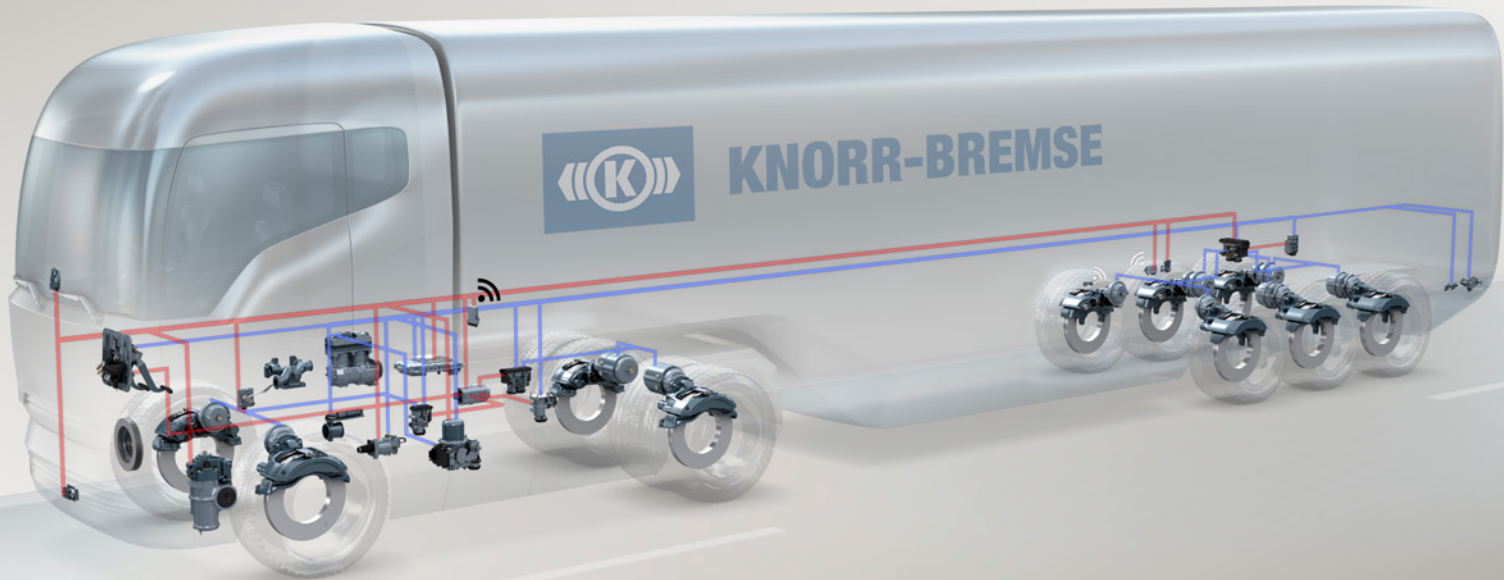




Quality Management Program for Procurement



EDITION 2018 | AUSGABE 2018

KNORR-BREMSE



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).



Dr. Peter Laier
Member of the Executive Board, Knorr-Bremse AG



Bernd Spies
Chairman of the Executive Board, Knorr-Bremse SfN



Wolfgang Krinner
Member of the Executive Board, Knorr-Bremse SfN



Dzeki Mackinovski
Senior Vice President Global Purchasing, Knorr-Bremse SfN



Willfried Heist
*i.P.U. Vice President Quality, Product Safety &
HSE Management, Knorr-Bremse SfN*



Dr. Christian Büssow
Head Global SCM, CVS Group



Carlos R. Hungria
*Member of Executive Board and COO, Bendix,
Region North America*



Oliver Erxleben
*Managing Director, Knorr-Bremse CVS Brazil,
Region South America*



Baoping Xu
*Managing Director, Knorr-Bremse CVS China,
Region Asia/Pacific*



Paramjit Singh Chadha
*Managing Director, Knorr-Bremse CVS India,
Region Asia/Pacific*



Hisato Honda
*Managing Director, Knorr-Bremse CVS Japan,
Region Asia/Pacific*



Eduard Aniskin
*Managing Director, Knorr-Bremse SfN Moscow
Region CIS*

INTRODUCTION VORWORT

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. The quality of your deliveries has a direct impact on our products. The companies of the Knorr-Bremse Truck Group therefore expect on-time delivery, outstanding quality and environmentally friendly products at cost-effective prices. You as our supplier and partner are responsible for the quality of your products. In addition, Knorr-Bremse is – beside achieving the classic business metrics – also important how this business is done. Therefore we expect you to be a responsible supplier taking into account environmental, social and ethical standards and aspects during production, delivering and through your whole supply chain.

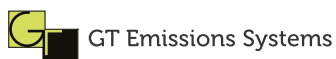
The purpose of this redesigned Quality Management Program for Procurement (QMPP) is to implement a joint quality strategy. The objective is to ensure smooth common processes and minimize costs. Therefore this QMPP is binding for all suppliers of the companies of the Knorr-Bremse Truck Group and does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

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

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 Drehschwingungsdämpfer – erfüllen höchste Sicherheits- und Qualitätsanforderungen. Die Qualität Ihrer Lieferungen hat unmittelbaren Einfluss auf unsere Produkte. Die Unternehmen der Knorr-Bremse Truck-Gruppe erwarten daher von ihnen rechtzeitige Lieferungen, herausragende Qualität und umweltfreundliche Produkte zu wirtschaftlichen Preisen. Sie, als unser Lieferant und Partner sind für die Qualität ihrer Produkte verantwortlich. Darüber hinaus ist Knorr-Bremse – neben dem Erreichen der klassischen Geschäftskennzahlen – ebenso wichtig, wie dieses Geschäft gemacht wird. Dafür erwarten wir, dass Sie ein verantwortungsbewusster Lieferant sind, der ökologische, soziale und ethische Standards und Aspekte bei der Produktion, Lieferung und durch die gesamte Lieferkette berücksichtigt.

Das vorliegende neu überarbeitete Qualitätsmanagement-Programm für Beschaffung (Quality Management Program for Procurement – 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.



CONTENT

SECTION 1: SCOPE	11
SECTION 2: CORPORATE RESPONSIBILITY AND SUPPLIER CODE OF CONDUCT	12
2.1 SUPPLIER CODE OF CONDUCT	12
2.1.1 Compliance with laws, rules and regulations	13
2.1.2 Respect for and protection of human rights	13
2.1.3 Compliance with labour rights	13
2.1.4 Fair competition and anti-trust enforcement	14
2.1.5 Combating corruption	14
2.1.6 Money laundering	15
2.1.7 Preventing conflicts of interest	15
2.1.8 Donations and sponsoring	15
2.1.9 Data protection	15
2.1.10 Import and export regulations	15
2.1.11 Environmental protection and product safety	15
2.1.12 Confidential data and intellectual property	16
SECTION 3: TERMS AND DEFINITIONS	18
3.1 ESCALATION PROCESS PAVE	18
3.1.1 General information	18
3.1.2 PAVE De-Escalation	20
3.2 CONTROLLED SHIPPING PROCESS	20
3.2.1 General Information	20
3.2.2 Differences between Level 1, Level 2 and Level 3	21
QUALITY SYSTEM REQUIREMENTS	22
SECTION 4: CONTEXT OF THE ORGANIZATION	22
4.1 UNDERSTANDING THE ORGANIZATION AND ITS CONTEXT	22
4.2 UNDERSTANDING THE NEEDS AND EXPECTATIONS OF INTERESTED PARTIES	22
4.3 DETERMINING THE SCOPE OF THE QUALITY MANAGEMENT SYSTEM	22
4.3.1 Determining the scope of the quality management system – supplemental	22
4.3.2 Customer-specific requirements	22
4.4 QUALITY MANAGEMENT SYSTEM AND ITS PROCESSES	23
4.4.1	23
4.4.2	23
SECTION 5: LEADERSHIP	24
5.1 LEADERSHIP AND COMMITMENT	24
5.1.1 General	24
5.1.2 Customer focus	24
5.2 POLICY	24
5.2.1 Establishing the quality policy	24
5.2.2 Communicating the quality policy	25
5.3 ORGANIZATIONAL ROLES, RESPONSIBILITIES AND AUTHORITIES	25
5.3.1 Organizational roles, responsibilities, and authorities – supplemental	25
5.3.2 Responsibility and authority for product requirements and corrective actions	25

INHALT

■	ABSCHNITT 1: ANWENDUNGSBEREICH	11
■	ABSCHNITT 2: UNTERNEHMENSVERANTWORTUNG & VERHALTENSKODEX FÜR LIEFERANTEN	12
	2.1 VERHALTENSKODEX FÜR LIEFERANTEN	12
	2.1.1 Einhaltung von Gesetzen, Vorschriften und Regelungen	13
	2.1.2 Achtung und Wahrung von Menschenrechten	13
	2.1.3 Einhaltung von Arbeitnehmerrechten	13
	2.1.4 Fairer Wettbewerb und Kartellbekämpfung	14
	2.1.5 Korruptionsbekämpfung	14
	2.1.6 Geldwäsche	15
	2.1.7 Verhinderung von Interessenkonflikten	15
	2.1.8 Spenden und Sponsoring	15
	2.1.9 Datenschutz	15
	2.1.10 Einfuhr- und Ausfuhrbestimmungen	15
	2.1.11 Umweltschutz und Produktsicherheit	15
	2.1.12 Vertrauliche Daten und geistiges Eigentum	16
■	ABSCHNITT 3: BEGRIFFE UND DEFINITIONEN	18
	3.1 ESKALATIONSPROZESS PAVE	18
	3.1.1 Allgemeine Informationen	18
	3.1.2 PAVE De-Eskalation	20
	3.2 CONTROLLED SHIPPING PROZESS	20
	3.2.1 Allgemeine Informationen	20
	3.2.2 Unterschiede zwischen Level 1, Level 2 und Level 3	21
	QUALITÄTSSYSTEMANFORDERUNGEN	22
■	ABSCHNITT 4: KONTEXT DER ORGANISATION	22
	4.1 VERSTEHEN DER ORGANISATION UND IHRES KONTEXTES	22
	4.2 VERSTEHEN DER ERFORDERNISSE UND ERWARTUNGEN INTERESSIERTER PARTEIEN	22
	4.3 FESTLEGEN DES ANWENDUNGSBEREICHS DES QUALITÄTSMANAGEMENTSYSTEMS	22
	4.3.1 Festlegen des Anwendungsbereichs des Qualitätsmanagementsystems – Ergänzung	22
	4.3.2 Kundenspezifische Anforderungen	22
	4.4 QUALITÄTSMANAGEMENTSYSTEM UND SEINE PROZESSE	23
	4.4.1	23
	4.4.2	23
■	ABSCHNITT 5: FÜHRUNG	24
	5.1 FÜHRUNG UND VERPFLICHTUNG	24
	5.1.1 Allgemeines	24
	5.1.2 Kundenorientierung	24
	5.2 POLITIK	24
	5.2.1 Festlegung der Qualitätspolitik	24
	5.2.2 Bekanntmachung der Qualitätspolitik	25
	5.3 ROLLEN, VERANTWORTLICHKEITEN UND BEFUGNISSE IN DER ORGANISATION	25
	5.3.1 Rollen, Verantwortlichkeiten und Befugnisse in der Organisation- Ergänzung	25
	5.3.2 Verantwortung und Befugnis für Produkthanforderungen und Korrekturmaßnahmen	25

