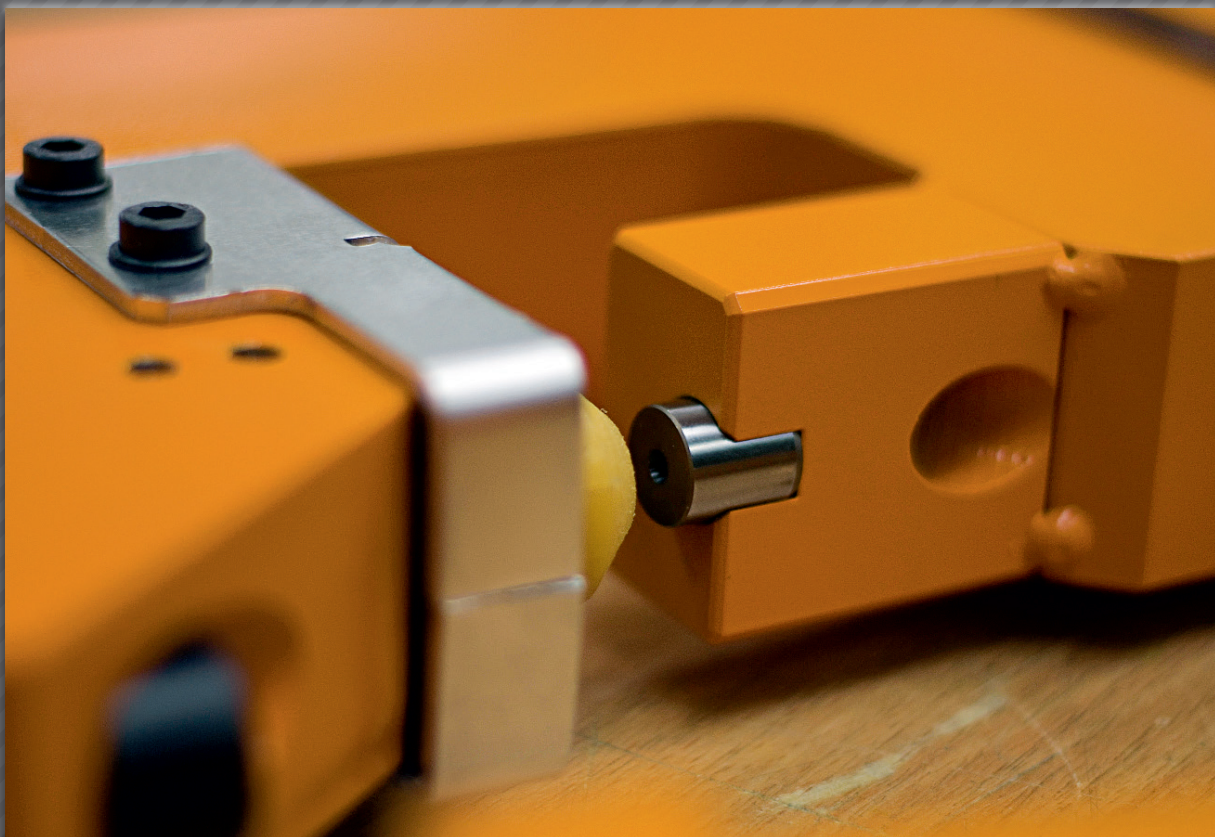


KOMPETENTE BERATUNG SEIT 1919

LESCH
HORN

NORM INDUSTRIE MESSETECHNIK

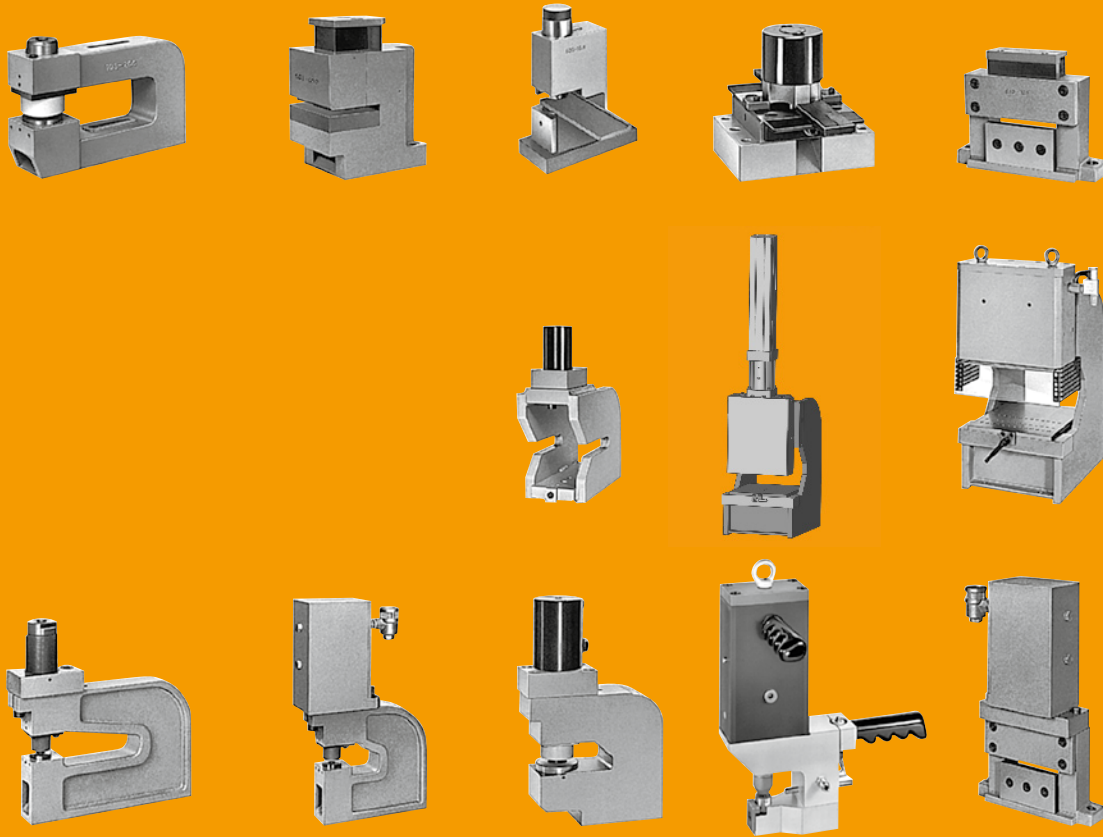


LOCH- UND SCHNEIDEINHEITEN

Auflage 01/02-2017



Loch- und Schneideinheiten //

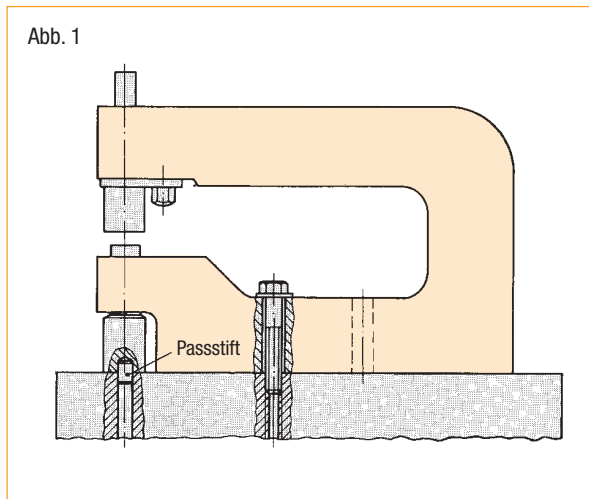


4 INTELLIGENT PUNCHING SOLUTIONS

Montage und Einrichten der Werkzeugeinheiten

Montage der Locheinheiten

Alle Locheinheiten sind an ihrer Unterseite, zentrisch zu Stempel und Matrize, mit einem Passstift zum Positionieren in Bohrungen oder Führungsnuten von Positionsplatten oder Pressentischen ausgerüstet. Die Locheinheiten werden entweder durch Schrauben in den dafür vorgesehenen Befestigungsbohrungen oder durch Spanneisen und ähnliche Spannelemente befestigt. Abb. 1

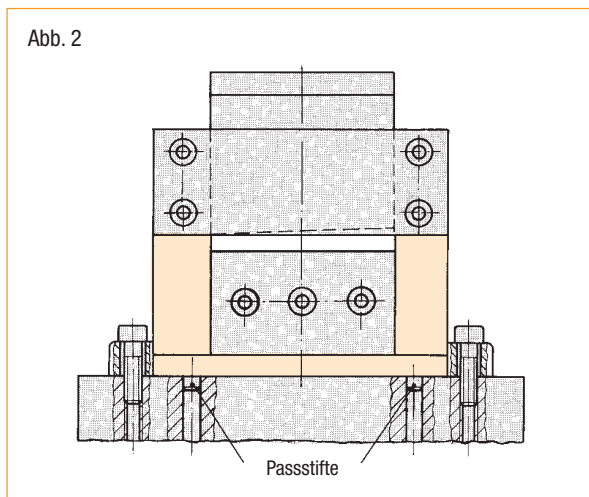


Montage der 90°-Ausklinkeinheiten, Rechteck-Ausklinkeinheiten, Radiusschneideinheiten und Abschnideinheiten

Bei diesen Einheiten sind an der Unterseite ein bzw. zwei Passstifte zum Positionieren angebracht.

Die Befestigung erfolgt z.T. durch Spanneisen bzw. bei einigen Einheiten durch Schrauben in vorhandenen Befestigungslöchern. Abb. 2

Die hier geschilderten Positionier- und Befestigungsarten gelten auch für die Pneumatik- und Hydraulik-Einheiten.



Einrichten der Locheinheiten mit Schablonen

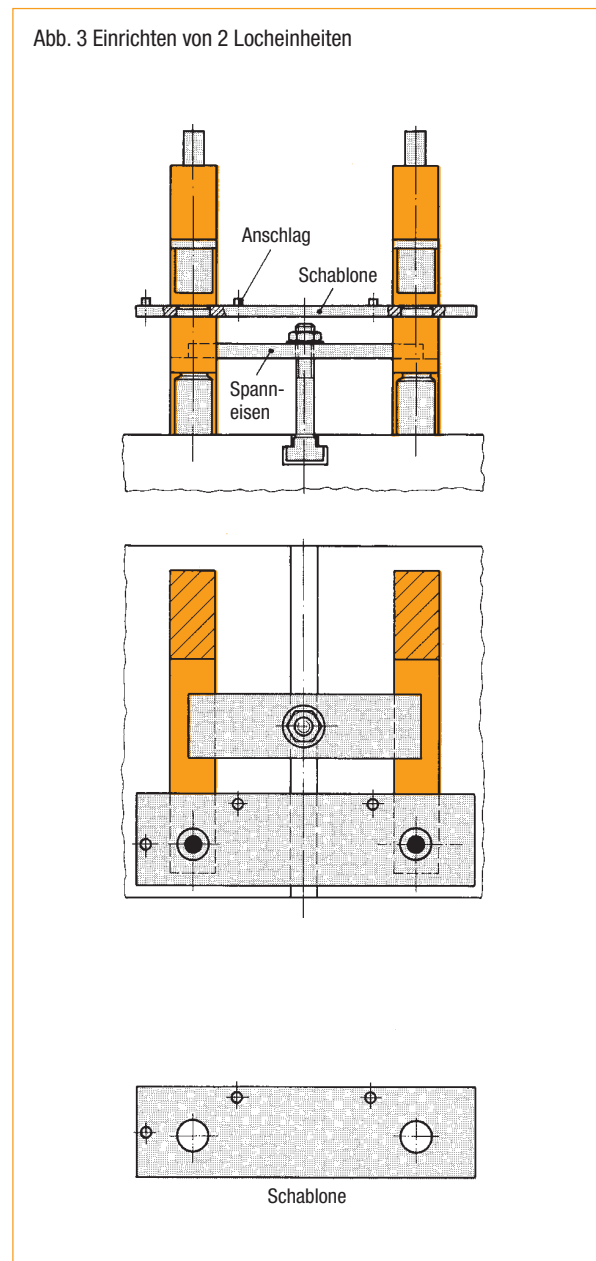
Beim Einsatz mehrerer Locheinheiten kann der Abstand dieser Einheiten untereinander durch eine Schablone justiert werden.

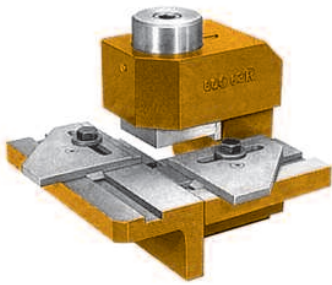
Die in der Schablone eingebrachten Bohrungen entsprechen dem Matrizen-Außen-Ø der jeweiligen Locheinheit. Die Stärke der Schablone soll ca. 6 mm betragen.

Durch Aufstecken der Schablone über die Matrizen wird der exakte Lochabstand eingerichtet.

Die Befestigung der Locheinheiten erfolgt über Schrauben, Spanneisen und ähnliche Spannelemente.

Durch das Anbringen von Stiften oder Anschlagleisten in bzw. an der Schablone wird das Werkstück zur Bearbeitung justiert. Abb. 3 (unten)

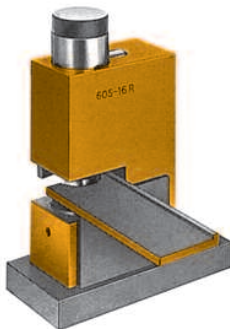




(A)
90°-Ausklinkeinheit
mit Anschlagtisch



(B)
Rechteck-
Ausklinkeinheit



(C)
Radiusschneideinheit



(D)
Abschneideinheit

**90°-Ausklinkeinheiten, Rechteck-Ausklinkeinheiten, Radius-
schneideinheiten, Abschneideinheiten**

Die stabilen, bruchsicheren Grundkörper dieser Einheiten sind mit Ober- und Untermesser aus hochlegiertem Chromstahl bestückt. Die Obermesser werden durch Federn in ihrer oberen Lage gehalten, bzw. nach dem Schneidvorgang wieder zurückgeholt.

Die Schneidkanten der Obermesser bei 90°-Ausklinkeinheiten und Abschneideinheiten verlaufen schräg zu den Schneidkanten der Untermesser; dadurch reduziert sich die effektive Schneidlänge und damit auch die erforderliche Schneidkraft.

Die Einheiten sind werkseitig auf ein Schneidspiel von 0,1 mm für eine Materialstärke von 0,3 bis 3 mm eingestellt. Durch mitgelieferte Ausgleichbleche kann das Schneidspiel nach Bedarf vergrößert werden.

Die Obermesser werden an ihrer Unterseite, die Untermesser werden an der der Einheit zugewandten Seite, d.h. der hinteren Planfläche des Messers, nachgeschliffen. Nach Drehen der Untermesser um 180° steht eine weitere Schneidkante zur Verfügung.

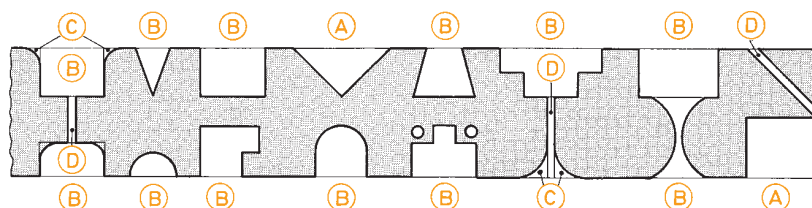
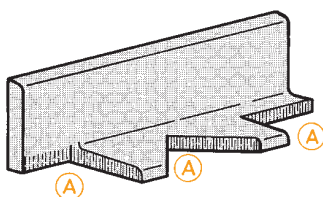
Durch Nachstellen des Pressenhubes wird das Nachschleifen des Obermessers ausgeglichen.

Die Schneidwerkzeuge der Rechteck-Ausklinkeinheiten und der Radius-Schneideinheiten werden, im Gegensatz zu den 90°-Ausklinkeinheiten und Abschneideinheiten, für die jeweilige Materialstärke bzw. gewünschte Klinkform speziell angefertigt.

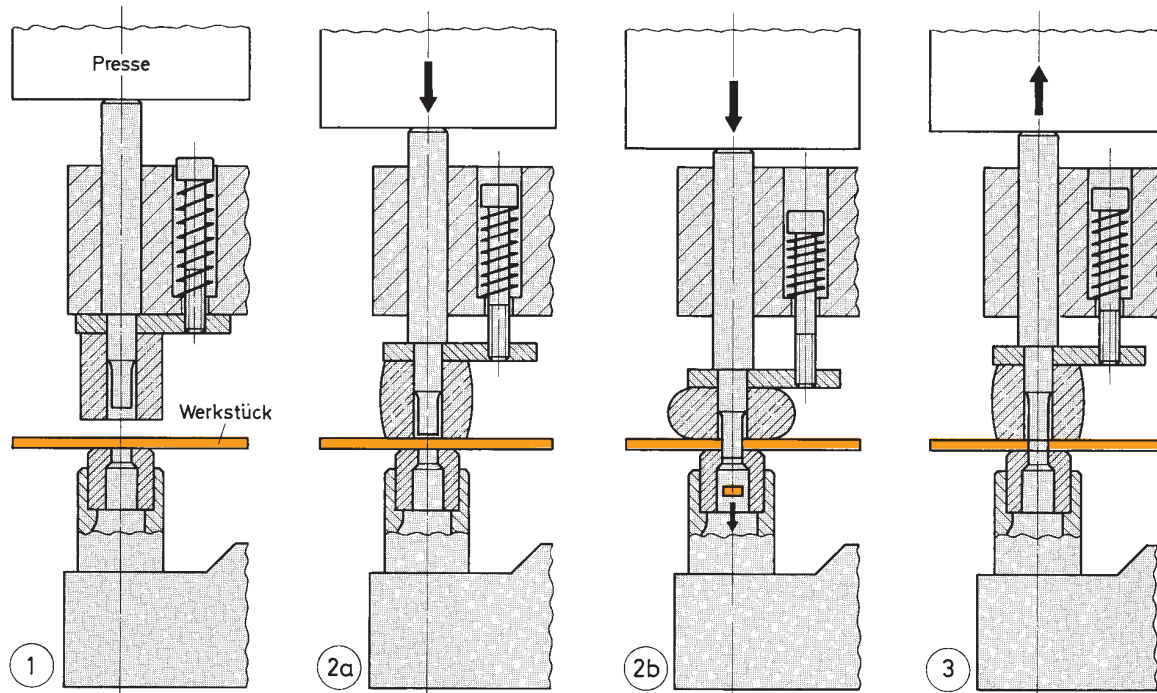
Mögliche Ausklink- bzw. Schneidformen sind den unteren Abbildungen zu entnehmen.

Bei einigen 90°-Ausklinkeinheiten ist es möglich, Klinkungen an L-Profilen bis an die Innenkante des Profils durchzuführen.

Bearbeitungsmöglichkeiten der oben abgebildeten Werkzeugeinheiten



Funktionsablauf beim Lochen



1 Locheinheit unbetätigt

Der Stempel wird durch die Stempelrückholfeder bzw. durch die damit verbundene Stempelhalteplatte in seiner oberen Stellung gehalten.

Das Werkstück wird eingeschoben.

2 Locheinheit betätigt

2a Der Pressenstößel bewegt den Stempel samt der Stempelhalteplatte nach unten. Der Polyurethan-Werkstückabstreifer drückt dabei das Werkstück auf die Matrize.

2b Der weitere Pressenhub bewirkt den eigentlichen Lochvorgang mit

Auswurf des Butzens. Der Stempel soll ca. 1 mm tief in die Matrize eintauchen.

Danach erfolgt der Rückhub des Pressenstößels.

3 Rückhub

Der beim Lochvorgang stark verformte Polyurethan-Werkstückabstreifer übernimmt nun seine eigentliche Aufgabe, d.h. durch seine Vorspannung wird der Stempel aus dem Werkstück herausgezogen. Die restliche Vorspannung des Werkstückabstreifers sowie die Stempelrückholfeder ziehen gleichzeitig mit dem Pressenrückhub den Stempel in seine Ausgangsposition zurück.

Locheinheiten der Serien 100, 101, 102, 103, 104 und 111

Prinzipiell gilt für diese Locheinheiten der vorher beschriebene Funktionsablauf. Lediglich bei den Einheiten der Serie 111 ist die Anordnung des Matrizenhalters zu den übrigen Einheiten unterschiedlich. Diese Anordnung lässt sogenannte Blockmatrizen – Matrizen ohne Matrizenhalter – zu, mit denen L-, U- oder Z-Profile gelocht werden können.

Locheinheiten der Serien 105, 112, 113 und 114

Die Matrizen dieser Einheiten sind in der gleichen Weise angeordnet wie die der Serien 100 bis 111. Der Polyurethan-Werkstückabstreifer ist bei den Serien 105 bis 114 ober- bzw. innerhalb des Bügels angeordnet. Der Pressenstößel bewegt über die Druckplatte den Stempel, die Polyurethan-Druckfeder und die gefederte Stempelführungsbuchse nach unten. Die Stempelführungsbuchse drückt das Werkstück auf die Matrize und übernimmt beim Rückhub das Abstreifen des Werkstücks. Der übrige Lochvorgang geschieht in der unter »Funktionsablauf beim Lochen« beschriebenen Form.

Bei der spanlosen Fertigung bestehen oft die gleichen Probleme wie bei der spanenden Fertigung, z.B. kleine Serien, sich wiederholende oder große Serien, die oft miteinander abwechseln.

Wegen der hohen Werkzeugkosten und Rüstzeiten sind herkömmliche Loch- und Stanzwerkzeuge diesen Aufgaben nur bedingt gewachsen. Die Folge, es wird oft auf Bearbeitungsverfahren wie Bohren, Fräsen, Sägen und Ausbrennen zurückgegriffen, obwohl sich für die in Frage kommenden Stückzahlen der Einsatz moderner Werkzeugeinheiten geradezu anbietet.

Niedrige Kosten

Einsparen bzw. Senken der Fertigungskosten durch den Wegfall von teuren Bohr- und Sägearbeiten.

Hohe Rentabilität

Die Werkzeugeinheiten können beliebig oft wiederverwendet werden.

Kurze Rüstzeiten

Einfaches Einrichten bzw. Umrüsten auf die gewünschten Lochbilder.

Einheitliche Bauhöhe

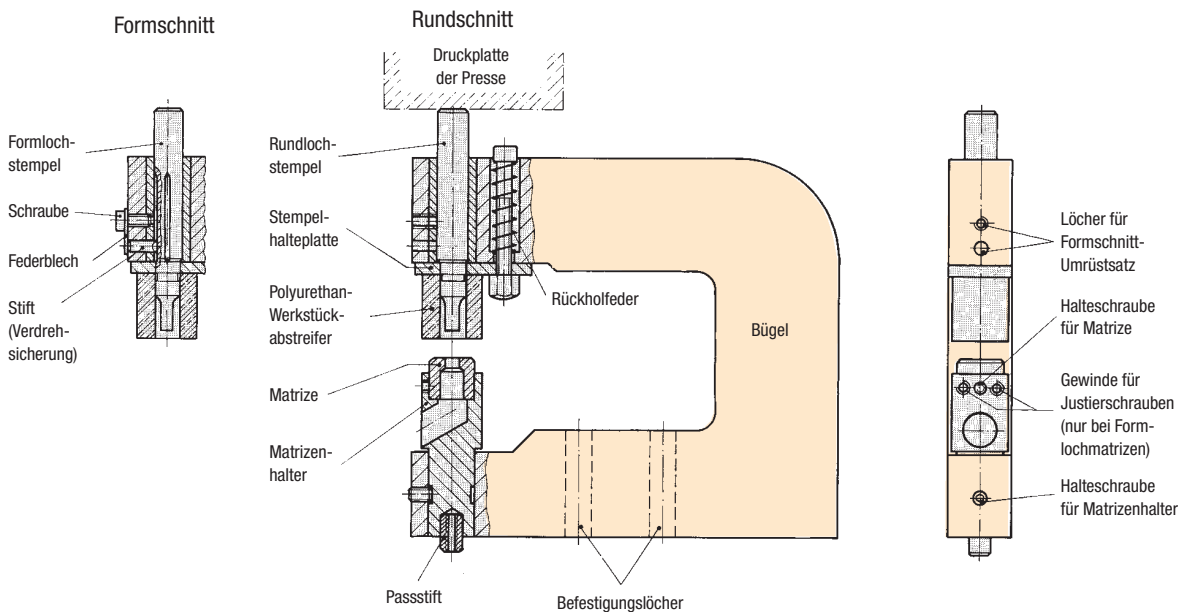
Sowohl die Gesamthöhe als auch die Materialauflagehöhe der Einheiten sind gleich, deshalb können alle Werkzeugeinheiten miteinander kombiniert werden.

Stabile Konstruktion

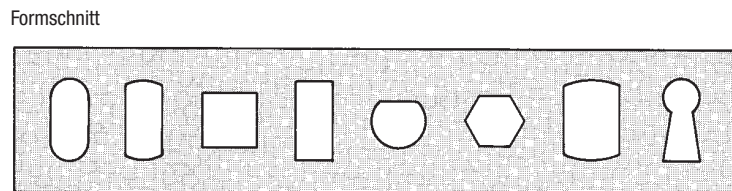
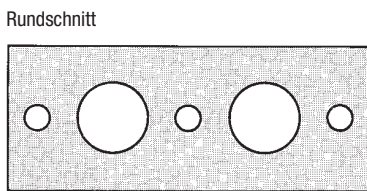
Hochwertiger Stahl bzw. Späro-Guss verhindern Bruchgefahr und garantieren lange Lebensdauer.

Locheinheiten



Aufbau und Bearbeitungsmöglichkeiten



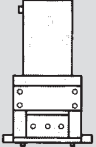

Bearbeitungsmöglichkeiten



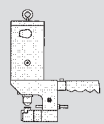

Pneumatik- und Hydraulik-Radienschneideinheiten

Serie	Abbildung	mögliche Radien	Schneid- α	zum Schneiden von	Materialstärke	Zylinderkraft [kN]
646 666	 <p>Serie 646 Pneumatik-Radienschneideinheiten</p> <p>Serie 666-30-063 Hydraulik-Radienschneideinheiten, doppelwirkend</p>	5 10 15 20 25 30	90°		max. 5	40 63 80

Pneumatik- und Hydraulik-Abschneideinheiten

Serie	Abbildung	Schneidbreite	zum Abschneiden	Materialstärke	Zylinderkraft [kN]
649	 <p>Serie 649 Pneumatik-Abschneideinheit</p>	125		max. 5	40

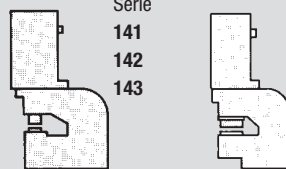

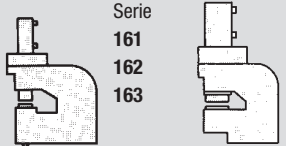

Mobile Pneumatikeinheiten zum Lochen und Klinken

Serie	Abbildung	mögliche \emptyset / Radien	Ausklink- α	Schenkel-länge	zum Ausklinken	Materialstärke	Zylinderkraft [kN]
1421	 <p>1421-0512L 1421-0512R 1421-0512K</p>	\emptyset 2–13 R 3–R 18 –	– 90° max. 90°	– – max. 20x20		max. 3	12

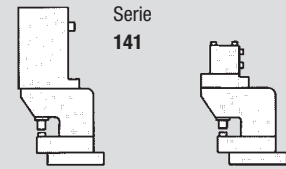

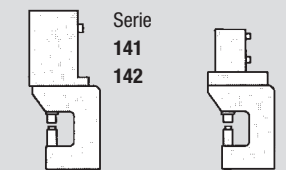

Rohrlocheinheiten – pressenbetätigt, pneumatisch oder hydraulisch angetrieben

Serie	Abbildung	Lochbereich	Rohr-Außen- \emptyset	Wand-dicke	Zylinderkraft [kN]
101-RLA 141-RLA 161-RLA		2–13	40–60	1–5 1–3 1–5	– 80 68

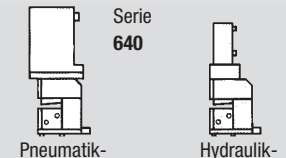

Pneumatik- und Hydraulik-Locheinheiten

Serie	Abbildung	Lochbereich	Ausladung	zum Lochen	Materialstärke	Zylinderkraft [kN]
4.141 142 143 144	 <p>Serie 141 142 143</p> <p>Serie 144</p> <p>Pneumatik-Locheinheiten</p>	2-13 8-25 25-40 40-63	100 200		max. 5	20 40 80
161 162 163 164	 <p>Serie 161 162 163</p> <p>Serie 164</p> <p>Hydraulik-Locheinheiten, doppelwirkend</p>	2-13 8-25 25-40 40-63	100 200		max. 5	33 68 109 175



Pneumatik- und Hydraulik-Profillocheinheiten

Serie	Abbildung	Lochbereich	Ausladung	zum Lochen	Materialstärke	Zylinderkraft [kN]
141 161	 <p>Serie 141</p> <p>Serie 161</p> <p>Pneumatik-Locheinheiten</p> <p>Hydraulik-Locheinheiten, doppelwirkend</p>	2-13	50		0,3-3 max. 5	12 20 33 40 68 80 109
141 142 161 162	 <p>Serie 141 142</p> <p>Serie 161 162</p> <p>Pneumatik-Locheinheiten</p> <p>Hydraulik-Locheinheiten, doppelwirkend</p>	2-13 8-25	63		0,3-3 max. 5	68 80 109

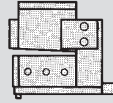

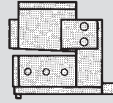
Pneumatik- und Hydraulik-90°-Ausklinkeinheiten

Serie	Abbildung	Ausklinkbereich	zum Ausklinken	Materialstärke	Zylinderkraft [kN]
640 660	 <p>Serie 640</p> <p>Serie 660</p> <p>Pneumatik-Ausklinkeinheiten</p> <p>Hydraulik-Ausklinkeinheiten, doppelwirkend</p>	63x63	<p>z.B.</p> 	max. 5	40 68 71 80 109




Pneumatik- und Hydraulik-Rechteck-Ausklinkeinheiten

Serie	Abbildung	Ausklinkbereich	zum Ausklinken	Materialstärke	Zylinderkraft [kN]
641 661	 <p>Serie 641</p> <p>Serie 661</p> <p>Pneumatik-Rechteck-Ausklinkeinheiten</p> <p>Hydraulik-Rechteck-Ausklinkeinheiten, doppelwirkend</p>	50x50 100x75	<p>z.B.</p> 	0,3-3	40 68 80 109




90°-Ausklinkeinheiten, pressenbetätigt

Serie	Abbildung / Bestell-Nr.	Ausklinkbereich	zum Ausklinken	Materialstärke
600	 600-063 L/R	63x63		0,3-8
	 600-125 L/R	125x125		0,3-8



Rechteck-Ausklinkeinheiten, pressenbetätigt

Serie	Abbildung / Bestell-Nr.	Ausklinkbereich	zum Ausklinken	Materialstärke
601	 601-050	50x50	z.B. 	0,3-3
	 601-100	100x75		

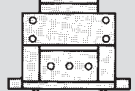

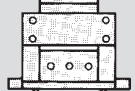
Radiusschneideinheiten, pressenbetätigt

Serie	Abbildung / Bestell-Nr.	mögliche Radien	Schneid- α	zum Schneiden von	Materialstärke
605	 605-16 L/R	3-16	max. 180°	z.B. 	max. 6
	 605-20 L/R	3-20			

Radiusschneideinheit, pressenbetätigt

Serie	Abbildung / Bestell-Nr.	mögliche Radien	Schneid- α	zum Schneiden von	Materialstärke
606	 606-30	5, 10, 15, 20, 25, 30	90°		max. 5






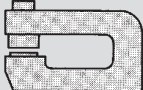
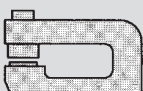


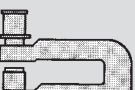
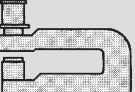

Abschneideinheiten, pressenbetätigt

Serie	Abbildung / Bestell-Nr.	Schneidbreite	zum Abschneiden	Materialstärke
610	 610-125 N	125		0,3-8
	 610-250 N	250		

Pneumatik- und Hydraulik-Tischpressen

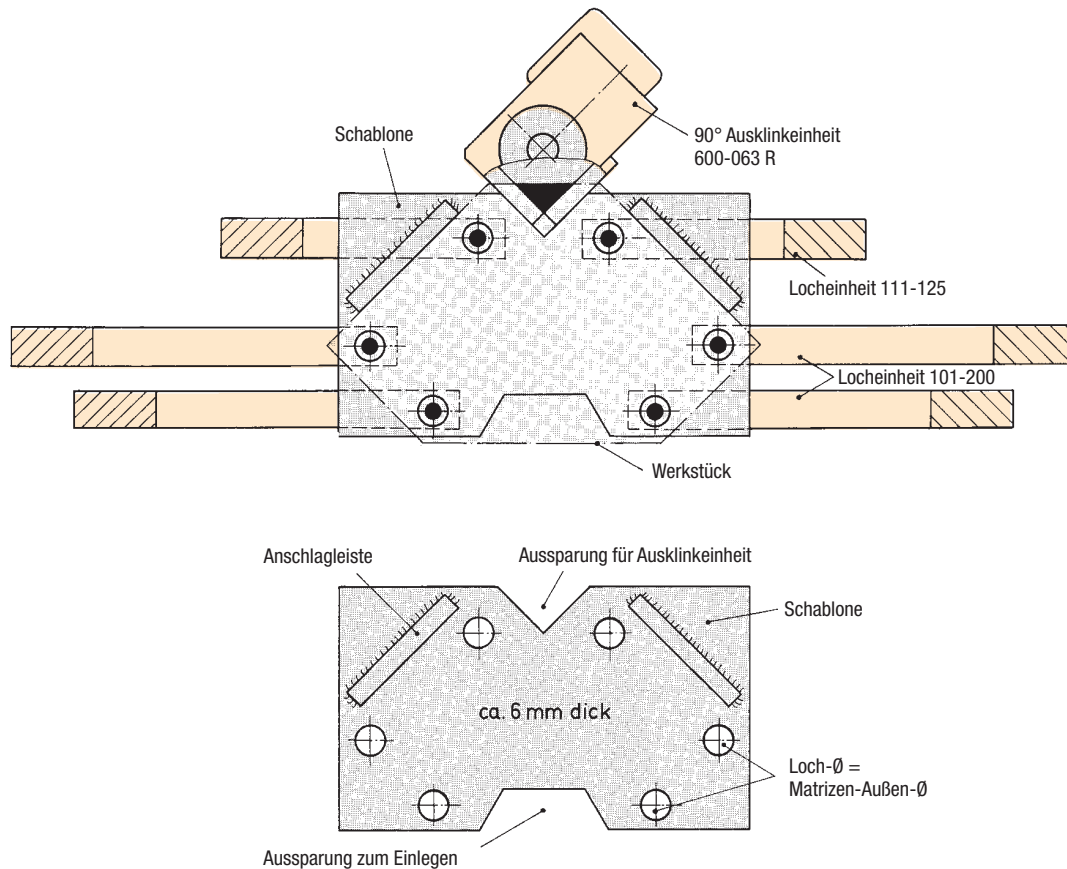
Serie	Abbildung	zum Einsatz der Einheiten Serie
624 626	<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;"> <p>Serie 624</p>  <p>Pneumatik-Tischpressen einfachwirkend</p> </div> <div style="text-align: center;"> <p>Serie 626</p>  <p>Hydraulik-Tischpressen doppelwirkend</p> </div> </div>	100, 101, 102 103, 104, 105 600-063L/R 600-125 601-050 606-30

Pressenbetätigte Locheinheiten zum Lochen von Rund- und Formschnitten

Serie	Abbildung Bestell-Nr.	Lochbereich	Ausladung	zum Lochen	Materialstärke
100	 100-160	2-7	160		0,3-5
101	 101-200 F	2-13	200		0,3-5
102	 102-200 F	8-25	200		0,3-5
103	 103-200 F	25-40	200		0,3-5
104	 104-200 F	40-63	200		0,3-5
105	 105-300 F	63-100	300		0,75-5
111	 111-125 F	2-13	125		0,3-5
112	 112-200 F	8-22	200		2-10
113	 113-200 F	22-38	200		2-10
114	 114-200 F	35-63	200		2-10

Einrichten der Locheinheiten mit Schablonen (Fortsetzung)

Abb. 4 Einrichten von 6 Locheinheiten zusammen mit einer 90°-Ausklinkeinheit



Locheinheiten durch eine Schablone positioniert



Locheinheiten durch eine Positionsplatte eingerichtet

Einrichten der Werkzeugeinheiten mit Positionsplatten

Zur Bearbeitung unterschiedlicher Lochbilder und Werkstücke bieten sich Positionsplatten an.

