

**Verzeichnis der Prüfverfahren
Akkreditierungsnummer D-PL-12001-02**

**Industrieanlagen Betriebsgesellschaft mbH (IABG)
Betriebsfestigkeitslabor (IBL)**

**Einsteinstraße 20, 85521 Ottobrunn
Zum Windkanal 17, 01109 Dresden**

Prüfungen in den Bereichen:

- 1) Härteprüfungen an metallischen Werkstoffen und Kunststoffen
metallographische Untersuchungen an metallischen Werkstoffen
Bewertung des Haftungsverhaltens von Beschichtungen
Oberflächenprüfungen an Bauteilen
- 2) Mechanisch-technologische Prüfungen an metallischen Werkstoffen und Kunststoffen
Dauerschwingversuche an metallischen Werkstoffproben und Bauteilen
- 3) Vibrationsprüfung und Erdbebensimulation
- 4) Klimatische Prüfungen an Komponenten
- 5) Mechanische Festigkeits- und Funktionsuntersuchungen an Komponenten von
Bahnfahrzeugen und Baumaschinen
- 6) Manuelle und mechanische zerstörungsfreie Prüfungen (Eindring-, Magnetpulver- und
Sichtprüfung) an metallischen Bauteilen, faserverstärkten Werkstoffen, Kunststoffen
und Verbundwerkstoffen

Dem Prüflaboratorium ist innerhalb der mit [[Flex A]] gekennzeichneten Prüfbereiche, ohne dass es einer vorherigen Information und Zustimmung der DAkkS bedarf, die Anwendung der hier aufgeführten genormten oder ihnen gleichzusetzenden Prüfverfahren mit unterschiedlichen Ausgabeständen gestattet.

Dem Prüflaboratorium ist innerhalb der mit [[Flex B]] gekennzeichneten Prüfbereiche, ohne dass es einer vorherigen Information und Zustimmung der DAkkS bedarf, die freie Auswahl von genormten oder ihnen gleichzusetzenden Prüfverfahren gestattet.

Verzeichnis der Prüfverfahren Akkreditierungsnummer D-PL-12001-02

1 Bestimmung der Härte von metallischen Werkstoffen und Kunststoffen mittels Härteprüfverfahren ^[Flex B] (IBL-M, Ottobrunn)

Prüfart	Prüfparameter/ Messgröße	Prüfbereich	Charakteristische Normen
Brinell	Kraft	153,28 bis 2452,5 N	DIN EN ISO 6506-1 ASTM E 10
Vickers	Kraft	9,81 bis 294,3 N	DIN EN ISO 6507-1 ASTM E 384
Rockwell	Kraft	Bis 1471,5 N	DIN EN ISO 6508-1 ASTM E 18
	Eindringtiefe	60 bis 120 µm	

1.1 Charakteristische Prüfverfahren, die zu den oben aufgeführten Prüfarten gehören

Norm	Bezeichnung	Aufnahmedatum
DIN EN ISO 6506-1 2015-02	Metallische Werkstoffe - Härteprüfung nach Brinell - Teil 1: Prüfverfahren	31.03.2015
ASTM E 10 2018	Prüfung metallischer Werkstoffe - Härteprüfung nach Brinell	30.10.2018
DIN EN ISO 6507-1 2018-07	Metallische Werkstoffe - Härteprüfung nach Vickers - Teil 1: Prüfverfahren	30.10.2018
DIN EN ISO 6507-1 2024-01	Metallische Werkstoffe - Härteprüfung nach Vickers - Teil 1: Prüfverfahren	02.05.2024
ASTM E 384 2017	Standard Test Method for Microindentation Hardness of Materials	11.10.2018
DIN EN ISO 6508-1 2006-03	Metallische Werkstoffe - Härteprüfung nach Rockwell - Teil 1: Prüfverfahren (hier: Skala C)	04.04.2014
DIN EN ISO 6508-1 2016-12	Metallische Werkstoffe - Härteprüfung nach Rockwell - Teil 1: Prüfverfahren (hier: Skala C)	09.12.2016
ASTM E 18 2020	Standard Test Methods for Rockwell Hardness of Metallic Materials	06.07.2021
DIN EN ISO 2639 2003-04	Stahl - Bestimmung und Prüfung der Einsatzhärtungstiefe	11.04.2023

Verzeichnis der Prüfverfahren Akkreditierungsnummer D-PL-12001-02

DIN EN ISO 3887 2018-05	Stahl - Bestimmung der Entkohlungstiefe (hier: <i>Kapitel 5.3 - Verfahren zur Messung der Mikrohärt</i>)	30.10.2018
DIN EN 10328 2005-04	Eisen und Stahl - Bestimmung der Einhärtungstiefe nach dem Randschichthärten	12.10.2005
DIN EN ISO 9015-1 2011-05	Zerstörende Prüfung von Schweißverbindungen an metallischen Werkstoffen - Härteprüfung - Teil 1: Härteprüfung für Lichtbogen-Schweißverbindungen	08.06.2011
DIN EN ISO 9015-2 2011-05	Zerstörende Prüfung von Schweißverbindungen an metallischen Werkstoffen - Härteprüfung - Teil 2: Mikrohärtprüfung an Schweißverbindungen	04.04.2014
DIN EN ISO 9015-2 2016-10	Zerstörende Prüfung von Schweißverbindungen an metallischen Werkstoffen - Härteprüfung - Teil 2: Mikrohärtprüfung an Schweißverbindungen	05.09.2017
DIN 50190-3 1979-03	Härtetiefe wärmebehandelter Teile - Ermittlung der Nitrierhärtetiefe	05.12.2002
DIN 50190-4 1999-09	Lasertechnik - Härtetiefe wärmebehandelter Teile - Teil 4: Ermittlung der Schmelzhärtetiefe und der Schmelztiefe	05.12.2002
DIN EN ISO 18203 2022-07	Stahl - Bestimmung der Dicke gehärteter Randschichten	06.07.2022