CONTENT

SECTION 6: PLANNING	26
6.1 ACTIONS TO ADDRESS RISKS AND OPPORTUNITIES	26
6.1.1	26
6.1.2	26
6.2 QUALITY OBJECTIVES AND PLANNING TO ACHIEVE THEM	26
6.2.1	26
6.2.2	26
6.3 PLANNING OF CHANGES	27
SECTION 7: SUPPORT	28
7.1 RESSOURCES	28
7.1.1 General	28
7.1.2 People	28
7.1.3 Infrastructure	28
7.1.4 Environment for the operation of processes	28
7.1.5 Monitoring and measuring resources	28
7.1.6 Organizational knowledge	29
7.2 COMPETENCE	29
7.2.1 Competence- supplemental	29
7.2.2 Competence- on-the-job training	29
7.2.3 Internal auditor competency	29
7.2.4 Second-party auditor competency	29
7.3 AWARENESS	29
7.3.1 Awareness- supplemental	30
7.3.2 Employee motivation and empowerment	30
7.4 COMMUNICATION	30
7.5 DOCUMENTED INFORMATION	30
7.5.1 General	30
7.5.2 Creating and updating	30
7.5.3 Control of documented information	30
SECTION 8: OPERATION	32
8.1 OPERATIONAL PLANNING AND CONTROL	32
8.1.1 Operational planning and control – supplemental	32
8.1.2 Confidentiality	32
8.2 REQUIREMENTS FOR PRODUCTS AND SERVICES	32
8.2.1 Customer communication	32
8.2.2 Determining the requirements for products and services	33
8.2.3 Review of the requirements for products and services	33
8.2.4 Changes to requirements for products and services	34
8.3 DESIGN AND DEVELOPMENT OF PRODUCTS AND SERVICES	34
8.3.1 General	34
8.3.2 Design and development planning	34
8.3.3 Design and development inputs	35
8.3.4 Design and development controls	37
8.3.5 Design and development outputs	38
8.3.6 Design and development changes	39
8.4 CONTROL OF EXTERNALLY PROVIDED PROCESSES, PRODUCTS AND SERVICES	39
8.4.1 General	39

INHALT

ABSCHNITT 6: PLANUNG	26
6.1 MASSNAHMEN ZUM UMGANG MIT RISIKEN UND CHANCEN	26
6.1.1	26
6.1.2	26
6.2 QUALITÄTSZIELE UND PLANUNG ZU DEREN ERREICHUNG	26
6.2.1	26
6.2.2	26
6.3 PLANUNG VON ÄNDERUNGEN	27
ABSCHNITT 7: UNTERSTÜTZUNG	28
7.1 RESSOURCEN	28
7.1.1 Allgemeines	28
7.1.2 Personen	28
7.1.3 Infrastruktur	28
7.1.4 Prozessumgebung	28
7.1.5 Ressourcen zur Überwachung und Messung	28
7.1.6 Wissen der Organisation	29
7.2 KOMPETENZ	29
7.2.1 Kompetenz- Ergänzung	29
7.2.2 Kompetenz- praktische Ausbildung am Arbeitsplatz	29
7.2.3 Kompetenz von internen Auditoren	29
7.2.4 Kompetenz der "Second Party"-Auditoren	29
7.3 BEWUSSTSEIN	29
7.3.1 Bewusstsein – Ergänzung	30
7.3.2 Mitarbeitermotivation und Übertragung von Befugnissen	30
7.4 KOMMUNIKATION	30
7.5 DOKUMENTIERTE INFORMATION	30
7.5.1 Allgemeines	30
7.5.2 Erstellen und Aktualisieren	30
7.5.3 Lenkung dokumentierter Information	30
ABSCHNITT 8: BETRIEB	32
8.1 BETRIEBLICHE PLANUNG UND STEUERUNG	32
8.1.1 Betriebliche Planung und Steuerung – Ergänzung	32
8.1.2 Geheimhaltung	32
8.2 ANFORDERUNGEN AN PRODUKTE UND DIENSTLEISTUNGEN	32
8.2.1 Kommunikation mit den Kunden	32
8.2.2 Bestimmen von Anforderungen für Produkte und Dienstleistungen	33
8.2.3 Überprüfung der Anforderung für Produkte und Dienstleistungen	33
8.2.4 Änderungen von Anforderungen an Produkte und Dienstleistungen	34
8.3 ENTWICKLUNG VON PRODUKTEN UND DIENSTLEISTUNGEN	34
8.3.1 Allgemeines	34
8.3.2 Entwicklungsplanung	34
8.3.3 Entwicklungseingaben	35
8.3.4 Steuerungsmaßnahmen für die Entwicklung	37
8.3.5 Entwicklungsergebnisse	38
8.3.6 Entwicklungsänderungen	39
8.4 STEUERUNG VON EXTERN BEREITGESTELLTEN PROZESSEN, PRODUKTEN UND DIENSTLEISTUNGEN	39
8.4.1 Allgemeines	39

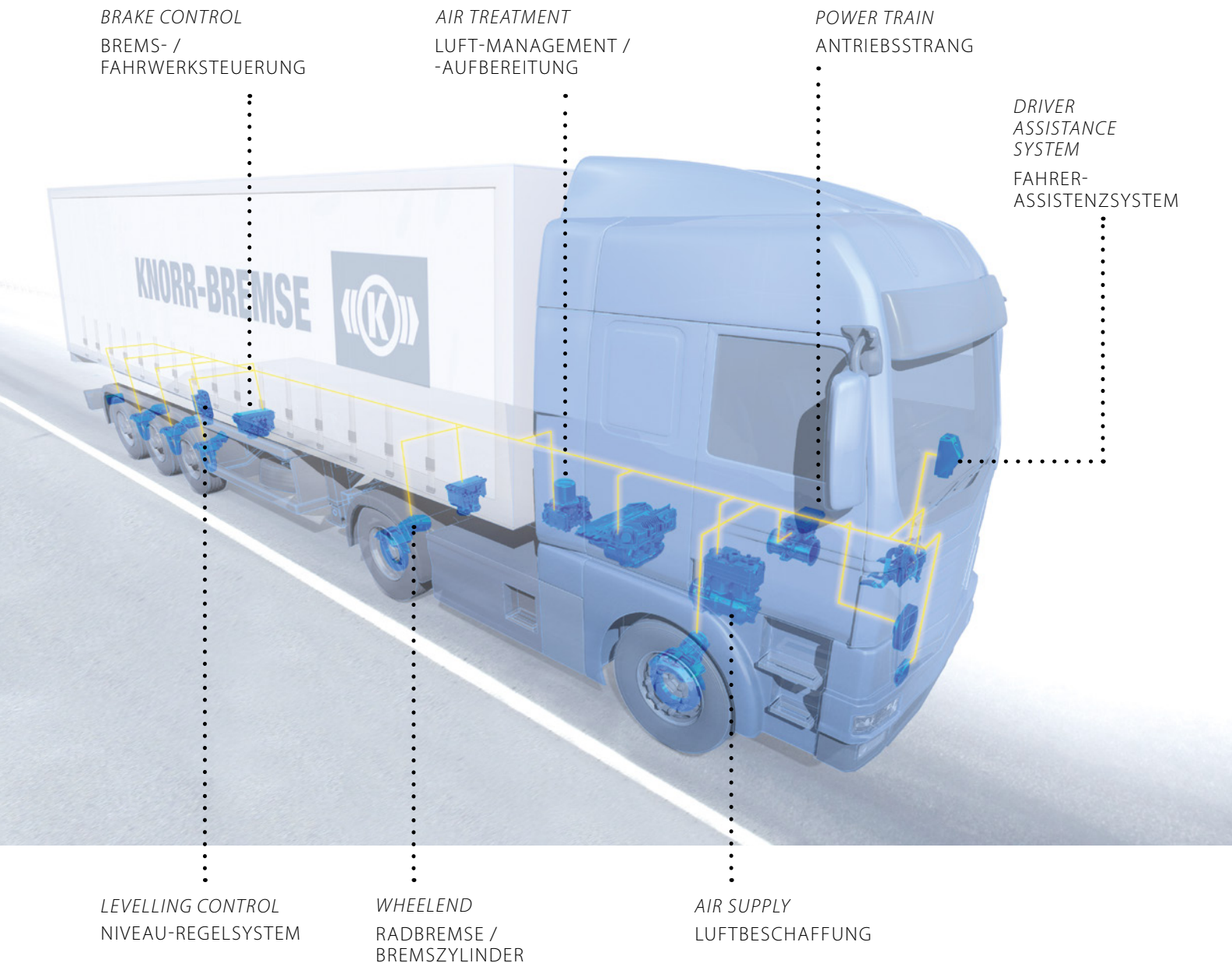
CONTENT

8.4.2 Type and extent of control	39
8.4.3 Information for external providers	40
8.5 PRODUCTION AND SERVICE PROVISION	40
8.5.1 Control of production and service provision	40
8.5.2 Identification and traceability	41
8.5.3 Property belonging to customers or external providers	42
8.5.4 Preservation	42
8.5.5 Post-delivery activities	42
8.5.6 Control of changes	42
8.6 RELEASE OF PRODUCTS AND SERVICES	43
8.6.1 Release of products and services - supplemental	44
8.6.2 Layout inspection and functional testing	45
8.6.3 Appearance items	46
8.6.4 Verification and acceptance of conformity of externally provided products and services	46
8.6.5 Statutory and regulatory conformity	46
8.6.6 Acceptance criteria	46
8.7 CONTROL OF NONCONFORMING OUTPUTS	46
8.7.1	46
8.7.2	47
SECTION 9: PERFORMANCE EVALUATION	48
9.1 MONITORING, MEASUREMENT, ANALYSIS AND EVALUATION	48
9.1.1 General	48
9.1.2 Customer satisfaction	49
9.1.3 Analysis and evaluation	49
9.2 INTERNAL AUDIT	49
9.2.1	49
9.2.2	50
9.3 MANAGEMENT REVIEW	50
9.3.1 General	50
9.3.2 Management review inputs	50
9.3.3 Management review outputs	50
SECTION 10: IMPROVEMENT	52
10.1 GENERAL	52
10.2 NONCONFORMITY AND CORRECTIVE ACTION	52
10.2.1	52
10.2.2	52
10.2.3 Problem solving	52
10.2.4 Error-proofing	53
10.2.5 Warranty management systems	53
10.2.6 Customer complaints and field failure test analysis	53
10.3 CONTINUAL IMPROVEMENT	53
10.3.1 Continual improvement- supplemental	53
SECTION 11: ANNEX:	54
BIBLIOGRAPHY	54
LIST OF ABBREVIATIONS	56
APPENDIX QMPP ACCEPTANCE	59
EVIDENCE OF CHANGE	61

INHALT

8.4.2 Art und Umfang der Steuerung	39
8.4.3 Informationen für externe Anbieter	40
8.5 PRODUKTION UND DIENSTLEISTUNGSERBRINGUNG	40
8.5.1 Steuerung der Produktion und der Dienstleistungserbringung	40
8.5.2 Kennzeichnung und Rückverfolgbarkeit	41
8.5.3 Eigentum der Kunden oder der externen Anbieter	42
8.5.4 Erhaltung	42
8.5.5 Tätigkeiten nach der Lieferung	42
8.5.6 Überwachung von Änderungen	42
8.6 FREIGABE VON PRODUKTEN UND DIENSTLEISTUNGEN	43
8.6.1 Freigabe von Produkten und Dienstleistungen –Ergänzung	44
8.6.2 Requalifikationsprüfung	45
8.6.3 Aussehensabhängige Produkte	46
8.6.4 Konformität extern bereitgestellter Prozesse, Produkte und Dienstleistungen	46
8.6.5 Erfüllung gesetzlicher und behördlicher Vorschriften.	46
8.6.6 Annahmekriterien	46
8.7 STEUERUNG NICHTKONFORMER ERGEBNISSE	46
8.7.1	46
8.7.2 Steuerung nichtkonformer Ergebnisse.	47
ABSCHNITT 9: BEWERTUNG DER LEISTUNG.	48
9.1 ÜBERWACHUNG, MESSUNG, ANALYSE UND BEWERTUNG	48
9.1.1 Allgemeines.	48
9.1.2 Kundenzufriedenheit	49
9.1.3 Analyse und Bewertung	49
9.2 INTERNES AUDIT.	49
9.2.1	49
9.2.2	49
9.3 MANAGEMENTBEWERTUNG	50
9.3.1 Allgemeines.	50
9.3.2 Eingaben für die Managementbewertung	50
9.3.3 Ergebnisse der Managementbewertung.	50
ABSCHNITT 10: Verbesserung.	52
10.1 ALLGEMEINES	52
10.2 NICHTKONFORMITÄT UND KORREKTURMASSNAHMEN.	52
10.2.1	52
10.2.2	52
10.2.3 Problemlösung.	52
10.2.4 Fehlersicherheit (engl.: error proofing).	53
10.2.5 Gewährleistungsmanagement-Systeme.	53
10.2.6 Kundenbeanstandungen und Schadteilanalyse bei Feldausfällen.	53
10.3 FORTLAUFENDE VERBESSERUNG.	53
10.3.1 Fortlaufende Verbesserung - Ergänzung.	53
ABSCHNITT 11: ANLAGE	54
BIBLIOGRAPHY.	54
LIST OF ABBREVIATIONS	56
APPENDIX QMPP ACCEPTANCE.	59
EVIDENCE OF CHANGE	61

SECTION 1



ABSCHNITT 1

SCOPE | ANWENDUNGSBEREICH

This Quality Management Program for Procurement (QMPP edition 2018) supersedes all previous QMPP releases and is valid for deliveries of 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.

