|  |
| --- |
| Qualitätssicherungsvereinbarung –Submodul Elektrik/Elektronik-KomponentenSpezifische Qualitätssicherungsanforderungen für Lieferanten von Elektrik/Elektronik-Komponenten und Entwicklungsdienstleistungen  |
|  |

zwischen

 Schaeffler Lieferantennr.:

 UPIK/DUNS-Nr.:

 (nachstehend Lieferant genannt)

und

 (nachstehend Kunde genannt)

Inhaltsverzeichnis

[1 Geltungsbereich 3](#_Toc137719777)

[2 Beschaffung von mitgeltenden Normen & Richtlinien 3](#_Toc137719778)

[3 Reifegradabsicherung 3](#_Toc137719779)

[4 Spezifische Anforderungen an Elektrik/Elektronik-Komponenten 3](#_Toc137719780)

[4.1 Allgemeine Anforderungen an die Fertigungsumgebung 3](#_Toc137719781)

[4.1.1 Sauberkeit und Handling 3](#_Toc137719782)

[4.1.2 Elektrostatische Entladung 4](#_Toc137719783)

[4.2 Fertigungs- und Prüfkonzeptplanung 4](#_Toc137719784)

[4.3 Konzept zur Hochlaufsicherung 4](#_Toc137719785)

[4.4 Endprüfung (End of Line) 4](#_Toc137719786)

[4.5 Flashprozess (SW-Parametrierung/Variantenkodierung nicht adressiert) 5](#_Toc137719787)

[4.6 Prozessverriegelung 5](#_Toc137719788)

[4.7 Nacharbeit und Reparatur im Fertigungsprozess 5](#_Toc137719789)

[4.8 Obsoleszenzmanagement 6](#_Toc137719790)

[4.9 Auswahl & Qualifizierung von Elektronikkomponenten 6](#_Toc137719791)

[4.10 Funktionale Sicherheit 6](#_Toc137719792)

[4.11 Produkt Cybersecurity 6](#_Toc137719793)

[4.12 Softwarequalität 7](#_Toc137719794)

[5 Laufzeit und Kündigung 7](#_Toc137719795)

[6 Allgemeines 7](#_Toc137719796)

[7 Mitgeltende Unterlagen 7](#_Toc137719797)

[8 Vereinbarungen 8](#_Toc137719798)

# Geltungsbereich

Dieses Dokument ist ein Submodul zur S 296900 „Qualitätssicherungsvereinbarung mit Lieferanten der Schaeffler Gruppe“ und zu den Modulen der Qualitätssicherungsvereinbarung und gilt als verbindliche Vereinbarung spezifischer Qualitätsanforderungen für Schaeffler Lieferanten von Elektrik/Elektronik-Komponenten und Entwicklungsdienstleistungen.

Sie legt konkrete Richtlinien und zu befolgende Anweisungen in der Umsetzung von Qualitätssicherungsmaßnahmen fest, die ergänzend und/oder basierend zu den projektspezifischen Anforderungen gelten, die in den technischen/nichttechnischen und projektspezifischen Dokumenten vereinbart sind.

Enthält dieses Submodul abweichende oder widersprüchliche Angaben gegenüber anderen Normen, Standards, Spezifikationen oder Vorschriften, so gilt die projektspezifische Angabe. Im Zweifelsfall sind klärende Vereinbarungen in Abstimmung mit Schaeffler schriftlich festzulegen.

# Beschaffung von mitgeltenden Normen & Richtlinien

Sofern zusätzliche projektspezifische Normen und Richtlinien über die derzeit beschriebene Anforderungslage hinaus gefordert werden und der Kunde diese nicht bereitstellen kann, muss sich der Lieferant diese, sofern nicht geschehen, in Eigenverantwortung beschaffen und mit dem Kunden entsprechend abstimmen.

# Reifegradabsicherung

Die verstärkte Integration von mechatronischen Bauteilen und Software in Produktanwendungen, erfordert zunehmend die frühzeitige Einbindung von Lieferanten in den Schaeffler Produktentstehungsprozess. Bei der Methode „Reifegradabsicherung für Neuteile“ gemäß geltendem VDA Band, muss der Lieferant eine prozessbegleitende Absicherung der Produktreife bis zum Serienstart sicherstellen. Durch Harmonisierung von Inhalten und Abläufen in der gesamten Lieferkette muss die Anlauf-, Anliefer-, und Feldqualität des betrachteten Lieferumfanges verbessert werden.

