



Richtlinie

Organisation und Managementsysteme	Qualität
Grundlagen der Qualitätssicherung	120.0381 V12
Liste güteprüfungspflichtiger Produkte – Elektrotechnische Anlagen	Seite 1

Güteprüfungspflichtige Produkte

Elektrotechnische Anlagen

Ausgabe 01.12.2016

Organisation und Managementsysteme	Qualität
Grundlagen der Qualitätssicherung	120.0381 V12
Liste güteprüfungspflichtiger Produkte – Elektrotechnische Anlagen	Seite 2

Inhaltsverzeichnis

Teil 1: Allgemeine Regelungen

1	Zweck	3
2	Allgemeine Hinweise	3
3	Qualitätsfähigkeit des Auftragnehmers	4
4	Prüfstufen	4
5	Herstellerbezogene Produktqualifikation (HPQ)	5
6	Quality Engineering (QE) Methoden	6
7	Besondere Fertigungsverfahren	8
8	Regelüberwachung	8
9	8D Report	9
10	Dokumentation und Konformitätsnachweise	10
11	Verzeichnis der Abkürzungen	12

Teil 2: Festlegung des Mindestumfangs der qualitätssichernden Maßnahmen an Bauteilen, Komponenten und Systemen

Organisation und Managementsysteme	Qualität
Grundlagen der Qualitätssicherung	120.0381 V12
Liste güteprüfungspflichtiger Produkte – Elektrotechnische Anlagen	Seite 3

Teil 1: Allgemeine Regelungen

1 Zweck

- | | |
|--|---------------------|
| (1) Die Liste güteprüfungspflichtiger Produkte regelt den Mindestumfang der qualitätssichernden Maßnahmen der Deutschen Bahn AG (DB AG) für die aufgeführten Produkte. Die getroffenen Regelungen gelten sowohl für die Beschaffung dieser Produkte durch die Deutsche Bahn AG und deren verbundenen Unternehmen, als auch für die Beschaffung dieser Produkte durch Auftragnehmer (AN)/Unterauftragnehmer (UAN) im Rahmen von Aufträgen der Deutschen Bahn AG und deren verbundene Unternehmen. | Grundlage |
| (2) Die Liste güteprüfungspflichtiger Produkte besteht aus <ul style="list-style-type: none"> - Teil 1: Allgemeine Regelungen - Teil 2: Festlegung des Mindestumfangs der qualitätssichernden Maßnahmen an Bauteilen, Komponenten und Systemen | Bestandteile |
| (3) Diese Liste gilt für die Beschaffung von Bauteilen, Komponenten und Systemen für Neubau- sowie Instandhaltungsmaßnahmen von/an elektrotechnischen Anlagen. | Umfang |

2 Allgemeine Hinweise

- | | |
|---|--|
| (1) Den Produkten werden nach Aspekten der Komplexität und Sicherheitsrelevanz die Prüfstufen P I und P II zugeordnet. Aus der Zuordnung der Produkte in die P I/P II und der Bewertung der Qualitätsfähigkeit des AN - Q1, Q2 bzw. Q3 - ergeben sich Art und Umfang der von der Qualitätssicherung der Deutschen Bahn AG sowie der vom AN durchzuführenden Qualitätssicherungsmaßnahmen. | Prüfstufen/
Qualitätsfähigkeit des AN |
| (2) Neue Produkte, die nicht im Teil 2 aufgeführt, aber mit den aufgeführten Produkten vergleichbar sind, werden sinngemäß die entsprechenden QS-Maßnahmen zugeordnet. | Neue Produkte |
| (3) Handlungsgrundlage sind die vertraglich vereinbarten Regelungen (z. B. EVB, DIN, EN, UIC, DBS, Zeichnungen, Checklisten, Lastenhefte). | Handlungsgrundlage |

Organisation und Managementsysteme	Qualität
Grundlagen der Qualitätssicherung	120.0381 V12
Liste güteprüfpflichtiger Produkte – Elektrotechnische Anlagen	Seite 4

