



Maximaler Umformgrad



Tiefzieh-Näpfchen-Probe

Universal Blech- prüfmaschine Modell 146



Vierkant-Näpfchen-Probe



**Software für Steuerung,
Regelung, Dokumentation
und Archivierung von
Messdaten**

testing equipment for quality management

ERICHSEN
since 1910

Technische Beschreibung

**NAKAJIMA-Test
MARCINIAK-Test
Bulge-Test
Hochgeschwindigkeit
serienmäßig**

**Umfangreiches
Werkzeug / Zubehör**

**Mit elektro-
hydraulischem Antrieb
und SPS-Steuerung**

Produkt

Die Besonderheit der **Modelle 146-60 und 146-100** ist die erhöhte Ziehgeschwindigkeit des Ziehstempels, die stufenlos und lastunabhängig bis zu 3000 mm/min geregelt werden kann, zusätzlich zum normalen Ziehgeschwindigkeitsbereich von bis zu 1000 mm/min. Dies wird erreicht durch den Einsatz eines separaten Ölkreislaufs, gespeist von einer Pumpe mit hohem Fördervolumen. Im Gegensatz zur Hochgeschwindigkeitsvorrichtung mittels Stickstoff-Blasenspeicher ist hier über den gesamten Ziehweg von 150 mm ein konstanter Ziehgeschwindigkeitsverlauf gewährleistet. In Bezug auf die technischen Ausführungen und den lieferbaren Optionen, einschließlich PC-Steuerung und Proportionalventiltechnik, sind diese Prüfmaschinen mit den Modellen 145 vergleichbar.

Anwendung

Diese Blechprüfmaschinen gestatten die mühelose, schnelle und exakte Durchführung nicht nur aller heute maßgebenden und bekannten Tiefziehprüfverfahren an Eisen- und Nichteisenmetallen, sondern auch einer großen Anzahl weiterer technologischer Prüfungen:

ERICHSEN-Tiefungsprobe nach

DIN EN ISO 20482	JIS Z-2247
NF A 03-602	
NF A 03-652	
ASTM 643	GOST 10 510
GB 4156-07	

ERICHSEN-Tiefzieh-Näpfchenprobe nach

DIN EN 1669
ISO 11 531
JIS Z 2249
GB/T 15825

an Blechen und Bändern.

Vierkantzug (40 x 40 mm oder 70 x 70 mm)

Tiefzieh-Aufweit-Probe (ISO 16630)

Ermittlung der Formänderungskurven (FLC)

LDH-Test

Tiefziehprüfung mit Blechhalteschnellablass
(für Zipfelprüfung)

Tiefungsprobe mit vorwählbarem Ziehstempelweg

**Tiefziehprobe mit Warmziehvorrichtung bis 550 °C/
700 °C**

Bulge-Test nach ISO 16808

ERICHSEN-Tiefungsprobe an lackierten Blechen
nach DIN ISO 1520

**Stanzlack- und Coil-Coating-Tiefzieh-Näpfchen-
Probe.**

Sonderprüfungen auf Anfrage.

Beschreibung

Der Antrieb der Prüfmaschine erfolgt elektro-hydraulisch und der Prüfungsablauf kann wahlweise automatisch oder manuell gesteuert werden. Eine SPS-Steuerung regelt die Funktionsabläufe der Maschine (optional computergesteuert). Ziehkraft, Blechhaltekraft sowie Ziehstempelweg werden digital angezeigt. Durch das Dreifach-Hydraulik-System ergeben sich in Verbindung mit dem Gesamtaufbau kostensparende Vorteile:

- ◆ Rondenstanze im Prüfkopf
- ◆ Hydraulischer Näpfchen-Auswerfer
- ◆ Vollautomatischer Prüfungsablauf.

Weitere technische Vorzüge:

- ◆ *Bajonettverschluss am Zylinderkopf* dadurch unmittelbarer Zugriff auf z. B. Matrizen, Schnittringe, Schnittringhalter sowie schneller Austausch aller Prüfwerkzeuge
- ◆ *Stufenlos regelbare Ziehgeschwindigkeit* einmal eingestellt, bleibt die Ziehgeschwindigkeit über den gesamten Ziehweg konstant, unabhängig von eintretenden Lastwechseln
- ◆ *Kardanische Auflage der Ziehmatrizen* gewährleistet kräftegleiches, paralleles Einspannen des Prüfbleches, unabhängig von Dickenabweichungen.

