

Norm	Titel (Stichwort)	Ausgabe	Seite	Kapitel	Absatz	Kürzel	Was ist betroffen	Bisher berücksichtigt	Einfluss Klimaänderungen	Bedarf der Anpassung	Begründung	sicherheits-relevant	verfügbarkeits-relevant	Los / Option	Wichtige Verweise, soweit sie nicht Gegenstand der Untersuchung sind
EN 50119 + A1	Oberleitungen	2014-01 2009-09	24 22	5.3.2	ges. Kap.	T-H-MV	Faktor K_{Temp}	umfassend	niedrig	niedrig	Derzeit geht Temperatur in Form eines materialabhängigen Faktors in die Berechnung der größte zulässige Zugkraft eines Fahrdrabts ein. Eine Änderung scheint nicht erforderlich, weil die Einhaltung der max. Betriebstemperatur bei steigender Umgebungstemperatur durch andere Maßnahmen erreicht werden muss, z.B. durch größeren Querschnitt oder geringere Ströme, und damit keine unmittelbaren Auswirkungen auf die größte zulässige Zugspannung hat.	X	0	Los 2, Energie, Pflicht	
EN 50119 + A1	Oberleitungen	2014-01 2009-09	25 23	5.3.4	ges. Kap.	N-R-GZ, S-W-ES	Faktor $K_{Eis/Wind}$	gut	mittel	mittel	Derzeit geht Eislast in Form eines fahrleitungstypabhängigen Faktors in die Berechnung der größte zulässige Zugspannung eines Fahrdrabts ein. Durch schnellen Wechsel von Regen und Frost kann der Eisbehang gegenüber heutigen statistischen Erfahrungswerten zunehmen. Größere Eislast bedingt eine andere Dimensionierung. Mittelfristig ist zu überprüfen, ob die Zahlenwerte des Faktors geändert werden müssen.	X	0	Los 2, Energie, Pflicht	
EN 50119 + A1	Oberleitungen	2014-01 2009-09	26 24	5.4.2	ges. Kap.	T-H-MV	Faktor K_{Temp}	umfassend	niedrig	niedrig	Derzeit geht Temperatur in Form eines materialabhängigen Faktors in die Berechnung der größte zulässige Zugkraft eines Tragsseils ein. Eine Änderung scheint nicht erforderlich, weil die Einhaltung der max. Betriebstemperatur bei steigender Umgebungstemperatur durch andere Maßnahmen erreicht werden muss, z.B. durch größeren Querschnitt oder geringere Ströme, und damit keine unmittelbaren Auswirkungen auf die größte zulässige Zugspannung hat.	X	0	Los 2, Energie, Pflicht	
EN 50119 + A1	Oberleitungen	2014-01 2009-09	26 24	5.4.3	ges. Kap.	S-W-ES	Faktor K_{Wind}	gut	mittel	mittel	Derzeit geht Windlast in Form eines fahrleitungstyp- und windgeschwindigkeitsabhängigen Faktors in die Berechnung der größte zulässige Zugkraft eines Tragsseils ein. Die Windstärke gegenüber heutigen statistischen Erfahrungswerten zunehmen, was eine andere Dimensionierung bedingt. Mittelfristig ist zu überprüfen, ob die Zahlenwerte des Faktors für hohe Windgeschwindigkeiten geändert werden müssen.	X	0	Los 2, Energie, Pflicht	
EN 50119 + A1	Oberleitungen	2014-01 2009-09	26 25	5.4.4	ges. Kap.	N-R-GZ	Faktor K_{Eis}	gut	mittel	mittel	Derzeit geht Eislast in Form eines fahrleitungstypabhängigen Faktors in die Berechnung der größte zulässige Zugkraft eines Tragsseils ein. Durch schnellen Wechsel von Regen und Frost kann der Eisbehang gegenüber heutigen statistischen Erfahrungswerten zunehmen. Größere Eislast bedingt eine andere Dimensionierung. Mittelfristig ist zu überprüfen, ob die Zahlenwerte des Faktors geändert werden müssen.	X	0	Los 2, Energie, Pflicht	
EN 50119 + A1	Oberleitungen	2014-01 2009-09	28 26	5.7.3	ges. Kap.	S-W-ES	Faktor K_{Wind}	gut	mittel	mittel	Derzeit geht Windlast in Form eines fahrleitungstyp- und windgeschwindigkeitsabhängigen Faktors in die Berechnung der zulässigen Zugkraft eines nicht leitenden Seils ein. Die Windstärke gegenüber heutigen statistischen Erfahrungswerten zunehmen, was eine andere Dimensionierung bedingt. Mittelfristig ist zu überprüfen, ob die Zahlenwerte des Faktors für hohe Windgeschwindigkeiten geändert werden müssen.	X	0	Los 2, Energie, Pflicht	
EN 50119 + A1	Oberleitungen	2014-01 2009-09	28 26	5.7.4	ges. Kap.	N-R-GZ	Faktor K_{Eis}	gut	mittel	mittel	Derzeit geht Eislast in Form eines festen Faktors in die Berechnung der größte zulässigen Zugkraft eines nicht leitenden Seils ein. Durch schnellen Wechsel von Regen und Frost kann der Eisbehang gegenüber heutigen statistischen Erfahrungswerten zunehmen. Größere Eislast bedingt eine andere Dimensionierung. Mittelfristig ist zu überprüfen, ob der Zahlenwert des Faktors geändert werden muss.	X	0	Los 2, Energie, Pflicht	
EN 50119 + A1	Oberleitungen	2014-01 2009-09	40-43 40-43	6.2.4	ges. Kap.	S-W-ES	Windlasten	gut	mittel	mittel	Definition der Windlasten erfolgt im Eurocode. Die Verweise sind veraltet und müssen aktualisiert werden. EN 1991-1-4 und EN 50341-1 sind nicht Gegenstand von Los 2 und 3. Die Feststellung gilt auch für die Alternativverfahren nach Unterkapitel 6.2.4.2-6.2.4.7. Zusätzlich ist zu überprüfen, ob die in diesen Unterkapiteln angegebenen Zahlenwerte ggf. angepasst werden müssen.	X	X	Los 2, Energie, Pflicht	Verweise ins Leere: - auf EN 1991-1-4:2005 (zurückgezogen), - auf EN 1991-2-4:1995 (zurückgezogen). Beide ersetzt durch EN 1991-1-4:2010
EN 50119 + A1	Oberleitungen	2014-01 2009-09	43 44	6.2.5	ges. Kap.	N-R-GZ	Eislasten	umfassend	mittel	mittel	Berücksichtigt durch Verweis auf EN 50125-2, siehe aber Eintrag dort	X	X	Los 2, Energie, Pflicht	

Norm	Titel (Stichwort)	Ausgabe	Seite	Kapitel	Absatz	Kürzel	Was ist betroffen	Bisher berücksichtigt	Einfluss Klimaänderungen	Bedarf der Anpassung	Begründung	sicherheits-relevant	verfügbarkeits-relevant	Los / Option	Wichtige Verweise, soweit sie nicht Gegenstand der Untersuchung sind
EN 50119 + A1	Oberleitungen	2014-01 2009-09	44 44	6.2.7	ges. Kap.	T-F	Temperatur für Auslegung	gut	mittel	mittel	Die angegebenen Niedrigtemperaturen könnten weiter sinken. Das muss bei der Auslegung berücksichtigt werden, ggf. durch Anpassung der angegebenen Werte. In der Ausgabe 2014-01 der Norm wurde die niedrigste Temperatur aber von -30°C (Beiblatt 2011) auf -20°C angehoben.	X	X	Los 2, Energie, Pflicht	
EN 50119 + A1	Oberleitungen	2014-01 2009-09	54-56 53-57	6.5.4	ges. Kap.	Bodenerosion, N-R-GV	Langzeitstabilität der geotechnischen Bemessung	Verweis	niedrig	niedrig	Bei Klimaveränderung wird langfristig eine Veränderung der Lastaufnahmefähigkeit des Baugrunds durch Erosion und Änderung der Grundwasserverhältnisse wahrscheinlicher. In der Norm wird pauschal qualitativ auf mögliches Bodenversagen hingewiesen, z.B. durch Setzungen. Erosion käme als neues Element hinzu, dürfte aber nur schwer zu berücksichtigen sein. Die Norm macht hinsichtlich der geotechnischen Bemessung keine eigenen Vorgaben, sondern verweist auf EN 1997-1:2004.	X	X	Los 2, Energie, Pflicht	EN 1997-1:2004
EN 50119 + A1	Oberleitungen	2014-01 2009-09	59 60	6.5.11	alle	N-R-MV, N-T-SF, S-W-SF	Schutz gegen Korrosion und Verwitterung	Verweis	niedrig	niedrig	Korrosion und Verwitterung sind witterungsabhängig (Staub, Feuchtigkeit). Schutz gegen Korrosion und Verwitterung ist in der Norm zwar aufgeführt, aber nicht quantifiziert: - Wahl "geeigneter" Betongüten und "ausreichender" Verdichtung; - durch Betonüberdeckung mit Verweis auf EN 1992-1-1 (nicht Gegenstand von Los 2 und 3); - durch Überdimensionierung (u.a. Verweis auf EN 1993-5) - Streustromkorrosion ist in EN 50122-2 geregelt und indirekt von Klimateinflüssen abhängig (Verringerung des Ableitungswiderstandes durch Regen und stehende Nässe). EN 50122-2 ist nicht Gegenstand von Los 2 und 3).	X	X	Los 2, Energie, Pflicht	Verweis EN 1992-1-1; EN 50122-2
EN 50119 + A1	Oberleitungen	2014-01 2009-09	71 72	8.2.1.6	ges. Kap.	T-H-WA	Temperaturwechselprüfung	umfassend	niedrig	keine	Maßgebend ist die maximale Leitertemperatur nach Tabelle 1. Woher die Erwärmung kommt (Betrieblast oder Sonneneinstrahlung) ist unerheblich. Keine Beeinflussung durch Klimaänderung. Indirekt sinkt jedoch die betriebliche Belastbarkeit bei steigenden Temperaturen.	0	0	Los 2, Energie, Pflicht	
EN 50119 + A1	Oberleitungen	2014-01 2009-09	88 89	Anhang A	Tabelle A.1	T-H-WA	Dauerstromtragfähigkeit von Leitern und Fahrdrähten	gut	mittel	mittel	Für die in Tabelle A.1 angegebenen Werte der Dauerstromtragfähigkeit von Leitern und Fahrdrähten wurde eine Sonneneinstrahlung von 1 000 W/m ² angesetzt. Es sollte unabhängig vom Klimawandel geprüft werden, ob der Wert haltbar ist, denn in verschiedenen anderen Normen (u.a. EN 50125-2 und -3) sind 1120 W/m ² angegeben. Die Windgeschwindigkeit spielt hier keine Rolle, denn höhere Windgeschwindigkeiten wirken temperatursenkend. Für Worst-Case-Betrachtungen sind daher - wie bisher - in diesem Fall geringe Windgeschwindigkeiten anzusetzen.	X	X	Los 2, Energie, Pflicht	
EN 50119 Beiblatt	Oberleitungen (nationaler Anhang, D)	2011-04	2	6.2.4.1	Tabellenzeile 6.2.4.1	S-W-ES	Windlasten	gut	mittel	mittel	Die Böenwindgeschwindigkeit kann steigen. Es ist zu prüfen, ob die angegebenen Zahlenwerte ggf. angepasst werden müssen.	X	X	Los 2, Energie, Pflicht	
EN 50119 Beiblatt	Oberleitungen (nationaler Anhang, D)	2011-04	2	6.2.4.2	Tabellenzeile 6.2.4.2	S-W-ES	Windlasten	umfassend	mittel	mittel	Definition erfolgt im Eurocode. Ob die Inhalte von EN 1991-1-4 und EN 50341-1 Klimaänderungen berücksichtigen, wird hier nicht geprüft (Los 17).	X	X	Los 2, Energie, Pflicht	
EN 50119 Beiblatt	Oberleitungen (nationaler Anhang, D)	2011-04	3	6.2.5	Tabellenzeile 6.2.5	N-R-GZ	Eislasten	oberflächlich	mittel	mittel	Standardmäßig wird nur geringe Eislast betrachtet, höhere Anforderungen nur durch Festlegung des Auftraggebers, was in Bezug auf Klimaveränderung kritisch gesehen wird.	X	X	Los 2, Energie, Pflicht	
EN 50119 Beiblatt	Oberleitungen (nationaler Anhang, D)	2011-04	4	6.2.6	Tabellenzeile 6.2.6	N-R-GZ, S-W-ES	Gleichzeitige Wind- und Eislasten	oberflächlich	mittel	mittel	Nach diesem Beiblatt brauchten gleichzeitige Wind- und Eislasten für Oberleitungen aus Tragsseilen und Fahrdrähten nicht berücksichtigt zu werden, was in Bezug auf Klimaveränderung kritisch gesehen wird.	X	X	Los 2, Energie, Pflicht	
EN 50119 Beiblatt	Oberleitungen (nationaler Anhang, D)	2011-04	4	6.2.7	Tabellenzeile 6.2.7	T-F-MV	Temperatur für Auslegung	gut	mittel	mittel	Die Niedrigtemperaturen könnten weiter sinken. Das muss bei der Auslegung berücksichtigt werden, ggf. durch Anpassung der angegebenen Werte. Immerhin ist der Wert der kleinsten Temperatur dieses nationalen deutschen Anhangs mit -30°C niedriger, als im Stammdokument Ausgabe 2014 (-20°C).	X	X	Los 2, Energie, Pflicht	

Norm	Titel (Stichwort)	Ausgabe	Seite	Kapitel	Absatz	Kürzel	Was ist betroffen	Bisher berücksichtigt	Einfluss Klimaänderungen	Bedarf der Anpassung	Begründung	sicherheits-relevant	verfügbarkeits-relevant	Los / Option	Wichtige Verweise, soweit sie nicht Gegenstand der Untersuchung sind
EN 50122-1	Elektrische Sicherheit, Erdung und Rückstromführung	2016-10 auch 2011-09	20-24 19-22	4	ges. Kap.	S-W	Maße von Oberleitungsbereich und Stromabnehmerbereich (gilt für Bahn und Obus)	gut	Mittel	hoch	Oberleitungsbereich und Stromabnehmerbereich kennzeichnen Bereiche, die durch gerissene Oberleitung oder defekten Stromabnehmer in der Regel nicht überschritten werden. Innerhalb der Bereiche müssen gewisse Schutzmaßnahmen ergriffen werden, außerhalb nicht. Durch heftigere Windereignisse kann die Wahrscheinlichkeit steigen, dass die bisher gegebenen Maße überschritten werden. Eine Überprüfung der Maße wird empfohlen.	X	0	Los 2, Energie, Pflicht	
EN 50122-1	Elektrische Sicherheit, Erdung und Rückstromführung	2016-10 auch 2011-09	27 25	5.2.4	ges. Kap.	S-W	Maße der Mindesthöhe von Oberleitungen über Straßen	gut	Mittel	mittel (an anderer Stelle)	Norm gibt Maße an, die Mindestabstände zwischen Straßenfahrzeugen und Oberleitung garantieren. Bereits heute kommt es immer wieder zu Kurzschlüssen durch hochschlagende Planen bei Wind, insbesondere Böen. Die Wahrscheinlichkeit solcher Ereignisse dürfte steigen. Die Maße nach EN 50122-1 lassen sich ohne weitgehende Änderungen an Infrastruktur und Fahrzeugen nicht ändern. Es wird daher empfohlen, anstelle der EN50122-1 in das Regelwerk des Straßenverkehrs einzugreifen, um die Wahrscheinlichkeit von Kurzschlüssen durch hochschlagende Planen durch Maßnahmen bei Straßenfahrzeugen zu verringern.	0	X	Los 2, Energie, Pflicht	
EN 50122-1	Elektrische Sicherheit, Erdung und Rückstromführung	2016-10 auch 2011-09	28 26	5.2.6	ges. Kap.	S-W	Maß des Mindestabstands zwischen aktiven Teilen von Oberleitungsanlagen und Bäumen	gut	gering	gering	Bisherige Festlegung: Mindestabstand von 2,50 m. Durch heftigeren Wind, insbesondere Böen, ist mit stärkerem Ausgreifen von schwankenden Ästen der Bäume zu rechnen. Durch Abstandserhöhung zwischen Fahrleitung und Baum kann die Wahrscheinlichkeit einer kurzschlussrelevanten Annäherung verringert werden.	0	X	Los 2, Energie, Pflicht	
EN 50122-1	Elektrische Sicherheit, Erdung und Rückstromführung	2016-10 auch 2011-09	47 45	6.2.3.2	ges. Kap.	S-W-WS	Verzicht auf Stützpunkterdung bei doppelter oder verstärkter Isolation der Oberleitung	oberflächlich	mittel	mittel	Stützpunkte einschl. Maste von Oberleitungsanlagen müssen derzeit nicht geerdet werden bei doppelter oder verstärkter Isolation der Oberleitung. Grund ist die verringerte Wahrscheinlichkeit eines Isolatorüberschlags. Durch Verschmutzung steigt die Wahrscheinlichkeit eines Isolatorüberschlags. Der Verzicht auf Stützpunkterdung bei doppelter oder verstärkter Isolation der Oberleitung beruht auf der Annahme einer verringerten Wahrscheinlichkeit eines Isolatorüberschlags und damit der verringerten Gefährdung. Wenn durch Verschmutzung die Wirkung der doppelter oder verstärkter Isolation nachlässt, steigt die Wahrscheinlichkeit von Überschlügen und damit die Gefahr einer Spannungsverschleppung, falls der Stützpunkt nicht geerdet ist. Das Prinzip des Verzichts auf Stützpunkterdung bei doppelten oder verstärkter Isolation sollte hinterfragt werden.	X	0	Los 2, Energie, Pflicht	
EN 50122-1	Elektrische Sicherheit, Erdung und Rückstromführung	2016-10 auch 2011-09	54, 56 51, 54	7	ges. Kap. (mehrfach)	N-R	Forderung nach Trennung von Bahnerde und öffentlicher Erde („Wassererde“, „Bauwerkserde“)	gut	mittel	mittel	Geforderung ist die Trennung von Bahnerde und öffentlicher Erde zur Verhinderung von Spannungsverschleppung (AC und DC) und Streuströmen (nur DC). Stehendes Wasser (nicht nur Hochwasser, sondern in der Praxis vor allem Pfützen) kann Bahnerde und öffentliche Erde verbinden, und zwar mit zunehmender Zeitdauer. Gegenmaßnahmen können nur in den Bauvorschriften ergriffen werden, nicht in der EN 50122-1.	X	X	Los 2, Energie, Pflicht	
EN 50122-1	Elektrische Sicherheit, Erdung und Rückstromführung	2016-10 auch 2011-09	62-68 60-66	9	ges. Kap. (prinzipiell)	T-H-MV	Schutz gegen die Gefahr durch Schienenpotential	nicht berücksichtigt	gering	hoch	Die Norm definiert einzuhaltende Grenzwerte für Berührungsspannungen. Durch Temperaturanstieg steigen auch Spannungsdifferenzen (Widerstand temperaturabhängig). Welcher Worst-Case-Ansatz beim rechnerischen Nachweis verwendet wird, ist gegenwärtig nicht festgelegt. Es ergibt sich die Möglichkeit, dass Anlagen, die früher als (gerade noch) zulässig betrachtet wurden, bei Temperaturanstieg nicht mehr zulässig sind. Deshalb sollte die Norm eine Auslegungstemperatur (ggf. Zoneneinteilung) enthalten.	X	0	Los 2, Energie, Pflicht	