3 Qualitätsfähigkeit des Auftragnehmers

- | | |
|---|----------------------------------|
| (1) Die Qualitätssicherung des Einkaufs der DB AG bewertet die Qualitätsfähigkeit des AN und stuft den AN in die Kategorie Q1, Q2 bzw. Q3 ein. | Qualitätsfähigkeit des AN |
| (2) Diese Einstufung ist in der Regel für ein Jahr gültig und kann bei Bedarf aktualisiert werden. Die Aktualisierung erfolgt auf Basis der Bewertung der Qualitätsdaten (z.B. Reklamationen, Produktbewährung, Qualitätsdaten) und/oder anhand des Ergebnisses eines Audits. | Aktualisierung |
| (3) Eine Änderung der Einstufung ist bei Veränderungen der Qualitätsfähigkeit des AN oder seiner UAN bzw. der Qualität der Produkte und Leistungen jederzeit möglich. | Änderung |
| (4) Nicht eingestufte AN der Deutschen Bahn AG werden wie AN der Kategorie Q3 behandelt. | Nicht eingestufte AN |

4 Prüfstufen

- | | |
|---|---------------|
| (1) Der Umfang der Maßnahmen zur Qualitätssicherung ergibt sich grundlegend aus nachfolgenden Tabellen. | Umfang |
|---|---------------|

Produkte mit Prüfstufe	Einstufung des AN	QS - Maßnahmen
I	Q1	Deutsche Bahn AG prüft im Sinne der Produktprüfung Stichproben der Lieferungen. Lieferung mit Abnahmeprüfzeugnis 3.1 und Lieferfreigabe/ Prüfbescheinigung durch die DB AG.
	Q2	Deutsche Bahn AG prüft jede Lieferung. Lieferung mit Abnahmeprüfzeugnis 3.1 und Lieferfreigabe/ Prüfbescheinigung durch die DB AG.
	Q3	Sperrung des AN

Tabelle 1: QS - Maßnahmen bei Produkten der Prüfstufe I

Organisation und Managementsysteme	Qualität
Grundlagen der Qualitätssicherung	120.0381 V12
Liste güteprüfpflichtiger Produkte – Elektrotechnische Anlagen	Seite 5

Produkte mit Prüfstufe	Einstufung des AN	QS - Maßnahmen
II	Q1	Deutsche Bahn AG akzeptiert vollständige Prüfung durch den Hersteller. Regelüberwachung des AN durch die DB AG. Lieferung mit Konformitätsnachweis nach DIN EN 17050*
	Q2	Deutsche Bahn AG prüft im Sinne der Produktprüfung Stichproben der Lieferungen. Lieferung mit Abnahmeprüfzeugnis 3.1 und Lieferfreigabe/ Prüfbescheinigung durch die DB AG.
	Q3	Sperrung des AN

Tabelle 2: QS - Maßnahmen bei Produkten der Prüfstufe II

(*Verbleiben in der Regel beim Hersteller und sind auf Anfrage zur Verfügung zu stellen. Die gesetzlichen Aufbewahrungsfristen sind einzuhalten.)

5 Herstellerbezogene Produktqualifikation (HPQ)

- | | | |
|-----|--|-------------------|
| (1) | Die Herstellerbezogene Produktqualifikation ist ein Instrument der Qualitätssicherung der Deutschen Bahn AG und basiert in der Regel auf Anforderungen aus nationalen und internationalen bahnspezifischen Normen und Regelwerken. | Grundlage |
| (2) | Ziel der HPQ ist, sicherzustellen, dass spezielle Produkte nur von solchen Herstellern geliefert werden, die nachgewiesen haben, dass sie die Anforderungen an Sicherheit, Zuverlässigkeit und Prozessfähigkeit erfüllen können. Die HPQ wird von Herstellern für spezifische Fertigungsverfahren (z.B. Gießen, Schmieden) verlangt, die direkt oder indirekt an die Deutsche Bahn AG liefern. Die speziellen Produkte sind in Teil 2 dieses Dokumentes gekennzeichnet. | Ziel |
| (3) | Die Gültigkeit der HPQ beträgt in der Regel 3 Jahre. Eine HPQ ist erneut durchzuführen <ul style="list-style-type: none"> - bei Produktionsverlagerung - bei Änderung von Produktionsverfahren oder Prozessabläufen - spätestens nach 6 Jahren (nach 3 Jahren kann eine einmalige Verlängerung erfolgen, wenn auf Basis eines Vertrages Lieferungen erfolgt sind und sich die Voraussetzungen auf deren Basis die Erteilung der HPQ erfolgt ist nicht verändert haben). | Gültigkeit |

Organisation und Managementsysteme	Qualität
Grundlagen der Qualitätssicherung	120.0381 V12
Liste güteprüfpflichtiger Produkte – Elektrotechnische Anlagen	Seite 6

