



Internationale Vergleichstests

15. Ringversuchsserie 2016

DIN | ISO | VDA | ASTM

Kunststoffprüfungen und -analysen



Die Akkreditierung gilt nur für die im
Scope der Urkundanlage festgelegten Inhalte.

Das Kunststoff-Institut Lüdenscheid und das DRRR (Deutsches Referenzbüro für Ringversuche und Referenzmaterialien) sind Kooperationspartner. Das DRRR ist Inhaber der Akkreditierungsurkunde und Eignungsprüfungsanbieter akkreditiert nach DIN EN ISO/IEC 17043:2010. Für die Ringversuche werden Arbeiten im Unterauftrag an das Kunststoff-Institut Lüdenscheid vergeben.

Ihr Nutzen



Mit Hilfe der Ringversuche stellen sich Labore selbst und gegenseitig auf die Probe, um gleichsam die eigenen Prüfverfahren unter die Lupe zu nehmen und die Vergleichbarkeit der Verfahren zu überprüfen.

Eine Vielzahl unterschiedlicher Prüflaboratorien beteiligt sich jedes Jahr aufs Neue an den Ringversuchen. Im Jahr 2015 meldeten sich

- **450 Teilnehmer**
- **aus 44 Ländern**
- **für 1.900 Einzelverfahren an.**

Mit der Teilnahme an Ringversuchen steht Ihnen ein neutrales und aussagekräftiges Werkzeug zur Verfügung, um die eigene Laborleistung zu bewerten und zu hinterfragen. Die Teilnahme hilft Ihnen bei der Verfolgung wichtiger Qualitätsziele:

- Erfüllung der Anforderungen einer Akkreditierung
- Kompetenznachweis gegenüber den Kunden
- Überwachung der Leistungsfähigkeit von Laboren mit weltweiten Standorten
- Frühzeitige Warnung vor potentiellen Messfehlern
- Zusätzliche Schulung des Laborpersonals

Statistische Grundlagen



Für alle eingesetzten Materialien werden an Leitparametern Homogenitätstests durchgeführt. Diese erfolgen gemäß ISO 13528 oder BCR/48/93 (1994) und entscheiden über die Eignung des Probenmaterials. Für die statistische Auswertung der Ringversuche stehen drei statistische Modelle zur Verfügung:

- **sensible Statistik**
- **sensible Statistik mit Ausreißereliminierung (z.B. Grubbs oder technische Ausreißer)**
- **robuste Statistik (Hampel-Schätzer, Q-Methode)**

Der sogenannte χ^2 -Anpassungstest wird durchgeführt, um diejenige Statistik zu finden, die den normalverteilten Anteil im Datensatz am besten erkennt.

Als Bewertungskriterium für die Laborleistung werden der sogenannte „z-score“, der „z'-score“ und der CRD-Wert berechnet.

Anmeldung/Information



Für die Anmeldung stehen Ihnen Anmeldeformulare im pdf-Format zur Verfügung. Diese können Sie auf unserer Internetseite herunterladen:

www.ringversuche.info

Ihre Ansprechpartner für weitere Auskünfte zum Projekt:

Thorsten Helbig, M.Eng.
+49 (0) 23 51.10 64-159
helbig@kunststoff-institut.de

Stefanie Beyer
+49 (0) 23 51.10 64-167
beyer@kunststoff-institut.de



Ringversuche 2016: Kunststofffolien | Textilien

Zeitplan Ringversuch Kunststofffolien (Teil 1)

Anmeldeschluss:

19. Februar 2016

Probenversand:

28.-31. März 2016



Kunststofffolien (Teil 1)	Teilnahmegebühr	Prüfnorm
Zugversuch	290,00 €	ISO 527-3
Reißfestigkeit - Hosenreiß-Verfahren	290,00 €	ISO 6383-1
Reißfestigkeit - Elmendorf-Verfahren	290,00 €	ISO 6383-2
Wasserdampfdurchlässigkeit	290,00 €	ISO 15106-3
Sauerstoffdurchlässigkeit	290,00 €	ISO 15105-2
T-Schälprüfung	290,00 €	ISO 11339
Foliendicke	290,00 €	ISO 4593
Reibungskoeffizienten	290,00 €	ISO 8295
Siegelnahtfestigkeit	290,00 €	DIN 55529
Transparenz/Haze	290,00 €	ISO 14782

