

Deutsche Akkreditierungsstelle

Anlage zur Akkreditierungsurkunde D-PL-11203-01-01 nach DIN EN ISO/IEC 17025:2018

Gültig ab: 13.01.2023

Ausstellungsdatum: 09.03.2023

Inhaber der Akkreditierungsurkunde:

Treo - Labor für Umweltsimulation GmbH

Mit seinem Prüflaboratorium

**Treo - Labor für Umweltsimulation GmbH
Donaubogen 5, 24539 Neumünster**

und

**Treo - Labor für Umweltsimulation GmbH
Tempowerkring 19, 21079 Hamburg**

Das Prüflaboratorium erfüllt die Mindestanforderungen gemäß DIN EN ISO/IEC 17025:2018 und gegebenenfalls zusätzliche gesetzliche und normative Anforderungen, einschließlich solcher in relevanten sektoralen Programmen, um die nachfolgend aufgeführten Konformitätsbewertungstätigkeiten durchzuführen.

Die Anforderungen an das Managementsystem in der DIN EN ISO/IEC 17025 sind in einer für Prüflaboratorien relevanten Sprache verfasst und stehen insgesamt in Übereinstimmung mit den Prinzipien der DIN EN ISO 9001.

Prüfungen in den Bereichen:

**Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV)
Umwelt-, Material- und Akustikprüfungen
Elektrische Sicherheit (SEB)**

Diese Urkundenanlage gilt nur zusammen mit der schriftlich erteilten Urkunde und gibt den Stand zum Zeitpunkt des Ausstellungsdatums wieder. Der jeweils aktuelle Stand der gültigen und überwachten Akkreditierung ist der Datenbank akkreditierter Stellen der Deutschen Akkreditierungsstelle zu entnehmen (www.dakks.de)

Anlage zur Akkreditierungsurkunde D-PL-11203-01-01

Flexibilisierung:

Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV)	Kategorie III
Umweltprüfungen	Kategorie I
Elektrische Sicherheit (SEB)	Kategorie III

Kategorie III

Dem Prüflaboratorium ist, 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.

Das Prüflaboratorium verfügt über eine aktuelle Liste aller Prüfverfahren im flexiblen Akkreditierungsbereich.

Kategorie I

Innerhalb der angegebenen Prüfbereiche (oder: der mit * gekennzeichneten Prüfbereiche) ist dem Prüflaboratorium, ohne dass es einer vorherigen Information und Zustimmung der DAkKS bedarf, die freie Auswahl von genormten oder ihnen gleichzusetzenden Prüfverfahren gestattet.

Die aufgeführten Prüfverfahren sind beispielhaft. Das Prüflaboratorium verfügt über eine aktuelle Liste aller Prüfverfahren im flexiblen Akkreditierungsbereich.

Inhaltsverzeichnis

1	Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV)	3
1.1	4.1 Grundnormen	3
1.2	Fachgrundnormen.....	7
1.3	Produktfamiliennormen.....	8
1.4	EMV im TK-Bereich (Radio Equipment)	12
1.5	Schifffahrt (Maritime Equipment).....	13
1.6	Luftfahrt (Airborne Equipment)	14
1.7	Militär (Military Equipment)	15
2	Umwelt-, Material- und Akustikprüfungen*	16
2.1	Messgrößen / Prüfparameter	16
2.2	Beispielhafte Normen der Umwelt-, Material- und Akustikprüfungen	19
3	Elektrische Sicherheit (SEB)	25
3.1	Produktfamiliennormen.....	25

Anlage zur Akkreditierungsurkunde D-PL-11203-01-01

Fachbereich	Norm oder Hausverfahren / Ausgabestand	Titel der Norm oder des Hausverfahrens	Prüfbereich / Einschränkungen	Standort
1 Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV)				
1.1 4.1 Grundnormen				
EMV	DIN EN 55016-2-1 2019-11	Anforderungen an Geräte und Einrichtungen sowie Festlegung der Verfahren zur Messung der hochfrequenten Störaussendung (Funkstörungen) und Störfestigkeit – Teil 2-1: Verfahren zur Messung der hochfrequenten Störaussendung (Funkstörungen) und Störfestigkeit – Messung der leitungsgeführten Störaussendung (CISPR 16-2-1:2014 + A1:2017); Deutsche Fassung EN 55016-2-1:2014 + A1:2017		NMS
EMV	DIN EN 55016-2-2 2011-09	Anforderungen an Geräte und Einrichtungen sowie Festlegung der Verfahren zur Messung der hochfrequenten Störaussendung (Funkstörungen) und Störfestigkeit – Teil 2-2: Verfahren zur Messung der hochfrequenten Störaussendung (Funkstörungen) und Störfestigkeit – Messung der Störleistung (CISPR 16-2-1:2010); Deutsche Fassung EN 55016-2-2:2011		NMS

Anlage zur Akkreditierungsurkunde D-PL-11203-01-01

Fachbereich	Norm oder Hausverfahren / Ausgabestand	Titel der Norm oder des Hausverfahrens	Prüfbereich / Einschränkungen	Standort
EMV	DIN EN 55016-2-3 2020-11	Anforderungen an Geräte und Einrichtungen sowie Festlegung der Verfahren zur Messung der hochfrequenten Störaussendung (Funkstörungen) und Störfestigkeit – Teil 2-3: Verfahren zur Messung der hochfrequenten Störaussendung (Funkstörungen) und Störfestigkeit – Messung der gestrahlten Störaussendung (CISPR 16-2-3:2016 + A1:2019); Deutsche Fassung EN 55016-2-3:2017 + A1:2019		NMS
EMV	DIN EN 61000-4-2 2009-12	Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) - Teil 4-2: Prüf- und Messverfahren - Prüfung der Störfestigkeit gegen die Entladung statischer Elektrizität (IEC 61000-4-2:2008); Deutsche Fassung EN 61000-4-2:2009		NMS
EMV	DIN EN IEC 61000-4-3 2021-11	Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) - Teil 4-3: Prüf- und Messverfahren - Prüfung der Störfestigkeit gegen hochfrequente elektromagnetische Felder (IEC 61000-4-3:2020); Deutsche Fassung EN IEC 61000-4-3:2020		NMS
EMV	DIN EN 61000-4-4 2013-04	Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) – Teil 4-4: Prüf- und Messverfahren – Prüfung der Störfestigkeit gegen schnelle transiente elektrische Störgrößen/Burst (IEC 61000-4-4:2012); Deutsche Fassung EN 61000-4-4:2012		NMS