6 Quality Engineering (QE) Methoden

- | | |
|--|-----------------------------------|
| (1) Um die Qualitätsplanung des AN während der gesamten Produktentstehung zu unterstützen, werden im Folgenden, Anforderungen der DB AG zu Quality Engineering Methoden beschrieben. QE-Methoden sollen prüfende Qualitätssicherungsmaßnahmen wie HPQ und Regelüberwachung flankieren und diese durch ihren präventiven Ansatz ergänzen. | Grundlage |
| (2) Ziel der QE-Maßnahmen ist es, die Überführung von Anforderungen in Produktmerkmale abzusichern und die Lieferqualität güteprüfpflichtiger Produkte durch präventive Qualitätssicherung und Bewertung der Konstruktions- und Herstellprozesse angemessen zu steuern. | Ziel |
| (3) AN mit Entwicklungsverantwortung sind verpflichtet, geplante Maßnahmen zur Absicherung der Produkt- und Prozessqualität während der Entwicklung in einem QE-Plan zu dokumentieren. Die Auswahl geeigneter Maßnahmen und Komponenten soll nach einem risikobasierten Ansatz erfolgen. | Qualitätsplanung (QE-Plan) |
| (4) Verpflichtende Ergebnisse der Produkt- und Prozessentwicklung des AN sind Konstruktions- und Prozess-FMEA nach DIN EN 60812 in denen der Fortschritt der Risikominimierung zu dokumentieren ist. Für die Durchführung sind mindestens die Vorgaben nach VDA Band 4 „Sicherung der Qualität in der Prozesslandschaft“ oder AIAG „Potential Failure Mode and Effects Analysis (FMEA)“, anzuwenden. Die Gleichwertigkeit von FMEA auf Basis anderer als der genannten Normen ist vom AN nachzuweisen. Für die Bewertung der Bedeutung eines Fehlers ist ergänzend zu den vorgenannten Normen der folgende Katalog zu verwenden: | FMEA |

Organisation und Managementsysteme	Qualität
Grundlagen der Qualitätssicherung	120.0381 V12
Liste güteprüfpflichtiger Produkte – Elektrotechnische Anlagen	Seite 7

1	Sehr gering , sehr geringe Funktionsbeeinträchtigung, nur durch Fachpersonal erkennbar
2-3	Gering , geringe Funktionsbeeinträchtigung der Komponente, Beseitigung bei der nächsten Instandhaltung, Funktionseinschränkung von Bedien- und Komfortsystemen
4-6	Mäßig , Funktionsfähigkeit der Komponente eingeschränkt, sofortige Entstörung nicht zwingend erforderlich, Funktionseinschränkung von wichtigen Bedien- und Komfortsystemen, Alternative möglich
7-8	Hoch , Funktionseinschränkung der Komponente stark eingeschränkt, sofortige Entstörung zwingend erforderlich, Funktionseinschränkung wichtiger Teilsysteme, Langsamfahrt, Zug bleibt stehen
9-10	Sehr hoch , Sicherheitsrisiko, Nichterfüllung gesetzlicher Vorschriften, unverhältnismäßig hoher Aufwand beim Ersatz im Fall des Versagens, im Schadensfall und bei Instandhaltungsarbeiten

Tabelle 3: Fehler Bedeutung

- | | | |
|------|--|---|
| (5) | In der Konstruktions-FMEA ist die Instandhaltbarkeit und Verfügbarkeit im Betrieb nach DIN EN 50126 zu berücksichtigen. | Instandhaltbarkeit & Verfügbarkeit |
| (6) | Der AN ist verpflichtet eine Prozess FMEA vor Serienstart durchzuführen und diese als eine der Voraussetzungen zur internen Fertigungsfreigabe zu dokumentieren. | Interne Fertigungsfreigabe |
| (7) | Die Dokumentation der QE- Maßnahmen ist ständig auf aktuellen Stand zu halten, insbesondere sind dabei Felddaten, Versuchsergebnisse sowie interne und externe Reklamationen zu berücksichtigen. Darüber hinaus wird in folgenden Fällen eine Überarbeitung von Konstruktions- und Prozess FMEA erforderlich:
<ul style="list-style-type: none"> - Konstruktionsänderungen - Produktionsverlagerung - Änderung von Produktionsverfahren oder Prozessabläufen | Fortschreibung |
| (8) | Die Wirksamkeit der QE-Methoden und die daraus resultierenden Maßnahmen sind durch jährliche interne Audits des AN zu überprüfen. | Wirksamkeitsprüfung |
| (9) | QE-Plan, Konstruktions- und Prozess-FMEA sind der Deutschen Bahn AG auf Verlangen zur Einsichtnahme vorzulegen. | Einsichtnahme |
| (10) | Die Prüfung des QE-Plans sowie der Konstruktions- und Prozess-FMEA erfolgt durch die Deutsche Bahn AG. Eine erstmalige Prüfung der Prozess-FMEA erfolgt spätestens vor Serienfertigung, zum Beispiel zur HPQ oder Erstmusterprüfung. | Erstmalige Prüfung |

