

Deutsche Akkreditierungsstelle GmbH

Anlage zur Akkreditierungsurkunde D-PL-20870-01-00 nach DIN EN ISO/IEC 17025:2018

Gültig ab: 05.11.2019

Ausstellungsdatum: 05.11.2019

Urkundeninhaber:

**Volke Entwicklungsring SE
Daimlerstraße 35, 38446 Wolfsburg**

Prüfungen in den Bereichen:

Mechanisch-technologische Untersuchungen von Fahrzeugbauteilen mit servoelektrischen, elektromechanischen und pneumatischen Prüfeinrichtungen sowie der Betriebsfestigkeit mit Betätigungs- und Belastungsversuchen; Temperatur, Feuchte, Vibration, IP-Schutzarten, Chemikalienbeständigkeit sowie in deren Kombination Umweltsimulationsprüfungen an technischen Produkten; Prüfung von Crash Test Dummies (ATD); Fahrzeugprüfungen im Rahmen von europäischen und internationalen Genehmigungsverfahren, dynamische und statische Sicherheitsversuche, Bremsanlage, Sicht, lichttechnischen Einrichtungen, Messung elektrischer Größen insbesondere Spannungsfestigkeit, Durchgangs- und Isolationswiderstand; photogrammetrische Untersuchungen mit einem optischen Messsystem zur Deformationsanalyse; Messung des Schalldruckpegels

Innerhalb der mit * gekennzeichneten Prüfbereiche ist dem Laboratorium, ohne dass es einer vorherigen Information und Zustimmung der DAkKS bedarf, die Modifizierung sowie Weiter- und Neuentwicklung von Prüfverfahren gestattet.

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

Innerhalb der mit *** gekennzeichneten Akkreditierungsbereiche ist dem Prüflaboratorium, 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.

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

verwendete Abkürzungen: siehe letzte Seite

Anlage zur Akkreditierungsurkunde D-PL-20870-01-00

1. Prüfverfahren im Rahmen von europäischen und internationalen Genehmigungsverfahren

1.1 Lenk- und Bremsanlage ***

UN ECE-R 13-H 2018-12	Einheitliche Bedingungen für die Genehmigung von Personenkraftwagen hinsichtlich der Bremsen (Anhang 3, Anhang 4, Anhang 5 ohne Anlage 2, Anhang 6 ohne 5.1)
FMVSS 135 2012-02	Light vehicle brake systems
CMVSS 135 2015-02	Light vehicle brake systems
GB 21670 2008-11	Technical Requirements and Testing Methods for Passenger Car Braking Systems
FMVSS 124 Draft 2012-07	Accelerator Control and Brake-Throttle Override Systems

1.2 Räder/Reifen ***

UN ECE-R 64 2017-02	Einheitliche Bedingungen für die Genehmigung von Personenkraftwagen hinsichtlich der Bremsen (Anhang 5)
FMVSS 138 2007-08	Tire Pressure Monitoring Systems

1.3 Lichttechnische Einrichtungen

UN ECE-R 3 *** 2017-10 Anhang 2/3 ausgeschlossen	Einheitliche Bedingungen für die Genehmigung der Rückstrahler für Kraftfahrzeuge und ihre Anhänger
UN ECE-R 4 *** 2018-02 Anhang 1/2 ausgeschlossen	Einheitliche Bedingungen für die Genehmigung der Beleuchtungseinrichtungen für das hintere Kennzeichenschild von Kraftfahrzeugen und ihren Anhängern
UN ECE-R 6 *** 2018-10 Anhang 2/3 ausgeschlossen	Einheitliche Bedingungen für die Genehmigung von Fahrtrichtungsanzeigern für Kraftfahrzeuge und ihre Anhänger