Sie ermöglichen die Zusammenstellung von Loch-, Ausklink- und Abschneidwerkzeugen in den geforderten Abständen zueinander; siehe Abb. 5.

Entsprechend dem gewünschten Lochbild ist die Positionsplatte mit Bohrungen $\varnothing 10^{H7}$ versehen. In diesen Bohrungen werden die Werk-

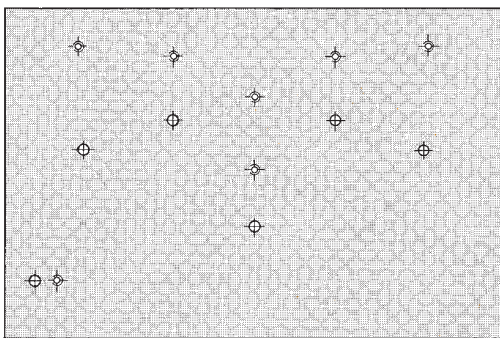
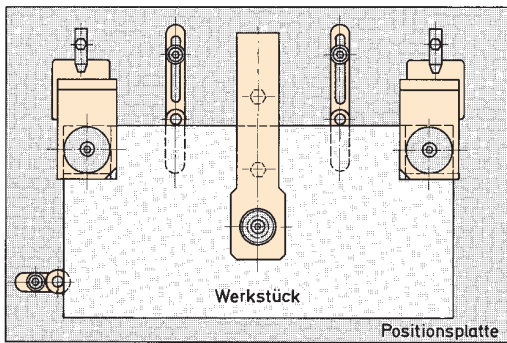
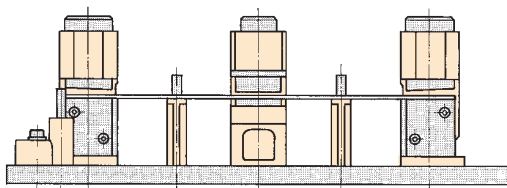
zeugeinheiten mit den auf ihrer Unterseite befindlichen Passstiften genau positioniert.

Die Befestigung der Werkzeugeinheiten erfolgt ähnlich wie in Abb. 1 und 2 dargestellt.

In der gleichen Weise d.h., mit Passbohrung und Befestigungsbohrung, werden in den Positionsplatten auch Werkstückanschläge und -auflagen in die gewünschte Position gebracht.

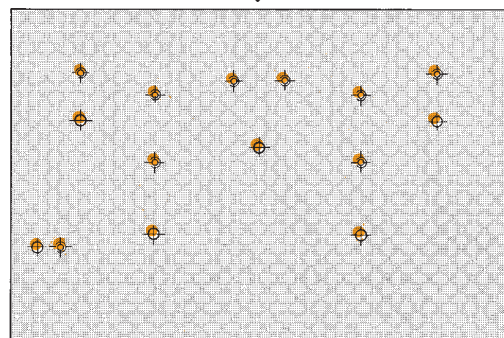
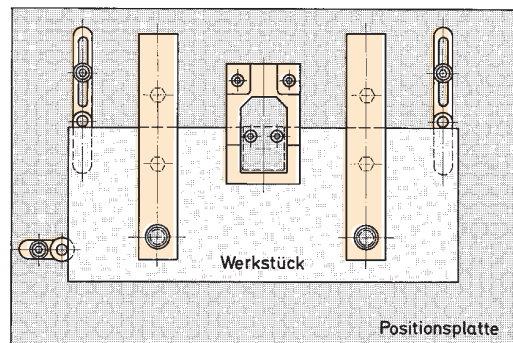
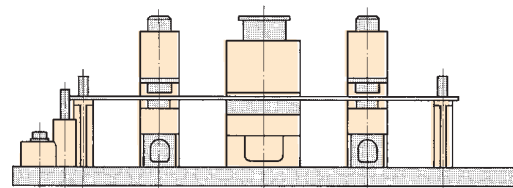
Abb. 5 Konzeption einer kombinierten Positionsplatte für die Bearbeitung von 2 unterschiedlichen Werkstücken

Einsatzbeispiel I
für eine Locheinheit und zwei 90°-Ausklinkeinheiten

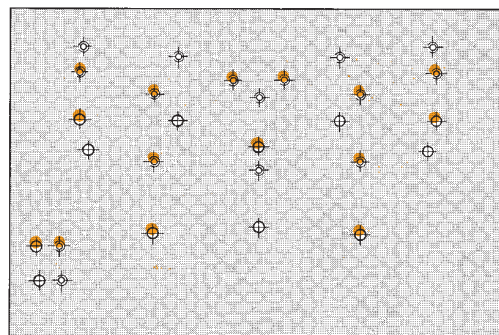


Positionsplatte mit Positions- und Befestigungsbohrungen für Einsatzbeispiel I

Einsatzbeispiel II
für zwei Locheinheiten eine Rechteck-Ausklinkeinheit



Positionsplatte mit Positions- und Befestigungsbohrungen für Einsatzbeispiel II



kombinierte Positionsplatte mit Positions- und Befestigungsbohrungen für Einsatzbeispiel I und II

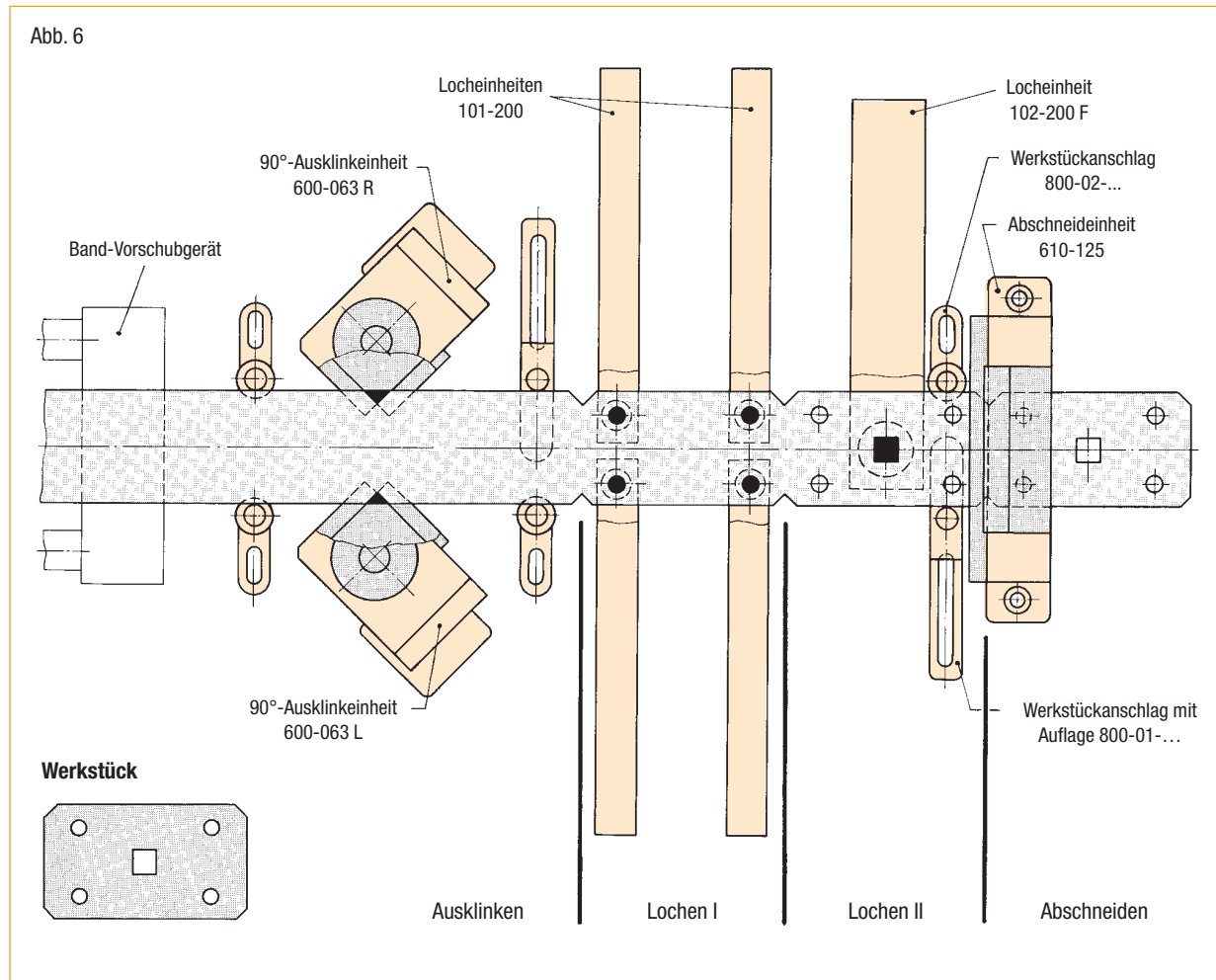
Automatisieren

Bei sehr großen Stückzahlen besteht oft der Wunsch, den Ablauf zu automatisieren, besonders dann, wenn das Werkstück nicht einzeln eingelegt, sondern als Stangen- oder Bandmaterial zugeführt werden soll. Hier empfiehlt es sich, die Loch- und Ausklinkeinheiten mit einer Abschneideinheit zu kombinieren; siehe Abb. 6.

Die Zuführung des Materials erfolgt entweder von Hand gegen einen festen Anschlag oder durch einen Vorschubapparat, dessen genaues

Arbeiten für die Genauigkeit des Werkstückes ausschlaggebend ist. In beiden Fällen muss eine einwandfreie Führung des Materials gewährleistet sein.

Sehr eng beieinanderliegende Durchbrüche werden gelocht, indem die Locheinheiten um einen Arbeitstakt versetzt angeordnet werden. Jeder Pressenhub ergibt ein fertiges Werkstück.



Bitte beachten

Alle Werkzeugeinheiten, außer pressenunabhängigen Einheiten, besitzen eine einheitliche Bauhöhe von 190 mm in geschlossener Stellung, d.h. wenn Stempelunterkante und Matrizenoberkante auf gleicher Höhe sind.

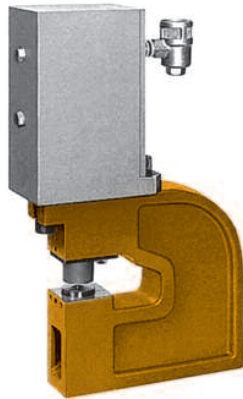
Bei Ausklink- und Abschneideinheiten ist die geschlossene Stellung von 190 mm erreicht, wenn das Obermesser auf ganzer Länge eingetaucht ist.

Die untere Stellung des Pressenstößels wird so eingestellt, dass der Abstand zwischen Oberkante Pressentisch und Unterkante Pressenstößel 189 ± 1 mm beträgt.

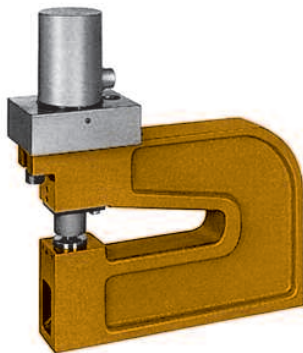
Die Werkzeugeinheiten werden beschädigt, wenn die Einstellung 185 mm unterschreitet.

Hinweis

Die in diesem Katalog aufgeführten Kräfte sind in kN (KiloNewton) angegeben. $1 \text{ kN} = 1000 \text{ N}$



Locheinheit, pneumatisch betätigt



Locheinheit, hydraulisch betätigt



90°-Ausklinkeinheit, hydraulisch betätigt



Abschneideinheit, pneumatisch betätigt

Pneumatik- und Hydraulik-Werkzeugeinheiten

Neben den pressenbetätigten Werkzeugeinheiten wird in diesem Katalog eine große Anzahl von Loch-, Ausklink- und Abschneideeinheiten mit eigenem Antrieb angeboten. Diese Einheiten benötigen keine Presse, sie sind entweder mit einem leistungsstarken, patentierten Pneumatik-Kraftzylinder oder mit einem doppeltwirkenden Hydraulik-Zylinder ausgerüstet.

Pneumatik- bzw. Hydraulik-Werkzeugeinheiten sind überall dort einzusetzen, wo entweder keine geeignete Presse vorhanden bzw. die entsprechende Presse belegt ist.

Die Einheiten eignen sich ebenso für die Bearbeitung von großen, sperrigen und geformten Werkstücken, bei denen die Bearbeitung außerhalb des Pressenbereiches liegt, d.h. die Einheiten können an jeder beliebigen Stelle eingesetzt werden.

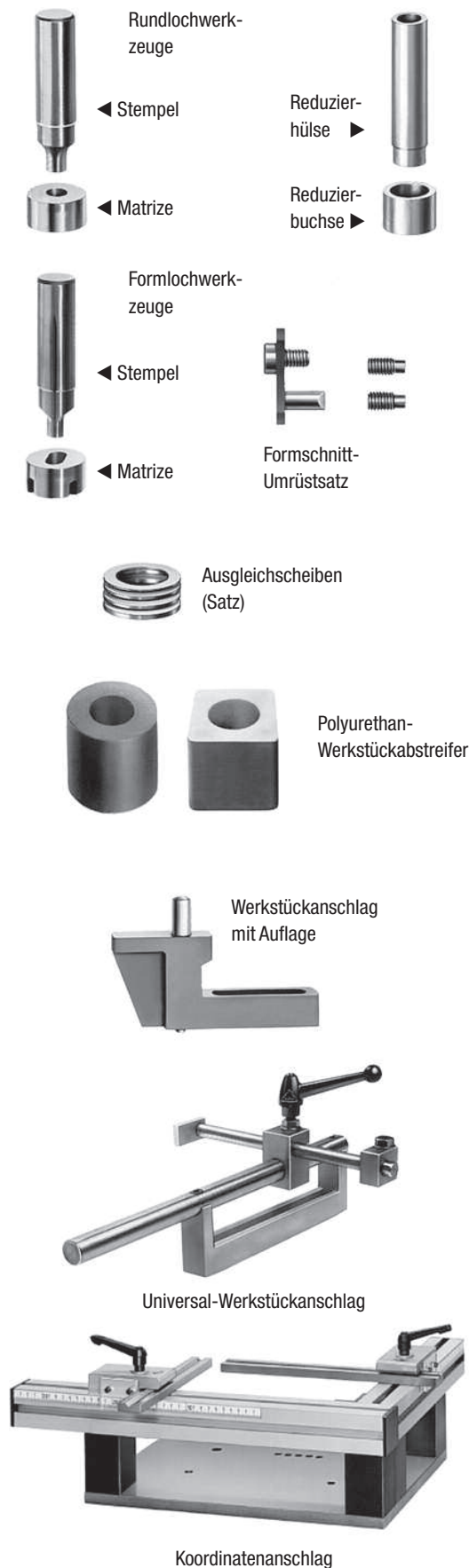
Einzige Voraussetzung hierfür, die Druckmedien Luft oder Öl müssen vorhanden sein.

Die Grenzen der Pneumatik- bzw. Hydraulik-Werkzeugeinheiten liegen in ihrer Belastbarkeit bzw. in den erforderlichen Schneidkräften. Es ist daher vor dem Einsatz dieser Einheiten erforderlich, die sich ergebenden Schneidkräfte zu ermitteln, wobei die Schneidkraft-Diagramme einen schnellen Überblick verschaffen.

Wie die nebenstehenden Abbildungen zeigen, ist der aufgesetzte Antriebszylinder der wichtigste Unterschied zu den pressenbetätigten Werkzeugeinheiten.

Der Schneidvorgang beim Lochen, Ausklinken und Abschneiden ist der gleiche, wie bereits bei den pressenunabhängigen Einheiten beschrieben.

Im Gegensatz zu den pressenunabhängigen Werkzeugeinheiten muss der Werkzeugbügel die effektiven Schneidkräfte bei der Bearbeitung aufnehmen; dies setzt die stabile Bauform der Werkzeugbügel voraus. Aus diesem Grund beträgt die Materialauflagehöhe bei diesen Einheiten 125 mm.



Lochwerkzeuge und Zubehör

Rundlochwerkzeuge

Beim Lochen entspricht die Stempelabmessung dem Nennmaß des Durchbruches. Bei Bestellung eines kompletten Lochwerkzeugsatzes (Stempel und Matrize) bzw. einer einzelnen Matrize wird die Matrize unter Berücksichtigung der Materialstärke und der Werkstofffestigkeit werkseitig mit dem erforderlichen Schneidspiel versehen. Das Schneidspiel ist die Differenz von Matrizendurchmesser zu Stempeldurchmesser. Die zu lochende Materialstärke sollte das 0,8-fache des Stempeldurchmessers nicht übersteigen, da sonst vorzeitiger Werkzeugverschleiß eintritt.

Bei einer Anzahl von Locheinheiten für Rundschnitt können mit Hilfe von **Reduzierhülsen** bzw. **-buchsen**, kleinere Lochdurchmesser als in den Übersichten und Tabellen angegeben hergestellt werden. Den Reduzierhülsen wird der passende Polyurethan-Werkstückabstreifer beigelegt.

Formlochwerkzeuge

Aufgrund ihrer Konstruktion sind Formlochwerkzeuge einfach und schnell in Locheinheiten für Formschnitt einzusetzen. Stempel und Matrize können »längs« und »quer« in den Locheinheiten eingesetzt werden.

Mit zwei Justierschrauben am unteren Arm des Bügels wird die Matrize zum Stempel hin ausgerichtet und gegen Verdrehen gesichert.

Formschnitt-Umrüstsatz

Locheinheiten für Rundschnitt können, wenn zu einem späteren Zeitpunkt erforderlich, mit Hilfe des Umrüstsatzes einfach und schnell für den Einsatz mit Formlochwerkzeugen umgerüstet werden.

Ausgleichscheiben

Ausgleichscheiben werden benötigt, um nachgeschliffene Matrizen auf Arbeits- bzw. Materialauflagehöhe zu bringen.

Polyurethan-Werkstückabstreifer

Das gelochte Werkstück hat das Bestreben, auf dem Stempel zu haften. Mit Hilfe des Werkstückabstreifers, der die Abstreifkraft von ca. 15% der Schneidkraft überwinden muss, wird das Werkstück vom Stempel abgestreift.

Polyurethan-Werkstückabstreifer sind von höchster Verschleißfestigkeit und unempfindlich gegen Öle und Fette.

Für besonders hohe Rückzugskräfte - bei dickeren Werkstücken - gibt es für einige Locheinheiten verstärkte Werkstückabstreifer.

Werkstückanschlag mit Auflage

Bei der Zuführung des Werkstückes bzw. des Bandmaterials sind Werkstückauflagen und -anschlüge ein wichtiges Zubehör.

Universal-Werkstückanschlag

Dieses vielseitige Gerät ist die ideale Verbindung zwischen Werkstückauflage und -anschlag. Die vielfachen Einsatzmöglichkeiten werden mit Beispielen dargestellt.

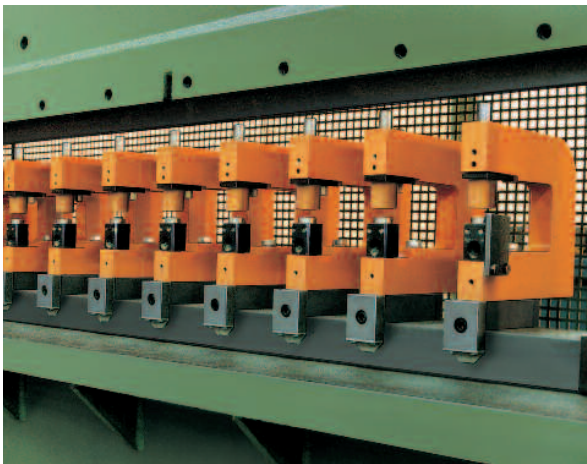
Koordinatenanschlag

Mit dem Koordinatenanschlag werden Lochabstände leicht und schnell eingestellt. Ein aufwändiges Einrichten mit Anschlägen usw. entfällt.



Einsatzbeispiele

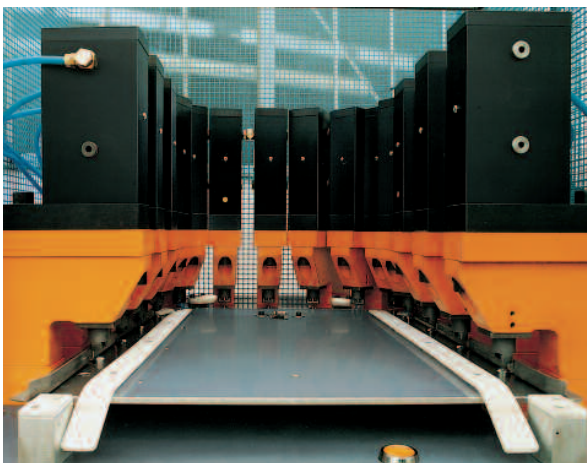
Die hier gezeigten Einsatzbeispiele sind typische Anwendungsfälle der in diesem Katalog vorgestellten Werkzeugeinheiten in pressenabhängigem bzw. pressenunabhängigem Einsatz.



Werkzeugeinheiten zum Lochen in einer Abkantpresse



Werkzeugeinheiten zum Lochen in einer Exzenterpresse



Pneumatisch einfachwirkende Locheinheiten zum Lochen von Formteilen



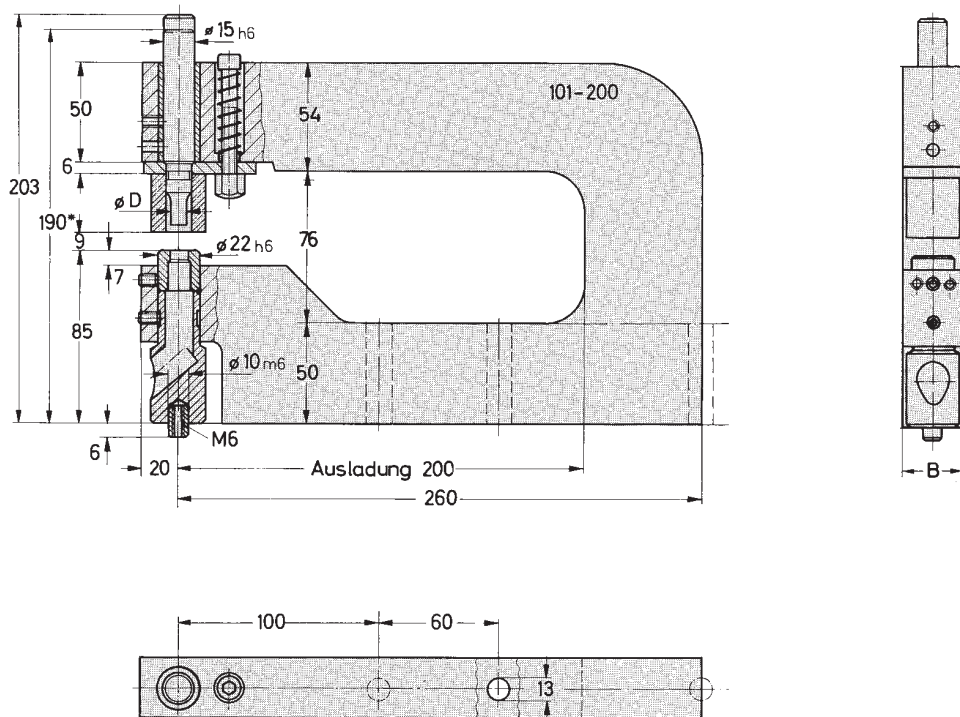
Hydraulisch doppelwirkende Locheinheiten, auf Verschiebeelementen gelagert, zum Bearbeiten von unterschiedlich breiten Stahlbändern.



- Rund- und Formschnitt** ● + ●●●●
 - Loch-Ø bei BL 3** 2-13 mm¹⁾
 - Loch-Ø bei BL 5, max.** 11 mm
 - Materialstärke bei St 60** 0,3-5 mm
- ¹⁾ Loch-Ø 12 bis 13 mm nur in Materialstärken bis 3 mm.

Für Loch-Ø 2-7 ist mit Hilfe einer Reduzierhülse und -buchse der Einsatz von Stempel und Matrize der nächstkleineren Locheinheit möglich.

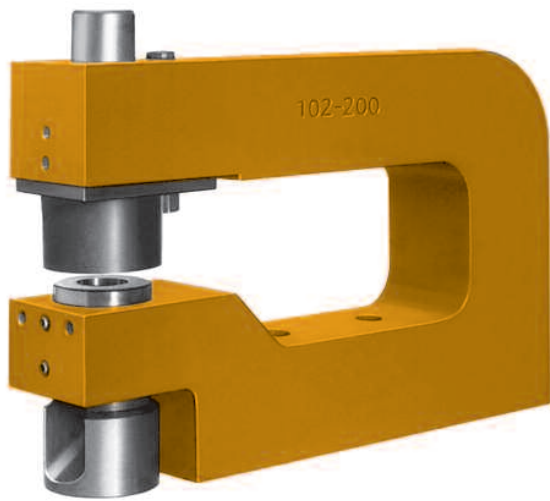
- Lochwerkzeuge** (Stempel und Matrize) separat bestellen
siehe Tabelle unten
- Zubehör** siehe Kapitel Zubehör



* Stempelunterkante und Matrizenoberkante bündig

Locheinheit ohne Lochwerkzeuge					Lochwerkzeuge separat bestellen			
Bestell-Nr.	Ausladung	Loch-Ø D	Breite B	Gewicht ~ [kg]	Rundloch ●		Formloch ●●●●	
					Schneidsatz Bestell-Nr.	Stempel Bestell-Nr.	Matrize Bestell-Nr.	Schneidsatz Bestell-Nr.
101-200 F	200	2-13	30	7,8	501-Ø-BL-ST	301-Ø	401-Ø-BL-ST	501-Formloch-BL-ST

in Bestell-Nr. einfügen: Ø=Loch-Ø, BL=Materialstärke, ST=Werkstoff und Festigkeit. Siehe auch **Lochwerkzeuge**



Rund- und Formschnitt ● + ●●●●

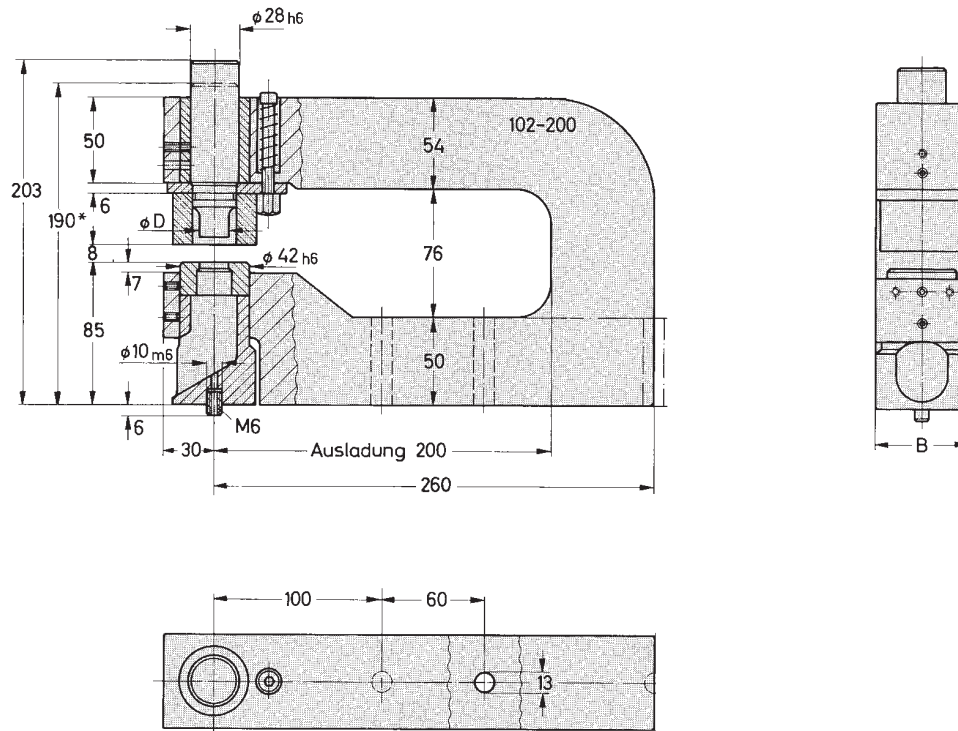
Loch-Ø 8–25 mm¹⁾

Materialstärke bei St 60 0,3–5 mm

¹⁾ Loch-Ø 2 bis 8 mm werden durch zusätzliche Bestellung einer Reduzierhülse und -buchse ermöglicht.

Lochwerkzeuge (Stempel und Matrize) separat bestellen
siehe Tabelle unten

Zubehör siehe Kapitel Zubehör



* Stempelunterkante und Matrizenoberkante bündig

Locheinheit ohne Lochwerkzeuge					Lochwerkzeuge separat bestellen			
● + ●●●● Bestell-Nr.	Aus- ladung	Loch-Ø D	Breite B	Gewicht ~ [kg]	Schneidsatz Bestell-Nr.	Rundloch ● Stempel Bestell-Nr.	Matrize Bestell-Nr.	Formloch ●●●● Schneidsatz Bestell-Nr.
102-200 F	200	8–25	55	15	502-Ø-BL-ST	302-Ø	402-Ø-BL-ST	502-Formloch-BL-ST

in Bestell-Nr. einfügen: Ø=Loch-Ø, BL=Materialstärke, ST=Werkstoff und Festigkeit. Siehe auch **Lochwerkzeuge**



Rund- und Formschnitt ● + ●●●●

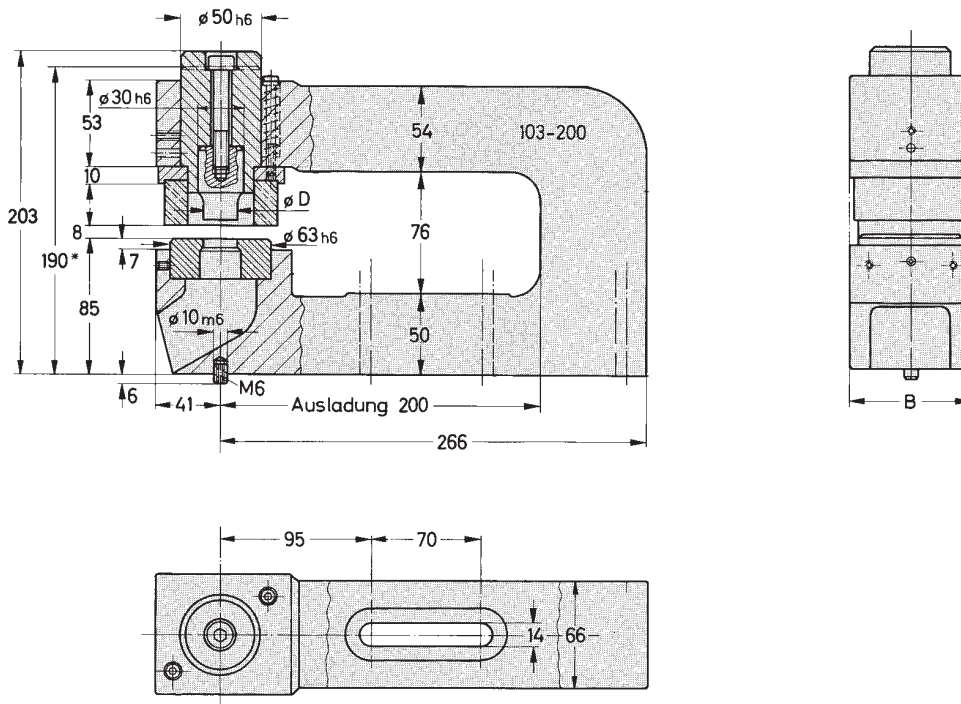
Loch-Ø 25-40 mm¹⁾

Materialstärke bei St 60 0,3-5 mm

¹⁾ Lochwerkzeuge für Loch-Ø 20 bis 25 mm sind auf Wunsch als Sonder-Abmessungen lieferbar.