Organisation und Managementsysteme	Qualität
Grundlagen der Qualitätssicherung	120.0381 V12
Liste güteprüfungspflichtiger Produkte – Elektrotechnische Anlagen	Seite 8

- (11) Der AN ist verpflichtet, seine UAN an Hand von risikobasierten Kriterien zu bewerten. Für UAN, die einen erheblichen Anteil am Erfolg des Endproduktes tragen, gelten die Punkte (1) - (10) analog. Die Anwendung der Punkte (1)-(10) bei den verantwortlichen UAN ist vom AN zu überprüfen. **Unterauftragnehmer**
- (12) Einer der Punkte 7a)-7c) oder eine neue Ausschreibung führt zu sofortiger Anwendung der Forderungen dieser Richtlinie. Eine Prozess-FMEA ist bis zum 31.12.2018 für alle an die DB AG zu liefernden güteprüfungspflichtigen Produkte zu erstellen. Eine Konstruktions-FMEA ist nur für neu entwickelte Produkte, welche nach dem 31.12.2018 von der DB Netz AG zugelassen werden, gefordert. **Übergangsfrist**
- 7 Besondere Fertigungsverfahren**
- (1) Besondere Fertigungsverfahren sind in den jeweiligen Normen und DB Standards geregelt. **DB Standards**
- 8 Regelüberwachung**
- (1) Zur Sicherung der Qualitätsinteressen der Deutschen Bahn AG werden alle AN mit Produkten der Prüfstufe II und der Q1-Einstufung sowie bestehendem Liefervertrag durch die Qualitätssicherung der DB AG überwacht. Im Rahmen dieser Regelüberwachungen werden Produkt- und/oder Prozessaudits durchgeführt. Die Audits können auch in Form von unangekündigten Kontrollen erfolgen. **Regelüberwachung bei AN**
- (2) Werden im Rahmen der Regelüberwachung Qualitätsrisiken oder Qualitätsmängel festgestellt, so kann dies eine Veränderung der Q -Einstufung und/oder den Entzug der HPQ zur Folge haben.
Die unmittelbaren Auswirkungen auf die bestehenden Liefer- und Leistungsverträge werden vom Einkauf nach Vorliegen der Ergebnisse geprüft und entsprechende Maßnahmen veranlasst. **Mängel & Gültigkeit**
- (3) Für UAN die güteprüfungspflichtige Produkte gemäß dieser Liste an AN der DB AG liefern hat der jeweilige AN die definierte Anzahl an Regelüberwachungen durchzuführen / durchführen zu lassen (siehe „Leitfaden zur Regelüberwachung“ im Lieferantenportal des Einkaufs). Die Planung der RÜ und deren Ergebnisse (inklusive Feststellungen und Maßnahmen) sind im Rahmen der Bewertung der Qualitätsfähigkeit oder im Rahmen der Regelüberwachung des AN gegenüber der Deutschen Bahn AG nachzuweisen. **Regelüberwachung bei UAN**
- (4) Soweit Risiken und/oder Mängel bei UAN festgestellt worden sind, werden in Abstimmung mit dem Einkauf und der Qualitäts- **Mängel**

Organisation und Managementsysteme	Qualität
Grundlagen der Qualitätssicherung	120.0381 V12
Liste güteprüfungspflichtiger Produkte – Elektrotechnische Anlagen	Seite 9

sicherung des AN die Auswirkungen auf die Q-Einstufung eines oder mehrerer AN sowie die weiteren Maßnahmen bei dem UAN festgelegt.

Den hieraus entstehenden Mehraufwand der Deutschen Bahn AG trägt der AN.

