

BMW Group	Schaltwippen (Paddle) 2025	11648188 - 000 - 01 <small>PDM-Dokumentnummer - Teildokument - Version PDM document number - document section - version</small>
		NA5 <small>Erstverw.-Typ / First used in model</small>
		10.09.2021 <small>Datum PDM-Status / Date PDM Status</small>
		frei / Released <small>PDM-Status</small>

Hinweis auf Informationspflicht:

Der Anwender dieses Dokumentes ist verpflichtet, sich über den gültigen Stand zu informieren.

Verification of validity:

The user of this document is obligated to obtain information with regard to the validity of the relevant technical regulation.

Die deutsche Version ist verbindlich.

The german version is binding.

Eine verbindliche Beauftragung mit der Erbringung von Entwicklungsleistungen erfordert den Abschluss durch Unterzeichnung eines Entwicklungsvertrags.

A binding agreement for development work requires the prior signing of a development contract.

Die Bezeichnung bestimmter Vorschriften im Lastenheft entbindet den Auftragnehmer nicht von der Pflicht zur Einhaltung aller für den Entwicklungsgegenstand relevanten Gesetze und Bestimmungen.

The specification of certain standards, regulations and specifications in the requirements specification shall not release the supplier from his obligation to comply with all of the statutory and regulatory requirements that are relevant to the development object.

Fortsetzung/Continued Seite/Page 2 bis/to 86

Funktion <i>Function</i>	Abteilung <i>Department</i>	Name / Unterschrift <i>Name/ Signature</i>	Datum <i>Date</i>
Ergebnisverantwortlich <i>responsible</i>	DE-533	Kathrin Bartl	08.09.2021
Qualitätsprüfung bestätigt <i>quality check approved</i>	AQ-631	Thomas Harasim	09.09.2021
Genehmigt <i>approved</i>	DE-533	Alexander Wichlacz	09.09.2021
Lastenheft akzeptiert <i>Requirements specification approved</i>	Lieferant <i>Supplier</i>		



Änderungsdokumentation / *Change documentation:*

Siehe Ende des Dokuments ab Seite 84 / *See page 84*

DOORS Konfigurationsdokumentation / *Configuration documentation:*

Siehe Ende des Dokuments ab Seite 85 / *See page 85*

Inhaltsverzeichnis

1	Grundlagen / Fundamentals [ID: 1].....	9
1.1	Verwendungszweck des Dokumentes / Purpose of the document [ID: 14].....	9
1.2	Struktur des Dokumentes / Structure of the document [ID: 24]	10
1.3	Referenzen / References [ID: 33]	11
1.4	Abkürzungen / Abbreviations [ID: 43]	19
1.5	Definitionen / Definitions [ID: 45]	Fehler! Textmarke nicht definiert.
2	Entwicklungsumfang / Scope of development [ID: 47]	21
2.1	Abgrenzung des Entwicklungsgegenstandes / Delimitation of the development object [ID: 50]	21
2.2	Varianten / Variants [ID: 52]	22
3	Anforderungen - Entwicklungsrahmen / Requirements regarding the development framework [ID: 59]	23
3.1	Gesetzliche Vorgaben / Statutory requirements [ID: 60]	23
3.2	Lebensdauerauslegung und Wartungsintervalle / Service life design and maintenance intervals [ID: 69]	23
3.3	Qualität / Quality [ID: 92]	24
3.3.1	Entwicklungssteileclearing (E-TC) / Development parts clearing (E-TC) [ID: 106]	25
3.4	Betriebs- und Umgebungsbedingungen / Operating and ambient conditions [ID: 122] ...	26
3.4.1	Einbaubedingungen / Installation conditions [ID: 126]	26
3.4.2	Auslegung der Lagerfähigkeit / Storage capability design [ID: 167]	27
3.4.3	Auslegung der Ersatzteilverpackung / Spare part packaging design [ID: 179]	28
3.4.4	Chemische Beständigkeit / Resistance to chemicals [ID: 183]	29
3.4.4.1	Chemische Beständigkeit des Entwicklungsgegenstandes / Development object's resistance to chemicals [ID: 187]	29
3.4.4.2	Chemische Beständigkeit der Oberfläche des Entwicklungsgegenstandes / Chemical resistance of the surface of the development object [ID: 199]	31
3.5	Betriebssicherheit und Sicherheit gegen äußere Einwirkungen / Operating safety and safety with respect to external factors [ID: 220]	32
3.5.1	Betriebssicherheit / Operating safety [ID: 222]	32
3.5.1.1	Funktionale Sicherheit / Functional safety [ID: 226]	32
3.5.1.2	Passive Sicherheit / Passive safety [ID: 228]	32
3.5.2	Sicherheit gegen äußere Einwirkungen / Safety with respect to external factors [ID: 249]	33
3.6	Mechanische Auslegung / Mechanical design [ID: 252]	33
3.6.1	Gewicht / Weight [ID: 276]	34
3.6.2	Teilekennzeichnung / Marking of parts [ID: 285]	34
3.6.3	Bauraum und Freigang / Installation space and clearance [ID: 316]	35
3.6.4	Verbindungselemente / Connecting elements [ID: 329]	36
3.6.5	Reparatur- und Montageanforderungen / Repair, installation and assembly requirements [ID: 334]	36
3.6.5.1	Montageanforderungen / Installation and assembly requirements [ID: 339]	36

3.6.5.2	Demontageanforderung / Disassembly requirements [ID: 385]	38
3.6.6	Ergonomie / Ergonomics [ID: 389]	38
3.7	Elektrik und Elektronik Auslegung / Electrical and electronic design [ID: 393]	38
3.7.1	Auslegungsparameter / Design parameters [ID: 438]	39
3.7.1.1	Betriebsspannungen / Operating voltages [ID: 445]	39
3.7.1.2	Betriebsstromaufnahme / Operating current draw [ID: 454]	39
3.7.1.3	Grundstromaufnahme / Basic current draw [ID: 468]	40
3.7.2	Elektromagnetische Verträglichkeit und elektrostatische Entladung / Electromagnetic compatibility and electrostatic discharge [ID: 471]	40
3.7.2.1	Leiterplatte / Circuit board [ID: 490]	40
3.7.2.2	Schaltkontakte / Switch contacts [ID: 500]	40
3.8	Software-Auslegung / Software design [ID: 523]	40
3.9	Wertigkeit / Value perception [ID: 607]	40
3.9.1	Oberflächen / Surfaces [ID: 616]	41
3.9.2	Haptik / Haptics [ID: 651]	42
3.9.3	Symbolik / Symbols [ID: 656]	43
3.9.4	Fugen / Gaps / joints [ID: 659]	43
3.10	Akustik und Störgeräuschfreiheit / Acoustics and absence of interfering noise [ID: 671] ..	44
3.10.1	Störgeräusche / Interfering noise [ID: 673]	44
3.10.2	Funktionsgeräusche / Functional noises [ID: 679]	45
3.11	Technische Sauberkeit / Technical cleanliness [ID: 681]	45
3.11.1	Anlieferzustand / As-delivered condition [ID: 684]	45
3.11.1.1	Filmische Verunreinigungen / Filmy contamination [ID: 693]	45
3.12	Korrosionsbeständigkeit / Corrosion resistance [ID: 697]	45
3.12.1	Allgemeine Anforderungen an die Korrosionsbeständigkeit / General requirements for corrosion resistance [ID: 700]	45
3.12.2	Spezifische Anforderungen an die Korrosionsbeständigkeit / Specific requirements for corrosion resistance [ID: 709]	46
3.13	Werkstoffauswahl und Umweltverträglichkeit / Material selection and environmental compatibility [ID: 714]	47
3.13.1	HC-Emissionen / HC emissions [ID: 741]	48
3.13.2	Recycling / Recycling [ID: 771]	50
3.13.3	Gefährliche Stoffe / Substances of concern [ID: 774]	50
3.13.4	Montagehilfsstoffe / Auxiliary assembly materials [ID: 782]	52
3.14	Schnittstellen / Interfaces [ID: 784]	52
3.14.1	Mechanische Schnittstelle / Mechanical interface [ID: 785]	53
3.14.1.1	Befestigung und Zentrierung / Mounting and centering [ID: 1191]	55
3.14.2	Elektrische Schnittstelle / Electrical interface [ID: 798]	56
4	Anforderungen - Funktionalität / Functionality requirements [ID: 851]	57
4.1	Gesamtfunktionalität / Functionality [ID: 853]	57
4.1.1	Funktionsbeschreibung / Functional description [ID: 1135]	57
4.1.2	Anzeige- und Bedienkonzept / Operating and indication concept [ID: 855]	58

4.1.3	Mechanik / Mechanics [ID: 1183]	58
4.1.3.1	Missbrauch / Misuse [ID: 857]	60
4.1.4	Kommunikation / Communication [ID: 1166]	60
5	Test und Absicherung / Testing and validation [ID: 885]	63
5.1	Funktionsprüfungen / Function tests [ID: 887]	63
5.2	Qualitäts- und Zuverlässigkeitsprüfungen / Quality and reliability tests [ID: 900].....	63
5.2.1	Allgemeine Prüfungen zu im Lastenheft unter Kap. 3. genannten Anforderungen / General tests relating to requirements laid down in section 3 of the requirements specification [ID: 904].....	63
5.2.2	Spezifische Prüfungen zu Kap. 3.4 Betriebs- und Umgebungsbedingungen / Specific tests relating to section 3.4 on operating and ambient conditions [ID: 910]	71
5.2.2.1	Prüfungen zu Kap. 3.4.1 Einbaubedingungen / Tests relating to section 3.4.1 on Installation conditions [ID: 911].....	71
5.2.2.2	Prüfungen zu Kap. 3.4.2 Klimatische Bedingungen / Tests relating to section 3.4.2 on climatic conditions [ID: 915].....	71
5.2.2.3	Prüfungen zu Kap. 3.4.3 Auslegung der Lagerfähigkeit / Tests relating to section 3.4.3 on storage capability design [ID: 920].....	72
5.2.2.4	Prüfungen zu Kap. 3.4.4 Auslegung der Ersatzteilverpackung / Tests relating to section 3.4.4 on spare part packaging design [ID: 922]	72
5.2.2.5	Prüfungen zu Kap. 3.4.5 Chemische Beständigkeit / Tests relating to section 3.4.5 on resistance to chemicals [ID: 924].....	72
5.2.2.5.1	Prüfungen zu Kap. 3.4.5.1 Chemische Beständigkeit des Entwicklungsgegenstandes / Tests relating to section 3.4.5.1 on the development object's resistance to chemicals [ID: 926].....	72
5.2.2.5.2	Prüfungen zu Kap. 3.4.5.2 Chemische Beständigkeit der Oberfläche des Entwicklungsgegenstandes / Tests relating to section 3.4.5.2 on the development object's surface's resistance to chemicals [ID: 931].....	72
5.2.3	Spezifische Prüfungen zu Kap. 3.5 Betriebssicherheit und Sicherheit gegen äußere Einwirkung / Specific tests relating to section 3.5 on operating safety and safety with respect to external factors [ID: 943].....	75
5.2.3.1	Prüfungen zu Kap. 3.5.1.1 Funktionale Sicherheit / Tests relating to section 3.5.1.1 on functional safety [ID: 944]	75
5.2.3.2	Prüfungen zu Kap. 3.5.1.2 Passive Sicherheit / Tests relating to section 3.5.1.2 on passive safety [ID: 946]	75
5.2.4	Spezifische Prüfungen zu Kap. 3.6 Mechanische Auslegung / Specific tests relating to section 3.6 on mechanical design [ID: 951]	75
5.2.4.1	Prüfungen zu Kap. 3.6.1 Gewicht / Tests relating to section 3.6.1 on weight [ID: 957].....	75
5.2.4.2	Prüfungen zu Kap. 3.6.2 Teilekennzeichnung / Tests relating to section 3.6.2 on marking of parts [ID: 959].....	75
5.2.4.3	Prüfungen zu Kap. 3.6.3 Bauraum und Freigang / Tests relating to section 3.6.3 on installation space and clearance [ID: 963]	75
5.2.4.4	Prüfungen zu Kap. 3.6.4 Verbindungselemente / Tests relating to section 3.6.4 on connecting elements [ID: 965]	76
5.2.4.5	Prüfungen zu Kap. 3.6.5 Reparatur- und Montageanforderungen / Tests relating to section 3.6.5 on repair, installation and assembly requirements [ID: 967].....	76
5.2.5	Spezifische Prüfungen zu Kap. 3.7 Elektrik / Specific tests relating to section 3.7 on Electrical and electronic design [ID: 971]	76

5.2.5.1	Prüfungen zu unter Kap. 3.7.1 Auslegungsparameter / Tests regarding chapter 3.7.1 "Design parameters" [ID: 984]	76
5.2.5.2	Prüfungen zu Kap. 3.7.2 Elektromagnetische Verträglichkeit und elektrostatische Entladung / Tests relating to section 3.7.2 on Electromagnetic compatibility and electrostatic discharge [ID: 993]	76
5.2.6	Spezifische Prüfungen zu Kap. 3.9 Wertigkeit / Specific tests relating to section 3.9 on Value perception [ID: 1015]	76
5.2.6.1	Prüfungen zu Kap. 3.9.1 Oberflächen / Tests relating to section 3.9.1 on surfaces [ID: 1016]	76
5.2.6.2	Prüfungen zu Kap. 3.9.2 Haptik / Tests relating to section 3.9.2 on haptics [ID: 1033]	77
5.2.6.3	Prüfungen zu Kap. 3.9.3 Symbolik / Tests relating to section 3.9.3 on symbols [ID: 1037]	78
5.2.7	Spezifische Prüfungen zu Kap. 3.10 Akustik / Specific tests relating to section 3.10 on acoustics [ID: 1041]	78
5.2.7.1	Prüfungen zu Kap. 3.10.1 Störgeräusche / Tests relating to section 3.10.1 on interfering noise [ID: 1043]	78
5.2.7.2	Prüfungen zu Kap. 3.10.2 Funktionsgeräusche / Tests relating to section 3.10.2 on functional noise [ID: 1048]	79
5.2.7.3	Prüfungen zu Kap. 3.10.3 Passivakustik / Tests relating to section 3.10.3 on passive acoustics [ID: 1050]	79
5.2.8	Spezifische Prüfungen zu Kap. 3.11 Technische Sauberkeit / Specific tests relating to section 3.11 on technical cleanliness [ID: 1052]	79
5.2.8.1	Prüfungen zu Kap. 3.11.1 Anlieferzustand / Tests relating to section 3.11.1 on as-delivered condition [ID: 1054]	79
5.2.8.1.1	Prüfungen zu Kap. 3.11.1.1 Filmische Verunreinigungen / Tests relating to section 3.11.1.1 on filmy contamination [ID: 1055]	79
5.2.8.1.2	Prüfungen zu Kap. 3.11.1.2 Feste unlösliche Verunreinigungen / Tests relating to section 3.11.1.2 on insoluble solid impurities [ID: 1057]	79
5.2.9	Spezifische Prüfungen zu Kap. 3.12 Korrosionsbeständigkeit / Specific tests relating to section 3.12 on corrosion resistance [ID: 1060]	80
5.2.9.1	Prüfungen zu Kap. 3.12.1 Allgemeine Anforderungen an die Korrosionsbeständigkeit / Tests relating to section 3.12.1 on general requirements for corrosion resistance [ID: 1062]	80
5.2.9.2	Prüfungen zu Kap. 3.12.2 Spezifische Anforderungen an die Korrosionsbeständigkeit / Tests relating to section 3.12.2 on specific requirements for corrosion resistance [ID: 1065]	80
5.2.9.3	Prüfungen zu Kap. 3.12.3 Spezifische Anforderungen an den Transport Korrosionsschutz / Tests relating to section 3.12.3 on specific requirements for corrosion protection during transportation [ID: 1068]	80
5.2.10	Spezifische Prüfungen zu Kap. 3.13 Werkstoffauswahl und Umweltverträglichkeit / Specific tests relating to section 3.13 on material selection and environmental compatibility [ID: 1070]	81
5.2.10.1	Prüfungen zu Kap. 3.13.1 HC-Emissionen / Tests relating to section 3.13.1 on HC emissions [ID: 1079]	81
5.2.10.2	Prüfungen zu Kap. 3.13.3 Gefährliche Stoffe / Tests relating to section 3.13.3 on substances of concern [ID: 1088]	82
5.2.11	Spezifische Prüfungen zu Kap. 3.14 Schnittstellen / Specific tests relating to section 3.14 on interfaces [ID: 1092]	82
5.2.11.1	Prüfungen zu Kap. 3.14.2 Elektrische Schnittstellen / Tests relating to section 3.14.2 on electrical interfaces [ID: 1095]	82
5.2.12	Weitere Prüfungen / Additional tests [ID: 1100]	82

ID		Englisch
----	--	----------

ID	English
----	---------

1 Grundlagen / Fundamentals [ID: 1]

1.1 Verwendungszweck des Dokumentes / Purpose of the document [ID: 14]

15	Das vorliegende Lastenheft beschreibt Anforderungen an Funktionen, Eigenschaften, Schnittstellen, Umgebungsparameter und Qualität eines Entwicklungsgegenstands für den Auftragnehmer einer Entwicklungsleistung.	This requirements specification describes the requirements imposed on the functions, properties, interfaces, environmental parameters and quality of a development object, which shall be met by the supplier of development work.
16	Es dient als technische Unterlage zur Anfrage (Freigabestatus „anfragefrei“) eines Angebots für eine Entwicklungsleistung oder ist als technische Definition des Entwicklungsziels (Freigabestatus „entwicklungszielfrei“) Bestandteil des Entwicklungsvertrages / Entwicklungsauftrages. Der jeweilige Freigabestatus ist auf dem Deckblatt dieses Lastenhefts vermerkt.	It serves as a technical document for an inquiry ("released for inquiry" release status), requesting an offer for development work, or is a constituent element of a development contract / development order, as a technical definition of the development objective ("released for development" release status). The pertinent release status is noted on the cover sheet of this requirements specification.
18	Es wird klargestellt, dass die in der einschlägigen und anzuwendenden [IATF 16949:2016] verankerten Pflichten und Verantwortlichkeiten vom Auftragnehmer zu erfüllen und umzusetzen sind. Auf folgende Pflichten wird nachfolgend besonders hingewiesen:	It is made quite clear that the supplier shall be required to fulfill and implement the duties, obligations and responsibilities laid down in the pertinent applicable standard [IATF 16949:2016]. Particular attention is drawn to the following duties and obligations:
19	Der Auftragnehmer muss nach Abschnitt 4.3.2 der [IATF 16949:2016] die Kundenanforderungen ermitteln und mit dem Ziel der Erhöhung der Kundenzufriedenheit erfüllen. Dies beinhaltet unter anderem, dass der Auftragnehmer nach Abschnitt 8.2.2 der [IATF 16949:2016] vom Auftraggeber nicht angegebene Anforderungen, die jedoch für den festgelegten oder den beabsichtigten Gebrauch notwendig sind, ermitteln muss und nach Abschnitt 8.2.3 der [IATF 16949:2016] verpflichtet ist, die Merkmale des Produktes festzulegen, die für einen sicheren und bestimmungsgemäßen Gebrauch wesentlich sind.	The supplier shall determine the customer's requirements in accordance with section 4.3.2 of [IATF 16949:2016] and satisfy them in an effort to improve customer satisfaction. Among other things, this means that the supplier shall determine requirements that have not been specified by the client but are necessary for the specified or intended use in accordance with section 8.2.2 of [IATF 16949:2016], and shall be obliged to define the properties of the product that are essential to ensure that it can be used safely for its intended purpose in accordance with section 8.2.3 of [IATF 16949:2016].
20	Darüber hinaus muss der Auftragnehmer nach Abschnitt 8.3.3 der [IATF 16949:2016] auch die aus früheren Entwicklungen abgeleiteten Erkenntnisse, interne Eingaben, Felddaten und andere geeignete Quellen für ähnliche, aktuelle und zukünftige Projekte nutzen.	Furthermore, the supplier shall also use knowledge derived from earlier developments, internal inputs, field data and other suitable sources for similar current and future projects in accordance with section 8.3.3 of [IATF 16949:2016].
21	Im Hinblick auf Tests und Prüfungen folgt daraus, dass der Auftragnehmer sicherstellen muss, dass die vorgesehenen Tests und Prüfungen geeignet und ausreichend sind, um eine spezifikationsgemäße Entwicklungsleistung zu erbringen und einen spezifikationsgemäßen Entwicklungsgegen-	As far as inspections and tests are concerned, this implies that the supplier shall ensure that the planned inspections and tests offer an appropriate and adequate means of ensuring performance of development work in accordance with the specifications and delivery of a development object that complies with the specifi-

ID		Englisch
	stand zu liefern. Dies gilt ebenfalls, wenn Art oder Anzahl der Tests und Prüfungen vom Auftraggeber vorgeschlagen oder gefordert wurden. Hält der Auftragnehmer weitere Tests und Prüfungen für erforderlich, muss er dies dem Auftraggeber mitteilen und diese Tests und Prüfungen durchführen.	cations. This also applies if the client suggests or demands specific types or numbers of inspections and/or tests. If the supplier is of the opinion that other inspections and/or tests are necessary, he shall advise the client accordingly and perform the pertinent inspections and/or tests.
22	Das erfolgreiche Durchlaufen von Tests und Prüfungen durch den Auftragnehmer, durch den Auftraggeber oder durch einen Dritten entbindet den Auftragnehmer aber in keinem Fall von seiner Pflicht, die Erfüllung der Anforderungen des Auftraggebers, der Spezifikation und des Lastenheftes sowie der [IATF 16949:2016] sicherzustellen. Der Auftragnehmer muss die Erfüllung der Anforderungen in Erprobungsplänen und -berichten schriftlich dokumentieren.	However, successful completion of inspections and/or tests performed by the supplier, the client or a third party shall by no means release the supplier from his obligation to ensure compliance with the requirements imposed by the client, the specification, the requirements specification and [IATF 16949:2016]. The supplier shall document compliance with the requirements in writing in test schedules and test reports.
23	Referenzen sind grundsätzlich in allen Kapitel gültig	References apply in all sections as a matter of principle.

1.2 Struktur des Dokumentes / Structure of the document [ID: 24]

25	Das vorliegenden Lastenheft basiert auf Musterlastenheft-Version 4.3.	This requirements specification is based on version 4.3 of the requirements specification template.
26	Dieses Dokument gliedert sich in folgende Abschnitte:	This document is divided into the following sections:
27	Abschnitt 1 - Erläuterungen zum Dokument	Section 1 - Explanatory notes regarding the document
28	Abschnitt 2 - Übersicht über den Entwicklungsgegenstand Dieser Abschnitt enthält eine Zusammenfassung der Abschnitte 3 und 4.	Section 2 - Overview of the development object This section contains a summary of sections 3 and 4.
29	Abschnitt 3 - Funktionsübergreifende Anforderungen und Schnittstellen	Section 3 - Cross-functional requirements and interfaces
30	Abschnitt 4 - Anforderungen an die einzelnen Funktionen des Entwicklungsgegenstandes	Section 4 - Requirements to be met by the individual functions of the development object
31	Abschnitt 5 - Prüfbeschreibungen für Funktions- und Zuverlässigkeitsnachweise	Section 5 - Descriptions of tests for verification of functional capability and reliability

ID		Englisch
----	--	----------

1.3 Referenzen / References [ID: 33]

Dokument-Nr.		Englisch
[AA-0053]	Beständigkeit lackierter Oberflächen im Interieur gegenüber Sonnencreme; BMW Group	Sun cream resistance of painted parts in the interior; BMW Group
[AA-0061]	Bestimmung der Emission von Formaldehyd aus nichtmetallischen Werkstoffen und Bauteilen mittels HPLC	Formaldehyde emission from nonmetallic materials and components, determined by HPLC
[AA-0471]	Abriebfestigkeit mit AbrexNormprüfgerät	Abrasion Resistance using the Abrex Test Equipment
[AIS 071]	Automotive Industry Standard 071	Automotive Industry Standard 071
[BK 10817185]	PZBK E/E IBN: Design Lenkrad Cockpit	PZBK E/E IBN: Design Lenkrad Cockpit (modular process kit - E/E - commissioning: steering wheel cockpit design)
[BMW Datenkarte Ergonomie für Hand- und Fingerkräfte]	Datenkarte Ergonomie für Hand- und Fingerkräfte	Data card ergonomics for hand and finger forces
[CMVSS 101, 201]	Canadian Motor Vehicle Safety Standards 101, 201	Canadian Motor Vehicle Safety Standards 101, 201
[DIN 16742]	Kunststoff-Formteile - Toleranzen und Abnahmebedingungen	Plastics moulded parts - Tolerances and acceptance conditions
[DIN EN 60664-1]	Isolationskoordination für elektrische Betriebsmittel in Niederspannungsanlagen; Teil 1: Grundsätze, Anforderungen und Prüfungen; DIN	Insulation coordination for equipment within low-voltage systems – Part 1: Principles, requirements and tests; DIN
[DIN EN ISO 8044]	Korrosion von Metallen und Legierungen; Grundbegriffe; DIN	Corrosion of metals and alloys – Basic terms and definitions; DIN
[ECE R 21]	Regelung Nr. 21 der Wirtschaftskommission der Vereinten Nationen für Europa (UN/ECE) - Einheitliche Vorschriften für die Genehmigung von Kraftfahrzeugen hinsichtlich ihrer Innenausstattung	Regulation No 21 of the Economic Commission for Europe of the United Nations (UN/ECE) - Uniform provisions concerning the approval of vehicles with regard to their interior fittings
[ELV 2000/53/EG]	Richtlinie 2000/53/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 18. September 2000 über Altfahrzeuge	Directive 2000/53/EC of the European Parliament and the Council of 18 September 2000 on end-of-life vehicles
[FMVSS 101, 20]	Federal Motor Vehicle Safety Standards 101, 201	Federal Motor Vehicle Safety Standards 101, 201
[GB 4094, GB/T 4094.2]	National Standard of the People's Republic of China GB 4094, GB/T 4094.2	National Standard of the People's Republic of China GB 4094, GB/T 4094.2
[GS 90001]	Konstruktionsgruppen; BMW Group	Unified parts grouping; BMW Group
[GS 90005]	Gewichtsarten; Begriffe, Definitionen; BMW	Weight types; Terms, definitions; BMW

ID		Englisch
	Group	Group
[GS 90010-1]	Oberflächenschutzarten für metallische Werkstoffe; Normteile, Zeichnungsteile; BMW Group	Types of surface protection for metallic materials – Standard parts, drawing parts; BMW Group
[GS 90010-2]	Oberflächenschutzarten für metallische Werkstoffe Metallische Überzüge und anorganische Beschichtungssysteme Zeichnungsteile (Strukturbauteile)	Types of surface protection for metallic materials Metallic coatings and inorganic coating systems Drawing components (structural components)
[GS 90011]	Beschichtung von Teilen aus metallischen Werkstoffen mit organischen Materialien; Anforderungen und Prüfung; BMW Group	Coating of parts made of metallic materials by means of organic materials – Requirements and tests; BMW Group
[GS 90019]	Sachnummern; Regeln zur Vergabe und Belegung; BMW Group	Part numbers; Rules for the allocation and assignment: BMW Group
[GS 90031]	Symbolik; Anforderungen, Prüfung; BMW Group	Symbols – Requirements, tests; BMW Group
[GS 90034]	Teilekennzeichnung; Kennzeichnung von Lagerfristen; BMW Group	Marking of parts – Marking of shelf life; BMW Group
[GS 90036]	Teileidentifikation; Regeln zur Festlegung und Umsetzung der Rückverfolgbarkeit von Teilen; BMW Group	Identification of parts – Rules for definition and implementation of traceability of parts; BMW Group
[GS 91001]	Teilekennzeichnung mit Markenzeichen und Teile-Identdaten; BMW Group	Marking of parts with trademark and part identification data; BMW Group
[GS 91002]	Teilekennzeichnung; Markenzeichen für die Teilekennzeichnung; BMW Group	Marking of parts – Trademark for marking parts; BMW Group
[GS 91003]	Teilekennzeichnung; Kennzeichnung der Werkstoffe; BMW Group	Marking of parts – Marking of materials; BMW Group
[GS 91004]	Teilekennzeichnung; Kennzeichnung des Herstelldatums; BMW Group	Marking of parts – Marking with date of manufacture; BMW Group
[GS 91009]	Narb- und Farbprozess für Spritzgussbauteile mit sichtbaren Kunststoffoberflächen; BMW Group	Grain and color process for injections molded components with visible plastic surfaces; BMW Group
[GS 91010-2]	Teilekennzeichnung; Kennzeichnung mit Data Matrix Code für IPS-Q, Anforderungen; BMW Group	Component identification marking; Marking with Data Matrix Code for IPS-Q, requirements; BMW Group
[GS 91011]	Besondere Merkmale; Kennzeichnung in technischen Regeln, Zeichnungen und Freigabeunterlagen; BMW Group	Special characteristics; Marking in technical regulations, drawings and release documents; BMW Group
[GS 92000-1]	Schraubverbindungen Entwicklungs- und Industrialisierungsprozess	Bolted connections Development and industrialization processes

