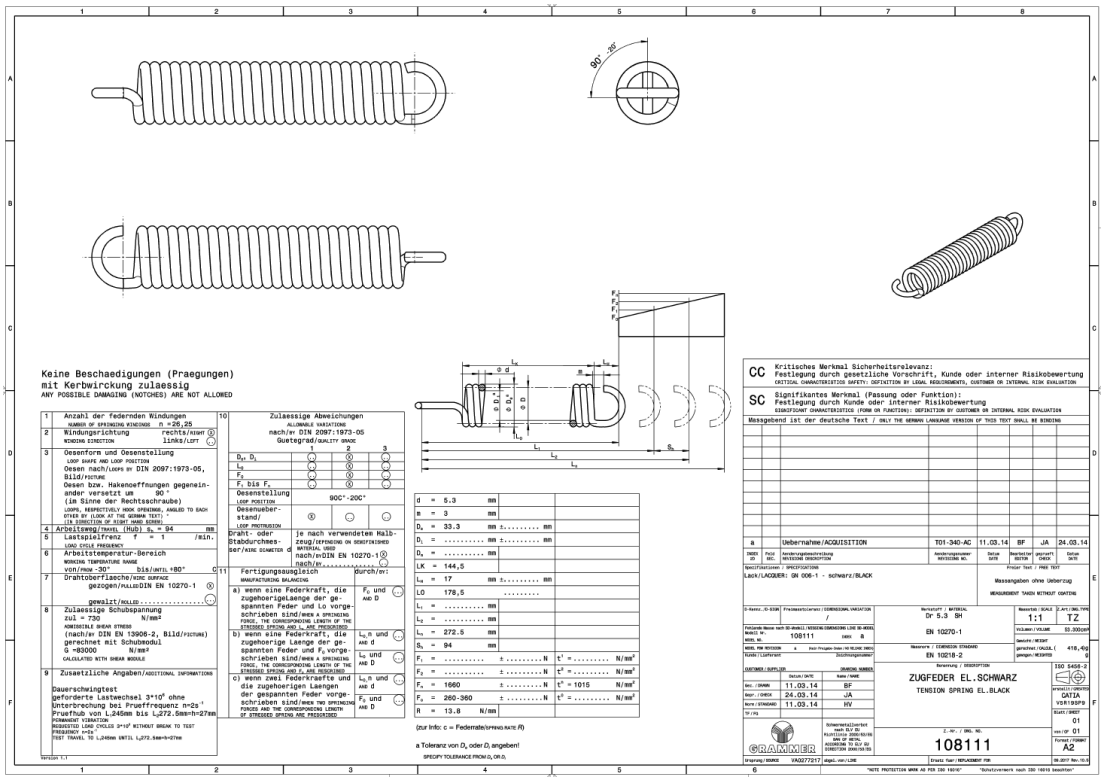
*Die Darstellung des Sitzes muss einer Grundvariante entsprechen.*
*Zusatzausstattungen (z.B. Dreheinrichtungen etc.) sollen in tabellarischer Form erfolgen.*

*Die Bedienelemente (Griffe und Verstellungen) sind keine festigkeits-/schwingungsrelevanten Teile, daher brauchen diese nicht genauer beschrieben werden.*

*Eventuelle Anbauteile wie Armlehnen, Kopfstützen oder Rückenverlängerungen sind gestrichelt darzustellen und gegebenenfalls zu bemaßen.*

## 8.2 *Serienzeichnung(-en) – Bauteile*

***Verwendung der Serienzeichnungen von Federn, Stoßdämpfern und gegebenenfalls Zusatzvolumen.***



# 9 Erstellung der Dokumentation und Beantragung von Typgenehmigungen gemäß „ECE-R14 / ECE-R17“ („Truck“)

***Ablauf in der Versuchsabteilung des Competence Centers (CC):***

*Im Truck-Bereich ist der Begriff „Homologation“ für die Erwirkung eines Prüfberichts von einer akkreditierten Prüfstelle nach ECE-R14 / ECE R17 (z. B. TÜV, DEKRA zu verwenden.*

*Die Dokumentation ist wie folgt aufzubauen:*

*Als Benennung der Dokumentation ist eine Überschrift zu verwenden, aus der der Stand der Dokumentation ersichtlich ist, also z.B. für eine Neuanmeldung „TÜV - Dokumentation - 00“ für eine nachträgliche Aktualisierung der Dokumentation „TÜV - Dokumentation - 01“*