Der Umfang der Reifegradabsicherung ist mit Schaeffler zu vereinbaren und unmittelbar mit Projektstart umzusetzen.

# Spezifische Anforderungen an Elektrik/Elektronik-Komponenten

## Allgemeine Anforderungen an die Fertigungsumgebung

Die Umgebungsbedingungen entlang der Wertschöpfungskette (Sauberkeit, Temperatur, Luftfeuchtigkeit, etc.) müssen den Komponentenanforderungen entsprechen. Diese Anforderungen müssen durch geeignete Maßnahmen sichergestellt und entsprechend überwacht sowie dokumentiert werden.

### Sauberkeit und Handling

Der Lieferant muss die Einhaltung der Sauberkeitsanforderungen aus Zeichnungen und zutreffenden Spezifikationen bzw. Standards durch regelmäßige Prüfungen in der Entwicklungs- und Serienphase sicherstellen in allen Qualitätsrelevanten Bereichen entlang seiner Wertschöpfungskette über den gesamten Komponenten-Lebenszyklus sicherstellen (inkl. Fertigungs-, Logistik- und Prüfbereiche). Diese Forderung ist ein Zusatz zur S 252001. Die zwecks Einhaltung der Sauberkeitsanforderungen verwendeten Verfahren und Methoden müssen mit dem Kunden abgestimmt werden. Die Verwendung von Kartonagen und Holzpaletten ist im Fertigungsbereich nicht zulässig. Behälter mit Produktionsmaterial müssen abgedeckt sein, wenn sie im Fertigungsbereich gelagert werden.

Das Handling von Bauteilen, Komponenten und Baugruppen muss so erfolgen, dass eine Beschädigung im gesamten Herstellungs- und Transportprozess ausgeschlossen werden kann.

### Elektrostatische Entladung

Bei der Handhabung von ESD-empfindlichen Bauelementen, Komponenten und Baugruppen sind die erforderlichen Maßnahmen gemäß DIN EN 61340-5-1 zum Schutz vor elektrostatischer Entladung durch den Lieferanten zu definieren und umzusetzen.

## Fertigungs- und Prüfkonzeptplanung

Folgende Konzeptdokumente müssen vor einer Projektnominierung zur Verfügung gestellt werden:

* Linienlayout inklusive Fertigungs-, Prüf- und Testequipment und Mitarbeiter (Anzahl und Qualifizierungsstand)
* Beschreibung der verwendeten Technologien
* Prozessfluss
* Inbetriebnahme, Prüf- und Testumfänge (inkl. Frequenz und Inhalt)
* Kapazitätsnachweis Fertigungs- und Testequipment
* Fähigkeitsnachweise für eingesetzte Maschinen und Anlagen
* Konzept zur Hochlaufabsicherung

## Konzept zur Hochlaufsicherung

Der Zweck der Hochlaufabsicherung ist es, eine fehlerfreie Lieferung während der Anlaufphase zu gewährleisten. Sie soll den Lieferanten auch in die Lage versetzen, etwaige Qualitätsprobleme, die am Standort auftreten, schnell zu erkennen und zu beheben. Ein Plan zur Hochlaufabsicherung muss in Abstimmung mit dem Q-Verantwortlichen des Kunden projektspezifisch erstellt werden. Der Plan zur Hochlaufabsicherung soll in den Control Plan integriert werden. Die Hochlaufabsicherung wird aufrechterhalten, bis die festgelegten Ausstiegskriterien erreicht sind.

Das Ausstiegskriterium zur Hochlaufabsicherung / Safe Launch soll im Control Plan dokumentiert werden. Abweichungen oder Defekte während der Hochlaufabsicherung müssen analysiert, dokumentiert, überwacht und auf Anfrage dem Kunden zur Verfügung gestellt werden.

Der Control Plan zur Hochlaufabsicherung soll mindestens folgende Elemente enthalten:

* Erweiterter Prüfumfang und Frequenz für einzelne Kriterien (min. CC-, SC- & IC-Merkmale)
* Zusätzliche Kriterien, die nur während der Hochlaufabsicherung geprüft werden
* Zusätzliche Sichtkontrolle an bestimmten Kriterien und nach definierten Prozessschritten durch speziell ausgebildetes Personal
* Ein Testkonzept zur frühzeitigen Erkennung von Fehlern während des Hochlaufs

Es müssen auch Sublieferanten in das Konzept zur Hochlaufabsicherung mit eingebunden werden.