2 Metallographische Prüfverfahren (IBL-M, Ottobrunn)

2.1 Bestimmung von nichtmetallischen Einschlüssen (Stahlreinheitsgrad) in Stählen mittels Lichtmikroskopie ^[Flex B]

Norm	Bezeichnung	Aufnahmedatum
DIN 50602 1985-09	Metallographische Prüfverfahren; Mikroskopische Prüfung von Edelstählen auf nichtmetallische Einschlüsse mit Bildreihen	05.12.2002
DIN EN 10247 2017-09	Metallographische Prüfung des Gehaltes nichtmetallischer Einschlüsse in Stählen mit Bildreihen	04.10.2017
ASTM E 45 2013	Richtlinien für die quantitative Bestimmung der nichtmetallischen Einschlüsse in Stahl	04.04.2014

Verzeichnis der Prüfverfahren Akkreditierungsnummer D-PL-12001-02

ASTM E 45 Richtlinien für die quantitative Bestimmung der 24.01.2023
2018 nichtmetallischen Einschlüsse in Stahl

2.2 Bestimmung der erkennbaren Ferrit- oder Austenitkorngröße von Stählen (Bestimmung der mittleren Korngröße) mittels mikrophotographischen Verfahren ^[Flex B]

Norm	Bezeichnung	Aufnahmedatum
DIN EN ISO 643 2013-05	Stahl - Mikrophotographische Bestimmung der scheinbaren Korngröße	04.04.2014
DIN EN ISO 643 2020-06	Stahl - Mikrophotographische Bestimmung der scheinbaren Korngröße	14.07.2020
ASTM E 112 2013	Bestimmung der mittleren Korngröße	04.04.2014

2.3 Weitere metallographische Prüfverfahren ^[Flex A]

Norm	Bezeichnung	Aufnahmedatum
DIN EN ISO 3887 2018-05	Stahl - Bestimmung der Entkohlungstiefe (hier: <i>Kapitel 5.2 - Metallographische Verfahren</i>)	30.10.2018
DIN EN ISO 945-1 2010-09	Mikrostruktur von Gusseisen - Teil 1: Graphitklassifizierung durch visuelle Auswertung	25.09.2010
DIN EN ISO 945-1 2019-10	Mikrostruktur von Gusseisen - Teil 1: Graphitklassifizierung durch visuelle Auswertung	30.01.2020
DIN EN ISO 1463 2004-08	Metall- und Oxidschichten - Schichtdickenmessung - Mikroskopisches Verfahren	10.11.2009
DIN EN ISO 1463 2021-08	Metall- und Oxidschichten - Schichtdickenmessung - Mikroskopisches Verfahren	21.08.2021

3 Haftungsverhalten von Beschichtungen (IBL-M, Ottobrunn)

3.1 Bewertung des Blasengrades von Beschichtungen auf Stahl durch Vergleich mit Bildern ^[Flex A]

Norm	Bezeichnung	Aufnahmedatum
DIN EN ISO 4628-2 2016-07	Beschichtungsstoffe - Beurteilung von Beschichtungsschäden - Bewertung der Menge und der Größe von Schäden und der Intensität von gleichmäßigen	20.02.2018

Verzeichnis der Prüfverfahren Akkreditierungsnummer D-PL-12001-02

Veränderungen im Aussehen - Teil 2: Bewertung des
Blasengrades

3.2 Bewertung des Rostgrades von Beschichtungen auf Stahl durch Vergleich mit Bildern ^[Flex B]

Norm	Bezeichnung	Aufnahmedatum
DIN EN ISO 4628-3 2016-07	Beschichtungsstoffe - Beurteilung von Beschichtungsschäden -Bewertung der Menge und der Größe von Schäden und der Intensität von gleichmäßigen Veränderungen im Aussehen - Teil 3: Bewertung des Rostgrades	20.02.2018
ASTM D 610 2008	Prüfung von beschichteten Stahloberflächen auf Korrosivität	22.09.2008

3.3 Weitere Prüfungen zum Haftungsverhalten von Beschichtungen ^[Flex A]

Norm	Bezeichnung	Aufnahmedatum
DIN EN ISO 2409 2013-06	Beschichtungsstoffe - Gitterschnittprüfung	27.07.2013
DIN EN ISO 2409 2020-12	Beschichtungsstoffe - Gitterschnittprüfung	06.07.2021
ASTM D 3359 2017	Messung des Haftvermögens mittels Klebebandmethode	06.09.2017
ASTM D 3359 2023	Messung des Haftvermögens mittels Klebebandmethode	04.07.2023