Lochwerkzeuge (Stempel und Matrize) separat bestellen
siehe Tabelle unten

Zubehör siehe Kapitel Zubehör



* Stempelunterkante und Matrizenoberkante bündig

Locheinheit ohne Lochwerkzeuge					Lochwerkzeuge separat bestellen			
Bestell-Nr.	Ausladung	Loch-Ø D	Breite B	Gewicht ~ [kg]	Rundloch ●		Formloch ●●●●	
					Schneidsatz Bestell-Nr.	Stempel Bestell-Nr.	Matrize Bestell-Nr.	Schneidsatz Bestell-Nr.
103-200 F	200	25-40	75	14	503-Ø-BL-ST	303-Ø	403-Ø-BL-ST	503-Formloch-BL-ST

in Bestell-Nr. einfügen: Ø=Loch-Ø, BL=Materialstärke, ST=Werkstoff und Festigkeit. Siehe auch **Lochwerkzeuge**



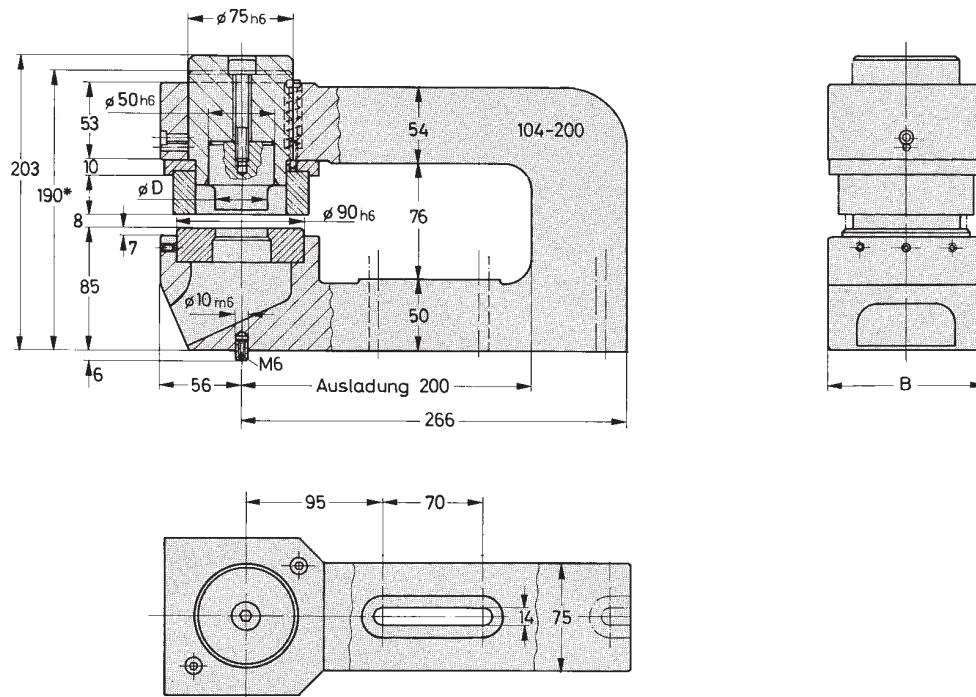
Rund- und Formschnitt

Loch-Ø 40-63 mm

Materialstärke bei St 60 0,3-5 mm

Lochwerkzeuge (Stempel und Matrize) separat bestellen
siehe Tabelle unten

Zubehör siehe Kapitel Zubehör



* Stempelunterkante und Matrizenoberkante bündig

Locheinheit ohne Lochwerkzeuge					Lochwerkzeuge separat bestellen			
Bestell-Nr.	Ausladung	Loch-Ø D	Breite B	Gewicht ~ [kg]	Rundloch		Formloch	
					Schneidsatz Bestell-Nr.	Stempel Bestell-Nr.	Matrize Bestell-Nr.	Schneidsatz Bestell-Nr.
104-200 F	200	40-63	108	20	504-Ø-BL-ST	304-Ø	404-Ø-BL-ST	504-Formloch-BL-ST

in Bestell-Nr. einfügen: Ø=Loch-Ø, BL=Materialstärke, ST=Werkstoff und Festigkeit. Siehe auch **Lochwerkzeuge**

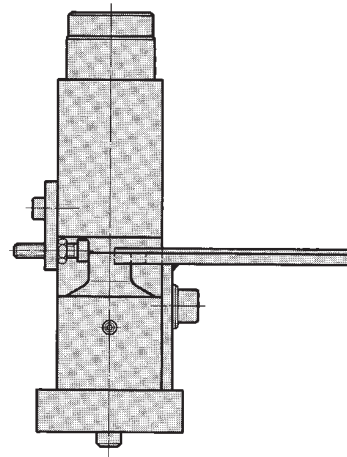
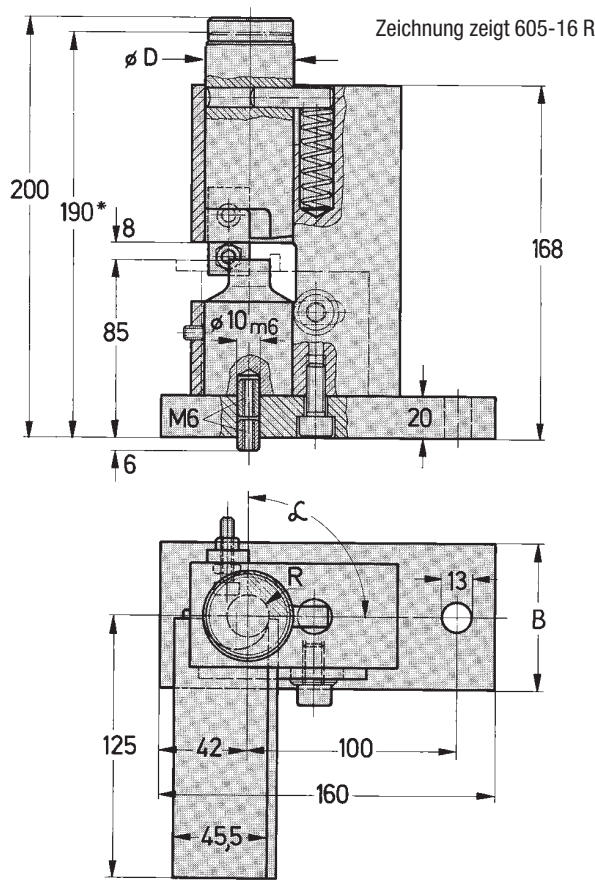


605-16 R

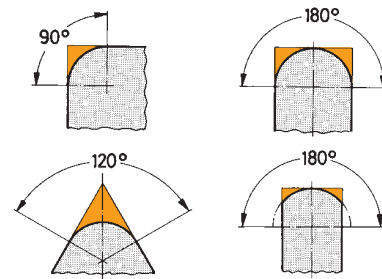
mögliche Radien	R 3–20mm¹⁾
Schneid-\angle α, max.	180°
Materialstärke bei St 60, max.	6 mm

Bestelldaten für Schneidsatz (separat bestellen)

Ausführung Rechts oder Links	R oder L
Radius R	R _____ mm
Schneid- \angle α , (siehe Ausführungsbeispiele)	_____ °
Materialstärke	_____ mm
Werkstoff und Festigkeit	_____



Ausführungsbeispiele



* Radiusschneideinheit geschlossen; Oberstempel vollständig eingetaucht

Radiusschneideinheiten mit Anschlagtisch ohne Schneidwerkzeuge						Schneidsatz separat bestellen zusätzliche Bestelldaten siehe oben			
Ausführung		Radius- Schneidbereich	B	ØD	Gewicht ~ [kg]	passend zu Radiusschneideinheit		Ausführung	
Links	Rechts					Links	Rechts		
Bestell-Nr.	Bestell-Nr.					Bestell-Nr.	Bestell-Nr.		
605-16 L	605-16 R	R3-16	70	42	6,5	605-16-05 L	605-16-05 R		
605-20 L	605-20 R	R3-20	70	50	7,5	605-20-05 L	605-20-05 R		

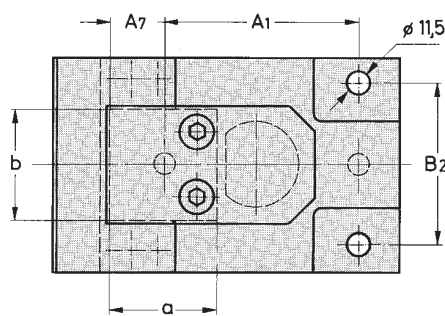
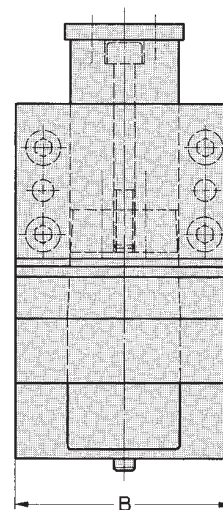
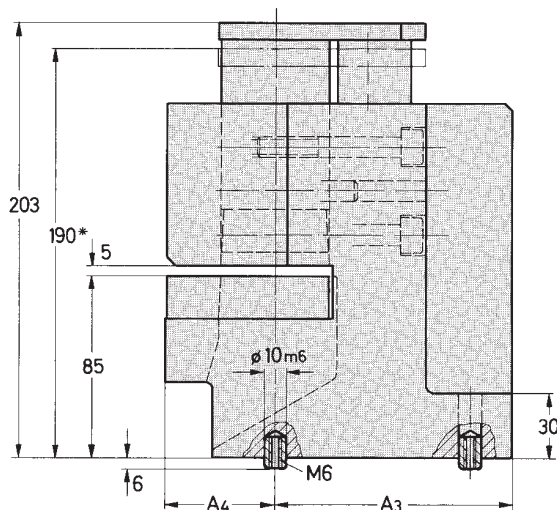


601-050

Auslinkform	Rechteck
Auslinkbereich	
bei 601-050	50x50 mm
bei 601-100	100x75 mm
Materialstärke bei St 60	0,3–3 mm

Die vielfältigen Möglichkeiten dieser Rechteck-Ausklinkeinheiten sind unten schematisch dargestellt.

Entsprechend der bei Bestellung angegebenen Materialstärke wird das erforderliche Schneidspiel bei Anfertigung der Schneidwerkzeuge eingerichtet.



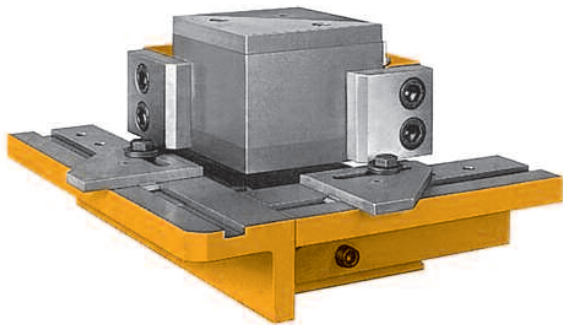
Zeichnung zeigt 601-050

mögliche Auslink- und Trennschnittformen



* Ausklinkeinheit geschlossen; Formstempel eingetaucht

Rechteck-Ausklinkeinheiten mit Schneidwerkzeugen	Auslink- bereich	a	b	A ₁	A ₃	A ₄	A ₇	B	B ₂	Gewicht ~ [kg]
Bestell-Nr.	Breite x Tiefe									
601-050	50 x 50	50	50	90	110	50	25	100	75	16
601-100	100 x 75	75	100	100	120	75	37,5	150	100	27



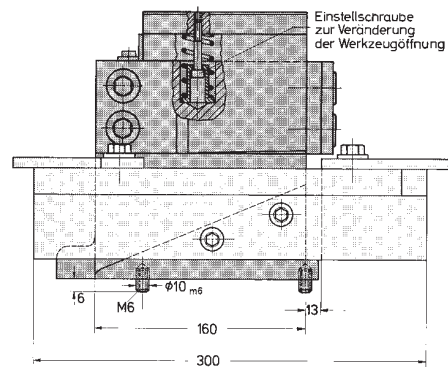
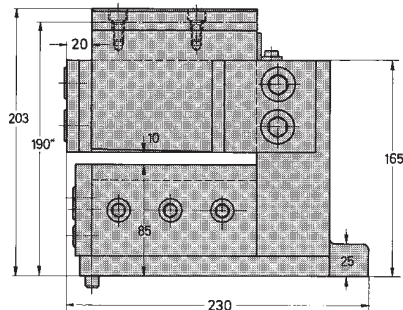
600-125 R mit Anschlagtisch 800-125 S

Ausklink- \angle **90°**
Ausklinkbereich, max. **125x125 mm**
Materialstärke bei St 60 **0,3–8 mm**

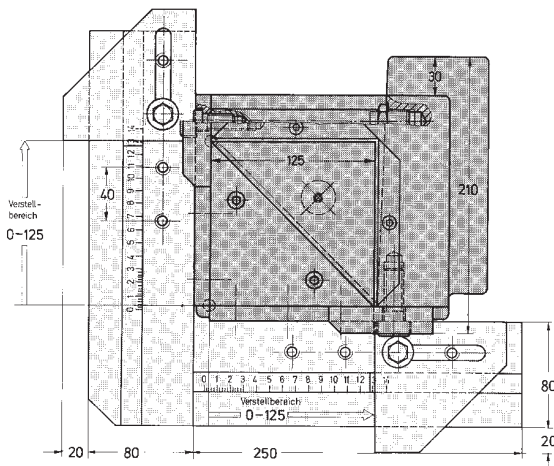
Die **Ausklinkeinheiten** sind auf ein Schneidspiel von 0,1 mm für Materialstärken von 0,3-3 mm eingestellt. Durch mitgelieferte Ausgleichsbleche (0,2 mm) kann das Schneidspiel auf 0,2 bzw. 0,3 mm für größere Materialstärken eingestellt werden.

Mit dem verstellbaren **Anschlagtisch** kann der Ausklinkbereich stufenlos in 2 Richtungen von 0-125 mm eingestellt werden. Anschlagtisch separat bestellen.

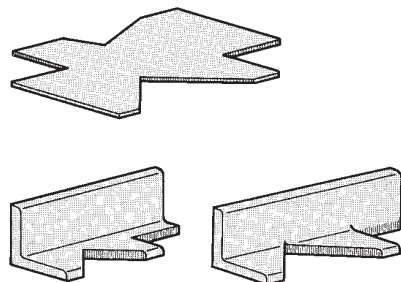
Klinkeinheiten mit einem Klinkbereich von 25x25 mm, 160x160 mm und 200x200 mm können auf Anfrage angeboten werden.





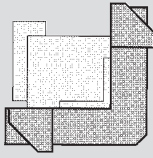
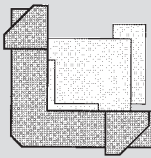
Zeichnung zeigt 600-125 R mit 800-125 S



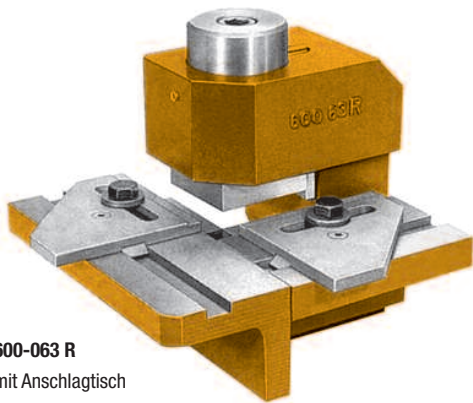
Ausklinkbeispiele



* Ausklinkeinheit geschlossen; Obermesser auf ganzer Schräge eingetaucht

90°-Ausklinkeinheiten ohne Anschlagtisch mit Schneidwerkzeugen				Anschlagtisch, verstellbar separat bestellen			
Ausführung		Gewicht ~ [kg]	Gewicht ~ [kg]	passend zu den Ausklinkeinheiten		Gewicht ~ [kg]	
Links	Rechts			600-125 L	600-125 R		
							
Bestell-Nr.	Bestell-Nr.		Bestell-Nr.	Bestell-Nr.			
600-125 L	600-125 R	36	800-125 S	800-125 S	5		

Komplett mit Schneidwerkzeugen 90°-Ausklinkeinheiten, Ausklinkbereich 63x63 mm

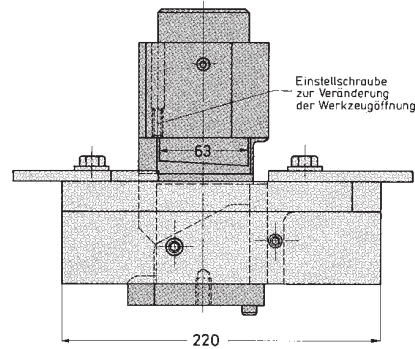
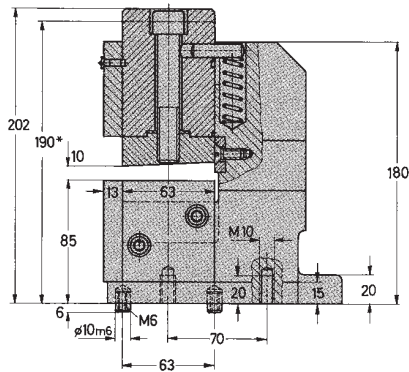


600-063 R
mit Anschlagtisch
800-063S

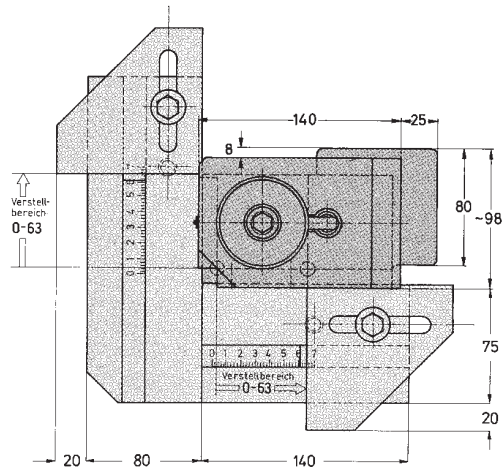
Ausklink- \angle **90°**
Ausklinkbereich, max. **63x63 mm**
Materialstärke bei St 60 **0,3–8 mm**

Die **Ausklinkeinheiten** sind auf ein Schneidspiel von 0,1 mm für Materialstärken von 0,3-3 mm eingestellt. Durch mitgelieferte Ausgleichsbleche (0,2 mm) kann das Schneidspiel auf 0,2 bzw. 0,3 mm für größere Materialstärken eingestellt werden.

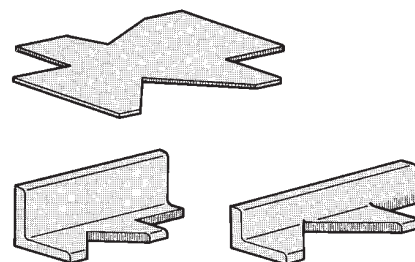
Mit dem verstellbaren **Anschlagtisch** kann der Ausklinkbereich stufenlos in 2 Richtungen von 0-63 mm eingestellt werden. Anschlagtisch separat bestellen.



Zeichnung zeigt 600-063 R mit 800-063 S

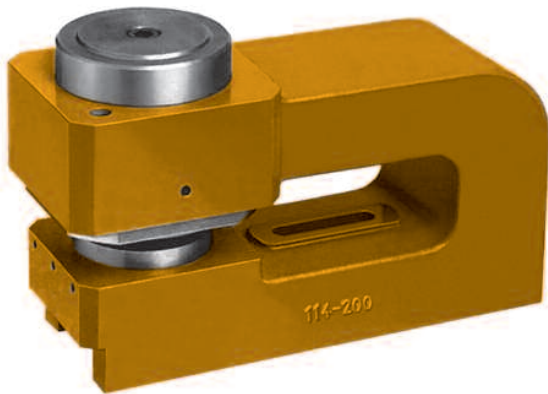


Ausklinkbeispiele



* Ausklinkeinheit geschlossen; Obermesser auf ganzer Schräge eingetaucht

90°-Ausklinkeinheiten ohne Anschlagtisch mit Schneidwerkzeugen				Anschlagtisch, verstellbar separat bestellen			
Ausführung		Gewicht ~	Gewicht [kg]	Ausführung	passend zu den Ausklinkeinheiten 600-063 L 600-063 R	Gewicht ~	Gewicht [kg]
Links	Rechts						
Bestell-Nr.	Bestell-Nr.	[kg]		Bestell-Nr.		[kg]	
600-063 L	600-063 R	15		800-063 S		6,5	



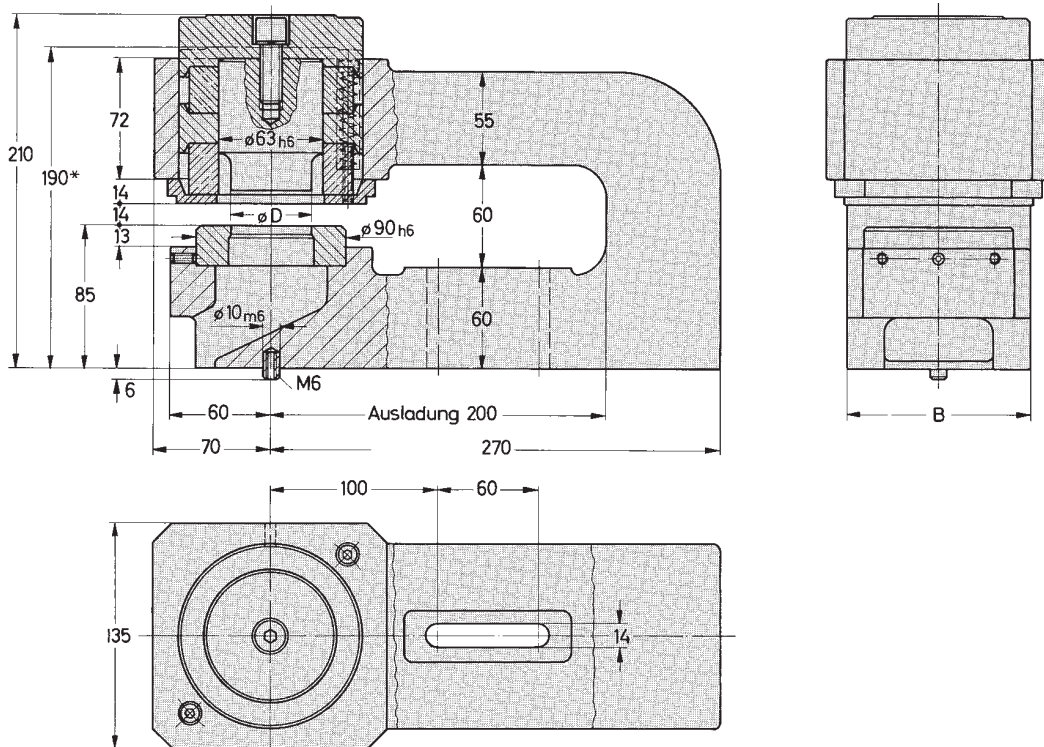
Rund- und Formschnitt

Loch-Ø 35-63 mm

Materialstärke bei St 60 2-10 mm

Lochwerkzeuge Stempel und Matrize separat bestellen
siehe Tabelle unten

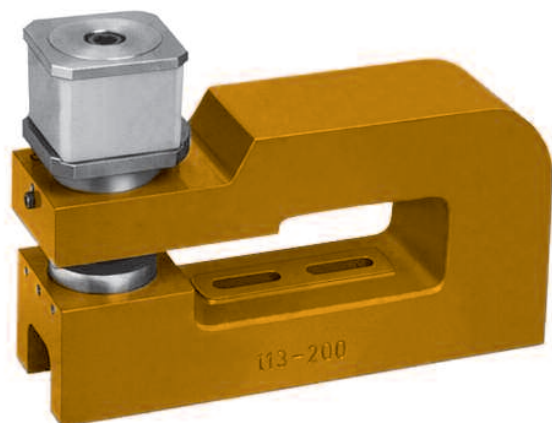
Zubehör siehe Kapitel Zubehör



* Stempelunterkante und Matrizenoberkante bündig

Locheinheit ohne Lochwerkzeuge					Lochwerkzeuge separat bestellen			
Bestell-Nr.	Ausladung	Loch-Ø D	Breite B	Gewicht ~ [kg]	Rundloch		Formloch	
					Schneidsatz Bestell-Nr.	Stempel Bestell-Nr.	Matrize Bestell-Nr.	Schneidsatz Bestell-Nr.
114-200 F	200	35-63	112	34	514-Ø-BL-ST	314-Ø	404-Ø-BL-ST	514-Formloch-BL-ST

in Bestell-Nr. einfügen: Ø=Loch-Ø, BL=Materialstärke, ST=Werkstoff und Festigkeit. Siehe auch **Lochwerkzeuge**



Rund- und Formschnitt ● + ●●●●

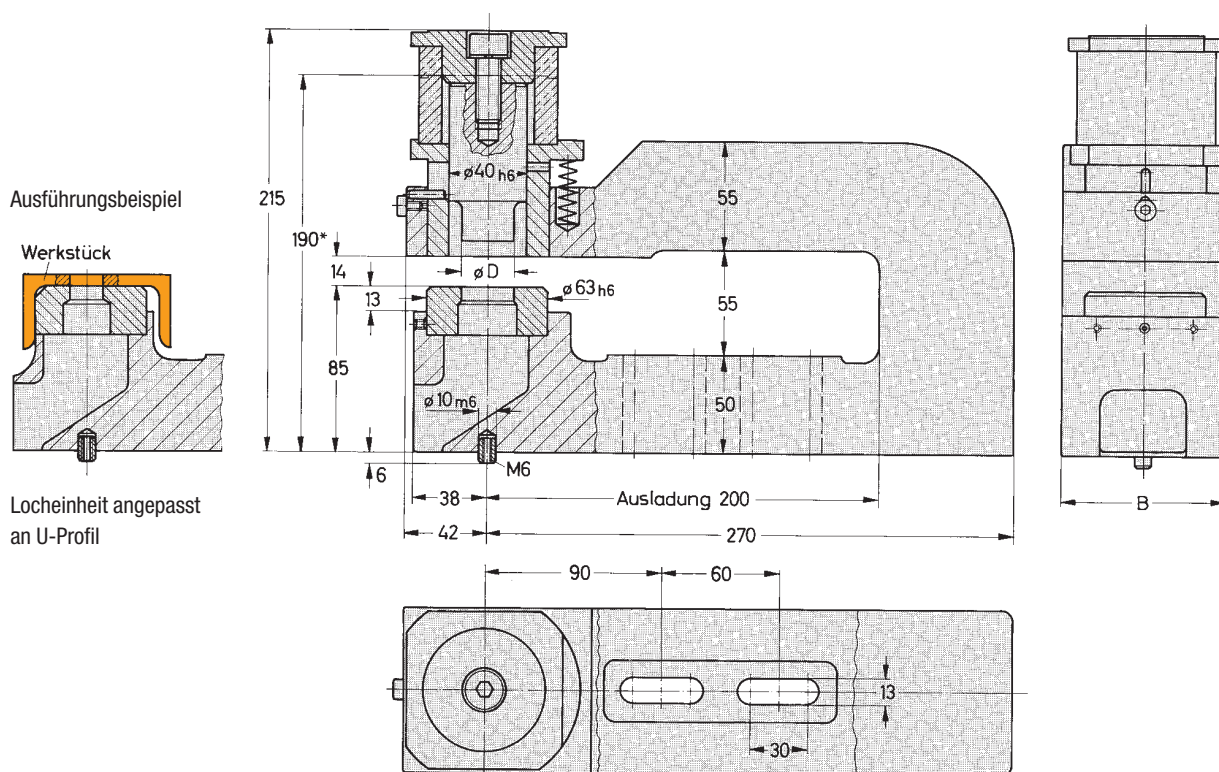
Loch-Ø 22-38 mm

Materialstärke bei St 60 2-10 mm

Mit diesen Locheinheiten können bei kleinen baulichen Veränderungen auch z.B. L-, U- oder Z-Profile gelocht werden; siehe Ausführungsbeispiel.

Lochwerkzeuge Stempel und Matrize separat bestellen
siehe Tabelle unten

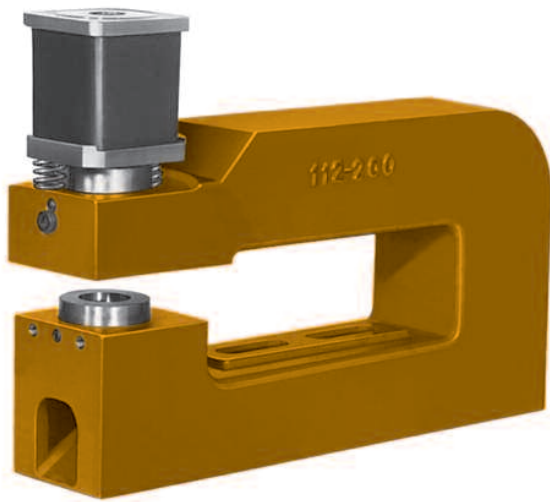
Zubehör siehe Kapitel Zubehör



* Stempelunterkante und Matrizenoberkante bündig

Locheinheit ohne Lochwerkzeuge					Lochwerkzeuge separat bestellen			
Bestell-Nr.	Ausladung	Loch-Ø D	Breite B	Gewicht ~ [kg]	Rundloch ●		Formloch ●●●●	
					Schneidsatz Bestell-Nr.	Stempel Bestell-Nr.	Matrize Bestell-Nr.	Schneidsatz Bestell-Nr.
113-200 F	200	22-38	85	21	513-Ø-BL-ST	313-Ø	403-Ø-BL-ST	513-Formloch-BL-ST

in Bestell-Nr. einfügen: Ø=Loch-Ø, BL=Materialstärke, ST=Werkstoff und Festigkeit. Siehe auch **Lochwerkzeuge**



Rund- und Formschnitt ● + ●●●●

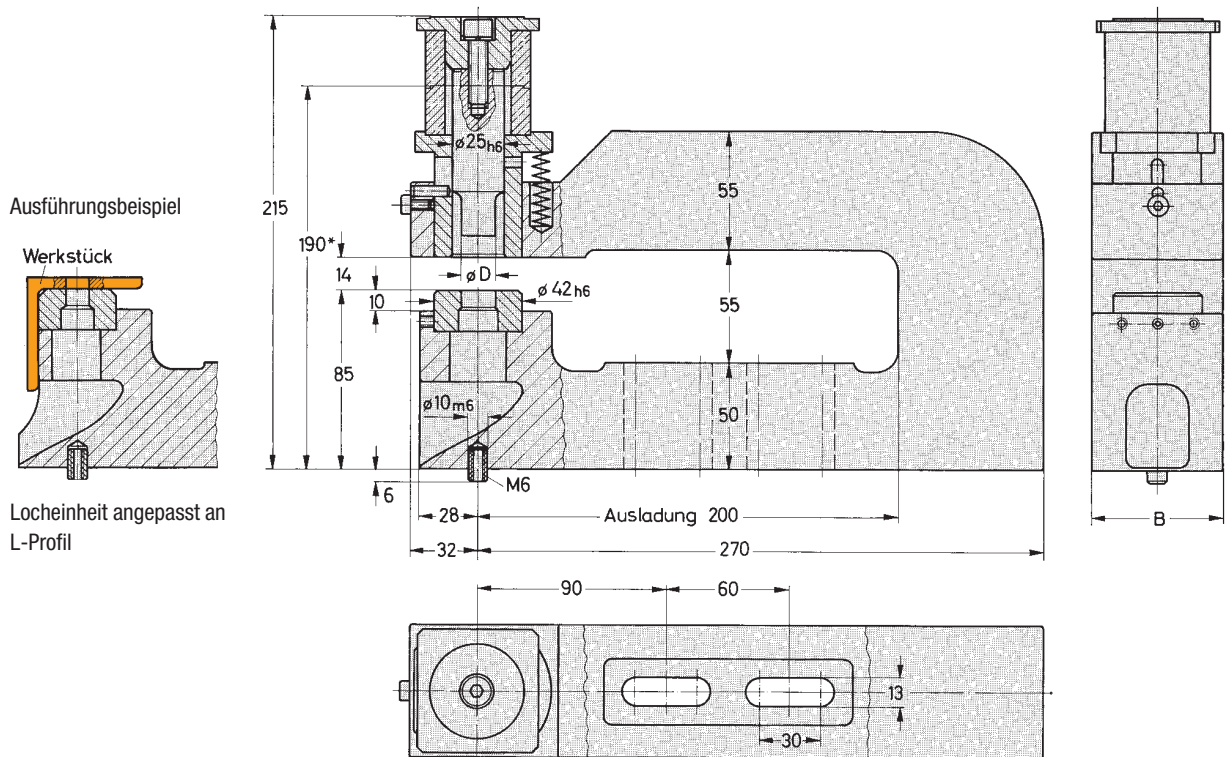
Loch-Ø 8-22 mm

Materialstärke bei St 60 2-10 mm

Mit diesen Locheinheiten können bei kleinen baulichen Veränderungen auch z.B. L-, U- oder Z-Profile gelocht werden; siehe Ausführungsbeispiel.

Lochwerkzeuge (Stempel und Matrize) separat bestellen
siehe Tabelle unten

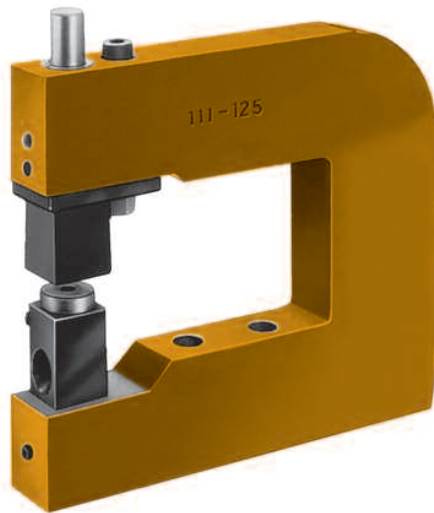
Zubehör siehe Kapitel Zubehör



* Stempelunterkante und Matrizenoberkante bündig

Locheinheit ohne Lochwerkzeuge					Lochwerkzeuge separat bestellen			
● + ●●●● Bestell-Nr.	Ausladung	Loch-Ø D	Breite B	Gewicht ~ [kg]	Schneidsatz Bestell-Nr.	Rundloch ● Stempel Bestell-Nr.	Matrize Bestell-Nr.	Formloch ●●●● Schneidsatz Bestell-Nr.
112-200 F	200	8-22	63	16	512-Ø-BL-ST	312-Ø	402-Ø-BL-ST	512-Formloch-BL-ST

in Bestell-Nr. einfügen: Ø=Loch-Ø, BL=Materialstärke, ST=Werkstoff und Festigkeit. Siehe auch **Lochwerkzeuge**

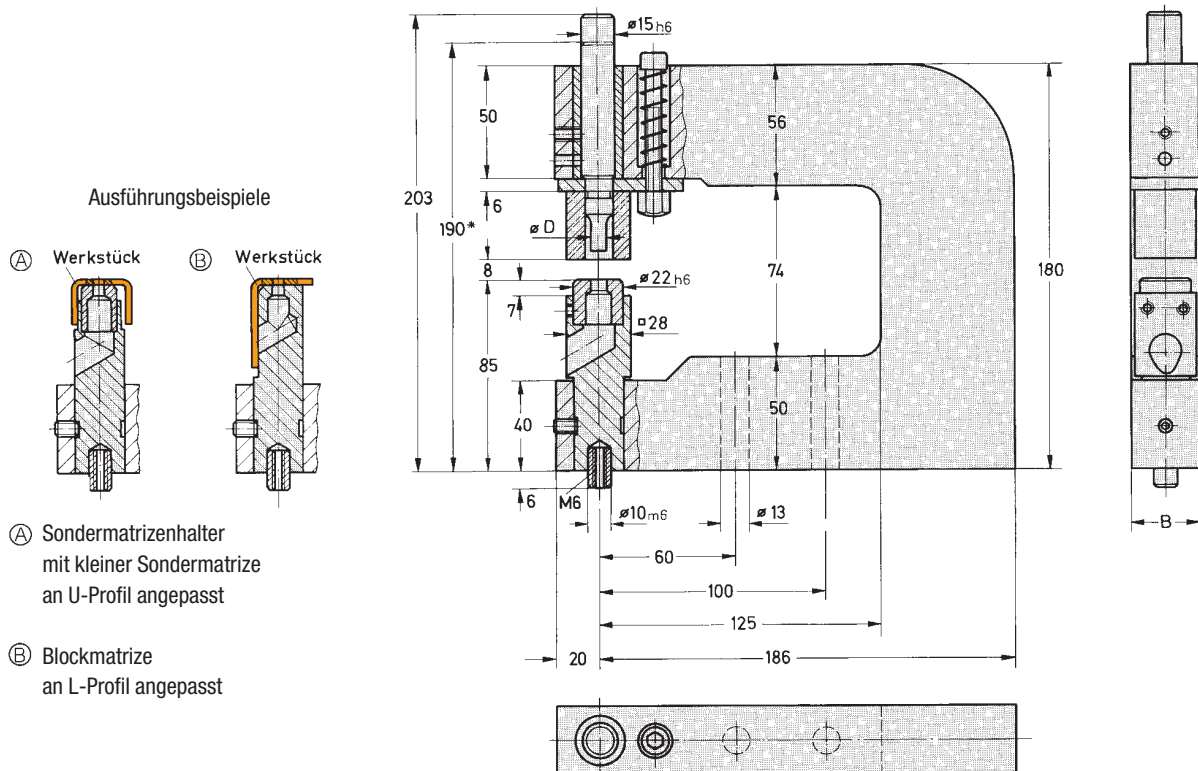


- Rund- und Formschnitt**
- Loch-Ø bei BL 3** 2-13 mm¹⁾
- Loch-Ø bei BL 5, max.** 11 mm
- Materialstärke bei St 60** 0,3-5 mm

¹⁾ Loch-Ø 12 bis 13 mm nur in Materialstärken bis 3 mm.

Locheinheiten der Serie 111 sind besonders zum Lochen von kleineren Profilen einzusetzen. In speziellen Einsatzfällen kann entweder ein Sondermatrizenhalter mit einer kleinen Sonder-Matrize (siehe Abb.) oder eine einteilige Blockmatrize (siehe Abb.) benutzt werden. In beiden Fällen lassen sich nach Entfernen des serienmäßigen Matrizenhalters besonders eng profilierte Teile lochen.

