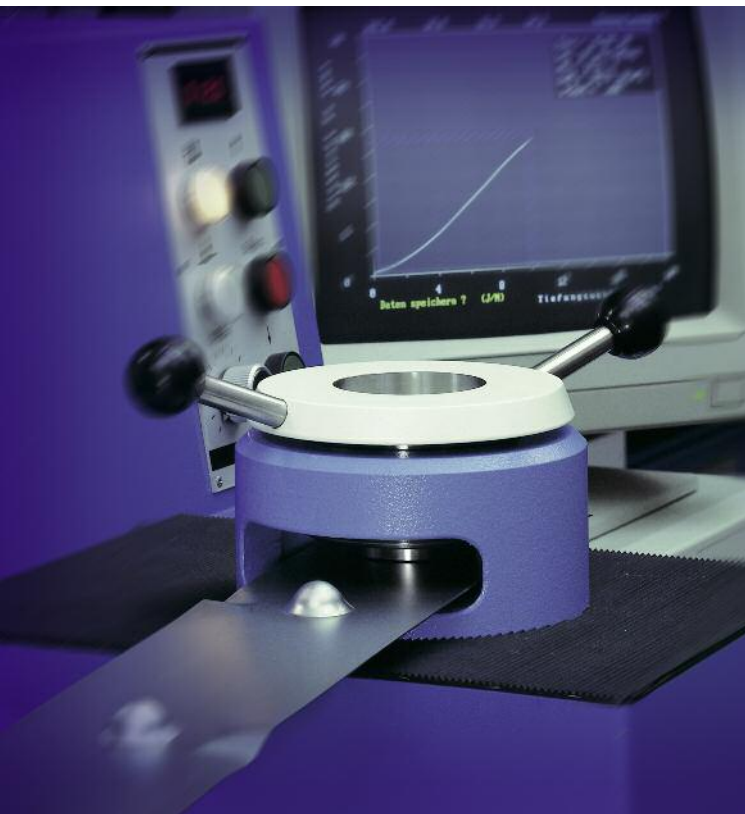


BLECHPRÜFUNG | SHEET METAL TESTING

Tiefziehprüfung

Deep Drawing Test



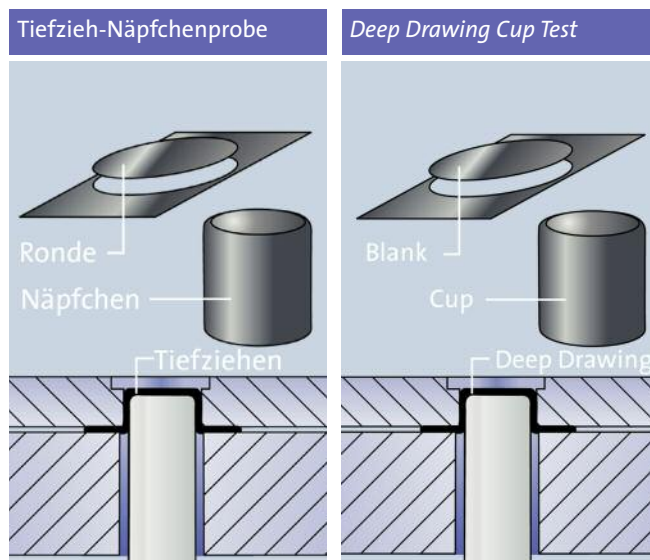
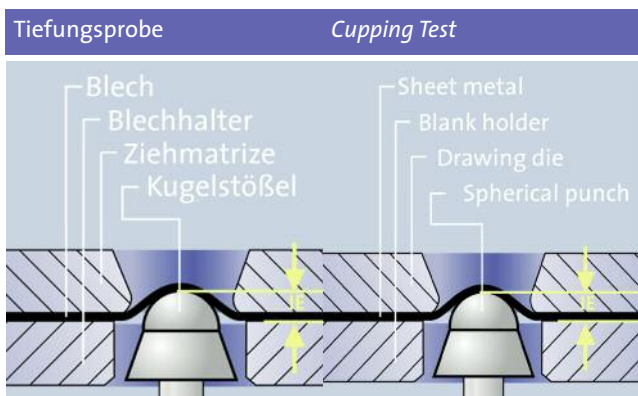
Tiefziehprüfung Deep Drawing Test

Prüfmaschinen für jede Art der Blechumformung. Zuverlässige Prüfungen gewährleisten eine wirtschaftliche Fertigung.

