

## Deutsche Akkreditierungsstelle GmbH

### Anlage zur Akkreditierungsurkunde D-PL-18363-02-00 nach DIN EN ISO/IEC 17025:2005

Gültigkeitsdauer: 28.09.2017 bis 27.09.2022      Ausstellungsdatum: 28.09.2017

Urkundeninhaber:

**BERTRANDT Ingenieurbüro GmbH**  
**Lilienthalstraße 50-52, 85080 Gaimersheim**

Prüfungen in den Bereichen:

**Temperatur, Feuchte, Betriebsfestigkeit, Vibration und mechanischer Stoß sowie in deren Kombination Umweltsimulationsprüfungen (Qualifikationsprüfungen) an technischen Produkten**

verwendete Abkürzungen: siehe letzte Seite

**Innerhalb der 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.**

## 1 Prüfungen der Temperatur an technischen Produkten

DIN EN 60068-2-33 2000-09	Umweltprüfungen - Teil 2: Prüfungen - Leitfaden zur Prüfgruppe N: Temperaturwechsel <i>(zurückgezogene Norm, ersetzt durch DIN EN 60068-2-14)</i>
DIN EN 60068-2-14 2010-04	Umgebungseinflüsse - Teil 2-14: Prüfverfahren - Prüfung N: Temperaturwechsel
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

## 2 Betriebsfestigkeit, Vibration und mechanischer Stoß an technischen Produkten

DIN EN 60068-2-6 2008-10	Umgebungseinflüsse - Teil 2-6: Prüfverfahren - Prüfung Fc: Schwingen (sinusförmig)
DIN EN 60068-2-7 1995-03	Umweltprüfverfahren - Teil 2: Prüfungen - Prüfung Ga und Leitfaden: Gleichförmiges Beschleunigen
DIN EN 60068-2-27 2010-02	Umgebungseinflüsse - Teil 2-27: Prüfverfahren - Prüfung Ea und Leitfaden: Schocken
DIN EN 60068-2-57 2015-10	Umgebungseinflüsse - Teil 2-57: Prüfungen - Prüfung Ff: Schwingen - Zeitverlaufverfahren und Sinusimpulse
DIN EN 60068-2-64 2009-04	Umgebungseinflüsse - Teil 2-64: Prüfverfahren - Prüfung Fh: Schwingen, Breitbandrauschen (digital geregelt) und Leitfaden
DIN EN 60068-2-65 2015-08	Umgebungseinflüsse - Teil 2-65: Prüfverfahren - Prüfung Fg: Schwingen - Akustisch angeregt
DIN EN 60068-2-67 1996-07	Umweltprüfungen - Teil 2: Prüfungen - Prüfung Cy: Feuchte Wärme, konstant, beschleunigte Prüfung, vorzugsweise für Bauelemente

### 3 Kombinierte Umweltsimulationsprüfungen (Qualifikationsprüfungen) an technischen Produkten

EN 60068-2-50 2000-08	Umweltprüfungen - Teil 2: Prüfungen - Prüfungen Z/AFc: Kombinierte Prüfung, Kälte/Schwingen, sinusförmig für wärmeabgebende und nichtwärmeabgebende Prüflinge <i>(zurückgezogene Norm)</i>
EN 60068-2-51 2000-08	Umweltprüfungen - Teil 2: Prüfungen - Prüfungen Z/BFc: Kombinierte Prüfung, Trockene Wärme/Schwingen, sinusförmig für wärmeabgebende und nichtwärmeabgebende Prüflinge <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 60068-2-38 2010-06	Umgebungseinflüsse - Teil 2-38: Prüfverfahren - Prüfung Z/AD: Zusammengesetzte Prüfung, Temperatur/Feuchte, zyklisch
DIN EN 60068-2-61 1993-12	Umweltprüfungen - Teil 2: Prüfverfahren - Prüfung Z/ABDM: Reihenfolge von klimatischen Prüfungen
DIN EN 60068-2-66 1995-06	Umweltprüfungen - Teil 2: Prüfverfahren - Prüfung Cx: Feuchte Wärme, konstant (ungesättigter Druckdampf)
DIN EN 60068-2-67 1996-07	Umweltprüfungen - Teil 2: Prüfungen - Prüfung Cy: Feuchte Wärme, konstant, beschleunigte Prüfung, vorzugsweise für Bauelemente
DIN EN 60068-2-78 2014-02	Umgebungseinflüsse - Teil 2-78: Prüfungen - Prüfung Cab: Feuchte Wärme, konstant
PV 1200 2004-10	Klimawechseltest - Prüfstandard Volkswagen AG
PV 2005 2000-09	Klimawechselfestigkeit - Prüfstandard Volkswagen AG

Die Prüfbereiche der flexiblen Akkreditierung werden durch die in den nachfolgenden Tabellen aufgeführten Messgrößen charakterisiert:

### 3.1 Prüfungen im Bereich Umweltprüfung - Klima

Prüfart	Prüfparameter	Prüfbereich	Typische Prüfverfahren
Temperatur Kälte, trockene Wärme	Temperatur	-40 °C bis 140 °C	DIN EN 60068-2-1 DIN EN 60068-2-2 DIN EN 60068-2-14 DIN EN 60068-2-33 VW 80000 - Punkt 14.1 bis 14.4
Klima feuchte Wärme, konstant feuchte Wärme, zyklisch	Temperatur	-40 °C bis 140 °C	DIN EN 60068-2-30 DIN EN 60068-2-38 DIN EN 60068-2-61 DIN EN 60068-2-66 DIN EN 60068-2-67 DIN EN 60068-2-78 PV1200 / PV2005 VW 80000 - Punkt 14.8, 14.9, 14.14., 14.14.2
	Relative Feuchte	10 % bis 98 % r. F.	

### 3.2 Prüfungen im Bereich Umweltsimulationsprüfungen - Vibration und in Kombination mit 3.1

Prüfart	Prüfparameter	Prüfbereich	Typische Prüfverfahren
Schwingungen, sinusförmig	Frequenz	5 Hz bis 2.000 Hz	DIN EN 60068-2-6
	Beschleunigung	0 g - 80 g	DIN EN 60068-2-7
	max. Auslenkung	75 mm (pk-pk)	DIN EN 60068-2-50
	max. Geschwindigkeit	2 m/s	DIN EN 60068-2-51 DIN EN 60068-2-57 VW 80000 - Punkt 13.4.2.1 und 13.4.2.2
Schwingungen, Breitbandrauschen Sine on Random	Frequenz	5 Hz bis 2.000 Hz	DIN EN 60068-2-64
	Beschleunigung (rms)	40 g	DIN EN 60068-2-65
	max. Auslenkung	75 mm (pk-pk)	DIN EN 60068-2-80
	max. Geschwindigkeit	2 m/s	VW 80000 - Punkt 13.4.2.1, 13.4.2.2, 13.4.2.3, 13.4.2., 13.4.2.5
Schocken, Dauerschocken	Beschleunigung	0-100 g	DIN EN 60068-2-27
	Schockdauer	1-16 ms	VW 80000 - Punkt 13.5.2 und 13.6.2
	Schockform	Halbsinus, Dreieck, Trapez, Sägezahn	
	max. Auslenkung	75 mm (pk-pk)	
	max. Geschwindigkeit	2 m/s	

**verwendete Abkürzungen:**

DIN	Deutsches Institut für Normung e. V.
EN	Europäische Norm
ISO	International Organization for Standardization
VW PV	Prüfstandard Volkswagen AG