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.

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

From Section 4 to Section 10 of this QMPP the standard IATF 16949 [01] (including ISO 9001 [02]) in the current version is to always be used as a reference. In addition to the IATF 16949 (including ISO 9001) the specific requirements of Knorr-Bremse Truck Group, which are added to the corresponding ISO 9001 / IATF 16949 chapters, have to be followed.

Dieses Qualitätsmanagement-Programm für Beschaffung (Quality Management Program for Procurement – QMPP, Ausgabe 2018) ersetzt alle bisherigen Versionen und ist für Zulieferungen von Produktionsmaterial an alle Werke der Knorr-Bremse Truck-Gruppe gültig. Die Anforderungen dieses QMPP gelten sofern anwendbar auch für Elektronikbauteile und Software.

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.

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

Vom Abschnitt 4 bis Abschnitt 10 dieses QMPP ist immer der Standard IATF 16949 [01] (inklusive ISO 9001 [02]) in der jeweils gültigen Fassung mit zu beachten. Darüber hinausgehende 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

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 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

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 sämtliche von ihr kontrollierten Gesellschaften (nachfolgend gemeinsam „Knorr-Bremse“) sind im geschäftlichen Verhalten gegenüber Kunden, Lieferanten, Mitarbeitern, Wettbewerbern und anderen Beteiligten in jeder Hinsicht auf Integrität und die Prinzipien des UN Global Compact

ABSCHNITT 2

contains mandatory requirements for all cooperative activities with Knorr-Bremse. Knorr-Bremse reserves the right to amend this Code of Conduct and expects appropriate amendments to be implemented by its business partners.

ADDRESSEES

"Suppliers" addressed by this Code include natural persons and legal entities – and their affiliated companies – which render supplies or services to Knorr-Bremse, for example suppliers, consultants, brokers, commercial agents, distributors, contractors, other suppliers and intermediaries for goods and services.

COMPLIANCE WITH THE CODE

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 its contractual partners also comply with the provisions of this Code.

2.1.1 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 should maintain appropriate control systems within their business operations that prevent law infringements and enable their investigation.

2.1.2 Respect for and protection of human rights

Suppliers are obliged to protect human rights and to treat every employee with fairness, dignity and respect. The rights of personality, dignity and privacy of the employees are to be respected. Every Supplier must take appropriate measures to avoid the use of raw materials in its products that directly or indirectly finance armed groups that violate human rights.

2.1.3 Compliance with labour rights

Suppliers must respect the freedom of association, the right to collective bargaining and the principles of equal opportunities. In their recruitment and employment policies they must undertake not to discriminate against employees or subject them to reprisals on account of their gender, age, ethnic origin, nationality, colour, disability,

verpflichtet. Dieser Kodex enthält Anforderungen, deren Einhaltung zwingende Voraussetzung für eine Zusammenarbeit mit Knorr-Bremse ist. Knorr-Bremse behält sich vor, diesen Kodex zu ändern und erwartet von den Geschäftspartnern angemessene Änderungen umzusetzen.

ADRESSATEN

„Lieferanten“ als Adressaten dieses Kodex sind natürliche und juristische Personen – und mit ihnen verbundene Unternehmen –, von denen Knorr-Bremse Lieferungen oder Leistungen empfängt, z.B. Lieferanten, Berater, Makler, Handelsvertreter, Händler, Auftragnehmer und sonstige Anbieter und Mittler von Waren und Dienstleistungen.

EINHALTUNG DES KODEX

Jeder Lieferant verpflichtet sich, die Standards dieses Kodex einzuhalten. Der Kodex ist integraler Bestandteil jeder Geschäftsbeziehung zwischen Knorr-Bremse und dem Lieferanten. Die Verletzung des Kodex kann zu einer Beendigung der Geschäftsbeziehung oder weiteren Ansprüchen führen. Der Lieferant wird gegenüber seinen Vertragspartnern darauf hinwirken, dass auch diese die Regelungen des Kodex einhalten.

2.1.1 Einhaltung von Gesetzen, Vorschriften und Regelungen

Lieferanten verpflichten sich, die jeweils geltenden Gesetze, Vorschriften und Regelungen der Länder in denen sie ihrer Geschäftstätigkeit nachgehen zu befolgen. Lieferanten haben in ihrem Geschäftsbetrieb geeignete Kontrollsysteme zu unterhalten, die Gesetzesverstöße unterbinden und ihrer Aufklärung dienen.

2.1.2 Achtung und Wahrung von Menschenrechten

Lieferanten haben die Menschenrechte zu wahren. Sie sind verpflichtet, ihre Mitarbeiter mit Fairness, Würde und Respekt zu behandeln. Das Persönlichkeitsrecht, die Würde und Privatsphäre der Mitarbeiter wird geachtet. Jeder Lieferant hat angemessene Maßnahmen zu treffen, um in seinen Produkten keine Rohstoffe zu nutzen, die direkt oder indirekt bewaffnete Gruppen finanzieren, die Menschenrechte verletzen.

2.1.3 Einhaltung von Arbeitnehmerrechten

Lieferanten haben das Recht zur Vereinigungsfreiheit und zu Kollektivverhandlungen sowie die Prinzipien der Chancengleichheit zu beachten. Der Lieferant verpflichtet sich, Mitarbeiter bei Einstellung und Beschäftigung nicht wegen ihres Geschlechts oder Alters, ihrer ethnischen Herkunft, Nationalität, Hautfarbe, etwaigen Behinderung, sexueller Orientierung, Re-

SECTION 2

sexual orientation, religion, political conviction or similar reasons. All forms of physical or psychological violence against employees and sexual harassment must not be tolerated.

Suppliers must ensure that they do not make use or profit from any type of child or forced labour. All national legislation and international agreements that specify a minimum age for employees must be complied with. The remuneration and working hours of the Suppliers' employees must be fair and balanced and within the respective legal framework.

The safety and health of employees in their workplaces must be ensured. A work environment must be provided that promotes accident prevention and minimizes health risks for employees. Suppliers must comply with the health and safety regulations of the country concerned and require employees to do so as well. Inasmuch as permitted by national law, Suppliers' employees must be allowed to form associations and stakeholder groups in order to represent their collective interests.

2.1.4 Fair competition and anti-trust enforcement

Suppliers are expected to adhere to the principle of fairness in competition and comply with applicable antitrust regulations. Suppliers must not enter into any unlawful agreements with Knorr-Bremse or competitors, and must not unduly distort or affect competition. Unfair price or bid rigging, market-sharing agreements or the abuse of a dominant position are not permitted.

2.1.5 Combating corruption

With regard to corruption and bribery, Knorr-Bremse pursues a zero-tolerance policy. Corruption is prohibited virtually worldwide by national laws and international conventions. The following shall apply irrespective of whether or not the relevant laws have been infringed.

Knorr-Bremse expects its Suppliers to ensure that no benefits are promised or granted to employees of Knorr-Bremse with the intention of obtaining a business advantage. In particular for consultants and intermediaries, the service provided and financial consideration received in return must always be balanced.

Conversely, the Supplier shall not, under any circumstances, demand offer or grant bribes, kickbacks or other illegal

reasons, politischen Überzeugung oder aus ähnlichen Gründen zu diskriminieren oder Repressalien auszusetzen. Jegliche Form physischer oder psychischer Gewalt gegen Mitarbeiter sowie sexuelle Belästigungen dürfen nicht toleriert werden.

Lieferanten müssen sicherstellen keine Zwangs- oder Kinderarbeit einzusetzen oder auf andere Weise davon zu profitieren. Nationale Gesetze und internationale Vereinbarungen, die das Mindestalter von Mitarbeitern festlegen, sind von den Lieferanten zwingend zu beachten. Vergütung und Arbeitszeit von Mitarbeitern der Lieferanten muss sich im jeweiligen gesetzlichen Rahmen bewegen, fair und angemessen sein.

Die Sicherheit und Gesundheit der Mitarbeiter an deren Arbeitsplatz ist zu gewährleisten. Es ist ein Arbeitsumfeld zu bieten, das Unfallverhütung fördert und Gesundheitsrisiken für Mitarbeiter minimiert. Die Arbeitsschutzvorschriften des jeweiligen Landes sind zu beachten; die Mitarbeiter zu deren Einhaltung anzuhalten. Den Mitarbeitern der Lieferanten muss es, soweit nach nationalem Recht zulässig, erlaubt sein Vereinigungen und Interessengruppen zu bilden, um kollektive Interessen wahrnehmen zu können.

2.1.4 Fairer Wettbewerb und Kartellbekämpfung

Von Lieferanten wird faires Verhalten im Wettbewerb und die Einhaltung geltender kartellrechtlicher Vorschriften erwartet. Lieferanten treffen mit Knorr-Bremse oder Wettbewerbern keine unzulässigen Vereinbarungen und beeinträchtigen den Wettbewerb nicht in unzulässiger Weise. Unlautere Preis- oder Angebotsabsprachen, Marktaufteilungen oder der Missbrauch einer marktbeherrschenden Stellung sind unzulässig.

2.1.5 Korruptionsbekämpfung

In Bezug auf Korruption und Bestechung verfolgt Knorr-Bremse eine Null-Toleranz-Politik. Korruption ist nahezu weltweit aufgrund von nationalen Gesetzen und internationalen Konventionen verboten. Nachfolgendes gilt unabhängig davon, ob gegen geltende Gesetze verstoßen wird oder nicht.

Knorr-Bremse erwartet von seinen Lieferanten dafür zu sorgen, dass Mitarbeitern von Knorr-Bremse keine Zuwendungen in der Absicht versprochen oder gewährt werden, sich hierdurch einen geschäftlichen Vorteil zu verschaffen. Insbesondere bei Beratern und Vermittlern müssen erbrachte Leistungen und finanzielle Gegenleistungen immer in einem angemessenen Verhältnis stehen.

Umgekehrt fordert, bietet, gewährt oder unternimmt der Lieferant unter keinen Umständen Bestechungsgelder, Schmiergel-

ABSCHNITT 2

payments, employment to related parties, incentives, gifts, entertainment, favours or other benefits of value for the realization of business opportunities with Knorr-Bremse. Knorr-Bremse expects Suppliers not to tolerate any kind of unlawful contributions in dealing with officials and authorities. In the case of tendering, the laws and regulations on fair competition must be complied with.

2.1.6 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.

2.1.7 Preventing conflicts of interest

Suppliers have to act transparently and with integrity in relation to their business activities. Any direct or indirect close relationship between Suppliers and Knorr-Bremse's employees that has an impact on business relations, or comparable cases, has to be disclosed to Knorr-Bremse. The conflict of interest shall be disclosed before the start of negotiations or as soon as the conflict comes to light.

2.1.8 Donations and sponsoring

Donations and sponsoring are solely made on a voluntary basis and in accordance with applicable law. They are not to be used to obtain unlawful business advantages.

2.1.9 Data protection

Suppliers must respect and comply with the applicable data regulations. Confidential business data relating to Knorr-Bremse must be kept securely and may not be used or disclosed to third parties without prior consent.

2.1.10 Import and export regulations

Suppliers are obliged to comply with all applicable import and export control regulations, sanctions, embargoes, laws, edicts, government decrees and directives relating to the shipment, import, export, transit, conveyance, transport or dispatch of goods and the transfer of technologies.