Anlage zur Akkreditierungsurkunde D-PL-11203-01-01

Fachbereich	Norm oder Hausverfahren / Ausgabestand	Titel der Norm oder des Hausverfahrens	Prüfbereich / Einschränkungen	Standort
EMV	DIN EN 61000-4-5 2019-03	Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) - Teil 4-5: Prüf- und Messverfahren - Prüfung der Störfestigkeit gegen Stoßspannungen (IEC 61000-4-5:2014 + A1:2017); Deutsche Fassung EN 61000-4- 5:2014 + A1:201		NMS
EMV	DIN EN 61000-4-6 2014-08	Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) - Teil 4-6: Prüf- und Messverfahren - Störfestigkeit gegen leitungsgeführte Störgrößen, induziert durch hochfrequente Felder (IEC 61000-4-6:2013); Deutsche Fassung EN 61000-4- 6:2014		NMS
EMV	DIN EN 61000-4-8 2010-11	Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) - Teil 4-8: Prüf- und Messverfahren - Prüfung der Störfestigkeit gegen Magnetfelder mit energietechnischen Frequenzen (IEC 61000-4-8:2009); Deutsche Fassung EN 61000-4- 8:2010		NMS
EMV	DIN EN 61000-4-9 2017-05	Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) – Teil 4-9: Prüf- und Messverfahren Prüfung der Störfestigkeit gegen impulsförmige Magnetfelder (IEC 61000-4-9:2016); Deutsche Fassung EN 61000-4- 9:2016		NMS

Anlage zur Akkreditierungsurkunde D-PL-11203-01-01

Fachbereich	Norm oder Hausverfahren / Ausgabestand	Titel der Norm oder des Hausverfahrens	Prüfbereich / Einschränkungen	Standort
EMV	DIN EN IEC 61000-4-11 2019-06	Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) - Teil 4-11: Prüf- und Messverfahren - Prüfungen der Störfestigkeit gegen Spannungseinbrüche, Kurzzeitunterbrechungen und Spannungsschwankungen (IEC 61000-4-11:2020 + COR1:2020); Deutsche Fassung EN IEC 61000-4- 11:2020 + AC:2020	Nur 1-phasige Prüflinge	NMS
EMV	DIN EN 61000-4-16 2016-10	Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) – Teil 4-16: Prüf- und Messverfahren – Prüfung der Störfestigkeit gegen leitungsgeführte, asymmetrische Störgrößen im Frequenzbereich von 0 Hz bis 150 kHz (IEC 61000-4-16:2015); Deutsche Fassung EN 61000-4- 16:2016	Nur Dauerstörgrößen	NMS
EMV	DIN EN 61000-4-29 2001-10	Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) – Teil 4-29: Prüf- und Messverfahren Prüfungen der Störfestigkeit gegen Spannungseinbrüche, Kurzzeitunterbrechungen und Spannungsschwankungen an Gleichstrom-Netzeingängen (IEC 61000-4-29:2000); Deutsche Fassung EN 61000-4- 29:2000		NMS

Anlage zur Akkreditierungsurkunde D-PL-11203-01-01

Fachbereich	Norm oder Hausverfahren / Ausgabestand	Titel der Norm oder des Hausverfahrens	Prüfbereich / Einschränkungen	Standort
1.2 Fachgrundnormen				
EMV	DIN EN IEC 61000-6-1 2019-11	Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) - Teil 6-1: Fachgrundnormen - Störfestigkeit für Wohnbereich, Geschäfts- und Gewerbebereiche sowie Kleinbetriebe (IEC 61000-6-1:2016); Deutsche Fassung EN IEC 61000-6-1:2019	Siehe Grundnormen	NMS
EMV	DIN EN IEC 61000-6-2 2019-11	Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) - Teil 6-2: Fachgrundnormen - Störfestigkeit für Industriebereiche (IEC 61000-6-2:2016); Deutsche Fassung EN IEC 61000-6-2:2019	Siehe Grundnormen	NMS
EMV	DIN EN 61000-6-3 2011-09	Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) – Teil 6-3: Fachgrundnormen – Störaussendung für Wohnbereich, Geschäfts- und Gewerbebereiche sowie Kleinbetriebe (IEC 61000-6-3:2006 + A1:2010); Deutsche Fassung EN 61000-6-3:2007 + A1:2011		NMS
EMV	DIN EN IEC 61000-6-4 2020-09	Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) - Teil 6-4: Fachgrundnormen - Störaussendung für Industriebereiche (IEC 61000-6-4:2018); Deutsche Fassung EN IEC 61000-6-4:2019		NMS

