

DIN ISO 48-4



ICS 83.060

Ersatz für
DIN ISO 7619-1:2012-02

**Elastomere oder thermoplastische Elastomere –
Bestimmung der Härte –
Teil 4: Eindringhärte durch Durometer-Verfahren (Shore-Härte)
(ISO 48-4:2018)**

Rubber, vulcanized or thermoplastic –
Determination of hardness –
Part 4: Indentation hardness by durometer method (Shore hardness) (ISO 48-4:2018)

Caoutchouc vulcanisé ou thermoplastique –
Détermination de la dureté –
Partie 4: Dureté par pénétration par la méthode au duromètre (dureté Shore)
(ISO 48-4:2018)

Gesamtumfang 26 Seiten

DIN-Normenausschuss Materialprüfung (NMP)

Inhalt

	Seite
Nationales Vorwort	4
Nationaler Anhang NA (informativ) Literaturhinweise	6
Vorwort	7
Einleitung	9
1 Anwendungsbereich	11
2 Normative Verweisungen	11
3 Begriffe	11
4 Kurzbeschreibung	11
5 Auswahl des Durometers	11
6 Prüfeinrichtung	12
6.1 Durometer vom Typ A, D und AO	12
6.1.1 Druckplatte	12
6.1.2 Eindringkörper	12
6.1.3 Anzeigeeinrichtung	12
6.1.4 Kalibrierte Feder	12
6.1.5 Automatischer Zeitgeber (optional)	15
6.2 Durometer vom Typ AM	15
6.2.1 Druckplatte	15
6.2.2 Eindringkörper	15
6.2.3 Anzeigeeinrichtung	15
6.2.4 Kalibrierte Feder	15
6.2.5 Automatischer Zeitgeber (optional)	16
6.3 Stativ	16
6.4 Federkraftkalibrierung des Durometers	16
7 Probekörper	17
7.1 Allgemeines	17
7.2 Dicke	17
7.3 Oberfläche	18
8 Konditionier- und Prüftemperatur	18
9 Durchführung	18
9.1 Allgemeines	18
9.2 Prüfdauer	18
9.3 Messungen	18
10 Kalibrierung und Prüfung	19
10.1 Kalibrierung	19
10.2 Prüfung von Referenzelastomerblöcken	19
11 Präzision	19
12 Prüfbericht	19
Anhang A (informativ) Präzision	21
A.1 Allgemeines	21
A.2 ITP 1985	21
A.3 ITP 2004 (Präzisionsergebnisse für das Durometer vom Typ AM im Vergleich zu denen für Mikro-IRHD-Prüfungen)	22
A.4 ITP 2007	24
A.4.1 Einzelheiten zum Programm	24
A.4.2 Präzisionsergebnisse	25
Literaturhinweise	26

Bilder

Bild 1 — Eindringkörper für Durometer vom Typ A	13
Bild 2 — Eindringkörper für Durometer vom Typ D	14
Bild 3 — Eindringkörper für Durometer vom Typ AO	14
Bild 4 — Eindringkörper für Durometer vom Typ AM	15

Tabellen

Tabelle 1 — Federkräfte des Durometers	17
Tabelle A.1 — Präzision vom Typ 1 für ein Shore-Härte-Messgerät	21
Tabelle A.2 — Präzision für die Härte nach ISO 7619-1 (jetzige ISO 48-4) — Durometer vom Typ AM	23
Tabelle A.3 — Präzision für die Härte nach ISO 48 (jetzige ISO 48-2) — Mikro-IRHD	23
Tabelle A.4 — Präzisionswerte für das Prüfverfahren zur Bestimmung der Shore-Härte A	25
Tabelle A.5 — Präzisionswerte für das Prüfverfahren zur Bestimmung der Shore-Härte D	25

Nationales Vorwort

Dieses Dokument enthält die deutsche Übersetzung der Internationalen Norm ISO 48-4:2018, die vom Technischen Komitee ISO/TC 45, „Rubber and rubber products“ erarbeitet wurde, dessen Sekretariat von DSM (Malaysia) gehalten wird.

Das zuständige deutsche Normungsgremium ist der Arbeitsausschuss NA 062-04-34 AA „Prüfung der physikalischen Eigenschaften von Kautschuk und Elastomeren“ im DIN-Normenausschuss Materialprüfung (NMP).

Zur Anwendung dieses Dokuments gibt der NA 062-04-34 AA folgenden Hinweis:

Zu 6.4: Weil die analogen Hand-Durometer noch weit verbreitet sind, sollte die größere Fehlergrenze und die andere Auflösung der Anzeige dieser Geräte berücksichtigt werden. Die Folge ist, dass diese Geräte in der Kalibrierung eine größere Grenzabweichung aufweisen dürfen. In Einzelfällen kann die Grenzabweichung der Federkraft doppelt so hoch sein.

Für die in diesem Dokument zitierten Dokumente wird im Folgenden auf die entsprechenden deutschen Dokumente hingewiesen:

ISO 48-2	siehe	DIN ISO 48-2
ISO 48-9	siehe	DIN ISO 48-9
ISO 868	siehe	DIN EN ISO 868
ISO 23529	siehe	DIN ISO 23529

Aktuelle Informationen zu diesem Dokument können über die Internetseiten von DIN (www.din.de) durch eine Suche nach der Dokumentennummer aufgerufen werden.

