



Foto: Max Lautenschläger

Leitfaden

Herstellerbezogene Produktqualifikation (HPQ)

Deutsche Bahn AG

Beschaffung Schienenfahrzeuge und
Schienenfahrzeugteile (GS.EF)

Qualitätssicherung Service (GS.EF42)



Inhaltsverzeichnis

1 Vorwort	4
1.1 Allgemeine Hinweise und Anwendungsbereich	4
1.2 Begriffe und Abkürzungen	4
1.3 Mitgeltende Unterlagen	4
2 Die Herstellerbezogene Produktqualifikation HPQ	6
2.1 Ziel	6
2.2 Wer wird qualifiziert - was wird qualifiziert	6
2.3 Geltungsbereich der HPQ	6
2.4 Beantragung	7
2.5 Voraussetzungen	7
2.6 Geltungsdauer und Bedingungen	7
2.7 Erweiterung des Geltungsbereiches	7
3 Das HPQ Audit	8
3.1 Inhalt und Schwerpunkte	8
3.2 HPQ-pflichtige Prozesse, Verfahren, Produktgruppen und Produkte	8
3.3 Umfang des Audits und Ort der externen Produktprüfungen	20
3.3.1 Besonderheiten bei Lebensdauerversuchen an Komponenten	21
3.4 Spezielle Prozesse: Mechanische Bearbeitung, Molybdänbeschichten, Fügen und Wärmebehandlung	22
3.4.1 Mechanische Bearbeitung	22
3.4.2 Molybdänbeschichten	22
3.4.3 Fügen	22
3.4.4 Wärmebehandlung	22
3.5 Bauteilversuche	23
3.5.1 Grundsätze	24
3.5.1.1 Auswahl und Kennzeichnung der Bauteile für die interne/externe Erprobung	24
3.5.1.2 Erstqualifikation	25
3.5.1.3 Verlängerung mit Audit und Bauteilprüfung	25
3.5.1.4 Verlängerung ohne Audit	25
3.5.2 Probenentnahme und Festlegen möglicher Prüfbereiche	25
3.5.2.1 Mechanisch technologische Werkstoffprüfung	25
3.5.2.2 Zerstörungsfreie Werkstoffprüfung	26
3.5.3 Nicht anforderungsgemäße/bedingungsgemäße Bauteilversuche (intern/extern)	27
3.5.4 Wiederholungsaudit	27
3.6 Abschluss der HPQ	28
3.6.1 Dokumentation	28
3.6.2 Erteilung und Geltungsbereich	28
4 FAQ – Frequently Asked Questions	31



Revision	Datum	Änderungen
-	19.11.2015	Erstausgabe
1	11.01.2016	Anpassung Organisationsbezeichnung
2	02.05.2016	Anpassung Organisationsbezeichnung und DB Logo; Änderung des Begriffes Guss Grossgehäuse in Grossgehäuse; Anpassung Abschnitt 3.4.4.: Hintergrund: Wärmebehandlungsbetriebe erhalten zukünftig ein Zertifikat; Anpassung der Tabelle der HPQ pflichtigen Bauteile (Tabelle 2), Aufteilen in 2 Tabellen; Anpassung Zertifikatslayout Abschnitt 3.6.2.
3	14.06.2016	Einschluss WG S2 WG S1 angepasst Neue Adresse GS.EF42 Zertifikatsbeispiel Layout angepasst Link zum Lieferantenportal aktualisiert
4	18.04.2017	Redaktionelle Überarbeitung (Änderungen sind rot hervorgehoben, Abschnitt 3.6.2 inhaltlich überarbeitet Abschnitt 3.3.1 ergänzt Änderung Organisationsbezeichnung

Erstellt am: 18.04.2017	Geprüft am: 27.04.2017	Freigegeben am: 28.04.2017
M. Kretschmann	K. Bismark	L. Hannemann

1 Vorwort

1.1 Allgemeine Hinweise und Anwendungsbereich

Dieser Leitfaden soll die Struktur, grundsätzlichen Inhalte und das Verfahren der HPQ beschreiben und insbesondere über das Vorgehen bei der Auswahl (Art und Umfang) der notwendigen internen/externen Bauteilversuche informieren.

Der Leitfaden findet Anwendung für alle Einzelteile von Schienenfahrzeugen für deren Beschaffung die Qualitätsanforderungen der EVB, insbesondere die der „Liste der güteprüfungspflichtigen Produkte Schienenfahrzeuge“, Vertragsbestandteil sind.

Er dient als Orientierungshilfe, wobei in begründeten Einzelfällen hiervon abgewichen werden kann bzw. muss.

1.2 Begriffe und Abkürzungen

HPQ:	Herstellerbezogene Produktqualifikation
Liste RSK:	Liste „Herstellerbezogene Produktqualifikation von Radsatzteilen“
Hersteller:	Fertigungsbetrieb, welcher HPQ-pflichtige Prozesse durchführt (ein externer Wärmebehandlungsbetrieb wird nicht als Hersteller angesehen)
LgP:	Liste der güteprüfungspflichtigen Produkte Schienenfahrzeuge
QM:	Qualitätsmanagement
ZfP:	zerstörungsfreie Prüfung
DIN:	Deutsches Institut für Normung
EN:	Europäische Norm
ISO:	Internationale Organisation für Normung
MT:	Magnetpulverprüfung
UT:	Ultraschallprüfung
PT:	Farbeindringprüfung
RT:	Durchstrahlungsprüfung
Rp0,2:	0,2% Dehngrenze
Re:	Streckgrenze
WG:	Werkstoffgruppe
TSI:	Technische Spezifikation Interoperabilität
BN:	Bahnorm
GS.EF42:	Abteilungsbezeichnung (Qualitätssicherung Service)
EVB:	Ergänzende Vertragsbedingungen der Deutschen Bahn AG und der mit ihr verbundenen Unternehmen für die Qualitätssicherung bei der Beschaffung (EVB Qualitätssicherung Beschaffung)
EMP:	Erstmusterprüfung
HGV:	Hochgeschwindigkeit

1.3 Mitgeltende Unterlagen

Die mitgeltenden Unterlagen befinden sich im Anhang dieses Dokumentes, werden bei Beantragung der HPQ zugestellt oder sind im Lieferantenportal der DB AG verfügbar:

<http://www.deutschebahn.com/de/geschaefte/lieferantenportal>



Lieferantenportal:

1. Informationsblatt HPQ
2. Checkliste A: Antrag zur Herstellerbezogenen Produktqualifikation
3. Checkliste B1: Gießerei
4. Checkliste B2: Schmiede
5. Prüfspezifikation HPQ (allgemeine und spezielle Bauteile)

2 Die Herstellerbezogene Produktqualifikation HPQ

Die HPQ ist Teil der Qualitätspolitik der Deutschen Bahn AG und besteht aus einer Betriebsbewertung und der Untersuchung von Produkten in einem externen Prüflabor (DIN EN ISO/IEC 17025). Die Proben werden in der Regel während der Betriebsbewertung ausgewählt.

2.1 Ziel

Ziel der HPQ ist es sicherzustellen, dass bei den entsprechenden Produkten eine bedingungs-gemäße und reproduzierbare Fertigung möglich ist.

Der Fokus liegt auf den produktbezogenen Einflussgrößen des QM-Systems. Die HPQ ist deshalb als ein kombiniertes Produkt-, Prozess- und Systemaudit zu verstehen. Eine grundsätzliche Produktfreigabe für die Lieferung an die Deutsche Bahn AG ist mit der Erlangung der HPQ nicht verbunden, hierfür können weitere Nachweise zur Eignung des Produktes notwendig sein.

2.2 Wer wird qualifiziert – was wird qualifiziert

Es werden die Fertigungs-, Bearbeitungsverfahren qualifiziert:

- Gießen
- Schmieden
- interne und ggf. externe Wärmebehandlungsprozesse
- mechanische Bearbeitung von Komponenten des Radsatzsystems (Radsatzwelle, Vollrad, Radsatzlager, Wälzlager für Radsatzlager, Radsatzlagergehäuse)
- Oberflächenbehandlung - Beschichten der Sitze von Radsatzwellen mit Molybdän
- Herstellung von Frontscheiben

Seitenscheiben bzw. Scheiben im Fahrzeug können ohne eine HPQ geliefert werden. Für diese sind die Forderungen der BN 918 511 zu beachten.

Die Notwendigkeit der HPQ für Gummimetallteile wird im Einzelfall durch GS.EF42 nach Zeichnungsprüfung festgelegt. Ist eine Qualifikation erforderlich, wird diese nur für enthaltene Guss- bzw. Schmiedekomponenten durchgeführt.

Die HPQ ist stets produktbezogen und wird nur für HPQ pflichtige Produkte durchgeführt.

Der Geltungsbereich der HPQ kann einzelne Produkte, aber auch Produktgruppen umfassen.

Einen Überblick der HPQ-pflichtigen Produkte enthält der Antrag zur HPQ. Sollte die Bezeichnung des Produkts nicht mit einem Produkt aus der Liste übereinstimmen, dieses Produkt jedoch die Funktion eines Produktes aus der Liste haben, so ist die HPQ erforderlich.

2.3 Geltungsbereich der HPQ

Der Geltungsbereich der HPQ wird von folgenden Faktoren beeinflusst:

- Produktgruppe des Produkts
- Werkstoffgruppe des Produkts
- Herstellungsprozess des Produkts
- Fertigungsverfahren des Produkts

Innerhalb der jeweiligen Faktoren sind Erweiterungen der Gültigkeit der HPQ möglich.



2.4 Beantragung

Den Antrag finden Sie im Lieferantenportal der Deutschen Bahn AG.

<http://www.deutschebahn.com/de/geschaefte/lieferantenportal/informationsservice/dokumente.html>

Der Antrag ist zu richten an:

Deutsche Bahn AG

Beschaffung Schienenfahrzeuge und Schienenfahrzeugteile (GS.EF)

Qualitätssicherung Service (GS.EF 42)

Europaplatz 1

D-10557 Berlin

Email: HPQ-SFZ@deutschebahn.com Fax: +49 69 265-51753

2.5 Voraussetzungen

Zum Zeitpunkt des Audits ist in der Fertigung das betreffende Produkt herzustellen. Hat der Hersteller einen Antrag zur Qualifizierung mehrerer HPQ pflichtiger Bauteile gestellt, so ist während des Audits mindestens ein Bauteil aus der zu qualifizierenden Produktgruppe herzustellen. Der Herstellungsprozess muss seriennah sein, d.h. „Einzelstückfertigung“ ist nicht zulässig.

