

VEREIN
DEUTSCHER
INGENIEURE

VERBAND DER
ELEKTROTECHNIK
ELEKTRONIK
INFORMATIONSTECHNIK

Härteprüfung an metallischen Werkstoffen

Hardness testing of metallic materials

VDI/VDE 2616

Blatt 1 / Part 1

Ausg. deutsch/englisch
Issue German/English

Die deutsche Version dieser Richtlinie ist verbindlich.

The German version of this guideline shall be taken as authoritative. No guarantee can be given with respect to the English translation.

Inhalt	Seite	Contents	Page
Vorbemerkung	2	Preliminary note	2
Einleitung	2	Introduction	2
1 Anwendungsbereich	2	1 Scope	2
2 Technische Härte	3	2 Technical hardness	3
3 Auswahl eines Härteprüfverfahrens	3	3 Selection of a hardness test method	3
4 Härteprüfverfahren	3	4 Hardness test methods	3
4.1 Genormte Verfahren	7	4.1 Standardized methods	7
4.2 Nicht genormte Verfahren	43	4.2 Non-standardized methods	43
5 Übersicht der Härteprüfverfahren	61	5 Overview of the hardness test methods	61
6 Umwertung von Härteprüfergebnissen	61	6 Conversion of hardness test results	61
7 Probenaufnahme	64	7 Test piece mounting	64
8 Gekrümmte Prüfflächen	64	8 Curved test surfaces	64
9 Prüfung und Kalibrierung von Härteprüfmaschinen	64	9 Testing and calibrating hardness testing machines	64
9.1 Direkte Prüfung	65	9.1 Direct testing	65
9.2 Indirekte Prüfung	65	9.2 Indirect testing	65
10 Messunsicherheit	66	10 Measurement uncertainty	66
Schrifttum	67	Bibliography	67

VDI/VDE-Gesellschaft Mess- und Automatisierungstechnik (GMA)

Fachbereich Fertigungsmesstechnik

VDI/VDE-Handbuch Fertigungsmesstechnik
VDI-Handbuch Produktionstechnik und Fertigungsverfahren, Band 2: Fertigungsverfahren
VDI-Handbuch Werkstofftechnik

Vorbemerkung

Der Inhalt dieser Richtlinie ist entstanden unter Beachtung der Vorgaben und Empfehlungen der Richtlinie VDI 1000.

Alle Rechte, insbesondere die des Nachdrucks, der Fotokopie, der elektronischen Verwendung und der Übersetzung, jeweils auszugsweise oder vollständig, sind vorbehalten.

Die Nutzung dieser VDI-Richtlinie ist unter Wahrung des Urheberrechts und unter Beachtung der Lizenzbedingungen (www.vdi-richtlinien.de), die in den VDI-Merkblättern geregelt sind, möglich.

Allen, die ehrenamtlich an der Erarbeitung dieser VDI-Richtlinie mitgewirkt haben, sei gedankt.

Einleitung

Die Richtlinienreihe VDI/VDE 2616 besteht aus zwei Blättern. In dem hier vorliegenden Blatt 1 ist die Härteprüfung an metallischen Werkstoffen beschrieben; in Blatt 2 wird die Härteprüfung an Kunststoffen und Elastomeren behandelt. Ziel der Richtlinienreihe ist es, eine möglichst übersichtliche und vollständige Zusammenstellung der Prüfmöglichkeiten zu geben und die Auswahl eines geeigneten Prüfverfahrens zu erleichtern. Deshalb ist das Wesentliche in Schaubildern und Tabellen zusammengefasst. Die erläuternden Texte sind auf das Notwendigste begrenzt. Die Richtlinienreihe ist ein Arbeitsergebnis des Fachausschusses 3.23 „Härteprüfung“ der VDI/VDE-Gesellschaft Mess- und Automatisierungstechnik (GMA).

Eine Liste der aktuell verfügbaren Blätter dieser Richtlinienreihe ist im Internet abrufbar unter www.vdi.de/2616.

1 Anwendungsbereich

Diese Richtlinie gibt einen Überblick über die häufigsten gebräuchlichen Verfahren der Härteprüfung für metallische Werkstoffe. Die einzelnen Verfahren sind jeweils in einer Kurzdarstellung beschrieben. Die ergänzenden Angaben enthalten Hinweise auf Besonderheiten der Verfahren, außerdem sind die Vor- und Nachteile der Verfahren dargestellt. Dadurch ist eine schnelle Information über die Leistungsfähigkeit der einzelnen Verfahren möglich, und es wird die Auswahl eines geeigneten Prüfverfahrens für eine bestimmte Prüfaufgabe erleichtert. Die Richtlinie ergänzt die für die Härteprüfung an Metallen bestehenden Normen. Bei der Anwendung der Verfahren sind die Normen in der jeweils gültigen Fassung zu beachten.

Preliminary note

The content of this guideline has been developed in strict accordance with the requirements and recommendations of the guideline VDI 1000.

All rights are reserved, including those of reprinting, reproduction (photocopying, micro copying), storage in data processing systems and translation, either of the full text or of extracts.

The use of this guideline without infringement of copyright is permitted subject to the licensing conditions specified in the VDI Notices (www.vdi-richtlinien.de).

We wish to express our gratitude to all honorary contributors to this guideline.

Introduction

The series of guidelines VDI/VDE 2616 consists of two parts. The present guideline, Part 1, deals with the hardness testing of metallic materials while Part 2 covers the hardness testing of plastics and elastomers. This series of guidelines aims at providing the clearest and most complete overview of test methods and at making it easier to select a suitable test method. For this reason the essential information is presented in the form of diagrams and tables. The explanatory matter has been restricted to what is absolutely necessary. This series of guidelines is the result of the work carried out by Technical Committee 3.23 “Hardness testing” of the VDI/VDE Society for Measurement and Automatic Control (GMA).

A catalogue of all available parts of this series of guidelines can be accessed on the internet at www.vdi.de/2616.

1 Scope

This guideline provides an overview of the most commonly used methods for testing the hardness of metallic materials. The individual methods are each given a brief description. The supplementary information contains information about special aspects of the methods, and the advantages and disadvantages of the methods are also covered. This means that information about the capabilities of the individual methods can be accessed quickly and selecting a suitable test method for a particular testing task is facilitated. This guideline supplements existing standards dealing with the hardness testing of metals. In applying the methods, reference should be made to the latest version of the standards.

In die Darstellung sind einbezogen

- alle genormten Härteprüfverfahren und
- nicht genormte Härteprüfverfahren, soweit sie in der Prüfpraxis verbreitet sind.

This guideline covers

- all standardized hardness test methods and
- non-standardized hardness test methods where these find wide application in practice.