Anlage zur Akkreditierungsurkunde D-PL-11203-01-01

Fachbereich	Norm oder Hausverfahren / Ausgabestand	Titel der Norm oder des Hausverfahrens	Prüfbereich / Einschränkungen	Standort
EMV	DIN EN 61000-6-7 2015-12	Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) – Teil 6-7: Fachgrundnormen - Störfestigkeitsanforderungen an Geräte und Einrichtungen, die zur Durchführung von Funktionen in sicherheitsbezogenen Systemen (funktionale Sicherheit) an industriellen Standorten vorgesehen sind (IEC 61000-6-7:2014); Deutsche Fassung EN 61000-6-7:2015	Siehe Grundnormen	NMS
1.3 Produktfamiliennormen				
EMV	DIN EN 15194 2018-11	Fahrräder – Elektromotorisch unterstützende Räder – EPAC; Deutsche Fassung EN 15194:2017		EMV
EMV	DIN EN 50121-3-2 2017-11	Bahnanwendungen - Elektromagnetische Verträglichkeit – Teil 3-2: Bahnfahrzeuge - Geräte; Deutsche Fassung EN 50121-3-2:2016	Auch 3 phasig	NMS
EMV	DIN EN 50121-4 2017-11	Bahnanwendungen - Elektromagnetische Verträglichkeit – Teil 4: Störaussendungen und Störfestigkeit von Signal- und Telekommunikationseinrichtungen; Deutsche Fassung EN 50121-4:2016	Siehe Grundnormen	NMS

Anlage zur Akkreditierungsurkunde D-PL-11203-01-01

Fachbereich	Norm oder Hausverfahren / Ausgabestand	Titel der Norm oder des Hausverfahrens	Prüfbereich / Einschränkungen	Standort
EMV	DIN EN 50130-4 2015-04	Alarmanlagen – Teil 4: Elektromagnetische Verträglichkeit – Produktfamiliennorm: Anforderungen an die Störfestigkeit von Anlageteilen für Brandmeldeanlagen, Einbruch- und Überfallmeldeanlagen, Video- Überwachungsanlagen, Zutrittskontrollanlagen sowie Personen-Hilferufanlagen; Deutsche Fassung EN 50130-4:2011 + A1:2014	Siehe Grundnormen	NMS
EMV	DIN EN 50155 2018-05	Bahnanwendungen - Elektronische Einrichtungen auf Schienenfahrzeugen; Deutsche Fassung EN 50155:2017	Siehe Grundnormen	NMS
EMV	DIN EN 50270 2015-10	Elektromagnetische Verträglichkeit – Elektrische Geräte für die Detektion und Messung von brennbaren Gasen, toxischen Gasen oder Sauerstoff; Deutsche Fassung EN 50270:2015	Siehe Grundnormen	NMS
EMV	DIN EN 55011 2018-05	Industrielle, wissenschaftliche und medizinische Geräte - Funkstörungen – Grenzwerte und Messverfahren (CISPR 11:2015, modifiziert + A1:2017); Deutsche Fassung EN 55011:2016 + A1:2017	Siehe Grundnormen	NMS

Anlage zur Akkreditierungsurkunde D-PL-11203-01-01

Fachbereich	Norm oder Hausverfahren / Ausgabestand	Titel der Norm oder des Hausverfahrens	Prüfbereich / Einschränkungen	Standort
EMV	DIN EN 55014-1 2018-08	Elektromagnetische Verträglichkeit - Anforderungen an Haushaltgeräte, Elektrowerkzeuge und ähnliche Elektrogeräte – Teil 1: Störaussendung (CISPR 14-1:2016 + COR1:2016); Deutsche Fassung EN 55014-1:2017		NMS
EMV	DIN EN 55014-2 2016-01	Elektromagnetische Verträglichkeit - Anforderungen an Haushaltgeräte, Elektrowerkzeuge und ähnliche Elektrogeräte – Teil 2: Störfestigkeit – Produktfamilienorm (CISPR 14-2:2015); Deutsche Fassung EN 55014-2:2015	Siehe Grundnormen	NMS
EMV	DIN EN IEC 55015 2020-07	Grenzwerte und Messverfahren für Funkstörungen von elektrischen Beleuchtungseinrichtungen und ähnlichen Elektrogeräten (CISPR 15:2018 + ISH1:2019); Deutsche Fassung EN IEC 55015:2019 + A11:2020	Keine Leuchtstofflampen	NMS
EMV	DIN EN 55024 2016-05	Einrichtungen der Informationstechnik - Störfestigkeitseigenschaften – Grenzwerte und Prüfverfahren (CISPR 24:2010 + Cor.:2011 + A1:2015); Deutsche Fassung EN 55024:2010 + A1:2015	Kein Surge auf Telekommunikationsleitungen	NMS
EMV	DIN EN 55032 2016-02	Elektromagnetische Verträglichkeit von Multimediageräten und – einrichtungen – Anforderungen an die Störaussendung (CISPR 32:2015); Deutsche Fassung EN 55032:2015		NMS

