

**Konzernnorm****VW 99000**

Ausgabe 2019-05

Klass.-Nr.: 01191

Schlagwörter: Allgemeine Anforderungen, BT-LAH, Bauteil-Lastenheft, Bauteilentwicklung, Entwicklungsanforderungen, Entwicklungsbedingungen, LAH, Lastenheft

## Übergreifende Anforderungen zur Leistungserbringung im Rahmen der Bauteilentwicklung

### Vorwort

Diese Norm ersetzt die VW 01154 „Entwicklungsbedingungen; Allgemeine Anforderungen“.

Diese Norm lehnt sich an den VDA Band KLH „Automotive VDA-Standardstruktur Komponentenlastenheft: Modul 1“ und beschreibt übergreifende allgemeine Anforderungen zur Leistungserbringung im Rahmen der Bauteilentwicklung.

Die Betriebsstoffe wie Motor- und Getriebeöle, Bremsflüssigkeiten oder Kühlflüssigkeiten sind in diesem Sinne als Normteile wie Bauteile zu behandeln. Das VDA-Modul 2 „Komponentenlastenheft für Mechanik und E/E-Komponenten“ beschreibt komponentenspezifische Anforderungen zur Entwicklung von Bauteilen, Modulen oder Komponenten und wird in der im Volkswagen Konzern zur Verfügung stehenden Bauteil-Lastenheft-Vorlage abgebildet.

Das jeweilige Bauteil-Lastenheft (BT-LAH), und diese Norm sind zusammen Grundlage des zu erbringenden Leistungsumfanges des Auftragnehmers.

### Frühere Ausgaben

VW 01154: 1996-12, 2000-06, 2001-05, 2002-06, 2003-12; VW 99000: 2006-10, 2007-10, 2008-05, 2008-07, 2008-10, 2009-08, 2011-05, 2012-03, 2013-04, 2015-04, 2015-12, 2016-12, 2018-01, 2018-12

### Änderungen

Gegenüber der VW 99000: 2018-12 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- **Abschnitt 2.5.1:** Korrektur
- **Abschnitt 2.7:** Streichung System „VAMOS“
- **Abschnitt 5.3.3:** Änderungen mit Ergänzung VW 82240 und VW 80808-2
- **Abschnitt 5.5:** „BM“ ist VDA-Abkürzung; „BsM“ ist Volkswagen-Abkürzung für „Besondere Merkmale“

Norm vor Anwendung auf Aktualität prüfen.  
Die elektronisch erzeugte Norm ist authentisch und gilt ohne Unterschrift.

Seite 1 von 45

Fachverantwortung		Normung		
I/EZ-N	Martin Conrads	Tel.: +49 841 89-33115	K-ILI-5/1 Gabriela Bochynek	K-ILI-5
K-ILI-5/1	Gabriela Bochynek	Tel.: +49 5361 9-21698	Tel.: +49 5361 9-21698	Sven-Uwe Döring

Alle Rechte vorbehalten. Weitergabe oder Vervielfältigung ohne vorherige Zustimmung einer Normenabteilung des Volkswagen Konzerns nicht gestattet.  
© Volkswagen Aktiengesellschaft

VWNORM-2018-11

- Abschnitt 9.7: Komplette Überarbeitung und in Unterabschnitte strukturiert
- Abschnitt 14.2 Abkürzungsverzeichnis aktualisiert
- Detaillierung der Änderungen siehe Tabelle A.1 „Änderungsdokumentation“

## Inhalt

	Seite
1	Anwendungsbereich ..... 4
2	Allgemeine Projektvorgaben ..... 4
2.1	Zielsetzung ..... 4
2.2	Organisation ..... 5
2.2.1	Entwicklungsbegleitende Reviews ..... 5
2.2.2	Risikomanagement ..... 5
2.2.3	Fehlermanagement ..... 6
2.3	Untertierlieferantenmanagement ..... 7
2.4	Produktionsprozess- und Produktfreigabe ..... 8
2.5	Rechtliche Vereinbarungen ..... 9
2.5.1	Allgemeines ..... 9
2.5.2	Verpflichtung von Mitarbeitern ..... 9
2.5.3	Entwicklung für den Konzern ..... 10
2.5.4	Schutzrechtrecherchen, Schutzrechte Dritter ..... 10
2.5.5	Arbeitnehmererfindervergütung ..... 10
2.5.6	Verteilung von Schutz- und Urheberrechten sowie Know-How ..... 11
2.6	Pflichtenheft ..... 13
2.7	Variantenmanagement ..... 13
2.8	Erprobungsmanagement ..... 14
2.8.1	Erprobungsplan ..... 14
2.8.2	Erprobungsspezifikation ..... 14
2.8.3	Erprobungsdokumentation ..... 14
2.9	Allgemeiner Entwicklungs- und Lieferumfang ..... 15
2.10	Änderungsmanagement ..... 15
3	Terminplanung im Projekt ..... 16
4	Berichtswesen und Dokumentation ..... 17
4.1	Informationsaustausch ..... 17
4.1.1	To-Do-Liste (Offene-Punkte-Liste) ..... 17
4.1.2	Besprechungsdokumentation ..... 17
4.2	Dokumentations- und Archivierungspflichten ..... 18
4.3	Priorität und Aktualität von Dokumenten ..... 19
4.4	Fahrzeugdokumentation ..... 19
4.5	Rückverfolgbarkeit ..... 19
4.6	Kennzeichnung von Teilen ..... 20
4.6.1	Serierteile und Originalteile ..... 20
4.6.2	Versuchs- und Prototypenteile ..... 20
5	Qualitätsanforderungen ..... 21
5.1	Qualitätsbeitrag ..... 21
5.2	Qualitätsmanagementsystem ..... 21
5.3	Präventive QM-Methoden und Risikoabsicherung ..... 22
5.3.1	FMEA ..... 22
5.3.2	DfMAS ..... 23
5.3.3	Änderungsmanagement für elektronische Baugruppen ..... 23
5.3.4	Statistische Toleranzanalyse ..... 24

5.4	Reifegradabsicherung in der Lieferkette .....	24
5.5	Besondere Merkmale .....	24
6	Produktsicherheit, Produkthaftung .....	25
7	Produktdatenmanagement .....	27
7.1	CAD-Anforderungen .....	27
7.2	DMU-Anforderungen .....	28
7.3	Referenzpunktsystem und Funktionsmaße .....	28
7.4	Erforderliche Inhalte der Zeichnungen .....	28
8	Umweltverträglichkeit .....	29
8.1	Allgemeine Anforderungen .....	29
8.2	Recyclinganforderungen .....	30
8.3	Umwelteigenschaften der Werkstoffe .....	30
9	Werkstoffspezifikation und Oberflächen .....	31
9.1	Werkstoffgebote und -verbote .....	31
9.1.1	Allgemeine Anforderungen zu Werkstoffgebote und -verbote .....	31
9.1.2	Anforderungen bei Bauteilen mit dekorativer Verchromung und Hartverchromung .....	31
9.2	Werkstoffanforderungen .....	32
9.3	Anforderungen an die Witterungsbeständigkeit .....	33
9.4	Anforderungen an elektrische Bauteile .....	33
9.5	Weitere allgemeine Anforderungen .....	33
9.6	Oberflächenschutz, Oberflächen, Kanten .....	33
9.7	Korrosionsschutz .....	34
9.7.1	Übergreifende Anforderungen an das Gesamtfahrzeug .....	34
9.7.2	Korrosionsschutzanforderungen für den Bereich Karosserie .....	34
9.7.3	Hinweise für die Ausführung des Korrosionsschutzes am Gesamtfahrzeug .....	34
10	Logistik-Anforderungen .....	35
11	Kundendienst- und Serviceanforderungen .....	35
11.1	Kundendienst .....	35
11.2	Original-Teile .....	36
12	Normteile und Wiederholteile .....	36
13	Anforderungen an Werkzeuge und Teile .....	37
13.1	Werkzeuge .....	37
13.1.1	Versuchs- und Prototypenwerkzeuge .....	37
13.1.2	Eigentum an Versuchswerkzeugen, Prototypenwerkzeugen und Serienwerkzeugen .....	37
13.1.3	Eignungsnachweis .....	37
13.2	Versuchs- und Prototypenteile .....	38
14	Definitionen, Begriffe, Abkürzungen .....	39
14.1	Begriffe .....	39
14.2	Abkürzungen .....	39
15	Mitgeltende Unterlagen .....	41
Anhang A	Änderungsdokumentationen .....	45

## 1 Anwendungsbereich

Die hier beschriebenen Anforderungen gelten für alle im Bauteil-Lastenheft (BT-LAH) näher definierten ausgeschriebenen oder beauftragten Bauteile, Module, Komponenten oder Entwicklungsleistungen, sowie für Norm- und Wiederholteile.

Diese Norm-Reihe VW 99000 beschreibt Anforderungen, nach denen durch den Auftragnehmer Bauteile entwickelt werden sollen, während die Zeichnung Bedingungen beschreibt, nach denen ein Serienteil geliefert werden soll.

## 2 Allgemeine Projektvorgaben

### 2.1 Zielsetzung

Die Verantwortung hinsichtlich der Erfüllung aller Anforderungen aus dem BT-LAH und mitgelieferten Unterlagen liegt beim Auftragnehmer.

Im Rahmen einer Entwicklung sind gemäß den Konzernvorgaben des Auftraggebers für den gesamten Entwicklungsumfang folgende Punkte hinsichtlich Entwicklung und Fertigung zu realisieren:

- Einhaltung der jeweils aktuell vereinbarten Terminvorgaben
- Einhaltung der vereinbarten Kostenziele
- Entwicklung der gesamtwirtschaftlich (z. B. inkl. Verwertung und Entsorgung) preiswertesten Lösung in Abstimmung mit dem Auftraggeber bei mehreren technisch gleichwertigen Lösungen
- Erfüllung von Funktion und Qualität entsprechend der vom Auftraggeber definierten und spezifizierten Merkmale
- Erfüllung aller gesetzlichen Bestimmungen und sicherheitsrelevanten Vorschriften für die im BT-LAH aufgeführten Märkte und Länder
- Einhaltung aller relevanten Normen und Richtlinien
- Umsetzung aller Erkenntnisse aus den Prototypenwerkzeugen und -teilen in die Serienwerkzeuge und -teile
- Erfüllung aller vorgegebenen Prüftechniken und Prüfkonzepte für die Entwicklung und Planung
- Service- und Reparaturfreundlichkeit

Vom Auftragnehmer wird ein wesentlicher Beitrag zur Produkt- und Technologieentwicklung sowie zur kontinuierlichen Verbesserung der Produktinhalte und der angewendeten Prozesse im gesamten Produktlebenszyklus erwartet. Dies gilt insbesondere für:

- Optimaler Kundennutzen (Gebrauchsfähigkeit)
- Optimierung verbrauchsbeeinflussender Faktoren
  - Gewicht
  - Stromverbrauch
  - Luftwiderstand
  - Wirkungsgrad
  - Rollwiderstand
- Optimierte Umweltverträglichkeit, auch bei der Herstellung
- Qualitätsverbesserung

- Optimale Montierbarkeit und Demontierbarkeit (einfache und einheitliche Verbindungstechniken ggf. Trockenlegung)
- Reduzierung der Variantenvielzahl auf das absolute Minimum (Reduzierung der Komplexität)

Dabei ist das Bauteil stets als Teil des gesamten Systems d. h. inkl. sämtlicher Außen-, Innen-, Anschluss- und Verbindungsteile zu betrachten.

## 2.2 Organisation

Der Auftragnehmer erstellt einen detaillierten Projektplan mit mindestens folgendem Inhalt:

- Projektstrukturplan in Übereinstimmung mit den Projektvorgaben des Auftraggebers.  
Für alle Tätigkeitsfelder und Entwicklungsphasen sind einzelne Arbeitspakete zu definieren. Jedem Arbeitspaket sind materielle und personelle Ressourcen zuzuordnen (Terminplanung siehe Abschnitt 3).  
Ein Arbeitspaket muss im Rahmen der regelmäßigen Projektberichterstattung verfolgbar sein, einem Meilenstein zugeordnet sein und Kriterien enthalten, die den erfolgreichen Abschluss definieren. Abhängigkeiten zwischen den Arbeitspaketen sind darzustellen.
- Verantwortlichkeitsstrukturplan, der die Verantwortlichen in dem Projekt benennt und den Arbeitspaketen zuordnet. Die Verantwortlichkeiten sind darzustellen (z. B. in Form eines projektspezifischen Organigramms). Unterauftragnehmer sind mit aufzuführen.
- Eine Kontaktliste der Personen aus dem Verantwortlichkeitsstrukturplan ist zu erstellen.

Die Entwicklung erfolgt in Simultaneous Engineering Teams (SET). Eine aktive Mitarbeit des Auftragnehmers im SE-Prozess ist notwendig. In gemeinsamer Abstimmung werden die Einzelaufgaben im Rahmen der SET-Arbeiten für Auftragnehmer und Auftraggeber festgelegt.

Darüber hinaus können bei Bedarf Projektstatus-Besprechungen zwischen den Projektverantwortlichen von Auftraggeber und Auftragnehmer vereinbart werden, in denen auch Projektfortschritt, Zeitpläne, Meilensteine, Risiken usw. bewertet werden.

Ein Managementsteuerkreis mit Beteiligung der Geschäftsleitung des Auftragnehmers wird vom Auftraggeber bei Bedarf einberufen.

### 2.2.1 Entwicklungsbegleitende Reviews

Der Auftragnehmer führt intern Reviews für die Arbeitsprodukte aller Entwicklungsphasen durch (Anforderungs-, Design-, Erprobungs-/Test-, Hard- und Softwarerobustheits-, Konfigurationsmanagement-, Projektabschlussreviews usw.).

Der Auftraggeber behält sich die Teilnahme an den explizit produktbezogenen Reviews sowie die Aushändigung der Reviewergebnisse (Ergebnisprotokolle, Abschlussberichte) vor.

Alle offenen Punkte aus den Reviews werden in der To-Do-Liste dokumentiert.

### 2.2.2 Risikomanagement

Der Auftragnehmer führt für die Dauer des Projektes eine Risikomanagement-Methode ein.

Der Auftragnehmer identifiziert und priorisiert vorausschauend Risiken bezüglich technischer Fragen, Zeitplan und Kosten, die das Projekt betreffen.