ID		Englisch
[GS 92000-2]	Schraubverbindungen Auslegung von Schraubverbindungen	Bolted connections Design of bolted connections
[GS 92000-3]	Schraubverbindungen Prüfung und Bewertung von Schraubverbindungen im Anschluss an betriebsähnliche Belastungen	Bolted connections Testing and evaluation of bolted connections following exposure to loads similar to operations
[GS 92000-4]	Schraubverbindungen Prozesssicherheit Montage und Service Prüfung und Absicherung von Schraubverbindungen	Bolted connections Process reliability assembly and service Testing and validation of bolted connections
[GS 92000-5]	Schraubverbindungen Mechanische Verbindungselemente Übersicht zulässiger Normen und Regeln	Bolted connections Mechanical fasteners Overview of permissible standards and regulations
[GS 92000-6]	- wird 04/21 freigegeben -	
[GS 93008-4]	Gefährliche Stoffe; Werkstoffe und Bauteile; Inhaltsstoffe und Emissionen; BMW Group	Substances of concern; Materials and components; Constituents and emissions; BMW Group
[GS 93010-2]	Elastomere; Prüfverfahren; BMW Group	Elastomers; Test procedures; BMW Group
[GS 93010-3]	Elastomere; Werkstoffspezifikationen, Verwendungsschlüssel, Prüfmedien; BMW Group	Elastomers; Material specifications, application keys, test media; BMW Group
[GS 93022]	Kunststoffe; Pressbare Thermoplaste; Anforderungen und Prüfungen; BMW Group	Plastics; Pressable thermoplastics; Requirements and tests; BMW Group
[GS 93042]	Thermoplastische Elastomere (TPE); Anforderungen und Prüfungen; BMW Group	Thermoplastic Elastomers (TPE); Requirements and tests; BMW Group
[GS 93045]	Dekorative Interieur Oberflächen; Anforderungen und Prüfungen; BMW Group	Decorative interior surfaces; Requirements and tests; BMW Group
[GS 94007]	Beschichtungen auf Kunststoffteilen; Lackierte Kunststoffteile; Anforderungen und Prüfungen; BMW Group	Coatings on plastic parts – Painted plastic parts – Requirements and tests; BMW Group
[GS 95002 (alle Teile)]	Kraftfahrzeuge: Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV); BMW Group	Motor vehicles; Electromagnetic Compatibility (EMC); BMW Group
[GS 95006-1]	LEITUNGSSAETZE IN KRAFTFAHRZEUGEN; ANFORDERUNGEN, PRUEFUNGEN	WIRING HARNESSSES IN MOTOR VEHICLES; REQUIREMENTS, TESTS
[GS 95006-3]	LEITUNGSSAETZE IN KRAFTFAHRZEUGEN; ULTRASCHALLSCHWEISSVERBINDUNGEN VON LITZENDRAEHTEN, ANFORDERUNGEN, PRUEFUNGEN	WIRING HARNESSSES IN MOTOR VEHICLES; ULTRASONICALLY WELDED JOINTS OF STRANDED WIRES, REQUIREMENTS, TESTS

ID		Englisch
[GS 95006-4]	Leitungssätze in Kraftfahrzeugen; Mehrfachcrimpverbinder; Anforderungen, Prüfungen; BMW Group	Wiring harnesses in motor vehicles; Multi-crimp connectors; Requirements, tests; BMW Group
[GS 95006-6]	Leitungssätze in Kraftfahrzeugen Lichtwellenleiter (LWL)	Wiring harnesses in motor vehicles; Light conductors
[GS 95006-8]	MATRIXVERBINDUNGEN VON FLACHLEITUNGEN; ANFORDERUNGEN, PRUEFUNGEN	MATRIX CONNECTIONS OF FLAT CABLES; REQUIREMENTS, TESTS
[GS 95007 (alle Teile)]	Niederspannungsleitungen für Kraftfahrzeuge; BMW Group	Low tension cables for motor vehicles; BMW Group
[GS 95009]	Elektrostatik: Schutzmaßnahmen gegen elektrostatische Entladung (ESD)	Electrostatics: Protective measures against electrostatic discharge (ESD)
[GS 95011 (alle Teile)]	(alle Teile) Schaltungsträger in Kraftfahrzeugen; BMW Group	(all parts) Circuit carriers in motor vehicles; BMW Group
[GS 95011-1]	Schaltungsträger in Kraftfahrzeugen; Aufbau und Verbindungstechnik in der KFZ-Elektronik; Unbestückte Schaltungsträger; BMW Group	Circuit carriers in motor vehicles; Packaging of integrated circuits in motor vehicle electronics; Unassembled circuit carriers; BMW Group
[GS 95011-2]	Schaltungsträger in Kraftfahrzeugen; Aufbau und Verbindungstechnik in der KFZ-Elektronik; Bestückte Schaltungsträger; BMW Group	Circuit carriers in motor vehicles; Packaging of integrated circuits in motor vehicle electronics; Assembled circuit carriers; BMW Group
[GS 95011-5]	Schaltungsträger in Kraftfahrzeugen; Qualifikation von Schutzlacken; BMW Group	Circuit carriers in motor vehicles; Qualification of conformal coatings; BMW Group
[GS 95011]	Elektrische und elektronische Komponenten in Kraftfahrzeugen Aufbau- und Verbindungstechnik in der KFZ-Elektronik	Electrical and electronic components in motor vehicles Assembly and connection technology in motor vehicle electronics
[GS 95017]	Rückverfolgbarkeit von elektrischen und elektronischen Bauelementen und Komponenten	Traceability of electrical and electronical components and units
[GS 95024-1]	Elektrische und elektronische Komponenten in Kraftfahrzeugen; Allgemeine Anforderungen; BMW Group	Electrical and electronic components in motor vehicles; General requirements; BMW Group
[GS 95024-2]	Elektrische und elektronische Komponenten in Kraftfahrzeugen Elektrische Anforderungen und Prüfungen in 12-V-Energiebordnetzen	Electrical and electronic components in vehicles Electrical requirements and tests in 12-V onboard electrical systems
[GS 95024-3-1]	Elektrische und elektronische Komponenten in Kraftfahrzeugen; Umweltaanforderungen und Prüfungen; BMW Group	Electrical and electronic components in motor vehicles – Environmental requirements and testings; BMW Group

ID		Englisch
[GS 95024]	Elektrische und elektronische Komponenten in Kraftfahrzeugen; BMW Group	Electrical and electronic components in motor vehicles; BMW Group
[GS 97004-1]	KRAFTFAHRZEUGDICHTHEIT GEGEN WASSER; BEGRIFFE, PRUEFUNGEN	WATER TIGHTNESS IN MOTOR VEHICLES; TERMINOLOGY, TESTING
[GS 97014-2]	Emissionsmessung in SHED-Kammern; Bestimmung flüchtiger, organischer Emissionen aus nicht kraftstoffbeaufschlagten Bauteilen, Halbzeugen und Werkstoffproben; BMW Group	Emissions measurement in SHED chambers – Determination of volatile, organic emissions from components, semi-finished products and materials that do not carry fuel; BMW Group
[GS 97014-3]	Emissionsmessung unter Luftwechsel in einer Prüfkammer; Bestimmung flüchtiger, organischer Emissionen aus Bauteilen, Halbzeugen und Werkstoffen; BMW Group	Emissions measurement with air exchange in a testing chamber – Determination of volatile, organic emissions from components, semi-finished products and materials; BMW Group
[GS 97014-4]	Emissionsmessung unter Luftwechsel in einer Prüfkammer Bestimmung des Geruchverhaltens	Emissions measurement with air exchange in a testing chamber Determination of the olfactory behavior
[GS 97014-4]	Emissionsmessung unter Luftwechsel in einer Prüfkammer; Bestimmung des Geruchverhaltens; BMW Group	Emissions measurement with air exchange in a testing chamber – Determination of the olfactory behavior; BMW Group
[GS 97017]	Beschichtungen auf Kunststoffteilen; Galvanisierte Kunststoffteile; Anforderungen, Prüfungen; BMW Group	Coatings on plastic parts; Electroplated plastic parts; Requirements, tests; BMW Group
[GS 97034-1]	Oberflächenprüfung von KFZ - Innenraummaterialien; Hand - Abriebprüfung; BMW Group	Surface test of motor vehicle interior materials; Manual abrasion test; BMW Group
[GS 97034-10]	Oberflächenprüfung von KFZ - Innenraummaterialien; Kratz- und Abriebbeständigkeit; BMW Group	Surface test of motor vehicle interior materials; Scratch and abrasion resistance; BMW Group
[GS 97034-12]	Oberflächenprüfung von Kfz-Innenraummaterialien Beständigkeit gegenüber Medien	Surface test of motor vehicle interior materials Resistance against media
[GS 97034-2]	Oberflächenprüfung von KFZ - Innenraummaterialien; Fingernageltest; BMW Group	Surface test of motor vehicle interior materials; Finger nail test; BMW Group
[GS 97034-5]	Oberflächenprüfung von KFZ - Innenraummaterialien; Reinigungs und Pflegemittelbeständigkeit; BMW Group	Surface test of motor vehicle interior materials; Resistance to cleaning and maintenance agents; BMW Group
[GS 97034-6]	Oberflächenprüfung von KFZ - Innenraummaterialien; Anschmutzverhalten und Reinigungsfähigkeit; BMW Group	Surface test of motor vehicle interior materials; Soiling behavior and cleaning ability; BMW Group
[GS 97055]	Statistische Auswertung dynamischer Prüfungen; BMW Group	Statistical evaluation of dynamic tests; BMW Group

ID	English	
[GS 97060 (alle Teile)]	Kraftfahrzeuge; Oberflächen im Kraftfahrzeuginnenraum; BMW Group	Motor vehicles; Surfaces of the vehicle interior; BMW Group
[GS 97060-2]	KRAFTFAHRZEUGE; OBERFLAECHE IM KRAFTFAHRZEUGINNENRAUM; ANFORDERUNGEN AN DIE ENTWICKLUNG FUER DIE MARKE BMW	MOTOR VEHICLES; SURFACES OF THE VEHICLE INTERIOR; DEVELOPMENT REQUIREMENTS FOR THE BMW BRAND
[GS 97068]	Druckhaptik; Anforderungen und Prüfungen; BMW Group	Pressure haptics; Requirements and testings; BMW Group
[GS 97118]	Generische wasserinduzierte Bauraumbeanspruchung im Gesamtfahrzeug Anforderungen für elektrische und elektronische Komponenten bei Flüssigkeitsbeanspruchung im Bauraum	Generic water-induced packaging space exposure in the total vehicle Requirements for electrical and electronic components in case of exposure to liquids in the packaging space
[IATF 16949:2016]	Qualitätsmanagementsysteme; Besondere Anforderungen bei Anwendung von [ISO 9001:2015] für die Serien- und Ersatzteil-Produktion in der Automobilindustrie; DIN	Quality management systems – Particular requirements for the application of [ISO 9001:2015] for automotive production and relevant service part organizations; DIN
[ISO 12103-1]	Straßenfahrzeuge - Prüfstaub zur Bewertung von Filtern - Teil 1: Arizona-Prüfstaub	Road vehicles - Test dust for filter evaluation- Part 1: Arizona test dust
[ISO 16232]	Road vehicles - Cleanliness of components and systems	Road vehicles - Cleanliness of components and systems
[ISO 20653]	Straßenfahrzeuge; Schutzarten (IP-Code); Schutz gegen fremde Objekte, Wasser und Kontakt; Elektrische Ausrüstungen; ISO	Road vehicles – Degrees of protection (IP code) – Protection of electrical equipment against foreign objects, water and access; ISO
[Legende Oberflächen]	Oberflächenlegende	List of surfaces
[LH 10687909]	Korrosionsschutz Dichtheit Wassermgmt.	Corrosion protection, water management
[LH 11523437]	Elektrisches Energiebordnetz 12V	Electric energy supply network 12V
[PR 303]	Klimawechseltest für Ausstattungsteile	Alternating climate test for trim parts
[PR 306]	Sonnensimulation für Ausstattungsteile	Solar simulation for trim parts
[PR 309]	Vibrationsprüfungen für Ausstattungsteile; BMW Group	Vibration test for trim components; BMW Group
[PR 311]	Störgeräusche an Komponenten mit fahrbahn-analoger Anregung	Interfering noise from components subjected to simulated road surface excitation
[PR 312]	C.R.E.S.T. - Prüfung mit Gesamtfahrzeug; Combined Road and Environmental Simulation Test;	C.R.E.S.T. test with complete vehicle – Combined Road and Environmental Simu-

ID		Englisch
	BMW Group	lation Test; BMW Group
[PR 315]	Kontaktstellenanalyse und Untersuchung von Materialpaarungen	Contact point and material pairing analysis
[PR 501]	Wechselwirkung von PUR Materialien mit polycarbonathaltigen Thermoplasten im Fahrzeuginnenraum; Überprüfung der Wechselwirkung von Materialien im Fahrzeuginnenraum; BMW Group	Interaction of PUR materials with polycarbonate-containing thermoplastics in passenger compartment; BMW Group
[PR 556]	Beständigkeit unlackierter Thermoplastoberflächen im Interieurbereich gegenüber Cremes; BMW Group	Beständigkeit unlackierter Thermoplastoberflächen im Interieurbereich gegenüber Cremes; BMW Group
[PR 557]	Beständigkeit unlackierter Thermoplastoberflächen im Interieur- und Exterieurbereich gegenüber Medien; BMW Group	Beständigkeit unlackierter Thermoplastoberflächen im Interieur- und Exterieurbereich gegenüber Medien; BMW Group
[PV 10004]	Lackierung mit Effektlack im griffbelasteten Interieurbereich; BMW Group	Painting of interior parts with Effect Paint (Parts with manual handling); BMW Group
[PV 34566]	Lackierung von Taktillack im Interieurbereich	Painting of interior parts with tactile paint
[PV 90029]	Bedrucken von Kunststoffteilen im Tampondruckverfahren; BMW Group	Printing of Plastic Parts by Pad Printing BMW Group
[PV 92007]	Lackierung von Kunststoffinnenteilen mit laserbaren Lacken; BMW Group	Painting of interior plastic parts with paint for laser engraving; BMW Group
[QV 61029]	Prüfrichtlinie für Schalter, Taster und Touch-Sensoren der mechatronischen Bedienfelder	Test specification for switches, buttons and touch sensors in mechatronic operator control panels
[QV 61032]	Haptik-Richtlinie für Schalter, Taster und Bedienfelder; BMW Group	Haptic-standard for switches, buttons and control panels; BMW Group
[QV 61034]	Störgeräuschfreiheit von Fahrzeugbauteilen; BMW Group	Absence of interfering noise in vehicle components; BMW Group
[TRGS 552]	N-Nitrosamine	N-Nitrosamine
[UN ECE-R 121]	Regelung Nr. 121 der Wirtschaftskommission der Vereinten Nationen für Europa (UN/ECE)	Regulation No 121 of the Economic Commission for Europe of the United Nations (UN/ECE)
[VDA 270]	Bestimmung des Geruchsverhaltens von Werkstoffen der Kraftfahrzeug-Innenausstattung; VDA	Determination of the odor characteristics of trim materials in motor vehicles; VDA
[VDA Band 19 T1]	Prüfung der technischen Sauberkeit - Partikelverunreinigungen funktionsrelevanter Automobilteile -	Inspection of technical cleanliness - Particulate contamination of functionally-relevant automotive components -
[PR 353]	Bestimmung der Absorptionseigenschaften mittels Alphakabinen von Bauteilen	Determination of components absorption properties by means of the alpha cabin
[GS 93043]	Weiche Schaumstoffe	Soft foam material

ID	English	
[2021-06-11_Paddle_2025-AS_DKA_V1.0]	Detaillierte Komponenten Anforderung bzgl. EMV (DKA) für Paddles 2025	Detailed component requirements relating to EMC (DKA) for paddles 2015
[LH 11661385]	Lastenheft Gesamtlenkrad 2025	Requirements steering wheel 2025
[ECUR 02_AS PADDLE-00158-21 v01]	Detaillierte Komponenten Anforderungen UM-LD für Paddles 2025	Detailed UM-LD component requirements for paddles 2025

39	In der Tabelle "Referenzen" sind die in diesem Lastenheft referenzierten Dokumente aufgelistet. Diese Dokumente sind in der jeweils für den Entwicklungsgegenstand gültigen Fassung anzuwenden, wenn die Gültigkeit nicht durch Angabe eines Ausgabedatums explizit eingeschränkt wurde.	The documents referenced in this requirements specification are listed in the "References" table. The version of each of these documents that applies to the development object shall be used unless the period of validity has been explicitly restricted by the stipulation of a specific date of issue.
40	Von der BMW Group erstellte Unterlagen in ihrer jeweils gültigen Version sind im Internet unter der Adresse < https://b2b.bmw.com > abrufbar oder über die BMW Group Materialwirtschaft (Abteilung Einkauf) zu erhalten.	The currently valid versions of documents produced by BMW are available online at < https://b2b.bmw.com > or can be obtained from BMW Group Materials Management (purchasing department).

ID		Englisch
----	--	----------

1.4 Abkürzungen / Abbreviations [ID: 43]

Abkürzung_Begriff		Englisch
AA	Arbeitsanweisung	Working instruction
AI	Änderungsindex	Change Index
BN	Bordnetz	Network
BTRV	Bauteilrückverfolgbarkeit	Part traceability
CN	China	China
CREST	Combined Road and Environment Simulation Test	Combined Road and Environment Simulation Test
DKA	Detaillierte Komponenten Anforderung bzgl. EMV	Detailed component requirements with regard to EMC
DMU	Digital Mock-Up	Digital Mock-Up
DYKO	Dynamischer Korrosionstest	Dynamic corrosion test
E/E	Elektrik/Elektronik	Electrical system/electronics
ECE	Economic Commission for Europe	Economic Commission for Europe
EMV	Elektromagnetische Verträglichkeit	Electromagnetic compatibility
EOL	End of Line	End of Line
EOP	Ende der Produktionszeit	End of Production
FMK	Funktionsmaßkonzept	<i>Functional dimensions concept</i>
GB	Guobiao Standard (chinesischer Standard)	Guobiao Standard (chinese standard)
GS	Group Standard	Group Standard
HC	Kohlenwasserstoff	Hydrocarbon
HTTP	Hypertext Übertragungsprotokoll	Hypertext Transfer Protocol
ID	Identifizier	Identifier
IF	Schnittstelle	Interface
IP	Schutzart	International Protection
ISO	International Organisation für Standardisierung	International Organization for Standardization
KAN	Kanada	Canada
LH	Lastenheft	Requirements specification
Li	Links	Left
LSV	Leistungsschnittstellenvereinbarung	Service level agreement
MFL	Multifunktionslenkrad	Steering wheel multifunction buttons

ID		Englisch
MnP	Monate nach Produktion	Months after production
NEP	N-Ethylpyrrolidon	N-Ethylpyrrolidone
NMP	N-Methyl-2-pyrrolidon	N-Methyl-2-pyrrolidone
NPE	Nonylphenol	Nonylphenol
OEM	Originalausrüstungshersteller	Original Equipment Manufacturer
OPE	Octylphenol	Octylphenol
POM	Polyoxymethylen	Polyoxymethylene
PP	Polypropylen	Polypropylene
PR	Prüfvorschrift	Test specification
PRISMA	Produktinformationssystem mit Archiv	Product Information System with Archive
PUR	Polyurethan	Polyurethan
PV	Prozessvorschrift	Process specification
PZBK	Prozessbaukasten; BMW Group	Modular process design; BMW Group
QV	Qualitätsvorschrift	Quality specification
Re	Rechts	Right
SA	Sonderausstattung	Optional equipment
SOP	Produktionsstart	Start Of Production
SP	Bordnetzplattform	Service Platform
TL	Technische Liefervorschrift (Dokumentart, enthält Anforderungen an Materialien und Halbzeuge)	Technical delivery specification (type of document containing requirements to be met by materials and semi-finished goods)
TPE	Thermoplastische Elastomere	Thermoplastic Elastomeres
TRGS	Technische Regeln für Gefahrstoffe	Technical rules for hazardous materials
TVOC	Summe aller flüchtigen organischen Verbindungen	Total Volatile Organic Compounds
U _B	Betriebsspannung	Operating voltage
VDA	Verband der Deutschen Automobilindustrie	German Association of the Automotive Industry
ZB	Zusammenbau	Assembly
SWAG	Lenkradelektronik	Steering wheel control unit
TPU	Thermoplastisches Polyurethan	Thermoplastic Polyurethan
DUT	Prüfling	Device under test

ID		Englisch
----	--	----------

2 Entwicklungsumfang / Scope of development [ID: 47]

1106	Bei dem Entwicklungsgegenstand handelt es sich um mechatronische Bedienelemente, die am Lenkrad verbaut sind. Diese Bauteile erlauben eine manuelle Gangwahl bei Fahrzeugen mit Automatikgetriebe.	The development object consists of mecha-tronic operating elements installed on the steering wheel. These components allow manual gear selection on vehicles with automatic transmission.
------	--	---

2.1 Abgrenzung des Entwicklungsgegenstandes / Delimitation of the development object [ID: 50]

1107	Das Lastenheft beschreibt einen Satz Schaltwippen, welcher am Lenkradboden von der Lenkradvorderseite (3- und 9-Uhr Position) her befestigt wird. Der Satz besteht aus einem Schalter für die linke Lenkradseite und einem Schalter für die rechte Lenkradseite. Der Schalter besitzt jeweils einen Steckkontakt zur elektrischen Kontaktierung an der Lenkradelektronik (SWAG).	The requirements specification describes a kit of shift paddles, which is attached to the steering wheel bottom from the steering wheel front side (3 and 9 o'clock spoke). The kit consists of a switch for the left steering wheel spoke and a switch for the right steering wheel spoke. The switches each have a connector for the electrical connection with the steering wheel control unit (SWAG).
1108	Mit dem linken Schalter kann der Fahrer je Betätigung die Gangwahl um eine Stufe reudzieren ("Minus"-Symbol).	With the left switch, the driver can reduce the gear selection by one level ("minus" symbol).
1109	Mit dem rechten Schalter kann der Fahrer je Betätigungdie Gangwahl um eine Stufe erhöhen ("Plus"-Symbol).	With the right switch, the driver can increase the gear seleciton by one level ("plus" symbol).
1155	<Siehe Abbildung/Tabelle unten>	

ID		Englisch
----	--	----------



1156	Abbildung: Lenkrad mit Schaltwippen von vorne (rote Blöcke)	Figure: Steering wheel with shift paddles from the front (red blocks)
------	--	--

2.2 Varianten / Variants [ID: 52]

56	Der Entwicklungsgegenstand muss in folgenden Varianten ausgeführt sein:	The development object shall be designed in the following variants:
1110	<Siehe Abbildung/Tabelle unten>	

	Vorderseite / front side	Rückseite / rear side	Symbolik / Symbolic
Wertigkeit 1 (Basis AG) / Value perception 1 (Basic AG)	schwarz matt, lackiert / black matt, painted	schwarz matt, lackiert / black matt, painted	weiß, Tamponprint / white, tampon print
Wertigkeit 2 (SA AG) / Value perception 2 (SA AG)	Effektlack / effect paint	TPU Einleger, schwarz / TPU insert, black	Bauteilwandstärke durchbrochen mit Konturierung / thickness of the paddle broken though with a contouring
Wertigkeit 3 (ZS) / Value perception 3 (ZS)	Effektlack in M rot metallic / effect paint in M red metallic	TPU Einleger, schwarz / TPU insert, black	Bauteilwandstärke durchbrochen mit Konturierung / thickness of the paddle broken though with a contouring

57	Es müssen alle Varianten des Entwicklungsgegenstandes alle im Lastenheft genannten Anforderungen erfüllen.	All of the development object variants shall meet all of the requirements laid down in the requirements specification.
----	--	--

ID		Englisch
----	--	----------

3 Anforderungen - Entwicklungsrahmen / Requirements regarding the development framework [ID: 59]

3.1 Gesetzliche Vorgaben / Statutory requirements [ID: 60]

61	Der Entwicklungsgegenstand muss zum Zeitpunkt der Typzulassung alle dafür in der vorgesehenen Absatzmärkten geltenden Gesetze, Zertifizierungen und Bestimmungen erfüllen. Siehe hierzu auch Kapitel „Teilekennzeichnung“. Die Erfüllung der gesetzlichen Vorgaben und damit zusammenhängender Dokumente (u. a. Zertifikate) wird über die LSV abgefragt.	The development object shall comply with all of the statutory, regulatory and certification requirements that apply in the intended sales markets at the time of the homologation. Also refer to the section on marking of parts for further information. Compliance with legal requirements and related documents (e.g. certificates) is queried via the LSV.
64	Die in diesem Lastenheft definierten Anforderungen wurden insbesondere unter Berücksichtigung folgender gesetzlicher Vorschriften beziehungsweise Zulassungsbestimmungen abgeleitet:	The requirements defined in this requirements specification have been specifically derived in accordance with the following statutory specifications and type approval regulations:
65	<ul style="list-style-type: none"> - ECE: [UN ECE-R 121] - USA: [FMVSS 101, 201] - KAN: [CMVSS 101, 201] - CN: [GB 4094, GB/T 4094.2] - IND: [AIS 071] 	<ul style="list-style-type: none"> - ECE: [UN ECE-R 121] - USA: [FMVSS 101, 201] - KAN: [CMVSS 101, 201] - CN: [GB 4094, GB/T 4094.2] - IND: [AIS 071]
66	Die Verwendung chemischer Produkte bzw. chemischer Bestandteile in Komponenten für Wartungs- und Reparaturarbeiten im Aftersales muss weltweit verfügbaren chemischen Spezifikationen entsprechen oder durch eine weltweite Vertriebsfähigkeit als Einzelkomponenten zum Zeitpunkt der Typzulassung sichergestellt sein.	Global marketability of chemical products and/or chemical constituents shall be assured at the time of homologation for their use in components for maintenance and repair work within the framework of after-sales service.

3.2 Lebensdauerauslegung und Wartungsintervalle / Service life design and maintenance intervals [ID: 69]

72	Der Entwicklungsgegenstand muss so ausgelegt sein, dass volle Funktionsfähigkeit und alle Eigenschaften über die Lebensdauer von mindestens 15 Jahre oder mindestens 300.000 km sichergestellt sind.	The development object shall be designed in such a way as to ensure that its full functional capability and all characteristics are assured for a service life of at least 15 years or at least 300.000 km.
78	Der Entwicklungsgegenstand muss so ausgeführt sein, dass seine volle Funktionsfähigkeit über die vorstehend vorgegebenen Werte ohne Wartung sichergestellt ist.	The development object shall be designed in such a way as to ensure that its full functional capability is assured for the time / distance given above without any maintenance.

ID		Englisch
81	Der Entwicklungsgegenstand muss so ausgelegt sein, dass volle Funktionsfähigkeit über alle die in [GS 95024-3-1] Kap. 3 "Lebensdauerprüfung" genannte Lebensdauer Betriebsmodi gewährleistet ist.	The development object shall be designed in such a way as to ensure that full functional capability is assured for all of the operating modes laid down in [GS 95024-3-1], section 3 "Life tests", throughout its service life.
83	Für den Entwicklungsgegenstand muss die volle Funktionsfähigkeit zusätzlich für eine Betriebszeit während Ladebetrieb nach [GS 95024-3-1] sichergestellt sein.	The full functional capability of the development object shall also be assured for an operating time while charging as specified in [GS 95024-3-1].

3.3 Qualität / Quality [ID: 92]

94	Die Entwicklungs- und Fertigungsprozesse bei allen beteiligten Unternehmen sind bezüglich Fehlervermeidung und Zuverlässigkeitsabsicherung so zu gestalten, dass bei Auslieferung und Nutzung des Gesamtfahrzeugs über eine durchschnittliche Lebensdauer (siehe Abschnitt 3.2) in Kundenhand keine Beanstandungen (Null Fehler) auftreten.	As far as error prevention and reliability validation are concerned, the development and production processes of all involved companies shall be organized in such a way as to ensure that no complaints (zero errors) occur on delivery of the complete vehicle or throughout an average service life (refer to section 3.2) in the possession of the customer.
96	Die hier genannten Werte der Gewährleistungs- und Kulanzfälle sind die Grenzwerte für den Entwicklungsgegenstand. Diese beziehen sich auf alle Ausfälle und Ausfallursachen, die in den genannten Zeiträumen in den Märkten weltweit 24 MnP bzw. weltweit 48 MnP beanstandet werden. Im Fall von sich widersprechenden Regelungen zu regressfähigen Gewährleistungs- und Kulanzfällen gehen die Regelungen einer bestehenden Gewährleistungsvereinbarung vor.	The values for warranty and goodwill cases given here are the limit values for the development object. They relate to all failures and failure causes, which give cause for complaint throughout the designated periods in the worldwide market 24 months after production and/or the worldwide market 48 months after production. In the event of contradictory rulings on recoverable warranty and goodwill cases, precedence shall be given to the rulings of an existing warranty agreement.
97	Das Lösungskonzept zur Umsetzung des Entwicklungsgegenstands sowie Ausführungsqualität, Herstell- und Montageprozesse müssen so gestaltet sein, dass die Grenzwerte eingehalten werden.	The solution concept for implementation of the development object, along with design quality and the production and assembly processes, shall be designed in such a way as to ensure adherence to the limit values.
99	Es gelten folgende Grenzwerte für den gesamten Entwicklungsumfang:	The following limits values apply to the entire scope of development:
100	- Grenzwert 24 MnP weltweit: 0,015 Fälle / 100 Fahrzeuge.	- Limit value 24 months after production, worldwide: 0,015 cases / 100 vehicles.
101	- Grenzwert 48 MnP weltweit: 0,030 Fälle / 100 Fahrzeuge.	- Limit value 48 months after production, worldwide: 0,030 cases / 100 vehicles.
104	Jede einzelne Panne als abgerechneter Liegenbleiber des Fahrzeugs im Feld kommt einer Grenzwertüberschreitung gleich.	Accounted for as a vehicle "walk-home" in the field, each individual breakdown amounts to a limit value violation.

ID		Englisch
105	Die Qualitätsanforderungen der BMW Fachabteilungen Freizeichnung, Qualität, Audit und Anlaufauglichkeit sind zu erfüllen und deren Einhaltung über den gesamten Produktlebenszyklus sicherzustellen.	The quality requirements of the Sign-off, Quality, Audit and SOP viability BMW specialist departments shall be fulfilled and compliance with these requirements shall be ensured throughout the entire service life.