Norm	Titel (Stichwort)	Ausgabe	Seite	Kapitel	Absatz	Kürzel	Was ist betroffen	Bisher berücksichtigt	Einfluss Klimaänderungen	Bedarf der Anpassung	Begründung	sicherheits-relevant	verfügbarkeits-relevant	Los / Option	Wichtige Verweise, soweit sie nicht Gegenstand der Untersuchung sind
EN 50125-2 (+ Berichtigung 1)	Umweltbedingungen für Ortsfeste elektrische Anlagen	2003-07 (+ 2010-11)	7-9	4.4.1	Tabelle 2 und Bild 1	S-W-BW	Windgeschwindigkeit	gut	hoch	hoch	Die Windgeschwindigkeit kann steigen. Auch die Auftretenswahrscheinlichkeit kann steigen. Eine Anpassung der Zahlenwerte sollte geprüft werden. Zudem wird teils auf EN 1991-2-4 verwiesen (nicht Gegenstand von Los 2 und Los 3). Diese Norm ist veraltet, eine Anpassung des Verweises ist erforderlich. Sofern eine Änderung der Inhalte von EN 50125-2 erforderlich ist, sollte dies parallel zu EN 1991-2 erfolgen.	X	X	Los 2, Energie, Pflicht	EN 1991-2-4 (EN 1991-2)
EN 50125-2 (+ Berichtigung 1)	Umweltbedingungen für Ortsfeste elektrische Anlagen	2003-07 (+ 2010-11)	9	4.5	1	N-R	Quantifizierung normale Regenmenge	oberflächlich	hoch	hoch	Die normale Regenmenge (derzeit mit 6 mm/min definiert) könnte steigen. Die Norm gibt zwar eine abweichende Festsetzung bei Bedarf frei, aber wenn keine spezifischen Infos vorliegen, werden Designer immer den Standardwert wählen. Eine Anpassung des Wertes sollte geprüft werden.	X	X	Los 2, Energie, Pflicht	
EN 50125-2 (+ Berichtigung 1)	Umweltbedingungen für Ortsfeste elektrische Anlagen	2003-07 (+ 2010-11)	9	4.6	1	N-R-MV	Quantifizierung Hagelkörner	oberflächlich	mittel	mittel	Größe der Hagelkörner könnte steigen (derzeit größter anzunehmender Durchmesser 15 mm). Durch steigende Größe (und eventuell Geschwindigkeit) steigt der Energiegehalt und damit auch die Zerstörungswirkung. Eine Anpassung des Wertes sollte geprüft werden (eventuell auch alternativ Angabe einer kinetischen „Einschlagenergie“, die in Zusammenhang mit Windböen auch die Geschwindigkeit berücksichtigt).	X	X	Los 2, Energie, Pflicht	
EN 50125-2 (+ Berichtigung 1)	Umweltbedingungen für Ortsfeste elektrische Anlagen	2003-07 (+ 2010-11)	10	4.7	Tab. 4	N-R-GZ	Klassifizierung von Eislasten	oberflächlich	hoch	hoch	Derzeit ist Eislast auf Leitern in 4 Klassen bis 15 N/m definiert. Durch schnellen Wechsel von Regen und Frost kann der Eisbehang gegenüber heutigen statistischen Erfahrungswerten zunehmen. Größere Eislast bedingt eine andere Dimensionierung. Das kann geschehen durch Einführung einer fünften Klasse oder höhere Werte der bestehenden Klassen.	X	X	Los 2, Energie, Pflicht	
EN 50125-2 (+ Berichtigung 1)	Umweltbedingungen für Ortsfeste elektrische Anlagen	2003-07 (+ 2010-11)	10	4.8	Tab. 5	T-H-MV, T-H-WA, T-H-AD	Wirkung Sonneneinstrahlung (Intensität)	oberflächlich	hoch	hoch	Quantifizierung und Klassifizierung der Bestrahlungsstärke ist gegenwärtig in Tabelle 5 definiert. Die Bestrahlungsstärke (W/m ²) kann zunehmen. Die höhere Strahlungsbelastung muss beim Design und bei Wartungsinstruktionen zur Vermeidung thermisch bedingter Schäden und Ausfälle berücksichtigt werden. Dies könnte geschehen durch Einführung einer dritten Klasse oder höhere Werte der bestehenden Klassen in Tab. 5.	X	X	Los 2, Energie, Pflicht	
EN 50125-2 (+ Berichtigung 1)	Umweltbedingungen für Ortsfeste elektrische Anlagen	2003-07 (+ 2010-11)	10	4.8	5	T-H-MV, T-H-WA, T-H-AD	Wirkung Sonneneinstrahlung (Dauer), betrifft Wärmestrahlung und UV-Strahlung	oberflächlich	hoch	hoch	Bisher angenommene max. Strahlungsdauer 10 h. Dauer der Strahlung kann zunehmen, durch geringere Wolkendämpfung. Folge ist höhere Temperatur von Betriebsmitteln und schnellere Alterung von Kunststoffen durch zeitlich längere UV-Strahlung. Gegebenenfalls Erhöhung der anzunehmenden maximalen Strahlungsdauer je Tag.	X	X	Los 2, Energie, Pflicht	
EN 50125-2 (+ Berichtigung 1)	Umweltbedingungen für Ortsfeste elektrische Anlagen	2003-07 (+ 2010-11)	11	4.9	1	S-W	Schwingungen und Stöße	oberflächlich	hoch	hoch	Bisher Beschränkung der Betrachtung auf Ursache Beeinflussung durch vorbeifahrende Fahrzeuge. Zunahme Wind (Intensität und Häufigkeit) kann formabhängig zu einer Zunahme von Rüttelschwingungen führen. Zunahme von Zahl und Stärke von Rüttelschwingungen führt zu schnellerer Materialermüdung. Gegebenenfalls Erweiterung des Betrachtungsbereiches erwägen.	X	0	Los 2, Energie, Pflicht	
EN 50125-2 (+ Berichtigung 1)	Umweltbedingungen für Ortsfeste elektrische Anlagen	2003-07 (+ 2010-11)	11	4.10	ges. Kap.	S-W-SF	Verschmutzung	gut	klein	klein	Eine Anpassung der Klasseneinteilung könnte erforderlich werden, wenn die Freisetzung von Schmutzpartikeln zunimmt.	0	X	Los 2, Energie, Pflicht	
EN 50125-3 + Berichtigung 1	Umweltbedingungen Signal- und Telekommunikationseinrichtungen	2003-10 (+ 2010-09)	9	4.3	ges. Kap.	T-H	Temperatur für Auslegung	gut	mittel	mittel	Die angegebenen Temperaturen könnten weiter steigen. Das muss bei der Auslegung berücksichtigt werden, ggf. durch Anpassung der angegebenen Werte.	X	X	Los 2, Sicherheit, Pflicht	
EN 50125-3 + Berichtigung 1	Umweltbedingungen Signal- und Telekommunikationseinrichtungen	2003-10 (+ 2010-09)	10 und 16-21	4.4 und Anhang A	ges. Kap.	Luftfeuchte	Luftfeuchte für Auslegung	umfassend	niedrig	niedrig	Die Luftfeuchte könnte zeitweise steigen mit Auswirkungen auf Batauwasresistenz und Korrosion. Da die Norm bereits Klassen bis 100% aufweist, scheint vorläufig kein Handlungsbedarf erforderlich. Langfristig ist zu prüfen, ob bei Veränderungen der Luftfeuchteverteilung die Klasseneinteilung (Feuchtigkeitsklassen nach Tabelle 3 und Klimaklassen nach Anhang A) noch differenziert genug ist.	X	X	Los 2, Sicherheit, Pflicht	

Norm	Titel (Stichwort)	Ausgabe	Seite	Kapitel	Absatz	Kürzel	Was ist betroffen	Bisher berücksichtigt	Einfluss Klimaänderungen	Bedarf der Anpassung	Begründung	sicherheits-relevant	verfügbarkeits-relevant	Los / Option	Wichtige Verweise, soweit sie nicht Gegenstand der Untersuchung sind
EN 50125-3 + Berichtigung 1	Umweltbedingungen Signal- und Telekommunikationseinrichtungen	2003-10 (+ 2010-09)	11	4.5	ges. Kap.	S-W	Wind (Kräfte, Staudruck) für Auslegung	gut	mittel	mittel	Windgeschwindigkeiten und damit Staudrucke könnte weiter zunehmen. Das muss bei der Auslegung berücksichtigt werden, ggf. durch Anpassung der in der Norm nur informativ angegebenen Werte. Das Kapitel enthält nur das Verfahren, keine verbindliche Vorgabe der Quantifizierung (dazu siehe Anhang B). Deshalb ist die Norm im Prinzip neutral gegenüber steigenden Windgeschwindigkeiten, eine Quantifizierung würde aber an Bedeutung gewinnen.	0	0	Los 2, Sicherheit, Pflicht	
EN 50125-3 + Berichtigung 1	Umweltbedingungen Signal- und Telekommunikationseinrichtungen	2003-10 (+ 2010-09)	11	4.6	ges. Kap.	N-R	Regen für Auslegung	oberflächlich	hoch	hoch	Die angegebenen Regenmengen (derzeit mit 6 bzw. 15 mm/min definiert) könnten steigen. Ggf. Neufestsetzung der Werte nötig.	0	X	Los 2, Sicherheit, Pflicht	
EN 50125-3 + Berichtigung 1	Umweltbedingungen Signal- und Telekommunikationseinrichtungen	2003-10 (+ 2010-09)	12	4.7	ges. Kap.	N-R-MV	Quantifizierung Hagelkörner	oberflächlich	mittel	mittel	Größe der Hagelkörner könnte steigen (derzeit größter anzunehmender Durchmesser 15 mm). Durch steigende Größe (und eventuell Geschwindigkeit) steigt der Energiegehalt und damit auch die Zerstörungswirkung. Ggf. Neufestsetzung des Standardwertes. Eventuell alternativ Angabe einer kinetischen „Einschlagenergie“, die in Zusammenhang mit Windböen auch die Geschwindigkeit berücksichtigt.	X	X	Los 2, Sicherheit, Pflicht	
EN 50125-3 + Berichtigung 1	Umweltbedingungen Signal- und Telekommunikationseinrichtungen	2003-10 (+ 2010-09)	12	4.7	ges. Kap.	N-R-MV	Schnee	oberflächlich	klein	klein	Auftreten von Schnee ist nur qualitativ erwähnt ("Alle vorkommenden Arten von Schnee sind zu berücksichtigen."). Bei Zunahme von Schneearten, die problematisch sind (z.B. Flugschnee) könnte eine Differenzierung hilfreich sein.	0	X	Los 2, Sicherheit, Pflicht	
EN 50125-3 + Berichtigung 1	Umweltbedingungen Signal- und Telekommunikationseinrichtungen	2003-10 (+ 2010-09)	12	4.8	ges. Kap.	N-R-GZ	Eis	umfassend	mittel	mittel	Bisher nimmt Norm nur qualitativ Bezug auf Gefahren durch herabfallendes Eis.	X	X	Los 2, Sicherheit, Pflicht	
EN 50125-3 + Berichtigung 1	Umweltbedingungen Signal- und Telekommunikationseinrichtungen	2003-10 (+ 2010-09)	12	4.9	ges. Kap.	T-H-MV, T-H-WA, T-H-AD, UV- Strahlung	Sonnenstrahlung	oberflächlich	hoch	hoch	Forderungen in Norm sehr pauschal gehalten. Max. Strahlung angesetzt mit 1120 W/m². Im Falle zunehmender Strahlung (einschl. UV-Strahlung) kann eine Differenzierung hilfreich sein.	0	X	Los 2, Sicherheit, Pflicht	
EN 50125-3 + Berichtigung 1	Umweltbedingungen Signal- und Telekommunikationseinrichtungen	2003-10 (+ 2010-09)	12	4.10	ges. Kap.	K-B	Blitzschlag	oberflächlich	hoch	hoch	Bisher nur pauschaler Hinweis ohne jede konkrete Forderung.	X	X	Los 2, Sicherheit, Pflicht	
EN 50125-3 + Berichtigung 1	Umweltbedingungen Signal- und Telekommunikationseinrichtungen	2003-10 (+ 2010-09)	12	4.11	ges. Kap.	S-W-SF	Verschmutzung	gut	klein	klein	Eine Anpassung der Klasseneinteilung könnte erforderlich werden, wenn die Freisetzung von Schmutzpartikeln zunimmt.	0	X	Los 2, Sicherheit, Pflicht	
EN 50125-3 + Berichtigung 1	Umweltbedingungen Signal- und Telekommunikationseinrichtungen	2003-10 (+ 2010-09)	14	4.13	ges. Kap.	S-W	Schwingungen und Stöße	oberflächlich	hoch	hoch	Eine Anpassung der Zahlenwerte könnte erforderlich sein, falls zu den schon jetzt vorhandenen Schwingungen weitere Ursachen hinzukommen, z.B. vermehrt Rüttelschwingungen durch Wind.	X	0	Los 2, Sicherheit, Pflicht	
EN 50125-3 + Berichtigung 1	Umweltbedingungen Signal- und Telekommunikationseinrichtungen	2003-10 (+ 2010-09)	22	Anhang B	ges. Kap.	S-W	Wind (Kräfte, Staudruck) für Auslegung	gut	mittel	mittel	Die Windgeschwindigkeiten könnten weiter steigen. Das muss bei der Auslegung berücksichtigt werden, ggf. durch Anpassung der angegebenen Werte.	X	X	Los 2, Sicherheit, Pflicht	
EN 50125-3 + Berichtigung 1	Umweltbedingungen Signal- und Telekommunikationseinrichtungen	2003-10 (+ 2010-09)	27	Anhang D	ges. Kap.	alle	Einteilung der Klimaklassen	gut	mittel	mittel	Derzeit sind drei Klimaklassen definiert. Eventuell ist eine weitere Differenzierung nötig. Anmerkung: Die Klimaklassen sind Grundlage weiterer Klassifizierungen, z.B. Angabe von Feuchtigkeitskurven für diese Klimaklassen in Anhang A dieser Norm.	0	X	Los 2, Sicherheit, Pflicht	
EN 50149 (+ Berichtigung 1)	Rillenfahrdrähte aus Kupfer	2013-02 (+ 2014-09)	alle	alle	alle	T-H-MV, T-F-MV	Eigenschaften von Fahrdrähten	neutral	mittel	mittel	Die Norm bezieht sich in allen Parameterangaben auf den Referenzwert 20 °C. Eigenschaftsveränderungen durch Temperaturänderung sind nicht Gegenstand dieser Norm, die daher neutral bezüglich Klimaänderungen ist. Eigenschaftsveränderungen sind daher am Rahmen der Anwendungsnormen zu berücksichtigen.	0	0	Los 2, Energie, Pflicht	

