

# Deutsche Akkreditierungsstelle GmbH

## Anlage zur Akkreditierungsurkunde D-PL-11128-01-00 nach DIN EN ISO/IEC 17025:2018

**Gültig ab: 17.10.2019**

Ausstellungsdatum: 17.10.2019

Urkundeninhaber:

**Telus-Testlabor für Umweltsimulation GmbH  
Bodenäckerstraße 12, 73266 Bissingen/Teck**

Prüfungen in den Bereichen:

**Schwingprüfungen (Vibration), mechanische Schockprüfungen; Temperatur- und Klimaprüfungen (Temperatur / Feuchte); Korrosionsprüfungen, sowie elektrische Messungen im Rahmen dieser Prüfungen**

**Innerhalb der mit \* gekennzeichneten Prüfbereiche ist dem Laboratorium, ohne das es einer vorherigen Information und Zustimmung der DAkKS bedarf, die freie Auswahl von genormten oder ihnen gleichzusetzenden Prüfverfahren gestattet. Die aufgeführten Prüfverfahren sind beispielhaft.**

**Innerhalb der mit \*\*\* gekennzeichneten Prüfbereiche ist dem Laboratorium, ohne das es einer vorherigen Information und Zustimmung der DAkKS bedarf, die Anwendung von genormten oder ihnen gleichzusetzenden Prüfverfahren mit unterschiedlichen Ausgabeständen gestattet. Die aufgeführten Prüfverfahren sind beispielhaft.**

verwendete Abkürzungen: siehe letzte Seite

**1 Umweltsimulationsprüfungen, Schwingungsprüfungen und mechanische Schockprüfungen\***

Prüfungsart	Messgröße	Messbereich	Typische Prüfungsverfahren
<b>Temperatur- und Klimaprüfungen</b>			
Temperatur	Temperatur	-60°C bis +180°C	DIN EN 60068-2-1 DIN EN 60068-2-2
Klima	Temperatur	+10°C bis +95°C	DIN EN 60068-2-30
	Relative Luftfeuchte	10% bis 98% r.H.	DIN EN 60068-2-38 DIN EN 60068-2-78
Temperaturschock (Luft/Luft)	Temperatur	-60°C bis +180°C	DIN EN 60068-2-14Na
<b>Unterdruckprüfungen</b>			
Unterdruck (Vakuum)	Temperatur	-60°C bis +95°C	DIN EN 60068-2-13
	Druck	2kPa bis pN	DIN EN 60068-2-40 DIN EN 60068-2-41
<b>Korrosionsprüfungen / Kondenswasser</b>			
Salzsprühnebel	Temperatur	+20 bis +50°C	DIN EN ISO 9227 DIN EN 60068-2-11 DIN EN 60068-2-52
	Rel. Luftfeuchte	40% bis 100% r.H.	
	Konzentration der Lösung	5% NaCl	
Kondenswasserklima	Temperatur	+20°C bis +40°C	DIN EN ISO 6270-2
	Rel. Luftfeuchte	100% r.H.	
<b>Mechanisch dynamische Prüfungen bei Umgebungsbedingungen nach DIN EN 60068-1 sowie bei Umgebungstemperaturen von -40°C bis +120°C (DIN EN 60068-2-14)</b>			
Schwingen, sinusförmig	Frequenz	5Hz bis 3.200Hz	DIN EN 60068-2-6
	Beschleunigung	0,01g bis 100g	
	Max. Auslenkung	101,6mm (pk-pk)	
	Max. Geschwindigkeit	1,9m/s	
Schwingen, breitbandrauschen	Frequenz	5Hz bis 3200Hz	DIN EN 60068-64
	Beschleunigung	0,01g bis 50g	
Schocken	Beschleunigung	1g bis 5000g	DIN EN 60068-2-27
	Schockdauer	0,5ms bis 35ms	

**Anlage zur Akkreditierungsurkunde D-PL-11128-01-00**

**2 Umweltsimulation\*\*\***

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-60068-2-6 2008-10	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; Prüfgruppe M: Niedriger Luftdruck
DIN EN 60068-2-14 2010-04	Umgebungseinflüsse - Teil 2-14: Prüfverfahren - Prüfung N: Temperatur- wechsel (hier: <i>nur Prüfungen Na und Nb</i> )
DIN EN 60068-2-18 2018-01	Umgebungseinflüsse - Teil 2-18: Prüfverfahren - Prüfung R und Leitfaden: Wasser (hier: <i>nur Prüfungen Rb1, RB2, Rc1</i> )
DIN EN-60068-2-27 2010-02	Umgebungseinflüsse - Teil 2-27: Prüfverfahren - Prüfung Ea und Leitfaden: Schocken
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
DIN EN 60068-2-38 2010-06	Umgebungseinflüsse - Teil 2-38: Prüfverfahren - Prüfung Z/AD: Zusammen- gesetzte Prüfung, Temperatur/Feuchte, zyklisch
DIN EN 60068-2-40 2000-08	Umweltprüfungen - Teil 2: Prüfungen; Prüfung Z/AM: Kombinierte Prüfung; Kälte/Niedriger Luftdruck

