



Quality Management

Quality Management Program for Procurement

Edition 2026 | Ausgabe 2026



INTRODUCTION VORWORT

This Quality Management Program for Procurement
is valid for business with all companies of the Knorr-Bremse Truck Group
(Division Commercial Vehicle Systems).

Dieses Quality Management Program for Procurement gilt für
Geschäftsbeziehungen mit allen Unternehmen der Knorr-Bremse Truck-Gruppe (Division
Commercial Vehicle Systems).

Jacques Lanquetot
Vice President
Purchasing Global

Christian Keck
Vice President
Supply Chain Management

Roman Mischitz
Vice President
Group Quality & HSE

The Knorr-Bremse Truck Group is the world's leading manufacturer of braking systems for commercial vehicles. Our products – braking equipment (units and systems) for commercial vehicles, steering systems and torsional dampers – satisfy the highest safety and quality standards. We consider our suppliers as key partners to meet our mission. Our goal is to shape a global network of committed partners that sustain Knorr-Bremse leading market position in safe and innovative transportation solutions. The quality of your deliveries has a direct impact on our products and on our ability to meet our customers' expectations. The companies of the Knorr-Bremse Truck Group therefore expect on-time delivery, outstanding quality, and environmentally friendly products at cost-effective prices.

Besides traditional performance metrics, we, at Knorr-Bremse, lay a great importance on the eco-system in which our suppliers operate. We expect you to be a responsible supplier taking into account environmental, social and ethical standards and aspects throughout the whole Supply Chain from the production to the deliveries of your parts to our facilities.

The purpose of this redesigned Quality Management Program for Procurement (QMPP) is to implement a joint quality strategy. The objective is to ensure smooth common processes and minimize costs. Therefore, this QMPP is binding for all suppliers of the companies of the Knorr-Bremse Truck Group and does not impose any restrictions on other regulations.

A comprehensive culture of continuous improvement must be established throughout the suppliers' organization. We strive to achieve the zero-defect goal in the long term through cooperation based on partnership.

This QMPP is made for business partners which do produce parts in their own facility after development based on specification or against Knorr-Bremse Truck Group design. This document remains generic where specific requirements need to be made in the context of a project.

Die Knorr-Bremse Truck-Gruppe ist weltweit der führende Hersteller von Bremssystemen für Nutzfahrzeuge. Unsere Produkte – Ausrüstungen und Einheiten im Bereich Bremssysteme für Nutzfahrzeuge, Lenkungssysteme sowie Dreh-schwingungsdämpfer – erfüllen höchste Sicherheits- und Qualitätsanforderungen. Die Qualität Ihrer Lieferungen hat unmittelbaren Einfluss auf unsere Produkte. Wir betrachten dabei unsere Lieferanten als Schlüsselement um unsere Mission zu erfüllen. Unser Ziel ist dabei die Bildung eines globalen Netzwerkes mit überzeugten Partnern, um die führende Marktposition von Knorr-Bremse in sicheren und innovativen Transportlösungen mitzutragen. Die Qualität ihrer Produkte hat einen direkten Einfluss auf unsere Endprodukte und somit die Fähigkeit unsere Kundenerwartungen zu erfüllen. Die Unternehmen der Knorr-Bremse Truck-Gruppe erwarten daher von ihnen rechtzeitige Lieferungen, herausragende Qualität und umweltfreundliche Produkte zu wirtschaftlichen Preisen.

Neben den traditionellen Leistungsindikatoren legt Knorr-Bremse einen Schwerpunkt auf das Umweltmanagementsystem in dem Sie als unser Lieferant tätig sind. Dafür erwarten wir, dass Sie ein verantwortungsbewusster Lieferant sind, der ökologische, soziale und ethische Standards und Aspekte entlang der kompletten Lieferkette über Produktion bis zur Auslieferung ihrer Teile an unsere Standorte berücksichtigt.

Das vorliegende neu überarbeitete Qualitätsmanagement-Programm für Beschaffung (QMPP) soll dazu beitragen, eine gemeinsame Qualitätsstrategie umzusetzen. Ziel ist, reibungslose gemeinsame Abläufe sicherzustellen und die Kosten zu minimieren. Das QMPP ist daher für alle Lieferanten der Unternehmen der Knorr-Bremse Truck-Gruppe verpflichtend und stellt keine Einschränkung anderer Richtlinien dar.

Innerhalb der gesamten Lieferantenorganisation muss eine umfassende Kultur der fortlaufenden Verbesserung eingeführt sein. So soll durch partnerschaftliche Zusammenarbeit das Null-Fehlerziel langfristig erreicht werden.

Dieses QMPP ist für Geschäftspartner die Produkte in an Ihren eigenen Standorten nach Entwicklung basierend auf einer Spezifikation oder aber nach einem Knorr-Bremse Design produzieren. Darüber hinaus bleibt dieses Dokument allgemein für Bereiche, in denen die Umsetzung von Anforderungen im Kontext eines Projektes exakt definiert werden müssen.



CONTENT

INHALT

- SECTION 1: SCOPE** 11
- SECTION 2: CORPORATE RESPONSIBILITY AND SUPPLIER CODE OF CONDUCT** 12
 - 2.1 SUPPLIER CODE OF CONDUCT 12
 - 2.1.1 Definition of “suppliers” 13
 - 2.1.2 Compliance with laws, rules and regulations 13
 - 2.1.3 Respect for and protection of human rights 13
 - 2.1.4 Freedom of associating & collective bargaining 14
 - 2.1.5 Anti-discrimination & harassment 14
 - 2.1.6 Forced labour, child labour 14
 - 2.1.7 Fair wages & working hours 14
 - 2.1.8 Health & safety 14
 - 2.1.9 Protection from eviction and deprivation of land and use of security forces 14
 - 2.1.10 Fair competition 15
 - 2.1.11 Combating corruption 15
 - 2.1.12 Prevention of money-laundering 15
 - 2.1.13 Prevention of conflicts of interest 15
 - 2.1.14 Export control & sanctions 15
 - 2.1.15 Conflict minerals 15
 - 2.1.16 Environmental protection, product safety & integrity 16
 - 2.1.17 Privacy, confidential information & intellectual property 16
 - 2.1.18 Whistleblowing & complaints mechanism 16
 - 2.1.19 Audits & assessments 17
 - 2.2 SUSTAINABILITY AND DECARBONIZATION 17
- SECTION 3: TERMS AND DEFINITIONS** 20
 - 3.1 ESCALATION PROCESS PAVE 20
 - 3.1.1 General information 20
 - 3.1.2 PAVE De-Escalation 22
 - 3.2 CONTROLLED SHIPPING PROCESS 22
 - 3.2.1 General Information 22
 - 3.2.2 Differences between Level 1, Level 2 and Level 3 23
- SECTION 4: QUALITY SYSTEM REQUIREMENTS** 24
 - 4. CONTEXT OF THE ORGANIZATION 24
 - 4.1 UNDERSTANDING THE ORGANIZATION AND ITS CONTEXT 24
 - 4.2 UNDERSTANDING THE NEEDS AND EXPECTATIONS OF INTERESTED PARTIES 24
 - 4.3 DETERMINING THE SCOPE OF THE QUALITY MANAGEMENT SYSTEM 24
 - 4.3.1 Determining the scope of the quality management system – supplemental 24
 - 4.3.2 Customer-specific requirements 24
 - 4.4 QUALITY MANAGEMENT SYSTEM AND ITS PROCESSES 25
 - 4.4.1 25
 - 4.4.2 26
- SECTION 5: LEADERSHIP** 28
 - 5.1 LEADERSHIP AND COMMITMENT 28
 - 5.1.1 General 28
 - 5.1.2 Customer focus 28
 - 5.2 POLICY 28
 - 5.2.1 Establishing the quality policy 28
 - 5.2.2 Communicating the quality policy 28
 - 5.3 ORGANIZATIONAL ROLES, RESPONSIBILITIES AND AUTHORITIES 28
 - 5.3.1 Organizational roles, responsibilities, and authorities – supplemental 28
 - 5.3.2 Responsibility and authority for product requirements and corrective actions 28

- ABSCHNITT 1: ANWENDUNGSBEREICH** 11
- ABSCHNITT 2: UNTERNEHMENSVERANTWORTUNG UND VERHALTENSKODEX FÜR LIEFERANTEN** 12
 - 2.1 VERHALTENSKODEX FÜR LIEFERANTEN 12
 - 2.1.1 Definition von “Lieferanten” 13
 - 2.1.2 Einhaltung von Gesetzen, Regeln und Vorschriften 13
 - 2.1.3 Achtung und Schutz der Menschenrechte 13
 - 2.1.4 Koalitionsfreiheit und Tarifverhandlungen 14
 - 2.1.5 Diskriminierung und Belästigung 14
 - 2.1.6 Zwangsarbeit und Kinderarbeit 14
 - 2.1.7 Gerechte Löhne und Arbeitszeiten 14
 - 2.1.8 Gesundheit und Arbeitssicherheit 14
 - 2.1.9 Schutz vor Vertreibung und Landraub sowie Einsatz von Sicherheitskräften 14
 - 2.1.10 Lauterer Wettbewerb 15
 - 2.1.11 Korruptionsbekämpfung 15
 - 2.1.12 Verhinderung von Geldwäsche 15
 - 2.1.13 Vermeidung von Interessenkonflikten 15
 - 2.1.14 Ausfuhrkontrolle und -sanktionen 15
 - 2.1.15 Konfliktminerale 15
 - 2.1.16 Umweltschutz, Produktsicherheit und – integrität 16
 - 2.1.17 Datenschutz, vertrauliche Information und geistiges Eigentum 16
 - 2.1.18 Hinweisgeber – und Beschwerdeverfahren 16
 - 2.1.19 Audits und Bewertungen 17
 - 2.2 NACHHALTIGKEIT UND DEKARBONISIERUNG 17
- ABSCHNITT 3: BEGRIFFE UND DEFINITIONEN** 20
 - 3.1 ESKALATIONSPROZESS PAVE 20
 - 3.1.1 Allgemeine Informationen 20
 - 3.1.2 PAVE De-Eskalation 22
 - 3.2 CONTROLLED SHIPPING PROZESS 22
 - 3.2.1 Allgemeine Informationen 22
 - 3.2.2 Unterschiede zwischen Level 1, Level 2 und Level 3 23
- ABSCHNITT 4: QUALITÄTSSYSTEMANFORDERUNGEN** 24
 - 4. KONTEXT DER ORGANISATION 24
 - 4.1 VERSTEHEN DER ORGANISATION UND IHRES KONTEXTES 24
 - 4.2 VERSTEHEN DER ERFORDERNISSE UND ERWARTUNGEN INTERESSIERTER PARTEIEN 24
 - 4.3 FESTLEGEN DES ANWENDUNGSBEREICHS DES QUALITÄTSMANAGEMENTSYSTEMS 24
 - 4.3.1 Festlegen des Anwendungsbereichs des Qualitätsmanagementsystems – Ergänzung 24
 - 4.3.2 Kundenspezifische Anforderungen 24
 - 4.4 QUALITÄTSMANAGEMENTSYSTEM UND SEINE PROZESSE 25
 - 4.4.1 25
 - 4.4.2 26
- ABSCHNITT 5: FÜHRUNG** 28
 - 5.1 FÜHRUNG UND VERPFLICHTUNG 28
 - 5.1.1 Allgemeines 28
 - 5.1.2 Kundenorientierung 28
 - 5.2 POLITIK 28
 - 5.2.1 Festlegung der Qualitätspolitik 28
 - 5.2.2 Bekanntmachung der Qualitätspolitik 28
 - 5.3 ROLLEN, VERANTWORTLICHKEITEN UND BEFUGNISSE IN DER ORGANISATION 28
 - 5.3.1 Rollen, Verantwortlichkeiten und Befugnisse in der Organisation- Ergänzung 28
 - 5.3.2 Verantwortung und Befugnis für Produkthanforderungen und Korrekturmaßnahmen 28

CONTENT

INHALT

- SECTION 6: PLANNING** 30
 - 6.1 ACTIONS TO ADDRESS RISKS AND OPPORTUNITIES..... 30
 - 6.1.1 30
 - 6.1.2 30
 - 6.2 QUALITY OBJECTIVES AND PLANNING TO ACHIEVE THEM..... 30
 - 6.2.1 30
 - 6.2.2 30
 - 6.3 PLANNING OF CHANGES 31
- SECTION 7: SUPPORT** 32
 - 7.1 RESOURCES..... 32
 - 7.1.1 General 32
 - 7.1.2 People 32
 - 7.1.3 Infrastructure 32
 - 7.1.4 Environment for the operation of processes..... 32
 - 7.1.5 Monitoring and measuring resources..... 32
 - 7.1.6 Organizational knowledge..... 33
 - 7.2 COMPETENCE..... 33
 - 7.2.1 Competence – supplemental 33
 - 7.2.2 Competence – on-the-job training 33
 - 7.2.3 Internal auditor competency 33
 - 7.2.4 Second-party auditor competency 34
 - 7.3 AWARENESS 34
 - 7.3.1 Awareness – supplemental..... 34
 - 7.3.2 Employee motivation and empowerment..... 34
 - 7.4 COMMUNICATION..... 34
 - 7.5 DOCUMENTED INFORMATION 34
 - 7.5.1 General 34
 - 7.5.2 Creating and updating..... 34
 - 7.5.3 Control of documented information..... 34
- SECTION 8: OPERATION** 36
 - 8.1 OPERATIONAL PLANNING AND CONTROL 36
 - 8.1.1 Operational planning and control – supplemental 36
 - 8.1.2 Confidentiality 36
 - 8.2 REQUIREMENTS FOR PRODUCTS AND SERVICES..... 36
 - 8.2.1 Customer communication 36
 - 8.2.2 Determining the requirements for products and services 37
 - 8.2.3 Review of the requirements for products and services 37
 - 8.2.4 Changes to requirements for products and services 39
 - 8.3 DESIGN AND DEVELOPMENT OF PRODUCTS AND SERVICES..... 39
 - 8.3.1 General 39
 - 8.3.2 Design and development planning..... 39
 - 8.3.3 Design and development inputs 40
 - 8.3.4 Design and development controls..... 42
 - 8.3.5 Design and development outputs..... 43
 - 8.3.6 Design and development changes 43
 - 8.4 CONTROL OF EXTERNALLY PROVIDED PROCESSES, PRODUCTS AND SERVICES 44
 - 8.4.1 General 44
 - 8.4.2 Type and extent of control 44
 - 8.4.3 Information for external providers..... 45
 - 8.5 PRODUCTION AND SERVICE PROVISION 45

- ABSCHNITT 6: PLANUNG** 30
 - 6.1 MASSNAHMEN ZUM UMGANG MIT RISIKEN UND CHANCEN 30
 - 6.1.1 30
 - 6.1.2 30
 - 6.2 QUALITÄTSZIELE UND PLANUNG ZU DEREN ERREICHUNG 30
 - 6.2.1 30
 - 6.2.2 30
 - 6.3 PLANUNG VON ÄNDERUNGEN 31
- ABSCHNITT 7: UNTERSTÜTZUNG** 32
 - 7.1 RESSOURCEN 32
 - 7.1.1 Allgemeines 32
 - 7.1.2 Personen 32
 - 7.1.3 Infrastruktur 32
 - 7.1.4 Prozessumgebung 32
 - 7.1.5 Ressourcen zur Überwachung und Messung..... 32
 - 7.1.6 Wissen der Organisation 33
 - 7.2 KOMPETENZ 33
 - 7.2.1 Kompetenz – Ergänzung..... 33
 - 7.2.2 Kompetenz – praktische Ausbildung am Arbeitsplatz..... 33
 - 7.2.3 Kompetenz von internen Auditoren 33
 - 7.2.4 Kompetenz der „Second Party“-Auditoren 34
 - 7.3 BEWUSSTSEIN 34
 - 7.3.1 Bewusstsein – Ergänzung..... 34
 - 7.3.2 Mitarbeitermotivation und Übertragung von Befugnissen 34
 - 7.4 KOMMUNIKATION..... 34
 - 7.5 DOKUMENTIERTE INFORMATION 34
 - 7.5.1 Allgemeines 34
 - 7.5.2 Erstellen und Aktualisieren..... 34
 - 7.5.3 Lenkung dokumentierter Information 34
- ABSCHNITT 8: BETRIEB** 36
 - 8.1 BETRIEBLICHE PLANUNG UND STEUERUNG 36
 - 8.1.1 Betriebliche Planung und Steuerung – Ergänzung..... 36
 - 8.1.2 Geheimhaltung 36
 - 8.2 ANFORDERUNGEN AN PRODUKTE UND DIENSTLEISTUNGEN..... 36
 - 8.2.1 Kommunikation mit den Kunden..... 36
 - 8.2.2 Bestimmen von Anforderungen für Produkte und Dienstleistungen 37
 - 8.2.3 Überprüfung der Anforderungen für Produkte und Dienstleistungen..... 37
 - 8.2.4 Änderungen von Anforderungen an Produkte und Dienstleistungen 39
 - 8.3 ENTWICKLUNG VON PRODUKTEN UND DIENSTLEISTUNGEN 39
 - 8.3.1 Allgemeines 39
 - 8.3.2 Entwicklungsplanung 39
 - 8.3.3 Entwicklungseingaben 40
 - 8.3.4 Steuerungsmaßnahmen für die Entwicklung..... 42
 - 8.3.5 Entwicklungsergebnisse 43
 - 8.3.6 Entwicklungsänderungen..... 43
 - 8.4 STEUERUNG VON EXTERN BEREITGESTELLTEN PROZESSEN, PRODUKTEN UND DIENSTLEISTUNGEN 44
 - 8.4.1 Allgemeines 44
 - 8.4.2 Art und Umfang der Steuerung 44
 - 8.4.3 Informationen für externe Anbieter 45
 - 8.5 PRODUKTION UND DIENSTLEISTUNGSERBRINGUNG 45

CONTENT

| | |
|--|-----------|
| 8.5.1 Control of production and service provision | 45 |
| 8.5.2 Identification and traceability | 46 |
| 8.5.3 Property belonging to customers or external providers | 47 |
| 8.5.4 Preservation | 47 |
| 8.5.5 Post-delivery activities | 47 |
| 8.5.6 Control of changes | 47 |
| 8.6 RELEASE OF PRODUCTS AND SERVICES | 48 |
| 8.6.1 Release of products and services – supplemental | 49 |
| 8.6.2 Layout inspection and functional testing | 50 |
| 8.6.3 Appearance items | 51 |
| 8.6.4 Verification and acceptance of conformity of externally provided products and services | 51 |
| 8.6.5 Statutory and regulatory conformity | 51 |
| 8.6.6 Acceptance criteria | 51 |
| 8.7 CONTROL OF NONCONFORMING OUTPUTS | 51 |
| 8.7.1 | 51 |
| 8.7.2 | 52 |
| SECTION 9: PERFORMANCE EVALUATION | 54 |
| 9.1 MONITORING, MEASUREMENT, ANALYSIS AND EVALUATION | 54 |
| 9.1.1 General | 54 |
| 9.1.2 Customer satisfaction | 55 |
| 9.1.3 Analysis and evaluation | 55 |
| 9.2 INTERNAL AUDIT | 55 |
| 9.2.1 | 55 |
| 9.2.2 | 55 |
| 9.3 MANAGEMENT REVIEW | 56 |
| 9.3.1 General | 56 |
| 9.3.2 Management review inputs | 56 |
| 9.3.3 Management review outputs | 57 |
| SECTION 10: IMPROVEMENT | 58 |
| 10.1 GENERAL | 58 |
| 10.2 NONCONFORMITY AND CORRECTIVE ACTION | 58 |
| 10.2.1 | 58 |
| 10.2.2 | 58 |
| 10.2.3 Problem solving | 58 |
| 10.2.4 Error-proofing | 59 |
| 10.2.5 Warranty management systems | 59 |
| 10.2.6 Customer complaints and field failure test analysis | 59 |
| 10.3 CONTINUAL IMPROVEMENT | 59 |
| 10.3.1 Continual improvement – supplemental | 59 |
| SECTION 11: ANNEX: | 60 |
| BIBLIOGRAPHY | 60 |
| LIST OF ABBREVIATIONS | 62 |
| APPENDIX QMPP ACCEPTANCE | 65 |
| EVIDENCE OF CHANGE | 67 |

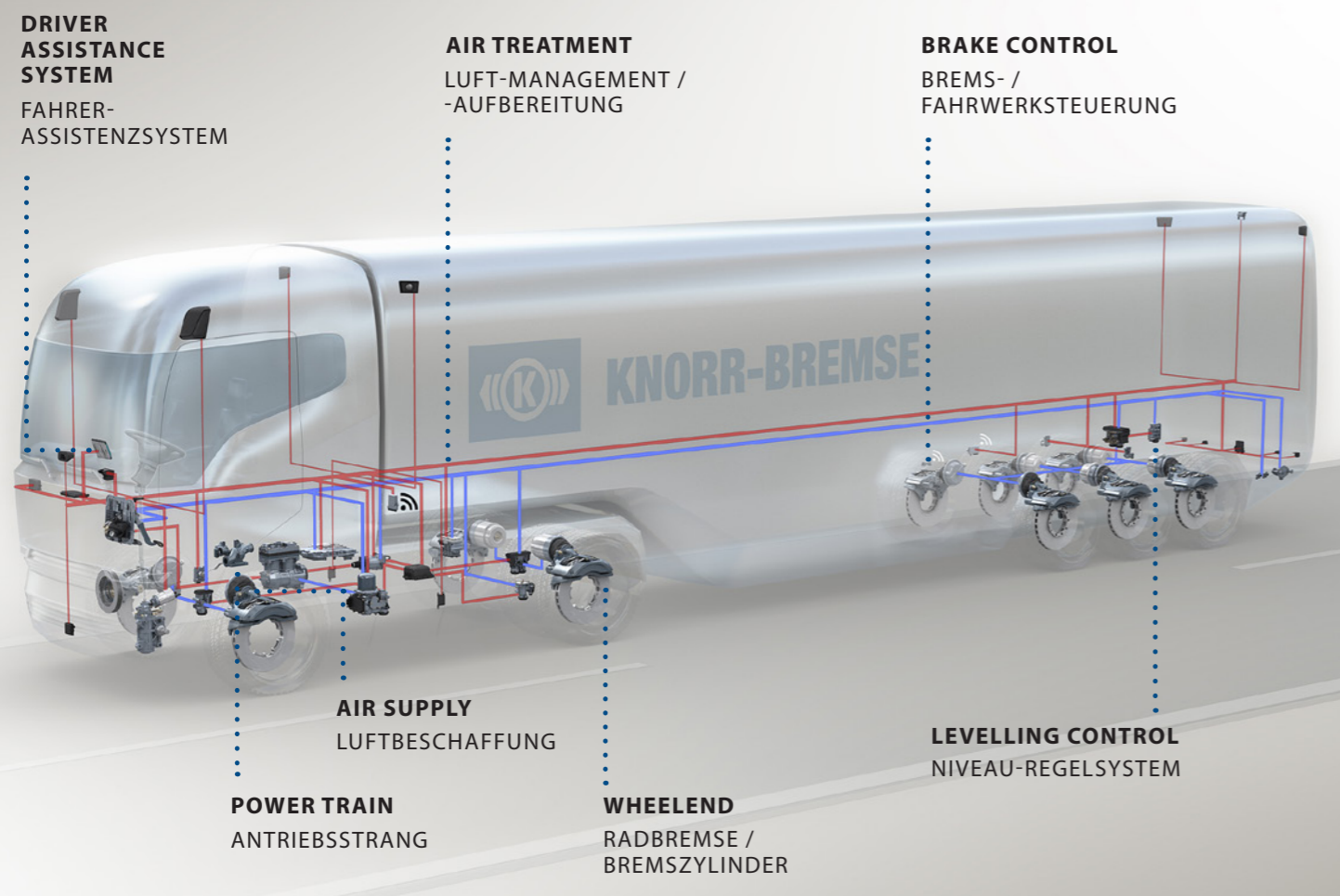
INHALT

| | |
|---|-----------|
| 8.5.1 Steuerung der Produktion und der Dienstleistungserbringung | 45 |
| 8.5.2 Kennzeichnung und Rückverfolgbarkeit | 46 |
| 8.5.3 Eigentum der Kunden oder der externen Anbieter | 47 |
| 8.5.4 Erhaltung | 47 |
| 8.5.5 Tätigkeiten nach der Lieferung | 47 |
| 8.5.6 Überwachung von Änderungen | 47 |
| 8.6 FREIGABE VON PRODUKTEN UND DIENSTLEISTUNGEN | 48 |
| 8.6.1 Freigabe von Produkten und Dienstleistungen – Ergänzung | 49 |
| 8.6.2 Requalifikationsprüfung | 50 |
| 8.6.3 Aussehens abhängige Produkte | 51 |
| 8.6.4 Konformität extern bereitgestellter Prozesse, Produkte und Dienstleistungen | 51 |
| 8.6.5 Erfüllung gesetzlicher und behördlicher Vorschriften | 51 |
| 8.6.6 Annahmekriterien | 51 |
| 8.7 STEUERUNG NICHTKONFORMER ERGEBNISSE | 51 |
| 8.7.1 | 51 |
| 8.7.2 | 52 |
| ABSCHNITT 9: BEWERTUNG DER LEISTUNG | 54 |
| 9.1 ÜBERWACHUNG, MESSUNG, ANALYSE UND BEWERTUNG | 54 |
| 9.1.1 Allgemeines | 54 |
| 9.1.2 Kundenzufriedenheit | 55 |
| 9.1.3 Analyse und Bewertung | 55 |
| 9.2 INTERNES AUDIT | 55 |
| 9.2.1 | 55 |
| 9.2.2 | 55 |
| 9.3 MANAGEMENTBEWERTUNG | 56 |
| 9.3.1 Allgemeines | 56 |
| 9.3.2 Eingaben für die Managementbewertung | 56 |
| 9.3.3 Ergebnisse der Managementbewertung | 57 |
| ABSCHNITT 10: VERBESSERUNG | 58 |
| 10.1 ALLGEMEINES | 58 |
| 10.2 NICHTKONFORMITÄT UND KORREKTURMASSNAHMEN | 58 |
| 10.2.1 | 58 |
| 10.2.2 | 58 |
| 10.2.3 Problemlösung | 58 |
| 10.2.4 Fehlersicherheit | 59 |
| 10.2.5 Gewährleistungsmanagement – Systeme | 59 |
| 10.2.6 Kundenbeanstandungen und Schadteilanalyse bei Feldausfällen | 59 |
| 10.3 FORTLAUFENDE VERBESSERUNG | 59 |
| 10.3.1 Fortlaufende Verbesserung – Ergänzung | 59 |
| ABSCHNITT 11: ANHANG | 60 |
| LITERATURVERZEICHNIS | 60 |
| ABKÜRZUNGSVERZEICHNIS | 62 |
| ANLAGE QMPP BESTÄTIGUNG | 65 |
| ÄNDERUNGSNACHWEIS | 67 |

SECTION 1

ABSCHNITT 1

SCOPE | ANWENDUNGSBEREICH



This Quality Management Program for Procurement (QMPP edition 2026) supersedes all previous QMPP releases and is valid for deliveries of new production materials to all plants of Knorr-Bremse Truck Group. The requirements of this QMPP are also valid for electronic parts and software, if applicable.