Der Auftragnehmer trifft Maßnahmen zur Vermeidung bzw. Minimierung der erkannten Risiken.

Sowohl die Risiken als auch die Maßnahmen zur Risikominimierung werden regelmäßig aktualisiert und dokumentiert.

### 2.2.3 Fehlermanagement

Der Auftragnehmer führt für die Dauer des Projektes eine Methodik zur Steuerung und Verfolgung der Fehlerbearbeitung ein.

Diese Methode muss adäquat werkzeugunterstützt durchgeführt werden und alle beim Auftraggeber und Auftragnehmer auftretenden Fehler berücksichtigen.

Die Methodik beinhaltet mindestens:

- Eindeutig zuordenbare Fehler-ID
- Fehlerprioritäten (in Abstimmung mit den Fehlerprioritäten des Auftraggebers)
- Mögliche Bearbeitungsstatus (in Abstimmung mit dem Fehlerstatus des Auftraggebers)
- Abstimmungsprozess bezüglich Fehlerpriorisierung und Vereinbarung von verbindlichen Abstellterminen

Die Dokumentation der Fehler inklusive deren Abarbeitungsfortschritt sowie die Ursachen und Maßnahmen erfolgt in der dafür vorgesehenen Datenbank des Auftraggebers, welche gleichzeitig die Datenbasis aller Fehlerreports ist.

Die Zugriffsrechte auf die entsprechende Datenbank über die ONE.Konzern Business Plattform erhält der Auftragnehmer in Absprache mit dem Auftraggeber.

Spätestens ab Verfügbarkeit erprobungsfähiger Grundsatzmuster (B-Muster) legt der Auftragnehmer wöchentlich den Fehlerarbeitungsstand in Form eines Fehlerreports offen.

Dieser Fehlerreport enthält eine detaillierte Auflistung jeden Fehlers und enthält mindestens folgende Angaben:

- Fehler ID
- Kurzbeschreibung
- Ausführliche Beschreibung und ggf. Verweise auf weiterführende Dokumentation
- Einstelldatum (Datum, an dem der Fehler aufgetreten ist)
- Person, die den Fehler gefunden hat
- Verweis, in welchem Stand der Fehler aufgetreten ist
- Bearbeitungsstatus
- Fehlerpriorität
- Fertigstellungstermin und Release, welches die Fehlerbehebung enthalten wird
- Verweis auf die Fehler-ID des Auftraggebers

Maßnahmen zur Beseitigung der Fehler sind in der To-Do-Liste aufzunehmen.



## 2.4 Produktionsprozess- und Produktfreigabe

Jedes Bauteil muss bis zur Serienlieferung jeweils die Planungsfreigabe (P-Freigabe), Beschaffungsfreigabe (B-Freigabe) und Konstruktionsfreigabe (K-Freigabe) sowie, falls gefordert, die Baumustergenehmigung (BMG) erreichen.

Die Technischen Inhalte sind beschrieben in:

- VW 99000-1 „Teil 1: Planungsfreigabe“
- VW 99000-2 „Teil 2: Beschaffungsfreigabe“
- VW 99000-3 „Teil 3: Konstruktionsfreigabe“ und
- VW 99000-4 „Teil 4: Baumustergenehmigung“

### Erstmusterfreigabe

Voraussetzung zur Freigabe durch die Qualitätssicherung des Auftraggebers ist eine durch den Auftragnehmer positiv abgeschlossene Erstmusterprüfung nach VDA Band 2 sowie die Erfüllung der Vorgaben aus der Formel Q Konkret.

Der Erstmusterprüfbericht enthält sowohl die maßlichen als auch die werkstofflichen Prüfungen.

Der Werkstoffprüfbericht muss folgende Kriterien erfüllen:

- Inhaltlich vollständig – alle in der Zeichnung oder den mitgeltenden Unterlagen formulierten Anforderungen an den Werkstoff müssen durch Messwerte belegt sein
- Prüftechnisch korrekt – die verwendeten Prüfgeräte und Prüfparameter sind jeweils zu benennen. Die Eignung des Prüfprozesses ist auf Verlangen nachzuweisen
- Fachlich nachvollziehbar – grundsätzlich sind Lage, Orientierung und Nummerierung der Probenentnahme- oder Messorte photographisch zu dokumentieren. Visuelle Beurteilungen (Gefüge, Porositäten, Schweißqualitäten, Deformationen u. a.) sind photographisch (mit Maßstab) zu belegen. Erweiterte Dokumentationsvorgaben können ggf. notwendig werden.

Bei Baumustergenehmigungspflicht ist die Baumustergenehmigung Voraussetzung für die Erstmusterfreigabe (Note  $\leq 3$ ).

Abschluss: Erstmusterfreigabe durch die Qualitätssicherung des Auftraggebers.



## **2.5 Rechtliche Vereinbarungen**

### **2.5.1 Allgemeines**

Die Parteien verpflichten sich, alle aus Anlass oder gelegentlich der Zusammenarbeit erhaltenen Informationen, gewonnenen Erkenntnisse, sowie ausgehändigtes oder erarbeitetes Material vertraulich zu behandeln.

Vertraulich sind nicht nur Informationen, Erkenntnisse oder Materialien, die von den Parteien als solche ausdrücklich gekennzeichnet worden sind, sondern auch diejenigen, deren Bekanntwerden – insbesondere deren Veröffentlichung – geeignet ist, sich nachteilig auszuwirken.

Diese Geheimhaltungsverpflichtung gilt nicht für solche Informationen, Erkenntnisse oder Materialien, die zur Zeit ihrer Übermittlung bereits offenkundig gewesen sind oder zumindest der Empfängerpartei bereits bekannt waren oder nach ihrer Übermittlung ohne Verschulden der Empfängerpartei offenkundig werden oder von dritter Seite auf gesetzliche Weise und ohne Einschränkung in Bezug auf Geheimhaltung bekannt gemacht wurden.

Ausgehändigtes oder erarbeitetes Material ist gesichert aufzubewahren. Es darf nicht zur Einsichtnahme an Dritte weitergegeben werden.

Als Dritte gelten nicht die verbundene Unternehmen des Auftraggebers i.S.v. § 15 AktG sowie die Beteiligungsgesellschaften FAW-Volkswagen Automotive Company Ltd., Changchun, Volksrepublik China und die SAIC Volkswagen Automotive Company Ltd., Shanghai, Volksrepublik China.

Die Weitergabe vertraulicher Informationen ist zulässig, wenn und soweit ein Unterauftragnehmer diese für die Erfüllung seiner Beauftragung durch eine der Parteien benötigt. Sofern eine Partei berechtigterweise Unterauftragnehmer einschaltet, verpflichtet er diese entsprechend o. a. Geheimhaltungsvereinbarung ebenfalls in schriftlicher Form.

Der Auftragnehmer muss alle Anforderungen des Bauteillastenheftes (BT-LAH) und mitgeltenden Unterlagen auf Vollständigkeit, Widerspruchsfreiheit, Realisierbarkeit und Stand der Technik überprüfen.

Die Überprüfung des BT-LAHs darf sich nicht auf die technischen Vorgaben beschränken. Vielmehr hat der Auftragnehmer ihm bekannte Marktgegebenheiten bzw. -erfordernisse sowie sonstige relevante Kenntnisse einfließen zu lassen.

Der Auftragnehmer ist innerhalb der vereinbarten Gewährleistungsfrist – sowohl in der Entwicklungs- als auch in der Produktionsphase – grundsätzlich zur kostenlosen Nacharbeit oder Fehlerbeseitigung hinsichtlich aller Mängel verpflichtet.

Abweichungen vom BT-LAH oder mitgeltenden Unterlagen bedürfen einer gesonderten Begründung des Auftragnehmers und bedürfen der Zustimmung durch die Beschaffung und die Fachabteilung der Technischen Entwicklung des Auftraggebers.

Ohne eine entsprechende Vereinbarung wird davon ausgegangen, dass der Auftragnehmer alle Anforderungen des BT-LAHs und mitgeltenden Unterlagen erfüllt.

Die entstehenden Kosten für nicht erfüllte Anforderungen gehen in diesem Fall zu Lasten des Auftragnehmers.

### **2.5.2 Verpflichtung von Mitarbeitern**

Der Auftragnehmer wird mit allen Mitarbeitern und Erfüllungsgehilfen, die er zur Durchführung der vertragsgegenständlichen Arbeiten heranzieht, Vereinbarungen treffen, durch die sie die hier beschriebenen Bestimmungen als für sich verbindlich anerkennen und diese Vereinbarungen auf Anfrage nachweisen.

### **2.5.3 Entwicklung für den Konzern**

Sämtliche dem Auftraggeber aufgrund des Abschnittes 2.5 ff. zustehenden Rechte stehen gleichermaßen allen verbundenen Unternehmen von Volkswagen gemäß §§ 15 ff. Aktiengesetz und den Beteiligungsgesellschaften FAW-Volkswagen Automotive Company Ltd., Changchun, Volksrepublik China; SAIC Volkswagen Automotive Company Ltd., Shanghai, China zu.

### **2.5.4 Schutzrechtrecherchen, Schutzrechte Dritter**

Der Auftragnehmer wird durch entsprechende Recherchen unter Beachtung branchenüblicher Sorgfalt sicherstellen, dass durch die von ihm zu erbringenden Leistungen und deren Ergebnisse nicht in Rechte Dritter eingegriffen wird.

Werden durch die beabsichtigte Gestaltung des Arbeitsergebnisses Rechte Dritter verletzt, so suchen die Vertragspartner gemeinsam nach einer anderen Gestaltung des Arbeitsergebnisses.

Soweit Schutzrechte Dritter nicht zu umgehen sind, wird der Auftraggeber entscheiden, ob das betroffene Schutzrecht im Wege einer Lizenz benutzt wird. Über die Verteilung der dabei anfallenden Kosten werden die Vertragspartner sich abstimmen.

Soweit der Auftragnehmer den Auftraggeber nicht über entgegenstehende Rechte Dritter informiert, die ihm bekannt sind oder von ihm bei Einhaltung der branchenüblichen Sorgfalt hätten erkannt werden müssen, stellt der Auftragnehmer den Auftraggeber von jedweden Ansprüchen Dritter frei, die auf entgegenstehende Rechte an dem Entwicklungsgegenstand gestützt werden.

### **2.5.5 Arbeitnehmererfindervergütung**

Die Arbeitnehmererfindervergütung trägt der jeweilige Arbeitgeber.

## 2.5.6 Verteilung von Schutz- und Urheberrechten sowie Know-How

### 2.5.6.1 Informationspflicht

Der Auftragnehmer wird den Auftraggeber über alle bei ihm im Zusammenhang mit der Durchführung der vertragsgegenständlichen Arbeiten entstehenden Neuerungen (dazu zählen insbesondere Erfindungen, technische Verbesserungsvorschläge, Know-how, aber auch sonstige individuell geistige Leistungen) unterrichten, alle zur Bewertung der Neuerungen erforderlichen Unterlagen vorlegen und alle vom Auftraggeber gewünschten Auskünfte zu den Neuerungen geben.

### 2.5.6.2 Altschutzrechte

Soweit Erfindungen und darauf bestehende Schutz- oder Urheberrechte nachweislich bereits vor Beginn der vertragsgegenständlichen Arbeiten bei dem Auftragnehmer vorhanden waren („Altschutzrechte“), bleibt der Auftragnehmer auch Inhaber derselben. Er erklärt sich aber bereit, dem Auftraggeber ein nichtausschließliches, zeitlich, räumlich und inhaltlich unbeschränktes und unterlizenzierbares Nutzungsrecht zu marktüblichen Konditionen einzuräumen, sofern diese Altschutzrechte in die Entwicklung einfließen.

Sofern Altschutzrechte in das Entwicklungsergebnis einfließen, teilt der Auftragnehmer dem Auftraggeber diese spätestens bei Abnahme des Entwicklungsergebnisses oder bei Abschluss des Projektes mit. Im Falle einer Entwicklung eines Serienlieferteiles teilt der Auftragnehmer diese mit Vorlage der Erstmuster mit.

### 2.5.6.3 Urheberrechte

Der Auftragnehmer überträgt dem Auftraggeber das nichtausschließliche, zeitlich, räumlich, inhaltlich unbeschränkte, unentgeltliche und übertragbare Nutzungsrecht an allen Urheberrechten, die dem Auftragnehmer an den von ihm zu erbringenden Leistungen oder Teilleistungen zustehen.

Das Nutzungsrecht des Auftraggebers umfasst die Befugnis, das Arbeitsergebnis, die Unterlagen oder Aufzeichnungen (einschließlich Bearbeitungen hiervon) zu verwerten, zu verbreiten, zu vervielfältigen (einschließlich der Übertragung auf Bild- oder Tonträger), zu veröffentlichen, öffentlich zugänglich zu machen, zu überarbeiten, zu verändern und/oder Dritten entgeltlich oder unentgeltlich zur Benutzung zu überlassen.

In begründeten Einzelfällen kann der Auftragnehmer mit dem Auftraggeber vereinbaren, dass die vom Auftragnehmer vertragsgemäß gelieferten vollständigen 2D-, 3D-Daten nicht an Dritte außerhalb der in [Abschnitt 2.5.3](#) genannten Gesellschaften weitergegeben werden dürfen.

Dritte, die für den Auftraggeber im Rahmen ihrer Beauftragung Zugriff auf diese verwendungsbeschränkten 2D-, 3D-Daten benötigen, wird zur Erfüllung der jeweiligen projektbezogenen Aufgaben ebenfalls Zugriff gewährt (ausgenommen sind ausdrücklich Wettbewerber des Auftragnehmers). Diese unterliegen der Geheimhaltungspflicht (siehe unter [Abschnitt 2.5.1](#)). In dem Fall einer vereinbarten externen Verwendungsbeschränkung ist der Auftragnehmer verpflichtet, auf eigene Kosten zusätzlich zu diesen vertraglich geschuldeten vollständigen 2D-, 3D-Daten, neutralisierte und anfragefähige Dokumente zu liefern.

Diese Dokumente sind Bauraum-Schnittstellendarstellungen (2D-, 3D-Daten), welche die Einbausituation, nicht jedoch das in den zugrunde liegenden 2D-, 3D-Daten verkörperte Alt-Know-how des Auftragnehmers, darstellen. Neutralisierte 2D- und 3D-Daten müssen den gültigen Zeichnungsnormen, Konstruktions- und CAD-Richtlinien (VW 01058, VW 01014 und Normreihe VW 01059, siehe auch [Abschnitt 7.4](#)) entsprechen.

