

# Deutsche Akkreditierungsstelle GmbH

## Anlage zur Akkreditierungsurkunde D-PL-11140-16-00 nach DIN EN ISO/IEC 17025:2018

**Gültig ab:** 16.12.2020

Ausstellungsdatum: 16.12.2020

Urkundeninhaber:

**Fraunhofer-Gesellschaft zur Förderung der angewandten Forschung e. V.  
Hansastraße 27c, 80686 München**

mit seinem

**Fraunhofer Institut für Chemische Technologie ICT  
Prüflaboratorium für Umweltsimulation, Werkstoffprüfung und Produktqualifikation  
Joseph-von-Fraunhofer-Straße 7, 76327 Pfinztal-Berghausen**

Prüfungen in den Bereichen:

**Umweltsimulation an technischen Produkten unter Einbeziehung von Temperatur, Feuchte, Korrosion, IP-Schutzarten, Sonnensimulation (UV), Druck/Unterdruck, Betriebsfestigkeit, Vibration und mechanischem Stoß sowie in deren Kombinationen**

**Innerhalb der mit \* angegebenen 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.**

*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.*

*Die Urkunde samt Urkundenanlage gibt den Stand zum Zeitpunkt des Ausstellungsdatums wieder. Der jeweils aktuelle Stand des Geltungsbereiches der Akkreditierung ist der Datenbank akkreditierter Stellen der Deutschen Akkreditierungsstelle GmbH (DAkkS) zu entnehmen. <https://www.dakks.de/content/datenbank-akkreditierter-stellen>*

**1 Umweltsimulation an technischen Produkten unter Einbeziehung von Temperatur, Feuchte, Korrosion, IP-Schutzarten, Sonnensimulation (UV), Druck/Unterdruck, Betriebsfestigkeit, Vibration und mechanischem Stoß sowie in deren Kombinationen \***

<b>Prüfart</b>	<b>Prüfparameter</b>	<b>Charakteristische Prüfverfahren</b>
Temperatur	Wärme / Kälte	DIN EN 60068-2-1 DIN EN 60068-2-2
	Temperatur-Wechsel	DIN EN 60068-2-14
	Temperatur-Schock	DIN EN 60068-2-14
	Schwallwasser	ISO 16750-4
Feuchte	konstante Feuchte	DIN EN 60068-2-78 DIN EN ISO 6270-2
	Klima-Wechsel	DIN EN 60068-2-38 DIN EN ISO 6270-2
UV-Strahlung	Metall-Halogenid Sonnensimulation Temperatur	DIN EN 60068-2-5 DIN 75220
Druck absolut	Überdruck/Unterdruck (Vakuum)	DIN EN 60068-2-13 DIN EN 60068-2-40 DIN EN 60068-2-41
IP-Schutzart	IPX1/IPX2	DIN EN 60259 ISO 20653
	IPX3/IPX4/IPX4K	DIN EN 60259 ISO 20653
	IPX5/IPX6/IPX6K	DIN EN 60259 ISO 20653
	IPX7/IPX8	DIN EN 60259 ISO 20653
	IPX9/IPX9K	DIN EN 60259 ISO 20653
	IP1X bis IP4X	DIN EN 60259 ISO 20653
	IP5X/IP5KX	DIN EN 60259 ISO 20653
	IP6X/IP6KX	DIN EN 60259 ISO 20653
Schlagprüfung	IK00 bis IK10	DIN EN 50102 DIN EN 60068-2-75
Vibration/mechanischer Stoß	Sinus	DIN EN 60068-2-6
	Rauschen	DIN EN 60068-2-64
	Schock	DIN EN 60068-2-27
	mit Temperaturüberlagerung	

**Anlage zur Akkreditierungsurkunde D-PL-11140-16-00**

Prüfart	Prüfparameter	Charakteristische Prüfverfahren
Korrosion	Salzsprühnebel	DIN EN ISO 9227 DIN EN 60068-2-11 DIN EN 60068-2-52
	Sprühnebelprüfung in korrosiver Atmosphäre	MIL 810
	Kondenswasser, CH, AHT, AT	DIN EN ISO 6270-2
	Kondenswasser-Wechsel mit SO <sub>2</sub>	DIN EN ISO 6998 DIN 50018
	Gase/Mischgase/Dämpfe	DIN EN 60068-2-42 DIN EN 60068-2-43 DIN EN 60068-2-60
	Chemische Beständigkeit	DIN EN 60068-2-45 ISO 16750-5
Spannung	DC-Messung	
	AC-Messung 1kHz	
	DC-Prüfung	DIN EN 60512-4-1
	AC-Prüfung 50 Hz	DIN EN 60512-4-1
Strom	DC-Messung	
	AC-Messung 1kHz	
Widerstand	Messung	DIN EN 60512-2-1
	Isolationswiderstandsmessung 100 V / 250 V / 500 V 1.000 V	DIN EN 60512-3-1

