

## Deutsche Akkreditierungsstelle GmbH

### Anlage zur Akkreditierungsurkunde D-PL-17196-01-00 nach DIN EN ISO/IEC 17025:2018

**Gültig ab:** 04.12.2020

Ausstellungsdatum: 04.12.2020

Urkundeninhaber:

**O-Ring Prüflabor Richter GmbH**  
**Kleinbottwarer Straße 1, 71723 Großbottwar**

Prüfungen in den Bereichen:

**mechanisch-technologische und physikalische Untersuchungen zur Bestimmung von Eigenschaften an Materialien und Dichtungen sowie Untersuchungen zur Beständigkeit gegen Umwelteinflüsse an elastomeren Werkstoffen, thermoplastischen Elastomeren und Kunststoffen.**

**Innerhalb der gekennzeichneten Prüfbereiche ist dem Prüflaboratorium, ohne dass es einer vorherigen Information und Zustimmung der DAkKS bedarf,**

**<sup>1)</sup> die freie Auswahl von genormten oder ihnen gleichzusetzenden Prüfverfahren, gestattet. Die aufgeführten Prüfverfahren sind beispielhaft.**

**Innerhalb der gekennzeichneten Akkreditierungsbereiche ist dem Prüflaboratorium, ohne dass es einer vorherigen Information und Zustimmung der DAkKS bedarf,**

**<sup>3)</sup> 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.**

*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 Mechanisch-technologische Prüfungen

### 1.1 Festigkeitseigenschaften<sup>1)</sup>

(Bestimmung von Reißfestigkeit, Zugfestigkeit, Reißdehnung und Spannungswerten an Kautschuk und Elastomeren sowie thermoplastischen Elastomeren im Zugversuch)

ASTM D412-16 2016	Standard Test Methods for Vulcanized Rubber and Thermoplastic Elastomers - Tension
ASTM D624-00(2020) 2020	Standard Test Method for Tear Strength of Conventional Vulcanized Rubber and Thermoplastic Elastomers
ASTM D1414 2015	Standard Test Methods for Rubber O-Rings (hier: <i>Punkt 8 - Tension Testing</i> )
DIN 53504 2017-03	Prüfung von Kautschuk und Elastomeren - Bestimmung von Reißfestigkeit, Zugfestigkeit, Reißdehnung und Spannungswerten im Zugversuch
DIN ISO 34-1 2016-09	Elastomere oder thermoplastische Elastomere - Bestimmung des Weiterreißwiderstandes - Teil 1: Streifen-, winkel- und bogenförmige Probekörper
ISO 34-1 2015-06	Elastomere oder thermoplastische Elastomere - Bestimmung des Weiterreißwiderstandes - Teil 1: Streifen-, winkel- und bogenförmige Probekörper
ISO 34-2 2015-06	Elastomere oder thermoplastische Elastomere - Bestimmung der Zugfestigkeit Teil 2: Kleine (Delfter) Probekörper
ISO 37 2017-11	Elastomere oder thermoplastische Elastomere - Bestimmung der Zugfestigkeitseigenschaften

**1.2 Härteprüfungen<sup>1)</sup>**  
**(Bestimmung der IRHD und Shore-Härte von Kautschuk, Elastomeren und thermoplastischen Elastomeren mittels dynamischer Härte-Prüfverfahren)**

ASTM D1415-18 2018	Standard Test Method for Rubber Property-International Hardness
ASTM D2240-15e1 2015	Standard Test Method for Rubber Property-Durometer Hardness
DIN EN ISO 868 2003-10	Kunststoffe und Hartgummi - Bestimmung der Eindruckhärte mit einem Durometer (Shore-Härte)
DIN ISO 48 2016-09	Elastomere und thermoplastische Elastomere - Bestimmung der Härte (Härte zwischen 10 IRHD und 100 IRHD) (hier: <i>Verfahren M</i> )
DIN ISO 7619-1 2012-02	Elastomere oder thermoplastische Elastomere - Bestimmung der Eindringhärte - Teil 1: Durometer-Verfahren (Shore-Härte) (hier: <i>Shore A und Shore D</i> )
ISO 48-2 2018-08	Elastomere oder thermoplastische Elastomere - Bestimmung der Härte - Teil 2: Härte zwischen 10 IRHD und 100 IRHD (hier: <i>Verfahren M</i> )

**2 Bestimmung der chemischen Zusammensetzung<sup>3)</sup>**

ASTM D297-15(2019) 2019	Standard Test Methods for Rubber Products-Chemical Analysis
----------------------------	---