Blechhalteschnellablass und Ziehstempelstopp (BSA-ZS)

Während des Tiefziehvorganges wirkt die konstante Blechhaltekraft auf eine sich kontinuierlich vermindernende Blechoberfläche zwischen den Werkzeugen. Aus diesem Grunde erhöht sich die spezifische Flächenpressung auf den sich vermindernenden Restflansch und kann, insbesondere in der Endphase des Tiefziehvorganges und bei Material mit starker Zipfelbildung, zu einem Abquetschen der Enden der Zipfelberge führen. Deshalb kann, je nach Material und eingesetztem Werkzeug, in einem vorzuzählenden Stadium des Tiefziehvorganges (in dem keine Faltenbildung mehr eintritt) die Blechhaltekraft ganz entlastet werden.

Die Maschine ist mit einer elektronisch digitalen Ziehweganzeige ausgestattet. Mit einem Wahlschalter kann die gewünschte Funktion BSA oder ZS vorgewählt werden. Wenn der auf dem Zählwerk vorgewählte Ziehstempelweg erreicht ist, schaltet die Maschine in der ZS-Funktion den Ziehstempel momentan ab und in der BSA-Funktion wird die Blechhaltekraft entlastet. Die Funktion "Ziehstempelstopp" beschränkt sich auf den kleinen Ziehgeschwindigkeitsmessbereich bis ca. 20 mm/s. Im Hochgeschwindigkeitsbereich ist diese Funktion nicht möglich.

Hydraulische Kopfabhebung

Die hydraulisch arbeitende Kopfabhebung (Abb. 1) bringt ein hohes Maß an Arbeitssicherheit und ermöglicht ein bequemes Prüfen, da der Prüfkopf hydraulisch geöffnet und geschlossen wird.

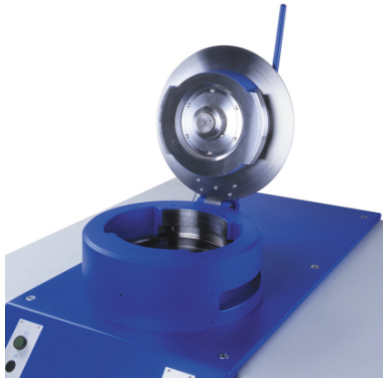


Abb. 1

Zubehör (Option)

Warmziehvorrichtung bis 550 °C

Eine wesentliche Erweiterung der Untersuchungsmöglichkeiten kann durch den Einsatz einer Warmziehvorrichtung (Abb. 2) erreicht werden. Sie besteht aus einem speziellen Prüfaggregat, das in den Kopf des Prüfzylinders eingesetzt wird. Elektrisch aufheizbare Blechhalteplatten und Ziehmatrizen können leicht eingelegt und ausgewechselt werden. Ein elektronisches Temperatur-Regelgerät mit Soll- und Ist-Wert-Anzeige hält die vorgewählte Temperatur im Bereich zwischen 25 °C und 550 °C mit einer Regler-Genauigkeit von ± 1 °C konstant.

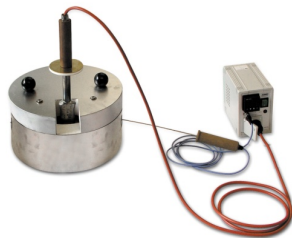


Abb. 2

Warmziehvorrichtung bis 700 °C

Um ebenfalls Formänderungskurven bei höheren Temperaturen zu ermitteln ist der temperierbare Aufsatz für Mod. 146 die geeignete Lösung. Hiermit können Prüfungen nach Nakajima- und Marciniak durchgeführt werden, um ein FLC/FLD zu evaluieren. Dieser Aufsatz wird direkt in den Prüfzylinder eingesetzt. Hierbei wird das komplette Werkzeug zusammen mit dem Prüfling auf die gewünschte Temperatur erhitzt und anschließend die Umformung durchgeführt.