DIN EN 60068-2-1  
2008-01

Umgebungseinflüsse - Teil 2-1: Prüfverfahren - Prüfung A: Kälte

DIN EN 60068-2-2  
2008-05

Umgebungseinflüsse - Teil 2-2: Prüfverfahren - Prüfung B: Trockene Wärme

DIN EN 60068-2-5  
2019-02

Umgebungseinflüsse - Teil 2-5: Prüfverfahren - Prüfung Sa: Nachgebildete Sonnenbestrahlung in Bodennähe und Leitfaden zur Sonnenstrahlung  
(hier: *außer Sb*)

DIN EN 60068-2-6  
2019-10

Umgebungseinflüsse - Teil 2-6: Prüfverfahren - Prüfung Fc: Schwingen (sinusförmig)

DIN EN 60068-2-11  
2000-02

Umweltprüfungen - Teil 2: Prüfungen - Prüfung Ka: Salznebel

DIN EN 60068-2-13  
2000-02

Umweltprüfungen - Teil 2: Prüfungen - Prüfung M Niedriger Luftdruck

**Anlage zur Akkreditierungsurkunde D-PL-11140-16-00**

DIN EN 60068-2-14 2010-04	Umgebungseinflüsse - Teil 2-14: Prüfverfahren - Prüfung N: Temperaturwechsel (hier: <i>außer Nc</i> )
DIN EN 60068-2-18 2018-01	Umweltprüfungen - Teil 2-18: Prüfungen - Prüfung R und Leitfaden Wasser (hier: <i>außer Ra1</i> )
DIN EN 60068-2-27 2010-02	Umweltprüfungen - Teil 2: Prüfungen - Prüfung Ea: Schocken (hier: <i>nur Halbsinus</i> )
DIN EN 60068-2-29 1995-03	Umweltprüfungen - Teil 2: Prüfungen - Prüfung Eb: Dauerschocken ( <i>zurückgezogene Norm</i> )
DIN EN 60068-2-30 2006-06	Umgebungseinflüsse - Teil 2-30: Prüfverfahren - Prüfung Db: Feuchte Wärme, zyklisch (12 + 12 Stunden)
DIN EN 60068-2-31 2009-04	Umgebungseinflüsse - Teil 2-31: Prüfverfahren - Prüfung Ec: Schocks durch raue Handhabung, vornehmlich für Geräte (hier: <i>nur Verfahren 1</i> )
DIN EN 60068-2-38 2010-06	Umgebungseinflüsse - Teil 2-38: Prüfverfahren - Prüfung Z/AD: Zusammengesetzte Prüfung, Temperatur/Feuchte, zyklisch
DIN EN 60068-2-41 2008-08	Umweltprüfungen - Teil 2: Prüfungen - Prüfung Z/BM: Kombinierte Prüfung - Trockene Wärme/Niedriger Luftdruck
DIN EN 60068-2-42 2004-04	Umweltprüfungen - Teil 2: Prüfungen - Prüfung Kc: Schwefeldioxid für Kontakte und Verbindungen
DIN EN 60068-2-43 2004-04	Umweltprüfungen - Teil 2-43: Prüfungen - Prüfung Kd: Hydrogensulfid für Kontakte und Verbindungen
DIN EN 60068-2-45 1994-02	Umweltprüfungen - Teil 2: Prüfungen - Prüfung XA: Tauchen in flüssige Reinigungsmittel
DIN EN 60068-2-52 2018-08	Umweltprüfungen Teil 2: Prüfungen - Prüfung Kb: Salznebel, zyklisch (Natriumchloridlösung)
DIN EN 60068-2-53 2011-02	Umgebungseinflüsse - Teil 2-53: Prüfverfahren - Prüfungen und Leitfaden - Kombinierte klimatische (Temperatur/Luftfeuchte) und dynamische (Schwingung/Schock) Prüfungen
DIN EN 60068-2-60 2016-06	Umweltprüfungen - Teil 2: Prüfungen - Prüfung Ke: Korrosionsprüfung mit strömenden Mischgas