4 Oberflächenprüfung an Bauteilen mittels Abdruckverfahren (Replica-Technik) ^[Flex B] (IBL-M, Ottobrunn)

Norm	Bezeichnung	Aufnahmedatum
DIN 54150 1977-08	Zerstörungsfreie Prüfung - Abdruckverfahren für die Oberflächen-prüfung (Replica-Technik) <i>(zurückgezogene Norm)</i>	17.07.2017
ISO 3057 1998-03	Zerstörungsfreie Prüfung - Metallographische Replica-Technik für die Oberflächenprüfung	17.07.2017

Verzeichnis der Prüfverfahren Akkreditierungsnummer D-PL-12001-02

5 Mechanisch-technologische Prüfungen ^[Flex B] (IBL-B, Ottobrunn)

Prüfart	Prüfparameter/ Messgröße	Prüfbereich	Charakteristische Normen
Statische Prüfung (kraft-, weg- und dehnungsgeregelt) mit/ohne Temperatur	Kraft Weg Dehnung Moment Temperatur	0,1 ... 1.000 kN 0,01 ... 5.000 mm 0,05 ... 50 % 0,1 ... 4.000 Nm -196 ... +1.200 °C	DIN EN ISO 6892-1 DIN EN ISO 6892-2 DIN EN ISO 6892-3 ASTM D 3518 ASTM D 3039
Ein- und mehrstufige Schwingfestigkeitsprüfungen (kraft-, weg- und dehnungsgeregelt) mit/ohne Temperatur			DIN 50100 ASTM E466
Schwingfestigkeitsprüfungen im Betriebslastennachfahrversuch mit/ohne Temperatur			DIN 50100 ASTM E466

5.1 Charakteristische Prüfverfahren, die zu den oben aufgeführten Prüfarten gehören

5.1.1 Bestimmung der quasistatischen Eigenschaften von metallischen Werkstoffen, Kunststoffen und Kunststoffverbunden bei unterschiedlichen Temperaturen mittels Zug-, Druck- und Schubversuchen

Norm	Bezeichnung	Aufnahmedatum
DIN EN ISO 6892-1 2017-02	Metallische Werkstoffe - Zugversuch - Teil 1: Prüfverfahren bei Raumtemperatur (hier: <i>Methode B</i>)	10.07.2017
DIN EN ISO 6892-1 2020-06	Metallische Werkstoffe - Zugversuch - Teil 1: Prüfverfahren bei Raumtemperatur (hier: <i>Methode B</i>)	17.02.2021
DIN EN ISO 6892-2 2011-05	Metallische Werkstoffe - Zugversuch - Teil 2: Prüfverfahren bei erhöhter Temperatur	25.05.2011
DIN EN ISO 6892-2 2018-09	Metallische Werkstoffe - Zugversuch - Teil 2: Prüfverfahren bei erhöhter Temperatur	09.11.2018

Verzeichnis der Prüfverfahren Akkreditierungsnummer D-PL-12001-02

DIN EN ISO 6892-3 2015-07	Metallische Werkstoffe - Zugversuch - Teil 3: Prüfverfahren bei tiefen Temperaturen	22.09.2015
ASTM D 3518 2013	Prüfung der Schubspannung - Gleitung bei unidirektionalen verstärkten Kunststoffen	04.04.2014
ASTM D 3518 2018	Prüfung der Schubspannung - Gleitung bei unidirektionalen verstärkten Kunststoffen	09.07.2020
ASTM D 3039 2014	Standard test method for tensile properties of polymer matrix composite materials	04.04.2014
ASTM D 3039 2017	Standard test method for tensile properties of polymer matrix composite materials	29.11.2018
BS EN IEC 61462 2023	Composite hollow insulators. Pressurized and unpressurized insulators for use in electrical equipment with AC rated voltage greater than 1000 V AC and D.C. voltage greater than 1500V. Definitions, test methods, acceptance criteria and design recommendations (here: <i>Section 8 – Type Tests, Section 9 – Sample Tests, Section 10 – Routine Tests</i>)	25.04.2024

5.1.2 Bestimmung von Werkstoffkennwerten unter schwingender Beanspruchung von metallischen Werkstoffen und Bauteilen mittels Dauerschwingversuchen

Norm	Bezeichnung	Aufnahmedatum
DIN 50100 2016-12	Schwingfestigkeitsversuch - Durchführung und Auswertung von zyklischen Versuchen mit konstanter Lastamplitude für metallische Werkstoffproben und Bauteile	29.11.2018
DIN 50100 2022-12	Schwingfestigkeitsversuch - Durchführung und Auswertung von zyklischen Versuchen mit konstanter Lastamplitude für metallische Werkstoffproben und Bauteile	26.01.2023
ASTM E 466 2015	Methode für die Durchführung von kraftkontrollierten, axialen Ermüdungsversuchen mit konstanter Amplitude von metallischen Werkstoffen	22.09.2015
ASTM E 466 2021	Methode für die Durchführung von kraftkontrollierten, axialen Ermüdungsversuchen mit konstanter Amplitude von metallischen Werkstoffen	26.01.2023
ISO 1143 2021	Metallic materials — Rotating bar bending fatigue testing	28.11.2024

**Verzeichnis der Prüfverfahren
Akkreditierungsnummer D-PL-12001-02**

6 Bestimmung der Vibrations- und Erdbebenfestigkeit von Anlagen und Systemen aus den Bereichen Energie, Automotive, Luftfahrt, Schiene und Medizintechnik mittels Vibrationsprüfungen ^[Flex B] (IBL-B, Ottobrunn)