Anlage zur Akkreditierungsurkunde D-PL-20870-01-00

<p>UN ECE-R 7 *** 2017-10 Anhang 2/3 ausgeschlossen</p>	<p>Einheitliche Bedingungen für die Genehmigung von Begrenzungsleuchten, Schlussleuchten, Bremsleuchten und Umrissleuchten für Kraftfahrzeuge (mit Ausnahme von Krafträdern) und ihre Anhänger</p>
<p>UN ECE-R 19 *** 2017-10 Anhang 1/2/3/6 ausgeschlossen</p>	<p>Einheitliche Bedingungen für die Genehmigung der Nebelscheinwerfer für Kraftfahrzeuge</p>
<p>UN ECE-R 23 *** 2018-02 Anhang 1/2 ausgeschlossen</p>	<p>Einheitliche Bedingungen für die Genehmigung der Rückfahr- und Manövrierscheinwerfer für Kraftfahrzeuge und ihre Anhänger</p>
<p>UN ECE-R 38 *** 2018-02 Anhang 1/2 ausgeschlossen</p>	<p>Einheitliche Bedingungen für die Genehmigung von Nebelschlussleuchten für Kraftfahrzeuge und ihre Anhänger</p>
<p>UN ECE-R 77 *** 2018-02 Anhang 1/ 2 ausgeschlossen</p>	<p>Einheitliche Bedingungen für die Genehmigung von Parkleuchten für Kraftfahrzeuge</p>
<p>UN ECE-R 87 *** 2018-02 Anhang 1/ 2 ausgeschlossen</p>	<p>Einheitliche Bedingungen für die Genehmigung von Leuchten für Tagfahrlicht für Kraftfahrzeuge</p>
<p>UN ECE-R 91 *** 2018-02 Anhang 2/ 3 ausgeschlossen</p>	<p>Einheitliche Bedingungen für die Genehmigung von Seitenmarkierungsleuchten für Kraftfahrzeuge und ihre Anhänger</p>
<p>UN ECE-R 104 *** 2017-10 Anhang 2/ 3/ 8.1/ 8.5.2/ 8.8/ 8.9 ausgeschlossen</p>	<p>Einheitliche Bedingungen für die Genehmigung retroreflektierender Markierungen für Fahrzeuge der Klasse M, N und O</p>
<p>UN ECE-R 112 *** 2017-10 Anhang 1/ 2/ 6 ausgeschlossen</p>	<p>Einheitliche Bedingungen für die Genehmigung der Kraftfahrzeugscheinwerfer für asymmetrisches Abblendlicht und/oder Fernlicht, die mit Glühlampen und/oder LED-Modulen ausgerüstet sind</p>

Anlage zur Akkreditierungsurkunde D-PL-20870-01-00

UN ECE-R 119 *** 2018-02 Anhang 1/2 ausgeschlossen	Einheitliche Bedingungen für die Genehmigung von Abbiegescheinwerfern für Kraftfahrzeuge
UN ECE-R 123 *** 2018-02 Anhang 1/ 2/ 6 ausgeschlossen	Einheitliche Bedingungen für die Genehmigung von adaptiven Frontbeleuchtungssystemen (AFS) für Kraftfahrzeuge
VA-P 010 Rev. 18-12	Lichttechnische Prüfungen für Beleuchtungseinrichtungen
1.4 Sicht ***	
UN ECE-R 46 2016-06	Einheitliche Bedingungen für die Genehmigung von Rückspiegeln und die Anbringung von Rückspiegeln an Kraftfahrzeugen (ohne Anhang 6)
UN ECE-R 125 2016-10	Einheitliche Bedingungen für die Genehmigung von Kraftfahrzeugen hinsichtlich des Sichtfeldes des Fahrzeugführers nach vorn
VO (EU) 672/2010 2010-07	Typgenehmigung von Entfrostsungs- und Trocknungsanlagen bestimmter Kraftfahrzeuge
VO (EU) 1008/2010 2010-11	Typgenehmigung von Windschutzscheiben-Wischanlagen und Windschutzscheiben (Anhang III)
FMVSS 103 1995-03	Windshield Defrosting and Defogging System
FMVSS 104 2012-01	Windshield Wiping and –Washing Systems
FMVSS 111 2014-06	Rear Visibility
CMVSS 103 2008-04	Windshield Defrosting and Defogging
CMVSS 104 04-2008	Windshield Wiping and –Washing Systems
GB 11562-2014 2015-07	Motor Vehicles - forward Visibility for Drivers