9 8D Report

- (1) Im Rahmen von Reklamationen wird ein 8D Report zwischen dem AN und der DB AG ausgetauscht. Der Prozess umfasst die folgenden Elemente:

Grundlagen

- D1: Teamfestlegung
- D2: Fehlerbeschreibung
- D3a: Sofortmaßnahmen DBAG
- D3b: Sofortmaßnahmen Lieferant
- D4: Fehlerursachen
- D5: mögliche Abstellmaßnahmen
- D6: Umgesetzte Abstellmaßnahmen
- D7: Vorbeugemaßnahmen
- D8: Dokumentation, Lessons Learned

- (2) (D1) Abhängig vom Charakter des Problems muss ein interdisziplinäres Team mit ausreichenden Produkt- und Prozesskenntnissen benannt werden.

Umsetzung

(D2) Die Beschreibung des Fehlers soll auf Fakten beruhen.

(D3) Zur unmittelbaren Abwendung weiteren Schadens sind, wenn erforderlich, sowohl beim AN (bzw. seinen UAN) wie auch bei der DB AG Sofortmaßnahmen zu ergreifen (z.B. Sperrung des Materials oder 100 % Prüfungen).

(D4) An Hand von Daten und Fakten sind wahrscheinliche Ursachen des Fehlers durch den AN (UAN) zu analysieren.

(D5) Die Auswahl von Abstellmaßnahmen zur Beseitigung der Fehlerursache obliegt dem AN. Basierend auf der Ursachenanalyse sind Maßnahmen zu identifizieren, die den Fehler im Sinne der DB AG dauerhaft beheben und keine unerwünschten Nebenwirkungen entstehen lassen. Vor der Umsetzung einer Maßnahme muss deren Wirksamkeit überprüft werden. Dabei sollen Fehlervermeidung und Fehlerentdeckung im Vordergrund stehen.

(D6) Entsprechend der unter D5 nachgewiesenen Wirksamkeit sind Abstellmaßnahmen festzulegen die das Wiederauftreten

Organisation und Managementsysteme	Qualität
Grundlagen der Qualitätssicherung	120.0381 V12
Liste güteprüfungspflichtiger Produkte – Elektrotechnische Anlagen	Seite 10

des Fehlers zuverlässig verhindern. Die Wirksamkeit der getroffenen Maßnahmen ist über einen angemessenen Zeitraum zu überwachen. Nach Beweis der Wirksamkeit können noch laufende Sofortmaßnahmen wie zusätzliche Prüfungen zurückgefahren werden.

(D7) Um Wiederholungen des aufgetretenen/ ähnlicher Fehler auszuschließen, sind durch den AN (bzw. seine UAN) Vorbeugemaßnahmen wie z.B. Aufnahme des Fehlers in Konstruktions- und/oder Prozess-FMEA, Anpassung von Richtlinien, Arbeitsanweisungen und internen Prozessen, Prüfung weiterer Fertigungslinien oder verwandter Prozesse auf Robustheit gegen den aufgetretenen Fehler zu ergreifen.

(D8) Im Sinne eines Lesson Learned werden die wichtigsten Erkenntnisse aus dem 8D dokumentiert. Ein 8D Report kann nur durch entsprechend autorisiertes Personal und mit dem Einverständnis des Kunden DB AG geschlossen werden.

- (3) Um den betroffenen Bereichen die Möglichkeit der gegenseitigen Abstimmung zu geben sieht die Einführung des 8D Reports im Rahmen von Reklamationen eine Übergangsfrist von 1 Jahr beginnend ab dem 01.01.2016, vor.
- (4) Der in der Anlage zur Richtlinie befindliche Vordruck 120.0381V30 „Leitfaden & Formular 8D-Report“ ist zur Erstellung des 8D Reports intern zu verwenden (siehe auch Prozessportal DB Netz: LN24-01-07). Im Lieferantenportal ist ebenso ein separater externer Leitfaden abgelegt.

Übergangsfrist

Vordruck

10 Dokumentation und Konformitätsnachweise

- (1) Für Produkte und Komponenten gemäß der Liste „Güteprüfungspflichtige Produkte Elektrotechnische Anlagen“ Teil 2, hat der Lieferant grundsätzlich eine Dokumentation/ einen Konformitätsnachweis in Abhängigkeit von der Prüfstufe des Produktes (PI oder PII) und seiner Einstufung (Q1 oder Q2) für jede Lieferung bzw. Teillieferung zu dokumentieren. Die Konformitätsnachweise sind vom Lieferanten mindestens 10 Jahre aufzubewahren.