Prüfart	Prüfparameter/ Messgröße	Prüfbereich	Charakteristische Normen
Sinus (sine): - Gleitsinus (sine sweep) - Verweilsinus (Sine dwell) - Dauersinus (fixed sine) - Flugzeugabsturz (Air plane crash)	Frequenz Beschleunigung	0,5 bis 200 Hz 0 bis 350 m/s ²	DIN EN 60068-2-6 IEC 60068-2-6 KTA2201.4 KTA3504 IEEE Std 344 TM RCC-E
Sinus Impuls (Sine-Beat)			DIN EN 60068-2-57 IEC 60068-2-57 KTA 3504 IEC / IEEE 60780-323
Schock			IEEE Std 693 TM IEEE Std 344 TM IEC / IEEE 60780-323
Breitbandrauschen			DIN EN 60068-2-64 IEC 60068-2-64 DIN EN 61373 IEC 61373 DIN EN 60255-21-3 IEC 60255-21-3
Synthetische Auslegungs- und Sicherheitserdbeben; Echtzeiterdbebenverläufe (Time-history method)			DIN EN 60068-2-57 IEC 60068-2-57 IEC / IEEE 60980-344 IEEE Std. 693 TM ICC-ES AC156 RCC-E GR-63-core
Betriebslasten- nachfahrversuch (Load-time-history test)			DIN EN 60068-2-57 IEC 60068-2-57

Verzeichnis der Prüfverfahren Akkreditierungsnummer D-PL-12001-02

6.1 Charakteristische Prüfverfahren, die zu den oben aufgeführten Prüfarten gehören

Norm	Bezeichnung	Aufnahmedatum
IEEE Std. 693™ 2005	IEEE Recommended Practice for Seismic Design of Substations	22.09.2008
IEEE Std. 693™ 2018	IEEE Recommended Practice for Seismic Design of Substations	25.10.2021
IEEE 344 2004	IEEE Recommended Practice for Seismic Qualification for Class 1E Equipment for Nuclear Power Generating Stations	22.09.2008
IEEE Std 344™ 2013	IEEE Recommended Practice for Seismic Qualification for Class 1E Equipment for Nuclear Power Generating Stations	25.10.2021
IEEE Std 382™ 2006	IEEE Standard for Qualification of Safety-Related Actuators for Nuclear Power Generating Stations <i>Chapter 14 "Vibration aging test"</i> <i>Chapter 15 "Seismic simulation test"</i> <i>Annex B "Rationale for vibration and seismic test methods"</i>	22.09.2008
IEEE Std 382™ 2019-11	IEEE Standard for Qualification of Safety-Related Actuators for Nuclear Power Generating Stations and Other Nuclear Facilities <i>Chapter 15 "Vibration aging test"</i> <i>Chapter 16 "Seismic simulation test"</i> <i>Annex B "Rationale for vibration and seismic test methods"</i>	19.10.2022
IEEE Std 535™ 2013	IEEE Standard for Qualification of Class 1E Vented Lead Acid Storage Batteries for Nuclear Power Generating Stations (in Verbindung mit Änderung: IEEE Std 535™-2013/Cor 1-2017) <i>Chapter 8.3 "Aging"</i> <i>Chapter 8.4 "Seismic qualification procedure"</i>	27.01.2020
KTA 2201.4 1990-06	Auslegung von Kernkraftwerken gegen seismische Einwirkungen; Teil 4: Anforderungen an Verfahren zum Nachweis der Erdbebensicherheit für maschinen- und elektronische Anlagenteile	22.09.2008

Verzeichnis der Prüfverfahren Akkreditierungsnummer D-PL-12001-02

KTA 2201.4 2012-11	Auslegung von Kernkraftwerken gegen seismische Einwirkungen - Teil 4: Anlagenteile	04.04.2014
KTA 3504 2006-11	Elektrische Antriebe des Sicherheitssystems in Kernkraftwerken	04.04.2014
KTA 3504 2015-11	Elektrische Antriebe des Sicherheitssystems in Kernkraftwerken	22.09.2008
KTA 3505 2015-11	Typprüfung von Messwertgebern und Messumformern der Sicherheitsleittechnik	17.02.2023
DIN EN 60068-2-6 2008-10	Umgebungseinflüsse - Teil 2-6: Prüfverfahren - Prüfung Fc: Schwingen (sinusförmig) (IEC 60068-2-6:2007); Deutsche Fassung EN 60068-2-6:2008	22.09.2008
IEC 60068-2-6 2007-12	Environmental testing - Part 2-6: Tests - Test Fc: Vibration (sinusoidal)	19.10.2022
DIN EN 60068-2-27 2010-02	Umgebungseinflüsse – Teil 2-27: Prüfverfahren – Prüfung Ea und Leitfaden: Schocken (IEC 60068-2-27:2008); Deutsche Fassung EN 60068-2-27:2009	30.11.2022
IEC 60068-2-27 2008	Environmental testing - Part 2-27: Tests - Test Ea and guidance: Shock	14.12.2020
DIN EN 60068-2-57 2000-07	Umweltprüfungen - Teil 2: Prüfungen – Prüfung Ff: Schwingen – Zeitverlaufverfahren (IEC 60068-2-57:1999) Deutsche Fassung EN 60068-2-57:2000	22.09.2008
DIN EN 60068-2-57 2015-10	Umgebungseinflüsse - Teil 2-57: Prüfungen - Prüfung Ff: Schwingen - Zeitverlaufverfahren und Sinusimpulse (IEC 60068-2-57:2013); Deutsche Fassung EN 60068-2-57:2013	25.07.2017
IEC 60068-2-57 2013-04	Environmental testing - Part 2-57: Tests - Test Ff: Vibration - Time-history and sine-beat method	19.10.2022
DIN EN 60068-2-64 2009-04	Umgebungseinflüsse - Teil 2-64: Prüfverfahren - Prüfung Fh: Schwingen, Breitbandrauschen (digital geregelt) und Leitfaden (IEC 60068-2-64:2008) Deutsche Fassung EN 60068-264:2008	04.04.2014