Der Auftragnehmer räumt dem Auftraggeber das unentgeltliche, zeitlich, räumlich und inhaltlich unbeschränkte Nutzungsrecht an diesen neutralisierten Dokumenten (einschließlich Bearbeitungen hiervon) zur Verwertung zur Verbreitung, Vervielfältigung (einschließlich der Übertragung auf Bild- oder Tonträger), Veröffentlichung, öffentlichen Zugänglichmachung, Veränderung und Bearbeitung ein. Bei kundensichtbaren Bauteilen müssen die neutralisierten Dokumente für die Visualisierung geeignet sein, d. h. alle kundensichtbaren Flächen des Bauteils müssen enthalten sein.

#### **2.5.6.4 Vollentgeltliche Entwicklung**

Grundsätzlich wird die Entwicklung entgeltlich durchgeführt. Die Vergütung erfolgt entweder unmittelbar oder über den Teilepreis.

Grundsätzlich stehen alle in diesem Projekt entstehenden Arbeitsergebnisse, erstellte Unterlagen und Leistungen usw. alleine dem Auftraggeber zu. Soweit der Auftragnehmer Unterauftragnehmer einschaltet, wird er durch entsprechende vertragliche Vereinbarungen sicherstellen, dass auch die Unterauftragnehmer dies als für sich verbindlich anerkennen. Der Auftraggeber behält sich das Recht vor, sämtliche Unterlagen auch an Dritte weiterzuleiten, u. a. für die Lieferantenauswahl.

An sämtlichen Arbeitsergebnissen, insbesondere im Rahmen des Vertrages entstehenden Neuerungen, steht dem Auftraggeber das ausschließliche Verwertungsrecht zu.

Der Auftraggeber ist alleine berechtigt, Schutzrechtsanmeldungen einzureichen. Sollte der Auftraggeber auf eine Anmeldung verzichten, wird er dies dem Auftragnehmer schriftlich mitteilen. Dieser ist dann zur Anmeldung des Schutzrechtes auf eigene Kosten berechtigt.

An diesen Schutzrechten steht dem Auftraggeber ein nichtausschließliches, unentgeltliches, zeitlich, räumlich und inhaltlich unbeschränktes und übertragbares Nutzungsrecht zu.

#### **2.5.6.5 Teilweise entgeltliche Entwicklung**

Eine Entwicklung gilt als „teilweise entgeltlich“, wenn der Auftraggeber nicht mindestens 75 % der verhandelten Entwicklungskosten bezahlt und dies vorher gegenüber dem Auftragnehmer auch schriftlich anerkennt. Erfolgt die Entwicklung nur teilweise entgeltlich so wird eine Verteilung der Rechte an Arbeitsergebnissen wie folgt vorgenommen:

##### **2.5.6.5.1 Alleinige Neuerungen**

Neuerungen, die ausschließlich auf den Auftragnehmer oder Auftraggeber zurückgehen, wird dieser Vertragspartner alleine anmelden. Sollte er auf eine Anmeldung verzichten, wird er dies dem anderen Vertragspartner unverzüglich anzeigen und dem anderen Vertragspartner diese Neuerungen zur Anmeldung unentgeltlich anbieten. An diesen angemeldeten Schutzrechten erhält der jeweils andere Vertragspartner ein nichtausschließliches, unentgeltliches, zeitlich, räumlich und inhaltlich unbeschränktes Nutzungsrecht.

##### **2.5.6.5.2 Gemeinsame Neuerungen**

Neuerungen, die auf beide Vertragspartner zurückgehen, werden gemeinsam angemeldet. Die Kosten hierfür tragen beide Vertragspartner gemeinsam, beide Vertragspartner erhalten an diesen Schutzrechten gleiche Rechte.

##### **2.5.6.5.3 Zusammenarbeit mit Dritten**

Der Auftragnehmer wird sämtliche Arbeitsergebnisse frühestens 12 Monate nach SOP des ersten mit dem jeweiligen technischen System ausgestatteten Fahrzeugs des Volkswagen Konzerns am Markt anbieten.

## 2.6 Pflichtenheft

Auf der Basis dieser Norm und des BT-LAHs erstellt der Auftragnehmer ein Pflichtenheft, mit mindestens folgenden Inhalten:

- Umsetzung aller Anforderungen durch den Auftragnehmer
- Verbindliche Machbarkeitsaussage<sup>2)</sup>
- Fertigungs- und Q-Konzept<sup>2)</sup>
- Risikobewertung<sup>2)</sup>
- Inhalt nach BT-LAH Abschnitt „Dokumentation“
- Beschreibung des Bau- und des Einbauraums
- Zeichnung
- Ausrichtekonzept des Bauteils und/oder Baugruppe
- Angaben über die voraussichtliche Qualität (Toleranzangaben zu wichtigen Merkmalen)
- Systembeschreibung
- Prinzip des Sicherheitskonzeptes
- Angaben zur Mechanik
- Dokumentation der Zuverlässigkeit
- Materialkonzept aller Einzelbauteile
- Zusage zu Zielkosten, -termine, Stückzahlen<sup>2)</sup>

Das Pflichtenheft ist vom Auftragnehmer auf dem aktuellen Stand zu halten.

## 2.7 Variantenmanagement

Das vom Auftraggeber genannte Variantentarget ist einzuhalten und ggf. zu unterschreiten.

Sollten zusätzliche Varianten notwendig sein, sind Szenarien aufzuzeigen und zu bewerten, wie bereits bestehende Varianten kompensiert werden können.

Abweichungen sind mit dem Auftraggeber abzustimmen.

Änderungen hinsichtlich der Varianten des Bauteils muss der Auftragnehmer dokumentieren.

2) Nach VDA Band Reifegradabsicherung; siehe auch [Abschnitt 5.4](#)

## **2.8 Erprobungsmanagement**

### **2.8.1 Erprobungsplan**

Das Erprobungsprogramm des Auftragnehmers wird in einem Erprobungsplan detailliert dokumentiert und mit dem Auftraggeber abgestimmt und beinhaltet:

- Allgemeine Erprobungsstrategie
- Durchzuführende Erprobungen
- Integrations- und Erprobungsabfolge
- Zeitpläne für Integration und Erprobung (in Übereinstimmung mit dem Projektterminplan)
- Testwerkzeuge und Hilfsmittel

### **2.8.2 Erprobungsspezifikation**

Jede im Erprobungsplan definierte Erprobung wird entsprechend einer Erprobungsspezifikation durchgeführt, vom Auftragnehmer detailliert dokumentiert.

Die Dokumentation wird dem Auftraggeber zum Review vorgelegt und beinhaltet:

- Ziel und Umfang der Erprobung
- Erprobungskonfiguration
- Individuelle Beschreibung für jeden Erprobungsschritt
- Erwartete Ergebnisse, Toleranzen, Fehler- und Erfolgs-Kriterien

### **2.8.3 Erprobungsdokumentation**

Der Auftragnehmer dokumentiert jede einzelne Erprobung.

Im Anschluss an die Erprobungsdurchführung (einschließlich wiederholter Erprobungen) übergibt der Auftragnehmer dem Auftraggeber eine Erprobungs-Dokumentation, die folgendes beinhaltet:

- Erprobungskonfiguration
- Erprobungsergebnisse
- Bewertung der Ergebnisse
- Empfehlungen für korrektive Maßnahmen oder Erprobungen (falls erforderlich)

## 2.9 Allgemeiner Entwicklungs- und Lieferumfang

Alle zur Erstellung des Lieferumfangs notwendigen Leistungen werden vom Auftragnehmer erbracht bzw. koordiniert.

Der Auftragnehmer verpflichtet sich, alle beschriebenen Anforderungen im Entwicklungs- und Lieferumfang zu erfüllen.

Die Entwicklung umfasst grundsätzlich konstruktive Untersuchungen in sich veränderndem Umfeld entsprechend dem jeweils aktuellen Stand des BT-LAHs.

Sämtliche 3D-Datenmodelle, Typprüfzeichnungen, Serienzeichnungen, weitere Dokumentation, erforderliche Unterlagen für die Bauteilfreigaben sowie dafür erforderliche Muster und weitere im BT-LAH näher definierten Musterteile sind im Entwicklungs- und Lieferumfang enthalten.

Der Auftragnehmer ist für die Applikation des Systems verantwortlich.

Zur Entwicklungsdurchführung erforderliche Fahrzeuge oder Komponenten sind über den mit dem Auftragnehmer abgestimmten, zur Verfügung gestellten Umfang hinaus vom Auftragnehmer käuflich zu erwerben.

## 2.10 Änderungsmanagement

Änderungen oder Korrekturen, die zur Erreichung der definierten Zielvorgaben notwendig sind, sind inkl. aller zum Erfüllungsnachweis erforderlichen Musterteile Gegenstand des Entwicklungsumfanges.

Bei vom Auftraggeber gewünschten Änderungen von Styling-, Konzept-, Bauteilausführung und Funktion, die eine Veränderung der Vorgaben darstellen, ist wie folgt vorzugehen:

- Innerhalb von 10 Arbeitstagen nach schriftlichem bekannt geben der beurteilungsfähigen Änderung an den Auftragnehmer durch die Technische Entwicklung des Auftraggebers, legt der Auftragnehmer den Ansprechpartnern in der Technischen Entwicklung und der Beschaffung des Auftraggebers schriftlich die Auswirkungen auf das Projekt dar. Kann in Einzelfällen die 10-Tage-Regelung nicht eingehalten werden, muss dies innerhalb von 5 Arbeitstagen, unter Nennung eines verbindlichen Termins, dem Auftraggeber angezeigt werden.
- Geschieht dies nicht, hat der Auftragnehmer keinen Anspruch auf eine zu verhandelnde höhere Vergütung bzw. Terminverschiebung.
- Das Einverständnis ist mit einer schriftlichen Beauftragung durch die Beschaffung des Auftraggebers erteilt.

Bei Veränderungen am Bauteil oder am Herstellungsprozess durch den Auftragnehmer ohne ausdrückliche Genehmigung des Auftraggebers erlischt die Freigabe. Es erfolgt ein neuer Freigabeprozess. Desweiteren gelten die Anforderungen der [VW 01155](#).

Ab Baumustergenehmigung bzw. Erstmusterfreigabe darf keine Änderung am Bauteil vorgenommen werden.

Ab Projektstart sind sämtliche Veränderungen vom Auftragnehmer in einem Teilelebenslauf oder einer Mustermappe zu dokumentieren.

### **3 Terminplanung im Projekt**

Der Auftragnehmer erstellt einen detaillierten Projektterminplan in Übereinstimmung mit den vom Auftraggeber definierten und verbindlich einzuhaltenden Meilensteinen. Der Projektterminplan muss dem Auftraggeber ausgehändigt werden.

Die Struktur des Projektterminplans muss aus dem Projektstrukturplan abgeleitet werden. Der Projektterminplan enthält alle in dem Projektstrukturplan aufgeführten Arbeitspakete unter Angabe von Zeitpunkten.

Der kritische Pfad ist zu identifizieren.

Im Projektterminplan sind auch die Aufgaben, Meilensteine und Abhängigkeiten des Auftraggebers darzustellen.

Der Auftragnehmer hält den Projektterminplan ständig aktuell. Im Rahmen des monatlichen Fortschrittsberichts wird der Projektterminplan an den Auftraggeber übergeben.

Drohende Abweichungen vom Terminplan sind unverzüglich und ohne Aufforderung dem Auftraggeber-Verantwortlichen schriftlich zu melden. Gleichzeitig sind die Ursache sowie die Maßnahme, wie der ursprüngliche Terminplan wieder erreicht werden kann, aufzuzeigen.

Jede Version des Projektterminplans ist in elektronischer Form zur Verfügung zu stellen (entsprechend der mit dem Auftraggeber vereinbarten Form).

In Abstimmung mit dem Auftraggeber ist zusätzlich ein Schwerpunktteilterminplan zu führen.



## 4 Berichtswesen und Dokumentation

### 4.1 Informationsaustausch

Der Auftragnehmer ist nach vorheriger Absprache zu jedem Zeitpunkt der Entwicklung verpflichtet,

- dem Auftraggeber Einblick in den aktuellen Stand des Erstellungsprozesses von Werkzeugen, Vorrichtungen, Prüfmitteln oder Entwicklungsmaßnahmen zu gewähren, insbesondere um bei terminkritischen Situationen in gemeinsamer Analyse und Abstimmung Maßnahmen zur Termineinhaltung festzulegen,
- die aktuelle Dokumentation des Entwicklungsstandes inkl. der 3D-CAD-, Konstruktions-, Berechnungs- und Simulationsdaten in regelmäßigen Abständen auszuhändigen. Der zeitliche Rahmen ist im BT-LAH definiert,
- dem Auftraggeber die in den folgenden Abschnitten beschriebenen Planungsunterlagen und Projektfortschrittsberichte zur Verfügung zu stellen:
  - Abschnitt 2.2 „Organisation“
  - Abschnitt 2.2.2 „Risikomanagement“
  - Abschnitt 2.2.3 „Fehlermanagement“
  - Abschnitt 2.8 „Erprobungsmanagement“
  - Abschnitt 3 „Terminplanung im Projekt“
  - Abschnitt 4.1.1 „To-Do-Liste (Offene-Punkte-Liste)“
  - Abschnitt 4.1.2 „Besprechungsdokumentation“

#### 4.1.1 To-Do-Liste (Offene-Punkte-Liste)

Ab Projektstart führt der Auftragnehmer eine To-Do-Liste, in der sämtliche offenen Punkte, Arbeitspakete, unerledigte Aktionen usw. chronologisch geführt werden. Diese sind innerhalb einer vorgegebenen Frist der zuständigen Fachabteilung des Auftraggebers mitzuteilen.

Die Liste ist ständig zu aktualisieren. Sie beinhaltet folgende Punkte und kann nach unterschiedlichen Erfordernissen erweitert werden:

- Laufende Nummer
- Arbeitspaket, Beschreibung, Maßnahme
- Status
- Verantwortlich
- Offen seit
- Zieltermin
- Quelle des Arbeitspaketes (z. B. FMEA, Fehler-ID)

#### 4.1.2 Besprechungsdokumentation

Alle Besprechungen zwischen Auftragnehmer und Auftraggeber sind zu dokumentieren.