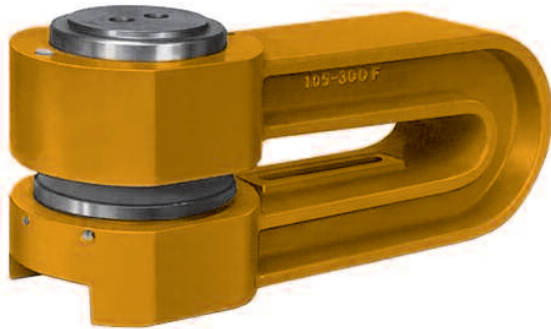
- Lochwerkzeuge** (Stempel und Matrize) separat bestellen
siehe Tabelle unten
- Zubehör** siehe Kapitel Zubehör



* Stempelunterkante und Matrizenoberkante bündig

Locheinheit ohne Lochwerkzeuge					Lochwerkzeuge separat bestellen			
Bestell-Nr.	Ausladung	Loch-Ø D	Breite B	Gewicht ~ [kg]	Rundloch		Formloch	
					Schneidsatz Bestell-Nr.	Stempel Bestell-Nr.	Matrize Bestell-Nr.	Schneidsatz Bestell-Nr.
111-125 F	125	2-13	30	6	501-Ø-BL-ST	301-Ø	401-Ø-BL-ST	501-Formloch-BL-ST

in Bestell-Nr. einfügen: Ø=Loch-Ø, BL=Materialstärke, ST=Werkstoff und Festigkeit. Siehe auch **Lochwerkzeuge**



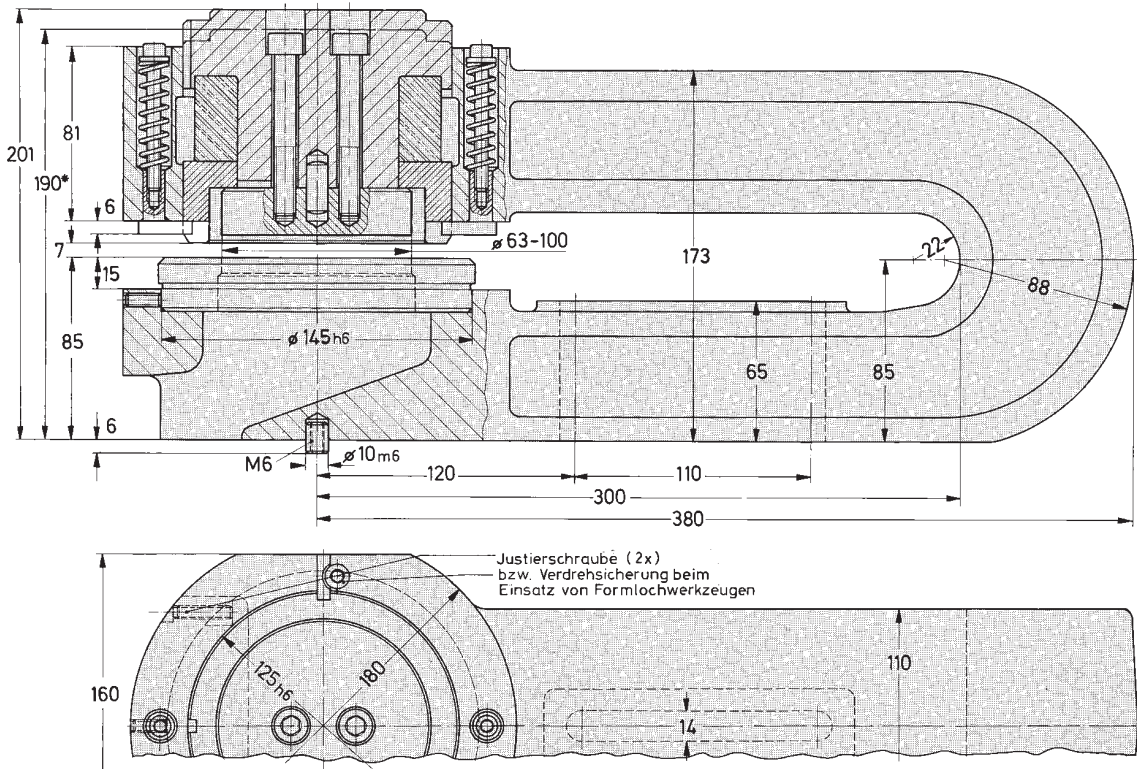
Rund- und Formschnitt

Loch-Ø 63-100 mm

Materialstärke bei St 60 0,75-5 mm

Lochwerkzeuge (Stempel und Matrize) separat bestellen
siehe Tabelle unten

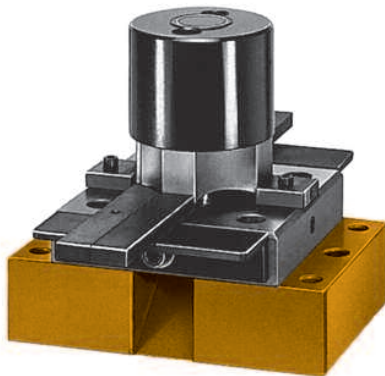
Zubehör siehe Kapitel Zubehör



* Stempelunterkante und Matrizenoberkante bündig

Locheinheit ohne Lochwerkzeuge					Lochwerkzeuge separat bestellen			
Bestell-Nr.	Ausladung	Loch-Ø D	Breite B	Gewicht ~ [kg]	Rundloch		Formloch	
					Schneidsatz Bestell-Nr.	Stempel Bestell-Nr.	Matrize Bestell-Nr.	Schneidsatz Bestell-Nr.
105-300 F	300	63-100	160	42	505-Ø-BL-ST	305-Ø	405-Ø-BL-ST	505-Formloch-BL-ST

in Bestell-Nr. einfügen: Ø=Loch-Ø, BL=Materialstärke, ST=Werkstoff und Festigkeit. Siehe auch **Lochwerkzeuge**



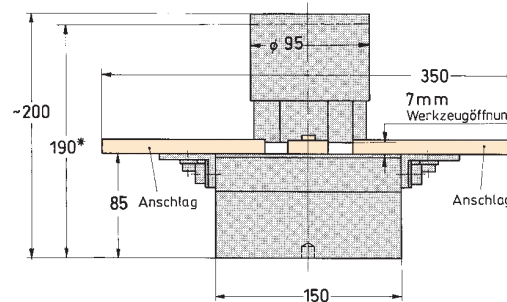
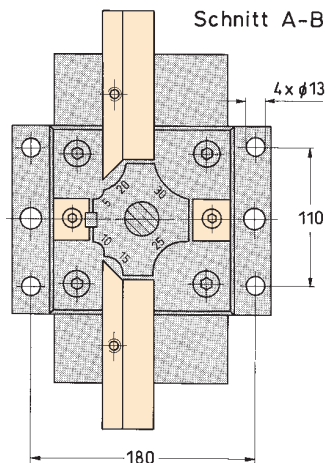
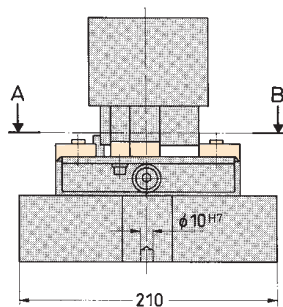
mögliche Radien R 5, 10, 15, 20, 25, 30 mm

Schneid- α , 90°

Materialstärke bei St 37, max. 5 mm

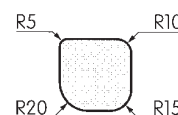
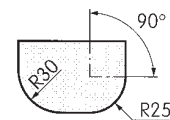
Neben den Pneumatik- und Hydraulik-Radienschneideinheiten wird auf dieser Seite die pressenbetätigte Radienschneideinheit vorgestellt. Mit dieser Einheit können jeweils 6 verschiedene 90°-Radien durch Versetzen der Anschläge mit nur einem Werkzeug geklinkt werden. Die Stufung der Radien ist in 5-er Schritten von R 5 mm bis R 30 mm eingeteilt.

Auf Anfrage auch andere Radiengrößen lieferbar.



= verstellbare Anschläge

Ausführungsbeispiele



* Radiusschneideinheit geschlossen; Oberstempel vollständig eingetaucht

Radienschneideinheit mit Schneidwerkzeugen		
Bestell-Nr.	mögliche Radien R	Gewicht ~ [kg]
606-30	5,10,15 20,25,30	22

Hinweis

Bevorzugte Materialqualität und Materialdicke bitte bei Bestellung angeben.



610-125-N

Schneidbreite, max.

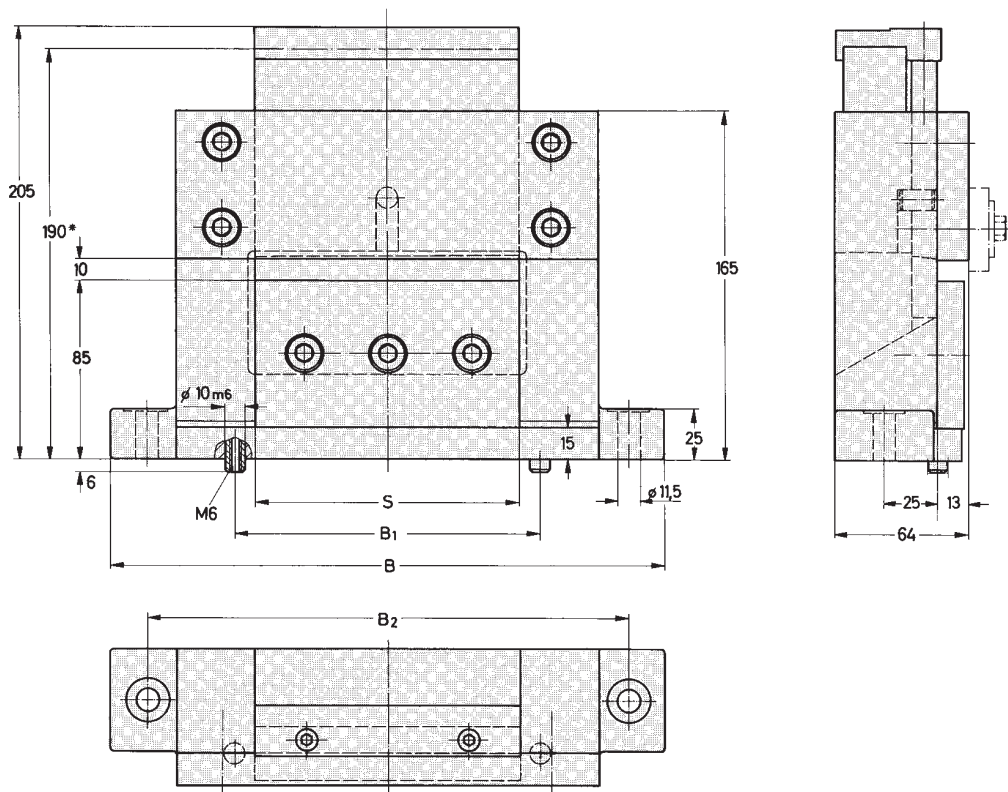
bei Modell 610-125-N **125 mm**

bei Modell 610-250-N **250 mm**

Materialstärke bei St 60

0,3–8 mm

Die **Abschneideeinheiten** sind auf ein Schneidspiel von 0,1 mm für Materialstärken von 0,3-3 mm eingestellt. Durch ein mitgeliefertes Ausgleichsblech von 0,2 mm kann das Schneidspiel auf 0,2 bzw. 0,3 mm für größere Materialstärke eingestellt werden.



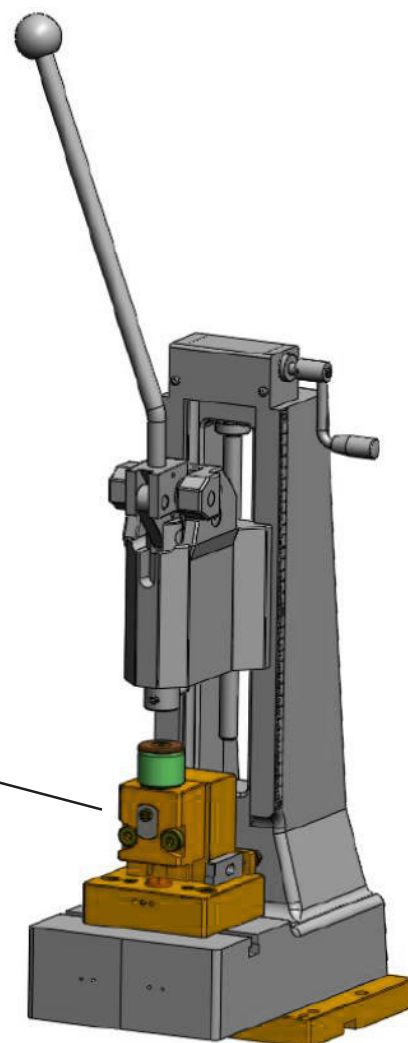
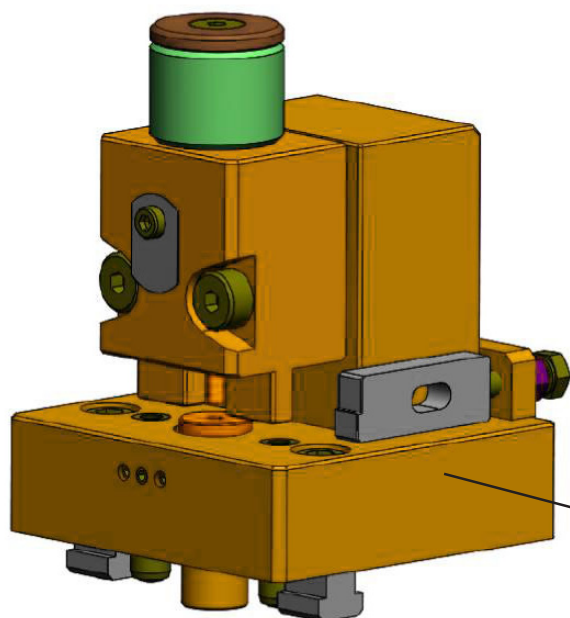
Zeichnung zeigt Abschneideeinheit 610-125-N

* Ausklinkeinheit geschlossen; Obermesser auf ganzer Schräge eingetaucht

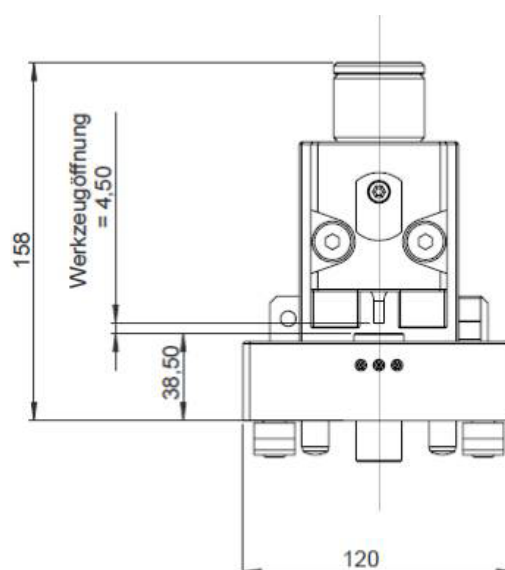
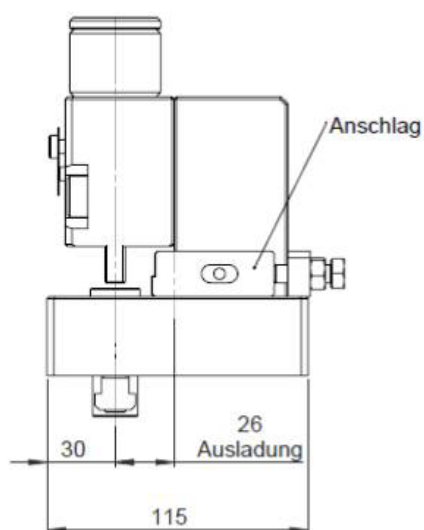
Abschneideeinheiten mit Schneidwerkzeugen, mit Niederhalter	Schneidbreite S	Gesamtbreite B	B ₁	B ₂	Gewicht ~
Bestell-Nr.					[kg]
610-125-N	125	266	150	230	15
610-250-N	250	412	250	380	26

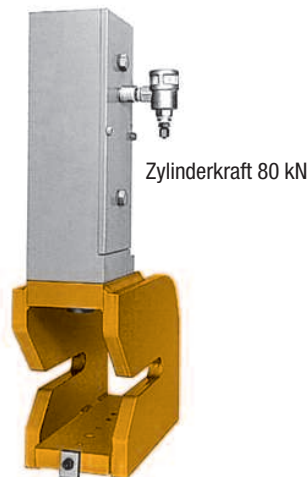
Abschneideeinheiten mit größeren Schneidbreiten (z.B. 350, 400, 500 mm) auf Anfrage.

Rund- und Formschnitt 
Loch-Ø bei BL 3 2-13 mm¹⁾



Bestell-Nr.	Gewicht (kg)
WMP-0000-00B1	8





Zylinderkraft 80 kN

624-2080

Diese Pneumatik-Tischpressen wurden für den Antrieb von einer pressenbetätigten Loch-, Ausklink- oder Abschneideinheit konzipiert.

Ein Vorteil dieser Tischpressen liegt in der Mobilität, d.h. Einsatz an jedem beliebigen Ort. Durch den Einsatz von zusätzlichen Wechselplatten lassen sich die Werkzeugeinheiten außerhalb der Pressen bereits vormontieren.

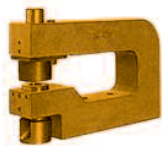
Die Werkzeugeinheiten können so problemlos und schnell in die Tischpresse eingeschoben bzw. wieder herausgenommen werden.

Die Materialauflagehöhe beträgt mit Wechselplatte **135 mm**, ohne Wechselplatte **125 mm**.

Die Einsatzgrenze der Tischpresse ergibt sich aus der erforderlichen Schneidkraft, siehe Schneidkraft-Diagramm.

Die Schneidkraft, resultierend aus dem Loch-Ø, der Materialstärke und der Werkstofffestigkeit, darf die max. Kraft des Zylinders nicht übersteigen.

Passende Werkzeugeinheiten²⁾



Locheinheiten
100 bis 104



Ausklinkeinheiten
600-063 L/R
601-050

+

+

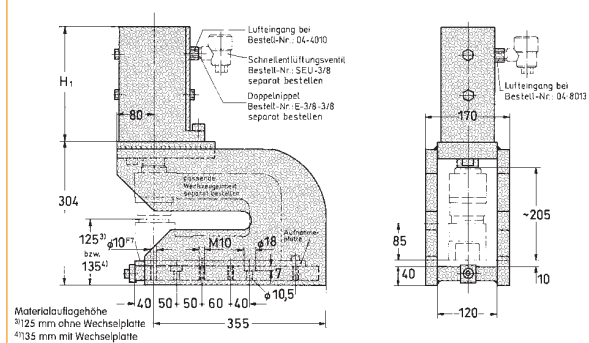


Wechselplatte, separat bestellen

Beispiel einer Pneumatik-Tischpresse mit eingeschobener Locheinheit samt Wechselplatte ▶



Pneumatik-Tischpressen



pneumatisch	Pneumatik-Tischpressen		verwendeter Zylinder	verwendeter Flansch	H ₁ ~	Ge- wicht ~	Wechselplatte separat bestellen für			Ge- wicht ~
	Kraft max. bei 8 bar Lufteingangs- druck [kN]	bei 350 bar Öleingangs- druck [kN]					Loch- einheiten	Ausklink- einheiten	Abschneid- einheiten	
Bestell-Nr.			Bestell-Nr.	Bestell-Nr.		[kg]	Bestell-Nr.	Bestell-Nr.	Bestell-Nr.	[kg]
624-2040	40	–	04-4010	–	234	76	816-120-350L	816-120-350K	816-120-350A	3
624-2080	80	–	04-8013	–	405	94				



Diese Hydraulik-Tischpressen wurden für den Antrieb von einer pressenbetätigten Loch-, Ausklink- oder Abschneideinheit konzipiert.

Ein Vorteil dieser Tischpressen liegt in der Mobilität, d.h. Einsatz an jedem beliebigen Ort. Durch den Einsatz von zusätzlichen Wechselplatten lassen sich die Werkzeugeinheiten außerhalb der Pressen bereits vormontieren.

Die Werkzeugeinheiten können so problemlos und schnell in die Tischpresse eingeschoben bzw. wieder herausgenommen werden.

Die Materialauflagehöhe beträgt mit Wechselplatte **135 mm**, ohne Wechselplatte **125 mm**.

Die Schneidkraft, resultierend aus dem Loch-Ø, der Materialstärke und der Werkstofffestigkeit, darf die max. Kraft des Zylinders nicht übersteigen.

Passende Werkzeugeinheiten²⁾



Locheinheiten
100 bis 104



Ausklinkeinheiten
600-063 L/R
601-050

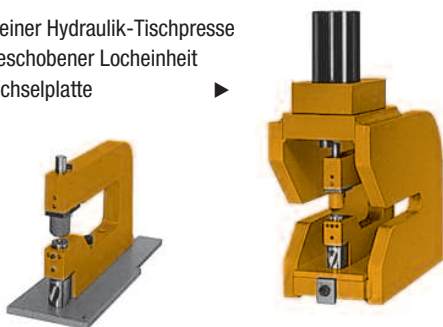
+

+



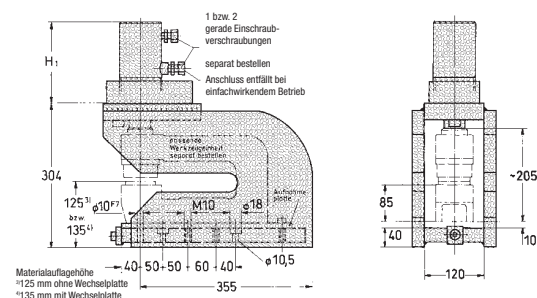
Wechselplatte, separat bestellen

Beispiel einer Hydraulik-Tischpresse mit eingeschobener Locheinheit samt Wechselplatte

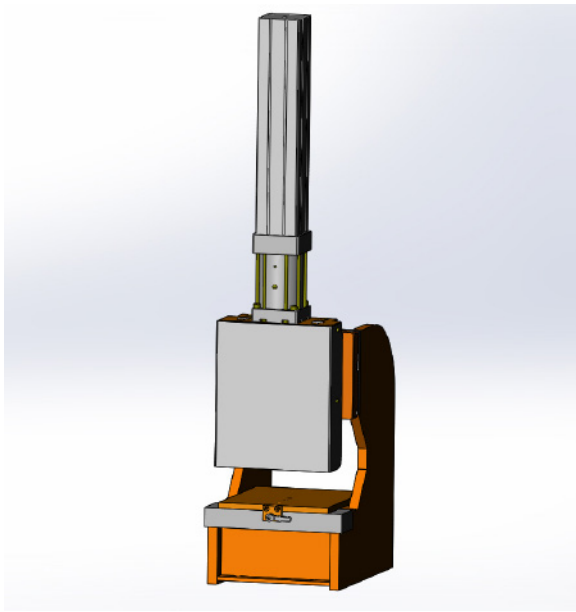


²⁾ Weitere Kombinationen von Werkzeugeinheiten mit Hydraulik-Tischpressen auf Anfrage.

Hydraulik-Tischpressen



hydraulisch doppelwirkend	Hydraulik-Tischpressen				H ₁ ~	Gewicht ~	Wechselplatte separat bestellen für		
	Kraft max. bei 350 bar Öleingangsdruck	verwendeter Zylinder	verwendeter Flansch				Locheinheiten	Ausklinkeinheiten	Gewicht ~
Bestell-Nr.	[kN]	Bestell-Nr.	Bestell-Nr.		[kg]	Bestell-Nr.	Bestell-Nr.	[kg]	
626-2068	68	725D50151-1	F004-A011-0000	154	55	816-120-350L	816-120-350K	3	
626-2109	109	725D63171-1	F004-0023-0000	169	62				

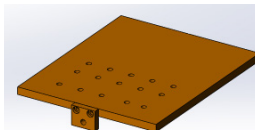


Diese Pneumatik-Tischpresse wurde speziell für den Antrieb mehrerer in diesem Katalog vorgestellter pressenabhängiger Loch-, Ausklink- und Abschnereinheiten konzipiert. Der Grundkörper der Pneumatik-Tischpresse ist ein C-Gestell. Durch die spezielle Lagerung der Stößelplatte ist es problemlos möglich, die Loch-, Ausklink- oder Abschnereinheiten asymmetrisch in der Tischpresse zu positionieren. Mit der serienmäßig mitgelieferten Wechselplatte lassen sich die gewünschten Kombinationen der Werkzeugeinheiten realisieren. Der Antrieb erfolgt über einen Hydro-Pneumatik-Kraftzylinder (PHZ-110-015) mit einer Kraft von 110 kN bei max. 6 bar Lufteingangsdruck. Die Schneidkraft darf die max. Kraft des Zylinders nicht übersteigen. Sensoren für die Zylinderstellungsabfrage sind im Lieferumfang enthalten.

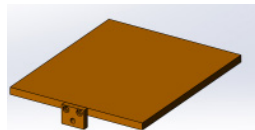
Passende Werkzeugeinheiten

Locheinheiten	Ausklinkeinheiten	Abschnereinheiten
100 bis 105	600-025 L/R	610-125
	600-063 UR	610-250
	600-125L/R	
	601-050,601-100	
	606-30	

Wechselplatte mit Lochbild serienmäßig

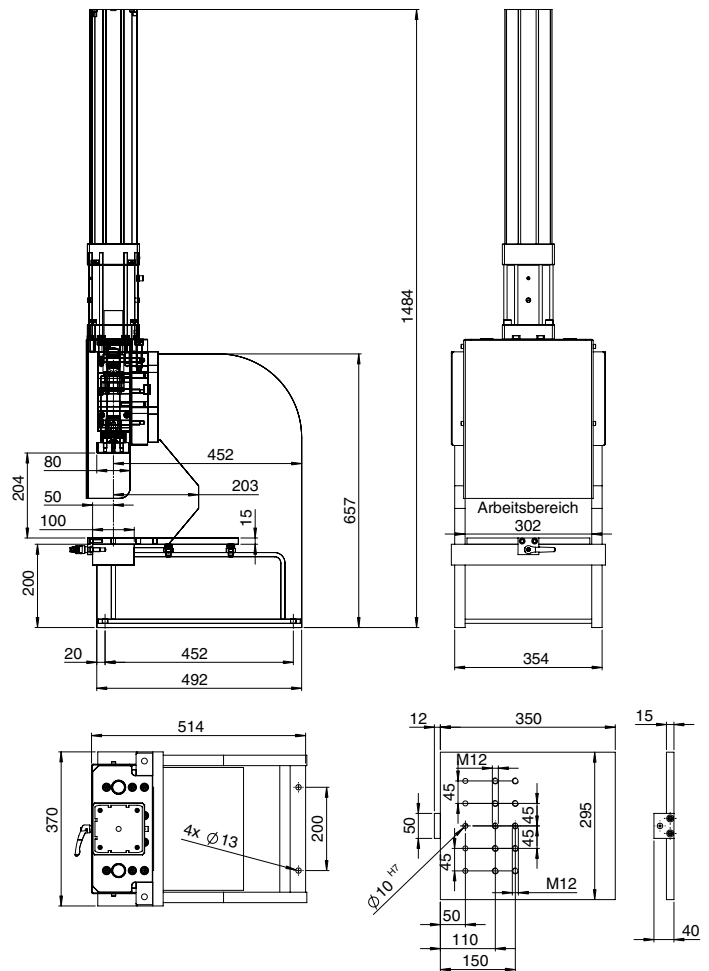
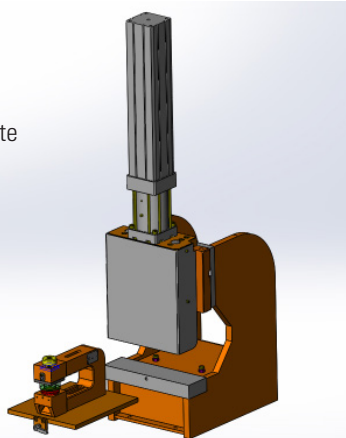


Wechselplatte mit Lochbild, separat bestellen



Wechselplatte ohne Lochbild, separat bestellen

Beispiel der Pneumatik-Tischpresse mit eingeschobenen Werkzeugeinheiten samt Wechselplatte



Pneumatik Tischpresse

Bestell-Nr.	Ausladung (mm)	Arbeitsbreite (mm)	Hub (mm)	Kraft max. bei 6 bar Luftdruck (kn)	Gewicht (kg)
624-2110	203	302	14	110	240

Zwangsabstreifung kann auf Wunsch realisiert werden

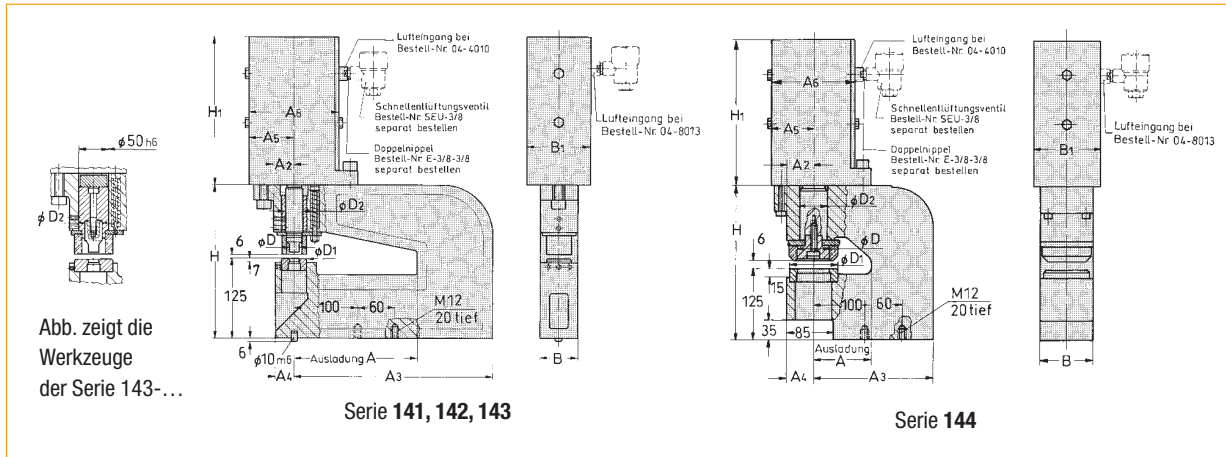


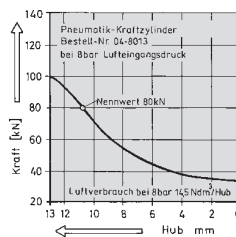
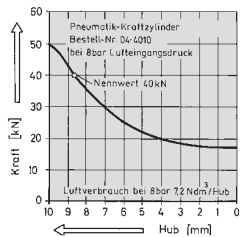
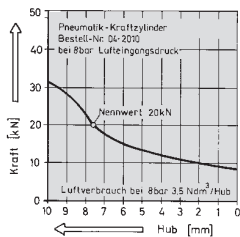
Abb. zeigt die Werkzeuge der Serie 143-...

Serie 141, 142, 143

Serie 144

Bestell-Nr.	Ausladung A	Loch-Ø D	Kraft, max. bei 8 bar [kN]	A ₂	A ₃	A ₄	A ₅	A ₆	B	B ₁	D ₁	D ₂	H	H ₁	Verwendeter Zylinder Bestell-Nr.	Gewicht ~ [kg]
141-1012F	100	2-13	12	30	220	30	55	110	60	50	22	15	244	228	04-1212	22
141-1020F	100	2-13	20	30	220	30	61	122	60	65	22	15	244	300	04-2010	28
141-1040F	100	2-13	40	30	220	30	72	144	60	108	22	15	244	234	04-4010	33
141-1080F	100	2-13	80	30	220	30	77	154	60	122	22	15	244	405	04-8013	53
141-2012F	200	2-13	12	30	320	30	55	110	60	50	22	15	244	228	04-1212	28
141-2020F	200	2-13	20	30	320	30	61	122	60	65	22	15	244	300	04-2010	34
141-2040F	200	2-13	40	30	320	30	72	144	60	108	22	15	244	234	04-4010	39
141-2080F	200	2-13	80	30	320	30	77	154	60	122	22	15	244	405	04-8013	59
142-1012F	100	8-25 ¹⁾	12	30	220	30	55	110	60	50	42	28	244	228	04-1212	22
142-1020F	100	8-25 ¹⁾	20	30	220	30	61	122	60	65	42	28	244	300	04-2010	28
142-1040F	100	8-25 ¹⁾	40	30	220	30	72	144	60	108	42	28	244	234	04-4010	33
142-1080F	100	8-25 ¹⁾	80	30	220	30	77	154	60	122	42	28	244	405	04-8013	53
142-2012F	200	8-25 ¹⁾	12	30	320	30	55	110	60	50	42	28	244	228	04-1212	28
142-2020F	200	8-25 ¹⁾	20	30	320	30	61	122	60	65	42	28	244	300	04-2010	34
142-2040F	200	8-25 ¹⁾	40	30	320	30	72	144	60	108	42	28	244	234	04-4010	39
142-2080F	200	8-25 ¹⁾	80	30	320	30	77	154	60	122	42	28	244	405	04-8013	59
143-1040F	100	25-40 ²⁾	40	45	220	40	72	144	90	108	63	50	265	234	04-4010	46
143-1080F	100	25-40 ²⁾	80	45	220	40	77	154	90	122	63	50	265	405	04-8013	66
143-2040F	200	25-40 ²⁾	40	45	340	40	72	144	90	108	63	50	265	234	04-4010	59
143-2080F	200	25-40 ²⁾	80	45	340	40	77	154	90	122	63	50	265	405	04-8013	79
144-1040F	100	40-63	40	48	220	50	72	144	100	108	90	50	270	234	04-4010	60
144-1080F	100	40-63	80	48	220	50	77	154	100	122	90	50	270	405	04-8013	85
144-2040F	200	40-63	40	48	320	50	72	144	100	108	90	50	270	234	04-4010	79
144-2080F	200	40-63	80	48	320	50	77	154	100	122	90	50	270	405	04-8013	102

Option: Zylinderstellungsabfrage bitte mit ... S angeben, siehe Seite 6/7 und Seite 6/10.



Lochwerkzeuge passend zu obigen Locheinheiten

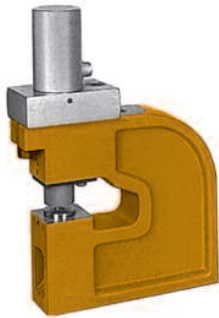
Locheinheit ohne Lochwerkzeuge		Lochwerkzeuge separat bestellen			
Bestell-Nr.	Loch-Ø Bereich ØD	Schneidsatz Bestell-Nr.	Rundloch ● Stempel Bestell-Nr.	Matrize Bestell-Nr.	Formloch ■ Schneidsatz Bestell-Nr.
141-... F	2-13	501-Ø-BL-ST	301-Ø	401-Ø-BL-ST	501-Formloch-BL-ST
142-... F	8-25 ¹⁾	502-Ø-BL-ST	302-Ø	402-Ø-BL-ST	502-Formloch-BL-ST
143-... F	25-40 ²⁾	503-Ø-BL-ST	303-Ø	403-Ø-BL-ST	503-Formloch-BL-ST
144-... F	40-63	524-Ø-BL-ST	324-Ø	404-Ø-BL-ST	auf Anfrage

in Bestell-Nr. einfügen: Ø=Loch-Ø bzw. Formloch, BL=Materialstärke, ST=Werkstoff und Festigkeit. Siehe auch **Lochwerkzeuge**

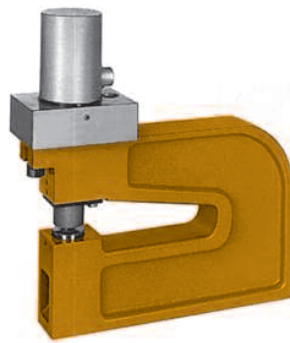
¹⁾ Loch-Ø 2-8 mm werden durch zusätzliche Bestellung von Reduzierhülse und -buchse ermöglicht.