Verzeichnis der Prüfverfahren Akkreditierungsnummer D-PL-12001-02

DIN EN 60068-2-64 2020-09	Umgebungseinflüsse - Teil 2-64: Prüfverfahren - Prüfung Fh: Schwingen, Breitbandrauschen (digital geregelt) und Leitfaden (IEC 60068-2-64 + A1:2019) Deutsche Fassung EN 60068-2-64:2008 + A1:2019	19.10.2022
IEC 60068-2-64 2008	Environmental testing - Part 2-64: Tests - Test Fh: Vibration, broadband random and guidance (in Verbindung mit Änderung: IEC 60068-2-64-AMD 1 2019-10)	14.12.2020
DIN EN 60068-2-81 2004	Umweltprüfungen - Teil 2-81: Prüfungen - Prüfung Ei: Schocken - Synthese des Schockantwortspektrums	14.12.2020
IEC 60068-2-81 2003	Environmental testing - Part 2-81: Tests - Test Ei: Shock - Shock response spectrum synthesis	13.12.2022
IEC 60068-3-3 1991	Environmental testing - Part 3-3: Guidance - Seismic test methods for equipments	22.09.2008
IEC 60068-3-3 2019-08	Environmental testing – Part 3-3: Supporting documentation and guidance – Seismic test methods for Equipment; (in Verbindung mit Änderung: IEC 60068-3-3 2019-COR1-2021-09)	27.01.2020
DIN IEC 60068-3-3 1993	Umweltprüfungen Seismische Prüfverfahren für Geräte; Leitfaden; Identisch mit IEC 60068-3-3:1991	22.09.2008
DIN EN IEC 60068-3-3 2022-12	Umgebungseinflüsse — Teil 3-3: Unterstützende Dokumentation und Leitfaden — Seismische Prüfverfahren für Geräte (IEC 60068-3-3:2019 + COR1:2021); Deutsche Fassung EN IEC 60068-3-3:2019 + AC:2021	30.01.2023
IEC 60076-11 2018-08	Power transformers – Part 11: Dry-type transformers <i>Chapter 13 „Seismic“</i> <i>Chapter 14.4.7. „Seismic test“</i>	06.12.2018
DIN EN 60255-21-3 1995-11	Elektrische Relais - Teil 21: Schwing-, Schock-, Dauerschock- und Erdbebenprüfungen an Maßrelais und Schutzeinrichtungen - Hauptabschnitt 3: Erdbebenprüfungen; (IEC 60255-21-3:1993); Deutsche Fassung EN 60255-21-3:1995	22.09.2008

Verzeichnis der Prüfverfahren Akkreditierungsnummer D-PL-12001-02

IEC 60255-21-3 1993-09 2022-07	Electrical relays — Part 21: Vibration, shock, bump and seismic tests on measuring relays and protection equipment <i>Section 3: Seismic tests</i>	30.11.2022
IEC 60980 1989-06	Recommended practices for seismic qualification of electrical equipment of the safety system for nuclear generating stations	22.09.2008
IEC/IEEE 60980-344 2020-10	Nuclear facilities – Equipment important to safety – Seismic qualification; Edition 1.0	01.02.2021
DIN EN 61373 2011-04	Bahnanwendungen - Betriebsmittel von Bahnfahrzeugen - Prüfungen für Schwingen und Schocken (IEC 61373:2010); Deutsche Fassung EN 61373:2010; (in Verbindung mit Berichtigung: DIN EN 61373 Berichtigung 2018-01)	22.09.2008
IEC 61373 2010-05	Railway applications - Rolling stock equipment - Shock and vibration tests; (Edition 2.0)	30.11.2022
DIN EN 61587-2 2001-09	Mechanische Bauweisen für elektronische Einrichtungen – Prüfungen für IEC 60917 und IEC 60297 – Teil 2: Seismische Prüfungen für Schränke und Gestelle; (IEC 61587-2:2000) Deutsche Fassung EN 61587-2:2001	22.09.2008
DIN EN 61587-2 2012-06	Mechanische Bauweisen für elektronische Einrichtungen - Prüfungen für IEC 60917 und IEC 60297 - Teil 2: Seismische Prüfungen für Schränke und Gestelle; (IEC 61587-2:2011) Deutsche Fassung EN 61587-2:2011	19.10.2022
IEC 61587-2 2011-08	Mechanical structures for electronic equipment - Tests for IEC 60917 and IEC 60297 - Part 2: Seismic tests for cabinets and racks	30.11.2022
IEC 62271-2 2003-02	High-voltage switchgear and controlgear - Part2: Seismic qualification for rated voltages of 72.5 kV and above	26.01.2023
DIN EN 62271-207 2013-02	Hochspannungs-Schaltgeräte und -Schaltanlagen - Teil 207: Erdbebenqualifikation für gasisolierte Schaltgerätekombinationen mit Bemessungsspannungen über 52 kV; (IEC 62271-207:2012) Deutsche Fassung EN 62271-207:2012	04.04.2014

