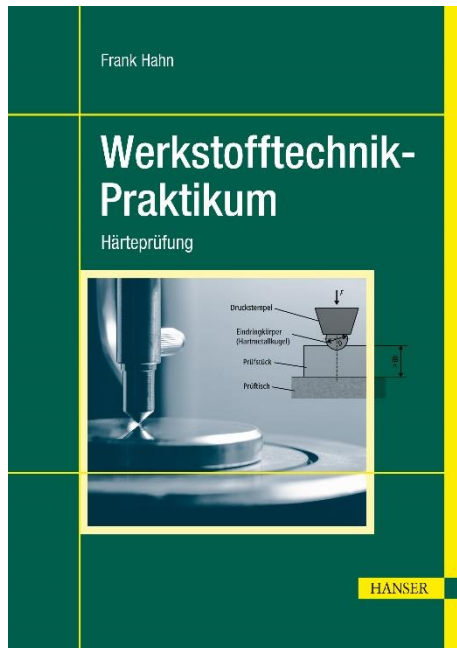


HANSER



Leseprobe

zu

Werkstofftechnik-Praktikum

von Frank Hahn

Print-ISBN: 978-3-446-47209-9

E-Book-ISBN: 978-3-446-47239-6

Weitere Informationen und Bestellungen unter

<https://www.hanser-kundencenter.de/fachbuch/artikel/9783446472099>

sowie im Buchhandel

© Carl Hanser Verlag, München

1

Einleitung

Härteprüfverfahren erlauben es, Eigenschaftsveränderungen, z. B. hervorgerufen durch eine Wärmebehandlung oder Unterschiede zwischen den Werkstoffen, einfach und schnell zu ermitteln. Durch mehrere Härteeindrücke an verschiedenen Stellen eines Bauteils lässt sich die Gleichmäßigkeit von Eigenschaften untersuchen. Bei den meisten Härteprüfverfahren wird ein Eindringkörper mit definierter Kraft in den Werkstoff gedrückt und nach teilweiser oder vollständiger Entlastung die Eindringtiefe oder die Geometrie des Eindrucks gemessen. Eine zerstörende Probenentnahme aus einem Werkstück oder eine aufwändige Probenpräparation ist normalerweise nicht erforderlich. Der entstehende Härteeindruck ist in der Regel so klein, dass die Härteeindrücke mit dem Auge kaum wahrnehmbar sind. Eine Härteprüfung an fertig bearbeiteten Bauteilen ist meist möglich und zulässig, da keine entscheidende Werkstoffschädigung eintritt. Deshalb ist die Prüfung der Härte eines der am häufigsten angewandten Werkstoffprüfverfahren. In Härtereien, Gießereien und Schmieden werden zur Qualitätsüberwachung in erster Linie die statischen Härteprüfverfahren nach Brinell (HBW), Vickers (HV) und Rockwell (HRC) eingesetzt. Diese Härteprüfverfahren sind für metallische Werkstoffe in der DIN EN ISO 6506, DIN EN ISO 6507 und DIN EN ISO 6508 standardisiert.

2

Ziel des Praktikums

Bei den anstehenden Aufgaben wird die Durchführung des Brinell-, Vickers- und Rockwellhärteprüfverfahrens geübt. Vor- und Nachteile der Verfahren sowie Anwendungsgrenzen sollen herausgearbeitet werden, sodass eine sinnvolle Wahl des Prüfverfahrens möglich wird. Brinell- und Vickersprüfung werden mit verschiedenen Prüfkräften durchgeführt, um eine Lastabhängigkeit der Härtewerte zu überprüfen. Mithilfe der DIN EN ISO 18265 sollen die Ergebnisse der Härtemessungen normgerecht in andere Härteskalen umgewertet werden. Bei der Umwertung der Härte in die Zugfestigkeit soll außerdem herausgearbeitet werden, unter welchen Bedingungen diese Umwertung sinnvoll ist, was zu beachten ist und welche Risiken von einer Umwertung ausgehen.

3

Theoretische Voraussetzungen

Für das Praktikum sind Vorkenntnisse erforderlich, die mithilfe von Lehrunterlagen oder von Fachliteratur überprüft werden können. Um Ihnen die Vorbereitung zu erleichtern, wird in Klammern das betreffende Kapitel aus

Seidel, W. W.; Hahn, E: Werkstofftechnik. – 11. Auflage (2018) – Carl Hanser Verlag München angegeben.

Überprüfen Sie Ihr Wissen zu folgenden Punkten:

- elastische und plastische Verformung von Metallen (1.3)
- Festigkeit, Zähigkeit, Härte (12.1.1, 12.2.2.0)