

DIN EN ISO 13802:2026-03 (D)

Kunststoffe - Verifizierung von Pendelschlag-Prüfmaschinen - Charpy-, Izod- und Schlagzugversuch (ISO 13802:2025); Deutsche Fassung EN ISO 13802:2025

Inhalt	Seite
Europäisches Vorwort.....	7
Vorwort.....	8
Einleitung.....	10
1 Anwendungsbereich.....	11
2 Normative Verweisungen.....	11
3 Begriffe.....	11
4 Messgeräte.....	14
5 Beschreibung einer Pendelschlag-Prüfmaschine.....	14
5.1 Arten von Pendelschlag-Prüfmaschinen.....	14
5.2 Bauteile der Pendelschlag-Prüfmaschine.....	14
6 Verfahren für die Verifizierung und Inspektion einer Pendelschlag-Prüfmaschine.....	15
6.1 Maschinenkonstruktion und Hersteller.....	15
6.2 Verifizierung des Maschinenrahmens am Aufstellungsort.....	16
6.2.1 Allgemeines.....	16
6.2.2 Einbau.....	16
6.2.3 Ebenheit.....	16
6.2.4 Axialspiel der Pendellager.....	17
6.2.5 Radialspiel der Pendellager.....	17
6.2.6 Mechanismus zum Halten und Freigeben des Pendels.....	17
6.2.7 Frei hängende Position.....	17
6.2.8 Kontakt zwischen Probekörper und Hammerschneide (Izod-/Charpy-Schlagversuch).....	17
6.2.9 Potentielle Energie, E	17
6.2.10 Pendellänge, L_P	19
6.2.11 Schlaglänge, L_I	20
6.2.12 Aufschlaggeschwindigkeit des Pendels, v_I	20
6.3 Charpy-Prüfmaschinen.....	21
6.4 Izod-Prüfmaschinen.....	22
6.5 Schlagzugprüfmaschinen.....	23
6.6 Energie-Anzeigeeinrichtung.....	25
6.6.1 Arten von Skalen.....	25
6.6.2 Verifizierung einer analogen Anzeigeeinrichtung.....	25
6.6.3 Fehler bei der angezeigten aufgenommenen Schlagenergie, W_i bei analogen Anzeigesystemen.....	25
6.6.4 Verifizierung einer digitalen Anzeigeeinrichtung.....	26
6.7 Verluste aufgrund von Reibung.....	26
6.7.1 Verlustarten.....	26
6.7.2 Bestimmung der Verluste durch Reibung im Zeiger.....	27
6.7.3 Bestimmung der Verluste aufgrund von Luftwiderstand und Reibung in den Pendellagern.....	27
6.7.4 Berechnung des Gesamtenergieverlustes aufgrund von Reibung.....	27
6.7.5 Höchstzulässige Reibungsverluste.....	28
7 Häufigkeit der Verifizierung.....	30
8 Verifizierungsbericht.....	30

Anhang A (normativ) Konstruktionsanforderungen für Charpy-Prüfmaschinen	32
Anhang B (normativ) Konstruktionsanforderungen für Izod-Prüfmaschinen.....	35
Anhang C (normativ) Konstruktionsanforderungen für Schlagzugprüfmaschinen.....	38
Anhang D (informativ) Verhältnis der Rahmenmasse zur Pendelmasse	42
Anhang E (informativ) Verzögerung des Pendels beim Schlag	46
Anhang F (informativ) Lehrenplatte zur Verifizierung von Charpy-Schlagpendeln.....	48

Bilder

Bild 1 — Erforderliche Größen für die Energieverifizierung	21
Bild A.1 — Beispiel für eine Charpy-Prüfmaschine	34
Bild B.1 — Beispiel für die Izod-Prüfmaschine	37
Bild C.1 — Zusammenhang zwischen Pendel und Probekörperklemmen in Schlagzugprüfmaschinen zur Anwendung bei Verfahren A nach ISO 8256	39
Bild C.2 — Zusammenhang zwischen Pendel und Probekörperklemmen nach Probekörperbruch bei Schlagzugprüfmaschinen zur Anwendung bei Verfahren B nach ISO 8256	41
Bild D.1 — Verhältnis der Masse des Rahmens zur Masse des Pendels, aufgetragen gegen die relative Energieaufnahme, W/E, durch den Probekörper für zwei Werte der relativen Energieaufnahme durch den Rahmen, W_F/E	44
Bild E.1 — Pendelgeschwindigkeit nach dem Aufschlag als Funktion der Schlagenergie, Schlagzähigkeit und Kerbschlagzähigkeit für Charpy-Schlagzähigkeitsprüfungen	47
Bild F.1 — Form und Maße der Lehrenplatte	48
Bild F.2 — Verwendung der in Bild F.1 dargestellten Lehrenplatte — Beispiel 1	49
Bild F.3 — Verwendung der in Bild F.1 dargestellten Lehrenplatte — Beispiel 2	50

Tabellen

Tabelle 1 — Bauteile von Schlagwerken, die nur während der Herstellung zu verifizieren und zu dokumentieren sind	16
Tabelle 2 — Grundeigenschaften der Charpy-, Izod- und Schlagzugprüfmaschinen.....	18
Tabelle 3 — Beispiele für die Mindestanzahl an Schwingungen zur Bestimmung von T_P	19
Tabelle 4 — In regelmäßigen Zeitabständen zu verifizierende allgemeine Eigenschaften der aufgestellten Prüfmaschine	28
Tabelle A.1 — Spezifische Eigenschaften für Charpy-Prüfmaschinen.....	32
Tabelle B.1 — Spezifische Eigenschaften für Izod-Prüfmaschinen.....	35
Tabelle C.1 — Eigenschaften für Schlagzugprüfmaschinen	38

Tabelle D.1 — Mindestverhältnis der Masse des Rahmens zur Masse des Pendels als Funktion der gemessenen höchsten relativen Schlagenergie W_{\max}/E_{\max} , wobei eine relative Messabweichung der Energie, $\Delta W/E_{\max}$, von höchstens 0,5 % zulässig ist..... 44