Norm	Titel (Stichwort)	Ausgabe	Seite	Kapitel	Absatz	Kürzel	Was ist betroffen	Bisher berücksichtigt	Einfluss Klimaänderungen	Bedarf der Anpassung	Begründung	sicherheits-relevant	verfügbarkeits-relevant	Los / Option	Wichtige Verweise, soweit sie nicht Gegenstand der Untersuchung sind
EN 50317	Messung Zusammenwirken Stromabnehmer/ Oberleitung	2012-05	alle	ges. Norm	alle	alle	Messbedingungen	nicht berücksichtigt	niedrig	niedrig	Die Inhalte der Norm sind wahrscheinlich nicht von Klimaänderungen betroffen. Allerdings kann die Wahrscheinlichkeit steigen, dass wegen Wetterereignissen (Sturm, Windböen, Eisbehag) die Messungen nicht sinnvoll durchgeführt werden können. Es könnte daher sinnvoll sein, Rahmenbedingungen (z.B. max. Windgeschwindigkeit) zu definieren, damit Messungen untereinander noch vergleichbar sind.	0	X	Los 2, Energie, Option	
EN 50327	Bemessung/ Prüfung Stromrichter	2006-03	13	4	1	alle	Betriebsbedingungen	oberfächlich	niedrig	niedrig	Betriebsbedingungen sind nicht klar definiert. Die Aussage "Es gelten jeweils die Betriebsbedingungen der einzelnen Geräte der Stromrichtergruppe" ist völlig beliebig. "Ergänzende Anforderungen, falls erforderlich, gibt EN 50125-2 an" gibt auch keine konkreten Anforderungen. EN 50125-2 ist oben diskutiert.	X	X	Los 2, Energie, Option	
EN 50328 (+ Berichtigung 1)	Stromrichter für Unterwerke	2003-09 (+ 2010-11)	20	2.2.2.1	ges. Kap.	T-H, T-F	Temperaturen für Lagerung und Transport	gut	mittel	mittel	Die angegebenen max. und min. Temperaturen könnten weiter steigen (größere Extreme). Das muss bei der Auslegung berücksichtigt werden, ggf. durch Anpassung der angegebenen Werte.	0	X	Los 2, Energie, Option	
EN 50328 (+ Berichtigung 1)	Stromrichter für Unterwerke	2003-09 (+ 2010-11)	20	2.2.2.1	ges. Kap.	T-H, T-F	Temperaturen von Luft (Betrieb)	gut	mittel	mittel	Die angegebenen max. und min. Temperaturen könnten weiter steigen (größere Extreme). Das muss bei der Auslegung berücksichtigt werden, ggf. durch Anpassung der angegebenen Werte.	0	X	Los 2, Energie, Option	
EN 50328 (+ Berichtigung 1)	Stromrichter für Unterwerke	2003-09 (+ 2010-11)	20	2.2.2.2	ges. Kap.	Luftfeuchte	Relative Luftfeuchte	umfassend	niedrig	niedrig	Die Luftfeuchte könnte zeitweise steigen mit Auswirkungen auf Betauungsresistenz und Korrosion. Da Anforderungen jenseits des Norm-Wertes von 15% als besondere Betriebsbedingungen angegeben werden können (müssen), ist die Norm theoretisch änderungsneutral. Es würde bei steigender Luftfeuchtwahrscheinlichkeit die Zahl individueller Anforderungen zunehmen. Falls dies eintreten sollte, wäre eine Differenzierung der Norm sinnvoll, um auch höhere Feuchtegrade abzudecken.	0	X	Los 2, Energie, Option	
EN 50328 (+ Berichtigung 1)	Stromrichter für Unterwerke	2003-09 (+ 2010-11)	21	2.2.2.3	ges. Kap.	S-W-SF	Staub und feste Bestandteile in der Luft	umfassend	niedrig	niedrig	Norm legt fest, dass Bedingungen, die über den Verschmutzungsgrad PD 3A hinausgehen, vom Käufer als besondere Betriebsbedingungen angegeben werden müssen. Damit ist die Norm zunächst änderungsneutral. Eine Erhöhung der Verschmutzungswahrscheinlichkeit würde dazu führen, dass die individuellen Forderungen der Käufer häufiger werden. Falls dies eintreten sollte, wäre eine Differenzierung der Norm eine Option, um auch höhere Verschmutzungsgrade abzudecken. Im Regelfall würde man aber praktisch eher den Abscheidegrad der Umhüllungen (Gebäude, Container u.ä.) verbessern.	0	X	Los 2, Energie, Option	
EN 50329	Bahn-Transformatoren	2011-02	12	1.5	1	alle	Betriebsbedingungen	Verweis	niedrig	niedrig	Hinsichtlich der Betriebsbedingungen Verweis auf EN 60076-1 (nicht Gegenstand von Los 2 und 3) und EN 50125-2 (Kommentierung siehe oben). In der Praxis wird vor allem Kategorie T-H betroffen sein, aber Einflüsse auf andere Kategorien sind nicht auszuschließen. Die Klausel, dass bei Tagesmitteltemperatur bis +30°C höhere Übertemperaturen zulässig sind, könnte bei steigenden Temperaturmaxima gegenstandslos werden. Im Grundsatz ist die Norm jedoch klimaneutral formuliert.	0	X	Los 2, Energie, Option	EN 60076-1
EN 50367	Zusammenwirken Stromabnehmer Oberleitung	2017-01 (einschl. 2013-02)	alle	ooo	ooo	ooo	ooo	Verweis	keine	keine	Die Norm ist klimaneutral formuliert. Sie verweist auf EN 50119, die oben kommentiert ist. Die in der Norm selbst angegebenen Betriebsbedingungen beziehen sich nur auf den Bahnbetrieb, nicht auf Umgebungsbedingungen.	0	0	Los 2, Energie, Pflicht	
EN 50388: (+ Berichtigung 1)	Interoperabilität Bahnenergieversorgung/ Fahrzeuge	2012-12 (+ 2013-11)	15	8	ges. Kap.	T-H-WA	Berechnung Spannungshaltung U_mean_useful (in allen Varianten)	nicht berücksichtigt	mittel	mittel	Derzeit keine Angabe für anzusetzendes Temperaturniveau bei Berechnung, damit ist Leiterwiderstand in gewissem Sinne willkürlich. Leiterwiderstand steigt mit Temperatur und damit werden die Parameter U_mean_useful in der Realität kleiner. Die Differenz Dimensionierungsrechnung zu Realität wird umso größer, wenn bisher wegen fehlender Vorgabe nur mit 20°C gerechnet wurde. Einführung einer Temperaturvorgabe für die Berechnung, ggf. zonenweise ähnlich Wind, wäre eine Lösung. Nicht nur wegen der Klimaerwärmung, sondern auch zur Vermeidung von willkürlich gesetzten Rahmenbedingungen bei der Berechnung.	0	X	Los 2, Energie, Pflicht	

Norm	Titel (Stichwort)	Ausgabe	Seite	Kapitel	Absatz	Kürzel	Was ist betroffen	Bisher berücksichtigt	Einfluss Klimaänderungen	Bedarf der Anpassung	Begründung	sicherheits-relevant	verfügbarkeits-relevant	Los / Option	Wichtige Verweise, soweit sie nicht Gegenstand der Untersuchung sind
DB Ril 819.0702	Anschaltung von LST-Komponenten	14.06.2001	2	2	(6)	K-B-BE, K-B-US, T-H-MV, T-F-MV, N-T	Blitzschutzmaßnahmen	Verweis	mittel	mittel	Die Auftretenshäufigkeit von Gewittern kann zunehmen und damit auch die Wahrscheinlichkeit von Beeinträchtigungen durch Blitzeinschlag. Gleichzeitig kann der Erdungswiderstand durch Trockenheit oder Frost ansteigen, was die Überspannung erhöhen kann. Die Richtlinie selbst setzt keine eigene Anforderungen und ist daher neutral. Sie verweist auf VDE 0185 Teil 103, VDE 0185 Teil 100, und Teil 444 (nicht Gegenstand von Los 2 und 3), sowie DB Ril 819.0808 (Kommentierung s.u.).	X	X	Los 2, Energie, Pflicht	VDE 0185 Teil 103, VDE 0185 Teil 100, und Teil 444
DB Ril 819.0808	Blitz- und Überspannungsschutz von LST-Anlagen	01.05.2006	alle	alle	alle	K-B-BE, K-B-US, T-H-MV, T-F-MV, N-T	Auftretenshäufigkeit von Gewittern und Blitzschutzmaßnahmen	umfassend	mittel	mittel	Die Auftretenshäufigkeit von Gewittern kann zunehmen und damit auch die Wahrscheinlichkeit von Beeinträchtigungen durch Blitzeinschlag. Gleichzeitig kann der Erdungswiderstand durch Trockenheit oder Frost ansteigen, was die Überspannung erhöhen kann. Es ist möglich, dass bisher aufgrund geringer Wahrscheinlichkeit hinnehmbare Schäden in Zukunft häufiger auftreten und Maßnahmen erforderlich machen. Weil sich diese Fragen durch die gesamte Richtlinie ziehen, ist hier die Richtlinie als ganzes gekennzeichnet. Bezüglich der Auftretenshäufigkeit von Gewittern und der Auslegung von Blitzschutzmaßnahmen wird zusätzlich mehrfach auf rechts stehende Normen verwiesen, die nicht Gegenstand von Los 2 und 3 sind. Es wird zudem auf DB Ril 954.0107 verwiesen, die unten kommentiert ist.	X	X	Los 2, Energie, Pflicht	VDE 0100 VDE V 0185 Teil 2 bis 4 VDE V 0800 Teil 2-548 VDE 0675 Teil 6-11 EN 61643-11 EN 50124-1
DB Ril 819.0808A03	Blitz- und Überspannungsschutz von LST-Anlagen	01.05.2006	1 2	1 2	(3)+(4) (6)	K	Blitzschutzmaßnahmen und Blitzeinschlagsdichte	umfassend	mittel	mittel	Es wird auf VDE V 0185 Teil 2, Anhang E, Teil 3 und Teil 4 verwiesen (nicht Gegenstand von Los 2 und Los 3)	X	X	Los 2, Energie, Pflicht	VDE V 0185 Teil 2, Anhang E; VDE V 0185 Teil 3; VDE V 0185 Teil 4
DB Ril 819.0808A03	Blitz- und Überspannungsschutz von LST-Anlagen	01.05.2006	16	5	Bild 2	K	Gebietskarte des Isokeraunischen Pegels	umfassend	mittel	mittel	Gegebenenfalls Anpassung der Zonen an Veränderungen der Isokeraunischen Pegel. Desweiteren VDE V 0185 Teil 2, Anhang E	X	X	Los 2, Energie, Pflicht	
DB Ril 819.2102	Planung von Signalkabelanlagen	01.05.2008	alle	ooo	ooo	alle	Umweltbedingungen	nicht berücksichtigt	mittel	mittel	Die Richtlinie gibt keine Umgebungsbedingungen an, die bei der Auslegung zu berücksichtigen wären. Es ist auch kein diesbezüglicher Verweis angegeben, so dass zu prüfen wäre, ob die Definition von Umgebungsbedingungen für die Auslegung sinnvoll wäre.	0	X	Los 2, Energie, Pflicht	
DB Ril 819.2102A01	Planung von Signalkabelanlagen	01.05.2008	2	2	(2)	N-R-MV, T-F-FT	Kabellängswasserschutz	oberflächlich	mittel	mittel	Die Einführung von Signalkabeln mit Längswasserschutz ist laut Richtlinie erst für einen späteren Zeitpunkt vorgesehen. Der Längswasserschutz verhindert, dass sich Wasser von einer Eindringstelle längs im Kabel ausbreitet und anderenorts zu Störungen führt (z.B. Kurzschluss in einem tieferliegenden Anschlusskasten oder mechanische Beschädigung durch Tau-Frost-Wechsel). Bisher sind solche Schäden relativ selten, können aber mit dem Klimawandel zunehmen (z.B. Feuchtigkeitsstellen, Nagetierfraß). Es wäre daher zu prüfen, ob preventiv der Längswasserschutz sinnvoll wäre.	0	X	Los 2, Energie, Pflicht	
DB Ril 954.0101A01	Elektrische Energieanlagen; Grundsätze	01.03.2012	2	1	Bild 1	S-W	Maße von Oberleitungsbereich und Stromabnehmerbereich	gut	Mittel	hoch	Oberleitungsbereich und Stromabnehmerbereich kennzeichnen Bereiche, die durch gerissene Oberleitung oder defekten Stromabnehmer in der Regel nicht überschritten werden. Innerhalb der Bereiche müssen gewisse Schutzmaßnahmen ergriffen werden, außerhalb nicht. Durch heftigere Windereignisse kann die Wahrscheinlichkeit steigen, dass die bisher gegebenen Maße überschritten werden. Eine Überprüfung der Maße wird empfohlen.	X	0	Los 2, Energie, Pflicht	
DB Ril 954.0107	Elektrische Energieanlagen; Schutz	01.03.2012	8	4	ges. Kap.	T-F, N-T	Erdungswiderstand	gut	Mittel	Mittel	Der Erdungswiderstand steigt bei Frost und Trockenheit. Wenn Phasen extremer Trockenheit oder Frost zunehmen, steigt die Wahrscheinlichkeit, dass die bei Errichtung von Anlagen angesetzten Annahmen nicht mehr zutreffen und die zulässigen Berührungsspannungen nicht mehr eingehalten werden. Die Aufnahme einer Forderung, periodisch die Erdungsverhältnisse zu überprüfen, kann in Zukunft sinnvoll sein.	X	0	Los 2, Energie, Pflicht	

Norm	Titel (Stichwort)	Ausgabe	Seite	Kapitel	Absatz	Kürzel	Was ist betroffen	Bisher berücksichtigt	Einfluss Klimaänderungen	Bedarf der Anpassung	Begründung	sicherheits-relevant	verfügbarkeits-relevant	Los / Option	Wichtige Verweise, soweit sie nicht Gegenstand der Untersuchung sind
DB Ril 954.0107A01	Elektrische Energieanlagen; Schutz	01.03.2012	12	7	(1)	N-R	Forderung nach Trennung von Rückleitung und Erde bei DC-Bahnen	gut	mittel	mittel	Gefordert ist die Trennung von Rückleitung und Erde zur Verhinderung von Streuströmen. Stehendes Wasser (nicht nur Hochwasser, sondern in der Praxis vor allem Pfützen und kleine Wassertaschen) kann die Verbindung herstellen, und zwar mit zunehmender Zeitdauer. Die Wahrscheinlichkeit des Auftretens steigt mit Niederschlagswahrscheinlichkeit und -menge.	X	X	Los 2, Energie, Pflicht	
DB Ril 954.9101	Elektrische Weichenheizanlagen	01.11.2006 (01.10.2016)	17	2 / Regelung	(15)	T-F	Regelbereich der Temperatur	gut	mittel	mittel	Die angegebenen Temperaturen könnten weiter sinken. Das muss bei der Auslegung berücksichtigt werden, ggf. durch Anpassung der angegebenen Werte.	0	X	Los 2, Energie, Pflicht	
DB Ril 954.9101	Elektrische Weichenheizanlagen	01.11.2006 (01.10.2016)	27	4	(6)	T-F-GW, N-R-SE	Leistungsbedarf von Weichenheizungen	gut	mittel	mittel	Die Norm selbst gibt keine Umgebungsbedingungen an. Die Bemessung der Heizleistung ist nur pauschal beschrieben ("Die Heizleistung richtet sich nach den örtlichen Winterbedingungen ..."). Es ist damit zu rechnen, dass bei sinkenden Umgebungstemperaturen höhere Heizleistungen nötig werden. Die Bemessung ist jedoch nicht Gegenstand der Norm.	0	X	Los 2, Energie, Pflicht	
DB Ril 954.9102	Elektrische Zugvorheizanlagen	01.08.2009	2	1	(8)	T-F-GM	Leistungsbedarf von Zugvorheizanlagen	Verweis	mittel	mittel	Die Richtlinie selbst gibt keine Umgebungsbedingungen an und auch das Ziel des Vorheizens ist nur pauschal beschrieben ("... zur Abzugszeit die erforderliche Innenraumtemperatur erreicht ..."). Der Leistungsbedarf ist anhand von Vorheizplänen zu ermitteln. Es ist lediglich eine Zieltemperatur von mindestens 7 °C festgelegt (Kapitel 5), was im Grunde nur auf einen Frostschutz hinausläuft. Sinkende Umgebungstemperaturen erfordern eine höhere Heizleistung, ansonsten könnten allmählich einige der bestehenden Anlagen ihren Zweck nicht mehr erfüllen. Die Richtlinie ist theoretisch klimaneutral formuliert. Die eventuell nötige Leistungsanpassung ist nicht Gegenstand der Norm, sondern Gegenstand der Anpassung der Vorheizpläne.	0	X	Los 2, Energie, Pflicht	Vorheizpläne
DB Ril 954.9103	Beleuchtungsanlagen	01.03.2011	alle	ooo	ooo	alle	Umgebungsbedingungen	Verweis	klein	klein	Die Richtlinie selbst gibt keine Umgebungsbedingungen an. Es wird verwiesen auf VDE 0100-737 und VDE 0100-714. Lediglich die Vermeidung temperaturabhängiger Leutmittel wird pauschal gefordert, ohne Quantifizierung (Kap. 4, Abs. 3)).	X	X	Los 2, Energie, Pflicht	VDE 0100-737 und VDE 0100-714
DB Ril 954.9103	Beleuchtungsanlagen	01.03.2011	301, 401, 402	Anhang 3 und Anhang 4	ges. Kap.	Nebel, T-F-MV	Leuchstärke	umfassend	klein	klein	Durch vermehrte Nebelbildung kann es ggf. nötig werden, die zu installierenden Lampenparameter anzupassen.	X	X	Los 2, Energie, Pflicht	
DB Ril 954.9105	Gebäudeblitzschutz	01.11.2010 (01.08.2011)	ges. Ril	ges. Ril	ges. Ril	K, insbesondere K-B-BE	Blitzschutz	umfassend	hoch	hoch	Falls es zu einer Zunahme der Wahrscheinlichkeit von Blitzschlägen kommen sollte, sind ggf. Blitzschutzmaßnahmen auszuweiten.	X	X	Los 2, Energie, Pflicht	
DB Ril 954.9106	Transformatorstationen und Energieverteilnetze	01.10.2016	23	6	(3)	T-F, Luftfeuchte	Umgebungsbedingungen für Schaltanlagen	umfassend	klein	klein	Die angegebenen Umgebungsbedingungen könnten extremer werden. Das muss bei der Auslegung berücksichtigt werden, ggf. durch Anpassung der angegebenen Werte.	0	X	Los 2, Energie, Pflicht	
DB Ril 954.9106	Transformatorstationen und Energieverteilnetze	01.10.2016	28	7	(1)	T-H-WA	Kabeltemperaturen	umfassend	klein	klein	Es ist möglich, dass künftig für die Dimensionierung von Kabeln eine höhere Umgebungstemperatur anzusetzen ist.	0	X	Los 2, Energie, Pflicht	
DB Ril 955.0101	Schaltanlagen	01.01.2011	12	4.1	(5)	T-H, T-F	Temperaturbereich	gut	mittel	mittel	Die angegebenen max. und min. Temperaturen könnten weiter steigen (größere Extreme). Das muss bei der Auslegung berücksichtigt werden, ggf. durch Anpassung der angegebenen Werte.	0	X	Los 2, Energie, Pflicht	
DB Ril 955.0101	Schaltanlagen	01.01.2011	12	4.1	(5)	Luftfeuchte	Relative Luftfeuchte	umfassend	niedrig	niedrig	Die Luftfeuchte könnte zeitweise steigen mit Auswirkungen auf Btauungsresistens und Korrosion (derzeit 80% angesetzt).	0	X	Los 2, Energie, Pflicht	
DB Ril 995.0201	Bahnstromleitungen errichten	01.03.2005 (01.03.2017)	7	2	(5)	N-R-GZ	Eislasten	Verweis	niedrig	niedrig	Pauschalformulierung: "In Gegenden, in denen regelmäßig größere Zusatzlasten als die normalen auftreten ..."; bezüglich Designkriterium Verweis auf EN 50341-3-4 (nicht Gegenstand von Los 2 und 3).	X	X	Los 2, Energie, Pflicht	EN 50341-3-4
DB Ril 995.0201	Bahnstromleitungen errichten	01.03.2005 (01.03.2017)	16	3	(1), 6.+7. Anstrich	N-R-GZ, S-W-ES	Eislasten, Windlasten	Verweis	mittel	keine	Verweis bezüglich Windzone auf EN 50341-3-4 und DIN 4131 (beide sind nicht Gegenstand von Los 2 und 3)	X	X	Los 2, Energie, Pflicht	EN 50341-3-4 und DIN 4131
DB Ril 995.0201A02	Bahnstromleitungen errichten	01.03.2005 (01.03.2017)	1	1	(1)	T-H	Höchste Auslegungstemperatur	umfassend	niedrig	niedrig	Die angegebenen max. und min. Temperaturen könnten weiter steigen (größere Extreme). Das muss bei der Auslegung berücksichtigt werden, ggf. durch Anpassung der angegebenen Werte.	0	X	Los 2, Energie, Pflicht	
DB Ril 995.0201A02	Bahnstromleitungen errichten	01.03.2005 (01.03.2017)	2	1	untere Seitenhälfte	N-R-GZ, S-W-ES	Eislasten, Windlasten	Verweis	mittel	niedrig	Es wird auf eine beabsichtigte Änderung von EN 50341-3-4 verwiesen. Diese Norm ist nicht Gegenstand von Los 2 und 3.	X	X	Los 2, Energie, Pflicht	EN 50341-3-4

