	Prüfverfahren im flexiblen Akkreditierungsbereich Anlage 2 zur Akkreditierungsurkunde D-PL-17196-01-00 nach DIN EN ISO IEC 17025:2018	Code: Revision: Datum: Seite:	QMH 9.1 2.02.0004 10.08.2023 1 von 6
---	---	--	--

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.

Die flexible Akkreditierung beinhaltet folgende Regel nach Kategorie ¹⁾ und ³⁾:

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

¹⁾ **die freie Auswahl von genormten oder ihnen gleichzusetzenden Prüfverfahren** gestattet.

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

³⁾ **die Anwendung der hier aufgeführten genormten oder ihnen gleichzusetzenden Prüfverfahren mit unterschiedlichen Ausgabeständen** gestattet.

Folgende verifizierte Prüfverfahren fallen somit unter den flexiblen Akkreditierungsbereich:**1 Mechanisch-technologische Prüfungen****1.1 Festigkeitseigenschaften**

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


- ³⁾ ASTM D1414 2022 Standard Test Methods for Rubber O-Rings (hier: Punkt 8. Tension Testing)
[Deutsch: Standardprüfverfahren für Gummi-O-Ringe (hier: Punkt 8. Zugprüfung)]
- ³⁾ ISO 34-1 2022-06 Rubber, vulcanized or thermoplastic - Determination of tear strength - Part 1: Trouser, angle and crescent test pieces
[Deutsch: Elastomere oder thermoplastische Elastomere - Bestimmung des Weiterreißwiderstandes - Teil 1: Streifen-, winkel- und bogenförmige Probekörper]
- ³⁾ ISO 34-2 2022-06 Rubber, vulcanized or thermoplastic - Determination of tear strength - Part 2: Small (Delft) test pieces
[Deutsch: Elastomere oder thermoplastische Elastomere - Bestimmung der Zugfestigkeit - Teil 2: Kleine (Delfter) Probekörper]

1.2 Härteprüfungen

(Bestimmung der IRHD und Shore-Härte von Kautschuk, Elastomeren und thermoplastischen Elastomeren mittels dynamischer Härte-Prüfverfahren)

- ¹⁾ DIN ISO 48-2 2021-02 Elastomere oder thermoplastische Elastomere – Bestimmung der Härte – Teil 2: Härte zwischen 10 IRHD und 100 IRHD (ISO 48-2:2018)

Ersteller Straub, Julia 10.08.2023	Gepprüft von Heinze, Stefan 11.08.2023	Freigegeben von Richter, Bernhard 11.08.2023
---	---	---

	Prüfverfahren im flexiblen Akkreditierungsbereich Anlage 2 zur Akkreditierungsurkunde D-PL-17196-01-00 nach DIN EN ISO IEC 17025:2018	Code: Revision: Datum: Seite:	QMH 9.1 2.02.0004 10.08.2023 2 von 6
---	---	--	--

- 1) DIN ISO 48-4 2021-02 Elastomere oder thermoplastische Elastomere – Bestimmung der Härte – Teil 4: Eindringhärte durch Durometer-Verfahren (Shore-Härte) (ISO 48-4:2018)
- 1) ISO 48-4 2018-08 Rubber, vulcanized or thermoplastic — Determination of hardness — Part 4: Indentation hardness by durometer method (Shore hardness) (hier: Shore A und Shore D) [Deutsch: Elastomere oder thermoplastische Elastomere – Bestimmung der Härte – Teil 4: Eindruckhärte durch Durometer-Verfahren (Shore-Härte)]

2 Bestimmung der chemischen Zusammensetzung

- 3) ASTM D297 2021 Standard Test Methods for Rubber Products—Chemical Analysis (here: part 16 Density)
 [Deutsch: Standardtestmethoden für Gummiprodukte - Chemische Analyse (hier: Punkt 16 Dichte)]

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.

- 3) DIN ISO 3384-1 2022-04 Elastomere oder thermoplastische Elastomere – Bestimmung der Spannungsrelaxation unter Druck – Teil 1: Prüfung bei konstanter Temperatur
- 1) SAE J 2979 2012-05 Test Method for Vulcanized Rubber and Thermoplastic Elastomer - Determination of Compressive Stress Relaxation (CSR) Response
 [Deutsch: Testverfahren für vulkanisierten Kautschuk und thermoplastisches Elastomer – Bestimmung der Reaktion auf Druckspannungsentlastung (CSR).]

3.2 Bestimmung der Dichte an Kautschuk, Elastomeren und thermoplastischen Elastomeren mittels Eintauchverfahren.

3.3 Bestimmung des elektrischen Oberflächen- bzw. Durchgangswiderstands sowie des spezifischen Oberflächen- bzw. Durchgangswiderstands an Kautschuk, Elastomeren und thermoplastischen Elastomeren mittels Gleichspannungsverfahren.