### 3 Physikalische Eigenschaften

#### 3.1 Bestimmung der Spannungsrelaxation unter Druck bei konstanter Temperatur, des Retraktionsverhaltens bei tiefen Temperaturen und der Rückprallelastizität bei Stoßbeanspruchung an Kautschuk, Elastomeren und thermoplastischen Elastomeren mittels mechanischer Prüfvorrichtungen unter verschiedenen Temperaturen <sup>1)</sup>

ASTM D1329-16 2016	Standard Test Method for Evaluating Rubber Property-Retraction at Lower Temperatures (TR Test)
DIN 53512 2000-04	Prüfung von Kautschuk und Elastomeren - Bestimmung der Rückprallelastizität (Schob-Pendel)
DIN ISO 3384-1 2015-12	Elastomere oder thermoplastische Elastomere - Bestimmung der Spannungsrelaxation unter Druck - Teil 1: Prüfung konstanter Temperatur
ISO 2921 2019-10	Elastomere - Bestimmung der Eigenschaften bei niederen Temperaturen - Abkühlungsverfahren (TR-Prüfung)
ISO 3384-1 2019-08	Elastomere oder thermoplastische Elastomere - Bestimmung der Spannungsrelaxation unter Druck - Teil 1: Prüfung bei konstanter Temperatur
ISO 4662 2017-06	Elastomere oder thermoplastische Elastomere - Bestimmung der Rückprallelastizität von Vulkanisaten

#### 3.2 Bestimmung der Dichte an Kautschuk, Elastomeren und thermoplastischen Elastomeren mittels Eintauchverfahren <sup>1)</sup>

DIN EN ISO 1183-1 2019-09	Kunststoffe - Verfahren zur Bestimmung der Dichte von nicht verschäumten Kunststoffen - Teil 1: Eintauchverfahren, Verfahren mit Flüssigkeitspyknometer und Titrationsverfahren (hier: <i>Verfahren A</i> )
ISO 2781 2018-06	Elastomere oder thermoplastische Elastomere - Bestimmung der Dichte

**3.3 Bestimmung des elektrischen Oberflächen- bzw. Durchgangswiderstands sowie des spezifischen Oberflächen- bzw. Durchgangswiderstands an Kautschuk, Elastomeren und thermoplastischen Elastomeren mittels Gleichspannungsverfahren <sup>1)</sup>**

DIN EN 62631-3-1  
2017-01 Dielektrische und resistive Eigenschaften fester Isolierstoffe - Teil 3-1: Bestimmung resistiver Eigenschaften (Gleichspannungsverfahren) - Durchgangswiderstand und spezifischer Durchgangswiderstand - Basisverfahren

DIN EN 62631-3-2  
2016-10 Dielektrische und resistive Eigenschaften fester Isolierstoffe - Teil 3-2: Bestimmung resistiver Eigenschaften (Gleichspannungsverfahren) - Oberflächenwiderstand und spezifischer Oberflächenwiderstand

**3.4 Bestimmung von Maß-, Form- und Oberflächenabweichungen an O-Ringen aus Kautschuk, Elastomeren und thermoplastischen Elastomeren mittels mechanischer und optischer Messverfahren <sup>1)</sup>**

DIN ISO 3601-1  
2013-11 Fluidtechnik - O-Ringe - Teil 1: Innendurchmesser, Schnurstärken, Toleranzen und Bezeichnung  
(hier: *Punkt 8*)

DIN ISO 3601-3  
2010-08 Fluidtechnik - O-Ringe - Teil 3: Form- und Oberflächenabweichungen  
(hier: *Punkt 5.1 - 5.7*)

ISO 3601-1  
2012-03 Fluidtechnik - O-Ringe - Teil 1: Innendurchmesser, Schnurstärken, Toleranzen und Bezeichnung  
(hier: *Punkt 7 und 8*)

ISO 3601-3  
2005-11 Fluidtechnik - O-Ringe - Teil 3: Form- und Oberflächenabweichungen  
(hier: *Punkt 8*)

**4 Verformungsrest <sup>1)</sup>**  
**(Bestimmung des Zug- und Druckverformungsrests bei konstanter Temperatur an Kautschuk, Elastomeren und thermoplastischen Elastomeren mittels Verformungs- und Dehnungsvorrichtungen mit Bestimmung der Änderung der Geometrie des Probekörpers nach Zeit)**