Zeitplan Ringversuch Kunststofffolien (Teil 2) Karton und Papier, Textilien (Teil 1)

Anmeldeschluss:

spätestens zwei Wochen
vor Versand

Probenversand:

siehe Tabelle rechts



Kunststofffolien (Teil 2)	Teilnahmegebühr Versand	Prüfnorm
spez. Migration (1-Octen)	349,00 € Mai	EN 13130-26
Ethylenglycol in Prüflebensmittel	349,00 € Juni	EN 13130-7
Di-Ethylenglycol in Prüflebensmittel	349,00 € Juni	EN 13130-7
spez. Migration (Acrylnitril)	349,00 € August	EN 13130-3
spez. Migration (Terephtalsäure)	349,00 € August	EN 13130-2
Globalmigration (einseitiger Kontakt)	349,00 € Oktober	EN 1186-4,-5,-14
Globalmigration (völliges Eintauchen)	349,00 € November	EN 1186-2,-3
spez. Migration (Caprolactam)	349,00 € Dezember	EN 13130-16
Oberfl.-Keimzahl (Schimmelpilze)	310,00 € September	ohne
Oberfl.-Keimzahl (Aerobe Bakterien)	310,00 € Oktober	ohne

Identifikation von Kunststoffen	Teilnahmegebühr Versand	Prüfnorm
Identifikation v. Folien (Mehrschicht)	349,00 € März	ohne
Identifikation v. Folien (Monofolie)	349,00 € September	ohne
Identifikation v. Kunststoff-Granulaten	349,00 € März	ohne

Zusatzinformation für Migrationsprüfungen:

Die Migrationsprüfungen erfolgen jeweils in Ethanol 10 %, 20 %, 50 %, Essigsäure 3 %, dest. Wasser, pflanzliches Öl (1-Octen abweichende Simulanzen)

Karton und Papier	Teilnahmegebühr Versand	Prüfnorm
Mineralölfraktionen (synthetische Proben)	349,00 € April	ohne
Mineralöl in Lebensmittel	349,00 € Mai	ohne
Mineralöl in Karton	349,00 € November	ohne
Oberflächenkeimzahl Sporenbildner	310,00 € September	ohne

Textilien (Teil 1)	Teilnahmegebühr Versand	Prüfnorm
Formaldehyd in Textilien	349,00 € Mai	ohne
Azofarbstoffe in Textilien	349,00 € November	ohne
Flammschutzmittel in Textilien	349,00 € Dezember	ohne

20 weitere Ringversuche zur Prüfung von Textilien finden Sie auf unserer Internetseite (www.ringversuche.info) im Qualitätssicherungsprogramm für Textilien.



Ringversuche 2016: Thermoplastische Kunststoffe

Zeitplan Ringversuch thermoplastische Kunststoffe

Anmeldeschluss:

19. Februar 2016

Probenversand:

28.-31. März 2016

Einreichen der Ergebnisse:

17. Juni 2016



Dichte | Härte | Glührückstand

Prüfnorm

Dichte	ISO 1183-1
Glührückstand	ISO 1172
Härteprüfung Shore D	ISO 868
Kugeldruckhärte	ISO 2039-1
Dichte	ASTM D792