Anlage zur Akkreditierungsurkunde D-PL-11203-01-01

Fachbereich	Norm oder Hausverfahren / Ausgabestand	Titel der Norm oder des Hausverfahrens	Prüfbereich / Einschränkungen	Standort
EMV	DIN EN 55035 2018-04	Elektromagnetische Verträglichkeit von Multimediageräten – Anforderungen zur Störfestigkeit (CISPR 35:2016, modifiziert); Deutsche Fassung EN 55035:2017	Kein Surge auf Telekommunikationsleitungen	NMS
EMV	DIN EN 60749-26 2018-10	Halbleiterbauelemente - Mechanische und klimatische Prüfverfahren – Teil 26: Prüfung der Empfindlichkeit gegen elektrostatische Entladungen (ESD) – Human Body Model (HBM) (IEC 60749-26:2013); Deutsche Fassung EN 60749-26:2014		NMS
EMV	DIN EN IEC 61000-3-2 2019-12	Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) – Teil 3-2: Grenzwerte – Grenzwerte für Oberschwingungsströme (Geräte-Eingangsstrom ≤ 16 A je Leiter) (IEC 61000-3-2:2018); Deutsche Fassung EN IEC 61000-3-2:2019	Nur 1-phasige Prüflinge	NMS
EMV	DIN EN 61000-3-3 2020-07	Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) – Teil 3-3: Grenzwerte – Begrenzung von Spannungsänderungen, Spannungsschwankungen und Flicker in öffentlichen Niederspannungs-Versorgungsnetzen für Geräte mit einem Bemessungsstrom ≤ 16 A je Leiter, die keiner Sonderanschlussbedingung unterliegen (IEC 61000-3-3:2013 + A1:2017); Deutsche Fassung EN 61000-3-3:2013 + A1:2019	Nur 1-phasige Prüflinge	NMS

Anlage zur Akkreditierungsurkunde D-PL-11203-01-01

Fachbereich	Norm oder Hausverfahren / Ausgabestand	Titel der Norm oder des Hausverfahrens	Prüfbereich / Einschränkungen	Standort
EMV	DIN EN 61326-1 2013-07	Elektrische Mess-, Steuer-, Regel- und Laborgeräte - EMV-Anforderungen - Teil 1: Allgemeine Anforderungen (IEC 61326-1:2012); Deutsche Fassung EN 61326-1:2013	Siehe Grundnormen	NMS
EMV	DIN EN 613547 2010-03	Einrichtungen für allgemeine Beleuchtungszwecke - EMV-Störfestigkeitsanforderungen (IEC 61547:2009); Deutsche Fassung EN 61547:2009	Siehe Grundnormen	NMS
1.4 EMV im TK-Bereich (Radio Equipment)				
EMV	ETSI EN 301 489-1 V2.2.3	Electromagnetic Compatibility (EMC) standard for radio equipment and services; Part 1: Common technical requirements; Harmonized Standard for Electro Magnetic Compatibility	Siehe Grundnormen Keine KFZ Komponenten	NMS
EMV	ETSI EN 301 489-3 V2.1.2	ElectroMagnetic Compatibility (EMC) standard for radio equipment and services; Part 3: Specific conditions for Short Range Devices (SRD) operating on frequencies between 9 kHz and 246 GHz		NMS
EMV	ETSI EN 301 489-17 V3.2.4	ElectroMagnetic Compatibility (EMC) standard for radio equipment and services; Part 17: Specific conditions for Broadband Data Transmission Systems		NMS
EMV	ETSI EN 303 402 V2.1.2	Maritime mobile transmitters and receivers for use in the MF and HF bands		NMS

Anlage zur Akkreditierungsurkunde D-PL-11203-01-01

Fachbereich	Norm oder Hausverfahren / Ausgabestand	Titel der Norm oder des Hausverfahrens	Prüfbereich / Einschränkungen	Standort
1.5 Schifffahrt (Maritime Equipment)				
EMV	IEC 60533 2015	Electrical and electronic installations in ships - Electromagnetic compatibility (EMC) - Ships with a metallic hull	Siehe Grundnormen	NMS
EMV	DIN EN 60945 2003-07	Navigations- und Funkkommunikationsgeräte und Systeme für die Schifffahrt – Allgemeine Anforderungen – Prüfverfahren und geforderte Prüfergebnisse (IEC 60945:2002) Deutsche Fassung EN 60945:2002	Nur Abschnitte 9, 10 und 11.2 Siehe Grundnormen	NMS
EMV	ABS Rules for Building and Classing Steel Vessels 2019 Part 4 July 2019	Vessel Systems and Machinery	Nur EMV	NMS
EMV	Bureau Veritas Rules for Classification of Ships (NR 467) Part C January 2020	Machinery, Electricity, Automation and Fire Protection	Nur EMV	NMS
EMV	CCS No. 273 November 2015	Guidelines for Type Approval Test of Electric and Electronic Products	Nur EMV	NMS
EMV	DNVGL-CG-0339 December 2019	Environmental Test Specification for electrical, electronic and programmable Equipment and Systems	Nur EMV	NMS
EMV	IACS UR E10 Rev. 8 February 2021	Test Specification for Type Approval	Nur EMV	NMS

Anlage zur Akkreditierungsurkunde D-PL-11203-01-01

Fachbereich	Norm oder Hausverfahren / Ausgabestand	Titel der Norm oder des Hausverfahrens	Prüfbereich / Einschränkungen	Standort
EMV	LLOYD'S REGISTER TYPE APPROVAL Test Specification Number 1 March 2019	Performance and Environmental Test Specification for the following Environmentally Tested Products used in Marine Applications: Electrical Equipment Control and Monitoring Equipment Instrumentation and Internal Communication Equipment Programmable Electronic Systems	Nur EMV	NMS
EMV	RINA Rules for Classification of Ships Part C January 2020	Machinery, Systems and Fire Protection	Nur EMV	NMS
1.6 Luftfahrt (Airborne Equipment)				
EMV	RTCA/DO 160 G Change 1 2014-12	Environmental Conditions and Test Procedures for Airborne Equipment	Nur 1-phasige Prüflinge Nur Section 15-22 und 25 Section 22 nur bis Level 3 Section 20 Radio Frequency Radiated, Sus- ceptibility nur bis 300 V/m	NMS
EMV	ABD0100 g2-0.0 Issue B December 2018	Equipment - Design General Requirements For Suppliers	Nur Kapitel 1.2 Section 3 und Kapitel 1.8, ohne direct Lightning, Indirect Lightning nur bis Level 3, RS nur bis 300 V/m.	NMS
EMV	Boeing D6-16050-5 Rev. C September 2006	Electromagnetic Interference Control Requirements for Composite Airplanes	Abschnitt 7.3.2 nur Level D und E Nicht Abschnitt 7.4	NMS

