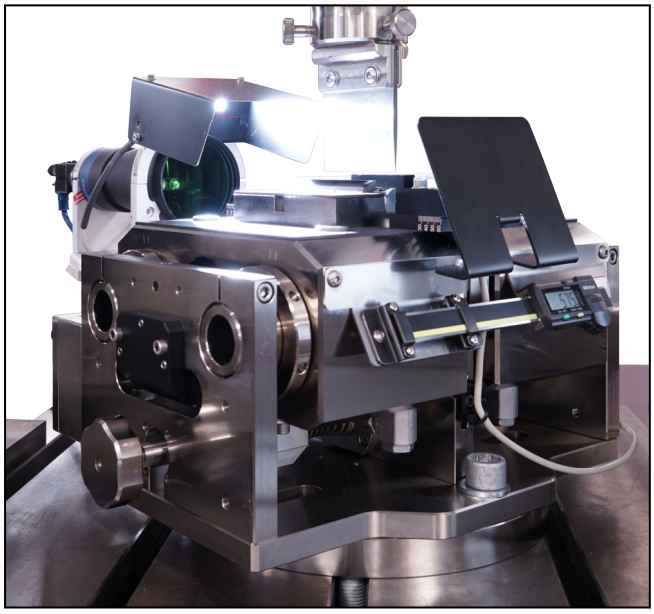
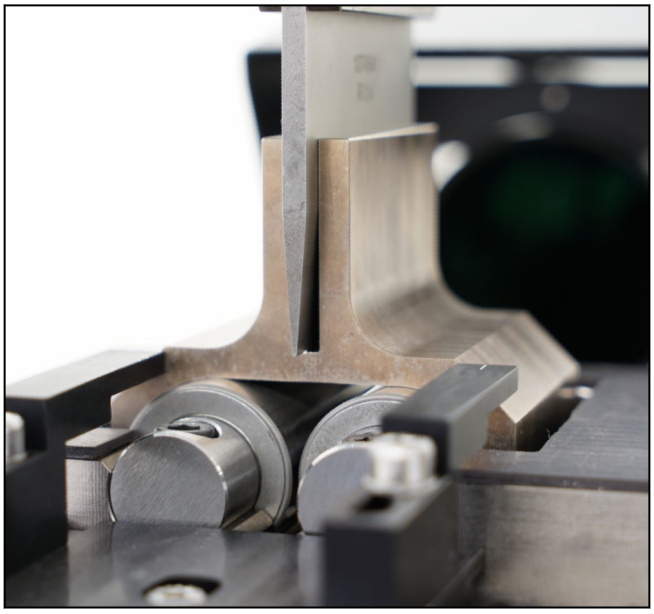
Produktinformation

3-Punkt Biegevorrichtung für Plättchen-Biegeversuch an metallischen Werkstoffen

CTA: 291320 290610



3-Punkt Biegevorrichtung für Plättchen-Biegeversuch an metallischen Werkstoffen



Abstandslehre für eine normkonforme Positionierung der Biegevorrichtung

Anwendungsbereich

Grundlage für den Versuchsaufbau ist die VDA 238-100:2020-07. Diese 3-Punkt-Biegevorrichtung dient zur Durchführung des Plättchen-Biegeversuchs zur Ermittlung des Biegewinkels mit dem Ziel, Rückschlüsse auf das Verformungsverhalten von metallischen Werkstoffen bei Umformprozessen mit dominanten Biegeanteilen (z.B. Falzoperationen) oder bei Crashbelastung zu erhalten.

Für die Versuchsauswertung stehen mit der Prüfvorrichtung von ZwickRoell alle drei Verfahren der VDA 238-100:2020-07 zur Verfügung:

- Anhang C: Manuelles Messen des Biegewinkels über Winkelmesser nach der Messung
- Anhang D: Softwaregestützte Berechnung über Traversenbewegung
- Anhang E: Optische Vermessung über hochgenaues Kamerasystem mit zusätzlicher Messung der elastischen Verformung während der Belastung des Probekörpers

Vorteile und Merkmale

- Hohe Steifigkeit: bei Stempelkraft von 3000 N beträgt die maximale Gesamtaufweitung der Rollen 0,1 mm
- Auflagerrollen:
  - Abstand stufenlos verstellbar von 0 bis 15 mm
  - Positionsfixierung mittels manuell betätigter hydraulischer Klemmung (im Lieferumfang enthalten)
- Biegeauflager-Rollen, gelagert und oberflächengehärtet
- Maximale Prüfkraft Fmax 20 kN
- Für Probendicken bis 6 mm
- Nur mit der Biegewinkelkamera ist eine Versuchsauswertung nach Anhang E der VDA 238-100:2020-07 möglich. ZwickRoell ermöglicht damit die Auswertung nach allen drei Bestimmungsarten des Biegewinkels (Anhang C, D und E)
- Die automatische Messung des elastischen und plastischen Anteils des Biegewinkels spart Zeit und reduziert den Bedienereinfluss gegenüber herkömmlichen manuellen Verfahren.
- Der Bedienereinfluss wird durch den Einsatz der optischen Rollenabstandsmessung auf ein Minimum reduziert. Die Messwertübertragung zu testXpert dokumentiert den Rollenabstand und sorgt für nachvollziehbare Prüfergebnisse.