²⁾ Lochwerkzeuge für Ø 20-25 mm sind auf Wunsch als Sonderabmessungen lieferbar.

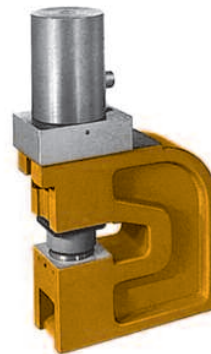
Ausführungsbeispiele



162-1068 F
Zylinderkraft 68 kN
Ausladung A=100 mm



162-2068 F
Zylinderkraft 68 kN
Ausladung A=200 mm



163-1175 F
Zylinderkraft 175 kN
Ausladung A=100 mm



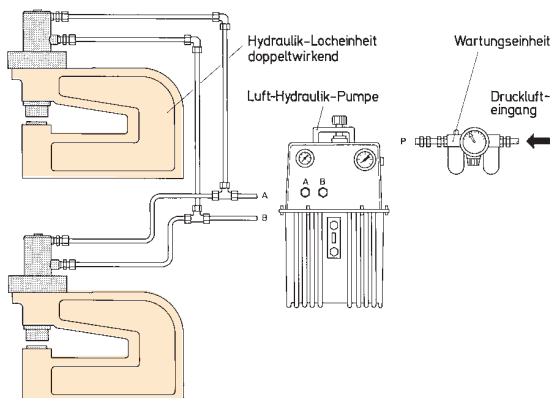
164-1175 F
Zylinderkraft 175 kN
Ausladung A=100 mm

Anschlussbeispiele

für eine bzw. mehrere Locheinheiten

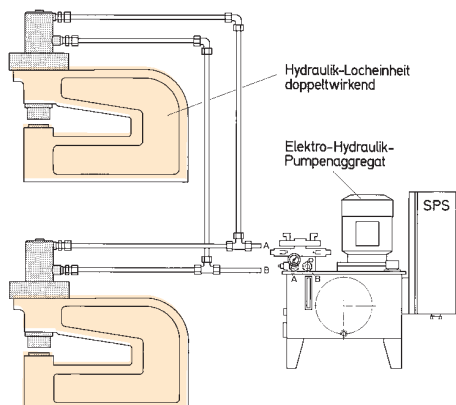
Kraftquelle

Luft-Hydraulik-Pumpe



Kraftquelle

Elektro-Hydraulik-Pumpenaggregat



Antrieb durch Hydraulik-Zylinder, doppelwirkend

Rund- und Formschnitt	● + ■ ■ ■ ■ ■	
Loch-Ø	bei Serie 161	2–13 mm
	bei Serie 162	8–25 mm
	bei Serie 163	25–40 mm

nur Rundschnitt ● Formschnitt auf Anfrage
bei Serie 164 ■ 40–63 mm

Materialstärken

bei Stählen 0,3–3 mm*; max. 5 mm*
bei Alu und Kunststoffen 0,3–5 mm*

*Die Zylinderkraft muss größer als die erforderliche Schneidkraft sein.

Hydraulik-Locheinheiten, mit doppelwirkendem Hydraulik-Zylinder ausgerüstet, benötigen keine Presse. Die Zylinder werden über eine hydraulische Kraftquelle, z.B. Luft-Hydraulik-Pumpe oder Elektro-Hydraulik-Pumpenaggregat angetrieben.

Mit den zur Verfügung stehenden Hydraulik-Zylindern lassen sich bei einem Öleingangsdruck von 350 bar Kräfte von 33, 68, 109 bzw. 175 kN erzielen.

Die Materialauflagehöhe beträgt **125 mm**.

Welche der angebotenen Einheiten eingesetzt werden kann, wird anhand der benötigten Schneidkraft, resultierend aus dem Loch-Ø, der Materialstärke und der Werkstofffestigkeit mit Hilfe des Schneidkraft-Diagrammes ermittelt.

Die Art der zu wählenden Kraftquelle hängt auch von der Anzahl der zu betreibenden Einheiten und der gewünschten Taktzeit ab.

In nebenstehenden Anschlussbeispielen ist der Betrieb von einer bzw. mehreren Hydraulik-Locheinheiten schematisch dargestellt.

Die Montageflansche der Hydraulik-Zylinder haben gleiche Befestigungsmaße. Deshalb ist der Austausch der Zylinder-Größen inklusive Montageflansch bei nicht ausreichender Schneidkraft gewährleistet.

Zwangsabstreifung kann auf Wunsch realisiert werden

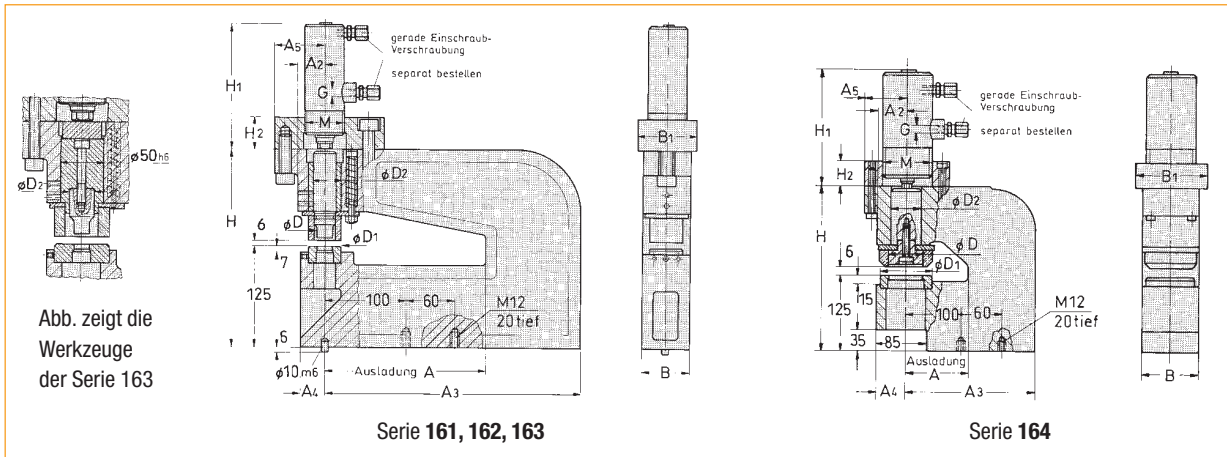
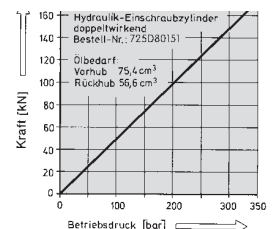
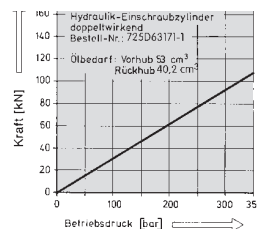
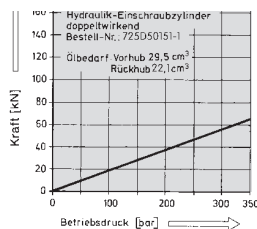
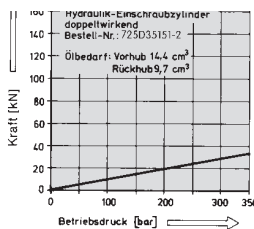


Abb. zeigt die Werkzeuge der Serie 163

Serie 161, 162, 163

Serie 164

Bestell-Nr.	Ausladung	Loch-Ø	Kraft, max. bei 350 bar [kN]	A ₂	A ₃	A ₄	A ₅	B	B ₁	D ₁	D ₂	H	H ₁	H ₂	M	G	Verwendeter Zylinder inkl. Flansch ⁹ Bestell-Nr.	Gewicht ~ [kg]
161-1033 F	100	2-13	33	30	220	30	58	60	60	22	15	244	165	40	M48x1,5	G1/4	725D35151-FL	21
161-1068 F	100	2-13	68	30	220	30	60	60	80	22	15	244	151	40	M64x1,5	G1/4	725D50151-FL	23
161-1109 F	100	2-13	109	30	220	30	66	60	100	22	15	244	158	48	M80x2,0	G1/4	725D63171-FL	26
161-2033 F	200	2-13	33	30	320	30	58	60	60	22	15	244	165	40	M48x1,5	G1/4	725D35151-FL	27
161-2068 F	200	2-13	68	30	320	30	60	60	80	22	15	244	151	40	M64x1,5	G1/4	725D50151-FL	29
162-1033 F	100	8-25 ¹⁾	33	30	220	30	58	60	60	42	28	244	165	40	M48x1,5	G1/4	725D35151-FL	21
162-1068 F	100	8-25 ¹⁾	68	30	220	30	60	60	80	42	28	244	151	40	M64x1,5	G1/4	725D50151-FL	23
162-1109 F	100	8-25 ¹⁾	109	30	220	30	66	60	100	42	28	244	158	48	M80x2,0	G1/4	725D63171-FL	26
162-2033 F	200	8-25 ¹⁾	33	30	320	30	58	60	60	42	28	244	165	40	M48x1,5	G1/4	725D35151-FL	27
162-2068 F	200	8-25 ¹⁾	68	30	320	30	60	60	80	42	28	244	151	40	M64x1,5	G1/4	725D50151-FL	29
163-1033 F	100	25-40 ²⁾	33	45	220	40	58	90	60	63	50	265	170	40	M48x1,5	G1/4	725D35151-FL	34
163-1068 F	100	25-40 ²⁾	68	45	220	40	60	90	80	63	50	265	156	40	M64x1,5	G1/4	725D50151-FL	36
163-1109 F	100	25-40 ²⁾	109	45	220	40	66	90	100	63	50	265	161	48	M80x2,0	G1/4	725D63171-FL	39
163-1175 F	100	25-40 ²⁾	175	45	220	40	66	90	105	63	50	265	195	48	M80x2,0	G3/8	725D80151-FL	45
163-2033 F	200	25-40 ²⁾	33	45	340	40	58	90	60	63	50	265	170	40	M48x1,5	G1/4	725D35151-FL	47
163-2068 F	200	25-40 ²⁾	68	45	340	40	58	90	80	63	50	265	156	40	M64x1,5	G1/4	725D50151-FL	49
163-2109 F	200	25-40 ²⁾	109	45	340	40	66	90	100	63	50	265	161	48	M80x2,0	G1/4	725D63171-FL	52
164-1109 F	100	40-63	109	48	220	48	58	100	100	90	50	270	169	48	M80x2,0	G1/4	725D63171-FL	49
164-1175 F	100	40-63	175	48	220	48	66	100	105	90	50	270	195	48	M80x2,0	G3/8	725D80151-FL	55
164-2109 F	200	40-63	109	48	320	48	58	100	100	90	50	270	169	48	M80x2,0	G1/4	725D63171-FL	68
164-2175 F	200	40-63	175	48	320	48	66	100	105	90	50	270	195	48	M80x2,0	G3/8	725D80151-FL	73



Lochwerkzeuge passend zu obigen Locheinheiten

Locheinheit ohne Lochwerkzeuge		Lochwerkzeuge separat bestellen			
Loch-Ø Bereich	Ø	Schneidsatz	Stempel	Matrize	Formloch
Bestell-Nr.	Ø	Bestell-Nr.	Bestell-Nr.	Bestell-Nr.	Bestell-Nr.
161-.... F	2-13	501-Ø-BL-ST	301-Ø	401-Ø-BL-ST	501-Formloch-BL-ST
162-.... F	8-25 ¹⁾	502-Ø-BL-ST	302-Ø	402-Ø-BL-ST	502-Formloch-BL-ST
163-.... F	25-40 ²⁾	503-Ø-BL-ST	303-Ø	403-Ø-BL-ST	503-Formloch-BL-ST
164-.... F	40-63	524-Ø-BL-ST	324-Ø	404-Ø-BL-ST	auf Anfrage

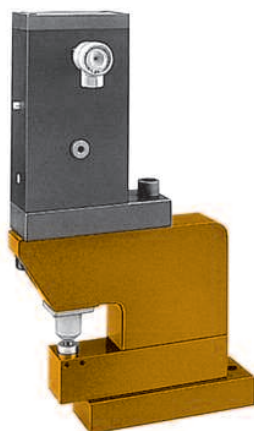
¹⁾ Loch-Ø 2-8 mm werden durch zusätzliche Bestellung von Reduzierhülse und -buchse, ermöglicht.

²⁾ Lochwerkzeuge für Ø 20-25 mm sind auf Wunsch als Sonderabmessungen lieferbar.

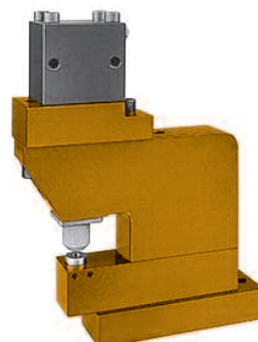
⁹⁾ Wird Zylinder ohne Flansch gewünscht, entfällt die Bezeichnung »-FL«.

in Bestell-Nr. einfügen: Ø=Loch-Ø bzw. Formloch, BL=Materialstärke, ST=Werkstoff und Festigkeit. Siehe auch Lochwerkzeuge

Ausführungsbeispiele

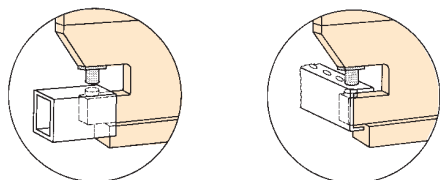


141-0520 F
Zylinderkraft 20 kN



161-0524 F
Zylinderkraft 24 kN

Einsatzbeispiele



Antrieb durch
Pneumatik-Kraftzylinder, einfachwirkend
-Hydraulik-Zylinder, doppelwirkend

Rund- und Formschnitt ● + ● ● ● ● ●
Loch-Ø 2–13 mm
Materialstärken
bei Stählen 0,3–3 mm*
bei Alu und Kunststoffen 0,3–5 mm*

*Die Zylinderkraft muss größer als die erforderliche Schneidkraft sein.

Diese Pneumatik- und Hydraulik-Profillocheinheiten sind für eine Vielzahl von Bearbeitungsfällen geeignet. Durch die speziell nach vorn ausgebildete Matrizenaufnahme sind Lochungen an runden und eckigen Rohren, bzw. in parallel zueinander angeordneten Schenkeln von U- oder H-förmigen Profilen möglich.

Welche der angebotenen Einheiten eingesetzt werden kann, wird anhand der benötigten Schneidkraft ermittelt.

Die Schneidkraft resultiert aus dem Loch-Ø, der Materialstärke und der Werkstofffestigkeit, siehe Schneidkraft-Diagramm Seite 68.

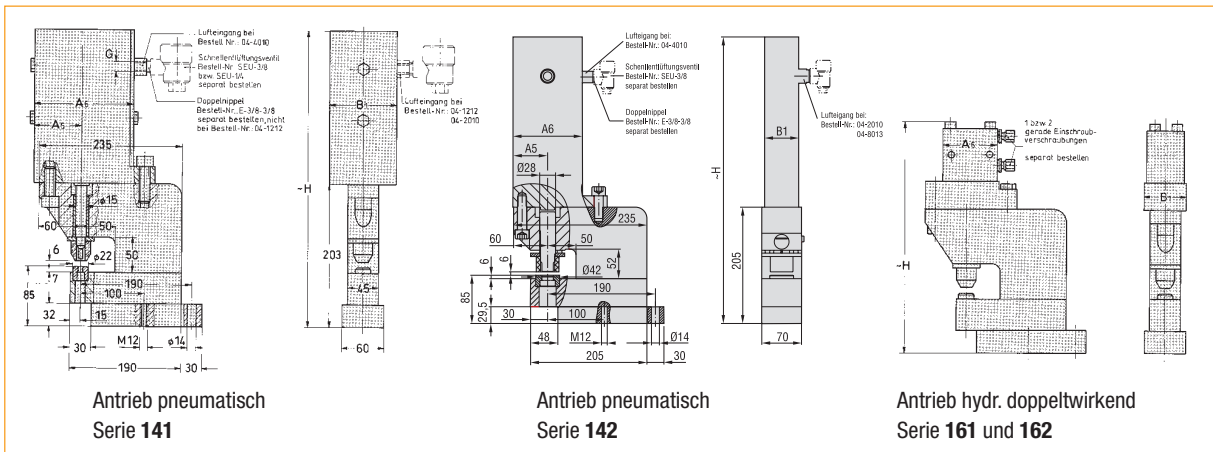
Die Art der zu wählenden Kraftquelle hängt auch von der Anzahl der zu betreibenden Einheiten und der gewünschten Taktzeit ab.

Die Pneumatik-Kraftzylinder arbeiten einfachwirkend und benötigen für eine optimale und schnelle Umsteuerung zusätzlich ein Schnellentlüftungsventil.

Die Materialauflagehöhe beträgt **85 mm**.

Höhenausgleichsplatte für eine Materialauflagehöhe von 125 mm auf Anfrage lieferbar.

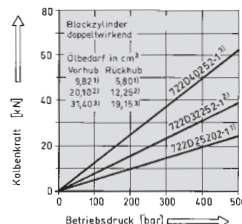
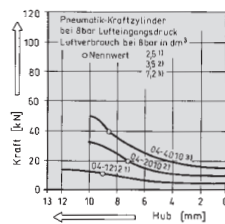
Zwangsabstreifung kann auf Wunsch realisiert werden



Profillocheinheiten ohne Lochwerkzeuge		Ausladung	Loch-Ø	Kraft max.		verwendeter Zylinder Zylinder-Flansch-Kombination	A ₅	A ₆	B ₁	G	H	Gewicht ~ [kg]
pneumatisch einfachwirk.	hydraulisch doppelwirk.			bei 8 bar Lufteingangs- druck [kN]	bei 500 bar Öleingangs- druck [kN]							
Bestell-Nr.	Bestell-Nr.	A	D			Bestell-Nr.						
141-0512 F	–	50	2-13	12	–	04-1212	55	110	60	1xG 1/4	431	19
141-0520 F	–	50	2-13	20	–	04-2010	61	122	60	1xG 3/8	504	24
141-0540 F	–	50	2-13	40	–	04-4010	72	144	108	1xG 3/8	438	31
142-0520 F	–	50	8-25	20	–	04-2010	61	122	60	1xG 3/8	505	31
142-0540 F	–	50	8-25	40	–	04-4010	72	144	108	1xG 3/8	439	37
142-0580 F	–	50	8-25	80	–	04-8013	77	154	122	1xG 3/8	610	39
–	161-0524 F	50	2-13	–	24	722D25202-FL ⁴⁾	–	65	45	2xG 1/4	333	14
–	161-0540 F	50	2-13	–	40	722D32252-FL ⁴⁾	–	75	60	2xG 1/4	344	15
–	161-0563 F	50	2-13	–	63	722D40252-FL ⁴⁾	–	85	70	2xG 1/4	348	16
–	162-0524 F	50	8-25	–	24	722D25202-FL ⁴⁾	–	65	45	2xG 1/4	325	21
–	162-0540 F	50	8-25	–	40	722D32252-FL ⁴⁾	–	75	60	2xG 1/4	342	22
–	162-0563 F	50	8-25	–	63	722D40252-FL ⁴⁾	–	85	70	2xG 1/4	343	23

⁴⁾ wird Zylinder ohne Flansch gewünscht, entfällt die Bezeichnung »-FL«

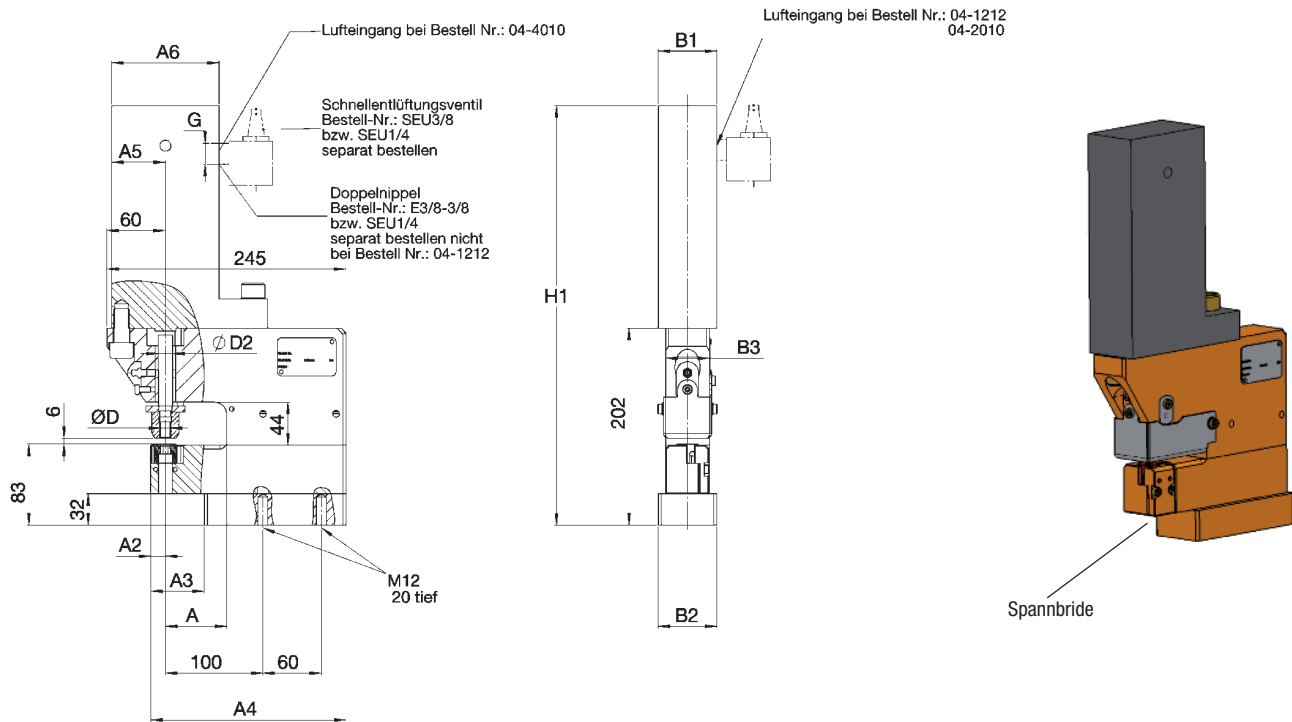
Option: Zylinderstellungsabfrage bitte mit ... S angeben, siehe Seite 6//7 und Seite 6//10.



Lochwerkzeuge passend zu obigen Locheinheiten

Locheinheiten ohne Lochwerkzeuge		Lochwerkzeuge separat bestellen			
Bestell-Nr.	Loch-Ø Bereich	Rundloch ●		Formloch ■■■■	
		Schneidsatz	Stempel	Matrize	Schneidsatz
Bestell-Nr.	ØD	Bestell-Nr.	Bestell-Nr.	Bestell-Nr.	Bestell-Nr.
141-.... F	2-13	501-Ø-BL-ST	301-Ø	401-Ø-BL-ST	501-Formloch-BL-ST
161-.... F	2-13	501-Ø-BL-ST	301-Ø	401-Ø-BL-ST	501-Formloch-BL-ST
142-.... F	8-25	502-Ø-BL-ST	302-Ø	402-Ø-BL-ST	502-Formloch-BL-ST
162-.... F	8-25	502-Ø-BL-ST	302-Ø	402-Ø-BL-ST	502-Formloch-BL-ST

in Bestell-Nr. einfügen: Ø=Loch-Ø bzw. Formloch, BL=Materialstärke, ST=Werkstoff und Festigkeit. Siehe auch **Lochwerkzeuge**



Profillocheinheiten pneumatisch, ew – ohne Lochwerkzeuge

Bestell-Nr.	Loch ØD	Aus- ladung A	Kraft, max. bei 8 bar Lufteingangs- druck [kN]	Verwendeter Zylinder inkl. Flansch ^{*)} Bestell-Nr.	ØD2	A2	A3	A4	A5	A6	B1	B2	B3	G	H1	Gewicht ~ [kg]
141-0712F-01	2-13	63	12	04-1212	15	15	55	200	55	110	60	54	45	1xG1/4	430	19
141-0720F-01	2-13	63	20	04-2010	15	15	55	200	60	120	60	54	45	1xG3/8	502	24
141-0740F-01	2-13	63	40	04-4010	15	15	55	200	72	147	108	54	45	1xG3/8	436	30
142-0720F-01	8-25	63	20	04-2010	28	26	66	211	60	120	60	70	70	1xG3/8	502	32
142-0740F-01	8-25	63	40	04-4010	28	26	66	211	72	147	108	70	70	1xG3/8	436	37
142-0780F-01	8-25	63	80	04-8013	28	26	66	211	77	154	122	70	70	1xG3/8	607	59

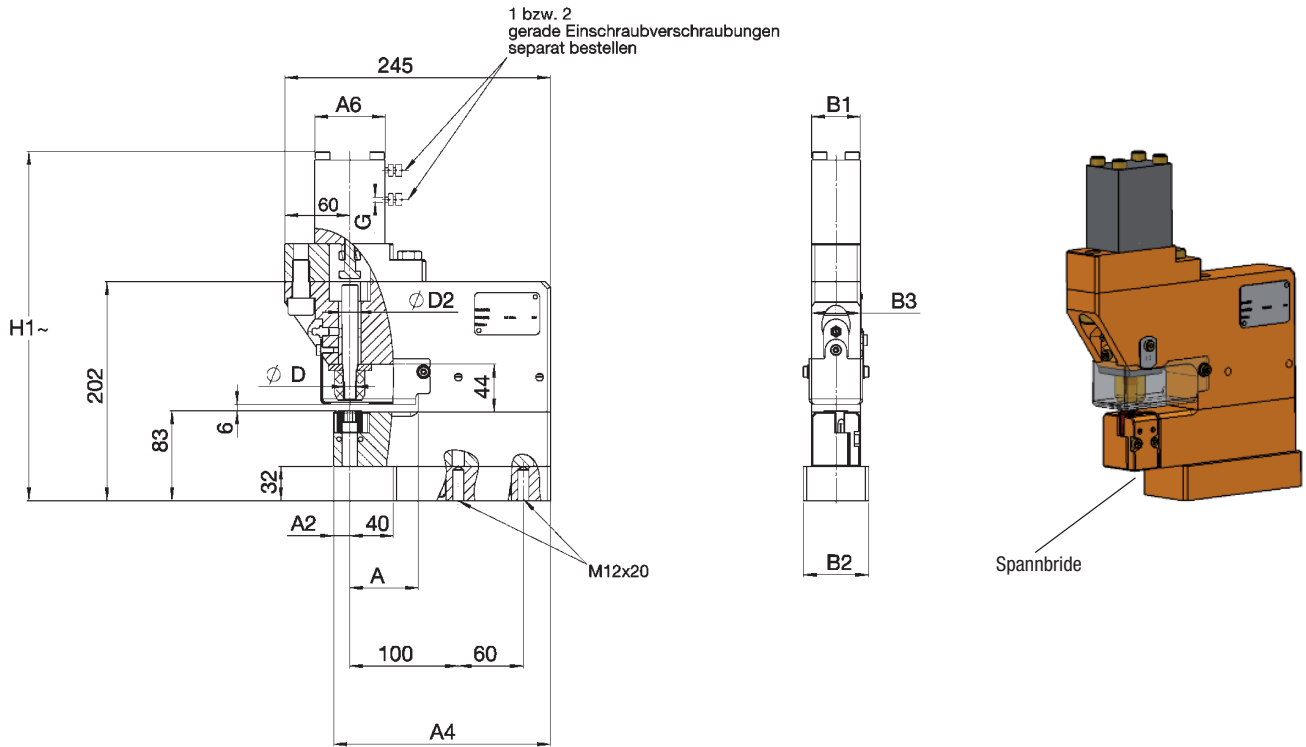
^{*)} Zwangsabstreifung kann auf Wunsch realisiert werden. Bestell-Beispiel: 141Z-07...

Option: Zylinderstellungsabfrage bitte mit ... S angeben, siehe Seite 6//7 und Seite 6//10.

Lochwerkzeuge passend zu obigen Locheinheiten

Locheinheit ohne Lochwerkzeuge		Lochwerkzeuge separat bestellen			
Bestell-Nr.	Loch-Ø Bereich ØD	Rundloch ●			Formloch ■■■■
		Schneidsatz Bestell-Nr.	Stempel Bestell-Nr.	Matrize Bestell-Nr.	Schneidsatz Bestell-Nr.
141-.... F	2-13	501-Ø-BL-ST	301-Ø	401-Ø-BL-ST	501-Formloch-BL-ST
142-.... F	8-25	502-Ø-BL-ST	302-Ø	402-Ø-BL-ST	502-Formloch-BL-ST

in Bestell-Nr. einfügen: Ø=Loch-Ø bzw. Formloch, BL=Materialstärke, ST=Werkstoff und Festigkeit. Siehe auch **Lochwerkzeuge**



Profillocheinheiten hydraulisch, dw. — ohne Lochwerkzeuge

Bestell-Nr.	Loch ØD	Aus- ladung A	Kraft, max. bei 500 bar Öleingangs- druck [kN]	Verwendeter Zylinder Flansch- kombination	ØD2	A2	A4	A6	B1	B2	B3	G	H1	Gewicht ~ [kg]
161-0724F-01	2-13	63	24	722D25202-FL ⁴⁾	15	15	200	65	45	60	45	2xG1/4	322	16
161-0740F-01	2-13	63	40	722D32252-FL ⁴⁾	15	15	200	75	55	60	45	2xG1/4	339	18
161-0763F-01	2-13	63	63	722D40252-FL ⁴⁾	15	15	200	85	63	60	45	2xG1/4	340	19
162-0724F-01	8-25	63	24	722D25202-FL ⁴⁾	28	26	211	65	45	70	70	2xG1/4	317	24
162-0740F-01	8-25	63	40	722D32252-FL ⁴⁾	28	26	211	75	55	70	70	2xG1/4	339	25
162-0763F-01	8-25	63	63	722D40252-FL ⁴⁾	28	26	211	85	63	70	70	2xG1/4	340	26

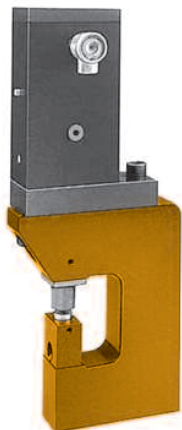
4) wird Zylinder ohne Flansch gewünscht, entfällt die Bezeichnung »FL« | Zwangsabstreifung kann auf Wunsch realisiert werden. Bestell-Beispiel: 1622-07...
Option: Zylinderstellungsabfrage bitte mit ... S angeben, siehe Seite 6//7 und Seite 6//10.

Lochwerkzeuge passend zu obigen Locheinheiten

Locheinheit ohne Lochwerkzeuge		Lochwerkzeuge separat bestellen			
Bestell-Nr.	Loch-Ø Bereich ØD	Rundloch ●		Formloch ■■■■	
		Schneidsatz Bestell-Nr.	Stempel Bestell-Nr.	Matrize Bestell-Nr.	Schneidsatz Bestell-Nr.
161-.... F	2-13	501-Ø-BL-ST	301-Ø	401-Ø-BL-ST	501-Formloch-BL-ST
162-.... F	8-25	502-Ø-BL-ST	302-Ø	402-Ø-BL-ST	502-Formloch-BL-ST

in Bestell-Nr. einfügen: Ø=Loch-Ø bzw. Formloch, BL=Materialstärke, ST=Werkstoff und Festigkeit. Siehe auch **Lochwerkzeuge**

Ausführungsbeispiele



141-0612 F
Zylinderkraft 12 kN

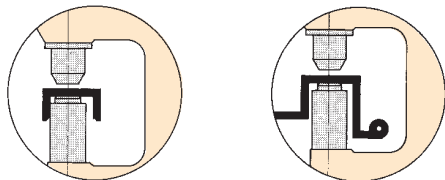


161-0663 F
Zylinderkraft 63 kN



162-6109 F
Zylinderkraft 109 kN

Einsatzbeispiele



Antrieb durch
Pneumatik-Kraftzylinder, einfachwirkend
Hydraulik-Zylinder, doppelwirkend

Rund- und Formschnitt ● + ●●●●●
Loch-Ø bei Serie 141, 161 2–13 mm
bei Serie 142, 162 8–25 mm

Materialstärken
bei Stählen 0,3–3 mm*
bei Alu und Kunststoffen 0,3–5 mm*

*Die Zylinderkraft muss größer als die erforderliche Schneidkraft sein.

Für diese Pneumatik- und Hydraulik-Profillocheinheiten bestehen vielseitige Einsatzmöglichkeiten.

Durch den Freiraum hinter der Matrizenaufnahme sind sie auch zum Lochen von L- oder U-förmigen Profilen geeignet.

Welche der angebotenen Einheiten eingesetzt werden kann, wird anhand der benötigten Schneidkraft ermittelt.

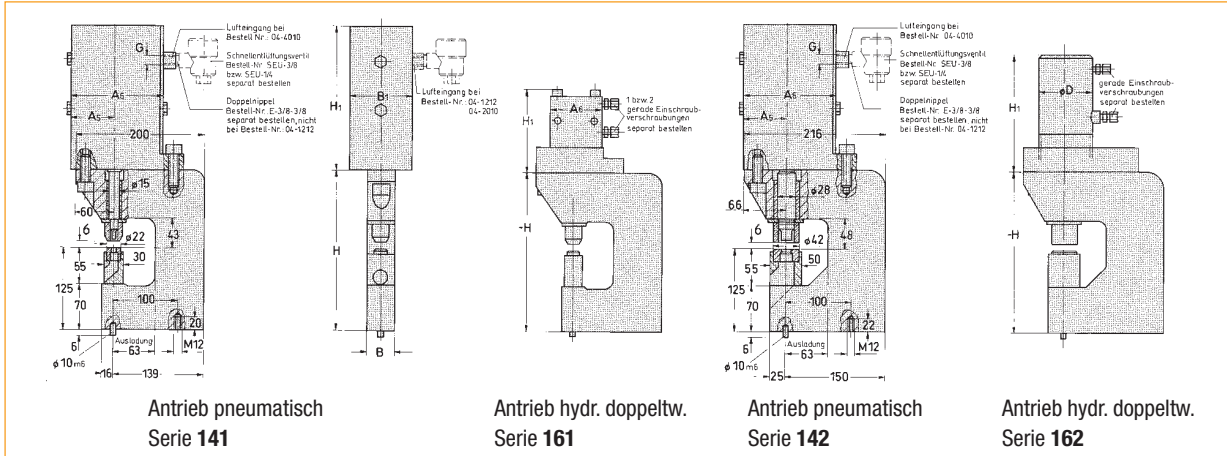
Die Schneidkraft resultiert aus dem Loch-Ø, der Materialstärke und der Werkstofffestigkeit, siehe Schneidkraft-Diagramm Seite 68.

Die Art der zu wählenden Kraftquelle hängt auch von der Anzahl der zu betreibenden Einheiten und der gewünschten Taktzeit ab.