Anlage zur Akkreditierungsurkunde D-PL-11203-01-01

Fachbereich	Norm oder Hausverfahren / Ausgabestand	Titel der Norm oder des Hausverfahrens	Prüfbereich / Einschränkungen	Standort
1.7 Militär (Military Equipment)				
EMV	AECTP 500 Edition 2 January 2006	Electrical/Electromagnetic Environmental Tests	NRS02 nur bis 18 GHz Nicht NRS03	NMS
EMV	DOD-STD-1399(Navy) Section 070 Part 1 February 1979	Interface Standard for Shipboard Systems Section 070 – Part 1 D.C. Magnetic Field Environment (Metric)		NMS
EMV	MIL –STD 461 G 2015-12	Military Standard, Electromagnetic Emission and Susceptibility. Requirements for the Control of Electromagnetic Interference	RS103 nur bis 18 GHz Nicht RS105	NMS
EMV	VG 95373 Teil 10 2021-05	Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) – Elektromagnetische Verträglichkeit von Geräten – Teil 10: Prüfverfahren für leitungsgeführte Störströme		NMS
EMV	VG 95373 Teil 12 2021-05	Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) – Elektromagnetische Verträglichkeit von Geräten – Teil 12: Prüfverfahren für Störfeldstärken		NMS
EMV	VG 95373 Teil 13 2021-05	Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) – Elektromagnetische Verträglichkeit von Geräten – Teil 13: Prüfverfahren für Störfestigkeit gegen Felder	SF 03 G nur bis 18 GHz	NMS
EMV	VG 95373 Teil 14 2021-05	Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) – Elektromagnetische Verträglichkeit von Geräten – Teil 14: Prüfverfahren für Störfestigkeit gegen leitungsgeführte Störgrößen		NMS

Anlage zur Akkreditierungsurkunde D-PL-11203-01-01

Fachbereich	Norm oder Hausverfahren / Ausgabestand	Titel der Norm oder des Hausverfahrens	Prüfbereich / Einschränkungen	Standort
EMV	VG 95373 Teil 20 2021-05	Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) – Elektromagnetische Verträglichkeit von Geräten – Teil 20: Grenzwerte für leitungsgeführte Störströme		NMS
EMV	VG 95373 Teil 22 2021-05	Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) – Elektromagnetische Verträglichkeit von Geräten – Teil 22: Grenzwerte für Störfeldstärken		NMS
EMV	VG 95373 Teil 23 2021-05	Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) – Elektromagnetische Verträglichkeit von Geräten – Teil 23: Grenzwerte für Störfestigkeit gegen Felder	SF 03 G nur bis 18 GHz	NMS
EMV	VG 95373 Teil 24 2021-05	Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) – Elektromagnetische Verträglichkeit von Geräten – Teil 24: Grenzwerte für Störfestigkeit gegen leitungsgeführte Störgrößen	LF 03 G nicht GWK 1 LF 05 G nicht GWK 1	NMS

Messgröße / Prüfparameter	Mess- und Prüfbereich	Beispielhafte Prüfverfahren	Standort
2 Umwelt-, Material- und Akustikprüfungen*			
2.1 Messgrößen / Prüfparameter			
Temperatur	Temperatur: -70 °C bis +180 °C	DIN EN 60068-2-1 DIN EN 60068-2-2	HH NMS
Klima	Temperatur: +10 °C bis +95 °C Relative	DIN EN 60068-2-30 DIN EN 60068-2-30	HH NMS
Temperaturschock (Luft/Luft)	Temperatur: -80 °C bis +200°C Temperaturschockschrank und Prüfung mit zwei Kammern	DIN EN 60068-2-14	HH

Anlage zur Akkreditierungsurkunde D-PL-11203-01-01

Messgröße / Prüfparameter	Mess- und Prüfbereich	Beispielhafte Prüfverfahren	Standort
Unterdruck	Druck: 1 kPa bis Pn (bei einer Umgebungstemperatur von 23 ± 3 °C)	DIN EN 60068-2-13	HH
Überdruck	Druck: Pn bis 199 kPa (bei einer Umgebungstemperatur von 23 ± 3 °C)	RTCA DO-160 Section 4 §4.6.3	HH
Salzsprühnebel	Temperatur: +30 °C bis +60 °C	ISO 9227	HH
Vibration	Frequenz: 3 Hz bis 3 kHz Beschleunigung: 0,01 g bis 110 g	DIN EN 60068-2-6	HH
Mechanischer Schock	Beschleunigung: 1 g bis 300 g Impulsdauer: 1 ms bis 50 ms	DIN EN 60068-2-27	HH NMS
Staubdichtheitsprüfung	Unterdruck: 0 mbar – 20 mbar	DIN EN 60529	HH
Wasserdichtheitsprüfung	Druck: bis 100 bar (IPX9) Durchfluss: bis 100 l/min (IPX6) Wassertemperatur: bis 85°C (IPX9)	DIN EN 60529	HH
Neigungsprüfung	Neigungswinkel: ± 45 ° Rollperiode: 10 s	IEC 60092-504 Test 11 a Test 11 b	HH
Beständigkeitsprüfung gegenüber Flüssigkeiten	Temperatur: -70 °C bis +300 °C	RTCA DO-160 Section 11	HH
Nadelflammenprüfung	Länge der Flamme: 12 mm Aufheizzeit (100-700 °C): 23,5 s	IEC 60695-11-5	HH
Konstante Beschleunigung	Beschleunigung: max. 500 m/s ² Zentrifuge	RTCA DO-160 Section 7 MIL-STD 810 Method 513.7 ISO 2669	HH