Norm	Titel (Stichwort)	Ausgabe	Seite	Kapitel	Absatz	Kürzel	Was ist betroffen	Bisher berücksichtigt	Einfluss Klimaänderungen	Bedarf der Anpassung	Begründung	sicherheits-relevant	verfügbarkeits-relevant	Los / Option	Wichtige Verweise, soweit sie nicht Gegenstand der Untersuchung sind
DB Ril 995.0201A02	Bahnstromleitungen errichten	01.03.2005 (01.03.2017)	5-6	2	(1)	T-H	Höchste Auslegungstemperatur	umfassend	niedrig	niedrig	Die angegebenen max. und min. Temperaturen könnten weiter steigen (größere Extreme). Das muss bei der Auslegung berücksichtigt werden, ggf. durch Anpassung der angegebenen Werte.	X	X	Los 2, Energie, Pflicht	
DB Ril 995.0301	Bahnstromleitungen errichten	01.03.2005 (01.03.2017)	20	5	(3)	T-H-MV, T-F-MV, N-T	Erdungswiderstand	gut	niedrig	niedrig	Der Erdungswiderstand steigt bei Frost und Trockenheit. Wenn Phasen extremer Trockenheit oder Frost zunehmen, steigt die Wahrscheinlichkeit, dass die bei Errichtung von Anlagen angesetzten Annahmen nicht mehr zutreffen und die zulässigen Berührungsspannungen nicht mehr eingehalten werden. Die Aufnahme einer Forderung, periodisch die Erdungsverhältnisse zu überprüfen, kann in Zukunft sinnvoll sein (teilweise besteht dies schon nach Ril 995.0501, Kap. 3, Abs. (6)).	X	0	Los 2, Energie, Pflicht	
DB Ril 995.0501	Bahnstromleitungen errichten	01.03.2005 (01.03.2017)	9	5	(3)	T-F-MV, N-T	Erdungswiderstand	gut	niedrig	niedrig	Der Erdungswiderstand steigt bei Frost und Trockenheit. Wenn Phasen extremer Trockenheit oder Frost zunehmen, steigt die Wahrscheinlichkeit, dass ein bei zufällig günstiger Witterung gemessener und für gut befundener Erdungswiderstand in nennenswerten Zeiträumen ungenügend für die Schutz Zwecke ist.	X	0	Los 2, Energie, Pflicht	
DB Ril 995.0501 DB Ril 995.0501A01	Bahnstromleitungen errichten	01.09.2011 01.02.2009 (01.03.2017)	9 3	6 3	Tabelle 1	S-W-ES	Abstand zu Bäumen	umfassend	niedrig	niedrig	Durch heftigeren Wind, insbesondere Böen, ist ein stärkeres Ausgreifen von schwankenden Ästen der Bäume und schwingenden Leiterseilen zu rechnen. Es sollte geprüft werden, ob die Abstandsmaße angepasst werden müssen. Diese Abstandsmaße werden aber in Tabelle 1 zitiert nach EN 50341-1 (nicht Gegenstand von Los 2 und 3). Änderungen sollten daher in beiden Regelwerken parallel erfolgen.	X	X	Los 2, Energie, Pflicht	EN 50341-1
DB Ril 995.0601	Bahnstromleitungen errichten	01.10.2009 (01.03.2017)	1	Tabelle	Taupunkt-Tabelle	Luftfeuchte	Kondensationspunkt	umfassend	niedrig	niedrig	Die Taupunkttafel gibt an, wann Korrosionsschutzarbeiten durchgeführt werden dürfen. Die Untergrundtemperatur muss mindestens 3 K über der Taupunkt-Temperatur liegen. Die gegenwärtige Tabelle beinhaltet einen Luftfeuchtebereich von 30-85%. Es wäre zu prüfen, ob bei Zunahme der Wahrscheinlichkeit von Extremen die Tabelle erweitert werden müsste.	X	X	Los 2, Energie, Pflicht	
DB Ril 997.0101	Oberleitungsanlagen, Allgemeine Grundsätze	01.01.2001 (01.04.2017)	11	4	Absatz unter Bild 4	T-H-MA, N-R-GZ, S-W	Mindestabstände zu aktiven Bauteilen bei bestehenden Anlagen	umfassend	niedrig	niedrig	Festgelegt ist, dass die in Bild 4 gezeigten Mindestabstände zu aktiven Bauteilen bei allen Temperaturen und bei Zusatzlasten von Leitungen eingehalten werden müssen. Die Norm ist damit änderungsneutral. Aber bei bestehenden Anlagen kann es infolge extremerer Temperaturen, Wind oder Eisbehang, als bei Errichtung eingerechnet zu einer Unterschreitung der Werte kommen. Das Problem ist also, wie bestehende Anlagen überprüft werden, damit sie auch bei Extremwerten die Norm erfüllen.	X	X	Los 2, Energie, Pflicht	
DB Ril 997.0101	Oberleitungsanlagen, Allgemeine Grundsätze	01.01.2001 (01.04.2017)	16	5	(4)	T-H-MA, N-R-GZ, S-W	Abstand aktiver Teile von der Signaloberkante bei bestehenden Anlagen	umfassend	niedrig	niedrig	Festgelegt ist der Abstand aktiver Teile von der Signaloberkante unter den ungünstigsten Bedingungen. Die Norm ist damit änderungsneutral. Aber bei bestehenden Anlagen kann es infolge extremerer Temperaturen, Wind oder Eisbehang, als bei Errichtung eingerechnet zu einer Unterschreitung der Werte kommen. Das Problem ist also, wie bestehende Anlagen überprüft werden, damit sie auch bei Extremwerten die Norm erfüllen.	X	X	Los 2, Energie, Pflicht	
DB Ril 997.0102	Oberleitungsanlagen planen und errichten	01.01.2001 (01.04.2017)	8	3	Absatz unter Tabelle 2	T-F-MA	niedrigste Temperatur bei Auslegung Kettenwerk mit fest abgespanntem Tragsseil	umfassend	niedrig	niedrig	Die niedrigste Temperatur für Auslegung Kettenwerk mit fest abgespanntem Tragsseil ist mit -30°C estgelegt. Falls noch niedrigere Temperaturen wahrscheinlicher werden, wäre die Anpassung des Wertes zu prüfen.	X	X	Los 2, Energie, Pflicht	
DB Ril 997.0102	Oberleitungsanlagen planen und errichten	01.01.2001 (01.04.2017)	9	3	1	S-W-ES	Windgeschwindigkeit	umfassend	niedrig	niedrig	Ggf. Anpassung der für die Auslegung relevanten Windgeschwindigkeit an neue Extrema.	X	X	Los 2, Energie, Pflicht	
DB Ril 997.0102	Oberleitungsanlagen planen und errichten	01.01.2001 (01.04.2017)	9	3	1	T-F-MA	niedrigste Temperatur bei Auslegung Quertragwerk	umfassend	niedrig	niedrig	Die niedrigste Temperatur für Auslegung Quertragwerk ist mit +5°C estgelegt. Ggf. Anpassung des Wertes zu prüfen.	X	X	Los 2, Energie, Pflicht	
DB Ril 997.0102	Oberleitungsanlagen planen und errichten	01.01.2001 (01.04.2017)	11	4	(1)	S-W-ES	Windgeschwindigkeit	umfassend	niedrig	niedrig	Ggf. Anpassung der für die Auslegung relevanten Abtriebskräfte an neue Extrema der Windgeschwindigkeit.	X	X	Los 2, Energie, Pflicht	

Norm	Titel (Stichwort)	Ausgabe	Seite	Kapitel	Absatz	Kürzel	Was ist betroffen	Bisher berücksichtigt	Einfluss Klimaänderungen	Bedarf der Anpassung	Begründung	sicherheits-relevant	verfügbarkeits-relevant	Los / Option	Wichtige Verweise, soweit sie nicht Gegenstand der Untersuchung sind
DB Ril 997.0102	Oberleitungsanlagen planen und errichten	01.01.2001 (01.04.2017)	12	4	(3)	T-H, T-F	Temperaturbereich für Auslegung	gut	mittel	mittel	Für Regel-Oberleitungen sind standardisierte Temperaturbereiche definiert, z.B. "70 K" (-30°C bis +70°C) und "100 K" (-30°C bis +40°C). Die primäre Festlegung erfolgt scheinbar nicht in öffentlich zugänglichen Standards und Regelwerken, sondern im DB-Zeichnungswerk Ebs. Die hier betroffene Stelle verweist bei der Forderung nach konstanten Zugkräften auf den 100K-Bereich. Durch stärkere Temperaturextrema kann der gegebene Bereich nur dann eingehalten werden, wenn die Strombelastung reduziert wird, was erstens dem Zweck der Auslegung zuwider läuft und zudem an anderer Stelle geregelt werden müsste.	0	X	Los 2, Energie, Pflicht	
DB Ril 997.0102	Oberleitungsanlagen planen und errichten	01.01.2001 (01.04.2017)	26-27	7	(4)	T-H-MA, T-F-MA	Temperaturbereich für Auslegung	gut	mittel	mittel	Für Regel-Oberleitungen sind standardisierte Temperaturbereiche definiert, z.B. "70 K" (-30°C bis +70°C) und "100 K" (-30°C bis +40°C). Die primäre Festlegung erfolgt scheinbar nicht in öffentlich zugänglichen Standards und Regelwerken, sondern im DB-Zeichnungswerk Ebs. Durch stärkere Temperaturextrema kann der gegebene Bereich nur dann eingehalten werden, wenn die Strombelastung reduziert wird, was dem Zweck der Auslegung zuwider läuft.	X	X	Los 2, Energie, Pflicht	
DB Ril 997.0102	Oberleitungsanlagen planen und errichten	01.01.2001 (01.04.2017)	104	Anhang 1 / 1	Tabelle 3 und Absatz unter Tabelle 3	S-W-ES	Windgeschwindigkeit und Windabtriebskräfte	umfassend	niedrig	niedrig	Ggf. Anpassung der für die Auslegung relevanten Abtriebskräfte an neue Extrema der Windgeschwindigkeit.	X	X	Los 2, Energie, Pflicht	
DB Ril 997.0102	Oberleitungsanlagen planen und errichten	01.01.2001 (01.04.2017)	108	Anhang 1 / 4	(1)	T-H-MA, T-F-MA	Temperaturbereich für Auslegung	gut	mittel	mittel	Eine Anpassung des Temperaturbereiches für größere Extrema wäre zu prüfen.	X	X	Los 2, Energie, Pflicht	
DB Ril 997.0102	Oberleitungsanlagen planen und errichten	01.01.2001 (01.04.2017)	301	Anhang 3 / 1	(4)	T-H-MA, N-R-GZ, S-W	Abstand Leitungen von Ladestraße	umfassend	niedrig	niedrig	Festgelegt ist der Abstand unter den ungünstigsten Bedingungen. Die Norm ist damit änderungsneutral. Aber bei bestehenden Anlagen kann es infolge extremeren Temperaturen, Wind oder Eisbehang, als bei Errichtung eingerechnet zu einer Unterschreitung der Werte kommen. Das Problem ist also, wie bestehende Anlagen überprüft werden, damit sie auch bei Extremwerten die Norm erfüllen.	X	X	Los 2, Energie, Pflicht	
DB Ril 997.0148	Störungen an Oberleitungsanlagen	01.07.2016 (01.04.2017)	3	3	2-3	S-W-ES	Abstand zu Aufwuchs (Bäume, Sträucher)	umfassend	niedrig	niedrig	Durch heftigeren Wind, insbesondere Böen, ist ein stärkeres Ausgreifen von schwankenden Ästen der Bäume und schwingenden Leiterseilen zu rechnen. Es sollte geprüft werden, ob die Abstandsmaße angepasst werden müssen.	X	X	Los 2, Energie, Pflicht	
DB Ril 997.0202	Rückstromführung planen	01.03.2013	3-4	1	(2)	T-F, N-T	Mindestableitung	gut	niedrig	niedrig	Der Erdungswiderstand steigt bei Frost und Trockenheit. Wenn Phasen extremer Trockenheit oder Frost zunehmen, steigt die Wahrscheinlichkeit, dass die bei Errichtung von Anlagen angesetzten Annahmen für die Mindestableitung nicht mehr zutreffen und die zulässigen Berührungsspannungen nicht mehr eingehalten werden. Im Absatz "Hinweis" wird ausgedrückt, dass die gegebenen Werte auch für Frost und Trockenheit zutreffend sind. Ob dies auch für künftige Extrema von Trockenheit und Frost zutrifft, wäre zu prüfen.	X	0	Los 2, Energie, Pflicht	
DB Ril 997.0204	Bahnerdung planen	01.03.2013	1	1	(1), Bild 1	S-W	Maße von Oberleitungsbereich und Stromabnehmerbereich	gut	Mittel	hoch	Oberleitungsbereich und Stromabnehmerbereich kennzeichnen Bereiche, die durch gerissene Oberleitung oder defekten Stromabnehmer in der Regel nicht überschritten werden. Innerhalb der Bereiche müssen gewisse Schutzmaßnahmen ergriffen werden, außerhalb nicht. Durch heftigere Windereignisse kann die Wahrscheinlichkeit steigen, dass die bisher gegebenen Maße überschritten werden. Eine Überprüfung der Maße wird empfohlen.	X	0	Los 2, Energie, Pflicht	
DB Ril 997.0205A01	Anforderungen und Prüfbedingungen	01.03.2013	1	2	ges. Kap.	T-H	Stromtragfähigkeit	gut	Mittel	Mittel	Bisher Prüfbedingung max. 260 K Änderung (entspricht Maximaltemperatur 300°C bei Umgebungstemperatur 40°C). Wenn Umgebungstemperatur steigt, die Endtemperatur wegen Materialeigenschaften aber nicht angehoben werden kann, dann verbleibt weniger als 260 K für den Wärmeeintrag durch Stromfluss.	X	X	Los 2, Energie, Pflicht	
DB Ril 997.0221A01	Mechanische Vorgaben	01.03.2013	1	1	(1)	S-W-BW, N-R-GZ	Windlasten, Eislasten	Verweis	Mittel	Mittel	Windlasten und Eislasten können zunehmen. Bezüglich Windlasten und Eislasten wird auf DIN VDE 0115 Teil 3: 06.82 bzw. DIN VDE 0115 Teil 1: 2000-09 verwiesen, die nicht Gegenstand von Los 2 und 3 sind.	X	X	Los 2, Energie, Pflicht	DIN VDE 0115 Teil 3: 06.82 bzw. DIN VDE 0115 Teil 1: 2000-09

Norm	Titel (Stichwort)	Ausgabe	Seite	Kapitel	Absatz	Kürzel	Was ist betroffen	Bisher berücksichtigt	Einfluss Klimaänderungen	Bedarf der Anpassung	Begründung	sicherheits-relevant	verfügbarkeits-relevant	Los / Option	Wichtige Verweise, soweit sie nicht Gegenstand der Untersuchung sind
DB Ril 997.0221A01	Mechanische Vorgaben	01.03.2013	1	1	(2)	T-F-MA, T-F-MV	Temperaturbereich für Höchstzugspannung	gut	Mittel	Mittel	Die Höchstzugspannung ist für einen Temperaturbereich mit unterer Grenze -30°C einzuhalten. Wenn die Wahrscheinlichkeit für tiefere Temperaturextre steigt, kann Materialspannung über das Auslegungsmaß steigen.	X	X	Los 2, Energie, Pflicht	
DB Ril 997.9118	Ortssteuereinrichtungen und Fernwirkunterstationen	01.09.2011	10	7	(2)	T-H-MA, T-F-MA	Temperaturbereich für Auslegung	gut	mittel	mittel	Die zulässige Umgebungstemperatur für Trafoschaltanlagen beträgt bisher -25°C bis +40°C. Eine Anpassung des Temperaturbereiches für größere Extrema wäre zu prüfen.	0	X	Los 2, Energie, Pflicht	