2.6 Geltungsdauer und Bedingungen

Die Geltungsdauer beträgt 3 Jahre. Ausnahmen sind Stahlwerke als Vormateriallieferanten für Radsatzkomponenten mit 6 Jahren und Hersteller von Frontschreiben für Schienenfahrzeuge mit 5 Jahren Geltungsdauer. Für die Verlängerung ist 6 Monate vor Ablauf ein Antrag zu stellen.

Falls auf Grund von bedeutenden Qualitätsproblemen der aktuelle Status der HPQ in Zweifel gezogen wird oder der Hersteller wichtige Bedingungen der Qualifikation missachtet, kann die Qualifikation entzogen werden.

2.7 Erweiterung des Geltungsbereiches

Auf Antrag des Herstellers kann der Geltungsbereich der HPQ erweitert oder verändert werden, wenn die Voraussetzungen für die HPQ weiter bestehen. Die notwendigen Maßnahmen werden durch GS.EF42 im Einzelfall festgelegt.

Email: HPQ-SFZ@deutschebahn.com Fax: +49 69 265-51753

3 Das HPQ Audit

3.1 Inhalt und Schwerpunkte

Das HPQ Audit weist Bestandteile eines System-/Prozess-/und Produktaudits auf:

Systemaudit	Prozessaudit	Produktaudit
Grundsätzliche Anforderungen (Dokumentation und Qualität der Produkte) u.a.:	Herstellungsprozess, Technologie	Verifizierung der Produkthanforderungen
<ul style="list-style-type: none"> • Vertragsprüfung • Beschaffung • Arbeitsvorbereitung • Normenmanagement • personelle Ressourcen/qualifiziertes Personal • Metrologie / Prüf-/ Messmittelmanagement 	<ul style="list-style-type: none"> • Gießen/Schmieden • Wärmebehandlung • Maschinen / Fertigungseinrichtungen / Prozessüberwachung / -fähigkeit • Prüfeinrichtungen / Prüflabor / Prüfpersonal • Wareneingang • Warenausgang 	<ul style="list-style-type: none"> • Interne Untersuchungen <ul style="list-style-type: none"> a. Zerstörende Werkstoffprüfung b. Zerstörungsfreie Werkstoffprüfung • Externe Untersuchung von Produkten (akkreditiertes Labor gemäß EN ISO/IEC 17025)

3.2 HPQ-pflichtige Prozesse, Verfahren, Produktgruppen und Produkte

Da sich die Prozesse der Produktrealisierung (Gießen bzw. Schmieden, ggf. Wärmebehandlung) in vielen Bereichen vom Grundsatz ähneln, werden die HPQ pflichtigen Produkte in HPQ Produktgruppen eingeteilt, siehe Tabelle 1: „Übersicht HPQ pflichtige Prozesse und Verfahren“ Mit der Erteilung der HPQ wird die grundsätzliche Fähigkeit bescheinigt, ein Produkt bzw. Produkte eine Produktgruppe reproduzierbar, qualitäts- und anforderungsgerecht zu fertigen.

Die HPQ wird grundsätzlich prozessabhängig ausgestellt, d.h. z.B. der Prozess Gießen schließt den Prozess Warmformgebung nicht ein.

Die Zuordnung der Produkte zu den Produktgruppen gibt die Tabelle 2a: „Bauteile in den Produktgruppen“ auf den folgenden Seiten wieder.

Die Zuordnung zu dem Subsystem (funktionsbezogen) gibt die Tabelle 2b: „Bauteile in den Strukturebenen“ auf den folgenden Seiten wieder.



Tabelle 1: Übersicht HPQ pflichtige Prozesse und deren Verfahren ohne Radsatzkomponenten

HPQ-PFLICHTIGE PROZESSE			
Gießen	Schmieden	mechanische Bearbeitung	Wärmebehandlung
HPQ VERFAHREN			
Verlorene Form oder Dauerform	Gesenkschmieden oder Freiformschmieden	Fertigbearbeitung	Vergüten, Normalisieren, Härten,...
HPQ PRODUKTGRUPPEN			
3-12	3-12	3,4	3-12
HPQ WERKSTOFFGRUPPEN		BEMERKUNG	
WG G1: Aluminium EN1706	WG S1: Baustahl EN10025	HPQ Produktgruppe 3: konstruktionsunabhängig in der jeweiligen Bauform: -Zylinderrollenlager -Kegelrollenlager	HPQ Produktgruppe 2: Regelung in Liste VM
WG G2a (normalisiert), WG G2b (vergütet): Stahlguss GS u.a.: EN10293, EN10213, ISO3755, SEW520, SEW685	WG S2: unlegierter Vergütungsstahl EN10083-2		externe WB-Betriebe müssen auditiert sein
WG G3: Gusseisen GJS EN1564	WG S3: legierter Vergütungsstahl EN10083-3		HPQ Produktgruppe 4: werkstoff- und konstruktionsunabhängig
WG G4: Gusseisen GJS EN1563	WG S4: Aluminium EN573, EN586	EINSCHLUSSKRITERIEN analog zu Werkstoffgruppen, bei Stahlguss und Vergütungsstählen schließt der Prozess +QT den Prozess +N ein, weiteres siehe 3.4.4.	EINSCHLUSSKRITERIEN
WG G5: Gusseisen GJL EN1561	WG S5: Warmgewalzter Stahl für vergütbare Federn, EN10089		
EINSCHLUSSKRITERIEN			
WG G3 schließt WG G4 und WG G5 ein	WG S3 schließt WG S2 und WG S1 ein		
WG G4 schließt WG G5 ein			
WG G2b schließt WG G2a ein	WG S2 schließt WG S1 ein		
Grundlegende Anforderungen gemäß EN 1559 ff. sind zu beachten	Grundlegende Anforderungen gemäß EN10250 ff. bzw. EN10254 sind zu beachten		

Für Radsatzkomponenten (Produktgruppe 2) gilt das Dokument Liste RSK – wird bei Bedarf zugestellt



Tabelle 2a: Bauteile in den Produktgruppen

Produktgruppe	Nr.	Bauteilbenennung	HPQ	Anmerkung
1 Sicherheitsglas				
Fahrzeugkasten				
Fenstersystem				
1	340	Stirnwandfenster, Frontscheibe (inkl. Scheibenheizung)	X	EN15152 für HGV
2 Radsatzkomponenten				
Fahrwerk / Laufwerk / Drehgestell (komplett)				
Rad(satz)system				
2	450	Radsatz (komplett)	X	BN918 274, EN13260, BN918261
Rad				
2	452	Vollrad	X	BN918277, EN13262
Bereiftes Rad				
2	454	Radkörper	X	BN918276, BN918279, UIC812-1V
2	455	Radreifen	X	BN918048, BN918049, UIC810-1V
Radsatzwelle komplett				
2	461	Radsatzwelle mit/ohne Längsbohrung	X	Warmformgebung, Wärmebehandlung und mechanische Bearbeitung, BN918275, EN13260
2	462	Radsatzwelle mit Längsbohrung / Längsbohren	X	Prozess Längsbohren BN918275, EN13260, EN13261
2	463	Radsatzwelle mit Molybdänbeschichtung / Molybdänbeschichten	X	Prozess Molybdänbeschichten BN918275, EN13260, BN918260
3 Radsatzlager				
Fahrwerk / Laufwerk / Drehgestell (komplett)				
Rad(satz)lagerung				
Radsatzlager vollständig (Achsrollenlager, Radsatzrollenlager)				
3	468	Wälzlager für Radsatzlager	X	BN918004
4 Radsatzlagergehäuse				
Fahrwerk / Laufwerk / Drehgestell (komplett)				
Rad(satz)lagerung				
4	466	Radsatzlagergehäuse, Achslagergehäuse	X	EBN918058
5 Federn				
Fahrwerk / Laufwerk / Drehgestell (komplett)				
Primärfederung				
Primärfedern				
5	390	Schraubenfedern	X	(Lebensdauerversuch erforderlich) EN13298, UIC822



5	395	Blatragfeder (komplett) / Federblatt (einzeln)	X	
Sekundärfederung				
Sekundärfedern				
5	419	Schraubenfedern	X	(Lebensdauerversuch erforderlich) EN13298, UIC822
5	423	Blatragfeder (komplett) / Federblatt (einzeln)	X	nur Federblatt (einzeln), Prüfung der kompletten Feder nach Montage
6 Brems Scheiben und Naben				
Brems system				
Aktorik Bremse				
Kraftübertragung				
Brems scheibe (komplett), Nabe				
6	949	Nabe -Rohteil, unbearbeitet-	X	EBN918278
6	950	Brems scheiben, Reibringe, Segmente - Rohteile, unbearbeitet -	X	EBN918278
7 Grossgehäuse				
Fahrzeugkasten				
Zug- u. Stoßeinrichtung, Kupplung				
Mechanische Kupplung / Mittelpufferkupplung (automatische Kupplung, Rangierkupplung, Kurz- und Übergangskupplung, Güterverkehrskupplung)				
7	268	Kuppelkopf/ Kupplungskopf / Kupplungskopfgehäuse / Fangmaul	X	
Antriebssystem				
Hydrodynamische u. -mechanische Leistungsumformung				
Wandler bzw. Getriebe				
Radsatzgetriebe mit Befestigung (komplett)				
7	800	Getriebegehäuse	X	
Antrieb, Fahrmotor, Getriebe				
Elektrischer Fahrmotor (komplett)				
7	820	Fahrmotorgehäuse	X	
Antrieb und Getriebe (komplett)				
7	843	Antriebshohlwelle, Radsatzhohlwelle	X	
7	845	Hohlwellenrohr		keine HPQ
7	846	Hohlwellengehäuse	X	
7	850	Getriebegehäuse	X	
Brems system, Aktorik Bremse				
Kraftübertragung				
7	947	Bremswelle, Brems hohlwelle	X	
8 Zughaken				
Fahrzeugkasten				
Zug- u. Stoßeinrichtung, Kupplung				
Zugeinrichtung				