Mechanische Eigenschaften

Prüfnorm

Zugversuch (Zug-E-Modul)	ISO 527-1/-2
Zugversuch (Festigkeit und Dehnung)	ISO 527-1/-2
Zugversuch bei erhöhter Temperatur	ISO 527-1/-2
Zugversuch bei Minusgraden	ISO 527-1/-2
Zeitstand-Zugversuch E (1min, 1h, 100h)	ISO 899-1
Instrumentierter Durchstoßversuch	ISO 6603-2
Druckversuch (Druckfestigkeit)	ISO 604
Charpy-Schlagbiegeversuch +23 °C	ISO 179-1/1eU
Charpy-Kerbschlagbiegeversuch +23 °C	ISO 179-1/1eA
Charpy-Schlagbiegeversuch -30 °C	ISO 179-1
Dynstat (Kerb-) Schlagzähigkeit	DIN 53435
3,5 % Biegespannung/Dynstat	DIN 53435
Izod-(Kerb-)Schlagbiegeversuch +23°C	ISO 180
Biegeversuch (Biege-E-Modul)	ISO 178
Biegeversuch (3,5 % Biegespannung)	ISO 178
Biegeversuch (Festigkeit und Dehnung)	ISO 178
DMA - Temperatur sweep und T _g	ISO 6721-5
Zugversuch (Zug-E-Modul)	ASTM D638
Zugversuch (Festigkeit und Dehnung)	ASTM D638
Biegeversuch (Biege-E-Modul)	ASTM D790
Biegeversuch (Festigkeit und Dehnung)	ASTM D790

Probekörperherstellung Typ 1A (Spritzgießverfahren)

Prüfnorm

Probekörperherstellung und Zugversuch	ISO 527-1/-2
Probekörperherstellung und Biegeversuch	ISO 178
Probekörperherstellung und Schlagversuch	ISO 179-1

Probekörperherstellung (Fräsen)

Prüfnorm

Proben fräsen: Typ 1B und Zugversuch	ISO 527-1/-2
Proben fräsen: Typ 5A und Zugversuch	ISO 527-1/-2

Mechanische Eigenschaften von Polyamid 6 und 66

Prüfnorm

Zugversuch	ISO 527-1/-2
Biegeversuch	ISO 178
Charpy-(Kerb-)-Schlagbiegeversuch	ISO 179-1

Prüfungen an Kunststoffrohren

Prüfnorm

Zeitstand-Innendruckversuch (2 Temp.)	ISO 1167-1/-2
Haftfestigkeit/Mehrschichtverbundrohre	ISO 17454
Thermoplastische Rohre - Ringsteifigkeit	ISO 9969



Ringversuche 2016: Thermoplastische Kunststoffe | Schaumstoffe

Zeitplan Ringversuch thermoplastische Kunststoffe, Schaumstoffe

Anmeldeschluss:

19. Februar 2016

Probenversand:

28.-31. März 2016

Einreichen der Ergebnisse:

17. Juni 2016



Rheologische Eigenschaften	Prüfnorm
Schmelzindex MFR/MVR	ISO 1133
Lösungviskosität (konz. Schwefelsäure)	ISO 307
Lösungviskosität (m-Kresol)	ISO 307
Lösungviskosität (Ameisensäure)	ISO 307
Lösungviskosität an PBT	ISO 1628-5
Kapillarrheometer (Fließfähigkeit)	ISO 11443
Platte-Platte Rheometer (Scherviskosität)	ISO 6721-10
Schmelzindex MFR/MVR	ASTM D1238
Thermische Eigenschaften	Prüfnorm
DSC-Analyse:	
➤ Schmelzpunkt und -enthalpie	ISO 11357-3
➤ Schmelzpunkt und -enthalpie	ASTM D3418
➤ Glasübergangstemperatur	ISO 11357-2
➤ Glasübergangstemperatur	ASTM D3418
➤ Oxidation Induction time (OIT)	ISO 11357-6
➤ Oxidation Induction time (OIT)	ASTM D3895
➤ Kristallisationskinetik	ISO 11357-7
Thermogravimetrie (TGA) - Füllstoffgehalt	ISO 11358
Längenausdehnungskoeffizient	ISO 11359
Vicat-Erweichungstemperatur	ISO 306
Wärmeformbeständigkeit	ISO 75
Vicat-Erweichungstemperatur	ASTM D1525
Wärmeformbeständigkeit	ASTM D648
Brenn- bzw. Brandverhalten	Prüfnorm
Brennverhalten	DIN 75200 FMVSS 302
Brennverhalten	UL 94 HB
Brennverhalten	UL 94 V
Glühdrahtprüfung (GWIT)	DIN EN 60695
Infrarotspektroskopie	Prüfnorm
Quantitative Infrarotspektroskopie (FTIR)	ohne
Wassergehalt Wasseraufnahme	Prüfnorm
Wassergehalt (Karl-Fischer)	ISO 15512
Wassergehalt (Aquatrac®)	CaH ₂ -Methode
Wasseraufnahme	ISO 62
Schaumstoffe Klebebänder	Prüfnorm
Schaumstoffe - Rohdichte	ISO 845
Schaumstoffe - Zugfestigkeit und Bruchdehnung	ISO 1798
Schaumstoffe - Druckverformungsrest	ISO 1856
Klebkraft von druck-sensitiven Klebebändern	ASTM D-3330/3330M Methode A