Die Besprechungsdokumentation enthält mindestens:

- Besprechungs-Agenda, Teilnehmer, Datum sowie Verteiler
- Ergebnisse der Besprechung

## 4.2 Dokumentations- und Archivierungspflichten

Die Übergabe aller im Laufe des Projektes an den Auftraggeber gelieferten Unterlagen ist in Form einer Liste zu dokumentieren. Die Liste ist auszuhändigen.

Zusätzlich zu den in dieser Norm und im BT-LAH geforderten Unterlagen können weitere zu dokumentierende Inhalte zwischen Auftraggeber und Auftragnehmer abgestimmt werden.

Der Auftragnehmer ist verpflichtet, alle Dokumentationen, die nicht an den Auftraggeber ausgehändigt werden müssen, ab dem 01. Januar, der auf das Erstellungsdatum folgt, 15 Jahre aufzubewahren. Die Aufbewahrungsfrist gilt auch für Daten auf elektronischen Datenträgern.

Der Auftragnehmer handhabt alle Informationselemente, die er von dem Auftraggeber bekommt und an ihn gibt, in einem Konfigurationsmanagement nach [DIN ISO 10007](#).

Informationselemente sind zum Beispiel das Bauteil selbst, Zeichnungen, Dokumente, Lasten- und Pflichtenheft, Software, Hardwareokumentation, Mustermappe und alle sonstigen Dateien.

Die Informationselemente sind mit ihrem jeweiligen Änderungsstand zu archivieren und eindeutig der jeweiligen ausgetauschten Konfiguration zuzuordnen.

Jede alte ausgetauschte Konfiguration muss wieder herstellbar sein.

Damit wird sichergestellt, dass jederzeit ein Überblick über alle ausgetauschten Informationselemente und ihre Änderungen vorhanden ist.

Alle methodischen Festlegungen des Projektes bezüglich des Konfigurationsmanagements werden vom Auftragnehmer in einen Konfigurationsmanagement-Plan dokumentiert.

Der Konfigurationsmanagement-Plan ist auf Anforderung offen zu legen.

### **4.3 Priorität und Aktualität von Dokumenten**

Bei Auftragserteilung werden die nachfolgend aufgeführten Regelungen verbindliche Vertragsbestandteile, wobei im Falle von Widersprüchen die nachfolgend angegebene Rangfolge gilt, soweit gesetzliche Bestimmungen nicht entgegenstehen:

1. Vertragliche Vereinbarungen
2. Zeichnungen und 3D-Datenmodelle sowie projektspezifischer Funktionsmaßkatalog
3. Bauteil-Lastenheft (BT-LAH)
4. Technische Umfänge des Pflichtenheftes des Auftragnehmers
5. Norm-Reihe VW 99000
6. Andere Lastenhefte, die bei den mitgeltenden Unterlagen referenziert werden
7. Interne technische Regeln (TL, PV, VW, KR, QP), die bei den mitgeltenden Unterlagen referenziert werden, sonstige allgemeine Geschäftsbedingungen und Formel Q-Schriftenreihe
8. Nationale und internationale Normen (DIN, EN, ISO usw.), die bei den mitgeltenden Unterlagen referenziert werden

### **4.4 Fahrzeugdokumentation**

Systeme oder Bauteile, die Sicherheitsvorschriften des Auftraggebers oder Gesetzesvorschriften unterliegen, erhalten einen TLD-Eintrag nach VW 01058 in die Zeichnung.

Vom Auftraggeber wird ein TLD-Blatt erstellt, in dem die zu dokumentierenden Merkmale ausgeführt werden und warum zu dokumentieren ist.

Diese Vorgaben erhält der Auftragnehmer im Laufe der Bauteilentwicklung spätestens zur PVS.

Der Auftragnehmer ist verpflichtet, die Qualitätsnachweise für TLD-Bauteile 15 Jahre zu archivieren.

### **4.5 Rückverfolgbarkeit**

Alle an den Auftraggeber gelieferten Bauteile müssen durch eine geeignete Kennzeichnung eindeutig rückverfolgbar sein, sofern diese als relevant für Rückverfolgbarkeit ausgewiesen sind.

Ein geeignetes Konzept zur Rückverfolgbarkeit ist vom Auftragnehmer darzustellen.

## 4.6 Kennzeichnung von Teilen

### 4.6.1 Serienteile und Originalteile

Alle Teile, auch alle Ersatzteile, die vom Auftraggeber aus dem Leistungsumfang (Zusammenbauten, Komponenten, Modulen) definiert werden, sind nach [VW 10500](#) zu kennzeichnen:

- Kennzeichnungen der Teile nach Zeichnungsvorgabe
- Wiederholtext für Teilekennzeichnung nach [VW 01014](#) (Kenn.-Nr.: NO-E2)
- Zeichnungseintragung nach [VW 01058](#)
- Markenzeichen nach [VW 10514](#)
- Herstellland nach [VW 10550](#)
- Herstellercode nach [VW 10540-1](#)
- Teil-Nr., Schrift nach DIN 1451-4
- Datumskennzeichnung nach [VW 10560](#)
- Werkstoffkennzeichnung nach [VDA 260](#)
- Typisierungsname nach [VW 10511](#)
- Kennzeichnung von Ventildfedern nach [VW 10540-7](#)
- Kennzeichnung archivierungspflichtiger Fahrzeugteile nach [VW 01064](#)
- Innere und äußere Kennzeichnung von Steuergeräten nach [VW 80115](#)
- Einsatz von Auto-ID zur eindeutigen Objektkennzeichnung nach [VW 01067](#)

Falls erforderlich, ist die Teilekennzeichnung bezüglich Kennzeichnungsarten und die Platzierung der Kennzeichnung auf dem Bauteil mit dem Auftraggeber abzustimmen.

### 4.6.2 Versuchs- und Prototypenteile

Die Versuchs- und Prototypenteile sind nach [VW 01067](#) zu kennzeichnen. Für die Ausführung (Umfang, Art und Weise der Kennzeichnung) gilt das Lieferantenhandbuch für Prototypenteile des Auftraggebers. Falls erforderlich ist die Teilekennzeichnung mit dem Auftraggeber abzustimmen.

## 5 Qualitätsanforderungen

### 5.1 Qualitätsbeitrag

Es gelten die in **Formel Q Konkret** beschriebenen qualitätssichernden Maßnahmen zwischen dem Auftraggeber und dem Auftragnehmer mit dem Angebot als vereinbart.

Die Erfüllung der Anforderungen aus dieser Norm, dem BT-LAH und den Mitgeltenden Unterlagen hinsichtlich der Qualitätsmerkmale der **ISO/IEC 25010** ist in einem vom Auftragnehmer zu erstellenden QM-Plan zu beschreiben.

Zur Absicherung der vom Auftraggeber geforderten Qualitätsfähigkeit und Qualitätsleistung (siehe **Formel Q Konkret**) verpflichtet sich der Auftragnehmer, eine geeignete Ausfallstrategie für die einzelnen Werke und Anlagen oder Unterauftragnehmer des Auftragnehmers zu entwickeln, um eine Unterbrechung der Belieferung zu vermeiden.

Zusätzliche Maßnahmen zur Anlaufabsicherung sind zwischen Auftraggeber und Auftragnehmer ein Jahr vor SOP festzulegen.

Technische Sauberkeit:

- Für alle medienführenden und medienbenetzten Bauteile und Bauteilgruppen macht der Auftraggeber Angaben zur technischen Sauberkeit entsprechend **VDA Band 19 Teil 1** oder **ISO 16232**.
- Für alle Komponenten und Bauteile gelten die individuell in den Bauteil-Lastenheften bzw. auf den Zeichnungen vorgegebenen Sauberkeitsanforderungen.

Diese Anforderungen mit Angabe der Restpartikelkenngößen und die Prüfmethode sind mit dem Auftragnehmer in einer Q-Vereinbarung festzulegen. Dabei sind die Prozessschritte der Serienlieferung zu berücksichtigen.

Die vereinbarten Zielwerte sind erstmalig im Rahmen der Erstmusterprüfung nachzuweisen. Weitere Nachweise sind auf Aufforderung des Auftraggebers vorzulegen und zu dokumentieren.

### 5.2 Qualitätsmanagementsystem

Das Qualitätsmanagementsystem nach **VDA Band 6 Teil 1** oder **IATF 16949** (entspricht VDA Band 6 Teil 1 harmonisiert) ist einzuhalten.

## 5.3 Präventive QM-Methoden und Risikoabsicherung

### 5.3.1 FMEA

Der Auftragnehmer erstellt nach den aktuellen Richtlinien des VDA (VDA Band 4) und den Vorgaben des Auftraggebers (Formel Q Konkret, evtl. Leitfäden der Fachbereiche) für seinen Entwicklungs- bzw. Lieferumfang sowie den Schnittstellen zu anderen Systemen eine Produkt FMEA (Feld/Kundenbetrieb und Auslegung/Konstruktion) und Prozess FMEA.

Der Auftragnehmer stimmt sich hierzu mit der Fachabteilung oder einem festgelegten Vertreter oder Beauftragten des Auftraggebers ab.

Die FMEA-Themen bzw. -Umfänge sind in Absprache mit dem Auftraggeber durch den Auftragnehmer systematisch unter Berücksichtigung von übergeordneten Anforderungen (z. B. Qualitätsdaten, Kundendienstanforderungen usw.) und Funktionen, die durch den Auftraggeber bereitgestellt werden, abzuleiten und falls erforderlich zu priorisieren.

Die Themenableitung ist spätestens bis LH1/DE oder unmittelbar nach Nominierung dem Auftraggeber mitzuteilen und mit diesem abzustimmen.

Nach Erstellung der FMEA sind die Inhalte und Ergebnisse vom Auftragnehmer zur Sichtung und Abnahme dem Auftraggeber bereitzustellen.

Der Bearbeitungsstand der Maßnahmen aus dem FMEA-Formblatt ist dem Auftraggeber regelmäßig nach FMEA-Durchführung mitzuteilen bzw. alle Maßnahmen sind in der To-Do-Liste zu verfolgen.

Die Produkt FMEA Feld/Kundenbetrieb und Produkt FMEA Auslegung/Konstruktion muss zur P-Freigabe erstellt sein und alle fertigungsrelevanten Produktmerkmale müssen definiert sein. Spätestens zur B-Freigabe des Produkts muss die Umsetzung und der Nachweis der Wirksamkeit der definierten konstruktiven Maßnahmen am Produkt abgeschlossen sein. Die Umsetzung und Wirksamkeit sonstiger Maßnahmen ist bis PVS abzuschließen und nachzuweisen.

Die Prozess FMEA muss vor B-Freigabe (Anschaffung der Werkzeuge und Anlagen) erstellt und Maßnahmen in der Prozess- und Anlagenplanung eingeflossen sein. Die Wirksamkeit der umgesetzten Maßnahmen aus der FMEA ist in der Produktion bzw. im Prozess bis PVS umzusetzen und nachzuweisen.

Der Auftragnehmer ist verpflichtet zur B-Freigabe bzw. PVS, spätestens zum Ende des Entwicklungsprojekts ein gesondertes Abschlussprotokoll zu den FMEA-Dokumentationen seines Entwicklungs- bzw. Lieferumfangs zu erstellen und dieses an den Auftraggeber zu übergeben. Damit bestätigt der Auftragnehmer, alle Maßnahmen der FMEA-Betrachtungen umgesetzt und nachgewiesen zu haben, dass kein Handlungsbedarf nach VDA und Vorgaben des Auftraggebers besteht und dieses mit dem Auftraggeber abgestimmt ist.

Ist der Auftragnehmer Serienlieferant, ist dieser verpflichtet, diese Dokumentation 15 Jahre ab Fertigungsende (EOP), maximal 35 Jahre ab Erstellungsdatum aufzubewahren und ausschließlich dem Auftraggeber bzw. von ihm ermächtigte Dritte auf Anforderung zur Einsicht und Diskussion zur Verfügung zu stellen.

Der Auftragnehmer stellt auf Anforderung auch die FMEA-Betrachtungen der Unterauftragnehmer zur Einsicht und Diskussion zur Verfügung. Abschlussprotokolle zu den FMEA-Dokumentationen der Unterauftragnehmer sind dem Auftraggeber zu übersenden.

Der Auftragnehmer als reiner Entwicklungs-Dienstleister übergibt die FMEA-Dokumente mit Abschluss des Auftrages an den Auftraggeber. Ein Datentransfer zur FMEA-Datenbank des Auftraggebers (z. B. SCIO der Fa. Plato AG oder IQ-FMEA der Fa. Apis Informationstechnologien GmbH) ist nach vorheriger Absprache zu gewährleisten.

Änderungsumfänge am Produkt bzw. am Prozess, die nach FMEA-Abnahme durchgeführt werden, sind in der jeweiligen FMEA zu aktualisieren, mit einer Datumsangabe eindeutig zu kennzeichnen und mit dem Auftraggeber abzustimmen.

### 5.3.2 DfMAS

Eine DfMAS-Analyse unterstützt eine fertigungs- und montagegerechte Produktauslegung. Grundprinzipien der Methode sind: wertanalytische Denkweise, Anwendung von Konstruktions- und anderen Checklisten und die Einbindung von Fertigungs- und Instandhaltbarkeits-Knowhow.

Design for Service als Optimierungsmethode sollte immer dann angewandt werden, wenn eine zu große Differenz zwischen den Montage-Vorgängen in der Fertigung und den Instandhaltbarkeits-Erfordernissen im Kundendienst zu erwarten ist. Der Auftragnehmer kann hierzu eigene Schwerpunkte setzen.

Der Auftraggeber behält sich vor, Umfänge zu nennen, die durch eine DfMAS analysiert werden müssen. Eine Themenauswahl sollte vorzugsweise im Team nach einem entsprechenden Auswahlverfahren gefällt werden.

Die DfMAS ist bis DE oder unmittelbar nach Nominierung durchzuführen. Ergebnisse der Analyse sind dem Auftraggeber im Anschluss zu übergeben.