8	300	Zughaken	x	(Lebensdauernachweis durch dynamische Prüfung nach Anhang A EN 15566:2016 erforderlich)
9 – nicht belegt				
10 Zugstangen				
Fahrzeugkasten				
Zugeinrichtung				
10	308	Zugstange, Gabelzugstange	X	UIC825V EN15566, Lebensdauernachweis durch dynamische Prüfung nach Anhang A EN 15566:2016: Der Nachweis ist durch den Hersteller der Baugruppe „Zugeinrichtung“ zu erbringen. Nachweis bei EMP möglich. Ggf. Einschränkung im HPQ-Zertifikat. Siehe auch Abschnitt 3.3.1.
11 Allgemeine Bauteile				
Fahrzeugkasten				
Anschweißteile, An- und Aufbauten Fahrzeugkasten				
11	171	Konsole / Lagerbock / Aufhängung (Kraftübertragung Fahrwerk-/ Drehgestell zu Fahrzeugkasten)	X	
Zug- u. Stoßeinrichtung, Kupplung				
11	285	Mittelgelenk, Wagenkastengelenk	X	
Stoßeinrichtung				
Seitenpuffer / Hülsenpuffer komplett, Crashpuffer				
11	293	Bauelemente, wie Hülse, Stößel, Pufferteller	X	EN15551
Stoßverzehrelemente				
11	295	Stoßverzehrelement (aus Stahl, reversibel, z. B. Ringfeder, Reibungsfeder)	X	EN15551
Fahrwerk / Laufwerk / Drehgestell (komplett)				
Tragende Strukturen, Rahmen / Drehgestellrahmen, Fahrwerkrahmen				
11	372	Langträger, Drehgestellwange, Schwanenhälsträger	X	
11	373	Querträger	X	
Tragende Strukturen der Sekundär-Federstufe				
Wiege, Wiegensystem				
11	376	Wiegenpendel	X	
11	377	Wiegenträger/ Traverse	X	
11	378	Federträger, Wanne	X	
11	397	Federaufhängung, Federlagerung, Federführung	X	



11	400	Federbock	X	
11	401	Federbolzen	X	
11	414	Radsatzhalter	X	
Luftfedersystem (komplett)				
11	426	Traverse, Luftfederträger	X	
Drehstabilisierung, Schlingerstabilisierung				
11	444	Schlingerdämpferkonsole, Drehdämpferkonsole	X	
Federung, Dämpfung, Rad(satz)-führung				
Elemente der Reibdrehhemmung				
11	447	Torsionswelle, Torsionsstab	X	ggf. Lebensdauer- versuch erforderlich EN15049
Radsatzlager vollständig (Achsrollenlager, Radsatzrollenlager)				
11	467	Gehäuseringe	X	BN918004
11	469	Bestandteile des Wälzlagers: Innenring, Außenring	X	BN918004
Fahrwerk- Fahrzeugkastenverbindung				
Anlenkung, Zugkraftanlenkung, Längsanlenkung				
11	484	Zug-Druck-Stange, Anlenkstange	X	
11	485	Kuppelstange / Kuppelstange	X	
11	486	Gehäuse für Zugkraftanlenkung	X	
11	488	Anschlagbock für Drehgestell	X	
Drehzapfen, Drehpfanne, Drehkranz				
11	492	Drehzapfen, Drehpfannenbolzen	X	
11	497	Drehpfanne obere / untere	X	
11	498	Drehkranz	X	
Wankstützsystem				
11	501	Torsionsstab (inkl. Hebel), Torsionswelle	X	ggf. Lebensdauer- versuch erforderlich EN15049, Nachweis bei EMP für gesamtes Wankstützsystem
11	502	Zug- Druckstange für Torsionsstab	X	
11	503	Wankstützlagerung	X	
Drehmomentstütze				
11	509	Pendel für Drehmomentstütze	X	
Fahrwerk - Anbauten / Hilfsfunktion				
Konsolen, Aufhängungen				
11	531	Aufhängung Bremsen (z. B. von Bremstraversen u. ä.)	X	HPQ für Bauteile mit der Funktion: Abstüt- zung / Widerlager
11	532	Dämpfungsbefestigungskonsolen	X	
Neigesystem				
Aktorik				
Neigetechnik mechanisch				
11	544	Neigetrasverse inkl. Aufhängung	X	
11	545	Wiegenpendel, Neigependel	X	
11	546	Kugelgelenke, Gelenklager	X	
11	547	Wiegenträger	X	



11	548	Pendelträger, Pendelverbindung	X	
Energieversorgung				
Hauptgeneratorsystem (Traktionsgenerator)				
Generator (komplett) im Fahrzeug				
Generator (komplett) unter/auf dem Fahrzeug				
11	707	Tragrahmen-, Tragkonstruktion für Generator, Ständergehäuse	X	
Antriebssystem				
Antrieb, Fahrmotor, Getriebe				
11	821	Lagerschild: AS- und BS-Seite	X	
Fahrmotoraufhängung /Antriebsaufhängung (komplett)				
11	836	Pendel der Fahrmotor- und Antriebsaufhängung	X	
Stangenantrieb, Kettenantrieb				
11	872	Treibstange, Kuppelstange	X	
11	874	Drehmomentstütze	X	
Bremsystem, Aktorik Bremse				
Kraftübertragung				
Bremszangeneinheit				
11	954	Bremsbrücke	X	
11	955	Bremszangenhebel / Bremshebel	X	
11	956	Konsole	X	
11	957	Gehäuse	X	HPQ nur bei integrierter Hauptaufhängung
11	958	Hauptaufhängung / Befestigung (Bolzen, Hängelasche u. ä.)	X	
Bremsklotzeinheit, Klotzbremse (kompakt)				
11	961	Hauptaufhängung / Befestigung (Bolzen, Hängelasche u.ä.)	X	
11	962	Hebel	X	
11	963	Gehäuse	X	HPQ nur bei integrierter Hauptaufhängung
11	967	Bremstrommel	X	
11	978-2	Bremstraverse, Bremsträger, Bremsbalken	X	
Lineare Wirbelstrombremse WB (komplett)				
11	998	Integralträger	X	
11	999	Tragarm	X	
11	1000	Spurhalter komplett, Haltebock	X	
11	1001	Bremsstütze, Bremskraftstütze, komplett	X	
Lineare Wirbelstrombremse WB (komplett)				
Aufhängung / Absenkung (komplett)				
11	1005	Bügel, Halter	X	
Magnetschienenbremse Mg (komplett)				



11	1008	Tragrahmen	X	
11	1009	Spurhalter (komplett)	X	
11	1010	Spurhalterkopf	X	
11	1012	Zugbügel, Schubbügel	X	
11	1013	Mitnehmer, Mitnehmerstange, Mitnehmeranschlag	X	
11	1014	Aufhängebock	X	
12 allgemeine Bauteile mit Zusatzprüfung				
Fahrwerk / Laufwerk / Drehgestell (komplett)				
12	402	Federschaken	X	
Bremsystem, Aktorik Bremse				
Kraftübertragung				
12	978-1	Bremsdreieck	X	UIC833
12	969	Bremsklotzsohlen	X	Gusseisen BN918179, UIC832V
12	970	Bremsbeläge gesintert und Bremsbeläge aus Verbundwerkstoff für Hochgeschwindigkeitszüge		keine HPQ
12	971	Bremsbeläge aus Verbundwerkstoff für sonstige Fahrzeuge		keine HPQ
12	304	Kupplungsbolzen, -bügel, -laschen, -muttern, -spindeln	X	UIC825V, EN15566, Lebensdauernachweis durch dynamische Prüfung nach Anhang A EN 15566:2016 erforderlich. Nachweis bei EMP möglich. Ggf. Einschränkung im HPQ-Zertifikat
12	311	Kupplungsbolzen	X	UIC825V, EN15566, Lebensdauernachweis durch dynamische Prüfung nach Anhang A EN 15566:2016 erforderlich. Nachweis bei EMP möglich. Ggf. Einschränkung im HPQ-Zertifikat.

Tabelle 2b: Bauteile in den Strukturebenen

Nr.	Bauteilbenennung	HPQ	Produktgruppe
FAHRZEUGKASTEN			
Fahrzeugkastenrohbau / Kastenrohbau / Wagenkasten/ Struktur			
Anschweißteile, An- und Aufbauten Fahrzeugkasten			
171	Konsole / Lagerbock / Aufhängung (Kraftübertragung Fahrwerk -/Drehgestell zu Fahrzeugkasten)	x	11
Zug- u. Stoßeinrichtung, Kupplung			
Mechanische Kupplung / Mittelpufferkupplung (automatische Kupplung, Rangierkupplung, Kurz und Übergangskupplung, Güterverkehrskupplung)			
268	Kuppelkopf/ Kupplungskopf / Kupplungskopfgehäuse / Fangmaul	x	7



285	Mittelgelenk, Wagenkastengelenk	x	11
Stoßeinrichtung			
Seitenpuffer / Hülsenpuffer komplett, Crashpuffer			
293	Bauelemente, wie Hülse, Stößel, Pufferteller	x	11
Stoßverzehrelemente			
295	Stoßverzehrelement (aus Stahl, reversibel, z. B. Ringfeder, Reibungsfeder)	x	11
300	Zughaken	x	8
Schraubenkupplung			
304	Kupplungsbolzen, -bügel, -laschen, -muttern, -spindeln	x	12
308	Zugstange, Gabelzugstange	x	10
311	Kupplungsbolzen	x	12
Fenstersystem			
340	Stirnwandfenster, Frontscheibe (inkl. Scheibenheizung)	x	1
FAHRWERK / LAUFWERK / DREHGESTELL (KOMPLETT)			
Tragende Strukturen			
Rahmen /Drehgestellrahmen/Fahrwerkrahmen			
372	Langträger, Drehgestellwange, Schwanenhalsträger	x	11
373	Querträger	x	11
Tragende Strukturen der Sekundär-Federstufe Wiege, Wiegensystem			
376	Wiegenpendel	x	11
377	Wiegenträger/ Traverse	x	11
378	Federträger, Wanne	x	11
Federung, Dämpfung, Rad(satz)-führung			
Primärfederung			
Primärfedern			
390	Schraubenfedern	x	5
395	Blattragfeder (komplett): nur Federblatt (einzeln), Prüfung der kompletten Feder nach Montage (Lebensdauer) erforderlich	x	5
Federaufhängung, Federlagerung, Federführung			
397	Federaufhängung, Federlagerung, Federführung	x	11
400	Federbock	x	11
401	Federbolzen	x	11
402	Federschaken	x	12