Norm	Titel (Stichwort)	Ausgabe	Seite	Kapitel	Absatz	Kürzel	Was ist betroffen	Bisher berücksichtigt	Einfluss Klimaänderungen	Bedarf der Anpassung	Begründung	sicherheitsrelevant	verfügbarkeitsrelevant	Los / Option	Wichtige Verweise, soweit sie nicht Gegenstand der Untersuchung sind
EN 12663-1 + A1	Festigkeit Wagenkästen, Lok und Pflze	2015-03 (2010-07 + A1:2014)	10	5.3.3	dritter Anstrich	alle	Umgebungsbedingungen	umfassend	keine	keine	Die Formulierung der Umgebungsbedingungen ist nur pauschal und damit neutral: "Falls die Werkstoffeigenschaften zum Beispiel durch ... Umgebung (Feuchtigkeitsaufnahme, Temperatur usw.) ... müssen geeignete Mindestwerkstoffkennwerte bestimmt werden." Durch die pauschale Forderung werden auch Änderungen erfasst.	X	X	Los 3, Pflicht	
EN 12663-2	Festigkeit Wagenkästen, Güterwagen	2010-07	12	5.2.4.2	2	S-W-FZ	Lastfälle Ausrüstungsbefestigung	umfassend	keine	keine	Die Formulierung der Bedingungen für Windlast ist nur pauschal und damit neutral: "Insbesondere für Containertransporte müssen Auswirkungen von Seitenwind auf Container-befestigungen berücksichtigt werden." Durch die pauschale Forderung werden auch Änderungen erfasst.	X	X	Los 3, Pflicht	
EN 13103 +A1	Lauftrasswellen - Konstruktions- und Berechnungsrichtlinie	2012-10 (2009+2012)	alle	alle	alle	T-F-MV	Festigkeit, Sicherheitsbeiwerte	umfassend	mittel	mittel	Tiefere Temperaturen können die Belastbarkeit des eingesetzten Materials senken ("Sprödigkeit"). Temperaturabhängigkeit ist bisher nicht berücksichtigt, ist also offenbar implizit im gegenwärtigen Verfahren enthalten.	X	X	Los 3, Pflicht	
EN 13104	Treibradsatzwellen Konstruktionsverfahren	2013-03 2009-10	27	2013: 1 2009: 7.2	2013: vorletzter 2009: Tabelle 7 und darüber stehende Anmerkung	T-F-MV	Festigkeit, Sicherheitsbeiwerte	umfassend	mittel	mittel	Tiefere Temperaturen können die Belastbarkeit des eingesetzten Materials senken ("Sprödigkeit"). Die Norm sagt dazu (zwei Ausgabestände): 2013: "Wenn Zweifel bestehen, ob die Betriebsbedingungen üblich sind, ist es notwendig, vor Anwendung dieser Norm zu entscheiden, ob ein zusätzlicher Konstruktionsfaktor für die maximal zulässigen Spannungen angewendet werden muss." 2009: "Falls Zweifel an der Wirksamkeit des Stoß- und Korrosionsschutzes bestehen, müssen die Dauerfestigkeitswerte durch einen vom Hersteller und Betreiber festgelegten Faktor geteilt werden ... Der zusätzliche Sicherheitsbeiwert ist in Abstimmung mit Konstrukteur und Eisenbahnbetreiber unter Berücksichtigung der Instandhaltungsregeln des Betreibers festzulegen." Tiefere Temperaturen könnte daher dazu führen, dass die Norm nicht mehr anwendbar ist und immer mehr individuelle Regelungen getroffen werden.	X	X	Los 3, Pflicht	
EN 13260 + A1	Radsätze Produktanforderungen	2011-01 (2009 + 2010)	ooo	ooo	ooo	ooo	ooo	ooo	ooo	ooo	Es werden keine Anforderungen bezüglich der Umgebungsbedingungen gestellt. Korrosionsschutz nur pauschal erwähnt ohne Nennung von Normenverweisen.	ooo	ooo	Los 3, Pflicht	
EN 13261	Radsatzwellen Produktanforderungen	2011-01	alle	alle	alle	alle, insbesondere N-T-SF	Klimaresistenz, insbesondere in Bezug auf empfindliche Flächen	ooo	ooo	ooo	Es werden in der Norm nur Anforderungen bezüglich der Umgebungsbedingungen gestellt hinsichtlich Beständigkeit gegen Korrosion und aggressive Medien einschließlich Kies und Sand (Kapitel 3.9 und Anhänge D und E). Es wird vermutet, dass wenn empfindliche Stellen gegen Strahlmittel und aggressive Medien geschützt werden sollen, damit auch eine Resistenz gegen klimabedingte Phänomene wie freigesetzten Staub erreicht wird.	ooo	ooo	Los 3, Pflicht	
EN 13262 + A1 + A2	Räder Produktanforderungen	2011-06 (2004 + 2008 + 2011)	ooo	ooo	ooo	ooo	ooo	ooo	ooo	ooo	neutral, keine Klimarelevanten Einflüsse. Kapitel 1, Anmerkung 2 verweist bei Anwendung unter besonderen klimatischen Bedingungen pauschal auf "andere(n) Dokumente(n), wie z.B. UIC-Merkblätter oder ISO-Normen", ohne diese konkret zu benennen.	ooo	ooo	Los 3, Pflicht	
EN 13262 Berichtigung 1	Berichtigung zu DIN EN 13262:2011-06	2013-02	ooo	ooo	ooo	ooo	ooo	ooo	ooo	ooo	neutral, keine Klimarelevanten Einflüsse	ooo	ooo	Los 3, Pflicht	
EN 13452-1	Bremsysteme Nahverkehr, Teil 1: Leistungsvermögen	2005-01	alle	alle	alle	N-R-MV	Bremsweg	umfassend	keine	keine	Ein Klimaeinfluss ist denkbar, falls durch veränderte Vegetationsbedingungen der Kraftschluss schlechter wird als bisher, und somit die Bremswege länger. Die Norm gibt jedoch keine Kraftschlusswerte vor, sondern Mindestverzögerungen. Generelle Verschlechterungen des Kraftschlusses müssten daher mit anderen Mitteln begegnet werden. Das ist aber nicht Gegenstand dieser Norm. Durch Festlegung der Mindestverzögerungen (Tabellen 3, 7, 11, 15) ist die Norm neutral formuliert.	X	X	Los 3, Pflicht	

Norm	Titel (Stichwort)	Ausgabe	Seite	Kapitel	Absatz	Kürzel	Was ist betroffen	Bisher berücksichtigt	Einfluss Klimaänderungen	Bedarf der Anpassung	Begründung	sicherheitsrelevant	verfügbarkeitsrelevant	Los / Option	Wichtige Verweise, soweit sie nicht Gegenstand der Untersuchung sind
EN 13452-2	Bremssysteme Nahverkehr, Teil	2005-01	alle	ooo	ooo	N-R-MV	Prüfbedingungen für Bremswege	umfassend	keine	keine	Ein Klimaeinfluss ist denkbar, falls durch veränderte Vegetationsbedingungen der Kraftschluss schlechter wird als bisher, und somit die Bremswege länger. Die Norm beschäftigt sich mit Bremsprüfungen und legt pauschal fest, - dass zusätzliche Prüfungen durchgeführt werden müssen, um das erreichbare Bremsvermögen unter schlechten Haftwertbedingungen festzustellen. - dass das Verkehrsunternehmen diese Bedingungen für die Prüfungen festlegen muss. - dass das Verkehrsunternehmen grundlegende Versuche verlangen kann, um das unter ungünstigen Bedingungen erreichte Bremsvermögen festzustellen. Damit ist die Norm neutral formuliert, denn sie benannt das Problem und den Verantwortlichen.	X	X	Los 3, Pflicht	
EN 13715	Radprofile	2011-01 (2006+A1:2010)	ooo	ooo	ooo	ooo	ooo	ooo	ooo	ooo	neutral, keine klimarelevanten Einflüsse	ooo	ooo	Los 3, Pflicht	
EN 13749	Festigkeitsanforderungen Drehgestellrahmen	2011-06	ooo	ooo	ooo	(T-H-MV)	ooo	ooo	ooo	ooo	neutral, keine klimarelevanten Einflüsse Anmerkung: Theoretisch ist Temperatureinfluss auf die Materialkennlinien (Festigkeit) nicht auszuschließen, aber das dürfte vermutlich keinen relevanten Einfluss haben.	ooo	ooo	Los 3, Pflicht	
EN 14067-4	Aerodynamik, offene Strecke	2014-05 2006-02	alle	alle	alle	S-W-FZ	Windgeschwindigkeit	umfassend	keine	keine	Windgeschwindigkeit geht in die Berechnung ein, die Norm ist daher änderungsneutral hinsichtlich Veränderungen der Windgeschwindigkeit. Von praktischer Relevanz könnte es aber sein, wenn die für Messungen vorgegebene maximale Windgeschwindigkeit von 2 m/s häufiger überschritten wird, als heute (Einschränkung verfügbarer Messtage, damit Verteuerung Messkampagnen).	X	X	Los 3, Pflicht	
EN 14067-5	Aerodynamik, Tunnel	2011-01 2006-10	ooo	ooo	ooo	ooo	ooo	ooo	ooo	ooo	neutral, keine klimarelevanten Einflüsse	ooo	ooo	Los 3, Pflicht	
EN 14067-6 + Berichtigung 1	Aerodynamik, Seitenwind	2010-05 2011-09	101 ff	Anhang I	alle	S-W-FZ	Parameter des mathematischen Modells	umfassend	mittel	mittel	Die Parameter des Modells beruhen offenbar auf statistischen Erfahrungswerten und können sich daher mit dem Klimawandel ändern: z.B. Böenfaktor, Standardabweichung, Wellenlänge, Grenzfrequenzen, Zeitkonstante	X	X	Los 3, Pflicht	
EN 14067-6 + Berichtigung 1	Aerodynamik, Seitenwind	2010-05 2011-09	117	K.2	vorletzter	S-W-FZ	Kriterium für Nachweis der Standsicherheit (Verweis auf DB-Richtlinie 80704)	umfassend	mittel	mittel	Kriterium für Nachweis Standsicherheit bei Seitenwind ist $w_{standstill} / 29,5 \text{ m/s} > 1$. Steigende Windgeschwindigkeiten können eine Anpassung des Teilungswerts 29,5 nötig machen.	X	X	Los 3, Pflicht	
EN 14067-6 + Berichtigung 1	Aerodynamik, Seitenwind	2010-05 2011-09	118	K.3	alle	S-W-FZ	Kriterium für Nachweis der Standsicherheit (Verweis auf Railway Group Standard GM/RT 2141)	umfassend	mittel	mittel	Die Anforderungen für den Nachweis der Standsicherheit bei Seitenwind sind indirekt gegeben durch Nachweis gegen Kippen für festgelegte Infrastrukturmerkmale. Höhere Windgeschwindigkeiten können eine Anpassung der Anforderungen nötig machen.	X	X	Los 3, Pflicht	
EN 14067-6 + Berichtigung 1	Aerodynamik, Seitenwind	2010-05 2011-09	119	L.2	Prinzip	S-W-FZ	Windkarten	umfassend	mittel	mittel	Die Norm verweist auf Windkarten (ohne Quellenangabe). Es wird davon ausgegangen, dass die statistischen Werke der meteorologischen Stellen regelmäßig aktualisiert werden und daher hier nicht weiter betrachtet werden müssen. Allerdings ist fraglich, wie bei Änderung der Randbedingungen sichergestellt wird, wie nach alten Bedingungen zugelassene Fahrzeuge behandelt werden.	X	X	Los 3, Pflicht	
EN 14067-6 + Berichtigung 1	Aerodynamik, Seitenwind	2010-05 2011-09	120	L.3	Prinzip	S-W-FZ	Winddatenbanken	umfassend	mittel	mittel	Die Norm verweist auf Winddatenbanken (ohne Quellenangabe). Es wird davon ausgegangen, dass die statistischen Werke der meteorologischen Stellen regelmäßig aktualisiert werden und daher hier nicht weiter betrachtet werden müssen. Allerdings ist fraglich, wie bei Änderung der Randbedingungen sichergestellt wird, wie nach alten Bedingungen zugelassene Fahrzeuge behandelt werden.	X	X	Los 3, Pflicht	

Norm	Titel (Stichwort)	Ausgabe	Seite	Kapitel	Absatz	Kürzel	Was ist betroffen	Bisher berücksichtigt	Einfluss Klimaänderungen	Bedarf der Anpassung	Begründung	sicherheitsrelevant	verfügbarkeitsrelevant	Los / Option	Wichtige Verweise, soweit sie nicht Gegenstand der Untersuchung sind
EN 14067-6 + Berichtigung 1	Aerodynamik, Seitenwind	2010-05 2011-09	119 ff	Prinzip	Prinzip	S-W-FZ	Referenzwerte	gut	mittel	mittel	Die Norm beinhaltet Verfahren zur Berechnung der Geschwindigkeiten in Abhängigkeit vom Betrieb, die sicher sind. Sie gibt keine Referenzwerte vor, mit denen diese Ergebnisse zu vergleichen sind (Anhang L nur informativ). Die Bewertung erfolgt praktisch außerhalb des Regelungsbereichs der Norm (im Bereich der DB nach DB RIL 807.04, siehe unten). Eine einheitliche Regelung der Anwendung der Bewertung wäre wünschenswert.	X	X	Los 3, Pflicht	
EN 14198	Anforderungen Bremsausrüstung lokbespannter Züge	2017-03 2005-03	41	5.4.6.9.1	erster Anstrich	T-H-WA	Wärmekapazität Bremse	umfassend	niedrig	niedrig	Die Umgebungstemperatur kann sich durch Klimawandel ändern. Eine höhere Lufttemperatur mindert die thermische Aufnahmefähigkeit durch verringerte Energieabgabe an die Umgebungsluft. Die Umgebungstemperatur wird durch Verweis auf EN 50215-1 definiert (Kapitel 5.2.3 Umgebungsbedingungen). Eine Anpassung wäre zu prüfen.	X	X	Los 3, Pflicht	
EN 14198	Anforderungen Bremsausrüstung lokbespannter Züge	2017-03 2005-03	59	6.5	alle	T-H-WA	Wärmekapazität Bremse	umfassend	niedrig	niedrig	Die Umgebungstemperatur kann sich durch Klimawandel ändern. Eine höhere Lufttemperatur mindert die thermische Aufnahmefähigkeit durch verringerte Energieabgabe an die Umgebungsluft. Die Umgebungstemperatur wird durch Verweis auf EN 50215-1 definiert (Kapitel 5.2.3 Umgebungsbedingungen). Eine Anpassung wäre zu prüfen	X	X	Los 3, Pflicht	
EN 14198	Anforderungen Bremsausrüstung lokbespannter Züge	2017-03 2005-03	alle	alle	alle	T-H-MV	Bremswege und Kraftschluss	Verweis	niedrig	niedrig	Ein Klimaeinfluss auf Bremswege ist denkbar, falls durch veränderte Vegetationsbedingungen der Kraftschluss schlechter wird als bisher. Es wird verwiesen auf EN 14531-1 (dort weitere Verweise, siehe unten) und EN 15595 (nicht Gegenstand von Los 2 und 3).	X	X	Los 3, Pflicht	EN 15595
EN 14363	Fahrverhalten und stationäre Versuche	2016-10 2005-10	alle	alle	alle	N-R	Prüfbedingungen	umfassend	niedrig	niedrig	Die Norm fordert an rund 20 Stellen trockene Schienen als Bedingung für Versuche. Wenn die Regentage im Jahr zunehmen, kann die Planung von Versuchen schwieriger werden. Der Effekt könnte kompensiert werden, wenn auch die Tage der Trockenheit zunehmen.	0	X	Los 3, Option	
EN 14531-1	Bremswegberechnung, Teil 1: Allgemeine	2016-05 2005-10	alle	alle	alle	alle	Umgebungsbedingungen und Reibwert	Verweis	ooo	ooo	Wettereinfluss nur auf Reibwert. Dieser wird aber in dieser Norm nur in Beispielen bzw. informativen Anhängen mit Zahlenwerten angegeben (Quantifizierung in TSI Loc&Pas). Hinsichtlich der Reibwerte von Bremssohlen wird auf prEN 15328 (zurückgezogen?) und EN 16452 verwiesen (nicht Gegenstand von Los 2 und 3). Die Norm ist daher theoretisch klimaneutral. Die Frage eines sich verschlechternden Reibwertes Rad-Schiene durch Nässe und Schmutz wäre in der TSI zu berücksichtigen, nicht in dieser Norm.	X	X	Los 3, Option	prEN 15328 (zurückgezogen?), EN 16452 (ohne expliziten Verweis: TSI Loc&Pas)
EN 15179	Anforderungen Bremsausrüstung Reisezugwagen	2010-02	11	5.2	alle	T-H-WA	Klimatische Anforderungen	umfassend	niedrig	niedrig	Gegeben sind an festen Werten für klimatische Anforderungen: Außentemperatur – 25 °C bis + 40 °C (bei Sonneneinstrahlung bis +70 °C); Windböen bis 30 m/s. Es ist zu prüfen, ob Anpassungen erforderlich sind. Hinsichtlich Haftwert (Kraftschluss) Rad-Schiene, der klimabhängig sein könnte, wird auf UIC 544-1 verwiesen, die nicht Gegenstand von Los 2 und 3 ist.	X	X	Los 3, Pflicht	UIC 544-1
EN 15179	Anforderungen Bremsausrüstung Reisezugwagen	2010-02	11	ES.2 a)		T-H-WA	Wärmekapazität Bremse	umfassend	niedrig	niedrig	Die Aussagen zur Wärmekapazität (Umsatz von Bremsenergie in Wärme) erfolgen ohne Angaben von Referenzwerten zu Umgebungsbedingungen, orientieren sich also offenbar an heutigen Erfahrungswerten. Diese Annahmen können sich durch Klimawandel ändern. Eine höhere Lufttemperatur mindert die thermische Aufnahmefähigkeit durch verringerte Energieabgabe an die Umgebungsluft.	X	X	Los 3, Pflicht	
EN 15152	Frontscheiben von Führerräumen	2007-11	alle	ooo	ooo	alle	Umgebungsbedingungen	Verweis	klein	klein	Verweis auf EN 50125-1 (siehe dort), alle klimarelevanten Einflüsse auf Norm sind dort enthalten.	X	X	Los 3, Option	
EN 15220	Bremsanzeigevorrichtungen	2016-12	8	5.2.1.2	1	T-H, T-F	Umgebungstemperatur	umfassend	klein	klein	Als Umgebungstemperaturanforderung ist bereits Klasse TX nach EN 50125-1 gegeben. Dies ist gegenwärtig die höchste Klasse. Siehe aber die dortige Anmerkung, dass geprüft werden sollte, ob die höchste Klasse TX (-40 bis 50 °C) den künftigen Anforderungen genügt.	X	X	Los 3, Option	