Mittels Kühlanschluss kann der Mantel der Vorrichtung gekühlt werden und somit wird die Wärmebelastung der Umgebung minimiert.

Die entsprechenden elektronischen Steuer- und Regeleinheiten werden in einem separaten Schaltschrank untergebracht.

Die Öffnung im Prüfkopf der Warmziehvorrichtung ist so ausgestattet, damit optische 3D Messsysteme den Prüfvorgang dokumentieren und auswerten können.



Abb.3
Warmziehvorrichtung

HEXRASCAN I / II

Kamera mit Stativ und Beleuchtung, zur normgerechten Risserkennung nach ISO 16630 „Lochaufweitprüfung“ (HEXRASCAN I) oder zur Dehnungsmessung auf ebenen Blechproben z.B. PV 1054 (HEXRASCAN II). Eine entsprechende Aufzeichnungs- und Auswertesoftware ist im Lieferumfang enthalten.

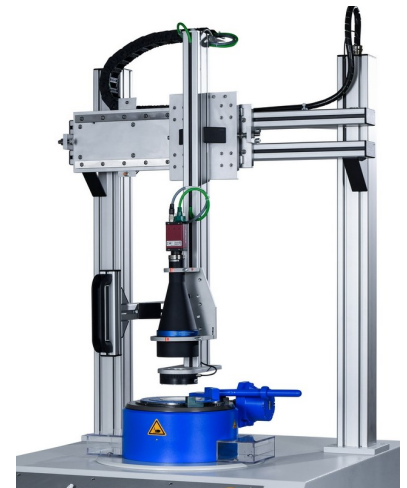


Abb.4 – HEXRASCAN I

Praxisnahe Anwendungen

Die Blechprüfmaschinen 146 lassen sich nach Kundenwünschen konfektionieren und erweitern (Abb. 5), z. B. zur Ermittlung von Formänderungskurven (FLC) mit einem 3D-Analysesystem. Generell werden diese Prüfmaschinen mit Proportionaltechnik mit Differenzdruckmessung ausgestattet. Optional kann eine Steuerung/Regelung durch einen PC mit entsprechender Software gewählt werden.

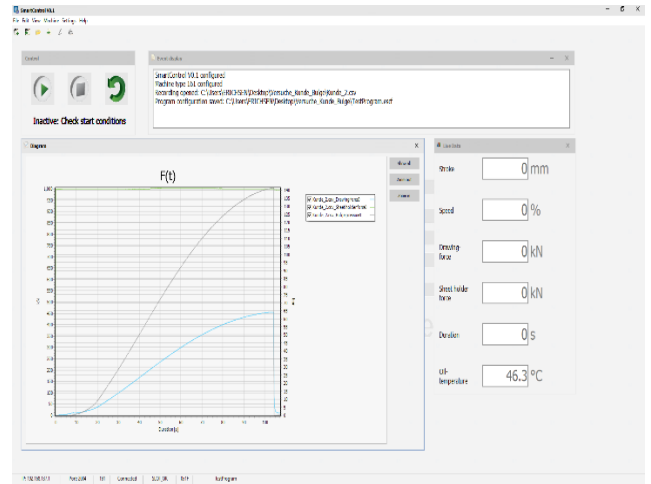


Abb. 5

Universelle Anwendersoftware SmartControl

Diese Software (ermöglicht die Steuerung, Regelung, Dokumentation und Archivierung der Messdaten der Blechprüfmaschine. Sie dient zur Aufzeichnung von Kraft/Weg-Diagrammen, wie Zieh- und Blechhaltekraft, Ziehweg; zur Erstellung von Scripts (Prüfabläufe); Vorgabe von frei wählbaren Parametern wie Zieh- und Blechhaltekraft sowie Ziehgeschwindigkeit. Über die SPS werden Ziehkraft, Blechhaltekraft und Ziehweg erfasst. Der Anschluss erfolgt über einen Ethernet-Anschluss. Mit diesem Programm lassen sich Prüfabläufe für Versuchsarten wie z.B. Erichsen-Napfzug, Lochaufweitung, Bulgetest und Erichsen-Tiefungsprüfung, erstellen bzw. auswerten (nur in Verbindung mit der Proportionalventiltechnik).