2.1.11 Environmental protection and product safety

Suppliers are obliged to comply with all applicable laws and international environmental standards and to keep

der, Kickback- oder sonstige illegale Zahlungen, Beschäftigung nahestehender Personen, Anreize, Geschenke, Entertainments, Gefälligkeiten oder sonstige Vorteile oder Zuwendungen von Wert für die Realisierung von Geschäftsmöglichkeiten mit Knorr-Bremse. Knorr-Bremse erwartet von Lieferanten, dass diese im geschäftlichen Verkehr mit Amtsträgern und Behörden keine Form gesetzwidriger Zuwendungen dulden. Bei Ausschreibungen sind die Gesetze und Regeln fairen Wettbewerbs zu beachten.

2.1.6 Geldwäsche

Die Lieferanten haben sich an die gesetzlichen Verpflichtungen zur Geldwäscheprävention zu halten und dürfen sich nicht an Geldwäscheaktivitäten jeglicher Form beteiligen.

2.1.7 Verhinderung von Interessenkonflikten

Lieferanten haben ihre Geschäfte transparent und integer zu gestalten. Jede mittel- oder unmittelbar enge Beziehung zwischen Lieferanten und Mitarbeitern von Knorr-Bremse, die Auswirkungen auf die Geschäftsbeziehung haben können, oder vergleichbare Fallgestaltungen, sind Knorr-Bremse offenzulegen. Die Offenlegung hat vor Verhandlungsbeginn, bzw. sobald solche Konflikte bekannt werden, zu geschehen.

2.1.8 Spenden und Sponsoring

Spenden und Sponsoring erfolgen ausschließlich auf freiwilliger Basis und im Einklang mit dem geltenden Recht. Sie werden nicht eingesetzt, um widerrechtlich geschäftliche Vorteile zu erlangen.

2.1.9 Datenschutz

Lieferanten haben sich an die anwendbaren datenschutzrechtlichen Bestimmungen zu halten. Vertrauliche Geschäftsdaten, die im Zusammenhang mit Knorr-Bremse stehen, müssen sicher aufbewahrt und dürfen ohne vorherigem Einverständnis nicht verwendet oder gegenüber Dritten offengelegt werden.

2.1.10 Einfuhr- und Ausfuhrbestimmungen

Lieferanten haben anwendbare Import- und Exportkontrollvorschriften, Sanktionen, Embargos, Gesetze, Verordnungen, Regierungsanordnungen und -richtlinien für die Verbringung, die Ein-, Aus- oder Durchfuhr, die Vermittlung, den Transport und den Versand von Waren und den Technologietransfer zu beachten.

2.1.11 Umweltschutz und Produktsicherheit

Lieferanten haben Rechtsnormen und internationale Umweltschutzstandards zu beachten. Umweltbelastungen sind so ge-

SECTION 2

environmental impacts to a minimum. Suppliers should implement appropriate management systems in order to avoid environmental risks and improve existing environmental standards.

Only safe, state-of-the-art products and services may be manufactured and delivered to Knorr-Bremse. In particular, these products are not allowed to contain any program routines or technical devices designed to evade legal or regulatory requirements.

Suppliers should encourage the development and diffusion of environmentally friendly technologies.

2.1.12 Confidential data and intellectual property

Suppliers must ensure that confidential information and secrets obtained in the course of business activities with Knorr-Bremse are treated in strict confidentiality and not used inadmissibly or disclosed to third parties.

Suppliers are obliged to adequately protect all intellectual property rights of Knorr-Bremse and not to use them for illicit purposes. Intellectual property of Knorr-Bremse may only be used in the course of business activities in collaboration with Knorr-Bremse.

ring wie möglich zu halten. Zur Vermeidung von Umweltrisiken und zur Verbesserung bestehender Umweltschutzstandards sind geeignete Managementsysteme zu implementieren.

Es dürfen nur sichere, dem aktuellen Stand der Technik entsprechende, Produkte und Dienstleistungen hergestellt und an Knorr-Bremse geliefert werden. Insbesondere dürfen diese Produkte keine Programmroutinen oder technische Vorrichtungen enthalten, die dazu dienen, gesetzliche oder regulatorische Vorgaben zu umgehen.

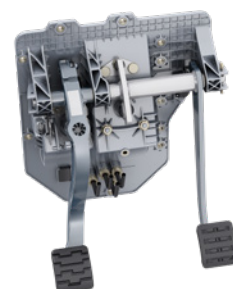
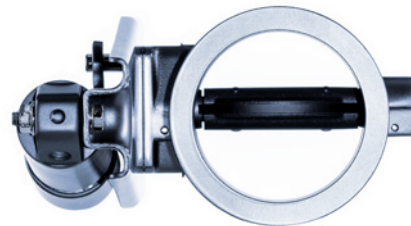
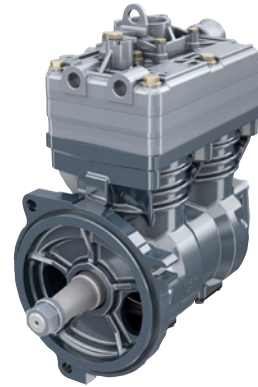
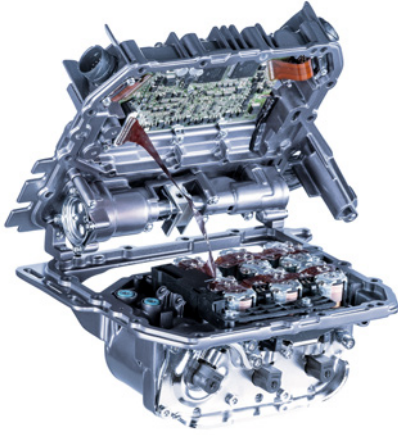
Lieferanten sollen die Entwicklung und Verbreitung umweltfreundlicher Technologien fördern.

2.1.12 Vertrauliche Daten und geistiges Eigentum

Lieferanten stellen sicher, dass vertrauliche Informationen und Geheimnisse, die anlässlich von Geschäftsaktivitäten mit Knorr-Bremse bekannt werden, streng vertraulich behandelt und dass diese Informationen und Geheimnisse nicht unzulässig verwendet oder Dritten offengelegt werden.

Lieferanten verpflichten sich, geistiges Eigentum von Knorr-Bremse adäquat zu schützen und nicht für unlautere Zwecke einzusetzen. Geistiges Eigentum von Knorr-Bremse darf ausschließlich in der geschäftlichen Zusammenarbeit mit Knorr-Bremse verwendet werden.

ABSCHNITT 2



SECTION 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 their 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.

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

Dies ist eine Information, wie die Knorr-Bremse Truck-Gruppe ihre Lieferanten bei Problemen bezüglich Qualität und/oder Logistik, eskaliert und 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 und/oder Anlieferleistung 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 Leistung des Lieferanten. Dies geschieht mit einem höheren Einsatz an Ressource, sowie mit engerer Zusammenarbeit zwischen der Knorr-Bremse Truck-Gruppe und den Lieferanten.

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 Erfüllung der vereinbarten Maßnahmen.

ABSCHNITT 3

LEVEL	POSSIBLE TRIGGERS	OBJECTIVES	MÖGLICHE AUSLÖSER	ZIELE
PAVE 0	No open quality and / or logistics performance concerns	N/A	Keine offenen Qualitäts- oder Logistikvorfälle	N/A
PAVE 1	- 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	- 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	- 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	- 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	- Repeated/multiple instances as seen in PAVE 1 - Inclusion in one "Customer Risk Assessment" - 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	- 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	- Wiederholte/mehrere Beanstandungen aus der PAVE Stufe 1 liegen vor - Eine Aufnahme in eine „Customer Risk Assessment“ - 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	- 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	- 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	- Long term, sustained reduction in quality concerns - Correction of systemic causes or roadblocks to success - Improved business relationships	- 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 Falschlieferrung des Lieferanten - Die Störungen weisen auf einen vollständigen Ausfall des Qualitätsmanagementsystems hin	- Eine langfristige und nachhaltige Reduzierung der Qualitätsvorfälle - Die Korrektur von systematischen Ursachen oder Hindernissen zum Erfolg - Die Verbesserung der Geschäftsbeziehungen
PAVE 4	No improvement from PAVE stage 3 based on the agreed action plan	Protect Knorr-Bremse Truck Group and our customers during the transition to a new supplier	Keine Verbesserung der PAVE Stufe 3 in Bezug auf den vereinbarten Maßnahmenplan ist erfolgt	Der Schutz der Knorr-Bremse Truck-Gruppe und unserer Kunden während des Übergangs zu einem neuen Lieferanten

SECTION 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.

3.2 CONTROLLED SHIPPING PROCESS

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

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.

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 [33]* at all deliveries in each pallet and/or box.

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.

3.1.2 PAVE De-Eskalation

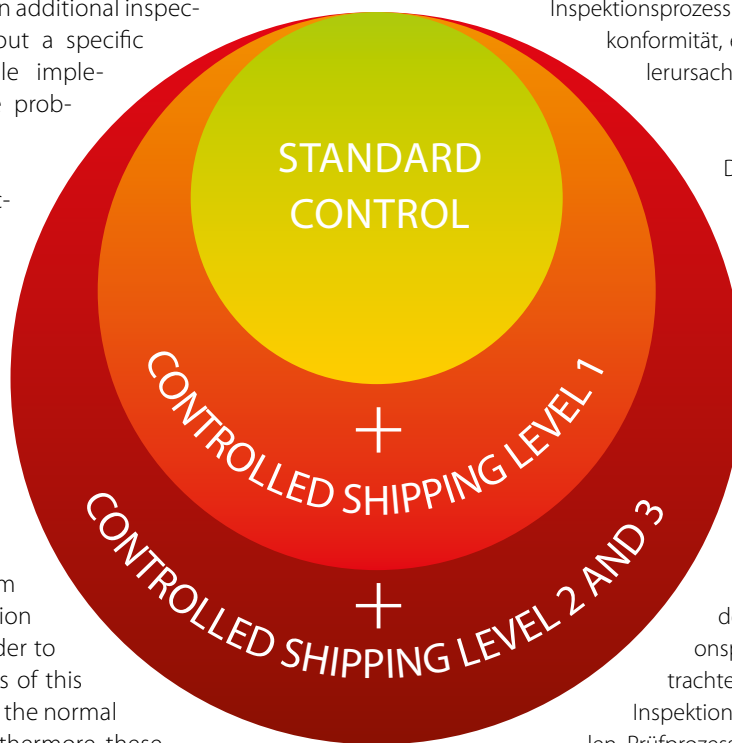
Die De-Eskalation im PAVE-Prozess ist ein einfacher Prozess. Sobald die Beanstandung(en), die die Lieferanten in eine PAVE Stufe geführt hat (haben), geschlossen ist (sind), wird der Lieferant basierend auf den noch offenen anderen Beanstandungen auf eine entsprechende Stufe gesetzt.

3.2 CONTROLLED SHIPPING PROZESS

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

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 [33]* gekennzeichnet werden.

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 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.

ABSCHNITT 3

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 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 shall be escalated to a minimum PAVE 1 status.

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 shall be escalated to a minimum PAVE 2 status. 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.

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. If CSL3 is necessary, the supplier shall be escalated to a minimum PAVE 3 status.

An external company (ordered by Knorr-Bremse Truck Group and paid by the supplier) or the Supplier Development Engineer (SDE) of Knorr-Bremse Truck Group will 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.

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 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, muss der Lieferant mindestens auf PAVE 1 eskaliert werden.

Controlled Shipping – Level 2 (CSL2) umfasst dieselben Prozesse, wie CSL1, mit einem weiteren Prüfvorgang 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, muss der Lieferant mindestens auf PAVE 2 eskaliert werden. 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) umfasst dieselben Prozesse, wie CSL2. Zusätzlich muss der externe Dienstleister am Standort des Lieferanten einen Verbesserungsplan entwickeln und implementieren. Wenn CSL3 notwendig ist, muss der Lieferant mindestens auf PAVE 3 eskaliert werden.

Ein externer Dienstleister oder der Supplier Development Engineer (SDE) der Knorr-Bremse Truck-Gruppe wird 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 Prüfvorgang, als auch das Audit-Resultat sind bei der Behebung der Ausgangsursache heranzuziehen.