PI 345 323

Produktinformation

3-Punkt Biegevorrichtung für Plättchen-Biegeversuch an metallischen Werkstoffen

- Der Zusammenhang zwischen Kraft, Biegewinkel und Rissbild ist zu jedem Zeitpunkt der Prüfung in testXpert abrufbar. Dadurch ist eine detailliertere Analyse des Materialversagens möglich. Umgesetzt wird dies durch die zeitsynchrone optische Aufzeichnung des Rissbildes, des Biegewinkels sowie die Erfassung der Kraft.
- Anbau von Probenhaltern und Prüfwerkzeugen, ohne Ausbau der Prüfvorrichtung, durch Adapter
- Befestigungspunkte für Ringschrauben zur Verwendung von Hubeinrichtungen beim Einbau der 3-Punkt-Biegevorrichtung in die Prüfmaschine

Produktinformation

3-Punkt Biegevorrichtung für Plättchen-Biegeversuch an metallischen Werkstoffen

Technische Daten

Typ Artikel-Nr.	3-Punkt-Biegevorrichtung 1089537	
Norm	VDA238-100:2020-07	
Prüfkraft F_{max}	20	kN
Maße		
Vorrichtung		
Höhe	202	mm
Breite (inkl. Einstellrad)	322 (359)	mm
Tiefe	248	mm
Biegefinnen		
Höhe ohne Anschluss	85	mm
Breite	70	mm
Radius	0,2 und 0,4	mm
Probenmaße		
Länge	60	mm
Breite	30 ... 60	mm
Auflagerrollen-Abstand, stufenlos	0 ... 15	mm
Auflagerabstand, stufenlos	30 ... 45	mm
Anschluss, oben	Anschlusszapfen Ø 16 mm	
Anschluss, unten	Teilkreis Ø 220 mm (2 x M16x35)	
Umgebungstemperatur	+10 ... +35	°C
Gewicht, ca.	64	kg
Hydrauliköl		
Typ	Hyspin XP 46	
Menge	1,5	l

Optionales Zubehör

Messuhren für Aufweitungsmessung

Mit den Messuhren für die Aufweitungsmessung wird die Aufweitung der 3-Punkt-Biegevorrichtung und somit die Steifigkeit ermittelt. Die Messuhren werden an die 3-Punkt-Biegevorrichtung montiert. Die Tastspitzen werden an den Außenseiten der zusammengefahrenen Auflagerrollen angelegt. Anschließend werden die Messuhren justiert. Die Auflagerrollen müssen vor Beginn der Prüfung so zusammengefahren sein, dass sie durch die eintauchende Schräge der Biegefinne auseinandergedrückt werden. Mit der Biegefinne wird die Aufweitung ermittelt, indem diese zwischen die Auflagerrollen fährt, bis eine maximale Prüfkraft von 3000 N erreicht ist.
Addiert man die Messergebnisse der beiden Messuhren, ist die Aufweitung der 3-Punkt-Biegevorrichtung nach VDA238-100:2020-07 ermittelt.

Typ Artikel-Nr.	Messuhren für Aufweitungsmessung 1089538[1)]	
Norm	VDA238-100:2020-07	
Umgebungstemperatur	+10 ... +35	°C

Alle Daten bei Raumtemperatur.

Änderungen im Zuge der Weiterentwicklung vorbehalten.

Produktinformation

3-Punkt Biegevorrichtung für Plättchen-Biegeversuch an metallischen Werkstoffen

Typ Artikel-Nr.	Messuhren für Aufweitungsmessung 1089538[1)]
Lieferumfang	2 Messuhren 2 Signalleitungen für Messuhren

1) Hierzu erforderlich 2 x USB-Adapter

Einbaumessschieber für Auflager-Abstandsmessung

Der Einbaumessschieber für Auflager-Abstandsmessung ist an beiden Auflagerböcken der 3-Punkt-Biegevorrichtung befestigt und dient der Abstandsmessung zwischen den Auflagerrollen.