Verzeichnis der Prüfverfahren Akkreditierungsnummer D-PL-12001-02

IEC 62271-207 2012	High-voltage switchgear and controlgear - Part 207: Seismic qualification for gas-insulated switchgear assemblies for rated voltages above 52 kV	14.12.2020
IEC 62271-207 2023	High-voltage switchgear and controlgear - Part 207: Seismic qualification for gas-insulated switchgear assemblies, metal enclosed and solid-insulation enclosed switchgear for rated voltages above 1 kV <i>Not included chapter 6 "Qualification by combined test and numeric analysis"</i>	22.12.2023
IEC TS 62271-210 2013	High-voltage switchgear and controlgear - Part 210: Seismic qualification for metal enclosed and solid- insulation enclosed switchgear and controlgear assemblies for rated voltages above 1 kV and up to and including 52 kV <i>Not included chapter 6 "Qualification by combined test and numeric analysis"</i>	25.10.2021
IEC/TR 62271-300 2006	High-voltage switchgear and controlgear - Part 300: Seismic qualification of alternating current circuit- breakers <i>Not included chapter 7 "Qualification by combined test and numeric analysis"</i>	12.12.2014
GR-63-CORE NEBS 2012-04	Network Equipment-Building System Requirements: Physical Protection <i>Chapter 5.4 "Earthquake, Office Vibration, and Transportation Vibration Test Methods"</i>	14.12.2020
GR-63-CORE NEBS 2017-12	Network Equipment-Building System Requirements: Physical Protection <i>Chapter 5.4 "Earthquake, Office Vibration, and Transportation Vibration Test Methods"</i>	03.11.2022
ICC-ES AC156 2010-10	Acceptance criteria for seismic certification by shake-table testing of nonstructural components	26.01.2023
ICC-ES AC156 2015-05	Acceptance criteria for seismic certification by shake-table testing of nonstructural components	12.12.2014
ICC-ES AC156 2020-12	Acceptance criteria for seismic certification by shake-table testing of nonstructural components	02.12.2022

Verzeichnis der Prüfverfahren Akkreditierungsnummer D-PL-12001-02

RCC-E 2012	Design and construction rules for Electrical Equipment of Nuclear Islands <i>Chapter B 4200 "Seismic resistance test procedure"</i> <i>Chapter B 8400 "Seismic resistance – two-axis using accelerograms"</i>	12.12.2014
RCC-E 2016	Design and construction rules for electrical equipment of PWR nuclear islands <i>Chapter V.3320 "Seismic resistance test procedure"</i> <i>Chapter V.4300 "Seismic resistance – two-axis test with accelerograms"</i>	14.12.2020
RCC-E 2019	Design and construction rules for Electrical and I&C Systems and Equipment <i>Chapter V.3320 "Seismic resistance test procedure"</i> <i>Chapter V.4300 "Seismic resistance – two-axis test with accelerograms"</i>	30.11.2022
RCC-E 2022	Design and construction rules for Electrical and I&C Systems and Equipment <i>Chapter V.3320 "Seismic resistance test procedure"</i> <i>Chapter V.4300 "Seismic resistance – two-axis test with accelerograms"</i>	30.01.2025
IEC TS 61463 2016	Technical specification; Bushings - Seismic qualification <i>Not included:</i> <i>Chapter 7 "Qualification by static calculation"</i> <i>Chapter 8 "Qualification by dynamic analysis"</i> <i>Annex C „Static calculation method – Additional considerations"</i> <i>Annex D "Qualification by static calculation - Example on transformer bushing"</i>	25.02.2021

Verzeichnis der Prüfverfahren Akkreditierungsnummer D-PL-12001-02

7 Bestimmung der Funktionsfähigkeit und Beständigkeit gegenüber Alterung von Anlagen und Systemen mittels Umweltsimulationsprüfungen ^[Flex A] (IBL-U, Ottobrunn)

Prüfart	Prüfparameter/ Messgröße	Prüfbereich	Charakteristische Norm
Temperatur Kälte, trockene Wärme	Temperatur	-60 bis +100 °C	DIN EN 60068-2-1 DIN EN 60068-2-2 ISO 16750-4 <i>Section 5.1 & 5.2</i> RTCA DO-160 G <i>Section 4.5</i>
Temperatur- wechsel	Temperatur	-60 bis +180 °C	DIN EN 60068-2-14 <i>Prüfung Nb</i> ISO 16750-4 <i>Section 5.3</i> RTCA DO-160 G <i>Section 5</i>
	Temperaturwechs- el mit festgelegter Geschwindigkeit	≤ 10 K/min	
Klima	Temperatur	+20 bis +70 °C	DIN EN 60068-2-78 DIN EN 60068-2-30 DIN EN 60068-2-38 ISO 16750-4 <i>Section 5.6 & 5.7</i> RTCA DO-160 G <i>Section 6</i>
	Relative Feuchte	20 bis 95 % r.H.	
Temperatur- Schock	Temperatur	-60 bis +180 °C	DIN EN 60068-2-14 <i>Prüfung Na</i> ISO 16750-4 <i>Section 5.4</i>
Höhe, Überdruck und Druckwechsel	Druck	50 bis 2.000 mbar	RTCA DO-160 G <i>Section 4.6</i>