Abnahmeprüfzeugnis

Nachweis für Produkte der Prüfstufe I:

- als Q1-Lieferant: Abnahmeprüfzeugnis 3.1 nach DIN EN 10204 und Lieferfreigabe/ Prüfbescheinigung der DB AG
- als Q2-Lieferant: Abnahmeprüfzeugnis 3.1 nach DIN EN 10204 und Lieferfreigabe/ Prüfbescheinigung der DB AG

Nachweis für Produkte der Prüfstufe II:

Organisation und Managementsysteme	Qualität
Grundlagen der Qualitätssicherung	120.0381 V12
Liste güteprüfungspflichtiger Produkte – Elektrotechnische Anlagen	Seite 11

- als Q1-Lieferant: Konformitätsnachweis nach DIN EN 17050
- als Q2-Lieferant: Abnahmeprüfzeugnis 3.1 nach DIN EN 10204 und Lieferfreigabe/ Prüfbescheinigung der DB AG

Organisation und Managementsysteme	Qualität
Grundlagen der Qualitätssicherung	120.0381 V12
Liste güteprüfungspflichtiger Produkte – Elektrotechnische Anlagen	Seite 12

11 Verzeichnis der Abkürzungen

AIAG	Automotive Industry Action Group
AN	Auftragnehmer
DB AG	Deutsche Bahn AG
DB PB	Prüfbescheinigung der DB AG
DBS	Deutsche Bahn Standard
DIN	Deutsches Institut für Normung e.V.
EBA	Eisenbahn - Bundesamt
EN	Europäische Norm
EVB	Ergänzende Vertragsbedingungen
FMEA	(engl.) Failure Mode and Effects Analysis (Fehlzustand- und -auswirkungsanalyse) oder Fehlermöglichkeits- und -einflussanalyse
HPQ	Herstellerbezogene Produktqualifikation
LgP	Liste güteprüfungspflichtiger Produkte
LF	Lieferfreigabe
P I	Prüfstufe 1
P II	Prüfstufe 2
QE	Quality Engineering
RÜ	Regelüberwachung
TSI	Technische Spezifikationen für die Interoperabilität
UAN	Unterauftragnehmer
UIC	(frz.) Union International des Chemins de Fer (Internationaler Eisenbahnverband)
VDA	Verband der Automobilindustrie

Organisation und Managementsysteme	Qualität
Grundlagen der Qualitätssicherung Liste güteprüfpflichtiger Produkte – Elektrotechnische Anlagen	120.0381 V12 Seite 13

Teil 2: Festlegung des Mindestumfangs der qualitätssichernden Maßnahmen an Bauteilen, Komponenten und Systemen

Strukturebene	Bezeichnung	Mitgeltende Unterlagen	HPQ	Prüfstufe	Anzahl RÜ/Jahr	Dokumentation	Herstellereigenschaften	Bemerkungen
A	Allgemeine Materialien							
A1a	Schrauben: - ab Festigkeitsklasse 8.8 ab M 16; - ab Festigkeitsklasse 10.9 alle (auch Dehn- und Passschrauben) - ab Festigkeitsklasse Grade 5 ab 5/8 Zoll; - ab Festigkeitsklasse Grade 8 alle (auch Dehn- und Passschrauben) Muttern: - ab Festigkeitsklasse 8 ab M16; - ab Festigkeitsklasse 10 alle	Diverse DIN	-	-	-	APZ 3.1	X	Besondere Schrauben und Muttern können in der nachfolgenden Liste mit höheren Anforderungen hinterlegt sein

Organisation und Managementsysteme	Qualität
Grundlagen der Qualitätssicherung	120.0381 V12
Liste güteprüfpflichtiger Produkte – Elektrotechnische Anlagen	Seite 14

Struktur- ebene	Bezeichnung	Mitgeltende Unterlagen	HPQ	Prüf- stufe	Anzahl RÜ/Jahr	Dokumentation		Hersteller- kennzei- chen	Bemerkungen
						Bei Q1	Bei Q2		
1	Oberleitungsanlage								
1.1	Mast								
1.1.1	Betonmast	DBS 918 163	X	II	2	DIN EN 17050	APZ 3.1 + LF/ DB PB	-	
1.1.2	Stahlmast (aufsetzen)	DBS 918 166	X	II	1	DIN EN 17050	APZ 3.1 + LF/ DB PB	-	
1.1.3	Stahlmast (vergossen)	DBS 918 166	X	II	1	DIN EN 17050	APZ 3.1 + LF/ DB PB	-	
1.1.4	Mastfußadapter	-	-	II	1	DIN EN 17050	APZ 3.1 + LF/ DB PB	-	
1.2	Ausleger								
1.2.1	Rohrarmaturen	-	-	II	1	DIN EN 17050	APZ 3.1 + LF/ DB PB	-	
1.2.2	Befestigungsteile am Mast	-	-	II	1	DIN EN 17050	APZ 3.1 + LF/ DB PB	-	