Dieses Qualitätsmanagement-Programm für Beschaffung (Quality Management Program for Procurement – QMPP, Ausgabe 2026) ersetzt alle bisherigen Versionen und ist für Zulieferungen von zukünftigen Produktionsmaterial an alle Werke der Knorr-Bremse Truck-Gruppe gültig. Die Anforderungen dieses QMPP gelten sofern anwendbar auch für Elektronikbauteile und Software.

The English version is legally binding one. All suppliers must confirm that they have received and understood the requirements of this QMPP using the appendix QMPP confirmation. Any deviations shall be submitted in writing to Knorr-Bremse Truck Group. Written acceptance shall be confirmed by Knorr-Bremse Truck Group.

Rechtsverbindlich ist ausschließlich die englische Version. Alle Lieferanten müssen den Empfang und das Verständnis dieses QMPP bestätigen (siehe Anlage QMPP Bestätigung). Jegliche Abweichungen hiervon müssen schriftlich bei der Knorr-Bremse Truck-Gruppe eingereicht werden. Die Einwilligung der Abweichungen muss von der Knorr-Bremse Truck-Gruppe schriftlich bestätigt werden.

The QMPP is a standard requirement for all purchase orders and scheduling agreements.

Die Anforderungen des QMPP sind fester Bestandteil jedes Auftrags und Abrufs.

From Section 4 to Section 10 of this QMPP the standard IATF 16949 [01] (including ISO9001 [02]) in the current version is to always be used as a reference. In addition to the IATF 16949 (including ISO9001) the specific requirements of Knorr-Bremse Truck Group, which are added to the corresponding ISO9001 / IATF 16949 chapters, must be followed.

Vom Abschnitt 4 bis Abschnitt 10 dieses QMPP ist immer der Standard IATF 16949 [01] (inklusive ISO 9001 [02]) in der jeweils gültigen Fassung zu beachten. Darüberhinausgehende Forderungen bzw. Detaillierungen der Knorr-Bremse Truck-Gruppe sind den entsprechenden Kapiteln der IATF 16949 (inklusive ISO 9001) zugeordnet und müssen ebenfalls befolgt werden.

SECTION 2

ABSCHNITT 2

CORPORATE RESPONSIBILITY AND SUPPLIER CODE OF CONDUCT | UNTERNEHMENSVERANTWORTUNG UND VERHALTENSKODEX FÜR LIEFERANTEN

Knorr-Bremse is committed to Sustainable Development and Corporate Responsibility, both are an integral part of the corporate culture, business strategy and internal work processes. Our responsibility for the environment and society goes beyond our company boundaries and includes the supply chain. That is why we are introducing our Supplier Code of Conduct as an expression of our determination to observe fair and sustainable business practices throughout our supply chain. The Knorr-Bremse Supplier Code of Conduct is in line with the UN Global Compact and covers issues related to safety, health, environment, quality, human rights, working conditions and anti-corruption. We expect our partners to operate in accordance with these values.

Please note, that to ensure adherence to the requirements set forth therein, Knorr-Bremse may verify compliance with the Supplier Code of Conduct. Furthermore Knorr-Bremse conducts (via third parties involvement) a supplier sustainability assessment on a regular and audits on ad hoc basis. For this we ask your willingness to participate and provide accurate information and document evidences. Our aim is not only to ensure current and upcoming legal, statutory and client requirements (e.g. REACH, Conflict Minerals, etc.) but also to improve the sustainability performance throughout the whole supply chain.

2.1 SUPPLIER CODE OF CONDUCT

Knorr-Bremse AG and all subsidiaries under its control (hereafter jointly "Knorr-Bremse") are committed to integrity, sus-

Knorr-Bremse bekennt sich zu nachhaltiger Entwicklung und unternehmerischer Verantwortung. Beides ist integraler Bestandteil der Unternehmenskultur, der Geschäftsstrategie und der internen Arbeitsprozesse. Unsere Verantwortung für Umwelt und Gesellschaft geht über unsere Unternehmensgrenzen hinaus und umfasst die Lieferkette. Aus diesem Grund führen wir unseren Verhaltenskodex für Lieferanten als Ausdruck unserer Entschlossenheit ein, faire und nachhaltige Geschäftspraktiken in unserer gesamten Lieferkette zu verfolgen. Der Knorr-Bremse Verhaltenskodex für Lieferanten ist im Einklang mit dem UN Global Compact und deckt Fragen im Zusammenhang mit Sicherheit, Gesundheit, Umwelt, Qualität, Menschenrechten, Arbeitsbedingungen und zur Bekämpfung der Korruption ab. Wir erwarten von unseren Partnern, dass sie nach diesen Werten arbeiten.

Bitte beachten Sie, dass Knorr-Bremse die Einhaltung des Verhaltenskodex für Lieferanten überprüfen kann, um die Einhaltung der darin festgelegten Anforderungen sicherzustellen. Darüber hinaus führt Knorr-Bremse (über die Beteiligung Dritter) regelmäßig eine Lieferanten-Nachhaltigkeitsprüfung durch und führt Audits auf Ad-hoc-Basis durch. Hierzu bitten wir um Ihre Bereitschaft, sich zu beteiligen und genaue Informationen und dokumentierte Nachweise darzulegen. Unser Ziel ist es, nicht nur aktuelle und zukünftige gesetzliche, gesetzliche und Kundenanforderungen (z. B. REACH, Konfliktminerale usw.) sicherzustellen, sondern auch die Nachhaltigkeitsleistung in der gesamten Lieferkette zu verbessern.

2.1 VERHALTENSKODEX FÜR LIEFERANTEN

Die Knorr-Bremse AG und alle mit ihr verbundenen Unternehmen (im Folgenden zusammen als „Knorr-Bremse“ bezeichnet) sind in

tainable development and the principles of the UN Global Compact in all aspects of their business conduct with customers, suppliers, employees, competitors and other stakeholders. This Code sets out Knorr-Bremse standards and expectations for all its business relationships with suppliers.

Knorr-Bremse reserves the right to amend this Code of Conduct and expects appropriate amendments to be implemented by its business partners.

The latest version of Supplier Code of Conduct is to be found on <https://www.knorr-bremse.com/en/company/compliance/>

2.1.1 Definition of "suppliers"

"Suppliers" means natural persons and legal entities – and their affiliated companies – which supply products or render services to Knorr-Bremse, for example suppliers, consultants, brokers, commercial agents, distributors, contractors or intermediaries for goods and services.

Every Supplier is obliged to comply with the standards of this Code. The Code forms a fundamental part of any business relationship between Knorr-Bremse and the Supplier. Violations of the Code may result in termination of the business relationship or the assertion of other claims.

The Supplier shall endeavour to ensure that their own suppliers and sub-contractors implement the standards set out in this Supplier Code of Conduct.

2.1.2 Compliance with laws, rules and regulations

Suppliers are obliged to comply with all applicable laws, rules and regulations of the countries in which they conduct their business. Suppliers shall maintain appropriate control systems within their business operations that prevent law infringements and enable their investigation.

2.1.3 Respect for and protection of human rights

Suppliers are obliged to protect human rights and treat every employee and stakeholder with fairness, dignity and respect.

allen Aspekten ihres geschäftlichen Umgangs mit Kunden, Lieferanten, Angestellten, Wettbewerbern und anderen Stakeholdern der Integrität, der nachhaltigen Entwicklung und den Prinzipien des UN Global Pact verpflichtet. Dieser Kodex beschreibt die Standards und Erwartungen von Knorr-Bremse bezüglich aller ihrer Geschäftsbeziehungen mit Lieferanten.

Knorr-Bremse behält sich vor, diesen Verhaltenskodex zu ändern und erwartet von den Geschäftspartnern angemessene Änderungen umzusetzen.

Die neueste Version dieses Verhaltenskodex für Lieferanten kann unter folgendem Link gefunden werden: <https://www.knorr-bremse.com/en/company/compliance/>

2.1.1 Definition von "Lieferanten"

„Lieferanten“ sind natürliche und juristische Personen sowie deren verbundene Unternehmen, die Knorr-Bremse Produkte liefern oder Dienstleistungen erbringen, z. B. Lieferanten, Berater, Makler, Handelsvertreter, Vertriebshändler, Auftragnehmer oder Vermittler von Waren und Dienstleistungen.

Jeder Lieferant ist verpflichtet, die Standards dieses Kodex einzuhalten. Der Kodex ist ein wesentlicher Bestandteil einer jeden Geschäftsbeziehung zwischen Knorr-Bremse und dem Lieferanten. Die Missachtung des Kodex kann zur Beendigung der Geschäftsbeziehung oder zur Geltendmachung anderer Ansprüche führen.

Der Lieferant muss sich bemühen, sicherzustellen, dass seine eigenen Lieferanten und Unterauftragnehmer, die in diesem Verhaltenskodex für Lieferanten festgelegten Standards einhalten.

2.1.2 Einhaltung von Gesetzen, Regeln und Vorschriften

Lieferanten sind verpflichtet, alle geltenden Gesetze, Regeln und Vorschriften der Länder, in denen sie geschäftlich tätig sind, einzuhalten. Lieferanten sollen in ihren Geschäftsbetrieben geeignete Kontrollsysteme unterhalten, die Gesetzesverstöße verhindern und deren Untersuchung ermöglichen.

2.1.3 Achtung und Schutz der Menschenrechte

Lieferanten sind verpflichtet, die Menschenrechte zu schützen und alle Mitarbeiter und Stakeholder fair, würdevoll und respektvoll behandeln.

SECTION 2

2.1.4 Freedom of associating & collective bargaining

Suppliers must respect the freedom of association, the right to collective bargaining and the principles of equal opportunities in accordance with applicable laws and regulations.

2.1.5 Anti-discrimination & harassment

Suppliers must not discriminate against employees or subject them to reprisals on account of their gender, age, ethnic origin and background, nationality, race, disability, sexual orientation, religion, political conviction or similar reasons. Physical or psychological violence against employees and stakeholders as well as sexual harassment must not be tolerated.

2.1.6 Forced labour, child labour

Suppliers must ensure that they do not make use or profit from any type of child or forced labour, modern slavery or human trafficking. All national legislation and international agreements that specify a minimum age for employees must be complied with.

2.1.7 Fair wages & working hours

Supplier must pay fair wages and respect the maximum working hours in accordance with local laws and ensure compensation of a living wage according to local living conditions.

2.1.8 Health & safety

Suppliers must ensure the safety and health of employees in their workplaces and create a work environment that promotes accident prevention and minimizes health risks for everyone working on their sites. Suppliers must comply with the locally applicable health and safety regulations and require and train employees to do so as well.

2.1.9 Protection from eviction and deprivation of land and use of security forces

Suppliers must refrain from any unlawful evictions or deprivation of land, forests, and waters. Suppliers must furthermore ensure that all security forces engaged for the protection of their projects, staff and facilities comply with applicable laws.

2.1.4 Koalitionsfreiheit und Tarifverhandlungen

Lieferanten müssen die Koalitionsfreiheit, das Recht auf Tarifverhandlungen und die Prinzipien der Chancengleichheit gemäß geltenden Gesetzen und Vorschriften beachten.

2.1.5 Diskriminierung und Belästigung

Lieferanten dürfen Mitarbeiter nicht wegen ihres Geschlechts, ihres Alters, ihrer ethnischen Herkunft oder Abstammung, ihrer Nationalität, ihrer Rasse, einer Behinderung, ihrer sexuellen Orientierung, ihrer Religion, ihrer politischen Gesinnung oder ähnlichen Gründen diskriminieren oder Repressalien aussetzen. Körperliche oder psychische Gewalt gegenüber Mitarbeitern und Stakeholdern sowie sexuelle Belästigung dürfen nicht toleriert werden.

2.1.6 Zwangsarbeit und Kinderarbeit

Lieferanten müssen sicherstellen, dass sie keinen Profit aus irgendeiner Form von Kinder- oder Zwangsarbeit, moderner Sklaverei oder Menschenhandel ziehen. Alle nationalen Gesetze und internationalen Abkommen, in denen ein Mindestalter für Beschäftigte festgelegt wird, sind zu beachten.

2.1.7 Gerechte Löhne und Arbeitszeiten

Lieferanten müssen gerechte Löhne zahlen und die maximalen Arbeitszeiten gemäß den örtlich geltenden Gesetzen einhalten sowie ein existenzsicherndes Arbeitsentgelt entsprechend den örtlichen Lebensbedingungen sicherstellen.

2.1.8 Gesundheit und Arbeitssicherheit

Lieferanten müssen die Gesundheit und die Sicherheit von Mitarbeitern an ihren Arbeitsplätzen sicherstellen und eine Arbeitsumgebung schaffen, die zur Verhütung von Unfällen beiträgt und Gesundheitsrisiken für alle, die an ihren Standorten arbeiten, minimiert. Lieferanten müssen die örtlich geltenden Arbeitsschutzvorschriften befolgen und auch ihre Mitarbeiter zu deren Befolgung anhalten und entsprechend schulen.

2.1.9 Schutz vor Vertreibung und Landraub sowie Einsatz von Sicherheitskräften

Lieferanten müssen von unrechtmäßiger Vertreibung und vom Raub von Land, Wald und Gewässern Abstand nehmen. Des Weiteren müssen Lieferanten sicherstellen, dass alle Sicherheitskräfte, die sie zum Schutz ihrer Projekte, Mitarbeiter und Anlagen beschäftigen, die geltenden Gesetze befolgen.

2.1.10 Fair competition

Suppliers are expected to adhere to the principle of fairness in competition and comply with applicable antitrust regulations.

2.1.11 Combating corruption

Knorr-Bremse does not tolerate any form of corruption, bribery or other unfair business practices.

Knorr-Bremse expects its suppliers to forbid the granting or offering of gifts, hospitality, facility payments, donations, sponsoring, kickbacks or other benefits of value to private persons or public officials that aim to unlawfully influence business decisions or otherwise encourage them to act contrary to their obligations.

2.1.12 Prevention of money-laundering

Suppliers are obliged to comply with all statutory requirements aimed at preventing money laundering and must not participate in any form of money laundering activity.

2.1.13 Prevention of conflicts of interest

Suppliers shall disclose all conflicts of interest that have or might be perceived to have an impact on the business relationship to Knorr-Bremse.

2.1.14 Export control & sanctions

Suppliers must comply with the applicable laws on the import and export of goods, services and information as well as the applicable embargoes and sanctions.

2.1.15 Conflict minerals

Every supplier must take appropriate measures to avoid the use of raw material in its products that directly or indirectly contribute to human rights abuses, corruption, funding armed groups, or similar adverse effects.

2.1.10 Lauterer Wettbewerb

Von Lieferanten wird erwartet, dass sie das Prinzip des lautereren Wettbewerbs befolgen und geltende wettbewerbsrechtliche Vorschriften beachten.

2.1.11 Korruptionsbekämpfung

Knorr-Bremse toleriert keinerlei Form von Korruption, Bestechung oder anderen unlauteren Handelspraktiken.

Knorr-Bremse erwartet von ihren Lieferanten, dass sie es verbieten, Privatpersonen oder Beamten mit dem Ziel, in gesetzwidriger Weise geschäftliche Entscheidungen zu beeinflussen oder diese dazu zu bewegen, pflichtwidrig zu handeln, Geschenke, Bewirtungen, Zuwendungen zur Beschleunigung von Entscheidungen, Spenden, Sponsorengelder, Schmiergelder oder andere Vorteile von Wert, zu gewähren, zu machen oder anzubieten.

2.1.12 Verhinderung von Geldwäsche

Lieferanten sind verpflichtet, alle gesetzlichen Bestimmungen zu beachten, die der Verhinderung von Geldwäsche dienen, und dürfen sich in keiner Weise an Geldwäscheaktivitäten beteiligen.

2.1.13 Vermeidung von Interessenkonflikten

Lieferanten müssen die geltenden Gesetze betreffend die Einfuhr und Ausfuhr von Waren, Dienstleistungen und Informationen sowie alle geltenden Embargos und Sanktionen beachten.

2.1.14 Ausfuhrkontrolle und -sanktionen

Lieferanten sollen alle Interessenkonflikte offenlegen, die einen Einfluss auf die Geschäftsbeziehung mit Knorr-Bremse haben oder den Anschein eines solchen Einflusses erwecken könnten.

2.1.15 Konfliktminerale

Jeder Lieferant muss geeignete Maßnahmen treffen, um zu verhindern, dass in seinen Produkten Rohstoffe verwendet werden, die mittelbar oder unmittelbar zu Menschenrechtsverletzungen, zu Korruption, zur Finanzierung bewaffneter Gruppierungen oder zu ähnlichen nachteiligen Auswirkungen beitragen.

ABSCHNITT 2

SECTION 2

ABSCHNITT 2

2.1.16 Environmental protection, product safety & integrity

Suppliers are obliged to comply with all applicable laws and expected to follow international environmental standards, to use all natural resources sparingly and responsibly, and are expected to keep the negative impact of their business activities to the environment, climate change, biodiversity and water scarcity to a minimum.

Suppliers are expected to implement appropriate management systems in order to avoid environmental and safety risks and improve existing environmental and safety standards.

Suppliers and business partners must comply with all applicable legal requirements for product safety and product integrity, the handling of hazardous substances, materials and waste as well as for labelling and packaging of products. In particular, products must not contain any program routines or technical devices designed to evade legal or regulatory requirements.

Suppliers are expected to encourage the development and diffusion of energy-efficient and environmentally friendly technologies, to use all natural resources sparingly and to reduce waste, as well as emissions to air, water and soil.

2.1.17 Privacy, confidential information & intellectual property

Suppliers must respect and comply with the applicable data regulations. Suppliers must respect and secure the confidential information of all business partners.

2.1.18 Whistleblowing & complaints mechanism

Suppliers are expected to enable their employees and stakeholders to report concerns or potentially unlawful practices as well as violations of this Supplier Code of Conduct without fear of retaliation. Suppliers may set up their own whistleblowing system or join an industry-wide system. Furthermore, suppliers are expected to inform their employees about Knorr-Bremse whistleblowing and complaints system, which can be found on the Knorr-Bremse website or can be emailed to compliance@knorr-bremse.com.

2.1.16 Umweltschutz, Produktsicherheit und - integrität

Lieferanten sind verpflichtet, alle einschlägigen Gesetze zu befolgen, und es wird von ihnen erwartet, dass sie internationale Umweltstandards einhalten, mit allen natürlichen Ressourcen sparsam und verantwortungsvoll umgehen und die negativen Auswirkungen ihrer Geschäftstätigkeit auf Umwelt, Klima, Artenvielfalt und Wasserknappheit minimal halten.

Von Lieferanten wird erwartet, dass sie geeignete Managementsysteme einsetzen, um Umwelt- und Sicherheitsrisiken zu vermeiden und bestehende Umwelt- und Sicherheitsstandards zu verbessern.

Lieferanten und Geschäftspartner müssen alle geltenden gesetzlichen Bestimmungen bezüglich Produktsicherheit und Produktintegrität, Umgang mit gefährlichen Stoffen, Gütern und Abfällen sowie Kennzeichnung und Verpackung von Produkten beachten. Insbesondere dürfen Produkte keine Programmroutinen oder technische Vorrichtungen zur Umgehung gesetzlicher oder behördlicher Bestimmungen enthalten.

Von Lieferanten wird erwartet, dass sie die Entwicklung und Verbreitung energieeffizienter und umweltfreundlicher Technologien fördern, mit allen natürlichen Ressourcen sparsam umgehen und Abfälle sowie Emissionen in die Luft, in Gewässer und den Boden reduzieren.

2.1.17 Datenschutz, vertrauliche Information und geistiges Eigentum

Lieferanten müssen die geltenden Datenschutzvorschriften beachten und befolgen. Lieferanten müssen die Vertraulichkeit vertraulicher Informationen aller Geschäftspartner beachten und sicherstellen.

2.1.18 Hinweisgeber – und Beschwerdeverfahren

Von Lieferanten wird erwartet, dass sie es ihren Mitarbeitern und Stakeholdern ermöglichen, Bedenken zu äußern oder möglicherweise ungesetzliche Praktiken oder Verstöße gegen diesen Verhaltenskodex für Lieferanten zu melden, ohne Vergeltungsmaßnahmen befürchten zu müssen. Lieferanten können ein eigenes Hinweisgebersystem einrichten oder einem branchenweiten System beitreten. Des Weiteren wird von Lieferanten erwartet, dass sie ihre Mitarbeiter über das Hinweisgeber- und Beschwerdesystem von Knorr-Bremse informieren, dass auf der Knorr-Bremse-Webseite eingesehen oder per E-Mail an compliance@knorr-bremse.com erreicht werden kann.

2.1.19 Audits & assessments

Knorr-Bremse reserves the right to assess or audit suppliers to ensure compliance with the principles of this Supplier Code of Conduct. Knorr-Bremse expects its suppliers to maintain proper records of the relevant information and to provide requested information and documentation within a reasonable period of time. Knorr-Bremse will approach the supplier in advance to agree on the scope, time, and place of such compliance checks.

