E DIN EN ISO 148-2:2025-11 (D/E)

Erscheinungsdatum: 2025-10-24

Metallische Werkstoffe - Kerbschlagbiegeversuch nach Charpy - Teil 2: Überprüfung der Prüfmaschinen (Pendelschlagwerke) (ISO/DIS 148-2:2025); Deutsche und Englische Fassung prEN ISO 148-2:2025

Metallic materials - Charpy pendulum impact test - Part 2: Verification of testing machines (ISO/DIS 148-2:2025); German and English version prEN ISO 148-2:2025

Inhalt

Seite

Europäisches Vorwort **4**
Vorwort **5**
Einleitung **6**
1 Anwendungsbereich **7**
2 Normative Verweisungen **7**
3 Begriffe **8**
3.1 Begriffe im Zusammenhang mit dem Pendelschlagwerk **8**
3.2 Begriffe im Zusammenhang mit der Energie **9**
3.3 Begriffe im Zusammenhang mit den Proben **10**
4 Symbole und Abkürzungen **11**
5 Pendelschlagwerk **13**
6 Vollständig direkte Überprüfung **13**
6.1 Allgemeines **13**
6.2 Fundament/Aufstellung **14**
6.3 Maschinengestell **14**
6.4 Pendelschlagwerk **15**
6.5 Widerlager und Auflager **19**
6.6 Anzeigeeinrichtung **20**
7 Indirekte Überprüfung durch Anwendung von zertifizierten Referenzproben **20**
7.1 Verwendete zertifizierte Referenzproben **20**
7.2 Stufen der verbrauchten Energie **21**
7.3 Anforderungen an zertifizierte Referenzproben **21**
7.4 Eingeschränkte direkte Überprüfung **21**
7.5 Systematische Abweichung und Wiederholpräzision **21**
7.5.1 Wiederholpräzision **21**
7.5.2 Systematische Abweichung **22**
8 Prüfhäufigkeit **22**
9 Prüfbericht **22**
9.1 Allgemeines **22**
9.2 Direkte Überprüfung **23**
9.3 Indirekte Überprüfung **23**
10 Messunsicherheit **23**
Anhang A (informativ) **Messunsicherheit für das Ergebnis der indirekten Überprüfung eines Charpy-Pendelschlagwerks** **29**
A.1 Überblick und allgemeine Anforderungen **29**
A.1.1 Allgemeines **29**
A.1.2 Unsicherheits-Verzichtserklärung **29**
A.2 Beiträge zur Messunsicherheit der Ergebnisse der indirekten Überprüfung **29**
A.2.1 Systematische Abweichung **29**
A.2.2 Unsicherheit des Wertes der systematischen Abweichung **30**
A.3 Bestimmung der kombinierten Unsicherheit, u_V, für das Ergebnis der indirekten Überprüfung **30**
A.4 Erweiterung der kombinierten Messunsicherheit **31**
A.5 Beispiele zur Berechnung und Angabe von B_V und u_V **31**
Anhang B (informativ) **Messunsicherheit für die Ergebnisse der vollständigen direkten Überprüfung eines Charpy-Pendelschlagwerks** **33**
B.1 Allgemeines **33**

B.2 Unsicherheit für bestimmte Parameter des Pendelschlagwerks 34
B.2.1 Schwingungsmittelpunkt 34
B.2.2 Auftreffgeschwindigkeit 35
B.2.3 Berechnung der verbrauchten Energie 36
B.2.4 Ablesungen für die verbrauchte Energie auf einer analogen oder digitalen Skala 38
Anhang C (informativ) **Verfahren zur direkten Überprüfung der geometrischen Eigenschaften der Pendelschlagwerke unter Anwendung einer Lehre 40**
C.1 Anwendungsgebiet 40
C.2 Lehre 40
C.3 Durchführung 40
Literaturhinweise 46

Bilder

Bild 1 — Teile des Pendelschlagwerks 24
Bild 2 — Hämmer, Auflager für die Probe und Widerlager für Pendelschlagwerke 25
Bild 3 — Anordnung der Auflager für die Probe und Widerlager für ein Betriebs-Pendelschlagwerk 27
Bild 4 — Bestimmung der potentiellen Anfangsenergie 28
Bild A.1 — Graphische Darstellung für das Standardverfahren (links) ohne Korrektur für die verbrauchte Energie und die zugehörige Unsicherheit, u_V, sowie (rechts) der Fall mit Korrektur des Messwerts bezüglich der systematischen Abweichung, woraus sich eine geringere Unsicherheit $u(B_V)$ ergibt 32
Bild C.1 — Lehre 42
Bild C.2 — Wechsel von Position A zu Position B, entsprechend einem Weg von 30 mm für die Hammerfinne 42
Bild C.3 — Anwendungsbeispiel für die in Bild C.1 gezeigte Lehre 43
Bild C.4 — Anwendungsbeispiel für die in Bild C.1 gezeigte Lehre 44

Tabellen

Tabelle 1 — Symbole/Abkürzungen sowie deren Bedeutungen und Einheiten 11
Tabelle 2 — Höchstzulässige Wiederholpräzision und systematische Abweichung 22
Tabelle 3 — Geometrische Merkmale 25
Tabelle A.1 — Beispiel — Ergebnisse indirekter Überprüfungen 31
Tabelle A.2 — Übersichtstabelle für das Ergebnis mit erweiterter Messunsicherheit, $\overline{K_V}$, $u\left(\overline{K_V}\right)$ 32
Tabelle B.1 — Messunsicherheit der Lage des Schwingungsmittelpunktes 35
Tabelle B.2 — Messunsicherheitsbudget der verbrauchten Energie 38
Tabelle B.3 — Messunsicherheit für die Abweichung der angezeigten verbrauchten Energie . . . 39