## Endprüfung (End of Line)

Eine Endprüfung (End of Line Prüfung) muss für jede vollständig zusammengebaute Komponente durchgeführt werden. Die Ziele und der Inhalte müssen mit dem Kunden vor der B-Musterphase abgestimmt werden.

First Time Through oder First Pass Yield (FTT, FPY) müssen dokumentiert werden. In Verbindung mit der automatischen Endprüfung muss eine automatische OK-Kennzeichnung (z. B. DMC oder Kundenlabel) implementiert werden. Ein definierter Temperatur- und Luftfeuchtebereich muss für den EOL berücksichtigt und dokumentiert werden (z. B. Raum, Hoch- und Niedertemperaturtests). Defekte Komponenten müssen generell durch die Qualitätsabteilung analysiert und dokumentiert werden.

## Flashprozess (SW-Parametrierung/Variantenkodierung nicht adressiert)

Beim Lieferanten eingesetzte Flashprozesse müssen unter Beachtung von Qualitäts-, Sicherheits- und Produktcybersicherheitsaspekten geeignet und prozesssicher ausgelegt und umgesetzt sein.

Der Flashprozess ist mit dem zuständigen Q-Verantwortlichen im Projekt spezifisch abzustimmen. Hierbei gelten insbesondere folgende Vorgaben:

* Der Lieferant muss sicherstellen, dass nur freigegebene E/E- und Softwarekonfiguration (inkl. zugehörige Kalibierparameter und Datensätze) produziert und ausgeliefert werden.
* Der Lieferant muss die Software nach dem Flashprozess vor unberechtigten Zugriff mit geeigneten Maßnahmen (Verschlüsselung, Zertifikate, etc.) schützen.
* Der erfolgreich abgeschlossene Flashvorgang muss mittels geeigneter Maßnahmen (Checksumme, etc.) sichergestellt werden.
* Insbesondere muss vor der Auslieferung sichergestellt werden das die Komponente und deren Softwareanteile einen freigegeben Konfigurations-/- Serienstatus haben.
* Im Zuge der Rückverfolgbarkeit müssen Hardware / Software - Versionen auf der Komponente (Label) eindeutig identifizierbar sein.

## Prozessverriegelung

Die Prozesse der Linienfertigung und -prüfung müssen automatisch verriegelt sein. Bei einer nicht bestandenen Prüfung muss die entsprechende Komponente automatisch durch das Produktionskontrollsystem gesperrt und somit die weitere Bearbeitung dieser verhindert werden (Verriegelungsmechanismus).

Eine gesperrte Komponente darf nur nach dokumentierter Analyse und genehmigter Nachbearbeitung freigegeben werden ansonsten muss die Komponente prozesssicher verschrottet werden. Die Freigabe von Nacharbeiten muss durch die produktverantwortliche Person erfolgen.

## Nacharbeit und Reparatur im Fertigungsprozess

Generell ist Reparatur und Nacharbeit nicht erlaubt.

In dem besonderen Fall, dass Schaeffler die Erlaubnis erteilt, nachgearbeitete und reparierte Komponenten zu versenden, müssen diese deutlich gekennzeichnet und von der regulären Lieferung getrennt gehalten werden. Die Einzelheiten dieses Verfahrens, z.B. die Art der Kennzeichnung des Produkts, sind im Einzelfall mit Schaeffler zu vereinbaren. Reparierte und nachgearbeitete Produkte dürfen nicht ohne vorherige schriftliche Genehmigung an Schaeffler geliefert werden.

Wenn die Lieferung von reparierten Produkten zulässig ist, müssen diese reparierten Produkte ebenfalls die gleichen Anforderungen und Produktspezifikationen erfüllen wie neue Produkte. Der Lieferant wird seinen Reparaturprozess auf Verlangen von Schaeffler durch spezifische Qualitätsstatistiken überwachen. Im Falle einer Reparatur sind die Maßnahmen, z.B. die Kennzeichnung, die Verpackung oder die Lieferung des Produkts, im Vorfeld mit Schaeffler abzustimmen.