Violations of the standards set out in this Supplier Code of Conduct, especially violations of human rights and environmental obligations and criminal law infringements, must be stopped immediately. Suppliers shall engage with Knorr-Bremse to seek adequate remedies for any identified risks or violations and to establish effective controls and measures to prevent their recurrence. If the Supplier fails to adequately address the issue within a reasonable period of time, Knorr-Bremse reserves the right to terminate the business relationship for cause without further notice and without prejudice to other statutory or contractual rights.

2.2 SUSTAINABILITY AND DECARBONIZATION

Sustainability is an integral part of the corporate culture and strategy of Knorr-Bremse, and the decarbonization of our supply chain is an essential part of our sustainability roadmap. Multifaceted initiatives are set to support and reach our ambitious targets and comply with various external requirements, and suppliers are encouraged and expected to contribute to Knorr-Bremse's efforts. This way we can all, together with our stakeholders, take part in the global tackle of climate change and environmental challenges, consistently with the international frameworks, regulations and the policies and principles of Knorr-Bremse.

Knorr-Bremse has a Science Based Targets initiative (SBTi) validated goal to reduce the production-related carbon emissions (Scopes 1 and 2) by 75% by 2030, respectively by 90% by 2050.

Related to the purchased goods and services (scope 3.1 emission category), a scope 3 emission reduction target

2.1.19 Audits und Bewertungen

Knorr-Bremse behält sich das Recht vor, Lieferanten zu bewerten oder zu auditieren, um die Befolgung der Prinzipien des Verhaltenskodex für Lieferanten sicherzustellen. Knorr-Bremse erwartet von ihren Lieferanten, dass sie die entsprechenden Informationen ordnungsgemäß aufzeichnen und angeforderte Informationen und Dokumente innerhalb angemessener Frist bereitstellen. Knorr-Bremse wird den Lieferanten vorab kontaktieren, um Umfang, Zeitpunkt und Ort der Compliance-Prüfung zu vereinbaren.

Verstöße gegen die in diesem Verhaltenskodex für Lieferanten festgelegten Standards, insbesondere eine Verletzung der Pflichten bezüglich Menschenrechten und Umweltschutz sowie Gesetzesverstöße, müssen unverzüglich abgestellt werden. Lieferanten sollen Knorr-Bremse kontaktieren, um geeignete Abhilfemaßnahmen für festgestellte Risiken oder Verstöße zu finden und wirksame Kontrollen und Maßnahmen zur Verhinderung ihres erneuten Vorkommens zu beschließen. Für den Fall, dass der Lieferant das Problem nicht in adäquater Weise innerhalb angemessener Frist angeht, behält Knorr-Bremse sich das Recht vor, die Geschäftsbeziehung aus wichtigem Grund ohne weitere Ankündigung und unbeschadet weiterer gesetzlicher oder vertraglicher Rechte zu beenden.

2.2 NACHHALTIGKEIT UND DEKARBONISIERUNG

Nachhaltigkeit ist ein integraler Bestandteil der Unternehmenskultur und -strategie von Knorr-Bremse und die Dekarbonisierung unserer Lieferkette ist ein wesentlicher Bestandteil unseres Nachhaltigkeitsplans. Vielfältige Initiativen sollen unsere ehrgeizigen Ziele unterstützen und erreichen sowie verschiedene externe Anforderungen erfüllen. Die Lieferanten werden ermutigt und es wird erwartet, dass sie zu den Bemühungen von Knorr-Bremse beitragen. Auf diese Weise können wir uns alle gemeinsam mit unseren Anteilseignern an der globalen Bewältigung des Klimawandels und der Umweltherausforderungen beteiligen, im Einklang mit den internationalen Rahmenwerken, Vorschriften sowie den Richtlinien und Grundsätzen von Knorr-Bremse.

Knorr-Bremse hat sich im Rahmen der Science Based Targets Initiative (SBTi) zum Ziel gesetzt, die produktionsbedingten Kohlenstoffemissionen (Scope 1 und 2) bis 2030 um 75% bzw. bis 2050 um 90% zu reduzieren.

Bezogen auf die gekauften Waren und Dienstleistungen (Emissionskategorie Scope 3.1) wird ein Scope-3-Emissions-

SECTION 2

ABSCHNITT 2

of 25% by 2030 is set and followed up (and subsequently, 90% reduction by 2050).

reduktionsziel von 25% bis 2030 festgelegt und weiterverfolgt (und anschließend eine Reduzierung um 90% bis 2050).

You, as a supplier to Knorr-Bremse Truck Group, play an essential role by contributing to achieve Knorr-Bremse decarbonization goals. Therefore, we ask you to support Knorr-Bremse in efforts to reduce carbon emissions by:

Als Lieferant der Knorr-Bremse Truck Group spielen Sie eine wesentliche Rolle, indem Sie dazu beitragen, die Dekarbonisierungsziele von Knorr-Bremse zu erreichen. Deshalb bitten wir Sie, Knorr-Bremse bei seinen Bemühungen zur Reduzierung der CO₂-Emissionen zu unterstützen, indem Sie:

- Providing reliable and transparent data with regular updates on your carbon emission reduction progress,
- Defining and implementing carbon reduction measures and objectives,
- Engaging in dialogue and collaboration with Knorr-Bremse regarding these improvement activities and goals,
- Participating in auditing and verification processes (in pre-aligned time and manner).

- Bereitstellung zuverlässiger und transparenter Daten mit regelmäßigen Updates zu Ihren Fortschritten bei der Reduzierung Ihrer CO₂ Emissionen,
- Festlegung und Umsetzung von Maßnahmen und Zielen zur CO₂-Reduktion,
- Dialog und Zusammenarbeit mit Knorr-Bremse hinsichtlich dieser Verbesserungsaktivitäten und ziele,
- Teilnahme an Prüfungs – und Verifizierungsprozessen (in vorher festgelegter Zeit und Weise).



CIBJO REPORTS TO UN GLOBAL COMPACT
ON PROGRAMMES AND ACTIVITIES DURING 2022-2024

SUSTAINABLE DEVELOPMENT GOALS



SECTION 3

ABSCHNITT 3

TERMS AND DEFINITIONS | BEGRIFFE UND DEFINITIONEN

3.1 ESCALATION PROCESS PAVE

This is the information how Knorr-Bremse Truck Group will escalate and de-escalate its suppliers, in case of problems concerning quality and/or logistics.

3.1.1 General information

PAVE = Predictive Approach to Vendor Escalation (PAVE) is an escalation and communication process for reporting and resolving identified persistent supplier quality and/or logistic problems.

The goal of PAVE is to bring all suppliers to a point of acceptable quality and/or logistics performance. The model is designed to identify quality and performance issues as early as possible and address them with the appropriate level of actions.

The PAVE Process is divided into five stages with each stage responding to increasingly unacceptable levels of supplier performance with a greater dedication of resources from Knorr-Bremse Truck Group and interaction with the supplier. Depending on criticality supplier may be immediately escalated to higher PAVE level 2 or 3.

The PAVE Steering Committee of Knorr-Bremse Truck Group reviews the status of the PAVE suppliers regularly and sets the escalation upwards or downwards based on the agreed supplier action fulfillment and performance improvement.

3.1 ESKALATIONSPROZESS PAVE

Diese Information beschreibt wie die Knorr-Bremse Truck-Gruppe ihre Lieferanten bei Problemen bezüglich Qualität und/oder Logistik eskaliert bzw. deeskaliert.

3.1.1 Allgemeine Informationen

PAVE = Vorausschauender Ansatz zur Lieferanteneskalation. Der PAVE-Prozess dient der Eskalation und Kommunikation zur Anzeige und Lösung bekannter, bestehender Probleme der Qualität und/oder der Logistik des Lieferanten.

Das Ziel des PAVE-Prozesses ist es, dass alle Lieferanten ein akzeptables Qualitätsniveau erreichen. Das Modell ist so ausgelegt, dass Qualitäts- und Leistungsprobleme so früh wie möglich erkannt und angemessene Maßnahmen eingeleitet werden.

Der PAVE-Prozess ist in fünf Stufen untergliedert. In jeder Stufe reagiert die Knorr-Bremse Truck-Gruppe auf eine zunehmende oder fortlaufende nicht tolerierbare Qualitätsverschlechterung des Lieferanten. Dies geschieht mit einem höheren Einsatz an Ressourcen sowie mit engerer Zusammenarbeit zwischen Knorr-Bremse Truck-Gruppe und den Lieferanten. In Abhängigkeit von der Kritikalität können Stufen übersprungen und Lieferanten auch sofort in höhere PAVE Stufen 2 oder 3 eskaliert werden.

Der PAVE-Steuerungsausschuss der Knorr-Bremse Truck-Gruppe überprüft regelmäßig den Status von PAVE Lieferanten und passt die Eskalationsstufe an. Dies basiert auf den auslösenden Tatsachen und dem erneuten Auftreten, sowie den Fortschritten bei der Ursachenforschung und bei der Durchführung der vereinbarten Maßnahmen.

| LEVEL | POSSIBLE TRIGGERS | OBJECTIVES | MÖGLICHE AUSLÖSER | ZIELE |
|--------|--|--|---|--|
| PAVE 0 | <ul style="list-style-type: none"> No open quality and / or logistics performance concerns | N/A | <ul style="list-style-type: none"> Keine offenen Qualitäts- oder Logistikleistungsvorfälle | N/A |
| PAVE 1 | <ul style="list-style-type: none"> Number of notifications/ claims for different issues PPAP rejected or a shipment arrived without a PPAP Suppliers failed to submit plant-required capability data Supplier's 8D analysis rejected Suppliers change process without prior notification | <ul style="list-style-type: none"> Clear the pipeline of non-conforming parts, including regular actions with Knorr-Bremse Truck Group local SQD and Logistics Correct the issue that triggered PAVE 1 activities Prevent a re-occurrence of this issue | <ul style="list-style-type: none"> Eine oder mehrere Mitteilungen/Reklamationen bezüglich verschiedener Themen liegen vor Eine Ablehnung des PPAPs oder Lieferung ohne PPAP-Freigabe Eine Nichterfüllung der geforderten Leistungen Eine Ablehnung einer 8D-Analyse des Lieferanten durch die Knorr-Bremse Truck-Gruppe Lieferant ändert Prozess ohne vorherige Mitteilung | <ul style="list-style-type: none"> Die Bereinigung der Lieferkette von fehlerhaften Teilen unter Einbezug des lokalen SQD und des Logistik-Ansprechpartners der Knorr-Bremse Truck-Gruppe Die Beanstandung zu beheben, welche die PAVE Stufe 1 ausgelöst hat Das Wiederauftreten einer Beanstandung zu verhindern |
| PAVE 2 | <ul style="list-style-type: none"> Repeated/multiple instances as seen in PAVE 1 Inclusion in one "Customer Risk Analysis" PSA re-audit result < 50% and/or C evaluation VDA 6.3 re-audit result < 80% and/or C evaluation Repetitive S-MCR Service levels not reached | <ul style="list-style-type: none"> Same objectives as stated in PAVE 1 Increase level of awareness within Supply Base Management Escalate to management level with/in supplier Avoid field failure risk | <ul style="list-style-type: none"> Wiederholte/mehrere Beanstandungen aus der PAVE Stufe 1 liegen vor Eine Aufnahme in eine „Customer Risk Analysis“ Ein PSA Wiederhol-Audit Ergebnis < 50% und/oder C-Bewertung Ein VDA 6.3 Wiederhol-Audit Ergebnis < 80% und/oder C-Bewertung Eine wiederholte Sonderfreigabe (S-MCR) Eine Nichterreichung von Servicelevels nach vereinbarter Zeit | <ul style="list-style-type: none"> Gleiche Ziele wie bei PAVE 1 Den Grad der Sensibilisierung innerhalb der Lieferkette zu erhöhen Das Top-Management der Lieferanten einzubinden Ein Feldausfallrisiko zu vermeiden |
| PAVE 3 | <ul style="list-style-type: none"> Multiple or repeat issues Failure of or unresponsiveness to PAVE 1 and 2 actions Supplier involved in a customer campaign The Knorr-Bremse Truck Group customer had line stopped due to missing or wrong deliveries from supplier Failures show complete breakdown of the quality system | <ul style="list-style-type: none"> Long term, sustained reduction in quality concerns Correction of systemic causes or roadblocks to success Improved business relationships | <ul style="list-style-type: none"> Es liegen mehrere oder wiederholte Beanstandungen vor Falsch oder nicht durchgeführte Maßnahmen aus der PAVE Stufe 1 und 2 Der Lieferant ist mitverantwortlich für eine Kunden-Reklamation Der Kunde der Knorr-Bremse Truck-Gruppe hatte Produktionsstopp aufgrund einer Nicht- oder Falschlieferung des Lieferanten Die Störungen weisen auf einen vollständigen Ausfall des Qualitätsmanagement-systems hin | <ul style="list-style-type: none"> Eine langfristige und nachhaltige Reduzierung der Qualitätsvorfälle Die Korrektur von systematischen Ursachen oder Hindernissen zum Erfolg Die Verbesserung der Geschäftsbeziehungen |
| PAVE 4 | <ul style="list-style-type: none"> No improvement from PAVE stage 3 based on the agreed action plan | <ul style="list-style-type: none"> Protect Knorr-Bremse Truck Group and our customers during the transition to a new supplier | <ul style="list-style-type: none"> Keine Verbesserung der PAVE Stufe 3 in Bezug auf den vereinbarten Maßnahmenplan ist erfolgt | <ul style="list-style-type: none"> Der Schutz der Knorr-Bremse Truck-Gruppe und unserer Kunden während des Übergangs zu einem neuen Lieferanten |

SECTION 3

ABSCHNITT 3

3.1.2 PAVE De-Escalation

De-Escalation in PAVE is a fairly simple matter. Once the issue(s) that caused the supplier's PAVE stage to escalate is/are closed, the supplier reverts back to whatever stage.

3.1.2 PAVE De-Eskalation

Die De-Eskalation im PAVE Prozess ist ein einfacher Prozess. Sobald die Beanstandung(en), die die Lieferanten in eine PAVE Stufe geführt hat, geschlossen ist (sind), wird der Lieferant basierend auf den noch offenen anderen Beanstandungen auf eine entsprechende Stufe gesetzt.

3.2 CONTROLLED SHIPPING PROCESS

Within the framework of the escalation process (PAVE) additional Controlled Shipping Levels (CSL) may be required.

3.2 CONTROLLED SHIPPING PROZESS

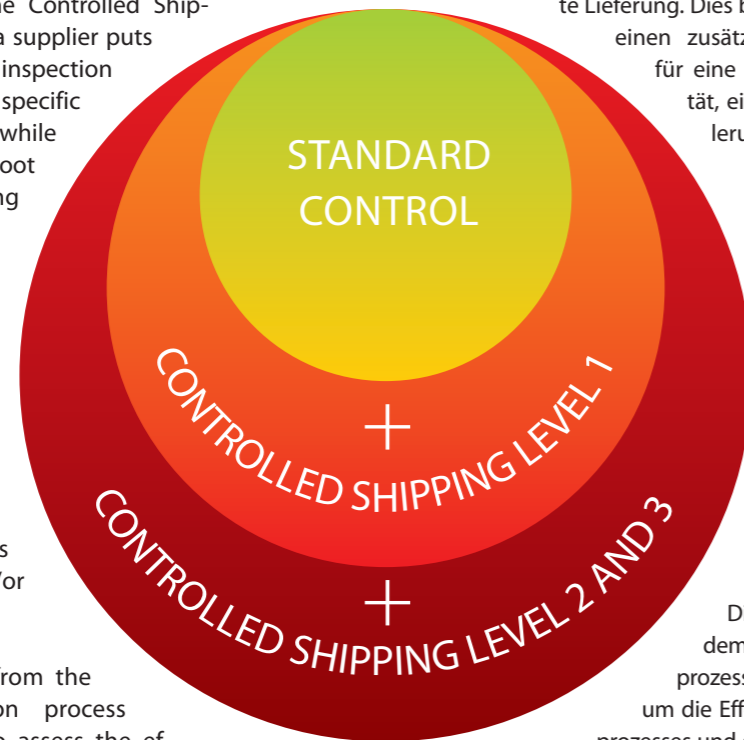
Im Rahmen des Eskalationsprozesses (PAVE) können zusätzliche Controlled Shipping Levels (CSL) erforderlich sein.

3.2.1 General Information

Knorr-Bremse Truck Group demands each of its suppliers perform the Controlled Shipping process, where a supplier puts in place an additional inspection process to sort out a specific nonconformance, while implementing a root cause problem solving process.

3.2.1 Allgemeine Informationen

Die Knorr-Bremse Truck-Gruppe erwartet eine überprüfte Lieferung. Dies bedeutet, dass der Lieferant einen zusätzlichen Inspektionsprozess für eine spezifische Nichtkonformität, einhergehend mit einer Fehlerursachenanalyse, einführt.



Diese zusätzliche Inspektion ist zusätzlich zu den Standardkontrollen durchzuführen. In jedem Level müssen alle Lieferungen sowie jede einzelne Palette und/oder Box ordnungsgemäß mit einem Label entsprechend dem Vordruck [43]* gekennzeichnet werden.

The additional inspection is carried out in addition to the standard controls, and it should be properly identified in each level according to the label [43]* at all deliveries in each pallet and/or box.

Die erhaltenen Daten aus dem zusätzlichen Inspektionsprozess sind kritisch zu betrachten, um die Effektivität dieses Inspektionsprozesses und des normalen Prüfprozesses zu bewerten. Außerdem sollten diese Daten im

The data obtained from the additional inspection process is critical in order to assess the effectiveness of this inspection process and the normal inspection process. Furthermore, these data should be used in the process to resolve the original non-compliance.

Prozess zur Behebung von ursprünglicher Nichtkonformität herangezogen werden.

*The numbers in brackets apply to the references in the bibliography.

* Die Zahlen in rechteckigen Klammern beziehen sich auf die Quellenangaben im Literaturverzeichnis.

3.2.2 Differences between Level 1, Level 2 and Level 3

Controlled Shipping – Level 1 (CSL1) includes a problem solving process, as well as an 100% additional inspection process. The supplier's employees at the supplier's location enact the inspection process in order to prevent Knorr-Bremse Truck Group from receiving nonconforming parts/material. If CSL1 is necessary, the supplier may be escalated to a minimum PAVE 1 status, if appropriate.

3.2.2 Unterschiede zwischen Level 1, Level 2 und Level 3

Controlled Shipping – Level 1 (CSL1) beinhaltet sowohl einen Problemlösungsvorschlag, als auch einen zusätzlichen 100% Inspektionsprozess. Die Mitarbeiter des Lieferanten führen die Inspektion am Standort des Lieferanten durch. Dadurch wird vermieden, dass die Knorr-Bremse Truck-Gruppe fehlerhafte Teile/Materialien erhält. Wenn CSL1 notwendig ist, kann der Lieferant mindestens auf PAVE 1 eskaliert werden, falls angemessen.

Controlled Shipping – Level 2 (CSL2) includes the same processes as CSL1, with an added inspection process by a third party representing Knorr-Bremse Truck Group's interests specific to the containment activity. The third party is selected by the supplier, approved by Knorr-Bremse Truck Group, and paid by the supplier. Suppliers could select the third party from an approved list by the Knorr-Bremse Truck Group. If CSL2 is necessary, the supplier may be escalated to a minimum PAVE 2 status.

Controlled Shipping – Level 2 (CSL2) umfasst dieselben Prozesse, wie CSL1, mit einem weiteren Prüfungsvorgang durch einen externen Dienstleister, der die Interessen der Knorr-Bremse Truck-Gruppe, im Speziellen den Sortierprozess, vertritt. Der externe Dienstleister wird von dem Lieferanten ausgewählt, durch die Knorr-Bremse Truck-Gruppe freigegeben und von dem Lieferanten bezahlt. Lieferanten können den externen Dienstleister auch aus einem durch die Knorr-Bremse Truck-Gruppe zugelassenen Verzeichnis auswählen. Wenn CSL2 notwendig ist, kann der Lieferant mindestens auf PAVE 2 eskaliert werden.

In special cases, the CSL2 inspection may be required to be performed outside the supplier's facilities at a facility deemed appropriate by Knorr-Bremse Truck Group.

Die Knorr-Bremse Truck-Gruppe kann in besonderen Fällen verlangen, dass die CSL2-Inspektion außerhalb des Werkes des Lieferanten stattfindet; der Ort muss von der Knorr-Bremse Truck-Gruppe freigegeben werden.

Controlled Shipping – Level 3 (CSL3) includes the processes in CSL2. In addition, the third party must develop and implement an improvement plan on the supplier's site.

Controlled Shipping – Level 3 (CSL3) umfasst dieselben Prozesse, wie CSL2. Zusätzlich muss der externe Dienstleister am Standort des Lieferanten einen Verbesserungsplan entwickeln und implementieren.

An external company (ordered by Knorr-Bremse Truck Group and paid by the supplier) or the Supplier Quality responsible (Supplier Quality Developer (SQD) or Supplier Development Engineer (SDE)) of Knorr-Bremse Truck Group may perform an audit. The data obtained from the external inspection process need to be analyzed in order to evaluate the efficiency of the inspection process, as well as to evaluate the efficiency of the additional and the normal inspection process. Moreover this data and the result of the audit performed need to be taken into consideration to eliminate the initial deviation.

Ein externer Dienstleister oder der verantwortliche Lieferantenqualitater (Supplier Quality Developer (SQD) oder Supplier Development Engineer (SDE)) der Knorr-Bremse Truck-Gruppe kann ein Audit durchführen. Die erhaltenen Daten aus diesem externen Inspektionsvorgang sind auszuwerten, um die Effektivität dieses Prüfprozesses, sowie die Effektivität des zusätzlichen Inspektionsprozesses des Lieferanten und des normalen Prüfprozesses zu bewerten. Sowohl die Daten aus der Sortieraktion, aus einem externen Prüfungsvorgang, als auch das Audit-Resultat sind bei der Behebung der Ausgangsursache heranzuziehen. Darüber hinaus müssen diese Daten und das Ergebnis des Audits bei der Behebung der ursprünglichen Abweichung mit einbezogen werden.

SECTION 4

ABSCHNITT 4

QUALITY SYSTEM REQUIREMENTS | QUALITÄTSSYSTEMANFORDERUNGEN

4. CONTEXT OF THE ORGANIZATION

4.1 UNDERSTANDING THE ORGANIZATION AND ITS CONTEXT

No additional requirements to IATF 16949.

4.2 UNDERSTANDING THE NEEDS AND EXPECTATIONS OF INTERESTED PARTIES

No additional requirements to IATF 16949.

4.3 DETERMINING THE SCOPE OF THE QUALITY MANAGEMENT SYSTEM

No additional requirements to IATF 16949.

4.3.1 Determining the scope of the quality management system – supplemental

No additional requirements to IATF 16949.

4.3.2 Customer-specific requirements

The Knorr-Bremse Quality Management Program for Procurement (QMPP) is a customer-specific requirement for the purpose of IATF 16949 [01]. A written confirmation (see appendix) is necessary to be sourced by Knorr-Bremse Truck Group. In the case of exceptions made to any of the requirements (for the product safety requirements no exceptions allowed), then they must be in written form agreed upon with the Knorr-Bremse Truck Group.

The Knorr-Bremse Truck Group reserves the right to transfer any additional customer specific requirement (CSR) to suppliers, as applicable and necessary. The means to cascade these CSRs will be included on, but

4. KONTEXT DER ORGANISATION

4.1 VERSTEHEN DER ORGANISATION UND IHRES KONTEXTES

Keine Zusatzforderungen zur IATF 16949.

4.2 VERSTEHEN DER ERFORDERNISSE UND ERWARTUNGEN INTERESSIERTER PARTEIEN

Keine Zusatzforderungen zur IATF 16949.

4.3 FESTLEGEN DES ANWENDUNGSBEREICHES DES QUALITÄTSMANAGEMENTSYSTEMS

Keine Zusatzforderungen zur IATF 16949.

4.3.1 Festlegen des Anwendungsbereichs des Qualitätsmanagementsystems – Ergänzung

Keine Zusatzforderungen zur IATF 16949.