3.3.1 Entwicklungsteileclearing (E-TC) / Development parts clearing (E-TC) [ID: 106]

108	Entwicklungsteileclearing beschreibt einen Qualitätsprozess in dem während der Entwicklungsphase ausgefallener Komponenten einer strukturierten Analyse zugeführt werden um somit präventiv die Qualität der Komponenten zu verbessern.	Development parts clearing introduces a quality process with regard to analysis of damaged components which fail at BMW before start of production, thereby preventively improving the delivery quality of the components.
109	Der Entwicklungsteileclearing Prozess unterstützt präventive Qualitätsverbesserung in der Entwicklungsphase wie folgt: <ul style="list-style-type: none"> - Ursachenfindung von Fehlern durch physische Analyse der Schadteile beim Lieferanten - Implementierung früher Abstellmaßnahmen (zur Verhinderung deutlich teurer Maßnahmen im Feld) - Fehlervermeidung, Fehlerreduzierung, speziell im Bereich Komponenten-, Transport-, Prozess- und Produktionsfehler sowie unklare Programmierabbrüche - Ständiges Bewusstsein über Einzelfehler (welche im Feld in großer Anzahl auftreten können) - Zielgerichtete Vorbereitung von Lieferanten im Bezug auf Analysetiefe, Dokumentation in Form von 8D Reporten, etc. 	The Development parts clearing process supports preventive quality improvement in the development phase as follows: <ul style="list-style-type: none"> - Finding the cause of the error by physical analysis of the devices at the supplier - Implementing early remedies (to prevent cost-intensive measures in the field) - Avoiding errors or error reduction, especially in case of component, transport, process and production errors and unclear flash breakdowns - Constant awareness of single errors (that could occur in large numbers in the field) - Targeted preparation of the suppliers with regard to depth of analysis, documentation, creation of 8D-reports, etc.
110	Der E-TC Prozess muss ab der B-Muster Phase implementiert werden.	The E-TC process shall be implemented from the B-sample phase.
111	Die Schadteile müssen vom Resident Ingenieur bei BMW vor Ort abgeholt und zum Analyseort vom Lieferanten weiter geleitet werden.	The defective parts shall be collected by the resident engineer at BMW on site and forwarded to the analysis site of the supplier.
112	In der B-Muster Phase muss die für BMW kostenlose Austausch-Komponente im nächsten Produktionslot berücksichtigt und schnellst möglich zu BMW geliefert werden.	In the B-sample phase, the replacement part, which is free of charge for BMW, shall be taken into account in the next production margin and delivered to BMW promptly.
113	In der C-Muster Phase muss die für BMW kostenlose Austausch-Komponente binnen 24 Stunden, ab Übergabe Schadteil, bei BMW vorhanden sein.	In the C-sample phase, the replacement part, which is free of charge for BMW, shall be available within 24 h at BMW commencing with handover of the defect part.
114	Die beiden vorherigen Anforderungen müssen für mindestens 2 HW Varianten je Komponenten	The previous two requirement shall apply at least for 2 HW variants for each component level (Basic, Mid,

ID		Englisch
	Level (Basis, Mid, High) umgesetzt werden. Diese Varianten müssten mit BMW vereinbart werden.	High). These variants shall be agreed upon with BMW.
115	Für alle anderen HW Varianten, die in der vorherigen Anforderung nicht betrachtet sind, muss der Austauschprozess separat mit BMW für jedes Schadteil vereinbart werden.	For all HW variants not considered in the previous requirement, the exchange process shall be separately agreed upon with BMW for each defective part.
116	HW Version und Variante vom Austauschteil müssen zum Schadteil identisch sein.	HW version and variant of the replacement part shall be identical to the defective part.
117	In Ausnahmefällen und erst nach Genehmigung durch BMW (E-TC Kontaktperson) kann die HW Version vom Austauschteil neuer sein als das Schadteil.	In exceptional cases, and only after approval from BMW (E-TC contact), the HW version of the replacement part can be newer.
118	Nach der Ursachenanalyse können die Schadteile repariert und in den Teilepool zurückgegeben werden.	The defective parts can be prepared (repaired) and fed back to the parts pool after root cause analysis.
119	Eine erste Aussage zur Fehlerursache muss innerhalb 5 Arbeitstage nach Ankunft des Schadteils im Analyseort berichtet werden.	The first root cause statement shall be reported within the first 5 working days after arrival of the defective part in the analysis location.
120	Der finale 8D Report muss BMW innerhalb von 20 Arbeitstagen nach Ankunft des Schadteils im Analyseort zur Verfügung gestellt werden.	The final 8D report shall be available to BMW within 20 ATs after arrival of the defective part in the analysis location.
121	Es muss eine für den E-TC Prozess zuständige und verantwortliche Person seitens Lieferant an BMW kommuniziert werden.	A person responsible for E-TC shall be named and communicated to BMW.

3.4 Betriebs- und Umgebungsbedingungen / Operating and ambient conditions [ID: 122]

3.4.1 Einbaubedingungen / Installation conditions [ID: 126]

135	Die nachstehend aufgeführte Schutzklasse nach [ISO 20653] gegen das Eindringen von Fremdkörpern und Wasser muss vom Entwicklungsgegenstand erfüllen sein: IP 5K2.	The development object shall meet the requirements for the following degree of protection against the ingress of foreign objects and water as defined by [ISO 20653]: IP 5K2.
137	In Erweiterung der Prüfbedingungen IP 5K2 muss die Beaufschlagung mit Wasser unter allen Winkeln bestanden werden.	In addition to the test conditions IP 5K2, the load with water must be passed at all angles.
138	Für den Entwicklungsgegenstand müssen die für den jeweiligen Bauraum gemäß [GS 97118] definierten Schutzarten nach [ISO 20653] gegen das Eindringen von Wasser erfüllt sein.	The protection class against intrusion of water defined by [GS 97118] acc. [ISO 20653] for the relevant integration area must be fulfilled.
141	Die Oberflächen des Entwicklungsgegenstandes muss bezüglich Solidität, Grenzlasten, Betriebsfestigkeit, Klimabeständigkeit und Griffbelastung die Anforderungen der [GS 97060-2] erfüllen.	The surfaces of the development object shall meet the requirements for solidity, critical loads, operating strength, resistance to climatic changes and contact stress laid down in [GS 97060-2].

ID		Englisch
148	Im Betrieb des Entwicklungsgegenstands tritt Umgebungstemperaturkollektiv Nr. 1 nach [GS 95024-3-1] auf. Der Entwicklungsgegenstand muss für einen Betrieb mit entsprechenden Umgebungstemperaturen ausgelegt sein.	Ambient temperature distribution profile number 1 acc. [GS 95024-3-1] prevails during operation of the development object. The development object shall be designed for operation at the acc. ambient temperatures.
150	Bei der Auslegung von elektrischen Komponenten ist zusätzlich zu den vorgegebenen Umgebungs-/Rahmenbedingungen auch die Eigenerwärmung mit einzukalkulieren.	When designing electrical components, self-heating shall also be taken into consideration in addition to the specified ambient / boundary conditions.
152	Die in der [PR 303] genannten Prüfungen zum Klimawechseltest müssen bestanden sein.	The alternating climate tests specified in [PR 303] shall be completed successfully.
153	Die in der [PR 306] genannten Prüfungen zur Sonnensimulation müssen bestanden sein.	The tests for the solar radiation simulation specified in [PR 306] shall have been passed.
156	Der Entwicklungsgegenstand muss für einen Betrieb bei der nachstehend genannten Luftfeuchtigkeit ausgelegt sein:	The development object shall be designed for operation at the air humidity specified below:
157	Minimale relative Umgebungsluftfeuchtigkeit bei Betrieb H_{\min} : 10 % rel	Minimum relative ambient humidity during operation H_{\min} : 10 % RH
158	Maximale relative Umgebungsluftfeuchtigkeit bei Betrieb H_{\max} : 100 % rel	Maximum relative humidity during operation H_{\max} : 100 % RH
160	Der Entwicklungsgegenstand muss für einen Betrieb bei den nachstehend genannten Umgebungsluftdruck ausgelegt sein:	The development object shall be designed for operation at the ambient air pressure specified below:
161	Minimaler Umgebungsluftdruck bei Betrieb d_{\min} : 500 hPa absolut	Minimum ambient air pressure during operation d_{\min} : 500 hPa absolute
162	Maximaler Umgebungsluftdruck bei Betrieb d_{\max} : 1100 hPa absolut	Maximum ambient air pressure during operation d_{\max} : 1100 hPa absolute
164	Der Entwicklungsgegenstand muss für einen Betrieb bei den nachstehend genannten Umgebungsluftdichte ausgelegt sein:	The development object shall be designed for operation at the ambient air density specified below:
165	Minimaler Umgebungsluftdichte bei Betrieb d_{\min} : 0,7 kg/m ³	Minimum ambient air density during operation d_{\min} : 0,7 kg/m ³
166	Maximaler Umgebungsluftdichte bei Betrieb d_{\max} : 1,6 kg/m ³	Maximum ambient air density during operation d_{\max} : 1,6 kg/m ³

3.4.2 Auslegung der Lagerfähigkeit / Storage capability design [ID: 167]

168	Die Mindestlagerfähigkeit von Ersatzteilen muss inklusive seiner Verpackung ab Wareneingang BMW mindestens 36 Monate betragen.	The minimum shelf life of spare parts, including its packaging, must be at least 36 months from the date of receipt of the goods.
169	Nach End-Of-Production muss die Ersatzteilverversorgung für weitere 15 Jahre sichergestellt sein.	After end-of-production, the spare parts supply must be ensured for a further 15 years.
170	Bei Lieferabkündigungen vor Ablauf der 15 Jahre	In the event of delivery cancellations before the end of

ID		Englisch
	nach End-Of-Production muss die Lagerfähigkeit der Ersatzteile inklusive seiner Verpackung so angepasst werden, dass diese bei voller Funktionsfähigkeit bis zu diesem Zeitpunkt verbaut werden können.	the 15 years following the end-of-production, the shelf life of the spare parts, including its packaging, must be adjusted so that they can be installed at full functionality up to this point.
171	Kann die benötigte Lagerzeit bis 15 Jahre nach End-Of-Production nicht erreicht werden~, muss zusätzlich eine Vorgehensweise zur Nacharbeit des Ersatzteiles in der weltweiten Supply Chain entwickelt sein.	If the required storage time cannot be achieved up to 15 years after end-of-production, a procedure for re-working the spare part in the global supply chain must also be developed.
172	Der Entwicklungsgegenstand muss auf eine Transportzeit von 12 Wochen bei einer Luftfeuchtigkeit zwischen 15 – 90% ausgelegt sein.	The development item must be designed for a transport time of 12 weeks with a humidity between 15 and 90%.
173	Der Entwicklungsgegenstand muss für eine Lagerung für eine Luftfeuchtigkeit zwischen 15 – 90% ausgelegt sein.	The development item must be designed for storage for humidity between 15-90%.
174	Der Entwicklungsgegenstand muss auf eine Transportzeit von 12 Wochen für den Temperaturbereich von -30° bis + 90°C ausgelegt sein.	The development object must be designed for a transport time of 12 weeks for the temperature range from -30° to + 90°C.
175	Der Entwicklungsgegenstand muss für eine Lagerung im Temperaturbereich von -30° bis + 70°C ausgelegt sein.	The development object must be designed for storage in the temperature range from -30° to + 70°C.
176	Nach dem Transport und der Lagerung darf sich keine funktionale Einschränkung oder optische Beeinträchtigung des Entwicklungsgegenstandes ergeben.	After transport and storage, there must be no functional restriction or visual impairment of the development object.
177	Der Zerlegungsgrad eines Ersatzteils muss auf der Zubau Zeichnung eines Entwicklungsgegenstandes mit Sachnummer und Position dargestellt sein.	The degree of decomposition of a spare part must be shown on the construction drawing of a development object with item number and item.
178	Die Bauteile und Komponenten mit Lagerzeitbeschränkung und deren tauschbaren Einzelteile müssen auf der technischen Zeichnung hinsichtlich der geltenden Lagerzeit entsprechend dokumentiert sein.	The components and components with a storage time limit and their replaceable components must be documented on the technical drawing with regard to the applicable storage time.

3.4.3 Auslegung der Ersatzteilverpackung / Spare part packaging design [ID: 179]

180	Mit der Produktentwicklung muss eine Verpackung entwickelt werden, welche die geforderte Lagerzeit ermöglicht. Die Vorgaben aus dem [GS 90034] Teilekennzeichnung gelten auch für die Verpackung der Ersatzteile.	A packaging concept that enables storage for the required period shall be developed in parallel with product development. The requirements laid down in [GS 90034] - Marking of parts - shall also be met for the packaging of spare parts.
181	Auch nach einer Lagerung als Ersatzteil, muss der	The development object shall ensure that full function-

ID		Englisch
	Entwicklungsgegenstand noch die volle Funktionserfüllung, aller im LH genannten Anforderungen, über die in Kap. 3.2 genannten Lebensdauer, sicherstellen.	al capability and compliance with all of the requirements laid down in the requirements specification are still assured throughout the service life specified in section 3.2 after a period of storage as a spare part.
182	Beim Transport und bei der Verpackung des Entwicklungsgegenstandes müssen alle Anforderungen nach [GS 95009] erfüllt sein.	All of the requirements laid down in [GS 95009] shall be met while transporting and packaging the development object.

3.4.4 Chemische Beständigkeit / Resistance to chemicals [ID: 183]

186	Über die Materialauswahl des Entwicklungsgegenstandes und seiner Komponenten muss sicherzustellen sein, dass unter den allgemeinen Betriebs- und Umgebungsbedingungen sowie über die Fahrzeuglebensdauer keine Schimmelbildung auftritt.	The materials for the development object and its components shall be selected in such a way as to ensure that no mold formation occurs under the general operating and ambient conditions throughout the service life of the vehicle.
-----	--	---

3.4.4.1 Chemische Beständigkeit des Entwicklungsgegenstandes / Development object's resistance to chemicals [ID: 187]

188	Der Entwicklungsgegenstand muss gegenüber den nachstehend aufgeführten Chemikalien nach [GS 94011] beständig sein:	The development object shall be resistant to the chemicals listed below as laid down in [GS 94011]:
190	9.1 -16 Paraffinischer Dieseldieselkraftstoff 9.9 -10 Isopropanol -13 Methylacetat -14 Natriumchlorid -15 Kaliumchlorid 9.10 -14 Autoschampoo -20 Lederreinigungsschaum -38 Innenreiniger 9.11 -1 Prüfcreme (Sonnencreme) -2 Prüfcreme (Handcreme) -3 Sonnenschutz -4 Handcreme	9.1 -16 paraffinic Diesel fuel 9.9 -10 Isopropanol -13 Methylacetate -14 Sodium chloride -15 Potassium chloride 9.10 -14 Car shampoo -20 Leather cleaning foam -38 interior cleaner 9.11 -1 Test cream (sunscreen) -2 Test cream (hand cream) -3 Sunblind -4 hand creme
194	Der Entwicklungsgegenstand muss gegenüber den nachstehend aufgeführten Chemikalien nach [GS 95024-3-1] beständig sein:	The development object shall be resistant to the chemicals listed below as laid down in [GS 95024-3-1]:
1159	1, 2, 3, 5, 10, 11, 14, 15, 19, 20, 21, 22, 25, 26, 27,	1, 2, 3, 5, 10, 11, 14, 15, 19, 20, 21, 22, 25, 26, 27, 28, 29,

ID		Englisch
	28, 29, 30, 31, 32, 35	30, 31, 32, 35
1160	<Siehe Abbildung/Tabelle unten>	

Tabelle 54: C-01 Chemische Prüfungen - Übersicht Chemikalien (siehe auch ISO 16750-5)

ID	Chemikalie	Temperatur der Komponente	Wirkdauer	Beschreibung/ Verweis
1	Diesel	T _{max}	22 h	EN 590
2	"Bio" Diesel	T _{max}	22 h	EN 4214
3	Benzin, bleifrei	T _{RT}	10 min	EN 228
4	Kerosin	T _{RT}	10 min	ASTM 1655
5	Methanol	T _{RT}	10 min	CAS 67-56-1
6	Motoröl	T _{max}	22 h	Multigrade oil SAE 0W40, API SL/CF
7	Differential Öl	T _{max}	22 h	Hypoid gear oil SAE 75W140, API GL-5
8	Getriebeöl	T _{max}	22 h	ATF Dexron III
9	Hydraulikflüssigkeit	T _{max}	22 h	DIN 51524-3 (HVP ISO VG 46)
10	Fett	T _{max}	22 h	DIN 51502 (KP2K-30)
11	Silikon öl	T _{max}	22 h	CAS 63148-58-3 (AP 100)
12	Batteriesäure	T _{RT}	22 h	37 % H ₂ SO ₄
13	Bremsflüssigkeit	T _{max}	22 h	ISO 4926
14	Frostschutzmittel	T _{max}	22 h	Ethylenglycol (C ₂ H ₆ O ₂) – Wasser (Mischverhältniss 1:1)
15	Hamstoff	T _{max}	22 h	ISO 22241-1
16	Hohlraumschutz	T _{RT}	22 h	z. B. Unterbodenschutz, Fa. Teroson ¹
17	Konservierungsmittel	T _{RT}	22 h	z. B. W550 (Fa. Pfinder) ¹
18	Entkonservierungsmittel	T _{max}	22 h	z. B. Friapol 750 (Fa. Pfinder) ¹
19	Windschutzscheibenreiniger	T _{RT}	2 h	5 % Anionische Tenside, destilliertes Wasser
20	Automotive Waschchemikalien	T _{RT}	2 h	CAS 25155-30-0 CAS 9004-82-4
21	Innenreiniger / Cockpit-Spray	T _{RT}	2 h	z. B. Cockpit-Spray (Fa. Motip) ¹
22	Glasreiniger	T _{RT}	2 h	CAS 111-76-2
23	Felgenreiniger	T _{RT}	2 h	z. B. Xtreme (Sonax) ¹
24	Kaltreiniger	T _{RT}	22 h	z. B. P3-Solvclean AK (Fa. Henkel) ¹
25	Azeton	T _{RT}	10 min	CAS 67-64-1
26	Waschbenzin	T _{RT}	10 min	DIN 51635
27	Ammoniakhaltiger Reiniger	T _{RT}	22 h	z. B. Ajax (Fa. Henkel) ¹
28	Spiritus	T _{RT}	10 min	CAS 64-17-5 (Ethanol)
29	Kontaktspray	T _{max}	22 h	z. B. WD 40 ¹
30	Schweiß	T _{RT}	22 h	DIN 53160
31	Kosmetische Produkte z. B. Creme	T _{RT}	22 h	z. B. Nivea, Kenzo ¹
32	Koffein- und zuckerhaltiges Erfrischungsgetränk	T _{RT}	22 h	Cola
33	Enteiser (Luftfahrt)	T _{RT}	2 h	SAE AMS 1435A
34	E85 Kraftstoff	T _{RT}	10 min	DIN 51625
35	Sonstige Chemikalien			
¹) Beispielhafter Hersteller, genaue Chemikalien sind mit der Fachabteilung abzustimmen				

198	Für den Entwicklungsgegenstand muss Applikationsart mit Kennzahl IV nach [GS 95024-3-1] umgesetzt sein.	An application method with characteristic value IV complying with [GS 95024-3-1] shall be implemented for the development object.
-----	---	---

ID	Englisch	
----	----------	--

3.4.4.2 Chemische Beständigkeit der Oberfläche des Entwicklungsgegenstandes / Chemical resistance of the surface of the development object [ID: 199]

200	Die Anforderungen des [GS 97034-12] zur Oberflächenprüfung von Kfz-Innenraummaterialien; Beständigkeit gegenüber Medien müssen erfüllt sein.	The requirements for the Surface test of motor vehicle interior materials; Resistance against media laid down in [GS 97034-12] shall be met.
1161	Der Test muss im eingebauten Zustand stattfinden, z. B. die Paddles müsse im Lenkrad getestet werden.	The test must take place in installed condition, for example the paddles must be tested in the steering wheel.
201	Die Oberfläche des Entwicklungsgegenstands muss gegenüber Prüfmedium Prüfcreme nach [AA-0053], Typ: Sonnencreme, Rezeptnummer 396/001/003 beständig sein. Prüfung nach [AA-0053] für alle Oberfläche	The surface of the development object shall be resistant against the test cream test medium in accordance with [AA-0053], type: sunscreen, recipe number 396/001/003. Testing for all surfaces in accordance with [AA-0053]
203	Die in der [PR 556] genannten Prüfungen zur Beständigkeit unlackierter Thermoplastoberflächen im Interieurbereich gegenüber Cremes müssen bestanden sein.	The tests to determine the resistance of unpainted thermoplastic interior surfaces to creams specified in [PR 556] shall be completed successfully.
204	Die in der [PR 557] genannten Prüfungen zur Beständigkeit unlackierter Thermoplastoberflächen im Interieur- und Exteriebereich gegenüber Medien müssen bestanden sein.	The tests to determine the resistance of unpainted thermoplastic interior and exterior surfaces to media specified in [PR 557] shall be completed successfully.
206	Die in der [GS 94007] genannten Prüfungen zur Beständigkeit lackierter Kunststoffoberflächen im Interieur- und Exteriebereich müssen bestanden sein.	The tests to determine the resistance of painted plastic interior and exterior surfaces specified in [GS 94007] shall be completed successfully.
207	Die Komponente muss gemäß [ISO 12103-1], beständig sein gegen Arizona-Staub.	The components shall be resistant to Arizona dust in accordance with [ISO 12103-1].
208	Der Oberfläche des Entwicklungsgegenstands muss gegenüber aufgeführten Chemikalien nach [GS 94011] im Kapitel 3.4.5.1 beständig sein.	The development object surface shall be resistant to the chemicals listed in chapter 3.4.5.1 as laid down in [GS 94011].
214	Die Oberfläche des Entwicklungsgegenstands muss gegenüber den aufgeführten Chemikalien nach [GS 95024-3-1] im Kapitel 3.4.5.1 beständig sein.	The development object surface shall be resistant to the chemicals listed in chapter 3.4.5.1 as laid down in [GS 95024-3-1].
218	Für den Entwicklungsgegenstand muss Applikationsart mit Kennzahl III nach [GS 95024-3-1] umgesetzt sein.	An application method with characteristic value III complying with [GS 95024-3-1] shall be implemented for the development object.
219	Werden im Rahmen der Entwicklung oder sind dem Auftragnehmer darüber hinaus bereits chemische Medien bekannt, die zu einer Oberflächenbeschädigung führen, so müssen diese	If the supplier is already aware of any other chemical media, which could cause surface damage, or becomes aware of such media in the course of the development work, these media shall also be integrated into the test

ID		Englisch
	ebenfalls in den Prüfablauf integriert werden und die Anforderungen erfüllen. Die Prüfmedien sowie der Prüfablauf sind mit der BMW Group Fachabteilung abzustimmen.	sequence and the pertinent requirements shall be met. The test media and test sequence shall be discussed and agreed with the BMW Group specialist department.

3.5 Betriebssicherheit und Sicherheit gegen äußere Einwirkungen / Operating safety and safety with respect to external factors [ID: 220]

3.5.1 Betriebssicherheit / Operating safety [ID: 222]

3.5.1.1 Funktionale Sicherheit / Functional safety [ID: 226]

1111	Es liegen keine spezifischen Anforderungen vor.	
------	---	--

3.5.1.2 Passive Sicherheit / Passive safety [ID: 228]

230	Die Gewährleistung der Airbagfunktion muss in allen Betriebszuständen während der gesamten Fahrzeuglebensdauer sicher gestellt sein.	The guaranteed airbag function shall be assured in all operating states throughout the entire service life of the vehicle.
235	Der Festsitz aller im Fahrzeug verbauten Teile muss für alle Crashsituationen sichergestellt sein.	The secure fit of all parts fitted in the vehicle shall be assured for all crash / impact situations.
236	Crashbedingtes Lösen aus der Verankerung bei Teilen, die aufgrund ihrer Größe, ihres Gewichts, ihrer Form, ihres Anbringungsorts im Fahrzeug oder ihrer Kinematik beim Crash eine Gefährdung für die Insassen und/oder die Funktion der Rückhaltesysteme darstellen, muss vermieden werden.	No crash-induced loosening from anchorage of parts that pose a risk to the passengers and/or the function of the restraint system due to their size, weight, shape, installation location in the vehicle, or kinematics in the event of a crash.
237	Es dürfen sich in keinem Betriebszustand scharfe, spitze Brüche oder Kanten im Passagierbereich ergeben.	In the case of the load cases defined in LH Passive Safety [LH 11169614], sharp, pointed cracks or edges in the passenger area shall not arise in any operating state.
238	Es darf keine Betätigung eines Bedienelements aufgrund der während einer Crashsituation auftretenden Beschleunigungen erfolgen.	There must be no actuation of an operating element due to the accelerations occurring during a crash situation.
239	Es muss gewährleistet werden, dass im definierten Crashfall eine Gefährdung der Insassen und von Personen außerhalb und innerhalb des Fahrzeuges ausgeschlossen ist.	Safeguards shall be put into place to ensure that the passengers and people outside and inside the vehicle are not put at risk in the defined crash scenario.
240	In sämtlichen Crash-Versuchen ist die Bildung von scharfkantigen und/oder sich in den Innenraum ablösenden Teilen unzulässig.	In all crash tests, the formation of sharp-edged parts and/or parts which detach from the passenger compartment are inadmissible.
241	Anmerkung: Neu zu entwickelnde Bauteile sind grundsätzlich frühestmöglich zur Konzeptabsicherung und Prüfplanung bei der BMW Group Fachstelle Fahrzeugsicherheit vorzustellen und auf die Einhaltung sämtlicher Sicherheitsvorschriften prüfen zu lassen. Erforderlichenfalls legt die Fachstelle Fahrzeugsicherheit weitere Prüfkriterien	Note: If the components to be developed are new components, these shall be presented to the Vehicle Safety specialist department of the BMW Group as soon as possible for concept validation and test planning and shall be tested for compliance with all safety regulations. If required, the vehicle safety specialist department shall specify additional test criteria that go

ID		Englisch
	fest, die über die Gesetzesforderungen hinausgehen.	beyond legal requirements.
242	Für die Erstausslegung gelten bei der Crashesimulation folgende Werte im Gesamtfahrzeug: Front-Crash: 30 g in -X-Richtung Heck-Crash: 15 g in +X-Richtung Rollover: 10 g in +/-Y und +/-Z-Richtung Seitenaufprall: 15 g in +/-Y-Richtung Hier darf eine, auf die Dummies wirkende, maximale Beschleunigungsspitze von 64 g für die Zeitdauer von 3 ms nicht überschritten werden.	For the initial design, the following values apply in the complete vehicle for the crash simulation: Frontal crash: 30 g in -X direction Rear-end crash: 15 g in +X direction Rollover: 10 g in +/-Y and +/-Z direction Side crash: 15 g in +/- Y-direction The maximum acceleration peak acting on the dummies shall not exceed 64 g for a period of 3 ms.
243	Die Airbagentfaltungsbereiche dürfen durch Fahrzeugbauteile oder Ablagemöglichkeiten nicht eingeschränkt werden. Airbagvorgabeflächen müssen eingehalten werden.	The airbag folding areas must not be restricted by vehicle components or storage options. Airbag allocated surfaces must be adhered to.
245	Die Richtlinien der [ECE R 21] müssen erfüllt werden.	[ECE R 21] must be fulfilled.

3.5.2 Sicherheit gegen äußere Einwirkungen / Safety with respect to external factors [ID: 249]

251	Der Entwicklungsgegenstand muss gegen unbefugte Manipulation abgesichert sein.	The development object shall be safeguarded against unauthorized manipulation.
1112	Die Vorgaben aus [FMVSS 208] sind zu erfüllen.	The specifications laid down in [FMVSS 208] have to be fulfilled.
1113	Die Schaltwippen werden im Rahmen der TÜV-Zulassung des ZB Lenkrad mitgetestet. Daher ist bei allen Punkten bzgl. passiver Sicherheit eine Abstimmung mit der BMW-Fachstelle Lenkrad und dem Lenkradhersteller notwendig.	The paddles will be tested within the framework of TIV (German Technical Inspection Agency) type approval for the steering wheel assembly. Therefore all aspects relating to passive safety have to be agreed between the BMW Group steering wheel specialist department and the steering wheel manufacturer.
1162	Stehen die Anforderungen in diesem LH in Widerspruch zu den Anforderungen Passive Sicherheit Gesamtlenkrad / TÜV-Zulassung, so sind die Anforderungen des Gesamtlenkraides zu priorisieren.	In the event of any contradictions between this requirements specification and the passive safety requirements for the steering wheel assembly / TIV approval, priority has to be given to the requirements for the complete steering wheel assembly.

3.6 Mechanische Auslegung / Mechanical design [ID: 252]

254	Komponenten sind prinzipiell so auszulegen, dass die haptischen und bedienakustischen Vorgaben ohne Verwendung von Fett erreicht werden.	Components must be designed so that they fulfill haptic and acoustic requirements without the usage of grease.
255	Komponenten sind, bis zu einer Freigabe der Fettung seitens BMW, fettfrei zu vermessen und der haptischen und bedienakustischen Bewertung vorzustellen.	Components must be measured and evaluated with respect to haptics and acoustics without grease, until grease usage is released and approved by BMW.
256	Im Ausnahmefall wird eine Fettung von BMW	In exceptional cases, grease can be approved by BMW.

ID		Englisch
	erlaubt. Daher ist im Fertigungslayout eine automatisierte Fettstation vorzusehen, bis die Bestätigung zur Einhaltung aller haptischen und bedienakustischen Vorgaben ohne Fettung seitens BMW vorliegt.	Therefor an automatic grease station must be foreseen in the production line layout, until BMW confirms that all haptic and acoustic requirements are fulfilled without grease.
266	Für den Entwicklungsgegenstand müssen die Toleranzen nach [DIN 16742] umgesetzt sein.	The tolerances laid down in [DIN 16742] shall be implemented for the development object.
270	Der Entwicklungsgegenstand muss so ausgelegt sein, dass die Funktionen in allen Toleranz- und Umweltbedingungen in Verbindung mit angrenzenden Komponenten und deren Funktionen gewährleistet sind.	The development object shall be designed in such a way as to ensure that the functions are assured in conjunction with adjacent components and their respective functions under all tolerance and ambient conditions.
274	Ablauf von eingedrungenem Wasser oder anderen Medien muss in allen Einbaulagen sichergestellt sein.	Draining of water or other media must be ensured in every installation location.
275	Eine Fügeichtung in Betätigungsrichtung des Bedienelements verhindert ein Ausclipsen von Bedienelementen im Kundenbetrieb. Falls dies nicht möglich ist, müssen die Hinterrastflächen der Verclipsungen senkrecht zur Fügeichtung liegen. Die Hinterrastflächen der Verclipsungen müssen dann so groß ausgeführt sein, dass die maximalen Betätigungskräfte aufgenommen werden können.	In order to prevent a service element from unclipping during customer operation the joining direction should be in operating direction, if possible. In case this is not possible, the back resting surface of the clip-on attachment must be perpendicular to the joining direction. The back resting surface of the clip-on attachment must then be as large as possible in order to take the maximal operating power.

3.6.1 Gewicht / Weight [ID: 276]

280	Das Ist-Gewicht nach [GS 90005] des Entwicklungsgegenstandes muss geringer sein als 150 g.	The actual weight of the development object as laid down in [GS 90005] shall be less than 150 g.
-----	--	--

3.6.2 Teilekennzeichnung / Marking of parts [ID: 285]

287	Für den Entwicklungsgegenstand muss eine Kennzeichnung nach [GS 91001], [GS 91002], [GS 91003] und [GS 91004] umgesetzt sein.	Identification markings as laid down in [GS 91001], [GS 91002], [GS 91003], and [GS 91004] shall be implemented for the development object.
288	Als BMW Sachnummer muss ein 7-stelliges alphanumerisches Format nach [GS 90019] umgesetzt werden.	The BMW part number has 7 characters and is alphanumeric [GS 90019].
289	Die Nummer der Konstruktionsgruppe des Entwicklungsgegenstands nach [GS 90001] ist 6131.	The unified parts grouping number of the development object in accordance with [GS 90001] is 6131.
291	Für den Entwicklungsgegenstand sind besondere Merkmale definiert. Die betroffenen Merkmale müssen nach den Vorgaben von [GS 91011] auf der Zeichnung gekennzeichnet sein.	Special characteristics are defined for the development object. The characteristics concerned must be marked according to the specifications of [GS 91011] on the drawing.
292	Es gilt [GS 90036]. Dieser regelt die Bauteilrückverfolgbarkeit des Entwicklungsgegenstandes.	It applies [GS 90036]. This regulates the component traceability of the development object.