### 5.3.3 Änderungsmanagement für elektronische Baugruppen

Der Serienänderungsprozess beim Lieferanten muss bis PVS der Entwicklung und der Qualität vorgestellt und akzeptiert werden. Dabei gelten die im VDA Band 2 (PPF-Verfahren) und Formel Q Konkret definierten sowie die in den Auftragsunterlagen zusätzlich vereinbarten Anforderungen.

Das Format der Produktänderungsmitteilung auf Basis der VW 82240 sowie des geforderten Zeitfensters  $\geq 150$  Tage vor Änderungen muss bis PVS der Entwicklung und der Qualität vorgestellt und akzeptiert werden (geeignete und verständliche Kategorisierung der Änderungsumfänge mit ausreichender Transparenz). Eine Produktänderung schließt Software mit ein.

Im Fall von Änderungen an Bauelementen, Baugruppen und Bauteilen gelten zusätzlich die Anforderungen nach VW 80808-1, Kapitel „Änderungsmanagement für Bauelemente, Baugruppen und Bauteile“ und VW 80808-2, Kapitel „Änderungsmanagement“ und Kapitel „Abkündigung“.

Alle aus der Änderung entstehenden Prozesse sind zu dokumentieren und dem Auftraggeber auszuhändigen.

#### 5.3.4 Statistische Toleranzanalyse

Die Toleranzanalyse (nach VW 01057) ermöglicht die frühzeitige Absicherung von Funktions- und Anmutungskriterien unter Berücksichtigung der Toleranzeinflüsse. Die Qualitätsvorgaben des Projektes beeinflussen die Toleranzvorgaben der Einzelteile. Qualitätsmerkmale am Bauteil und/oder an der Baugruppe sind im Hinblick auf den übergeordneten Qualitätsanspruch, die geforderte Funktion sowie die geplante Ausrichtung beim Verbau zu formulieren und durch statistische Toleranzanalyse abzusichern. Die sich daraus ergebenden Spezifikationen des Bauteils und/oder der Baugruppe sind als projektspezifische Funktionsmaße zu dokumentieren und bei der Fertigung zu berücksichtigen. Die Ergebnisse der Toleranzanalyse fließen dann wiederum in die hausinternen Analysen ein und müssen deshalb konsistent nach den Regelungen zur Toleranzanalyse dokumentiert sein (siehe ONE.Konzern Business Plattform unter der Rubrik F&E-Dienstleistungen/Toleranzanalyse).

Der Auftraggeber behält sich vor, zusätzliche Umfänge zu nennen, die durch eine statistische Toleranzanalyse analysiert werden müssen.

Die statistische Toleranzanalyse ist bis zur Planungsfreigabe durchzuführen. Ergebnisse der Analyse sowie der Katalog der projektspezifischen Funktionsmaße sind dem Auftraggeber im Anschluss zu übergeben.

#### 5.4 Reifegradabsicherung in der Lieferkette

Entsprechend einer Risikoklassifizierung gemäß VDA Band Reifegradabsicherung sollte in Abstimmung mit dem Auftraggeber eine Reifegradabsicherung nach dem o. g. VDA Band durchgeführt werden.

#### 5.5 Besondere Merkmale

Besondere Merkmale sind Produktmerkmale oder Produktionsprozessparameter, die Auswirkungen auf die Sicherheit oder Einhaltung behördlicher Vorschriften, die Passform, die Funktion, die Leistung oder die weitere Verarbeitung des Produktes haben können. Der Auftragnehmer bearbeitet besondere Merkmale nach den Vorgaben gemäß VDA Band BESONDERE MERKMALE (BM) (VDA: „BM“ / Volkswagen „BsM“).

Für die Klassifizierung von Schraubverbindungen gilt in diesem Zusammenhang die VW 01110-1. TLD-Kennzeichnungen nach VW 01058 auf Zeichnungen sind zu beachten (siehe hierzu Abschnitt 4.4).



## 6 Produktsicherheit, Produkthaftung

Der Auftraggeber ist als Hersteller gesetzlich verpflichtet, nur sichere Produkte in Verkehr zu bringen. Stellt er im Rahmen der gesetzlich vorgeschriebenen Produktbeobachtung fest, dass er unsichere oder nicht gesetzeskonforme Produkte in Verkehr gebracht hat, ist er ebenso wie der Hersteller des Teilproduktes gesetzlich zur Durchführung eines Rückrufes verpflichtet.

Führt der Auftraggeber einen gesetzlich erforderlichen Rückruf durch, haftet der Auftragnehmer gegenüber dem Auftraggeber insoweit, als der Auftragnehmer selbst zur Durchführung des Rückrufes verpflichtet wäre. Da das Verschulden des Herstellers keine Voraussetzung für die gesetzliche Verpflichtung zur Durchführung eines Rückrufes ist, gilt entsprechendes für die Schadensersatzpflicht des Auftragnehmers gegenüber dem Auftraggeber.

Die Verantwortung für Mängel an der Konstruktion – auch wenn diese erst nach der Abnahme (Freigabe, Baumustergenehmigung) festgestellt werden – trägt der Auftragnehmer. Im Entwicklungsprozess vorgelegte Dokumentation entbindet den Auftragnehmer nicht von der Verantwortung für das Bauteil und mögliche Folgeschäden.

Verursacht ein fehlerhaftes Produkt einen Schaden, haftet der Hersteller des Gesamtproduktes und grundsätzlich auch der Hersteller des fehlerhaften Teilproduktes aus verschuldensunabhängiger Produkthaftung gegenüber einem geschädigten Dritten. Gegenüber dem geschädigten Dritten sind Auftraggeber und Auftragnehmer Gesamtschuldner unabhängig davon, ob beide oder nur der Auftraggeber oder der Auftragnehmer vom Dritten in Anspruch genommen werden. Der Ausgleich im Innenverhältnis der Gesamtschuldner richtet sich danach, wer das fehlerhafte Bauteil entwickelt und/oder an den Auftraggeber geliefert hat.

Werden Auftraggeber und/oder Auftragnehmer aus verschuldensabhängiger Haftung von Dritten in Anspruch genommen, erfolgt der Ausgleich zwischen Auftraggeber und Auftragnehmer wie bei einer Haftung aus verschuldensunabhängiger Produkthaftung, wobei das Verschulden im Rahmen des Ausgleichs berücksichtigt wird.

Insoweit der Auftragnehmer der Entwicklungsleistung bezogen auf den entwickelten Umfang keinen Serienlieferauftrag vom Auftraggeber erhält, wird beim Ausgleich zwischen Auftragnehmer und Auftraggeber bei Haftungsansprüchen Dritter zugunsten des Auftragnehmers folgendes berücksichtigt:

- a) Der Ausgleich zwischen Auftragnehmer und Auftraggeber ist zugunsten des Auftragnehmers der Höhe nach auf die Gesamthöhe der Vergütung für den Entwicklungsauftrag beschränkt.
- b) Ergänzend sind bei der Bestimmung der Höhe der vom Auftragnehmer zu erfüllenden Ausgleichsansprüche die wirtschaftlichen Gegebenheiten des Auftragnehmers sowie Art, Umfang und Dauer der Geschäftsverbindung angemessen zu Gunsten des Auftragnehmers zu berücksichtigen.

Insoweit der Auftragnehmer nach Abschluss der Entwicklungsleistung bezogen auf den entwickelten Umfang einen Serienlieferauftrag erhält, finden die zugunsten des Auftragnehmers genannten Einschränkungen des Ausgleiches zwischen Auftragnehmer und Auftraggeber bei Haftungsansprüchen keine Anwendung. Es gelten uneingeschränkt die Einkaufsbedingungen für Produktionsmaterial in der jeweils bei Auftragsvergabe gültigen Fassung.

Der Auftragnehmer informiert als Entwickler und/oder Lieferant den Auftraggeber, wenn entwickelte und/oder gelieferte Fahrzeugkomponenten oder Zubehör möglicherweise einen sicherheitsrelevanten Fehler aufweisen. Anhaltspunkte für mitteilungspflichtige Fehler können auch Mängel an gleichen oder ähnlichen Teilen sein, die bei anderen Kunden des Auftragnehmers Anlass zur Überprüfung der Sicherheit geben oder zu Behördenanfragen oder Rückrufen führen.

Die Herstellerverantwortung für das Endprodukt liegt beim Auftraggeber. Ist er direkt oder indirekt Adressat von gesetzlichen Berichtspflichten gegenüber Behörden oder sonstigen

Auskunftsersuchen und Anfragen von Behörden, oder Adressat von Auskunftsersuchen, Anfragen oder von Ansprüchen Dritter, liegt die Behandlung in der Hand des Auftraggebers als Herstellers des Endproduktes.

Zur notwendigen zügigen Aufklärung des Sachverhaltes ist der Auftragnehmer als Entwickler bzw. Auftragnehmer von im Endprodukt verbauten Teilprodukten verpflichtet,

1. den Auftraggeber unverzüglich über an den Auftragnehmer direkt gerichtete Ansprüche, Auskunftsersuchen oder Anfragen zu unterrichten und
2. auf eigene Kosten
  - eine vollständige Dokumentation über die möglicherweise betroffenen Teileumfänge zur Verfügung zu stellen und
  - einen Produktsicherheitsbeauftragten zu benennen, der dem Auftraggeber bei der Behandlung o. g. Anliegen und auftauchenden Fragestellungen hinsichtlich der Sicherheit der gelieferten bzw. entwickelten Produkte als zentraler Ansprechpartner zur Verfügung steht sowie
3. sich mit dem Auftraggeber über die darüber hinausgehenden beidseitigen Leistungen bei der Abarbeitung solcher Anliegen zu verständigen.

## 7 Produktdatenmanagement

### 7.1 CAD-Anforderungen

Es gelten die Anforderungen der Normreihe VW 01059<sup>3)</sup> sowie die Regelungen zu CAD-CAM „CAD-Datenaustausch mit dem Volkswagen Konzern“.

Darüber hinaus sind für die Technische Entwicklung der AUDI AG weitere, spezifische Richtlinien verbindlich zu erfüllen. Diese sind ausschließlich unter „Produkt & Technik - Engineering Center“<sup>4)</sup> der AUDI AG zu beziehen und uneingeschränkt umzusetzen. Insbesondere ist das dort enthaltene LAH DUM 000 verbindlich zu erfüllen.

Die CAD-Datenspezifischen Rahmenbedingungen werden vor Projektbeginn zwischen Auftraggeber und Auftragnehmer abgestimmt.

Die CAD-Daten (einschließlich Zeichnungsdaten) werden als Daten für das vom Auftraggeber benutzte CAD-System als geprüfte CAD-Daten ohne Nachbearbeitungsaufwand für den Auftraggeber übergeben.

Ändert sich während der Entwicklungs- bzw. Produktionsdauer des im Lastenheft beschriebenen Produktes das im Hause des Auftraggebers eingesetzte CAD-System, ist der Auftragnehmer verpflichtet, Änderungen vorhandener Daten im neuen CAD-System durchzuführen und als geprüfte CAD-Daten ohne Nachbearbeitungsaufwand für den Auftraggeber zu übergeben. Migrationsverfahren und -umfänge sind im Einzelnen bedarfsgerecht mit dem Auftraggeber abzustimmen.

Zur Sicherstellung der weltweit vernetzten Entwicklungsprozesse beim Auftraggeber ist ggf. zusätzlich die Bereitstellung einer unbeschränkt verwendbaren, vereinfachten Geometriebeschreibung erforderlich.

#### **Datenablage in den Systemen CONNECT bzw. HyperKVS**

Die Zeichnungsdaten und das 3D-Datenmodell sind im jeweils aktuellen Stand in CONNECT bzw. in HyperKVS abzulegen. Das Daten-Ablagesystem wird durch den Auftraggeber zu Auftragsbeginn festgelegt.

Änderungen von Zeichnungsdaten/3D-Datenmodellen müssen stets aktuell auf Basis der neuesten gültigen freigegebenen Datenstände aus dem jeweiligen Daten-Ablagesystem erfolgen.

Bauraumumgebungen sind nur über CONNECT zu beziehen.

Alternativ zur konventionellen Zeichnungserstellung kann in den Datenablatesystemen eine Produktdokumentation über den 3DZP-Prozess gefordert sein. Dieser Prozess erfordert im CATIA V5 eine Aufbereitung der Daten mit dem Modul FT&A (Functional Tolerancing & Annotation).

#### **Datenablage zur Bauteilbemusterung**

Im Rahmen der Bemusterung wird der letztgültige verbindliche Zeichnungsstand aus dem System HyperKVS herangezogen. Der Lieferant hat zu bestätigen, dass die zur Bemusterung angelieferten Bauteile dem zuletzt im System HyperKVS abgelegten Zeichnungs- und Datenstand entsprechen.

Lieferanten, die als Zweiteinsetzer (Build-to-print) fertigen, haben mit der Bemusterung zu bestätigen, dass das Bauteil gemäß vorhandenem Konstruktions- und Datenstand ausgeführt wurde.

3) VW 01059-5, VW 01059-6, ANMERKUNG: VW 01059-1, VW 01059-2, VW 01059-3, VW 01059-3 Beiblatt 1, VW 01059-4 sowie VW 01059-6 Beiblatt 5 sind für Neukonstruktionen nicht mehr anzuwenden.

4) Technischer Zugang zum Konzern Netzwerk oder Audi Partnerfirmennetzwerk erforderlich.

Je nach HyperKVS-Zugriffsberechtigung hat der Lieferant den oben genannten Datenstand entweder direkt ins HyperKVS abzulegen oder dem zuständigen Konstrukteur in der HyperKVS-Zwischenablage zur Verfügung zu stellen.

## 7.2 DMU-Anforderungen

Zur Sicherstellung eines durchgängigen Einsatzes von DMU sind die DMU-Anforderungen aus CAD-CAM „CAD-Datenaustausch mit dem Volkswagen Konzern“ zu beachten.

Darüber hinaus sind für die Technische Entwicklung der AUDI AG weitere, spezifische Richtlinien verbindlich zu erfüllen. Diese sind ausschließlich unter “Produkt & Technik - Engineering Center“<sup>5)</sup> der AUDI AG zu beziehen und uneingeschränkt umzusetzen. Insbesondere ist das dort enthaltene LAH DUM 000 A verbindlich zu erfüllen.