Die Pneumatik-Kraftzylinder arbeiten einfachwirkend und benötigen für eine optimale und schnelle Umsteuerung zusätzlich ein Schnellentlüftungsventil.

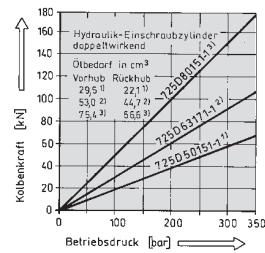
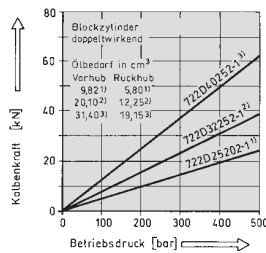
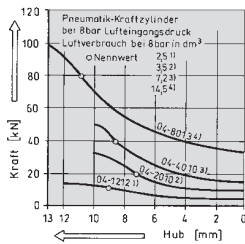
Die Materialauflagehöhe beträgt **125 mm**.

Zwangsabstreifung kann auf Wunsch realisiert werden



Profillocheinheiten ohne Lochwerkzeuge		Loch- Ø	Aus- ladung	Kraft max.			verwendeter Zylinder	A ₅	A ₆	B	B ₁	G	H	H ₁	ØD	Ge- wicht
pneumatisch einfachwirk.	hydraulisch doppelwirk.			bei 8 bar Luftein- gangsdruck [kN]	bei 350 bar Öleingangs- druck [kN]	bei 500 bar Öleingangs- druck [kN]										
Bestell-Nr.	Bestell-Nr.	D	A													
141-0612 F	-	2-13	63	12	-	-	04-1212	55	110	45	60	1xG1/4	244	228	-	17
141-0620 F	-	2-13	63	20	-	-	04-2010	61	122	45	60	1xG3/8	244	300	-	23
141-0640 F	-	2-13	63	40	-	-	04-4010	72	144	45	108	1xG3/8	244	234	-	29
142-6320 F	-	8-25	63	20	-	-	04-2010	61	122	80	60	1xG 3/8	250	300	-	35
142-6340 F	-	8-25	63	40	-	-	04-4010	72	144	80	108	1xG 3/8	250	234	-	40
142-6380 F	-	8-25	63	80	-	-	04-8013	77	154	80	122	1xG 3/8	250	405	-	62
-	161-0624 F	2-13	63	-	-	24	722D25202-FL ⁴⁾	32,5	65	45	45	2xG1/4	244	129	-	16
-	161-0640 F	2-13	63	-	-	40	722D32252-FL ⁴⁾	37,5	75	45	60	2xG1/4	244	140	-	17
-	161-0663 F	2-13	63	-	-	63	722D40252-FL ⁴⁾	42,5	85	45	70	2xG1/4	244	144	-	18
-	162-6368 F	8-25	63	-	68	-	725D50151-FL ⁴⁾	32,5	-	80	80	2xG1/4	250	154	65	26
-	162-6109 F	8-25	63	-	109	-	725D63171-FL ⁴⁾	48,5	-	80	100	2xG1/4	250	169	97	29
-	162-6175 F	8-25	63	-	175	-	725D80151-FL ⁴⁾	52,5	-	80	105	2xG3/8	250	195	105	34

⁴⁾ wird Zylinder ohne Flansch gewünscht, entfällt die Bezeichnung »-FL«

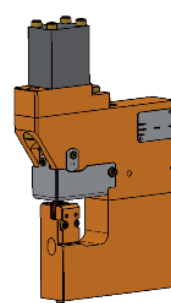
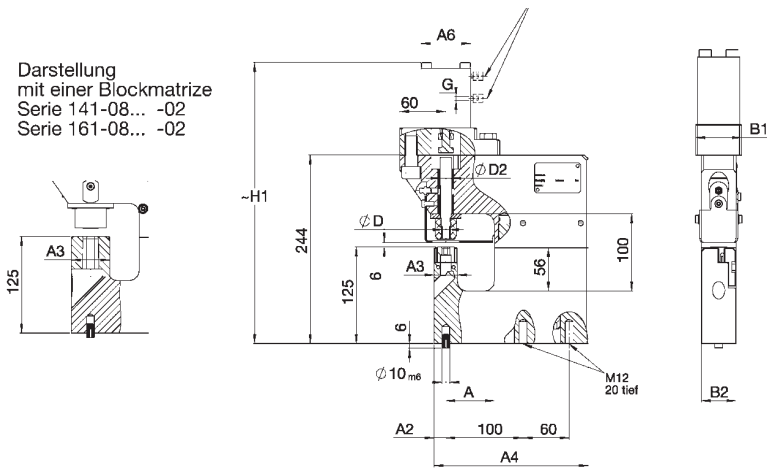


Lochwerkzeuge passend zu obigen Locheinheiten

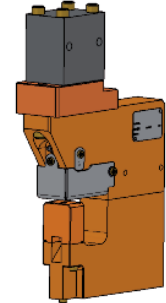
Locheinheit ohne Lochwerkzeuge		Lochwerkzeuge separat bestellen			
Bestell-Nr.	Loch-Ø Bereich	Rundloch		Formloch	
		Schneidsatz	Stempel	Matrize	Schneidsatz
Bestell-Nr.	ØD	Bestell-Nr.	Bestell-Nr.	Bestell-Nr.	Bestell-Nr.
141-.... F	2-13	501-Ø-BL-ST	301-Ø	401-Ø-BL-ST	501-Formloch-BL-ST
142-.... F	8-25	502-Ø-BL-ST	302-Ø	402-Ø-BL-ST	502-Formloch-BL-ST
161-.... F	2-13	501-Ø-BL-ST	301-Ø	401-Ø-BL-ST	501-Formloch-BL-ST
162-.... F	8-25	502-Ø-BL-ST	302-Ø	402-Ø-BL-ST	502-Formloch-BL-ST

in Bestell-Nr. einfügen: Ø=Loch-Ø bzw. Formloch, BL=Materialstärke, ST=Werkstoff und Festigkeit. Siehe auch **Lochwerkzeuge**

Darstellung mit einer Blockmatrize
Serie 141-08... -02
Serie 161-08... -02



Serie 161-08... -01
162-08... -01



Serie 161-08... -02
162-08... -02
mit einer Blockmatrize

Antrieb hydraulisch

Profillocheinheiten hydraulisch — ohne Lochwerkzeuge

Bestell-Nr.	Loch ØD	Aus- ladung A	Kraft,max. bei 500 bar Öleingangs- druck [kN]	Verwendeter Zylinder Flansch- kombination	ØD2	A2	A3	A4	A6	B1	B2	G	H1~	Gewicht Kg
161-0824F-01	2-13	63	24	722D25202-FL ⁴⁾	15	15	30	200	65	45	45	2xG1/4	364	21
161-0840F-01	2-13	63	40	722D32252-FL ⁴⁾	15	15	30	200	75	60	45	2xG1/4	381	26
161-0863F-01	2-13	63	63	722D40252-FL ⁴⁾	15	15	30	200	85	70	45	2xG1/4	382	32
161-0824F-02	2-13	63	24	722D25202-FL ⁴⁾	15	15	30	200	65	45	45	2xG1/4	364	19
161-0840F-02	2-13	63	40	722D32252-FL ⁴⁾	15	15	30	200	75	60	45	2xG1/4	381	26
161-0863F-02	2-13	63	63	722D40252-FL ⁴⁾	15	15	30	200	85	70	45	2xG1/4	382	32
162-08068F-01	8-25	63	68	725D50151-FL ⁴⁾	28	25	50	210	Ø65	80	70	2xG1/4	405	36
162-08109F-01	8-25	63	109	725D63171-FL ⁴⁾	28	25	50	210	Ø97	100	70	2xG1/4	405	41
162-08175F-01	8-25	63	175	725D80151-FL ⁴⁾	28	25	50	210	Ø105	100	70	2xG3/8	440	64
162-08068F-02	8-25	63	68	725D50151-FL ⁴⁾	28	25	50	210	Ø65	80	70	2xG1/4	405	35
162-08109F-02	8-25	63	109	725D63171-FL ⁴⁾	28	25	50	210	Ø97	100	70	2xG1/4	405	41
162-08175F-02	8-25	63	175	725D80151-FL ⁴⁾	28	25	50	210	Ø105	100	70	2xG3/8	440	63

4) wird Zylinder ohne Flansch gewünscht, entfällt die Bezeichnung »FL« | Zwangsabstreifung kann auf Wunsch realisiert werden. Bestell-Beispiel: 161Z-08 ...

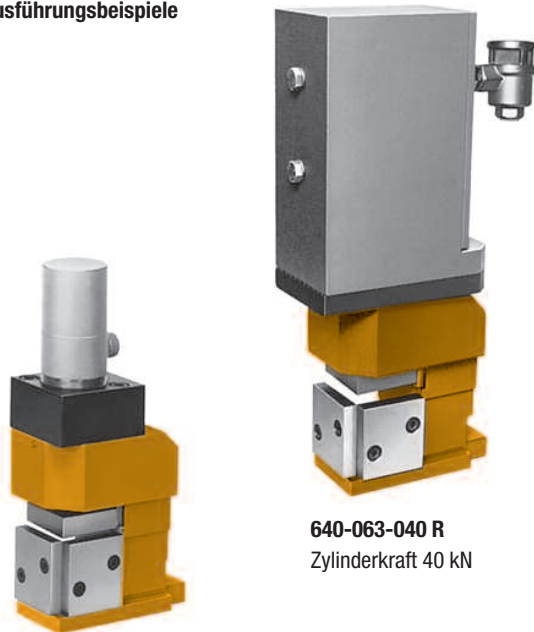
Option: Zylinderstellungsabfrage bitte mit ... S angeben, siehe Seite 6//7 und Seite 6//10.

Lochwerkzeuge passend zu obigen Locheinheiten

Locheinheit ohne Lochwerkzeuge		Lochwerkzeuge separat bestellen			
Bestell-Nr.	Loch-Ø Bereich ØD	Rundloch ●			Formloch ■■■■
		Schneidsatz Bestell-Nr.	Stempel Bestell-Nr.	Matrize Bestell-Nr.	Schneidsatz Bestell-Nr.
161-.... F	2-13	501-Ø-BL-ST	301-Ø	401-Ø-BL-ST	501-Formloch-BL-ST
162-.... F	8-25	502-Ø-BL-ST	302-Ø	402-Ø-BL-ST	502-Formloch-BL-ST

in Bestell-Nr. einfügen: Ø=Loch-Ø bzw. Formloch, BL=Materialstärke, ST=Werkstoff und Festigkeit. Siehe auch **Lochwerkzeuge**

Ausführungsbeispiele



660-063-068 R
Zylinderkraft 68 kN

640-063-040 R
Zylinderkraft 40 kN

Antrieb durch
Pneumatik-Kraftzylinder, einfachwirkend
Hydraulik-Zylinder, doppelwirkend

Ausklink- \angle **90°**
Ausklinkbereich, max. **63x63 mm**
Materialstärken
bei Stählen **0,3–3 mm***
bei Alu und Kunststoffen **0,3–5 mm***

*Die Zylinderkraft muss größer als die erforderliche Schneidkraft sein.

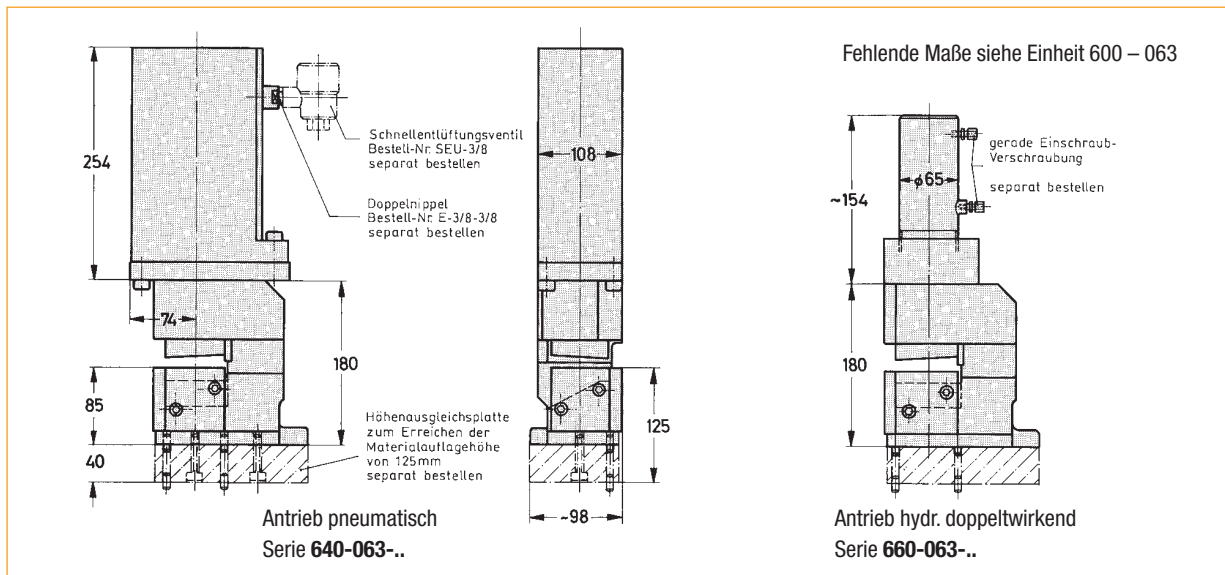
Neben den bewährten pressenbetätigten 90°-Ausklinkeinheiten mit einem Ausklinkbereich von 63x63 mm, sind auf dieser Seite die entsprechenden pneumatisch bzw. hydraulisch betätigten Einheiten vorgestellt.

Die Einsatzgrenze dieser Einheiten ergibt sich aus der erforderlichen Schneidkraft.

Die Schneidkraft, resultierend aus der effektiven Schneidlänge und der Materialstärke, darf die maximale Kraft des Zylinders nicht überschreiten.

Die Materialauflagehöhe beträgt **85 mm**.

Bei der Kombination dieser Ausklinkeinheiten mit den pneumatisch bzw. hydraulisch betätigten Locheinheiten muss zum Erreichen der Materialauflagehöhe von 125 mm die Höhenausgleichsplatte (siehe Tabelle) eingesetzt werden.



²⁾Zylinder-Flansch-Kombinationen

Ausklinkeinheiten mit Schneidwerkzeugen		Ausklinkbereich	Kraft max.		verwendeter Zylinder	Gewicht ~ [kg]	Anschlagtisch verstellbar separat best. Bestell-Nr.	Höhenausgleichsplatte separat bestellen Bestell-Nr.
pneumatisch	hydraulisch doppelwirk.		bei 8 bar Lufteingangsdruck [kN]	bei 350 bar Öleingangsdruck [kN]				
Bestell-Nr.	Bestell-Nr.				Bestell-Nr.			
640-063-040 L	-	63x63	40	-	04-4010-05 ²⁾	23	800-063 S	815-063
640-063-040 R	-				F004-0018-0000			
-	660-063-068 L	63x63	-	68	725D50151-1	21		
-	660-063-068 R				F004-0019-0000			

Ausführungsbeispiele



661-100-109
Zylinderkraft 109 kN



641-050-040
Zylinderkraft 40 kN

Antrieb durch
Pneumatik-Kraftzylinder, einfachwirkend
Hydraulik-Zylinder, doppelwirkend

Auslinkform	Rechteck
Auslinkbereich	
bei 641-050..., 661-050-...	50x50 mm
bei 641-050..., 661-100-...	100x75 mm
Materialstärken	0,3-3 mm*

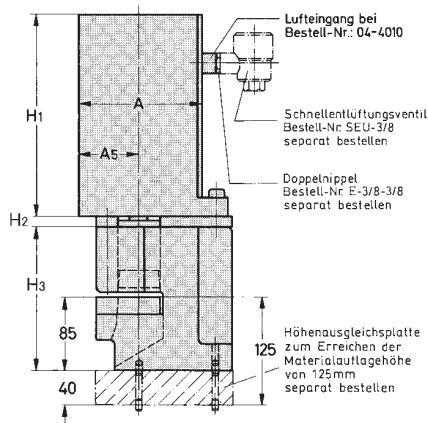
*Die Zylinderkraft muss größer als die erforderliche Schneidkraft sein.

Neben den bewährten, pressenbetätigten Rechteck-Ausklinkeinheiten mit einem Auslinkbereich von 50x50 mm und 100x75 mm, sind auf dieser Seite die entsprechenden pneumatisch bzw. hydraulisch betätigten Einheiten vorgestellt.

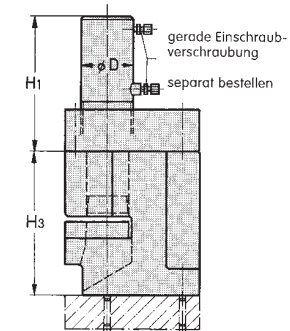
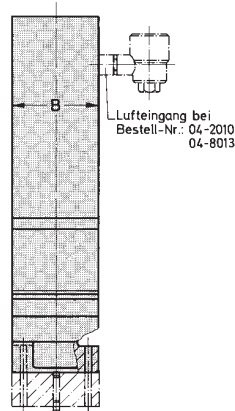
Die Einsatzgrenze dieser Einheiten ergibt sich aus der erforderlichen Schneidkraft, siehe Diagramm. Die Schneidkraft, resultierend aus der effektiven Schneidlänge und der Materialstärke, darf die maximale Kraft des Zylinders nicht überschreiten.

Die Materialauflagehöhe beträgt **85 mm**.

Bei der Kombination dieser Ausklinkeinheiten mit den pneumatisch bzw. hydraulisch betätigten Locheinheiten muss zum Erreichen der Materialauflagehöhe von 125 mm eine Höhenausgleichsplatte (siehe Tabelle) eingesetzt werden. **Die Maße des Grundkörpers entnehmen Sie bitte der Zeichnung der Einheit 601 – 050 bzw. 601 – 100.**



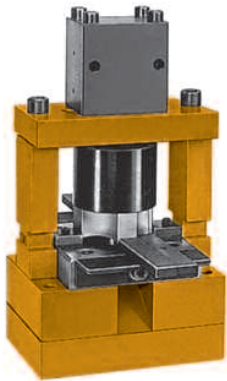
Antrieb pneumatisch
Serie **641**



Antrieb hydr. doppelwirkend
Serie **661**

Ausklinkeinheiten mit Schneidwerkzeugen		Auslinkbereich Breite x Tiefe	Kraft max.		verwendeter Zylinder 2) Zylinder-Flansch-Kombination Bestell-Nr.	Zylindermaße						Gewicht ~ [kg]	Höhenausgleichsplatte separat bestellen Bestell-Nr.	
pneumatisch Bestell-Nr.	hydraulisch doppelwirk. Bestell-Nr.		bei 8 bar Lufteingangsdruck [kN]	bei 350 bar Öleingangsdruck [kN]		A	A ₅	B	ØD	H ₁ ~	H ₂ ~			H ₃ ~
641-050-040	–	50x50	40	–	04-4010-06 ²⁾	144	72	108	–	234	20	165	32	815-050
641-100-040	–	100x75	40	–	04-4010	144	72	108	–	234	40	182	39	815-100
641-100-080	–	100x75	80	–	04-8013	154	77	122	–	405	40	182	63	
–	661-050-068	50x50	–	68	725D50151-1	–	–	–	65	174	20	165	23	815-050
–	661-100-109	100x75	–	109	725D63171-1	–	–	–	97	189	40	182	37	815-100

Ausführungsbeispiele



666-30-063
Zylinderkraft 63 kN



646-30-040
Zylinderkraft 40 kN

Antrieb durch
Pneumatik-Kraftzylinder, einfachwirkend
Hydraulik-Zylinder, doppelwirkend

mögliche Radien R 5,10,15,20,25,30 mm
Schneid- α 90°
Materialstärken
bei Stählen 0,3–3 mm*
bei Alu und Kunststoffen 0,3–5 mm*

*Die Zylinderkraft muss größer als die erforderliche Schneidkraft sein.

Neben der pressenbetätigten Radienschneideinheit sind auf dieser Seite die entsprechende Hydraulik-Einheit bzw. Pneumatik-Einheiten dargestellt.

Mit diesen Einheiten können jeweils 6 verschiedene 90° Radien mit nur einem Werkzeug geklinkt werden. Die Stufung der Radien ist in 5-er Schritten von R 5 mm bis R 30 mm eingeteilt.

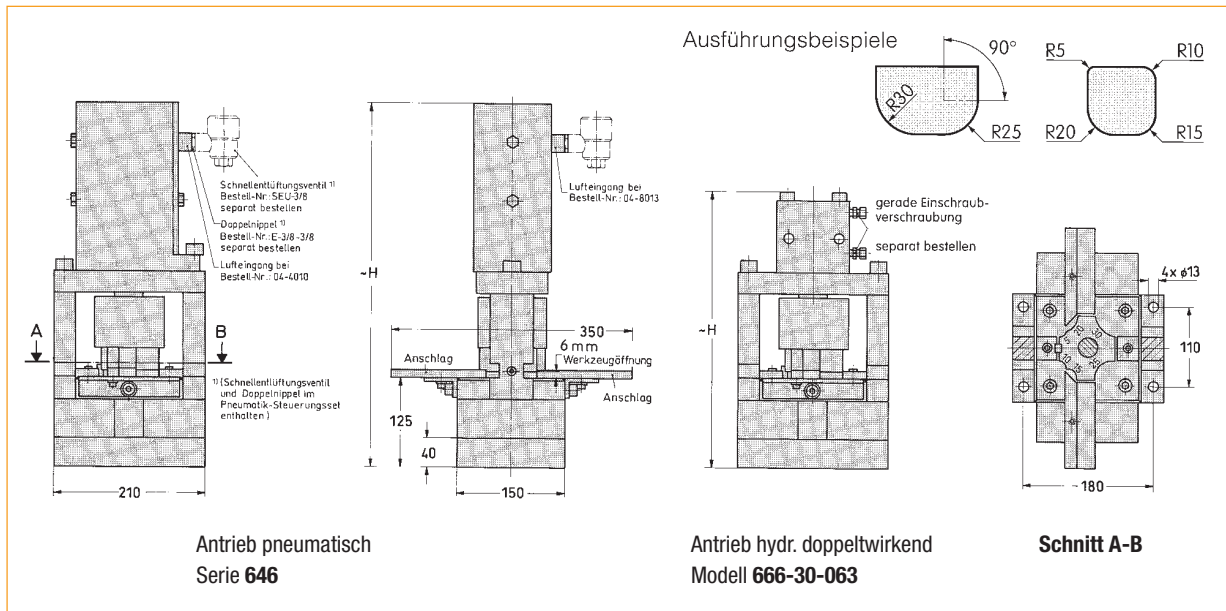
Die Einsatzgrenze dieser Einheiten ergibt sich aus der erforderlichen Schneidkraft, siehe Diagramm. Die Schneidkraft, resultierend aus der effektiven Schneidlänge und der Materialstärke, darf die max. Kraft des jeweiligen Zylinders nicht übersteigen.

Die Materialauflagehöhe beträgt **125 mm**.

Empfohlenes Zubehör (separat bestellen)

Zum Anschluss der Pneumatik-Radienschneideinheiten an das Druckluftnetz wird folgendes Zubehör empfohlen:

Auf Anfrage auch andere Radiengrößen lieferbar.



Radienschneideinheiten mit Schneidwerkzeugen		mögliche Radien in 5 mm Schritten	Kraft, max.		verwendeter Zylinder Bestell-Nr.	H	Gewicht [kg]
pneumatisch Bestell-Nr.	hydraulisch, doppeltw. Bestell-Nr.		bei 8 bar Lufteingangsdruck [kN]	bei 350 bar Öleingangsdruck [kN]			
646-30-040	—	R5, R10,	40	—	04-4010	504	58
646-30-080	—	R15, R20,	80	—	04-8013	675	79
—	666-30-063	R25, R30	—	63	722050252-1	375	45

Ausführungsbeispiele



649-125-040-N
Zylinderkraft 40 kN

**Antrieb durch
Pneumatik-Kraftzylinder, einfachwirkend**

Schneidbreite, max 125 mm
**Materialstärken
bei Stählen** 0,3–3 mm*
bei Alu und Kunststoffen 0,3–5 mm*

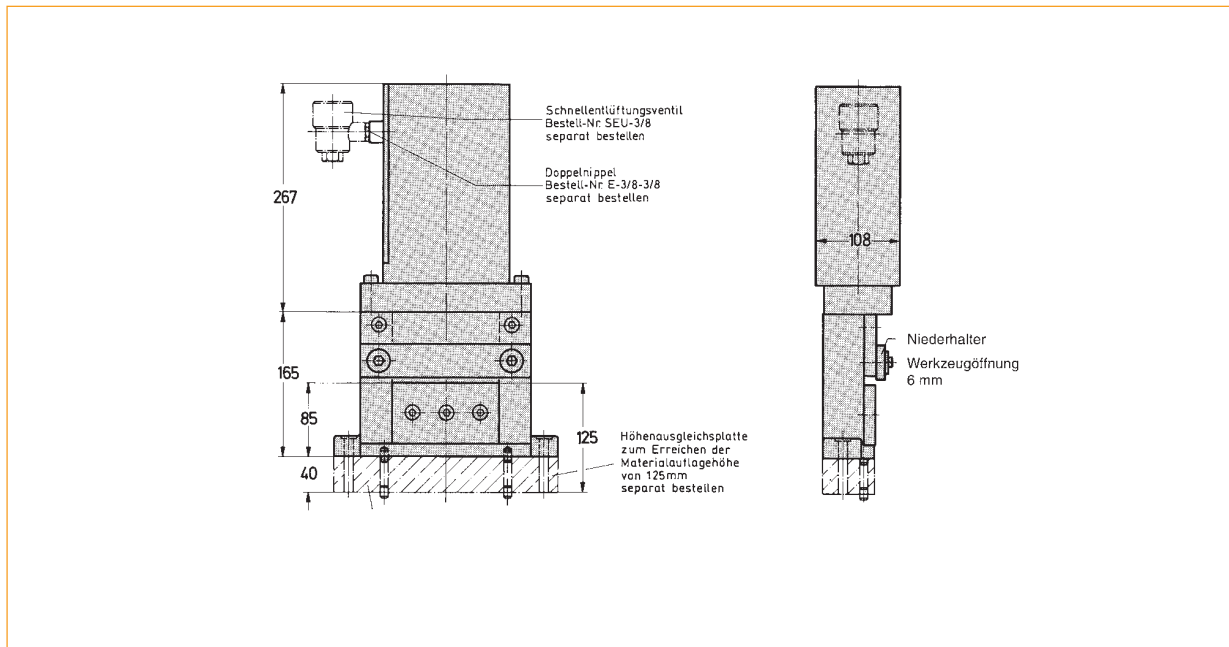
*Die Zylinderkraft muss größer als die erforderliche Schneidkraft sein.

Neben den bewährten, pressenbetätigten Abschneideeinheiten mit einer Schneidbreite von 125 mm ist auf dieser Seite die entsprechende pneumatisch betätigte Einheit vorgestellt.

Die Schneidkraft, resultierend aus der Schneidlänge und der Materialstärke, darf die maximale Kraft des Zylinders nicht übersteigen. Die Materialauflagehöhe beträgt **85 mm**.

Bei der Kombination dieser Abschneideinheit mit den pneumatisch betätigten Locheinheiten muss zum Erreichen der Materialauflagehöhe von 125 mm die Höhenausgleichsplatte (siehe Tabelle) eingesetzt werden. **Die Maße des Grundkörpers entnehmen Sie bitte der Zeichnung der Einheit 610 – 125 N.**

Der Niederhalter wurde auf der Abb. entfernt!



Abschneideinheit mit Schneidwerkzeugen mit Niederhalter pneumatisch Bestell-Nr.	Schneidbreite	Kraft, max. bei 8 bar Lufteingangs- druck [kN]	verwendeter Zylinder ²⁾ Zylinder-Flansch- kombination [kN]	Gewicht [kg]	Höhenaus- gleichsplatte separat bestellen Bestell-Nr.
649-125-040-N	125	40	04-4010-03 ²⁾	32	815-125

Ausführungsbeispiel



1421-0512L

Zylinderkraft: 12kN bei 8 bar
Gewicht: 6,5 kg

Zum Lochen und Klinken aller stanzfähigen Materialien wie Stahl, Alu, Kunststoff, Holz, Pappe usw. Schneller Werkzeugwechsel. Die Größe des max. zu bearbeitenden Lochdurchmessers oder der max. Klinkung wird durch die Materialstärke und die Materialfestigkeit bestimmt. Sie muss im Einzelfall berechnet werden. Empfohlener Materialdickenbereich 1-3 mm (siehe auch Kraft-Hub-Diagramm unten). Kostengünstige Erweiterungsmöglichkeiten durch Umrüstsätze (siehe unten).

Werkzeuge passend zu obigen Mobilien Einheiten (separat bestellen)

Klinkeinheit:	1421-0512K
Schneidsatz:	521-Vierkant 21-BL-ST
Radiuseinheit:	1421-0512R
Schneidsatz:	521-Radius-BL-ST
Locheinheit:	1421-0512L
Schneidsatz:	521-Ø-BL-ST
Stempel:	321-Ø
Matrize:	421-Ø-BL-ST
Formloch:	521-Formloch-BL-ST

in Bestell-Nr. einfügen: Ø=Loch-Ø bzw. Formloch, BL=Materialstärke, ST=Werkstoff und Festigkeit.



Umbaumodul für Locheinheit 1421-05-LU
ohne Schneidsatz



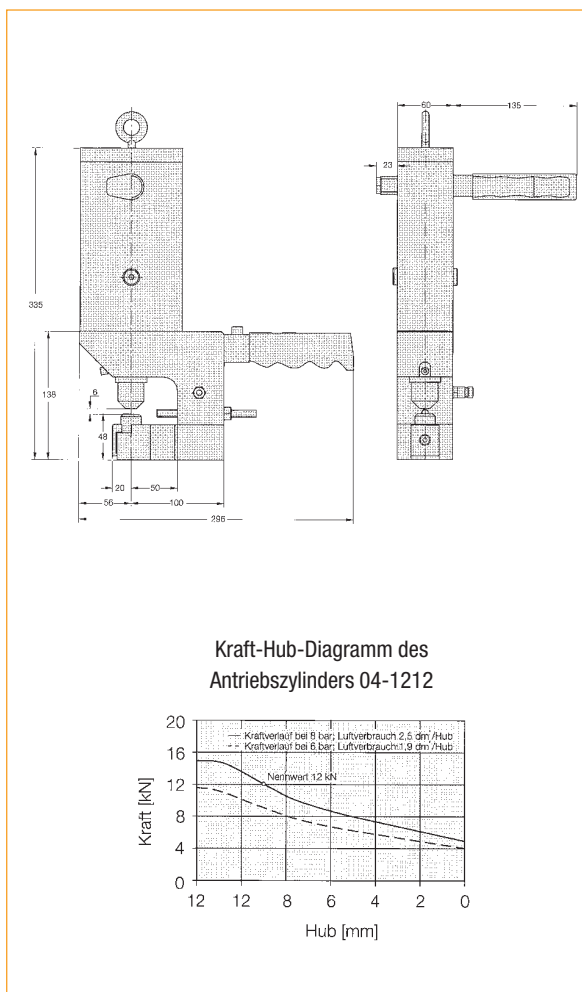
Umbaumodul für Klinkeinheit 1421-05-KU
ohne Schneidsatz.
Im Lieferumfang sind die verstellbaren Anschläge (siehe Bild unten) enthalten.



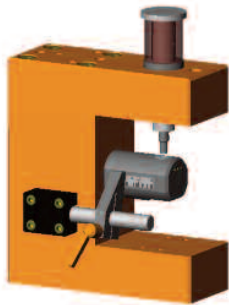
Umbaumodul für Radiuseinheit 1421-05-RU
ohne Schneidsatz.
Im Lieferumfang sind die verstellbaren Anschläge (s. Bild links) enthalten.



verstellbare Anschläge



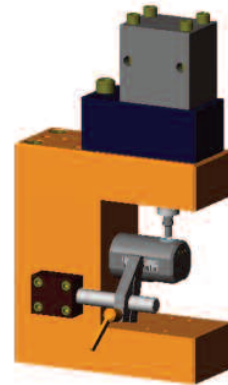
Ausführungsbeispiele



101-RLA-50
Pressenbetätigt
Ausladung A = 50 mm



141-RLA-50
Pneumatisch einfachwirkend
Ausladung A = 50 mm
Zylinderkraft 80 kN
bei 8 bar Lufteingangsdruck



161-RLA-50
Hydraulisch doppelwirkend
Ausladung A = 50 mm
Zylinderkraft 68 kN
bei 350 bar Öleingangsdruck

Rund- und Formschnitt

Loch – Ø	D	2 – 13 mm
Rohr außen – Ø	da	40 – 60 mm
Wanddicken	s	1 – 5 mm*
Werkstoffe mit $R_{m\max} < 630 \text{ N/mm}^2$		

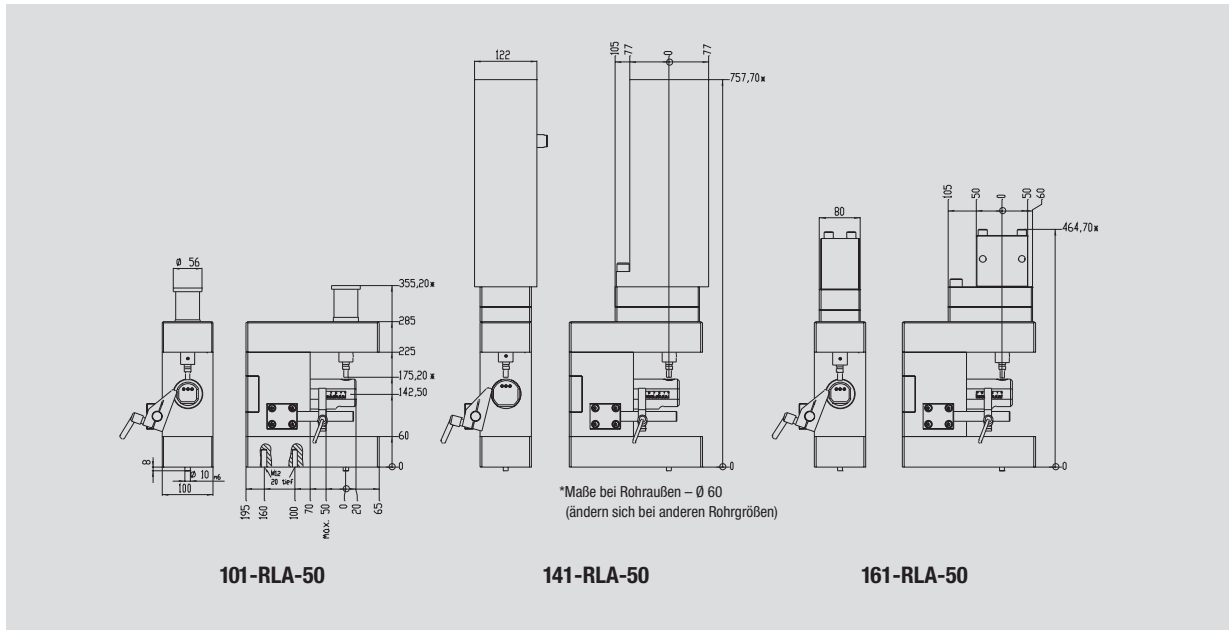
*Zylinderkraft muss größer als die erforderliche Schneidkraft sein



Die Rohrlocheinheit ist modular aufgebaut. Es ist möglich, eine pressenbetätigte Einheit nachträglich auf hydraulischen oder pneumatischen Antrieb umzurüsten und umgekehrt.

