



Maximaler Umformgrad



Tiefzieh-Näpfchen-Probe

## Universal Blech- prüfmaschine Modell 145-60 Basic



Vierkant-Näpfchen-Probe

Software zur  
Dokumentation und  
Archivierung von  
Messdaten



Abb. ähnlich

testing equipment for quality management

**ERICHSEN**  
since 1910

Technische Beschreibung

NAKAJIMA-Test  
MARCINIAK-Test  
Bulge-Test

Umfangreiches  
Werkzeug / Zubehör

Mit elektro-  
hydraulischem Antrieb  
und SPS-Steuerung

## Produkt

**Universal-Blechprüfmaschine, Modell 145-60 Basic**, mit elektro-hydraulischem Antrieb, manueller Prüfkopfabhebung, automatischem Prüfungsablauf und Abschaltung bei Probenriss.

Ausgestattet ist die Prüfmaschine mit einer Ziehkraft und einer vorwählbaren Blechhaltekraft von **600 kN**, einschließlich erhöhter Stanz- und Blechhaltekraft für Rondendurchmesser bis zu 220 mm.

## Anwendung

Diese Blechprüfmaschine gestattet 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**

**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. Ziehkraft, Blechhaltekraft sowie Ziehstempelweg werden digital angezeigt. Durch das Dreifach-Hydraulik-System ergeben sich in Verbindung mit dem Gesamtaufbau kostensparende Vorteile:

- ◆ Stanze im Prüfkopf (max. Stanzkraft 800 kN)  
*Die Ronden werden in einem Arbeitsgang gestanzt und tiefgezogen.*
- ◆ Hydraulischer Näpfchen-Auswerfer  
*Leichtes Entnehmen der Näpfchen*
- ◆ Vollautomatischer Prüfungsablauf  
*Eine SPS-Steuerung regelt die Funktionsabläufe der Maschine, u.a. automatische Abschaltung bei Probenriss.*

Weitere technische Vorteile:

- ◆ Sicherheit/Arbeitsschutz  
*Ein integrierter Zugriffsschutz am Klemmzylinder schützt den Bediener vor Verletzungen. Die elektronische Abfrage der Kopfstellung verhindert ein Anlaufen der Maschine bei geöffnetem Deckel.*
- ◆ Bedienerfreundlich  
*Übersichtliche Anordnung der Bedienelemente auf dem angeschrägtem Steuerpult (ergonomisches Arbeiten)*
- ◆ Bajonettverschluss am Zylinderkopf  
*unmittelbarer Zugriff auf 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 (BSA-Funktion)  
wahlweise vorwählbar  
*verhindert das Abquetschen der Enden der Zipfelbildung in der Endphase des Tiefziehvorganges – bei Erreichen des auf dem Zählwerk vorgewählten Ziehstempelweges wird die Blechhaltekraft entlastet*
- ◆ Ziehstempelstopp (ZS-Funktion)  
wahlweise vorwählbar  
*bei Erreichen des auf dem Zählwerk vorgewählten Ziehstempelweges, schaltet die Maschine in der ZS-Funktion den Ziehstempel momentan ab. Die Funktion "Ziehstempelstopp" beschränkt sich auf Ziehgeschwindigkeiten bis ca. 20 mm/min.*

## Optionales Zubehör / Funktionserweiterungen

### Hydraulische Kopfabhebung (optional)

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.

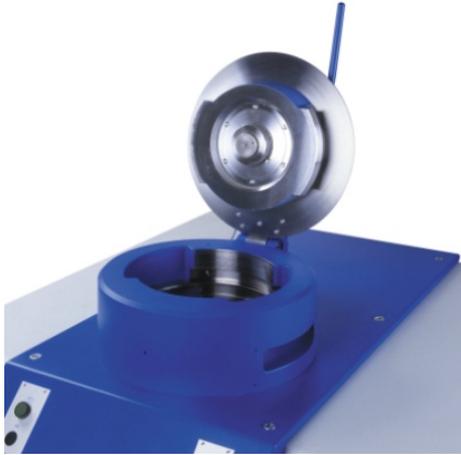


Abb. 1

### 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  $\pm 1$  °C konstant.



Abb. 2

### 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. 3

### Praxisnahe Anwendungen

Die Blechprüfmaschine 145-60 Basic lässt sich nach Kundenwünschen konfektionieren und erweitern (Abb. 4), z.B. zur Ermittlung von Formänderungskurven (FLC) mit einem 3D-Analysesystem. Generell werden diese Prüfmaschinen mit Proportionaltechnik ausgestattet. Optional kann eine Steuerung/Regelung durch einen PC mit entsprechender Software gewählt werden.



Abb. 4

## Datalogger SmartView zum Aufzeichnen von Messungen

Dieses Software-Paket ermöglicht eine kontinuierliche Messwerterfassung bei gleichzeitiger Darstellung des Kraft/Weg-Diagramms auf dem Bildschirm (Abb. 5) während des gesamten Umformprozesses. Die Datenaufzeichnung wird entweder durch Erreichen des Ziehkraftmaximums oder nach Abschluss des Napfzugversuchs beendet. Die Ergebnisse werden nach Beendigung des Versuchs neben dem Kraft/Weg-Diagramm als Zahlenwerte angezeigt.