Die mitgelieferte Software läuft unter WIN 10. Zum Lieferumfang gehören PC und Monitor.



Die Blechprüfmaschinen, Modelle 146, sowie das zur Verfügung stehende Zubehör können in weiten Grenzen individuellen Wünschen angepasst werden. Da unsere Preislisten aufgrund der vielfältigen Anwendungen nicht alle denkbaren Werkzeuge und Ausstattungen wiedergeben, sollten Sie bei speziellen Wünschen direkt mit uns Kontakt aufnehmen. Wir erstellen dann gern ein Angebot nach Ihren Erfordernissen.

Technische Daten

Ziehkraft, max.	146-60	600 kN
	146-100	1000 kN
Stanzkraft, max.	146-60	700 kN
	146-100	1000 kN
Blechhaltekraft, max.	146-60	2 bis 100 kN und 10 bis 600 kN
	146-100	5 bis 250 kN und 20 bis 1000 kN
Ziehstempelhub		ca. 150 mm
Blechhalterhub		ca. 38 mm
Auswerferhub		ca. 150 mm
Ziehstempel- \emptyset		bis 100 mm
Ronden- \emptyset		bis 220 mm
NAKAJIMA-Test (Stempel- \emptyset)		bis 100 mm
Bulge-Test (Bulge- \emptyset)		bis 100 mm
Ziehgeschwindigkeit		bis 3000 mm/min
Digitale Anzeige-Instrumente		Auflösung
Ziehstempelweg		0,1 mm (auf Wunsch 0,01 mm)
Ziehkraft		0,1 kN
Blechhaltekraft		0,1 kN
Betriebsspannung		400 V / 3 ~, 50/60 Hz (andere Spannungen auf Anfrage)
Antriebsleistung	146-60	55 kW
	146-100	80 kW
Maße (L x B x H)/Gewicht (netto)	146-60	ca. 2400 x 1540 x 1500 mm / ca. 3100 kg
	146-100	ca. 3000 x 1500 x 1880 mm / ca. 7000 kg

Auswahlhilfe Ziehmatrizen B1/C2 (#01370132) gültig für ferritische und NE-Werkstoffe (Werkstoff muss angegeben werden) Norm: ERICHSEN			
Var.	Blechdicke s / mm	Var.	Blechdicke s / mm
1	0,076	28	0,85
2	0,100	29	0,90
3	0,127	30	0,95
4	0,13	31	1,00
5	0,14	32	1,10
6	0,15	33	1,15
7	0,18	34	1,20
8	0,20	35	1,25
9	0,21	36	1,30
10	0,23	37	1,40
11	0,24	38	1,50
12	0,25	39	1,60
13	0,26	40	1,70
14	0,27	41	1,80
15	0,28	42	1,90
16	0,30	43	2,00
17	0,32	44	2,10
18	0,35	45	2,20
19	0,40	46	2,30
20	0,45	47	2,40
21	0,50	48	2,50
22	0,55	49	2,60
23	0,60	50	2,65
24	0,65	51	2,70
25	0,70	52	2,8
26	0,75	53	2,9
27	0,80	54	3,0

