

# 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

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

## **Bilder**

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

## **Tabellen**

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

**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**