Der Anschluss erfolgt über einen Ethernet-Anschluss. Die mitgelieferte Software läuft unter WIN 10. Sämtliche Versuchsergebnisse können anschließend in einem Prüfprotokoll ausgedruckt, als Datei abgespeichert oder problemlos an andere Auswerteprogramme (z. B. Microsoft Excel) übergeben werden. Zum Lieferumfang gehören PC und Monitor.

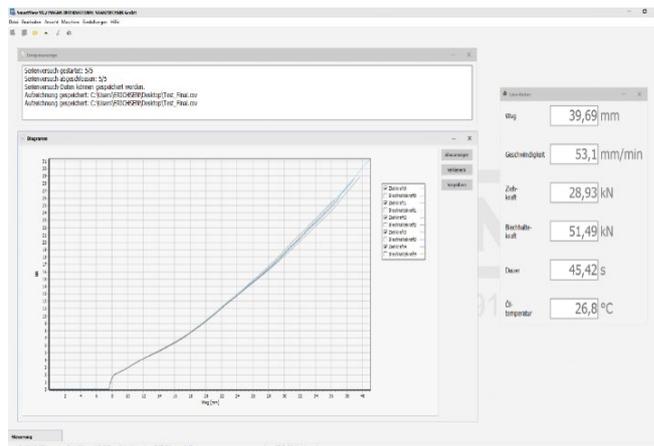


Abb. 5

**Die Blechprüfmaschine, Modelle 145-60 Basic**, 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 Erfordernisse

## Technische Daten

Ziehkraft, max.	600 kN
Stanzkraft, max.	800 kN
Blechhaltekraft, max.	600 kN
Ziehstempelhub	ca. 150 mm
Blechhalterhub	ca. 38 mm
Auswerferhub	ca. 150 mm
Ziehstempel- $\emptyset$	bis 100 mm
Ronden- $\emptyset$	bis 220 mm (größere Durchmesser auf Anfrage)
NAKAJIMA-/MARCINIAK-Test (Stempel- $\emptyset$ )	bis 100 mm
BULGE-Test (Bulge- $\emptyset$ )	bis 100 mm
Ziehgeschwindigkeit	bis ca.500 mm/min
<u>Digitale Anzeigeinstrumente</u>	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	10,3 kW
Maße (LxBxH)	ca.. 2250 x 1320 x 1460 mm
Nettogewicht	ca. 2600 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 <b>1,15 bis 1,52</b>		gültig für Clearance ratio <b>1,34 bis 1,76</b>	
Var.	Blechdicke s / mm	Var.	Blechdicke s / mm
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 <b>1,15 bis 1,52</b>		gültig für Clearance ratio <b>1,34 bis 1,76</b>	
Var.	Blechdicke s / mm	Var.	Blechdicke s / mm
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

(nur für Modell 142-40)

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 Schnittringe 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

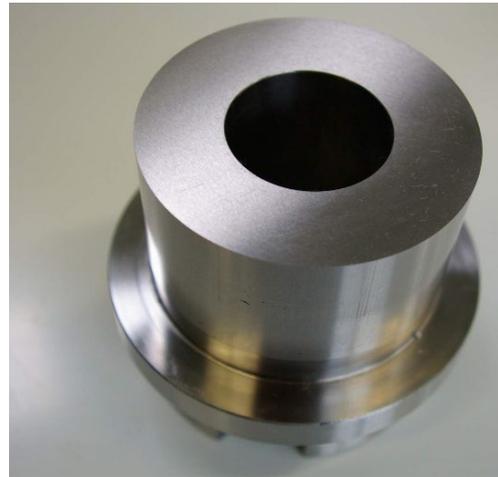
**Auswahlhilfe Ziehmatrizen quadratische  
Näpfchen 70x70  
(#03880132)**

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 Einheitsschrittring (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 Einheitsschrittring (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.

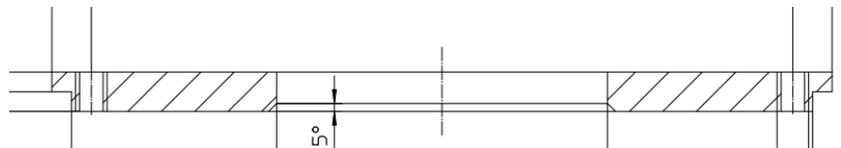
Stanzbereiche für Blechdicken NE-Werkstoffe:

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

### **Abstreifringe**

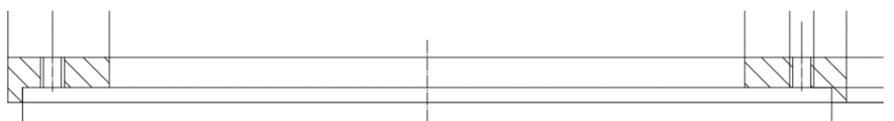
**Abstreifring (# 30730032)** für einen bestimmten Stanzbereich:

- 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)**

**Universal-Blechprüfmaschine für Forschung, Entwicklung und Prozesskontrolle - Modell 146  
(Ziehkraft 600 kN oder 1000 kN)**