Typ Artikel-Nr.	Einbaumessschieber für Auflager-Abstandsmessung 1089539[1)]	
Norm	VDA238-100:2020-07	
Umgebungstemperatur	+10 ... +35	°C
Lieferumfang	1 Einbaumessschieber mit Halteblechen 1 Signalleitung für Einbaumessschieber	

1) Hierzu erforderlich 1 x USB-Adapter

Videokamera zur Messung des Biegewinkels

Das Messsystem misst berührungslos den Auflagerabstand und den Biegewinkel einer Probe während der 3-Punkt-Biegeprüfung.

Typ Artikel-Nr.	Kamera zur Messung des Biegewinkels und des Auflagerabstands 1089541	
Gesichtsfeld (FOV)		
	55 x 41	mm
Auflösung		
	0,01	°
Maße		
Höhe	225	mm
Breite	321	mm
Tiefe	370	mm
Probendicke	0 ... 7	mm
Auflagerrollen-Abstand, stufenlos	0 ... 15	mm
Auflagerabstand, stufenlos	30 ... 45	mm

Produktinformation

3-Punkt Biegevorrichtung für Plättchen-Biegeversuch an metallischen Werkstoffen

Typ	Kamera zur Messung des Biegewinkels und des Auflagerabstands
Artikel-Nr.	**1089541**
Lieferumfang	
Messkopf mit einer USB 3.0-Digitalkamera (1,3Mpix)	
Objektiv (telezentrisch) inklusive Halter	
Auflichtlampe	
USB 3.0-Adapter für PCIe x4-Steckplatz	
Skalierlehre für Messung des Auflagerabstands	
Lehren zur Überprüfung der Biegewinkelmessung	
Software für Bilderfassung und -auswertung	

videoXtens Basispaket (1x erforderlich für Videokamera zur Messung des Biegewinkels)

Beschreibung	Artikelnummer
Basispaket Windows 10 / 64 bit Quad-Core, beinhaltet Multilingual-PC-Workstationmit Windows 10 / 64 bit Quad-Core-Prozessor, 23“ TFTBildschirm, Grafikkarte zur Unterstützung von zwei Monitoren, Erweiterungskarte USB, RS232; Installation von testXpertIII inkl. Software für laser-Xtens / videoXtens	**1097528**

Digitaler Biegewinkelmesser

Mit dem Biegewinkelmesser wird der Biegewinkel nach der 3-Punkt-Biegeprüfung gemessen.

Typ	Manueller Biegewinkelmesser	
Artikel-Nr.	**1089540[1)]**	
Schienenlänge	150	mm
Wiederholpräzision	0,01	°
Max. zulässige Fehler	0,03	°
Umgebungstemperatur	+10 ... +35	°C
Lieferumfang	1 Biegewinkelmesser 1 Anschlusskabel	

1) Hierzu erforderlich 1 x USB-Adapter

Zubehör für PC Anschluss mit USB-Schnittstelle

USB-Adapter

Beschreibung	Artikelnummer
Adapter zum Anschluss von Messschieber/Bügelmessschraube mit USB-Schnittstelle	**024952**

Abstandslehre für eine normkonforme Positionierung der Biegevorrichtung

Die Abstandslehre dient der parallelen und mittigen Ausrichtung des Biegestempels zu den Auflagerrollen und zur Prüfachse.

Produktinformation

3-Punkt Biegevorrichtung für Plättchen-Biegeversuch an metallischen Werkstoffen

Typ	**Abstandslehre für eine normkonforme Positionierung der Biegevorrichtung**
Artikel-Nr.	**1096447**

Capturing Rissbildung

Das optische Kamerasystem dient der zeitsynchronen Aufzeichnung der Rissbildung und des Rissfortschritts an der Unterseite der Probe während der Prüfung.

Typ	**Capturing Rissbildung**
Artikel-Nr.	**1089542**
Lieferumfang	• USB 3.0 Digitalkamera (1.3MPix) mit f=25mm inkl. Halterung • USB 3.0-Adapter für PCIe x4-Steckplatz • Umlenkspiegel • 2 x LED-Lampen

Anschlussbolzen

Der Anschlussbolzen dient zur Aufnahme von Prüfwerkzeugen für einfache Material-Prüfungen, ohne die 3-Punkt-Biegevorrichtung auszubauen. Dazu wird der Anschlussbolzen mittels Flansch auf der 3-Punkt-Biegevorrichtung befestigt.

Typ	**Anschlussbolzen**	
Artikel-Nr.	**1089543**	
Prüfkraft F_{max}	10	kN
Anschluss	Teilkreis Ø 115 (6 x M8)	
Befestigung von Prüfwerkzeugen über		
Bolzen	Ø 20	mm
Umgebungstemperatur	+10 ... +35	°C
Gewicht, ca.	2,5	kg
Lieferumfang		
Anschlussbolzen	1	Stück
Flansch	1	Stück