

## Schneidelemente

- Schneidstempel, rund, Form D, DIN 9861
- Schneidstempel, rund, Form D, Agathon-Norm
- Schneidbuchse, Form A, DIN 9845

## Punching tools

- Cutting punch, round, shape D, DIN 9861
- Cutting punch, round, shape D, Agathon Standards
- Piercing die bush, shape A, DIN 9845



**Bildverzeichnis, gruppiert****Schneidstempel**

Rund



812 / 9.09



\* 8101 / 9.25

Rund mit Abdruckstift



\* 8101 / 9.25

Feinschneidstempel



816 / 9.14

Sucher- und Fängerstifte, Sperrstempel



\* 8101 / 9.25

**Schneidbuchse**

818 / 9.19



\* 8102 / 9.25

**Image directory, grouped****Cutting punch**

Round

\* HSS und Vollhartmetall Schneidelemente / 9.26  
\* HSS and solid carbide cutting elements / 9.26

Round with ejector pin

Fine cutting punch

Pilots, Die buttons

**Piercing die bush**

\* nur CH- und Liechtenstein-Ausführung

\* only for CH and Liechtenstein

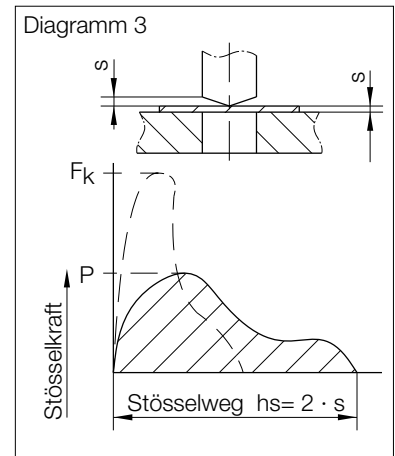
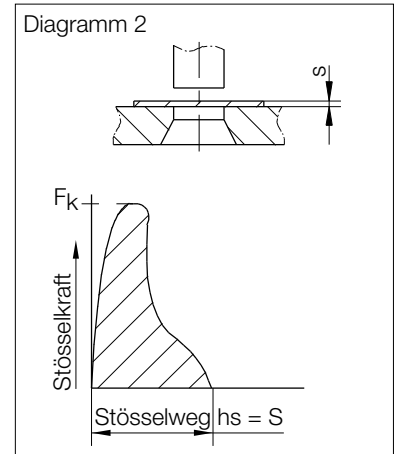
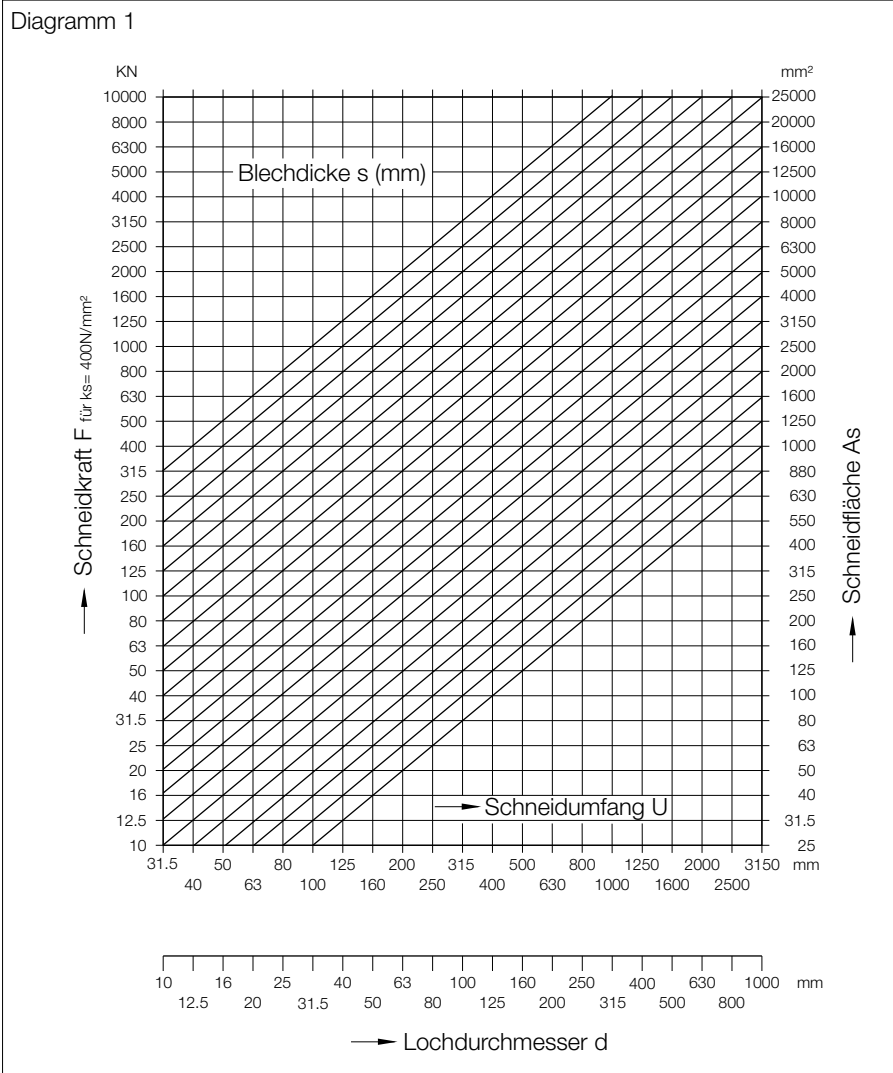
Weitere Ausführungen, sowie Kundenspezifische Produkte auf Anfrage.

Other designs and customer specific products on request.

<b>Inhaltsverzeichnis (nach Normen aufsteigend chronologisch)</b>		Seite
<b>Kräfte beim Schneiden</b>		<b>9.05</b>
<b>Schneidspalt</b>		<b>9.06</b>
812	Runder Schneidstempel - DIN 9861	9.09
816	Feinschneidstempel mit zylindrischem Kopf - Agathon-Norm	9.14
818	Schneidbuchse - DIN 9845	9.19
<b>Speziell für CH und Liechtenstein</b>		
8101 8102	Schneidelemente	9.25
HSS und Vollhartmetall Schneidelemente		9.26

<b>Table of Contents (ascending chronological order of Standards)</b>		Page
<b>Punching forces</b>		<b>9.07</b>
<b>Die clearance</b>		<b>9.08</b>
812	Round cutting punch - DIN 9861	9.09
816	Fine cutting punch with cylindrical head - Agathon Standard	9.14
818	Piercing die bush - DIN 9845	9.19
<b>Special for CH and Liechtenstein</b>		
8101 8102	Punching tools	9.25
HSS and solid carbide cutting elements		9.26

### Kräfte beim Schneiden



#### Diagramm1:

Schneidkraft für Scherfestigkeit  $K_s = 400 \text{ N/mm}^2$

Beispiel:

Blechdicke  $s = 0.28 \text{ mm}$

Platinen- $\varnothing d = 50 \text{ mm}$

Schneidkraft  $F$  bei  $K_s = 400 \text{ N/mm}^2 = 18 \text{ kN}$

#### Kräfte beim Schneiden

Folgende Faktoren beeinflussen die Höhe der Schneidkraft:

Werkstoff und Dicke der zu schneidenden Teile, Schneidspaltbreite, Anordnung und Beschaffenheit der Schneidkanten von Stempel und Matrize.

Liegen die Schneidkanten von Stempel und Matrize in parallelen Ebenen, so errechnet sich die Schneidkraft:

$$F = k_s \cdot U \cdot s \quad [\text{N}]$$

$k_s$  = Scherfestigkeit in  $\text{N/mm}^2$   
 $U$  = Schneidumfang in mm  
 $s$  = Blechdicke in mm

Die Schneidkraft kann durch Schräg- oder Wellenschliff an Stempel oder Matrize wesentlich verringert werden.

Je nach Ausbildung der Schneidkanten verringert sich die Schneidkraft auch  $0.5 - 0.67 \cdot F$

$$F_s = 0.67 k_s \cdot U \cdot s \quad [\text{N}]$$

Siehe Diagramm 3:

Kraftverlauf bei parallelen Schneidkanten.

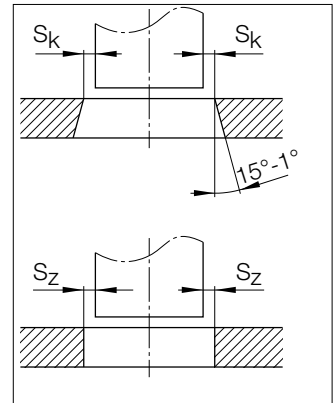
Die Abstreifkraft kann genügend genau mit 10% der Schneidkraft  $F$  bzw.  $F_s$  angenommen werden.

Siehe Diagramm 2:

Kraftverlauf bei parallelen Schneidkanten.