Anlage zur Akkreditierungsurkunde D-PL-11203-01-01

Messgröße / Prüfparameter	Mess- und Prüfbereich	Beispielhafte Prüfverfahren	Standort
Akustikprüfung	Vom typischen Eigenrauschen bis zum max. Pegel für ein A-bewertetes Reintonssignal von 1 kHz: 16,6 dBA bis 140 dBA	DIN EN 60945 §11.1	HH
Hammerschlag- / Kugelfallprüfung	Schlagenergie: 0,2 J bis 50 J	DIN EN 50102 DIN EN 60068-2-75 DIN EN 61010-1 IEC 62262	HH
Lichtbeständigkeitsprüfung	Schwarztafel-Temperatur: 35 °C bis 95 °C Schwarzstandard-Temperatur: 45 °C bis 105 °C Bestrahlungsstärke (340 nm): 0.25 W/m ² bis 0.68 W/m ² Bestrahlungsstärke (420 nm): 0.51 W/m ² bis 1.40 W/m ² Anwendbar auf Basis von Kalkulation (TUV Sensor 300 nm – 400 nm) Mit und ohne Wasserfunktion Verschiedene Filter (z.B. Tageslicht)	IEC 60068-2-5 ISO 16474-2 ISO 4892-2 ISO 3865 MIL-STD-810G Change 1 Method 505.6	HH
Fallprüfung	Frei Fallen, Verfahren 1 & 2 Fallhöhe maximal 3 m	DIN EN 60068-2-31 MIL-STD-810 Method 516.7	HH

Fachbereich	Norm oder Hausverfahren / Ausgabestand	Titel der Norm oder des Hausverfahrens	Prüfbereich / Einschränkungen	Standort
2.2 Beispielhafte Normen der Umwelt-, Material- und Akustikprüfungen				
Umwelt-simulation	DIN EN 60068-2-1 2008-01	Umgebungseinflüsse - Teil 2-1: Prüfverfahren - Prüfung A: Kälte (IEC 60068-2-1:2007); Deutsche Fassung EN 60068-2-1:2007		HH NMS
Umwelt-simulation	DIN EN-60068-2-2 2008-05	Umweltprüfungen - Teil 2-2: Prüfungen - Prüfgruppe B: Trockene Wärme		HH NMS
Umwelt-simulation	DIN EN-60068-2-6 2008-10	Umweltprüfungen - Teil 2-6: Prüfungen - Prüfung Fc und Leitfaden: Schwingen sinusförmig		HH
Umwelt-simulation	DIN EN 60068-2-11 2000-02	Umweltprüfungen - Teil 2-11: Prüfungen - Prüfgruppe Ka: Salznebel		HH
Umwelt-simulation	DIN EN 60068-2-13 2000-02	Umweltprüfungen - Teil 2-13: Prüfungen - Prüfgruppe M: Niedriger Luftdruck		HH
Umwelt-simulation	DIN EN 60068-2-14 2010-04	Umweltprüfungen - Teil 2-14: Prüfungen - Prüfgruppe N: Temperatur-wechsel		HH NMS
Umwelt-simulation	DIN EN-60068-2-27 2010-02	Umweltprüfungen - Teil 2-27: Prüfungen - Prüfung Ea und Leitfaden: Schocken		HH NMS
Umwelt-simulation	DIN EN 60068-2-30 2006-06	Umweltprüfungen - Teil 2-30: Prüfungen - Prüfgruppe Db: Feuchte Wärme, zyklisch (12 + 12 Stunden)		HH NMS
Umwelt-simulation	DIN EN 60068-2-52 1996-10	Umweltprüfungen - Teil 2-52: Prüfungen - Prüfgruppe Kb: Salznebel, zyklisch		HH

Anlage zur Akkreditierungsurkunde D-PL-11203-01-01

Fachbereich	Norm oder Hausverfahren / Ausgabestand	Titel der Norm oder des Hausverfahrens	Prüfbereich / Einschränkungen	Standort
Umwelt-simulation	DIN EN 60068-2-53 2011-02	Umgebungseinflüsse – Teil 2-53: Prüfverfahren – Prüfungen und Leitfaden – Kombinierte klimatische (Temperatur/Luftfeuchte) und dynamische (Schwingung/Schock) Prüfungen		HH
Umwelt-simulation	DIN EN 60068-2-64 2020-09	Umweltprüfungen - Teil 2-64: Prüfungen - Prüfung Fh: Schwingen, Breitbandrauschen (digital geregelt) und Leitfaden		HH
Umwelt-simulation	DIN EN 60068-2-78 2014-02	Umweltprüfungen - Teil 2-78: Prüfungen - Prüfung Cab: Feuchte Wärme, konstant		HH NMS
Umwelt-simulation	DIN 40050-9 1993-05	Straßenfahrzeuge - IP-Schutzarten - Schutz gegen Fremdkörper, Wasser und Berühren - Elektrische Ausrüstung		HH
Umwelt-simulation	DIN EN 60529 2014-09	Schutzarten durch Gehäuse (IP-Code)		HH
Umwelt-simulation	ISO 20653 2013-02	Road vehicles — Degrees of protection (IP code) — Protection of electrical equipment against foreign objects, water and access		HH
Umwelt-simulation	ISO 9227 2017-03	Corrosion tests in artificial atmospheres – Salt spray tests		HH
Umwelt-simulation	IEC 60695-11-5 2016-12	Fire hazard testing – Part 11-5: Test flames – Needle-flame test method – Apparatus, confirmatory test arrangement and guidance		HH