**Anlage zur Akkreditierungsurkunde D-PL-11140-16-00**

DIN EN 60068-2-61 1993-12	Umweltprüfungen - Teil 2: Prüfungen - Prüfung Z/ABDM: Reihenfolge von klimatischen Prüfungen
DIN EN 60068-2-64 2020-09	Umgebungseinflüsse - Teil 2-64: Prüfverfahren - Prüfung Fh: Schwingen, Breitbandrauschen (digital geregelt) und Leitfaden
DIN EN 60068-2-67 1996-07	Umweltprüfungen - Teil 2: Prüfverfahren - Prüfung Cy: Feuchte Wärme, konstant beschleunigte Prüfung
DIN EN 60068-2-68 1997-02	Umweltprüfungen - Teil 2: Prüfungen - Prüfung L: Staub und Sand (nur: La2)
DIN EN 60068-2-78 2014-02	Umweltprüfungen - Teil 2-78: Prüfungen - Prüfung Cab: Feuchte Wärme, konstant
DIN EN 60512-11-7 2004-06	Steckverbinder für elektronische Einrichtungen - Mess- und Prüfverfahren - Teil 11-7: Klimatische Prüfungen - Prüfung 11g: Korrosionsprüfung mit strömendem Mischgas
DIN EN 60529 2014-09	Schutzarten durch Gehäuse (IP-Code)
DIN 40050-9 1993-05	Straßenfahrzeuge - IP-Schutzarten - Schutz gegen Fremdkörper, Wasser und Berühren (zurückgezogene Norm)
DIN EN 50102 1997-09	Schutzarten durch Gehäuse für elektrische Betriebsmittel (Ausrüstung) gegen äußere mechanische Beanspruchungen (IK-Code)
DIN EN 62262 1997-09	Schutzarten durch Gehäuse für elektrische Betriebsmittel (Ausrüstung) gegen äußere mechanische Beanspruchungen (IK-Code)
DIN EN 62208 2012-06	Leergehäuse für Niederspannungs-Schaltgerätekombinationen - Allgemeine Anforderungen (nur: Punkt 8.7 und 8.8)
ISO 16750-3 2012-12	Straßenfahrzeuge - Umgebungsbedingungen und Prüfungen für elektrische und elektronische Ausrüstungen - Teil 3: Mechanische Beanspruchungen (hier: außer 4.4 und 4.5)
ISO 16750-4 2010-04	Elektrische und elektronische Kraftfahrzeugausrüstung - Umgebungsbedingungen - Teil 4: Klimatische Beanspruchungen
ISO 16750-5 2010-04	Elektrische und elektronische Kraftfahrzeugausrüstung - Umgebungsbedingungen - Teil 5: Chemische Beanspruchungen

**Anlage zur Akkreditierungsurkunde D-PL-11140-16-00**

DIN EN ISO 6270-2 2018-04	Beschichtungsstoffe - Bestimmung der Beständigkeit gegen Feuchtigkeit - Teil 2: Verfahren zur Beanspruchung von Proben in Kondenswasserklimaten
DIN 50018 2013-05	Prüfung im Kondenswasser-Wechselklima mit schwefelhaltiger Atmosphäre
DIN EN ISO 6988 1997-03	Metallische und andere anorganische Überzüge - Prüfung mit Schwefeldioxid unter allgemeiner Feuchtigkeitskondensation
DIN EN ISO 9227 2017-07	Korrosionsprüfungen in künstlichen Atmosphären - Salzsprühnebelprüfungen
DIN 53509-1 2001-01	Prüfung von Kautschuk und Elastomeren - Bestimmung der Beständigkeit gegen Rissbildung unter Ozoneinwirkung - Teil 1: Statische Beanspruchung <i>(zurückgezogene Norm)</i>
DIN ISO 1431-1 2017-04	Elastomere oder thermoplastische Elastomere - Widerstand gegen Ozonrissbildung - Teil 1: Statische und dynamische Prüfung <i>(hier: außer Verfahren 11)</i>
DIN ISO 9022-2 2015-06	Optik und optische Instrumente - Umweltprüfverfahren - Teil 2: Kälte, Wärme und Feuchte
DIN ISO 9022-3 2015-08	Optik und optische Instrumente - Umweltprüfverfahren - Teil 3: Mechanische Beanspruchung
DIN ISO 9022-4 2015-06	Optik und optische Instrumente - Umweltprüfverfahren - Teil 4: Salzsprühnebel
DIN ISO 9022-5 1999-05	Optik und optische Instrumente - Umweltprüfverfahren - Teil 5: Kälte, Unterdruck <i>(zurückgezogene Norm)</i>
DIN ISO 9022-8 2018-04	Optik und optische Instrumente - Umweltprüfverfahren - Teil 8: Hoher Druck, niedriger Druck, Eintauchen
DIN ISO 9022-10 2000-09	Optik und optische Instrumente - Umweltprüfverfahren - Teil 10: Schwingen, sinusförmig, bei trockener Wärme und Kälte <i>(zurückgezogene Norm)</i>
DIN ISO 9022-13 2001-05	Optik und optische Instrumente - Umweltprüfverfahren - Teil 13: Schocken, Dauerschocken und Frei Fallen bei trockener Wärme oder Kälte <i>(zurückgezogene Norm)</i>