Ringversuche 2016: Thermoplastische Kunststoffe

Zeitplan Ringversuch thermoplastische Kunststoffe

Anmeldeschluss:

19. Februar 2016

Probenversand:

28.-31. März 2016

Einreichen der Ergebnisse:

17. Juni 2016



Emissionen

Emissionen	Prüfnorm
Geruchsverhalten*	PV 3900 VDA 270
Formaldehydabgabe*	PV 3925 VDA 275
Gesamtkohlenstoffemission*	PV 3341 VDA 277
Thermodesorptionsanalyse*	VDA 278
Foggingverhalten/Verfahren A*	DIN 75201
Foggingverhalten/Verfahren B*	PV 3015 DIN 75201

*Diese Ringversuche sind nicht im Scope der Akkreditierung beinhaltet.

Umweltsimulation

Umweltsimulation	Prüfnorm
Lichtechtheit (4-6 Zyklen)	ISO 105-B06 VDA 75202
Sonnensimulation	DIN 75220 D-IN1-T
Korrosionsprüfung	ISO 9227
Lichtechtheit - Xenonbogenlampe (Zyklus 1)	ASTM G155
Lichtechtheit - Xenonbogenlampe (Zyklus 1)	ISO 4892-2

Teilnahmegebühr: jeweils 415,00 €

Oberflächenprüfungen

Oberflächenprüfungen	Prüfnorm
Glanzgradbestimmung 60°	ISO 2813
Farbmessung (8°/d) - ΔE^* ΔL^* Δa^* Δb^*	DIN 53236-A (ISO 7724)
Farbmessung (45°) - ΔE^* ΔL^* Δa^* Δb^*	DIN 53236-B
Kratzbeständigkeit	PV 3952
Erichsen-Härteprüfstab	ISO 1518
Oberflächenenergie Kontaktwinkel	DIN 55660-2
Rauhigkeit (Linie) berührungslos	ISO 4287
Rauhigkeit (Fläche) berührungslos	ISO 25178-2
Rauhigkeitsmessung Tastschnittverfahren	ISO 4287 ISO 4288
Scheuerfestigkeit Martindale	PV 3975
Beschichtungsstoffe - Gitterschnittprüfung	ISO 2409



Ringversuche 2016: Geokunststoffe – Kunststoffdichtungsbahnen

Zeitplan Ringversuch Geokunststoffe

Anmeldeschluss:

19. Februar 2016

Probenversand:

26. April 2016

Einreichen der Ergebnisse:

17. Juni 2016



Geokunststoffe

Prüfnorm

Zugversuch an Geokunststoffen	ISO 527-1/-3
Zugversuch an PE/PP Geomembranen	ASTM D6693
Tear Resistance (Graves Tear)	ASTM D1004
Stempeldurchdruckversuch (CBR-Versuch)	ISO 12236
Index Puncture Resistance	ASTM D4833
Umweltbedingte Spannungsrissbildung	DIN EN 14576
Stress Crack Resistance	ASTM D5397
Dicke unter festgelegten Drücken (20 kPa)	ISO 9863-1
Measuring the Nominal Thickness	ASTM D5199
Measuring Core Thickness	ASTM D5994
Maßhaltigkeit	EN 1107-2
Rußgehalt von Geokunststoffen (TGA)	ISO 11358
Rußgehalt von Geokunststoffen	ASTM D4218
Dispersion of Carbon Black	ASTM D5596
Asperity Height	ASTM D7466