Anlage zur Akkreditierungsurkunde D-PL-11203-01-01

Fachbereich	Norm oder Hausverfahren / Ausgabestand	Titel der Norm oder des Hausverfahrens	Prüfbereich / Einschränkungen	Standort
Umwelt-simulation	DIN EN ISO 4892-2 2013-06	Künstliches Bestrahlen oder Bewittern in Geräten-Teil 2: Xenonbogenlampen		HH
Umwelt-simulation	DIN EN 50102: 1995/A1:1998	Schutzarten durch Gehäuse für elektrische Betriebsmittel (Ausrüstung) gegen äußere mechanische Beanspruchungen (IK-Code)		HH
Umwelt-simulation	ISO 2669 1995-04	Luft- und Raumfahrt - Umweltprüfungen für Luftfahrt-Ausrüstungen - Gleichmäßige Beschleunigungen		HH
Umwelt-simulation	RTCA/DO-160G 2010-12	Environmental Conditions and Test Procedure for Airborne Equipment Section 1 Purpose and Applicability Section 2 Definition of Terms Section 3 Conditions of Test Section 4 Temperature and Altitude Section 5 Temperature and Variation Section 6 Humidity Section 7 Operational Shocks and Crash Safety Section 8 Vibration Section 10 Waterproofness Section 11 Fluid Susceptibility Section 14 Salt Fog Section 24 Icing		HH

Anlage zur Akkreditierungsurkunde D-PL-11203-01-01

Fachbereich	Norm oder Hausverfahren / Ausgabestand	Titel der Norm oder des Hausverfahrens	Prüfbereich / Einschränkungen	Standort
Umwelt-simulation	MIL STD 810G w/CHANGE 1 2014-04	Environmental Engineering Consideration and Laboratory Tests Method 500.6 Low Pressure (Altitude) Method 501.6 High Temperature Method 502.6 Low Temperature Method 503.6 Temperature Shock Method 504.2 Contamination by Fluids Method 505.6 Solar Radiation (Sunshine) Method 506.6 Rain Method 507.6 Humidity Method 509.6 Salt Fog Method 513.7 Acceleration Method 514.7 Vibration Method 516.7 Shock Method 258.1 Mechanical Vibrations of Shipboard Equipment		HH

Anlage zur Akkreditierungsurkunde D-PL-11203-01-01

Fachbereich	Norm oder Hausverfahren / Ausgabestand	Titel der Norm oder des Hausverfahrens	Prüfbereich / Einschränkungen	Standort
Umwelt-simulation	DIN EN 50155 2018-05	Bahnanwendungen - Elektronische Einrichtungen auf Schienen-Fahrzeugen Abschnitt 13.4.3 Prüfung der Stromversorgung Abschnitt 13.4.4 Prüfung für Anlauf bei niedriger Temperatur Abschnitt 13.4.5 Prüfung mit trockener Wärme Abschnitt 13.4.6 Prüfung bei Lagerung bei niedriger Temperatur Abschnitt 13.4.7 Prüfung mit zyklischer feuchter Wärme Abschnitt 13.4.9 Isolationsprüfung Abschnitt 13.4.10 Salznebelprüfung Abschnitt 13.4.11 Schwing- und Schockprüfung Abschnitt 13.4.12 Prüfung der Schutzart des Gehäuses (IP-Code) Abschnitt 13.4.13 Auswahlprüfverfahren durch Beanspruchung (en: Stress screening test) des Betriebsmittels Abschnitt 13.4.14 Prüfung schneller Temperaturänderungen		HH
Umwelt-simulation	DIN EN 61373 2011-04	Bahnanwendungen - Betriebsmittel von Bahnfahrzeugen - Prüfungen für Schwingen und Schocken		HH

Anlage zur Akkreditierungsurkunde D-PL-11203-01-01

Fachbereich	Norm oder Hausverfahren / Ausgabestand	Titel der Norm oder des Hausverfahrens	Prüfbereich / Einschränkungen	Standort
Umwelt-simulation	DNV GL Class Guideline DNV-CG-0339 2021-08	Environmental test specification for electrical, electronic and programmable equipment and systems Section 3 Environmental Type Test Specification 6 Vibration tests 7 Dry heat test 8 Damp heat test 9 Cold test 10 Salt mist test 11 Inclination test 12 Insulation resistance test 13 High voltage test 16 Additional tests		HH
Umwelt-simulation	IACS E10 Rev. 8 2021-07	Test Specification for Type Approval 5. Dry heat 6. Damp heat 7. Vibration 8. Inclination 9. Insulation resistance 10. High voltage 11. Cold 12. Salt mist 21. Flame retardant		HH

Anlage zur Akkreditierungsurkunde D-PL-11203-01-01

Fachbereich	Norm oder Hausverfahren / Ausgabestand	Titel der Norm oder des Hausverfahrens	Prüfbereich / Einschränkungen	Standort
3 Elektrische Sicherheit (SEB)				
3.1 Produktfamiliennormen				
SEB	IEC 62368-1:2018* EN IEC 62368-1:2020 + A11:2020* DIN EN IEC 62368-1:2021-05*	Einrichtungen für Audio/Video-, Informations- und Kommunikationstechnik - Teil 1: Sicherheitsanforderungen		HH
SEB	DIN EN 61010-1:2020-03 IEC 61010-1:2010 + COR:2011 + A1:2016, modifiziert + A1:2016/COR1:2019	Sicherheitsbestimmungen für elektrische Mess-, Steuer-, Regel- und Laborgeräte - Teil 1: Allgemeine Anforderungen (IEC 61010-1:2010 + COR:2011 + A1:2016, modifiziert + A1:2016/COR1:2019); Deutsche Fassung EN 61010-1:2010 + A1:2019 + A1:2019/AC:2019		HH