## Obsoleszenzmanagement

Obsoleszenz ist die fehlende Lieferfähigkeit durch die ursprüngliche Lieferquelle und die damit verbundene ausbleibende Verfügbarkeit aufgrund diverser Einflüsse. Mit der Anwendung von Obsoleszenzmanagement wird sichergestellt, dass Obsoleszenz als integraler Bestandteil von Entwurf, Entwicklung, Herstellung und unterstützenden Bereichen im Einsatz berücksichtigt wird, um Kosten und negative Auswirkungen über den gesamten Produktlebenszyklus zu minimieren.

Das Obsoleszenz Management nach S 296013 ist entsprechend umzusetzen, um den Anforderungen aus der IEC/EN 62402 zu genügen.

Produkt und Prozessänderungsmitteilungen sind gemäß der aktuell geltenden ZVEI Richtlinie – *„Guideline for Customer Notifications of Product and /or Process Changes (PCN) of Electronic Components specified for Automotive Applications“* - zu bewerten und durch Schaeffler zu genehmigen.

## Auswahl & Qualifizierung von Elektronikkomponenten

Die Automotive Electronic Council Qualifizierungsstandards (AEC-Q), sind bei der Entwicklung, Herstellung und dem Vertrieb von Elektronikkomponenten anzuwenden. Es können im Ausnahmefall durch geeignete Auswahl und Qualifizierung alternative Komponenten eingesetzt werden, die nicht den AEC-Q Standards entsprechen. Die Auswahl und Qualifizierung aller Komponenten sind im Zuge der Herstellbarkeitsbewertung (Anfrage und Angebotsphase) mit der Schaeffler Konstruktion, Entwicklung und Qualität abzustimmen.

Der Lieferant muss sicherstellen, dass die in seinem Lieferumfang enthaltenen elektrischen und elektronischen Bauteile bzw. Komponenten aus Sicht Funktionaler Sicherheit bzw. Produkt-Cybersicherheit hinsichtlich Funktion und Eigenschaften geeignet ausgewählt und eingesetzt werden.

## Funktionale Sicherheit

* Der Lieferant muss die Funktionale Sicherheit seines Lieferumfangs über den gesamten Lebenszyklus gemäß Schaeffler Standard S 111111 sicherstellen, dies beinhaltet unter anderem: Die Verwendung von aus Sicht Funktionaler Sicherheit geeignet ausgewählter und eingesetzter Bauteile und Komponenten
* Die Identifikation, Einhaltung und Überwachung sicherheitsrelevanter besonderer Merkmale
* Die rechtzeitige Anzeige identifizierter Produkt- und Prozessabweichungen, die Auswirkung auf die Funktionale Sicherheit haben können.

## Produkt Cybersecurity

Der steigende Anteil von vernetzten und softwarebasierten Systemen in Fahrzeugen und zusätzliche Schnittstellen sowie integrierte Funktionalitäten in den Bauteilen, erhöhen zunehmend auch die Gefahr von Cyber­-
angriffen. Der Lieferant muss sicherstellen, dass die entsprechenden Produkte, Prozesse und Systeme verfügbar und die notwendigen organisatorischen sowie betrieblichen Vorkehrungen getroffen sind, um die nationalen/internationalen Gesetze und Vorschriften in Bezug auf Produkt Cybersecurity einzuhalten.

Die S 111211 beschreibt die relevanten Aspekte für die Produktdefinition, das Design, die Umsetzung sowie das Testen und Prüfen. Dieser Standard ist für eine ganzheitliche Implementierung von Automotive Security im gesamten Produktentwicklungsprozess und Serienprozess anzuwenden.

## Softwarequalität

Qualitätssicherungsanforderungen für Lieferanten von E/E Komponenten oder Entwicklungsdienstleister mit

integrierter Software oder Software sind im QSV - Modul Software S 296005 beschrieben.

# Laufzeit und Kündigung

Dieses Submodul „Spezifische Qualitätssicherungsanforderungen für Lieferanten von Elektrik/Elektronik-Komponenten und Entwicklungsdienstleistungen“ gilt als Ergänzung zur vertraglich vereinbarten S 296900 „Qualitätssicherungsvereinbarung mit Lieferanten der Schaeffler Gruppe“ und/oder weiteren QSV-Modulen und tritt mit Unterzeichnung durch beide Parteien in Kraft. Diese Anlage ist auf unbestimmte Zeit abgeschlossen.