ID		Englisch
294	Für elektrische und elektronische Bauelemente und Komponenten des Entwicklungsgegenstandes gilt zusätzlich [GS 95017].	In addition, [GS 95017] applies to electrical and electronic components and components of the development object.
299	Für den Entwicklungsgegenstand gilt als Mindestanforderung die Rückverfolgbarkeitsklasse BTRV_A nach [GS 90036].	For the development object, the minimum requirement is the traceability class BTRV_A according to [GS 90036].
302	Für den Entwicklungsgegenstand oder ersatzweise für seine Verpackung muss eine Kennzeichnung nach [GS 90034] mit Festlegung einer Lagerfrist umgesetzt sein.	Markings as laid down in [GS 90034], with specification of the shelf life or storage period, shall be implemented for the development object, or equivalent markings for its packaging.
305	Für den Entwicklungsgegenstand muss eine Kennzeichnung mit Data Matrix Code nach [GS 91010-2] nach Variante 3a umgesetzt sein.	Data matrix code variant ___ as laid down in [GS 91010-2] shall be implemented as the identification marking for the development object.
309	Die Teilekennzeichnung muss den jeweiligen Korrosionstest und Freigabeprüfungen überstehen.	The identification markings shall be capable of withstanding the pertinent corrosion test and release tests.
310	Die Musterteile des Entwicklungsgegenstandes müssen nach [GS 95024-1] gekennzeichnet sein.	The sample parts of the development object shall be marked in accordance with [GS 95024-1].

3.6.3 Bauraum und Freigang / Installation space and clearance [ID: 316]

319	Der maximale Bauraum des Entwicklungsgegenstandes ist im aktuell gültigen Bauraummodell, Prisma Nr. P1XKXT2 dargestellt. Das System des Entwicklungsgegenstands muss innerhalb untergebracht sein.	The maximum installation space for the development object is mapped in the currently applicable installation space model, Prisma No. P1XKXT2. The development object's system shall be accommodated within this space.
320	Schnittstellenrelevante Geometrien (Steckerkrägen, Zentrierrippen, Schraubblaschen u. a.) dürfen nicht verkleinert werden.	Interface relevant geometries (connectors, centering ribs, screw domes etc.) must not become smaller than in the defined package.
326	Die Komponente ist so auszulegen, dass alle Kräfte aufgenommen werden, welche von benachbarten Komponenten ausgehen, ohne die Schlüsselmerkmale der Komponente negativ zu beeinflussen.	The component shall be designed in such a way as to ensure that it can accommodate all of the forces, which may be exerted by adjacent components without sustaining any negative effects in the process.
327	Dies sind insbesondere: - Beeinträchtigung der optischen Materialeigenschaften (z.B. Spannungsrisse) - Knarzen/Klappern - Verändertes Spaltbild	These particularly include the following: - Adverse effects on the visual material properties (e.g. stress cracks) - Creaking / rattling - Altered gap profile

ID		Englisch
328	Dies ist unter allen erlaubten / abgestimmten Einbautoleranzen aller benachbarten Komponenten sicher zu stellen, welche eine Kraft in die Komponente einleiten. Die Auslegung muss alle Toleranzlagen einhalten.	Compliance shall be assured under all of the permitted / agreed installation tolerances of all adjacent components, which introduce a force into the component. The design must fit for all tolerance positions.

3.6.4 Verbindungselemente / Connecting elements [ID: 329]

330	Verschraubungen müssen die Anforderungen aus [GS 92000-1], [GS 92000-2], [GS 92000-3], [GS 92000-4], [GS 92000-5] und [GS 92000-6] erfüllen.	Screwings must meet the requirements of [GS 92000-1], [GS 92000-2], [GS 92000-3], [GS 92000-4], [GS 92000-5] und [GS 92000-6].
331	Alle Arten von Befestigungen müssen außerhalb des Sichtbereichs verortet sein.	All types of fastenings / attachments shall be situated outside the visible area.

3.6.5 Reparatur- und Montageanforderungen / Repair, installation and assembly requirements [ID: 334]

335	Die Einzelteile müssen so dimensioniert sein, dass es bei der De-/ Montage zu keiner Funktionsstörung, plastischen Verformung oder mechanischer Zerstörung kommt.	The individual parts shall be dimensioned in such a way as to eliminate the possibility of any malfunctions, plastic deformation or mechanical destruction occurring throughout the service life or in the course of disassembly / assembly.
336	Der Entwicklungsgegenstand muss, mit in den Servicebetrieben vorhandenen Werkzeugen, zerstörungsfrei montier- und demontierbar sein.	The development object has to be designed in such a way as to ensure that it can be disassembled nondestructively using standard tools commonly available in the workshop.
337	Während der Montage und im Service darf es zu keinen Beschädigungen von Fahrzeugkomponenten kommen. Eventuelle Voreinstellungen müssen korrekt konfiguriert sein. Durch werksüblichen Transport und Handling dürfen keine Beschädigungen auftreten.	Vehicle components shall not sustain any damage during assembly or in the course of after-sales service. All presetting operations must already be configured correctly. The component shall not be damaged by the usual handling and transport facilities within the plant.

3.6.5.1 Montageanforderungen / Installation and assembly requirements [ID: 339]

342	Die Komponente muss selbstfindend und selbstzentrierend gestaltet sein, um eine Montage ohne Ausrichtungs-Vorrichtungen sicherzustellen.	The component must be self-aligning and self-centering so that its assembly can be carried out without alignment devices.
343	Die Komponente muss bei Ausführung eines Schraubprozesses vorpositioniert sein, damit ein separates Festhalten der Komponente ausgeschlossen wird.	The component must be pre-positioned when performing a screwdriving process to exclude separate adherence to the component.
344	Die Verrastung und Verdrehsicherung einer Komponente muss durch geometrisches Poka-Yoke sichergestellt werden.	The locking and twisting of a component must be ensured by geometric Poka-Yoke.
345	Die Montage der Komponente muss ohne separat	The component must be installed without any holder

ID		Englisch
	zu montierenden Halter erfolgen.	that must be mounted separately.
346	Stecker und Buchsen im Kabelbaum, die zusammengehören, müssen eine identische Farbgebung besitzen.	Plugs and jacks in the wiring harness that belong together must have an identical color.
347	Stecker und Buchsen, die zusammengehören, müssen eine eindeutige geometrische Codierung besitzen.	Plugs and jacks that belong together must have a unique geometric coding.
349	Die Teilekennzeichnung einer Komponente muss zur Verbaubabsicherung nach dem Group Standard [GS 91010-2] erfolgen.	The part marking of a component must be carried out in accordance with the Group Standard [GS 91010-2], in order to secure the assembly control.
350	Bei Verwendung von Schrauben zur Befestigung der Komponente müssen deren Eigenschaften über alle Derivate identisch sein.	When using screws to attach the component, its properties must be identical across all derivatives.
351	Bei Verwendung von Schrauben zur Befestigung der Komponente müssen deren Anzugs-Drehmomente über alle Derivate gleich sein.	When using screws to attach the component, its tightening torques must be the same across all derivatives.
353	Scharfen Kanten im Griffbereich und an primären Montageschnittstellen zu anderen Bauteilen müssen vermieden werden.	Sharp edges in the reaching area of the hands and at primary mounting interfaces to other components must be avoided.
354	Die Montage von Steckverbindungen muss ohne zusätzliche Hilfsmittel möglich sein.	The installation of connectors must be possible without additional aids.
355	Die Demontage von Steckverbindungen muss ohne zusätzliche Hilfsmittel möglich sein.	The disassembly of connectors must be possible without additional aids.
357	Die Kontaktflächen der Anschluss-Pins dürfen nicht aus dem umgebenden Steckergehäuse herausragen.	The contact surfaces of the connection pins must not protrude from the surrounding connector housing.
358	Die Komponente darf keine Varianten besitzen, deren Verwendung allein von der Form der Fahrzeugkarosserie abhängt.	The component shall not have variants the use of which depends solely on the shape of the vehicle body.
361	Wenn eine Komponente aus mehreren Bauteilen besteht, müssen diese als Gesamt-Zusammenbau von einem Lieferanten im Montagewerk angeliefert werden.	If a component consists of several components, they must be delivered as a total assembly by a supplier in the assembly plant.
365	Das Einschlafen des Fahrzeugs darf nicht verhindert werden, wenn mit der Komponente verbundene Schalter oder Taster mechanisch verklemmt sind.	The vehicle must not be prevented from falling asleep if switches or buttons connected to the component are mechanically jammed.
373	Die Anbauteile müssen nach dem Fügen in der Montageposition/Einbaulage vor Einbringung von zusätzlichen Befestigungselementen selbstständig diese Position halten.	The assembled parts must remain in position autonomously after joining in the mounting position/installation position, without inserting additional fastening elements.
374	Die Demontage und Montage muss nach Konzept beschädigungsfrei möglich sein.	The disassembly and assembly must be possible without damage.
375	Alle Bauteile und Komponenten müssen minde-	It shall be possible to disassemble and assemble all

ID		Englisch
	stens 10-malig beschädigungsfrei demontier- und montierbar sein. Es darf zu keiner Funktions- und Eigenschaftsbeeinträchtigung kommen.	parts and components at least 10 times without them sustaining any damage. This shall not lead to any detrimental effects on functional capability or characteristics.
376	Die De-und Remontage muss ohne Spezialwerkzeug wie z. B. Lehren möglich sein.	Disassembly and reassembly must be possible without special tools such as gauges.
377	Zusätzliche Anlagenbedinge Montagefreiräume sind den PZBK zu entnehmen, und müssen eingehalten sein.	Refer to the modular process kit (PZBK) for additional system-related assembly clearances, which shall be observed.
378	Die Anforderung folgender PZBK müssen umgesetzt sein:	The requirements for the following modular process kits (PZBKs) shall be implemented:
380	PZBK E/E IBN: Design Lenkrad Cockpit [BK 10817185]	PZBK E/E IBN: Design Lenkrad Cockpit (modular process kit - E/E - commissioning: steering wheel cockpit design [BK 10817185])

3.6.5.2 Demontageanforderung / Disassembly requirements [ID: 385]

386	Es liegen keine über das Kapitel "Montage" hinausgehenden spezifischen Anforderungen vor.	No specific requirements in addition to chapter " Installation and assembly requirements " have been imposed.
-----	---	--

3.6.6 Ergonomie / Ergonomics [ID: 389]

390	Die derivativespezifischen Anforderungen der Fachstelle "Ergonomie" an Erreichbarkeit, Freiräume, Körperunterstützung, Sichtbarkeit und Spiegelungen, Reflexionen, Blendungen müssen umgesetzt sein.	The derivative-specific requirements for accessibility, clearances, body support, visibility, mirror images, reflections and glare laid down by the BMW Group specialist department responsible for ergonomics shall be implemented.
391	Vom Entwicklungsgegenstand darf es zu keiner Verletzungsgefahr für Kunden und Personen bei jeglicher Art der Nutzung, Montage, Service, Transport und Reinigung kommen. Es müssen alle Kanten der relevanten Bauteile verrundet und gratfrei sein.	The development object shall not give rise to any risk of injury for customers and other people during any form of use, assembly, service, transport or cleaning. All edges of the relevant components shall be rounded and free of burrs.

3.7 Elektrik und Elektronik Auslegung / Electrical and electronic design [ID: 393]

402	Für Komponenten in Fahrzeugen mit SP2025 müssen die Anforderungen aus LH Elektrisches Energiebordnetz 12V [LH 11523437] erfüllt sein. Dies gilt für 12V und 24V Energiebordnetze.	For components in vehicles with SP2025 the requirements of LH Electric Energy Board Network 12V [LH 11523437] must be met. This applies to 12V and 24V energy onboard networks.
406	Der Entwicklungsgegenstand muss die Anforderungen aus dem [GS 95024-2] sowie die Vorgaben von [DIN EN 60664-1] erfüllen.	The development object shall comply with the requirements laid down in [GS 95024-2] and the stipulations laid down in [DIN EN 60664-1].
407	Die Berühr- und Betätigungssituation muss unter Beachtung aller Sensoriken (incl. z. B. Touch- und	The touch situation and press situation must be updated and available on the first vehicle bus at least all 40

ID		Englisch
	Druckerkennung) mindestens alle 40 ms vollständig neu erfasst und berechnet werden und abholbereit am ersten Fahrzeugbus zur Verfügung stehen.	ms (under consideration of all sensors, e. g. touch and force sensing).
408	Einpresstecker ("Press-Fits") müssen komplett bleifrei ausgeführt werden (Verschärfung Gesetzgebung [ELV 2000/53/EG], Ausnahme 8f (b)).	Compliant pin connector systems ("Press-Fits") must be completely lead free (increased restriction in [ELV 2000/53/EG], exception 8f (b)).
410	Enthält der Entwicklungsgegenstand Schaltungsträger, müssen diese die Anforderungen des [GS 95011 (alle Teile)] erfüllen.	If the development object contains circuit carriers, these shall meet the requirements of [GS 95011 (all parts)].
411	Die Anforderungen zur Zuverlässigkeit und Betriebsfestigkeit des Entwicklungsgegenstands sowie aus den Auslegungsanforderungen des [GS 95024-2], müssen bei der Auslegung von Schaltungsträgern erfüllt sein.	More extensive requirements arising from the specifications concerning the reliability and operating strength of the development object, and from the design requirements laid down in [GS 95024-2], shall be met when designing circuit carriers.
423	Komponenten, deren Oberfläche einer Beaufschlagung durch Wasser oder erwärmter feuchter Luft ausgesetzt ist, müssen so konstruiert sein, dass Feuchtigkeitskondensation im Innenraum ausgeschlossen ist.	If the surface of a component comes into contact with water, or is exposed to warm humid air, it shall be designed in such a way as to eliminate the possibility of condensation forming inside the component.
424	Wenn Stanzgitter und/oder metallische Einlege-teile verwendet werden und diese im Bereich von Schnittstellen nach außen liegen, muss konstruktiv sichergestellt sein, dass keine Kapillarwirkung von außen nach innen entsteht.	If lead frames and/or metal inserts are used, and these are located in the vicinity of outward interfaces, the design shall ensure that no capillary action can take place from the outside to the inside.

3.7.1 Auslegungsparameter / Design parameters [ID: 438]

439	Der Nachweis der Einhaltung der Spannungs- und Stromgrenzen muss über eine LT-Spice-Simulation erfolgen und diese ist bei Anforderung an BMW auszuhändigen.	Proof of compliance with the voltage and current limits must be made via an LT Spice simulation and this must be handed over to BMW upon request.
-----	---	---

3.7.1.1 Betriebsspannungen / Operating voltages [ID: 445]

1115	Der Entwicklungsgegenstand wird vom Lenkradsteuergerät (SWAG) mit einer Nennbetriebsspannung von 3,3V versorgt.	The development object is supplied by the steering wheel control unit (SWAG) with a rated operation voltage of 3.3V.
------	---	--

3.7.1.2 Betriebsstromaufnahme / Operating current draw [ID: 454]

455	Der Entwicklungsgegenstand muss so ausgelegt sein, dass die nachfolgend vorgegebenen Werte für die Stromaufnahme nicht überschritten werden:	The development object shall be designed in such a way as to ensure that the current draw values specified below are not exceeded:
457	Die maximal zulässige Dauerstromaufnahme beträgt 4,0 mA.	The maximum permissible continuous current draw is 4,0 mA.

ID	Englisch	
----	----------	--

3.7.1.3 Grundstromaufnahme / Basic current draw [ID: 468]

470	Die maximale Grundstromaufnahme darf 0,9 mA nicht überschreiten.	The maximum basic current draw shall not exceed 0,9 mA.
-----	--	---

3.7.2 Elektromagnetische Verträglichkeit und elektrostatische Entladung / Electromagnetic compatibility and electrostatic discharge [ID: 471]

474	Der Entwicklungsgegenstand muss die Anforderungen an die Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV), die im Dokument „Detaillierte Komponenten Anforderung bzgl. EMV (DKA)“ [2021-06-11_Paddle_2025-AS_DKA_V1.0] mit Bezug auf [GS 95002 (alle Teile)] vorgegeben sind, erfüllen.	The development object shall meet the requirements for electromagnetic compatibility (EMC) that are specified in the document containing detailed component requirements relating to EMC (DKA) [2021-06-11_Paddle_2025-AS_DKA_V1.0] with reference to [GS 95002 (all parts)].
-----	---	---

3.7.2.1 Leiterplatte / Circuit board [ID: 490]

492	Eine elektrische Verbindung zwischen zwei Kontaktstellen mit Federverbindungen muss vermieden werden. Genormte Löt-, Schweiß- oder Steckverbindungen müssen eingesetzt werden.	An electrical connection between two contact points by spring connections must be avoided. Normed soldered, welded, or connector plug connections must be used.
493	Sollten nachgiebige Federverbindungen nötig sein, müssen die Kontaktstellen mit maximaler Kontaktfläche ausgeführt werden. Die Kontaktstellen müssen direkt vor der Montage gereinigt werden (z. B. mittels Cleanlaser).	In case flexible spring connections are necessary, the contact points must have a maximized surface. The contact points must get cleaned directly before assembly (e. g. by cleanlaser).

3.7.2.2 Schaltkontakte / Switch contacts [ID: 500]

502	Es liegen keine spezifischen Anforderungen vor.	No specific requirements have been imposed.
-----	---	---

3.8 Software-Auslegung / Software design [ID: 523]

554	Es liegen keine spezifischen Anforderungen vor.	No specific requirements have been imposed.
-----	---	---

3.9 Wertigkeit / Value perception [ID: 607]

611	Der Entwicklungsgegenstand muss die Anforderungen der [GS 97060-2] erfüllen.	The development object shall meet the requirements as laid down in [GS 97060-2].
1163	In diesem Abschnitt sind alle für den Kunden sichtbaren Oberflächen gemäß dem mit den Fachstellen Wertigkeit und Design zur Anfrage abgestimmten Stand in der Legende Wertigkeit Interieur (Farb- und Materiallegende) detailliert beschrieben. Der Lieferant ist verpflichtet, den jeweils aktuellen Stand der Legende Wertigkeit Interieur (Material- und Oberflächenlegende) vom BMW Konstrukteur einzuholen.	This section contains a detailed description of all of the surfaces that are visible to the customer according to the status agreed with the BMW Group Value Perception and Design for Inquiry specialist departments and laid down in the interior equipment value perception legend (legend of colors and materials). The supplier undertakes an obligation to obtain the current version of the interior value perception legend (legend of colors and materials) from the BMW designer.

ID	Englisch	
----	----------	--

3.9.1 Oberflächen / Surfaces [ID: 616]

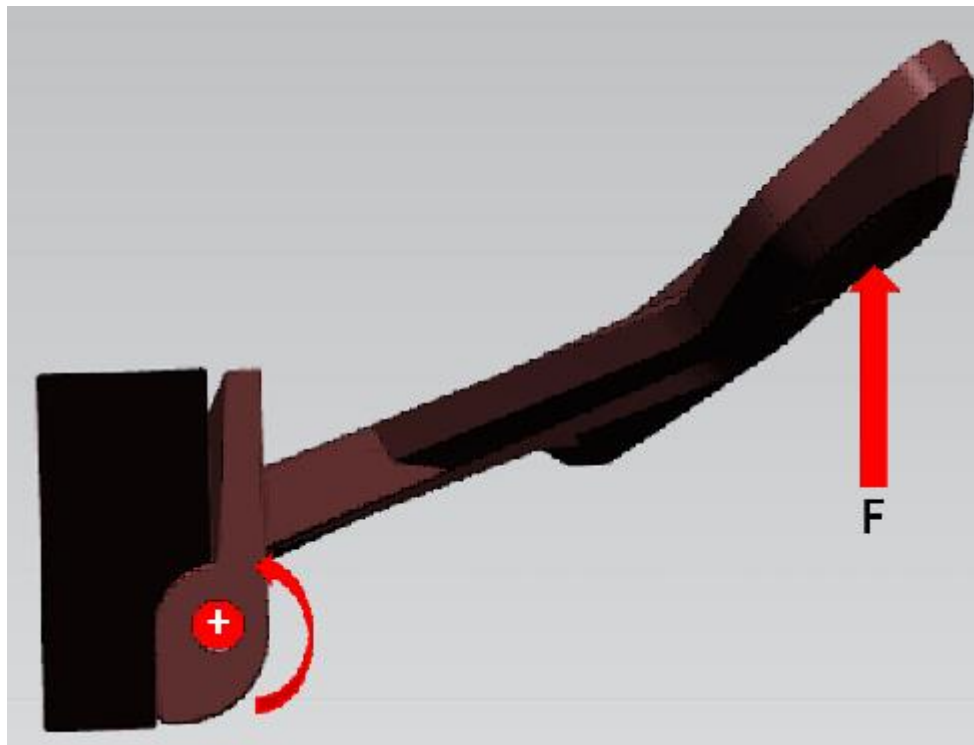
617	Die Oberflächen müssen in Farbe, Narbe und Haptik dem geltenden Urmuster entsprechen.	The surfaces shall match the applicable initial sample in color, grain, and haptics.
620	Die Anforderungen folgender Prozessvorschriften bzgl. der Lackierung von Kunststoffteilen müssen erfüllt werden: [PV 92007], [PV 10004], [PV 34566].	The requirements of the following process specifications shall be implemented for the paint coating of plastic parts: [PV 92007], [PV 10004], [PV 34566].
622	Der Entwicklungsgegenstand muss in den für den Kunden zugänglichen Bereichen gratfrei sein.	Areas of the development object that are accessible to customers shall be free from burrs.
623	Fließlinien, Bindenähte, Einfallstellen, Oberflächenunruhen sowie weitere fertigungsbedingte Oberflächenfehler sind nicht zugelassen.	Flow lines, tie seams, incid sites, surface disturbances and other manufacturing-related surface defects are not permitted.
625	Bei Verwendung von Tampondruckverfahren muss [PV 90029] erfüllt werden.	In case tampon print (pad printing) is used, [PV 90029] must be fulfilled.
626	Für Entwicklungsgegenstände, die eine Hochglanz-Lackoberfläche aufweisen, muss folgender Arbeitsablauf umgesetzt sein: 1 - Grundierung 2 - Lasern der Symbolik 3 - Klarlack	For high gloss varnishes, the following is mandatory, otherwise it is just information: In the case of lasered symbols, the following manufacturing sequence must be used: 1 - priming 2 - lasering f the symbol(s) 3 - clear varnishing
628	Die Anforderungen der [Legende Oberflächen] müssen erfüllt sein.	The requirements laid down in the surfaces legend [Legende Oberflächen] shall be met.
630	Für die Absicherung müssen die Anforderungen nach [GS 94007] erfüllt sein.	The requirements laid down in [GS 94007] shall be met for validation of value perception.
634	Die Anforderungen des [GS 97034-1] zur Hand-Abriebprüfung müssen erfüllt sein.	The requirements for the manual abrasion test laid down in [GS 97034-1] shall be met.
635	Die Anforderungen des [GS 97034-2] zum Fingernageltest müssen erfüllt sein.	The requirements for the fingernail test laid down in [GS 97034-2] shall be met.
638	Die Anforderungen des [GS 97034-5] zur Reinigungs- und Pflegemittelbeständigkeit müssen erfüllt sein.	The requirements for resistance to cleaning and care products laid down in [GS 97034-5] shall be met.

ID		Englisch
639	Die Anforderungen des [GS 97034-6] zum Anschmutzverhalten und zur Reinigungsfähigkeit müssen erfüllt sein.	The requirements for soiling behavior and cleanability laid down in [GS 97034-6] shall be met.
642	Die Anforderungen des [GS 97034-10] zur Kratz- und Abriebbeständigkeit müssen erfüllt sein.	The requirements for scratch and abrasion resistance laid down in [GS 97034-10] shall be met.
645	Der Entwicklungsgegenstand muss die Anforderungen der [GS 91009] erfüllen.	The development object shall meet the requirements laid down in [GS 91009].
649	Die Anforderungen des [GS 93045] für dekorative interieur Oberflächen müssen erfüllt sein.	The requirements for decorative interior surfaces laid down in [GS 93045] shall be met.

3.9.2 Haptik / Haptics [ID: 651]

653	<p>Alle Vorgaben bezüglich Haptik und Akustik von Bedienelementen sind in der BMW Group Qualitätsvorschrift [QV 61032] zu finden. Alle dort definierten allgemeinen und spezifischen Vorgaben sind bindend.</p> <p>Tritt der Fall ein, dass in der jeweils aktuellsten Version der QV eine spezifische Vorgabe noch nicht definiert ist oder eine der dort definierten Vorgaben im Laufe des Projektes aus entwicklungstechnischen Gründen abgeändert werden muss, muss zum frühestmöglichen Zeitpunkt eine zusätzliche Freigabe durch den BMW Group Fachbereich erfolgen. Daraus resultierend werden gesonderte „Vorgabebblätter“ seitens dem BMW Group Fachbereich angefertigt und zur Verfügung gestellt. Diese Dokumente beinhalten eine Änderungsverfolgung und können dementsprechend nachverfolgt werden.</p> <p>Zwingend erforderlich ist eine Übereinstimmung der schriftlich definierten Vorgabe-Werte auf der Freigabebezeichnung und der QV oder – wenn vorhanden – dem gesonderten Vorgabebblatt, gegen die die Bauteile in den Haptikprüfungen und dem EOL geprüft werden.</p>	<p>All haptic and acoustic requirements are given in the BMW Group Quality Specification [QS 61032] and have to be fulfilled. The German version is binding.</p> <p>If a specific target has not yet been defined within the latest version of the QS or one of the specifications defined therein has to be modified during the course of the project for technical reasons of development, the BMW Group haptics department is to be contacted, in order to provide a separate "specification sheet" and release. These documents include a follow-up and thus can be tracked.</p> <p>It is imperative, that the values defined on the release drawing match with the values of the QS or – if existing – of the separate specification sheet. These values have to be verified within all haptic measurements and end of line tests.</p>
654	Für den Entwicklungsgegenstand müssen zusätzlich zu den in [GS 97060 (alle Teile)] genannten Anforderungen noch die Oberflächenhaptikanforderungen der [GS 97068] erfüllt sein.	Apart from the requirements specified in [GS 97060 (all parts)], the development object shall also meet the requirements for the haptic properties of surfaces laid down in [GS 97068].
1164	<Siehe Abbildung/Tabelle unten>	

ID	Englisch	
----	----------	--



1165	Abbildung: Kraftangriffspunkt (F) für Haptikvorgaben	Figure: Force application point (F) for haptic specifications
655	Am Entwicklungsgegenstand darf bei 23°C Raumtemperatur eine maximale Oberflächentemperatur von 33°C durch Eigenerwärmung erreicht werden.	At room temperature (23 °C), the temperature on the surface of the development object shall reach a value of not more than 33 °C as a result of self-heating.

3.9.3 Symbolik / Symbols [ID: 656]

657	Für den Entwicklungsgegenstand müssen die Anforderungen an Symbolik nach [GS 90031] erfüllen sein.	The development object shall comply with the requirements for symbols laid down in [GS 90031].
658	Alle im Lastenheft verwendeten Symboliken dienen der exemplarischen Darstellung. Die aktuellsten Symbolikdaten müssen durch den Lieferanten angefordert und umgesetzt werden.	All symbols used in the requirements specification are used as examples. The latest symbol data must be requested and implemented by the supplier.

3.9.4 Fugen / Gaps / joints [ID: 659]

664	In Fugen und im Fugengrund dürfen keine Befestigungselemente wie Schrauben oder Abstellungen / Freisparungen sichtbar sein.	No fastening elements, such as screws or flutes / recesses shall be visible in gaps or joint bases.
1138	Die umlaufende Fuge zum Nachbarbauteil darf nicht größer als 0,5 mm mit einer Abweichung von 0,3 mm sein.	The circular gap to the next part must not be bigger than 0.5 mm with a deviation of 0.3 mm.
1139	Der Versatz der umlaufenden Fuge ist bündig mit	The offset of the circular gap must be flush with a max-

ID		Englisch
	einer Abweichung von maximal 0,2 mm darzustellen.	imum deviation of 0.2 mm.
1140	Die Parallelität und Symmetrie der Fuge darf 0,3 mm nicht überschreiten.	The parallelism and symmetry of the gap must not exceed 0.3 mm.
665	An allen Fugen muss ein einheitlicher Fugengrund dargestellt sein um die Durchsicht zu verhindern. Dies gilt für den Schalter auch im betätigten Zustand.	A homogeneous joint base shall be mapped for every joint / gap to obstruct visibility. This is also requested for the switch while it is operating.
666	Fugenränder müssen parallel sein, die maximale erlaubte Abweichung beträgt 0,1mm.	Gap edges must be parallel - the maximum permitted deviation is 0.1mm.
667	Der Entwicklungsgegenstand muss über 6 Freiheitsgrade fixiert sein: +/- X; +/- Y; +/-Z in translatorischer und in rotatorischer Richtung.	The development object must be secured in 6 degrees of freedom: +/- X; +/- Y; +/-Z and in translatory and rotary directions.
668	Separate Zentriereelemente müssen vorhanden sein.	Separate centring surfaces must be provided.
669	Zentrierungen müssen steif genug ausgeführt sein, um die Zentrierkräfte aufnehmen zu können und die Zentrierfunktion zu gewährleisten.	Centering elements must be sufficiently stiff to be able to accommodate the centring forces to ensure centring.
670	Zentrierrippen müssen eine Überdeckung zum Anschlussbauteil aufweisen, die die Zentrierkräfte aufzunehmen kann.	Centre ribs have a large enough coverage to the connecting component to be able to take the centring forces.