### Schneidspalt

Blechdicke (Nennmass) mm	Blechlehre Nr.	Zulässige Dicken- abweichungen ± mm	Schneidspalt in µm* bei einer Scherfestigkeit $k_s$ von					
			100...250N/mm <sup>2</sup>		250...400N/mm <sup>2</sup>		400...600N/mm <sup>2</sup>	
			$S_k$	$S_z$	$S_k$	$S_z$	$S_k$	$S_z$
0.18	32	0.02	2.7	5.4	4.5	7.2	6.3	9.0
0.20	31	0.02	3.0	6.0	5.0	8.0	7.0	10.0
0.22	30	0.02	3.3	6.6	5.5	8.8	7.7	11.0
0.24	29	0.02	3.6	7.2	6.0	9.6	8.4	12.0
0.28	28	0.02	4.2	8.4	7.0	11.2	9.8	14.0
0.32	27	0.02	4.8	9.6	8.0	12.8	11.2	16.0
0.38	26	0.03	5.7	11.4	9.5	15.2	13.3	19.0
0.44	25	0.03	6.6	13.2	11.0	17.6	15.4	22.0
0.50	24	0.04	7.5	15.0	12.5	20.0	17.5	25.0
0.56	23	0.04	8.4	16.8	14.0	22.4	19.6	28.0
0.63	22	0.05	9.5	18.9	15.8	25.2	22.0	31.5
0.75	21	0.06	12.0	22.5	18.8	30.0	26.2	37.5
0.88	20	0.06	13.2	26.4	22.0	35.3	30.8	44.0
1.00	19	0.07	15.0	30.0	25.0	40.0	35.0	50.0
1.13	18	0.08	17.0	33.9	28.3	45.2	39.5	56.5
1.25	17	0.09	18.0	41.0	35.0	55.0	48.0	69.0
1.38	16	0.10	21.0	41.0	35.0	55.0	48.0	69.0
1.50	15	0.11	23.0	45.0	38.0	60.0	53.0	75.0
1.75	14	0.12	26.0	53.0	44.0	70.0	61.0	88.0
2.00	13	0.13	30.0	60.0	50.0	80.0	70.0	100.0
2.25	12	0.14	34.0	68.0	57.0	90.0	79.0	113.0
2.50	11	0.15	37.0	75.0	63.0	100.0	88.0	125.0
2.75	10	0.15	41.0	82.0	69.0	110.0	96.0	138.0
3.25	8	0.25	49.0	98.0	82.0	130.0	114.0	163.0
3.50	7	0.25	53.0	105.0	88.0	140.0	123.0	175.0
4.00	5	0.30	60.0	120.0	100.0	160.0	140.0	200.0
4.50	3	0.30	68.0	135.0	113.0	180.0	158.0	225.0
5.00	2	0.30	75.0	150.0	125.0	200.0	175.0	250.0
5.50	1	-	83.0	165.0	138.0	220.0	193.0	275.0
6.30	-	-	95.0	189.0	158.0	252.0	220.0	315.0
7.00	-	-	105.0	220.0	175.0	280.0	245.0	350.0
8.00	-	-	120.0	240.0	200.0	320.0	280.0	400.0
9.00	-	-	135.0	270.0	225.0	360.0	315.0	450.0
10.00	-	-	150.0	300.0	250.0	400.0	350.0	500.0



$S_k$  = Schneidspalt bei konischer Schneidplatte  
 $S_z$  = Schneidspalt bei zylindrischer Schneidplatte  
 Stempelspiel =  $2 \cdot S_k$  bzw.  $S_z$   
 Bestimmend für die Abmessungen des Werkstückes sind:  
 Beim Ausschneiden: der Durchbruch der Schneidplatte  
 Beim Lochen: der Schneidstempel

### Schneidspalt

Der Schneidspalt beeinflusst beim Ausschneiden und Lochen die Höhe der Schneidkraft und die Beschaffenheit der Schneidfläche des Werkstückes.

Die Schneidspaltbreite ist abhängig von der Dicke  $s$  und der Scherfestigkeit  $k_s$  des Werkstoffes und beträgt für Bleche bis 3mm Dicke:

$$S_z = c \cdot s \cdot \sqrt{k_s \cdot 10^{-1}}$$

\* $c$  = 0.005 für hohe Schneidflächengüte

\* $c$  = 0.01 für normale Schneidflächengüte

Für Bleche über 3mm Dicke gilt:

$$S_z = 0.01 \cdot s \cdot 0.015 \cdot \sqrt{k_s \cdot 10^{-1}}$$

Richtwerte für den Schneidspalt können der Tabelle entnommen werden.

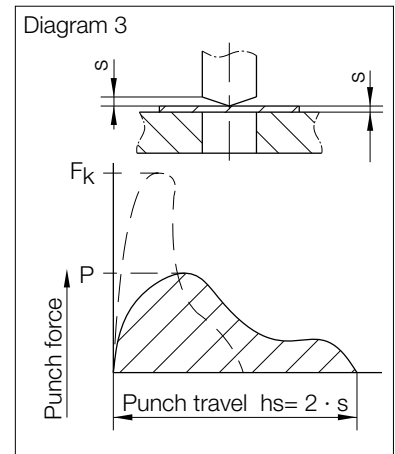
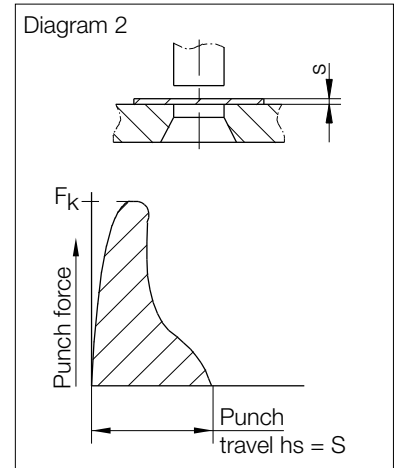
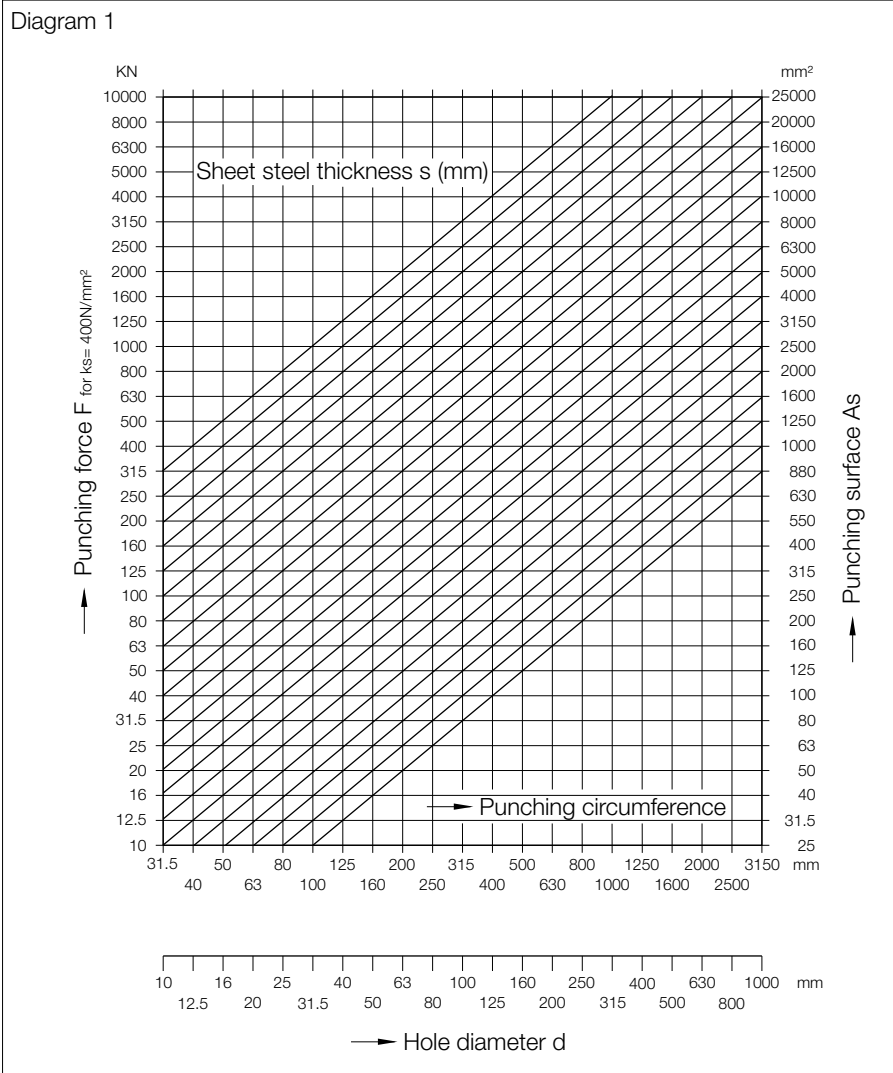
Die Tabelle weist unterschiedliche Werte für konische und zylindrische Schneidplatten auf.