ASTM D395-18 2018	Standard Test Methods for Rubber Property-Compression Set (hier: <i>Method B</i> )
DIN ISO 815-1 2016-09	Elastomere oder thermoplastische Elastomere - Bestimmung des Druckverformungsrestes - Teil 1: Bei Umgebungstemperaturen oder erhöhten Temperaturen
DIN ISO 815-2 2016-09	Elastomere und thermoplastische Elastomere - Bestimmung des Druckverformungsrestes - Teil 2: Bei niedrigen Temperaturen
DIN ISO 2285 2013-12	Elastomere oder thermoplastische Elastomere - Bestimmung des Zugverformungsrestes unter konstanter Dehnung und des Zugverformungsrestes, der Dehnung und des Fließens unter konstanter Zugbelastung
ISO 815-1 2019-11	Elastomere oder thermoplastische Elastomere - Bestimmung des Druckverformungsrestes - Teil 1: Bei Umgebungstemperaturen oder erhöhten Temperaturen
ISO 815-2 2019-11	Elastomere oder thermoplastische Elastomere - Bestimmung des Druckverformungsrestes - Teil 2: Bei niedrigen Temperaturen
ISO 2285 2019-07	Elastomere oder thermoplastische Elastomere - Bestimmung des Zugverformungsrestes unter konstanter Dehnung und des Zugverformungsrestes, der Dehnung und des Fließens unter konstanter Zugbelastung

**5 Beständigkeit gegenüber Umwelteinflüssen <sup>1)</sup>**  
**(Bestimmung der Beständigkeit gegenüber Umwelteinflüssen an Kautschuk, Elastomeren und thermoplastischen Elastomeren unter dem Einfluss von Temperatur, Medien und Ozon mittels statischer Dehnungsprüfung)**

ASTM D471-16a 2016a	Standard Test Method for Rubber Property-Effect of Liquids
ASTM D573-04(2019) 2019	Standard Test Method for Rubber-Deterioration in an Air Oven
ASTM D1149-18 2018	Standard Test Methods for Rubber Deterioration-Cracking in an Ozone Controlled Environment

**Anlage zur Akkreditierungsurkunde D-PL-17196-01-00**

DIN 53508 2000-03	Prüfung von Kautschuk und Elastomeren - Künstliche Alterung
DIN ISO 1431-1 2017-04	Elastomere oder thermoplastische Elastomere - Widerstand gegen Ozonrissbildung - Teil 1: Statische und dynamische Dehnungsprüfung
DIN ISO 1817 2016-11	Elastomere oder thermoplastische Elastomere - Bestimmung des Verhaltens gegenüber Flüssigkeiten
ISO 188 2011-10	Rubber, vulcanized or thermoplastic - Accelerated ageing and heat resistance tests
ISO 1431-1 2012-08	Elastomere oder thermoplastische Elastomere - Widerstand gegen Ozonrissbildung - Teil 1: Statische und dynamische Prüfung
ISO 1817 2015-02	Elastomere oder thermoplastische Elastomere - Bestimmung des Verhaltens gegenüber Flüssigkeiten

**6 Thermoanalytische Eigenschaften**

**6.1 Bestimmung thermoanalytischer Eigenschaften mittels Thermogravimetrie <sup>1)</sup>  
(Bestimmung der zersetzbaren, flüchtigen, pyrolysierbaren und oxidierbaren Bestandteile und Rückstände in Abhängigkeit der Temperatur von Kautschuk, Elastomeren und thermoplastischen Elastomeren mittels Thermogravimetrie)**

ASTM D6370-99(2019) 2019	Standard Test Method for Rubber-Compositional Analysis by Thermogravimetry (TGA)
DIN EN ISO 11358-1 2014-10	Kunststoffe - Thermogravimetrie (TG) von Polymeren - Teil 1: Allgemeine Grundsätze (hier: <i>Punkt 6.4 - 8.3.2</i> )
ISO 9924-1 2016-08	Kautschuk und Kautschukerzeugnisse - Bestimmung der Zusammensetzung von Vulkanisaten und unvulkanisierten Mischungen durch Thermogravimetrie - Teil 1: Butadien-, Ethylen-Propylen-Copolymer- und Terpolymer-, Isobuten-Isopren-, Isopren- und Styrol-Butadien-Kautschuk
ISO 9924-2 2016-08	Kautschuk und Kautschukerzeugnisse - Bestimmung der Zusammensetzung von Vulkanisaten und unvulkanisierten Mischungen durch Thermogravimetrie - Teil 2: Acrylnitril-Butadien- und Halogenbutyl-Kautschuk
ISO 11358-1 2014-07	Kunststoffe - Thermogravimetrie (TG) von Polymeren - Teil 1: Allgemeine Grundsätze

**6.2 Bestimmung thermoanalytischer Eigenschaften mittels dynamischer Differenzkalorimetrie <sup>1)</sup>  
(Bestimmung der physikalischen Umwandlungen wie Glasübergänge (T<sub>g</sub>) und Schmelzenthalpien (H) von Kautschuk, Elastomeren und thermoplastischen Elastomeren mittels dynamischer Differenzkalorimetrie)**