- *Blatt 1 (Deckblatt) Sitzbezeichnung mit Angabe des Kunden sowie eine Sitzansicht.*
- *Blatt 2 Tabellenbeschreibung*
- *Blatt 3 Inhaltsverzeichnis*
- *Blatt 4 Änderungsbeschreibung*
- *Blatt 5 Angebotszeichnung*
- *Blatt 6 Einstellparameter*
- *Blatt 7 Montagezeichnung*
- *Blatt 8 und weitere Blätter: Serienzeichnung(-en) von kraftführende Baugruppen und Einzelteile Reihenfolge von oben beginnend, also Rückenlehne, Rückenlehnenverriegelungen, Sitzträger usw.*

*ABE (Allgemeine Betriebserlaubnis) ist ein abgeändertes Dokument einer genehmigten Homologationsunterlage und wird dem jeweiligen Sitztyp beigelegt (ähnlich Einbauanleitung). ABE´s werden unter siebenstelligen SAP-Nummern verwaltet und von der jeweiligen Entwicklungs-abteilung direkt ins SAP-DVS gestellt. Die entsprechenden Berechtigungen im SAP (um diese Dokumente erstellen zu können) muss die jeweilige R&D Abteilung bei der zentralen SAP Stelle beantragen.*
*Dokumentenart im SAP ist „ABE“. ABE´s werden nur für den Bus- und LKW-Bereich angelegt.*

# *10 Unterlagen → Prüfung gemäß „ECE-R14 / ECE-R17“ („Truck“)*

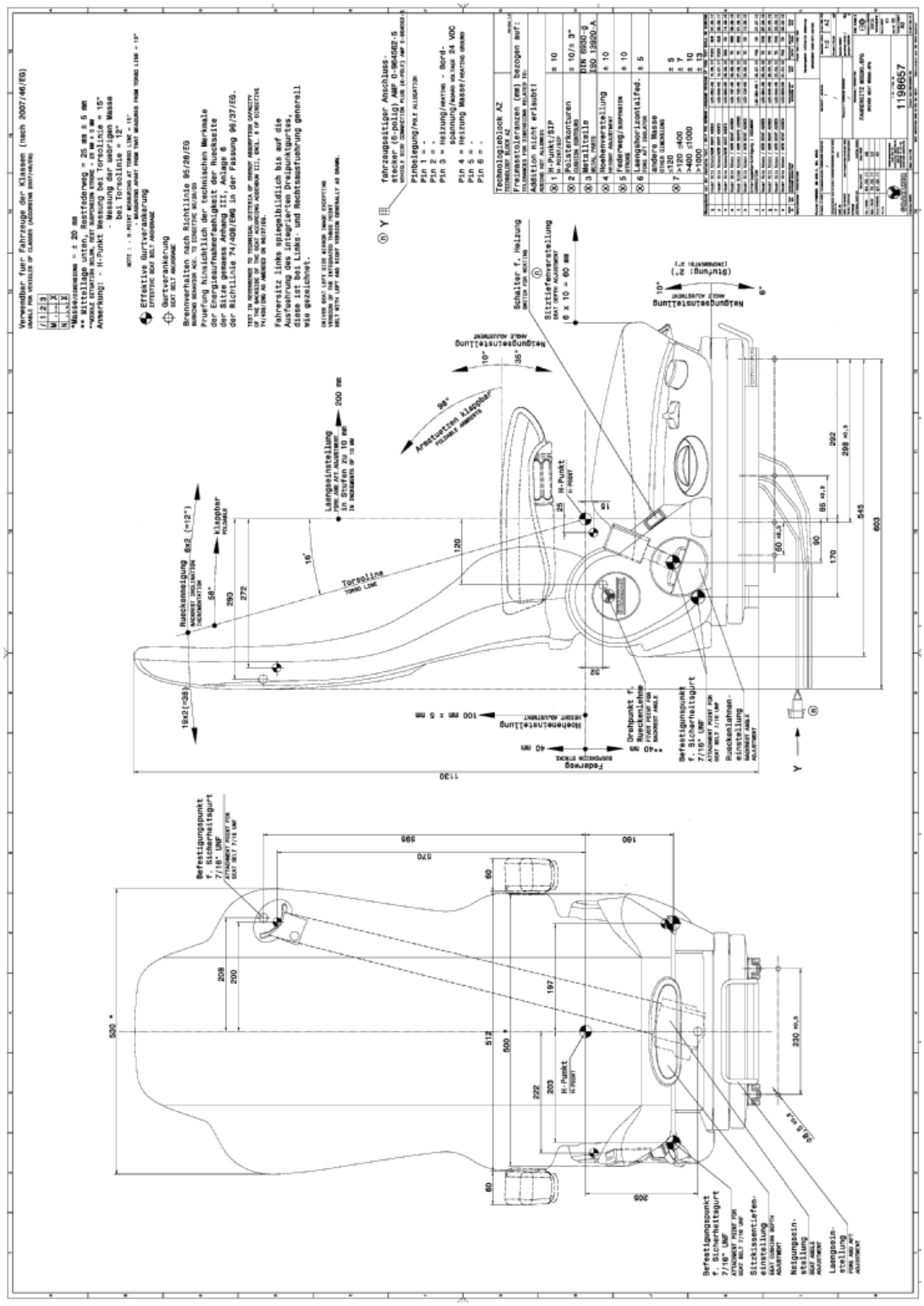
*Angabe des Sitztyps (z. B. MSG115/933 oder MSG100/933; ….-01) im Schriftkopf unter „Benennung“.*