Das hat folgenden Grund:

Bei der konischen Schneidplatte wird der Schneidspalt anfangs enger gehalten, weil die Abtragung beim Scharfschleifen automatisch eher zu einer Spalterweiterung führt.

Bei zu grossem Schneidspalt bekommt man ein Werkstück mit unsaubereren Schneidkanten (Gratbildung).

### Punching forces



#### Diagram 1:

Punching force for shear resistance  $K_s = 400 \text{ N/mm}^2$

Example:

Sheet steel thickness  $s = 0.28 \text{ mm}$

Blank diameter  $d = 50 \text{ mm}$

Punching force  $F$  for  $K_s = 400 \text{ N/mm}^2 = 18 \text{ kN}$

#### Punching forces

The following factors influence the magnitude of the punching force:

The material and thickness of the part to be punched, the die clearance, the arrangement and condition of the cutting edges on the punch and die-plate.

If the cutting edges of the punch and die-plate are parallel, then the punching force is calculated as follows:

$$F = k_s \cdot U \cdot s \quad [\text{N}]$$

$k_s$  = Shear resistance in  $\text{N/mm}^2$   
 $U$  = Punching circumference in  $\text{mm}$   
 $s$  = Sheet steel thickness in  $\text{mm}$

The punching force can be considerably reduced if a taper or wave is ground on the punch or die. Depending on the shape of the cutting edges, the punching force is also reduced to  $0.5 - 0.67 \cdot F$

$$F_s = 0.67 k_s \cdot U \cdot s \quad [\text{N}]$$

See Diagram 3:

Force curve for taper ground cutting edges.

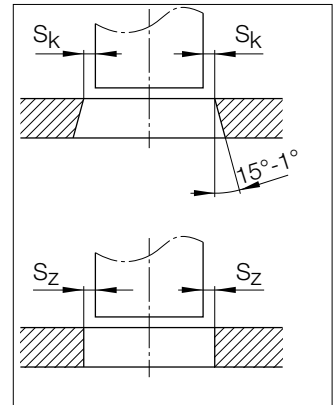
The stripping force can be assumed, with sufficient accuracy, as being 10% of the punching force  $F$  or  $F_s$

See Diagram 2:

Force curve for parallel cutting edges.

### Die clearance

Sheet steel thickness mm	Sheet steel gauge No.	Thickness deviations allowed ± mm	Die clearance in µm* at a shear resistance $k_s$ of					
			100...250N/mm <sup>2</sup>		250...400N/mm <sup>2</sup>		400...600N/mm <sup>2</sup>	
			$S_K$	$S_Z$	$S_K$	$S_Z$	$S_K$	$S_Z$
0.18	32	0.02	2.7	5.4	4.5	7.2	6.3	9.0
0.20	31	0.02	3.0	6.0	5.0	8.0	7.0	10.0
0.22	30	0.02	3.3	6.6	5.5	8.8	7.7	11.0
0.24	29	0.02	3.6	7.2	6.0	9.6	8.4	12.0
0.28	28	0.02	4.2	8.4	7.0	11.2	9.8	14.0
0.32	27	0.02	4.8	9.6	8.0	12.8	11.2	16.0
0.38	26	0.03	5.7	11.4	9.5	15.2	13.3	19.0
0.44	25	0.03	6.6	13.2	11.0	17.6	15.4	22.0
0.50	24	0.04	7.5	15.0	12.5	20.0	17.5	25.0
0.56	23	0.04	8.4	16.8	14.0	22.4	19.6	28.0
0.63	22	0.05	9.5	18.9	15.8	25.2	22.0	31.5
0.75	21	0.06	12.0	22.5	18.8	30.0	26.2	37.5
0.88	20	0.06	13.2	26.4	22.0	35.3	30.8	44.0
1.00	19	0.07	15.0	30.0	25.0	40.0	35.0	50.0
1.13	18	0.08	17.0	33.9	28.3	45.2	39.5	56.5
1.25	17	0.09	18.0	41.0	35.0	55.0	48.0	69.0
1.38	16	0.10	21.0	41.0	35.0	55.0	48.0	69.0
1.50	15	0.11	23.0	45.0	38.0	60.0	53.0	75.0
1.75	14	0.12	26.0	53.0	44.0	70.0	61.0	88.0
2.00	13	0.13	30.0	60.0	50.0	80.0	70.0	100.0
2.25	12	0.14	34.0	68.0	57.0	90.0	79.0	113.0
2.50	11	0.15	37.0	75.0	63.0	100.0	88.0	125.0
2.75	10	0.15	41.0	82.0	69.0	110.0	96.0	138.0
3.25	8	0.25	49.0	98.0	82.0	130.0	114.0	163.0
3.50	7	0.25	53.0	105.0	88.0	140.0	123.0	175.0
4.00	5	0.30	60.0	120.0	100.0	160.0	140.0	200.0
4.50	3	0.30	68.0	135.0	113.0	180.0	158.0	225.0
5.00	2	0.30	75.0	150.0	125.0	200.0	175.0	250.0
5.50	1	-	83.0	165.0	138.0	220.0	193.0	275.0
6.30	-	-	95.0	189.0	158.0	252.0	220.0	315.0
7.00	-	-	105.0	220.0	175.0	280.0	245.0	350.0
8.00	-	-	120.0	240.0	200.0	320.0	280.0	400.0
9.00	-	-	135.0	270.0	225.0	360.0	315.0	450.0
10.00	-	-	150.0	300.0	250.0	400.0	350.0	500.0



$S_K$  = Die clearance for tapered die-plates  
 $S_Z$  = Die clearance for cylindrical die-plates  
 Punch clearance =  $2 \cdot S_K$  or  $S_Z$   
 Determining for the workpiece dimensions are:  
 When blanking out: the opening of the die-plate  
 When punching: the punch

### Die clearance

When blanking out and punching, the die clearance influences the punching force and the surface quality of the workpiece.

The die clearance depends on the thickness  $s$  and the shear resistance  $k_s$  of the material.

For sheet steels up to 3mm thick:

$$S_Z = c \cdot s \cdot \sqrt{k_s \cdot 10^{-1}}$$

\* $c = 0.005$  for high punching surface quality

\* $c = 0.01$  for normal punching surface quality

For sheet steels over 3mm thick:

$$S_Z = 0.01 \cdot s \cdot 0.015 \cdot \sqrt{k_s \cdot 10^{-1}}$$

Standard values for the die clearance can be taken from the table.

The table presents different values for tapered and cylindrical die-plates.

The reason is:

On a tapered die-plate, the die clearance is kept narrow, because when re-grinding, the removing of material will automatically increase the clearance.

If the die clearance is excessive, the workpiece will have unclean edges (burring).

**Runder Schneidstempel**

**Technische Daten:**

- Werkstoff: HSS
- Härte: 62-66HRC
- Härte Kopf: 45-55HRC
- Gehärtet, angelassen und geschliffen
- Kopf warm gestaucht

**Auf Anfrage:**

- Werkstoff:
- ASP-23
- CMP 10V

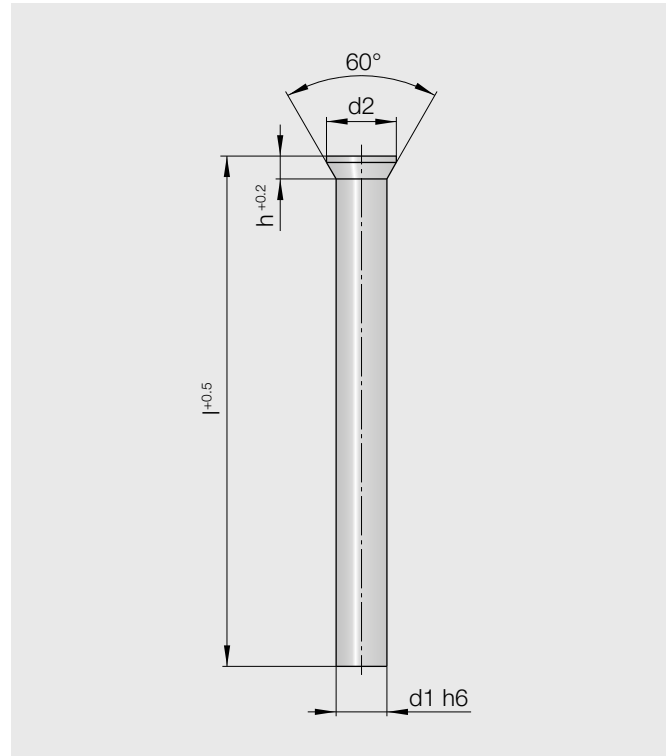
**Round cutting punch**

**Technical data:**

- Material: HSS
- Hardness: 62-66HRC
- Hardness of head: 45-55HRC
- Hardened, tempered and ground
- Head upset warm