Test machines for all types of sheet metal forming. Reliable tests ensure efficient production.

Internationale Normen | Standards

ERICHSEN-Tiefungsprobe Cupping Test		ERICHSEN-Tiefzieh-Näpfchenprobe Deep-drawing cup test
DIN EN ISO 20482	JIS Z-2247	ISO 11 531
NF A 03-602	JIS Z-7729	DIN EN 1669
NF A 03-652	UNE 7080	JIS Z-2249
ASTM E643-09	GOST 10 510	GB/T 15825
IS 10175	GB 4156-84	



Auf den folgenden Seiten finden Sie Kurzbeschreibungen unserer Produkte für die Blechprüfung. Detaillierte technische Informationen erhalten Sie gern auf Anfrage. Wenden Sie sich direkt an uns:

Tel. +49 (0) 23 72-96 83-0
 Fax. +49 (0) 23 72-64 30
 info@erichsen.de
 www.erichsen.de

ERICHSEN Universal-Blechprüfmaschinen – ausgestattet mit den erforderlichen Werkzeugen – eignen sich für eine große Anzahl umformtechnischer Prüfungen:

- Tiefungsprobe nach Olsen oder Persoz
- Vierkant-Näpfchenprobe
- Tiefzieh-Aufweitprobe nach ISO/TS 16630
- Tiefzieh-Näpfchenprobe nach Swift

- Fukui-Test
- Engelhardt-Test
- LDH-Test
- Ermittlung der Grenzformänderungskurven (FLC) nach ISO 12004 Nakazima-Test und Marciniak-Test
- Prüfungen mit Ziehgeschwindigkeiten bis 30 m/min
- Warmziehvorrichtung bis 700 °C
- Bulge-Test
- Stülpzug
- Feinschneidprüfung

- Schmierstoffprüfung
- Rohraufweitversuch
- Lochaufweitung ISO 12004
- Ringaufdornversuch
- Tiefungsversuch an Tailored Blanks
- ERICHSEN-Tiefungsprobe an lackierten Blechen nach DIN ISO 1520.
- Lochaufweitung ISO 16630

The following pages contain brief descriptions of our products intended for use in sheet metal testing. We will be pleased to provide you with detailed technical information on re-quest. Please contact us directly:

Tel. +49 (0) 23 72-96 83-0
 Fax. +49 (0) 23 72-64 30
 info@erichsen.de
 www.erichsen.de

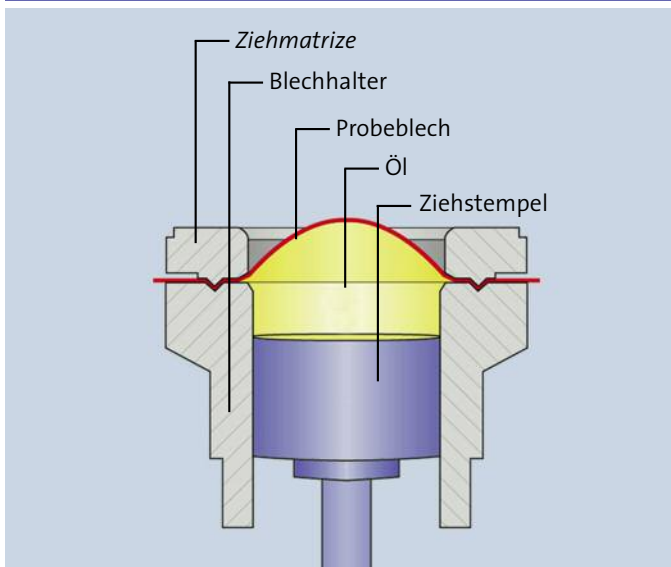
ERICHSEN universal sheet metal testing machines – equipped with the appropriate tools and/or accessories – are suitable for conducting a wide range of tests related to metal forming:

- Cupping test acc. to Olsen or Persoz
- Square cup test
- Bore expanding test acc. to ISO/TS 16630
- Deep-drawing cup test acc. to Swift