ASTM D3418-15 2015	Standard Test Method for Transition Temperatures and Enthalpies of Fusion and Crystallization of Polymers by Differential Scanning Calorimetry
DIN 53765 1994-03	Prüfung von Kunststoffen und Elastomeren - Thermische Analyse - Dynamische Differenzkalorimetrie (DDK) (zurückgezogene Norm)
ISO 11357-2 2020-03	Kunststoffe - Dynamische Differenz-Thermoanalyse (DSC) - Teil 2: Bestimmung der Glasübergangstemperatur und der Glasübergangsstufenhöhe
ISO 22768 2017-08	Kautschuk - Bestimmung der Glasübergangstemperatur mittels der Differenzial-Scanning-Calorimetrie (DSC) (zurückgezogene Norm)

**7 Prüfung gemäß Liefervorschriften**

PV 3305 2019-04	Kautschukvulkanisate - Prüfung der Beständigkeit und der bleibenden Verformung
PV 3307 2019-03	Elastomer-Bauteile, Plastische und elastische Verformbarkeit
PV 3316 2007-06	Gummiprodukte - Vergleichsbilder nach Ozonwirkung
PV 3330 2014-09	Elastomer Runddichtringe, Druckverformungsrest (Bleibende Verformung)
PV 3973 2010-11	Elastomer-Runddichtringe - Bestimmung von Zugfestigkeit, Reißdehnung und Spannungswerten im Zugversuch - Zugversuch an O-Ringen



## 8 Prüfung gemäß VDA

VDA 675 116 2016-05	Elastomer-Bauteile in Kraftfahrzeugen - Prüfverfahren zur Identifikation - Kältemerkmale - Differenz-Scanning-Kalorimetrie (DSC)
VDA 675 125 2016-05	Elastomer-Bauteile in Kraftfahrzeugen - Prüfverfahren zur Identifikation - Extrahierbare Bestandteile - Extraktion mit Cyclohexan/Aceton
VDA 675 135 2016-05	Elastomer-Bauteile in Kraftfahrzeugen - Prüfverfahren zur Identifikation - Thermogravimetrie - TGA
VDA 675 140 2016-05	Elastomer-Bauteile in Kraftfahrzeugen - Prüfverfahren zur Identifikation - Infrarotspektroskopische Analyse (IR) - Pyrolyse-PR
VDA 675 205 1992-12	Elastomer-Bauteile in Kraftfahrzeugen - Prüfverfahren zur Eigenschaftsbestimmung - Spannungs-Dehnungs-Verhalten - Zugversuch
VDA 675 210 1992-12	Elastomer-Bauteile in Kraftfahrzeugen - Prüfverfahren zur Eigenschaftsbestimmung - Spannungs-Dehnungs-Verhalten - Weiterreißwiderstand (Graves) <i>(zurückgezogene Richtlinie)</i>
VDA 675 211 1992-12	Elastomer-Bauteile in Kraftfahrzeugen - Prüfverfahren zur Eigenschaftsbestimmung - Spannungs-Dehnungs-Verhalten - Weiterreißwiderstand Streifenprobe <i>(zurückgezogene Richtlinie)</i>
VDA 675 216 1992-12	Elastomer-Bauteile in Kraftfahrzeugen - Prüfverfahren zur Eigenschaftsbestimmung - Kriechen und Relaxation - Druckverformungsrest
VDA 675 301 2016-05	Elastomer-Bauteile in Kraftfahrzeugen - Prüfverfahren zur Beständigkeitsprüfung - Einwirkung von Prüfölen
VDA 675 302 1992-12	Elastomer-Bauteile in Kraftfahrzeugen - Prüfverfahren zur Beständigkeitsprüfung - Einwirkung von Prüfkraftstoffen
VDA 675 303 2016-05	Elastomer-Bauteile in Kraftfahrzeugen - Prüfverfahren zur Beständigkeitsprüfung - Einwirkung von Kühlflüssigkeiten
VDA 675 304 2016-05	Elastomer-Bauteile in Kraftfahrzeugen - Prüfverfahren zur Beständigkeitsprüfung - Einwirkung von Bremsflüssigkeiten

**Anlage zur Akkreditierungsurkunde D-PL-17196-01-00**

**verwendete Abkürzungen:**

ASTM	American Society for Testing and Materials
DIN	Deutsches Institut für Normung e.V.
EN	Europäische Norm
ISO	International Organization for Standardization
IEC	International Electrotechnical Commission
PV	Prüfvorschrift VW
VDA	Verband der Automobilindustrie e.V.