Eine Vielzahl von Rohrabmessungen und Rohrformen können gestanzt werden. Der Schneidsatz und der Dorn können einfach gewechselt werden, sodass mit einer Einheit mehrere Rohrformen und Lochdurchmesser gestanzt werden können. Die Lochposition lässt sich über einen verstellbaren Anschlag und eine Maßskala von 0 – 50 mm einstellen (Mitte Loch bis Rohrende).

Wir benötigen die DIN-Bezeichnung des Rohrs, damit wir den Dorn maßlich richtig auslegen können. Bei geschweißten Rohren gehen wir davon aus, dass die Naht im abgeflachten Bereich des Dorns liegt. Ein eventueller Sägegrat muss vor dem Stanzen entfernt werden. **Andere Rohrabmessungen und Zubehör auf Anfrage.**



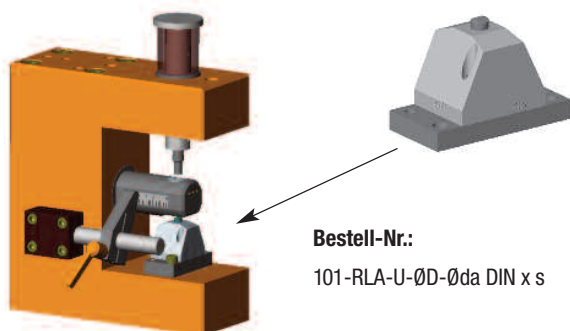
Locheinheiten ohne Werkzeuge und Matrizenordn. Ø			Loch- Außen- D [mm]	Rohr- Ø da [mm]	Wanddicke s [mm]	Ausladung [mm]	Kraft max.		verwendeter Zylinder	Gewicht [kg]
presen- betätigt	pneumatisch einfachw.	hydraulisch doppeltw.					bei 8 bar Luftein- gangsdruck [kN]	bei 350 bar Öleln- gangs- druck [kN]		
Bestell-Nr.	Bestell-Nr.	Bestell-Nr.								
101-RLA-50	–	–	2-13	40-60	1-5	50	–	–	–	44
–	141-RLA-50	–			1-3		80	–	04-8013	90
–	–	161-RLA-50			1-3		–	68	722050252-1	55

Lochwerkzeuge separat bestellen				Matrizendorn separat bestellen	
Schneidsatz Bestell-Nr.	Rundloch Stempel Bestell-Nr.	Matrize Bestell-Nr.	Formloch Schneidsatz Bestell-Nr.	Rundrohr Bestell-Nr.	Rechteckrohr Bestell-Nr.
551-ØD-Øda-DIN x s-ST	351-ØD	451-ØD-Øda-DIN x s-ST	551-Formloch-Øda-DIN x s-ST	461-Øda-DIN x s	471-axb-DIN x s

in Bestell-Nr. einfügen: **ØD** = Øbw. Formloch, **Øda** = Rohr-AußenØ, **DIN** = Norm-Angabe zum Rohr (z.B.: DIN 2393)
s = Wanddicke, **ST** = Werkstoff und Festigkeit, **a** = Rohrhöhe, **b** = Rohrbreite

Zubehör:

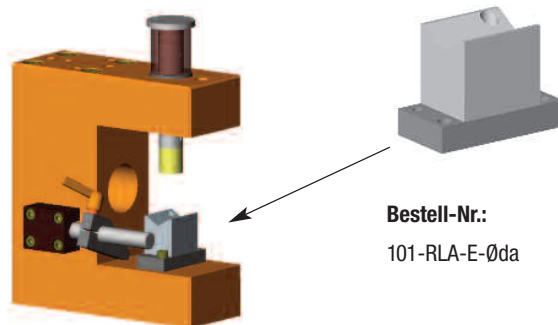
Stanzen auf Umschlag



Beispiel:

101-RLA-50 + 101-RLA-U-Ø9-Ø60 x DIN 2393 x 3

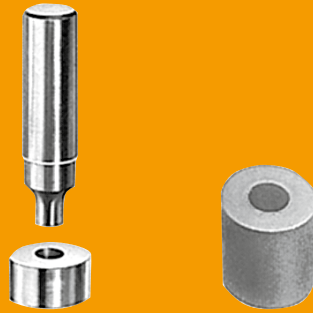
Stanzen ohne Matrize



Beispiel: 101-RLA-50 + 101-RLA-E-Ø60

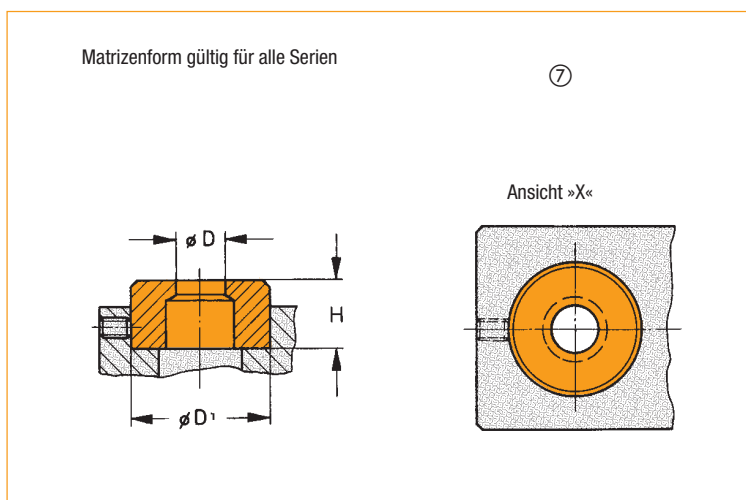
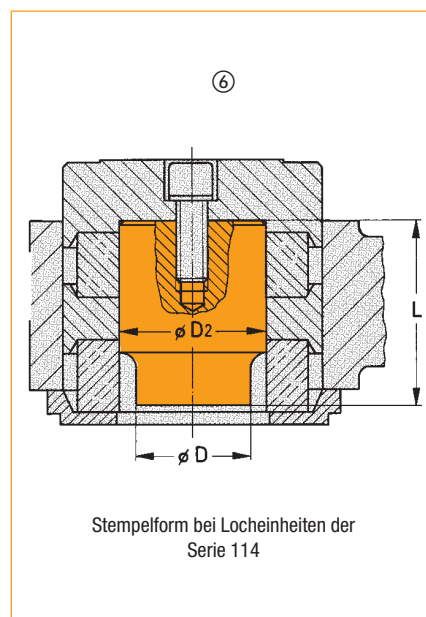
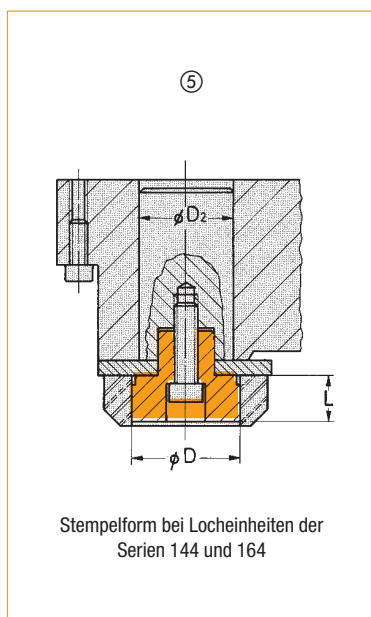
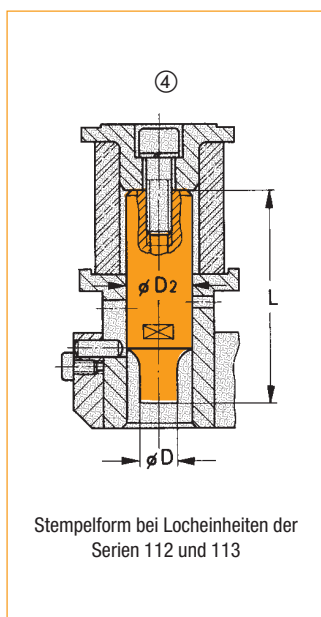
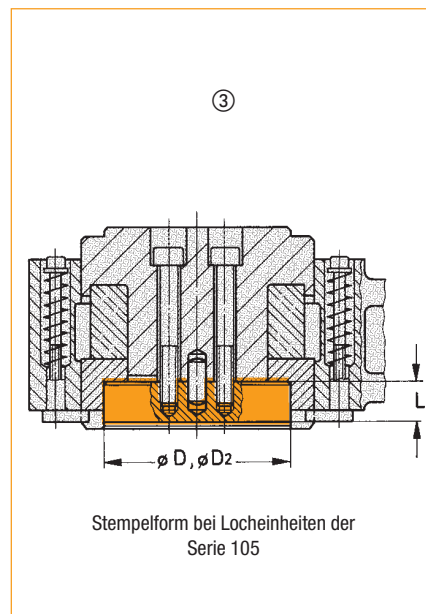
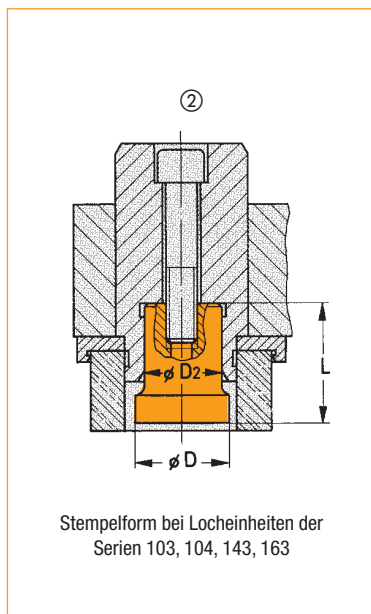
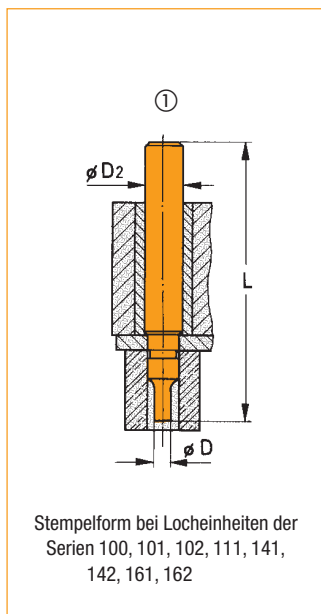
(Matrizendorn muss ausgebaut werden)

Stempel • Matrizen • Reduzierhülsen • Abstreifer //



INTELLIGENT PUNCHING SOLUTIONS

Rundlochwerkzeuge ● technische Darstellung der Stempel und Matrizen



Rundlochwerkzeuge

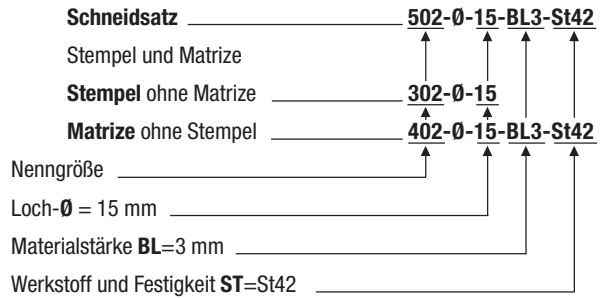
Entsprechend der gewünschten Lochabmessung wird unter Berücksichtigung der angegebenen Materialstärke und der Werkstofffestigkeit die Matrize werkseitig mit dem erforderlichen Schneidspiel versehen.

Mit Hilfe von Reduzierhülsen und -buchsen können bei einem Teil der Locheinheiten kleinere Loch-Ø, als bei den jeweiligen Serien angegeben, gelocht werden.

Locheinheiten für Rundschnitt können mit Hilfe eines Formschnitt-Umrüstsatzes leicht und schnell in Locheinheiten zum Einsatz mit Formlochwerkzeugen umgerüstet werden.

Bestell-Beispiel

Rundlochwerkzeug für Locheinheit Bestell-Nr. 102-200F



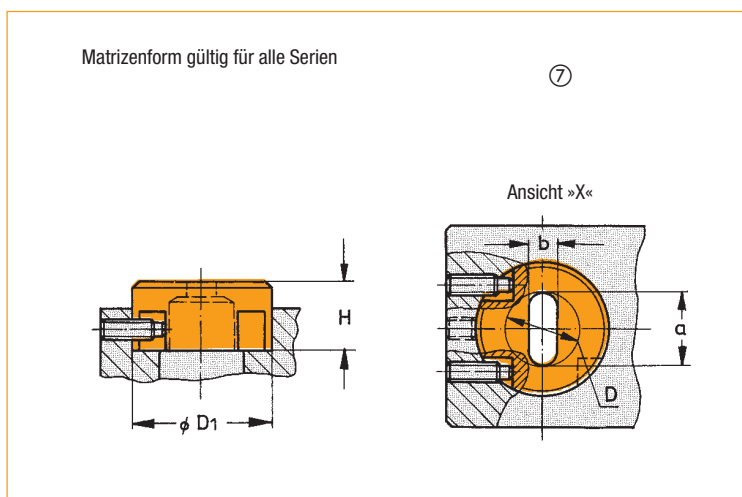
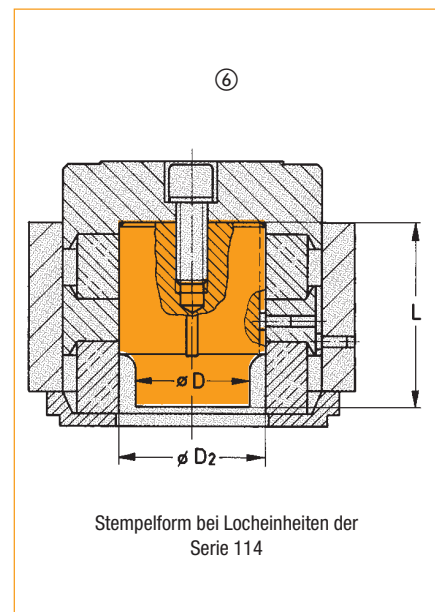
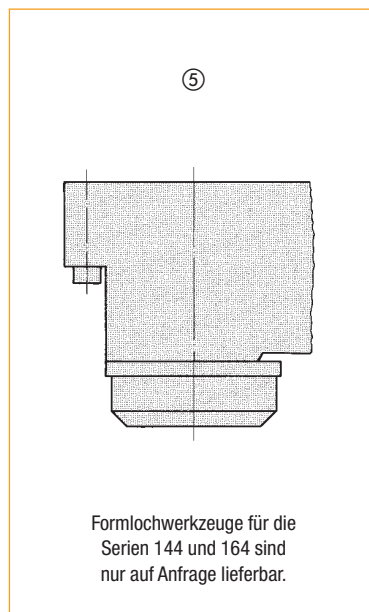
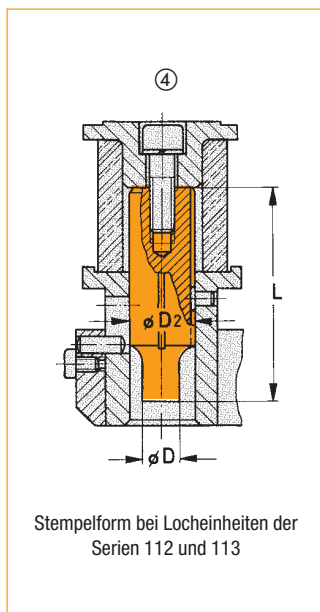
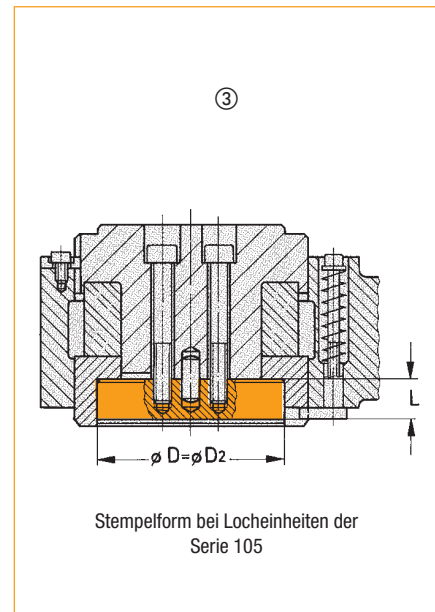
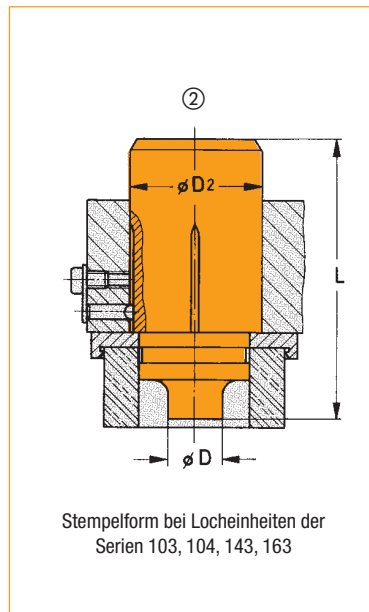
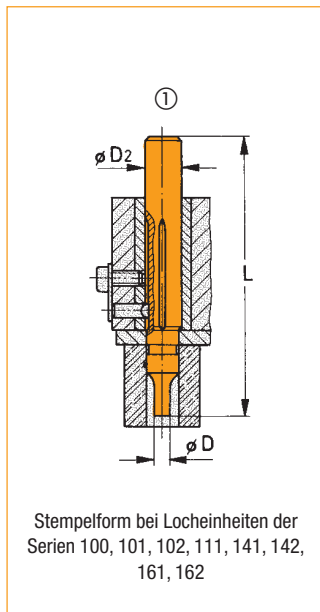
(bei NE-Werkstoffen z.B. Al F22)

Rundlochwerkzeuge ● Schneidsätze, Stempel, Matrizen, Lagerabmessungen

für Locheinheiten der Serien	Lagerabmessungen			Lieferbare Loch-Ø		Abmessungen				Zugehörige Zeichnungen
	Schneid- satz	Stempel	Matrize	Bereich ØD	Stufung [mm]	Zeichnungen				
	Bestell-Nr.	Bestell-Nr.	Bestell-Nr.	ØD ₂	L	ØD ₁	H			
100-	500-Ø-BL-ST	300-Ø	400-Ø-BL-ST	2-7	0,5	8	105	15	16	
101- 111- 141- 161-	501-Ø-BL-ST	301-Ø	401-Ø-BL-ST	2-13	0,5	15	105	22	20	① + ⑦
102- 142- 162-	502-Ø-BL-ST	302-Ø	402-Ø-BL-ST	8-25	1	28	105	42	20	
103- 143- 163-	503-Ø-BL-ST	303-Ø	403-Ø-BL-ST	25-40 Sonder- abmessung 20-25 lieferbar	1	30	45	63	25	② + ⑦
104-	504-Ø-BL-ST	304-Ø	404-Ø-BL-ST	40-63	nur Loch-Ø 40, 42, 45, 50 55, 60, 63	50	45	90	25	
105-	505-Ø-BL-ST	305-Ø	405-Ø-BL-ST	63-100	als Sonder- abmessung jedes Maß lieferbar	63 bis 100	22	145	25	③ + ⑦
112-	512-Ø-BL-ST	312-Ø	402-Ø-BL-ST	8-22	1	25	80	42	20	④ + ⑦
113-	513-Ø-BL-ST	313-Ø	403-Ø-BL-ST	22-38	1	40	80	63	25	⑦
114-	514-Ø-BL-ST	314-Ø	404-Ø-BL-ST	35-63	als Sonder- abmessung jedes Maß lieferbar	63	80	90	25	⑥ + ⑦
144- 164-	524-Ø-BL-ST	324-Ø	404-Ø-BL-ST	40-63		50	24	90	25	⑤ + ⑦

Sonderabmessungen sind für jedes Maß innerhalb des Ø-Bereiches lieferbar

Formlochwerkzeuge  Schneidsätze, Lager- und Sonderabmessungen



Formlochwerkzeuge

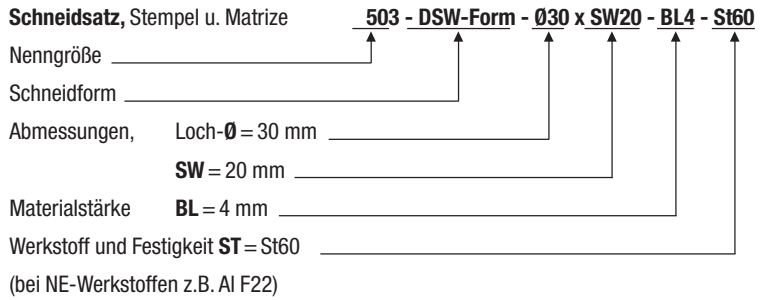
Die max. Außenkontur eines Formschnittes darf den max. möglichen Loch-ØD nicht überschreiten.

Entsprechend der gewünschten Lochabmessung wird unter Berücksichtigung der angegebenen Materialstärke und der Werkstofffestigkeit die Matrize mit dem erforderlichen Schneidspiel versehen.

Formlochwerkzeuge können »längs« und »quer« zur Locheinheit eingesetzt werden.

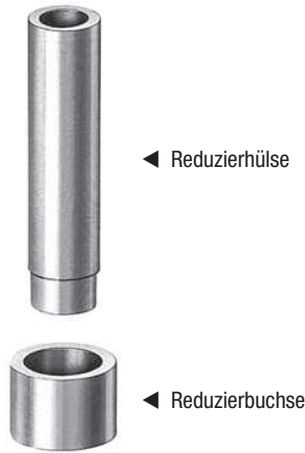
Bestell-Beispiel

Formlochwerkzeug »DSW-Form« als Sonderabmessung für Locheinheit
Bestell-Nr. 103-200 F



Formlochwerkzeuge Schneidsätze, Lager- und Sonderabmessungen

für Locheinheiten der Serien	Lagerabmessungen	Sonderabmessungen	Bereich	Abmessungen Zeichnungen					Zugehörige Zeichnungen	Passender Formschnitt Umrüstsatz nur für Locheinheiten, die ohne Formschnitt Umrüstsatz bestellt wurden
	Bestell-Nummer	Bestell-Nummer		ØD	ØD ₂	L	ØD ₁	H		
100-	-	-	2-7	-	-	-	-	-	-	-
101- 111- 141- 161-	501-Langloch-4,5x10-BL-ST 501-Langloch-5,5x12-BL-ST 501-Langloch-7x12-BL-ST	501-Langloch-a x b-BL-ST 501-DSW-Form-DxSW-BL-ST 501-Quadrat-a x a-BL-ST 501-Rechteck-a x b-BL-ST	2-13	15	105	22	20			805-101 805-111 805-141 805-161
102- 142- 162-	502-Langloch-5,5x20-BL-ST 502-Langloch-7x20-BL-ST 502-Langloch-9x22-BL-ST 502-Langloch-11x25-BL-ST 502-Langloch-13x25-BL-ST	502-Langloch-a x b-BL-ST 502-DSW-Form-DxSW-BL-ST 502-Quadrat-a x a-BL-ST 502-Rechteck-a x b-BL-ST	8-25	28	105	42	20	① + ⑦		805-102 805-142 805-162
103- 143- 163-	-	503-Langloch-a x b-BL-ST 503-DSW-Form-DxSW-BL-ST 503-Quadrat-a x a-BL-ST 503-Rechteck-a x b-BL-ST	20-40	50	105	63	25			805-103 805-143 805-163
104-	-	504-Langloch-a x b-BL-ST 504-DSW-Form-DxSW-BL-ST 504-Quadrat-a x a-BL-ST 504-Rechteck-a x b-BL-ST	40-63	75	105	90	25	② + ⑦		805-104
105-	-	505-Langloch-a x b-BL-ST 505-DSW-Form-DxSW-BL-ST 505-Quadrat-a x a-BL-ST 505-Rechteck-a x b-BL-ST	63-100	63 bis 100	22	145	25	③ + ⑦		805-105
112-	512-Langloch-7x20-BL-ST 512-Langloch-9x22-BL-ST 512-Langloch-11x22-BL-ST 512-Langloch-13x22-BL-ST	512-Langloch-a x b-BL-ST 512-DSW-Form-DxSW-BL-ST 512-Quadrat-a x a-BL-ST 512-Rechteck-a x b-BL-ST	8-22	25	80	42	20			805-112
113-	-	513-Langloch-a x b-BL-ST 513-DSW-Form-DxSW-BL-ST 513-Quadrat-a x a-BL-ST 513-Rechteck-a x b-BL-ST	22-38	40	80	63	25	④ + ⑦		805-113
114-	-	514-Langloch-a x b-BL-ST 514-DSW-Form-DxSW-BL-ST 514-Quadrat-a x a-BL-ST 514-Rechteck-a x b-BL-ST	35-63	63	80	90	25	⑥ + ⑦		805-114



Reduzierhülsen und Reduzierbuchsen nur für Rundlochwerkzeuge

Bei den aufgeführten Locheinheiten der Serien 101 bis 163 wird mit Hilfe von Reduzierhülsen und -buchsen der Einsatz von Stempel und Matrize der jeweils nächstkleineren Locheinheit ermöglicht.

Der Einsatzbereich der genannten Locheinheiten wird so um den in der Tabelle angegebenen reduzierten Durchmesser erweitert.

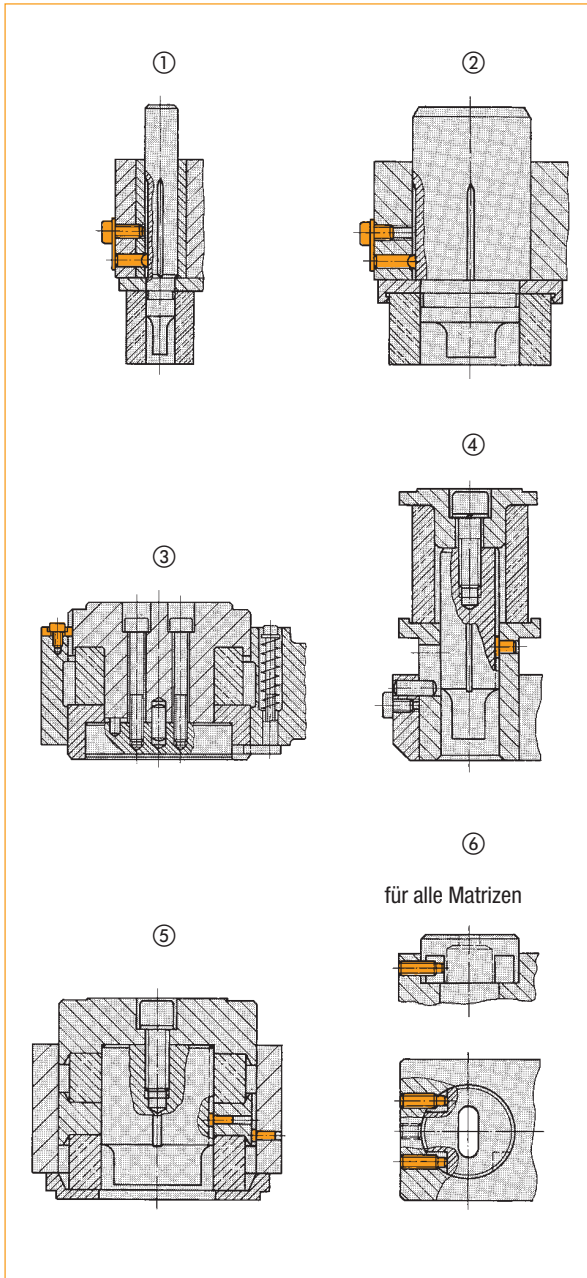
Durch die Einsatzmöglichkeit der jeweils nächstkleineren Lochwerkzeuggrößen werden keine zusätzlichen Werkzeugeinheiten benötigt und damit Kosten gespart.

für Locheinheiten der Serien	Lochbereich ohne Reduzierteile		Lochbereich mit Reduzierteilen		Reduzierteile						benötigte Lochwerkzeuge	
	serienmäßiger Ø	Abb.	reduzierter Ø	Abb.	Reduzierhülse komplett mit Werkstück-abstreifer			Reduzierbuchse			Stempel	Matrize
					Bestell-Nr.	ØD	Ød	Bestell-Nr.	ØD	Ød	Bestell-Nr.	Bestell-Nr.
101 111 141 161	2-13		2-7		850-15x08	15	8	860-22x15	22	15	300-Ø...	400-Ø-BL-ST

für Locheinheiten der Serien	Lochbereich ohne Reduzierteile		Lochbereich mit Reduzierteilen		Reduzierteile						benötigte Lochwerkzeuge	
	serienmäßiger Ø	Abb.	reduzierter Ø	Abb.	Reduzierhülse komplett mit Werkstück-abstreifer			Reduzierbuchse			Stempel	Matrize
					Bestell-Nr.	ØD	Ød	Bestell-Nr.	ØD	Ød	Bestell-Nr.	Bestell-Nr.
102 142 162	8-25		2-13 von 2-8 ab 8-13 ¹⁾		850-28x15	28	15	860-42x15	42	15	301-Ø...	400-Ø-BL-ST ab Loch-Ø8 mm wird die Matrize 402-Ø-BL-ST eingesetzt.

für Locheinheiten der Serie	Lochbereich ohne Reduzierteile		Lochbereich mit Reduzierteilen		Reduzierteile						benötigte Lochwerkzeuge	
	serienmäßiger Ø	Abb.	reduzierter Ø	Abb.	Reduzierhülse komplett mit Werkstück-abstreifer			Reduzierbuchse			Stempel	Matrize
					Bestell-Nr.	ØD	Ød	Bestell-Nr.	ØD	Ød	Bestell-Nr.	Bestell-Nr.
103 143 163	25-40		8-25		850-50x28	50	28	860-63x42	63	42	302-Ø...	402-Ø-BL-ST

in Bestell-Nr. einfügen: Ø=Loch-Ø bzw. Formloch, BL=Materialstärke, ST=Werkstoff und Festigkeit.

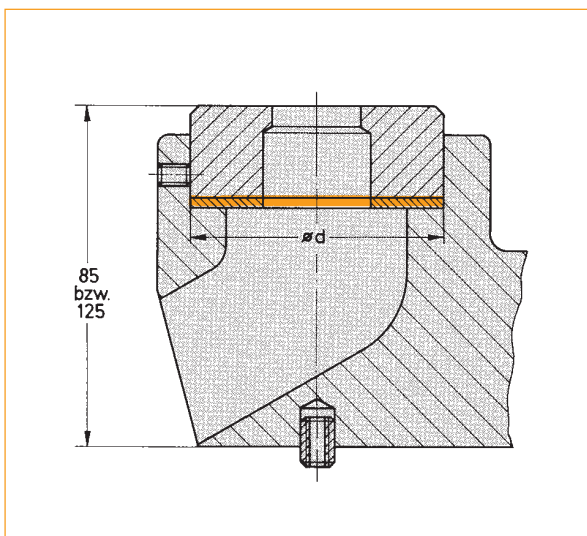


Formschnitt-Umrüstsätze

Mit Hilfe des Formschnitt-Umrüstsatzes können alle Locheinheiten für Rundschnitt (außer Serie 100) leicht und schnell in Locheinheiten für Formschnitt umgerüstet werden.

Alle Locheinheiten (außer Serie 100) enthalten eine Formschnitt-verdrehsicherung serienmäßig.

für Locheinheit Serie	Zugehörige Abbildung	Bestell-Nr.
101	① + ⑥	805-101
102	① + ⑥	805-102
103	② + ⑥	805-103
104	② + ⑥	805-104
105	③ + ⑥	805-105
111	① + ⑥	805-111
112	④ + ⑥	805-112
113	④ + ⑥	805-113
114	⑤ + ⑥	805-114
141	① + ⑥	805-141
142	① + ⑥	805-142
143	② + ⑥	805-143
161	① + ⑥	805-161
162	① + ⑥	805-162
163	② + ⑥	805-163



Ausgleichscheiben

Ausgleichscheiben werden benötigt, um nachgeschliffene Matrizen auf Arbeits- bzw. Auflagehöhe von 85 bzw. 125 mm zu bringen.

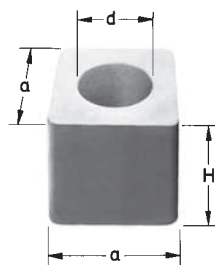
Dieser Ausgleich ist dann besonders wichtig, wenn mehrere Loch-einheiten zu einer Reihenlochanlage zusammengestellt werden sollen. Hierbei ist die einheitliche Arbeits- bzw. Auflagenhöhe unbedingt erforderlich.