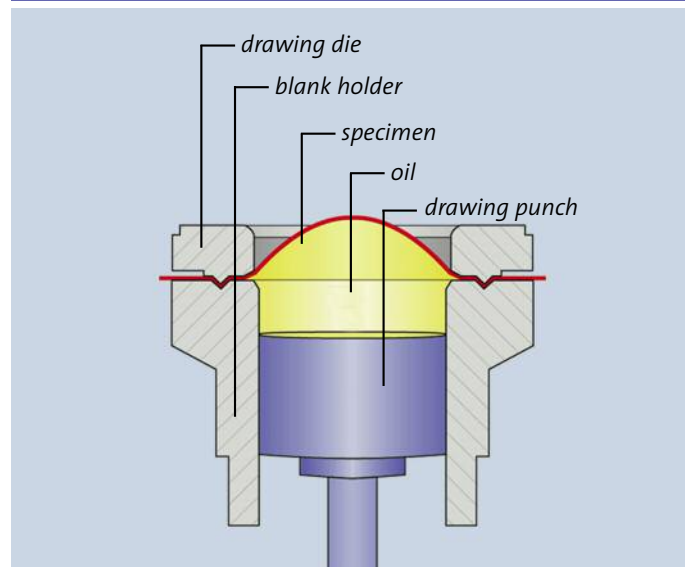
- Fukui test
- Engelhardt test
- LDH test
- FLC determination acc. to ISO/WD 12004 Nakazima Test and Marciniak Test
- Tests with drawing speeds up to 30m/min
- Deep-drawing test with hot drawing equipment
- Bulge test
- Reverse drawing
- Precision blanking test
- Lubricant testing

- Tube expanding test
- Ring expanding test
- Cupping test on tailored blanks
- ERICHSEN cupping test on lacquered sheet metal acc. to DIN ISO 1520.

Bulge-Test



Bulge Test



100



Einfache, handbetriebene Blechprüfmaschine Simple hand-operated Sheet Metal Testing Machine

Geeignet für den Einsatz in Betrieben mit geringen Blechumformungen im dünneren Materialbereich. Die normgerechte Blechhaltekraft von 10 kN wird mittels Tellerfedern aufgebracht. Die Tiefungswerte werden auf einem elektro-mechanischen Impulszählwerk mit einer Genauigkeit von 0,1 mm angezeigt. Aufsetzbares Mikroskop mit Probenbeleuchtung optional erhältlich.

Recommended for use in factories and workshops where a low rate of metal forming is carried out on thin material. The blank holder force of 10 kN conforming to the standards, is applied by means of saucer springs. The deep-drawing index is displayed on an electro-mechanic pulse counter with a resolution of 0.1 mm. Optionally, an attachable microscope with illumination is available.

Ziehkraft | Drawing force: max. 30 kN
Blechhaltekraft | Blank holder force 10 kN

Prüfung | Test ERICHSEN-Tiefungsprobe - Blechdicke 0,1 – 1,5 mm
ERICHSEN cupping test - Sheet thickness 0.1 – 1.5 mm

111



Elektro-hydraulisch angetriebene Tiefungsmaschine mit automatischem Prüfungsablauf Electro-hydraulic Cupping Tester with Automatic Test Sequence

Geeignet für die schnelle und einfache Wareneingangskontrolle und Qualitätsprüfung an Blechen und Bändern. Bedienerfreundliche Menüführung via Touchpanel (5 frei programmierbare Programme).

Cupping Tester intended for fast incoming inspection and quality control on sheet and strip metals. User-friendly menu navigation via touch panel (5 freely programmable programs).

Ziehkraft | Drawing force: max. 45 kN
Blechhaltekraft | Blank holder force 10 kN

Prüfung | Test ERICHSEN-Tiefungsprobe - Blechdicke 0,1 – 2,0 mm
ERICHSEN cupping test - Sheet thickness 0.1 – 2.0 mm

102



Elektro-hydraulisch angetriebene Blechprüfmaschine mit automatischem Prüfungsablauf Electro-hydraulic Sheet Metal Testing Machine with Automatic Test Sequence

Geeignet für den mittleren Blechdickenbereich und bevorzugt von Blechherstellern für die schnelle Qualitätskontrolle eingesetzt. Mit elektro-hydraulischem Antrieb, automatischem Prüfungsablauf mit Stopp bei Probenriss und automatischer Menüführung via Touchpanel. In zwei Ausführungen lieferbar.