7.1 Charakteristische Prüfverfahren, die zu den oben aufgeführten Prüfarten gehören

Norm	Bezeichnung	Aufnahmedatum
DIN EN 60068-2-1 2008-01	Umgebungseinflüsse - Teil 2-1: Prüfverfahren - Prüfung A: Kälte	27.06.2012
DIN EN 60068-2-2 2008-05	Umgebungseinflüsse - Teil 2-2: Prüfverfahren - Prüfung B: Trockene Wärme	27.06.2012

Verzeichnis der Prüfverfahren Akkreditierungsnummer D-PL-12001-02

DIN EN 60068-2-14 2010-04	Umgebungseinflüsse - Teil 2-14: Prüfverfahren - Prüfung N: Temperaturwechsel <i>Prüfung Na und Nb</i>	28.07.2021
DIN EN 60068-2-30 2006-06	Umgebungseinflüsse - Teil 2-30: Prüfverfahren - Prüfung Db: Feuchte Wärme, zyklisch (12 + 12 Stunden)	27.06.2012
DIN EN 60068-2-38 2010-06	Umgebungseinflüsse - Teil 2-38: Prüfverfahren - Prüfung Z/AD: Zusammengesetzte Prüfung, Temperatur/Feuchte, zyklisch	27.06.2012
DIN EN 60068-2-38 2022-09	Umgebungseinflüsse - Teil 2-38: Prüfverfahren - Prüfung Z/AD: Zusammengesetzte Prüfung, Temperatur/Feuchte, zyklisch	23.12.2022
DIN EN 60068-2-78 2014-02	Umweltprüfungen - Teil 2-78: Prüfungen - Prüfung Cab: Feuchte Wärme, konstant	27.06.2014
ISO 16750-4 2010-04	Elektrische und elektronische Kraftfahrzeugausrüstung - Umgebungsbedingungen - Teil 4: Klimatische Beanspruchungen <i>Section 5.1 – Tests at constant temperature</i> <i>Section 5.2 – Temperature step test</i> <i>Section 5.3 – Temperature cycling test</i> <i>Section 5.4 – Ice water shock test</i> <i>Section 5.6 – Humid heat, cyclic test</i> <i>Section 5.7 – Damp heat, steady-state test</i>	27.06.2012
RTCA DO-160 G 2010	Radio Technical Commission for Aeronautics Environmental Conditions and Test Procedure for Airborne Equipment <i>Section 4 - Temperature and Attitude</i> <i>Section 5 - Temperature Variation</i> <i>Section 6 - Humidity</i>	28.07.2021

Verzeichnis der Prüfverfahren Akkreditierungsnummer D-PL-12001-02

8 Zerstörungsfreie Prüfungen ^[Flex A] (IBL-S, Dresden)

8.1 Eindringprüfung

Norm	Bezeichnung	Aufnahmedatum
DIN EN ISO 3452-1 2014-09	Zerstörungsfreie Prüfung - Eindringprüfung - Teil 1: Allgemeine Grundlagen; (hier: nur Punkt 8)	03.05.2021
DIN EN ISO 3452-1 2022-02	Zerstörungsfreie Prüfung - Eindringprüfung - Teil 1: Allgemeine Grundlagen; (hier: nur Punkt 8)	02.12.2024
DIN EN ISO 3452-5 2009-04	Zerstörungsfreie Prüfung - Eindringprüfung - Teil 5: Eindringprüfung bei Temperaturen über 50 °C	03.05.2021
DIN EN ISO 3452-6 2009-04	Zerstörungsfreie Prüfung - Eindringprüfung - Teil 6: Eindringprüfung bei Temperaturen unter 10 °C	03.05.2021
DIN EN 1371-1 2012-02	Gießereiwesen - Eindringprüfung - Teil 1: Sand-, Schwerkraftkokillen- und Niederdruckkokillengussstücke	03.05.2021
DIN EN 1371-2 2015-04	Gießereiwesen - Eindringprüfung - Teil 2: Feingussstücke	03.05.2021
DIN EN 10228-2 2016-10	Zerstörungsfreie Prüfung von Schmiedestücken aus Stahl - Teil 2: Eindringprüfung	03.05.2021

8.2 Magnetpulverprüfung

Norm	Bezeichnung	Aufnahmedatum
DIN EN ISO 9934-1 2017-03	Zerstörungsfreie Prüfung - Magnetpulverprüfung - Teil 1: Allgemeine Grundlagen; (hier: nur Punkte 7 bis 14)	26.01.2023
DIN EN 1369 2013-01	Gießereiwesen - Magnetpulverprüfung	26.01.2023
DIN EN 10228-1 2016-10	Zerstörungsfreie Prüfung von Schmiedestücken aus Stahl - Teil 1: Magnetpulverprüfung	04.11.2024
DIN EN ISO 17638 2017-03	Zerstörungsfreie Prüfung von Schweißverbindungen - Magnetpulverprüfung	03.05.2021

Verzeichnis der Prüfverfahren Akkreditierungsnummer D-PL-12001-02

8.3 Sichtprüfung

Norm	Bezeichnung	Aufnahmedatum
DIN EN 13018 2016-06	Zerstörungsfreie Prüfung - Sichtprüfung - Allgemeine Grundlagen; (hier: nur Punkt 5 und 6)	03.05.2021
DIN EN ISO 17637 2017-04	Zerstörungsfreie Prüfung von Schweißverbindungen - Sichtprüfung von Schmelzschweißverbindungen	03.05.2021