SECTION 4

QUALITY SYSTEM REQUIREMENTS | QUALITÄTSSYSTEMANFORDERUNGEN

4.1 UNDERSTANDING THE ORGANIZATION AND ITS CONTEXT

No additional requirements to IATF 16949.

4.2 UNDERSTANDING THE NEEDS AND EXPECTA- TIONS 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 manage- ment 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), those 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 demands to suppliers, as applicable and necessary.

4.1 VERSTEHEN DER ORGANISATION UND IHRES KONTEXTES

Keine zusätzlichen Anforderungen zur IATF 16949.

4.2 VERSTEHEN DER ERFORDERNISSE UND ERWAR- TUNGEN INTERESSIERTER PARTEIEN

Keine zusätzlichen Anforderungen zur IATF 16949.

4.3 FESTLEGEN DES ANWENDUNGSBEREICHES DES QUALITÄTSMANAGEMENTSYSTEMS

Keine zusätzlichen Anforderungen zur IATF 16949.

4.3.1 Festlegen des Anwendungsbereichs des Qualitätsmanagementsystems - Ergänzung

Keine zusätzlichen Anforderungen 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 ausgewählt 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 behalten sich das Recht vor, eventuelle zusätzliche Kundenforderungen auf die Lieferanten zu übertragen, sofern dies erforderlich und notwendig ist.

ABSCHNITT 4

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]. 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 ISO 14001 [03] shall be aimed for.

For the personnel safety management system a certification should be aimed for according ISO 45001 [38] (or equivalent).

If a certificate expires without the supplier having planned recertification, this must be reported to Knorr-Bremse Truck Group at least three months prior to the expiration date. Suppliers are required to upload the new certificates 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 over the product life-cycle and applies to suppliers, which deliver S/C and/or C/C parts to Knorr-Bremse Truck Group. Knorr-Bremse Truck Group reserves the right to perform Product Safety Audits (PSA) according to the Knorr-Bremse PSA questionnaire [28]. 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.

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] erfolgen. 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 [38] (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, ohne Aufforderung der anstatt 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 zusätzlichen Anforderungen zur IATF 16949.

4.4.1.2 Produktsicherheit

Das „Product Safety Management“ unterstützt die Erfüllung von allen Anforderungen in Bezug auf Produktsicherheit während des Produktlebenszyklus und ist anzuwenden für Lieferanten, welche S/C- und/oder C/C-Komponenten zur Knorr-Bremse Truck-Gruppe liefern. Die Knorr-Bremse Truck-Gruppe behält sich das Recht vor Produktsicherheitsaudits (PSA) gemäß des Knorr-Bremse PSA-Fragenkatalogs [28] durchzuführen. Die Anforderungen für das Produktsicherheitsmanagement müssen regelmäßig an die Mitarbeiter kommuniziert und trainiert werden (siehe Kapitel 7.2 und 7.2.1).

4.4.2

Keine zusätzlichen Anforderungen zur IATF 16949.

SECTION 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 8.3.3.3) along the supply chain. The top management of safety suppliers

5.1 FÜHRUNG UND VERPFLICHTUNG

5.1.1 Allgemeines

Keine zusätzlichen Anforderungen 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 zusätzlichen Anforderungen zur IATF 16949.

5.1.1.3 Prozesseigner

Keine zusätzlichen Anforderungen zur IATF 16949.

5.1.2 Kundenorientierung

Keine zusätzlichen Anforderungen 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) entlang der Zulieferkette.

ABSCHNITT 5

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.

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 zusätzlichen Anforderungen zur IATF 16949.

5.3. ROLLEN, VERANTWORTLICHKEITEN UND BEFUGNISSE IN DER ORGANISATION

Keine zusätzlichen Anforderungen zur IATF 16949.

5.3.1 Rollen, Verantwortlichkeiten und Befugnisse in der Organisation-Ergänzung

Keine zusätzlichen Anforderungen zur IATF 16949.

5.3.2 Verantwortung und Befugnis für Produktanforderungen und Korrekturmaßnahmen

Keine zusätzlichen Anforderungen zur IATF 16949.

SECTION 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 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 in good time.

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 zusätzlichen Anforderungen zur IATF 16949.

6.1.2

Keine zusätzlichen Anforderungen zur IATF 16949.

6.1.2.1 Risikoanalyse

Keine zusätzlichen Anforderungen zur IATF 16949.

6.1.2.2 Vorbeugungsmaßnahmen

Keine zusätzlichen Anforderungen zur IATF 16949.

6.1.2.3 Notfallpläne

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

6.2 QUALITÄTSZIELE UND PLANUNG ZU DEREN ERREICHUNG

6.2.1

Keine zusätzlichen Anforderungen zur IATF 16949.

6.2.2

Keine zusätzlichen Anforderungen zur IATF 16949.

ABSCHNITT 6

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 necessary measures to achieve the "zero defects" quality objective.

6.3 PLANNING OF CHANGES

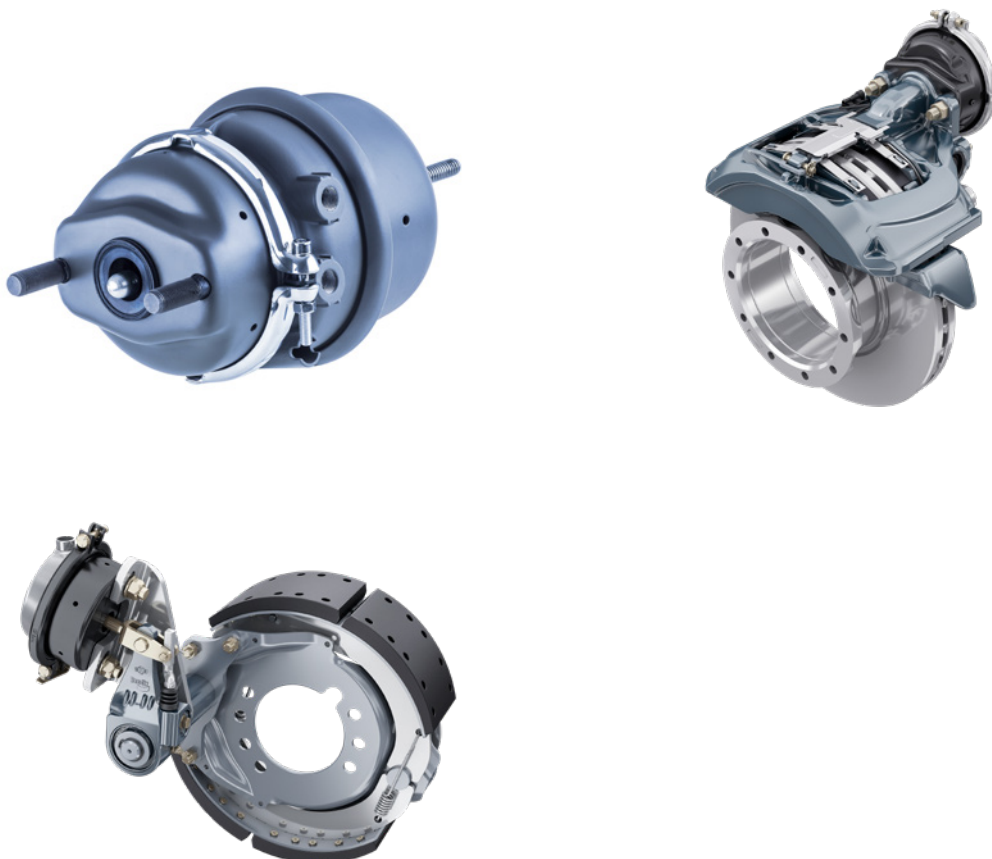
No additional requirements to IATF 16949.

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 erforderlichen Maßnahmen zu ergreifen, um das Qualitätsziel „Null Fehler“ auch tatsächlich zu erreichen.

6.3 PLANUNG VON ÄNDERUNGEN

Keine zusätzlichen Anforderungen zur IATF 16949.



SECTION 7

SUPPORT | UNTERSTÜTZUNG

7.1 RESSOURCES

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 [29].

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 zusätzlichen Anforderungen zur IATF 16949.

7.1.2 Personen

Keine zusätzlichen Anforderungen zur IATF 16949.

7.1.3 Infrastruktur

Keine zusätzlichen Anforderungen zur IATF 16949.

7.1.3.1 Werks-, Anlagen- und Einrichtungsplanung

Keine zusätzlichen Anforderungen zur IATF 16949.

7.1.4 Prozessumgebung

Keine zusätzlichen Anforderungen 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 [29], sind zu erfüllen.

7.1.5 Ressourcen zur Überwachung und Messung

7.1.5.1 Allgemeines

Keine zusätzlichen Anforderungen zur IATF 16949.

7.1.5.1.1 Beurteilung von Messsystemen

Für alle geplanten Messmittel ist die Prüfprozesseignung nach den Anforderungen des AIAG-Referenzhandbuchs „MSA“ [08]

ABSCHNITT 7

requirements stipulated in the AIAG reference manual "MSA" [08] or VDA Vol. 5 "Suitability of inspection process" [17]. 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

No additional requirements to IATF 16949.

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.

7.2.4 Second-party auditor competency

No additional requirements to IATF 16949.

7.3 AWARENESS

No additional requirements to IATF 16949.

oder VDA-Band 5 Prüfprozesseignung [17] 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 Claim-Managements verwendet werden.

7.1.5.2.1 Aufzeichnungen der Kalibrierung und Verifizierung

Keine zusätzlichen Anforderungen zur IATF 16949.

7.1.5.3 Anforderungen an Prüflabore**7.1.5.3.1 Interne Labore**

Keine zusätzlichen Anforderungen zur IATF 16949.

7.1.5.3.1 Externe Labore

Keine zusätzlichen Anforderungen zur IATF 16949.

7.1.6 Wissen der Organisation

Keine zusätzlichen Anforderungen zur IATF 16949.

7.2 KOMPETENZ

Keine zusätzlichen Anforderungen zur IATF 16949.

7.2.1 Kompetenz - Ergänzung

Keine zusätzlichen Anforderungen 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 Tätigkeiten hinzuweisen, die S/C- oder C/C-Teile betreffen. Ein entsprechender Nachweis ist zu führen.

7.2.3 Kompetenz von internen Auditoren

Keine zusätzlichen Anforderungen zur IATF 16949.

7.2.4 Kompetenz der „Second Party“-Auditoren

Keine zusätzlichen Anforderungen zur IATF 16949.

7.3 BEWUSSTSEIN

Keine zusätzlichen Anforderungen zur IATF 16949.

SECTION 7

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 [13] should be applied or minimum following requirements for archiving:

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

7.3.1 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 zusätzlichen Anforderungen zur IATF 16949.

7.4 KOMMUNIKATION

Keine zusätzlichen Anforderungen zur IATF 16949.

7.5 DOKUMENTIERTE INFORMATION

7.5.1 Allgemeines

Keine zusätzlichen Anforderungen zur IATF 16949.

7.5.1.1 Dokumentation des Qualitätsmanagementsystems

Keine zusätzlichen Anforderungen zur IATF 16949.

7.5.2 Erstellen und Aktualisieren

Keine zusätzlichen Anforderungen zur IATF 16949.

7.5.3 Lenkung dokumentierter Information

7.5.3.1

Keine zusätzlichen Anforderungen zur IATF 16949.

7.5.3.2

Die Anforderung des VDA Band 1 [13] sollte angewandt werden oder mindestens folgende Archivierungsanforderungen:

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

ABSCHNITT 7

7.5.3.2.1 Record retention

Requirement of VDA volume 1 [13] should be applied or minimum following requirements 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.

7.5.3.2.1 Aufbewahrung von Aufzeichnungen

Die Anforderung des VDA Band 1 [13] sollte angewandt werden oder mindestens folgende Archivierungsanforderungen:

Art der Aufzeichnung a)

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

Beginn der Archivierungszeit:

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

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 zusätzlichen Anforderungen zur IATF 16949.

SECTION 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 [21] 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.

8.2.1.1 Customer communication- supplemental

The Knorr-Bremse Truck Group has the objective to

8.1 BETRIEBLICHE PLANUNG UND STEUERUNG

Keine zusätzlichen Anforderungen zur IATF 16949.