***Folgende Zeichnungen werden benötigt um einen Prüfbericht gemäß „ECE-R14 / ECE-R17“ zu beantragen:***

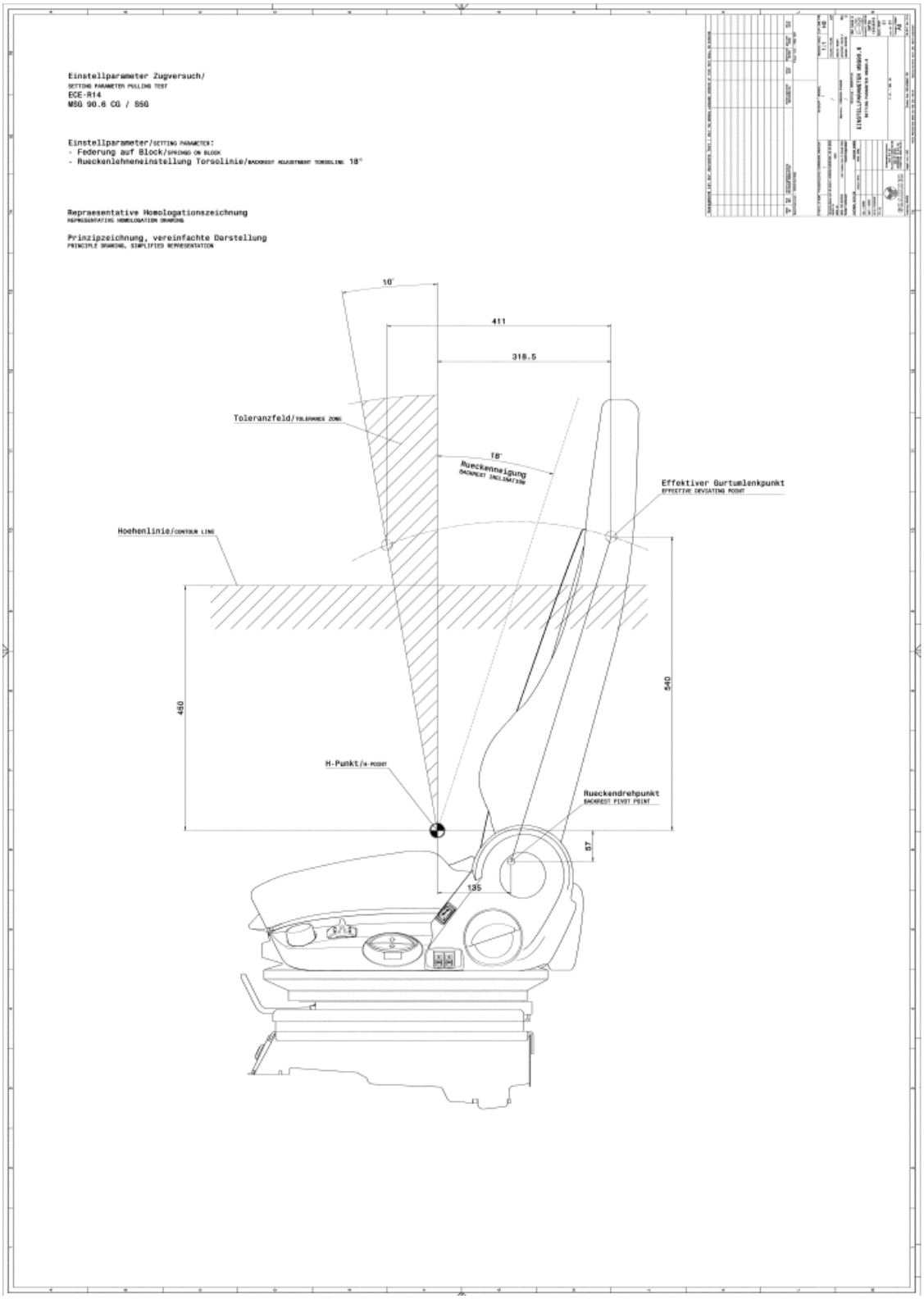
- *Angebotszeichnung (Serienzeichnung) des Komplettsitzes (Siehe 10.1)*
- *Homologationszeichnung der Einstellparameter (Siehe 10.2)*
- *Homologationszeichnung der Montagezeichnung (Siehe 10.3)*
- *Homologationszeichnungen von kraftführenden Baugruppen und Einzelteilen (Siehe 10.4)*