Auswahlhilfe Ziehmatrizen B1/C2 (#01370132) gültig für Aluminium und Aluminium-Legierungen Norm: DIN EN 1669			
gültig für Clearance ratio 1,15 bis 1,52		gültig für Clearance ratio 1,34 bis 1,76	
1	0,095 < s ≤ 0,120	1	0,080 < s ≤ 0,100
2	0,121 < s ≤ 0,150	2	0,101 < s ≤ 0,125
3	0,151 < s ≤ 0,185	3	0,126 < s ≤ 0,157
4	0,186 < s ≤ 0,235	4	0,158 < s ≤ 0,195
5	0,236 < s ≤ 0,280	5	0,196 < s ≤ 0,240
6	0,281 < s ≤ 0,345	6	0,241 < s ≤ 0,290
7	0,346 < s ≤ 0,435	7	0,291 < s ≤ 0,360
8	0,436 < s ≤ 0,535	8	0,361 < s ≤ 0,450
9	0,536 < s ≤ 0,665	9	0,451 < s ≤ 0,555
10	0,666 < s ≤ 0,800	10	0,556 < s ≤ 0,670
11	0,801 < s ≤ 0,940	11	0,671 < s ≤ 0,800
12	0,941 < s ≤ 1,130	12	0,801 < s ≤ 0,965
13	1,131 < s ≤ 1,450	13	0,966 < s ≤ 1,250
14	1,451 < s ≤ 1,900	14	1,251 < s ≤ 1,600
15	1,901 < s ≤ 2,350	15	1,601 < s ≤ 2,000
16	2,351 < s ≤ 2,900	16	2,001 < s ≤ 2,400
17	2,901 < s ≤ 3,500	17	2,401 < s ≤ 3,000

Auswahlhilfe Ziehmatrizen B1/C2 (#01370132) gültig für ferritische und NE-Werkstoffe (Werkstoff muss angegeben werden) Norm: ISO 11531			
Var.	Blechdicke s / mm	Var.	Blechdicke s / mm
1	0,1 < s ≤ 0,2	4	0,8 < s ≤ 1,6
2	0,2 < s ≤ 0,4	5	1,6 < s ≤ 3,0
3	0,4 < s ≤ 0,8		

**Auswahlhilfe Ziehmatrizen B2/C3
(#01430132)**

gültig für **ferritische und NE-Werkstoffe**
(Werkstoff muss angegeben werden)

Norm: Erichsen

Var.	Blechdicke s / mm	Var.	Blechdicke s / mm
1	0,076	43	2,00
2	0,100	44	2,10
3	0,127	45	2,20
4	0,13	46	2,30
5	0,14	47	2,40
6	0,15	48	2,50
7	0,18	49	2,60
8	0,20	50	2,65
9	0,21	51	2,70
10	0,23	52	2,8
11	0,24	53	2,9
12	0,25	54	3,0
13	0,26	55	3,1
14	0,27	56	3,2
15	0,28	57	3,3
16	0,30	58	3,4
17	0,32	59	3,5
18	0,35	60	3,6
19	0,40	61	3,7
20	0,45	62	3,8
21	0,50	63	3,9
22	0,55	64	4,0
23	0,60	65	4,1
24	0,65	66	4,2
25	0,70	67	4,3
26	0,75	68	4,4
27	0,80	69	4,5
28	0,85	70	4,6
29	0,90	71	4,7
30	0,95	72	4,8
31	1,00	73	4,9
32	1,10	74	5,0
33	1,15	75	5,1
34	1,20	76	5,2
35	1,25	77	5,3
36	1,30	78	5,4
37	1,40	79	5,5
38	1,50	80	5,6
39	1,60	81	5,7
40	1,70	82	5,8
41	1,80	83	5,9
42	1,90	84	6,0

**Auswahlhilfe Ziehmatrizen B2/C3
(#01430132)**

gültig für **Aluminium und Aluminium-Legierungen**
Norm: DIN EN 1669

gültig für Clearance ratio 1,15 bis 1,52		gültig für Clearance ratio 1,34 bis 1,76	
1	3,501 < s ≤ 4,100	1	3,001 < s ≤ 3,500
2	4,101 < s ≤ 5,000	2	3,501 < s ≤ 4,400
3	5,001 < s ≤ 6,000	3	4,401 < s ≤ 5,300

**Auswahlhilfe Ziehmatrizen B2/C3
(#01430132)**

gültig für **ferritische und NE-Werkstoffe**
(Werkstoff muss angegeben werden)

Norm: ISO 11531

Var.	Blechdicke s / mm	Var.	Blechdicke s / mm
1	0,1 < s ≤ 0,2	4	0,8 < s ≤ 1,6
2	0,2 < s ≤ 0,4	5	1,6 < s ≤ 3,0
3	0,4 < s ≤ 0,8		