- 1) ASTM D 257 2014 Standard Test Methods for DC Resistance or Conductance of Insulating Materials
 [Deutsch: Standardprüfverfahren für Gleichstrombeständigkeit oder Leitfähigkeit von Isoliermaterialien]
 (Nur die Abschnitte 6.1.9, 6.1.10 und 7.2.1)
- 3) DIN EN 62631-3-1 2018-09 Berichtigung 2018-09 Dielektrische und resistive Eigenschaften fester Isolierstoffe - Teil 3-1: Bestimmung resistiver Eigenschaften (Gleichspannungsverfahren) - Durchgangswiderstand und spezifischer Durchgangswiderstand – Basisverfahren

	Prüfverfahren im flexiblen Akkreditierungsbereich Anlage 2 zur Akkreditierungsurkunde D-PL-17196-01-00 nach DIN EN ISO IEC 17025:2018	Code: Revision: Datum: Seite:	QMH 9.1 2.02.0004 10.08.2023 3 von 6
--	---	--	--

- 3) DIN EN 62631-3-2 Berichtigung 2018-09 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

- 3) ISO 3601-1 Technical Corrigendum 2012-07 Fluid power systems — O-rings — Part 1: Inside diameters, cross-sections, tolerances and designation codes (here: Punkt 8)
[Deutsch: Fluidtechnik - O-Ringe - Teil 1: Innendurchmesser, Schnurstärken, Toleranzen und Bezeichnung]
- 3) ISO 3601-1 Amendment 2019-09 Fluid power systems — O-rings — Part 1: Inside diameters, cross-sections, tolerances and designation codes (here: Punkt 8)
[Deutsch: Fluidtechnik - O-Ringe - Teil 1: Innendurchmesser, Schnurstärken, Toleranzen und Bezeichnung]
- 3) ISO 3601-3 Amendment 2018-12 "Fluid power systems — O-rings — Part 3: Quality acceptance criteria (here : Pkt. 5.1-5.7)
[Deutsch: Fluidtechnische Systeme – O-Ringe – Teil 3: Qualitätsabnahmekriterien (hier: Pkt. 5.1-5.7)]

4 Verformungsrest

(Bestimmung des Zug- und Druckverformungsrestes bei konstanter Temperatur an Kautschuk, Elastomeren und thermoplastischen Elastomeren mittels Verformungs- und Dehnungsvorrichtungen mit Bestimmung der Änderung der Geometrie des Probekörpers nach Zeit.)

- 3) DIN ISO 815-1 2022-04 Elastomere oder thermoplastische Elastomere - Bestimmung des Druckverformungsrestes - Teil 1: Bei Umgebungstemperaturen oder erhöhten Temperaturen
- 3) DIN ISO 815-2 2022-04 Elastomere oder thermoplastische Elastomere - Bestimmung des Druckverformungsrestes - Teil 2: Bei niedrigen Temperaturen
- 3) DIN ISO 2285 2022-11 Elastomere oder thermoplastische Elastomere - Bestimmung des Zugverformungsrestes unter konstanter Dehnung und des Zugverformungsrestes, der Dehnung und des Fließens unter konstanter Zugbelastung

	Prüfverfahren im flexiblen Akkreditierungsbereich Anlage 2 zur Akkreditierungsurkunde D-PL-17196-01-00 nach DIN EN ISO IEC 17025:2018	Code: Revision: Datum: Seite:	QMH 9.1 2.02.0004 10.08.2023 4 von 6
---	---	--	--

5 Beständigkeit gegenüber Umwelteinflüssen


(Bestimmung der Beständigkeit gegenüber Umwelteinflüssen an Kautschuk, Elastomeren und thermoplastischen Elastomeren unter Einfluss von Temperatur, Medien und Ozon mittels statischer Dehnungsprüfung)

- | | | |
|----|----------------------------|---|
| 1) | ASTM D865
2011 | Standard Test Methods for Rubber - Deterioration by Heating in Air (Test Tube Enclosure)
[Deutsch: Standardprüfverfahren für Gummi - Verschlechterung durch Erhitzen in Luft (Reagenzglasgehäuse)] |
| 1) | DIN EN ISO 7326
2017-03 | Gummi- und Kunststoffschläuche – Bestimmung der Ozonbeständigkeit unter statischen Bedingungen (ISO 7326:2016); Deutsche Fassung EN ISO 7326:2016 |
| 3) | ISO 188
2023-03 | Rubber, vulcanized or thermoplastic - Accelerated ageing and heat resistance tests
[Deutsch: Elastomere oder thermoplastische Elastomere - Prüfung zur Bestimmung der beschleunigten Alterung und der Hitzebeständigkeit] |
| 3) | ISO 1817
2022-06 | Rubber, vulcanized or thermoplastic - Determination of the effect of liquids
[Deutsch: Elastomere oder thermoplastische Elastomere - Bestimmung des Verhaltens gegenüber Flüssigkeiten] |
| 3) | ISO 1431-1
2022-06 | Rubber, vulcanized or thermoplastic -Resistance to ozone cracking - Part 1: Static and dynamic strain testing
[Deutsch: Elastomere oder thermoplastische Elastomere - Widerstand gegen Ozonrissbildung - Teil 1: Statische und dynamische Prüfung] |

