

Handlungsanweisung Härtemessung

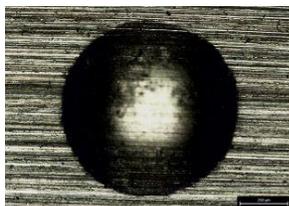
Quelle: GMS

Diese Handlungsanweisung soll dazu beitragen, Härtemessungen nach Brinell und/oder Vickers an metallischen Werkstoffen und insbesondere an Kupfer-Zink-Legierungen prozesssicher durchzuführen.

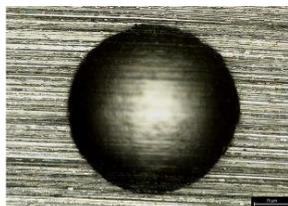
Probenvorbereitung

Die Prüfoberfläche an der zu prüfenden Probe muss gemäß DIN EN ISO 6506-1 (für Brinell) / DIN EN ISO 6507-1 (für Vickers) in der jeweils gültigen Fassung vorbereitet sein. Um eine prozesssichere Härtemessung durchzuführen wird empfohlen, die in der nachstehenden Tabelle 1 aufgezeigte Oberflächenrauheit für die entsprechende Prüfmethode herzustellen. Die Tabelle 1 umfasst weiterhin Empfehlungen für Verfahren zur Erzielung dieser Oberflächenrauheiten.

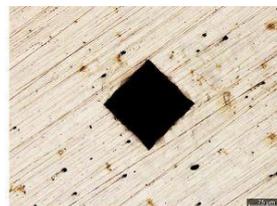
Tabelle 1	Rauigkeitskennwert Rz in μm	Nassschleifen Schleifpapier mit Körnung	Polieren Diamantsuspension mit Körnung (in μm)
Brinell (HBW 2,5/62,5)	2 – 3	P300 – P500	–
Brinell (HBW 1/10)	< 1	P1200 – P2500	–
Vickers (HV)	< 0,5	P1200 – P2500	3 und/oder 6



Oberfläche mit einem Härteeindruck HBW2,5/62,5, geschliffen mit Körnung P500



Oberfläche mit Härteeindruck HBW1/10, geschliffen mit Körnung P1200



Oberfläche mit Härteeindruck HV2, poliert mit 6 μm Diamantsuspension

Härtemessung

Die Härtemessung ist gemäß DIN EN ISO 6506 (für Brinell) / DIN EN ISO 6507 (für Vickers) durchzuführen. Insbesondere ist zu beachten, dass die vorgeschriebenen Abstände zum Rand der Probe und zwischen den Härteeindrücken für Kupfer und Kupferlegierungen eingehalten werden. In der nachfolgenden Abbildung 1 sind die einzuhaltenden Abstände schematisch dargestellt.

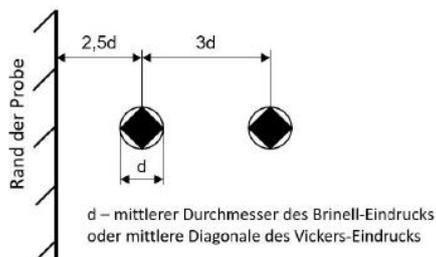


Abb. 1 – Einzuhaltende Abstände

Handlungsanweisung Härtemessung

Quelle: GMS

Bei Kupfer und Kupferlegierungen, insbesondere Messingwerkstoffen, wird empfohlen die Brinellhärte HBW 2,5/62,5 zu bestimmen, solange die in Abbildung 1 dargestellten Abstände eingehalten werden können. Des Weiteren ist die Mindestdicke der Probe in Abhängigkeit des mittleren Eindruckdurchmessers gemäß DIN EN ISO 6506 Tabelle B.1 einzuhalten. Die Brinellhärteprüfung zur Messung der Härte HBW 2,5/62,5 ist signifikant unempfindlicher gegenüber Einflussfaktoren wie Gefügeeigenschaften, Oberflächenbeschaffenheit, Fehler bei der Vermessung der Eindruckdiagonalen etc.

Es ist sicherzustellen, dass sich die Probe während der Messung nicht elastisch verformen kann und so ein zu kleiner Härteeindruck eingebracht wird. Der Probekörper muss so positioniert, geklemmt oder unterbaut sein, dass der Kraftfluss bei der Härtemessung in einer geraden Linie, ausgehend von dem Eindringkörper, über das Probenmaterial bis hin zum Probentisch verläuft.

Weiterhin sollten mindestens 3 – 5 Härtemessungen durchgeführt werden, um ein statistisch belastbares Prüfergebnis zu erhalten.