4.3.2 Kundenspezifische Anforderungen

Das Knorr-Bremse Quality Management Program for Procurement (QMPP) ist eine kundenspezifische Forderung im Sinne der IATF 16949 [01]. Eine schriftliche Bestätigung (siehe Anhang) muss der Knorr-Bremse Truck-Gruppe vorliegen, um als Lieferant beauftragt zu werden. Im Falle von Ausnahmen zu einer der Anforderungen (für die Produktsicherheitsanforderungen sind keine Ausnahmen erlaubt), müssen diese in schriftlicher Form mit der Knorr-Bremse Truck-Gruppe vereinbart werden.

Die Knorr-Bremse Truck-Gruppe behält sich das Recht vor, eventuelle zusätzliche Kundenforderungen (CSR) auf die Lieferanten zu übertragen, sofern dies erforderlich und notwendig ist. Das bedeutet diese kundenspezifischen

not limited to product drawings, specifications, packaging and labeling requirements, PFMEA / Control Plans and Product Safety & Pass Thru characteristics

Anforderungen werden mindestens aber nicht ausschließlich auf Zeichnungen, Verpackungsvorschriften und Kennzeichnungen, im PFMEA / Produktionslenkungsplan, der Produktsicherheit und den Pass-Thru Kriterien berücksichtigt.

4.4 QUALITY MANAGEMENT SYSTEM AND ITS PROCESSES

4.4.1

An effective quality management system in accordance with IATF 16949 [01] is a prerequisite for the supplier relationship with a plant of Knorr-Bremse Truck Group. Suppliers must therefore be certified in accordance with ISO 9001 [02] as a minimum requirement as well as initiating measures toward achieving IATF 16949 certification [01] including an Information security management system (ISO/IEC 27001). A schedule until when a certification is planned/aimed to be accomplished shall be submitted to Knorr Bremse Truck Group. Knorr-Bremse Truck Group is committed to environmental protection and safety at work. Therefore, we expect our suppliers to show the same commitment by implementing an environmental management system according to ISO 14001 [03] or the Eco-Management and Audit Scheme [04]. A certification according to ISO 14001 [03] shall be aimed for.

For the personnel safety management system a certification should be aimed for according ISO 45001 [05] (or equivalent).

If a certificate expires without the supplier having planned recertification, this must be reported to the plant of Knorr-Bremse Truck Group at least three months prior to the expiration date. Suppliers are required to send new certificates either per mail or to upload them to the supplier portal without being requested by Knorr-Bremse Truck Group. The revocation of a certificate must be indicated immediately to Knorr-Bremse Truck Group.

4.4.1.1 Conformance of products and processes

No additional requirements to IATF 16949.

4.4.1.2 Product safety

The Product Safety Management helps to guarantee the fulfillment of all product safety-related requirements

4.4. QUALITÄTSMANAGEMENTSYSTEM UND SEINE PROZESSE

4.4.1

Ein wirksames Qualitätsmanagementsystem nach IATF 16949 [01] ist Voraussetzung für eine Lieferbeziehung zu einem Werk der Knorr-Bremse Truck-Gruppe. Daher muss mindestens eine Zertifizierung nach ISO 9001 [02] bestehen und eine Weiterentwicklung in Richtung IATF 16949 [01] inklusive einem Informationssicherheitsmanagementsysteme gemäß (ISO/IEC 27001) erfolgen. Ein Terminplan mit geplanter/angestrebter Zertifizierung ist der Knorr Bremse Truck Group mitzuteilen. Die Werke der Knorr-Bremse Truck-Gruppe haben sich dem Umwelt- und Arbeitsschutz verpflichtet. Wir erwarten daher auch von unseren Lieferanten eine entsprechende Selbstverpflichtung in Form eines implementierten Umweltmanagementsystems nach ISO 14001 [03] oder EG-Ökoaudit-Verordnung [04]. Eine Zertifizierung gemäß ISO 14001 [03] muss angestrebt werden.

Für das Arbeitssicherheitsmanagementsystem sollte eine Zertifizierung nach ISO 45001 [05] (oder gleichwertig) angestrebt werden.

Der Ablauf eines Zertifikats ohne geplante Rezertifizierung ist der Knorr-Bremse Truck-Gruppe mindestens drei Monate vor dem Ablauftermin mitzuteilen. Lieferanten sind verpflichtet, neue Zertifikate, selbstständig ohne Aufforderung von Knorr-Bremse Truck-Gruppe im Lieferantenportal hochzuladen. Die Aberkennung eines Zertifikats ist der Knorr-Bremse Truck-Gruppe unverzüglich anzuzeigen.

4.4.1.1 Produkt- und Prozesskonformität

Keine Zusatzforderungen zur IATF 16949.

4.4.1.2 Produktsicherheit

Das „Product Safety Management“ unterstützt die Erfüllung von allen Anforderungen in Bezug auf Produktsicherheit während

SECTION 4

over the product life-cycle and applies to suppliers, which either deliver S/C and/or C/C parts and/or parts with an ASIL level (A ~ D). Knorr-Bremse Truck Group reserves the right to perform Product Safety Audit (PSA) according to the Knorr Bremse Audit questionnaire [38]. The requirements of the Product Safety Management shall be regularly communicated and trained to employees (see Chapter 7.2 and 7.2.1).

4.4.2

No additional requirements to IATF 16949.



des Produktlebenszyklus und ist anzuwenden für Lieferanten welche entweder DS/C- und/oder C/C-Komponenten und/oder Komponenten mit einem ASIL Level (A ~ D) an die Knorr-Bremse Truck-Gruppe liefern. Die Knorr-Bremse Truck-Gruppe behält sich das Recht vor Produktsicherheitsaudits (PSA) gemäß des Knorr-Bremse PSA-Fragenkatalogs [38] durchzuführen. Die Anforderungen für das Produktsicherheitsmanagement müssen regelmäßig an die Mitarbeiter kommuniziert und geschult werden (siehe Kapitel 7.2 and 7.2.1).

4.4.2

Keine Zusatzforderungen zur IATF 16949.



SECTION 5

ABSCHNITT 5

LEADERSHIP | FÜHRUNG

5.1 LEADERSHIP AND COMMITMENT

5.1.1 General

No additional requirements to IATF 16949.

5.1.1.1 Corporate responsibility

The organization shall be committed to corporate sustainability and responsibility (see section 2 of this QMPP), especially to sustainable corporate governance as a main driver, that includes environmental, social and ethical aspects in strategic planning, management and processes, with the aim to improve sustainable performance and decrease negative impacts during the whole supply chain and product life-cycle.

5.1.1.2 Process effectiveness and efficiency

No additional requirements to IATF 16949.

5.1.1.3 Process owners

No additional requirements to IATF 16949.

5.1.2 Customer focus

No additional requirements to IATF 16949.

5.2 POLICY

5.2.1 Establishing the quality policy

An integral part of the quality policy is the Product Safety Management, which supports the handling of special characteristics at the supplier plant. The target is the exact identification, deployment, monitoring, and control of special characteristics (see Chapter 8.2.3.1.2 and

5.1 FÜHRUNG UND VERPFLICHTUNG

5.1.1 Allgemeines

Keine Zusatzforderungen zur IATF 16949.

5.1.1.1 Unternehmensverantwortung (engl.: corporate responsibility)

Die Organisation muss der unternehmerischen Nachhaltigkeit und Verantwortung verpflichtet sein (siehe Abschnitt 2 dieses QMPP), insbesondere der nachhaltigen Unternehmensführung als Hauptantriebskraft, die ökologische, soziale und ethische Aspekte in der strategischen Planung, Management und Prozessen mit dem Ziel beinhaltet, zu verbessern nachhaltige Leistung und Verringerung negativer Auswirkungen in der gesamten Lieferkette und des Produktlebenszyklus.

5.1.1.2 Prozesseffektivität und –effizienz

Keine Zusatzforderungen zur IATF 16949.

5.1.1.3 Prozesseigner

Keine Zusatzforderungen zur IATF 16949.

5.1.2 Kundenorientierung

Keine Zusatzforderungen zur IATF 16949.

5.2 POLITIK

5.2.1 Festlegung der Qualitätspolitik

Das „Product Safety Management“ unterstützt den Umgang mit besonderen Merkmalen und soll integraler Bestandteil der Qualitätspolitik im Werk des Lieferanten sein. Das Ziel ist die exakte Identifizierung, Verwendung, Überwachung und Steuerung besonderer Merkmale (siehe Kapitel 8.2.3.1.2 und

8.3.3.3) along the supply chain. The top management of safety suppliers shall place a clear statement into their quality policy about their commitment to plan, implement, and control the quality of the products with special characteristics to assure the delivery of fault-free products.

5.2.2 Communicating the quality policy

No additional requirements to IATF 16949.

5.3 ORGANIZATIONAL ROLES, RESPONSIBILITIES AND AUTHORITIES

No additional requirements to IATF 16949.

5.3.1 Organizational roles, responsibilities, and authorities – supplemental

No additional requirements to IATF 16949.

5.3.2 Responsibility and authority for product requirements and corrective actions

No additional requirements to IATF 16949.

8.3.3.3) entlang der Zulieferkette. Die Unternehmensleitung der Sicherheitslieferanten muss eine klare Aussage in ihre Qualitätspolitik hinsichtlich ihrer Verpflichtung zur Planung, Implementierung und Steuerung der Qualität der Produkte mit besonderen Merkmalen machen, um die Lieferung von fehlerfreien Produkten zu gewährleisten.

5.2.2 Bekanntmachung der Qualitätspolitik

Keine Zusatzforderungen zur IATF 16949.

5.3. ROLLEN, VERANTWORTLICHKEITEN UND BEFUGNISSE IN DER ORGANISATION

Keine Zusatzforderungen zur IATF 16949.

5.3.1 Rollen, Verantwortlichkeiten und Befugnisse in der Organisation- Ergänzung

Keine Zusatzforderungen zur IATF 16949.

5.3.2 Verantwortung und Befugnis für Produktanforderungen und Korrekturmaßnahmen

Keine Zusatzforderungen zur IATF 16949.



SECTION 6

ABSCHNITT 6

PLANNING | PLANUNG

6.1 ACTIONS TO ADDRESS RISKS AND OPPORTUNITIES

6.1.1
No additional requirements to IATF 16949.

6.1.2
No additional requirements to IATF 16949.

6.1.2.1 Risk analysis
No additional requirements to IATF 16949.

6.1.2.2 Preventive action
No additional requirements to IATF 16949.

6.1.2.3 Contingency plans
An emergency strategy must be established and frequently updated for all processes that can influence quality and delivery capability of Knorr-Bremse Truck Group. Imminent capacity constraints shall be notified to Knorr-Bremse Truck Group immediately.

6.2 QUALITY OBJECTIVES AND PLANNING TO ACHIEVE THEM

6.2.1
No additional requirements to IATF 16949.

6.2.2
No additional requirements to IATF 16949.

6.1 MASSNAHMEN ZUM UMGANG MIT RISIKEN UND CHANCEN

6.1.1
Keine Zusatzforderungen zur IATF 16949.

6.1.2
Keine Zusatzforderungen zur IATF 16949.

6.1.2.1 Risikoanalyse
Keine Zusatzforderungen zur IATF 16949.

6.1.2.2 Vorbeugungsmaßnahmen
Keine Zusatzforderungen zur IATF 16949.

6.1.2.3 Notfallpläne
Eine Notfallstrategie ist für alle Prozesse zu erstellen und regelmäßig zu erneuern, der Einfluss auf die Qualität und Lieferfähigkeit der Knorr-Bremse Truck-Gruppe haben. Drohende Kapazitätsengpässe sind der Knorr-Bremse Truck-Gruppe umgehend anzuzeigen.

6.2 QUALITÄTSZIELE UND PLANUNG ZU DEREN ERREICHUNG

6.2.1
Keine Zusatzforderungen zur IATF 16949.

6.2.2
Keine Zusatzforderungen zur IATF 16949.

6.2.2.1 Quality objectives and planning to achieve them – supplemental

In the context of quality planning the supplier is obliged to develop a “zero-defect strategy”. Supplier must undertake all reasonable measures to achieve the “zero defects” quality objective.

6.3 PLANNING OF CHANGES

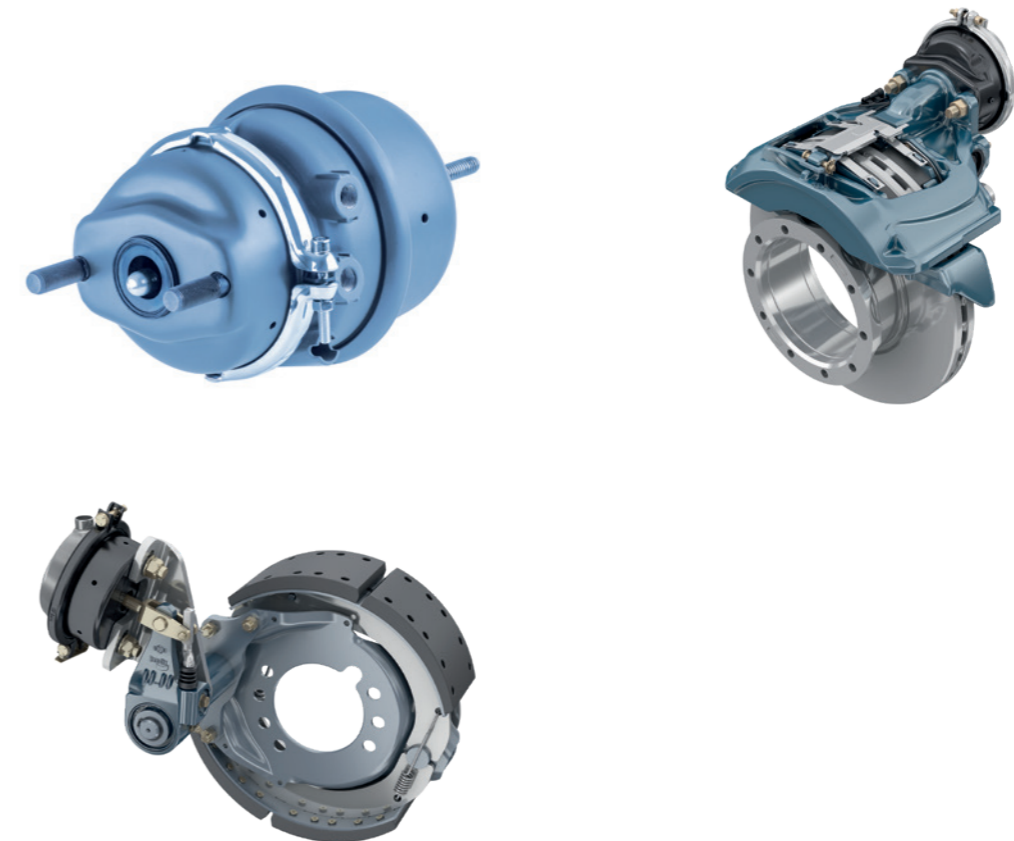
No additional requirements to IATF 16949.

6.2.2.1 Qualitätsziele und Planung zu deren Erreichung- Ergänzung

Im Rahmen der Qualitätsplanung ist vom Lieferanten eine „Null-Fehler-Strategie“ zu entwickeln. Zudem sind alle sinnvollen Maßnahmen zu ergreifen, die erforderlich sind, um das Qualitätsziel „Null Fehler“ auch tatsächlich zu erreichen.

6.3 PLANUNG VON ÄNDERUNGEN

Keine Zusatzforderungen zur IATF 16949.



SECTION 7

ABSCHNITT 7

SUPPORT | UNTERSTÜTZUNG

7.1 RESOURCES**7.1.1 General**

No additional requirements to IATF 16949.

7.1.2 People

No additional requirements to IATF 16949.

7.1.3 Infrastructure

No additional requirements to IATF 16949.

7.1.3.1 Plant, facility, and equipment planning

No additional requirements to IATF 16949.

7.1.4 Environment for the operation of processes

No additional requirements to IATF 16949.

7.1.4.1 Environment for the operation of processes – supplemental

The supplier is responsible for the cleanliness of its parts and packaging. Any requirements stipulated by Knorr-Bremse Truck Group for drawings or supplemental specifications on technical cleanliness must be fulfilled, e.g. N10100 Technical Cleanliness Requirements [39].

7.1.5 Monitoring and measuring resources**7.1.5.1 General**

No additional requirements to IATF 16949.

7.1.5.1.1 Measurement systems analysis

Measurement system analysis must be carried out for all planned measuring equipment according to the

7.1 RESSOURCEN**7.1.1 Allgemeines**

Keine Zusatzforderungen zur IATF 16949.

7.1.2 Personen

Keine Zusatzforderungen zur IATF 16949.

7.1.3 Infrastruktur

Keine Zusatzforderungen zur IATF 16949.

7.1.3.1 Werks-, Anlagen- und Einrichtungsplanung

Keine Zusatzforderungen zur IATF 16949.

7.1.4 Prozessumgebung

Keine Zusatzforderungen zur IATF 16949.

7.1.4.1 Sauberkeit der Betriebsstätten-Ergänzung

Der Lieferant ist für die Sauberkeit seiner Teile und Verpackungen verantwortlich. Etwaige Vorgaben des Werks der Knorr-Bremse Truck-Gruppe auf Zeichnungen oder in Zusatzvereinbarungen zur technischen Sauberkeit, z. B. N10100 Technische Sauberkeitsanforderungen [39], sind zu erfüllen.

7.1.5 Ressourcen zur Überwachung und Messung**7.1.5.1 Allgemeines**

Keine Zusatzforderungen zur IATF 16949.

7.1.5.1.1 Beurteilung von Messsystemen

Für alle geplanten Messmittel ist die Prüfprozesseignung nach den Anforderungen des AIAG-Referenzhand-

requirements stipulated in the AIAG reference manual "MSA" [09] or VDA Vol. 5 "Suitability of inspection process" [25]. The entire measuring process and the tolerance of characteristics to be measured must be taken into consideration.

7.1.5.2 Measurement traceability

Measurement traceability is required for all measurement devices, which are used to judge the quality of the part/product during development, incoming inspection production and claim management.

7.1.5.2.1 Calibration/verification records

No additional requirements to IATF 16949.

7.1.5.3 Laboratory requirements**7.1.5.3.1 Internal laboratory**

No additional requirements to IATF 16949.

7.1.5.3.2 External laboratory

No additional requirements to IATF 16949.

7.1.6 Organizational knowledge

Supplier with internal or outsourced "special processes" according to AIAG are required to conform with latest versions CQI guidelines (formats are available at www.aiag.org). The CQI assessments are self-assessments and shall be performed according to the CQI requirements at least annually.

7.2 COMPETENCE

No additional requirements to IATF 16949.

7.2.1 Competence – supplemental

No additional requirements to IATF 16949.

7.2.2 Competence – on-the – job training

When setting up a new workplace or changing workplaces, special attention must be paid to activities related to S/C and C/C parts, for which corresponding documented evidence must be provided.

7.2.3 Internal auditor competency

No additional requirements to IATF 16949.

buchs „MSA“ [09] oder VDA-Band 5 Prüfprozesseignung [25] nachzuweisen. Hierbei sind der gesamte Messvorgang und die Toleranz des zu messenden Merkmals zu berücksichtigen.

7.1.5.2 Messtechnische Rückführbarkeit

Die Rückverfolgbarkeit der Messung wird für alle Messgeräte benötigt, die zur Beurteilung der Qualität des Teils/Produkts während der Entwicklung, der Produktion, der Eingangsprüfung und des **Reklamationsmanagements** verwendet werden.

7.1.5.2.1 Aufzeichnungen der Kalibrierung und Verifizierung

Keine Zusatzforderungen zur IATF 16949.

7.1.5.3 Anforderungen an Prüflabore**7.1.5.3.1 Interne Labore**

Keine Zusatzforderungen zur IATF 16949.

7.1.5.3.1 Externe Labore

Keine Zusatzforderungen zur IATF 16949.

7.1.6 Wissen der Organisation

Lieferanten mit internen oder ausgelagerten „speziellen Prozessen“ nach AIAG sind verpflichtet, die neuesten Versionen der CQI-Richtlinien einzuhalten (Formate sind unter www.aiag.org verfügbar). Die CQI-Assessments sind Selbstbewertungen und müssen gemäß den CQI-Anforderungen mindestens einmal jährlich durchgeführt werden.

7.2 KOMPETENZ

Keine Zusatzforderungen zur IATF 16949.

7.2.1 Kompetenz – Ergänzung

Keine Zusatzforderungen zur IATF 16949.

7.2.2 Kompetenz – praktische Ausbildung am Arbeitsplatz

Bei der Einrichtung eines neuen Arbeitsplatzes oder dem Wechsel des Arbeitsplatzes ist insbesondere auf **erhöhte Aufmerksamkeit hinzuweisen für Tätigkeiten** die S/C- oder C/C-Teile betreffen. Ein entsprechender Nachweis ist zu führen.

7.2.3 Kompetenz von internen Auditoren

Keine Zusatzforderungen zur IATF 16949.

SECTION 7

7.2.4 Second-party auditor competency

No additional requirements to IATF 16949.

7.3 AWARENESS

No additional requirements to IATF 16949.

7.3.1 Awareness – supplemental

The supplier shall prove the sensitization of his employees, including temporary workers, concerning the requirements for handling parts with special characteristics, as well as to the consequences of non-compliance at the final customer (Product Safety Management requirements). The special requirements and the resulting differentiated treatment of parts with special characteristics must be visualized at the workplaces.

7.3.2 Employee motivation and empowerment

No additional requirements to IATF 16949.

7.4 COMMUNICATION

No additional requirements to IATF 16949.

7.5 DOCUMENTED INFORMATION**7.5.1 General**

No additional requirements to IATF 16949.

7.5.1.1 Quality management system documentation

No additional requirements to IATF 16949.

7.5.2 Creating and updating

No additional requirements to IATF 16949.

7.5.3 Control of documented information**7.5.3.1**

No additional requirements to IATF 16949.

7.5.3.2

Requirement of VDA volume 1 [21] should be applied as minimum requirement for archiving.

7.2.4 Kompetenz der „Second Party“-Auditoren

Keine Zusatzforderungen zur IATF 16949.

7.3 BEWUSSTSEIN

Keine Zusatzforderungen zur IATF 16949.

7.3.1 Bewusstsein – Ergänzung

Der Lieferant hat nachweislich alle Mitarbeiter einschließlich Leiharbeiter auf den gesonderten Umgang bei Teilen mit besonderen Merkmalen zu sensibilisieren, inklusive der Konsequenzen bei Nichterfüllung beim Endkunden (Product Safety Management Anforderungen). Die speziellen Anforderungen und die daraus resultierende gesonderte Behandlung von Teilen mit besonderen Merkmalen sind an den Arbeitsplätzen zu visualisieren.

7.3.2 Mitarbeitermotivation und Übertragung von Befugnissen

Keine Zusatzforderungen zur IATF 16949.

7.4 KOMMUNIKATION

Keine Zusatzforderungen zur IATF 16949.

7.5 DOKUMENTIERTE INFORMATION**7.5.1 Allgemeines**

Keine Zusatzforderungen zur IATF 16949.

7.5.1.1 Dokumentation des Qualitätsmanagementsystems

Keine Zusatzforderungen zur IATF 16949.

7.5.2 Erstellen und Aktualisieren

Keine Zusatzforderungen zur IATF 16949.

7.5.3 Lenkung dokumentierter Information**7.5.3.1**

Keine Zusatzforderungen zur IATF 16949.

7.5.3.2

Die Anforderung des VDA Band 1 [21] sollte angewandt werden oder mindestens folgende Archivierungsanforderungen:

Type of document:

Documents from the product and process development phase as well as from the series production phase of the delivered item, e.g. process descriptions, control plans, specification sheets, drawings or inspection instructions.

Start of retention period:

After discontinuation of the product series production and spare parts demand, or after modification of the document.

Retention period:

Documents for S/C and C/C parts: 15 years
All others: 3 years

7.5.3.2.1 Record retention

Requirement of VDA volume 1 [21] should be applied as minimum requirement for archiving.

Type of record a)

Records from the product and process development phase, as well as the series production phase of the delivered product, e.g. test charts, control charts, audit reports, reviews, evaluations.