Rad(satz)föhrung u. Primäranlenkung			
414	Radsatzhalter	x	11
Sekundärfederung			
Sekundärfedern			
419	Schraubenfedern	x	5
423	Blattragfeder (komplett): nur Federblatt (einzeln), Prüfung der kompletten Feder nach Montage (Lebensdauer) erforderlich	x	5
Luftfedersystem (komplett)			
426	Traverse, Luftfederträger	x	11
Drehstabilisierung, Schlingerstabilisierung			
444	Schlingerdämpferkonsole, Drehdämpferkonsole	x	11
447	Torsionswelle, Torsionsstab	x	11
Rad(satz)system			
450	Radsatz (komplett) / Prozess Fügen	x	2
452	Vollrad	x	2
454	Radkörper	x	2
455	Radreifen	x	2
461	Radsatzwelle mit/ohne Längsbohrung	x	2
462	Radsatzwelle mit Längsbohrung / Prozess Längsbohren	x	2
463	Radsatzwelle mit Molybdänbeschichtung / Prozess Molybdänbeschichten	x	2
Rad(satz)lagerung			
Radsatzlager vollständig (Achsröllenlager, Radsatzröllenlager)			
466	Radsatzlagergehäuse, Achslagergehäuse	x	4
467	Gehäuseringe	x	11
468	Wälzlager für Radsatzlager	x	3
469	Bestandteile des Wälzlagers: Innenring, Außenring	x	11
Fahrwerk- Fahrzeugkastenverbindung			
484	Zug-Druck-Stange, Anlenkstange	x	11
485	Kuppel-element / Kuppelstange	x	11
486	Gehäuse für Zugkraftanlenkung	x	11
488	Anschlagbock für Drehgestell	x	11
492	Drehzapfen, Drehpfannenbolzen	x	11
497	Drehpfanne obere / untere	x	11
498	Drehkranz	x	11



501	Torsionsstab (inkl. Hebel), Torsionswelle	x	11
502	Zug- Druckstange für Torsionsstab	x	11
503	Wankstützlagerung	x	11
509	Pendel für Drehmomentstütze	x	11
Fahrwerk – Anbauten / Hilfsfunktion			
531	Aufhängung Bremsen (z. B. von Bremstraversen u.ä. - nur für Bauteile mit der Funktion: Abstützung/Widerlager)	x	11
532	Dämpfungsbefestigungskonsolen	x	11
Neigesystem			
544	Neigetrasverse inkl. Aufhängung	x	11
545	Wiegenpendel, Neigependel	x	11
546	Kugelgelenke, Gelenklager	x	11
547	Wiegenträger	x	11
548	Pendelträger, Pendelverbindung	x	11
ENERGIEVERSORGUNG			
Hauptgeneratorsystem (Traktionsgenerator)			
707	Tragrahmen-, Tragkonstruktion für Generator, Ständergehäuse	x	11
ANTRIEBSSYSTEM			
Hydrodynamische u. –mechanische Leistungsumformung Radsatzgetriebe mit Befestigung (komplett)			
800	Getriebegehäuse	x	7
Antrieb, Fahrmotor, Getriebe			
820	Fahrmotorgehäuse	x	7
821	Lagerschild: AS- und BS-Seite	x	11
Fahrmotoraufhängung /Antriebsaufhängung (komplett)			
836	Pendel der Fahrmotor- und Antriebsaufhängung	x	11
843	Antriebshohlwelle, Radsatzhohlwelle	x	7
846	Hohlwellengehäuse	x	7
850	Getriebegehäuse	x	7
872	Treibstange, Kuppelstange	x	11
874	Drehmomentstütze	x	11
BREMSSYSTEM			
Aktorik Bremse			
947	Bremswelle, Bremshohlwelle	x	7
Bremsscheibe (komplett), Nabe			



949	Nabe -Rohteil, unbearbeitet-	x	6
950	Bremsscheiben, Reibringe, Segmente - Rohteile, unbearbeitet -	x	6
Bremzangeneinheit			
954	Bremsbrücke	x	11
955	Bremszangenhebel / Bremshebel	x	11
956	Konsole	x	11
957	Gehäuse - HPQ nur bei integrierter Hauptaufhängung	x	11
958	Hauptaufhängung / Befestigung (Bolzen, Hängelasche u. ä.)	x	11
Bremsklotzeinheit, Klotzbremse (kompakt)			
961	Hauptaufhängung / Befestigung (Bolzen, Hängelasche u. ä.)	x	11
962	Hebel	x	11
963	Gehäuse - HPQ nur bei integrierter Hauptaufhängung	x	11
967	Bremstrommel	x	11
Brembeläge und Bremsklotzsohlen			
969	Bremsklotzsohlen - HPQ nur bei gegossenen Sohlen (Phosphorgusseisen)	x	12
Aktorik Bremse Kraftübertragung			
978-1	Bremsdreiecke	x	12
978-2	Bremstraverse, Bremsträger, Bremsbalken	x	11
Lineare Wirbelstrombremse WB (komplett)			
998	Integralträger	x	11
999	Tragarm	x	11
1000	Spurhalter komplett, Haltebock	x	11
1001	Bremsstütze, Bremskraftstütze, komplett	x	11
1005	Bügel, Halter	x	11
Magnetschienenbremse Mg (komplett)			
1008	Tragrahmen	x	11
1009	Spurhalter (komplett)	x	11
1010	Spurhalterkopf	x	11
1012	Zugbügel, Schubbügel	x	11
1013	Mitnehmer, Mitnehmerstange, Mitnehmeranschlag	x	11
1014	Aufhängebock	x	11



Tabelle 3: Einschussmöglichkeiten

	Möglichkeit des Einschusses weiterer Produkte innerhalb der Produktgruppe	Möglichkeit des Einschusses anderer Produktgruppen
1 - Sicherheitsglas	Ja, in der jeweiligen Scheibendicke	nein
2 - Radsatzkomponenten	nein (Ausnahme: Vormateriallieferant Vollrad Radkörper - siehe Liste „Herstellerbezogene Produktqualifikation von Radsatzteilen“)	11
3 - Radsatzlager	im jeweiligen Lagertyp	nein
4 - Radsatzlagergehäuse	ja	7, 11
5 - Federn	Im jeweiligen Typ (Schraubendruckfedern bzw. Blattfedern)	nein, in der Regel andere Werkstoffe
6 - Bremsscheiben/Naben	Bremsscheiben schließen Naben ein	7,11
7 - Großgehäuse	ja	11
8 - Zughaken	ausführungsabhängig	11
10 - Zugstange	ausführungsabhängig	11
11 - allgemeine Bauteile	ja	Nein (nach Prüfung ggf. Bauteile der Produktgruppe 12; Einzelfallentscheidung)
12 - allgemeine Bauteile mit Zusatzprüfung)	nein	nein

3.3 Umfang des Audits und Ort der externen Produktprüfungen

Tabelle 4: Regelung Produktprüfungen intern/extern

Zeitraum	Erstqualifikation	Nach 3 Jahren 1.Verlängerung	6 Jahren 2.Verlängerung	9 Jahren 3.Verlängerung	...
Prüfungen	Extern ¹ siehe 3.5.1.2	Bei Verlängerung ohne Audit: keine weiteren Prüfungen, siehe 3.5.1.4	Intern oder Extern ¹ siehe 3.5.1.3	Bei Verlängerung ohne Audit: keine weiteren Prüfungen, siehe 3.5.1.4	...
		Bei Verlängerung mit Audit (z.B. Ausland) Produktprüfung erforderlich, siehe 3.5.1.3		Bei Verlängerung mit Audit (z.B. Ausland) Produktprüfung erforderlich, siehe 3.5.1.3	

¹in einem gemäß EN ISO/IEC17025 akkreditiertem Labor

Bitte beachten:

Ist ein HPQ-Produkt (Guss- oder Schmiedeteil) Bestandteil einer Baugruppe, welche einem Lebensdauernachweis unterliegt, so ist mit der Erteilung der HPQ für dieses einzelne Produkt (Tabelle 5) nicht der Nachweis der Lebensdauer dieses Produktes in der Baugruppe erbracht. Lebensdauernachweise, z.B. TSI Konformität, werden nicht im Rahmen der HPQ geregelt. Lebensdauernachweise bzw. dynamische Prüfungen können im Einzelfall bei den EMP nachgewiesen werden.

Tabelle 5: Beispiele für HPQ Produkte und Baugruppen mit Lebensdauernachweis

HPQ-Produkt	Baugruppe
gegossene Pufferhülse	Puffer gemäß EN15551
Zugstange	Zugeinrichtung gemäß EN15566
Einzelbauteile der Schraubenkupplung	Schraubenkupplung gemäß EN 15566
Torsionsstab, Torsionswelle, Hebel	Wankstützsystem gemäß EN 15049



Tabelle 6: Inhalt des HPQ Audits (Guss-/Schmiedeteile/Radsatzlagergehäuse)

Produkt	Gußteil	Schmiedeteil	RSL-Gehäuse
Audit der Produktionsstätte	X	X	X
Gießprozess	X	-	X
Schmiedeprozess	-	X	-
Wärmebehandlung	X	X	X
mech. Bearbeitung	-	-	X
Produktprüfung extern (EN ISO/IEC 17025 akkreditiertes Labor)	X	X	X
Werkstoffuntersuchung bei der DB Systemtechnik	-	-	-
Dauerfestigkeitsuntersuchung bei der DB Systemtechnik	-	X (nur bei Federn) ¹	-
Betriebsversuch	-	-	-

Tabelle 7: Inhalt des HPQ Audits (Radsatzkomponenten)

Produkt	Radreifen	Rad-satz-welle	Vollrad	Rad-körper	Radsatz: Fügen von Komponenten wie Vollrad, Getriebe	Vormaterial Radreifen, Radsatzwelle, Vollrad, Radkörper (Stahlwerk)	Molybdänbeschichten
Audit der Produktionsstätte	X	X	X	X	X	X	X
Gießprozess	-	-	-	X	-	X	-
Schmiedeprozess	X	X	X	X	-	X	-
Wärmebehandlung	X	X	X	X	-	-	-
mech. Bearbeitung	X	X	X	-	X	-	-
Produktprüfung extern (EN ISO/IEC 17025 akkreditiertes Labor)	-	-	-	-	-	-	X
Werkstoffuntersuchung bei der DB Systemtechnik	X	X	X	X	-	X	X (Haftscherfestigkeit und ZIP)
Dauerfestigkeitsuntersuchung bei der DB Systemtechnik	-	X	X	-	-	X	-
Betriebsversuch	-	-	X (bei Erstqualifikation)	-	-	-	-

¹ bei Federn kann die Dauerfestigkeit nach Absprache auch in einem gemäß EN ISO/IEC 17025 externen akkreditierten Labor durchgeführt werden

3.3.1 Besonderheiten bei Lebensdauerversuchen an Komponenten

(gilt nicht für Radsatzkomponenten)

Lebensdauerversuche für Komponenten (z.B. Schraubendruckfeder, Zughaken, Schraubenkupplungen) werden bei Erstqualifikationen gefordert. Anerkennungen von bisher durchgeführten Versuchen sind gegebenenfalls möglich.