8.1.1 Betriebliche Planung und Steuerung – Ergänzung

Keine zusätzlichen Anforderungen zur IATF 16949.

8.1.2 Geheimhaltung

Keine zusätzlichen Anforderungen zur IATF 16949.

8.2 ANFORDERUNGEN AN PRODUKTE UND DIENSTLEISTUNGEN

8.2.1 Kommunikation mit den Kunden

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

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 [21] 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 Kommunikation mit den Kunden - Ergänzung

Die Knorr-Bremse Truck-Gruppe beabsichtigt Geschäftsprozesse

ABSCHNITT 8

increasingly operate business processes with suppliers electronically. Suppliers are therefore expected to register on the supplier portal at <http://www.knorr-bremse.de/en/purchasing/supplierportal/supplierportalsfn/track.jsp>. For a sustainable business relationship the supplier commits to keep its profile up to date in the supplier portal. Knorr-Bremse Truck Group will provide to the supplier its overall performance via the platform 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** FMEA 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).

mit Lieferanten zunehmend elektronisch abzuwickeln. Von den Lieferanten wird daher erwartet, dass sie sich im Lieferantenportal registrieren unter <http://www.knorr-bremse.de/de/purchasing/supplierportal/supplierportalsfn/track.jsp>. Für eine reibungslose Abwicklung der Geschäfte verpflichtet sich der Lieferant sein Lieferantenprofil im Lieferantenportal immer auf dem aktuellsten Stand zu halten. Durch das Lieferantenportal wird dem Lieferanten ermöglicht seine Performance bei der Knorr-Bremse Truck-Gruppe einzusehen.

8.2.2 Bestimmen von Anforderungen für Produkte und Dienstleistungen

Keine zusätzlichen Anforderungen zur IATF 16949.

8.2.2.1 Bestimmen von Anforderungen für Produkte und Dienstleistungen – Ergänzung

Keine zusätzlichen Anforderungen zur IATF 16949.

8.2.3 Überprüfung der Anforderungen für Produkte und Dienstleistungen

8.2.3.1

Keine zusätzlichen Anforderungen zur IATF 16949.

8.2.3.1.1 Überprüfung der Anforderungen für Produkte und Dienstleistungen - Ergänzung

Keine zusätzlichen Anforderungen 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**-FMEA 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

„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 FMEA this characteristic is typically given an FMEA severity rating of “8” together with an occurrence rating of “4” to “10”.

„P/C“ – Pass through characteristic

Any characteristic/feature that a supplier provides on a component that is not checked or used at a Knorr-Bremse facility that can result in Knorr-Bremse customer dissatisfaction.

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” [22] (for deliveries to Bendix plants “Design & Manufacturing Integrity Review (DMI) [23]”) has to be used. The feasibility study is a prerequisite for placing orders.

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.

„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-FMEA mit der Bedeutung „8“ zusammen mit einer Auftretens-Bewertung von „4“ bis „10“ belegt.

P/C – Pass through characteristic (durchgereichtes Merkmal)

Jedes Merkmal/Eigenschaft, das ein Lieferant auf einer Komponente angibt, das in einem Knorr-Bremse-Werk nicht geprüft oder verwendet wird und zu Unzufriedenheit bei den Knorr-Bremse Kunden führen kann.

8.2.3.1.3 Bewertung der Herstellbarkeit

Diese Analyse beinhaltet zusätzlich zu den IATF 16949 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 [22] (für Lieferungen an Bendix Werke Design & Manufacturing Integrity Review (DMI) [23]) benutzt werden. Die Herstellbarkeitsanalyse ist Voraussetzung für eine Auftragsvergabe.

8.2.3.2

Keine zusätzlichen Anforderungen zur IATF 16949.

8.2.4 Änderungen von Anforderungen an Produkte und Dienstleistungen

Keine zusätzlichen Anforderungen zur IATF 16949.

8.3 ENTWICKLUNG VON PRODUKTEN UND DIENSTLEISTUNGEN

8.3.1 Allgemeines

Keine zusätzlichen Anforderungen zur IATF 16949.

8.3.1.1 Entwicklung von Produkten und Dienstleistungen-Ergänzung

Keine zusätzlichen Anforderungen zur IATF 16949.

8.3.2 Entwicklungsplanung

Keine zusätzlichen Anforderungen zur IATF 16949.

ABSCHNITT 8

8.3.2.1 Design and development planning-supplemental

The planning according point a) (of IATF16949) 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 [15] 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 [30] have to be fulfilled. The 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.

8.3.2.3 Development of products with embedded software

In case of software based systems (embedded software) the maturity of the software development process shall comply with Automotive SPICE level 3. The evidence can 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.

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.

8.3.2.1 Entwicklungsplanung – Ergänzung

Die Planung gemäß Punkt a) (von 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 [15] 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 [30] zu befolgen. Die Knorr-Bremse Truck-Gruppe behält sich vor, jederzeit weitere Anforderungen zu verlangen.

8.3.2.2 Fähigkeiten der Produktentwicklung

Keine zusätzlichen Anforderungen zur IATF 16949.

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 kann 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.

8.3.3 Entwicklungseingaben

Keine zusätzlichen Anforderungen zur IATF 16949.

8.3.3.1 Eingaben für Produktentwicklung

Keine zusätzlichen Anforderungen zur IATF 16949.

SECTION 8

8.3.3.2 Manufacturing process design input

If Knorr-Bremse provides a list of severities to the part, a special view to ensure the production for high severity effects (10-8 evaluation) has to be ensured with corresponding prevention and detection actions that the occurrence and detection rating in the Process FMEA will be minimized.

8.3.3.3 Special characteristics

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

Additionally, suppliers of safety-relevant electrical/electronic/ programmable electronic systems (E/E/PES) must adhere to the series of standards ISO 26262 [10]. Specific requirements will be defined in the 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 [12] or VDA Vol. 4 [16]. 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 and P/C characteristics
- ≥ 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 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" [05] and "SPC" [07].

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.

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,

8.3.3.2 Eingaben für die Produktionsprozessentwicklung

Wenn Knorr-Bremse eine Liste der Schweregrade (Bedeutung) des Bauteils bereitstellt, muss für hohe Bedeutungen (10-8 Bewertung) der Auswirkungen ein spezielles Augenmerk auf dementsprechende Vermeidungs- und Entdeckungsmaßnahmen gelegt werden, um die Auftretens- und Entdeckungsbewertungen in der Prozess-FMEA zu minimieren.

8.3.3.3 Besondere Merkmale

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

Lieferanten für sicherheitsrelevante elektrische/elektronische/ programmierbare elektronische Systeme (E/E/PES) verpflichten sich zudem zur Einhaltung der Normenreihe ISO 26262 [10]. 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 [12] oder VDA-Band 4 [16] 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- und P/C-Merkmalen
- ≥ 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 und ein Cpk/Ppk ≥ 2,0 bei C/C-Merkmalen. Diese Cpk-/Ppk-Werte können auch nach den AIAG-Referenzhandbüchern „PPAP“ [05] und „SPC“ [07] ermittelt werden.

Eine regelmäßige Auswertung der SPC-Aufzeichnungen (nachvollziehbar und möglichst automatisiert) ist spätestens ab Serienstart durchzuführen und auf Anfrage vorzulegen.

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 auf die 100%-Prüfung verzichtet werden,

ABSCHNITT 8

- 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 measureable 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 [11] is required and has to be submitted – for C/C to every shipment/ 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. During the manufacturability reviews the method of measurement and control must be agreed upon by the receiving Knorr-Bremse Truck Group plant and supplier to ensure effectiveness.

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) [24] (for deliveries to Bendix plants Design & Manufacturing Integrity Review (DMI) [23]), 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.

- 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 Werkzeugzeugnis 3.1 gemäß der Norm DIN EN 10204 [11] erforderlich und muss für C/C zu jeder Lieferung/Fertigungscharge und 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. Während der Herstellbarkeitsprüfungen muss die Mess- und Überwachungsmethode vom empfangenden Knorr-Bremse Truck-Gruppe Werk und dem Lieferanten vereinbart werden, um die Wirksamkeit sicherzustellen.

8.3.4 Steuerungsmaßnahmen für die Entwicklung

Keine zusätzlichen Anforderungen 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) [24] (für Lieferungen an Bendix Werke Design & Manufacturing Integrity Review (DMI) [23]) zu übermitteln, sofern wir nicht ausdrücklich darauf verzichten.

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

SECTION 8

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 responsible department.

Prototypes must be identified as such in the delivery note and on all containers with the prototype label [34], 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" [09]. 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.

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.

Prototypenlieferungen sind im Lieferschein und verlustsicher auf den Ladungsträgern, gemäß Prototypen-Label [34], 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 zusätzlichen Anforderungen zur IATF 16949.

8.3.5.1 Ergebnisse der Produktentwicklung - Ergänzung

Die FMEA ist gemäß AIAG/VDA „FMEA-Handbuch“ [09] durchzuführen. Eine FMEA muss alle Phasen des Produktlebenszyklus, wie Konstruktion, Produktion, Montage, Verpackung, Transport, Nutzung durch den Kunden, sowie Recycling/Entsorgung berücksichtigen.

FMEAs 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.

ABSCHNITT 8

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" [09]

8.3.6 Design and development changes

No additional requirements to IATF 16949.

8.3.6.1 Design and development changes-supplemental

All modifications to the product, 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 delivery of a changed part/new revision shall be marked with the label "Marking delivery modified part" [32] to the plant of Knorr-Bremse Truck-Group. All changes listed in chapter 8.6.1 under the subchapter "Reasons for notification"

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“ [09] durchzuführen.

8.3.6 Entwicklungsänderungen

Keine zusätzlichen Anforderungen zur 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 erste Lieferung eines geänderten Teils/einer neuen Revision wird mit dem Label [32] 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 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")

No additional requirements to IATF 16949.

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 STEUERUNG VON EXTERN BEREITGESTELLTEN PROZESSEN, PRODUKTEN UND DIENST-LEISTUNGEN

8.4.1 Allgemeines

Keine zusätzlichen Anforderungen zur IATF 16949.

8.4.1.1 Allgemeines - Ergänzung

Keine zusätzlichen Anforderungen 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)

Keine zusätzlichen Anforderungen zur IATF 16949.

8.4.2 Art und Umfang der Steuerung

Keine zusätzlichen Anforderungen zur IATF 16949.

8.4.2.1 Art und Umfang der Steuerung - Ergänzung

Keine zusätzlichen Anforderungen zur IATF 16949.

8.4.2.2 Gesetzliche und behördliche Anforderungen

Keine zusätzlichen Anforderungen zur IATF 16949.

SECTION 8

8.4.2.3 Supplier quality management system development

No additional requirements to 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 [28] should be used. The plant of 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

8.4.2.3 Entwicklung des QM-Systems von Lieferanten

Keine zusätzlichen Anforderungen zur IATF 16949.

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

Keine zusätzlichen Anforderungen zur IATF 16949.

8.4.2.4 Lieferantenüberwachung

Keine zusätzlichen Anforderungen 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 [28] sollte verwendet werden. Das Werk der 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 zusätzlichen Anforderungen 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 DIENSTLEISTUNGS-ERBRINGUNG

8.5.1 Steuerung der Produktion und der Dienstleistungserbringung

Gemäß den Produktionsvolumen ist die Kapazität von qualifizierten

ABSCHNITT 8

capacity is available at the start of series production.

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 from its responsibility to use state-of-the-art technology and take precautionary measures.

8.5.1.2 Standardised 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 tooling's) has to be controlled systematically. The anticipated end of tooling lifetime 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 following the "First In – First Out" principle, with the

Mitarbeitern zu planen. Die Planung ist so zu gestalten, dass spätestens zum Produktionsstart ausreichende Kapazitäten zur Verfügung stehen.

8.5.1.1 Produktionslenkungsplan (PLP)

Der Lieferant hat den Produktionslenkungsplan gemäß Terminplan vor der Erstmusterung 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.

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

Keine zusätzlichen Anforderungen zur IATF 16949.

8.5.1.3 Verifizierung von Einrichtungsvorgängen

Keine zusätzlichen Anforderungen zur IATF 16949.