Norm	Titel (Stichwort)	Ausgabe	Seite	Kapitel	Absatz	Kürzel	Was ist betroffen	Bisher berücksichtigt	Einfluss Klimaänderungen	Bedarf der Anpassung	Begründung	sicherheitsrelevant	verfügbarkeitsrelevant	Los / Option	Wichtige Verweise, soweit sie nicht Gegenstand der Untersuchung sind
EN 15220	Bremsanzeigevorrichtungen	2016-12	8	5.2.1.3	alle	Luffeuchte	Luffeuchte	umfassend	klein	klein	Die Norm legt Zeiträume in Anzahl von Tagen mit unterschiedlichen Luftfeuchtigkeiten fest, die zu berücksichtigen sind. Es sollte geprüft werden, ob diese Angaben auch in Zukunft zweckmäßig sind.	X	X	Los 3, Option	
EN 15220	Bremsanzeigevorrichtungen	2016-12	8	5.2.1.4	1	N-R	Quantifizierung Regenmenge	umfassend	klein	klein	Eine Niederschlagsintensität von 6 mm/min muss laut Norm berücksichtigt werden. Das ist derselbe Wert, der auch in EN 50125-1 angegeben ist. Es wäre zu prüfen, ob dieser Wert angepasst werden muss.	X	X	Los 3, Option	
EN 15220	Bremsanzeigevorrichtungen	2016-12	8	5.2.1.5	1	N-R-MV	Quantifizierung Hagelkörner	umfassend	klein	klein	"Der Höchstdurchmesser von Hagelkörnern muss mit 15 mm angenommen werden, dabei können größere Durchmesser gelegentlich auftreten." Das entspricht auch EN 50125-1. Siehe die dortigen Anmerkungen (Größe und Geschwindigkeit der Hagelkörner könnten zunehmen).	X	X	Los 3, Option	
EN 15220	Bremsanzeigevorrichtungen	2016-12	9	5.2.1.6	1	T-H-MV, T-H-WA, T-H-AD	Wirkung Sonneneinstrahlung (Intensität)	oberflächlich	mittel	mittel	Die Norm fordert eine Berücksichtigung von 1120 W/m ² bis max. 8 Stunden. Es sollte geprüft werden, ob die Werte von Intensität und Dauer angepasst werden müssen.	X	X	Los 3, Option	
EN 15220	Bremsanzeigevorrichtungen	2016-12	9	5.2.1.7	1	S-W-SF	Verschmutzungsbeständigkeit	umfassend	klein	klein	neutral, da keine Eigendefinition, sondern nur Verweise auf andere Normen	0	X	Los 3, Option	
EN 15220	Bremsanzeigevorrichtungen	2016-12	15-16	6.3.7.2 und 6.3.7.3	alle	T-H-MV, T-F-MV, T-H-MA, T-F-MA	Prüftemperaturen	umfassend	klein	klein	Es sollte geprüft werden, ob die für die Prüfungen vorgesehenen Extremtemperaturen angepasst werden müssen, wenn die Realtemperaturen extremer werden können.	X	X	Los 3, Option	
EN 15220	Bremsanzeigevorrichtungen	2016-12	17	6.3.8	1 und 4 (Aufzählung)	T-H-MV, T-F-MV, T-H-MA, T-F-MA	Prüftemperaturen	umfassend	klein	klein	Es sollte geprüft werden, ob die für die Prüfungen vorgesehenen Extremtemperaturen angepasst werden müssen, wenn die Realtemperaturen extremer werden können.	X	X	Los 3, Option	
EN 15355 + A1	Bremssteuerventile und Bremsabsperreinrichtungen	2008 + 2010 (2011-01)	17	4.8	alle	T-H, T-F	Umgebungstemperatur	umfassend	klein	klein	Die Norm gibt an, dass der Betrieb zwischen -25 °C und +70 °C ohne jede Abweichung, zwischen -40 °C und -25 °C ohne Abweichung von den wesentlichen technischen Anforderungen möglich sein muss. Es wäre zu prüfen, ob die Werte angepasst werden müssen. Unabhängig davon kann laut Norm der Käufer auch selbst höhere oder niedrigere Temperaturgrenzwerte verlangen, so dass selbst bei Nichtanpassung der Norm kein Problem entsteht, wenn die Besteller eines Bahnfahrzeugs das Problem erkennen. Bei einer Änderung wären auch die Werte in Kapitel 6.6.24 derselben Norm nachzuziehen. Hinweis Verweisfehler: Vermutlich ist mit Verweis auf die Versuche, wo bei besonders tiefen Temperaturen Abweichungen erlaubt sind, nicht Kapitel 6.6.23, sondern Kapitel 6.6.24 gemeint.	X	X	Los 3, Option	
EN 15355 + A1	Bremssteuerventile und Bremsabsperreinrichtungen	2008 + 2010 (2011-01)	17	4.10	alle	Luffeuchte	Luffeuchte	umfassend	klein	klein	Die Norm legt Zeiträume in Anzahl von Tagen mit unterschiedlichen Luftfeuchtigkeiten fest, die zu berücksichtigen sind. Es sollte geprüft werden, ob diese Angaben auch in Zukunft zweckmäßig sind. Hinweis: Übereinstimmungen mit EN 50125-1:2014, Kapitel 4.4; ggf. Ersatz durch Verweis möglich.	X	X	Los 3, Option	
EN 15355 + A1	Bremssteuerventile und Bremsabsperreinrichtungen	2008 + 2010 (2011-01)	17	4.11.1	1	N-R	Quantifizierung Regenmenge	umfassend	klein	klein	Eine Niederschlagsintensität von 6 mm/min muss laut Norm berücksichtigt werden. Das ist derselbe Wert, der auch in EN 50125-1 angegeben ist. Es wäre zu prüfen, ob dieser Wert angepasst werden muss.	X	X	Los 3, Option	
EN 15355 + A1	Bremssteuerventile und Bremsabsperreinrichtungen	2008 + 2010 (2011-01)	17	4.11.2	1	N-R-MV	Quantifizierung Hagelkörner	umfassend	klein	klein	"Der maximale Durchmesser von Hagelkörnern ist mit 15 mm anzusetzen, größere Durchmesser können in Ausnahmefällen vorkommen." Das entspricht auch EN 50125-1. Siehe die dortigen Anmerkungen (Größe und Geschwindigkeit der Hagelkörner könnten zunehmen).	X	X	Los 3, Option	
EN 15355 + A1	Bremssteuerventile und Bremsabsperreinrichtungen	2008 + 2010 (2011-01)	18	4.11.3	1	T-H-MV, T-H-WA, T-H-AD	Wirkung Sonneneinstrahlung (Intensität)	oberflächlich	mittel	mittel	Die Norm fordert eine Berücksichtigung von 1120 W/m ² bis max. 8 Stunden. Es sollte geprüft werden, ob die Werte von Intensität und Dauer angepasst werden müssen.	X	X	Los 3, Option	
EN 15355 + A1	Bremssteuerventile und Bremsabsperreinrichtungen	2008 + 2010 (2011-01)	18	4.11.4	Tabelle 1	S-W-SF	Verschmutzungsbeständigkeit	umfassend	klein	klein	neutral, da keine Eigendefinition, sondern nur Verweise auf andere Normen	X	X	Los 3, Option	
EN 15355 + A1	Bremssteuerventile und Bremsabsperreinrichtungen	2008 + 2010 (2011-01)	49	6.6.24	unter den Anstrichen	T-H, T-F	Temperaturen bei Versuchen	umfassend	klein	klein	Die Norm gibt 4 Temperaturen an, bei denen Versuche durchzuführen sind. Sie entsprechen den oben bei Kapitel 4.8 genannten Werten. Bei einer Anpassung der Werte in Kapitel 4.8 wären entsprechend die Werte der Versuche nachzuziehen.	X	X	Los 3, Option	

Norm	Titel (Stichwort)	Ausgabe	Seite	Kapitel	Absatz	Kürzel	Was ist betroffen	Bisher berücksichtigt	Einfluss Klimaänderungen	Bedarf der Anpassung	Begründung	sicherheitsrelevant	verfügbarkeitsrelevant	Los / Option	Wichtige Verweise, soweit sie nicht Gegenstand der Untersuchung sind
EN 15612 + A1	Schnellbremsbeschleunigungsentil	2008 + 2010 (2011-01)	7	4.2.11	Anstriche	T-H-MV, T-F-MV, T-H-MA, T-F-MA	Umgebungstemperatur	umfassend	klein	klein	Es wäre zu prüfen, ob die Temperaturbereiche, für die unterschiedliche Dichtheitsanforderungen gelten, angepasst werden müssen. Wegen Wertgleichheit sollte das Thema mit Kapitel 4.4.2 gemeinsam behandelt werden.	X	X	Los 3, Option	
EN 15612 + A1	Schnellbremsbeschleunigungsentil	2008 + 2010 (2011-01)	8	4.4.2	Anstriche	T-H, T-F	Umgebungstemperatur	umfassend	klein	klein	Die Norm gibt an, dass der Betrieb zwischen -25 °C und +70 °C ohne jede Abweichung, zwischen -40 °C und -25 °C mit festgelegten Abweichungen möglich sein muss. Es wäre zu prüfen, ob die Werte angepasst werden müssen. Unabhängig davon kann laut Norm der Käufer auch selbst höhere oder niedrigere Temperaturgrenzwerte verlangen, so dass selbst bei Nichtanpassung der Norm kein Problem entsteht, wenn die Besteller eines Bahnfahrzeugs das Problem erkennen. Bei einer Änderung wären auch die Werte in den Kapiteln 6.2.5.1 und 6.2.5.3.1 derselben Norm nachzuziehen.	X	X	Los 3, Option	
EN 15612 + A1	Schnellbremsbeschleunigungsentil	2008 + 2010 (2011-01)	9	4.4.3.3	alle	Luftfeuchte	Luftfeuchte	umfassend	klein	klein	Es sollte geprüft werden, ob diese Zahlenwerte auch in Zukunft zweckmäßig sind. Hinweis: Übereinstimmungen mit EN 50125-1:2014, Kapitel 4.4; ggf. Ersatz durch Verweis möglich.	X	X	Los 3, Option	
EN 15612 + A1	Schnellbremsbeschleunigungsentil	2008 + 2010 (2011-01)	9	4.4.3.4	1	N-R	Quantifizierung Regenmenge	umfassend	klein	klein	Eine Niederschlagsintensität von 6 mm/min muss laut Norm berücksichtigt werden. Das ist derselbe Wert, der auch in EN 50125-1 angegeben ist. Es wäre zu prüfen, ob dieser Wert angepasst werden muss.	X	X	Los 3, Option	
EN 15612 + A1	Schnellbremsbeschleunigungsentil	2008 + 2010 (2011-01)	9	4.4.3.5	1	N-R-MV	Quantifizierung Hagelkörner	umfassend	klein	klein	"Der maximale Durchmesser von Hagelkörnern ist mit 15 mm anzusetzen, größere Durchmesser können in Ausnahmefällen vorkommen." Das entspricht auch EN 50125-1. Siehe die dortigen Anmerkungen (Größe und Geschwindigkeit der Hagelkörner könnten zunehmen).	X	X	Los 3, Option	
EN 15612 + A1	Schnellbremsbeschleunigungsentil	2008 + 2010 (2011-01)	9	4.4.3.6	1	T-H-MV, T-H-WA, T-H-AD	Wirkung Sonneneinstrahlung (Intensität)	oberflächlich	mittel	mittel	Die Norm fordert eine Berücksichtigung von 1120 W/m ² bis max. 8 Stunden. Es sollte geprüft werden, ob die Werte von Intensität und Dauer angepasst werden müssen.	X	X	Los 3, Option	
EN 15612 + A1	Schnellbremsbeschleunigungsentil	2008 + 2010 (2011-01)	10	4.4.3.7	Tabelle 1	S-W-SF	Verschmutzungsbeständigkeit	Verweis	klein	klein	Verweise auf bestimmte Klassen von EN 60721-3-5	X	X	Los 3, Option	EN 60721-3-5
EN 15612 + A1	Schnellbremsbeschleunigungsentil	2008 + 2010 (2011-01)	17	6.2.5.1	1	T-H, T-F	Temperaturen bei Versuchen	umfassend	klein	klein	Die Norm gibt Temperaturen an, bei denen Versuche durchzuführen sind. Sie entsprechen den oben bei Kapitel 4.4.2 genannten Werten. Bei einer Anpassung der Werte in Kapitel 4.4.2 wären entsprechend die Werte der Versuche nachzuziehen.	X	X	Los 3, Option	
EN 15612 + A1	Schnellbremsbeschleunigungsentil	2008 + 2010 (2011-01)	17-18	6.2.5.3.1	a), b)	T-H, T-F	Temperaturen bei Versuchen	umfassend	klein	klein	Die Norm gibt Temperaturen an, bei denen Versuche durchzuführen sind. Sie entsprechen den oben bei Kapitel 4.4.2 genannten Werten. Bei einer Anpassung der Werte in Kapitel 4.4.2 wären entsprechend die Werte der Versuche nachzuziehen.	X	X	Los 3, Option	
EN 15625 + A1	Lasterfassungseinrichtungen	2008 + 2010 (2011-01)	9	4.2.4	alle	T-H-MV, T-F-MV, T-H-MA, T-F-MA	Umgebungstemperatur	umfassend	klein	klein	Es wäre zu prüfen, ob die Temperaturbereiche, für die unterschiedliche Dichtheitsanforderungen gelten, angepasst werden müssen. Wegen Wertgleichheit sollte das Thema mit Kapitel 4.4.2 gemeinsam behandelt werden.	X	X	Los 3, Option	
EN 15625 + A1	Lasterfassungseinrichtungen	2008 + 2010 (2011-01)	10	4.4.2	alle	T-H, T-F	Umgebungstemperatur	umfassend	klein	klein	Die Norm gibt an, dass der Betrieb zwischen -25 °C und +70 °C ohne jede Abweichung, zwischen -40 °C und -25 °C mit festgelegten Abweichungen möglich sein muss. Es wäre zu prüfen, ob die Werte angepasst werden müssen. Unabhängig davon kann laut Norm der Käufer auch selbst höhere oder niedrigere Temperaturgrenzwerte verlangen, so dass selbst bei Nichtanpassung der Norm kein Problem entsteht, wenn die Besteller eines Bahnfahrzeugs das Problem erkennen. Bei einer Änderung wären auch die Werte im Kapitel 6.2.7.1 derselben Norm nachzuziehen.	X	X	Los 3, Option	
EN 15625 + A1	Lasterfassungseinrichtungen	2008 + 2010 (2011-01)	11	4.4.3.3	alle	Luftfeuchte	Luftfeuchte	umfassend	klein	klein	Es sollte geprüft werden, ob diese Zahlenwerte auch in Zukunft zweckmäßig sind. Hinweis: Übereinstimmungen des Textes mit EN 50125-1:2014, Kapitel 4.4; ggf. Ersatz durch Verweis möglich.	X	X	Los 3, Option	

Norm	Titel (Stichwort)	Ausgabe	Seite	Kapitel	Absatz	Kürzel	Was ist betroffen	Bisher berücksichtigt	Einfluss Klimaänderungen	Bedarf der Anpassung	Begründung	sicherheitsrelevant	verfügbarkeitsrelevant	Los / Option	Wichtige Verweise, soweit sie nicht Gegenstand der Untersuchung sind
EN 15625 + A1	Lasterfassungseinrichtungen	2008 + 2010 (2011-01)	11	4.4.3.4	1	N-R	Quantifizierung Regenmenge	umfassend	klein	klein	Eine Niederschlagsintensität von 6 mm/min muss laut Norm berücksichtigt werden. Das ist derselbe Wert, der auch in EN 50125-1 angegeben ist. Es wäre zu prüfen, ob dieser Wert angepasst werden muss.	X	X	Los 3, Option	
EN 15625 + A1	Lasterfassungseinrichtungen	2008 + 2010 (2011-01)	11	4.4.3.5	1	N-R-MV	Quantifizierung Hagelkörner	umfassend	klein	klein	"Der maximale Durchmesser von Hagelkörnern ist mit 15 mm anzusetzen, größere Durchmesser können in Ausnahmefällen vorkommen." Das entspricht auch EN 50125-1. Siehe die dortigen Anmerkungen (Größe und Geschwindigkeit der Hagelkörner könnten zunehmen).	X	X	Los 3, Option	
EN 15625 + A1	Lasterfassungseinrichtungen	2008 + 2010 (2011-01)	11	4.4.3.6	1	T-H-MV, T-H-WA, T-H-AD	Wirkung Sonneneinstrahlung (Intensität)	oberflächlich	mittel	mittel	Die Norm fordert eine Berücksichtigung von 1120 W/m ² bis max. 8 Stunden. Es sollte geprüft werden, ob die Werte von Intensität und Dauer angepasst werden müssen.	X	X	Los 3, Option	
EN 15625 + A1	Lasterfassungseinrichtungen	2008 + 2010 (2011-01)	12	4.4.3.7	Tabelle 1	S-W-SF	Verschmutzungsbeständigkeit	umfassend	klein	klein	neutral, da keine Eigendefinition, sondern nur Verweise auf andere Normen	X	X	Los 3, Option	
EN 15625 + A1	Lasterfassungseinrichtungen	2008 + 2010 (2011-01)	19	6.2.7.1	1	T-H, T-F	Temperaturen bei Versuchen	umfassend	klein	klein	Die Norm gibt Temperaturen an, bei denen Versuche durchzuführen sind. Sie entsprechen den oben bei Kapitel 4.4.2 genannten Werten. Bei einer Anpassung der Werte in Kapitel 4.4.2 wären entsprechend die Werte der Versuche nachzuziehen.	X	X	Los 3, Option	
EN 15734-1 + AC	Bremssysteme HGV, Teil 1	2010 + 2013 (2013-09)	alle	alle	alle	alle	Umgebungsbedingungen	Verweis	hoch	hoch	Verweis auf EN 50125-1 (siehe dort). Desweiteren Verweis auf EN 14535 (nicht Gegenstand von Los 2 und Los 3).	X	X	Los 3, Option	EN 14535
EN 15807	Bremskupplungen	2011-05	9	4.1.3.10	1	T-F	Prüftemperatur	umfassend	klein	klein	Die Norm gibt eine Temperatur von -30 °C Temperaturen an, bei denen die Verformungsprüfung durchzuführen ist. Es sollte geprüft werden, ob bei sinkenden Extrema der Umgebungstemperatur (Extrema) der Wert anzupassen ist. Bei einer Anpassung wäre auch der Wert in Kapitel 5.3.11 nachzuziehen.	X	X	Los 3, Option	
EN 15807	Bremskupplungen	2011-05	11	4.1.4.4	alle	T-H, T-F	Prüftemperaturen	umfassend	klein	klein	Die Norm gibt Temperaturen an, bei denen Verformungsprüfungen durchzuführen sind. Es ist zu prüfen, ob die Werte angepasst werden müssen.	X	X	Los 3, Option	
EN 15807	Bremskupplungen	2011-05	20	4.3	alle	T-H, T-F	Umgebungstemperatur	umfassend	klein	klein	Als Umgebungstemperaturanforderung ist Klasse T1 und TX nach EN 50125-1 vorgegeben. TX ist gegenwärtig die höchste Klasse. Siehe aber die dortige Anmerkung, dass geprüft werden sollte, ob die höchste Klasse TX (-40 bis 50 °C) den künftigen Anforderungen genügt. Ebenso sollte geprüft werden, ob die alternativ wählbare Klasse T1 noch angemessen ist. Unabhängig davon kann laut Norm der Käufer auch selbst höhere oder niedrigere Temperaturgrenzwerte verlangen, so dass selbst bei Nichtanpassung der Norm kein Problem entsteht, wenn die Besteller eines Bahnfahrzeugs das Problem erkennen.	X	X	Los 3, Option	
EN 15807	Bremskupplungen	2011-05	20	4.5	alle	T-F-MA T-F-MV	temperaturabhängige Luftverluste	umfassend	klein	klein	Die Norm gibt Temperaturbereiche für verschiedene Anforderungen an. Es ist zu prüfen, ob die Werte angepasst werden müssen.	X	X	Los 3, Option	
EN 15807	Bremskupplungen	2011-05	30	5.3.11	Abschnitt unter Bild 16	T-H, T-F	Temperatur bei Versuchen	umfassend	klein	klein	Die Norm gibt eine Temperatur von -30 °C Temperaturen an, bei denen die Prüfung durchzuführen ist. Es sollte geprüft werden, ob bei sinkenden Extrema der Umgebungstemperatur (Extrema) der Wert anzupassen ist. Der Wert ist auch in Kapitel 4.1.3.10 genannt, Veränderungen sind in beiden Kapiteln vorzunehmen.	X	X	Los 3, Option	
EN 15807	Bremskupplungen	2011-05	31	5.4.5	b)	T-F-MA T-F-MV	Temperatur bei Versuchen	umfassend	klein	klein	Die Norm gibt eine Temperatur von -25 °C für die Prüfung an. Es ist zu prüfen, ob die Werte angepasst werden müssen (Sicherheitsabstand der Prüftemperatur zur realen Extremtemperatur).	X	X	Los 3, Option	
EN 15807	Bremskupplungen	2011-05	33	5.4.5	c)	T-F-MA T-F-MV	Temperatur bei Versuchen	umfassend	klein	klein	Die Norm gibt eine Temperatur von -30 °C für die Prüfung an. Es ist zu prüfen, ob die Werte angepasst werden müssen (Sicherheitsabstand der Prüftemperatur zur realen Extremtemperatur).	X	X	Los 3, Option	
EN 15807	Bremskupplungen	2011-05	41	5.5.4.3	Abschnitte über und unter Bild 24	T-F-MA T-F-MV	Temperatur bei Versuchen	umfassend	klein	klein	Die Norm gibt Prüftemperaturen an. Es ist zu prüfen, ob die Werte angepasst werden müssen.	X	X	Los 3, Option	
EN 15807	Bremskupplungen	2011-05	44	Anhang A	2 und Tabelle A.1	T-F-MA T-F-MV	Temperatur bei Versuchen	umfassend	klein	klein	Die Norm gibt Prüftemperaturen an. Es ist zu prüfen, ob die Werte angepasst werden müssen. (Der Anhang A hat nur informativen Charakter.)	X	X	Los 3, Option	