**Anlage zur Akkreditierungsurkunde D-PL-11140-16-00**

DIN ISO 9022-20 2018-04	Optik und optische Instrumente - Umweltprüfverfahren - Teil 20: Schwefeldioxid- oder schwefelwasserstoffhaltige feuchte Atmosphäre
DIN ISO 9022-22 2012-10	Optik und optische Instrumente - Umweltprüfverfahren - Teil 22: Kälte, Wärme oder Temperaturänderung in Kombination mit Dauerschocken oder rauschförmigen Schwingungen
DIN ISO 9022-23 2016-12	Optik und optische Instrumente - Umweltprüfverfahren - Teil 23: Niedriger Druck in Kombination mit Kälte
DIN EN 60512-6-2 2003-01	Steckverbinder für elektronische Einrichtungen - Mess- und Prüf- verfahren - Teil 6-2: Prüfungen mit dynamisch-mechanischer Bean- spruchung - Prüfung 6b: Dauerschocken
DIN EN 60512-6-3 2003-01	Steckverbinder für elektronische Einrichtungen - Mess- und Prüf- verfahren - Teil 6-3: Prüfungen mit dynamisch-mechanischer Bean- spruchung - Prüfung 6c: Schocken (Einzelstöße)
DIN EN 60512-6-4 2003-01	Steckverbinder für elektronische Einrichtungen - Mess- und Prüf- verfahren - Teil 6-4: Prüfungen mit dynamisch-mechanischer Bean- spruchung - Prüfung 6d: Schwingen (sinusförmig)
DIN EN 60512-6-5 2000-10	Elektrisch-mechanische Bauelemente für elektronische Einrichtungen - Mess- und Prüfverfahren - Teil 6: Prüfung mit dynamisch-mechanischer Beanspruchung - Hauptabschnitt 5: Prüfung 6e: Schwingen, rauschförmig
DIN EN 60512-11-1 1999-08	Elektrisch-mechanische Bauelemente für elektronische Einrichtungen - Mess- und Prüfverfahren - Teil 11: Klimatische Prüfungen - Hauptabschnitt 1: Prüfung 11a: Klimafolge
DIN EN 60512-11-3 2003-01	Steckverbinder für elektronische Einrichtungen - Mess- und Prüfver- fahren - Teil 11-3: Klimatische Prüfungen - Prüfung 11c: Feuchte Wärme, konstant
DIN EN 60512-11-4 2003-01	Steckverbinder für elektronische Einrichtungen - Mess- und Prüfver- fahren - Teil 11-4: Klimatische Prüfungen - Prüfung 11d: Rascher Temperaturwechsel (Zweikammerverfahren)
DIN EN 60512-11-6 2003-01	Steckverbinder für elektronische Einrichtungen - Mess- und Prüfver- fahren - Teil 11-6: Klimatische Prüfungen - Prüfung 11f: Korrosion, Salznebel
DIN EN 60512-11-7 2004-06	Steckverbinder für elektronische Einrichtungen - Mess- und Prüfver- fahren - Teil 11-7: Klimatische Prüfungen - Prüfung 11g: Korrosions- prüfung mit strömenden Mischgas