*Hinweis: Bei eindeutig kundenbezogenen Homologationen (wie z.B. für DAF) sollte die spezielle Kunden-Angebotszeichnung benützt werden.*
*Bei einer allgemeinen Homologation, die keinem speziellen Kunden zugeordnet ist,*
*(wie z.B. für Vertrieb) sollte eine neutrale Angebotszeichnung erstellt werden.*

## 10.1 *Angebotszeichnung (Serienzeichnung) des Komplettsitzes*
## *→ Prüfung gemäß „ECE-R14 / ECE-R17“ („Truck“)*



## 10.2 *Homologationszeichnung der Einstellparameter → Prüfung gemäß„ECE-R14 / ECE-R17“ („Truck“)*

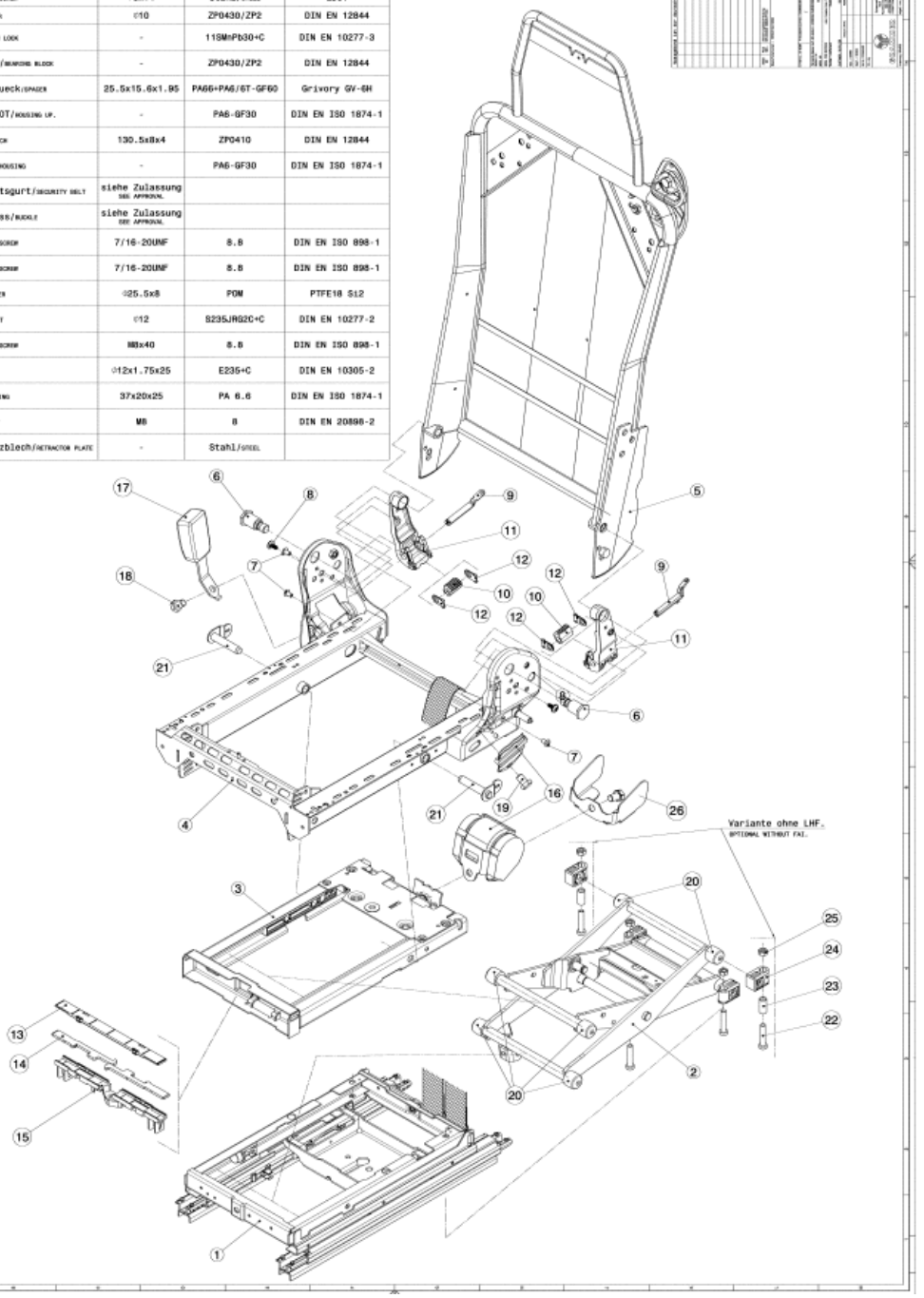


## 10.3 *Homologationszeichnung des Komplettsitzes*
### *→ Prüfung gemäß „ECE-R14 / ECE-R17“ („Truck“).*
***Diese Zeichnung wird wie eine Montagezeichnung dargestellt.***

| Pos. POS. | Menge Quantity | Benennung DESCRIPTION | Abmessung Dimension | Werkstoff Material | Norm Standard |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 1 | Federungs-OT/SUSPENSION UP. | siehe/SEE 1145479 | | |
| 2 | 1 | Schwinge/SCISSOR | siehe/SEE 1142867 | | |
| 3 | 1 | Federungs-OT/SUSPENSION UP. | siehe/SEE 1143110 | | |
| 4 | 1 | Sitztraeger/SEAT SUPPORT | siehe/SEE 1143266 | | |
| 5 | 1 | Ruecken/BACKREST | siehe/SEE 1143700 | | |
| 6 | 2 | Bolzen/BOLT | Ø19,9/M14x15 | 11SMn37 | DIN EN 10277-3 |