Norm	Titel (Stichwort)	Ausgabe	Seite	Kapitel	Absatz	Kürzel	Was ist betroffen	Bisher berücksichtigt	Einfluss Klimaänderungen	Bedarf der Anpassung	Begründung	sicherheitsrelevant	verfügbarkeitsrelevant	Los / Option	Wichtige Verweise, soweit sie nicht Gegenstand der Untersuchung sind
EN 16185-1	Bremssysteme Triebzüge - Teil 1	2015-03	23	5.4.5.3	a)	T-H-WA	Temperatur Bremscheiben	umfassend	klein	klein	Norm ist theoretisch neutral ("... müssen über ein ausreichendes thermisches Leistungsvermögen und/oder Kühlung verfügen ..."). Bei extremeren Außentemperaturen (Hitze) sinkt die Aufnahmefähigkeit für Bremsenergie bzw. -leistung. Es sollte überprüft werden, ob Umgebungsbedingungen quantifiziert werden. Da die Norm auf EN 5012-1 verweist, sollte geprüft werden ob eine Anpassung in EN 50125-1 erfolgt oder in EN 16185-1.	X	X	Los 3, Option	
EN 16185-1	Bremssysteme Triebzüge - Teil 1	2015-03	46	5.16	12 (bezogen auf Seitenanfang)	T-F-GW, T-F-FT	Heizleistung Besandungsanlage	umfassend	klein	klein	Norm ist theoretisch neutral ("... muss bei allen Betriebstemperaturen funktionieren."). Bei extremeren Außentemperaturen (Frost) muss die Heizleistung für die Besandungsanlage größer dimensioniert werden. Es sollte überprüft werden, ob Umgebungsbedingungen quantifiziert werden. Da die Norm auf EN 5012-1 verweist, sollte geprüft werden ob eine Anpassung in EN 50125-1 erfolgt oder in EN 16185-1.	X	X	Los 3, Option	
EN 16185-1	Bremssysteme Triebzüge - Teil 1	2015-03	48	6.4	2	T-H-WA	thermische Bemessung der Bremse	umfassend	klein	klein	Norm ist theoretisch neutral ("... vorzusehen, wo die thermische Vorbelastung einen maximalen Wert ... hinsichtlich Ausgangstemperatur ... aufweist."). Bei extremeren Außentemperaturen (Hitze) sinkt die Aufnahmefähigkeit für Bremsenergie bzw. -leistung. Es sollte überprüft werden, ob Umgebungsbedingungen quantifiziert werden. Da die Norm auf EN 5012-1 verweist, sollte geprüft werden ob eine Anpassung in EN 50125-1 erfolgt oder in EN 16185-1.	X	X	Los 3, Option	
EN 16286-1	Übergangssysteme, Teil 1	2013-06	alle	alle	alle	alle	Umgebungsbedingungen	Verweis	klein	klein	Verweis auf EN 50125-1 (siehe dort), alle klimarelevanten Einflüsse auf Norm sind dort enthalten.	X	X	Los 3, Option	
EN 16452	Bremsklotzsohlen	2015-11	alle	alle	alle	T-H-WA	Wärmekapazität Bremse	umfassend	niedrig	niedrig	Die Norm an sich ist neutral gegen Temperaturerhöhungen, da die Anfangstemperaturen der Tests festgelegt sind. Im praktischen Betrieb sinkt die Wärmekapazität der Bremse (Umsatz von Bremsenergie in Wärme). Eine höhere Lufttemperatur mindert die thermische Aufnahmefähigkeit durch verringerte Energieabgabe an die Umgebungsluft. Es ist daher zu prüfen, ob die daraus folgende Verringerung der Bremsarbeit betriebs- und sicherheitsrelevant ist oder ggf. bereits eingerechnet ist.	X	X	Los 3, Pflicht	
EN 45545-1	Brandschutz, Teil 1	2013-08	000	000	000	000	000	000	000	000	neutral, keine klimarelevanten Einflüsse	000	000	Los 3, Option	
EN 45545-2 +A1	Brandschutz, Teil 2	2013 +A1:2015 (2016-02)	000	000	000	000	000	000	000	000	neutral, keine klimarelevanten Einflüsse	000	000	Los 3, Option	
EN 45545-3	Brandschutz, Teil 3: Feuerwiderstand von Feuerschutzabschlüssen	2013-08	000	000	000	000	000	000	000	000	neutral, keine klimarelevanten Einflüsse	000	000	Los 3, Option	
EN 45545-4	Brandschutz, Teil 4	2013 (2015-11)	000	000	000	000	000	000	000	000	neutral, keine klimarelevanten Einflüsse	000	000	Los 3, Option	
EN 45545-5 +A1	Brandschutz, Teil 5	2013 +2015 (2016-01)	alle	000	000	alle	Umgebungsbedingungen	Verweis	klein	klein	Verweis auf EN 50125-1 (siehe dort), alle klimarelevanten Einflüsse auf Norm sind dort enthalten.	X	X	Los 3, Option	
EN 45545-6	Brandschutz, Teil 6	2013 (2015-11)	000	000	000	000	000	000	000	000	neutral, keine klimarelevanten Einflüsse	000	000	Los 3, Option	
EN 45545-7	Brandschutz, Teil 7	2013-08	000	000	000	000	000	000	000	000	neutral, keine klimarelevanten Einflüsse	000	000	Los 3, Option	
EN 50125-1	Umweltbedingungen für Betriebsmittel, Teil 1: Betriebsmittel auf Bahnfahrzeugen	2014-11	6	4.3	Tabelle 2	T-H, T-F	Lufttemperaturklassen	umfassend	klein	klein	Die Extrema der Temperatur können steigen. Es sollte geprüft werden, ob die höchste Klasse TX (-40 bis 50 °C) den künftigen Anforderungen genügt.	X	X	Los 3, Pflicht	
EN 50125-1	Umweltbedingungen für Betriebsmittel, Teil 1: Betriebsmittel auf Bahnfahrzeugen	2014-11	7-8	4.4	ges. Kap.	Luftfeuchte	Luftfeuchte	umfassend	klein	klein	Die Extrema der Luftfeuchte können steigen. Es sollte geprüft werden, ob die höchste Klasse TX den künftigen Anforderungen genügt.	X	X	Los 3, Pflicht	

Norm	Titel (Stichwort)	Ausgabe	Seite	Kapitel	Absatz	Kürzel	Was ist betroffen	Bisher berücksichtigt	Einfluss Klimaänderungen	Bedarf der Anpassung	Begründung	sicherheits-relevant	verfügbarkeits-relevant	Los / Option	Wichtige Verweise, soweit sie nicht Gegenstand der Untersuchung sind
EN 50125-1	Umweltbedingungen für Betriebsmittel, Teil 1: Betriebsmittel auf Bahnfahrzeugen	2014-11	10	4.5.1	1+2	S-W-FZ	Windgeschwindigkeit	gut	hoch	hoch	Die Windgeschwindigkeit kann steigen. Es sollte geprüft werden, ob die Zahlenwerte heraufgesetzt werden müssen.	X	X	Los 3, Pflicht	
EN 50125-1	Umweltbedingungen für Betriebsmittel, Teil 1: Betriebsmittel auf Bahnfahrzeugen	2014-11	10	4.6	1	N-R	Quantifizierung Regenmenge	gut	hoch	hoch	Die normale Regenmenge (derzeit mit 6 mm/min definiert) könnte steigen. Es wäre daher zu prüfen, ob dieser Wert angepasst werden muss.	X	X	Los 3, Pflicht	
EN 50125-1	Umweltbedingungen für Betriebsmittel, Teil 1: Betriebsmittel auf Bahnfahrzeugen	2014-11	10	4.7	1	N-R-MV	Quantifizierung Hagelkörner	gut	mittel	mittel	Größe der Hagelkörner könnte steigen (derzeit größter anzunehmender Durchmesser 15 mm). Durch steigende Größe (und eventuell Geschwindigkeit) steigt der Energiegehalt und damit auch die Zerstörungswirkung. Ggf. Neufestsetzung des Standardwertes. Eventuell alternativ Angabe einer kinetischen „Einschlagenergie“, die in Zusammenhang mit Windböen auch die Geschwindigkeit berücksichtigt.	X	X	Los 3, Pflicht	
EN 50125-1	Umweltbedingungen für Betriebsmittel, Teil 1: Betriebsmittel auf Bahnfahrzeugen	2014-11	10	4.7	Tabelle 3	N-R	Quantifizierung Schneehöhen	gut	hoch	hoch	Die Schneehöhen könnte steigen. Allerdings wird man sich praktisch ohnehin für eine Grenze entscheiden müssen, ab der fremde Hilfsmittel eingesetzt werden müssen, so dass nicht zwingend von einer Anpassung der Schneehöhenklassen auszugehen ist.	X	X	Los 3, Pflicht	
EN 50125-1	Umweltbedingungen für Betriebsmittel, Teil 1: Betriebsmittel auf Bahnfahrzeugen	2014-11	10	4.8	1	N-R-GZ	Klassifizierung von Eislasten	oberflächlich	mittel	mittel	Derzeit ist Eislast nur qualitativ erwähnt ("... ist ... Zu berücksichtigen ..."). Zunahme von Eisbildung könnte eine Spezifizierung nötig machen.	X	X	Los 3, Pflicht	
EN 50125-1	Umweltbedingungen für Betriebsmittel, Teil 1: Betriebsmittel auf Bahnfahrzeugen	2014-11	11	4.9	Tab. 4	T-H-MV, T-H-WA, T-H-AD	Wirkung Sonneneinstrahlung (Intensität)	oberflächlich	mittel	mittel	Quantifizierung und Klassifizierung der Bestrahlungsstärke ist gegenwärtig in Tabelle 5 definiert. Die Bestrahlungsstärke (W/m ²) kann zunehmen. Die höhere Strahlungslast muss beim Design und bei Wartungsinstruktionen zur Vermeidung thermisch bedingter Schäden und Ausfälle berücksichtigt werden. Dies könnte geschehen durch Einführung einer dritten Klasse oder höhere Werte der bestehenden Klassen in Tab. 5.	X	X	Los 3, Pflicht	
EN 50125-1	Umweltbedingungen für Betriebsmittel, Teil 1: Betriebsmittel auf Bahnfahrzeugen	2014-11	10	4.8	letzter	T-H-MV, T-H-WA, T-H-AD, UV-Strahlung	Dauer der Sonneneinstrahlung	oberflächlich	hoch	hoch	Bisher angenommene max. Strahlungsdauer 8 h. Dauer der Strahlung kann zunehmen, durch geringere Wolkendämpfung. Folge ist höhere Temperatur von Betriebsmitteln und schnellere Alterung von Kunststoffen durch zeitlich längere UV-Strahlung. Gegebenenfalls Erhöhung der anzunehmenden maximalen Strahlungsdauer je Tag.	X	X	Los 3, Pflicht	
EN 50125-1	Umweltbedingungen für Betriebsmittel, Teil 1: Betriebsmittel auf Bahnfahrzeugen	2014-11	11	4.11	ges. Kap.	S-W-SF	Verschmutzungsbeständigkeit	umfassend	klein	klein	neutral, da keine Eigendefinition, sondern nur Verweise auf andere Normen	0	X	Los 3, Pflicht	
EN 50206-1	Stromabnehmer, Teil 1	2011-02	14	6.3.3	1	T-H-MV, T-F-MV, T-H-MA, T-F-MA	Temperatur bei Prüfung	umfassend	klein	klein	Die Norm gibt, wenn nicht anders im Lastenheft festgelegt, Prüftemperaturen von -25 °C und +40 °C an. Es ist zu prüfen, ob die Werte angepasst werden müssen (Sicherheitsabstand der Prüftemperatur zur realen Extremtemperatur). Unabhängig davon besteht über die Lastenheftklausel immer die Möglichkeit strengerer Vorgaben, was aber aktives Handeln des Auftraggebers voraussetzt.	X	X	Los 3, Option	
EN 50206-1	Stromabnehmer, Teil 1	2011-02	14	6.3.3	1	Luffeuchte	Luffeuchte bei Prüfung	umfassend	klein	klein	Die Prüfung soll bei "Umgebungs-luffeuchte" erfolgen. Wenn die Extrama der Luffeuchte wachsen, wird die Vergleichbarkeit von Prüfungen erschwert und damit deren Aussagekraft gemindert.	X	X	Los 3, Option	