Besonderheiten zu Bauteilen gemäß EN 15566:

- der dynamische Nachweis nach Anhang A muss vorliegen
- vorhandene Versuchsergebnisse können nach Plausibilitätsprüfung anerkannt werden
- eine erneute Prüfung zu jeder HPQ ist nicht erforderlich. Voraussetzung: keine Änderung der Herstellprozesse und keine Designänderung im Vergleich zu den geprüften Bauteilen.

Bei der HPQ sind diese Nachweise nicht für alle Bauteile der Produktgruppe erforderlich (nur für das HPQ-Referenzbauteil aus der Produktgruppe). Es gibt unterschiedlichste Ausführungen an Zughaken, Zugeinrichtungen und Schraubenkupplungen. Die Nachweise sind jedoch bei der



EMP für das betreffende Produkt zu erbringen und vorzulegen. Der Besitz einer HPQ für z.B. Zughaken bedeutet deshalb keinesfalls, dass alle Nachweise gemäß EN15566 für jeden Zughakentyp vorliegen. Bei der EMP wird dann für den betreffenden Typ dieser Nachweis gefordert.

Diese Systematik gilt auch für andere Bauteile, welche Lebensdauerversuche erfordern, z.B. Schraubendruckfedern oder Drehstabfedern. Bei der HPQ sind diese Nachweise nicht für alle möglichen Bauteile der Produktgruppe erforderlich (nur für das HPQ-Referenzbauteil aus der Produktgruppe). Bei der EMP wird dann für den betreffenden Typ dieser Nachweis gefordert.

Im Zertifikat wird eine entsprechende Einschränkung enthalten sein.

3.4 Spezielle Prozesse: Mechanische Bearbeitung, Molybdänbeschichten, Fügen und Wärmebehandlung

3.4.1 Mechanische Bearbeitung

- Für den Prozess der mechanischen Bearbeitung von **Radsatzlagergehäusen** gilt bei Erstqualifikation: **1 Stück interne und 3 Stück externe Vermessung** auf einer 3-D Messmaschine (Bauteil der internen Vermessung ist Bestandteil der externen Vermessung), bei Verlängerung mit Audit: 1 Stück interne und externe Vermessung eines Gehäuses (identisches Bauteil, Vergleichsmessung)
- **Radsatzwellen, Vollräder**: geregelt in Liste RSK
- **Radsatzlager**: geregelt in Bahnnorm BN 918 004
- **Radkörper, Radreifen**: keine HPQ für die mechanische Bearbeitung erforderlich

3.4.2 Molybdänbeschichten

Molybdänbeschichten von Sitzen von Radsatzwellen: geregelt in Liste RSK

3.4.3 Fügen

Fügen von Radsätzen: Liste geregelt in Liste RSK

3.4.4 Wärmebehandlung

Grundsätze:

- Die Temperaturgleichmäßigkeit im Nutzraum muss bekannt und nachgewiesen sein (z.B. gemäß DIN 17052)
- Chargentrennung: Bei der Splittung von Guss bzw. Schmiedechargen in verschiedene Wärmebehandlungschargen muss je Wärmebehandlungscharge der Nachweis der mechanisch technologischen Eigenschaften erbracht werden
- Die Rückverfolgbarkeit von der Wärmebehandlungscharge zur Guss- bzw. Schmiedecharge muss eindeutig und nachvollziehbar sein

Es besteht die Möglichkeit der Untervergabe der Wärmebehandlung. Die externe Wärmebehandlung muss GS.EF 42 angezeigt werden. Hier gilt:

- Grundsätzlich kann die Wärmebehandlung ausgelagert werden
- Wärmebehandlungsbetriebe werden nur in der Lieferkette von HPQ-pflichtigen Bauteilen qualifiziert, d.h.
 - der Wärmebehandlungsbetrieb bezieht seine HPQ pflichtigen Bauteile von qualifizierten Herstellern und ist Bestandteil der Lieferketteoder
- mit der Qualifikation des Wärmebehandlungsbetriebes wird eine neue Lieferkette für ein HPQ pflichtiges Bauteile aufgebaut.



- Bei einer Untervergabe der Wärmebehandlung wird zwingend eine externe Produktprüfung in einem gemäß EN ISO/IEC17025 akkreditierten Labor erforderlich, soweit dies noch nicht in Zusammenhang mit einer anderen HPQ durchgeführt wurde
- Der externe Wärmebehandler muss zwingend von der DB AG auditert und qualifiziert sein
- Der externe Wärmebehandler erhält ein Zertifikat
- Das Verfahren der Wärmebehandlung +QT schließt +N ein, +N schließt kein anderes Wärmebehandlungsverfahren ein.

Bitte beachten:

Fertigt ein Hersteller z.B. aus Produktgruppe 7 nur normalisierte und aus Produktgruppe 11 auch vergütete Bauteile, dann muss zusätzlich an vergüteten Bauteilen der Produktgruppe 11 eine Prüfung durchgeführt werden, um auch vergütete (+QT) aus dieser Produktgruppe fertigen zu können.

Tabelle 8: Beispiel Geltungsbereich HPQ

Geprüfte Produktgruppe	Werkstoffgruppe	Wärmebehandlungsverfahren	Geltungsbereich
7	WG G2a (Stahlguss)	+N	Produktgruppen: 7+11; Wärmebehandlungsverfahren: +N; Werkstoffgruppen: WG G2a und Produktgruppe: 11; Werkstoffgruppen: WG G2b, WG G2a; Wärmebehandlungsverfahren: +QT, +N Die Produktgruppe 7 im Zustand +QT ist nicht im Geltungsbereich der HPQ
11	WG G2a (Stahlguss)	+QT	

Bitte beachten: Wurde im Rahmen der HPQ Produkte einer externen Wärmebehandlung geprüft und hat der Hersteller nun z.B. eine eigene interne Wärmebehandlung aufgebaut, so stellt dies eine Änderung des Fertigungsprozesses dar. Diese Änderung muss GS.EF 42 angezeigt werden. Es gilt:

- Die interne Wärmebehandlung muss zwingend von der DB AG auditert und qualifiziert sein
- Es wird zwingend eine externe Produktprüfung in einem gemäß EN ISO/IEC17025 akkreditierten Labor erforderlich
- Das HPQ Zertifikat der Firma muss aktualisiert werden

Ausnahmen:

Randschichthärten (Härten mit auf die Randschicht beschränktem Austenitisieren):

- Hier ist kein separates Audit erforderlich. Über eine mögliche Bauteilprüfung im Rahmen der EMP beim Hersteller (Schmiedebetrieb, Gießerei) kann die Bedingungsmaßigkeit geprüft werden. Nicht HPQ-pflichtig.

3.5 Bauteilversuche

- Siehe Prüfspezifikation HPQ

Bei Produkten, bei denen zusätzlich eine Bahnnorm existiert, wird diese Bahnnorm automatisch zur Grundlage. Eine Übersicht dieser Normen ist dem Dokument „Bauteile mit Produkthanforderungen gemäß Bahnnormen“ zu entnehmen.

Bitte beachten: Die aufgeführten HPQ-Prüfspezifikationen, **soweit anwendbar**, bilden die Grundlage der Produktprüfungen. Begründete Abweichungen sind in Abstimmung mit GS.EF 42/HPQ möglich.



3.5.1 Grundsätze

- Das Prinzip des Produktgruppeneinschlusses kann angewendet werden
- Es sind stets die Bauteile mit den höheren ZfP-Anforderungen in der Serie auszuwählen
- Für die externe Produktprüfung werden intern wärmebehandelte und wenn zutreffend auch extern wärmebehandelte Produkte (noch nicht von der DB freigegebener Wärmebehandlungsbetrieb) ausgewählt

Beispiel 1: Eine Gießerei produziert Bremsscheiben und Radsatzhalter aus Stahlguss (WG G2a). Bremsscheiben sind der Produktgruppe 6 und Radsatzhalter der Produktgruppe 11 zugeordnet. Da die Produktgruppe 6 die Produktgruppe 11 einschließt, genügt die Prüfung an Bremsscheiben. Radsatzhalter sind dann automatisch eingeschlossen. Ebenso können Produkte aus Stahlguss (WG G2a) der Gruppe 7 eingeschlossen sein.

Beispiel 2: Ein Gießerei produziert Getriebegehäuse (Produktgruppe 7) aus Aluminium (WG G1) und Tragarme der Wirbelstrombremse (Produktgruppe 11) aus Aluminium (WG G1). Werden im Rahmen der HPQ Tragarme geprüft, dann ist nur ein Einschluss der Produkte der Produktgruppe 11 möglich. Werden allerdings im Rahmen der HPQ Getriebegehäuse geprüft, so kann die HPQ für Produkte der Produktgruppen 7 und 11 (Werkstoffgruppe WG G1) gültig sein.