| 7 | 3 | Niet/RIVET | Ø6 | Stahl/STEEL | |
| 8 | 2 | Schraube/SCREW | Ø6x14 | Stahl/STEEL | EJOT |
| 9 | 2 | Hebel/LEVER | Ø10 | ZP0430/ZP2 | DIN EN 12844 |
| 10 | 2 | Sperre/SAW LOCK | - | 11SMnPb30+C | DIN EN 10277-3 |
| 11 | 2 | Lagerbock/BEARING BLOCK | - | ZP0430/ZP2 | DIN EN 12844 |
| 12 | 4 | Distanzstueck/SPACER | 25.5x15.6x1.85 | PA66+PA6/6T-GF60 | Grivory GV-6H |
| 13 | 1 | Gehaeuse-OT/HOUSING UP. | - | PA6-GF30 | DIN EN ISO 1874-1 |
| 14 | 2 | Klinke/LATCH | 130.5x8x4 | ZP0410 | DIN EN 12844 |
| 15 | 1 | Gehaeuse/HOUSING | - | PA6-GF30 | DIN EN ISO 1874-1 |
| 16 | 1 | Sicherheitsgurt/SECURITY BELT | siehe Zulassung SEE APPROVAL | | |
| 17 | 1 | Gurtschloss/BUCKLE | siehe Zulassung SEE APPROVAL | | |
| 18 | 1 | Schraube/SCREW | 7/16-20UNF | 8.8 | DIN EN ISO 898-1 |
| 19 | 1 | Schraube/SCREW | 7/16-20UNF | 8.8 | DIN EN ISO 898-1 |
| 20 | 6(4) | Rolle/ROLLER | Ø25.5x8 | POM | PTFE18 S12 |
| 21 | 2 | Bolzen/BOLT | Ø12 | S235JR02C+C | DIN EN 10277-2 |
| 22 | 2(4) | Schraube/SCREW | M8x40 | 8.8 | DIN EN ISO 898-1 |
| 23 | 2(4) | Rohr/TUBE | Ø12x1.75x25 | E235+C | DIN EN 10305-2 |
| 24 | 2(4) | Lager/BEARING | 37x20x25 | PA 6.6 | DIN EN ISO 1874-1 |
| 25 | 2(4) | Mutter/NUT | M8 | 8 | DIN EN 20898-2 |
| 26 | 1 | Gurtschutzblech/RETRACTOR PLATE | - | Stahl/STEEL | |