8.5.1.4 Verifizierung nach Produktionsstillstand

Keine zusätzlichen Anforderungen zur IATF 16949.

8.5.1.5 Total Productive Maintenance (TPM)

Keine zusätzlichen Anforderungen 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 zusätzlichen Anforderungen zur IATF 16949.

8.5.2 Kennzeichnung und Rückverfolgbarkeit

Keine zusätzlichen Anforderungen 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

SECTION 8

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 under Company profile – Logistics. 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 zusätzlichen Anforderungen zur IATF 16949.

8.5.4 Erhaltung

Keine zusätzlichen Anforderungen 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 unter Unternehmensprofil – Logistik. Zusätzlich muss der Lieferant die produktspezifischen Verpackungsanforderungen vom Werk der Knorr-Bremse Truck-Gruppe erfüllen.

8.5.5 Tätigkeiten nach der Lieferung

Keine zusätzlichen Anforderungen zur IATF 16949.

8.5.5.1 Rückmeldungen aus dem Kundendienst

Keine zusätzlichen Anforderungen zur IATF 16949.

8.5.5.2 Kundendienstvereinbarung mit dem Kunden

Keine zusätzlichen Anforderungen zur IATF 16949.

8.5.6 Überwachung von Änderungen

Keine zusätzlichen Anforderungen zur IATF 16949.

ABSCHNITT 8

8.5.6.1 Control of changes- supplemental

All modifications to 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 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

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 [25] (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) [16] or AIAG PPAP [05]
- 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

The inspection must be performed using a suitable checklist. The 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.

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

8.5.6.1.1 Zeitlich begrenzte Änderungen in der Produktionsprozesslenkung

Keine zusätzlichen Anforderungen zur IATF 16949.

8.6 FREIGABE VON PRODUKTEN UND DIENSTLEISTUNGEN

Der Lieferant muss alle Fertigungs- und Montagearbeitsplätze für die Serie freigeben, bevor der Erstmusterprüfbericht (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) [16] oder AIAG PPAP [05]
- 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

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.

SECTION 8

8.6.1 Release of products and services- supplemental

The production part approval process is in accordance with AIAG reference manual "PPAP" [05] or VDA Vol 2 "Production Process and Product Approval (PPA)" (submission level similar to PPAP) [14]. To submit the documents, the form "PSW & Submission Requirements" [25] must be used. Unless otherwise agreed, PPAP level 2 is required. Level 3 is required for S/C and C/C parts.

If necessary, especially in case of new parts with C/C characteristics, 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.

The supplier demonstrates via "Run@Rate", that the required output can be achieved.

Release for 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 [35] 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
- 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

8.6.1 Freigabe von Produkten und Dienstleistungen – Ergänzung

Der Produktionsteil- und Produktfreigabeprozess basiert auf dem AIAG-Referenzhandbuch „PPAP“ [05] oder VDA Band 2 „Produktionsprozess- und Produktfreigabe (PPF)“ (Vorlagestufe wie PPAP) [14]. Die Vorlage der Dokumente erfolgt unter Verwendung des Formulars „PSW & Vorlageforderungen“ [25]. Sofern nichts anderes vereinbart wurde, ist als Vorlagestufe PPAP-Level 2 gefordert. Für S/C- oder C/C-Teile ist Level 3 gefordert.

Das Werk der Knorr-Bremse Truck-Gruppe wird bei Bedarf und nach vorheriger Mitteilung Prozessabnahmen beim Lieferanten durchführen (PPAP-Level 5 und Run@Rate), insbesondere wenn neue Teile C/C-Merkmale beinhalten.

Der Lieferant weist mit einem Produktionsprobelauf (Run@Rate) nach, dass die erforderliche Ausbringung realisiert werden kann.

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 [35].

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

Anlässe für Erstbemusterungen

- Erstmalige Vorlage
- Technische Änderung(en)
- Werkzeug: Verlagerung, Ersatz, Überholung oder sonstiges

ABSCHNITT 8

- 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 you can use the trigger matrix from VDA Vol. 2 [Annex 2 of VDA Vol. 2] or for electronic parts "PCN-Delta-Qualification-Matrix" from ZVEI.

Exceptions to these requirements in terms of approach and scope must be coordinated with the plant of Knorr-Bremse Truck Group.

Recording and testing of material data

Material data shall be recorded in the IMDS (International Material Data System, www.mdsystem.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 [31].

Deviations of initial samples

The supplier must first communicate any deviations, then obtain an approved "Supplier Material Concession Request (S-MCR)" [21] and attach it to the submitted PPAP documentation.

Initial samples with obvious deviations that are not approved will not be processed.

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.

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 "IATF16949" chapter 8.5.1.1). Layout inspection and functional testing does not use serial devices, which

- 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 können Sie die Auslösematrix aus VDA Band 2 [Anhang 2 zu VDA Vol. 2] oder für elektronische Teile „PCN-Delta-Qualifikations-Matrix“ vom ZVEI verwenden.

Ausnahmen bei Vorgehensweise und Umfang sind nur in Absprache mit dem Werk der Knorr-Bremse Truck-Gruppe zulässig.

Materialdatenerfassung und -prüfung

Die Materialdaten müssen im IMDS (Internationales Materialdatensystem) www.mdsystem.com erfasst werden. Bei Elastomer-Teilen ist zusammen mit den Erstmustern eine Materialplatte gemäß N12002, Kapitel 3 [31] zur Prüfung der Materialeigenschaften mitzuliefern.

Abweichungen bei Erstmustern

Abweichungen sind vom Lieferanten vorab zu kommunizieren, anschließend muss ein genehmigter „Lieferanten Material Abweichungsantrag (S-MCR)“ [21] 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 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

SECTION 8

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.

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)” [21] prior to delivery. For the deviation an “8D Report” [26] must be provided. All deliveries based on released concession requests must be identified with additional identification labels [36] 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.

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.

8.6.3 Aussehensabhängige Produkte

Keine zusätzlichen Anforderungen zur IATF 16949.

8.6.4 Konformität extern bereitgestellter Prozesse, Produkte und Dienstleistungen

Keine zusätzlichen Anforderungen zur IATF 16949.

8.6.5 Erfüllung gesetzlicher und behördlicher Vorschriften

Keine zusätzlichen Anforderungen zur IATF 16949.

8.6.6 Annahmekriterien

Keine zusätzlichen Anforderungen zur IATF 16949.

8.7 STEUERUNG NICHTKONFORMER ERGEBNISSE

8.7.1

Keine zusätzlichen Anforderungen 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 Lieferantenabweichungsantrag (S-MCR) [21] einzuholen. Für die Abweichung selbst ist ein „8D-Bericht“ [26] zu erstellen. Alle Lieferungen mit gewährter Sonderfreigabe müssen mit zusätzlichen Kennzeichnungsetiketten nach Vorlage [36] 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 zusätzlichen Anforderungen zur IATF 16949.

8.7.1.3 Lenkung fehlerverdächtiger Produkte

Keine zusätzlichen Anforderungen zur IATF 16949.

ABSCHNITT 8

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.

8.7.1.4 Lenkung nachgearbeiteter Produkte

Keine zusätzlichen Anforderungen zur IATF 16949.

8.7.1.5 Lenkung reparierter Produkte

Keine zusätzlichen Anforderungen zur IATF 16949.

8.7.1.6 Kundenbenachrichtigungen

Keine zusätzlichen Anforderungen zur IATF 16949.

8.7.1.7 Weitere Verwendung fehlerhafter Produkte

Keine zusätzlichen Anforderungen zur IATF 16949.

8.7.2 Steuerung nichtkonformer Ergebnisse

Keine zusätzlichen Anforderungen zur IATF 16949.

SECTION 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" [07]. Statistical Process Control "SPC" is the consequent application of statistical methods to the monitoring and control of a process. For adjustable characteristics, a centred production must be aimed at.

Special characteristics require in addition, that process capability studies are performed and their capabilities are proven (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 zusätzlichen Anforderungen 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“ [07] 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 werden (siehe Kapitel 8.3.3.3).

9.1.1.2 Festlegung statistischer Methoden

Keine zusätzlichen Anforderungen zur IATF 16949.

ABSCHNITT 9

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 is measured and evaluated using the reject rates (PPM – parts per million). Further evaluations can be done based on total complaint rates (TQI– total quality incidents) and PPAP submission quality (PPAP approval rate).

The guideline for determining the PPM, TQI and PPAP Approval Rate [27] can be found on the supplier portal.

Selected quality objectives will be jointly agreed on by Knorr-Bremse Truck Group and the supplier. The targets achieved so far are incorporated into the regular supplier performance evaluation. If the targets are not met, 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) to become a strategic supplier for future business relations. A positive evaluation of the assessment and the corresponding results are integrated part of our purchasing decision processes.

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.

9.1.1.3 Anwendung statistischer Grundbegriffe

Keine zusätzlichen Anforderungen zur IATF 16949.

9.1.2 Kundenzufriedenheit

Keine zusätzlichen Anforderungen zur IATF 16949.

9.1.2.1 Kundenzufriedenheit-Ergänzung

Die Messung und Bewertung der erreichten Qualität erfolgt mindestens über die Zurückweisungsquote (PPM – parts per million). Weitere Bewertungen können auf Basis der Gesamtbeanstandungsquoten (TQI – total quality incidents) und der PPAP-Freigabequote (PPAP Approval Rate) erfolgen.

Die Richtlinie zur Ermittlung der PPM, TQI und der PPAP Approval Rate [27] kann im Lieferantenportal eingesehen werden.

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 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 dementprechenden Ergebnisse sind integrativer Bestandteil unserer Prozesse bzgl. der Kaufentscheidung.

9.1.3 Analyse und Bewertung

Keine zusätzlichen Anforderungen zur IATF 16949.

9.1.3.1 Priorisierung

Keine zusätzlichen Anforderungen zur IATF 16949.

9.2 INTERNES AUDIT**9.2.1**

Keine zusätzlichen Anforderungen zur IATF 16949.

SECTION 9

9.2.2

No additional requirements to IATF 16949.

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 [18] 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.

9.2.2.4 Product audit

The audit method VDA volume 6.5 [19] 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.

9.3.3 Management review outputs

No additional requirements to IATF 16949.

9.3.3.1 Management review outputs - supplemental

No additional requirements to IATF 16949.

9.2.2

Keine zusätzlichen Anforderungen zur IATF 16949.

9.2.2.1 Internes Auditprogramm

Keine zusätzlichen Anforderungen zur IATF 16949.

9.2.2.2 QM-Systemaudit

Keine zusätzlichen Anforderungen zur IATF 16949.

9.2.2.3 Prozessaudits in der Produktion

Für die Auditierung ist der Fragenkatalog VDA-Band 6.3 [18] oder ein gleichwertiger lieferanteneigener Fragenkatalog zu verwenden. Der Auditbericht für Knorr-Bremse Produkte ist dem Werk der Knorr-Bremse Truck-Gruppe auf Verlangen vorzulegen.

9.2.2.4 Produktaudit

Die Auditmethode nach VDA Band 6.5 [19] oder eine vergleichbare Methode sollte verwendet werden.

9.3 MANAGEMENTBEWERTUNG

9.3.1 Allgemeines

Keine zusätzlichen Anforderungen 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 zusätzlichen Anforderungen zur IATF 16949.

9.3.2.1 Eingaben für die Managementbewertung- Ergänzung

Keine zusätzlichen Anforderungen zur IATF 16949.

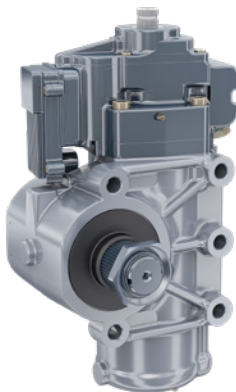
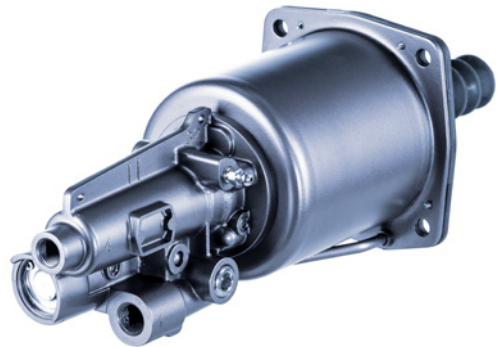
9.3.3 Ergebnisse der Managementbewertung

Keine zusätzlichen Anforderungen zur IATF 16949.