**Auswahlhilfe Ziehmatrizen B3/C4
(#01480132)**

gültig für **ferritische und NE-Werkstoffe**
(Werkstoff muss angegeben werden)

Norm: ERICHSEN

Var.	Blechdicke s / mm	Var.	Blechdicke s / mm
1	0,076	31	1,00
2	0,100	32	1,10
3	0,127	33	1,15
4	0,13	34	1,20
5	0,14	35	1,25
6	0,15	36	1,30
7	0,18	37	1,40
8	0,20	38	1,50
9	0,21	39	1,60
10	0,23	40	1,70
11	0,24	41	1,80
12	0,25	42	1,90
13	0,26	43	2,00
14	0,27	44	2,10
15	0,28	45	2,20
16	0,30	46	2,30
17	0,32	47	2,40
18	0,35	48	2,50
19	0,40	49	2,60
20	0,45	50	2,65
21	0,50	51	2,70
22	0,55	52	2,8
23	0,60	53	2,9
24	0,65	54	3,0
25	0,70	55	3,1
26	0,75	56	3,2
27	0,80	57	3,3
28	0,85	58	3,4
29	0,90	59	3,5
30	0,95		

**Auswahlhilfe Ziehmatrizen B4
(#03980132)**

gültig für **ferritische und NE-Werkstoffe**
(Werkstoff muss angegeben werden)

Norm: ERICHSEN

Var.	Blechdicke s / mm	Var.	Blechdicke s / mm
1	0,20	16	1,70
2	0,30	17	1,80
3	0,40	18	1,90
4	0,50	19	2,00
5	0,60	20	2,10
6	0,70	21	2,20
7	0,80	22	2,30
8	0,90	23	2,40
9	1,00	24	2,50
10	1,10	25	2,60
11	1,20	26	2,70
12	1,30	27	2,80
13	1,40	28	2,90
14	1,50	29	3,00
15	1,60		

**Auswahlhilfe Ziehmatrizen C1
(#01410132)**

gültig für **ferritische und NE-Werkstoffe**
(Werkstoff muss angegeben werden)

Norm: ERICHSEN

1	0,076	43	2,00
2	0,100	44	2,10
3	0,127	45	2,20
4	0,13	46	2,30
5	0,14	47	2,40
6	0,15	48	2,50
7	0,18	49	2,60
8	0,20	50	2,65
9	0,21	51	2,70
10	0,23	52	2,8
11	0,24	53	2,9
12	0,25	54	3,0
13	0,26	55	3,1
14	0,27	56	3,2
15	0,28	57	3,3
16	0,30	58	3,4
17	0,32	59	3,5
18	0,35	60	3,6
19	0,40	61	3,7
20	0,45	62	3,8
21	0,50	63	3,9
22	0,55	64	4,0
23	0,60	65	4,1
24	0,65	66	4,2
25	0,70	67	4,3
26	0,75	68	4,4
27	0,80	69	4,5
28	0,85	70	4,6
29	0,90	71	4,7
30	0,95	72	4,8
31	1,00	73	4,9
32	1,10	74	5,0
33	1,15	75	5,1
34	1,20	76	5,2
35	1,25	77	5,3
36	1,30	78	5,4
37	1,40	79	5,5
38	1,50	80	5,6
39	1,60	81	5,7
40	1,70	82	5,8
41	1,80	83	5,9
42	1,90	84	6,0

**Auswahlhilfe Schrittringe zum Tiefzieh-
Aufweitwerkzeug
(#08690132)**

gültig für **ferritische und NE-Werkstoffe**

Norm: ISO 16630

Var.	Blechdicke s / mm	Var.	Blechdicke s / mm
1	$1,2 \leq s < 1,5$	7	$3,6 \leq s < 4,0$
2	$1,5 \leq s < 1,9$	8	$4,0 \leq s < 4,4$
3	$1,9 \leq s < 2,3$	9	$4,4 \leq s < 4,8$
4	$2,3 \leq s < 2,7$	10	$4,8 \leq s < 5,2$
5	$2,7 \leq s < 3,1$	11	$5,2 \leq s < 5,7$
6	$3,1 \leq s < 3,6$	12	$5,7 \leq s < 6,0$

