

## Leistungsbeschreibung

(Stand: 27.03.2026)

### Prüfmaschine für den Instrumentierten Kerbschlagbiegeversuch (25 J) Dynamische Zähigkeitscharakterisierung von Polymeren und Biopolymeren

#### INW 70/26

##### **Pendelschlagwerk 25 Joule**

###### **Allgemeines**

Das Pendelschlagwerk 25 Joule komplettiert das vorhandene Analyseequipment der Hochschule Merseburg und ist für alle Projekte und Lehrgebiete sehr wertvoll zur mechanischen Analyse. Die mechanischen Eigenschaften, wie z. B. Kerbschlagzähigkeit haben wesentlichen Einfluss auf die finalen Material- bzw. Produkteigenschaften und deren möglichen Einsatzbereich.

Ein Pendelschlagwerk kann neben Projekten und Lehre auch im Forschungsdienstleistungssektor eingesetzt werden.

Das Pendelschlagwerk 25 Joule soll folgende Bestandteile aufweisen:

- Gerätetisch
- Zubehör für Charpy-Prüfung (instrumentiert und nicht instrumentiert)
- Spezieller Charpy Bock mit einstellbarem Anschlag zur Untersuchung des Rissfortschritts, sowie nötige Vorrichtungen zur bruchmechanischen Analyse
- PC mit Prüfsoftware
- Kerbvorrichtung
- Probentemperierung
- CE-Zeichen und Bedienungsanleitung

Schlagpendel:

Um eine möglichst starke Konzentration der Masse im Schlagpunkt zu gewährleisten und um Energieverlust durch Eigenschwingungen zu vermeiden sind Carbon-Doppelstangen für die Pendel einzusetzen.

Die Inbetriebnahme und Erstkalibrierung soll Bestandteil des Angebots sein. Die Gewährleistung inklusive Ersatzteilen wird für mindestens 24 Monate gefordert.

Die Kosten für den Transport, die Verpackung und deren Entsorgung sowie die Transportversicherung sind im Gesamtbudget inkludiert. .

Die Hochschule Merseburg behält sich vor, bei Überschreitung des Budgets von 170.000 € (inkl. MwSt.) keine Beschaffung zu tätigen.

###### **Hinweise**

Dieses Formular enthält an den entsprechenden Stellen Felder, in die die technischen Daten des angebotenen Produktes einzutragen sind. Bei einzelnen technischen Daten sind Werte als Spezifikation angegeben. Angebote, welche sich außerhalb der Spezifikationen befinden (ohne

erläuternde Anmerkung), entsprechen nicht den Anforderungen und werden nicht berücksichtigt. Werden ohne spezielle zusätzliche Erklärung keine Werte eingegeben, wird dies ebenso als „Spezifikation nicht erfüllt“ gewertet.

Alle mit einer Ankreuzfunktion „Ja“ oder „Nein“ versehenen Anforderungen müssen zu 100% mit „Ja“ angekreuzt werden. Angebote, welche dieser Anforderung nicht entsprechen werden nicht berücksichtigt.

### **Übersicht**

Dieses Leistungsverzeichnis betrifft folgende Positionen:

1. Pendelschlagwerk 25 Joule
2. Gerätetisch
3. Zubehör für Charpy-Prüfung
4. Zubehör für Izod-Prüfung
5. Zubehör für Schlagzug-Prüfung
6. Software
7. Technisches Zubehör, Kerbeinbringung, Prüfkörpertemperierung und PC
8. Anlieferung und Inbetriebnahme

Pos.	Eigenschaft / Funktion	Mindestanforderung	Kennwert des angebotenen Gerätes
<b>1</b>	<b>Pendelschlagwerk 25 Joule</b>		
<b>1.1</b>	<b>Messbereich</b>	Mind. 0,05 J bis 20 J	..... J bis ..... J
<b>1.2</b>	<b>Ist das Schlagwerk für folgende Versuche geeignet?</b>		
	Charpy	ISO 179, ASTM 6110	<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein
	Izod	ISO 180, ASTM D256 & 4812	<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein
	Schlagzug	ISO 8256	<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein
	Bruchmechanische Auswertung	ISO 13586	<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein
<b>1.3</b>	<b>Pendelwechsel</b>	Automatische Pendelerkennung	<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein
		Automatisches Laden von Luft- und Lagerreibung, abhängig zu eingesetztem Pendel, Reibwertkorrektur automatisch	<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein
		mit Zentriermechanismus einhändig wechselbar	<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein
<b>1.4</b>	<b>Ist eine Schutzeinrichtung integriert?</b>	CE konform und EU-maschinenrichtlinienkonform (2006/42/EG)	<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein
<b>1.6</b>	<b>Pendel-Bedienung</b>		
	Startwinkel normgerecht	ISO 179, ISO 8256 und DIN 53435; ISO 180 und ASTM D 6110, ASTM D 256, ASTM D 4812 und ASTM D 1822, ESIS TC 4	<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein
	Pendelbremse	Programmierbare Stopp-Position	<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein

1.7	<b>Instrumentierung</b>		<input type="checkbox"/> Ja	<input type="checkbox"/> Nein
	Messung der Kraft und Durchbiegung während des Versuchs			
	Datenrekorder	Mind. 150.000 Datenpunkte	.....	Datenpunkte
	Datenerfassungsrate	Mind. 4 MHz	.....	MHz
	Auflösung	16 bit	.....	bit
	Drehwinkelauflösung	0,04 °	.....	°
	Messung der realen Pendelgeschwindigkeit	mit Lichtschranke	<input type="checkbox"/> Ja	<input type="checkbox"/> Nein
1.8	<b>Prüfkörperzentrierung</b>	Kalibrierung nach DIN 51222	<input type="checkbox"/> Ja	<input type="checkbox"/> Nein
1.9	<b>Mitlieferung eines analogen oder digitalen Handbuchs</b>	CE-Konformität, Deutsch/Englisch	<input type="checkbox"/> Ja	<input type="checkbox"/> Nein
2	<b>Gerätetisch</b>			
2.1	<b>Mitlieferung eines Gerätetischs</b>	Kompatibel mit dem Pendelschlagwerk, Gesamtsteifigkeit nach ISO 13802	<input type="checkbox"/> Ja	<input type="checkbox"/> Nein
2.2	<b>Verstellbarkeit</b>	Nivellierfüße	<input type="checkbox"/> Ja	<input type="checkbox"/> Nein
3	<b>Zubehör für Charpy-Prüfung</b>			
3.1	<b>Charpy-Pendel 2 J, 5 J und 15 J instrumentiert</b>	ISO 179-2 konform	<input type="checkbox"/> Ja	<input type="checkbox"/> Nein
3.2	<b>Charpy-Pendel 0,5 J, 1 J, 2 J, 4 J, 7,5 J und 15 J nicht instrumentiert</b>	ISO 179-1 konform	<input type="checkbox"/> Ja	<input type="checkbox"/> Nein

3.3	<b>Charpy-Schlagbock</b>	Geeignete Schlagböcke, Widerlager und Auflager zu allen Pendelgrößen	<input type="checkbox"/> Ja	<input type="checkbox"/> Nein
		Für Prüfungen nach ISO 179	<input type="checkbox"/> Ja	<input type="checkbox"/> Nein
		Zusatzausstattung zur Untersuchung des stabilen Rissfortschritts: in 0,1 mm Schritten einstellbarer Pendelanschlag. Einstellbereich 1-15mm	<input type="checkbox"/> Ja	<input type="checkbox"/> Nein
		Abstandslehre zur Einstellung des Widerlagers (ISO 179)	<input type="checkbox"/> Ja	<input type="checkbox"/> Nein
		Schnell wechselbare Widerlager, Auflager und Schlagfinnen	<input type="checkbox"/> Ja	<input type="checkbox"/> Nein
4	<b>Zubehör für Izod-Prüfung</b>			
4.1	<b>Aufrüstbar auf Izod-Prüfung</b>	ASTM D4812, ASTM D256, ISO 180 konform	<input type="checkbox"/> Ja	<input type="checkbox"/> Nein
5	<b>Zubehör für Schlagzug-Prüfung</b>			
5.1	<b>Aufrüstbar auf Schlagzug-Prüfung</b>	ISO 8256 Methode A konform	<input type="checkbox"/> Ja	<input type="checkbox"/> Nein
6	<b>Software</b>			
6.1	<b>Software zur Kontrolle und Datenanalyse</b>			
	Windows 11 kompatibel, Verbindung zu Prüfgerät		<input type="checkbox"/> Ja	<input type="checkbox"/> Nein
	Excel/CSV Export der Ergebnisse und Rohdaten		<input type="checkbox"/> Ja	<input type="checkbox"/> Nein
	Erlaubt nachträgliche Auswertung, Berechnung und Darstellung von Kenngrößen und Grafiken		<input type="checkbox"/> Ja	<input type="checkbox"/> Nein