Norm	Titel (Stichwort)	Ausgabe	Seite	Kapitel	Absatz	Kürzel	Was ist betroffen	Bisher berücksichtigt	Einfluss Klimaänderungen	Bedarf der Anpassung	Begründung	sicherheitsrelevant	verfügbarkeitsrelevant	Los / Option	Wichtige Verweise, soweit sie nicht Gegenstand der Untersuchung sind
EN 50206-1	Stromabnehmer, Teil 1	2011-02	17	6.7.3	1	T-H-MV, T-F-MV, T-H-MA, T-F-MA	Temperatur bei Prüfung	umfassend	klein	klein	Die Norm gibt, wenn nicht anders im Lastenheft festgelegt, Prüftemperaturen von -25 °C und +40 °C an. Es ist zu prüfen, ob die Werte angepasst werden müssen (Sicherheitsabstand der Prüftemperatur zur realen Extremtemperatur). Unabhängig davon besteht über die Lastenheftklausel immer die Möglichkeit strengerer Vorgaben, was aber aktives Handeln des Auftraggebers voraussetzt.	0	X	Los 3, Option	
EN 50215	Prüfung von Bahnfahrzeugen	2010-07 (de:2009)	alle	alle	alle	N-R-EW, T-H-WA, T-F	Prinzip der Festsetzung der Umgebungsbedingungen	oberflächlich	mittel	mittel	Die Norm legt die Rahmenbedingungen für Prüfungen fest. Dabei werden Umgebungsbedingungen nicht spezifiziert, sondern es wird unter Begleitung pauschaler Forderungen auf den Vertrag verwiesen. Verschärfung der Witterungsbedingungen müssten zu einer Verschärfung der Anforderungen führen. Um Willkür bei Spezifizierung, Auslegung und Abnahme zu vermeiden, wären die Festlegung einheitlicher Kriterien hilfreich, ggf nach Klimazonen differenziert. (Norm erwähnt 50125-1 nicht.)	X	X	Los 3, Pflicht	
EN 50405	Prüfverfahren für Schleifstücke	2016-09	18	7.2.3.1	2, 3	T-F-MV, T-F-MA	Temperatur bei Prüfung	umfassend	klein	klein	Die Norm gibt eine Prüftemperaturen von -25 °C an. Es ist zu prüfen, ob der Werte angepasst werden muss (Sicherheitsabstand der Prüftemperatur zur realen Extremtemperatur). Die verweist auf EN 50125-1, Klasse T1 (Kommentar siehe oben), Änderungen sollten parallel erfolgen, ggf. durch Ersatz auf Verweis.	X	X	Los 3, Option	
EN 50405	Prüfverfahren für Schleifstücke	2016-09	21	7.4.3.1 und 7.4.3.2	1 Anstrich 1+3	T-H-MV, T-F-MV, T-H-MA, T-F-MA	Temperatur bei Prüfung	umfassend	klein	klein	Die Norm gibt, wenn nicht anders vom Auftraggeber festgelegt, Prüftemperaturen von -25 °C und 100 °C an. Es ist zu prüfen, ob die Werte angepasst werden müssen (Sicherheitsabstand der Prüftemperatur zur realen Extremtemperatur). Unabhängig davon besteht über die Auftraggeberklausel immer die Möglichkeit strengerer Vorgaben, was aber aktives Handeln des Auftraggebers voraussetzt.	X	X	Los 3, Option	
EN 50405	Prüfverfahren für Schleifstücke	2016-09	23	7.5.3.2.1	1	T-F-MV, T-F-MA	Temperatur bei Prüfung	umfassend	klein	klein	Die Norm gibt eine Prüftemperaturen von -25 °C an. Es ist zu prüfen, ob der Werte angepasst werden muss (Sicherheitsabstand der Prüftemperatur zur realen Extremtemperatur).	X	X	Los 3, Option	
EN 60077-1	Elektr. Betriebsmittel, Teil 1: Allgemeines	2003-04	17 18 19-20	8.2.2.2, 8.2.2.6	5, Anstriche, Tabellen 1-3	T-H	Umgebungstemperatur	umfassend	klein	klein	Die Norm gibt, wenn nicht anders festgelegt, eine anzuwendende Umgebungstemperatur von 55 °C (25 °C + 30 K Erwärmung im Schrank) und Höchsttemperatur 70 °C (40 °C + 30 K Erwärmung im Schrank) an. Es ist zu prüfen, ob die Werte angepasst werden müssen. Unabhängig davon besteht über die Festlegungsklausel immer die Möglichkeit strengerer Vorgaben, was aber aktives Handeln des Auftraggebers voraussetzt.	0	X	Los 3, Option	
EN 60077-1	Elektr. Betriebsmittel, Teil 1: Allgemeines	2003-04	alle	ooo	ooo alle		Umgebungsbedingungen	Verweis	mittel	mittel	Verweis auf EN 50125-1 (siehe dort), alle klimarelevanten Einflüsse auf Norm sind dort enthalten.	X	X	Los 3, Option	
EN 60077-1	Elektr. Betriebsmittel, Teil 1: Allgemeines	2003-04	19	8.2.2.7	Tabelle 1, Tabelle 2	T-H-MV	Erwärmungsgrenzwerte	umfassend	klein	klein	Höhere Umgebungstemperaturen führen dazu, dass sich bei gleichem Grenzwert die verbleibende Wärmekapazität für Wärmeeintrag durch Betriebsströme verringert (d.h. Betriebsströme müssten gesenkt werden, um die Grenztemperatur einzuhalten). Vermutlich dürften allerdings fast alle praktisch relevanten Fälle noch von der letzten Spalte (Ta = 55 °C) erfasst werden.	0	X	Los 3, Option	
EN 60077-1	Elektr. Betriebsmittel, Teil 1: Allgemeines	2003-04	32	9.3.8	Anstriche	T-H, T-F, N-R-MV	Klimaprüfungen	Verweis	klein	klein	Hinsichtlich der Klimaprüfungen von Betriebsmitteln wird auf rechts stehende Normen verwiesen, die nicht Bestandteil von Los 2 und Los 3 sind. Es muss vermutet werden, dass bei Änderung der Umgebungsbedingungen auch die Prüfverfahren angepasst werden müssen, um einen sicheren Abstand zu den Extrema in der Realität zu haben.	0	X	Los 3, Option	EN 60068-2-1, EN 60068-2-2, EN 60068-2-52, HD 323.2.3

Norm	Titel (Stichwort)	Ausgabe	Seite	Kapitel	Absatz	Kürzel	Was ist betroffen	Bisher berücksichtigt	Einfluss Klimaänderungen	Bedarf der Anpassung	Begründung	sicherheitsrelevant	verfügbarkeitsrelevant	Los / Option	Wichtige Verweise, soweit sie nicht Gegenstand der Untersuchung sind
DB RIL 807.04	Aerodynamik / Seitenwind	30.04.2006	alle	alle	alle	S-W-FZ	Prinzip Nachweis Seitenwindstabilität	umfassend	mittel	mittel	Es werden Windkennkurven WKK unter verschiedenen Betriebsbedingungen errechnet und mit Referenz-WKK verglichen. In die Berechnung der WKK geht die Windgeschwindigkeit ein. Eine steigende Windgeschwindigkeit wird also berücksichtigt. Vermutlich ist daherr die Richtlinie neutral gegenüber Änderungen der Windgeschwindigkeit. Allerdings ist nicht transparent, wie die Referenz-WKK festgelegt werden und ob eventuell auf dieser Seite noch Handlungsbedarf besteht.	X	X	Los 3, Pflicht	
DB RIL 807.0412	Aerodynamik / Seitenwind	30.04.2006	5	4	(1)-(4)	S-W-FZ	Grenzwerte für charakteristische Windgeschwindigkeit	umfassend	mittel	mittel	Fahrzeuge, die den jeweiligen Grenzwert für charakteristische Windgeschwindigkeit (27 m/s bzw. 29,5 m/s) überschreiten, gelten als Fahrzeuge mit großer Seitenwindstabilität und werden in der Bewertung vereinfacht behandelt. Es wäre zu prüfen, ob bei steigender Windgeschwindigkeit einschl. Böen die Grenzwerte angepasst werden müssen.	X	X	Los 3, Pflicht	
DB RIL 807.0433	Aerodynamik / Seitenwind	30.04.2006	17-18	4	(10)-(11)	S-W-FZ	Modellparameter	umfassend	mittel	mittel	Die Parameter des Modells beruhen offenbar auf statistischen Erfahrungswerten und können sich daher mit dem Klimawandel ändern: z.B. Böenfaktor, Standardabweichung, Wellenlänge, Grenzfrequenzen, Zeitkonstante	X	X	Los 3, Pflicht	
DB RIL 807.0443	Aerodynamik / Seitenwind	30.04.2006	2	4	Tabelle 1	S-W-FZ	Referenzwindgeschwindigkeit der Windzonen	umfassend	mittel	mittel	Aktualisierung bei steigenden Windgeschwindigkeiten nötig	X	X	Los 3, Pflicht	
DB RIL 807.0443	Aerodynamik / Seitenwind	30.04.2006	5-6	4	(15)-(17)	S-W-FZ	Modellparameter	umfassend	mittel	mittel	Die Parameter des Modells beruhen offenbar auf statistischen Erfahrungswerten und können sich daher mit dem Klimawandel ändern: z.B. Böenfaktor, Windwahrscheinlichkeitsverteilung.	X	X	Los 3, Pflicht	
DB RIL 807.0443A01	Aerodynamik / Seitenwind	30.04.2006	alle	alle	alle	S-W-FZ	Nachführung der Beispielrechnung nach Änderungen in Modul 0443	umfassend	mittel	mittel	In Modul 0443 gibt es mehrere Abschnitte, bei denen eine Änderung aus Klimagründen eintreten könnte. In diesem Fall ist eine Nachführung der Beispielrechnung in 0443A01 erforderlich.	X	X	Los 3, Pflicht	
UIC 518	Fahrsicherheit, Fahrwegbeanspruchung und Fahrverhalten	2009-10	ooo	ooo	ooo	ooo	ooo	ooo	ooo	ooo	keine klimarelevanten Forderungen	ooo	ooo	Los 3, Option	
UIC 540	Druckluftbremsen für Güter- und Personenzüge	2016-08	ooo	ooo	ooo	ooo	ooo	ooo	ooo	ooo	keine klimarelevanten Forderungen	ooo	ooo	Los 3, Option	
UIC 541-03	Führerbremsventilanlage	2015-08	9	3.1.6.1	1	T-H, T-F	Umgebungstemperatur	umfassend	klein	klein	Als Umgebungstemperaturanforderung ist bereits Klasse TX nach EN 50125-1 gegeben, mit Zusatz einer höheren Außenlufttemperatur bis +70 °C). Klasse TX ist gegenwärtig die höchste Klasse. Siehe aber die dortige Anmerkung, dass geprüft werden sollte, ob TX den künftigen Anforderungen genügt.	X	X	Los 3, Option	
UIC 541-03	Führerbremsventilanlage	2015-08	9	3.1.6.3	Anstriche	Luftfeuchte	Luftfeuchte	umfassend	klein	klein	Die Norm legt Zeiträume in Anzahl von Tagen mit unterschiedlichen Luftfeuchtigkeiten fest, die zu berücksichtigen sind. Es sollte geprüft werden, ob diese Angaben auch in Zukunft zweckmäßig sind.	X	X	Los 3, Option	
UIC 541-03	Führerbremsventilanlage	2015-08	10	3.1.6.4	2	N-R-MV	Quantifizierung Hagelkörner	umfassend	klein	klein	"Der maximale Durchmesser von Hagelkörnern beträgt 15 mm, in Ausnahmefällen auch mehr." Das entspricht auch EN 50125-1. Siehe die dortigen Anmerkungen (Größe und Geschwindigkeit der Hagelkörner könnten zunehmen).	X	X	Los 3, Option	
UIC 541-03	Führerbremsventilanlage	2015-08	10	3.1.6.6	Tabelle 1	S-W-SF	Verschmutzungsbeständigkeit	umfassend	klein	klein	neutral, da keine Eigendefinition, sondern nur Verweise auf andere Normen	0	0	Los 3, Option	
UIC 541-03	Führerbremsventilanlage	2015-08	25	6.1.1	4.+5. Tabellenzeile	T-H-MV, T-F-MV, T-H-MA, T-F-MA	Prüftemperaturen	umfassend	klein	klein	Es sollte geprüft werden, ob die für die Prüfungen vorgesehenen Extremtemperaturen angepasst werden müssen, wenn die Realtemperaturen extremer werden können.	X	X	Los 3, Option	
UIC 541-03	Führerbremsventilanlage	2015-08	31	6.3.5.1	alle	T-H-MV, T-F-MV, T-H-MA, T-F-MA	Prüftemperaturen	umfassend	klein	klein	Es sollte geprüft werden, ob die für die Prüfungen vorgesehenen Extremtemperaturen angepasst werden müssen, wenn die Realtemperaturen extremer werden können.	X	X	Los 3, Option	
UIC 541-03	Führerbremsventilanlage	2015-08	31	6.3.5.1	erste beiden Anstriche	Luftfeuchte	Luftfeuchte	umfassend	klein	klein	Es sollte geprüft werden, ob diese Vorgaben (80% bei pos. Temperaturen, keine Forderung bei 0 °C und tiefer) auch in Zukunft zweckmäßig sind.	X	X	Los 3, Option	
UIC 541-05	Gleitschutzanlage	2016-03	17	4.2.2	1. + 2.	T-H-MV, T-F-MV, T-H-MA, T-F-MA, weitere	Umgebungsbedingungen	umfassend	klein	klein	Die Norm verweist auf EN 50125-1 und EN 50155. Es sollte geprüft werden, ob die dort gegebenen Anforderungen angepasst werden müssen. EN 50125-1 wurde oben bereits kommentiert, EN 50155 ist nicht Gegenstand von Los 2 und 3.	X	X	Los 3, Option	EN 50155

Norm	Titel (Stichwort)	Ausgabe	Seite	Kapitel	Absatz	Kürzel	Was ist betroffen	Bisher berücksichtigt	Einfluss Klimaänderungen	Bedarf der Anpassung	Begründung	sicherheitsrelevant	verfügbarkeitsrelevant	Los / Option	Wichtige Verweise, soweit sie nicht Gegenstand der Untersuchung sind
UIC 541-05	Gleitschutzanlage	2016-03	80	Anlage B	Tabelle 12	T-H-MV, T-F-MV, T-H-MA, T-F-MA	Prüftemperaturen	umfassend	klein	klein	Die Extrama der Temperatur können steigen. Es sollte geprüft werden, ob die gegebenen Prüftemperaturen (-40 bis 70 °C) den künftigen Anforderungen genügen (Sicherheitsabstand zu den realen Extrema).	X	X	Los 3, Option	
UIC 541-06	Magnetschienenbremse	2013-03	ooo	ooo	ooo	ooo	ooo	ooo	ooo	ooo	keine klimarelevanten Forderungen	ooo	ooo	Los 3, Option	
UIC 541-1	Vorschriften für den Bau der verschiedenen Bremsenteile	2016-10	ooo	ooo	ooo	ooo	ooo	ooo	ooo	ooo	keine klimarelevanten Forderungen	ooo	ooo	Los 3, Option	
UIC 541-3	Zertifizierung Bremsbeläge	2017-04	ooo	ooo	ooo	ooo	ooo	ooo	ooo	ooo	Die Norm ist neutral gegen Klimaänderungen. Prüftemperaturen sind als Absolutwert vorgegeben. (Im Einsatz wird bei gleicher Bremsleistung und höheren Umgebungstemperaturen das mittlere Temperaturniveau der Bremscheiben steigen, was eventuelle Einflüsse auf die Lebensdauer hat. Das ist aber kein Problem der Norm.)	ooo	ooo	Los 3, Option	
UIC 541-4	Zertifizierung Verbundstoffbremsklotzsohlen	2010-12	48-49	Anlage A.5.2.1	Tabellenspalte Ta und Absatz Temperaturen	T-F-MV	Ausgangstemperatur Heibremsung	umfassend	klein	klein	Es sind Starttemperaturen für den Nachweis der Funktion bei tiefen Temperaturen gegeben. Es sollte geprüft werden, ob diese anzupassen sind.	X	X	Los 3, Option	
UIC 541-4	Zertifizierung Verbundstoffbremsklotzsohlen	2010-12	51	Anlage A.5.2.3	Tabellenspalte Ta	T-F-MV	Ausgangstemperatur Heibremsung	umfassend	klein	klein	Es sind Starttemperaturen für den Nachweis der Funktion bei tiefen Temperaturen gegeben. Es sollte geprüft werden, ob diese anzupassen sind.	X	X	Los 3, Option	
UIC 541-4	Zertifizierung Verbundstoffbremsklotzsohlen	2010-12	80	Anlage G.2	5 ("Klim. Bed.")	T-F-MV	Umgebungstemperatur für Prüfungen	umfassend	klein	klein	Es sind Außentemperaturen für Winterversuche gegeben (0...10 °C). Es sollte geprüft werden, ob diese anzupassen sind.	X	X	Los 3, Option	
UIC 541-4	Zertifizierung Verbundstoffbremsklotzsohlen	2010-12	79-83	Anlage G	alle	T-F-MV	Definition Intensität Flugschnee	umfassend	klein	klein	Die Einteilung von Flugschneegraden ist sehr vage formuliert: Grade 0 bis 5 anhand von opischem Eindruck mit Beispielbildern. Das Prinzip scheint subjektiv. Es wäre zu prüfen, ob das Prinzip auch bei stärkerem Schneeaufkommen beibehalten werden kann.	X	X	Los 3, Option	
UIC 541-5	Elektropneum. Notbremsüberbrückung	2005-12	22	5.2.4.1	2	T-F-MV	Isoliereigenschaften	umfassend	klein	klein	Die Norm fordert bis -25 °C, "ausnahmsweise" bis -40°C, "gutes Verhalten" in Bezug auf die Isolierwerkstoffe und Mäntel der elektrischen Leitungen. Es sollte geprüft werden, ob die Vorgabewerte angepasst werden müssen (Abstand zu realen Extrema). Darüber hinaus scheint eine eindeutigere Formulierung wünschenswert in Bezug auf die Interpretation der Fälle, wo Beständigkeit für -40 °C verlangt wird und was unter "gutem Verhalten" zu verstehen ist.	X	X	Los 3, Option	
UIC 541-5	Elektropneum. Notbremsüberbrückung	2005-12	24	5.3.2	1	T-F-MV	Funktionsfähigkeit Magnetventile	umfassend	klein	klein	Die Norm fordert eine Arbeitsfähigkeit der Magnetventile von -25 °C bis +40°C. Es sollte geprüft werden, ob die Vorgabewerte angepasst werden müssen (Abstand zu realen Extrema)	X	X	Los 3, Option	
UIC 541-6	ep-Bremse und Notbremsanforderung	2010-10	alle	alle	alle	T-F-MV	Prinzip der Statuserkennung der Notbremsanforderungsschleife	umfassend	klein	klein	Das Prinzip der Statuserkennung der Notbremsanforderungsschleife (D-4) beruht auf einer Widerstandsmessung (Toleranz ca. 5%). Durch extremere Temperaturen könnte der Widerstandswert die Toleranz überschreiten.	X	X	Los 3, Option	
UIC 541-6	ep-Bremse und Notbremsanforderung	2010-10	27	6.1.4.1	2	T-F-MV	Isoliereigenschaften	umfassend	klein	klein	Die Norm fordert bis -25 °C, "ausnahmsweise" bis -40°C, "gutes Verhalten" in Bezug auf die Isolierwerkstoffe und Mäntel der elektrischen Leitungen. Es sollte geprüft werden, ob die Vorgabewerte angepasst werden müssen (Abstand zu realen Extrema). Darüber hinaus scheint eine eindeutigere Formulierung wünschenswert in Bezug auf die Interpretation der Fälle, wo Beständigkeit für -40 °C verlangt wird und was unter "gutem Verhalten" zu verstehen ist.	X	X	Los 3, Option	
UIC 541-6	ep-Bremse und Notbremsanforderung	2010-10	29	6.2	3	T-F-MV	Funktionsfähigkeit Magnetventile	umfassend	klein	klein	Die Norm fordert eine Arbeitsfähigkeit der Magnetventile von -25 °C bis +40°C. Es sollte geprüft werden, ob die Vorgabewerte angepasst werden müssen (Abstand zu realen Extrema)	X	X	Los 3, Option	
UIC 660	technischen Verträglichkeit der Hochgeschwindigkeitszüge	2002-08	22	7.1.4.4	1	alle	Dichtheit gegenüber klimatischen Einflüssen	oberflächlich	klein	klein	neutral durch pauschale Anforderung ("... dass die Tür unter allen klimatischen Bedingungen einwandfrei funktioniert.")	X	X	Los 3, Pflicht	