**Auswahlhilfe Ziehmatrizen quadratische
Näpfchen 40x40 (#01530132)**

gültig für **ferritische und NE-Werkstoffe**
(Werkstoff muss angegeben werden)

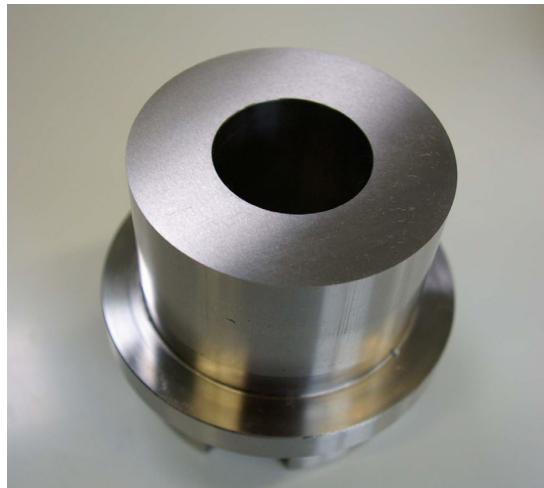
Norm: ERICHSEN

Var.	Blechdicke s / mm	Var.	Blechdicke s / mm
1	0,10	20	0,85
2	0,15	21	0,90
3	0,20	22	0,95
4	0,22	23	1,00
5	0,23	24	1,10
6	0,24	25	1,20
7	0,25	26	1,25
8	0,26	27	1,30
9	0,30	28	1,40
10	0,35	29	1,50
11	0,40	30	1,60
12	0,45	31	1,70
13	0,50	32	1,80
14	0,55	33	1,90
15	0,60	34	2,00
16	0,65	35	2,30
17	0,70	36	2,50
18	0,75	37	2,60
19	0,80	38	3,00

**Auswahlhilfe Ziehmatrizen quadratische
Näpfchen 70x70
(#03880132)**
gültig für **ferritische und NE-Werkstoffe**
(Werkstoff muss angegeben werden)
Norm: Erichsen

Var.	Blechdicke s / mm	Var.	Blechdicke s / mm
1	0,10	23	1,00
2	0,15	24	1,10
3	0,20	25	1,20
4	0,22	26	1,25
5	0,23	27	1,30
6	0,24	28	1,40
7	0,25	29	1,50
8	0,26	30	1,60
9	0,30	31	1,70
10	0,35	32	1,80
11	0,40	33	1,90
12	0,45	34	2,00
13	0,50	35	2,30
14	0,55	36	2,50
15	0,60	37	2,60
16	0,65	38	3,00
17	0,70	39	3,50
18	0,75	40	4,00
19	0,80	41	4,50
20	0,85	42	5,00
21	0,90	43	5,50
22	0,95	44	6,00

Auswahlhilfe für Stanzwerkzeuge



Stanzwerkzeug für Tiefzieh-Näpfchen Stanzschnitt für Stempeldurchmesser 33 mm (B1):

- bestehend aus Einheitsschnittring (01380132) und Schnittstempel (01390132):

für ferritische Werkstoffe:

- 55 – 80 mm
- empfohlen 64 mm
- ISO 11531 ca. 60 mm

für NE Werkstoffe:

- DIN EN 1669 / 60 oder 64 mm

Stanzbereiche für Blechdicken ferritischer Werkstoffe:

- 0,2 – 1,0 mm
- 1,1 – 2,5 mm

Stanzbereiche für Blechdicken NE-Werkstoffe:

- 0,1 – 0,59 mm
- 0,6 – 1,69 mm
- 1,7 – 3,0 mm

Stanzwerkzeug für Tiefzieh-Näpfchen Stanzschnitt für Stempeldurchmesser 50 mm (B2):

- bestehend aus Einheitsschnittring (01440132) und Schnittstempel (01450132):

für ferritische Werkstoffe:

- 81 – 120 mm
- empfohlen 90 mm
- Quadratische Näpfchen 40 x 40 ca. 85 mm (Schnittstempel # 04190132)

Stanzbereiche für Blechdicken ferritischer Werkstoffe:

- 0,2 – 1,0 mm
- 1,1 – 2,0 mm
- 2,1 – 4,0 mm
- 4,1 – 6,0 mm.