Verzeichnis der Prüfverfahren Akkreditierungsnummer D-PL-12001-02

9 Mechanische Festigkeits- und Funktionsuntersuchungen an Komponenten von Bahnfahrzeugen ^[Flex A] (IBL-S, Dresden)

Prüfart	Prüfparameter/ Messgröße	Prüfbereich	Charakteristische Normen
Statische Prüfung (kraft- und weggeregelt) mit Temperatur	Kraft Weg Drehmoment Winkel Dehnung Luftgeschwindigkeit Drehzahl Temperatur	10 N bis 4000 kN 10 µm bis 2,4 m 5 Nm bis 50 kNm 0,1° bis 360° 10 µm/m bis 10000 µm/m 1 m/s bis 25 m/s 1 bis 4000 min ⁻¹ 0°C bis 150°C	DIN EN 16019 DIN EN 12663-1 DIN EN 13749 UIC 510-3 UIC 515-4 UIC 615-4 APTA-PR-CS-S-034- 99 DIN EN 12082
Quasistatische Prüfung (kraft- und weggeregelt) mit Temperatur			
Ein- und mehrstufige Schwingfestigkeitsprüfungen (kraft- und weggeregelt) mit Temperatur			
Schwingfestigkeitsprüfungen im Betriebslastennachfahr- versuch mit Temperatur			

9.1 Charakteristische Prüfverfahren, die zu den oben aufgeführten Prüfarten gehören

Norm	Bezeichnung	Aufnahmedatum
DIN EN 16019 2014-06	Bahnanwendungen - Automatische Kupplung – Leistungsanforderungen, spezifische Schnittstellengeometrie und Prüfverfahren	30.09.2023
DIN EN 12663-1 2015-03	Bahnanwendungen - Festigkeitsanforderungen an Wagenkästen von Schienenfahrzeugen - Teil 1: Lokomotiven und Personenzüge (und alternatives Verfahren für Güterwagen)	16.09.2021
DIN EN 12663-1 2024-02	Bahnanwendungen - Festigkeitsanforderungen an Wagenkästen von Schienenfahrzeugen - Teil 1: Lokomotiven und Personenzüge (und alternatives Verfahren für Güterwagen)	26.08.2024

Verzeichnis der Prüfverfahren Akkreditierungsnummer D-PL-12001-02

DIN EN 13749 2011-06	Bahnanwendungen – Radsätze und Drehgestelle – Festlegungsverfahren für Festigkeitsanforderungen an Drehgestellrahmen	16.09.2021
DIN EN 13749 2021-05	Bahnanwendungen – Radsätze und Drehgestelle – Festlegungsverfahren für Festigkeitsanforderungen an Drehgestellrahmen	21.06.2021
DIN EN 13749 2024-02	Bahnanwendungen – Radsätze und Drehgestelle – Festlegungsverfahren für Festigkeitsanforderungen an Drehgestellrahmen	26.08.2024
UIC 510-3 1994-07	Güterwagen – Prüfstandversuche an Rahmen von Güterwagendrehgestellten mit 2 und 3 Radsätzen	16.09.2021
UIC 515-4 1993-01	Eisenbahnfahrzeuge für den Transport von Fahrgästen - Laufdrehgestelle – Laufwerke, Festigkeitsprüfungen am Rahmen von Drehgestellen	16.09.2021
UIC 566 1990-01	Beanspruchung von Reisezugwagenkästen und deren Anbauteilen	16.09.2021
UIC 615-4 2003-02	Triebfahrzeuge - Drehgestelle und Laufwerke, Festigkeitsprüfungen an Strukturen von Drehgestellrahmen	16.09.2021
APTA-PR-CS-S-034- 99 2006-06	Standard for the Design and Construction of Passenger Railroad Rolling Stock	16.09.2021
DIN EN 12082 2017-12	Bahnanwendungen - Radsatzlager - Prüfung des Leistungsvermögens	16.09.2021
DIN EN 12082 2021-09	Bahnanwendungen - Radsatzlager - Prüfung des Leistungsvermögens	30.09.2021

Verzeichnis der Prüfverfahren Akkreditierungsnummer D-PL-12001-02

Verwendete Abkürzungen:

AECTP	Allied Environmental Conditions and Test Publication
APTA	American Public Transportation Association
ANSI	American National Standards Institution
ASTM	American Society for Testing and Materials
DIN	Deutsches Institut für Normung e.V.
EN	Europäische Norm
GR	Generic Requirements
NEBS	Network Equipment Building Systems
ICC-ES AC	International Code Council Evaluation Service Acceptance Criteria
IEC	International Electrotechnical Commission
IEEE	Institute of Electrical and Electronics Engineers
ISO	International Organization for Standardization
KTA	Kerntechnischer Ausschuss
RCC-E	Règles de conception et de construction des matériels des chaudières électronucléaires
RTCA	Radio Technical Commission for Aeronautics
SEP	Stahl-Eisen-Prüfblätter vom Verein Deutscher Eisenhüttenleute
STANAG	Standardization Agreement (Standardisierungsübereinkommen der NATO-Vertragsstaaten über die Anwendung standardisierter Verfahren oder ähnlicher Ausrüstung. Die STANAG-Richtlinien werden von der NATO Standardization
UIC	Union internationale des chemins de fer