Wird die S 296900 „Qualitätssicherungsvereinbarung mit Lieferanten der Schaeffler Gruppe“ gekündigt, gilt dies gleichzeitig als Kündigung der Anlage „Spezifische Qualitätssicherungsanforderungen für Lieferanten von Elektrik/Elektronik-Komponenten und Entwicklungsdienstleistungen“ und dieses endet zeitgleich mit der S 296900 „Qualitätssicherungsvereinbarung mit Lieferanten der Schaeffler Gruppe“.

Unabhängig von einer Kündigung der S 296900 „Qualitätssicherungsvereinbarung mit Lieferanten der Schaeffler Gruppe“, kann diese Anlage „Spezifische Qualitätssicherungsanforderungen an Lieferanten von Elektrik/Elektronik-Komponenten und Entwicklungsdienstleistungen“ von jeder Vertragspartei unter Einhaltung einer Frist von 12 Monaten – zu Monatsende – schriftlich gekündigt werden. Die Beendigung dieses Submoduls hat keine Auswirkung auf den Fortbestand der S 296900 „Qualitätssicherungsvereinbarung mit Lieferanten der Schaeffler Gruppe“ und/oder weiterer Module sowie der unter Geltung der zwischen den Parteien abgeschlossenen Verträge. Für diese gelten die Bedingungen der S 296900 „Qualitätssicherungsvereinbarung mit Lieferanten der Schaeffler Gruppe“ sowie der Module fort.

# Allgemeines

Für das Vertragsverhältnis gilt deutsches Recht unter Ausschluss des Kollisionsrechtes. Gerichtsstand ist Nürnberg, Deutschland. Der Kunde ist jedoch berechtigt, den Auftragnehmer auch an einem anderen zuständigen Gericht zu verklagen. Sollte eine vertragliche Bestimmung unwirksam sein oder werden, so wird dadurch die Gültigkeit der sonstigen Bestimmungen nicht berührt.

Die Parteien sind im Rahmen der Zumutbarkeit nach Treu und Glauben verpflichtet, unwirksame Bestimmungen durch im wirtschaftlichen Ergebnis gleichkommende wirksame Regelungen zu ersetzen.

# Mitgeltende Unterlagen

Folgende Anlagen sind in der jeweils aktuellen Version Vertragsbestandteil sowohl der S 296900 „Qualitätssicherungsvereinbarung mit Lieferanten der Schaeffler Gruppe“ als auch von dieser Anlage.

(siehe [www.schaeffler.de](http://www.schaeffler.de) / Unternehmen / Einkauf & Lieferanten-Management / Qualität):

Broschüre 1 Qualitätsvorausplanung für Lieferanten
Broschüre 2 Produktionsprozess- und Produktfreigabe für Lieferanten
Broschüre 3 Änderungsgenehmigung / Sonderfreigabe für Lieferanten
Broschüre 4 Reklamationsprozess für Lieferanten
Broschüre 5 Lieferantenbewertung
Broschüre 6 Eskalationsprozess für Lieferanten

Broschüre 7 [Sichere Produkte und Dienstleistungen | Produktsicherheit und Produktkonformität](https://www.schaeffler.de/remotemedien/media/_shared_media/08_media_library/01_publications/schaeffler_2/brochure/downloads_1/pps_de_de.pdf)

S 111111 Technische Lieferbedingung - Funktionale Sicherheit

S 111211 Technische Lieferbedingung – Produkt Cybersecurity

# Vereinbarungen

|  |
| --- |
|             |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Lieferant** |  | **Kunde** |
|       |  | Schaeffler Technologies AG & Co. KG |
| Lieferantenname |  |  |
|       |  |  |
| Schaeffler Lieferantennr. |  |  |
|       |  |       |  |       |  |       |
| Ort |  | Datum |  | Ort |  | Datum |
|  |  |  |  |  |  |  |
|       |  |  |  |       |  |  |
| Name |  | Unterschrift |  | Name |  | Unterschrift Einkauf |
|  |  |  |  |  |  |  |
|       |  |  |  |       |  |  |
| Name |  | Unterschrift |  | Name |  | Unterschrift Qualität |