3.10 Akustik und Störgeräuschfreiheit / Acoustics and absence of interfering noise [ID: 671]

3.10.1 Störgeräusche / Interfering noise [ID: 673]

674	Der Nachweis der Störgeräuschfreiheit nach [QV 61034] ist zu erfüllen.	Absence of interfering noise should be demonstrated in accordance with [QV 61034].
675	Es dürfen am Entwicklungsgegenstand und an dessen Schnittstellen im eingebauten Zustand und in der Verstaue- /Ablageposition keine Störgeräusche bei Fahrzeug- und Audioanregungen auftreten, auch dann nicht, wenn durch Anregung der Karosserie echte Relativbewegungen an den Kontaktstellen entstehen.	No interfering noise shall arise from the development object or its interfaces in installed condition and in storage position when subjected to vehicle or audio excitation, even when excitation of the body produces genuine relative movement at the contact points
676	Dies muss über die gesamten Betriebs- und Umgebungsbedingungen sowie über die vereinbarte Lebensdauer des Entwicklungsgegenstandes sichergestellt sein.	This shall be assured under all operating and ambient conditions and throughout the agreed service life of the development object.
677	Die Vorgaben der [PR 315] müssen zu jedem Freigabestand / zu jeder virtuellen Baugruppe erfüllt sein.	The specifications laid down in [PR 315] shall be met for every release status / every virtual assembly.
678	Zu jeder Erprobungs-Hardwarebaugruppe müssen die Anforderungen der [PR 311] nachgewiesen und die Anforderungen der [PR 312] erfüllt sein.	Evidence of compliance with the requirements laid down in [PR 311] shall be provided, and the requirements laid down in [PR 312] shall be met, for every hardware assembly under test.

ID	Englisch	
----	----------	--

3.10.2 Funktionsgeräusche / Functional noises [ID: 679]

680	Der Entwicklungsgegenstand muss die Akustik Anforderungen Haptik-Richtlinien für Schalter, Taster und Bedienfelder der [QV 61032] erfüllen.	The development object shall comply with the acoustic requirements Haptic-standard for switches, buttons and control panels laid down in [QV 61032].
-----	---	--

3.11 Technische Sauberkeit / Technical cleanliness [ID: 681]

682	Es muss sichergestellt sein, dass Bauteile nach der Bauteilsauberkeitsanalyse dem Lieferprozess nicht mehr zur Verfügung gestellt werden.	Measures shall be taken to ensure that components that have undergone the component cleanliness analysis are no longer available to the delivery process.
-----	---	---

3.11.1 Anlieferzustand / As-delivered condition [ID: 684]

3.11.1.1 Filmische Verunreinigungen / Filmy contamination [ID: 693]

694	Der Entwicklungsgegenstand muss frei von filmischen Verunreinigungen wie Fette und Öle sein.	The development object shall be free from filmy contamination, such as grease or oil.
-----	--	---

3.12 Korrosionsbeständigkeit / Corrosion resistance [ID: 697]

698	Die Maßnahmen zur Korrosionsbeständigkeit für den Entwicklungsgegenstand müssen sicherstellen, dass die Anforderungen an die Korrosionsbeständigkeit unter den in diesem Lastenheft vorgegebenen Einbausituationen des Entwicklungsgegenstands im Fahrzeug und die vorgegebenen klimatischen und mechanischen Belastungen erfüllt sind.	The corrosion resistance measures for the development object shall ensure compliance with the corrosion resistance requirements under the installation situations stipulated in this requirements specification for the development object in the vehicle and the specified climatic and mechanical loads.
699	Unter „Korrosion“ im Sinne dieses Dokumentes sind alle Erscheinungsformen der Korrosion nach [DIN EN ISO 8044] zu verstehen.	In the context of this document, the term "corrosion" is used to refer to all manifestations of corrosion defined in [DIN EN ISO 8044].

3.12.1 Allgemeine Anforderungen an die Korrosionsbeständigkeit / General requirements for corrosion resistance [ID: 700]

701	Am Entwicklungsgegenstand darf innerhalb der im Abschnitt 3.2 festgelegten Lebensdauer kein Funktionsausfall durch Korrosion und Korrosionsprodukte auftreten	No functional failure due to corrosion and corrosion products shall occur on the development object within the service life specified in section 3.2.
702	An den sichtbaren Oberflächen des eingebauten Entwicklungsgegenstandes im Fahrzeuginnenraum (inkl. der Oberflächen, die während des bestimmungsgemäßen Gebrauchs des Entwicklungsgegenstandes sichtbar sind) darf keine sichtbare Korrosion, inklusive Ablaufspuren, innerhalb der im Abschnitt 3.2 festgelegten Lebensdauer auftreten.	No visible corrosion, including run-off marks, shall occur on visible surfaces of the installed development object in the passenger compartment (including cleaning) within the service life specified in section 3.2.
703	Bei Entwicklungsgegenständen, die aus mehreren Bauteilen bestehen, muss sichergestellt sein, dass	In case of development objects that consist of several components, it shall be ensured that the corrosion

ID		Englisch
	die Korrosionsschutzschichten nicht durch Relativbewegungen der Bauteile zueinander beschädigt werden.	protection layers are not damaged as a result of relative movement of the components in relation to one another.
704	Die im Entwicklungsgegenstand verwendeten Materialpaarungen müssen so ausgewählt sein, dass Kontaktkorrosion, interkristalline Korrosion und Spannungsrissskorrosion ausgeschlossen sind.	Material pairings used in the development object shall be selected in such a way that contact corrosion, inter-crystalline corrosion, and stress-crack corrosion are ruled out.
705	Bei metallischen Entwicklungsgegenständen mit anorganischer Beschichtung müssen die jeweiligen Anforderungen des für die Einbausituation zulässigen Korrosionsschutzsystem für Normteile gemäß [GS 90010-1] und Strukturbauteile gemäß [GS 90010-2] erfüllt sein.	In the case of metallic development objects with inorganic coating, the respective requirements for the corrosion protection system for standard parts in accordance with [GS 90010-1] and structural components in accordance with [GS 90010-2] permissible for the installation situation shall be met.
706	Bei metallischen Entwicklungsgegenständen mit organischer Beschichtung müssen die jeweiligen Anforderungen an das Korrosionsschutzsystem des [GS 90011] abhängig von der Einbausituation erfüllt sein.	In the case of metallic development objects with organic coating, the requirements for the corrosion protection system of [GS 90011] shall be met depending on the installation situation.
707	Bei Einsatz von Korrosionsschutzbeschichtungen auf metallischen Entwicklungsgegenständen, deren Auswahl und / oder Anforderungen in [GS 90010-1] und [GS 90010-2] sowie [GS 90011] nicht beschrieben sind, muss der Nachweis der Eignung des Korrosionsschutzsystems erbracht sein.	If corrosion protection coatings are used on metallic development objects where the selection and / or requirements in [GS 90010-1], [GS 90010-2], and [GS 90011] are not described, verification of the suitability of the corrosion protection system shall be provided.
708	Anmerkung: Die Korrosionsbeständigkeit des Entwicklungsgegenstandes wird durch Erprobung im Gesamtfahrzeug beim Auftraggeber überprüft.	Corrosion resistance of the development object is checked by the client in complete vehicle tests.

3.12.2 Spezifische Anforderungen an die Korrosionsbeständigkeit / Specific requirements for corrosion resistance [ID: 709]

710	Für den Entwicklungsgegenstand müssen die für den jeweiligen Bauraum gemäß der [GS 97118] definierten IP-Schutzarten nach [ISO 20653] gegen das Eindringen von Wasser erfüllt sein.	For the development object, the IP degrees of protection against the ingress of water defined in accordance with [GS 97118] for the respective packaging space shall be met in accordance with [ISO 20653].
713	Für den Entwicklungsgegenstand muss Anforderungen zum Schutzlack nach [GS 95011-5] erfüllt sein.	The protective coating requirements laid down in [GS 95011-5] shall be met for the development object.
1116	Unterschiedliche Materialpaarungen, die zu Korrosionsschäden führen, sind unzulässig (u. a. Kontaktkorrosion). Dies gilt sowohl innerhalb des Entwicklungsgegenstandes als auch im Kontakt zu benachbarten Bauteilen.	Different material pairings leading to corrosion damage are not permissible (among others: contact corrosion). This applies to the inside of the development object as well as the contact to adjacent components.

ID	English
----	---------

3.13 Werkstoffauswahl und Umweltverträglichkeit / Material selection and environmental compatibility [ID: 714]

715	Die BMW Group ist nachhaltigster OEM. Strategisches Ziel ist es, diese Position zu stärken und auszubauen. Wir entwickeln emissionsfreie Produkte und gestalten die Zukunft nachhaltiger Mobilität. Basis für die Bewertung ist die ganzheitliche Bilanzierung über Fahrzeug-Lebenszyklus, besonderes Augenmerk liegt dabei auf dem Herstellungsprozess mit der gesamten Lieferkette. Ein Ziel hierfür ist die Verringerung des Treibhauspotentials sowie die Bewertung von Maßnahmen wie dem Einsatz regenerativer Energie und Sekundärmaterial.	The BMW Group is the most sustainable of OEMs. The strategic aim is to strengthen and build upon this position. We develop emission-free products and are shaping the future of sustainable mobility. The basis for this evaluation is holistic balancing throughout the vehicle's service life, with particular focus on the manufacturing process and entire supply chain. One objective in this regard is decreasing the potential for greenhouse gases and evaluating measures such as the use of regenerative energy and secondary material.
716	Aluminium: Das größte Potential zur Steigerung der Nachhaltigkeitsleistung bei der energieintensiven Herstellung von Primäraluminium ist der Einsatz von Sekundärmaterial. Stahl: Das größte Potential zur Steigerung der Nachhaltigkeitsleistung bei Stahl liegt in einer Umstellung der Herstellung vom Hochofenprozess auf den Elektrofen. Thermoplastische Kunststoffe: Ein großer Stellhebel liegt hier insbesondere im Ersatz von Primärmaterial durch Sekundärmaterial / Rezyklaten bei der Herstellung von Kunststoffbauteilen.	Aluminum: The greatest potential for increasing sustainable output for the energy-intensive production of primary aluminum is the use of secondary material. Steel: The greatest potential for increasing sustainable output for steel lies in converting production from the blast furnace process to the electric furnace. Thermoplastics: The replacement of primary material with secondary material/recycled material in the plastic component manufacturing process in particular represents a great deal of leverage.
717	Die Verwendung von mit Halogeniden stabilisierten Kunststoffen für Gehäuse und darin enthaltene Strukturen von Elektrik- und Elektronikkomponenten ist unzulässig.	The use of halide-stabilized plastics is not permitted in housings or in the electrical and electronic component structures enclosed in such housings.
718	Für Komponenten mit offenen Halbleitersystemen darf der maximale Halogenidgehalt im Gehäusewerkstoff 10 ppm nicht überschreiten, für Komponenten mit gekapselten Halbleitersystemen darf er bis zu 100 ppm betragen.	The maximum halide content in the housing material used for components containing open semiconductor systems shall not exceed 10 ppm; the total content may amount to 100 ppm for components with encapsulated semiconductor systems.
720	Für den nicht sichtbaren thermoplastischen Umfang des Entwicklungsgegenstandes muss ein Rezyklatanteil von mindestens 30% umgesetzt sein.	The amount of recycled material for the not-visible, thermoplastic share of the component must be at least 30%.
724	Der Entwicklungsgegenstand muss so ausgeführt sein, dass die Anforderungen der [GS 93016] erfüllt sind.	The development object shall be designed in such a way as to ensure compliance with the requirements laid down in [GS 93016].
735	Der Entwicklungsgegenstand muss so ausgeführt sein, dass die Anforderungen der [GS 95011-1] und [GS 95011-2] erfüllt sind.	The development object shall be designed in such a way as to ensure compliance with the requirements laid down in [GS 95011-1] and [GS 95011-2].
737	Polymer-Werkstoffe des Entwicklungsgegenstandes	For the polymers of the development object that are

ID		Englisch
	des, die aus Polycarbonat bestehen oder Polycarbonat enthalten, müssen muss so ausgeführt sein, dass eine Beständigkeit gegenüber Aminen erfüllt ist.	made of or contain Polycarbonat, resistance of the polymers against Amines has to be assured .
738	Werkstoffkonzepte müssen so gewählt sein, dass die Anforderungen dieses Lastenheftes erfüllt werden.	Material concepts shall be selected in such a way that the requirements of this requirements specification are met.
739	Die Zuständigkeiten für die Werkstoffauswahl, Prüfung und Dokumentation sind in der Leistungsschnittstellenvereinbarung (LSV) im Reiter Entwicklung unter der Überschrift „Werkstoffe und deren Inhaltsstoffe“ festgelegt.	The responsibilities for material selection, test and documentation are defined in the Service Level Agreement (SLA), on the Development tab, under the "Materials and their ingredients" header.
740	Für Kaufteile gilt [GS 93055]. Die verwendeten Werkstoffe müssen eindeutig nach einer gültigen techn. Regel spezifiziert sein, etwa nach [GS 93016] (Thermoplaste) oder nach [GS 93010-3] (Elastomere) oder nach einer lieferanteneigenen Werkstoffspezifikation.	[GS 93055] applies to purchased parts. The materials used shall be specified unambiguously according to a valid technical rule, e.g. in accordance with [GS 93016] (thermoplastics) or in accordance with [GS 93010-3] (elastomers) or according to a supplier material specification.

3.13.1 HC-Emissionen / HC emissions [ID: 741]

743	Grundsätzliches	Basic requirements
744	Folgende verbindliche Dokumente sind über die Konstruktionsfachstelle anzufordern: „BMW_EG-530_HC-Emissions_Part Description.xlsx“ „BMW_EG-530_HC-Emissions_Datasheet.docx“ „BMW_EG-530_HC-Emissions_Address and Information Brochure.pdf“	The following mandatory documents shall be requested through the BMW Group Design specialist department: „BMW_EG-530_HC-Emissions_Part Description.xlsx“ „BMW_EG-530_HC-Emissions_Datasheet.docx“ „BMW_EG-530_HC-Emissions_Address and Information Brochure.pdf“
746	Alle Anforderungen müssen unter kundenüblichen Nutzungsbedingungen (ohne Missbrauch) über die gesamte Lebensdauer des Fahrzeuges und über den gesamten Lieferzeitraum (bis EOP) eingehalten werden.	All requirements shall be complied with under standard operating conditions of use (without misuse) throughout the entire service life (until the vehicle is scrapped) and during the entire delivery period (until EoP).
747	Jede Bauteilvariante muss die Anforderungen erfüllen.	Every component variant shall meet the requirements.
748	Bei jeder Änderung der Werkstoffe oder der Verfahren muss die Teilebeschreibung aktualisiert und erneut an die zuständige Konstruktionsfachstelle übermittelt werden.	The component description shall be updated following every change in materials or processes and re-submitted to the responsible BMW Group Design specialist department.
749	Die Konstruktionsfachstelle muss diese Teilebeschreibung der Fachstelle "Werkstoffe, Verfah-	The BMW Group Design specialist department shall submit the part description to the BMW Group special-

ID		Englisch
	renstechnik" zur Bewertung vorlegen.	ist department responsible for materials and process engineering for assessment.
750	Der Lieferant muss die Messungen zum Nachweis der Emissions- und Geruchseigenschaften bei von BMW anerkannten Prüfinstituten durchführen lassen (siehe Anlage "Adr_und_Hinw_Doku_Prüfabl_fuer_PDF_deutsch-english").	The supplier shall have the measurements performed to demonstrate emission properties and odor characteristics carried out by BMW-approved testing institutes (refer to "Adr_und_Hinw_Doku_Prüfabl_fuer_PDF_deutsch-english" in the appendix).
751	Die Prüfungsergebnisse müssen an die Konstruktionsfachstelle übermittelt werden. Sie müssen der Fachstelle "Werkstoffe und Verfahrenstechnik" bis spätestens zum Synchropunkt Produktbestätigung vorliegen.	The test results shall be communicated to the BMW Group Design specialist department. They shall have been submitted to the BMW Group specialist department responsible for materials and process engineering by the product confirmation synchronization point at the latest.
752	<u>Allgemeingültige spezifische Anforderungen</u>	<u>General specific requirements</u>
753	Die Anforderungen nach Prüfstandard [GS 93008-4] (Gefährliche Stoffe / Werkstoffe und Bauteile / Inhaltsstoffe und Emissionen) müssen erfüllt sein..	The requirements according to test standard [GS 93008-4] (Substances of concern; Materials and components; Constituents and emissions) shall be met.
754	Hinweis für den Entwicklungspartner bei Anfragen an die Rohstoff-Hersteller: Elastomere dürfen keine krebserzeugenden N-Nitrosamine nach [TRGS 552] freisetzen.	Information for the development partner for inquiries to the raw material manufacturers: Elastomers shall not release any carcinogenic N nitrosamines in accordance with [TRGS 552]..
755	Hinweis für den Entwicklungspartner bei Anfragen an die Rohstoff-Hersteller: Der Zielwert für Formaldehyd ≤ 2 ppm nach Prüfstandard [AA-0061] muss erfüllt sein. Beim Werkstoff POM sind zu diesem Zweck formaldehyd-reduzierte POM-Typen nach Prüfstandard [GS 93016] zu verwenden.	Information for the development partner for inquiries to the raw material manufacturers: The target value for formaldehyde ≤ 2 ppm according to test standard [AA-0061] shall be met. If the material POM is used, formaldehyde-reduced POM types according to test standard [GS 93016] shall be used for this purpose.
756	Hinweis für den Entwicklungspartner bei Anfragen an die Rohstoff-Hersteller: Beim Werkstoff PP sind Typen nach Prüfstandard [GS 93016] oder gleichwertige PP-Typen zu wählen. Der Zielwert für TVOC $\leq 2000 \mu\text{g}/\text{m}^3$ pro kg nach Prüfstandard [GS 97014-3] muss erfüllt sein.	Information for the development partner for inquiries to the raw material manufacturers: If the material PP is used, types that meet the requirements laid down in [GS 93016] or equivalent types of PP shall be selected. The target value for TVOC $\leq 2000 \mu\text{g}/\text{m}^3$ per kg according to test standard [GS 97014-3] shall be met.
757	Hinweis für den Entwicklungspartner bei Anfragen an die Rohstoff-Hersteller: Beim Werkstoff PP sind Typen zu wählen, die die Geruchsnote $\leq 3,0$ nach Prüfstandard [VDA 270] Variante 3 bzw. nach Prüfstandard [GS 97014-4] erfüllen.	Information for the development partner for inquiries to the raw material manufacturers: If the material PP is used, types shall be selected which meet the odor grade ≤ 3.0 according to test standard [VDA 270] variant 3 or according to test standard [GS 97014-4].
758	Es müssen alle Varianten des Entwicklungsgegenstandes alle im Lastenheft genannten Anforderungen erfüllen.	All variants shall comply with the target values which are given in this requirements specification.

ID		Englisch
759	In Bereichen in denen je Variante unterschiedliche Anforderungen bestehen, ist dies explizit beschrieben.	For components where different requirements exist for each variant, this is explicitly described.
760	<u>Komponentenspezifische Anforderungen</u>	<u>Requirements for the specific component</u>
762	Bei Spritzgußteilen aus Polycarbonat (PC) oder ABS/PC im Entwicklungsgegenstand sind in Vereinbarung mit der Fachstelle Innenraumluftqualität, Verdunstungsemissionen die Prüfungen nach [PR 501] Teil 1 bzw. [PR 501] Teil 2 durchzuführen. Die Beständigkeit der Werkstoffe gegen die Einwirkung von Aminen muss gegeben sein; Eine Beeinträchtigung der Funktion des Entwicklungsgegenstandes ist nicht zulässig.	If injection molded parts made of polycarbonate (PC) or ABS/PC are used in the development object, the tests laid down in [PR 501], part 1, and/or [PR 501], part 2, shall be carried out in agreement with the BMW Group specialist department responsible for interior air quality and evaporative emissions. The materials' resistance to the effects of amines shall be assured; no adverse effects on the functional capability of the development object are permitted.
763	Diese Prüfungen müssen parallel mit dem Entwicklungsgegenstand OHNE Zugabe von PUR-Material durchgeführt und die Kriterien gemäß [PR 501] Teil 1 und Teil 2 bestanden werden.	These tests must be carried out in parallel with the development subject WITHOUT the addition of PUR material and the criteria referred to in [PR 501] Part 1 and Part 2 must be met.
767	Alternative B: Diese Alternative betrifft Schalter, deren Gewicht ≥ 50 g beträgt und die zusammen mit einem Zusammenbau (etwa das Lenkrad inkl. MFL) mitgemessen werden. Für diese Alternative gilt folgende Anforderung.	Alternative B: This alternative applies to development objects whose weight is ≥ 50 g and which are measured along with an assembly (e.g. steering wheel including multifunction steering wheel).
768	Die Materialien des Schalters müssen folgenden Zielwert erfüllen. Die Prüfung erfolgt nach Prüfstandard [VDA 270] Variante B3: Geruch: \leq Note 3	The development object materials shall meet the following maximum value. Testing is in accordance with test standard [VDA 270] variant B3: Odor: grade 3

3.13.2 Recycling / Recycling [ID: 771]

773	Die Anforderungen hinsichtlich der recyclingoptimierten Fahrzeugkonstruktion nach [GS 93024] müssen umgesetzt sein.	The requirements for recycling-optimized vehicle design laid down in [GS 93024] shall be implemented.
-----	---	---

3.13.3 Gefährliche Stoffe / Substances of concern [ID: 774]

776	Die Anforderungen bezüglich der Auswahl von Werk- und Hilfsstoffen sowie Prozessmaterialien nach [GS 93008 (alle Teile)] müssen umgesetzt sein.	The requirements imposed on the selection of materials, auxiliary materials and process materials by [GS 93008 (all parts)] shall be implemented.
777	Für einzelne chemische Stoffe oder Materialien ist es aus Sicht der Produktlebenszeit erforderlich, diese vor in Kraft treten der gesetzlichen Restriktionen bereits bei der Komponentenentwicklung auszuschließen. Der Entwicklungsgegenstand darf die folgenden Substanzen nicht enthalten.	As far as the product service life is concerned, it is necessary to exclude certain chemical substances or materials as early as the component development stage before legal restrictions come into effect. The development object shall not contain the following substances.

ID		Englisch
778	Tabelle: Unzulässige Substanzen, Stand Oktober 2019:	Table: Prohibited substances, status as of October 2019:
779	<Siehe Abbildung/Tabelle unten>	

Vers. 1, Oktober 2019 / October 2019			
Substanz/ Substance	Synonym/ Synonym	CAS-Nummer/ CAS-Number	Gesetz/ Source - Legal requirements regulations
Hexabromcyclododecan/ Hexabromcyclododecane		25637-99-4	
α -Hexabromcyclododecan (134237-50-6)	HBCDD	25637-99-4	EU-V 1907/2006 REACH Annex XIV; EU 143/2011
β -Hexabromcyclododecan (134237-51-7)		3194-55-6	
γ -Hexabromcyclododecan (134237-52-8)			
N-Methyl-2-pyrrolidon/ N-Methyl-2-pyrrolidone	NMP	872-50-4	EU-V 1907/2006 REACH Kandidatenliste; EU 143/2011
1,2-Benzoldicarbonsäure, Di- ester, 1,2-Benzenedicarboxylic acid, di- esters	DxP	71888-89-6 605-50-5 68515-42-4 68515-51-5 68648-93-1 84777-06-0 117-82-8 131-18-0 776297-69-9 84-61-7 68515-50-4 84-75-3	EU-V 1907/2006 REACH Kandidatenliste; REACH Annex XIV 2017
4-(1,1,3,3-Tetramethylbutyl)phenol, ethoxyliert; 4-Nonylphenol, verzweigt und linear, ethoxyliert/ 4-(1,1,3,3-Tetramethylbutyl)phenol, ethoxylated;	OPE/NPE	CAS-Numbers not specified by legislator, for example CAS see ECHA document (https://echa.eur	EU-V 1907/2006 REACH Kandidatenliste ; REACH Annex XIV 2017

780	<Siehe Abbildung/Tabelle unten>	
-----	---------------------------------	--

ID	Englisch		
	4-Nonylphenol, branched and linear, ethoxylated	opa.eu/candidat e-list-table)	
	Bisphenol A als Additiv in Polyvinylchlorid 4,4'-isopropylidenediphenol as plastics additive in PVC	BPA	80-05-7 EU-V 1907/2006 REACH Kandidatenliste ED/01/2017
	Feuerfeste Keramikfasern (Zirconia) Aluminosilicate Refractory Ceramic Fibres	Al-RCF Zr-RCF	CAS-Numbers not specified by legislator, for example CAS 142844-00-6 EU-V 1907/2006 REACH Kandidatenliste ED/77/2011 ; ED/95/2012
	Phenolische Benzotriazole phenolic benzotriazoles	UV-320 UV-327 UV-328 UV-350	3846-71-7 3864-99-1 25973-55-1 36437-37-3 EU-V 1907/2006 REACH Kandidatenliste ED/79/2015
	C,C'-Azodi(formamid) darf ab Aufnahme in REACH Anhang XIV nur enthalten sein, wenn der Lieferant statt zu substituieren eine Zulassung vorbereitet Diazene-1,2-dicarboxamide after inclusion into REACH Annex XIV only present, when supplier is preparing an authorisation instead of substitution	ADCA	123-77-3 EU-V 1907/2006 REACH Kandidatenliste ED/129/2012
	Dechloran Plus inkl. Anti- und Syn-Isomere aus 1,6,7,8,9,14,15,16,17,17,18, 18-dodecachloropentacyclo [12.2.1.16,9.02,13.05,10]oct adeca-7,15-diene (Dechlorane Plus) oder eine beliebige Kombination aus diesen Dechlorane plus incl. individual anti- and syn-isomers of 1,6,7,8,9,14,15,16,17,17,18, 18-dodecachloropentacyclo [12.2.1.16,9.02,13.05,10]oct adeca-7,15-diene (Dechlorane Plus) or any combination thereof	DDC-CO	13560-89-9 EU-V 1907/2006 REACH Kandidatenliste ED 01/2018

781	Das Verwendungsverbot für Chromtrioxid, muss weltweit sichergestellt sein.	The ban on the use of chromium trioxide shall be ensured worldwide.
-----	--	---

3.13.4 Montagehilfsstoffe / Auxiliary assembly materials [ID: 782]

783	Es sind keine Montagehilfsstoffe zugelassen.	No auxiliary assembly materials are permitted.
-----	--	--

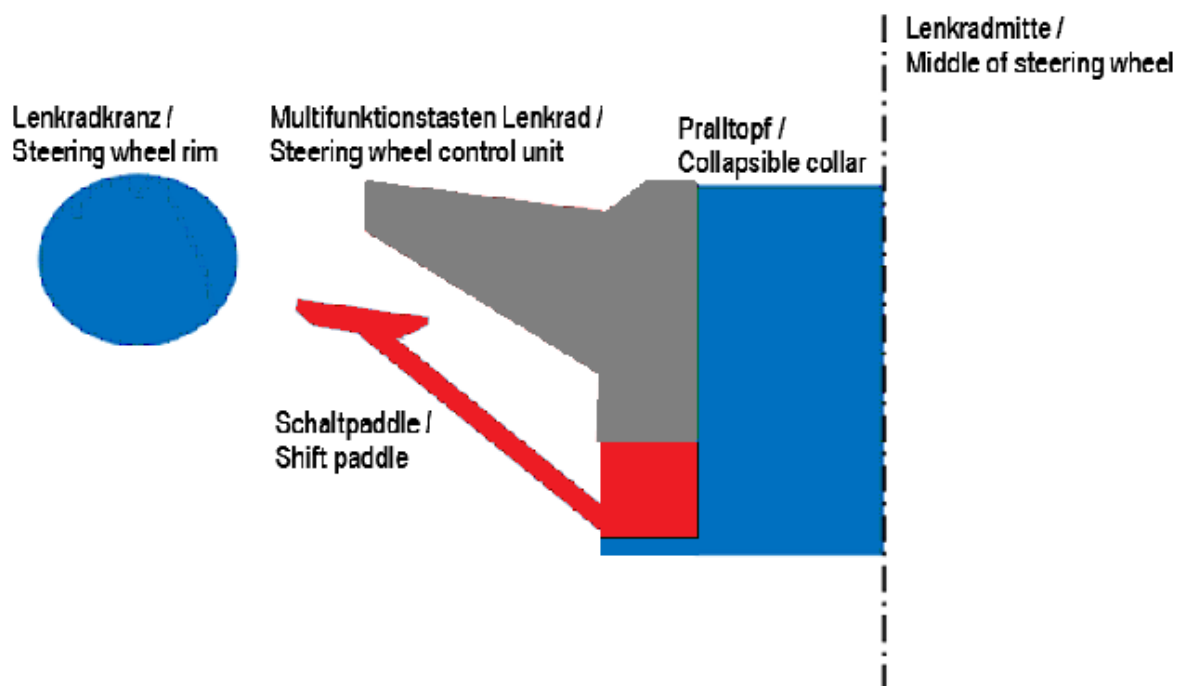
3.14 Schnittstellen / Interfaces [ID: 784]

1121	Die Schaltwippen werden über eine steckbare Verbindung an das SWAG angeschlossen.	The shift paddles were connected to the SWAG via a pluggable connection.
------	---	--

ID		Englisch
----	--	----------

3.14.1 Mechanische Schnittstelle / Mechanical interface [ID: 785]

788	Der Entwicklungsgegenstand wird in das Lenkrad verbaut.	The development object is fitted to the steering wheel.
1196	Die Schalt paddles werden auf das Lenkrad bis zum Lenkradboden aufgesteckt und am Lenkradskelett befestigt.	The shift paddles are put-on the steering wheel until the steering wheel bottom and mounted to the steering wheel skeleton.
1197	<Siehe Abbildung/Tabelle unten>	



1198	Abbildung: Z-Schnitt durch das Lenkrad mit Position der Schalt paddles	Figure: Z-Section through the steering wheel with the position of the shift paddles
789	Eine Kraft auf Nachbarbauteile darf nicht zu einer Auslösung (Fehlbetätigung) des Bedienelements führen.	Force on adjacent components must not lead to activation of the control element ("ghost activation").
1185	Die Schnittstellenverantwortung der mechanischen Schnittstelle Schaltwippe zum Lenkrad liegt beim Lenkradhersteller. Dieser koordiniert die Abstimmungsmaßnahmen und legt, in Abstimmung mit dem Hersteller der Schaltwippen die Parameter und ihre Toleranzen fest. Die Realisierbarkeit im einzubauenden Teil ist zwischen Komponentenhersteller, Lenkradhersteller und den dafür verantwortlichen BMW Group-Fachstellen abzustimmen.	The interface responsibility of the mechanical interface shift paddle to steering wheel is with the steering wheel manufacturer. It coordinates the harmonization measures and determines the parameters and their tolerances in coordination with the shift paddle manufacturer. The feasibility of the component to be installed shall be agreed between the component manufacturer, the steering wheel manufacturer, and the responsible BMW Group specialist departments.
1186	Die Schaltwippen dürfen im verbauten Zustand keinen negativen Einfluss auf Testergebnisse des	When fitted, the shift paddles are not allowed to exert any negative influence on test results for the steering

ID		Englisch
	Gesamtlenkrades haben. Dafür ist [LH 11661385] zu erfüllen.	wheel as a whole. The requirements laid down in the steering wheel / airbag requirements specification [LH 11661385] have to be observed in this respect.
1193	<p>Die Komponente ist so auszulegen, dass alle Kräfte aufgenommen werden können, welche von benachbarten Komponenten ausgehen können. Hierbei dürften die Schlüsselmerkmale der Komponente nicht negativ beeinflusst werden.</p> <p>Dies sind insbesondere:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Freigang der Bedienelemente (keine Tastenklemmer erlaubt) - Knarzen, Klappern - Erhöhte Geräusche bei Betätigung von Bedienelementen (z.B. Schleif- oder Knarzgeräusche) - Verändertes Spaltbild innerhalb der Komponenten (z.B. Fugen zwischen Blenden und Tasten) <p>Die Einhaltung ist unter allen erlaubten Einbautoleranzen aller benachbarten Komponenten sicher zu stellen, welche eine Kraft in die Komponente einleiten können. Für die Auslegung sind alle extremen Toleranzlagen sowie Montageeinflüsse (z.B. Verspannungen) gültig.</p>	<p>The component shall be designed so that it can absorb all forces which can originate from neighboring components. The key characteristics of the component should not be negatively influenced by this.</p> <p>In particular, these are:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Clearance of the operating elements (no sticking keys allowed) - Creaking, rattling - Increased noise when actuating operating elements (e.g. grinding or creaking) - Changed gap pattern inside the component (e.g. gaps between trim panels and buttons) <p>Compliance shall be ensured under all allowed/agreed installation tolerances of all neighboring components which can feed a force into the component. For design, all extreme tolerance positions as well as impact of the assembly process (e.g. tension during assembly) shall be examined.</p>
1187	Die Schaltwippen sind ein Baukasten. Die geometrische Schnittstelle zum Lenkrad ist durch diesen Baukasten fest definiert. Diese geometrische Schnittstelle wird als CAD-Bauraum-Modell zur Verfügung gestellt (erhältlich durch die BMW-Fachstelle <Mechatronik, Fahrfunktion>) und ist im Sinne der Baukastenstrategie bindend. Änderungen dieser geometrischen Schnittstelle sind nicht zulässig. Änderungen ohne Einfluß auf die geometrische Schnittstelle zum Lenkrad sind von der BMW-Group Fachstelle <Mechatronik, Fahrfunktionen> zu genehmigen.	The shift paddles is a modular kit. The geometric interface to the steering wheel is permanently defined by this modular kit. This geometric interface will be provided in form of a CAD installation space model (available through the BMW Group <Mechatronics, Drive Function> specialist department) and the model is binding in terms of the modular kit strategy. Changes to this geometric interface are not permitted. Changes that do not affect the geometric interface to the steering wheel require the approval of the BMW Group <Mechatronics, Drive Function> specialist department.
1188	Der Lenkradhersteller hat sein Lenkradkonzept so auszulegen, dass Schaltwippen mit oben genannter geometrischer Schnittstelle integrierbar sind. Dafür ist in Zusammenarbeit mit den BMW-Group Fachstellen <Wertigkeit> und <Design> eine entsprechende Lenkradkontur zu erarbeiten; die Vorgaben seitens der BMW-Group Fachstelle <Ergonomie> sind dabei einzuhalten.	The steering wheel manufacturer has to design his steering wheel concept in such a way as to enable the integration of a shift paddle switch with the geometric interface mentioned above. A suitable steering wheel contour has to be devised for this in cooperation with the BMW Group <Value Perception> and <Design> specialist departments, whereby the specifications laid down by the BMW Group <Ergonomics> specialist department have to be fulfilled.
1189	Für die Untersuchung und Absicherung der Schnittstelle Lenkrad zu Schaltwippen sind vom Hersteller der Schaltwippen Lehren zu erstellen	The manufacturer of the shift paddle has to create gauges for the testing and validation of the interface between steering wheel and shift paddle.