**On request:**

- Material:
- ASP-23
- CMP 10V



**Bestellbeispiel:**

Runder Schneidstempel  
ø5.1/6.5x80  
812.01.450

**Order example:**

Round cutting punch  
ø5.1/6.5x80  
812.01.450

Art.-Nr.	d1	d2	h	l
812.00.010	0.50	0.9 <sub>±0.05</sub>	0.55	71
812.00.940				80
812.00.020	0.55	1.0 <sub>±0.05</sub>	0.59	71
812.00.950				80
812.00.030	0.60	1.1 <sub>±0.05</sub>	0.63	71
812.00.960				80
812.00.040	0.65	1.2 <sub>±0.05</sub>	0.59	71
812.00.970				80
812.00.050	0.70	1.3 <sub>±0.05</sub>	0.59	71
812.00.980				80
812.00.060	0.75	1.3 <sub>±0.05</sub>	0.59	71
812.00.990				80

Art.-Nr.	d1	d2	h	l
812.00.070	0.80	1.4 <sub>±0.05</sub>	0.59	71
812.01.000				80
812.00.080	0.85	1.4 <sub>±0.05</sub>	0.59	71
812.01.010				80
812.00.090	0.90	1.6 <sub>±0.05</sub>	0.59	71
812.01.020				80
812.00.100	0.95	1.6 <sub>±0.05</sub>	0.96	71
812.01.030				80
812.00.110	1.00	1.8 <sub>±0.05</sub>	1.19	71
812.01.040				80
812.00.120	1.10	1.8 <sub>±0.05</sub>	1.11	71
812.01.050				80

Art.-Nr.	d1	d2	h	l	Art.-Nr.	d1	d2	h	l
812.00.130	1.20	2.0 <sub>±0.05</sub>	1.19	71	812.00.280	2.70	4.0 <sub>±0.05</sub>	1.63	71
812.01.060				80	812.01.210				80
812.00.140	1.30	2.0 <sub>±0.05</sub>	1.11	71	812.00.290	2.80	4.0 <sub>±0.05</sub>	1.54	71
812.01.070				80	812.01.220				80
812.00.150	1.40	2.2 <sub>±0.05</sub>	1.19	71	812.00.300	2.90	4.0 <sub>±0.05</sub>	1.45	71
812.01.080				80	812.01.230				80
812.00.160	1.50	2.2 <sub>±0.05</sub>	1.11	71	812.00.310	3.00	4.5 <sub>±0.1</sub>	1.80	71
812.01.090				80	812.01.240				80
812.00.170	1.60	2.5 <sub>±0.05</sub>	1.28	71	812.01.870				100
812.01.100				80	812.00.320	3.10	4.5 <sub>±0.1</sub>	1.71	71
812.00.180	1.70	2.5 <sub>±0.05</sub>	1.19	71	812.01.250				80
812.01.110				80	812.01.880				100
812.00.190	1.80	2.8 <sub>±0.05</sub>	1.37	71	812.00.330	3.20	4.5 <sub>±0.1</sub>	1.63	71
812.01.120				80	812.01.260				80
812.00.200	1.90	2.8 <sub>±0.05</sub>	1.28	71	812.01.890				100
812.01.130				80	812.00.340	3.30	4.5 <sub>±0.1</sub>	1.54	71
812.00.210	2.00	3.0 <sub>±0.05</sub>	1.37	71	812.01.270				80
812.01.140				80	812.01.900				100
812.00.220	2.10	3.2 <sub>±0.05</sub>	1.45	71	812.00.350	3.40	4.5 <sub>±0.1</sub>	1.45	71
812.01.150				80	812.01.280				80
812.00.230	2.20	3.2 <sub>±0.05</sub>	1.37	71	812.01.910				100
812.01.160				80	812.00.360	3.50	5.0 <sub>±0.1</sub>	1.80	71
812.00.240	2.30	3.5 <sub>±0.05</sub>	1.54	71	812.01.290				80
812.01.170				80	812.01.920				100
812.00.250	2.40	3.5 <sub>±0.05</sub>	1.45	71	812.00.370	3.60	5.0 <sub>±0.1</sub>	1.71	71
812.01.180				80	812.01.300				80
812.00.260	2.50	3.5 <sub>±0.05</sub>	1.37	71	812.01.930				100
812.01.190				80	812.00.380	3.70	5.0 <sub>±0.1</sub>	1.63	71
812.00.270	2.60	4.0 <sub>±0.05</sub>	1.71	71	812.01.310				80
812.01.200				80	812.01.940				100
					812.00.390	3.80	5.0 <sub>±0.1</sub>	1.54	71
					812.01.320				80
					812.01.950				100

Art.-Nr.	d1	d2	h	l	Art.-Nr.	d1	d2	h	l
812.00.400	3.90	5.0 <sub>±0.1</sub>	1.45	71	812.00.510	5.00	6.5 <sub>±0.1</sub>	1.80	71
812.01.330				80	812.01.440				80
812.01.960				100	812.02.070				100
812.00.410	4.00	5.5 <sub>±0.1</sub>	1.80	71	812.00.520	5.10	6.5 <sub>±0.1</sub>	1.71	71
812.01.340				80	812.01.450				80
812.01.970				100	812.02.080				100
812.00.420	4.10	5.5 <sub>±0.1</sub>	1.71	71	812.00.530	5.20	6.5 <sub>±0.1</sub>	1.63	71
812.01.350				80	812.01.460				80
812.01.980				100	812.02.090				100
812.00.430	4.20	5.5 <sub>±0.1</sub>	1.63	71	812.00.540	5.30	6.5 <sub>±0.1</sub>	1.54	71
812.01.360				80	812.01.470				80
812.01.990				100	812.02.100				100
812.00.440	4.30	5.5 <sub>±0.1</sub>	1.54	71	812.00.550	5.40	6.5 <sub>±0.1</sub>	1.45	71
812.01.370				80	812.01.480				80
812.02.000				100	812.02.110				100
812.00.450	4.40	5.5 <sub>±0.1</sub>	1.45	71	812.00.560	5.50	7.0 <sub>±0.1</sub>	1.80	71
812.01.380				80	812.01.490				80
812.02.010				100	812.02.120				100
812.00.460	4.50	6.0 <sub>±0.1</sub>	1.80	71	812.00.570	5.60	7.0 <sub>±0.1</sub>	1.71	71
812.01.390				80	812.01.500				80
812.02.020				100	812.02.130				100
812.00.470	4.60	6.0 <sub>±0.1</sub>	1.71	71	812.00.580	5.70	7.0 <sub>±0.1</sub>	1.63	71
812.01.400				80	812.01.510				80
812.02.030				100	812.02.140				100
812.00.480	4.70	6.0 <sub>±0.1</sub>	1.63	71	812.00.590	5.80	7.0 <sub>±0.1</sub>	1.54	71
812.01.410				80	812.01.520				80
812.02.040				100	812.02.150				100
812.00.490	4.80	6.0 <sub>±0.1</sub>	1.54	71	812.00.600	5.90	7.0 <sub>±0.1</sub>	1.45	71
812.01.420				80	812.01.530				80
812.02.050				100	812.02.160				100
812.00.500	4.90	6.0 <sub>±0.1</sub>	1.45	71	812.00.610	6.00	8.0 <sub>±0.2</sub>	2.23	71
812.01.430				80	812.01.540				80
812.02.060				100	812.02.170				100

Art.-Nr.	d1	d2	h	l	Art.-Nr.	d1	d2	h	l
812.00.620	6.10	8.0 <sub>±0.2</sub>	2.15	71	812.00.730	10.00	12.0 <sub>±0.2</sub>	2.73	71
812.01.550				80	812.01.660				80
812.02.180				100	812.02.290				100
812.00.630	6.20	8.0 <sub>±0.2</sub>	2.06	71	812.00.740	10.50	13.0 <sub>±0.2</sub>	3.17	71
812.01.560				80	812.01.670				80
812.02.190				100	812.02.300				100
812.00.640	6.30	8.0 <sub>±0.2</sub>	1.97	71	812.00.750	11.00	13.0 <sub>±0.2</sub>	2.73	71
812.01.570				80	812.01.680				80
812.02.200				100	812.02.310				100
812.00.650	6.40	8.0 <sub>±0.2</sub>	1.89	71	812.00.760	11.50	14.0 <sub>±0.2</sub>	3.17	71
812.01.580				80	812.01.690				80
812.02.210				100	812.02.320				100
812.00.660	6.50	9.0 <sub>±0.2</sub>	3.17	71	812.00.770	12.00	14.0 <sub>±0.2</sub>	2.73	71
812.01.590				80	812.01.700				80
812.02.220				100	812.02.330				100
812.00.670	7.00	9.0 <sub>±0.2</sub>	2.73	71	812.00.780	12.50	15.0 <sub>±0.2</sub>	3.17	71
812.01.600				80	812.01.710				80
812.02.230				100	812.02.340				100
812.00.680	7.50	10.0 <sub>±0.2</sub>	3.17	71	812.00.790	13.00	15.0 <sub>±0.2</sub>	2.73	71
812.01.610				80	812.01.720				80
812.02.240				100	812.02.350				100
812.00.690	8.00	10.0 <sub>±0.2</sub>	2.73	71	812.00.800	13.50	16.0 <sub>±0.2</sub>	3.67	71
812.01.620				80	812.01.730				80
812.02.250				100	812.02.360				100
812.00.700	8.50	11.0 <sub>±0.2</sub>	3.17	71	812.00.810	14.00	16.0 <sub>±0.2</sub>	3.23	71
812.01.630				80	812.01.740				80
812.02.260				100	812.02.370				100
812.00.710	9.00	11.0 <sub>±0.2</sub>	2.73	71	812.00.820	14.50	17.0 <sub>±0.2</sub>	3.67	71
812.01.640				80	812.01.750				80
812.02.270				100	812.02.380				100
812.00.720	9.50	12.0 <sub>±0.2</sub>	3.17	71	812.00.830	15.00	17.0 <sub>±0.2</sub>	3.23	71
812.01.650				80	812.01.760				80
812.02.280				100	812.02.390				100