3.5.1.1 Auswahl und Kennzeichnung der Bauteile für die interne/externe Erprobung

Grundsätzlich:

- Insgesamt sind in der Regel 3 Bauteile (Produktgruppe 4/11/12) zerstörend und zerstörungsfrei zu prüfen, für Produkte anderer Produktgruppen sind die Festlegungen in den betreffenden speziellen Prüfspezifikationen/Bahnnormen zu beachten
- Die durchzuführenden Prüfungen werden u.a. auf Basis der HPQ Prüfspezifikationen bestimmt
- Zur Auswahl kann z.B. eine Härteprüfung über 5 Bauteile durchgeführt werden (Tabelle 9)
- **1 Bauteil** wird während der HPQ beim Hersteller oder bei Untervergabe der Prüfleistung beim Unterauftragnehmer an den für die Serienprüfung vorgesehenen Prüfmaschinen (zerstörend und zerstörungsfrei) geprüft
- Im Rahmen der internen Werkstoffprüfung sind bei Gussprodukten zum Vergleich zusätzlich zu den Proben aus dem Bauteil und Proben aus dem Probestück (z.B. separat, parallel, angegossen; identische Charge) zu prüfen
- In der Regel sind **2 Bauteile** (Produktgruppe 4/11/12) in einem externen und gemäß EN ISO/IEC17025 akkreditiertem Prüflabor zerstörungsfrei und zerstörend zu prüfen, für Produkte anderer Produktgruppen sind die Festlegungen in den betreffenden speziellen Prüfspezifikationen/Bahnnormen zu beachten

Bitte beachten:

- Die ausgewählten Bauteile der externen Erprobung sind grundsätzlich, wenn möglich, mittels Stahlschlagstempel zu kennzeichnen. Auf diese Kennzeichnung ist im Prüfbericht zu verweisen (Foto)
- Sind bei Gussprodukten keine Proben aus dem Bauteil möglich (zu geringe Wandstärke), so greift die Erprobungssystematik (Empfehlung) nur bei der Auswahl der Bauteile für die ZfP. Die notwendige Anzahl der zu prüfenden Chargen (Probestücke) ist in den jeweiligen Prüfspezifikationen festgelegt
- Abweichende Regelungen gelten unter Umständen für die oben aufgezählten speziellen Produkte (z.B. Schraubenkupplung, Pufferhülse, Großgehäuse) oder aber für Produkte, welche in Bahnnormen beschrieben sind



Tabelle 9: Erprobungssystematik-Auswahl für Produkte der Produktgruppe 11/12

Durchzuführende Prüfungen ¹	Ansteigender Härteverlauf // Bauteil 1 = niedrigste Härte				
	Bauteil 1	Bauteil 2	Bauteil 3	Bauteil 4	Bauteil 5
INTERN				zerstörend	
mechanisch-technologisch, Härte	x	x	x	x	x
mechanisch-technologisch, (Zugversuch, Kerbschlag)	-	-	-	x	-
Chemische Analyse	-	-	-	x	-
ZfP (z.B. MT, UT, PT, RT)	Bauteil 2 oder Bauteil 3 oder Bauteil 2 und 3 (jeweils 1 ZfP Verfahren)				
EXTERN: EN ISO/IEC17025 Labor	zerstörend			zerstörend	zerstörend
Chemische Analyse	x	-	-	-	x
Gefüge	x	-	-	-	x
ZfP (z.B. MT, UT, PT, RT)		X	X	-	
mechanisch-technologisch z.B. Zugversuch, Härte, Kerbschlag	x	-	-	-	x

¹wenn in HPQ Prüfspezifikation gefordert

3.5.1.2 Erstqualifikation

Es gelten die Regelungen des Absatzes 3.5.1.1.

3.5.1.3 Verlängerung mit Audit und Bauteilprüfung

Es gelten die Regelungen des Absatzes 3.5.1.1.

Untersuchungen im Beisein des Auditors an geeigneten und kalibrierten Prüfeinrichtungen des Herstellers und der Verzicht der externen Erprobung sowie eine Reduzierung des Prüfstückumfangs sind gegebenenfalls möglich. Die Entscheidung obliegt dem Auditor der DB AG. Voraussetzung ist, dass im Rahmen der vorhergehenden Qualifizierung (zu verlängernde HPQ) externe Bauteilprüfungen durchgeführt wurden.

3.5.1.4 Verlängerung ohne Audit

Eine administrative Verlängerung ohne Audit und ohne Produktprüfung ist möglich.

Voraussetzung:

- Grundlage der zu verlängernden HPQ war ein Audit der DB AG (die vorhergehende Qualifizierung wurde nicht administrativ verlängert)
- Die Qualifikationsvoraussetzungen der zu verlängernden HPQ sind unverändert
- während der Geltungsdauer der zu verlängernden HPQ erfolgten Lieferungen mit Produktprüfung durch die DB AG
- es liegt die Bestätigung des zuständigen Qualitätsprüfingenieure der DB AG vor, in der bescheinigt wird, dass aus Sicht der Qualität im Rahmen der Produktprüfungen keine Probleme aufgetreten sind

3.5.2 Probenentnahme und Festlegen möglicher Prüfbereiche

3.5.2.1 Mechanisch technologische Werkstoffprüfung

Interne und externe Prüfmaschinen:

Ein kalibrierter Zustand ist sicherzustellen.

speziell zum Zugversuch (aus der Norm ISO 6892):

Rp_{0,2}: zur Bestimmung muss die Längenänderungs-Messeinrichtung im relevanten Bereich mindestens der Klasse 1 nach ISO 9513 entsprechen. Die Messung der Feindehnung muss auf der Oberfläche der Probe erfolgen.



R_{eH}: kann aus Kraft/Extensometer-Dehnung-Kurve oder einer Schleppzeiger-Kraftanzeige bestimmt werden.

Gussteile:

Im Rahmen der HPQ werden die normativen Werkstoffanforderungen sowohl an Proben aus dem Bauteil als auch am Probestück überprüft. Wenn in der Serienfertigung ausschließlich Proben aus dem Bauteil geprüft werden, so entfällt die Prüfung des Probestückes.

Das Probestück kann getrennt gegossen, parallel gegossen oder angegossen sein.

In den verschiedenen Werkstoffnormen sind die Form/Abmessungen der Probestücke und die Entnahmeposition, z.B. der Zugstäbe, vorgegeben. Die maßgebende Wanddicke des Gussstückes **muss** hierfür bekannt sein. Des Weiteren ist zu beachten:

- Die Zeichnung des Probestückes mit Entnahmesystematik (Ort und Entnahmetiefe) ist im Rahmen der HPQ vorzulegen.
- Für die Bauteilversuche (Proben aus dem Bauteil) ist eine Zeichnung mit Entnahmesystematik (Ort und Entnahmetiefe) mit dem Auftraggeber abzustimmen. Diese Zeichnung bildet u.a. die Grundlage für die Bauteiluntersuchungen. Die Proben im Bauteil müssen in den kritischen Bereichen liegen.
- Ist eine Probenentnahme aufgrund z.B. zu geringer Wandstärke nicht möglich, werden die Proben aus den Probestücken entnommen.

Schmiedeteile:

- Im Rahmen der HPQ werden die normativen Werkstoffanforderungen an Proben aus dem Schmiedestück überprüft. Die Zeichnung mit Entnahmesystematik (Ort und Entnahmetiefe) der Probestücke aus dem Bauteil ist im Rahmen der HPQ vorzulegen. Die Proben im Bauteil müssen in den kritischen Bereichen liegen. Diese Zeichnung ist mit dem Auftraggeber (Besteller / Kunde für das Bauteil) abzustimmen.

Bitte beachten: Wenn Werkstoffe entgegen einer Werkstoffnorm bestellt werden und die HPQ grundsätzlich für diese Werkstoffnorm ausgesprochen wird, dann darf „entgegen der Werkstoffnorm“ nur eine Verschärfung der Eigenschaften bedeuten.

Generell gilt: Mit dem Antrag zur HPQ ist GS.EF 42 mitzuteilen, welche Bauteile (Bezeichnung, Anzahl, Werkstoff) für eine mögliche interne und externe Werkstoffprüfung zur Verfügung stehen (bei Guss auch: welche angegossenen bzw. separat gegossenen Probestücke).

3.5.2.2 Zerstörungsfreie Werkstoffprüfung

- Die ZfP ist ein wesentlicher Bestandteil der Bauteilprüfung
- Grundsätzlich ist das komplette Bauteil 100% zerstörungsfrei zu prüfen (Oberfläche und Volumen). Es ist jedoch Folgendes zu berücksichtigen:
 - Wenn keine Kriterien hinsichtlich der ZfP in den technischen Spezifikationen oder Zeichnungen beschrieben sind, können Prüfbereiche unter Berücksichtigung der Funktion und Beanspruchung im Rahmen des Audits festgelegt werden.
 - ZfP Anforderungen können für bestimmte Bereiche entfallen, z.B. ist es nicht sinnvoll, eine MT Prüfung eines später mechanisch bearbeiteten Bereiches zu vereinbaren, wenn die Bearbeitungszugabe entsprechend hoch ist.
 - Bedingung: Angaben hinsichtlich einer späteren mechanischen Bearbeitung sind bekannt
- Wenn in den technischen Spezifikationen oder Zeichnungen Prüf- oder hochbeanspruchte Bereiche festgelegt sind, dann sind diese Bereiche grundsätzlich 100% zerstörungsfrei zu prüfen.



- Die zerstörungsfreien Prüfungen, wie z.B. MT, PT, UT können auch an Segmenten der Bauteile verlangt werden, wenn dies zu einer höheren Sicherheit der Ergebnisse führt (z.B. Schaffung Rückwand/Ankoppelfläche für die UT Prüfung)
- Sind ZfP Kriterien in Zeichnungen/Spezifikationen vorgegeben, bilden diese die Mindestanforderungen. Sind weder durch den Konstrukteur, Bahnnormen, EN Normen oder durch die „HPQ Prüfspezifikation“ Vorgaben hinsichtlich der ZfP festgelegt, so gelten folgende Mindestanforderungen:

Tabelle 10: ZfP Mindestanforderungen Gussteile

GUSSTEILE				
Werkstoff	Oberflächenrissprüfung	Volumenprüfung (RT)		
Stahlguss und Guss-eisen	gemäß EN 1369: SM3, LM3, AM3	gemäß ASTM E446/E186: A3, B3, C3, D+E+F unzulässig		
Aluminium	gemäß EN1371-1 Gütestufe LP4/AP4 SP4	gemäß ASTM E155		
			¼ inch Platte	¾ inch Platte
		Gasblasen	5	5
		Gasporosität länglich	7	7
		Gasporosität rund	5	5
		Schwindungshohlraum	3	5 (mit ¼ inch Platte)
		Lunkerporosität oder Schwamm	4	3
		Fremdmaterial geringer Dichte	4	4
Fremdmaterial höherer Dichte	4	3		

Tabelle 11: ZfP Mindestanforderungen Schmiedeteile

SCHMIEDETEILE		
Werkstoff	Oberflächenrissprüfung	Volumenprüfung (UT)
Stahl	gemäß EN 10228-1 - Klasse 3	gemäß EN10228-3 - Klasse 2

3.5.3 Nicht anforderungsgemäße/bedingungsgemäße Bauteilversuche (intern/extern)

Ist das Ergebnis der Bauteilversuche nicht anforderungsgemäß, müssen diese grundsätzlich mit **doppeltem** Prüfstückumfang wiederholt werden. Da sich z.B. mechanische Kennwerte gegenseitig beeinflussen, muss der Prüfumfang grundsätzlich identisch bleiben, d.h. die nicht anforderungsgemäßen Versuche **und** die anforderungsgemäßen Versuche müssen mit doppeltem Prüfumfang wiederholt werden.