Anlage zur Akkreditierungsurkunde D-PL-11203-01-01

Fachbereich	Norm oder Hausverfahren / Ausgabestand	Titel der Norm oder des Hausverfahrens	Prüfbereich / Einschränkungen	Standort
SEB	IEC 61010-1:2010 + COR:2011 + A1:2016, modifiziert + A1:2016 / COR1:2019* EN 61010-1:2010 + A1:2019 + A1:2019 / AC:2019* DIN EN 61010-1: 2020-03*	Sicherheitsbestimmungen für elektrische Mess-, Steuer-, Regel- und Laborgeräte - Teil 1: Allgemeine Anforderungen	Keine Comparative tracking Index Wert Prüfungen nach Abschnitt 6.7.1.3 Hochspannungsmessungen nach Abschnitt 6.8 begrenzt bis: 5000Vac 6000Vdc Keine Entflammbarkeitsprüfungen nach Abschnitt 9.3.1 und 14.7 Keine Vicat-prüfung nach Abschnitt 10.5.3 Keine Messung ionisierender Strahlung nach Abschnitt 12.2.1 Keine Messung von UV Strahlung nach Abschnitt 12.3 Keine Messung von Mikrowellen-Strahlung nach Abschnitt 12.4 Ultraschallmessungen nach Abschnitt 12.5.2 begrenzt bis 52KHz Keine Messung von Laserstrahlung nach Abschnitt 12.6 Keine Kathodenstrahlröhren Prüfungen nach Abschnitt 13.2.3 Keine Prüfungen von dreiphasigen Geräten	HH

Anlage zur Akkreditierungsurkunde D-PL-11203-01-01

Fachbereich	Norm oder Hausverfahren / Ausgabestand	Titel der Norm oder des Hausverfahrens	Prüfbereich / Einschränkungen	Standort
SEB	IEC 61010-2-030:2010 + Cor.:2011* EN 61010-2-030:2010* DIN EN 61010-2-030:2011-07*	Sicherheitsbestimmungen für elektrische Mess-, Steuer-, Regel- und Laborgeräte -Teil 2-030: Besondere Bestimmungen für Prüf- und Messstromkreise	Keine Comparative tracking Index Wert Prüfungen nach Abschnitt 6.7.1.3 Hochspannungsmessungen nach Abschnitt 6.8 begrenzt bis: 5000Vac 6000Vdc Keine Entflammbarkeitprüfungen nach Abschnitt 9.3.1 u. 14.7 Keine Vicat-prüfung nach Abschnitt 10.5.3 Keine Messung ionisierender Strahlung nach Abschnitt 12.2.1 Keine Messung von UV Strahlung nach Abschnitt 12.3 Keine Messung von Mikrowellen-Strahlung nach Abschnitt 12.4 Ultraschallmessungen nach Abschnitt 12.5.2 begrenzt bis 52KHz Keine Messung von Laserstrahlung nach Abschnitt 12.6 Keine Kathodenstrahlröhren Prüfungen nach Abschnitt 13.2.3 Keine Prüfungen von dreiphasigen Geräten	HH

Anlage zur Akkreditierungsurkunde D-PL-11203-01-01

Fachbereich	Norm oder Hausverfahren / Ausgabestand	Titel der Norm oder des Hausverfahrens	Prüfbereich / Einschränkungen	Standort
SEB	DIN EN 50155:2018-05	Bahnanwendungen - Elektronische Einrichtungen auf Schienenfahrzeugen; Deutsche Fassung EN 50155:2017	Nur Sicherheitsprüfungen	HH / NMS
SEB	IACS UR E10 Rev. 6 October 2014	Test Specification for Type Approval	Nur Sicherheitsprüfungen	HH / NMS
SEB	DNVGL-CG-0339 November 2016	Environmental Test Specification for electrical, electronic and programmable Equipment and Systems	Nur Sicherheitsprüfungen	HH / NMS
SEB	LLOYD'S REGISTER TYPE APPROVAL System Test Specification Number 1 July 2015	Performance and Environmental Test Specification for the following Environmentally Tested Products used in Marine Applications: Electrical Equipment Control and Monitoring Equipment Instrumentation and Internal Communication Equipment Programmable Electronic Systems	Nur Sicherheitsprüfungen	HH / NMS
SEB	Bureau Veritas Rules for Classification of Ships Part C July 2016	Machinery, Electricity, Automation and Fire Protection	Nur Sicherheitsprüfungen	HH / NMS
SEB	VG 95234-1:2017-10	Elektrische Steckverbinder und Steckvorrichtungen - Steckverbinder mit Bajonettkupplung, druckwasserdicht, bis 245 A - Teil 1: Anforderungen, Prüfungen, Bauartnorm	Nur Sicherheitsprüfungen	HH / NMS

Anlage zur Akkreditierungsurkunde D-PL-11203-01-01

Fachbereich	Norm oder Hausverfahren / Ausgabestand	Titel der Norm oder des Hausverfahrens	Prüfbereich / Einschränkungen	Standort
SEB	VG 95319-2:2012-12	Elektrische Steckverbinder und Steckvorrichtungen - Teil 2: Fachgrundnorm	Nur Sicherheitsprüfungen	HH / NMS
SEB	CCS No. 273 November 2015	Guidelines for Type Approval Test of Electric and Electronic Products	Nur Sicherheitsprüfungen	HH / NMS

Verwendete Abkürzungen:

- NMS Standort Neumünster
- HH Standort Hamburg
- EMV Elektromagnetische Verträglichkeit
- SEB Sicherheit elektrischer Betriebsmittel