Suitable for the medium sheet thickness range and favoured by manufacturers of sheet metal for convenient use in fast quality control. With electro-hydraulic drive, automatic stop at specimen failure and automatic menu navigation via touch panel. Two versions available.

Ziehkraft | Drawing force: max. 60 kN | max. 80 kN
Blechhaltekraft | Blank holder force max. 12 kN

Prüfung | Test ERICHSEN-Tiefungsprobe - Blechdicke 0,1 – 3,5 mm
ERICHSEN cupping test - Sheet thickness 0.1 – 3.5 mm

134



Elektro-hydraulisch angetriebene und automatisch gesteuerte Blechprüfmaschine
Electro-hydraulically driven Sheet Metal Testing Machine with Automatic Controls

Diese Blechprüfmaschine gestattet die schnelle und exakte Durchführung der heute bekannten und maßgeblichen Tiefziehprüfverfahren an Eisen- und Nichteisenmetallen im Feinblechbereich sowie eine Anzahl weiterer technologischer Prüfungen.

This Sheet Metal Testing Machine is not only ideal for the effortless, quick and accurately all important and known-deep drawing tests for ferrous and non-ferrous metals, it is also designed for a large number of additional technological investigations.

Ziehkraft | Drawing force: max. 120 kN
 Blechhaltekraft | Blank holder force: max. 45 kN

Prüfung | Test: ERICHSEN-Tiefungsprobe | ERICHSEN cupping test
 Tiefzieh-Näpfchenprobe | Deep-drawing cup test
 Tiefzieh-Aufweitprobe | Bore expanding test

142-20/40 Basic | 145-60 Basic



Universal-Blechprüfmaschine mit automatischem Prüfungsablauf
Universal Sheet Metal Testing Machine with Automatic Test Sequence

Prüfmaschine der mittleren bis oberen Leistungsklasse (200, 400 oder 600 kN), die im Bereich der begleitenden Prozesskontrolle bis hin zur Forschung und Entwicklung neuer Materialien eingesetzt wird. Mit elektro-hydraulischem Antrieb und SPS-Steuerung. Rondenstanze im Prüfkopf integriert. Regelung der Ziehgeschwindigkeit sowie Blechhaltekraft erfolgen stufenlos. Optional mit Datenerfassungssystem und PC (Anwendersoftware).

A versatile testing machine for the medium to upper performance class (200, 400 or 600 kN), which is used for applications in the field of the accompanying process control as well as in research and development of new materials. With electro-hydraulically and Programme Logic Control. The blanking press is integrated into the test head; infinitely variable control of drawing speed and blank holder force. Optionally with data evaluation system and PC (incl. software pack).

	142-20 Basic	142-40 Basic	145-60 Basic
Ziehkraft Drawing force:	max. 200 kN	max. 400 kN	max. 600 kN
Blechhaltekraft Blank holder force:	max. 100 kN	max. 220 kN	max. 600 kN
Stanzkraft Blanking force:	max. 250 kN	max. 600 kN	max. 700 kN
Ziehstempel-φ Drawing punch φ:	max. 50 mm	max. 75 mm	max. 100 mm
Ronden-φ Blank φ:	120 mm	170 mm	220 mm
Prüfung Test:	ERICHSEN-Tiefungsprobe ERICHSEN cupping test Tiefzieh-Näpfchenprobe Deep-drawing cup test Tiefzieh-Aufweitprobe Bore expanding test		
FLC-Test FLC test	bis 100 mm Stempeldurchmesser with drawing punch diameter up to 100 mm (142-40 Basic /145-60 Basic)		
Bulge-Test Bulge test	bis 100 mm Bulgedurchmesser for a bulge diameter up to 100 mm (142-40 Basic /145-60 Basic)		
Sonderprüfung Special test:	Vierkant-Näpfchenprobe, LDH-Test, Bulge-Test, Schmiermittelprüfung, Warmziehen bis 550 °C, Fukui-Test, Olsen, Swift Square cupping test, LDH test, bulge test, lubricant test, deep-drawing test with hot drawing equipment up to 550 °C, Fukui test, Olsen, Swift		