Dies gilt für die internen und externen durchzuführenden Prüfungen.

Bei Gussprodukten gelten darüber hinaus die Bemerkungen der Werkstoffnormen über die Ungültigkeit von Prüfergebnissen:

- Wenn aufgrund von Ungängen (Gefügefehler, Bruch außerhalb der Messlänge beim Zugversuch usw.) an einer (oder mehreren) Probe(n) unzureichende Ergebnisse festgestellt wurden, dürfen diese nicht berücksichtigt werden (EN 1559-1)

3.5.4 Wiederholungsaudit

Ein Wiederholungsaudit wird erforderlich, wenn:

- die Feststellungen und die eingeleiteten Korrekturmaßnahmen nur durch Kontrolle vor Ort überprüft werden können
- Art und Umfang eine reproduzierbare qualitätsgerechte Fertigung gefährden



- Ergebnisse interne/externe Bauteilversuche nicht anforderungsgemäß/bedingungsgemäß sind

3.6 Abschluss der HPQ

3.6.1 Dokumentation

Die Dokumentation des HPQ Audits erfolgt in Form von Feststellungsberichten und Ergebnisberichten. Nach positivem Abschluss der Qualifikation wird das Zertifikat erstellt und dem Auftraggeber übermittelt.

3.6.2 Erteilung und Geltungsbereich

Für die Erteilung der HPQ sind folgende Punkte obligatorisch:

- Berichte über anforderungsgemäße/bedingungsgemäße interne und externe Werkstoffprüfung
 - Interne Bauteilprüfung: Dokumentation über 3.1 Zeugnis gemäß EN10204 über die durchgeführte Produktprüfung
 - Externe Bauteilprüfung: Dokumentation über Prüfbericht gemäß ISO/IEC 17025
- reproduzierbare und qualitäts- und anforderungsgerechte Fertigung
- Rückmeldung zu Feststellungen aus dem Audit und Umsetzung der Korrekturmaßnahmen

Der Geltungsbereich der HPQ ist demzufolge abhängig von:

- HPQ Produktgruppe
- HPQ Werkstoffgruppe
- HPQ Verfahren
- HPQ Prozess



Herstellerbezogene Produktqualifikation

zur Fertigung von Produkten für Schienenfahrzeuge

Hersteller

**Beispielfirma XY
Musterstrasse 1
01234 Exempelhausen**

Geltungsbereich

Produkt/Produktgruppe	Prozess	Werkstoffgruppe
Naben für Bremscheiben gemäß E-BN 918278	Warmformgebung Wärmebehandlung	WG S1 - Baustahl WG S2 - unlegierter Vergütungsstahl WG S3 - legierter Vergütungsstahl
Produkte der Produktgruppe 11 (z.B. Drehzapfen) <small>siehe Rückseite</small>		

Bemerkungen:

Verwendetes Herstellerzeichen

BF

Grundlagen der Qualifikation

- Bewertung der Fertigungsschritte und Prüfeinrichtungen am: 11.11.2015
- Prüfberichte: 0875418-gd
- Abschlussbericht Nr.: 082/45521/16

Einschränkungen

- nur gültig im Zusammenhang mit dem Schreiben FS.EF4.HPQ vom 12.11.2015

Geltungsdauer: **November 2018**

Deutsche Bahn AG
Vorstandsressort Finanzen/Controlling
Qualitätssicherung Service (FS.EF 42)

Berlin, den 29.06.2016

i.V.
Bismark

i.A.
Kretschmann



Seite 2 vom Zertifikat mit Registrier-Nr.: 1232016 (eingeschlossene Produkte)

Zeilenummer aus LgP	Bezeichnung	Anmerkung
Produktgruppe 1: Sicherheitsglas		
1.6.1	Stirnwindfenster, Frontscheibe (inkl. Scheibehaltung)	
Produktgruppe 2: Radatzelkomponenten		
2.3.1	Radatzel (komplett)	Fügen
2.3.2.1	Volldrad	
2.3.2.2	Bereiftes Rad	
2.3.2.2.1	Radstreifen	
2.3.2.2.2	Radreifen	
2.3.3.1	Radatzwelle ohne Längsbohrung	
2.3.3.2	Radatzwelle mit Längsbohrung	
2.3.3.3	Radatzwelle mit MoV-Beschichtung	MoV-Beschichten
Produktgruppe 3: Radatzelager		
2.3.4.1	Radatzelager vollständig (Achrolager, Radatzelrolenlager)	
2.3.4.1.2	Wälzlager für Radatzelager	
Produktgruppe 4: Radatzelgehäuse		
2.3.4.1.1	Radatzelagergehäuse, Achslagergehäuse	
Produktgruppe 5: Federn		
2.2.1.1.1	Schraubenfedern	Primärfeder
2.2.1.1.2	Blattfeder (komplett) / Federblatt (einzel)	Primärfeder; HPQ nur für einzelne Federblatt
2.2.4.1.1	Schraubenfedern	Sekundärfeder
2.2.4.1.2	Blattfeder (komplett) / Federblatt (einzel)	Sekundärfeder; HPQ nur für einzelne Blattfeder
Produktgruppe 6: Bremscheiben/Naben		
2.2.2.4.1	Nabe -Röntal, unbeschaltet-	
2.2.2.4.2	Bremscheiben, Reling, Segment - Röntal, unbeschaltet -	
Produktgruppe 7: Querstriebegehäuse		
1.4.1.1	Kuppelkopf / Kuppelstange / Kuppelstangegehäuse / Feingehäuse	
2.6.2.1	Tragrahmen, Tragkonstruktion für Generator, Ständergehäuse	
4.3.1.6.1	Getriebegehäuse	
4.4.1.2	Fahrmotorgehäuse	
4.4.2.3	Antriebsnabe, Radatzelgehäuse	
4.4.2.4	Bremswelle, Bremsnabe (siehe auch Punkt 2.2.2.3)	
4.4.2.5	Halbwellengehäuse	
4.4.2.7	Bremsverzweiger	
4.4.2.10	Getriebegehäuse	
2.2.2.5	Bremswelle, Bremsnabe (siehe auch Punkt 4.4.2.4)	
Produktgruppe 8: Zughebel		
1.4.7.1	Zughebel	
Produktgruppe 9: Schraubenkupplung		
1.4.7.4	Schraubenkupplung	HPQ nur für Unterkomponenten gemäß LgP (siehe 1.4.7.4.1 und 1.4.7.7.3)
Produktgruppe 10: Zugstangen		
1.4.7.7	Zugstange, Gabelzugstange	
Produktgruppe 11: Allgemeine Bauteile		
1.1.6.3	Korsole / Lagerbock / Aufhängung (Kraftübertragung, Fahrwerk / Dreigestell- zu Fahrzeugkasten)	
1.4.1	Mittellager, Wälzlagerstange	
1.4.6.1.1	Beulelemente, wie Hülsen, Stößel, Puffstößel	
1.4.6.2.1	Stößelverstellmechanismus (aus Stahl, reversibel, z. B. Ringfeder, Relingfeder)	
1.4.7.4.1	Kuppelstangebock, -bögel, -naschen, -muffen, -radnäh	
1.4.7.7.3	Kuppelstangebock	
2.1.1.1	Längsträger, Dreigestellstange, Schwarmstrahlsträger	
2.1.1.2	Querträger	
2.1.2.1.1	Wälzlager	
2.1.2.1.2	Wälzlager / Traverse	
2.1.2.1.3	Federträger, Waage	
2.1.2.2	Federaufhängung, Federlagerung, Federführung	
2.1.2.3	Federbock	
2.1.2.4	Federbock	
2.2.2.6	Radatzelhalter	
2.2.4.2.1	Traverse, Luftfederträger	
2.2.6.1	Schlingendämpferkardan, Drehdämpferkardan	
2.2.7.1	Torsionswelle, Torsionsstab	
2.4.1.1	Zug-/Druckstange, Anlenkstange	
2.4.1.2	Kuppelstange / Kuppelstange	
2.4.1.3	Gehäuse für Zuglenkerlenkung	
2.4.1.4	Antriebsbock für Dreigestell	
2.4.2.1	Drehzapfen	
2.4.2.2	Drehzapfen oben / unten	
2.4.2.3	Drehzapfen	
2.4.4.1	Torsionsstab (inkl. Hebel), Torsionswelle	
2.4.4.2	Zug-/Druckstange für Torsionsstab	
2.4.4.3	Verstellmechanismus	
2.4.2.1	Feder für Drehmomentstütze	
2.6.4.1	Aufhängung, Bremssattel (z. B. von Bremstraverse u.ä.)	HPQ für Bauteile mit der Funktion: Abstützung / Wälzlager
2.6.4.2	Drehmomentstütze, Drehmomentstützen	
2.7.1.1.1	Nägeltraverse inkl. Aufhängung	
2.7.1.1.2	Wälzlager, Nägeltraverse	
2.7.1.1.3	Kuppelstange, Gelenklager	
2.7.1.1.4	Wälzlager	
2.7.1.1.5	Federträger, Federführung	
4.4.1.3	Lagerschild: AP- und BP-Seite	
4.4.1.14.1	Feder der Fahrmaschine und Antriebsaufhängung	
4.4.4.1	Traverse, Kuppelstange	
4.4.4.2	Drehmomentstütze	
2.2.2.2	Bremsbüchse	
2.2.2.3	Bremszangenhebel / Bremshebel	
2.2.2.4	Korsole	
2.2.2.5	Hauteufhängung / Befestigung (Bolzen, Hängelaste u.ä.)	
2.2.2.6	Hauteufhängung / Befestigung (Bolzen, Hängelaste u.ä.)	
2.2.2.7	Hebel	
2.2.2.10	Bremstrommel	
2.2.2.16	Bremstraverse, Bremsträger, Bremsballen	
2.2.1	Integratorträger	
2.2.2	Träger	
2.2.3	Sounhalter komplett, Hebelbock	
2.2.4	Bremsstütze, Bremskraftstütze, komplett	
2.2.5.1	Bögel, Hebel	
2.6.1	Tragrahmen	
2.6.2	Sounhalter (komplett)	
2.6.2.1	Sounhalterkopf	
2.6.3	Zugbock, Schraubbock	
2.6.4	Mitnehmer, Mitnehmerstange, Mitnehmeranschlag	
2.6.5	Aufhängbock	
Produktgruppe 12: allgemeine Bauteile mit Zusatzprüfung		
2.2.2.2	Federzapfen	
2.2.2.1.1	Bremsdistanzhaken	
2.2.2.16	Bremsdrücke	



4 FAQ – Frequently Asked Questions

1) Wird mit dem Erteilen der HPQ eine weitere Zulassung/Freigabe (EBA/TSI/Typprüfung) erteilt?