Anlage zur Akkreditierungsurkunde D-PL-20870-01-00

GB 15084-2013 2014-07	Motor vehicles - devices for indirect vision (ohne Annex A)
EAEU 877/2011 2017-01	On the adoption of the technical regulation of the customs union "On the safety of wheeled vehicles" (Annex 3 Subpart 5)
GB 15085-2013 2015-01	Motor Vehicles -Windshield Wipers and Washer Systems - Performance Requirements and Test Methods
GB 11555-2009 2010-03	Motor vehicles-windshield demisters and defrosting system Performance requirements and test methods
ADR 14/02 2014-12	Rear Vision Mirrors (ohne Annex 6)
GOST R 52031-2003 2003-06	Defrosting and Demisting Systems for glazed Surfaces
GOST R 52032-2003 2003-05	Wiper and Washer Systems

1.5 Passive Sicherheit ***

UN ECE-R 21 2003-01 Anhang 6/ 8 ausgeschlossen	Einheitliche Vorschriften für die Genehmigung von Kraftfahrzeugen hinsichtlich ihrer Innenausstattung
UN ECE-R 35 2006-10	Einheitliche Bedingungen für die Genehmigung der Fahrzeuge hinsichtlich der Anordnung der fußbetätigten Einrichtungen
UN ECE-R 127 2016-06	Genehmigung von Kraftfahrzeugen hinsichtlich ihrer Leistung zum Fußgängerschutz
European New Car Assessment Programme (Euro NCAP) 2018-10, Version 8.5	Pedestrian Testing Protocol
FMVSS 118 2008-07	Power-operated windows, partition and roof panel systems
FMVSS 201 2017-02	Occupant Protection in Interior Impact

Ausstellungsdatum: 05.11.2019
Gültig ab: 05.11.2019

Anlage zur Akkreditierungsurkunde D-PL-20870-01-00

FMVSS 208 2016-11	Occupant crash protection (Subpart 21.4, Subpart 23.4, Subpart 25.3)
AK LV 01 2010-11	Airbag-Module (Einbauort: Lenkrad, Instrumententafel) (Kapitel 5; Kapitel 8)
AK LV 04 2010-11	Seitenairbag-Module (Einbauort: Türen) (Kapitel 5; Kapitel 8)
AK LV 07 2010-11	Seitenairbag - Module (Einbauort: Sitze) (Kapitel 5; Kapitel 8)
AK LV 13 2010-11	Kopfaufprallschutz-Airbagmodule (Einbauort: Dachrahmen) (Kapitel 5; Kapitel 8)
AK LV 35 2013-05	Frontscheibenairbag-Modul (Kapitel 7; Kapitel 8)

1.6 Prüfung von Crash Test Dummies (ATD) für die dynamische Untersuchung zur passiven Fahrzeugsicherheit **

49 CFR 572, Subpart E 2011-11	HIII 50% Mann HIII 50th Male Dummy
SAE J2779 2007-01	HIII 50% Mann 3 m/s Brusttest Low Speed Thorax Impact Test Procedure for the HIII 50th Male Dummy
49 CFR 572, Subpart N 2011-06	HIII 6 Jahre Kind Six-Year-Old Child Test Dummy, Beta Version
49 CFR 572, Subpart O 2009-08	HIII 5% Frau Hybrid III 5th Percentile Female Test Dummy, Alpha Version
49 CFR 572, Subpart P 2002-01	HIII 3 Jahre Kind Hybrid III 3-Year-Old Child Crash Test Dummy, Alpha Version
49 CFR 572, Subpart V 2009-08	SID-IIs Build Level D SID-IIsD Side Impact Crash Test Dummy, Small Adult Female
SAE Engineering AID 26 2012-09	HIII 95% Mann User's Manual for the Large Male Hybrid III Test Dummy