Ausstellungsdatum: 17.10.2019

**Gültig ab: 17.10.2019**

**Anlage zur Akkreditierungsurkunde D-PL-11128-01-00**

DIN EN 60068-2-41 2000-08	Umweltprüfungen - Teil 2: Prüfungen; Prüfung Z/BM: Kombinierte Prüfung; Trockene Wärme/Niedriger Luftdruck
DIN EN 60068-2-52 2018-08 Berichtigung DIN EN 60068-2-52 2019-02	Umgebungseinflüsse - Teil 2-52: Prüfverfahren - Prüfung Kb: Salznebel, zyklisch (Natriumchloridlösung) (hier: <i>außer Prüfverfahren 8</i> )
DIN EN 60068-2-57 2015-10	Umgebungseinflüsse - Teil 2-57: Prüfungen - Prüfung Ff: Schwingen - Zeit- verlaufverfahren und Sinusimpulse (hier: <i>außer Kapitel 5.6</i> )
DIN EN 60068-2-61 1993-12	Umweltprüfungen; Teil 2: Prüfverfahren; Prüfung Z/ABDM: Reihenfolge von klimatischen Prüfungen
DIN EN 60068-2-64 2009-04	Umgebungseinflüsse - Teil 2-64: Prüfverfahren - Prüfung Fh: Schwingen, Breitbandrauschen (digital geregelt) und Leitfaden
DIN EN 60068-2-78 2014-02	Umgebungseinflüsse - Teil 2-78: Prüfverfahren - Prüfung Cab: Feuchte Wärme, konstant
DIN EN 60068-2-80 2006-05	Umgebungseinflüsse - Teil 2-80: Prüfverfahren - Prüfung Fi: Mixed-Mode Vibrationsprüfung
DIN EN 60529 2014-09	Schutzarten durch Gehäuse (IP-Code) (hier: <i>außer IP5X/IP6X und IPX9</i> )
DIN EN 61373 2011-04	Bahnanwendungen - Betriebsmittel von Bahnfahrzeugen - Prüfungen für Schwingen und Schocken
DIN EN ISO 6270-2 2018-04	Beschichtungsstoffe - Bestimmung der Beständigkeit gegen Feuchtigkeit - Teil 2: Kondensation (Beanspruchung in einer Klimakammer mit geheiztem Wasserbehälter)
DIN EN ISO 9227 2017-07	Korrosionsprüfungen in künstlichen Atmosphären - Salzsprühnebelprüfungen (hier: <i>nur NSS-Prüfung</i> )
ISO 20653 2013-02	Road vehicles - Degrees of protection (IP code) - Protection of electrical equipment against foreign objects, water and access

Ausstellungsdatum: 17.10.2019

**Gültig ab: 17.10.2019**

**Anlage zur Akkreditierungsurkunde D-PL-11128-01-00**

ISO 16750-2 2012-11	Road vehicles - Environmental conditions and testing for electrical and electronic equipment - Part 2: Electrical loads (hier: <i>nur 4.4 und 4.5</i> )
ISO 16750-3 2012-12	Road vehicles - Environmental conditions and testing for electrical and electronic equipment - Part 3: Mechanical loads (hier: <i>außer 4.4 und 4.5</i> )
ISO 16750-4 2010-04	Road vehicles - Environmental conditions and testing for electrical and electronic equipment - Part 4: Climatic loads (hier: <i>außer 5.8 und 5.9</i> )
ISO 16750-5 2010-04	Road vehicles - Environmental conditions and testing for electrical and electronic equipment - Part 5: Chemical loads
GMW 3172 2015-06	Environmental Tests - General Specification for Electrical/ Electronic Component Environmental Tests (hier: <i>nur die Punkte:</i> <i>9.3.1 - 9.3.4, 9.3.10, 9.4.1, 9.4.2, 9.4.3, 9.4.5, 9.4.6, 9.4.7, 9.5.1, 9.5.2, 10.3.1</i> )
LK 124/ VW 80000 2013-02	Elektrische und elektronische Komponenten in Kraftfahrzeugen bis 3,5t - Allgemeine Anforderungen, Prüfbedingungen und Prüfungen (hier: <i>nur die Punkte: 13.1 - 13.6, 14.1 - 14.16, 15.1, 16.2, 16.3</i> )
VW 80101 2009-03	Elektrische und elektronische Baugruppen in Kraftfahrzeugen (hier: <i>nur die Punkte: 4.1 - 4.3, 5.1 - 5.5, 6.1, 7.1, 7.2</i> )
DV-10611 Rev-A 2003-09	Umweltanforderungen für E/E-Komponenten (hier: <i>nur die Punkte: 6.1.1 - 6.1.5, 6.1.7, 6.1.8, 6.2.1 - 6.2.5, 6.3, 6.4.2 - 6.4.4</i> )
Renault/Nissan 36-00-802/--M 2012-04	RECOMMENDED REQUIREMENTS FOR PHYSICO-CHEMICAL ENVIRONMENT OF ON BOARD ELECTRICAL AND ELECTRONIC EQUIPMENTS (hier: <i>nur die Punkte:</i> <i>8.9.1 (VI/01, VI/05, VI/06, VI/08, VI/09)</i> <i>8.9.2 (MS/01, MS/02, MS/03, MS/07, MS/08)</i> <i>8.9.3 (CL/01 – CL/10, CL/15)</i> <i>8.9.4 (CH/01 – CH/04, CH/09))</i>