Nein. Mit Erteilen der HPQ wird die grundsätzliche Fähigkeit des Betriebes bescheinigt, die während des Audits vorgestellten Produkte herzustellen. Typzulassungen, Bauartzulassungen, TSI-Zulassungen, EBA-Zulassungen oder anderweitige Freigaben wie Erstmusterprüfungen sind nicht Bestandteil der HPQ. Behördliche bzw. gesetzliche Anforderungen werden durch die HPQ nicht abgedeckt.

2) Ist es möglich die HPQ zu erlangen, obwohl ich keine HPQ-pflichtigen Produkte fertige?

Nein. Die HPQ wird nur für HPQ-pflichtige Produkte durchgeführt. Für nicht HPQ pflichtige Bauteile wird keine Qualifikation durchgeführt.

3) Muss ich bereits direkter/indirekter Lieferant der DB AG sein?

Nein.

4) Muss ich zwingend Bauteile für die DB AG in Produktion haben?

Nein. Vergleichbare Produkte z.B. für andere Schienenfahrzeugbetreiber können ebenfalls herangezogen werden.

5) Muss ich zwingend Bauteile in Produktion haben?

Ja, das Produkt muss in der Fertigung sein. Siehe 2.4.

6) Warum sind Zeichnungen und technische Lieferbedingungen vorab dem Auftragnehmer (vor Angebotserstellung) zu übermitteln?

Grundlage der Angebotserstellung sind die technischen Lieferbedingungen, Zeichnungen, Prüffolgepläne der Produkte. Diese Unterlagen werden vertraulich behandelt und sind zwingender Bestandteil in der Vorbereitungsphase zum Audit. Des Weiteren werden diese Unterlagen zur präzisen und qualifizierten Angebotserstellung benötigt.

7) Sind die Prüflabore der externen Prüfung durch die Deutsche Bahn AG festgelegt?

Nein. Die Auswahl trifft der Hersteller. Die notwendige Akkreditierung gemäß EN ISO/IEC17025 ist nachzuweisen. Nur für die Prüfung von Rädern, Radsatzwellen, Radkörper und Radreifen legt die Deutsche Bahn AG die Prüflabore fest. Siehe 3.3.

8) Müssen für alle beantragten Produkte externe Prüfungen durchgeführt werden?

Nein. In der Regel werden Produkteinschlüsse zugelassen. Siehe 3.2.

9) Ein Kunde fordert die HPQ für Bauteile, welche laut LgP keine HPQ erfordern. Wie gehe ich damit um?

Die HPQ kann grundsätzlich nur von der DB AG gefordert werden und durch die Vertragspartner „weitergereicht“ werden. Ein direktes/indirektes Vertragsverhältnis muss bestehen. Für neue Beschaffungsprojekte werden fahrzeugspezifische Checklisten erstellt, welche sich von der LgP auch bzgl. produktspezifischen HPQ's unterscheiden können. Ist für dieses Produkt weder in der fahrzeugspezifischen Checkliste noch in der allgemeinen Liste „LqP“ eine HPQ gefordert, so ist die Forderung nach HPQ unbegründet.

Bitte beachten: Hier muss neben der Produktbezeichnung auch die Funktion in die Zuordnung zum entsprechenden Produkt herangezogen werden. Die finale Entscheidung, ob für das betreffende Produkt eine HPQ durchgeführt werden muss, trifft der Bereich GS.EF 42 der DB AG.



10) Kann der Geltungsbereich der HPQ erweitert werden?

Ja. Siehe 2.6. Hier wird geprüft, ob ein Audit und weitere Produktprüfungen notwendig sind.

11) Wie wird die HPQ verlängert?

Nach Erstqualifikation besteht die Möglichkeit die HPQ, einmalig administrativ zu verlängern:
Voraussetzung:

- Grundlage der zu verlängernden HPQ war ein Audit der DB AG
- Die Qualifikationsvoraussetzungen der zu verlängernden HPQ sind unverändert
- während der Geltungsdauer der zu verlängernden HPQ erfolgten Lieferungen mit Produktprüfung durch die DB AG
- es liegt die Bestätigung des zuständigen Qualitätsprüfingenieur der DB AG vor, in der bescheinigt wird, dass aus Sicht der Qualität im Rahmen der Produktprüfungen keine Probleme aufgetreten sind

Kosten: 1 Tagessatz

Bei Verlängerungen mit Audit besteht die Möglichkeit, in den Laboren des Herstellers an geeigneten und kalibrierten Prüfmaschinen, ein Teil der Untersuchungen durchzuführen. Dies wird im Einzelfall vom zuständigen Auditor festgelegt.

Kosten: Grundsätzlich wie Erstqualifikation

Siehe auch Abschnitt 3.5.1.2

12) Welche Produkte bzw. Prozesse werden bewertet, welche Versuche sind wo in welchem Umfang erforderlich?

Siehe Abschnitt 3.3

13) Wer gibt die Anforderungen bzgl. der Bauteilversuche vor?

Siehe Dokument „Prüfspezifikation HPQ“

Grundsätzliche Anforderungen werden den technischen Spezifikationen, Zeichnungen und ggf. Bahnnormen entnommen. Des Weiteren gelten grundsätzlich die HPQ Spezifikationen.

14) Wie hoch ist der finanzielle Aufwand für die HPQ (Erstqualifikation)?

Für Gießereien, Schmieden und mechanische Bearbeitungsbetriebe (Ausnahme Vollräder, Radsatzwellen) werden in der Regel 4 Tagessätze incl. Vor- und Nachbereitung benötigt. Je nach Betriebsgröße und Produkt werden 1-2 Auditoren die Bewertung vornehmen. Zusätzlich werden die Reisekosten und die Reisezeit dem Auftraggeber in Rechnung gestellt.

Die notwendigen Bauteiluntersuchungen, welche bei Erstqualifikation stets in einem externen und akkreditierten Labor (EN ISO/IEC 17025) durchgeführt werden müssen, trägt der Auftraggeber.

15) Wie hoch ist der finanzielle Aufwand für die Verlängerung der HPQ?

Nach Erstqualifikation besteht die Möglichkeit die HPQ, einmalig administrativ zu verlängern:
Voraussetzung:

- Grundlage der zu verlängernden HPQ war ein Audit der DB AG
- Die Qualifikationsvoraussetzungen der zu verlängernden HPQ sind unverändert
- während der Geltungsdauer der zu verlängernden HPQ erfolgten Lieferungen mit Produktprüfung durch die DB AG
- es liegt die Bestätigung des zuständigen Qualitätsprüfingenieurs der DB AG vor, in der bescheinigt wird, dass aus Sicht der Qualität im Rahmen der Produktprüfungen keine Probleme aufgetreten sind

Kosten: 1 Tagessatz



Bei Verlängerungen mit Audit besteht die Möglichkeit, in den Laboren des Herstellers an geeigneten und kalibrierten Prüfmaschinen, ein Teil der Untersuchungen durchzuführen. Dies wird im Einzelfall vom zuständigen Auditor festgelegt.

Kosten: Grundsätzlich wie Erstqualifikation. Siehe 3.5.1.2.

16) In welchem Zeitrahmen wird die HPQ in der Regel fertiggestellt?

Für Gießereien, Schmieden und mechanische Bearbeitungsbetriebe (Ausnahme Vollräder, Radsatzwellen) dauert der Prozess von der Bestellung der HPQ bis zum Fertigstellen der Zertifikate in der Regel ca. 6 Monate. Je nach Anzahl der Feststellungen und der erforderlichen Korrekturmaßnahmen, kann dieser Zeitrahmen größer ausfallen. Ein wesentlicher Zeitfaktor ist die Dauer der externen Produktprüfungen.

17) Was passiert, wenn die HPQ nicht erfolgreich abgeschlossen werden kann, abgebrochen oder storniert wird?

Der Aufwand, welcher bis dahin beim Auftragnehmer angefallen ist (Vorbereitung, Reiseplanung, Kommunikation, Administration,...) wird dem Auftragnehmer in Rechnung gestellt, mindestens 0,5 Tagessätze.

18) Muss zwingend eine Bestellung der Deutschen Bahn AG vorliegen, um die HPQ zu erlangen?

Nein.

19) Wieviel Auditoren sendet die Bahn?

In der Regel werden 1-2 Auditoren die Betriebsbewertung durchführen. Nach Prüfung der übermittelten Unterlagen zum Antrag der HPQ, wird die Anzahl der Auditoren im Angebot festgehalten.

20) Die externen Bauteilversuche wurden nicht anforderungsgemäß abgeschlossen. Was ist zu tun?

In der Regel wird ein doppelter Prüfumfang für die Wiederholungsprüfung gefordert. Siehe 3.5.3.

21) Wenn aus einer Produktgruppe Produkte mehrerer Werkstoffe hergestellt werden, sind dann auch die Bauteilprüfungen für jeden Werkstoff durchzuführen?

Nicht zwingend. Die Möglichkeit des Werkstoffeinschlusses existiert. Siehe 3.2, Tabelle 1.

22) Wie ist vorzugehen, wenn HPQ-pflichtige Bauteile entgegen einer Werkstoffnorm bestellt werden (höhere oder auch niedrigere Eigenschaften)?

Es kann auch der Fall sein, dass Werkstoffe entgegen einer Werkstoffnorm bestellt werden. Wenn die HPQ dann grundsätzlich für diese Werkstoffnorm ausgesprochen wird, dann darf mit „entgegen der Werkstoffnorm“ nur eine Verschärfung der Eigenschaften bedeuten. Andernfalls wird nur für das spezielle Produkt eine HPQ ausgestellt.