

HÄRTEPRÜFUNG IN DER PULVERMETALLURGIE

Die Härteprüfung in der Pulvermetallurgie verlangt komplett andere Parameter und Verfahren als klassische Härteprüfanwendungen. Die Proben müssen für die Härteprüfung entsprechend aufbereitet werden. Zunächst wird das Metallpulver in Harz eingebettet, z. B. mithilfe einer Warmeinbettpresse. Dann wird die materialographische Probe poliert, um eine saubere Oberfläche für die Härteprüfung zu erhalten.

SELEKTIVES LASERSCHMELZEN (SLM)

Aluminiumlegierungen werden durch selektives Laserschmelzen hergestellt und weisen eine weitaus höhere Festigkeit auf als das Reinmetall selbst. Beim SLM wird pulverisiertes Aluminium in einer dünnen Schicht (normalerweise zwischen 15 und 500 µm) auf einer Grundplatte angebracht und anschließend geschmolzen.

Die so gefertigten Bauteile weisen eine Härte von 115 bis 130 HV auf, was in weiterer Folge Prüfkräfte >100 g bedingt. Für das Aluminiumpulver in unserem Beispiel ist eine Härte von 125 bis 130 HV zu erwarten, so dass Ergebnisse mit Prüfkräften >100g (HV0.1) bereits der Vickers DIN EN ISO und ASTM-Norm entsprechen können (Standardanforderung: Vickers Eindrucksdiagonale >20 µm). Wenn am Härteprüfgerät geringere Prüfkräfte eingesetzt werden, ist auch eine Prüfung von feineren Partikeln möglich, dann jedoch nicht normkonform.

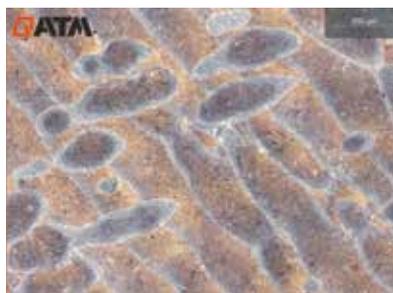


Abb. 1: Das Gefüge der additiv gefertigten Aluminiumlegierung - 5x

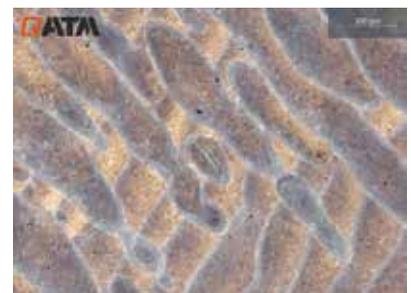


Abb. 2: Dicke einer additiv gefertigten Lage, gemessen mit der Härteprüfsoftware - 5x

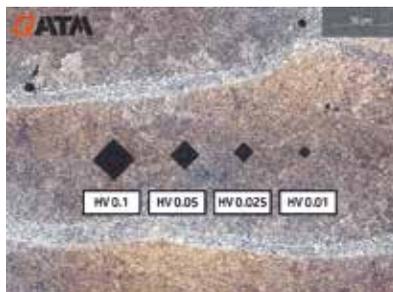


Abb. 3: Vergleich von Vickers Eindrucksgrößen - 20x



Abb. 4: Härte: 129 HV0.1, geprüft in der Mitte des Querschnitts - 10x

QATM – HÄRTEPRÜFUNG

QATM ist spezialisiert auf die Entwicklung und Herstellung innovativer Produkte für die Härteprüfung. Neben einem breiten Portfolio an standardisierten Geräten bietet QATM außerdem die Planung und Umsetzung kundenspezifischer Sonderlösungen an.

- | Mikro Härteprüfer
- | Rockwell Härteprüfer
- | Universal Härteprüfer
- | Spannvorrichtungen
- | Kundenspezifische Lösungen
- | Vollautomatische Prüfanlagen

ATM Qness GmbH
Reitbauernweg 26
5440 Golling
Österreich

Tel: +43 6244 34393
Fax: +43 6244 34393 30
info@qatm.com
www.qatm.com

LÖSUNGEN FÜR DIE ADDITIVE FERTIGUNG

ANFORDERUNGEN AN HÄRTEPRÜFER IN DER PULVERMETALLURGIE

- I Geringe Vickers Prüfkräfte
- I Hohe Präzision des Schlittens und Messrevolvers
- I Optisches Messsystem mit hohem Kontrast bei starker Vergrößerung
- I Einfache Bedienung
- I Strukturierte Ergebnisverwaltung

FAZIT

Zur Qualitätskontrolle von Pulvern ist ein leistungsstarker Vickers Mikro Härteprüfer wie der Qness 60 von QATM erforderlich. Je nach Menge der zu prüfenden Proben eignen sich entweder die halbautomatische „M“ Version oder die vollautomatischen „A“ oder „A+“ Modelle für diese Anwendung.

Bei entsprechender Prüfkraft und Oberflächenbehandlung sind die Prüfer sogar in der Lage, die integrierte automatische Bildauswertung zu nutzen, sowie die automatische Helligkeit und Fokussierung. Das Reporting Tool und die Exportfunktion erlauben das Erstellen von Prüfprotokollen sowie den Datenexport in Datenverarbeitungssysteme.

Mikro Härteprüfer Qness 60 M EVO



Die Vickers / Knoop / Brinell Härteprüfer Serie Qness 60 EVO-Serie hebt Mikro- und Kleinlasthärteprüfung auf ein bislang unerreichtes Niveau.

- I Großer Prüfkraftbereich (0,25 g - 62,5 kg)
- I ASTM+DAkkS zertifizierter Vickers Prüfkörper serienmäßig
- I Dynamischer Revolver mit 8 Werkzeugpositionen

Erfahren Sie mehr auf www.qatm.de

