

DIN ISO 7619-1



ICS 83.060

Ersatz für
DIN 53505:2000-08

**Elastomere oder thermoplastische Elastomere –
Bestimmung der Eindringhärte –
Teil 1: Durometer-Verfahren (Shore-Härte) (ISO 7619-1:2010)**

Rubber, vulcanized or thermoplastic –
Determination of indentation hardness –
Part 1: Durometer method (Shore hardness) (ISO 7619-1:2010)

Caoutchouc vulcanisé ou thermoplastique –
Détermination de la dureté par pénétration –
Partie 1: Méthode au duromètre (dureté Shore) (ISO 7619-1:2010)

Gesamtumfang 17 Seiten

Normenausschuss Materialprüfung (NMP) im DIN
Normenausschuss Kautschuktechnik (FAKAU) im DIN

Inhalt

Seite

Nationales Vorwort	3
Nationaler Anhang NA (informativ) Literaturhinweise.....	4
Einleitung.....	5
1 Anwendungsbereich	6
2 Normative Verweisungen	6
3 Kurzbeschreibung und Auswahl des Durometer-Typs.....	6
4 Geräte.....	7
5 Probekörper.....	11
6 Konditionierung und Prüftemperatur	11
7 Durchführung	11
8 Kalibrierung und Prüfung	12
9 Präzision	12
10 Prüfbericht.....	13
Anhang A (informativ) Präzision für das Durometer Shore AM im Vergleich mit dem für Mikro-IRHD-Prüfungen	14
Literaturhinweise	17

Nationales Vorwort

Dieses Dokument enthält die deutsche Übersetzung der Internationalen Norm ISO 7619-1:2010, die im Technischen Komitee ISO/TC 45 „Rubber and rubber products“ (Sekretariat: DSM, Malaysia) ausgearbeitet wurde.

Das zuständige nationale Gremium ist der Arbeitsausschuss NA 062-04-34 AA *Prüfung der physikalischen Eigenschaften von Kautschuk und Elastomeren* im Normenausschuss Materialprüfung (NMP).

Es wird auf die Möglichkeit hingewiesen, dass einige Texte dieses Dokuments Patentrechte berühren können. Das DIN [und/oder die DKE] sind nicht dafür verantwortlich, einige oder alle diesbezüglichen Patentrechte zu identifizieren.

DIN ISO 7619 *Elastomere oder thermoplastische Elastomere — Bestimmung der Eindringhärte* besteht aus

- Teil 1: *Durometer-Verfahren (Shore-Härte)*
- Teil 2: *IRHD-Taschengeräteverfahren*

Für die in diesem Dokument zitierten Internationalen Normen wird im Folgenden auf die entsprechenden Deutschen Normen hingewiesen:

ISO 48	siehe DIN ISO 48
ISO 868	siehe DIN EN ISO 868
ISO 23529	siehe DIN ISO 23529

Änderungen

Gegenüber DIN 53505:2000-08 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) Norm in zwei Teile aufgeteilt. Das IRHD-Taschengeräteverfahren wird ausführlich in DIN ISO 7619-2 beschrieben;
- b) die Verfahren Shore AM und Shore AO wurden eingeführt;
- c) Festlegung der Prüfkraftkalibrierung;
- d) Verringerung der Winkeltoleranz für den Eindringkörper beim Verfahren Shore D von 1,0° auf 0,25°;
- e) Einführung der wöchentlichen Überprüfung der Durometer mit Referenzelastomerblöcken.

Frühere Ausgaben

DIN 53503-2: 1943-03
 DIN 53503: 1948-08
 DIN 53505: 1953-09, 1957-06, 1960-05, 1967-04, 1973-03, 1973-08, 1987-06, 2000-08

Nationaler Anhang NA (informativ)

Literaturhinweise

DIN EN ISO 868, *Kunststoffe und Hartgummi — Bestimmung der Eindruckhärte mit einem Durometer (Shore-Härte)*

DIN ISO 48, *Elastomere und thermoplastische Elastomere — Bestimmung der Härte (Härte zwischen 10 IRHD und 100 IRHD)*

DIN ISO 23529, *Elastomere — Allgemeine Bedingungen für die Vorbereitung und Konditionierung von Prüfkörpern für physikalische Prüfverfahren*