Start of retention period:

On delivery of the product to which the records for the product and the related process refer to:

Retention period:

Records for S/C and C/C parts: 15 years
All others: 3 years

Type of record b)

Records for process and product approval (PPAP), including reference samples.

Start of retention period:

After discontinuation of the product at Knorr-Bremse Truck Group for series production and spare parts demand.

Retention period:

All: 15 years

7.5.3.2.2 Engineering specifications

No additional requirements to IATF 16949.

Dokumentenart:

Dokumente aus der Produkt- und Prozessentwicklungsphase, sowie aus der Produktionsphase des Liefergegenstands, z. B. Prozessbeschreibungen, Produktionslenkungspläne, Lastenhefte, Zeichnungen oder Prüfanweisungen.

Beginn der Archivierungszeit:

Nach Produktauslauf für Serien- und Ersatzteilbedarf oder nach Änderung des Dokuments.

Archivierungszeit:

Dokumente für S/C- und C/C-Teile: 15 Jahre
Alle anderen: 3 Jahre

7.5.3.2.1 Aufbewahrung von Aufzeichnungen

Die Anforderung des VDA Band 1 [21] sollte angewandt werden oder mindestens folgende Archivierungsanforderungen:

Art der Aufzeichnung a)

Aufzeichnungen aus der Produkt- und Prozessentwicklungsphase sowie aus der Produktionsphase des Liefergegenstands, z. B. Messprotokolle, Regelkarten, Auditberichte, Reviews, Auswertungen.

Beginn der Archivierungszeit:

Mit der Auslieferung des Produkts, zu dem die Aufzeichnungen für das Produkt und zugehörigen den Prozess gehören:

Archivierungszeit:

Aufzeichnungen für S/C- und C/C-Teile: 15 Jahre
Alle anderen: 3 Jahre

Art der Aufzeichnung b)

Aufzeichnungen zur Prozess- und Produktfreigabe (PPAP), einschließlich Referenzmustern.

Beginn der Archivierungszeit:

Nach Produktauslauf bei Knorr-Bremse Truck-Gruppe für Serie und Ersatzteilbedarf.

Archivierungszeit:

Alle: 15 Jahre

7.5.3.2.2 Technische Spezifikationen

Keine Zusatzforderungen zur IATF 16949.

ABSCHNITT 7

SECTION 8

ABSCHNITT 8

OPERATION | BETRIEB

8.1 OPERATIONAL PLANNING AND CONTROL

No additional requirements to IATF 16949.

8.1.1 Operational planning and control – supplemental

No additional requirements to IATF 16949.

8.1.2 Confidentiality

No additional requirements to IATF 16949.

8.2 REQUIREMENTS FOR PRODUCTS AND SERVICES

8.2.1 Customer communication

Suppliers are expected to actively come forward with proposals for process improvements and to be available for technical support in the form of discussions at their own plant, on-site at plant of Knorr-Bremse Truck Group or at customers.

Communication with customers of the Knorr-Bremse Truck Group concerning our products must take place exclusively in agreement with the plant of Knorr-Bremse Truck Group. Change requests in accordance with chapter 8.3.6.1 and 8.5.6.1 must be notified beforehand with SCR form [31] to the plant of Knorr-Bremse Truck Group for approval. The SCR must be provided together with an extensive qualification/ validation plan for the respective change. To keep the qualification effort as low as possible, for the supplier as well as for Knorr-Bremse, the supplier is strongly requested to combine changes in a change bundle, if possible.

8.1 BETRIEBLICHE PLANUNG UND STEUERUNG

Keine Zusatzforderungen zur IATF 16949.

8.1.1 Betriebliche Planung und Steuerung – Ergänzung

Keine Zusatzforderungen zur IATF 16949.

8.1.2 Geheimhaltung

Keine Zusatzforderungen zur IATF 16949.

8.2 ANFORDERUNGEN AN PRODUKTE UND DIENSTLEISTUNGEN

8.2.1 Kommunikation mit den Kunden

Es wird erwartet, dass Lieferanten sowohl aktiv Vorschläge zu Prozessverbesserungen unterbreiten, als auch zwecks technischer Unterstützung im Rahmen von Gesprächen, sowohl im eigenen Haus, als auch im Werk der Knorr-Bremse Truck-Gruppe oder bei Kunden zur Verfügung stehen.

Die Kommunikation mit Kunden der Knorr-Bremse Truck-Gruppe in Bezug auf unsere Produkte hat ausschließlich in Absprache mit dem Werk der Knorr-Bremse Truck-Gruppe stattzufinden. Änderungsanträge gemäß Kapitel 8.3.6.1 und 8.5.6.1 müssen vorher mittels Vordruck SCR [31] dem Werk der Knorr-Bremse Truck-Gruppe zur Freigabe angezeigt werden. Dem SCR ist ein ausführlicher Qualifikations-/Validierungsplan für die jeweilige Änderung beizulegen. Um den Qualifikationsaufwand sowohl für den Lieferanten, als auch für Knorr-Bremse so gering wie möglich zu halten, wird der Lieferant dringend aufgefordert Änderungen, wenn möglich in einem Änderungspaket zu bündeln.

8.2.1.1 Customer communication- supplemental

The Knorr-Bremse Truck Group has the objective to increasingly operate business processes with suppliers electronically. Suppliers are therefore expected to register on the supplier portal. For a sustainable business relationship, the supplier commits to keep its profile up to date in the supplier portal.

8.2.2 Determining the requirements for products and services

No additional requirements to IATF 16949.

8.2.2.1 Determining the requirements for products and services – supplemental

No additional requirements to IATF 16949.

8.2.3 Review of the requirements for products and services

8.2.3.1

No additional requirements to IATF 16949.

8.2.3.1.1 Review of the requirements for products and services – supplemental

No additional requirements to IATF 16949.

8.2.3.1.2 Customer-designated special characteristics

In principle all product and process characteristics are important and must be complied with. Special characteristics require special attention, as any deviations can affect vehicle safety, compliance with regulations, fit for assembly, form, function, durability or performance. Special characteristics are specified by Knorr-Bremse Truck Group and/or result from the supplier's risk analysis, e.g. from the design and/or process FMEA (Failure Mode and Effects Analysis).

„C/C“ – Critical characteristic

Any deviations in this characteristic could significantly affect the product's performance with regard to road safety or legal compliance. In Knorr-Bremse Design FMEAs this characteristic is given an FMEA severity rating of "9" to "10". If the occurrence rating at the same time is "1", the characteristic does not need to be identified as C/C (nor S/C).

8.2.1.1 Kommunikation mit den Kunden- Ergänzung

Die Knorr-Bremse Truck-Gruppe beabsichtigt Geschäftsprozesse mit Lieferanten zunehmend elektronisch abzuwickeln. Von den Lieferanten wird daher erwartet, dass sie sich im Lieferantenportal registrieren. Für eine reibungslose Abwicklung der Geschäfte verpflichtet sich der Lieferant sein Lieferantenprofil im Lieferantenportal immer auf dem aktuellen Stand zu halten.

8.2.2 Bestimmen von Anforderungen für Produkte und Dienstleistungen

Keine Zusatzforderungen zur IATF 16949.

8.2.2.1 Bestimmen von Anforderungen für Produkte und Dienstleistungen – Ergänzung

Keine Zusatzforderungen zur IATF 16949.

8.2.3 Überprüfung der Anforderungen für Produkte und Dienstleistungen

8.2.3.1

Keine Zusatzforderungen zur IATF 16949.

8.2.3.1.1 Überprüfung der Anforderungen für Produkte und Dienstleistungen – Ergänzung

Keine Zusatzforderungen zur IATF 16949.

8.2.3.1.2 Vom Kunden festgelegte besondere Merkmale

Grundsätzlich sind alle Produkt – und Prozessmerkmale wichtig und müssen eingehalten werden. Besondere Merkmale erfordern besondere Beachtung, da Abweichungen die Fahrzeugsicherheit, die Einhaltung gesetzlicher Vorschriften, die Montagefähigkeit, Gestalt, Lebensdauer oder die Leistung beeinflussen können. Sie werden von der Knorr-Bremse Truck-Gruppe festgelegt und/oder ergeben sich aus der Risikoanalyse des Lieferanten, z. B. aus der Design- und/oder Prozess-FMEA (Fehlermöglichkeits- und Einflussanalyse).

„C/C“ – Critical Characteristic (kritisches Merkmal)

Jegliche Abweichungen bei diesen Merkmalen können die Leistung eines Produkts bezüglich der Fahrsicherheit oder der Einhaltung gesetzlicher/behördlicher Vorschriften ernsthaft beeinträchtigen. Dieses Merkmal ist in der Knorr-Bremse Design-FMEAs mit der Bedeutung „9“ bis „10“ belegt. Wenn gleichzeitig die Auftretens-Bewertung „1“ ist, muss es nicht als C/C (auch nicht als S/C) gekennzeichnet werden.

SECTION 8

ABSCHNITT 8

„S/C“ – Significant characteristic

Any deviations in this characteristic could significantly affect customer satisfaction, due to a loss of fit for assembly, form, function, durability, performance or loss of primary functions. In Knorr-Bremse Design-FMEAs this characteristic is typically given an FMEA severity rating of “≤8” together with an occurrence rating of “4” to “10”.

„S/C“ – Significant Characteristic (signifikantes Merkmal)

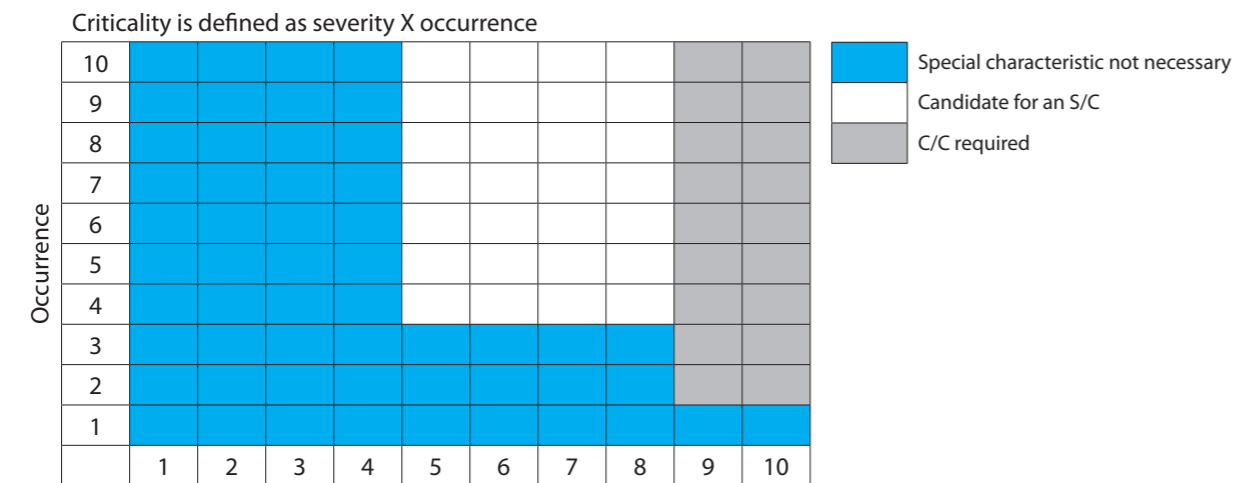
Jegliche Abweichungen bei diesen Merkmalen können die Kundenzufriedenheit wegen Störungen bei Montagefähigkeit, Gestalt, Funktion, Haltbarkeit, Leistung oder bei Primärfunktionen ernsthaft beeinträchtigen. Dieses Merkmal ist in der Knorr-Bremse Design-FMEAs mit der Bedeutung „≤8“ zusammen mit einer Auftretens-Bewertung von „4“ bis „10“ belegt

„P/C“ – Pass Thru characteristic

Pass Thru characteristics are features that are created by the supplier, do not interface with an internal manufacturing or inspection process, and could cause a form or fit zero mileage issue at the end customer. This characteristic is associated with a D/P-FMEA severity rating of “5” to “8”.

P/C – Pass Thru characteristic (durchgereichtes Merkmal)

Pass-Thru-Merkmale sind Funktionen, die vom Lieferanten erstellt werden, keine Schnittstelle zu einem internen Fertigungs- oder Inspektionsprozess aufweisen und beim Endkunden ein Problem mit der Form oder Passform eine „0“-Kilometerreklamation verursachen können. Dieses Merkmal ist mit einer D/P-FMEA Bedeutung von „5“ bis „8“ belegt.



8.2.3.1.3 Organization manufacturing feasibility

This analysis involves investigating in addition to IATF16949 requirements

- The feasibility of the planned development project (only for suppliers with responsibility for product design)
- Economical manufacturability of the product using capable processes (procedures, basic materials, tolerances, S/C and C/C parts)

The feasibility study must be submitted together with the quote. The form “Feasibility Agreement” [32] (for deliveries to Bendix plants “Design & Manufacturing Integrity Review (DMI) [33]”) has to be used. The feasibility study is a prerequisite for placing orders.

8.2.3.1.3 Bewertung der Herstellbarkeit

Diese Analyse beinhaltet zusätzlich zu den IATF16949 Anforderungen die Untersuchung der

- Machbarkeit des geplanten Entwicklungsprojekts (nur Entwicklungslieferanten)
- Wirtschaftlichen und prozessfähigen Herstellbarkeit (Verfahren, Werkstoffe, Toleranzen, S/C- und C/C-Teile)

Die Herstellbarkeitsanalyse ist in jedem Fall mit dem Angebot vorzulegen. Dabei muss das Formular Herstellbarkeitsvereinbarung [32] bzw. (für Lieferungen an Bendix Werke Design & Manufacturing Integrity Review (DMI) [33]”) benutzt werden. Die Herstellbarkeitsanalyse ist Voraussetzung für eine Auftragsvergabe.

8.2.3.2

No additional requirements to IATF 16949.

8.2.4 Changes to requirements for products and services

No additional requirements to IATF 16949.

8.3 DESIGN AND DEVELOPMENT OF PRODUCTS AND SERVICES

8.3.1 General

No additional requirements to IATF 16949.

8.3.1.1 Design and development of products and services- supplemental

No additional requirements to IATF 16949.

8.3.2 Design and development planning

No additional requirements to IATF 16949.

8.3.2.1 Design and development planning – supplemental

The planning according point a) includes both the parts produced by the supplier and the supplier’s purchased parts. The Knorr-Bremse Truck Group must be notified of the project manager’s name.

Based on the dates given the supplier issues a project-related timeline and makes it available to the plant of Knorr-Bremse Truck Group. This timeline indicates the deadlines which must be kept for submitting the specified documents.

The supplier implements the customer requirements in all relevant documents, e.g. product requirement specifications, drawings or internal standards. If a customer has specific reliability requirements, the methods stipulated in VDA Vol. 3 [23] have to be applied. The results are to be submitted prior to the PPAP phase and released by the plant of Knorr-Bremse Truck Group.

In addition to the legal compliance, the requirements of the company standard N20000 [40] have to be fulfilled. Knorr-Bremse Truck Group reserves the right to extend to the requirements at any time.

8.3.2.2 Product design skills

No additional requirements to IATF 16949.

8.2.3.2

Keine Zusatzforderungen zur IATF 16949.

8.2.4 Änderungen von Anforderungen an Produkte und Dienstleistungen

Keine Zusatzforderungen zur IATF 16949.

8.3 ENTWICKLUNG VON PRODUKTEN UND DIENSTLEISTUNGEN

8.3.1 Allgemeines

Keine Zusatzforderungen zur IATF 16949.

8.3.1.1 Entwicklung von Produkten und Dienstleistungen- Ergänzung

Keine Zusatzforderungen zur IATF 16949.

8.3.2 Entwicklungsplanung

Keine Zusatzforderungen zur IATF 16949.

8.3.2.1 Entwicklungsplanung – Ergänzung

Die Planung gemäß Punkt a) (IATF16949) umfasst sowohl die vom Lieferanten hergestellten Teile als auch die Zukaufteile des Lieferanten. Die Knorr-Bremse Truck-Gruppe muss über den Namen des Projektleiters informiert werden.

Auf Basis der vorgegebenen Termine erstellt der Lieferant einen projektbezogenen Terminplan und stellt diesen dem Werk der Knorr-Bremse Truck-Gruppe zur Verfügung. Dieser Terminplan gibt die Zeitpunkte an, die für die Rückmeldung der jeweils benannten Dokumente einzuhalten sind.

Der Lieferant setzt die übergebenen Kundenforderungen in allen entsprechenden Dokumenten, z. B. Pflichtenhefte, Zeichnungen oder interne Normen, um. Falls vom Kunden Zuverlässigkeitsanforderungen bestehen, sind die im VDA Band 3 [23] aufgeführten Methoden anzuwenden. Die Ergebnisse sind vor Beginn der PPAP-Phase vorzustellen und vom Werk der Knorr-Bremse Truck-Gruppe freizugeben.

Neben der Einhaltung der gesetzlichen/behördlichen Vorschriften sind die Anforderungen der Werksnorm N20000 [40] zu befolgen. Die Knorr-Bremse Truck-Gruppe behält sich vor, jederzeit weitere Anforderungen zu verlangen.

8.3.2.2 Fähigkeiten der Produktentwicklung

Keine Zusatzforderungen zur IATF 16949.

SECTION 8

ABSCHNITT 8

8.3.2.3 Development of products with embedded software

For Software based systems (embedded software) the maturity of the software development process shall comply with Automotive SPICE level 3. The evidence must be created by an assessment according to Automotive SPICE. An assessment, performed within the last 2 years with a similar scope and done on comparable products can be accepted as evidence depending on the result and the conducting lead assessor.

Development supplier shall agree on Cybersecurity Development Interface Agreement (CS-DIA).

8.3.3 Design and development inputs

No additional requirements to IATF 16949.

8.3.3.1 Product design input

No additional requirements to IATF 16949.

8.3.3.2 Manufacturing process design input

Knorr-Bremse provides FMEA interface information (e.g. directly on drawing, or as separated document, or is a part of specification), in the following also called „severity list“.

Provided severity list serves as basis for detailed discussion between Knorr-Bremse and supplier in order to minimize the risks.

Supplier shall implement severity list into its FMEA and implement adequate prevention and detection actions/controls to minimize the occurrence and detection rating.

Handling of severity list shall be aligned and documented between Knorr-Bremse and supplier during APQP phase via Feasibility Agreement (FeA [32]) and demonstrated latest during initial sampling (PPAP) and reflected accordingly inside the Control Plan.

8.3.3.3 Special characteristics

Specified documentation and inspections are required for special characteristics to ensure that these meet the specification limits.

8.3.2.3 Entwicklung von Produkten mit integrierter Software (engl.: embedded software)

Bei softwarebasierten Systemen (integrierte Software), muss der Reifegrad des Softwareentwicklungsprozesses dem Automotive SPICE Level 3 entsprechen. Der Nachweis muss durch ein Assessment nach Automotive SPICE erbracht werden. Ein Assessment, das innerhalb der letzten 2 Jahre mit einem ähnlichen Umfang und auf vergleichbaren Produkten durchgeführt wurde, kann je nach Ergebnis und den durchführenden Lead-Assessor als Nachweis akzeptiert werden.

Der Entwicklungslieferant muss ein Cybersecurity Development Interface Agreement (CS-DIA) akzeptieren.

8.3.3 Entwicklungseingaben

Keine Zusatzforderungen zur IATF 16949.

8.3.3.1 Eingaben für Produktentwicklung

Keine Zusatzforderungen zur IATF 16949.

8.3.3.2 Eingaben für die Produktionsprozessentwicklung

Knorr-Bremse stellt FMEA-Schnittstelleninformationen (z. B. direkt als Zeichnung, als separates Dokument oder als Teil der Spezifikation) zur Verfügung, im Folgenden auch als „Schwereliste“ bezeichnet.

Die zur Verfügung gestellte Schweregradliste dient als Grundlage für ein detailliertes Abstimmungen zwischen Knorr-Bremse und dem Lieferanten mit dem Ziel die Risiken zu minimieren.

Der Lieferant ist verpflichtet, die Schwereliste in seine FMEA aufzunehmen und angemessene Präventions- und Erkennungsmaßnahmen/-kontrollen zu implementieren, um das Auftreten und die Erkennungsbewertung zu minimieren.

Der Umgang mit der Schwereliste muss zwischen Knorr-Bremse und dem Lieferanten, während der APQP-Phase über ein Feasibility Agreement (FeA [32]) abgestimmt und dokumentiert und spätestens bei der Erstbemusterung (PPAP) nachgewiesen und entsprechend im Produktionslenkungsplan widergespiegelt werden.

8.3.3.3 Besondere Merkmale

Für besondere Merkmale sind Dokumentations- und Prüfungen festgelegt, damit die Erfüllung innerhalb der Spezifikationsgrenzen sichergestellt ist.

Additionally, suppliers of safety-relevant electrical/ electronic/ programmable electronic systems (E/E/PES) must adhere to the series of standards ISO 26262 [11]. Specific requirements will be defined in Master Supply Agreement „Module-Development“.

Parts with special characteristics have to be clearly identified during all process steps. The supplier must prove that it has stable and capable processes for all special characteristics via statistical process control (SPC). Process capability studies must be performed according to ISO 22514 [13] or VDA Vol. 4 [24]. Instead of SPC a 100% inspection is also acceptable.

The Cpk value has to be calculated for stable processes and the Ppk value for unstable ones. The following long-term Cpk/Ppk values have to be met:

≥ 1.33 for S/C

≥ 1.67 for C/C characteristics

As a preliminary point of reference (for the PPAP trial run), a Cpk/Ppk ≥ 1.67 for S/C and P/C (only in case where frequent inspection is chosen) characteristics and a Cpk/Ppk ≥ 2.0 for C/C characteristics applies. These Cpk/Ppk values can also be calculated based on the AIAG reference manuals „PPAP“ [06] and „SPC“ [08].

A regular analysis of the SPC records (traceable and preferably automated) must be performed at the latest by SOP and has to be submitted on request (usually plants of Knorr-Bremse asks evidence to be provided once per year).

If the required Cpk/Ppk value is not achieved, the supplier has to carry out a 100% inspection. In agreement with the plant of Knorr-Bremse Truck Group, the 100% inspection can be waived for S/C and P/C.

- if special characteristics that cannot be measured or can only be measured by destroying the product are monitored and documented with suitable methods,
- if for unstable processes, not normal distributed and not measurable values or not capable processes the control charts are systematically checked. Based on this a control plan with a higher inspection frequency must exist and be approved by the plant of Knorr-Bremse Truck Group.

For S/C and C/C characteristics on raw material, a 3.1 certificate in accordance with DIN EN10204 [12] is required and has to be submitted – for C/C to with every shipment/

Lieferanten für sicherheitsrelevante elektrische/elektronische/ programmierbare elektronische Systeme (E/E/PES) verpflichten sich zudem zur Einhaltung der Normenreihe ISO 26262 [11]. Spezifische Anforderungen werden im Master Supply Agreement „Modul-Entwicklung“ definiert.

Bauteile mit besonderen Merkmalen müssen im gesamten Prozessablauf stets erkennbar sein. Der Lieferant muss für alle besonderen Merkmale stabile und fähige Prozesse durch statistische Prozessregelung (SPC) nachweisen. Die Prozessfähigkeitsuntersuchungen sind gemäß ISO 22514 [13] oder VDA-Band 4 [24] durchzuführen. Anstatt SPC kann auch eine 100% Prüfung akzeptiert werden.

Für stabile Prozesse ist demnach der Cpk-, für instabile Prozesse der Ppk-Wert zu ermitteln. Folgende Langzeit-Cpk/ Ppk-Werte müssen erreicht werden:

≥ 1,33 bei S/C

≥ 1,67 bei C/C-Merkmalen.

Für die PPAP-Vorserienproduktion gilt als vorläufiger Richtwert ein Cpk/Ppk ≥ 1,67 bei S/C- und P/C-Merkmalen (nur für Fälle, in denen eine regelmäßige Inspektion gemacht wird) und ein Cpk/ Ppk ≥ 2,0 bei C/C-Merkmalen. Diese Cpk-/Ppk-Werte können auch nach den AIAG-Referenzhandbüchern „PPAP“ [06] und „SPC“ [08] ermittelt werden.