### 3 Umweltprüfungen für den Luftfahrtbereich

RTCA/DO-160G  
2010-12

Environmental Conditions and Test Procedures for Airborne Equipment  
(hier:  
*Section 1: Purpose and Applicability*  
*Section 2: Definition of Terms*  
*Section 3: Conditions of Tests*  
*Section 4: Temperature and Altitude*  
*Section 5: Temperature Variation*  
*Section 6: Humidity*  
*Section 7: Operational Shocks and Crash Safety*  
*Section 8: Vibration*  
*Section 14: Salt Fog*  
*Section 24: Icing*)

### 4. Umweltprüfungen für elektronische und elektrische Komponente

MIL-STD 202 G  
2002-02

Test Methods for Electronic and Electrical Component Parts  
(hier:  
*Verfahren 101E: Salt Spray (Corrosion)*  
*Verfahren 103B: Humidity (Steady State)*  
*Verfahren 105C: Barometric Pressure (Reduced), Test condition F*  
*Verfahren 106G: Moisture Resistance*  
*Verfahren 107G: Thermal Shock*  
*Verfahren 108A: Live (at elevated ambient Temperature)*  
*Verfahren 201A: Vibration*  
*Verfahren 202D: Shock*  
*Verfahren 204D: Vibration, High Frequency*  
*Verfahren 205E: Shock, Medium Impact*  
*Verfahren 213B: Shock (Specified Pulse)*  
*Verfahren 214A: Random Vibration*)

**Anlage zur Akkreditierungsurkunde D-PL-11128-01-00**

MIL STD 810G  
2008-10

Environmental Engineering Considerations and Laboratory Tests  
(hier:  
*Method 500.5: Low Pressure (Altitude)*  
*Method 501.5: High Temperature*  
*Method 502.5: Low Temperature*  
*Method 503.5: Temperature Shock*  
*Method 507.5: Humidity*  
*Method 509.5: Salt Fog*  
*Method 514.6: Vibration*  
*Method 516.6: Shock*  
*Method 519.6: Gunfire Vibration*  
*Method 520.3: Temperature, Humidity, Vibration, and Altitude*  
*Method 521.3: Icing/Freezing Rain)*

MIL STD 883G  
2006-02

Test Methods and Procedures for Microelectronics  
(hier:  
*Verfahren 1001: Barometric pressure, reduced (altitude operation)*  
*Verfahren 1004.7: Moisture resistance*  
*Verfahren 1007: Agree life (nur Temperatur mit Vibration)*  
*Verfahren 1009.8: Salt atmosphere (corrosion)*  
*Verfahren 1010.8: Temperature cycling*  
*Verfahren 2002.4: Mechanical shock*  
*Verfahren 2005.2: Vibration fatigue (nur Vibration)*  
*Verfahren 2006.1: Vibration noise (nur Vibration)*  
*Verfahren 2007.3: Vibration, variable frequency*  
*Verfahren 2026: Random Vibration)*

**5. ausgewählte elektrische Messungen**

TELUS - AAW 017  
2018-04

Messung elektrischer Größen  
(hier: *Messung von:*  
*Spannung AC, DC*  
*Strom AC, DC*  
*Widerstand sowie Frequenz von 10Hz bis 225MHz)*

**verwendete Abkürzungen:**

DIN	Deutsches Institut für Normung e.V.
EN	Europäische Norm
ETS	European Standard (Telecommunication Series)
ISO	International Organization for Standardization
MIL STD	Military Standard
RTCA	Radio Technical Commission for Aeronautics
TELUS - AAW	Hausverfahren der Telus-Testlabor für Umweltsimulation GmbH

Ausstellungsdatum: 17.10.2019

**Gültig ab: 17.10.2019**