Elastomere oder thermoplastische Elastomere — Bestimmung der Eindringhärte — Teil 1: Durometer-Verfahren (Shore-Härte)

Einleitung

Die Härte von Elastomeren, wie sie mit Durometer (Shore-Härte) oder IRHD-Taschenprüfgeräten gemessen wird, stellt die komplexe Reaktion auf einen erzeugten Eindringvorgang dar. Die Messung hängt ab von:

- a) dem Elastizitätsmodul des Elastomers;
- b) den viskoelastischen Eigenschaften des Elastomers;
- c) der Dicke des Probekörpers;
- d) der Geometrie des Eindringkörpers;
- e) dem ausgeübten Druck;
- f) der Geschwindigkeit des Druckanstiegs und
- g) der Zeitdauer, nach der die Härte registriert wird.

Wegen dieser Einflussgrößen ist es nicht ratsam, die mit einem Durometer erhaltenen Ergebnisse (Shore-Härte) direkt mit IRHD-Werten zu vergleichen, obwohl für einige spezielle Elastomere und Mischungen Zusammenhänge aufgestellt wurden.

Durometer waren ursprünglich Hand-Durometer, für welche sich gezeigt hatte, dass sie im begrenzten Maße geeignet waren, Messungen an Produkten durchzuführen. Einige Laboratorien verwenden diese Geräte jetzt auch in Form von Messständen, in denen die Andruckplatte mit einer Masse beaufschlagt wird, um die Präzision zu erhöhen.

ANMERKUNG ISO 48 [1] legt die Härtemessungen zur Bestimmung der Härte zwischen 10 IRHD und 100 IRHD fest. Weitere Informationen über die Beziehung zwischen Shore-Werten und IRHD-Werten sind in den Literaturhinweisen angegeben [5][6][7].

WARNUNG — Personen, die diesen Teil von ISO 7619 anwenden, sollten mit der üblichen Laborpraxis vertraut sein. Dieser Teil von ISO 7619 gibt nicht vor, alle mit seiner Anwendung verbundenen Sicherheitsprobleme anzusprechen. Der Anwender dieser Internationalen Norm ist dafür verantwortlich, vorher angemessene Maßnahmen in Hinblick auf Sicherheit und Gesundheit zu ergreifen und die Anwendbarkeit einschränkender Vorschriften zu ermitteln.

ACHTUNG — Bestimmte, in diesem Teil von ISO 7619 beschriebene Verfahren können mit dem Umgang mit oder der Erzeugung von Substanzen und Abfallprodukten verbunden sein, die eine lokale Gefährdung für die Umwelt bedingen können. Es sollte auf einschlägige Dokumente zur sicheren Handhabung und der Entsorgung nach Gebrauch hingewiesen werden.

1 Anwendungsbereich

Dieser Teil von ISO 7619 legt ein Verfahren zur Bestimmung der Eindringhärte (Shore-Härte) von vulkanisiertem oder thermoplastischem Elastomer unter Verwendung von Durometern mit den folgenden Skalen fest:

- die Skala A für Elastomere im normalen Härtebereich;
- die Skala D für Elastomere im Bereich hoher Härte;
- die Skala AO für Elastomere im Bereich niedriger Härte und Zellgummi;
- die Skala AM für dünne Elastomerprobekörper im normalen Härtebereich.

2 Normative Verweisungen

Die folgenden zitierten Dokumente sind für die Anwendung dieses Dokuments erforderlich. Bei datierten Verweisungen gilt nur die in Bezug genommene Ausgabe. Bei undatierten Verweisungen gilt die letzte Ausgabe des in Bezug genommenen Dokuments (einschließlich aller Änderungen).

ISO 18898, *Rubber — Calibration and verification of hardness testers*

ISO 23529, *Rubber — General procedures for preparing and conditioning test pieces for physical test methods*

3 Kurzbeschreibung und Auswahl des Durometer-Typs

Die gemessene Eigenschaft ist das Eindringen eines festgelegten Eindringkörpers, der unter festgelegten Bedingungen in den Werkstoff gedrückt wird.

Beim Einsatz der Durometer sollten die Skalen wie folgt angewendet werden:

- für Werte Shore D < 20: Shore A;
- für Werte Shore A < 20: Shore AO;
- für Werte Shore A > 90: Shore D;
- für dünne Proben (dünner als 6 mm): Shore AM.