Eine regelmäßige Auswertung der SPC-Aufzeichnungen (nachvollziehbar und möglichst automatisiert) ist spätestens ab Serienstart durchzuführen und auf Anfrage vorzulegen (normalerweise fordert Knorr-Bremse diesen Nachweis einmal im Kalenderjahr).

Der Lieferant hat bei Nichterfüllung des geforderten Cpk-/ Ppk-Wertes eine 100%-Prüfung durchzuführen. In Absprache mit dem Werk der Knorr-Bremse Truck-Gruppe kann für S/C und P/C auf die 100%-Prüfung verzichtet werden,

- wenn nicht messbare oder nur zerstörend prüfbare besondere Merkmale mit geeigneten Methoden überwacht und dokumentiert werden,
- wenn bei nicht stabilen Prozessen, nicht normalverteilten und nicht berechenbaren Werten oder bei nicht fähigen Prozessen die Regelkarten systematisch ausgewertet werden. Auf dieser Grundlage muss ein Produktionslenkungsplan mit erhöhter Prüfhäufigkeit festgelegt sein, der vom Werk der Knorr-Bremse Truck-Gruppe freigegeben ist.

Bei S/C oder C/C Merkmalen auf das Material wird ein Werkzeugeignis 3.1 gemäß der Norm DIN EN 10204 [12] erforderlich und muss für C/C zu jeder Lieferung/Fertigungscharge und

SECTION 8

ABSCHNITT 8

production batch, and for S/C to be submitted on request without any additional costs or otherwise agreed with the plant of Knorr-Bremse Truck-Group.

For P/C Characteristics, depending on the type of pass-through characteristic, the allowable controls will vary. The types of controls can be comprehensive Poka Yoke, 100% inspection, or frequent inspection.

Handling of special characteristics for each particular project is a subject of an alignment agreement via Feasibility Agreement (FeA [32]) form and/or during DMI+ process (Bendix [33]). Evidence on SC and/or CC material conformity has to be submitted to Knorr Bremse Truck Group every year.

8.3.4 Design and development controls

No additional requirements to IATF 16949.

8.3.4.1 Monitoring

The plans for implementing the activities described here must be reported to the Knorr-Bremse Truck Group using the form "Project Status Purchased Parts" (PSPP [34]) (for deliveries to Bendix plants Design & Manufacturing Integrity Review (DMI [33]), unless a waiver has been agreed on explicitly.

The status of quality planning must be submitted regularly. The activities must be executed in such a way, that the production process and product approval of the purchased parts is completed before production process and product approval is carried out for the overall product.

8.3.4.2 Design and development validation

The validation plan must provide information about the date, type, and extent of the validation, and the type and quantity of samples. The supplier must evaluate and document its releases for individual stages of product and process development.

8.3.4.3 Prototype programme

For prototypes, a prototype – control plan must be available and prototype inspection report must be presented in the case of first delivery and changes (index/item number). In this report, all drawing characteristics and/or the extent of modifications for at least one part must be accounted for. Any documents that are required additionally will be specified by the department responsible.

für S/C auf Verlangen ohne jegliche Zusatzkosten vorgelegt werden, falls es nicht anders mit dem Werk der Knorr-Bremse Truck-Gruppe vereinbart wurde.

Bei P/C Merkmalen variieren die zulässigen Überwachungen je nach Art der durchgereichten Merkmale. Die Arten der Überwachung können Poka Yoke, 100% Inspektion oder regelmäßige Inspektion sein.

Der Umgang mit den besonderen Merkmalen des jeweiligen Projekts ist Gegenstand der Vereinbarung im Feasibility Agreement (FeA [32]) und/oder während des DMI+-Prozesses (Bendix [33]). Der Nachweis über die SC und/oder CC-Materialkonformität muss jährlich bei der Knorr Bremse Truck Group eingereicht werden.

8.3.4 Steuerungsmaßnahmen für die Entwicklung

Keine Zusatzforderungen zur IATF 16949.

8.3.4.1 Überwachung

Die Planung für die Umsetzung der hier beschriebenen Aktivitäten ist der Knorr-Bremse Truck-Gruppe über den Vordruck Projektstatus Kaufteile (PSPP [34]) (für Lieferungen an Bendix Werke Design & Manufacturing Integrity Review (DMI [33]) zu übermitteln, sofern nicht ausdrücklich darauf verzichtet wird.

Der Status der Qualitätsplanung ist regelmäßig darzustellen. Die Aktivitäten müssen so ausgerichtet sein, dass die Produktionsprozess- und Produktfreigabe der Kaufteile vor dem Produktionsprozess- und Produktfreigabe des Gesamtprodukts abgeschlossen ist.

8.3.4.2 Entwicklungsvalidierung

Der Validierungsplan muss Auskunft über Zeitpunkt, Art und Umfang der Validierung und Art und Umfang der Muster geben. Der Lieferant muss seine Freigaben der einzelnen Stufen der Produkt- und Prozessentwicklung bewerten und dokumentieren.

8.3.4.3 Prototypenprogramm

Für Prototypen muss ein Prototypen-Produktionslenkungsplan vorliegen und bei erstmaliger Anlieferung und bei Änderungen (Index/Materialnummer) ist ein Prototypenprüfbericht vorzustellen. In diesem Bericht sind alle Zeichnungsmerkmale bzw. die Änderungsumfänge an mindestens einem Teil nachzuweisen. Darüber hinaus erforderliche Dokumentationsumfänge legt die zuständige Abteilung im Einzelfall fest.

Prototypes must be identified as such in the delivery note and on all containers with the prototype label [44], so that the information cannot be lost. Deviation from the specification must be communicated before delivery.

8.3.4.4 Product approval process

Reasons for notification, initial sampling and concerning required standards see also chapter 8.6.1.

8.3.5 Design and development outputs

No additional requirements to IATF 16949.

8.3.5.1 Design and development outputs-supplemental

An FMEA must be carried out according to the AIAG/VDA "FMEA-Handbook" [10]. An FMEA has to be applied to all phases of the product life cycle, such as design, production, assembly, packaging, transport, customer usage, as well as recycling/waste disposal.

FMEAs must be carried out and/or revised on the following occasions, e.g.:

- Development/production of new parts
- Introduction of new manufacturing methods
- Relocation of production plants (also inside a plant)
- Drawing changes
- Process changes
- Occurrence of defects

8.3.5.2 Manufacturing process design output

All processes and process steps for manufacturing, machining, surface treatment, assembly, packaging and transport have to be documented in it.

The required production and component part drawings, as well as process descriptions must be issued according to the specific requirements.

The results of the Design-FMEA and the special characteristics must be given explicit consideration. Additionally, an analysis of similar parts, a failure simulation and all inspection processes must be integrated.

An FMEA must be carried out according to the AIAG/VDA "FMEA-Handbook" [10].

8.3.6 Design and development changes

No additional requirements to IATF 16949.

Prototypenlieferungen sind im Lieferschein und verlustsicher auf den Ladungsträgern, gemäß Prototypen-Label [44], als solche zu kennzeichnen. Abweichungen von der Spezifikation sind vor der Lieferung zu kommunizieren.

8.3.4.4 Produktfreigabeprozess

Gründe für eine Benachrichtigung, Erstbemusterung und den erforderlichen Standards siehe auch Kapitel 8.6.1.

8.3.5 Entwicklungsergebnisse

Keine Zusatzforderungen zur IATF 16949.

8.3.5.1 Ergebnisse der Produktentwicklung-Ergänzung

Die FMEA ist gemäß AIAG/VDA "FMEA-Handbuch" [10] durchzuführen. Eine FMEA muss alle Phasen des Produktlebenszyklus, wie Konstruktion, Produktion, Montage, Verpackung, Transport, Nutzung durch den Kunden, sowie Recycling/Entsorgung berücksichtigen.

FMEA sind z. B. bei folgenden Anlässen zu erstellen bzw. zu prüfen und ggf. zu überarbeiten:

- Entwicklung/Produktion von Neuteilen
- Einführung neuer Fertigungsverfahren
- Verlagerung des Produktionsstandorts (auch innerhalb eines Werkes)
- Änderung von Zeichnungen
- Änderung von Prozessen
- Auftreten von Mängeln

8.3.5.2 Ergebnisse der Produktionsprozessentwicklung

Hier sind alle Einzelprozesse bzw. Prozessschritte für Herstellung, Bearbeitung, Oberflächenbehandlung, Montage, Verpackung und Transport aufzuführen.

Benötigte Fertigungs-/Einzelteilzeichnungen, sowie Prozessbeschreibungen sind den Anforderungen entsprechend zu erstellen.

Die Ergebnisse der Design-FMEA und die besonderen Merkmale sind dabei besonders zu berücksichtigen. Zusätzlich ist eine Analyse von ähnlichen Bauteilen, eine Fehlersimulation, sowie alle Prüfabläufe zu integrieren.

Die FMEA ist gemäß AIAG/VDA "FMEA-Handbuch" [10] durchzuführen.

8.3.6 Entwicklungsänderungen

Keine Zusatzforderungen zur IATF 16949.

SECTION 8

ABSCHNITT 8

8.3.6.1 Design and development changes – supplemental

All modifications to the product and the process that affect quality must be notified in advance and approved by the plant of Knorr-Bremse Truck Group (see Chapter 8.2.1). Each change must be documented in a product history (lifetime documentation) including the date of the change and submitted on request. The first three deliveries of a changed part/new revision shall be marked with the label “Marking delivery modified part” [42] to the plant of Knorr-Bremse Truck-Group. All changes listed in chapter 8.6.1 under the subchapter “Reasons for notification”.

8.4 CONTROL OF EXTERNALLY PROVIDED PROCESSES, PRODUCTS AND SERVICES**8.4.1 General**

No additional requirements to IATF 16949.

8.4.1.1 General – supplemental

No additional requirements to IATF 16949.

8.4.1.2 Supplier selection process

No additional requirements to IATF 16949.

8.4.1.3 Customer-directed sources (also known as “Directed-Buy”)

Suppliers shall raise concerns at the time of the quotation. Specific agreements should be aligned in good favor based on a Responsibility Matrix.

8.4.2 Type and extent of control

No additional requirements to IATF 16949.

8.4.2.1 Type and extent of control- supplemental

No additional requirements to IATF 16949.

8.4.2.2 Statutory and regulatory requirements

No additional requirements to IATF 16949.

8.4.2.3 Supplier quality management system development

No additional requirements to IATF 16949.

8.3.6.1 Entwicklungsänderungen-Ergänzung

Alle qualitätsrelevanten Änderungen am Produkt sind vorher beim Werk der Knorr-Bremse Truck-Gruppe anzumelden und freigabepflichtig (siehe Kapitel 8.2.1). Jede Änderung ist im Rahmen einer Produkthistorie (Lebenslauf) einschließlich des Zeitpunkts der Änderung zu dokumentieren und auf Anfrage vorzulegen. Die ersten drei Lieferungen eines geänderten Teils/einer neuen Revision wird mit dem Label [42] an das Werk der Knorr-Bremse Truck-Gruppe gekennzeichnet. Alle Änderungen sind im Kapitel 8.6.1 unter dem Unterpunkt „Anlässe für Benachrichtigungen“ aufgezählt.

8.4 STEUERUNG VON EXTERN BEREITGESTELLTEN PROZESSEN, PRODUKTEN UND DIENSTLEISTUNGEN**8.4.1 Allgemeines**

Keine Zusatzforderungen zur IATF 16949.

8.4.1.1 Allgemeines – Ergänzung

Keine Zusatzforderungen zur IATF 16949.

8.4.1.2 Lieferantenauswahlprozess

Keine zusätzlichen Anforderungen zur IATF 16949.

8.4.1.3 Vom Kunden vorgegebene Bezugsquellen („Setzteile“ bzw. engl.: directed buy)

Lieferanten müssen etwaige Bedenken zum Zeitpunkt der Angebotsabgabe äußern. Spezifische Vereinbarungen sollten im gegenseitigen wohlwollenden Einvernehmen auf Basis einer Responsibility Matrix getroffen werden.

8.4.2 Art und Umfang der Steuerung

Keine Zusatzforderungen zur IATF 16949.

8.4.2.1 Art und Umfang der Steuerung – Ergänzung

Keine Zusatzforderungen zur IATF 16949.

8.4.2.2 Gesetzliche und behördliche Anforderungen

Keine Zusatzforderungen zur IATF 16949.

8.4.2.3 Entwicklung des QM-Systems von Lieferanten

Keine Zusatzforderungen zur IATF 16949.

8.4.2.3.1 Automotive product-related software or automotive products with embedded software

No additional requirements to IATF 16949.

8.4.2.4 Supplier monitoring

No additional requirements to IATF 16949.

8.4.2.4.1 Second-party audits

A product safety audit (PSA) is required to be performed at all tier “n” sub-suppliers, when the parts have special characteristics. The Knorr-Bremse Truck Group PSA questionnaire [38] or equivalent should be used. Knorr-Bremse Truck Group also reserves the right to audit sub-suppliers after prior notice. However, this does not absolve the supplier of its responsibility towards its sub-suppliers.

8.4.2.5 Supplier development

No additional requirements to IATF 16949.

8.4.3 Information for external providers

These customer-specific requirements (QMPP) apply to all parties involved in the process chain, including sub-suppliers.

8.4.3.1 Information for external providers – supplemental

The supplier is responsible for communicating the product safety requirements of this QMPP for parts with special characteristics (S/C and C/C characteristics) to its sub-suppliers and for monitoring its implementation. Any sub-supplier to whom a contract has been awarded has to be qualified according to the product safety requirements. In case of product safety requirements, PPAP level 3 must be required from sub-suppliers.

8.5 PRODUCTION AND SERVICE PROVISION**8.5.1 Control of production and service provision**

The volume of production requires planning the capacity of qualified personnel. Planning must ensure, that sufficient capacity is available at the start of series production.

8.4.2.3.1 Automobilspezifische, produktbezogene Software oder Produkte für die Automobilindustrie mit integrierter Software

Keine Zusatzforderungen zur IATF 16949.

8.4.2.4 Lieferantenüberwachung

Keine Zusatzforderungen zur IATF 16949.

8.4.2.4.1 „Second Party“-Audits

Es ist erforderlich, ein Produktsicherheitsaudit (PSA) bei allen Tier-„n“-Unterlieferanten durchzuführen, wenn die Teile besondere Merkmale beinhalten. Der Knorr-Bremse Truck-Gruppe PSA-Fragenkatalog [38] oder gleichwertig sollte verwendet werden. Die Knorr-Bremse Truck-Gruppe behält sich vor, nach vorheriger Ankündigung auch Unterlieferanten zu auditieren. Hierdurch ist der Lieferant jedoch nicht von seiner Verantwortung dem Unterlieferanten gegenüber entbunden.

8.4.2.5 Lieferantenentwicklung

Keine Zusatzforderungen zur IATF 16949.

8.4.3 Informationen für externe Anbieter

Diese kundenspezifische Anforderung (QMPP) ist von allen am Herstellprozess beteiligten Parteien, also auch von Unterlieferanten, einzuhalten

8.4.3.1 Informationen für externe Anbieter-Ergänzung

Der Lieferant hat die Weitergabe der in diesem QMPP dargestellten Produktsicherheitsanforderungen für Teile mit besonderen Merkmalen (S/C- und C/C-Merkmalen) an die Unterlieferanten sicherzustellen und die Umsetzung zu überwachen. Bei Neuvergabe muss der Unterlieferant gemäß den Produktsicherheitsanforderungen qualifiziert werden. Im Falle von Produktsicherheitsanforderungen, ist ein PPAP der Vorlagestufe 3 vom Unterlieferanten zu fordern.

8.5 PRODUKTION UND DIENSTLEISTUNGSERBRINGUNG**8.5.1 Steuerung der Produktion und der Dienstleistungserbringung**

Gemäß den Produktionsvolumen ist die Kapazität von qualifizierten Mitarbeitern zu planen. Die Planung ist so zu gestalten, dass spätestens zum Produktionsstart ausreichende Kapazitäten zur Verfügung stehen.

SECTION 8

ABSCHNITT 8

8.5.1.1 Control plan

The supplier must submit a control plan form to the responsible Quality Department of the plant of Knorr- Bremse Truck Group according to schedule for approval prior to the initial sampling process. This approval does not absolve the supplier of its responsibility to use state-of-the-art technology and take precautionary measures. **Knorr-Bremse Truck Group acknowledges the control plan and does not take responsibility for its completeness.**

8.5.1.2 Standardized work- operator instructions and visual standards

No additional requirements to IATF 16949.

8.5.1.3 Verification of job set-ups

No additional requirements to IATF 16949.

8.5.1.4 Verification after shut down

No additional requirements to IATF 16949.

8.5.1.5 Total productive maintenance

No additional requirements to IATF 16949.

8.5.1.6 Management of production tooling and manufacturing, test, inspection tooling and equipment

The lifetime of all tooling (including high-wear toolings) has to be controlled systematically. The anticipated end of tooling lifetime owned by the plant of Knorr-Bremse Truck Group must be **announced** in good time for Knorr-Bremse owned tools. Towards the end of a tool's lifetime, additional control measures must be planned, if appropriate, and documented in the control plan, according to Chapter 8.5.6.1

8.5.1.7 Production scheduling

No additional requirements to IATF 16949.

8.5.2 Identification and traceability

No additional requirements to IATF 16949.

8.5.2.1 Identification and traceability – supplemental

To avoid mixing up batches and to ensure traceability, raw parts, parts purchased from sub-suppliers, and parts from suppliers' own production must be processed and delivered

8.5.1.1 Produktionslenkungsplan (PLP)

Der Lieferant hat den Produktionslenkungsplan gemäß Terminplan vor der Erstbemusterung an die verantwortliche Qualitätsstelle des Werkes der Knorr-Bremse Truck-Gruppe zur Freigabe zu übermitteln. Der Lieferant wird durch die Freigabe nicht von seiner Verantwortung entbunden, den aktuellen Stand der Technik anzuwenden und Vorsorgemaßnahmen zu treffen. **Die Knorr-Bremse Truck Group erkennt den Produktionslenkungsplan an ist aber gleichzeitig nicht für dessen Vollständigkeit verantwortlich.**

8.5.1.2 Festgelegte Arbeitsschritte (engl.: standardized work) Arbeitsanweisungen und bildlich dargestellte Vorgaben

Keine Zusatzforderungen zur IATF 16949.

8.5.1.3 Verifizierung von Einrichtvorgängen

Keine Zusatzforderungen zur IATF 16949.

8.5.1.4 Verifizierung nach Produktionsstillstand

Keine Zusatzforderungen zur IATF 16949.

8.5.1.5 Total Productive Maintenance (TPM)

Keine Zusatzforderungen zur IATF 16949.

8.5.1.6 Management von Produktionswerkzeugen sowie Prüf-, Mess und Fertigungseinrichtungen

Die Lebensdauer aller Werkzeuge (inkl. verschleißintensiver Werkzeuge) ist systematisch zu überwachen. Das voraussichtliche Ende der Lebensdauer der Werkzeuge, die Eigentum der Knorr-Bremse Truck-Gruppe sind, ist rechtzeitig anzuzeigen. Gegen Ende der Lebensdauer eines Werkzeugs sind ggf. zusätzliche Überwachungsmaßnahmen vorzusehen und im Produktionslenkungsplan zu dokumentieren, gemäß Kapitel 8.5.6.1.

8.5.1.7 Produktionsplanung

Keine Zusatzforderungen zur IATF 16949.

8.5.2 Kennzeichnung und Rückverfolgbarkeit

Keine Zusatzforderungen zur IATF 16949.

8.5.2.1 Kennzeichnung und Rückverfolgbarkeit – Ergänzung

Zur Vermeidung von Chargenvermischungen und im Interesse der Rückverfolgbarkeit sind Rohteile, Kaufteile von Unterteilern und Teile aus eigener Fertigung nach dem Prinzip

following the "First In – First Out" principle, with the batch identified on the box. Serial numbers are recommended for subassemblies/products. The batch or serial number must be communicated to the plant of Knorr-Bremse Truck Group with every delivery (e.g. on the delivery note).

For parts produced in a process, that can generate more than one part per cycle (e.g. injection mould with two or more cavities), a cavity marking must exist. This identification shall be aligned with the development department of the Knorr-Bremse Truck Group (usually this must be specified in the drawing), in terms of the function/complexity of the part (e.g. must not be located in sealing areas) and its size (e.g. not feasible on O-ring parts), and is part of such cavity marking to provide proper identification and traceability in parts produced for such process.

8.5.3 Property belonging to customers or external providers

No additional requirements to IATF 16949.

8.5.4 Preservation

No additional requirements to IATF 16949.

8.5.4.1 Preservation- supplemental

Safety data sheets must be provided for hazardous substances before delivering the products. The Knorr-Bremse Truck Group packaging requirements have to be used as reference and guidance. They are available on the supplier portal. In addition, the supplier must fulfill the product-specific packaging requirements of the Knorr-Bremse Truck Group plant.

8.5.5 Post-delivery activities

No additional requirements to IATF 16949.

8.5.5.1 Feedback of information from service

No additional requirements to IATF 16949.

8.5.5.2 Service agreement with customer

No additional requirements to IATF 16949.

8.5.6 Control of changes

No additional requirements to IATF 16949.

„First In – First Out“ mindestens mit Chargenkennzeichnung am Behälter zu kennzeichnen und zu liefern. Für Baugruppen/Produkte werden Seriennummern empfohlen. Die Chargen oder Seriennummer muss mit jeder Lieferung an das Werk der Knorr-Bremse Truck-Gruppe kommuniziert werden (z. B. auf dem Lieferschein).

Werden in einem Arbeitsschritt/einem Zyklus mehrere Bauteile erzeugt (z. B. Spritzgussverfahren mit zwei oder mehr Kavitäten), muss eine Kavitätskennzeichnung vorhanden sein. Diese Kennzeichnung ist zwingend mit der Entwicklungsabteilung des Knorr-Bremse Truck-Gruppe, im Hinblick auf die Funktion/Komplexität (bspw. darf keine Kennzeichnung in Dichtungsbereichen erfolgen) und Größe des Teils (bspw. nicht realisierbar auf O-Ring-Teilen) abzustimmen. Die Kennzeichnung ist im Normalfall Bestandteil der Zeichnung. Eine solche Kavitätskennzeichnung muss eine ordnungsgemäße Identifikation und Rückverfolgbarkeit der Teile des Prozesses ermöglichen.

8.5.3 Eigentum der Kunden oder der externen Anbieter

Keine Zusatzforderungen zur IATF 16949.

8.5.4 Erhaltung

Keine Zusatzforderungen zur IATF 16949.

8.5.4.1 Produkterhaltung-Ergänzung

Sicherheitsdatenblätter müssen für gefährliche Substanzen vor der Anlieferung zur Verfügung gestellt werden. Die Knorr-Bremse Truck-Gruppe Verpackungsvorgaben müssen als Referenz und Leitfaden herangezogen werden. Diese sind verfügbar im Lieferantenportal. Zusätzlich muss der Lieferant die produktspezifischen Verpackungsanforderungen vom Werk der Knorr-Bremse Truck-Gruppe erfüllen.

8.5.5 Tätigkeiten nach der Lieferung

Keine Zusatzforderungen zur IATF 16949.

8.5.5.1 Rückmeldungen aus dem Kundendienst

Keine Zusatzforderungen zur IATF 16949.

8.5.5.2 Kundendienstvereinbarung mit dem Kunden

Keine Zusatzforderungen zur IATF 16949.

8.5.6 Überwachung von Änderungen

Keine Zusatzforderungen zur IATF 16949.

SECTION 8

ABSCHNITT 8

8.5.6.1 Control of changes- supplemental

All modifications to the product and the process that affect quality must be notified in advance and approved by the plant of Knorr-Bremse Truck Group (see Chapter 8.2.1).

Each change must be documented in a product or process history (lifetime documentation) including the date of the change and submitted on request.

The process lifetime documentation must show all process changes that can have an impact on the quality of parts, at least the following:

- All changes listed in chapter 8.6.1 under the subchapter "Reasons for notification"
- Quality-related maintenance activities and repairs on lines, machines, and installations
- Quality-related changes to the layout and basic setup of the lines, machines, and installations

A PPAP release by Knorr-Bremse is not a signal for a supplier to start deliveries. A signal to start deliveries, will be provided by the relevant department of KB (logistic or procurement) in an appropriate form.