Änderungen

Gegenüber DIN ISO 7619-1:2012-02 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) Änderung der Norm-Nummer;
- b) Begründung für die Umgruppierung der Normen für die Härteprüfung in der Einleitung;
- c) 6.3.1 wurde überarbeitet, um zwischen tragbaren Instrumenten und Standgeräten unterscheiden zu können;
- d) in Abschnitt 8 wurde die Beschreibung der für die Konditionierung erforderlichen Zeit zum besseren Verständnis verbessert;
- e) in Unterabschnitt 9.2 wurde auf die Verwendung von Talkumpuder verzichtet;
- f) in Anhang A wurden Präzisionsergebnisse von Ringversuchen, die 1985 und 2007 durchgeführt wurden, aufgenommen;
- g) redaktionelle Überarbeitung der Norm.

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

DIN ISO 7619-1: 2012-02

Nationaler Anhang NA (informativ)

Literaturhinweise

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

DIN ISO 48-2, *Elastomere und thermoplastische Elastomere — Bestimmung der Härte — Teil 2: Härte zwischen 10 IRHD und 100 IRHD*

DIN ISO 48-9, *Elastomere oder thermoplastische Elastomere — Bestimmung der Härte — Teil 9: Kalibrierung und Überprüfung von Härteprüfgeräten*

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

Vorwort

ISO (die Internationale Organisation für Normung) ist eine weltweite Vereinigung nationaler Normungsinstitute (ISO-Mitgliedsorganisationen). Die Erstellung von Internationalen Normen wird üblicherweise von Technischen Komitees von ISO durchgeführt. Jede Mitgliedsorganisation, die Interesse an einem Thema hat, für welches ein Technisches Komitee gegründet wurde, hat das Recht, in diesem Komitee vertreten zu sein. Internationale staatliche und nichtstaatliche Organisationen, die in engem Kontakt mit ISO stehen, nehmen ebenfalls an der Arbeit teil. ISO arbeitet bei allen elektrotechnischen Normungsthemen eng mit der Internationalen Elektrotechnischen Kommission (IEC) zusammen.

Die Verfahren, die bei der Entwicklung dieses Dokuments angewendet wurden und die für die weitere Pflege vorgesehen sind, werden in den ISO/IEC-Direktiven, Teil 1 beschrieben. Es sollten insbesondere die unterschiedlichen Annahmekriterien für die verschiedenen ISO-Dokumentenarten beachtet werden. Dieses Dokument wurde in Übereinstimmung mit den Gestaltungsregeln der ISO/IEC-Direktiven, Teil 2 erarbeitet (siehe www.iso.org/directives).

Es wird auf die Möglichkeit hingewiesen, dass einige Elemente dieses Dokuments Patentrechte berühren können. ISO ist nicht dafür verantwortlich, einige oder alle diesbezüglichen Patentrechte zu identifizieren. Details zu allen während der Entwicklung des Dokuments identifizierten Patentrechten finden sich in der Einleitung und/oder in der ISO-Liste der erhaltenen Patenterklärungen (siehe www.iso.org/patents).

Jeder in diesem Dokument verwendete Handelsname dient nur zur Unterrichtung der Anwender und bedeutet keine Anerkennung

Eine Erläuterung der Bedeutung ISO-spezifischer Benennungen und Ausdrücke, die sich auf Konformitätsbewertung beziehen, sowie Informationen über die Beachtung der Grundsätze der Welthandelsorganisation (WTO) zu technischen Handelshemmnissen (TBT, en: Technical Barriers to Trade) durch ISO enthält der folgende Link: www.iso.org/iso/foreword.html.

Dieses Dokument wurde vom Technischen Komitee ISO/TC 45, *Rubber and rubber products*, Unterkomitee SC 2, *Testing and analysis* erarbeitet.

Diese erste Ausgabe von ISO 48-4 ersetzt ISO 7619-1:2010, die technisch überarbeitet wurde.

Die wesentlichen Änderungen im Vergleich zur Vorgängerausgabe sind folgende:

- eine neue Normnummer wurde vergeben;
- in der Einleitung wurde eine Erläuterung des Zwecks der Gruppierungsarbeiten ergänzt;
- in 6.3.1 wurde die Beschreibung verbessert, um deutlicher zwischen Handgeräten und an einem Stativ montierten Geräten zu unterscheiden;
- in Abschnitt 8 wurde die Beschreibung der erforderlichen Zeit für die Konditionierung zum besseren Verständnis verbessert;
- in 9.2^{N1)} wurde die Verwendung von Talkumpuder gestrichen;
- in Anhang A wurden die Präzisionsergebnisse der 1985 und 2007 durchgeführten ITP aufgenommen.

N1) Nationale Fußnote: Die Abschnittsangabe ist in ISO 48-4:2018 nicht korrekt. Richtigerweise müsste auf Unterabschnitt 10.2 verwiesen werden.

Eine Auflistung aller Teile der Normenreihe ISO 48 ist auf der ISO-Internetseite abrufbar.

Rückmeldungen oder Fragen zu diesem Dokument sollten an das jeweilige nationale Normungsinstitut des Anwenders gerichtet werden. Eine vollständige Auflistung dieser Institute ist unter www.iso.org/members.html zu finden.