Organisation und Managementsysteme	Qualität
Grundlagen der Qualitätssicherung	120.0381 V12
Liste güteprüfpflichtiger Produkte – Elektrotechnische Anlagen	Seite 15

Struktur-ebene	Bezeichnung	Mitgeltende Unterlagen	HPQ	Prüf-stufe	Anzahl RÜ/Jahr	Dokumentation		Hersteller-kennzei-chen	Bemerkungen
						Bei Q1	Bei Q2		
1.2.3	Seitenhalter	-	-	II	1	DIN EN 17050	APZ 3.1 + LF/ DB PB	-	
1.3	Seile und Drähte								
1.3.1	Tragseil (Kupfer oder Bronze)	-	-	II	1	DIN EN 17050	APZ 3.1 + LF/ DB PB	-	
1.3.2	Fahrdraht	-	-	II	1	DIN EN 17050	APZ 3.1 + LF/ DB PB	-	
1.3.3	Y-Beiseil	-	-	II	1	DIN EN 17050	APZ 3.1 + LF/ DB PB	-	
1.3.4	Hänger	-	-	II	1	DIN EN 17050	APZ 3.1 + LF/ DB PB	-	
1.3.5	Stromverbinder/Schalterleitung	-	-	II	1	DIN EN 17050	APZ 3.1 + LF/ DB PB	-	

Organisation und Managementsysteme	Qualität
Grundlagen der Qualitätssicherung	120.0381 V12
Liste güteprüfpflichtiger Produkte – Elektrotechnische Anlagen	Seite 16

Struktur- ebene	Bezeichnung	Mitgeltende Unterlagen	HPQ	Prüf- stufe	Anzahl RÜ/Jahr	Dokumentation		Hersteller- kennzei- chen	Bemerkungen
						Bei Q1	Bei Q2		
1.3.6	Klemmen und Stoßverbinder	-	-	II	1	DIN EN 17050	APZ 3.1 + LF/ DB PB	-	
1.4	15 kV-Isolator	DBS 918 022	-	II	1	DIN EN 17050	APZ 3.1 + LF/ DB PB	-	
1.5	Geschweißte Konstruktion								
1.5.1	Traverse	<i>Aufnahme in DBS 918 166 geplant</i>	-	II	1	DIN EN 17050	APZ 3.1 + LF/ DB PB	-	
1.5.2	Joch	<i>Aufnahme in DBS 918 166 geplant</i>	-	II	1	DIN EN 17050	APZ 3.1 + LF/ DB PB	-	
1.5.3	Hängesäule	<i>Aufnahme in DBS 918 166 geplant</i>	-	II	1	DIN EN 17050	APZ 3.1 + LF/ DB PB	-	

Organisation und Managementsysteme	Qualität
Grundlagen der Qualitätssicherung	120.0381 V12
Liste güteprüfpflichtiger Produkte – Elektrotechnische Anlagen	Seite 17

Struktur-ebene	Bezeichnung	Mitgeltende Unterlagen	HPQ	Prüf-stufe	Anzahl RÜ/Jahr	Dokumentation		Hersteller-kennzei-chen	Bemerkungen
						Bei Q1	Bei Q2		
1.5.4	Mehrgleisausleger	<i>Aufnahme in DBS 918 166 geplant</i>	-	II	1	DIN EN 17050	APZ 3.1 + LF/ DB PB	-	
1.6	Erdung und Rückstromführung								
1.6.1	Schienenanschlussystem	-	-	II	1	DIN EN 17050	APZ 3.1 + LF/ DB PB	-	
1.7	Fundament								
1.7.1	Pfahlgründung (geschweißt)	-	-	II	1	DIN EN 17050	APZ 3.1 + LF/ DB PB	-	
1.8	Streckentrenner	-	-	II	1	DIN EN 17050	APZ 3.1 + LF/ DB PB	-	
1.9	Masttrennschalter								
1.9.1	Schalter	-	-	II	1	DIN EN 17050	APZ 3.1 + LF/ DB PB	-	
1.9.2	Antrieb	-	-	II	1	DIN EN 17050	APZ 3.1 + LF/ DB PB	-	

Organisation und Managementsysteme	Qualität
Grundlagen der Qualitätssicherung	120.0381 V12
Liste güteprüfpflichtiger Produkte – Elektrotechnische Anlagen	Seite 18