Stanzbereiche für Blechdicken NE-Werkstoffe:

- 0,1 – 0,59 mm
- 0,6 – 1,69 mm
- 1,7 – 3,0 mm

Stanzwerkzeug für Tiefzieh-Näpfchen Stanzschnitt für Stempeldurchmesser 75 mm (B3):

- bestehend aus Einheitsschnittring (01490132) und Schnittstempel (01500132):

für ferritische Werkstoffe:

- 121 – 170 mm
- empfohlen 90 mm
- Quadratische Näpfchen 40 x 40 ca. 85 mm (Schnittstempel # 04190132)

Stanzbereiche für Blechdicken ferritischer Werkstoffe:

- 0,2 – 1,0 mm
- 1,1 – 2,0 mm
- 2,1 – 4,0 mm
- 4,1 – 6,0 mm.

Stanzbereiche für Blechdicken NE-Werkstoffe:

- 0,1 – 0,59 mm
- 0,6 – 1,69 mm
- 1,7 – 3,0 mm

Stanzwerkzeug für Tiefzieh-Näpfchen Stanzschnitt für Stempeldurchmesser 100 mm (B4):

- bestehend aus Einheitsschnittring (03830132) und Schnittstempel (03840132):

für ferritische Werkstoffe:

- 175 – 220 mm
- empfohlen 180 mm
- Quadratische Näpfchen 70 x 70 ca. 130 mm (Schnittstempel #04200132)

Stanzbereiche für Blechdicken ferritischer Werkstoffe:

- 0,2 – 1,0 mm
- 1,1 – 2,0 mm
- 2,1 – 4,0 mm
- 4,1 – 6,0 mm.

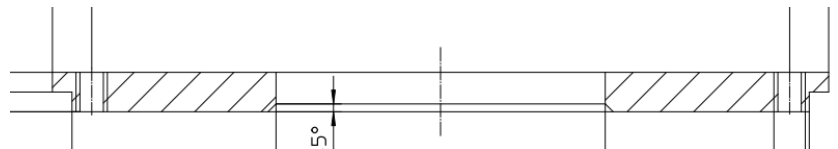
Stanzbereiche für Blechdicken NE-Werkstoffe:

- 0,1 – 0,59 mm
- 0,60 – 1,69 mm
- 1,70 – 3,0 mm

Abstreifringe

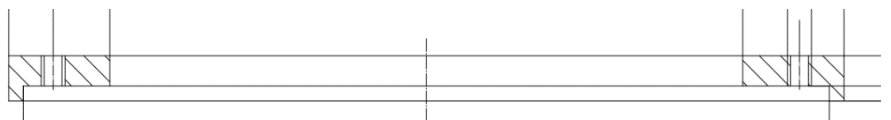
Abstreifring (# 30730032) für einen bestimmten Stanzbereich:

- Ø 55-67mm
- Ø 67-80mm
- Ø 80-100mm
- Ø 100-120mm
- Ø 120-130mm
- Ø 130-140mm
- Ø 140-150mm
- Ø 150-160mm
- Ø 160-170mm



Abstreifring (# 30740032) für einen bestimmten Stanzbereich:

- Ø 171-180mm
- Ø 181-190mm
- Ø 191-200mm
- Ø 201-210mm



Weitere Universal-Blechprüfmaschinen aus dem Hause ERICHSEN:

Elektro-hydraulisch angetriebene und automatisch gesteuerte Blechprüfmaschine – Modell 134
(Ziehkraft 120 kN)



Universal-Blechprüfmaschine mit automatischem Prüfungsablauf - Modell 142-Basic
(Ziehkraft 200 kN oder 400 kN) - *Kompaktbauweise*



Universal-Blechprüfmaschine mit automatischem Prüfungsablauf - Modell 142
(Ziehkraft 200 kN oder 400 kN)



Universal-Blechprüfmaschine für Forschung und Entwicklung - Modell 145
(Ziehkraft 600 kN oder 1000 kN)