6 Thermoanalytische Eigenschaften

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

- | | | |
|----|-------------------------------|---|
| 3) | DIN EN ISO 11358-1
2022-07 | Kunststoffe - Thermogravimetrie (TG) von Polymeren - Teil 1: Allgemeine Grundsätze |
| 3) | ISO 9924-1
2009-03 | Rubber and rubber products - Determination of the composition of vulcanizates and uncured compounds by thermogravimetry - Part 1: Butadiene, ethylene-propylene copolymer and terpolymer, isobutene-isoprene, isoprene and styrene-butadiene rubbers
[Deutsch: 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] |

	Prüfverfahren im flexiblen Akkreditierungsbereich Anlage 2 zur Akkreditierungsurkunde D-PL-17196-01-00 nach DIN EN ISO IEC 17025:2018	Code: Revision: Datum: Seite:	QMH 9.1 2.02.0004 10.08.2023 5 von 6
---	---	--	--


- 1) ISO 9924-3 2009-03 Rubber and rubber products - Determination of the composition of vulcanizates and uncured compounds by thermogravimetry - Part 3: [Deutsch: Kautschuk und Kautschukerzeugnisse - Bestimmung der Zusammensetzung von Vulkanisaten und unvulkanisierten Mischungen durch Thermogravimetrie - Teil 3: Acrylnitril-Butadien- und Halogenbutyl-Kautschuk]
- 3) ISO 11358-1 2022-03 Plastics — Thermogravimetry (TG) of polymers - Part 1:General principles [Deutsch: Kunststoffe - Thermogravimetrie (TG) von Polymeren - Teil 1: Allgemeine Grundsätze]

6.2 Bestimmung thermoanalytischer Eigenschaften mittels Differenzkalorimetrie (Bestimmung der physikalischen Umwandlungen wie Glasübergänge (T_g) und Schmelzenthalpien (H) von Kautschuk, Elastomeren und thermoplastischen Elastomeren mittels dynamischer Differenzkalorimetrie)

- 3) ASTM D 3418 2021 Standard Test Method for Transition Temperatures and Enthalpies of Fusion and Crystallization of Polymers by Differential Scanning Calorimetry [Deutsch: Standardtestmethode für Übergangstemperaturen und Enthalpien der Fusion und Kristallisation von Polymeren durch Differentialscanningkalorimetrie]
- 3) ISO 22768 2020-07 Rubber, raw - Determination of the glass transition temperature by differential scanning calorimetry (DSC) [Deutsch: Kautschuk - Bestimmung der Glasübergangstemperatur mittels der Differenzial-Scanning-Calorimetrie (DSC)]

7 Prüfungen gemäß Liefervorschriften

- 1) PV 3305 2023-03 Kautschukvulkanisate Prüfung der Ozonbeständigkeit und der bleibenden Verformung
- 1) PV 3330 2021-01 Elastomer Runddichtringe – Druckverformungsrest (Bleibende Verformung)
- 1) PV 3973 2021-03 Elastomer-Runddichtringe - Bestimmung von Zugfestigkeit, Reißdehnung und Spannungswerten im Zugversuch
- 1) PV 3927 2022-04 Thermogravimetrie für Kunststoffe und Elastomere - Bestimmung: Weichmacher und Ruß
- 1) PV 3936 2019-03 Polymerwerkstoffe Beständigkeitsprüfung gegenüber Bestandteilen von Kurbelgehäusegasen

 ORING PRÜFLABOR RICHTER	Prüfverfahren im flexiblen Akkreditierungsbereich Anlage 2 zur Akkreditierungsurkunde D-PL-17196-01-00 nach DIN EN ISO IEC 17025:2018	Code: Revision: Datum: Seite:	QMH 9.1 2.02.0004 10.08.2023 6 von 6
--	---	--	--

8 Prüfungen gemäß VDA

- 1) VDA 675 301 Elastomer - Beständigkeit Bestimmung des Verhaltens gegen Prüföle
2021-01

- 1) VDA 675 303 Elastomer Beständigkeit Bestimmung des Verhaltens gegen
2020-11 Kühlflüssigkeiten

- 1) VDA 675 310 Elastomer - Beständigkeit Wärmealterung
2020-05