8.5.6.1.1 Temporary change of process controls

No additional requirements to IATF 16949.

8.6 RELEASE OF PRODUCTS AND SERVICES

The supplier must perform a serial release to all manufacturing and assembly workplaces before sending initial samples and PSW report [35] (PPAP/VDA vol. 2) to the plant of Knorr-Bremse Truck Group. At least the availability and the suitability of the following items shall be checked (see also 8.5.1 and 9.1.1.1):

- Capability studies according VDA vol. 4 (Economical Process Design and Process Control) [24] or AIAG PPAP [06].
- Defect simulation completed and documented (e.g. verification of automatic test control units)
- Complete and valid work documents (e.g. work plans, control plans, inspection plans, ...)
- Tools and fixtures
- Maintenance plans
- Inspection equipment
- Means of transport
- Material allocation with index-referred accompanying documents

8.5.6.1 Überwachung von Änderungen- Ergänzung

Alle qualitätsrelevanten Änderungen am Prozess sind vorher beim Werk der Knorr-Bremse Truck-Gruppe anzumelden und freigabepflichtig (siehe Kapitel 8.2.1). Jede Änderung ist im Rahmen einer Produkthistorie (Lebenslauf) einschließlich des Zeitpunkts der Änderung zu dokumentieren und auf Anfrage vorzulegen. Der Prozesslebenslauf muss alle Prozessänderungen umfassen, die Auswirkungen auf die Teilequalität haben können, also mindestens folgende Änderungen:

- Alle in Kapitel 8.6.1 unter dem Unterpunkt „Anlässe für Benachrichtigungen“ aufgezählten Änderungen
- Qualitätsrelevante Instandhaltungsmaßnahmen und Reparaturen an den Anlagen, Maschinen und Vorrichtungen
- Qualitätsrelevante Änderungen des Layouts und der Grundeinstellungen der Anlagen, Maschinen und Vorrichtungen

Eine Erstmusterfreigabe von Knorr-Bremse ist keine Erlaubnis für einen Lieferanten dar sofort mit der Auslieferung zu beginnen. Die Erlaubnis zum Beginn der Belieferung wird von zuständiger Abteilung von KB (Logistik oder Einkauf) in geeigneter Form übermittelt.

8.5.6.1.1 Zeitlich begrenzte Änderungen in der Produktionsprozesslenkung

Keine Zusatzforderungen zur IATF 16949.

8.6 FREIGABE VON PRODUKTEN UND DIENSTLEISTUNGEN

Der Lieferant muss alle Fertigungs- und Montagearbeitsplätze für die Serie freigeben, bevor der Erstmusterprüfbericht [35] (PPAP/VDA Band 2) zum Werk der Knorr-Bremse Truck-Gruppe gesendet wird. Dabei ist mindestens zu prüfen, ob die nachfolgend aufgeführten Punkte vorhanden und geeignet sind (siehe auch 8.5.1 und 9.1.1.1):

- Fähigkeitsnachweise gemäß VDA Band 4 (Wirtschaftliche Prozessgestaltung und -lenkung) [24] oder AIAG PPAP [06]
- Fehlersimulation durchgeführt und dokumentiert (z. B. Verifizierung automatisierter Prüfeinrichtungen)
- Vollständige und gültige Arbeitsunterlagen (z. B. Arbeits-, Produktionslenkungs-, Prüfpläne)
- Betriebsmittel
- Wartungspläne
- Prüfmittel
- Transportmittel
- Materialbereitstellung mit indexbezogenen Begleitpapieren.

The inspection must be performed using a suitable checklist. The defined deviations must be documented. A release for the start of serial production can only take place after all points have been successfully checked. This release must be documented and sent to the plant of Knorr-Bremse Truck Group on request.

In the context of Cybersecurity Knorr-Bremse Truck Group reserves the right to perform a project assessment after notification.

8.6.1 Release of products and services – supplemental

The production part approval process is in accordance with AIAG reference manual "PPAP" [06] or VDA Vol 2 "Production Process and Product Approval" (submission level similar to PPAP) [22]. To submit the documents, the form "PSW & Submission Requirements" [35] must be used. Unless otherwise agreed, PPAP level 2 is required. Level 3 is mandatory for S/C and C/C parts and for KB owned tools. Documents must be provided in English language, or a translated copy be made available upon request.

When requested the supplier demonstrates by himself via "Run@Rate", that the required output can be achieved. Else if considered necessary, the plant of Knorr-Bremse Truck Group will perform process approval at the supplier's location (PPAP level 5 and Run@Rate) after prior notification.

Release for the start of series production can only take place after all planned activities for the project have been successfully completed.

The supplier must document this release with the date and signature of all persons in charge from Quality Assurance, Production and Planning as well as any other affected departments. Initial samples (PPAP samples) must be specially marked with the initial sample label [45] on delivery.

Reasons for notification are:

- Use of alternative materials and designs
- Use of new/modified tooling, e.g. molding, stamping, rolling, forging, pressing (new/modified cavity in the case of multiple molds)
- Replacement of cores, core pins, tool inserts, and slides

Die Prüfung ist mit Hilfe einer geeigneten Checkliste durchzuführen. Die Abweichungen sind zu dokumentieren.

Eine Freigabe zur Aufnahme der Serienproduktion darf erst nach erfolgreichem Prüfergebnis aller Punkte erfolgen. Die Freigabe ist zu dokumentieren und auf Verlangen dem Werk der Knorr-Bremse Truck-Gruppe zur Verfügung zu stellen.

Im Rahmen der Cybersecurity behält sich die Knorr-Bremse Truck Group das Recht vor, nach einer Benachrichtigung eine Projektbewertung durchzuführen.

8.6.1 Freigabe von Produkten und Dienstleistungen – Ergänzung

Der Produktionsteil- und Produktfreigabeprozess basiert auf dem AIAG-Referenzhandbuch „PPAP“ [06] oder VDA Band 2 „Produktionsprozess- und Produktfreigabe (PPF)“ (Vorlagestufe wie PPAP) [22]. Die Vorlage der Dokumente erfolgt unter Verwendung des Formulars „PSW & Vorlageforderungen“ [35]. Sofern nichts anderes vereinbart wurde, ist als Vorlagestufe PPAP-Level 2 gefordert. Für S/C- oder C/C-Teile und für Werkzeuge im Eigentum von Knorr-Bremse ist Level 3 verpflichtend gefordert. Die Dokumente müssen in englischer Sprache zur Verfügung gestellt werden, oder eine Übersetzung wird auf Anfrage zur Verfügung gestellt.

Wenn gefordert weist der Lieferant mit einem Produktionsprobelauf (Run@Rate) selbstständig nach, dass die erforderliche Ausbringung realisiert werden kann. Alternativ wenn als notwendig erachtet führt die Knorr-Bremse Truck-Gruppe nach vorheriger Mitteilung Prozessabnahmen beim Lieferanten durch (PPAP-Level 5 und Run@Rate).

Eine Freigabe zur Aufnahme der Serienproduktion darf erst nach erfolgreichem Abschluss aller im Projekt geplanten Aktivitäten erfolgen.

Diese Freigabe ist seitens des Lieferanten von allen Verantwortlichen aus Qualitätssicherung, Fertigung und Planung, sowie gegebenenfalls weiterer beteiligter Bereiche mit Datum und Unterschrift zu dokumentieren. Erstmuster (PPAP-Muster) müssen bei der Lieferung speziell mit einem Erstmuster-Etikett gekennzeichnet sein, gemäß Vordruck [45].

Anlässe für Benachrichtigungen sind:

- Verwendung alternativer Materialien und Konstruktionen
- Einsatz neuer/geänderter Formgebungseinrichtungen, z. B. Gieß-, Stanz-, Walz-, Schmiede-, Presswerkzeuge (neues/geändertes Nest bei mehreren Formen bzw. Vielfachformen/Traube)
- Ersatz von Kernen, Kernstiften, Werkzeugeinsätzen und

SECTION 8

ABSCHNITT 8

- (those activities need to be documented in work order history of tool/part)
- Production after an interruption in production of more than one year
 - Production with a modified production process
 - Relocation of production or the use of new or relocated machinery and/or operating equipment
 - Change of sub-suppliers

Reasons for initial sampling:

- Initial submission
- Engineering change(s)
- Tooling: transfer, replacement, refurbishment, or additional
- Correction of discrepancy
- Tooling inactive more than 1 year
- Change of the construction or material
- Sub-supplier or material source change
- Change in part processing
- Parts produced at an additional location

The plant of Knorr-Bremse Truck Group must be notified in all cases and an agreement reached prior to the initial sampling or specified reasons for notification. For justification the reason for notification/initial sampling the trigger matrix from VDA Vol. 2 [Annex 2 to VDA Vol. 2] may be used.

Recording and testing of material data

Material data shall be recorded in the IMDS (International Material Data System, www.mdssystem.com). In the case of elastomer parts, a material plate for testing the material characteristics has to be provided together with the PPAP initial samples according to N12002, section 3 [41].

Deviations of initial samples

The supplier must first communicate any deviations, then obtain an approved "Supplier-Material Concession Request (S-MCR)" [47] and attach it to the submitted PPAP documentation.

Retention of reference samples

Reference samples from initial sampling must be kept by the supplier. Retention periods are specified in chapter 7.5.3.2.1. Any deviations from this must be arranged with the plant of Knorr-Bremse Truck Group.

Schiebern (diese Aktivitäten müssen im Werkzeug-/Teilelebenslauf dokumentiert werden)

- Produktion nach einer Produktionsunterbrechung von mehr als einem Jahr
- Produktion mit geändertem Produktionsverfahren
- Produktionsstätten-Verlagerung oder Verwendung neuer oder verlagertes Maschinen/Betriebsmittel
- Wechsel von Unterlieferanten

Anlässe für Erstbemusterungen:

- Erstmalige Vorlage
- Technische Änderung(en)
- Werkzeug: Verlagerung, Ersatz, Überholung oder sonstiges
- Korrektur des Fehlers
- Werkzeug für mehr als 1 Jahr inaktiv
- Änderung der Konstruktion oder des Werkstoffes
- Änderung von Unterlieferant oder Lieferquelle des Werkstoffes
- Änderung des Bearbeitungsprozesses
- Teile werden an einem weiteren Standort hergestellt

In jedem Fall hat vor einer Erstbemusterung oder bei genannten Gründen eine Benachrichtigung und Abstimmung mit dem Werk der Knorr-Bremse Truck-Gruppe zu erfolgen. Zur Begründung der Meldung/Erstbemusterung kann die Auslösematrix aus VDA Band 2 [Anhang 2 zu VDA Vol. 2] verwendet werden.

Materialdatenerfassung und -prüfung

Die Materialdaten müssen im IMDS (Internationales Materialdatensystem) www.mdssystem.com erfasst werden. Bei Elastomer-Teilen ist zusammen mit den Erstmustern eine Materialplatte gemäß N12002, Kapitel 3 [41] zur Prüfung der Materialeigenschaften mitzuliefern.

Abweichungen bei Erstmustern

Abweichungen sind vom Lieferanten vorab zu kommunizieren, anschließend muss ein genehmigter "Supplier-Material Concession Request (S-MCR)" [47] vorliegen und zusammen mit der PPAP-Dokumentation eingereicht werden. Erstmuster mit offensichtlicher Abweichung, für die keine Genehmigung vorliegt, werden nicht bearbeitet.

Aufbewahrung von Referenzmustern

Referenzmuster (Rückstellteile) aus der Erstbemusterung sind vom Lieferanten aufzubewahren. Aufbewahrungsfristen sind im Kapitel 7.5.3.2.1 spezifiziert. Abweichungen davon sind mit dem Werk der Knorr-Bremse Truck-Gruppe abzustimmen.

8.6.2 Layout inspection and functional testing

The frequency for layout inspection and functional testing for final products has to be performed yearly, minimum for product families. A product family uses the family control plan (see chapter 8.5.1.1). Layout inspection and functional testing does not use serial devices, which are used in production process, for the inspection / testing. If the results of the inspection are negative, the supplier must contact the plant of Knorr-Bremse Truck Group immediately, identify the root cause, implement corrective actions, and document in accordance with the 8D process.

E/E/EPG components / sub-systems with function, respectively safety relevance, the requalification must contain at least tests those proofs, that agreed requirements do not vary over lifetime. For example, by repeating the most critical test out of the PV phase (e.g. temperature shock, shock & vibration) for all cavities, as part of the offer and content finally agreed in the project.

8.6.3 Appearance items

No additional requirements to IATF 16949.

8.6.4 Verification and acceptance of conformity of externally provided products and services

No additional requirements to IATF 16949.

8.6.5 Statutory and regulatory conformity

No additional requirements to IATF 16949.

8.6.6 Acceptance criteria

No additional requirements to IATF 16949.

8.7 CONTROL OF NONCONFORMING OUTPUTS

8.7.1

No additional requirements to IATF 16949.

8.7.1.1 Customer authorization for concession

The supplier must inform the plant of Knorr-Bremse Truck Group immediately in writing of all deviations – especially concerning S/C characteristics – and obtain a written concession request before delivery. Concessions on C/C characteristics are not granted. If parts deviate from the specifications, they must be released using the "Supplier-Material Concession Request (S-MCR)" [47] prior to

8.6.2 Requalifikationsprüfung

Die Häufigkeit für die Requalifikationsprüfung der Endprodukte muss jährlich mindestens für Produktfamilien durchgeführt werden. Eine Produktfamilie verwendet den Familien-Produktionslenkungsplan (siehe „IATF16949“ Kapitel 8.5.1.1). Die Requalifikationsprüfung verwendet keine Seriengeräte, die im Produktionsprozess für die Inspektion/Test verwendet werden. Bei negativen Prüfergebnissen hat der Lieferant sofort mit dem Werk der Knorr-Bremse Truck-Gruppe Kontakt aufzunehmen, entsprechend dem 8D-Prozess die Fehlerursache zu ermitteln, geeignete Abstellmaßnahmen einzuleiten und zu dokumentieren.

E/E/EPG-Komponenten / Subsysteme mit Funktions- bzw. Sicherheitsrelevanz muss die Requalifizierung zumindest Tests enthalten, die den Nachweis erbringen, dass sich die vereinbarten Anforderungen über die Lebensdauer nicht ändern. Zum Beispiel durch die Wiederholung des kritischsten Tests aus der PV-Phase (z.B. Temperaturschock, Schock & Vibration) über alle Kavitäten. Als Teil des Angebots und Finalisierung des Umfangs wird im Projektverlauf vereinbart.

8.6.3 Aussehens abhängige Produkte

Keine Zusatzforderungen zur IATF 16949.

8.6.4 Konformität extern bereitgestellter Prozesse, Produkte und Dienstleistungen

Keine Zusatzforderungen zur IATF 16949.

8.6.5 Erfüllung gesetzlicher und behördlicher Vorschriften

Keine Zusatzforderungen zur IATF 16949.

8.6.6 Annahmekriterien

Keine Zusatzforderungen zur IATF 16949.

8.7 STEUERUNG NICHTKONFORMER ERGEBNISSE

8.7.1

Keine Zusatzforderungen zur IATF 16949.

8.7.1.1 Sonderfreigaben des Kunden

Der Lieferant muss das Werk der Knorr-Bremse Truck-Gruppe bei allen Abweichungen und insbesondere in Bezug auf S/C-Merkmale sofort schriftlich informieren und vor der Lieferung eine schriftliche Sonderfreigabe einholen. Es werden keine Sonderfreigaben für C/C-Merkmale erteilt. Bei Abweichungen von der Spezifikation ist grundsätzlich vor Auslieferung eine Freigabe mit dem Formular "Supplier-Material Concession

SECTION 8

delivery. For the deviation an "8D Report" [36] must be provided. All deliveries based on released concession requests must be identified with additional identification labels [46] on all containers. The identification as well as the delivery notes must show the concession request number.

8.7.1.2 Control of nonconforming product – customer-specified process

No additional requirements to IATF 16949.

8.7.1.3 Control of suspect product

No additional requirements to IATF 16949.

8.7.1.4 Control of reworked product

No additional requirements to IATF 16949.

8.7.1.5 Control of repaired product

No additional requirements to IATF 16949.

8.7.1.6 Customer notification

No additional requirements to IATF 16949.

8.7.1.7 Nonconforming product disposition

No additional requirements to IATF 16949.

8.7.2

No additional requirements to IATF 16949.

Request (S-MCR)" [47] einzuholen. Für die Abweichung selbst ist ein „8D-Bericht“ [36] zu erstellen. Alle Lieferungen mit gewährter Sonderfreigabe müssen mit zusätzlichen Kennzeichnungsetiketten nach Vorlage [46] an allen Ladungsträgern identifiziert werden. Die Kennzeichnungen, wie auch die Lieferpapiere müssen die Nummer der Abweichungsgenehmigung enthalten.

8.7.1.2 Lenkung fehlerhafter Produkte- vom Kunden spezifizierter Prozess

Keine Zusatzforderungen zur IATF 16949.

8.7.1.3 Lenkung fehlerverdächtiger Produkte

Keine Zusatzforderungen zur IATF 16949.

8.7.1.4 Lenkung nachgearbeiteter Produkte

Keine Zusatzforderungen zur IATF 16949.

8.7.1.5 Lenkung reparierter Produkte

Keine Zusatzforderungen zur IATF 16949.

8.7.1.6 Kundenbenachrichtigungen

Keine Zusatzforderungen zur IATF 16949.

8.7.1.7 Weitere Verwendung fehlerhafter Produkte

Keine Zusatzforderungen zur IATF 16949.

8.7.2 Steuerung nichtkonformer Ergebnisse

Keine Zusatzforderungen zur IATF 16949.



SECTION 9

ABSCHNITT 9

PERFORMANCE EVALUATION | BEWERTUNG DER LEISTUNG

9.1 MONITORING, MEASUREMENT, ANALYSIS AND EVALUATION

9.1.1 General

No additional requirements to IATF 16949.

9.1.1.1 Monitoring and measurement of manufacturing processes

As a basic principle, all product and process characteristics are important and must be complied with. Based on the control plan, the supplier draws up individual inspection plans, which stipulate the following for all characteristics to be inspected in each process step:

- The method of inspection plus the appropriate inspection equipment
- The inspection frequency
- The type of documentation of the inspection result

Planning must also take into consideration staff training, as well as setting up workplaces in line with the AIAG reference manual "SPC" [08]. Statistical Process Control "SPC" is the consequent application of statistical methods to the monitoring and control of a process. For adjustable characteristics, a centered production must be aimed at.

Special characteristics require in addition that process capability studies are performed and their capabilities are proven and submitted to Knorr-Bremse Truck Group upon request (see Chapter 8.3.3.3).

9.1.1.2 Identification of statistical tools

No additional requirements to IATF 16949.

9.1 ÜBERWACHUNG, MESSUNG, ANALYSE UND BEWERTUNG

9.1.1 Allgemeines

Keine Zusatzforderungen zur IATF 16949.

9.1.1.1 Überwachung und Messung von Produktionsprozessen

Grundsätzlich sind alle Produkt- und Prozessmerkmale wichtig und müssen eingehalten werden. Ausgehend vom Produktionslenkungsplan erstellt der Lieferant einzelne Prüfpläne. Für jeden Arbeitsgang sind darin für alle zu prüfenden Merkmale mindestens vorgeschrieben:

- Die Prüfmethodik und die entsprechenden Prüfmittel
- Die Prüffrequenz
- Die Dokumentationsart des Prüfergebnisses

Bei der Planung sind neben dem Aufwand für die Durchführung auch die Schulung der Mitarbeiter, sowie die Einrichtung der Arbeitsplätze, wie im AIAG-Referenzhandbuch „SPC“ [08] dargelegt, zu berücksichtigen. Statistische Prozessregelung „SPC“ ist die konsequente Anwendung statistischer Methoden, um einen Prozess zu beherrschen. Bei regelbaren Merkmalen ist eine zentrierte Fertigung anzustreben.

Für besondere Merkmale müssen zudem Prozessfähigkeitsuntersuchungen durchgeführt und deren Fähigkeitsnachweis erbracht und der Knorr-Bremse Truck Group auf Anfrage übermittelt werden (siehe Kapitel 8.3.3.3).

9.1.1.2 Festlegung statistischer Methoden

Keine Zusatzforderungen zur IATF 16949.

9.1.1.3 Application of statistical concepts

No additional requirements to IATF 16949.

9.1.2 Customer satisfaction

No additional requirements to IATF 16949.

9.1.2.1 Customer satisfaction- supplemental

The achieved quality performance is measured and evaluated using the reject rates (PPM – parts per million (according guideline for PPM TQI/TQIR calculation [37]), contractual coverage and current PAVE escalation level.

Selected quality objectives will be jointly agreed with Knorr-Bremse Truck Group and the supplier. The targets achieved so far are incorporated into the regular supplier classification and evaluation (Supplier Classification). If the targets are not met, the plant of Knorr-Bremse Truck Group must be notified in advance and an action plan provided.

Knorr-Bremse Truck Group aims to assess on a regular basis suppliers performance on sustainability and responsibility. For this Knorr-Bremse may use external partners and platforms (e.g. NQC – Self-Assessment Questionnaire for Sustainability by the European Automotive Working Group on Supply Chain sustainability). Selected and invited suppliers shall undertake such an assessment and share results with Knorr-Bremse (or prove evidence through other validated assessment methodologies equivalent to the proposed platform). A positive evaluation of the assessment and the corresponding results are integrated part of our company policy and precondition for a business relationship.

9.1.3 Analysis and evaluation

No additional requirements to IATF 16949.

9.1.3.1 Prioritization

No additional requirements to IATF 16949.

9.2 INTERNAL AUDIT

9.2.1

No additional requirements to IATF 16949.

9.2.2

No additional requirements to IATF 16949.

9.1.1.3 Anwendung statistischer Grundbegriffe

Keine Zusatzforderungen zur IATF 16949.

9.1.2 Kundenzufriedenheit

Keine Zusatzforderungen zur IATF 16949.

9.1.2.1 Kundenzufriedenheit-Ergänzung

Die Messung und Bewertung der erreichten Qualitätsleistung erfolgt mindestens über die Zurückweisungsquote (gemäß der Richtlinie PPM TQI/TQIR [37]), vereinbarte Qualitätsvertrag und der aktuellen Eskalationsstufe PAVE.

Ausgewählte Qualitätsziele werden zwischen der Knorr-Bremse Truck-Gruppe und dem Lieferanten vereinbart. Die aktuelle Zielerreichung fließt in die regelmäßige Lieferanten-Performance-Bewertung ein. Bei Nichterreichung der vereinbarten Ziele ist die Knorr-Bremse Truck-Gruppe vorab zu informieren und ein Aktionsplan vorzulegen.

Die Knorr-Bremse Truck-Gruppe verfolgt das Ziel, die Leistung der Lieferanten hinsichtlich Nachhaltigkeit und Verantwortung regelmäßig zu bewerten. Hierfür kann Knorr-Bremse externe Partner und Plattformen nutzen (z. B. NQC – Self-Assessment Questionnaire for Sustainability by the European Automotive Working Group on Supply Chain sustainability). Ausgewählte und eingeladene Lieferanten müssen eine solche Bewertung vornehmen und die Ergebnisse mit Knorr-Bremse teilen (oder Nachweise durch andere validierte Bewertungsmethoden erbringen, die der vorgeschlagenen Plattform entsprechen), um ein strategischer Lieferant für zukünftige Geschäftsbeziehungen zu werden. Eine positive Bewertung und die dementsprechenden Ergebnisse sind integrativer Bestandteil unserer Konzernpolitik und eine Grundvoraussetzung für eine mögliche Beauftragung.

9.1.3 Analyse und Bewertung

Keine Zusatzforderungen zur IATF 16949.

9.1.3.1 Priorisierung

Keine Zusatzforderungen zur IATF 16949.

9.2 INTERNES AUDIT

9.2.1

Keine Zusatzforderungen zur IATF 16949.

9.2.2

Keine Zusatzforderungen zur IATF 16949.

SECTION 9

ABSCHNITT 9

9.2.2.1 Internal audit programme

No additional requirements to IATF 16949.