142- 20/40



Universal-Blechprüfmaschine mit automatischem Prüfungsablauf
Universal Sheet Metal Testing Machine with Automatic Test Sequence

Prüfmaschinen der mittleren bis oberen Leistungsklasse, die im Bereich der begleitenden Prozesskontrolle bis hin zur Forschung und Entwicklung neuer Materialien eingesetzt wird. Mit elektro-hydraulischem Antrieb und SPS-Steuerung. Rondenstanze im Prüfkopf integriert. Regelung der Ziehgeschwindigkeit sowie Blechhaltekraft erfolgen stufenlos. Optional kann die Steuerung und Regelung der Maschine und aller wichtigen Prüfparameter sowie die Auswertung der Messungen über einen PC vorgenommen werden (Software lieferbar).

Testing machines for the medium to upper performance class, which is used for applications in the field of the accompanying process control as well as in research and development of new materials. With electro-hydraulically and Programme Logic Control. The blanking press is integrated into the test head; infinitely variable control of drawing speed and blank holder force. Optionally the control of the machine and of all important test parameters as well as the evaluation of the measurements can be effected by means of a PC (Software pack available).

	142-20	142-40
Ziehkraft <i>Drawing force:</i>	max. 200 kN	max. 400 kN
Blechhaltekraft <i>Blank holder force:</i>	max. 100 kN	max. 400 kN
Stanzkraft <i>Blanking force:</i>	max. 250 kN	max. 600 kN
Ziehstempel- ϕ <i>Drawing punch ϕ:</i>	max. 50 mm	max. 75 mm
Ronden- ϕ <i>Blank ϕ:</i>	120 mm	170 mm
Prüfung Test:		
ERICHSEN-Tiefungsprobe <i>ERICHSEN cupping test</i>		
Tiefzieh-Näpfchenprobe <i>Deep-drawing cup test</i>		
Tiefzieh-Aufweitprobe <i>Bore expanding test</i>		
FLC-Test <i>FLC test</i>	bis 100 mm Stempeldurchmesser <i>with drawing punch diameter up to 100 mm (142-40)</i>	
Bulge-Test <i>Bulge test</i>	bis 100 mm Bulgedurchmesser <i>for a bulge diameter up to 100 mm (142-40)</i>	
Sonderprüfung Special test:		
Vierkant-Näpfchenprobe, Bestimmung der Grenzformänderungskurven (FLC), LDH-Test, Bulge-Test, Schmiermittelpfprüfung, Warmziehen bis 550 °C, Hochgeschwindigkeitsprüfung, Fukui-Test, Olsen, Swift, Stülpzug, Feinschneiden, Härteprüfung, Zugversuch <i>Square cupping test, determination of the forming limit curves (FLC), LDH test, bulge test, lubricant test, deep-drawing test with hot drawing equipment up to 550 °C, high-speed deep-drawing test, Fukui test, Olsen, Swift, reverse drawing, precision blanking test, hardness test, tensile test</i>		

Warmziehvorrichtung bis 550 °C
Hot Drawing Equipment up to 550 °C



Beheizbare Warmzieh-Vorrichtung zur Durchführung der Tiefzieh-Näpfchen-Probe bis 550 °C. Ausgestattet mit einem elektronischen Temperatur-Regelgerät mit Soll- und Ist-Wertanzeige. Das Aufheizen der Bleche erfolgt außerhalb der Prüfmaschine. Elektrisch aufheizbare Blechhalteplatten und Ziehmatrizen können leicht eingelegt und ausgewechselt werden.

Extension of the sheet metal testing by using a hot drawing equipment (up to 550 °C). Equipped with an electronic temperature control unit where the preset intended temperature and the current measure temperature are displayed. The heating of the sheets takes place outside the testing machine. Electrically heatable blank holder plates and drawing dies can be inserted and exchanged easily.