**Anlage zur Akkreditierungsurkunde D-PL-11140-16-00**

DIN EN 60512-11-8 1999-07	Elektrisch-mechanische Bauelemente für elektronische Einrichtungen - Mess- und Prüfverfahren - Teil 11: Klimatische Prüfungen - Hauptabschnitt 8: Prüfung 11h: Sand und Staub
DIN EN 60512-11-9 2003-01	Steckverbinder für elektronische Einrichtungen - Mess- und Prüfverfahren - Teil 11-9: Klimatische Prüfungen - Prüfung 11i: Trockene Wärme
DIN EN 60512-11-10 2003-01	Steckverbinder für elektronische Einrichtungen - Mess- und Prüfverfahren - Teil 11-10: Klimatische Prüfungen - Prüfung 11j: Kälte
DIN EN 60512-11-11 2003-01	Steckverbinder für elektronische Einrichtungen-Mess- und Prüfverfahren - Teil 11-11: Klimatische Prüfungen - Prüfung 11k: Unterdruck
DIN EN 60512-11-12 2003-01	Steckverbinder für elektronische Einrichtungen - Mess- und Prüfverfahren - Teil 11-12: Klimatische Prüfungen - Prüfung 11m: Feuchte Wärme, zyklisch
DIN EN 60512-11-14 2004-06	Steckverbinder für elektronische Einrichtungen - Mess- und Prüfverfahren - Teil 11-14: Klimatische Prüfungen - Prüfung 11p: Korrosionsprüfung mit strömenden Einzelgas
DIN EN 60512-14-7 1998-07	Elektrisch-mechanische Bauelemente für elektronische Einrichtungen - Mess- und Prüfverfahren - Teil 14: Prüfungen der Dichtheit - Hauptabschnitt 7: Prüfung 14g: Spritzwasser
DIN EN 60512-19-3 1998-03	Elektrisch-mechanische Bauelemente für elektronische Einrichtungen - Mess- und Prüfverfahren - Teil 19: Widerstandsfähigkeit gegen Chemikalien - Prüfung 19c: Beständigkeit gegen Flüssigkeiten
DIN EN 60512-1-1 2003-01	Steckverbinder für elektronische Einrichtungen - Mess- und Prüfverfahren - Teil 1-1: Allgemeine Prüfung - Prüfung 1a: Sichtprüfung
DIN 75220 1992-11	Alterung von Kfz-Bauteilen in Sonnensimulationsanlagen
DIN EN 60512-2-1 2003-01	Steckverbinder für elektronische Einrichtungen - Mess- und Prüfverfahren - Teil 2-1: Prüfungen des elektrischen Durchgangs und Durchgangswiderstandes - Prüfung 2a: Durchgangswiderstand - Millivoltmethode
DIN EN 60512-3-1 2003-01	Steckverbinder für elektronische Einrichtungen - Mess- und Prüfverfahren - Teil 3-1: Prüfungen der Isolation - Prüfung 3a: Isolationswiderstand

**Anlage zur Akkreditierungsurkunde D-PL-11140-16-00**

DIN EN 60512-4-1 2004-01	Steckverbinder für elektronische Einrichtungen - Mess- und Prüfverfahren - Teil 4-1: Prüfungen mit Spannungsbeanspruchung - Prüfung 4a: Spannungsfestigkeit
DIN EN 60512-5-1 2003-01	Steckverbinder für elektronische Einrichtungen - Mess- und Prüfverfahren - Teil 5-1: Prüfungen der Strombelastbarkeit - Prüfung 5a: Temperaturerhöhung

**2 Prüfungen nach Werksnormen**

GS 95003-4 2010-01	BMW-Richtlinie Elektrik-/Elektronik-Baugruppen in Kraftfahrzeugen - Klimatische Anforderungen
VW 80101 2011-05	VW-Richtlinie Elektrische und elektronische Baugruppen in Kraftfahrzeugen - Normierte allgemeine Prüfbedingungen (hier: 3.17, 4.1, 4.2, 4.3, 5.1, 5.2, 5.3, 5.5, 5.6, 6)
VW 80.000 2017-10	VW-Richtlinie Elektrische und elektronische Komponenten in Kraftfahrzeugen bis 3,5 t - Allgemeine Anforderungen, Prüfbedingungen und Prüfungen (hier: Pkt. 8 ohne M-02, Pkt. 9, Pkt. 10 ohne M-02 und M-07, Pkt. 11, Pkt. 12)
MBN 22100-3 1999-08	DC-Richtlinie - Allgemeine Prüfvorschrift - Umwelt-/Klima-Prüfungen
MBN 22100-4 1999-08	DC-Richtlinie - Allgemeine Prüfvorschrift - Mechanische Prüfungen (hier: Pkt. ME1, ME2, ME3 Verfahren 1)
MBN-LV124 2013-08	MB-Werksnorm - Elektrische Komponenten in PKW bis 3,5 t (hier: Pkt. 13 ohne M-02, Pkt. 14, Pkt. 15)

**Verwendete Abkürzungen:**

DIN	Deutsches Institut für Normung e. V.
EN	Europäische Norm
GS	Werksnorm der Bayerische Motoren Werke AG
IEC	International Electrotechnical Commission
IP	International Protection
ISO	International Organization for Standardization
LV	Liefervorschrift
MBN	Werksnorm der Mercedes Benz AG
MIL	Militärstandard
VW	Volkswagen AG