Struktur-ebene	Bezeichnung	Mitteltende Unterlagen	HPQ	Prüf-stufe	Anzahl RÜ/Jahr	Dokumentation		Hersteller-kennzei-chen	Bemerkungen
						Bei Q1	Bei Q2		
2	Weichenheizung								
2.1	Elektrische Weichenheizung	-	-	II	1	DIN EN 17050	APZ 3.1 + LF/ DB PB	-	
2.1.1	Weichenheizstäbe	DBS 918156	-	II	1	DIN EN 17050	APZ 3.1 + LF/ DB PB	-	
2.2	Propan-Weichenheizung	-	-	II	1	DIN EN 17050	APZ 3.1 + LF/ DB PB	-	
3	Bahnenergieversorgungsanlagen 16, 7 Hz								
3.1	Transformatoren 110 kV / 15 kV in Unterwerken	Ril 955; LH Leistungs-transformatoren	-	I	-	APZ 3.1 + LF/ DB PB	APZ 3.1 + LF/ DB PB	-	inkl. Kessel
3.2	Strom- und Spannungswandler 110 kV	Ril 955; LH Wandler	-	II	1	DIN EN 17050	APZ 3.1 + LF/ DB PB	-	
3.3	Hybridmodule und Leistungsschalter 110 kV	Ril 955; LH Hybridmodu-le	-	II	1	DIN EN 17050	APZ 3.1 + LF/ DB PB	-	

Organisation und Managementsysteme	Qualität
Grundlagen der Qualitätssicherung	120.0381 V12
Liste güteprüfpflichtiger Produkte – Elektrotechnische Anlagen	Seite 19

Struktur-ebene	Bezeichnung	Mitteltende Unterlagen	HPQ	Prüf-stufe	Anzahl RÜ/Jahr	Dokumentation		Hersteller-kennzei-chen	Bemerkungen
						Bei Q1	Bei Q2		
3.4	Trennschalter und Erder 110 kV	Ril 955; LH Trenner	-	II	1	DIN EN 17050	APZ 3.1 + LF/ DB PB	-	
3.5	Schaltanlagen 15 kV (metallgekap-selt)	Ril 955; LH 15-kV-Anlage	-	II	1	DIN EN 17050	APZ 3.1 + LF/ DB PB	-	
3.6	Leistungsschalter 15 kV	Ril 955; LH 15-kV-Anlage	-	II	1	DIN EN 17050	APZ 3.1 + LF/ DB PB	-	
3.7	Stationsleittechnik, Feldleit- und Schutzgeräte 16,7 Hz	Ril 955.0103; LH SLT	-	II	1	DIN EN 17050	APZ 3.1 + LF/ DB PB	-	
3.8	Elektrische Zugvorheizanlagen	Ril 954.9102	-	II	1	DIN EN 17050	APZ 3.1 + LF/ DB PB	-	
4	Bahnenergieversorgungsanlagen S-Bahn								
4.1	50 Hz-Schaltanlagen 30 kV für S-Bahnenergieversorgung	GUw Kon-zeption, LH MS-Anlage	-	II	1	DIN EN 17050	APZ 3.1 + LF/ DB PB	-	

Organisation und Managementsysteme	Qualität
Grundlagen der Qualitätssicherung	120.0381 V12
Liste güteprüfpflichtiger Produkte – Elektrotechnische Anlagen	Seite 20

Strukturebene	Bezeichnung	Mitteltende Unterlagen	HPQ	Prüfstufe	Anzahl RÜ/Jahr	Dokumentation		Herstellereigenschaften	Bemerkungen
						Bei Q1	Bei Q2		
4.2	Schaltanlage 750 V und 1200 V für GUw/GW	GUw Konzeption, LH DC-Anlage	-	II	1	DIN EN 17050	APZ 3.1 + LF/ DB PB		
4.3	Leistungsschalter 750 V und 1200 V für GUw/GW	GUw Konzeption, LH DC-LS	-	II	1	DIN EN 17050	APZ 3.1 + LF/ DB PB		
4.4	Erdungskurzschließer S-Bahn für Unterwerke	GUw Konzeption	-	II	1	DIN EN 17050	APZ 3.1 + LF/ DB PB	-	
4.5	Stationsleittechnik, Feldleit- und Schutzgeräte DC	Ril 955.0103; LH SLT	-	II	1	DIN EN 17050	APZ 3.1 + LF/ DB PB	-	