145-60/100 | 146-60/100



Universal-Blechprüfmaschine für Forschung und Entwicklung Universal Sheet Metal Testing Machine for Research and Development

Leistungsstarke und vielseitige Blechprüfmaschinen zur Forschung und Entwicklung neuartiger, hochfester Materialien. Stufenlose, lastunabhängige Regelung der Ziehgeschwindigkeit und der Blechhalterkraft durch Proportionalventiltechnik. Hydraulische Prüfkopfhebung zur Sicherheit und Bequemlichkeit des Prüfers. Zusatzvorrichtung zur Hochgeschwindigkeitsprüfung lieferbar.

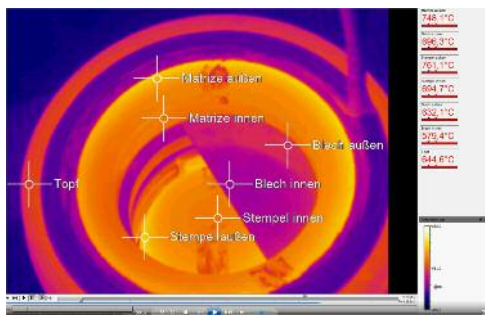
Optional: bidirektionale Schnittstelle zum Anschluss an einen PC mit TFT-Bildschirm und Farbdrucker zur Erfassung, Auswertung, Protokollierung und Speicherung der Messergebnisse.

Powerful and versatile sheet metal testing machines to be used in research and development of novel, high-strength materials. Infinitely variable control of drawing speed and blank holder force by means of proportional valve technique. Hydraulic test head opening for safety and convenience of the user. Additional facility for high speed tests at drawing speeds available.

Optionally the testing machine can be connected to a PC with TFT-screen and colour printer by way of a bi-directional interface. The PC controls the machine according to the preset parameters and carries out the acquisition, evaluation, logging and storage of the measuring data.

	145-60	145-100	146-60	146-100
Ziehkraft Drawing force:	max. 600 kN	max. 1000 kN	max. 600 kN	max. 1000 kN
Blechhalterkraft Blank holder force:	max. 600 kN	max. 1000 kN	max. 600 kN	max. 1000 kN
Stanzkraft Blanking force:	max. 700 kN	max. 1000 kN	max. 700 kN	max. 1000 kN
Ziehgeschwindigkeit Drawing speed:	0-1000 mm/min	0-1000 mm/min	0-3000 mm/min	0-3000 mm/min
Prüfung Test:	bis 100 mm Stempeldurchmesser with drawing punch diameter up to 100 mm			
ERICHSEN-Tiefungsprobe ERICHSEN cupping test	bis 100 mm Bulgedurchmesser for a bulge diameter up to 100 mm			
Tiefzieh-Näpfchenprobe Deep-drawing cup test				
Tiefzieh-Aufweitprobe Bore expanding test				
FLC-Test FLC test				
Bulge-Test Bulge test				
Sonderprüfung Special test:				
Vierkant-Näpfchenprobe, Bestimmung der Grenzformänderungskurven (FLC), LDH-Test, Bulge-Test, Schmiermittelprüfung, Warmziehen bis 550 °C, Hochgeschwindigkeitsprüfung, Fukui-Test, Olsen, Swift, Stülppzug, Feinschneiden, Härteprüfung, Zugversuch				
Square cupping test, determination of the forming limit curves (FLC), LDH test, bulge test, lubricant test, deep-drawing test with hot drawing equipment up to 550 °C, high-speed deep-drawing test, Fukui test, Olsen, Swift, reverse drawing, precision blanking test, hardness test, tensile test				

Warmzug Hot Drawing Device

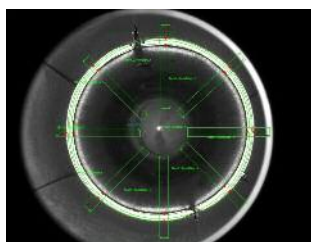


Zur Evaluierung von Materialeigenschaften bei erhöhter Temperatur ist ein spezielles Werkzeug erforderlich. Diese beheizbare Warmzieh-Vorrichtung ist geeignet um Prüfungen wie Nakajima- oder Marziniak-Tests zur Ermittlung der Grenzformänderungskurve FLC/FLD durchzuführen.