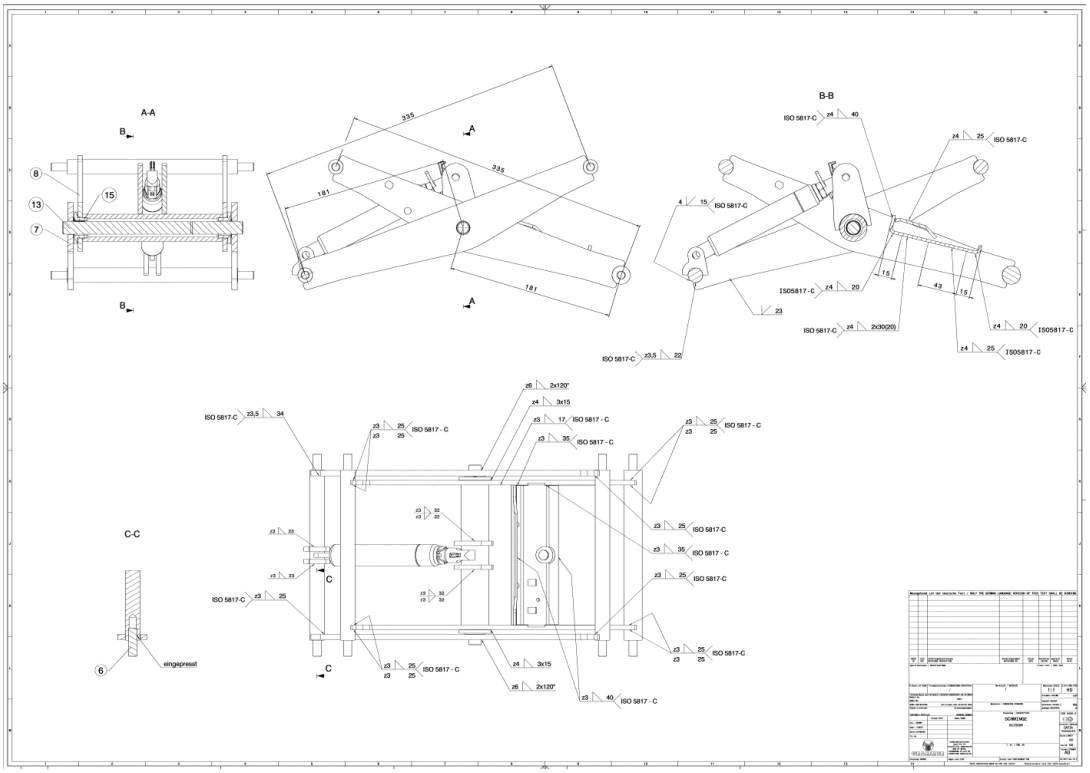
Repraesentative Homologationszeichnung
REPRESENTATIVE HOMOLOGATION DRAWING

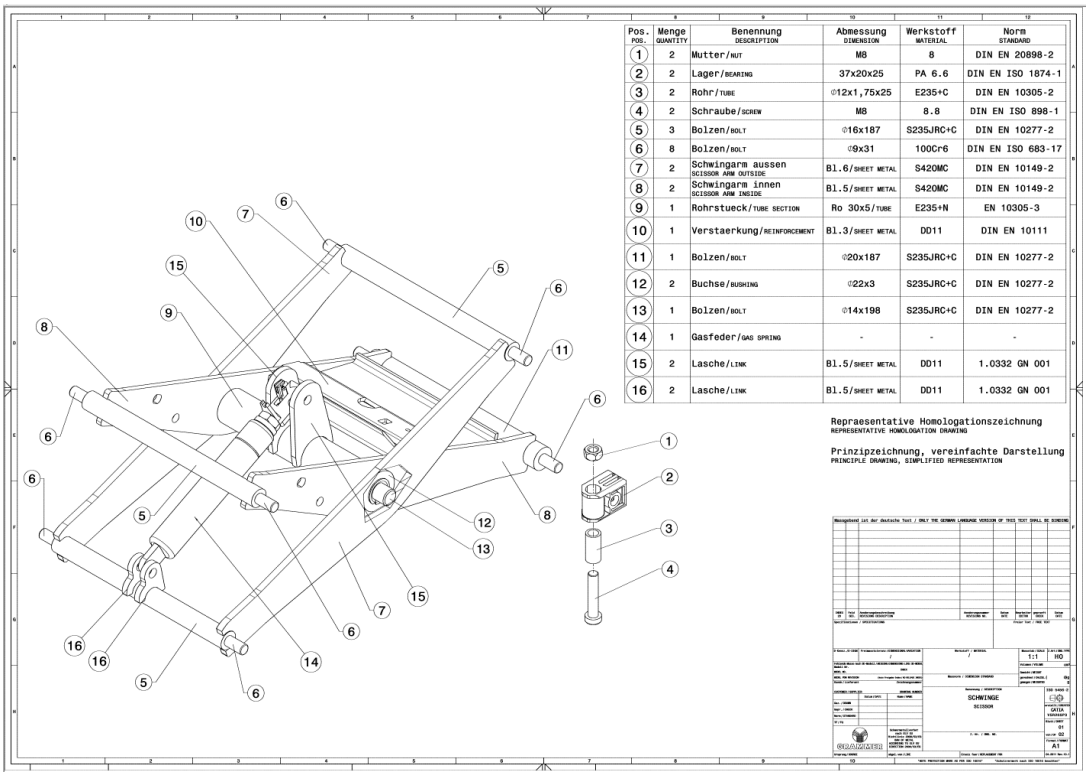
Prinzipzeichnung, vereinfachte Darstellung
PRINCIPLE DRAWING, SIMPLIFIED REPRESENTATION