## 7.3 Referenzpunktsystem und Funktionsmaße

Jedes Bauteil muss nach der Referenz-Punkt-Systematik der VW 01055 mittels eines Referenz-Punkt-Systems RPS (Bauteilbezugssystem) und Winkel- und Koordinatenbemaßung im Fahrzeugkoordinatensystem positioniert und ausgerichtet werden

Das RPS-System ist mit dem Auftraggeber abzustimmen und hinsichtlich seiner Übereinstimmung mit dem geplanten Zusammenbau bzw. der geplanten Ausrichtung des Teils zu prüfen.

Funktionsmaße sind im Hinblick auf den übergeordneten Qualitätsanspruch, die geforderte Funktion sowie die geplante Ausrichtung beim Verbau des Bauteils und/oder der Baugruppe durch den Auftragnehmer zu ermitteln sowie zur Erfüllung übergeordneter Funktionen vom Auftraggeber zu übernehmen und in einem Funktionsmaßkatalog zu dem Bauteil und/oder der Baugruppe zu dokumentieren.

## 7.4 Erforderliche Inhalte der Zeichnungen

Die vom Auftragnehmer zu erstellenden Zeichnungen sind nach VW 01014, VW 01050, VW 01052, VW 01054, VW 01055, VW 01058 und Normreihe VW 01059<sup>6)</sup>, sowie nach funktionserforderlichen Normen auszuführen.

5) Technischer Zugang zum Konzern Netzwerk oder Audi Partnerfirmennetzwerk erforderlich.

6) VW 01059-5, VW 01059-6, ANMERKUNG: VW 01059-1, VW 01059-2, VW 01059-3, VW 01059-3 Beiblatt 1, VW 01059-4 sowie VW 01059-6 Beiblatt 5 sind für Neukonstruktionen nicht mehr anzuwenden.

## 8 Umweltverträglichkeit

### 8.1 Allgemeine Anforderungen

Die zentralen zukünftigen umweltbezogenen Herausforderungen Klimawandel, Gesundheit und Ressourcen erfordern

- eine Reduzierung der CO<sub>2</sub>-Emissionen und/oder des Kraftstoffverbrauchs,
- eine Minimierung der Verwendung von Gefahr- und Schadstoffen,
- eine Minimierung der Innenraum-Emissionen inklusive Geruch,
- eine Minimierung der Akustikwerte,
- den Einsatz nachwachsender Rohstoffe.

Die Anforderungen der folgenden Dokumente sind einzuhalten:

- Normenreihe VW 91100, VW 91101, VW 91102, VW 91102 Beiblatt 3, VW 91104-1, VW 91104-2 „Umweltnorm-Fahrzeug“
- Umweltziele der Technischen Entwicklung
- Das Allgemeine Umweltlastenheft
- Zusätzlich gilt für die Audi AG das LAH 893 060
- Jeweilige projektspezifische Vorgaben des Auftraggebers

## 8.2 Recyclinganforderungen

Die Recyclinganforderungen dienen zur Einhaltung der EU-Richtlinien 2000/53/EG Altfahrzeuge, 2006/66/EG Altbatterien, 2005/64/EG Typprüfung Recyclingfähigkeit und 2009/1/EG (Anpassung der Richtlinie 2005/64/EG) sowie deren nationalen Umsetzungen.

Im Einzelnen sind zu beachten:

- Werkstoffe und Massen sind für alle Bauteile anzugeben (siehe auch [Abschnitt 9.2 „Werkstoffanforderungen“](#)).
- Leichte Entnehmbarkeit von Flüssigkeiten und leichte Demontierbarkeit von demontepflichtigen Bauteilen ist vorzusehen.
- Einhaltung der Recyclingeffizienzen für Batterien.
- Verwertungskonzepte nach [VW 91102 Beiblatt 3](#) sind auf Anforderung vorzulegen.
- Einsatz von Rezyklaten ist vom Auftragnehmer zu prüfen und wenn möglich umzusetzen.

Details sind der Umweltnorm [VW 91102](#) und [VW 91102 Beiblatt 3](#) zu entnehmen.

## 8.3 Umwelteigenschaften der Werkstoffe

Die Anforderungen der [VW 50180](#) bezüglich Emissionsverhalten müssen erfüllt sein.

Der Lieferumfang darf bei ordnungsgemäßer Lagerung, Montage sowie bestimmungsgemäßem Gebrauch keine gesundheitsgefährdenden bzw. gesundheitsschädlichen Stoffe in gasförmigem, flüssigem oder festem Zustand übertragen.

## 9 Werkstoffspezifikation und Oberflächen

### 9.1 Werkstoffgebote und -verbote

#### 9.1.1 Allgemeine Anforderungen zu Werkstoffgebote und -verbote

Es dürfen nur Werkstoffe verwendet werden, die der Norm **VW 91101** entsprechen.

Die Materialverbote für Blei, Quecksilber, sechswertiges Chrom und Cadmium gemäß der EU-Richtlinie 2000/53/EG inklusive der aktuellen Ausnahmeregelungen sind verbindlich einzuhalten. Die Materialverbote sind auch bei Übernahmeteilen (COP-Teile) sicherzustellen.

Bezüglich Blei in Steuergeräten oder anderen elektrischen/elektronischen Anwendungen gilt:

- Für alle Neuentwicklungen und Modulvariantenentwicklungen wird bleifreies Lötten gefordert. Das gilt auch für die kompletten Musterumfänge für die Erprobung.
- Wenn dabei während der Entwicklung technische Risiken erkannt werden, sind diese unverzüglich der Fachabteilung vorzustellen.

Die Löttemperatur bei BGAs mit bleifreien Balls muss  $\geq 230$  °C sein. Dabei ist auf eine entsprechende Temperaturkompatibilität der anderen Bauteile zu achten.

Bei allen Änderungen an Bauteilen, Baugruppen oder dem Herstellprozess, die im Rahmen einer Umstellung auf „bleifrei“ durchgeführt werden, gelten die Anforderungen aus **Abschnitt 2.10 „Änderungsmanagement“**.

Die Nachweise zur technologischen Absicherung der bleifreien Löttechnologie sind zu erbringen.

#### 9.1.2 Anforderungen bei Bauteilen mit dekorativer Verchromung und Hartverchromung

Bei dekorativen Bauteilen mit galvanischer Verchromung sowie bei Hartverchromung sind die aktuellen gesetzlichen Anforderungen aus der EU-REACH-Verordnung 1907/2006, Anhang XIV zu berücksichtigen.

Dies gilt insbesondere für:

- laufende Serien (EOP nach Stichtag)
- alle neuen Fahrzeugprojekte und Modellvarianten
- Erprobungsumfänge
- Nicht-Straßenfahrzeuge
- Ersatzteile sowie Zubehör

Alternative Technologien müssen unverzüglich mit den Fachabteilungen und der Werkstofftechnik des Auftraggebers abgestimmt werden. Bei Bedarf sind Zeichnungen und Lastenhefte anzupassen.

Wenn während der Entwicklung Risiken erkannt werden, sind diese unverzüglich der Fachabteilung des Auftraggebers vorzustellen.

Bauteile mit dekorativer Verchromung sind mit konventioneller Cr(VI)-Technologie/Galvanik und alternativer Technologie (z. B. Cr(III)-Verfahren) anzubieten. Für die Cr(III)-Verfahren muss die Vorbehandlung von Bauteilen aus Kunststoff ebenfalls Cr(VI)-frei realisiert und angeboten werden.

## 9.2 Werkstoffanforderungen

Umweltbezogene Werkstoffanforderungen siehe [Abschnitt 8 „Umweltverträglichkeit“](#).

Die verwendeten Werkstoffe müssen die vom Auftraggeber definierten Anforderungen erfüllen, z. B. hinsichtlich:

- Funktion
- Optik
- Haptik
- Dauerfestigkeit
- Alterungsbeständigkeit
- Verfügbarkeit über Laufzeit
- Reproduzierbarkeit des Verarbeitungsverfahrens und des Bearbeitungsverfahrens

Dies ist nachzuweisen.

Die Werkstofffestlegung erfolgt in Abstimmung mit den zuständigen Fachabteilungen des Auftraggebers wie folgt:

Der Auftragnehmer führt vor der Festlegung von Werkstoffen, Materialien, Fügeverfahren und Fertigungstechnologien mit dem Werkstofflabor des Auftraggebers eine Bewertung von Werkstoff und Fertigungstechnologie durch.

Dabei umfasst die Werkstofffestlegung

- die Werkstoffbezeichnung,
- die Werkstoffzusammensetzung,
- die Festlegung von ortsabhängigen, am Fertigteile messbaren Kennwerten und Werkstoffeigenschaften,
- Oberflächenbehandlung, -beschaffenheit und -eigenschaften
- sowie die Anwendung einzuhaltender Normen und Standards.

Die Werkstofffestlegung muss bereits bei der Vorstellung erster Versuchs-, Erprobungs- und Musterteile erfolgt sein (vergl. [VDA Band 6 Teil 2](#)).

Für die Typprüfung Recycling sind bis zur B-Freigabe für alle Bauteile bzw. Baugruppen mindestens die vorläufigen Materialdaten (d. h. Gewichte, Werkstoffe und Werkstoffklassen nach [VDA 231-106](#)) in die Datenverarbeitungssysteme (KSE bzw. IMDS) einzustellen. Die Zuständigkeiten sind hierbei folgendermaßen geregelt:

- Bei Bauteilen, die von einem Entwicklungslieferanten entwickelt werden, und bei Teilen, für die der Serienlieferant bereits feststeht, ist der Lieferant verpflichtet, die entsprechende Dateneingabe in IMDS vorzunehmen.
- Bei Hausteilen oder Teilen, für die noch kein Lieferant feststeht, ist der Konstrukteur verpflichtet, die entsprechende Dateneingabe in HyperKVS vorzunehmen.

In allen Fällen ist der Konstrukteur verpflichtet, dafür Sorge zu tragen, dass die Materialdaten in entsprechender Qualität zur B-Freigabe vorliegen.

Zur Bemusterung sind nach [VW 01155](#) für alle Bauteile bzw. Baugruppen vollständige Werkstoffangaben (Werkstoffe und Reinstoffe) in das Internationale Materialdatensystem (IMDS) einzustellen und danach bei Änderungen zu aktualisieren.

Über die Einhaltung der im Rahmen der Werkstofffestlegung getroffenen Regelungen, ist im Zusammenhang mit jeder Anlieferung von Versuchs-, Erprobungs- und Musterteilen erneut ein aktueller Nachweis zu erbringen und der Mustermappe beizufügen. Dieser Nachweis, der in Form



eines Prüfberichtes zu führen ist, enthält Aussagen und Ergebnisse zu allen Punkten der Werkstofffestlegung.

### **9.3 Anforderungen an die Witterungsbeständigkeit**

Die Freibewitterungsbeständigkeit ist nach VW 50185 zu erfüllen. Die Durchführung und der Nachweis der Freibewitterungsbeständigkeit erfolgt ausschließlich durch den Auftraggeber.

### **9.4 Anforderungen an elektrische Bauteile**

Bei der Wahl der Werkstoffe und der Oberflächen sind die EMV- und ESD-Anforderungen (Einstrahlung, Abstrahlung) der Baugruppe einzuhalten. Abweichungen sind mit den zuständigen Fachabteilungen des Auftraggebers abzustimmen und zu dokumentieren.

### **9.5 Weitere allgemeine Anforderungen**

Teile im Fahrzeuginnenraum müssen schwerentflammbar entsprechend TL 1010 sein. Bei Teilen und/oder Werkstoffen im Fahrzeuginnenraum, die im Vergleich zur TL1010 verschärftes Entflamm- und Brandverhalten aufweisen müssen, sind die Anforderungen an die Schwerentflammbarkeit entsprechend TL 1011 mit den zuständigen Fachabteilungen des Auftraggebers abzustimmen.

Für alle anderen Teile sind die Anforderungen an die Schwerentflammbarkeit entsprechend TL 1010 und TL 1011 in Abstimmung mit den zuständigen Fachabteilungen des Auftraggebers festzulegen.

Die Werkstoffe sind hinsichtlich ihrer Verträglichkeit zueinander auszusuchen und zu prüfen. Dabei sind die Einbau- und Gebrauchsbedingungen im Fahrzeug zu berücksichtigen.

Kräfte von bestimmungsgemäß angewandten Befestigungselementen dürfen zu keiner Schädigung des Werkstoffes führen.

Die Fertigteile müssen frei von Fehlstellen und Fertigungsfehlern wie z. B. Fließlinien, Lunker, Risse und dergleichen sein. Für metallische Fertigteile gelten die Anforderungen der VW 01133. Einfallstellen im Bereich der Rippenansätze und Versteifungen sind nur dann zulässig, wenn sie Funktion und das Aussehen nicht beeinträchtigen.

Alle im eingebauten Zustand sichtbaren Teile müssen frei von Fehlern, Staub, Schmutz, Kratzern usw. sein.

### **9.6 Oberflächenschutz, Oberflächen, Kanten**

Der Oberflächenschutz ist in Abstimmung mit der Fachabteilung des Auftraggebers festzulegen.

Für metallische Werkstoffe ist der Oberflächenschutz nach VW 13750 auszuführen. Gibt es bauteilspezifische Oberflächen-TLs, so gelten diese. Die Oberflächenrauheit ist nach VW 13705 auszuführen.

Die Kanten des Bauteils sind entsprechend VW 01088 auszuführen.

Dabei ist zu berücksichtigen, dass Kanten immer so auszuführen sind, dass eine Verletzungsgefahr oder ein Abscheren bzw. Beschädigen von Kabeln oder Anbauteilen beim Einbau und im Betrieb vermieden werden.

## 9.7 Korrosionsschutz

### 9.7.1 Übergreifende Anforderungen an das Gesamtfahrzeug

Vorbehaltlich projektspezifischer Absprachen, die mit der zuständigen Korrosionsschutz-Abteilung der technischen Entwicklung des Auftraggebers abgestimmt werden müssen, gelten standardmäßig folgende Anforderungen:

- Der Korrosionsschutz ist so auszuführen, dass vor Kunde innerhalb von 3 Jahren keine Beanstandungen bezüglich Oberflächenkorrosion oder Ausblühungen auftreten.
- Im Nassbereich/Außenraum ist generell ein schwerer Oberflächenschutz nach [VW 13750](#) zu verwenden und in der Zeichnung zu benennen. Nur bei begründeten Ausnahmen sind andere Oberflächen zulässig, die mit der zuständigen Korrosionsschutz-Abteilung der technischen Entwicklung des Auftraggebers abgestimmt werden müssen.
- Über Lebensdauer von mindestens 15 Jahren (vorbehaltlich anderslautender, bauteilspezifischer Anforderungen) darf es zu keinen Funktionsausfällen infolge von Korrosion kommen.
- Sicherheitsrelevante Bauteile sind zudem so auszulegen, dass es über die Lebensdauer von mindestens 15 Jahren zu keiner Schädigung in der Struktur (Materialabtrag, Durchrostung) kommt, die den sicheren Weiterbetrieb ohne Instandsetzung verhindert. Basis dafür ist die Einhaltung der vom Hersteller modellspezifisch vorgeschriebenen Wartungsintervalle und Einsatzbedingungen.