**Feinschneidstempel mit zylindrischem Kopf**

**Technische Daten:**

- Werkstoff: HSS
- Härte Schaft und Zapfen: 62-66HRC
- Härte Kopf: 53-59HRC
  
- gehärtet, angelassen und geschliffen

**Diverses:**

- Auf Wunsch auch andere Toleranzen für d1

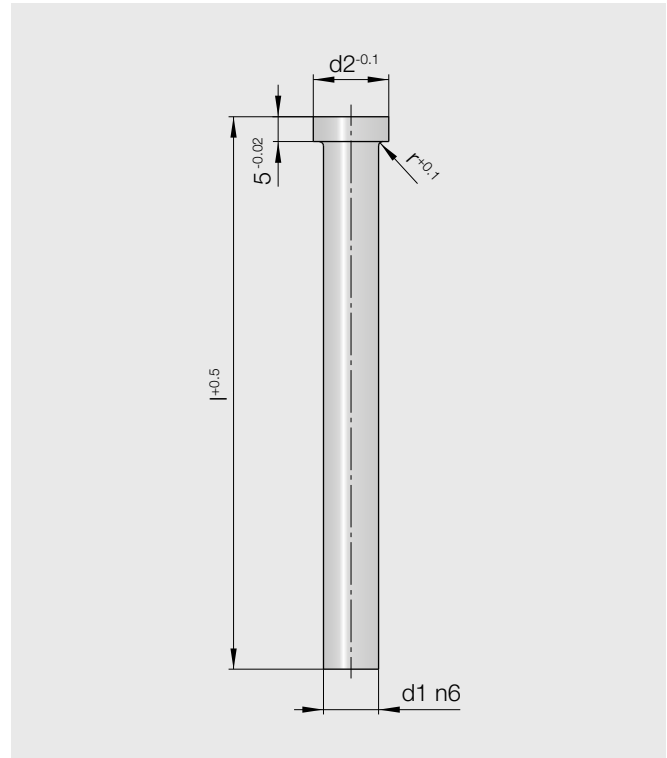
**Fine cutting punch with cylindrical head**

**Technical data:**

- Material: HSS
- Hardness of shaft and pin: 62-66HRC
- Hardness of head: 53-59HRC
- Hardened, tempered and ground

**Miscellaneous:**

- Other tolerances on request for d1



**Bestellbeispiel:**

Feinschneidstempel mit zylindrischem Kopf  
 d1= 2.0, d2= 5.0, l= 90  
 816.00.010

**Order example:**

Fine cutting punch with cylindrical head  
 d1= 2.0, d2= 5.0, l= 90  
 816.00.010

Art.-Nr.	d1	d2	l	r
816.00.010	2.00	5.0	90	0.2
816.00.020	2.01			
816.00.030	2.02			
816.00.040	2.03			
816.00.050	2.04			
816.00.060	2.05			
816.00.070	2.10			
816.00.080	2.15			
816.00.090	2.20			
816.00.100	2.25			
816.00.110	2.30			
816.00.120	2.35			
816.00.130	2.40			
816.00.140	2.45			
816.00.150	2.50			
816.00.160	2.55			
816.00.170	2.60			
816.00.180	2.65			

Art.-Nr.	d1	d2	l	r
816.00.190	2.70	5.0	90	0.2
816.00.200	2.75			
816.00.210	2.80			
816.00.220	2.85			
816.00.230	2.90			
816.00.240	2.95			
816.00.250	2.96			
816.00.260	2.97			
816.00.270	2.98			
816.00.280	2.99			
816.00.290	3.00	6.0	90	0.3
816.00.300	3.01			
816.00.310	3.02			
816.00.320	3.03			
816.00.330	3.04			
816.00.340	3.05			
816.00.350	3.10			

Art.-Nr.	d1	d2	l	r	Art.-Nr.	d1	d2	l	r
816.00.360	3.15	6.0	90	0.3	816.00.790	4.90	7.0	90	0.3
816.00.370	3.20				816.00.800	4.95			
816.00.380	3.25				816.00.810	4.96			
816.00.390	3.30				816.00.820	4.97			
816.00.400	3.35				816.00.830	4.98			
816.00.410	3.40				816.00.840	4.99			
816.00.420	3.45								
816.00.430	3.50				816.00.850	5.00	8.0	90	0.5
816.00.440	3.55				816.00.860	5.01			
816.00.450	3.60				816.00.870	5.02			
816.00.460	3.65				816.00.880	5.03			
816.00.470	3.70				816.00.890	5.04			
816.00.480	3.75				816.00.900	5.05			
816.00.490	3.80				816.00.910	5.10			
816.00.500	3.85				816.00.920	5.15			
816.00.510	3.90				816.00.930	5.20			
816.00.520	3.95				816.00.940	5.25			
816.00.530	3.96				816.00.950	5.30			
816.00.540	3.97				816.00.960	5.35			
816.00.550	3.98				816.00.970	5.40			
816.00.560	3.99				816.00.980	5.45			
					816.00.990	5.50			
816.00.570	4.00	7.0	90	0.3	816.01.000	5.55			
816.00.580	4.01				816.01.010	5.60			
816.00.590	4.02				816.01.020	5.65			
816.00.600	4.03				816.01.030	5.70			
816.00.610	4.04				816.01.040	5.75			
816.00.620	4.05				816.01.050	5.80			
816.00.630	4.10				816.01.060	5.85			
816.00.640	4.15				816.01.070	5.90			
816.00.650	4.20				816.01.080	5.95			
816.00.660	4.25				816.01.090	5.96			
816.00.670	4.30				816.01.100	5.97			
816.00.680	4.35				816.01.110	5.98			
816.00.690	4.40				816.01.120	5.99			
816.00.700	4.45								
816.00.710	4.50				816.01.130	6.00	9.0	90	0.5
816.00.720	4.55				816.01.140	6.01			
816.00.730	4.60				816.01.150	6.02			
816.00.740	4.65				816.01.160	6.03			
816.00.750	4.70				816.01.170	6.04			
816.00.760	4.75				816.01.180	6.05			
816.00.770	4.80				816.01.190	6.10			
816.00.780	4.85				816.01.200	6.15			

Art.-Nr.	d1	d2	l	r	Art.-Nr.	d1	d2	l	r
816.01.210	6.20	9.0	90	0.5	816.01.610	7.95	11.0	90	0.7
816.01.220	6.25				816.01.620	7.96			
816.01.230	6.30				816.01.630	7.97			
816.01.240	6.35				816.01.640	7.98			
816.01.250	6.40				816.01.650	7.99			
816.01.260	6.45								
816.01.270	6.50				816.01.660	8.00	13.0	90	0.7
816.01.280	6.55				816.01.670	8.01			
816.01.290	6.60				816.01.680	8.02			
816.01.300	6.65				816.01.690	8.03			
816.01.310	6.70				816.01.700	8.04			
816.01.320	6.75				816.01.710	8.05			
816.01.330	6.80				816.01.720	8.10			
816.01.340	6.85				816.01.730	8.15			
816.01.350	6.90				816.01.740	8.20			
816.01.360	6.95				816.01.750	8.25			
816.01.370	6.96				816.01.760	8.30			
816.03.630	6.97				816.01.770	8.35			
816.03.640	6.98				816.01.780	8.40			
816.03.650	6.99				816.01.790	8.45			
					816.01.800	8.50			
816.01.380	7.00	11.0	90	0.7	816.01.810	8.55			
816.01.390	7.01				816.01.820	8.60			
816.01.400	7.02				816.01.830	8.65			
816.01.410	7.03				816.01.840	8.70			
816.01.420	7.04				816.01.850	8.75			
816.01.430	7.05				816.01.860	8.80			
816.01.440	7.10				816.01.870	8.85			
816.01.450	7.15				816.01.880	8.90			
816.01.460	7.20				816.01.890	8.95			
816.01.470	7.25				816.01.900	8.96			
816.01.480	7.30				816.01.910	8.97			
816.01.490	7.35				816.01.920	8.98			
816.01.500	7.40				816.01.930	8.99			
816.01.510	7.45								
816.01.520	7.50				816.01.940	9.00	15.0	90	0.7
816.01.530	7.55				816.01.950	9.01			
816.01.540	7.60				816.01.960	9.02			
816.01.550	7.65				816.01.970	9.03			
816.01.560	7.70				816.01.980	9.04			
816.01.570	7.75				816.01.990	9.05			
816.01.580	7.80				816.02.000	9.10			
816.01.590	7.85				816.02.010	9.15			
816.01.600	7.90				816.02.020	9.20			

