

# Druckversuch an metallischen zellularen Werkstoffen - Überarbeitung der DIN 50134

**U. Jehring**<sup>1</sup>, J. Hohlfeld<sup>2</sup>, O. Andersen<sup>1</sup>, T. Weißgärber<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Fraunhofer IFAM-Dresden, Zellulare metallische Werkstoffe, Dresden, Sachsen, Deutschland

<sup>2</sup> Fraunhofer IWU, Chemnitz, Sachsen, Deutschland

Zellulare metallische Werkstoffe (ZMW) wurden in der Vergangenheit aufgrund ihres hohen Energieabsorptionsvermögens bei plastischer Verformung zunächst als Crash-Absorber eingesetzt. Die Druckprüfnormen DIN 50134:2008 und die daraus abgeleiteten ISO 13314 und JIS H 7902 wurden mit Blick auf diese Anwendungen entwickelt und konzentrieren sich auf die Bestimmung der Plateauspannung und des Energieaufnahmevermögens. Zunehmend reproduzierbare Methoden der zellularen Metallherstellung haben in den letzten Jahren weitere Anwendungsfelder eröffnet, wie z.B. Filtration, Katalyse, Leichtbau und Knochenersatz. Diese Anwendungen haben gemeinsam, dass sie nur eine minimale, vorzugsweise elastische Verformung im Gebrauch zulassen. Es war notwendig, die Norm speziell für minimale Verformungen zu überarbeiten, da der Einsatz von ZMW für diese Anwendungen nur auf der Basis definierter und reproduzierbar messbarer mechanischer Kennwerte möglich ist. Diese Werte bilden auch die Grundlage für die numerische Simulation von ZMW-Komponenten. Die Steifigkeit von ZMW bei kleinen Verformungen ist abhängig von der Stauchung [1]. Der Überarbeitungsentwurf der DIN 50134 beschreibt das Verfahren zur Ermittlung der Steifigkeit bei charakteristischen Verformungen und die zur Gewinnung qualitativ hochwertiger Daten erforderlichen Prüfeinrichtungen. Der Normentwurf kombiniert das neue Verfahren zur Bestimmung von Steifigkeit, Spannung und plastischer Verformung bei geringer Stauchung mit dem bewährten Verfahren zur Bestimmung von Plateauspannung und Energieaufnahme.

---

[1] U.Jehring, T. Lappan, P. Quadbeck, O. Andersen, B. Kieback: About Elastic Properties Of Cellular Metals; Metfoam, Barcelona 2015