ID		Englisch
1190	<ul style="list-style-type: none"> • Lehre auf Nennmaß • Lehre mit max-Toleranzen • Lehre mit min-Toleranzen 	<ul style="list-style-type: none"> • Gauge for nominal size • Gauge with maximum tolerances • Gauge with minimum tolerances
791	Bei der BMW Group wird im Toleranzmanagement die Methode „Funktionsmaßkonzept“ eingesetzt. Hierbei wird die geometrische Spezifikation für Bauteile und Baugruppen unter Berücksichtigung funktionaler und optischer geometrischer Anforderungen des Gesamtfahrzeugs festgelegt (Toleranzvorgaben). Ziel ist es, die spezifizierten Anforderungen unter Berücksichtigung der festgeschriebenen Prozessfähigkeitsanforderungen einzuhalten. Eine Anleitung zur Nutzung des Werkzeugs ist in deutscher und englischer Sprache über die Zulieferer- Homepage der BMW Group erhältlich. (https://b2b.bmw.com).	The functional dimensions concept (FMK) method is used for tolerance management within the BMW Group. It is used to specify the geometries of components and assemblies while allowing for functional and visual geometrical requirements of the vehicle as a whole (tolerance requirements). The purpose of this is to ensure compliance with the specified requirements while allowing for the predefined process capability requirements. Instructions on using the tool are available in German and English on the BMW Group's supplier portal (https://b2b.bmw.com).
792	Zentrierungen und Fugen müssen so ausgeführt sein, dass die Anzahl der an der Toleranzkette beteiligten Bauteile minimal ist. Anmerkung: Dabei sind auch die an den Entwicklungsgegenstand angrenzenden Bauteile zu einzubeziehen.	Centering points and gaps shall be designed in such a way as to keep the number of components involved in the tolerance chain as low as possible. Note: The components adjacent to the development object shall also be taken into consideration in this respect.
793	Der im FMK festgelegte Wert für die Fügeluft muss eingehalten sein.	The joint air gap value specified in the functional dimensions concept shall be observed.
794	In allen Toleranzgrenzlagen muss der über das Funktionsmaßkonzept ermittelte Abstand zu Nachbarbauteilen eingehalten sein.	The clearances to adjacent components determined by means of the functional dimensions concept shall be maintained in all tolerance limit positions.

3.14.1.1 Befestigung und Zentrierung / Mounting and centering [ID: 1191]

795	Schrauben dürfen bei fugenrelevanten Bauteilen nicht als Zentrierung oder Ausrichtung genutzt sein. Separate Zentrierflächen müssen vorgesehen sein.	Screws shall not be used for the centering or alignment of components that are relevant to gaps or joints. Provision shall be made for separate centering surfaces.
796	Löcher in Anschraub-Laschen dürfen nicht als Ausrichtpunkte für das Messkonzept verwendet sein.	Holes in bolting lugs shall not be used as alignment points for the measuring concept.
1192	Der Lieferant der Schaltwippen definiert eine Vorgabe bzgl. max. Anschraubdrehmoment, max. Anschraubumdrehungen und Schraubendurchmesser.	The supplier of the shift paddle has to define a specification with respect to max. bolting torque, max. tightening revolutions and screw diameter
1194	Der Entwicklungsgegenstand wird im Lenkrad zentriert und mit jeweils einer Schraube verschraubt.	The development object is centered and screwed in a steering wheel with one screw per part.

ID		Englisch
797	Die Ausrichtung der Komponenten muß über die gleichen Zentrierelemente erfolgen, die auch in Messaufnahmen verwendet werden.	The alignment of the components shall be done via the same centering elements that are used in measuring fixtures.
1195	Die Form- und Lage der oben genannten Anbindungselemente werden in Abstimmung mit den Lenkradverantwortlichen definiert.	The shape and position of the above-mentioned connection elements are defined in agreement with those responsible for the steering wheel.

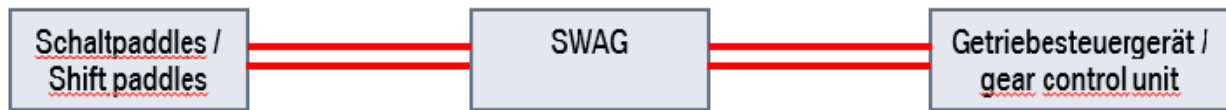
3.14.2 Elektrische Schnittstelle / Electrical interface [ID: 798]

801	Leitungen und Steckverbindungen zwischen den einzelnen Komponenten des Entwicklungsgegenstands sind nach [GS 95006-1], [GS 95006-3], [GS 95006-4], [GS 95006-6 Teil 1 und 3]), und [GS 95006-8], auszuführen.	Cables and plug connectors between individual components of the development object shall be designed in accordance with [GS 95006-1], [GS 95006-3], [GS 95006-4], [GS 95006-6 part 1 and 3]), and [GS 95006-8].
803	Die 2-polige Buchse zum Anschluss der Schaltwippen an die Kommunikationsleitung ist nach folgenden Vorgaben auszuführen: - Zeichnungsnummer: 6834130 - Codierung: A - Verrastung: A	The 2-pin connector used to connect the shift paddles to the communication cable shall be implemented in accordance with the following requirements: - Drawing number: 6834130 - Coding: A - Click-in mechanism: A
804	Die Pinbelegung muss wie folgt ausgeführt sein:	The pinning must be as follows:
1117	<Siehe Abbildung/Tabelle unten>	

Pin / Pin	E/E Komp. Signalname / E/E comp. Signal name	KBB-Signalname / harnes signal name
1	Signal Paddle / Signal Paddle	PADDLE / PADDLE
2	Masse / Ground	31

806	Für alle Kontaktierungen sind silber beschichtete Pins zu verwenden.	Silver-coated pins shall be used for all contacting.
807	Der Anschlussstecker muss einer Belastung von bis zu 150 N in jeder Richtung standhalten.	The connector shall be capable of withstanding a load of up to 150 N in every direction.
809	Die Anforderungen für die Steckverbindung nach [ISO 20653] gegen das Eindringen von Fremdkörpern und Wasser ist IP 5K2 und muss erfüllt werden.	The plug connection shall meet the requirements for IP 5K2 against the ingress of foreign bodies and water as defined in [ISO 20653].

ID		Englisch
	rät.	
1171	<Siehe Abbildung/Tabelle unten>	



1172	Abbildung: Wirkkette Schaltpaddles zu Getriebesteuergerät	Figure: Effect chain shift paddles to gearbox control module
------	--	---

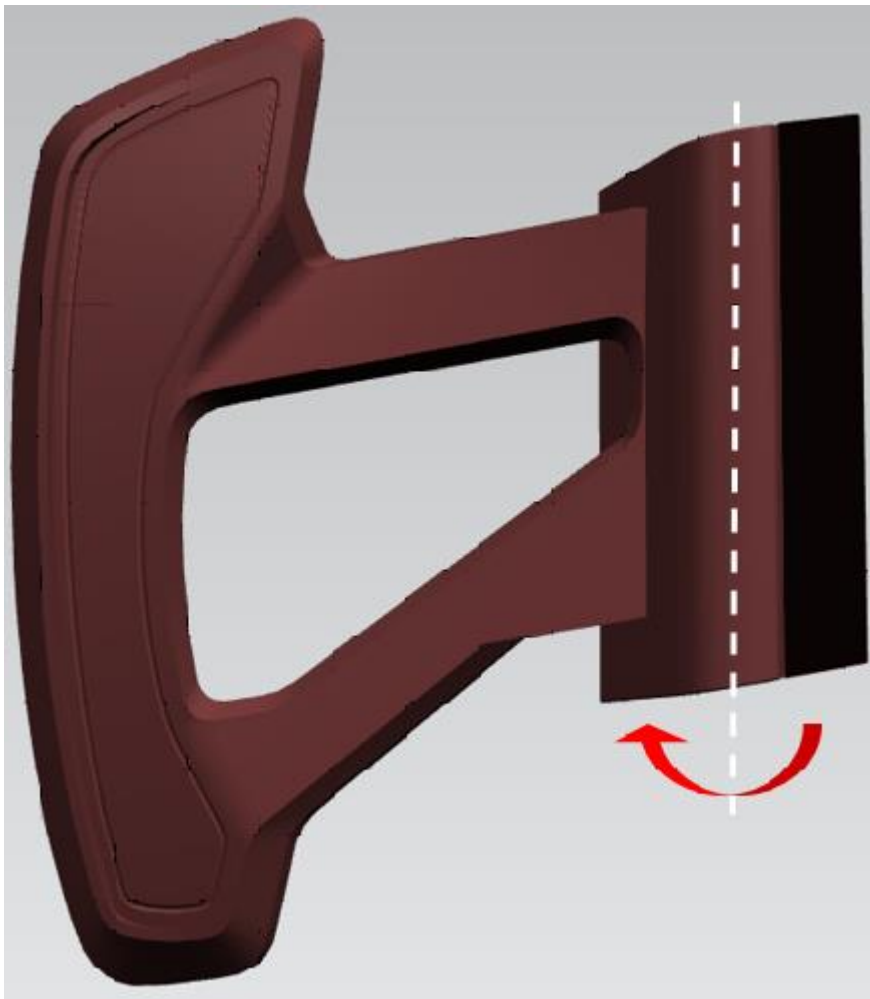
4.1.2 Anzeige- und Bedienkonzept / Operating and indication concept [ID: 855]

1120	Die Schaltwippen verfügen über Symbole zur Verdeutlichung der Richtung des Gangwechsels.	The shift paddles have symbols to indicate the direction of the gear change.
1122	Die linke Schaltwippe erhält ein "Minus"-Symbol, da hiermit der Gang reduziert wird.	The left shift paddle receives a "minus" symbol since the gear is reduced.
1123	Die rechte Schaltwippe erhält ein "Plus"-Symbol, da hiermit der Gang erhöht wird.	The right shift paddle receives a "plus" symbol since the gear is increased.
1125	Die Aktuierung der Funktion erfolgt durch Zug der Schaltwippe Richtung Lenkrad.	The actuation of the function is done by pulling the shift paddle in the direction of the steering wheel.

4.1.3 Mechanik / Mechanics [ID: 1183]

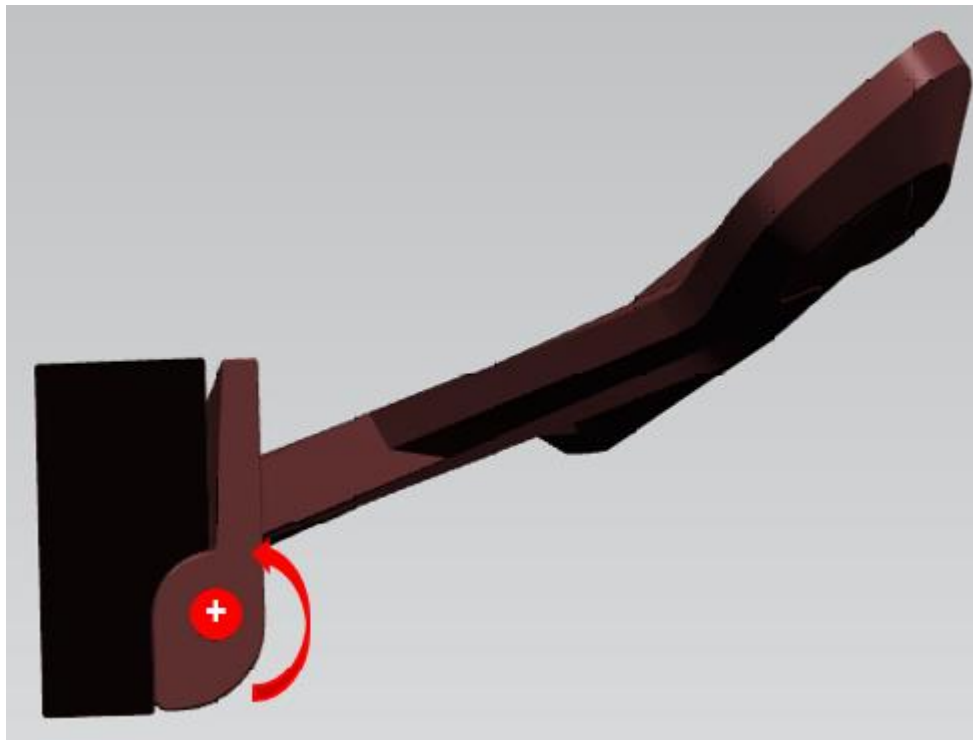
1124	Die Schaltwippen sind axial gelagerte monostabile Bedienelemente.	The shift paddles are axially mounted monostable operating elements.
1126	Hierdurch kommt es zu einer Rotation um die Drehachse und zu einer Kontaktierung des Schaltelements.	This leads to a rotation around the rotational axis and to a contacting of the shifting component.
1127	Nach der Betätigung rotiert die vorgespannte Schaltwippe in die Nulllage zurück.	After actuation, the preloaded shift paddle rotates back to the zero position.
1128	<Siehe Abbildung/Tabelle unten>	

ID	Englisch	
----	----------	--



1129	Abbildung: Rotationsachse rechte Schaltpaddle von oben.	Figure: Rotation axis of the right shift paddle from behind
1130	<Siehe Abbildung/Tabelle unten>	

ID	Englisch	
----	----------	--



1131	Abbildung: Rotationsachse rechte Schaltpaddle seitlich.	Figure: Rotation axis of the right shift paddle from the side
------	--	--

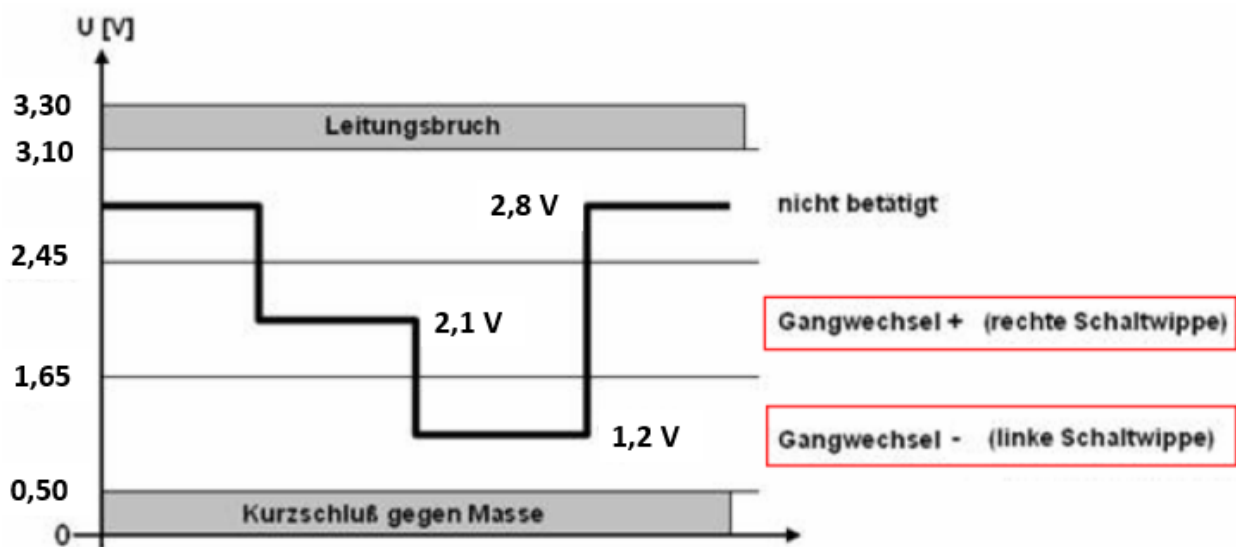
4.1.3.1 Missbrauch / Misuse [ID: 857]

858	Eine Beanspruchung der Schalter mit den im Folgenden festgelegten Werten darf zu keiner mechanischen oder elektrischen Störung oder Beschädigung führen.	A loading of the switches with load values defined in the following may not lead to any mechanical or electrical disturbance or damages.
1132	Die Schaltwippen müssen eine mechanische Druckbeaufschlagung in Betätigungsrichtung im Kraftangriffspunkt von mindestens 200 N bestehen.	The shift paddles must pass at the force application point the mechanical pressure application of 200 N in the direction of actuation.
1133	Solange die Missbrauchskraft nicht überschritten wird, darf sich keine negative Auswirkung auf die Lebensdauer des Bauteils ergeben	As long as the load is below the specified misuse limit, no negative impact on the lifetime may occur.
1134	Der Entwicklungsgegenstand muss für ein mindestens 10-faches Auftreten der Missbrauchskraft ausgelegt sein und darf zu keiner Beeinträchtigung der Lebensdauer des Bauteils führen.	The development object shall be designed for a minimum 10-fold occurrence of the misuse force and shall not lead to any impairment of the service life of the component.

4.1.4 Kommunikation / Communication [ID: 1166]

1174	Die Schaltwippen sind mit zwei direkt verdrahteten Leitungen am zentralen Steuergerät angeschlossen. Zwischen den Leitungen wird eine 3,3 V Betriebsspannung angelegt.	The shift paddles are connected to the central control unit with two directly wired cables. Between the cables, a 3.3 V operating voltage is applied.
------	---	--

ID		Englisch
	Über eine entsprechende Schaltung in den Schaltwippen wird eine eindeutige Schaltspannung für "Gangwechsel +" (Zug an der rechten Schaltwippe) bzw. "Gangwechsel -" (Zug an der linken Schaltwippe) erzeugt.	Via a corresponding shift in the shift paddles, a clear switching voltage for "gear change +" (pulling of the right shift paddle) or "gear change -" (pulling of the left shift paddle) is generated.
1175	Es muss über eine geeignete Schaltung ein Leitungsbruch, sowie ein Kurzschluss erkannt werden können.	It shall be possible to detect a cable break as well as a short circuit via a suitable circuit.
1176	Die Schaltspannungen sind dem nachfolgenden Diagramm zu entnehmen:	The switching voltages are shown in the following diagram:
1177	<Siehe Abbildung/Tabelle unten>	<Siehe Abbildung/Tabelle unten>

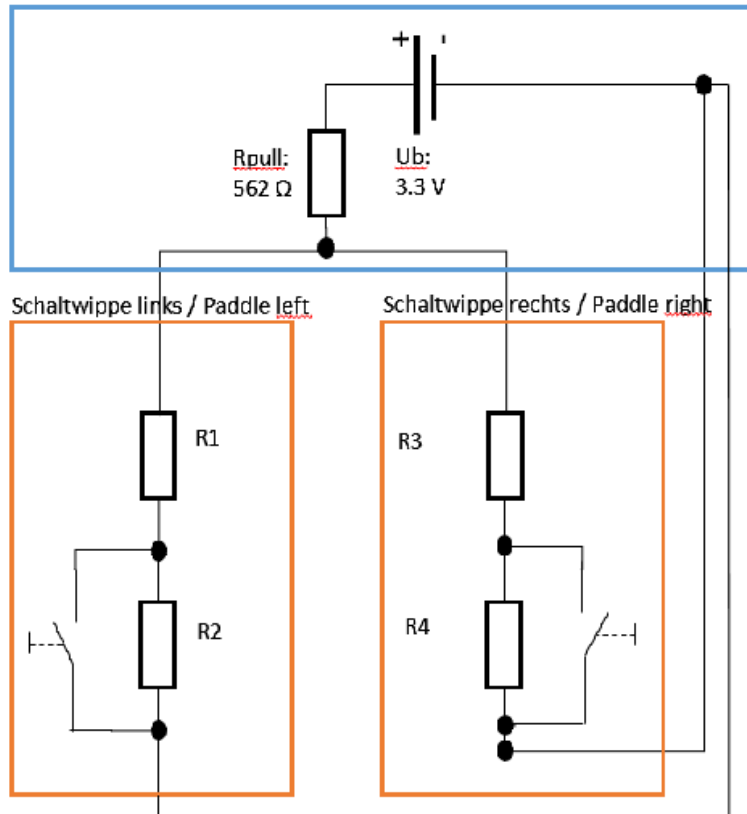


Legende:	Legend:
Anforderungen	Requirements
Leitungsbruch	Cable break
nicht betätigt	not activated
Gangwechsel + (rechte Schaltwippe)	Gear change + (right shift paddle)
Gangwechsel - (linke Schaltwippe)	Gear change - (left shift paddle)
Kurzschluss gegen Masse	Short circuit to ground

1178	Abbildung: Spannungsdiagramm	Figure: Voltage diagram
1179	Die o.g. Spannungswerte müssen in der Lenkramelektronik anliegen.	The above voltage values shall be present in the steering wheel electronics.
1180	<Siehe Abbildung/Tabelle unten>	

ID	Englisch	
----	----------	--

Lenkradsteuergerät / Steering wheel control unit (SWAG)



1181	Abbildung: Schaltplan Paddle	Figure: Wiring diagram paddle
1182	Der im zentralen Steuergerät verortete Pullup-Widerstand besitzt 562 Ω .	The pull-up resistance located in the central control unit has 562 Ω .

ID	Englisch	
----	----------	--

5 Test und Absicherung / Testing and validation [ID: 885]

5.1 Funktionsprüfungen / Function tests [ID: 887]

889	Die Erfüllung der in den Kapiteln 3 und 4 definierten Anforderungen an den Entwicklungsgegenstand muss durch den Lieferanten nachgewiesen werden.	The fulfillment of the requirements for the object of development defined in chapter 3 and 4 must be proven by the supplier.
-----	---	--

5.2 Qualitäts- und Zuverlässigkeitsprüfungen / Quality and reliability tests [ID: 900]

902	Für elektrische/elektronische Entwicklungsgegenstände gelten die Vorgaben des generischen Prüfablaufplans nach [GS 95024-3-1] mit der Mindestanzahl der Prüflinge.	As far as electrical / electronic development objects are concerned, the requirements of the generic test schedule laid down in [GS 95024-3-1] shall apply with respect to the minimum number of DUTs.
903	Für alle Zuverlässigkeitsprüfungen (Lebensdauerprüfungen) von mechanischen Entwicklungsgegenständen am Prüfstand gelten die Vorgaben von [GS 97055] für die Festlegung der Mindestanzahl der zu untersuchenden Prüflinge und die Auswertung der Prüfdaten.	Where mechanical development objects are to undergo reliability tests (service life tests) on the test bench, the requirements laid down in [GS 97055] shall apply with respect to the definition of the minimum number of DUTs and the evaluation of test data.

5.2.1 Allgemeine Prüfungen zu im Lastenheft unter Kap. 3. genannten Anforderungen / General tests relating to requirements laid down in section 3 of the requirements specification [ID: 904]

905	Soweit in den folgenden Kapiteln Prüfungen hier nicht explizit genannt sind, werden alle im LH genannten Anforderungen durch Prüfung laut Prüfplan, mit den jeweils zu diesem Zeitpunkt aktuellsten zur Verfügung stehenden Teilen am Fahrzeug oder an Komponenten bestätigt.	If tests are not explicitly mentioned in the following sections of this document, compliance with all of the requirements laid down in the requirements specification shall be confirmed by testing the most up-to-date parts available in the vehicle or in components in accordance with the test schedule.
906	Festlegungen für Umweltprüfungen an Elektrik- / Elektronik-Komponenten nach [GS 95024-3-1].	Stipulations for environmental tests on electrical / electronic components as laid down in [GS 95024-3-1].
908	Der Entwicklungsgegenstand muss die Umwelt- und Lebensdauer-Prüfungen, welche im Dokument „Detaillierte Komponenten Anforderungen UM-LD“ [ECUR PADDLE-02_AS 00158-21 v01] mit Bezug auf [GS 95024-3-1] vorgegeben sind, mit den im [GS 95024-3-1] genannten Bewertungskriterien bestehen.	The development object shall successfully complete the environmental tests and service life tests relating to [GS 95024-3-1] specified in the document on detailed UM-LD component requirements [ECUR PADDLE-02_AS 00158-21 v01], with the evaluation criteria laid down in [GS 95024-3-1].
1141	<Siehe Abbildung/Tabelle unten>	<Siehe Abbildung/Tabelle unten>

ID	Englisch
----	----------


Produktvalidierung der Umwelt- und Lebensdauer-Anforderungen

Schaltwippen PADDLE-02_AS

Prüfdurchführung nach GS 95024-3-1

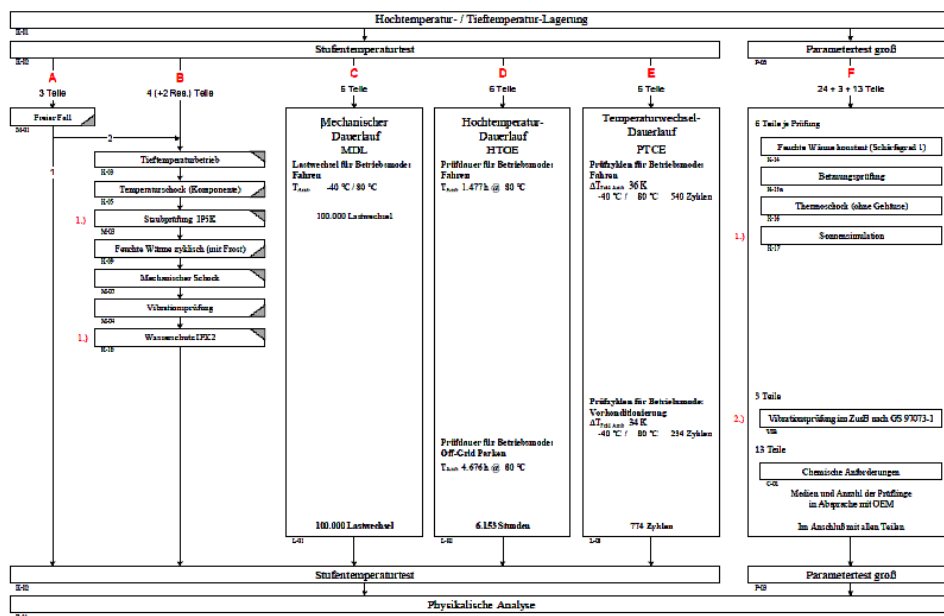
Prüftemperatur $T_{\text{Amb, min}}$ -40°C , $T_{\text{Amb, max}}$ 80°C

für

Legende:  Parametertest (klein) nach der Beanspruchung
 Parametertest (groß) nach der Beanspruchung

Empfehlung von
Thierauf, EE-323
BMW AG
Tel.: (089) 3 82 - 3 85 24

Tel.: (089) 3 82 - 3 85 24



Anmerkungen:

Weitere Angaben zu den Prüfungen

- L-01 Mechanischer Dauerlauf
- L-02 Hochtemperatur-Dauerlauf
- L-03 Temperaturwechsel-Dauerlauf
- C-01 Chemische Anforderungen

sind auf den folgenden Seiten
beschrieben.

zu 1.) Die Prüfungen sind im ZusB durchzuführen.

zu 2.) Wird die Komponente im Fahrzeug mit einem Halter / Dämpfer verbaut, ist eine zusätzliche Vibrationsprüfung im ZusB nach GS 97073-1 erforderlich.