### 9.7.2 Korrosionsschutzanforderungen für den Bereich Karosserie

- Für lackierte Karosseriebauteile (Umfang nach jeweiliger PDM.XXX.899) gilt die Auslegung gemäß einer 3-Jahres Lackgarantie.
- Im Rahmen der Garantie gegen Durchkorrosion (Korrosion von innen nach außen) darf es im Kundenbetrieb weder zu Durchkorrosion noch zu funktionellen Beanstandungen an Karosseriebauteilen infolge Korrosion kommen.

### 9.7.3 Hinweise für die Ausführung des Korrosionsschutzes am Gesamtfahrzeug

Die Erfüllung dieser Anforderungen erfordert eine prozesssichere Konstruktion und Fertigung. Dabei sind z. B. folgende Punkte zu berücksichtigen:

- Konstruktiver Korrosionsschutz, so dass Ansammlungen von Schmutz, Feuchtigkeit o. ä. vermieden werden bzw. eine Abführung dieser Stoffe nach außerhalb der Karosserie sichergestellt wird.
- Abdichtung des Innenraums gegen eindringende Feuchtigkeit.
- Die Beschnitttrichtung von Blechen muss so gewählt werden, dass der hierbei entstehende Schnittgrat nicht in den Sichtbereich zeigt bzw. prozesssicher von einer Abdichtung abgedeckt werden kann.
- Vermeidung von Kontaktkorrosion zwischen unterschiedlichen Werkstoffen (Stahl, Edelstahl, Alu, Mg, Kunststoffe usw.) durch geeignete Materialpaarungen und Beschichtungen.
- Vermeidung von Oberflächenkorrosion durch geeignete Beschichtungen.
- Vermeidung von kritischen Spalten (Spaltkorrosion).
- Vermeidung von Scheuerstellen und Abrasion (Steinschlag).
- Für Tauch- und Flutverfahren geeignete Gestaltung von Hohlräumen und Hohlteilen.
- Eignung von Fahrzeugen und Bauteilen für die vorgesehenen Lackierverfahren.

- Bei Einsatz neuer Werkstoffe sind die grundlegenden Eigenschaften, wie z. B. Spannungsrisskorrosion, Filiformkorrosion usw., zu untersuchen und zu dokumentieren.
- Grundsätzlich sind alle Bauteile-/gruppen mit Cr(VI)-freien Korrosionsschutzschichten auszuführen.

Die Freigabe der vorgesehenen Korrosionsschutzmaßnahmen erfolgt durch die verantwortlichen Fachabteilungen des Auftraggebers.

Es wird projektspezifisch vom Auftraggeber definiert, welche Korrosionserprobungen (auf Komponenten-, ZSB- oder Fahrzeugebene) für eine Freigabe erforderlich sind.

Bestandteil der Freigabe kann auch der dynamische Korrosionstest für das Gesamtfahrzeug („EK5/6“, „PK5“ oder „INKA-Test“) sein. Die Prüfung des Fahrzeugs erfolgt unter wechselnden Belastungen (Salznebel, feuchter Wärme, Kälte und dynamischer Belastung durch Fahren).

Die Verantwortung für freigabeverhindernde Mängel am Korrosionsschutzkonzept - auch wenn diese erst nach der Abnahme (z. B. Baumustergenehmigung) festgestellt werden - trägt der Auftragnehmer.

Weitere oder abweichende Anforderungen sind den Lastenheften (z. B. Bauteillastenheft) zu entnehmen

## **10 Logistik-Anforderungen**

Es gilt das [Logistik-Standard-Lastenheft](#).

## **11 Kundendienst- und Serviceanforderungen**

### **11.1 Kundendienst**

Instandhaltungsgerechtes Konstruieren mit Nachweis und Dokumentation ist nach [KR 00007](#), [KR 00010](#) und [KR 00020](#) auszuführen.

Die Demontage und Montage von Bauteilen soll ohne Spezialwerkzeuge oder Lehren durchführbar sein.

Der Einsatz von Spezialwerkzeugen bedarf der Zustimmung des Kundendienstes des Auftraggebers.

Die zerstörungsfreie und einfache Demontage von Bauteilen mit hoher Austauschrate über die Laufzeit sowie von hochwertigen Bauteilen muss über die Fahrzeuglebensdauer gewährleistet sein.

Chemische Schraubensicherungen sind zu vermeiden.

Gleiche Bauteile verschiedener Unterauftragnehmer müssen 100 % kompatibel sein. Hiervon ausgenommen sind Setzteile, wenn diese zu 100 % verbaut werden. Gibt es bei einem Bauteil einen Mischverbau der Setz- mit Eigenteilen des Auftragnehmers, hat dieser die Kompatibilität untereinander sicherzustellen.

Für Bauteile bzw. Baugruppen ist auf Anforderung ein Entsorgungskonzept für die Werkstattdienstleistung vom Auftragnehmer in Zusammenarbeit mit dem Auftraggeber zu erstellen.

Weitere Anforderungen sind dem BT-LAH und für die Audi AG zusätzlich in den Kundendienst-Grundsatzanforderungen [LAH 893 020](#) zu entnehmen.

## 11.2 Original-Teile

Der Auftragnehmer ist verpflichtet, gemäß den vom Auftraggeber definierten, im Einzelfall separat abgestimmten, Vorgaben die Original Teile Versorgung sicherzustellen.

Es gelten die Anforderungen aus dem Lastenheft [LAH DUM 000 K](#).

Zur Sicherstellung der langfristigen Kundenzufriedenheit und einer optimalen Marktausschöpfung sind folgende Anforderungen zu berücksichtigen:

- Variantenvielfalt ist weitestgehend zu vermeiden.
- Der Auftragnehmer hat einen qualifizierten Änderungsdienst für die Original Teile Dokumentation sicherzustellen. Dieser muss technische Informationen (z. B. Technische Zeichnungen), Aussagen zur Kompatibilität und präzise Einsatzinformationen enthalten.
- Der Original Teile Umfang (Zerlegungstiefe) wird vom Auftraggeber (Zusammenarbeit vom Vertrieb Original Teile, Entwicklung, Qualitätssicherung und Kundendienst) in Abstimmung mit dem Auftragnehmer definiert.
- Wenn eine Reparatur mit den vorhandenen Einzelteilen eines Moduls nicht ohne weiteres möglich ist, sind Reparaturlösungen mit zu entwickeln.
- Die Original Teile Versorgung über 15 Jahre nach Serienauslauf muss vom Auftragnehmer sichergestellt werden. Grundsätzlich müssen alle Bauteile für eine entsprechende Lagerung geeignet sein und nach der Lagerung alle bauteilspezifischen Anforderungen beim Verbau im Fahrzeug erfüllen. Die verschiedenen Konzepte müssen zwischen Auftraggeber und Auftragnehmer vereinbart werden. Ebenso sind bei Bedarf die beim Auftraggeber weiterführenden Produktionsschritte am Bauteil anzubieten und nach Serienauslauf zu übernehmen.
- Bei Teileumfängen, bei denen heute ein Austauschprogramm existiert, ist eine Wiederaufbereitung sicherzustellen bzw. im Einzelfall mit dem Auftraggeber abzustimmen.

## 12 Normteile und Wiederholteile

Bei allen Neuprojekten sind Norm- und Wiederholteile nach [VW 60000 „Varianten-Reduzierung Verbindungselemente; VRV-Katalog“](#) zu verwenden.

Wenn das Teilespektrum noch nicht im Katalog beschrieben ist, dann sind die Teile ausschließlich aus dem Normteile-Verwaltungssystem (NVS) des Volkswagen Konzerns zu verwenden.

Bei Teilen mit eingeschränkter Freigabe ist Rücksprache mit den Fachbereichsvertretern des Auftraggebers notwendig.

Sofern ein 3D-Teilmodell eines Normteiles seitens des Auftraggebers nicht zur Verfügung gestellt wird, ist vom Auftragnehmer nach Rücksprache mit der Normenabteilung des Auftraggebers ein entsprechendes 3D-Teilmodell zu erstellen, bereitzustellen (HyperKVS-Zwischenablage) und zu verwenden.

Für Mechanische Verbindungselemente gelten die Anforderungen der [VW 60457](#).

## **13 Anforderungen an Werkzeuge und Teile**

### **13.1 Werkzeuge**

#### **13.1.1 Versuchs- und Prototypenwerkzeuge**

Versuchs- und Prototypenwerkzeuge sind in Abstimmung mit dem Auftraggeber vor Anfertigung der Serienwerkzeuge parallel zu den beschriebenen Konstruktionsschritten zu erstellen und abhängig von den ggf. notwendigen Änderungsschritten in Abstimmung mit dem Auftraggeber auf den aktuellen Stand zu bringen, soweit der Auftraggeber dies wünscht.

Sämtliche Prototypenwerkzeuge erfordern vor Anfertigung einen schriftlichen Auftrag des Auftraggebers. Gleiches gilt auch für sämtliche nicht durch den vereinbarten Preis abgegoltenen Prototypenwerkzeuge, wenn sie gesondert berechnet werden sollen.

Der Auftragnehmer liefert aus diesen Versuchswerkzeugen die vom Auftraggeber benötigten Versuchs- und Prototypenteile. Die Kosten für Teile und Werkzeuge sind Gegenstand des Preisangebots des Auftragnehmers und werden verhandelt. Das Versuchswerkzeug ist, falls vom Auftraggeber gewünscht, so auszulegen, dass Rückschlüsse auf die Auslegung des Serienwerkzeuges erfolgen können.

Die Einarbeitung von sinnvollen Einzelteil- oder ZSB-Kontrollen (wie z. B. Netzlinien) sind mit der Entwicklung des Auftraggebers abzustimmen.

Prototypen- und Vorserienwerkzeuge dürfen erst nach schriftlicher Zustimmung des Auftraggebers nach einer angemessenen Frist nach dem Serienanlauf bzw. nach der letzten Teilleieferung verschrottet werden.

#### **13.1.2 Eigentum an Versuchswerkzeugen, Prototypenwerkzeugen und Serienwerkzeugen**

Der Auftraggeber erhält das Eigentum an allen Versuchs- und Serienwerkzeugen, wenn dieses vertraglich nicht ausgeschlossen wurde.

Werkzeuge, die entsprechend den Vertragsbedingungen Eigentum des Auftraggebers sind, müssen gemäß VW 34022 gekennzeichnet sein.

Voraussetzung für die Abrechnung der Versuchs- und Prototypenwerkzeuge ist – neben der vereinbarten Lieferqualität der Prototypenteile – die Dokumentation der Werkzeuge.

Zur Dokumentation sind eine detaillierte Beschreibung der einzelnen Werkzeuge oder gleichwertige Dokumente (z. B. gemeinsame Abnahmeprotokolle) sowie Bilder vom Werkzeug und des am Werkzeug befindlichen Typenschildes erforderlich.

#### **13.1.3 Eignungsnachweis**

Für Serienwerkzeuge, die vertragsgemäß Eigentum des Auftraggebers sind, ist die Eignung grundsätzlich nachzuweisen.

Die Eignung wird nachgewiesen durch:

- Offenlegung des Werkzeug-Lastenheftes.
- Simulation des Herstellprozesses durch gängige Simulationsverfahren, wie z. B. Moldflow, Magma, Autoform, Pam-Stamp, usw.

Die Dokumentation zur Simulation erfolgt in deutscher oder englischer Sprache.

Die Pflicht zur Simulation des Herstellprozesses kann bei begründetem Einwand in Absprache mit der Entwicklung oder dem Kaufteilmanagement des Auftraggebers aufgehoben werden.

## 13.2 Versuchs- und Prototypenteile

Herstellung, Qualitätsprüfung und Anlieferung von Prototypenteilen nach dem Lieferantenhandbuch für [Prototypenteile](#).

Werden verschiedene Marken mit Prototypenteilen eines Lieferanten beliefert, so sind die Anforderungen des jeweils gültigen markenspezifischen Anhangs des Lieferantenhandbuchs für Prototypenteile anzuwenden.

Angaben zur Kennzeichnung von Versuchs- und Prototypenteile siehe [Abschnitt 4.6.2](#).

Die Anfertigung bzw. Betreuung der Versuchsteile und Prototypenteile ist in der Regel Gegenstand des Leistungsumfanges des Auftragnehmers. Stückzahlen und Liefertermine werden vom Auftraggeber in der Anfrage bzw. bei Beauftragung festgelegt.

Die Fertigung der Versuchsteile und Prototypenteile hat in Losgrößen zu erfolgen. Die Losgrößen sind mit dem Auftraggeber abzustimmen.

Sämtliche Versuchsteile und Prototypenteile erfordern vor Anfertigung einen schriftlichen Auftrag durch den Auftraggeber.

Gleiches gilt auch für sämtliche nicht durch den vereinbarten Preis abgegoltener Versuchsteile und Prototypenteile, wenn sie gesondert berechnet werden sollen.

Bauteile, die den Belastungen gemäß den Anforderungen der Spezifikationen nicht standhalten und nur der Darstellung des Prinzips dienen, sind mit einem Aufkleber „Prinzip-Muster“ zu kennzeichnen.