Art.-Nr.	d1	d2	l	r	Art.-Nr.	d1	d2	l	r
816.02.030	9.25	15.0	90	0.7	816.02.460	10.96	18.0	90	1.0
816.02.040	9.30				816.02.470	10.97			
816.02.050	9.35				816.02.480	10.98			
816.02.060	9.40				816.02.490	10.99			
816.02.070	9.45								
816.02.080	9.50				816.02.500	11.00	18.0	90	1.0
816.02.090	9.55				816.02.510	11.01			
816.02.100	9.60				816.02.520	11.02			
816.02.110	9.65				816.02.530	11.03			
816.02.120	9.70				816.02.540	11.04			
816.02.130	9.75				816.02.550	11.05			
816.02.140	9.80				816.02.560	11.10			
816.02.150	9.85				816.02.570	11.15			
816.02.160	9.90				816.02.580	11.20			
816.02.170	9.95				816.02.590	11.25			
816.02.180	9.96				816.02.600	11.30			
816.02.190	9.97				816.02.610	11.35			
816.02.200	9.98				816.02.620	11.40			
816.02.210	9.99				816.02.630	11.45			
					816.02.640	11.50			
816.02.220	10.00	18.0	90	1.0	816.02.650	11.55			
816.02.230	10.01				816.02.660	11.60			
816.02.240	10.02				816.02.670	11.65			
816.02.250	10.03				816.02.680	11.70			
816.02.260	10.04				816.02.690	11.75			
816.02.270	10.05				816.02.700	11.80			
816.02.280	10.10				816.02.710	11.85			
816.02.290	10.15				816.02.720	11.90			
816.02.300	10.20				816.02.730	11.95			
816.02.310	10.25				816.02.740	11.96			
816.02.320	10.30				816.02.750	11.97			
816.02.330	10.35				816.02.760	11.98			
816.02.340	10.40				816.02.770	11.99			
816.02.350	10.45								
816.02.360	10.50				816.02.780	12.00	18.0	90	1.0
816.02.370	10.55				816.02.790	12.01			
816.02.380	10.60				816.02.800	12.02			
816.02.390	10.65				816.02.810	12.03			
816.02.400	10.70				816.02.820	12.04			
816.02.410	10.75				816.02.830	12.05			
816.02.420	10.80				816.02.840	12.10			
816.02.430	10.85				816.02.850	12.15			
816.02.440	10.90				816.02.860	12.20			
816.02.450	10.95				816.02.870	12.25			

Art.-Nr.	d1	d2	l	r
816.02.880	12.30	18.0	90	1.0
816.02.890	12.35			
816.02.900	12.40			
816.02.910	12.45			
816.02.920	12.50			
816.02.930	12.55			
816.02.940	12.60			
816.02.950	12.65			
816.02.960	12.70			
816.02.970	12.75			
816.02.980	12.80			
816.02.990	12.85			
816.03.000	12.90			
816.03.010	12.95			
816.03.020	12.96			
816.03.030	12.97			
816.03.040	12.98			
816.03.050	12.99			
816.03.060	13.00	18.0	90	1.0
816.03.070	13.01			
816.03.080	13.02			
816.03.090	13.03			
816.03.100	13.04			
816.03.110	13.05			
816.03.120	13.10			
816.03.130	13.15			
816.03.140	13.20			
816.03.150	13.25			
816.03.160	13.30			
816.03.170	13.35			
816.03.180	13.40			
816.03.190	13.45			
816.03.200	13.50			
816.03.210	13.55			
816.03.220	13.60			
816.03.230	13.65			
816.03.240	13.70			
816.03.250	13.75			
816.03.260	13.80			
816.03.270	13.85			
816.03.280	13.90			
816.03.290	13.95			

Art.-Nr.	d1	d2	l	r
816.03.300	13.96	18.0	90	1.0
816.03.310	13.97			
816.03.320	13.98			
816.03.330	13.99			
816.03.340	14.00	18.0	90	1.0
816.03.350	14.01			
816.03.360	14.02			
816.03.370	14.03			
816.03.380	14.04			
816.03.390	14.05			
816.03.400	14.10			
816.03.410	14.15			
816.03.420	14.20			
816.03.430	14.25			
816.03.440	14.30			
816.03.450	14.35			
816.03.460	14.40			
816.03.470	14.45			
816.03.480	14.50			
816.03.490	14.55			
816.03.500	14.60			
816.03.510	14.65			
816.03.520	14.70			
816.03.530	14.75			
816.03.540	14.80			
816.03.550	14.85			
816.03.560	14.90			
816.03.570	14.95			
816.03.580	14.96			
816.03.590	14.97			
816.03.600	14.98			
816.03.610	14.99			
816.03.620	15.00	18.0	90	1.0

**Schneidbuchse**

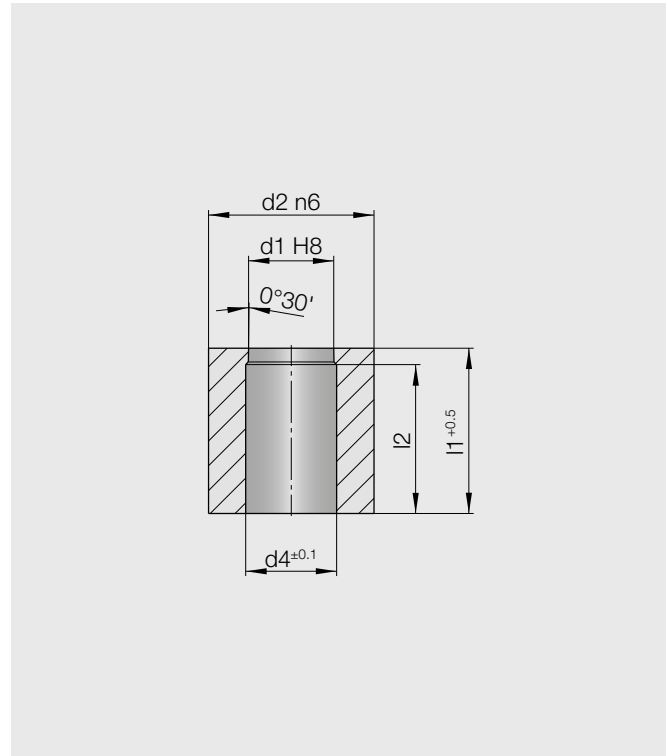
**Technische Daten:**

- Werkstoff: HSS
- Härte: 58-62HRC
- gehärtet, angelassen und geschliffen

**Piercing die bush**

**Technical data:**

- Material: HSS
- Hardness: 58-62HRC
- Hardened, tempered and ground



**Bestellbeispiel:**

Schneidbuchse  
d1= 1.3, d2= 6.00, l1= 28  
818.00.070

**Order example:**

Piercing die bush  
d1= 1.3, d2= 6.00, l1= 28  
818.00.070

Art.-Nr.	d1	d2	d4	l1	l2
<b>818.00.010</b>	1.00	5.00	1.30	20	18
<b>818.03.090</b>	1.10	6.00	1.40	20	17
<b>818.00.030</b>				28	25
<b>818.03.110</b>	1.20	6.00	1.50	20	17
<b>818.00.050</b>				28	25
<b>818.03.130</b>	1.30	6.00	1.60	20	17
<b>818.00.070</b>				28	25
<b>818.03.150</b>	1.40	6.00	1.70	20	17
<b>818.00.090</b>				28	25
<b>818.03.170</b>	1.50	6.00	1.80	20	17
<b>818.00.110</b>				28	25

Art.-Nr.	d1	d2	d4	l1	l2
<b>818.03.190</b>	1.60	6.00	1.90	20	17
<b>818.00.130</b>				28	25
<b>818.03.210</b>	1.70	6.00	2.00	20	17
<b>818.00.150</b>				28	25
<b>818.03.230</b>	1.80	6.00	2.10	20	17
<b>818.00.170</b>				28	25
<b>818.03.250</b>	1.90	6.00	2.20	20	17
<b>818.00.190</b>				28	25
<b>818.03.270</b>	2.00	6.00	2.30	20	17
<b>818.00.210</b>				28	25
<b>818.00.230</b>	2.10	7.00	2.60	20	17
<b>818.00.430</b>				28	25

