

DIN 50134**DIN**

ICS 77.040.10

**Prüfung von metallischen Werkstoffen –
Druckversuch an metallischen zellularen Werkstoffen**

Testing of metallic materials –
Compression test of metallic cellular materials

Essai des matériaux métalliques –
Vérification de pression aux matériaux métalliques cellulaires

Gesamtumfang 13 Seiten

Normenausschuss Materialprüfung (NMP) im DIN

Inhalt

	Seite
Vorwort	3
1 Anwendungsbereich	3
2 Normative Verweisungen	3
3 Begriffe	4
4 Formelzeichen und Benennungen	8
5 Kurzbeschreibung	8
6 Bezeichnung.....	9
7 Geräte.....	10
8 Probenahme	10
9 Proben.....	10
10 Durchführung	11
11 Auswertung	12
12 Prüfbericht.....	12

Vorwort

Diese Norm wurde vom Arbeitsausschuss NA 062-01-42 AA „Zug- und Duktilitätsprüfung für Metalle“ des Normenausschusses Materialprüfung (NMP) erarbeitet.

1 Anwendungsbereich

Diese Norm legt das Prüfverfahren zur Beurteilung des Festigkeits- und Verformungsverhaltens bei Druckbeanspruchung von zellularen Metallen, wie z. B. Metallschwämmen, Metallschäumen und Hohlkugelstrukturen, fest. Es ist für zellulare Metalle mit einer Porosität größer als 50 % anwendbar.

Die Eigenschaften, die nach dieser Norm ermittelt werden, sind das Spannung/Verformung-Verhalten und die daraus ermittelbaren Kennwerte.

2 Normative Verweisungen

Die folgenden zitierten Dokumente sind für die Anwendung dieses Dokuments erforderlich. Bei datierten Verweisungen gilt nur die in Bezug genommene Ausgabe. Bei undatierten Verweisungen gilt die letzte Ausgabe des in Bezug genommenen Dokuments (einschließlich aller Änderungen).

DIN 51233, *Werkstoffprüfmaschinen — Sicherheitstechnische Festlegungen — Allgemeine Festlegungen*

DIN EN ISO 7500-1, *Metallische Werkstoffe — Prüfung von statischen einachsigen Prüfmaschinen — Teil 1: Zug- und Druckprüfmaschinen — Prüfung und Kalibrierung der Kraftmesseinrichtung*

DIN EN ISO 9513, *Metallische Werkstoffe — Kalibrierung von Längenänderungs-Messeinrichtungen für die Prüfung mit einachsiger Beanspruchung*

3 Begriffe

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die folgenden Begriffe.

3.1

Druckspannung

R_d
auf den Anfangsquerschnitt S_0 der Probe bezogene Kraft F_d zu jedem beliebigen Zeitpunkt des Versuches

3.2

Längenänderung

ΔL_d
Unterschied zwischen der Anfangsmesslänge L_0 und der jeweiligen Messlänge L zu jedem Zeitpunkt des Versuches

$$\Delta L_d = L_0 - L \quad (1)$$

3.3

Stauchung

e_d
Gesamtlängenänderung (inklusive elastische Längenänderung) bezogen auf die Anfangsmesslänge L_0 , in Prozent.

$$e_d = \Delta L_d / L_0 \times 100 \% \quad (2)$$

3.4

Plateauspannung

R_{plt}
arithmetischer Mittelwert der Spannungen zwischen $e_d = 20 \%$ und $e_d = 40 \%$

ANMERKUNG Die Bestimmung erfolgt nach Bild 1a unter der Voraussetzung, dass die Differenz zwischen diesen beiden Spannungen $\Delta R = R_{\max} - R_{\min}$ kleiner als 25 % des berechneten R_{plt} -Wertes ist. Andernfalls spricht man von einem „kontinuierlichen Spannungsanstieg“ (Bild 1b). Die Bestimmung erfolgt dann durch $R_{plt} = R_{\max} - \Delta R/2$. Ein Plateau-Ende ist in diesem Fall nicht definiert.

Wenn das Spannung/Stauchung-Verhalten die Definition eines Plateaubereiches in einem von diesem Dehnungsbereich wesentlich abweichenden Bereich zulässt, (siehe Bild 1a), kann ein veränderter Dehnungsbereich gewählt werden. Dieser veränderte Bereich sollte im Prüfbericht angegeben werden.

3.5

Plateau-Ende

R_{plt-E}
Punkt im Spannung/Stauchung-Diagramm, bei dem die Spannung $R = 1,3 R_{plt}$ ist

ANMERKUNG Sie kennzeichnet im Allgemeinen den Beginn des Verdichtungsgebietes. Wenn dieser Punkt den Beginn des Verdichtungsgebietes nicht ausreichend beschreibt, kann eine dem Kurvenverlauf entsprechende Spannung gewählt werden, deren Verhältnis zu R_{plt} im Prüfbericht angegeben werden sollte.

3.6

Stauchung bei Plateau-Ende

A_{plt-E}
Gesamtstauchung (inklusive elastischer Stauchung) bei einer Spannung von $R = 1,3 R_{plt}$