## 10.4 *Homologationszeichnung(en) von Baugruppen.*

***Diese Zeichnung(en) wird (werden) wie eine Montagezeichnung/Baugruppenzeichnung dargestellt.***



| Pos. POS. | Menge QUANTITY | Benennung DESCRIPTION | Abmessung DIMENSION | Werkstoff MATERIAL | Norm STANDARD |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 2 | Mutter/NUT | M8 | 8 | DIN EN 20898-2 |
| 2 | 2 | Lager/BEARING | 37x20x25 | PA 6.6 | DIN EN ISO 1874-1 |
| 3 | 2 | Rohr/TUBE | Φ12x1,75x25 | E235+C | DIN EN 10305-2 |
| 4 | 2 | Schraube/SCREW | M8 | 8.8 | DIN EN ISO 898-1 |
| 5 | 3 | Bolzen/BOLT | Φ16x187 | S235JRC+C | DIN EN 10277-2 |
| 6 | 8 | Bolzen/BOLT | Φ9x31 | 100Cr6 | DIN EN ISO 683-17 |
| 7 | 2 | Schwingarm aussen SCISSOR ARM OUTSIDE | Bl.6/SHEET METAL | S420MC | DIN EN 10149-2 |
| 8 | 2 | Schwingarm innen SCISSOR ARM INSIDE | Bl.5/SHEET METAL | S420MC | DIN EN 10149-2 |
| 9 | 1 | Rohrstueck/TUBE SECTION | Ro 30x5/TUBE | E235+N | EN 10305-3 |
| 10 | 1 | Verstaerkung/REINFORCEMENT | Bl.3/SHEET METAL | DD11 | DIN EN 10111 |
| 11 | 1 | Bolzen/BOLT | Φ20x187 | S235JRC+C | DIN EN 10277-2 |
| 12 | 2 | Buchse/BUSHING | Φ22x3 | S235JRC+C | DIN EN 10277-2 |
| 13 | 1 | Bolzen/BOLT | Φ14x198 | S235JRC+C | DIN EN 10277-2 |
| 14 | 1 | Gasfeder/GAS SPRING | - | - | - |
| 15 | 2 | Lasche/LINK | Bl.5/SHEET METAL | DD11 | 1.0332 GN 001 |
| 16 | 2 | Lasche/LINK | Bl.5/SHEET METAL | DD11 | 1.0332 GN 001 |

Repraesentative Homologationszeichnung
REPRESENTATIVE HOMOLOGATION DRAWING

Prinzipzeichnung, vereinfachte Darstellung
PRINCIPLE DRAWING, SIMPLIFIED REPRESENTATION

***Folgendes CatiaV5 Katalogelement ist in Homologationszeichnungen für einen Komplettsitz, Einstellparameter, bzw. Einzelteile welche gemäß „ECE-R14 / ECE-R17“ („Truck“) geprüft werden, einzufügen.***

Repraesentative Homologationszeichnung
REPRESENTATIVE HOMOLOGATION DRAWING

Prinzipzeichnung, vereinfachte Darstellung
PRINCIPLE DRAWING, SIMPLIFIED REPRESENTATION

*Zudem ist in Homologationszeichnungen für einen Komplettsitz bzw. für Baugruppen* eine Tabelle mit jeweiliger Positionsnummer, Benennung, Abmessungen, Werkstoff usw. der Einzelteile (Pos.-Nr. werden am Teil eingekreist angegeben) *nötig.*

# 11 Automotive

*Homologationen werden nur in speziellen Fällen auf Kundenanforderung und nach vorheriger Absprache mit **CAD Engineering Services** durchgeführt.*

# 12 Railway

*Homologationen werden nur in speziellen Fällen auf Kundenanforderung und nach vorheriger Absprache mit **CAD Engineering Services** durchgeführt.*

# 13 Darstellung von „H-Punkt“, „SIP“, „SRP“ und „Gurtanlenkpunkt“ in Homologationszeichnungen

Die Darstellung von „H-Punkt“, „SIP“, „SRP“ und „Gurtanlenkpunkt“ ist in Homologationszeichnungen (auch in Angebotszeichnungen) folgendermaßen festgelegt:

„H-Punkt“, „SIP“, „SRP“ → Schraffur des Kreises „rechts oben“ und „links unten“.