Art.-Nr.	d1	d2	d4	l1	l2	Art.-Nr.	d1	d2	d4	l1	l2
<b>818.00.250</b>	2.20	7.00	2.70	20	17	<b>818.00.680</b>	3.70	8.00	4.20	20	17
<b>818.00.450</b>				28	25	<b>818.00.780</b>				28	25
<b>818.00.270</b>	2.30	7.00	2.80	20	17	<b>818.00.690</b>	3.80	8.00	4.30	20	17
<b>818.00.470</b>				28	25	<b>818.00.790</b>				28	25
<b>818.00.290</b>	2.40	7.00	2.90	20	17	<b>818.00.700</b>	3.90	8.00	4.40	20	17
<b>818.00.490</b>				28	25	<b>818.00.800</b>				28	25
<b>818.00.310</b>	2.50	7.00	3.00	20	17	<b>818.00.710</b>	4.00	8.00	4.50	20	17
<b>818.00.510</b>				28	25	<b>818.00.810</b>				28	25
<b>818.00.330</b>	2.60	7.00	3.10	20	17	<b>818.00.820</b>	4.10	10.00	4.80	20	16
<b>818.00.530</b>				28	25	<b>818.00.920</b>				28	24
<b>818.00.350</b>	2.70	7.00	3.20	20	17	<b>818.00.830</b>	4.20	10.00	4.90	20	16
<b>818.00.550</b>				28	25	<b>818.00.930</b>				28	24
<b>818.00.370</b>	2.80	7.00	3.30	20	17	<b>818.00.840</b>	4.30	10.00	5.00	20	16
<b>818.00.570</b>				28	25	<b>818.00.940</b>				28	24
<b>818.00.390</b>	2.90	7.00	3.40	20	17	<b>818.00.850</b>	4.40	10.00	5.10	20	16
<b>818.00.590</b>				28	25	<b>818.00.950</b>				28	24
<b>818.00.410</b>	3.00	7.00	3.50	20	17	<b>818.00.860</b>	4.50	10.00	5.20	20	16
<b>818.00.610</b>				28	25	<b>818.00.960</b>				28	24
<b>818.00.620</b>	3.10	8.00	3.60	20	17	<b>818.00.870</b>	4.60	10.00	5.30	20	16
<b>818.00.720</b>				28	25	<b>818.00.970</b>				28	24
<b>818.00.630</b>	3.20	8.00	3.70	20	17	<b>818.00.880</b>	4.70	10.00	5.40	20	16
<b>818.00.730</b>				28	25	<b>818.00.980</b>				28	24
<b>818.00.640</b>	3.30	8.00	3.80	20	17	<b>818.00.890</b>	4.80	10.00	5.50	20	16
<b>818.00.740</b>				28	25	<b>818.00.990</b>				28	24
<b>818.00.650</b>	3.40	8.00	3.90	20	17	<b>818.00.900</b>	4.90	10.00	5.60	20	16
<b>818.00.750</b>				28	25	<b>818.01.000</b>				28	24
<b>818.00.660</b>	3.50	8.00	4.00	20	17	<b>818.00.910</b>	5.00	10.00	5.70	20	16
<b>818.00.760</b>				28	25	<b>818.01.010</b>				28	24
<b>818.00.670</b>	3.60	8.00	4.10	20	17	<b>818.01.020</b>	5.10	12.00	5.80	20	16
<b>818.00.770</b>				28	25	<b>818.01.120</b>				28	24

Art.-Nr.	d1	d2	d4	l1	l2	Art.-Nr.	d1	d2	d4	l1	l2
<b>818.01.030</b>	5.20	12.00	5.90	20	16	<b>818.01.280</b>	6.70	15.00	7.40	20	16
<b>818.01.130</b>				28	24	<b>818.01.480</b>				28	24
<b>818.01.040</b>	5.30	12.00	6.00	20	16	<b>818.01.290</b>	6.80	15.00	7.50	20	16
<b>818.01.140</b>				28	24	<b>818.01.490</b>				28	24
<b>818.01.050</b>	5.40	12.00	6.10	20	16	<b>818.01.300</b>	6.90	15.00	7.60	20	16
<b>818.01.150</b>				28	24	<b>818.01.500</b>				28	24
<b>818.01.060</b>	5.50	12.00	6.20	20	16	<b>818.01.310</b>	7.00	15.00	7.70	20	16
<b>818.01.160</b>				28	24	<b>818.01.510</b>				28	24
<b>818.01.070</b>	5.60	12.00	6.30	20	16	<b>818.01.320</b>	7.10	15.00	7.80	20	16
<b>818.01.170</b>				28	24	<b>818.01.520</b>				28	24
<b>818.01.080</b>	5.70	12.00	6.40	20	16	<b>818.01.330</b>	7.20	15.00	7.90	20	16
<b>818.01.180</b>				28	24	<b>818.01.530</b>				28	24
<b>818.01.090</b>	5.80	12.00	6.50	20	16	<b>818.01.340</b>	7.30	15.00	8.00	20	16
<b>818.01.190</b>				28	24	<b>818.01.540</b>				28	24
<b>818.01.100</b>	5.90	12.00	6.60	20	16	<b>818.01.350</b>	7.40	15.00	8.10	20	16
<b>818.01.200</b>				28	24	<b>818.01.550</b>				28	24
<b>818.01.110</b>	6.00	12.00	6.70	20	16	<b>818.01.360</b>	7.50	15.00	8.20	20	16
<b>818.01.210</b>				28	24	<b>818.01.560</b>				28	24
<b>818.01.220</b>	6.10	15.00	6.80	20	16	<b>818.01.370</b>	7.60	15.00	8.30	20	16
<b>818.01.420</b>				28	24	<b>818.01.570</b>				28	24
<b>818.01.230</b>	6.20	15.00	6.90	20	16	<b>818.01.380</b>	7.70	15.00	8.40	20	16
<b>818.01.430</b>				28	24	<b>818.01.580</b>				28	24
<b>818.01.240</b>	6.30	15.00	7.00	20	16	<b>818.01.390</b>	7.80	15.00	8.50	20	16
<b>818.01.440</b>				28	24	<b>818.01.590</b>				28	24
<b>818.01.250</b>	6.40	15.00	7.10	20	16	<b>818.01.400</b>	7.90	15.00	8.60	20	16
<b>818.01.450</b>				28	24	<b>818.01.600</b>				28	24
<b>818.01.260</b>	6.50	15.00	7.20	20	16	<b>818.01.410</b>	8.00	15.00	8.70	20	16
<b>818.01.460</b>				28	24	<b>818.01.610</b>				28	24
<b>818.01.270</b>	6.60	15.00	7.30	20	16	<b>818.01.620</b>	8.10	18.00	9.10	20	16
<b>818.01.470</b>				28	24	<b>818.01.820</b>				28	24

Art.-Nr.	d1	d2	d4	l1	l2	Art.-Nr.	d1	d2	d4	l1	l2
<b>818.01.630</b>	8.20	18.00	9.20	20	16	<b>818.01.780</b>	9.70	18.00	10.70	20	16
<b>818.01.830</b>				28	24	<b>818.01.980</b>				28	24
<b>818.01.640</b>	8.30	18.00	9.30	20	16	<b>818.01.790</b>	9.80	18.00	10.80	20	16
<b>818.01.840</b>				28	24	<b>818.01.990</b>				28	24
<b>818.01.650</b>	8.40	18.00	9.40	20	16	<b>818.01.800</b>	9.90	18.00	10.90	20	16
<b>818.01.850</b>				28	24	<b>818.02.000</b>				28	24
<b>818.01.660</b>	8.50	18.00	9.50	20	16	<b>818.01.810</b>	10.00	18.00	11.00	20	16
<b>818.01.860</b>				28	24	<b>818.02.010</b>				28	24
<b>818.01.670</b>	8.60	18.00	9.60	20	16	<b>818.02.020</b>	10.10	22.00	11.10	20	15
<b>818.01.870</b>				28	24	<b>818.02.220</b>				28	23
<b>818.01.680</b>	8.70	18.00	9.70	20	16	<b>818.02.030</b>	10.20	22.00	11.20	20	15
<b>818.01.880</b>				28	24	<b>818.02.230</b>				28	23
<b>818.01.690</b>	8.80	18.00	9.80	20	16	<b>818.02.040</b>	10.30	22.00	11.30	20	15
<b>818.01.890</b>				28	24	<b>818.02.240</b>				28	23
<b>818.01.700</b>	8.90	18.00	9.90	20	16	<b>818.02.050</b>	10.40	22.00	11.40	20	15
<b>818.01.900</b>				28	24	<b>818.02.250</b>				28	23
<b>818.01.710</b>	9.00	18.00	10.00	20	16	<b>818.02.060</b>	10.50	22.00	11.50	20	15
<b>818.01.910</b>				28	24	<b>818.02.260</b>				28	23
<b>818.01.720</b>	9.10	18.00	10.10	20	16	<b>818.02.070</b>	10.60	22.00	11.60	20	15
<b>818.01.920</b>				28	24	<b>818.02.270</b>				28	23
<b>818.01.730</b>	9.20	18.00	10.20	20	16	<b>818.02.080</b>	10.70	22.00	11.70	20	15
<b>818.01.930</b>				28	24	<b>818.02.280</b>				28	23
<b>818.01.740</b>	9.30	18.00	10.30	20	16	<b>818.02.090</b>	10.80	22.00	11.80	20	15
<b>818.01.940</b>				28	24	<b>818.02.290</b>				28	23
<b>818.01.750</b>	9.40	18.00	10.40	20	16	<b>818.02.100</b>	10.90	22.00	11.90	20	15
<b>818.01.950</b>				28	24	<b>818.02.300</b>				28	23
<b>818.01.760</b>	9.50	18.00	10.50	20	16	<b>818.02.110</b>	11.00	22.00	12.00	20	15
<b>818.01.960</b>				28	24	<b>818.02.310</b>				28	23
<b>818.01.770</b>	9.60	18.00	10.60	20	16	<b>818.02.120</b>	11.10	22.00	12.10	20	15
<b>818.01.970</b>				28	24	<b>818.02.320</b>				28	23