Anlage zur Akkreditierungsurkunde D-PL-20870-01-00

49 CFR 572, Subpart L 1995-09	Freibewegliche Kopfform Free Motion Headform
49 CFR 572, Subpart R 2001-10	Zwölf Monate altes Kindes CRABI 12-Month-Old Infant, Alpha Version
49 CFR 572, Subpart U 2011-11	Eurosid-2 Dummy ES-2re Side Impact Crash Test Dummy, 50th Percentile Adult Male
W50-9900 WorldSID 50th User Manual 2018-02, Revision K	WorldSID 50th User Manual
048-9900 User Manual Q1.5 2015-07, Revision G	Q 1.5 Jahre Kind Advanced 1.5 year old child User Manual
020-9905 User Manual Q3 2016-10, Revision G	Q 3 Jahre Kind Advanced 3 year old child User Manual
020-9900 User Manual Q3s 2018-02, Revision J	Q 3s Jahre Kind Q3s User Manual
033-9900 User Manual Q6 2016-11, Revision M	Q 6 Jahre Kind Advanced 6 year old child User Manual
010-9900 User Manual Q10 2016-02, Revision G	Q 10 Jahre Kind 10.5 year old child User Manual
THOR-50 Qualification Procedures 2016-08	Thor 50% Mann THOR 50th Percentile Male (THOR-50M) Qualification Procedures Manual
UN ECE-R 127 2016-06	Uniform provisions concerning the approval of motor vehicles with regard to their pedestrian safety performance Annex 6: Flexible lower legform impactor certification

Anlage zur Akkreditierungsurkunde D-PL-20870-01-00

1.7 Äußere Sicherheit ***

UN ECE-R 42
2007-06

Einheitliche Vorschriften für die Genehmigung der Kraftfahrzeuge hinsichtlich ihrer vorderen hinteren Schutzeinrichtungen (Stoßfänger usw.)

49 CFR Part 581
1999-01

Bumper Standard

CMVVSS 2015
1991-11

Bumper

1.8 Mess- und Kontrollgeräte ***

FMVSS 101
2015-11

Controls and Displays

1.9 Sonstiges ***

ADR 43/04
2016-05

Vehicle Configuration and Dimensions

2. Prüfungen nach nationalen und internationalen Normen sowie Hausverfahren

2.1 Mechanische Prüfungen *

2.1.1 Betätigungs- und Belastungsversuche *

DIN EN 13018
2016-06

Zerstörungsfreie Prüfung - Sichtprüfung - Allgemeine Grundlagen

DIN 72781-2
1996-03

Wischeranlagen für Straßenfahrzeuge - Teil 2: Wischermotoren; Begriffe, Anforderungen, Prüfungen ohne 4.10, 4.16 und 4.17

IAEA SSR-6
2018-06

Regulations for the Safe Transport of Radioactive Material Section VII ohne 710

VA-P 002
Rev.18-10

Betätigungs- und Belastungsversuche

Ausstellungsdatum: 05.11.2019

Gültig ab: 05.11.2019

Anlage zur Akkreditierungsurkunde D-PL-20870-01-00

2.1.2 Prüfstandsversuche (servoelektrisch/ elektromechanisch/ pneumatisch) *

DIN EN 60068-2-6 2008-10	Umgebungseinflüsse - Prüfverfahren - Prüfung Fc: Schwingen (sinusförmig)
DIN EN 60068-2-27 2010-02	Umgebungseinflüsse - Prüfverfahren - Prüfung Ea und Leitfaden: Schocken
DIN EN 60068-2-53 2011-02	Umgebungseinflüsse - Prüfverfahren - Prüfungen und Leitfaden - Kombinierte klimatische (Temperatur/Luftfeuchte) und dynamische (Schwingung/Schock) Prüfungen
DIN EN 60068-2-64 2009-04	Umgebungseinflüsse - Prüfverfahren - Prüfung Fh: Schwingen, Breitbandrauschen (digital geregelt) und Leitfaden
VA-P 006 Rev. 18	Prüfstandsversuche (servoelektrisch/ elektromechanisch/ pneumatisch)

2.1.3 Strömungsmechanische Prüfungen *

VA-P 011 Rev. 18-10	Strömungsmechanische Prüfungen
------------------------	--------------------------------

2.1.4 Infrarot-Thermografie *

VA-P 015 Rev. 18	Infrarot-Thermographie
---------------------	------------------------

2.2 Umweltsimulationsprüfungen *

2.2.1 Prüfung chemischer Anforderungen *

ISO 16750-5 2010-04	Elektrische und elektronische Kraftfahrzeugausrüstung - Umgebungsbedingungen - Teil 5: Chemische Beanspruchungen
LV124- C1 2017-10	Elektrische und elektronische Komponenten in Kraftfahrzeugen bis 3,5t- Chem. Anforderungen und Prüfungen
VA-P 003 Rev. 18	Prüfung chemischer Anforderungen