	Möglichkeit der Auswertung auf mehreren Arbeitsplätzen		<input type="checkbox"/> Ja	<input type="checkbox"/> Nein
6.2	<b>Werden Updates für die Produktlebensdauer zur Verfügung gestellt?</b>		<input type="checkbox"/> Ja	<input type="checkbox"/> Nein
6.3	<b>Liefert die Software die Voraussetzungen für eine normkonforme Durchführung und Auswertung (incl. Nomenklatur) der konventionellen Versuche?</b>	ISO 179, ASTM 6110, ISO 180, ASTM D256, 4812, ISO 8256	<input type="checkbox"/> Ja	<input type="checkbox"/> Nein
6.4	<b>Können unterschiedliche Benutzerlevel eingerichtet werden?</b>	Benutzerverwaltung kann Eingabemöglichkeiten für bestimmte Bediener auf ein Minimum reduzieren	<input type="checkbox"/> Ja	<input type="checkbox"/> Nein
7	<b>Technisches Zubehör, Kerbeinbringung, Prüfkörpertemperatur und PC</b>			
7.1	<b>Spezialwerkzeug</b> Ist benötigtes Spezialwerkzeug im Angebot enthalten?		<input type="checkbox"/> Ja	<input type="checkbox"/> Nein
7.2	<b>Kerbeinbringung und -ausrichtung</b> Kerbeinbringung für Kerben Typ A, B, C mit Kerbhobeln	konform mit ISO 179	<input type="checkbox"/> Ja	<input type="checkbox"/> Nein
	Kerbwerkzeug zur kontrollierten Einbringung eines Rasierklingenkerbs	ASTM F 648-14	<input type="checkbox"/> Ja	<input type="checkbox"/> Nein
7.3	<b>Computer</b> Technische Anforderungen	Windows 11 Pro 64 bit, mind. Intel core i5, 16 GB Arbeitsspeicher, 512 GB SSD	<input type="checkbox"/> Ja	<input type="checkbox"/> Nein

	Anschlüsse	CD- und DVD-Laufwerk, 6 USB-Anschlüsse, 2 Gigabit-Ethernet- Schnittstelle, Display Port und VG- Anschlüsse	<input type="checkbox"/> Ja	<input type="checkbox"/> Nein
	Zubehör	Bildschirm, Maus, Tastatur	<input type="checkbox"/> Ja	<input type="checkbox"/> Nein
	Garantielaufzeit	mind. 2 Jahre	<input type="checkbox"/> Ja	<input type="checkbox"/> Nein
	Softwareinstallation, Inbetriebnahme und Einweisung, sowie Wartungs- und Kalibriervereinbarung mit Verlängerungsoption für die Gewährleistung		<input type="checkbox"/> Ja	<input type="checkbox"/> Nein
<b>7.4</b>	<b>Probentemperierung</b>			
	Probenhalterung	Temperiermagazin für Proben, mind. 10 Proben	<input type="checkbox"/> Ja	<input type="checkbox"/> Nein
	Temperaturkontrolle	Kalibrierung nach DIN 51222	<input type="checkbox"/> Ja	<input type="checkbox"/> Nein
	Temperaturmessbereich	von -20° bis 200°C, Auflösung mind. 0,1°C	<input type="checkbox"/> Ja	<input type="checkbox"/> Nein
	Softwareanbindung		<input type="checkbox"/> Ja	<input type="checkbox"/> Nein
<b>8</b>	<b>Anlieferung und Inbetriebnahme</b>			
<b>8.1</b>	<b>Sind folgende Kosten bzgl. Lieferung und Inbetriebnahme im Angebot enthalten?</b>			
	Lieferung zum Aufstellort (Campus Hochschule Merseburg, Raum: Fo/1/06, 1. Stock, Lastenaufzug bis 1250 kg vorhanden, Begehung nach Terminabsprache bis 07.04.26 möglich) Lieferzeitraum siehe § 4 AEB der Hochschule Merseburg oder nach Terminvereinbarung	Incoterm Lieferkonditionen: CIP (Carriage and Insurance paid to)	<input type="checkbox"/> Ja	<input type="checkbox"/> Nein

	<b>Inbetriebnahme:</b> Durchführung von qualifiziertem Fachpersonal, Verwendung standardisierter Checklisten, Ausführliche Prüfung sicherheitsrelevanter Funktionen, Dokumentierte Abnahme der Maschine, Kalibrierung am Aufstellort, Einweisung am Gerät	<b>Kalibrierung nach DIN 51222</b>	<input type="checkbox"/> Ja	<input type="checkbox"/> Nein
--	--	------------------------------------	-----------------------------	-------------------------------

Zusätzliche Angaben bei Ausschreibungsbeteiligung zu:

- Garantiedauer
- Infrastrukturanforderungen (Netzanschluss, Druckluft etc.)
- Kosten für einen typischen Serviceeinsatz pro Tag (z. B. Anfahrt, Wartung, Neukalibrierung)
- Lieferdatum

Die oben genannten vom Systemhersteller garantierten Spezifikationen müssen unter normalen Betriebsbedingungen des Aufstellortes möglich sein.

Technische Details und Erläuterungen für die Prüfmaschine reichen Sie bitte auf einer gesonderten Anlage in frei gewählter Form ein.

Zuschlagskriterium:

Preis (brutto) 100 %

Ausführungsfrist:

Schnellstmöglich nach Zuschlagserteilung, spätestens bis 31.07.2026.