Das Werkzeug besteht aus einem Aufheizzylinder zur Montage im Prüfkopf der Blechumformprüfmaschine. Die Werkzeuge sowie die Probe werden im Werkzeug erhitzt und nach Erreichen der voreingestellten Temperatur umgeformt. Durch die Bauform dieses Werkzeuges wird das hydraulische System der Prüfmaschine nicht beeinflusst und die Öffnung auf der Oberseite ermöglicht eine optische Betrachtung und Auswertung durch 3D Kamerasysteme wie das „ARAMIS“ von GOM oder das „AutoGrid In-Process“ von VIALUX.

For the evaluation of material properties at elevated temperature, a special tool is required. This hot-drawing device is suitable for performing Nakajima- or Marziniak tests for determining the forming limit curve FLC / FLD.

The tool consists of a heatable cylinder for mounting in the Sheet metal testing machine. The forming tools and the specimen both are heated in the cylinder and formed after reaching the preset temperature. This tool is designed that it is not affecting the hydraulic system of the testing machine. The opening at the top, allows optical observation and evaluation by 3D camera systems such as the „ARAMIS“ from GOM or the „AutoGrid In-Process“ from VIALUX.



HEXRASCAN I / HEXRASCAN II (Hole EXPansion Ratio SCAN)

Durch modernste Digitalkamera-technologie kombiniert mit einem innovativen Beleuchtungskonzept sind wir in der Lage exakte und reproduzierbare Ergebnisse zu erreichen. Die Auswertung wird automatisch, mit speziell für diese Anwendung entwickelte Algorithmen, durchgeführt.

HEXRASCAN I - System zur normgerechten Risserkennung nach ISO 16330 "Lochaufweitprüfung", oder
HEXRASCAN II - System zur Dehnungsmessung auf ebenen Blechproben z.B. PV 1054.

Using the latest digital camera technology combined with an innovative lighting concept we achieve accurate and reproducible results. The evaluation of the Hole Expansion Ratio is performed automatically with specially developed algorithms for this application.

*HEXRASCAN I - System for rupture detection according to ISO 16330 "hole expansion test", or
HEXRASCAN II - System for strain measurement on flat sheet metal specimen (e.g. PV 1054).*

161



Bulge-/FLC-Tester

Elektro-hydraulische Prüfmaschine zur Durchführung des hydraulischen Tiefungsversuchs an allen Eisen- und Nichteisenmetallen. SPS-gesteuerte Prüfmaschine, ausgerüstet mit Analogausgängen zur Datenerfassung bei eigenen Auswertesystemen. Optional universelle Anwendersoftware (MES) mit PC lieferbar. Prüfraum mit transparenten Sicherheitsklappen ausgestattet.

Electro-hydraulic testing machine to carry out the hydraulic cupping test on all ferrous and non-ferrous metals. Testing Machine with programmable logic controller (PLC), equipped with analogue outputs for data acquisition when using an own evaluation systems. Universal User Software with PC optionally available. Test area provided with transparent protective lids.

Ziehkraft | Drawing force: max. 2000 kN
 Blechhaltekraft | Blank holder force: max. 2000 kN
 Ziehstempel- ϕ | Drawing punch ϕ : max. 200 mm

Prüfung | Test: Bulge-/FLC-Test

126 PLUS



Zipfelausmessgerät Ear Measuring Instrument

Für die axiale Vermessung von Tiefziehnapfen und Rohdosen im Durchmesserbereich von 33, 50, 75 oder 100 mm bei maximaler Näpfchenhöhe von 210 mm.

Der Prüfling wird mittels eines Spannbakenfutters auf dem Drehtisch fixiert. Die Messung erfolgt vollautomatisch, wobei der Messtaster pneumatisch angestellt wird. Im Gerät laufen alle Echtzeitprozesse der Messung und des automatischen Prüfablaufes ab. Die Auswertung erfolgt durch die im Lieferumfang enthaltene PC-Software. Die Daten werden per USB-Schnittstelle zum PC übertragen.

For axial measurement of deepdraw cups and raw cans of diameters of 33, 50, 75 or 100 mm at maximum height of 210 mm of deep-draw cups.

The specimen is fastened to the turntable by a chuck. Measuring is a fully automated process in which the measuring wheel works pneumatically. All real-time processes of the measurement and the automatic test sequence are executed inside the instrument. The analysis of results is executed by PC-Software (part of the scope of supply). The measurements are transferred to a PC via USB interface.