9.3.3.1 Ergebnisse der Managementbewertung - Ergänzung

Keine zusätzlichen Anforderungen zur IATF 16949.

ABSCHNITT 9



SECTION 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" [26], 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 all affected plants of Knorr-Bremse Truck Group.

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 zusätzlichen Anforderungen zur IATF 16949.

10.2 NIHTKONFORMITÄT UND KORREKTURMASSNAHMEN

10.2.1

Keine zusätzlichen Anforderungen zur IATF 16949.

10.2.2

Keine zusätzlichen Anforderungen 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“ [26] 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 betroffenen Werke der Knorr-Bremse Truck-Gruppe verantwortlich.

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:

ABSCHNITT 10

- 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" [20].

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
- Avoiding rework and scrap
- Analyzing any 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 (engl.: error proofing)

Keine zusätzlichen Anforderungen zur IATF 16949.

10.2.5 Gewährleistungsmanagement- Systeme

Keine zusätzlichen Anforderungen 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 [20].

10.3 FORTLAUFENDE VERBESSERUNG

Keine zusätzlichen Anforderungen 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
- Vermeidung von Nacharbeit und Ausschuss
- Analyse aller Beanstandungen

SECTION 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] Environmental management systems – Requirements with guidance for use
- [04] Eco-Management and Audit Scheme EMAS
- [38] ISO 45001 Occupational health and safety management systems - Requirements with guidance for use
- [05] AIAG reference manual PPAP
- [06] AIAG reference manual APQP
- [07] AIAG reference manual SPC
- [08] AIAG reference manual MSA
- [09] AIAG/VDA FMEA handbook
- [10] ISO 26262 Functional safety of electrical/electronic/programmable electronic safety-related systems
- [11] DIN EN 10204 Metallic products. Types of inspection documents
- [12] ISO 22514 [1-4] Statistical methods in process management - Capability and performance

INTERNATIONALE NORMEN

Bezugsquellen:

www.beuth.de

www.AIAG.org

- [01] IATF 16949 Qualitätsmanagement-Systems-Standard der Automobilindustrie
- [02] ISO 9001 Qualitätsmanagementsysteme, Anforderungen
- [03] ISO 14001 Umweltmanagementsysteme – Anforderungen mit Anleitung zur Anwendung
- [04] Eco-Management und Audit Schema EMAS
- [38] ISO 45001 Arbeitsschutzmanagementsysteme - Anforderungen mit Leitlinien zur Anwendung
- [05] AIAG Referenzhandbuch PPAP
- [06] AIAG Referenzhandbuch APQP
- [07] AIAG Referenzhandbuch SPC
- [08] AIAG Referenzhandbuch MSA
- [09] AIAG/VDA FMEA Handbuch (siehe www.vda-qmc.de)
- [10] ISO 26262 Funktionale Sicherheit sicherheitsbezogener elektrischer / elektronischer / programmierbarer elektronischer Systeme
- [11] DIN EN 10204 Metallische Erzeugnisse. Arten von Prüfbescheinigungen
- [12] ISO 22514 [1-4] Statistische Methoden im Prozessmanagement - Fähigkeit und Leistung

ABSCHNITT 11

VDA VOLUMES

Supply source:
www.vda-qmc.de

- [13] VDA Volume 1
- [14] VDA Volume 2 Quality Assurance for Supplies
Production process and product approval PPA
- [15] VDA Volume 3 Ensuring reliability of car
manufacturers and suppliers
- [16] VDA Volume 4 Quality assurance during
product realization – methods and procedures
- [17] VDA Volume 5 Suitability of inspection process
- [18] VDA Volume 6 (part 3) Process audit
- [19] VDA Volume 6 (part 5) Product audit
- [20] VDA Volume Field Failure Analysis + Audit Standard

REGULATIONS AND FORMS OF THE KNORR-BREMSE TRUCK GROUP*

Supply source:
Purchasing location and/or supplier portal
<http://www.knorr-bremse.de/en/purchasing/supplier-portal/supplierportalsfn/track.jsp>

-> Some documents are also available in the local language.

- [21] Material Concession Request (S-MCR) form
- [22] Feasibility Agreement form
- [23] Design & Manufacturing Integrity Review (DMI)
- [24] Project Status Purchase Parts (PSPP) form
- [25] PSW & Submission Requirements form
- [26] 8D Report form
- [27] Guideline for PPM, TQI/TQIR and PPAP Approval Rate calculation
- [28] Knorr-Bremse Product Safety Audit questionnaire
- [29] N10100 Technical Cleanliness Requirements for Braking and Chassis Management Systems and their components
- [30] N20000 Prohibition and declaration of substances
- [31] N12002 Elastomers, properties, tests and the Knorr-Bremse test standard
- [32] Label "Marking delivery modified part"
- [33] Identification Label "Controlled Shipment"
- [34] Identification Label "Prototype / pilot lot"
- [35] Identification Label "Initial Sample"
- [36] Identification Label "Deviation / S-MCR No."
- [37] Supplier Change Request form

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

VDA BÄNDE

Bezugsquelle:
www.vda-qmc.de

- [13] VDA Band 1 Dokumentierte Information und Aufbewahrung
- [14] VDA Band 2 Sicherung der Qualität von Lieferungen – Produktionsprozess- und Produktfreigabel (PPF)
- [15] VDA Band 3 Zuverlässigkeitssicherung bei Automobilherstellern und Lieferanten
- [16] VDA Band 4 Sicherung der Qualität während der Produktrealisierung – Methoden und Verfahren
- [17] VDA Band 5 Prüfprozesseignung
- [18] VDA Band 6 (Teil 3) Prozessaudit
- [19] VDA Band 6 (Teil 5) Produktaudit
- [20] VDA Band Schadteilanalyse Feld + Auditstandard

REGELWERKE UND FORMULARE DER KNORR-BREMSE TRUCK-GRUPPE*

Bezugsquelle:
Einkaufsstandort und/oder Lieferantenportal
<http://www.knorr-bremse.de/de/purchasing/supplierportal/supplierportalsfn/track.jsp>

-> einige Dokumente sind auch in lokaler Sprache verfügbar

- [21] Formular „Abweichungsantrag (S-MCR)“
- [22] Formular „Herstellbarkeitsvereinbarung“
- [23] Design & Manufacturing Integrity Review (DMI)
- [24] Formular „Projektstatus Zukaufteile“ (PSPP)
- [25] Formular „PSW & Vorlageforderungen“
- [26] Formular „8D-Bericht“
- [27] Richtlinie zur Ermittlung der PPM, TQI/TQIR und der PPAP Approval Rate
- [28] Knorr-Bremse Product Safety Audit Fragenkatalog
- [29] N10100 Technische Sauberkeitsanforderungen für Brems- und Fahrwerks-Systeme und deren Komponenten
- [30] N20000 Prohibition and declaration of substances
- [31] N12002 Elastomere, Eigenschaften, Prüfungen und Knorr-Bremse-Prüfstandard
- [32] Kennzeichnungsetikette "Kennzeichnung Anlieferung geändertes Teil"
- [33] Kennzeichnungsetikette "Controlled Shipment"
- [34] Kennzeichnungsetikette „Versuchsteil / Nullserie“
- [35] Kennzeichnungsetikette "Erstmuster"
- [36] Kennzeichnungsetikette " Bauabweichung / S-MCR Nr "
- [37] Formular „Supplier Change Request“

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

SECTION 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
ASPICE	Automotive Software Process Improvement and Capability dEtermination	Automotive Software Process Improvement and Capability dEtermination
C/C	Critical Characteristic	Kritisches Merkmal
Cpk	Process Capability Index	Prozessfähigkeitsindex
CR	Corporate Responsibility	Unternehmensverantwortung
CSL	Controlled Shipping Level	Kontrollierte Lieferstufe
DMI	Design & Manufacturing Integrity Review	Design und Herstellung Integrität Überprüfung
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
MCR	Material Concession Request	Materialabweichungsantrag
MSA	Measurement System Analysis	Messsystemanalyse

ABSCHNITT 11

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 Through Characteristic	Durchreiche Merkmal
QMPP	Quality Management Program for Procurement	Quality Management Program for Procurement
REACH	Registration , Evaluation , Authorisation 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
S-MCR	Supplier Material Concession Request	Lieferanten-Materialabweichungsantrag
SOP	Start of Production	Serienstart
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

SECTION 11

NOTES | NOTIZEN

ABSCHNITT 11

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; 901 Cleveland Street, Elyria, Ohio 44035 or SQD@bendix.com)

QMPP CONFIRMATION

We hereby confirm compliance with "Quality Management Program for Procurement" (QMPP 2018) 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.

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.

Bitte diese Seite kopieren, unterschreiben und dem Werk der Knorr-Bremse Truck-Gruppe zukommen lassen (für Bendix-Lieferanten: Supplier Quality, 901 Cleveland Street, Elyria, Ohio 44035 oder SQD@bendix.com).

QMPP-BESTÄTIGUNG

Hiermit bestätigen wir die Einhaltung des „Quality Management Program for Procurement“ (QMPP, Ausgabe 2018) 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.

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 / Lieferantenname

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

EVIDENCE OF CHANGE / ÄNDERUNGSNACHWEIS

REVISION / REVISION	DATE / DATUM	NAME / NAME	CHAPTER / ABSCHNITT	DESCRIPTION OF CHANGE / 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 Vollständige Revision ohne Kennzeichnung: - Kapitel 2 Unternehmerische Verantwortung hinzugefügt (CR) - Kapitel 3 Eskalationsprozess PAVE hinzugefügt - Kapitel 4 bis Kapitel 8 Restrukturierung gemäß ISO/TS 16949 inklusive „Product Safety Management“ und Systeme (E/E/PES) - ISO 26262 Standardanforderungen, Lieferanten für sicherheitsrelevante elektrische/elektronische/programmierbare elektronische Systeme (E/E/PES) - Einige kleinere Änderungen und Fehlerkorrekturen zu den Anforderungen
Y026285-003	June 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 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 Conduct (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 Inhaltliche Änderung sind grau schattiert - Übersetzungsfehler - Neuer Lieferanten Verhaltenskodex (Kapitel 2) - Restrukturierung Kapitel 4 bis 10 gemäß IATF 16949 - Eliminierung von Redundanzen und kleinere Anpassungen zur IATF 16949 - ISO14001 Zertifizierung muss angestrebt werden - ISO 45001 Zertifizierung sollte angestrebt werden - P/C-Merkmal für durchreiche Merkmale hinzugefügt - Für Software Lieferanten ASPICE CL3 gefordert - Fähigkeitsnachweise gemäß VDA Band 4 - Requalifizierung für Produktfamilien - Selbstbewertung für Nachhaltigkeit - Produktaudit nach VDA6.5

**Knorr-Bremse Systeme für
Nutzfahrzeuge GmbH**

Moosacher Straße 80
80809 München
Deutschland

Tel: +49 89 3547-0

Fax: +49 89 3547-2767

WWW.KNORR-BREMSE.COM



Knorr-Bremse Group

Die hier enthaltenen Informationen unterliegen ohne Bekanntgabe dem Vorbehalt der Änderung. Um die jeweils aktuelle Fassung zu erhalten, besuchen Sie bitte unsere Webseite www.knorr-bremseCVS.com oder kontaktieren Sie eine Knorr-Bremse Vertretung in Ihrer Nähe. Die Bildmarke "K" und die Marken KNORR und KNORR-BREMSE sind eingetragene Rechte der Knorr-Bremse AG. Es gelten zusätzliche Bedingungen und Auflagen; Zur Einsicht des vollständigen Haftungsausschlusses wenden Sie sich bitte an unsere Website knorr-bremseCVS.com. Copyright © Knorr-Bremse AG – alle Rechte vorbehalten, einschließlich angemeldeter gewerblicher Schutzrechte. Knorr-Bremse AG behält sich jegliche Verfügungsgewalt über Vervielfältigungen und Übertragungen vor.