Art.-Nr.	d1	d2	d4	l1	l2	Art.-Nr.	d1	d2	d4	l1	l2
818.02.130	11.20	22.00	12.20	20	15	818.02.480	12.70	26.00	13.70	20	15
818.02.330				28	23	818.02.780				28	23
818.02.140	11.30	22.00	12.30	20	15	818.02.490	12.80	26.00	13.80	20	15
818.02.340				28	23	818.02.790				28	23
818.02.150	11.40	22.00	12.40	20	15	818.02.500	12.90	26.00	13.90	20	15
818.02.350				28	23	818.02.800				28	23
818.02.160	11.50	22.00	12.50	20	15	818.02.510	13.00	26.00	14.00	20	15
818.02.360				28	23	818.02.810				28	23
818.02.170	11.60	22.00	12.60	20	15	818.02.520	13.10	26.00	14.10	20	15
818.02.370				28	23	818.02.820				28	23
818.02.180	11.70	22.00	12.70	20	15	818.02.530	13.20	26.00	14.20	20	15
818.02.380				28	23	818.02.830				28	23
818.02.190	11.80	22.00	12.80	20	15	818.02.540	13.30	26.00	14.30	20	15
818.02.390				28	23	818.02.840				28	23
818.02.200	11.90	22.00	12.90	20	15	818.02.550	13.40	26.00	14.40	20	15
818.02.400				28	23	818.02.850				28	23
818.02.210	12.00	22.00	13.00	20	15	818.02.560	13.50	26.00	14.50	20	15
818.02.410				28	23	818.02.860				28	23
818.02.420	12.10	26.00	13.10	20	15	818.02.570	13.60	26.00	14.60	20	15
818.02.720				28	23	818.02.870				28	23
818.02.430	12.20	26.00	13.20	20	15	818.02.580	13.70	26.00	14.70	20	15
818.02.730				28	23	818.02.880				28	23
818.02.440	12.30	26.00	13.30	20	15	818.02.590	13.80	26.00	14.80	20	15
818.02.740				28	23	818.02.890				28	23
818.02.450	12.40	26.00	13.40	20	15	818.02.600	13.90	26.00	14.90	20	15
818.02.750				28	23	818.02.900				28	23
818.02.460	12.50	26.00	13.50	20	15	818.02.610	14.00	26.00	15.00	20	15
818.02.760				28	23	818.02.910				28	23
818.02.470	12.60	26.00	13.60	20	15	818.02.620	14.10	26.00	15.10	20	15
818.02.770				28	23	818.02.920				28	23

Art.-Nr.	d1	d2	d4	l1	l2	Art.-Nr.	d1	d2	d4	l1	l2
<b>818.02.630</b>	14.20	26.00	15.20	20	15						
<b>818.02.930</b>				28	23						
<b>818.02.640</b>	14.30	26.00	15.30	20	15						
<b>818.02.940</b>				28	23						
<b>818.02.650</b>	14.40	26.00	15.40	20	15						
<b>818.02.950</b>				28	23						
<b>818.02.660</b>	14.50	26.00	15.50	20	15						
<b>818.02.960</b>				28	23						
<b>818.02.670</b>	14.60	26.00	15.60	20	15						
<b>818.02.970</b>				28	23						
<b>818.02.680</b>	14.70	26.00	15.70	20	15						
<b>818.02.980</b>				28	23						
<b>818.02.690</b>	14.80	26.00	15.80	20	15						
<b>818.02.990</b>				28	23						
<b>818.02.700</b>	14.90	26.00	15.90	20	15						
<b>818.03.000</b>				28	23						
<b>818.02.710</b>	15.00	26.00	16.00	20	15						
<b>818.03.010</b>				28	23						
<b>818.03.020</b>	15.50	30.00	16.50	28	23						
<b>818.03.030</b>	16.00	30.00	17.00	28	23						
<b>818.03.040</b>	16.50	30.00	17.50	28	23						
<b>818.03.050</b>	17.00	30.00	18.00	28	23						
<b>818.03.060</b>	17.50	30.00	18.50	28	23						
<b>818.03.070</b>	18.00	30.00	19.00	28	23						

### Dayton Produkte

### Dayton Products

Mehr Informationen auf Anfrage oder unter [www.agathon.ch](http://www.agathon.ch)

More information on request or at [www.agathon.ch](http://www.agathon.ch)



Schneidstempel mit Bund Headed Punches	Lochstempel mit Kugelspannung Ball Lock Punches	Schneidbuchsen Matrixes	Stempelhalteplatten Retainers																				
<p>Jektole</p> <p>DJ_ AJ_ SJ_ DYX DJB AJB</p> <p>Normal / Regular</p> <p>DP_ AP_ SP_ DUX DPB AUX APB DXX DCB AXX DCX DWX DVB AWX DVX</p> <p>Sucher- und Fängerstifte / Pilots</p> <p>DPA APA SPA DPT APT</p>	<p>Jektole</p> <p>BJ_ CJ_ BJB CJB BZ_ CZ_ BP_ CP_ BPB CPB BK_ CK_ Sucher- und Fängerstifte / Pilots</p> <p>BPA CPA BPT CPT</p>	<p>mit Bund / Headed</p> <p>DB_ DR_ AH_ ohne Bund / Headless</p> <p>DN_ DA_ AN_ AD_ CD_</p>	<p><b>BRT</b> <b>CRT</b></p> <p><b>Standard Formen</b> <b>Standard Shapes</b></p> <table border="0"> <tr> <td> Rund Round</td> <td><b>X</b></td> <td> Länglich Oblong</td> <td><b>O</b></td> </tr> <tr> <td> Rechteckig Rectangle</td> <td><b>R</b></td> <td> L Stempel L Punch</td> <td><b>L</b></td> </tr> <tr> <td> Rund abgefl. Flatted Round</td> <td><b>H</b></td> <td> Radius Rechteck Radius Rectangle</td> <td><b>K</b></td> </tr> <tr> <td> D-Form D-Shape</td> <td><b>J</b></td> <td></td> <td></td> </tr> </table> <p><b>Kundenspezif. &amp; Geordnet Formen</b> <b>Custom &amp; Classified Shapes</b></p> <table border="0"> <tr> <td> Kundenspezif. Formen Custom Shapes</td> <td><b>S</b></td> <td> 80 Geordnet Formen 80 Classified Shapes</td> <td><b>C</b></td> </tr> </table> <p><b>Legende</b> <b>Legend</b></p> <p>Produkt / Product</p> <p>Versatile </p> <p>Kommerzial/Press Fit </p> <p>Ball Lock </p>	Rund Round	<b>X</b>	Länglich Oblong	<b>O</b>	Rechteckig Rectangle	<b>R</b>	L Stempel L Punch	<b>L</b>	Rund abgefl. Flatted Round	<b>H</b>	Radius Rechteck Radius Rectangle	<b>K</b>	D-Form D-Shape	<b>J</b>			Kundenspezif. Formen Custom Shapes	<b>S</b>	80 Geordnet Formen 80 Classified Shapes	<b>C</b>
Rund Round	<b>X</b>	Länglich Oblong	<b>O</b>																				
Rechteckig Rectangle	<b>R</b>	L Stempel L Punch	<b>L</b>																				
Rund abgefl. Flatted Round	<b>H</b>	Radius Rechteck Radius Rectangle	<b>K</b>																				
D-Form D-Shape	<b>J</b>																						
Kundenspezif. Formen Custom Shapes	<b>S</b>	80 Geordnet Formen 80 Classified Shapes	<b>C</b>																				
		<p><b>Aufnahmhülsen</b> <b>Guide bushings</b></p> <p>DE_ DF_ DG_</p>																					

**HSS und Vollhartmetall Schneidelemente**

Mehr Informationen auf Anfrage.

**HSS and solid carbide cutting elements**

More information on request.