9.2.2.2 Quality management system audit

No additional requirements to IATF 16949.

9.2.2.3 Manufacturing process audit

The questionnaire VDA volume 6.3 [26] or an equivalent questionnaire from the supplier must be used for auditing. Audit reports of Knorr-Bremse Group products must be submitted to the plant of Knorr- Bremse Truck Group on request.

Bendix reserves the right to audit and then approve or reject the selected supplier. The CQI assessments are self-assessments and shall be performed according to the CQI requirements at least annually (Refer to 7.1.6). These self-assessments and action plans to address gaps shall be submitted electronically to Bendix via the requested communication platform.

9.2.2.4 Product audit

The audit method VDA volume 6.5 [27] should be used or equivalent method.

9.3 MANAGEMENT REVIEW

9.3.1 General

No additional requirements to IATF 16949.

9.3.1.1 Management review – supplemental

In case of product safety suppliers the top management shall review the Product Safety Management system at planned intervals to ensure its continuing suitability, adequacy, and effectiveness.

9.3.2 Management review inputs

No additional requirements to IATF 16949.

9.3.2.1 Management review inputs - supplemental

No additional requirements to IATF 16949.

9.2.2.1 Internes Auditprogramm

Keine Zusatzforderungen zur IATF 16949.

9.2.2.2 QM-Systemaudit

Keine Zusatzforderungen zur IATF 16949.

9.2.2.3 Prozessaudits in der Produktion

Für die Auditierung ist der Fragenkatalog VDA-Band 6.3 [26] oder ein gleichwertiger lieferanteneigener Fragenkatalog zu verwenden. Der Auditbericht für Knorr-Bremse Produkte ist dem Werk der Knorr-Bremse Truck-Gruppe auf Verlangen vorzulegen.

Bendix behält sich das Recht vor, den ausgewählten Lieferanten zu prüfen und dann zu genehmigen oder abzulehnen. Bei den CQI-Assessments handelt es sich um Selbstbewertungen, die gemäß den CQI-Anforderungen mindestens einmal jährlich durchgeführt werden müssen (siehe 7.1.6). Diese Selbstbewertungen und Aktionspläne zur Behebung von Lücken sind elektronisch über die angeforderte Kommunikationsplattform an Bendix zu übermitteln.

9.2.2.4 Produktaudit

Die Auditmethode nach VDA Band 6.5 [27] oder eine vergleichbare Methode sollte verwendet werden.

9.3 MANAGEMENTBEWERTUNG

9.3.1 Allgemeines

Keine Zusatzforderungen zur IATF 16949.

9.3.1.1 Managementbewertung – Ergänzung

Im Falle von Produktsicherheits-Lieferanten hat die Unternehmensleitung das „Product Safety Management“-System in geplanten Zeitintervallen zu überprüfen, um die fortlaufende Eignung, Angemessenheit und Wirksamkeit sicherzustellen

9.3.2 Eingaben für die Managementbewertung

Keine Zusatzforderungen zur IATF 16949.

9.3.2.1 Eingaben für die Managementbewertung- Ergänzung

Keine zusätzlichen Anforderungen zur IATF 16949.

9.3.3 Management review outputs

No additional requirements to IATF 16949

9.3.3.1 Management review outputs – supplemental

No additional requirements to IATF 16949.

9.3.3 Ergebnisse der Managementbewertung

Keine Zusatzforderungen zur IATF 16949.

9.3.3.1 Ergebnisse der Managementbewertung – Ergänzung

Keine Zusatzforderungen zur IATF 16949.



SECTION 10

ABSCHNITT 10

IMPROVEMENT | VERBESSERUNG

10.1 GENERAL

No additional requirements to IATF 16949.

10.2 NONCONFORMITY AND CORRECTIVE ACTION

10.2.1

No additional requirements to IATF 16949.

10.2.2

No additional requirements to IATF 16949.

10.2.3 Problem solving

Following a complaint from a plant of Knorr-Bremse Truck Group, containment and corrective measures must be introduced and documented immediately. If the supplier is requested to complete an "8D Report" [36], initial feedback on the status of the immediate actions and the situation of the next deliveries has to be submitted within 24 hours (working days). The supplier is responsible for notifying the plants of Knorr-Bremse Truck Group delivering to.

Corrective actions must be taken to solve the problem effectively, removing its root causes within 8 working days. The supplier must inform the plant of Knorr-Bremse Truck Group, when the actions have been implemented. If necessary and applicable, the supplier must apply the corrective actions taken to similar products or processes.

Preventive actions (to prevent the error recurring) must be taken within 30 working days. The following issues must be taken into consideration:

10.1 ALLGEMEINES

Keine Zusatzforderungen zur IATF 16949.

10.2 NICHTKONFORMITÄT UND KORREKTURMASSNAHMEN

10.2.1

Keine Zusatzforderungen zur IATF 16949.

10.2.2

Keine Zusatzforderungen zur IATF 16949.

10.2.3 Problemlösung

Nach einer Reklamation durch ein Werk der Knorr-Bremse Truck-Gruppe sind sofort Eindämmungs- und Abstellmaßnahmen einzuleiten und zu dokumentieren. Wird der Lieferant aufgefordert, einen „8D-Bericht“ [36] zu erstellen, muss innerhalb von 24 Stunden (arbeitstäglich) eine erste Rückmeldung über den Stand der Sofortmaßnahmen und die Situation der Folgelieferungen erfolgen. Der Lieferant ist für die Benachrichtigung aller Werke der Knorr-Bremse Truck-Gruppe verantwortlich die er beliefert.

Korrekturmaßnahmen zur effektiven Problemlösung der Ursachen müssen innerhalb von 8 Arbeitstagen ergriffen werden. Der Lieferant muss das Werk der Knorr-Bremse Truck-Gruppe über die erfolgte Realisierung informieren. Wenn notwendig und anwendbar, muss der Lieferant die Korrekturmaßnahmen auf ähnliche Produkte oder Prozesse ausdehnen.

Um ein Wiederauftreten des Fehlers zu vermeiden, müssen Vorbeugemaßnahmen innerhalb von 30 Arbeitstagen ergriffen werden. Folgende Punkte sind dabei zu berücksichtigen

- Action plan executed and monitored
- Lessons learned
- Communication to employees
- Update of process instructions and FMEA
- Use of Poka Yoke

The plant of Knorr-Bremse Truck Group must be notified when the actions have been executed or if the schedule cannot be kept. The effectiveness of the action taken is verified by the following activities:

- Analysis of quality data
- Product tests, process/product audits
- Verification on site

If corrections have to be made to actions that have already been carried out, the 8D Report must be updated or a new 8D Report initiated referring to the previous 8D.

10.2.4 Error-proofing

No additional requirements to IATF 16949.

10.2.5 Warranty management systems

No additional requirements to IATF 16949.

10.2.6 Customer complaints and field failure test analysis

The standard of VDA "Field Failure Analysis + Audit Standard" is to be used for the analysis of Field Returns. Knorr-Bremse Truck Group reserves the right to audit the process of field failure analysis at any time after appropriate advance notice, according to the VDA Standard "Field Failure Analysis + Audit Standard" [28].

10.3 CONTINUAL IMPROVEMENT

No additional requirements to IATF 16949.

10.3.1 Continual improvement – supplemental

Before start of production and during series production, measures must be developed and implemented to ensure continuous improvement of the processes.

The following points must be considered in addition to IATF 16949:

- Increasing process capability by reducing the variation range
- Increasing productivity
- Centering the processes
- Reducing inspection frequency
- Reducing rework and scrap
- Analyzing relevant complaints

- Überwachung der Aktionen
- Gewonnene Erkenntnisse
- Information der Mitarbeiter
- Aktualisierung der Prozessanweisungen und der FMEA
- Anwendung von Poka-Yoke

Der Lieferant muss das Werk der Knorr-Bremse Truck-Gruppe über die Umsetzung oder über Terminabweichung informieren. Die Effektivität der ergriffenen Maßnahmen wird durch folgende Aktivitäten verifiziert:

- Analyse von Qualitätsdaten
- Produktprüfungen, Prozess-/Produktaudits
- Überprüfung vor Ort

Sofern Maßnahmen korrigiert werden müssen, ist der 8D-Bericht zu aktualisieren. Gegebenenfalls ist ein neuer 8D-Bericht unter Bezug auf den ursprünglichen zu erstellen.

10.2.4 Fehlersicherheit

Keine Zusatzforderungen zur IATF 16949.

10.2.5 Gewährleistungsmanagement – Systeme

Keine Zusatzforderungen zur IATF 16949.

10.2.6 Kundenbeanstandungen und Schadteilanalyse bei Feldausfällen

Für die Schadteilanalyse gilt die Richtlinie des VDA „Schadteilanalyse Feld + Auditstandard“. Die Knorr-Bremse Truck-Gruppe behält sich das Recht vor, den Ablauf der Schadteilanalyse zu jeder Zeit, nach angemessener vorheriger Ankündigung, nach dem VDA-Standard „Schadteilanalyse Feld + Auditstandard“ zu auditieren [28].

10.3 FORTLAUFENDE VERBESSERUNG

Keine Zusatzforderungen zur IATF 16949.

10.3.1 Fortlaufende Verbesserung – Ergänzung

Vor Serienstart und während der laufenden Serienfertigung sind Maßnahmen zu entwickeln und umzusetzen, die zu einer kontinuierlichen Verbesserung der Prozesse führen.

Dabei sind zusätzlich zu IATF 16949 folgende Punkte zu berücksichtigen:

- Steigerung der Prozessfähigkeit durch Reduzierung der Streuung
- Erhöhung der Produktivität
- Zentrierung der Prozesse
- Reduzierung der Prüfhäufigkeit
- Reduzierung von Nacharbeit und Ausschuss
- Analyse relevanter Beanstandungen

SECTION 11

ABSCHNITT 11

BIBLIOGRAPHY | LITERATURVERZEICHNIS

INTERNATIONAL STANDARDS

Supply source:
www.beuth.de
www.AIAG.org

- [01] IATF 16949 Quality management systems requirements for automotive
- [02] ISO 9001 Quality management system, requirements
- [03] ISO 14001 Environmental management systems
- [04] Eco-Management and Audit Scheme EMAS
- [05] ISO 45001 Occupational health and safety management systems
- [06] AIAG reference manual PPAP
- [07] AIAG reference manual APQP
- [08] AIAG reference manual SPC
- [09] AIAG reference manual MSA
- [10] AIAG & VDA FMEA handbook
- [11] ISO 26262 Functional safety of electrical/ electronic/ programmable electronic safety-related systems
- [12] DIN EN 10204 Metallic products. Types of inspection documents
- [13] ISO 22514 [1-4] Statistical methods in process management – Capability and performance
- [14] ISO/IEC 27001 Information security management system

INTERNATIONALE STANDARDS

Bezugsquellen:
www.beuth.de
www.AIAG.org

- [01] IATF 16949 Qualitätsmanagementsystem-standard der Automobilindustrie
- [02] ISO 9001 Qualitätsmanagementsysteme, Anforderungen
- [03] ISO 14001 Umweltmanagementsysteme – Anforderungen mit Anleitung zur Anwendung
- [04] Eco-Management und Audit Schema EMAS
- [05] ISO 45001 Arbeitsschutzmanagementsysteme – Anforderungen mit Leitlinien zur Anwendung
- [06] AIAG Referenzhandbuch PPAP
- [07] AIAG Referenzhandbuch APQP
- [08] AIAG Referenzhandbuch SPC
- [09] AIAG Referenzhandbuch MSA
- [10] AIAG/VDA FMEA Handbuch
- [11] ISO 26262 Funktionale Sicherheit elektrischer / elektronischer / programmierbarer elektronischer Systeme
- [12] DIN EN 10204 Metallische Erzeugnisse. Arten von Prüfbescheinigungen
- [13] ISO 22514 [1-4] Statistische Methoden im Prozessmanagement – Fähigkeit und Leistung
- [14] ISO/IEC 27001 Informationssicherheitsmanagement systeme

VDA VOLUMES

Supply source:
www.vda-qmc.de

- [21] VDA Volume 1
- [22] VDA Volume 2 Quality Assurance for Supplies Production process and product approval PPA
- [23] VDA Volume 3 Ensuring reliability of car manufacturers and suppliers
- [24] VDA Volume 4 Quality assurance during product realization
- [25] VDA Volume 5 Suitability of inspection process
- [26] VDA Volume 6 (part 3) Process audit
- [27] VDA Volume 6 (part 5) Product audit
- [28] VDA Volume Field Failure Analysis + Audit Standard

VDA BÄNDE

Bezugsquelle:
www.vda-qmc.de

- [21] VDA-Band 1 Dokumentierte Information und Aufbewahrung
- [22] VDA-Band 2 Sicherung der Qualität von Lieferungen – Produktionsprozess- und Produktfreigabe (PPF)
- [23] VDA-Band 3 Zuverlässigkeitssicherung bei Automobilherstellern und Lieferanten
- [24] VDA-Band 4 Sicherung der Qualität während der Produktrealisierung
- [25] VDA-Band 5 Prüfprozesseignung
- [26] VDA-Band 6 (Teil 3) Prozessaudit
- [27] VDA-Band 6 (Teil 5) Produktaudit
- [28] VDA Band Schadteilanalyse Feld + Auditstandard

REGULATIONS AND FORMS OF THE KNORR-BREMSE TRUCK GROUP*

Supply source:

Purchasing location and/or supplier portal

-> Some documents are also available in the local language

- [31] Supplier Change Request (SCR) form
- [32] Feasibility Agreement form
- [33] Design & Manufacturing Integrity Review (DMI)
- [34] Project Status Purchase Parts (PSPP) form
- [35] PSW & Submission Requirements form
- [36] 8D Report form
- [37] Guideline for PPM, TQI/TQIR calculation
- [38] Knorr-Bremse Audit questionnaire
- [39] N10100 Technical Cleanliness Requirements
- [40] N20000 Prohibition and declaration of substances
- [41] N12002 Elastomers, properties, tests and the Knorr-Bremse test standard
- [42] Label "Marking delivery modified part"
- [43] Identification Label "Controlled Shipment"
- [44] Identification Label "Prototype / pilot lot"
- [45] Identification Label "Initial Sample"
- [46] Identification Label "Concession No."
- [47] "Supplier-Material Concession Request (S-MCR)" form

* Further documents may be published as required after the QMPP has been published. The current documents can be changed as well.

REGELWERKE UND FORMULARE DER KNORR-BREMSE TRUCK-GRUPPE*

Bezugsquelle:

Einkaufsstandort und/oder Lieferantenportal

-> Einige Dokumente sind auch in lokaler Sprache verfügbar

- [31] Formular „Änderungsantrag (SCR)“
- [32] Formular „Herstellbarkeitsvereinbarung“
- [33] Design & Manufacturing Integrity Review (DMI)
- [34] Formular „Projektstatus Kaufteile“ (PSPP)
- [35] Formular „PSW & Vorlageforderungen“
- [36] Formular „8D-Bericht“
- [37] Richtlinie für PPM, TQI/TQIR
- [38] Knorr-Bremse Audit Fragenkatalog
- [39] N10100 Technische Sauberkeitsanforderungen
- [40] N20000 Prohibition and declaration of substances
- [41] N12002 Elastomere, Eigenschaften, Prüfungen und Knorr-Bremse-Prüfstandard
- [42] Etikette „Anlieferung geändertes Bauteil“
- [43] Etikette "Controlled Shipment"
- [44] Etikette „Versuchsteil / Nullserie“
- [45] Etikette "Erstmuster"
- [46] Etikette "Abweichgenehmigung S-MCR Nr "
- [47] Formular „Abweichgenehmigung (S-MCR)“

* Weitere Dokumente können nach Erscheinen des QMPP nach Bedarf veröffentlicht werden. Weiterhin können die bestehenden Dokumente geändert werden.

SECTION 11

ABSCHNITT 11

LIST OF ABBREVIATIONS | ABKÜRZUNGSVERZEICHNIS

| | | |
|---------------|--|---|
| 8D | 8 Disciplines of Problem Solving | 8 Disziplinen der Problemlösung |
| AIAG | Automotive Industry Action Group | Automotive Industry Action Group |
| APQP | Advanced Product Quality Planning | Qualitäts-Produkt-Vorausplanung |
| ASIL | Automotive Safety Integrity Level | Automotive Safety Integrity Level |
| ASPICE | Automotive Software Process Improvement and Capability dEtermination | Softwareentwicklungsprozess in der Automobilindustrie und Bewertung des Reifegrades |
| C/C | Critical Characteristic | Kritisches Merkmal |
| Cpk | Process Capability Index | Prozessfähigkeitsindex |
| CQI (Company) | Continuous Quality Improvement | Kontinuierliche Qualitätsverbesserung |
| CR | Corporate Responsibility | Unternehmensverantwortung |
| CSL | Controlled Shipping Level | Kontrollierte Lieferstufe |
| CS-DIA | Cybersecurity Development Interface Agreement | Schnittstellenvereinbarung Entwicklung Cybersecurity |
| DMI | Design & Manufacturing Integrity | Design und Herstellung Integrität |
| CSR | Customer specific requirement | Kundenanforderung |
| DVP | Design Validation Plan | Entwicklungsvalidierungsplan |
| E/E/PES | Electrical/Electronic/Programmable Electronic Systems | Elektrische / elektronische / programmierbare elektronische Systeme |
| FeA | Feasibility Agreement | Herstellbarkeitsvereinbarung |
| FMEA | Failure Mode and Effects Analysis | Fehlermöglichkeits- und Einflussanalyse |
| HSE | Health, Safety, and Environment | Gesundheit, Sicherheit und Umwelt |
| IMDS | International Material Data System | Internationales Materialdatensystem |
| IATF | International Automotive Task Force | International Automotive Task Force |
| ISO | International Organization for Standardization | Internationale Organisation für Normung |

| | | |
|-------|--|--|
| MSA | Measurement System Analysis | Messsystemanalyse |
| NQC | Company NQC for sustainability questionnaire | Firma NQC für Nachhaltigkeit Fragebogen |
| PAVE | Predictive Approach to Vendor Escalation | Vorausschauender Ansatz zur Lieferanten-Eskalation |
| PPAP | Production Part Approval Process | Produktionsteil-Freigabeprozess |
| Ppk | Process Performance Index | Prozess Performance Index |
| PPM | Parts per Million | Teile pro Million |
| PSA | Product Safety Audit | Produktsicherheitsaudit |
| PSPP | Project Status Purchased Parts | Projektstatus Kaufteile |
| PSW | Part Submission Warrant | Erstmusterprüfbericht |
| P/C | Pass Thru Characteristic | Durchreiche Merkmal |
| QMPP | Quality Management Program for Procurement | Quality Management Program for Procurement |
| REACH | Registration, Evaluation, Authorization and Restriction of Chemicals | Registrierung, Bewertung, Zulassung und Beschränkung chemischer Stoffe |
| S/C | Significant Characteristic | Signifikantes Merkmal |
| SCR | Supplier Change Request | Lieferantenänderungsantrag |
| SDE | Supplier Development Engineer | Supplier Development Engineer |
| SOP | Start of Production | Serienstart |
| S-MCR | Supplier-Material Concession Request | Abweichgenehmigung |
| SQD | Supplier Quality Development | Supplier Quality Development |
| SPC | Statistical Process Control | Statistische Prozessregelung |
| TQI | Total Quality Incidents | Anzahl der Qualitätsvorfälle |
| UN | United Nations | Vereinte Nationen |
| VDA | German Association of the Automotive Industry | Verband der Automobilindustrie |
| ZVEI | German Central Association of Electrical Industry | Zentralverband Elektrotechnik- und Elektronikindustrie |



APPENDIX QMPP ACCEPTANCE | ANLAGE QMPP BESTÄTIGUNG

Please copy this page, sign it and forward the signed copy to Knorr-Bremse Truck Group (for Bendix suppliers: Supplier Quality; 35500 Chester Road, Avon, Ohio 44011).

Bitte diese Seite kopieren, unterschreiben und dem Werk der Knorr-Bremse Truck-Gruppe zukommen lassen (für Bendix-Lieferanten: Supplier Quality; 35500 Chester Road, Avon, Ohio 44011).

QMPP CONFIRMATION

We hereby confirm compliance with "Quality Management Program for Procurement" (QMPP 2026) in addition to the requirements of IATF 16949 for all products delivered to Knorr-Bremse Truck Group. All contained Product Safety Management requirements are understood and confirmed.

QMPP-Bestätigung

Hiermit bestätigen wir die Einhaltung des „Quality Management Program for Procurement“ (QMPP, Ausgabe 2026) zusätzlich zu den Anforderungen der IATF 16949 für alle an Knorr-Bremse Truck-Gruppe gelieferten Produkte. Alle enthaltenen „Product Safety Management“ Anforderungen sind verstanden und bestätigt.

Any deviations shall be submitted in writing to Knorr-Bremse Truck Group for review. Written acceptance of the deviations shall be confirmed by Knorr-Bremse Truck Group.

Jegliche Abweichungen hiervon müssen schriftlich bei der Knorr-Bremse Truck-Gruppe eingereicht werden. Die Einwilligung der Abweichungen muss von der Knorr-Bremse Truck-Gruppe schriftlich bestätigt werden.

Supplier name / Lieferantename

Supplier address / Lieferantenadresse

Valid for the following supplier plants / Gültig für folgende Lieferantenstandorte

Name / Name

Function / Funktion

Date, signature / Datum, Unterschrift



SECTION 11

ABSCHNITT 11

NOTES | NOTIZEN

EVIDENCE OF CHANGE / ÄNDERUNGSNACHWEIS

| REVISION / REVISION | DATE / DATUM | NAME / NAME | SECTION / ABSCHNITT | DESCRIPTION OF MAJOR CHANGES / BESCHREIBUNG DER ÄNDERUNG |
|---------------------|--------------|--|--|---|
| Y026285-002 | July 2013 | C. Santos T. Scherg | all | Complete revision without remarks due to: - Section 2 added Corporate Responsibility (CR) - Section 3 added Escalation Process PAVE - Section 4 to Section 8 restructuring according to ISO/TS 16949, including the Product Safety Management - ISO 26262 standard requirements, suppliers of safety-relevant - electrical/electronic/programmable electronic systems (E/E/PES) - some minor changes and error corrections to the requirements |
| Y026285-003 | xx 2018 | T. Scherg | All 2 4 – 10 4 – 10 4.4.1 4.4.1 8.2.3.1.2 + 8.3.3.3 8.3.2.3 8.6 8.6.2 9.1.2.1 9.2.2.4 | Content changes are grey shaded - Translation errors - New supplier Code of Contact (section 2) - Restructuring section 4 to 10 according IATF 16949 - Elimination of redundancies and small adaptations to IATF 16949 - ISO14001 certification shall be aimed - ISO 45001 certification should be aimed - P/C characteristic for pass through characteristics added - For Software supplier ASPICE CL3 required - Capability studies according VDA vol.4 - Function layout inspection for product families - Self-assessment for sustainability - Product audit according VDA6.5 |
| Y026285-004 | March 2026 | R. Musil S. Wyatt P. Rosenmüller | All 2 3 4.3.2 4.4 4.4.1.2 7.1.6 + 9.2.2.3 8.2.3.1.2 8.3.2.3 8.3.3.2 8.3.3 8.4.1.3 8.5.1.1 8.6 8.6.2 9.1.2.1 8.3.6.1+ 8.5.6.1 | Content changes are grey shaded - Update Supplier Code of Contact (section 2) - Precising escalation mechanism - Defining CSR - Management system for Cyber security - ASIL level as trigger for Product Safety - CQI self-assessment execution - P/C for pass thru characteristics updated - ASPICE CL3 as must. Agree on CIA. - Focus on Severity lists and FeA. - Update on Special characteristics - Directed parts agreed in Responsibility Matrix - Precision on Control Plan - KB reserves right to perform CS assessment - Sub-Systems require re-qual including function - Precising supplier classification - SI November 23: PPAP release not linked to start of shipment. |

**Knorr-Bremse Systeme für
Nutzfahrzeuge GmbH**

Moosacher Straße 80
80809 Munich
Germany
Tel: +49 89 3547-0
Fax: +49 89 3547-2767
truck.knorr-bremse.com