„Gurtanlenkpunkt“ → Schraffur des Kreises „links oben“ und „rechts unten“.

**„H-Punkt“, „SIP“ und „SRP“ werden in die Zeichnung aus dem 3D-Modell eingefügt. Der „Gurtanlenkpunkt“ wird dagegen immer als 2D Katalogelement eingefügt. Der Durchmesser beträgt 25 mm.**

# 14 Ablaufschema Homologationen für Sitzsysteme

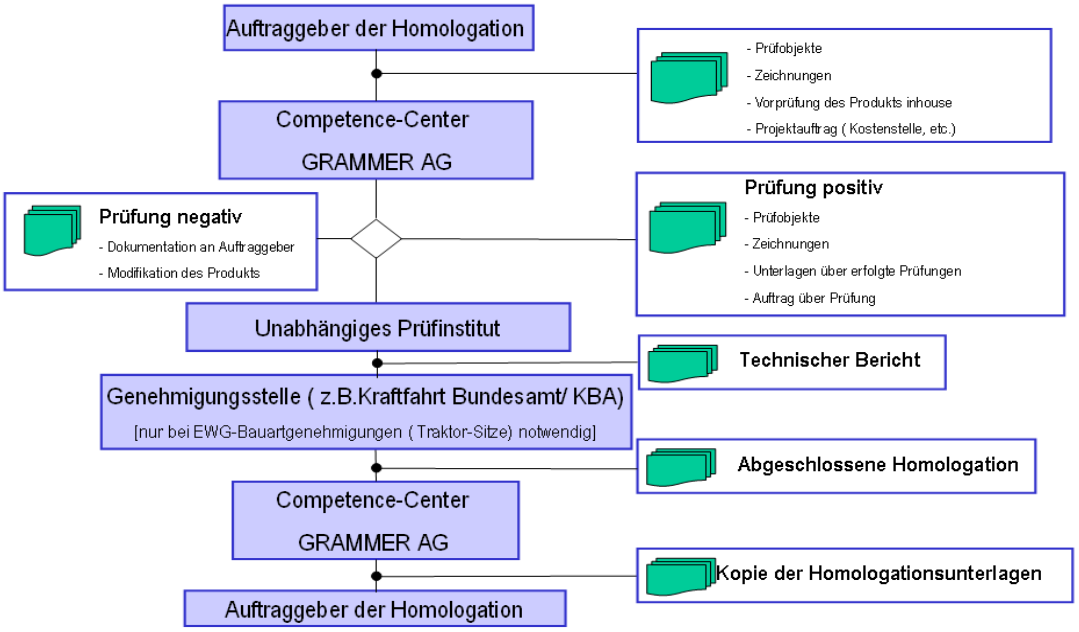
## Ablaufschema Homologationen für Sitzsystene

### - Competence-Center/ GRAMMER AG –

**Erstellt:** Stefan Badura
Leiter Competence-Center/ Leiter Standort Immenstetten
**Datum:** 03.02.2012

© GRAMMER AG, Stefan Badura, Leiter Competence-Center/ Leiter Standort Immenstetten 19.04.2012 Seite 1

## Competence-Center - Ablaufschema Homologationen -




© GRAMMER AG, Stefan Badura, Leiter Competence-Center/ Leiter Standort Immenstetten 19.04.2012 Seite 2

# 15 Mitgeltende Unterlagen

| | |
|---|---|
| Vereinheitlichung_CAD_Zeichnungsstandard | W_015_007 |
| Festlegung und Kennzeichnung Besonderer Merkmale | W_015_026 |
| | |

# 16 Änderungen

03/2013
Ersatz für Revision 00 vom 01.02.2011 aufgrund kompletter Überarbeitung

06/2013
Punkt 5.2
Punkt 6

07/2017
Punkt 5
Punkt 5.1
Punkt 5.2
Punkt 6
Neu: Punkt 5.5

09/2017
Punkt 5
Mitgeltende Unterlagen ergänzt

10/2018
Komplett überarbeitet

03/2019
Punkte 8.1, 10.2, 10.3, 10.4 Bilder aktualisiert