Anlage zur Akkreditierungsurkunde D-PL-20870-01-00

2.2.2 Klimaprüfungen *

DIN EN 60068-2-1 2008-01	Umgebungseinflüsse - Prüfverfahren- Prüfung A: Kälte
DIN EN 60068-2-2 2008-05	Umgebungseinflüsse - Prüfverfahren- Prüfung B: Trockene Wärme
DIN EN 60068-2-14 2010-04	Umgebungseinflüsse - Prüfung N: Temperaturwechsel
DIN EN 60068-2-30 2006-06	Umgebungseinflüsse - Prüfverfahren- Prüfung Db: Feuchte Wärme, zyklisch (12 + 12 Stunden)
DIN EN 60068-2-38 2010-06	Umgebungseinflüsse - Prüfverfahren - Prüfung Z/AD: Zusammengesetzte Prüfung, Temperatur/Feuchte, zyklisch
DIN EN ISO 6270-2 2018-04	Beschichtungsstoffe - Bestimmung der Beständigkeit gegen Feuchtigkeit - Kondensation (Beanspruchung in einer Klimakammer)
VA-P 005 Rev. 18	Klimaprüfungen

2.2.3 Umweltprüfungen *

DIN 53236 2018-02	Farbmittel – Mess- und Auswertebedingungen zur Bestimmung von Farbunterschieden bei Beschichtungsstoffen, ähnlichen Beschichtungen und Kunststoffen
DIN EN 60529 2014-09	Schutzarten durch Gehäuse (IP-Code)
ISO 20653 2013-02	Straßenfahrzeuge - Schutzarten (IP-Code) - Schutz gegen fremde Objekte, Wasser und Kontakt - Elektrische Ausrüstungen
VA-P 008 Rev. 18	Umweltprüfungen

Anlage zur Akkreditierungsurkunde D-PL-20870-01-00

2.3 Elektrische Prüfungen

VW 80000 ** 2017-10	Elektrische und elektronische Komponenten in Kraftfahrzeugen bis 3,5t - Allgemeine Anforderungen, Prüfbedingungen und Prüfungen E-01, 02, 03, 04, 05, 06 (außer Testfall 4), 08, 09, 10, 11, 12, 13, und 15
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
DIN EN 60512-3-1 2003-01	Steckverbinder für elektronische Einrichtungen - Mess- und Prüfverfahren - Teil 3-1: Prüfungen der Isolation; Prüfung 3a: Isolationswiderstand
VA-P 004 Rev. 18-12	Elektrische Prüfung elektrischer Bauteile

2.4 Akustikprüfungen **

DIN EN ISO 3744 2011-02	Bestimmung der Schalleistungs- und Schallenergiepegel von Geräuschquellen aus Schalldruckmessungen - Hüllflächenverfahren der Genauigkeitsklasse 2 für ein im Wesentlichen freies Schallfeld über einer reflektierenden Ebene
DIN EN ISO 3745 2017-10	Bestimmung der Schalleistungs- und Schallenergiepegel von Geräuschquellen aus Schalldruckmessungen - Verfahren der Genauigkeitsklasse 1 für reflexionsarme Räume und Halbräume

Die vorgenannten Prüfverfahren werden durch die in der nachfolgenden Tabelle aufgeführten Messgrößen charakterisiert:

Mechanische-technologische Prüfungen *

Prüfungsart	Messgröße/ Prüfparameter	Mess- und Prüfbereich	Charakteristische Prüfverfahren
Mechanische Prüfung	Weg	0,01 ... 9000 mm	VA-P 002 VA-P 004 VA-P 005
	Kraft	0,1 N ... 20 kN	
	Kraft dynamisch	± 4,45 kN	
	Drehmoment	0,3 ... 760 Nm	
	Winkel	0 ... 360 °	
	Zeit	Ab 0,001 ms	
	Masse	0,5 g ... 120 kg	
	Temperatur	-200 ... 1350 °C	
	Luftfeuchte	10 ... 90 % rF	
	Geschwindigkeit	1 ... 55,5 m/s	
	Drehzahl	25 ... 90.000 1/min	
	Beschleunigung	2 ... 9.810 m/s ²	
	Druck statisch	0 ... 25 MPa	
Druck dynamisch	± 6895 kPa		
Kombinierte Zug- / Druck- prüfung	Weg	siehe mech. Prüfungen	VA-P 002 VA-P 006
	Kraft		
	Dehnung		
	Biegung	Berechnungswert	
	Torsion		
Prüfung durch Kraftimpuls	max. Kraft und Weg elektrisch	7 kN, 50 mm	VA-P 002 VA-P 006
Prüfung der Fahrzeugmasse	4 x Radlast	5 ... 2000 kg	VA-P 002 VA-P 004
Prüfung auf Haftung und Verklebung gefügter Materialien	Kraft	bis 20 kN	VA-P 002 VA-P 005
Betätigungs- prüfung auf Dauerfestigkeit	Lastwechsel	beliebig	VA-P 002 VA-P 003 VA-P 004 VA-P 005 VA-P 008
	Weg	siehe mech. Prüfungen	
	Kraft		
	Beschleunigung		
	Geschwindigkeit		

Mechanische-technologische Prüfungen *

Prüfungsart	Messgröße/ Prüfparameter	Mess- und Prüfbereich	Charakteristische Prüfverfahren
Schwingungs- prüfung Sinus oder Rauschen	Prüfkraft	max. 66 kN	VA-P 004 VA-P 005
	Prüfmasse Shaker	max. 1000 kg	
	Prüffrequenz Shaker	5 ... 2500 Hz	
	Prüfbeschleunigung Shaker	max. 1300 m/s ²	
Prüfung durch Über-/ Unterdruck	Druck	0 ... 1000 Pa	VA-P 002 VA-P 008
	Druckmessgerät Differenzdruck	0 ... 200 Pa	
	Druckmessgerät Differenzdruck	0 ... 2000 Pa	
Prüfung auf Oberflächen- beschaffenheit	Farbe	L*a*b*-Farbraum	VA-P 002 VA-P 005
	Glanz	0 ... 100 GE	
Strömungs- mechanische Prüfung	Volumenstrom Flüssigkeiten	2 ... 50 l/min	VA-P 004 VA-P 011
	Volumenstrom Gase	5 ... 200 m ³ /h	
	Strömungs- geschwindigkeit Gase	0 ... 5 m/s	

Umweltsimulationsprüfungen *

Prüfungsart	Prüfbereich	Prüfparameterbereich/ Messbereich	Charakteristische Prüfverfahren
Prüfungen unter Temperatur und Luftfeuchte	Prüfvolumen	0,23 ... 130 m ³	VA-P 002 VA-P 003 VA-P 004 VA-P 009 VA-P 005 VA-P 006
	Temperatur	-60 ... 180 °C	
	Luftfeuchte	10 ... 95 % rF	
Prüfung unter Temperatur	Temperaturschock	RT ... 100 °C auf 0 °C	VA-P 006 VA-P 008
	Temperaturschock	RT ... 100 °C auf RT	
	Umlagerungszeit	< 5 s	
	Prüfvolumen	700 x 400 x 300 mm	
Prüfung durch Sprühwasser	Durchflussmenge	max. 400 l/min	VA-P 013
Prüfung durch gezielte Einwirkung von Chemikalien	Handelsübliche oder vom Auftraggeber gestellte Reagenzien	Subjektiv auswertbare Veränderung des Prüfmaterials	VA-P 004 VA-P 003
Prüfung durch Staub	Prüfvolumen	0,7 m ³	VA-P 008
	Staubarten	z.B. Portlandzement, Arizonastaub	

Akustikprüfungen **

Prüfungsart	Messgröße/ Prüfparameter	Mess- und Prüfbereich	Charakteristische Prüfverfahren
Akustik	Schalldruckpegel	15 dB(A) - 146 dB(A)	DIN EN ISO 3744
	Frequenzbereich	20 Hz - 20.000 Hz	DIN EN ISO 3745

verwendete Abkürzungen:

DIN Deutsches Institut für Normung e.V.

VA-P Hausverfahren der Volke Entwicklungsring SE