## 14 Definitionen, Begriffe, Abkürzungen

Für die Anwendung dieser Norm gelten folgende Definitionen von Begriffen und Abkürzungen:

### 14.1 Begriffe

Auftraggeber	Volkswagen, Konzern oder Beteiligungsgesellschaften
Auftragnehmer	Die vom Auftraggeber beauftragte Gesellschaft

### 14.2 Abkürzungen

2D	Zweidimensional
3D	Dreidimensional
B-Freigabe	Beschaffungsfreigabe (BF)
BMG	Baumustergenehmigung
BGA	Ball Grid Area
BM	Besondere Merkmale (VDA)
BsM	Besondere Merkmale (Volkswagen)
BT-LAH	Bauteil-Lastenheft
CONNECT	Zentrale Produktdaten Plattform für den gesamten Konzern mit Schnittstellen zu anderen Konstruktions-Systemen
COP	Carry Over Parts (Gleichteile)
DE	Projekt-Meilenstein „Design Entscheid“
LH1/DE	Projekt-Meilenstein „Designentscheidung/Lastenheft1“
DfMAS	Design for Manufacture, Assembly and Service
DMU	Digital Mock-up, virtuelles Modell
EK5/EK6	Karosserie-Korrosionsschutz; Korrosionstest EK5/EK6
EMV	Eletromagnetische Verträglichkeit
ESD	Electro Static Discharge
EOP	End of Production
FMEA	Failure mode and effects analysis (Fehler-Möglichkeiten- und Einfluss-Analyse)
IMDS	Internationales Material-Daten-System
INKA	Ingolstädter Korrosions- und Alterungstest
K-Freigabe	Konstruktionsfreigabe
KR	Konstruktions-Richtlinie des Volkswagen Konzerns
KSE	Konstruktions-Stammdaten-Erfassung
HyperKVS	Konstruktionsdaten-Verwaltungs-System
MISS	Material-Information-Sheet-System
NVS	Normteile-Verwaltungs-System
0-Serie	Null-Serie (0S)
P-Freigabe	Planungsfreigabe
PDA	Produktdatenart
PK5	Karosserie Korrosionstest; Phoenix Korrosionskurs 5
PVS	Produktions-Versuchs-Serie

QM	Qualitätsmanagement
RPS	Referenz-Punkt-Systematik
SE	Simultaneous Engineering
SET	Simultaneous Engineering Team
SOP	Start of Production (Produktionsstart Serie)
TL	Technische Lieferbedingung
TLD	Technische Leitlinie Dokumentation
VRV	Varianz-Reduzierung Verbindungselemente
VW	Werknorm des Volkswagen Konzerns
ZSB	Zusammenbau
PDM	Produkt-Detail-Montage-Blätter



## 15 Mitgeltende Unterlagen

Die folgenden zitierten Dokumente sind zur Anwendung dieses Dokuments erforderlich:

Allgemeine Umweltlastenheft	Für Fahrzeug- und Aggregate-Projekte
CAD-CAM	CAD-Datenaustausch mit dem Volkswagen Konzern
Formel Q Konkret	Qualitätsmanagementvereinbarung zwischen den Gesellschaften des Volkswagen Konzerns und seinen Lieferanten
KR 00007	Konstruktionsrichtlinie; Aufnahme-Punkte zum Vermessen und Richten von Kfz
KR 00010	Hebebühnenaufnahme, Wagenheberaufnahme
KR 00020	Konstruktionsrichtlinie; Instandhaltungsgerechte Konstruktion von Kfz, Modulen, Baugruppen und -teilen
LAH 893 020	Kundendienst-Grundanforderungen der AUDI AG
LAH 893 060	Umwelt- und Humanverträglichkeit der AUDI AG
LAH DUM 000	Lastenheft für CAD-Konstruktion mit CATIA-V5
LAH DUM 000 A	Lastenheftergänzung DMU-Prozess in der Konstruktion
LAH DUM 000 K	Lastenheft für Original Teile der Volkswagen AG
Logistik-Standard-Lastenheft	Anforderungen der Logistik im Rahmen des Forward- und Global-Sourcing-Prozesses
Prototypenteile	Lieferantenhandbuch für Prototypenteile
TL 1010	Innenausstattungsmaterialien; Brennverhalten, Werkstoffanforderungen
TL 1011	Entflammbarkeit nichtmetallischer Werkstoffe; Brennverhalten, Werkstoffanforderungen
VW 01014	Zeichnungen; Zeichnungsrahmen und Wiederholtexte
VW 01050	Zeichnungen; Maßstäbe, Linien, Schraffuren, Bruchlinien
VW 01052	Zeichnungen; Darstellungen
VW 01054	Zeichnungen; Bemaßung und Tolerierung; Hüllbedingung und Unabhängigkeitsprinzip
VW 01055	Referenz-Punkt-Systematik (RPS); Angaben in Zeichnungen und 3D-CAD-Modellen
VW 01057	Statistische Toleranzberechnung von Massketten
VW 01058	Zeichnungen; Beschriftungen
VW 01059-5	Anforderungen an CAD/CAM-Daten; CAD-System PTC Creo Parametric
VW 01059-6	Anforderungen an CAD/CAM-Daten - CAD-System CATIA V5-6
VW 01064	Baugruppenkennzeichnung an Serienfahrzeugen; BZD - Codierung an mechanischen Fahrzeugteilen
VW 01067	Einsatz von Auto-ID zur eindeutigen Objektkennzeichnung; Serialisierung mit Hilfe von optischen Codierungsverfahren und/oder Radio-Frequency Identification (RFID)

VW 01088	Werkstückkanten; Begriffe, Zeichnungsangaben
VW 01110-1	Schraubenverbindungen - Teil 1: Konstruktion und Montagevorgaben
VW 01133	Fehlerfreiheit an metallischen Oberflächen
VW 01155	Fahrzeug-Teile; Genehmigung von Erstlieferung und Änderung
VW 10500	Firmenbezeichnung, Teilekennzeichnung; Richtlinien für die Anwendung
VW 10511	Kennzeichnung von Fahrzeugbauteilen; Typisierungsname
VW 10514	Markenzeichen; Kennzeichnung von Fahrzeugteilen
VW 10540-1	Hersteller-Code für Fahrzeugteile
VW 10540-7	Kennzeichnung von Ventildfedern
VW 10550	Herstellland-Kennzeichnung; Fahrzeugteile
VW 10560	Datumskennzeichnung; Fahrzeugteile
VW 13705	Angabe der Oberflächenbeschaffenheit; Geometrische Produktspezifikation - Technische Zeichnungen
VW 13750	Oberflächenschutz für Metallteile; Schutzarten, Kurzzeichen
VW 34022	Kennzeichnung von Werkzeugen, Hilfswerkzeugen, Prüfeinrichtungen und Lehren (Typenschild); Anforderungen
VW 50180	Bauteile, Komponenten, Halbzeuge und Werkstoffe des Fahrzeuginnenraumes; Emissionsverhalten
VW 50185	Fahrzeugbauteile; Freibewitterungsbeständigkeit
VW 60000	Varianten-Reduzierung Verbindungselemente (VRV); VRV-Vorzugsteilekatalog
VW 60457	Fügeverbindungen mit mechanischen Verbindungselementen - Anforderungsprofil für Auslegung (einschließlich Variantenreduzierung von Verbindungselementen), Prozesssicherung und Prüfung
VW 80115	Steuergeräteidentifikation mit KWP 2000- Diensten; Version 4.0
VW 80808-1	Elektronische Bauelemente und Baugruppen in elektrischen und elektronischen Komponenten in Kraftfahrzeugen bis 3,5 t; Anforderungen, Einsatz und Verwendung - Teil 1
VW 80808-2	Elektronische Bauelemente und Baugruppen in elektrischen und elektronischen Komponenten in Kraftfahrzeugen bis 3,5 t; Anforderungen, Einsatz und Verwendung - Teil 2
VW 82240	Hardware-Deltaqualifikationsmatrix; Deltaqualifikation von elektrischen und elektronischen Komponenten bei Serienänderungen
VW 91100	Umweltnorm Fahrzeug; Fahrzeugteile, Werkstoffe, Betriebsstoffe, Originalteile, Austauschteile, Economy-Teile - Zielsetzung, Festlegung
VW 91101	Umweltnorm Erzeugnisse; Werkstoffkonformität
VW 91102	Umweltnorm Fahrzeug; Recyclinganforderungen, Rezyklateinsatz, Typprüfung Recyclingfähigkeit
VW 91102 Beiblatt 3	Umweltnorm Fahrzeug; Anforderungen an ein Verwertungskonzept

VW 91104-1	Umweltnorm Fahrzeug, Produktumweltbilanzen und ökobilanzielle Studien; Anforderungen an ökobilanziellen Studien
VW 91104-2	Umweltnorm Fahrzeug, Produktumweltbilanzen und ökobilanzielle Studien; Datenerfassung ökobilanzieller Studien
VW 99000-1	Übergreifende Anforderungen zur Leistungserbringung im Rahmen der Bauteilentwicklung; Teil 1: Planungsfreigabe
VW 99000-2	Übergreifende Anforderungen zur Leistungserbringung im Rahmen der Bauteilentwicklung; Teil 2: Beschaffungsfreigabe
VW 99000-3	Übergreifende Anforderungen zur Leistungserbringung im Rahmen der Bauteilentwicklung; Teil 3: Konstruktionsfreigabe
VW 99000-4	Übergreifende Anforderungen zur Leistungserbringung im Rahmen der Bauteilentwicklung; Teil 4: Baumustergenehmigung
BESONDERE MERKMALE (BM)	VDA Prozessbeschreibung Besondere Merkmale (BM)
DIN 1451-4	Schriften; Serifenlose Linear-Antiqua; Schablonenschrift für Gravieren und andere Verfahren
DIN ISO 10007	Qualitätsmanagement - Leitfaden für Konfigurationsmanagement
IATF 16949	IATF 16949: Anforderungen an Qualitätsmanagementsysteme für die Serien- und Ersatzteilproduktion in der Automobilindustrie
ISO/IEC 25010	Software-Engineering - Qualitätskriterien und Bewertung von Softwareprodukten (SQuaRE) - Qualitätsmodell und Leitlinien
ISO 16232	Road vehicles - Cleanliness of components and systems
VDA 231-106	Werkstoff-Klassifizierung im Kraftfahrzeugbau - Aufbau und Nomenklatur
VDA 260	Bauteile von Kraftfahrzeugen - Kennzeichnung der Werkstoffe
VDA Band 19 Teil 1	Prüfung der Technischen Sauberkeit - Partikelverunreinigung funktionsrelevanter Automobilteile
VDA Band 2	Qualitätsmanagement in der Automobilindustrie - Sicherung der Qualität von Lieferungen - Produktionsprozess- und Produktfreigabe (PPF)
VDA Band 4	Qualitätsmanagement in der Automobilindustrie - Sicherung der Qualität in der Prozesslandschaft - Allgemeines, Risikoanalysen, Methoden, Vorgehensmodelle
VDA Band 6 Teil 1	Qualitätsmanagement in der Automobilindustrie - Teil 1: QM-Systemaudit, Serienproduktion
VDA Band 6 Teil 2	Qualitätsmanagement in der Automobilindustrie - QM-Systemaudit - Teil 2: Dienstleistungen - Besondere Anforderungen für Dienstleistungsorganisationen in der Automobilindustrie
VDA Band Reifegradabsicherung	Das gemeinsame Qualitätsmanagement in der Lieferkette - Produktentstehung - Reifegradabsicherung für Neuteile - Methoden, Messgrößen, Dokumentationen

Es gelten die am Ausgabedatum des Lastenheftes gültigen mitgeltenden Unterlagen, Abweichungen sind mit den jeweiligen Fachabteilungen des Auftraggebers abzustimmen und im Lastenheft zu dokumentieren.

**Bezugsquellen für Lieferer:**

Die Dokumente und kostenfreien Tools des Volkswagen Konzerns können über die ONE.Konzern Business Plattform) des Volkswagen Konzerns mit einer Zugangsberechtigung abgerufen werden. **VDA Dokumente** und Bände sind beim VDA (<http://www.vda.de>) zu beziehen. Der VDA Band KLH „Komponenten-Lastenheft“ beim VDA QMC. **DIN-, EN- und ISO-Unterlagen** sind beim Beuth-Verlag (<http://www.beuth.de>) zu beziehen.

## Anhang A (informativ)      Änderungsdokumentationen

Gegenüber der Vorgängerausgabe wurden nachfolgend aufgeführte Änderungen vorgenommen.

Die Textänderungen sind durchgestrichen bzw. grau hinterlegt:

**Tabelle A.1 – Änderungen gegenüber Ausgabe VW 99000: 2018-12**

<b>Beschreibung:</b>
<b>Abschnitt 2.5 „Rechtliche Vereinbarungen“, Abschnitt 2.5.1:</b> Als Dritte gelten nicht <del>die</del> verbundene Unternehmen des Auftraggebers i.S.v. § 15 AktG sowie die Beteiligungsgesellschaften FAW-Volkswagen Automotive Company Ltd., Changchun, Volksrepublik China und die SAIC Volkswagen Automotive Company Ltd., Shanghai, Volksrepublik China
<b>Abschnitt 2.7 „Variantenmanagement“</b> Änderungen hinsichtlich der Varianten des Bauteils muss der Auftragnehmer über das System VAMOS dokumentieren. Das System VAMOS ist kostenlos über die ONE-Konzern Business Plattform zu beziehen.
<b>Abschnitt 5.3.3 „Änderungsmanagement für elektronische Baugruppen“</b> Das Format der Produktänderungsmitteilung auf Basis der VW 82240 sowie des geforderten Zeitfensters $\geq 150$ Tage vor Änderungen muss bis PVS der Entwicklung und der Qualität vorgestellt und akzeptiert werden (geeignete und verständliche Kategorisierung der Änderungsumfänge mit ausreichender Transparenz). Eine Produktänderung schließt Software mit ein. Im Fall von Baugruppenänderungen, die auf Änderungen der dort verbauten elektronischen Bauelemente zurückzuführen sind Änderungen an Bauelementen, Baugruppen und Bauteilen gelten zusätzlich die Anforderungen nach VW 80808-1, Kapitel „Änderungsmanagement für Bauelemente, Baugruppen und Bauteile“ und VW 80808-2, Kapitel „Änderungsmanagement“ und Kapitel „Abkündigung“.
<b>Abschnitt 5.5 „Besondere Merkmale“</b> ... besondere Merkmale nach den Vorgaben gemäß VDA Band BESONDERE MERKMALE (BM) (VDA: „BM“ / Volkswagen „BsM“).
<b>Abschnitt 9.7 „Korrosionsschutz“</b> Komplette Überarbeitung und in Unterkapitel strukturiert.