Ringversuche 2016: Faserverstärkte Kunststoffe (Composites)

Zeitplan Ringversuch Composites

Anmeldeschluss:

19. Februar 2016

Probenversand:

26. April 2016

Einreichen der Ergebnisse:

17. Juni 2016



Faserverstärkte Kunststoffe

Prüfnorm

Biegeeigenschaften	ISO 14125
Druckeigenschaften	ISO 14126
Zugversuch an 45°-Laminaten	ISO 14129
Scheinbare Scherfestigkeit	ISO 14130
Zugversuch (isotrop, anisotrop)	ISO 527-1/-4
Zugeigenschaften (unidirektional)	ISO 527-1/-5

Teilnahmegebühr: jeweils 800,00 €



Ringversuche 2016: Elastomere und TPE's

Zeitplan Ringversuch Elastomere und TPE's

Anmeldeschluss:

19. Februar 2016

Probenversand:

28.-31. März 2016

Einreichen der Ergebnisse:

17. Juni 2016



Elastomere und TPE's

Prüfnorm

Dichte von Elastomeren	ISO 2781
Zugversuch (Proben S2)	ISO 37
Zugversuch (Proben S3A)	ISO 37
Druckverformungsrest	ISO 815
Zugverformungsrest	ISO 2285
Glasübergang von Elastomeren	ISO 11357-2
Weiterreißwiderstand - Streifenprobe	ISO 34-1
Weiterreißwiderstand - Winkelprobe (mit Kerbe)	ISO 34-1
Weiterreißwiderstand - Winkelprobe (ohne Kerbe)	ISO 34-1
Härteprüfung Shore A	ISO 868 ISO 7619-1
IRHD-Härte (Methode M)	ISO 48-M
IRHD-Härte (Methode N)	ISO 48-N
Extrahierbare Bestandteile	ISO 1407
Rückprallelastizität	ISO 4662 DIN 53512
Abrieb an Elastomeren	ISO 4649
Mooney Viskosität	ISO 289-1
Massezunahme (Prüflüssigkeit B)	ISO 1817
Zugversuch	ASTM D412
Härteprüfung Shore A	ASTM D2240
Thermogravimetrie (TGA) - Rußgehalt	ISO 11358

Anmeldung/Teilnahmegebühr



Für die Anmeldung stehen Ihnen Anmeldeformulare im pdf-Format zur Verfügung. Diese können Sie auf der Internetseite: **www.ringversuche.info** herunterladen. Die Kosten für Teilnahme an den Ringversuchen 2016:

Bericht per:	Post:	Mail:
Pro Standard Verfahren:	310,00 €	290,00 €
Ab dem 4. Verfahren:	271,50 €	261,00 €
Ab dem 8. Verfahren:	242,00 €	232,00 €
Bereich Umweltsimulation:	430,00 €	415,00 €
Bereich Faserverstärkte Kunststoffe:	820,00 €	800,00 €

Bildquellen:
©iStock.com/LarisaBozhikova
©iStock.com/onurdongel
©iStock.com/mfto

Ihre Ansprechpartner:

Thorsten Helbig, M.Eng.
+49 (0) 23 51.10 64-159
helbig@kunststoff-institut.de

Stefanie Beyer
+49 (0) 23 51.10 64-167
beyer@kunststoff-institut.de

Kunststoff-Institut

für die mittelständische Wirtschaft NRW GmbH
Karolinenstraße 8 | 58507 Lüdenscheid
Tel.: +49 (0) 23 51.10 64-191 | Fax: +49 (0) 23 51.10 64-190
www.kunststoff-institut.de | mail@kunststoff-institut.de