ID	English	
	Legende: Anforderungen Produktvalidierung der Umwelt- und Lebensdauer-Anforderungen Schaltwippen für U06, G70 Prüfdurchführung nach GS 95024 Prüftemperatur $T_{min} -40\text{ °C}$, $T_{max} 95\text{ °C}$ Empfehlung von Thierauf, EE-323 BMW AG Tel.: (089) 3 82 - 3 85 24 Legende: Parametertest (klein) nach der Beanspruchung Parametertest (groß) nach der Beanspruchung Hochtemperatur- / Tieftemperatur-Lagerung Parametertest groß Stufentemperaturtest 3 Teile 6 Teile 42+3+12 Teile Freier Fall Mechanischer Dauerlauf Hochtemperatur-Dauerlauf HTOE Temperaturwechsel-Dauerlauf PTCE 100.000 Lastwechsel Anmerkungen: Weiter Angaben zu den Prüfungen L-01 Mechanischer Dauerlauf L-02 Hochtemperatur-Dauerlauf L-03 Temperaturwechsel-Dauerlauf C-01 Chemische Anforderungen sind auf den folgenden Seiten beschrieben. zu 1.) Wird die Komponente im Fahrzeug mit einem Halter / Dämpfer verbaut, ist eine zusätzliche Vibrationsprüfung im ZusB nach GS 97073-1 erforderlich. Stufentemperaturtest Parametertest groß Physikalische Analyse ECUR Schaltwippen 20147 v01.vsd erstellt am 29.10.2018	Legend: Requirements Product validation of the environmental and service life requirements Shift paddles for U06, G70 Test execution according to GS 95024 Test temperature $T_{min} -40\text{ °C}$, $T_{max} 95\text{ °C}$ Recommendation by Thierauf, EE-323 BMW AG Tel.: (089) 3 82 - 3 85 24 Legend: Parameter test (small) after the stress Parameter test (large) after the stress High temperature / low temperature storage Parameter test large Incremental temperature test 3 part 6 part 42+3+12 components Free fall Mechanical endurance test High temperature endurance test HTOE Temperature change endurance test PTCE 100,000 load reversal Remarks: Further information on the tests L-01 Mechanical endurance test L-02 High-temperature endurance test L-03 Temperature change endurance test C-01 Chemical requirements are described on the following pages. to 1.) If the component is installed in the vehicle with a bracket / damping element, an additional vibration test in accordance with GS 97073-1 is required. Incremental temperature test Parameter test large Physical analysis ECUR shift paddles 20147 v01.vsd created on 10/29/2018

1142	Abbildung: Prüffolge und Anzahl der zu testenden Entwicklungsgegenstände zur Produktionsvalidierung des Entwicklungsgegenstands in der Entwicklungs-phase	Fig.: Test sequence and number of development objects to be tested for production validation of the development object in the development phase
------	---	---

ID		Englisch
1143	<Siehe Abbildung/Tabelle unten>	<Siehe Abbildung/Tabelle unten>

Produktvalidierung der Umwelt- und Lebensdauer-Anforderungen**Schaltwippen PADDLE-02_AS**

für

Prüfdurchführung nach GS 95024-3-1

Prüftemperatur $T_{Amb,min}$ -40 °C, $T_{Amb,max}$ 80 °C

Empfehlung von

Thierauf EE-323

BMW AG

Tel.: (089) 3 82 - 3 85 24

Durchführung / Temperaturverlauf für L-01 Mechanischer Dauerlauf**Lastwechsel**

Es sind 4 Temperaturrampen durchzuführen.

Anzahl der Lastwechsel: **100.000**

Prozentuale Verteilung gemäß Temperaturspektrum

Anzahl Lastwechsel für 1 Temperaturrampe

$$a = 0\% / 4 = 0,000 / 4 = 1,500 \text{ Lw}$$

$$b = 20\% / 4 = 20,000 / 4 = 5,000 \text{ Lw}$$

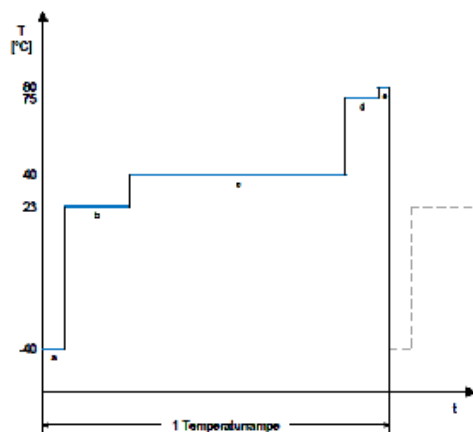
$$c = 65\% / 4 = 65,000 / 4 = 16,250 \text{ Lw}$$

$$d = 8\% / 4 = 8,000 / 4 = 2,000 \text{ Lw}$$

$$e = 1\% / 4 = 1,000 / 4 = 250 \text{ Lw}$$

1 Betätigungszyklus enthält je Schaltwippe:

Schaltwippe in Ausgangsstellung - Schaltwippe anziehen - Schaltwippe loslassen

Jeder 100te Betätigungszyklus ist mit einer erhöhten Betätigungskraft von $F_{eth} = 30 \text{ N}$ durchzuführen.In Abstimmung mit der BMW Fachstelle können die Betätigungszyklen mit $F_{eth} = 30 \text{ N}$ auch als Block am Ende der Prüfung L-01 Mechanischer Dauerlauf durchgeführt werden.

ID		Englisch
----	--	----------

Legende:	Legend:
Anforderungen	Requirements
Produktvalidierung der Umwelt- und Lebensdauer-Anforderungen	Product validation of the environmental and service life requirements
Schaltwippen	Shift paddles
für U06, G70	for U06, G70
Prüfdurchführung nach GS 95024	Test execution according to GS 95024
Prüftemperatur T_{min} -40 °C, T_{max} 95 °C	Test temperature T_{min} -40 °C, T_{max} 95 °C
Durchführung / Temperaturverlauf für L-01 Mechanischer Dauerlauf	Penetration / temperature characteristics curve for L-01 mechanical endurance test
Empfehlung von Thierauf, EE-323	Recommendation by Thierauf, EE-323
BMW AG	BMW AG
Tel.: (089) 3 82 - 3 85 24	Tel.: (089) 3 82 - 3 85 24
Lastwechsel	Load reversal
Es sind 4 Temperaturreampen durchzuführen.	There are 4 temperature ramps to perform.
Anzahl der Lastwechsel: 100.000	Number of load reversals: 100,000
Prozentuale Verteilung gemäß Temperaturkollektiv	Percentage distribution according to temperature range
Anzahl Lastwechsel für 1 Temperaturreampe	Number of load reversals for 1 temperature ramp
1.500 Lw	1,500 load reversal
5.000 Lw	5,000 load reversal
16.250 Lw	16,250 load reversal
2.000 Lw	2,000 load reversal
250 Lw	250 load reversal
1 Temperaturreampe	1 temperature ramp
ECUR Schaltwippen 20147 v01.vsd	ECUR shift paddles 20147 v01.vsd
erstellt am 29.10.2018	created on 10/29/2018

1144	Abbildung: Durchführung / Temperaturverlauf für L-01 Mechanischer Dauerlauf	Fig.: Procedure / temperature profil for L-01 mechanical endurance test
1145	<Siehe Abbildung/Tabelle unten>	<Siehe Abbildung/Tabelle unten>

ID

Englisch

Produktvalidierung der Umwelt- und Lebensdauer-Anforderungen

Schaltwippen PADDLE-02_AS

für

Prüfdurchführung nach GS 95024-3-1

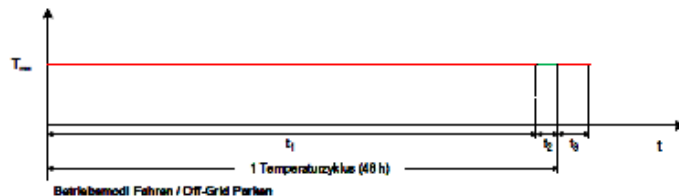
Prüftemperatur $T_{Amb,min}$ -40 °C, $T_{Amb,max}$ 80 °C

Empfehlung von

Thiemo, EE-323

BMW AG

Tel.: (089) 3 82 - 3 83 24

Durchführung / Temperaturverlauf für L-02 Hochtemperatur-Dauerlauf

Es sind für die Betriebsmodi

Fahren 30 Temperaturzyklen

Off-Grid Parken 97 Temperaturzyklen

mit einer Prüftemperatur T_{Prf} 80 °C durchzuführen

Es sind 127 Temperaturzyklen durchzuführen.

Fahren t_1 30 * 2.820 min / F_{max} @ 80 °C = 1.410 h t_2 30 * 60 min / Off_{min} @ 80 °C = 30 h t_3 1 * 2.220 min / F_{max} @ 80 °C = 37 h

1.477 h

Off-Grid Parken t_1 97 * 2.820 min / Off_{max} @ 80 °C = 4.559 h t_2 97 * 60 min / Off_{min} @ 80 °C = 97 h t_3 1 * 1.200 min / Off_{max} @ 80 °C = 20 h

4.676 h

Σ 6.163 h**Betriebsarten (Abkürzungen)**Fahren = F_{max} Off-Grid Parken = Off_{min} , Off_{max} X_{min} Die Komponente ist mit niedriger Betriebslast zu betreiben. X_{max} Die Komponente ist mit hoher Betriebslast zu betreiben.

ID		Englisch
----	--	----------

Legende:	Legend:
Anforderungen	Requirements
Produktvalidierung der Umwelt- und Lebensdauer-Anforderungen	Product validation of the environmental and service life requirements
Schaltwippen	Shift paddles
für U06, G70	for U06, G70
Prüfdurchführung nach GS 95024	Test execution according to GS 95024
Prüftemperatur T_{min} -40 °C, T_{max} 95 °C	Test temperature T_{min} -40 °C, T_{max} 95 °C
Durchführung / Temperaturverlauf für L-02 Hochtemperatur-Dauerlauf	Execution / temperature curve for L-02 High-temperature endurance test
Empfehlung von Thierauf, EE-323	Recommendation by Thierauf, EE-323
BMW AG	BMW AG
Tel.: (089) 3 82 - 3 85 24	Tel.: (089) 3 82 - 3 85 24
Es sind 103 Temperaturzyklen durchzuführen.	103 temperature cycles shall be performed.
Fahren	Driving
Laden/Vorkonditionierung	Loading/Preconditioning
On-Grid Parken / Off-Grid Parken	On-grid/off-grid parking
1 Temperaturzyklus (48 h)	1 Temperature cycle (48 h)
Es sind für die Betriebsmoden Fahren 21 Temperaturzyklen Laden / Vorkonditionierung 43 Temperaturzyklen On-Grid Parken / Off-Grid Parken 39 Temperaturzyklen mit einer Prüftemperatur $T_{Prüf}$ 95 °C durchzuführen.	For operating modes Driving 21 Temperature cycles Charging / preconditioning 43 temperature cycles On-grid parking / off-grid parking 39 temperature cycles with a test temperature T_{Test} 95 °C.
Betriebsart	Operating mode
II.a Der Prüfling ist ohne Betriebslast zu betreiben.	II.a The test specimen shall be operated without operating load.
II.c Der Prüfling ist mit Betriebslast zu betreiben.	II.c The test specimen shall be operated at operating load.
ECUR Schaltwippen 20147 v01.vsd	ECUR shift paddles 20147 v01.vsd
erstellt am 29.10.2018	created on 10/29/2018

1146	Abbildung: Durchführung / Temperaturverlauf für L-02 Hochtemperatur-Dauerlauf	Fig.: Procedure / temperature profil for L-02 High temperature endurance test
1147	<Siehe Abbildung/Tabelle unten>	<Siehe Abbildung/Tabelle unten>

ID		Englisch
----	--	----------

Produktvalidierung der Umwelt- und Lebensdauer-Anforderungen

Schaltwippen PADDLE-02_AS

für

Prüfdurchführung nach GS 95024-3-1

Prüftemperatur $T_{Amb,min}$ -40 °C, $T_{Amb,max}$ 80 °C

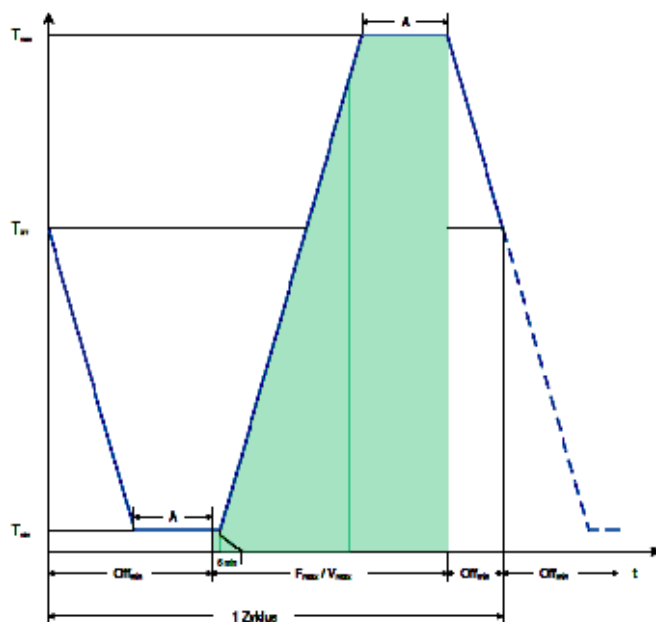
Empfehlung von

Thierauf, EE-323

BMW AG

Tel.: (089) 3 82 - 3 85 24

Durchführung / Temperaturverlauf für L-03 Temperaturwechsel-Dauerlauf



Legende:

A Zeit für die Durchtemperierung der Komponente plus 15 min

Betriebsarten (Abkürzungen)

Fahren = F_{max}

Vorkonditionierung = V_{max}

Off-Grid Parken = Off_{min} Off_{max}

X_{min} Die Komponente ist mit niedriger Betriebslast zu betreiben.

X_{max} Die Komponente ist mit hoher Betriebslast zu betreiben.

Prüfzyklen

Anzahl 540 Betriebsmode Fahren

234 Betriebsmode Vorkonditionierung

Legende:	Legend:
Anforderungen	Requirements
Produktvalidierung der Umwelt- und Lebensdauer-Anforderungen	Product validation of the environmental and service life requirements
Schaltwippen	Shift paddles
für U06, G70	for U06, G70
Prüfdurchführung nach GS 95024	Test execution according to GS 95024
Prüftemperatur T_{min} -40 °C, T_{max} 95 °C	Test temperature T_{min} -40 °C, T_{max} 95 °C
Durchführung / Temperaturverlauf für L-03 Temperaturwechsel-Dauerlauf	Execution / temperature pattern for L-03 temperature change endurance test
Empfehlung von Thierauf, EE-323	Recommendation by Thierauf, EE-323
BMW AG	BMW AG
Tel.: (089) 3 82 - 3 85 24	Tel.: (089) 3 82 - 3 85 24
Legende:	Legend:
A Zeit für die Durchtemperierung der Komponente plus 15 min	A Time for tempering of the component plus 15 min
Betriebsarten:	Operating modes:
II.a Der Prüfling ist ohne Betriebslast zu betreiben.	II.a The test specimen shall be operated without operating load.
II.c Der Prüfling ist mit Betriebslast zu betreiben.	II.c The test specimen shall be operated at operating load.
Prüfzyklen	Test cycles
Anzahl	Number
523 Betriebsmode Fahren	523 Driving operating mode
174 Betriebsmode Vorkonditionierung	174 Preconditioning operating mode
1 Zyklus	1 Cycle
ECUR Schaltwippen 20147 v01.vsd	ECUR shift paddles 20147 v01.vsd
erstellt am 29.10.2018	created on 10/29/2018

ID		Englisch
1148	Abbildung: Durchführung / Temperaturverlauf für L-03 Temperaturwechsel-Dauerlauf	Fig.: Procedure / temperature profil for L-03 Temperature cycle endurance test
1152	Die geforderten Lastwechsel müssen von jedem einzelnen Bedienelement erfüllt werden. Der Zyklus ist wie folgt definiert:	One load reversal is defined as follows:
1153	<Siehe Abbildung/Tabelle unten>	

Schalter / Switch	Zyklus/ Cycle	Haptik/Haptic
Schaltwippe / Shift padde	betätigen – loslassen / actuate – release	Haptik-anforderungen nach / Haptic requirements according to [QV 61032]

1154	Im Rahmen der Lebensdauerprüfung ist jeder 100te Zyklus mit einer erhöhten Betätigungskraft $F_{erh} = 30N$ durchzuführen. In Abstimmung mit der BMW-Group Fachstelle, können diese Zyklen auch als Block am Ende der Lebensdauerprüfung durchgeführt werden.	Within the framework of the service life test, every 100th cycle has to be carried out with increased actuating force $F_{inc} = 30N$. These cycles can also be carried out as a block on the end of the service life test in consultation with the BMW Group specialist department.
------	---	---

5.2.2 Spezifische Prüfungen zu Kap. 3.4 Betriebs- und Umgebungsbedingungen / Specific tests relating to section 3.4 on operating and ambient conditions [ID: 910]

5.2.2.1 Prüfungen zu Kap. 3.4.1 Einbaubedingungen / Tests relating to section 3.4.1 on Installation conditions [ID: 911]

912	Die IP Schutzklassenprüfung muss nach [ISO 20653] durchgeführt werden.	The ingress protection (IP) test shall be carried out in accordance with [ISO 20653].
913	In Erweiterung der Prüfbedingungen IP 5K2 muss die Beaufschlagung mit Wasser unter allen Winkeln bestanden werden. Dies muss zusätzlich unter 45° und 90° geprüft und nachgewiesen werden.	In addition to the test conditions IP 5K2, the load with water must be passed at all angles. This must also be checked and proven below 45° and 90°.
914	Die Vibrationsprüfung hat nach [PR 309] zu erfolgen. Die Bewertung erfolgt über [PR 309].	The vibration test shall be carried out in accordance with [PR 309]. The evaluation shall take place with reference to [PR 309].

5.2.2.2 Prüfungen zu Kap. 3.4.2 Klimatische Bedingungen / Tests relating to section 3.4.2 on climatic conditions [ID: 915]

917	Die Prüfung zum Klimawechseltest muss nach [PR 303] umgesetzt sein. Die Bewertung erfolgt über Grenzmuster.	The alternating climate test shall be implemented in accordance with [PR 303]. Limit samples shall be used for the evaluation.
918	Die Prüfung zur Sonnensimulation muss nach [PR	The solar radiation simulation test shall be implement-

ID		Englisch
	306] umgesetzt sein. Die Bewertung erfolgt über Grenzmuster.	ed in accordance with [PR 306]. Limit samples shall be used for the evaluation.

5.2.2.3 Prüfungen zu Kap. 3.4.3 Auslegung der Lagerfähigkeit / Tests relating to section 3.4.3 on storage capability design [ID: 920]

921	Es liegen keine spezifischen Anforderungen vor.	No specific requirements have been imposed.
-----	---	---

5.2.2.4 Prüfungen zu Kap. 3.4.4 Auslegung der Ersatzteilverpackung / Tests relating to section 3.4.4 on spare part packaging design [ID: 922]

923	Es liegen keine spezifischen Anforderungen vor.	No specific requirements have been imposed.
-----	---	---

5.2.2.5 Prüfungen zu Kap. 3.4.5 Chemische Beständigkeit / Tests relating to section 3.4.5 on resistance to chemicals [ID: 924]

5.2.2.5.1 Prüfungen zu Kap. 3.4.5.1 Chemische Beständigkeit des Entwicklungsgegenstandes / Tests relating to section 3.4.5.1 on the development object's resistance to chemicals [ID: 926]

927	Die Prüfung zur chemischen Beständigkeit muss nach [GS 95024-3-1] umgesetzt sein. Soweit dies in der Lebensdauerprüfung abdeckt ist kann dies entfallen. Die Bewertung erfolgt über Grenzmuster.	The test to determine resistance to chemicals shall be implemented in accordance with [GS 95024-3-1]. This is not required if covered by the service life test. Limit samples shall be used for the evaluation.
-----	---	--

5.2.2.5.2 Prüfungen zu Kap. 3.4.5.2 Chemische Beständigkeit der Oberfläche des Entwicklungsgegenstandes / Tests relating to section 3.4.5.2 on the development object's surface's resistance to chemicals [ID: 931]

932	Die Oberflächenprüfung zur Beständigkeit unlackierter Thermoplastoberflächen im Interieurbereich gegenüber Cremes hat nach [PR 556] zu erfolgen. Die Bewertung erfolgt über Grenzmuster.	The surface test to determine the resistance of unpainted thermoplastic interior surfaces to creams shall be carried out in accordance with [PR 556]. Limit samples shall be used for the evaluation.
933	Die Oberflächenprüfung zur Beständigkeit unlackierter Thermoplastoberflächen im Interieur- und Exterieurbereich gegenüber Medien hat nach [PR 557] zu erfolgen. Die Bewertung erfolgt über Grenzmuster.	The surface test to determine the resistance of unpainted thermoplastic interior and exterior surfaces to media shall be carried out in accordance with [PR 557]. Limit samples shall be used for the evaluation.
934	Die Oberflächenprüfung für lackierte Kunststoffteile hat nach [GS 94007] Anhang I und Anhang J zu erfolgen. Die Bewertung erfolgt über Grenzmuster.	The surface test for painted plastic parts shall be carried out in accordance with appendix I and appendix J of [GS 94007]. Limit samples shall be used for the evaluation.
936	Falls durch BMW freigegebene Oberflächenmaterialien verwendet werden, können die Prüfungen nach Anhang J entfallen. (Diese Prüfungen werden an Musterplatten und nicht am realen Bauteil	In case surface materials are used which are already released by BMW, the test acc. appendix J is not required. (This test is done on sample plates, not the real component, and has already been performed in this

ID		Englisch
	durchgeführt und wurden in diesem Falle schon durchgeführt.)	case).
937	Die Prüfung zur Beständigkeit gegen Arizona-Staub muss nach [ISO 12103-1] umgesetzt sein. Die Bewertung erfolgt über [ISO 12103-1].	The test to determine resistance to Arizona dust shall be implemented in accordance with [ISO 12103-1]. The evaluation shall take place with reference to [ISO 12103-1].
938	Die Prüfungen nach [GS 97034-12] zur Oberflächenprüfung von Kfz-Innenraummaterialien; Beständigkeit gegenüber Medien müssen erfüllt und bestanden werden.	[GS 97034-12] tests for surface testing of automotive interior materials; Resistance to media must be met and passed.
939	Die Prüfung zur chemischen Oberflächenbeständigkeit muss nach [GS 95024-3-1] umgesetzt sein. Die Bewertung erfolgt über Grenzmuster.	The test to determine surfaces' resistance to chemicals shall be implemented in accordance with [GS 95024-3-1]. Limit samples shall be used for the evaluation.
1149	Die Anforderungen zur Produktvalidierung des Entwicklungsgegenstands in der Entwicklungsphase sind der nachfolgenden Abbildung zu entnehmen.	The requirements for product validation of the development item in the development phase can be found in the figure below.
1150	.<Siehe Abbildung/Tabelle unten>	<Siehe Abbildung/Tabelle unten>

Produktvalidierung der Umwelt- und Lebensdauer-Anforderungen

Schaltwippen PADDLE-02_AS

für

Prüfdurchführung nach GS 95024-3-1

Prüftemperatur T_{Amb_min} -40 °C, T_{Amb_max} 80 °CEmpfehlung von
Thiery, EE-323

BMW AG

Tel.: (089) 3 82 - 3 85 24

Chemische Anforderungen - Abzusichernde Chemikalien

ID	Chemikalie	Temperatur des Prüflings	Wirkdauer	Beispielchemikalie
1	Diesel	T_{max}	22 h	EN 590
10	Fett	T_{max}	22 h	DIN 51 502 (KP2K-30)
19	Windschutzscheibenreiniger	T_{RT}	2 h	5% Anionische Tenside, destilliertes Wasser
20	Automotive Waschchemikalien	T_{RT}	2 h	CAS 25155-30-0, CAS 9004-82-4
21	Innereiniger / Cockpitspray	T_{RT}	2 h	z.Bsp. Cockpit-Spray (Fa. Motip) ¹⁾
22	Glasreiniger	T_{RT}	2 h	CAS 111-76-2
26	Waschbenzin	T_{RT}	10 min	DIN 51 635
28	Spirit	T_{RT}	10 min	CAS 64-17-5 (Ethanol)
29	Kontaktspray	T_{max}	22 h	z.Bsp. WD 40 ¹⁾
31	Kosmetische Produkte z. Bsp. Creme	T_{RT}	22 h	z.Bsp. Nivea, Kenzo ¹⁾
32	Koffein- und zuckerhaltiges Erfrischungsgetränk	T_{RT}	22 h	Cola
35a	Sonnenmilch Lichtschutzfaktor ≥ 30	T_{RT}	22 h	Vichy IDÉAL SOLEIL Gel-Milch LSF 30
35b	Prüfbarkeit gemäß BMW GS 97034-12	T_{max}	60 h	Fa. Thierry GmbH ²⁾

¹⁾ Beispielhafter Hersteller, genaue Chemikalien sind mit der Fachstelle abzustimmen²⁾ Für diese Chemikalie ist abweichend zum GS 95024-3-1 folgende Temperaturlagerung erforderlich: Komponente mit der Chemikalie ausreichend benetzen, nach 5 Minuten die Komponente mit einem Baumwolltuch trocken wischen und die Komponente anschließend für 20 h bei T_{max} lagern. Dieser Vorgang ist 30x zu wiederholen.

ID	Englisch	
	Legende:	Legend:
	Anforderungen	Requirements
	Produktvalidierung der Umwelt- und Lebensdauer-Anforderungen	Product validation of the environmental and service life requirements
	Schaltwippen	Shift paddles
	für U06, G70	for U06, G70
	Prüfdurchführung nach GS 95024	Test execution according to GS 95024
	Prüftemperatur T_{min} -40 °C, T_{max} 95 °C	Test temperature T_{min} -40 °C, T_{max} 95 °C
	Chemische Anforderungen - Abzusichernde Chemikalien	Chemical requirements - chemicals to be validated
	Empfehlung von Thierauf, EE-323	Recommendation by Thierauf, EE-323
	BMW AG	BMW AG
	Tel.: (089) 3 82 - 3 85 24	Tel.: (089) 3 82 - 3 85 24
	ID	ID
	Chemikalie	Chemical
	Temperatur des Prüflings	- Test specimen temperature
	Wirkdauer	Exposure time
	Beispielchemikalie	Sample chemical
	Diesel	Diesel
	Fett	Grease
	Windschutzscheibenreiniger	Washer fluid
	Automotive Waschchemikalien	Automotive washing chemicals
	Innenreiniger / Cockpitspray	Interior cleaner / Cockpit spray
	Glasreiniger	Glass cleaner
	Waschbenzin	Naphtha
	Spiritus	Spirit
	Kontaktspray	Contact spray
	Kosmetische Produkte z. B. Creme	Cosmetic products such as creams
	Koffein- und zuckerhaltiges Erfrischungsgetränk	Refreshments containing caffeine and sugar
	Sonstige Chemikalien	Other chemicals
	5% Anionische Tenside, destilliertes Wasser	5 % anionic surfactants, distilled water
	z. B. Cockpit-Spray (Fa. Motip) ¹⁾	e.g. Cockpit spray (Motip) ¹⁾
	CAS 64-17-5 (Ethanol) ¹⁾	CAS 64-17-5 (ethanol) ¹⁾
	z. B. WD 40 ¹⁾	e.g. WD 40 ¹⁾
	z. B. Nivea, Kenzo ¹⁾	e.g. Nivea, Kenzo ¹⁾
	Cola	Cola
	Sonnenmilch Lichtschutzfaktor ≥ 30	Sunscreen sun protection factor ≥ 30
	¹⁾ Beispielhafter Hersteller, genaue Chemikalien sind mit der Fachstelle abzustimmen.	¹⁾ Example of manufacturer, exact list of chemicals shall be coordinated with the specialist department.
	ECUR Schaltwippen 20147 v01.vsd	ECUR shift paddles 20147 v01.vsd
	erstellt am 29.10.2018	created on 10/29/2018

ID		Englisch
	chernde Chemikalien	

5.2.3 Spezifische Prüfungen zu Kap. 3.5 Betriebssicherheit und Sicherheit gegen äußere Einwirkung / Specific tests relating to section 3.5 on operating safety and safety with respect to external factors [ID: 943]

5.2.3.1 Prüfungen zu Kap. 3.5.1.1 Funktionale Sicherheit / Tests relating to section 3.5.1.1 on functional safety [ID: 944]

945	Es liegen keine spezifischen Prüfungen vor.	No specific tests have been specified.
-----	---	--

5.2.3.2 Prüfungen zu Kap. 3.5.1.2 Passive Sicherheit / Tests relating to section 3.5.1.2 on passive safety [ID: 946]

5.2.4 Spezifische Prüfungen zu Kap. 3.6 Mechanische Auslegung / Specific tests relating to section 3.6 on mechanical design [ID: 951]

955	Für den Entwicklungsgegenstand müssen alle Prüfungen für Schalter, Taster und Touch-Sensoren der mechatronischen Bedienfelder, die in [QV 61029] genannt sind, bestanden werden.	All of the tests specified for the switches, buttons and touch sensors of mechatronic operator control panels in [QV 61029] shall be completed successfully for the development object.
956	Die Prüfungen zur Brennbarkeit müssen nach [GS 97038] umgesetzt sein. Die in [GS 97038] genannten Grenzwerte dürfen nicht überschritten werden.	Testing for flammability shall be implemented in accordance with [GS 97038]. The limit values laid down in [GS 97038] shall not be exceeded.

5.2.4.1 Prüfungen zu Kap. 3.6.1 Gewicht / Tests relating to section 3.6.1 on weight [ID: 957]

958	Die Gewichtsermittlung muss nach [GS 90005] umgesetzt sein.	Determination of weight shall be implemented in accordance with [GS 90005].
-----	---	---

5.2.4.2 Prüfungen zu Kap. 3.6.2 Teilekennzeichnung / Tests relating to section 3.6.2 on marking of parts [ID: 959]

960	Die Prüfung und Abnahmen zur Kennzeichnung nach [GS 91001], [GS 91002], [GS 91003] und [GS 91004] müssen nach den in den GS genannten Kriterien umgesetzt sein.	The tests and acceptance procedures for the marking of parts laid down in [GS 91001], [GS 91002], [GS 91003] and [GS 91004] shall be implemented in accordance with the criteria laid down in the Group Standards.
961	Die Prüfung und Abnahme zur Kennzeichnung nach [GS 90034] muss nach den in der GS genannten Kriterien umgesetzt sein.	The tests and acceptance procedures for the marking of parts laid down in [GS 90034] shall be implemented in accordance with the criteria laid down in the Group Standards.

5.2.4.3 Prüfungen zu Kap. 3.6.3 Bauraum und Freigang / Tests relating to section 3.6.3 on installation space and clearance [ID: 963]

964	Es liegen keine spezifischen Prüfungen vor.	No specific tests have been specified.
-----	---	--

ID	Englisch	
----	----------	--

5.2.4.4 Prüfungen zu Kap. 3.6.4 Verbindungselemente / Tests relating to section 3.6.4 on connecting elements [ID: 965]

966	Die Prüfungen für in [GS 92000] genannte Normen und Regeln muss nach den in der GS genannten Kriterien umgesetzt sein.	Testing for compliance with standards, rules and regulations specified in [GS 92000] shall be implemented in accordance with the criteria laid down in the Group Standards.
-----	--	---

5.2.4.5 Prüfungen zu Kap. 3.6.5 Reparatur- und Montageanforderungen / Tests relating to section 3.6.5 on repair, installation and assembly requirements [ID: 967]

968	Es liegen keine spezifischen Prüfungen vor.	No specific tests have been specified.
-----	---	--

5.2.5 Spezifische Prüfungen zu Kap. 3.7 Elektrik / Specific tests relating to section 3.7 on Electrical and electronic design [ID: 971]

981	Festlegungen für die Prüfung von Elektrik- / Elektronik-Komponenten nach [GS 95024-2]	Stipulations for the testing of electrical / electronic components in accordance with [GS 95024-2]
-----	--	---

5.2.5.1 Prüfungen zu unter Kap. 3.7.1 Auslegungsparameter / Tests regarding chapter 3.7.1 "Design parameters" [ID: 984]

986	Es liegen keine spezifischen Prüfungen vor.	No specific tests have been specified.
-----	---	--

5.2.5.2 Prüfungen zu Kap. 3.7.2 Elektromagnetische Verträglichkeit und elektrostatische Entladung / Tests relating to section 3.7.2 on Electromagnetic compatibility and electrostatic discharge [ID: 993]

995	Der Entwicklungsgegenstand muss die Prüfungen an die Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV), die im Dokument „Detaillierte Komponenten Anforderung bzgl. EMV (DKA)“ [2021-06-11_Paddle_2025-AS_DKA_V1.0] mit Bezug auf [GS 95002 (alle Teile)] vorgegeben sind, erfüllen.	The development object shall successfully complete the tests for electromagnetic compatibility (EMC) that are specified in the document containing detailed component requirements relating to EMC (DKA) [2021-06-11_Paddle_2025-AS_DKA_V1.0] with reference to [GS 195002 (all parts)].
-----	---	--

5.2.6 Spezifische Prüfungen zu Kap. 3.9 Wertigkeit / Specific tests relating to section 3.9 on Value perception [ID: 1015]

5.2.6.1 Prüfungen zu Kap. 3.9.1 Oberflächen / Tests relating to section 3.9.1 on surfaces [ID: 1016]

1018	Die Prüfungen zur Hand-Abriebprüfung müssen nach [GS 97034-1] umgesetzt sein. Die Bewertung erfolgt über Grenzmuster.	The manual abrasion tests shall be implemented in accordance with [GS 97034-1]. Limit samples shall be used for the evaluation.
1020	Abriebsfestigkeit gemäß [GS 97034-1] bzw. [AA-0471] mit den folgenden Anforderungen: - Hübe 4/15 der in Abschnitt 3.2. angegebenen Zyklen, mindestens jedoch 10000 Hübe. - Abblasen des Gewebes alle 500 Hübe - Prüfweg 4 mm	Abrasion resistance as laid down in [GS 97034-1] with the following requirements: - Strokes 4/15 of the cycles specified in section 3.2., but at least 10000 strokes. - Blow off the fabric every 500 strokes - Test path 4 mm

ID		Englisch
	<ul style="list-style-type: none"> - Prüfkraft 5 N - Prüfgeschwindigkeit 60 mm/s - Gewebevorschub 0,5/250/s Hübe - Stempeldurchmesser 10 mm <p>Prüfergebnisse werden beurteilt nach [GS 97034-1] und akzeptierte Fehlerbilder als Referenzmuster festgelegt.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Test force 5 N - Test speed 60 mm/s - Fabric feed 0.5/250/s strokes - Stamp diameter 10 mm <p>Test results are assessed according to [GS 97034-1] and accepted error images are defined as reference patterns</p>
1021	<p>Die Prüfungen zum Fingernageltest müssen nach [GS 97034-2] umgesetzt sein.</p> <p>Die Bewertung erfolgt über Grenzmuster.</p>	<p>The fingernail tests shall be implemented in accordance with [GS 97034-2].</p> <p>Limit samples shall be used for the evaluation.</p>
1024	<p>Die Prüfungen zur Reinigungs- und Pflegemittelbeständigkeit müssen nach [GS 97034-5] umgesetzt sein.</p> <p>Die Bewertung erfolgt über Grenzmuster.</p>	<p>Testing for resistance to cleaning and care products shall be implemented in accordance with [GS 97034-5].</p> <p>Limit samples shall be used for the evaluation.</p>
1025	<p>Die Prüfungen zum Anschmutzverhalten müssen nach [GS 97034-6] umgesetzt sein.</p> <p>Die Bewertung erfolgt über Grenzmuster.</p>	<p>Testing for soiling behavior shall be implemented in accordance with [GS 97034-6].</p> <p>Limit samples shall be used for the evaluation.</p>
1028	<p>Die Prüfungen zur Kratz- und Abriebbeständigkeit müssen nach [GS 97034-10] umgesetzt sein.</p> <p>Die Bewertung erfolgt über Grenzmuster.</p>	<p>Testing for scratch and abrasion resistance shall be implemented in accordance with [GS 97034-10].</p> <p>Limit samples shall be used for the evaluation.</p>
1030	<p>Die Prüfungen für galvanisierte Oberflächen müssen nach [GS 97017] umgesetzt sein.</p> <p>Die Bewertung erfolgt über Grenzmuster.</p>	<p>Testing for electroplated surfaces shall be implemented in accordance with [GS 97017].</p> <p>Limit samples shall be used for the evaluation.</p>
1031	<p>Die Prüfungen für dekorative interieur Oberflächen müssen nach [GS 93045] umgesetzt sein.</p> <p>Die in [GS 93045] genannten Bewertungskriterien müssen erfüllt sein.</p>	<p>Testing for decorative interior surfaces shall be implemented in accordance with [GS 93045].</p> <p>The evaluation criteria laid down in [GS 93045] shall be met.</p>

5.2.6.2 Prüfungen zu Kap. 3.9.2 Haptik / Tests relating to section 3.9.2 on haptics [ID: 1033]

1034	<p>Die Prüfungen Haptik für Schalter, Taster und Bedienfelder müssen nach [QV 61032] umgesetzt sein.</p> <p>Die in [QV 61032] genannten Bewertungskriterien müssen erfüllt sein.</p>	<p>Testing for the haptic response of switches, buttons and operator control panels shall be implemented in accordance with [QV 61032].</p> <p>The evaluation criteria laid down in [QV 61032] shall be met.</p>
1035	<p>Die Prüfungen zur Druckhaptik müssen nach [GS 97068] umgesetzt sein.</p> <p>Die in [GS 97068] genannten Bewertungskriterien müssen erfüllt sein.</p>	<p>Testing for pressure haptics shall be implemented in accordance with [GS 97068].</p> <p>The evaluation criteria laid down in [GS 97068] shall be met.</p>
1036	<p>Die Prüfung der max. Oberflächentemperatur zur Eigenerwärmung muss wie folgt umgesetzt sein:</p>	<p>The test to determine the maximum surface temperature for self-heating shall be implemented as follows:</p>

ID		Englisch
	<p>Prüfbedingungen sind bei 23°C im Messraum und im Innenraum des Fahrzeugs ohne erzwungene Konvektion (keine Lüftung, kein Fahrtwind).</p> <p>Die Messung muss bei Vollaussteuerung aller zur Oberflächentemperatur beitragenden E/E Bauteile (z.B. Beleuchtungen, Aktoren) , im eingeschwungenen Zustand (die Komponente erwärmt sich nicht mehr weiter), wobei Vollaussteuerung die höchstmögliche Belastung meint, die im Fahrzeugbetrieb auftreten kann.</p> <p>Es muss an jeder berührbaren Bedienoberfläche und angrenzender Oberflächen, die bei Bedienung berührbar sind gemessen werden.</p> <p>Es dürfen 33°C nicht überschritten werden.</p>	<p>Test conditions: a temperature of 23 °C in the measuring room and in the passenger compartment of the vehicle without forced convection (no ventilation, no airstream). The measurement shall be carried out with all E/E components that contribute to the temperature of the surface (e.g. lighting, actuators) at full power, in the stabilized state (the component is not heating itself any further), whereby full power refers to the greatest possible load that can occur during vehicle operation. Every touchable user interface and adjacent surfaces which may be touched during operation shall be measured. The temperature shall not exceed 33 °C.</p>

5.2.6.3 Prüfungen zu Kap. 3.9.3 Symbolik / Tests relating to section 3.9.3 on symbols [ID: 1037]

1038	<p>Die Prüfungen zur Symbolik müssen nach [GS 90031] umgesetzt sein.</p> <p>Die in [GS 90031] genannten Bewertungskriterien müssen erfüllt sein.</p>	<p>Testing for symbols shall be implemented in accordance with [GS 90031].</p> <p>The evaluation criteria laid down in [GS 90031] shall be met.</p>
------	--	---

5.2.7 Spezifische Prüfungen zu Kap. 3.10 Akustik / Specific tests relating to section 3.10 on acoustics [ID: 1041]

5.2.7.1 Prüfungen zu Kap. 3.10.1 Störgeräusche / Tests relating to section 3.10.1 on interfering noise [ID: 1043]

1044	Die Prüfungen zur Störgeräuschfreiheit müssen nach [QV 61034] umgesetzt sein.	Testing for the absence of interfering noise shall be implemented in accordance with [QV 61034].
1045	Die Prüfungen von Störgeräuschen (Knattern /Knarren) für Komponenten und Gesamtfahrzeug müssen nach [PR 311] umgesetzt sein.	The tests to determine interfering noise (rattling / creaking) for components and the complete vehicle shall be implemented in accordance with [PR 311].
1046	<p>Die Prüfungen des Stick-Slip Verhalten der Materialpaarungen muss nach [PR 315] umgesetzt sein.</p> <p>Die in [PR 315] genannten Bewertungskriterien müssen erfüllt sein.</p>	Testing for the stick-slip behavior of material pairings shall be implemented in accordance with [PR 315]. The evaluation criteria laid down in [PR 315] shall be met.
1047	Beim C.R.E.S.T. (Combined Road and Environmental Simulation Test) am Gesamtfahrzeug nach [PR 312] darf der Entwicklungsgegenstand keine Auffälligkeit zeigen.	The development object shall not exhibit any abnormal behavior during the C.R.E.S.T. (combined road and environmental simulation test) conducted on the complete vehicle in accordance with [PR 312].

ID	Englisch	
----	----------	--

5.2.7.2 Prüfungen zu Kap. 3.10.2 Funktionsgeräusche / Tests relating to section 3.10.2 on functional noise [ID: 1048]

1049	<p>Die Prüfungen Haptik für Schalter, Taster und Bedienfelder müssen nach [QV 61032] umgesetzt sein.</p> <p>Die in [QV 61032] genannten Bewertungskriterien müssen erfüllt sein.</p>	<p>Testing for the haptic response of switches, buttons and operator control panels shall be implemented in accordance with [QV 61032].</p> <p>The evaluation criteria laid down in [QV 61032] shall be met.</p>
------	--	--

5.2.7.3 Prüfungen zu Kap. 3.10.3 Passivakustik / Tests relating to section 3.10.3 on passive acoustics [ID: 1050]

1051	<p>Die Prüfung zur Bestimmung der Absorptionseigenschaften mittels Alphakabine von Bauteilen muss nach [PR353] Verfahren A oder B erfolgt sein.</p>	<p>The test to determine absorption properties of components using the alpha cabin shall be carried out according to procedure A or B as laid down in [PR 353].</p>
------	---	---

5.2.8 Spezifische Prüfungen zu Kap. 3.11 Technische Sauberkeit / Specific tests relating to section 3.11 on technical cleanliness [ID: 1052]

5.2.8.1 Prüfungen zu Kap. 3.11.1 Anlieferzustand / Tests relating to section 3.11.1 on as-delivered condition [ID: 1054]

5.2.8.1.1 Prüfungen zu Kap. 3.11.1.1 Filmische Verunreinigungen / Tests relating to section 3.11.1.1 on filmy contamination [ID: 1055]

1056	<p>Die Prüfung zur technischen Sauberkeit (filmische Verunreinigungen) muss nach [ISO 16232 (alle Teile)] umgesetzt sein.</p> <p>Die vorgegeben Grenzwerte dürfen nicht überschritten sein.</p>	<p>Testing for technical cleanliness (filmy contamination) shall be implemented in accordance with [ISO 16232 (all parts)].</p> <p>The specified limit values shall not be exceeded.</p>
------	---	--

5.2.8.1.2 Prüfungen zu Kap. 3.11.1.2 Feste unlösliche Verunreinigungen / Tests relating to section 3.11.1.2 on insoluble solid impurities [ID: 1057]

1058	<p>Die Prüfung zur technischen Sauberkeit (feste unlösliche Verunreinigungen) muss nach [VDA Band 19 T1] umgesetzt sein.</p> <p>Die vorgegeben Grenzwerte dürfen nicht überschritten sein.</p>	<p>Testing for technical cleanliness (insoluble solid impurities) shall be implemented in accordance with [VDA Band 19 T1].</p> <p>The specified limit values shall not be exceeded</p>
1059	<p>Die Prüfungen zur Whiskerbildung müssen nach [GS 95011-1] umgesetzt sein.</p> <p>Die in [GS 95011-1] genannten Bewertungskriterien müssen erfüllt sein.</p>	<p>The whisker formation tests shall be implemented in accordance with [GS 95011-1].</p> <p>The evaluation criteria laid down in [GS 95011-1] shall be met.</p>

ID	Englisch	
----	----------	--

5.2.9 Spezifische Prüfungen zu Kap. 3.12 Korrosionsbeständigkeit / Specific tests relating to section 3.12 on corrosion resistance [ID: 1060]

1061	Beim Korrosionstest am Gesamtfahrzeug (DYKO-Test) darf der Entwicklungsgegenstand keine Auffälligkeit zeigen.	During the corrosion test on the complete vehicle (DYKO test), the development object shall exhibit no irregularities.
------	---	--

5.2.9.1 Prüfungen zu Kap. 3.12.1 Allgemeine Anforderungen an die Korrosionsbeständigkeit / Tests relating to section 3.12.1 on general requirements for corrosion resistance [ID: 1062]

1063	Die Prüfungen für Oberflächenschutzarten für metallische Werkstoffe müssen nach [GS 90010-1] umgesetzt sein. Die in [GS 90010-1] genannten Bewertungskriterien müssen erfüllt sein.	Testing for types of surface protection for metallic materials shall be implemented in accordance with [GS 90010-1]. The evaluation criteria laid down in [GS 90010-1] shall be met.
1064	Die Prüfungen für die Anforderungen des LH "Korrosionsschutz, Dichtheit, Wassermanagement" [LH 10687909] genannten Anforderungen zur Wasserdichtheit müssen nach [GS 97004-1] umgesetzt sein. Die in [GS 97004-1] genannten Bewertungskriterien müssen erfüllt sein.	Testing for compliance with the water tightness requirements laid down in the corrosion protection, leak-tightness and water management requirements specification [LH 10687909] shall be implemented in accordance with [GS 97004-1]. The evaluation criteria laid down in [GS 97004-1] shall be met.

5.2.9.2 Prüfungen zu Kap. 3.12.2 Spezifische Anforderungen an die Korrosionsbeständigkeit / Tests relating to section 3.12.2 on specific requirements for corrosion resistance [ID: 1065]

1066	Die Prüfungen für Beschichtungen von Teilen aus metallischen Werkstoffen mit organischen Materialien müssen nach [GS 90011] umgesetzt sein. Die in [GS 90011] genannten Bewertungskriterien müssen erfüllt sein.	Testing for the coating of parts made of metallic materials by means of organic materials shall be implemented in accordance with [GS 90011]. The evaluation criteria laid down in [GS 90011] shall be met.
1067	Die Prüfungen der Schaltungsträger für Qualifikation von Schutzlacken müssen nach [GS 95011-5] umgesetzt sein. Die in [GS 95011-5] genannten Bewertungskriterien müssen erfüllt sein.	Testing circuit carriers for qualification of conformal coatings shall be implemented in accordance with [GS 95011-5]. The evaluation criteria laid down in [GS 95011-5] shall be met.

5.2.9.3 Prüfungen zu Kap. 3.12.3 Spezifische Anforderungen an den Transport Korrosionsschutz / Tests relating to section 3.12.3 on specific requirements for corrosion protection during transportation [ID: 1068]

1069	Es liegen keine spezifischen Prüfungen vor.	No specific tests have been specified.
------	---	--

ID	Englisch	
----	----------	--

5.2.10 Spezifische Prüfungen zu Kap. 3.13 Werkstoffauswahl und Umweltverträglichkeit / Specific tests relating to section 3.13 on material selection and environmental compatibility [ID: 1070]

1071	Die Prüfungen zu Elastomere müssen nach [GS 93010-2] umgesetzt sein. Die in [GS 93010-2] und [GS 93010-3] genannten Bewertungskriterien müssen erfüllt sein.	Testing for elastomers shall be implemented in accordance with [GS 93010-2]. The evaluation criteria laid down in [GS 93010-2] and [GS 93010-3] shall be met.
1072	Die Prüfungen zu thermoplastische Elastomere (TPE) müssen nach [GS 93042] umgesetzt sein. Die in [GS 93042] genannten Bewertungskriterien müssen erfüllt sein.	Testing for thermoplastic elastomers (TPE) shall be implemented in accordance with [GS 93042]. The evaluation criteria laid down in [GS 93042] shall be met.
1073	Die Prüfungen zu pressbare Thermoplaste müssen nach [GS 93022] umgesetzt sein. Die in [GS 93022] genannten Bewertungskriterien müssen erfüllt sein.	Testing for pressable thermoplastics shall be implemented in accordance with [GS 93022]. The evaluation criteria laid down in [GS 93022] shall be met.
1074	Die Prüfungen zu weiche Schaumstoffe müssen nach [GS 93043] umgesetzt sein. Die in [GS 93043] genannten Bewertungskriterien müssen erfüllt sein.	Testing for flexible foam materials shall be implemented in accordance with [GS 93043]. The evaluation criteria laid down in [GS 93043] shall be met.
1075	Die Prüfungen zu elektrische und elektronische Komponenten in Kraftfahrzeugen müssen nach [GS 95011 (alle Teile)] umgesetzt sein. Die in [GS 95011 (alle Teile)] genannten Bewertungskriterien müssen erfüllt sein.	Testing for electrical and electronic components in motor vehicles shall be implemented in accordance with [GS 95011 (all parts)]. The evaluation criteria laid down in [GS 95011 (all parts)] shall be met.
1077	Bei Spritzgußteilen aus Polycarbonat (PC) oder ABS/PC im Entwicklungsgegenstand sind in Vereinbarung mit der Fachstelle Innenraumluftqualität, Verdunstungsemissionen die Prüfungen nach [PR 501] Teil 1 bzw. [PR 501] Teil 2 durchzuführen. Die Beständigkeit der Werkstoffe gegen die Einwirkung von Aminen muss gegeben sein; Eine Beeinträchtigung der Funktion des Entwicklungsgegenstandes ist nicht zulässig.	If injection molded parts made of polycarbonate (PC) or ABS/PC are used in the development object, the tests laid down in [PR 501], part 1, and/or [PR 501], part 2, shall be carried out in agreement with the BMW Group specialist department responsible for interior air quality and evaporative emissions. The materials' resistance to the effects of amines shall be assured; no adverse effects on the functional capability of the development object are permitted.

5.2.10.1 Prüfungen zu Kap. 3.13.1 HC-Emissionen / Tests relating to section 3.13.1 on HC emissions [ID: 1079]

1080	Die Prüfung zur Ermittlung der HC Emissionen muss nach [GS 97014-2] umgesetzt sein. Die vorgegeben Grenzwerte dürfen nicht überschritten sein.	The test to determine HC emissions shall be implemented in accordance with [GS 97014-2]. The specified limit values shall not be exceeded.
1081	Die Prüfung zur Ermittlung der Aldehyde/Ketone, Amine, Phthalate, Volatile Organic, N-Nitrosamine Emissionen muss nach [GS 97014-3]	The tests to determine the aldehydes / ketones, amines, phthalates, volatile organic compounds and N-nitrosamine emissions shall be implemented in accord-

ID		Englisch
	umgesetzt sein. Die vorgegeben Grenzwerte dürfen nicht überschritten sein.	ance with [GS 97014-3]. The specified limit values shall not be exceeded.
1082	Die Prüfungen zu Geruch muss nach [GS 97014-4] umgesetzt sein. Die in [GS 97014-4] genannten Bewertungskriterien müssen erfüllt sein.	Testing for odor shall be implemented in accordance with [GS 97014-4]. The evaluation criteria laid down in [GS 97014-4] shall be met.
1083	Die Prüfungen zu Geruch muss nach [VDA 270] Variante B2 umgesetzt sein. Die in [VDA 270] genannten Bewertungskriterien müssen erfüllt sein.	Testing for odor shall be implemented in accordance with [VDA 270], variant B2. The evaluation criteria laid down in [VDA 270] shall be met.
1084	Die Prüfungen zu Geruch muss nach [VDA 270] Variante B3 umgesetzt sein. Die in [VDA 270] genannten Bewertungskriterien müssen erfüllt sein.	Testing for odor shall be implemented in accordance with [VDA 270], variant B. The evaluation criteria laid down in [VDA 270] shall be met.

5.2.10.2 Prüfungen zu Kap. 3.13.3 Gefährliche Stoffe / Tests relating to section 3.13.3 on substances of concern [ID: 1088]

1089	Die Prüfungen zu gefährlichen Stoffen, Inhaltsstoffen und Emissionen müssen nach [GS 93008-4] umgesetzt sein.	Testing for substances of concern, constituent substances and emissions shall be implemented in accordance with [GS 93008-4].
------	---	---

5.2.11 Spezifische Prüfungen zu Kap. 3.14 Schnittstellen / Specific tests relating to section 3.14 on interfaces [ID: 1092]

5.2.11.1 Prüfungen zu Kap. 3.14.2 Elektrische Schnittstellen / Tests relating to section 3.14.2 on electrical interfaces [ID: 1095]

1096	Die Prüfungen für Leitungen und Steckverbindungen müssen nach [GS 95006-1], [GS 95006-3], [GS 95006-4], [GS 95006-6 (alle Teile)], [GS 95007 (Teil 1-5)] und [GS 95006-8] umgesetzt sein. Die genannten Bewertungskriterien müssen erfüllt sein.	Testing for cables and plug connectors shall be implemented in accordance with [GS 95006-1], [GS 95006-3], [GS 95006-4], [GS 95006-6 (all parts)], [GS 95007 (parts 1 to 5)] and [GS 95006-8]. The specified evaluation criteria shall be met.
1097	Die IP Schutzklassenprüfung der Steckverbindung muss nach [ISO 20653] durchgeführt werden.	The ingress protection (IP) test for the plug connector shall be carried out in accordance with [ISO 20653].

5.2.12 Weitere Prüfungen / Additional tests [ID: 1100]

1101	Die Prüfung "K-17 Sonnenbestrahlung" muss nach [GS 95024-3-1] umgesetzt sein. Die in [GS 95024-3-1] genannten Bewertungskriterien müssen erfüllt sein.	Testing for K-17 Solar radiation shall be implemented in accordance with [GS 95024-3-1]. The evaluation criteria laid down in [GS 95024-3-1] shall be met.
1102	Die in Kapitel 4 spezifizierten Missbrauchskräfte müssen 10-malig am gleichen Prüfling aufge-	The misuse forces defined in chapter 4 must be applied tenfold on one device under test.

ID		Englisch
	bracht werden.	
1103	Falls nicht in Kapitel 4 abweichend spezifiziert, müssen Kraftangriffspunkte und Betätigungsrichtungen hierbei den Vorgaben aus [QV 61032] entsprechen.	If not defined deviantly in chapter 4, the force must be applied at the positions and in the directions defined in [QV 61032].

Hier endet der inhaltliche Teil dieses Lastenhefts. Es folgen Informationen zur Änderungshistorie sowie aus welchen Daten dieses Lastenheft erstellt wurde.

Änderungsdokumentation / *Change documentation:*

Version / ZI	Kurzbeschreibung Brief description	Datum Date	Name
01	Anfrage frei	20.08.2021	Kathrin Bartl, DE-533

DOORS Konfigurationsdokumentation / Configuration documentation:

ID im Config-Modul	Konfigurationswerte
104	<p>Modul-Primärangabe: Modul ID 003dd5e2</p> <p>Modul-Sekundärangabe (Zeitpunkt der LH-Erstellung): /EI08_K070-Lenkradschalter/_Aktuell in Bearbeitung/Paddles_2025/Paddles_2025_Kap_1_bis_5</p> <p>Layout: Ext. Table with Header</p> <p>Bilinguale Ausleitung: Englisch</p> <p>Export-View: Ausleitung_Kap_1_bis_5</p> <p>Baseline: Current</p> <p>Attribut als ID: ID</p> <p>HeadingShift: 0</p> <p>Filtereinstellung: Derivat == SP25</p> <p>Sortierung: keine Sortierung</p> <p>Spaltennamen [bzw. Attributnamen, sofern anders]: <ID [Object Identifier]>; <Main>; <Englisch>;</p> <p>Anzahl ausgeleiteter Objekte:565</p> <p>Anzahl ausgeleiteter OLE-Objekte: 20</p>
92	<p>Modul-Primärangabe: Modul ID 003e7f60</p> <p>Modul-Sekundärangabe (Zeitpunkt der LH-Erstellung): /EI08_K070-Lenkradschalter/_Aktuell in Bearbeitung/Paddles_2025/12_MLH 4_Referenzen</p> <p>Layout: Ext. Table with Header</p> <p>Bilinguale Ausleitung: Englisch</p> <p>Export-View: Ausleitung_Referenzen</p> <p>Baseline: Current</p> <p>Attribut als ID: Dokument-Nr.</p> <p>HeadingShift: 0</p> <p>Filtereinstellung: Derivat == SP25</p> <p>Sortierung: keine Sortierung</p> <p>Spaltennamen [bzw. Attributnamen, sofern anders]: <Dokument-Nr.>; <Main>; <Englisch>;</p> <p>Anzahl ausgeleiteter Objekte:110</p> <p>Anzahl ausgeleiteter OLE-Objekte: 0</p>
96	<p>Modul-Primärangabe: Modul ID 003e7f61</p> <p>Modul-Sekundärangabe (Zeitpunkt der LH-Erstellung): /EI08_K070-Lenkradschalter/_Aktuell in Bearbeitung/Paddles_2025/13_MLH 4_Abkürzungen</p> <p>Layout: Ext. Table with Header</p> <p>Bilinguale Ausleitung: Englisch</p> <p>Export-View: Ausleitung_Abkürzung</p> <p>Baseline: Current</p> <p>Attribut als ID: Abkürzung_Begriff</p> <p>HeadingShift: 0</p> <p>Filtereinstellung: Derivat == SP25</p> <p>Sortierung: keine Sortierung</p> <p>Spaltennamen [bzw. Attributnamen, sofern anders]: <Abkürzung_Begriff>; <Main>; <Englisch>;</p> <p>Anzahl ausgeleiteter Objekte:56</p> <p>Anzahl ausgeleiteter OLE-Objekte: 0</p>
Die folgenden Zeilen betreffen die Änderungshistorie:	
84	<p>Modul-Primärangabe: Modul ID 003e7f62</p> <p>Modul-Sekundärangabe (Zeitpunkt der LH-Erstellung): /EI08_K070-Lenkradschalter/_Aktuell in Bearbeitung/Paddles_2025/15_MLH 4_Änderungshistorie</p> <p>Export-View: Aenderungshistorie</p> <p>Baseline: Current</p> <p>Filtereinstellung: keine Filterung</p> <p>Sortierung: keine Sortierung</p>

ID im Config-Modul	Konfigurationswerte
	Spaltennamen [bzw. Attributname, sofern anders]: <Version / ZI>; <Kurzbeschreibung>; <Datum>; < Name>; Anzahl ausgeleiteter Objekte: 1 Anzahl ausgeleiteter OLE-Objekte: 0

Angaben zur LH-Generierung:

Für o.g. Konfiguration verwendetes RPE-Config-Modul in DOORS:	Modul-Pfad: /EI08_K070-Lenkradschalter/Allgemeine Module/RPE_Paddles_2025_Kap_1_bis_5 Baseline: Current View: RPE-CONFIG-View
Datum und Uhrzeit der Ausleitung:	2021-08-23 14:44:34
Word-Vorlage:	\\doors.bmwgroup.net\spu_doors\Addin\Standard\RPE\RPEVorlagen\RPE_Lastenheftgenerator_Word_Deckblatt.d otx
RPE-DokumentenSpezifikation:	Version: 1
RPE-VorlagenVersion:	\\doors.bmwgroup.net\spu_doors\Addin\Standard\RPE\RPEVorlagen\RPE_Lastenheftgenerator.dta Version: 07.05.2021(4.6.1)
RPE-Version:	2.1.1 [Build#: 20161114_0725]
DOORS-Database:	C:\Program Files\IBM\Rational\DOORS\9.6\bin\doors.exe -data 36677@doorsdb.muc