Ød	für Matrizen 1 Satz		= 4 Stück Dicken	Bestell-Nr.
	Serie	in Locheinheit Serie		
15	400	100	0,1 0,3 0,5 1,0 mm	806-15
22	401	101, 111, 141, 161		806-22
42	402, 412	102, 112, 142, 162		806-42
63	403, 413	103, 113, 143, 163		806-63
90	404, 414	104, 114		806-90

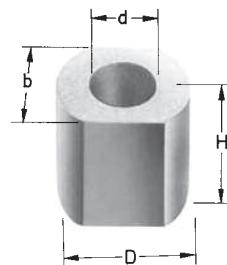
Polyurethan-Werkstückabstreifer



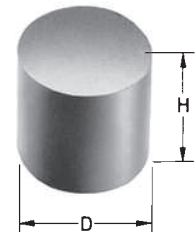
Form A



Form B

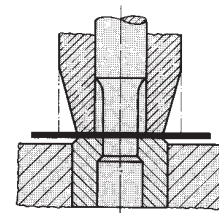
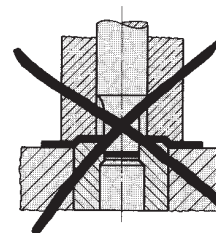


Form C



Form D

Hinweis Beim Lochen dünner Bleche sollte der auf dem Blech aufliegende Durchmesser des Polyurethan-Werkstückabstreifers auf den Durchmesser der Matrize angeschrägt werden, um eventuelle Blechverformungen durch den Abstreifer zu vermeiden.



für Locheinheiten der Serien														Form	Abstreiferkraft	Abmessungen					Bestell-Nr.
100	101 111	102	103	104	105	112	113	114 1 Satz= 2 Stück	141 161	142 162	143 163	144 164	a			b	Ød	ØD	H		
●														A	mittel	–	–	6,5	18	30	801-018x30
										●				A	klein	–	–	12	28	27	801-028x27
	●													A	mittel	–	–	12	28	30	801-028x30
											●			A	klein	–	–	25	40	27	801-040x27
											●			A	mittel	–	–	25	40	30	801-040x30
		●												A	groß	–	–	25	50	30	801-050x30
												●		A	klein	–	–	41	60	28	801-060x28
												●		A	mittel	–	–	41	60	30	801-060x30
			●											A	groß	–	–	41	70	30	801-070x30
								●						A	groß	–	–	64	95	30	801-095x30 ²⁾
												●		A	groß	–	–	Auf Anfrage	100	27	801-100x27
				●										A	groß	–	–	64	100	30	801-100x30
					●									A	groß	–	–	76	112	40	801-112x40
● ¹⁾														C	groß	–	17	6,5	25	31	802-025x31 ¹⁾
	● ¹⁾													B	groß	28	–	12	–	31	802-028x31 ¹⁾
							●							B	groß	50	–	29	–	50	802-050x50
								●						B	groß	70	–	45	–	50	802-070x50
* Polyurethan-Werkstückabstreifer, Form D (Vollmaterial) sind für Sonderfälle vorgesehen und werden in jeder vom Anwender gewünschten Länge geliefert. Bei Bestellung gewünschte Länge »H« der Bestell-Nr. anfügen. Die Bohrung (Ød) wird vom Anwender selbst eingebracht.														D	–	–	–	–	28	*	803-028xH*
														D	–	–	–	–	50	*	803-050xH*
														D	–	–	–	–	70	*	803-070xH*
														D	–	–	–	–	100	*	803-100xH*

¹⁾ Verstärkte Ausführung; für hohe Rückzugskräfte bei großen Materialdicken

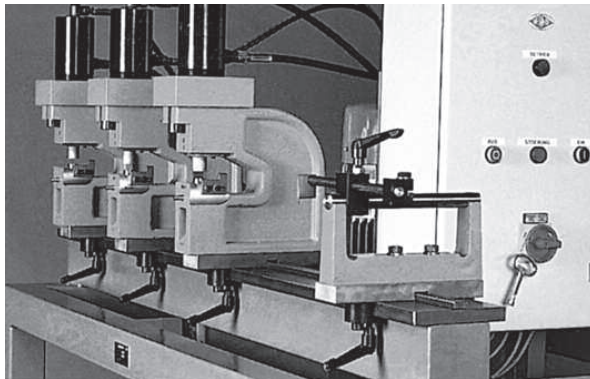
²⁾ 1 Satz = 2 Stück

Systemerweiterungen //

- // Gestelle
- // Anschlagssysteme
- // Hydraulik-Aggregate
- // Hydraulik-Zylinder
- // Pneumatik-Kraftzylinder
- // Hydropneumatik-Kraftzylinder
- // Zylinderstellungsabfrage
- // Fußschalter
- // Minimalmengenschmiersysteme

Maschinensteuerung

- // SPS-Sicherheitssteuerungen
- // Qualitätssicherung
- // Kraftüberwachung
- // optische Prüfung
- // Einpressüberwachung
- // Messsysteme



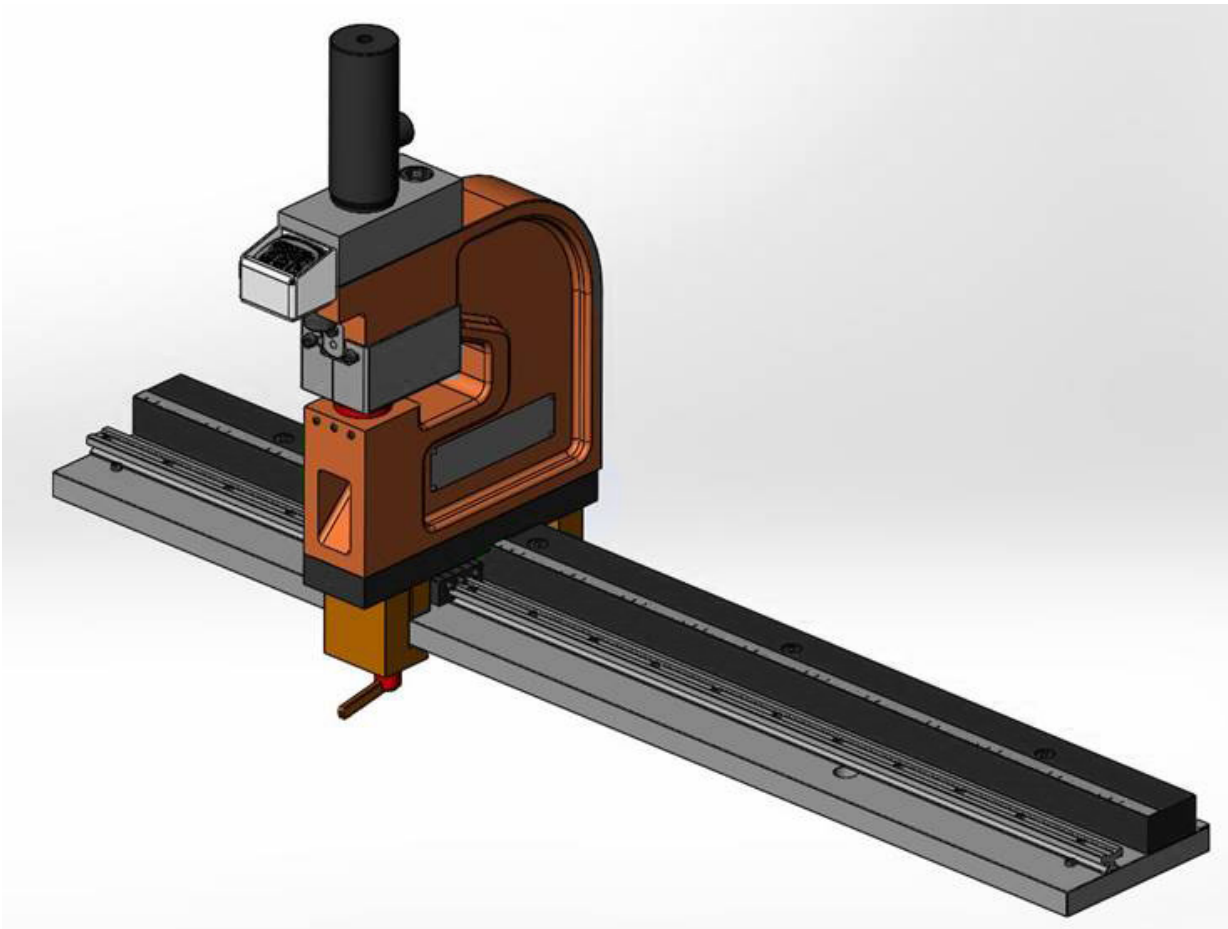
Führungselemente an einer Reihenlochanlage mit hydraulisch doppelwirkendem Betrieb zum Herstellen eines Lochbildes in St-Leisten.

Mit diesen Führungselementen wurde für alle Pneumatik- und Hydraulikeinheiten eine einfache und kostengünstige Verschiebelösung für Reihenlochanlagen geschaffen. Die Verschiebeschuh dienen zur Aufnahme von Locheinheiten und ermöglichen eine stufenlose Veränderung der Abstände der Locheinheiten untereinander. Die Grundplatte dient als Führung und Gewichtsaufnahme. Durch den Schnellspannhebel wird der Verschiebeschuh in der gewünschten Position auf der Grundplatte fixiert.

Das kostengünstigste System ist das **820-150x...M**. Der Verschiebeschuh gleitet direkt auf der Grundplatte.

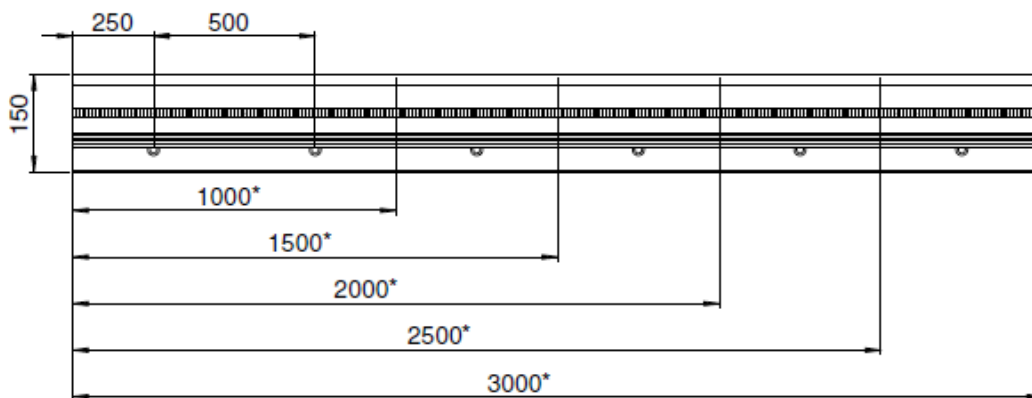
Eine komfortablere Lösung bietet das System **822-150x...M**. Der Verschiebeschuh wird mittels einer Linearführung geführt und gleitet auf einer speziellen Kunststoffauflage. Bei häufigen Rüstvorgängen hilft diese Lösung Kosten sparen. Dieses System läßt sich auch mit einer digitalen Längenmessung erweitern.

Jede Locheinheit kann mit Digitalanzeige geliefert werden, sodaß diese exakt auf das notwendige Maß verschoben und arretiert werden kann.



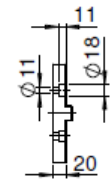
Grundplatte			
Bestell-Nr.	gewünschte Gesamtlänge bitte der Best.-Nr. anfügen (mm)	Bemerkung	Gewicht (kg)
820-150x ...M	1000	mit mm-Maßstab	24
	1500		35
	2000		47
	2500		59
	3000		71
822-150x ...M	1000	mit mm-Maßstab und Linearführung	25
	1500		38
	2000		51
	2500		64
	3000		76
822-150x ...D	1000	mit Linearführung und Magnetband für Längenmessung	25
	1500		38
	2000		51
	2500		64
	3000		76

Grundplatte



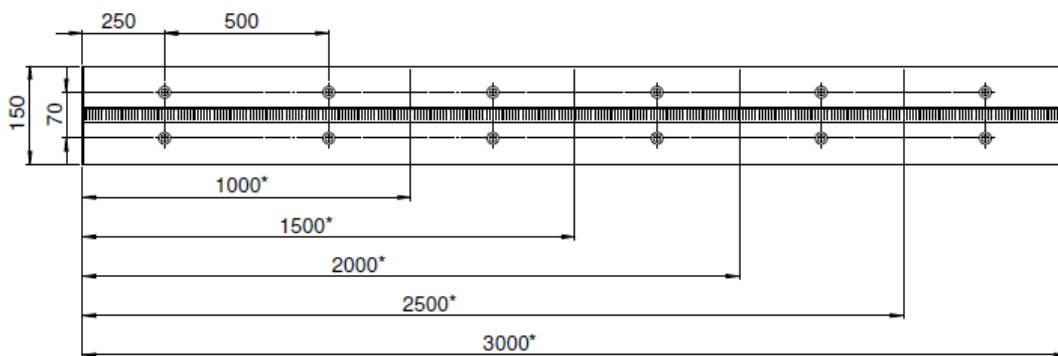
Grundplatte mit Maßstab

Bestell-Nr. 820-150 x Gesamtlänge-M



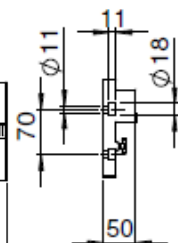
¹⁾ Lieferbare Gesamtlänge

Grundplatte mit Linearführung



Grundplatte mit Maßstab

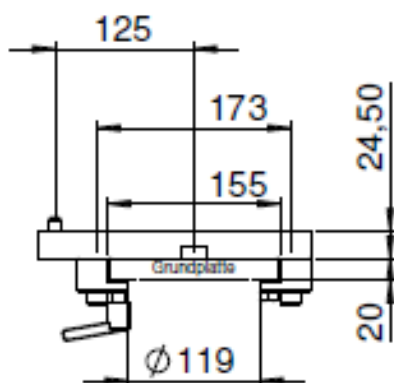
Bestell-Nr. 822-150 x Gesamtlänge-M



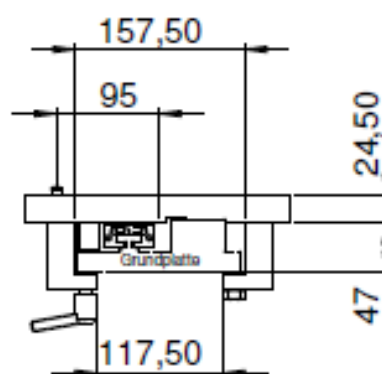
-----e

Verschiebeschuhe			
Bestell-Nr.	Breite (mm)	Bemerkung	Gewicht (kg)
818-060x150	60		3,5
818-100X150	100		5
821-060x150	60	m. Führungswagen	4,4
821-100X150	100	m. Führungswagen	6,2

Verschiebeschuh

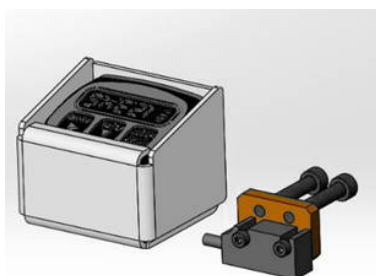
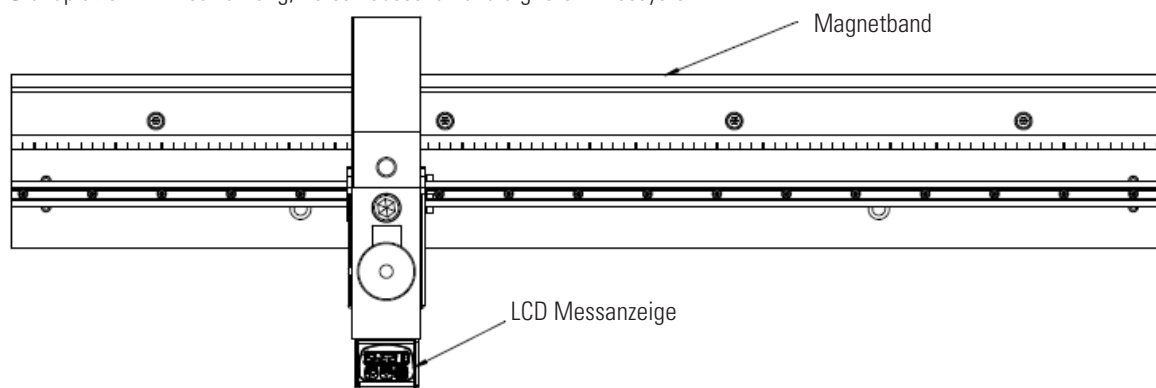


Verschiebeschuh mit Linearführungswagen

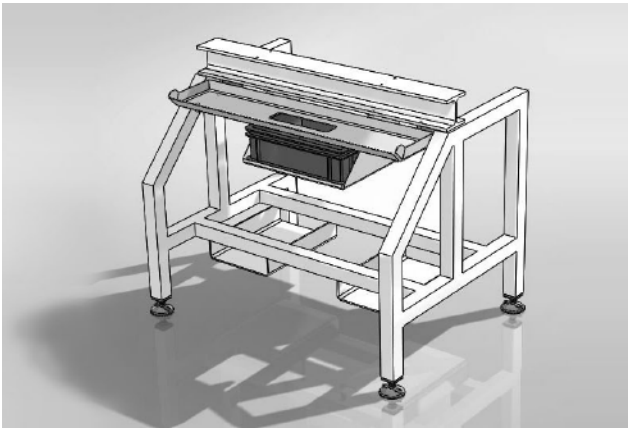


Digitalanzeige mit Sensor für eine Stanzeinheit

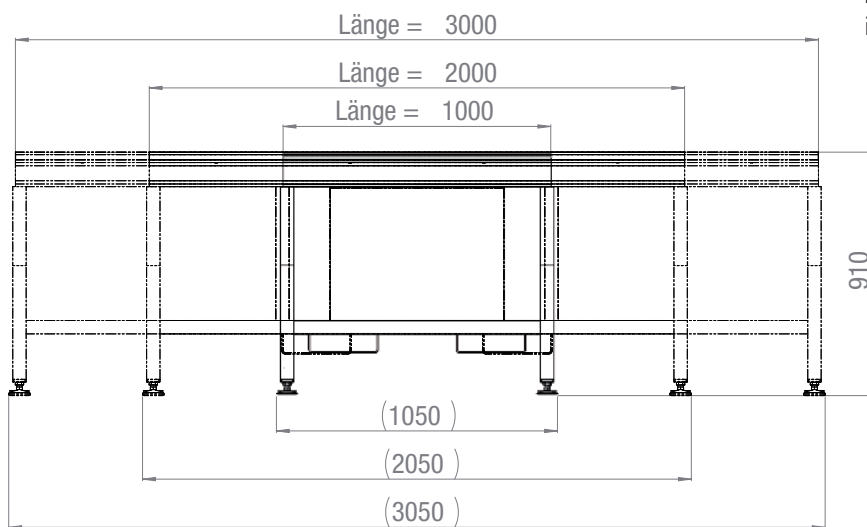
Grundplatte mit Linearführung, Verschiebeschuh und digitalem Messsystem



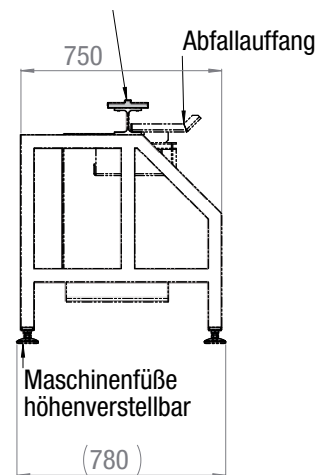
Digitalanzeige mit Sensor	
Bestell-Nr.	Bemerkung
823-001-000	Digitalanzeige mit Batterie, Sensor und Anbauteile für Verschiebeschuh Meßgenauigkeit $\pm 0,1$ mm



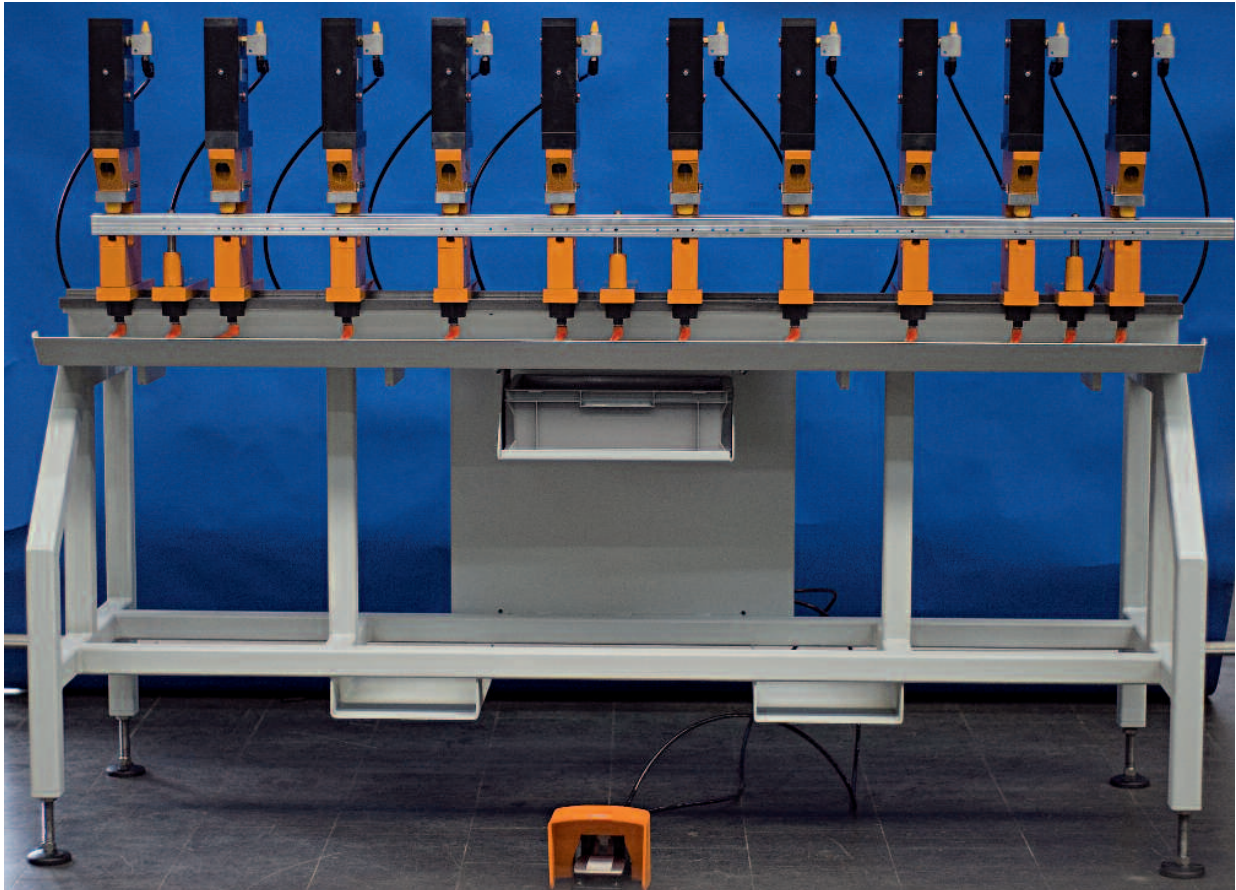
Gestell mit Abfallauffang
Bestell-Nr.: 820-X000-002



Grundplatte
Bestell-Nr.: 820-150x...
ist im Lieferumfang nicht enthalten



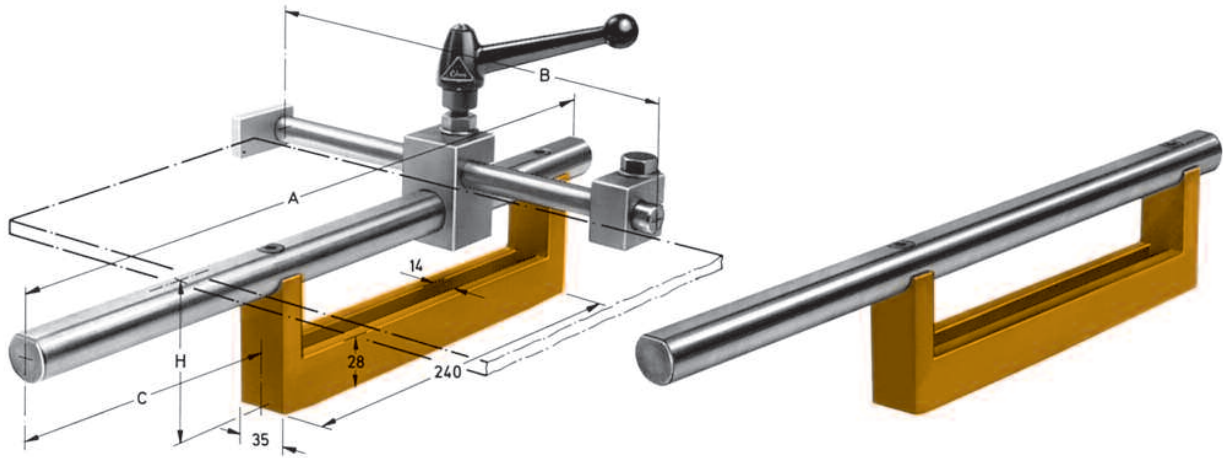
RAL - Nr.: 7035, lichtgrau



Vorrichtung zum Stanzen von AL-Profilen

Standardgestell mit Abfallauffang, ohne Grundplatte		
Bestell-Nr.:	Länge:	Gewicht [kg]:
820-1000-002	1000	110
820-2000-002	2000	155
820-3000-002	3000	190

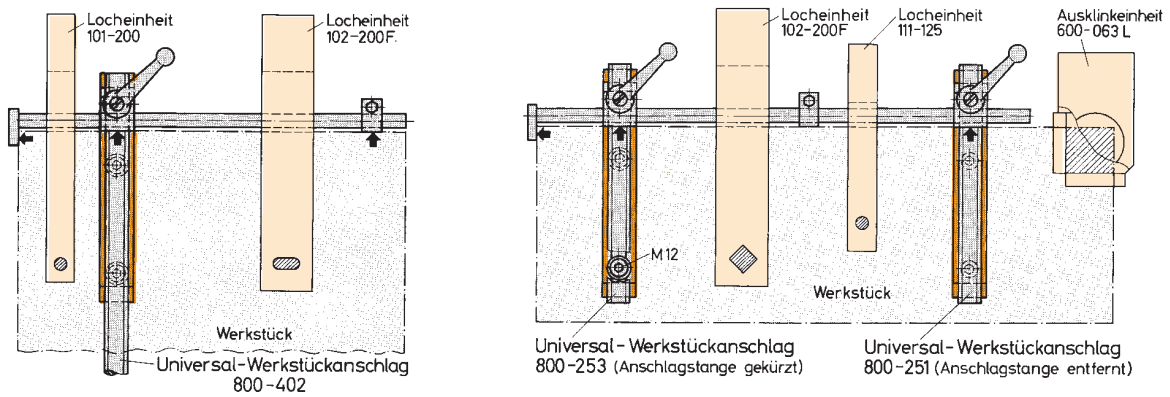
Universal-Werkstückanschlag und Werkstückauflage



Universal-Werkstückanschlag

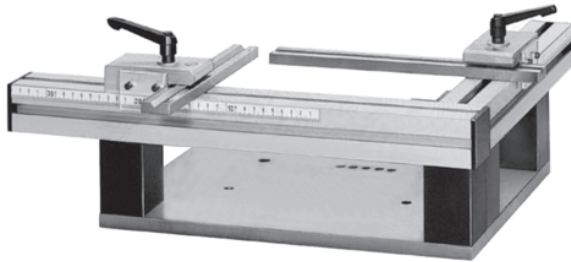
Werkstückauflage

Einsatzbeispiele



Auflagehöhe H=85 mm		Auflagehöhe H=125 mm		A	B	C
Werkstückanschlag	Werkstückauflage	Werkstückanschlag	Werkstückauflage			
Bestell-Nr.	Bestell-Nr.	Bestell-Nr.	Bestell-Nr.			
800-251-085	810-250-085	800-251-125	810-250-125	250	250	5
800-252-085	-	800-252-125	-	250	400	5
800-253-085	-	800-253-125	-	250	630	5
800-401-085	810-400-085	800-401-125	810-400-125	400	250	135
800-402-085	-	800-402-125	-	400	400	135
800-403-085	-	800-403-125	-	400	630	135
800-631-085	810-630-085	800-631-125	810-630-125	630	250	255
800-632-085	-	800-632-125	-	630	400	255
800-633-085	-	800-633-125	-	630	630	255

Koordinatenanschlag



Bestell-Nr. **813-200x300** (auch spiegelbildlich lieferbar)

Passend zu allen pneumatischen und hydraulischen Locheinheiten mit 125 mm Materialauflagehöhe.

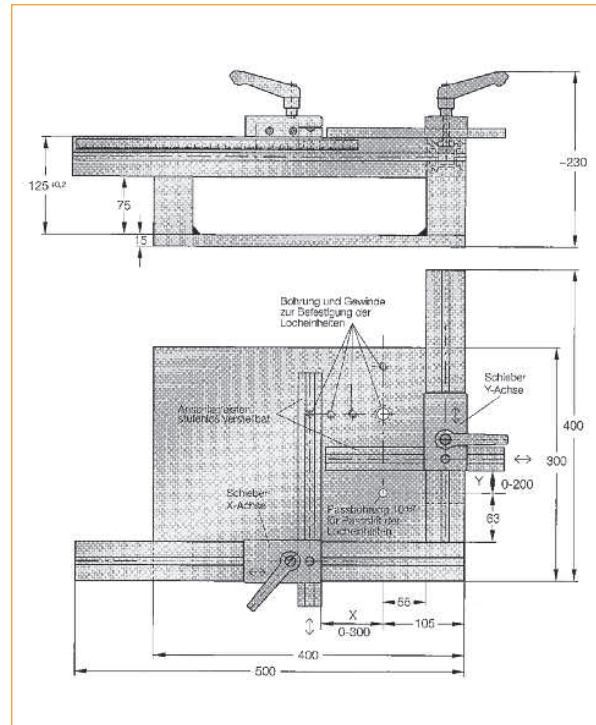
Für pressenabhängige Locheinheiten mit 85 mm Materialauflagehöhe wird eine Höhenausgleichsplatte, Best.-Nr. **815-200x300**, benötigt.

Mit dem Koordinatenanschlag lassen sich die gewünschten Werkstück-Lochabstände leicht und schnell einstellen. Ein aufwändiges Einrichten mit herkömmlichen Anschlägen entfällt.

Arbeitsbereich bzw. Verstellmöglichkeiten:

x-Achse: 0-300 mm

y-Achse: 0-200 mm

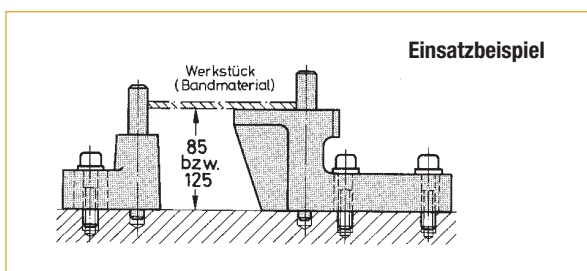
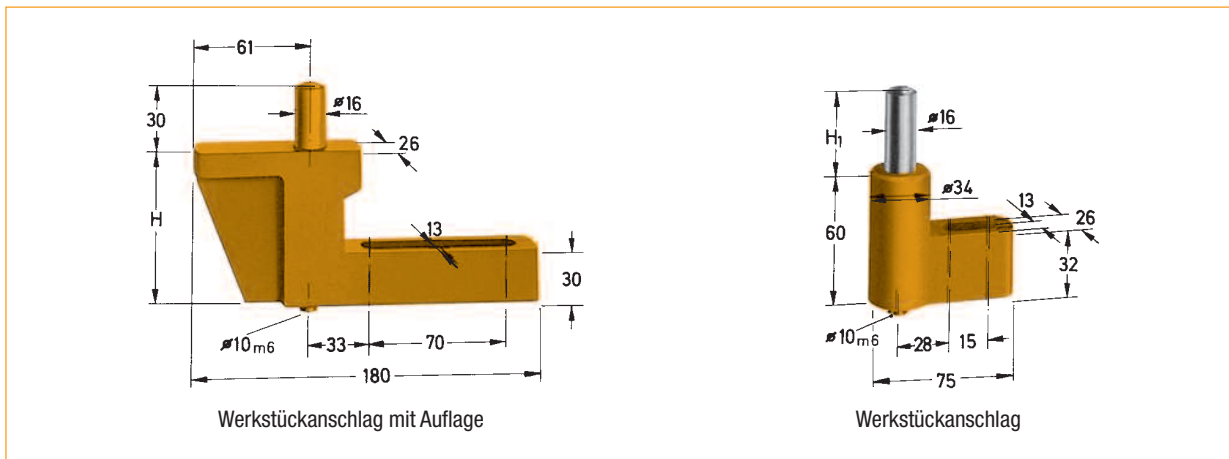


Weitere Koordinatenanschlüsse

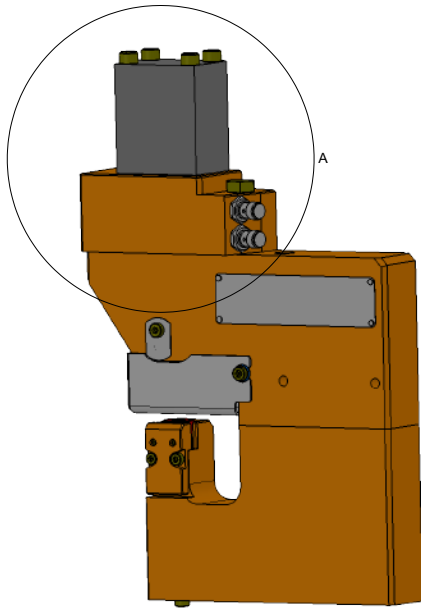
mit abweichendem Arbeitsbereich auf Anfrage.

Baumaße: 400 x 500 x 230 mm

Werkstückanschlag



H	H ₁	Werkstückanschlag mit Auflage	Werkstückanschlag
		Bestell-Nr.	Bestell-Nr.
85	-	800-01-085	-
-	40	-	800-02-085
125	-	800-01-125	-
-	80	-	800-02-125

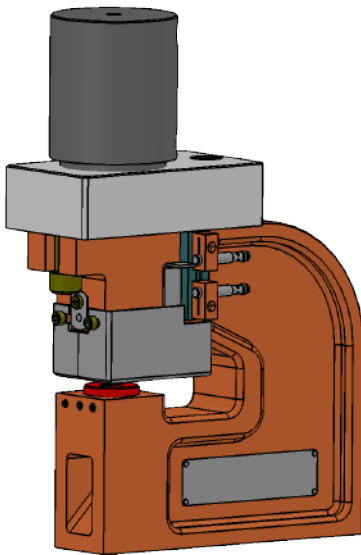


Abfragesatz für Hydraulik-Blockzylinder beinhaltet Sonderflansch mit zwei Sensoren M12 und Abfragestück

HD-Zyl.	Best.-Nr. Abfrageset
722D2520	870-722D2520
722D3225	870-722D3225
722D4025	870-722D4025

Abfragesatz für Hydraulik-Blockzylinder mit Zwangsabstreifung beinhaltet Sonderflansch mit zwei Sensoren M12 und Kupplung

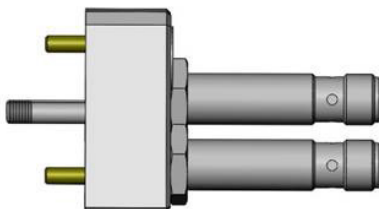
HD-Zyl	Best.-Nr. Abfrageset
722D2520	870-722D2520-Z
722D3225	870-722D3225-Z
722D4025	870-722D4025-Z



Abfragesatz für Hydraulik-Kurzhubzylinder, doppeltwirkend beinhaltet Kupplung mit Abfragewinkel, Sonderfingerschutz und zwei M8 Sensoren

HD-Zyl.	Best.-Nr. Abfrageset
725D35151-2	870-008
725D50151-1	870-008
725D63171-1	870-008
725D80151-1	870-008

Zylinderstellungsabfrage für Pneumatik-Kraftzylinder, einfachwirkend



Ein nachträglicher Einbau ist nur bei IPS-Werkzeugtechnik möglich

Kraft-Zyl	Best.-Nr. Abfrageset
04-1212/ 041222	870-004-001
04-2010	870-004-003
04-2010	870-004-002
04-8013/048025	870-004-002

Pneumatikeigenschaften

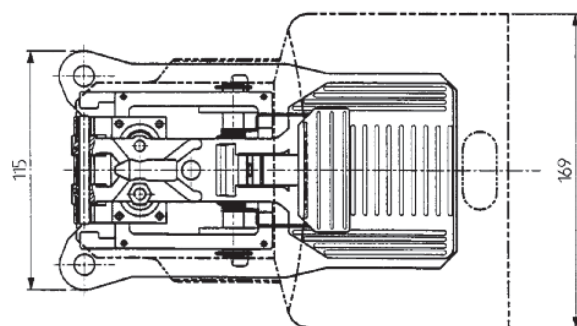
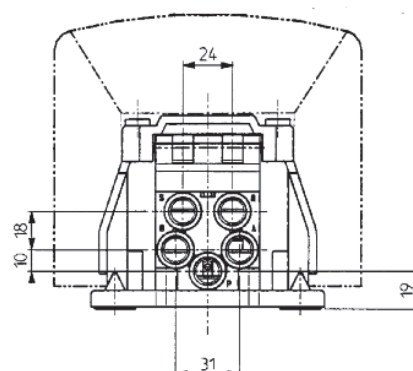
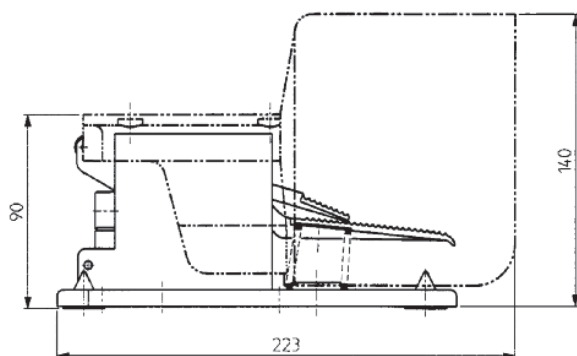
Max. Betriebsdruck: 10 bar
 Umgebungstemperatur: $-10 \div 70^{\circ}\text{C}$
 Mediumtemperatur: $-10 \div 50^{\circ}\text{C}$
 Betrieb mit oder ohne Schmierung
 Durchfluß: 800 NI/min

Mechanische Eigenschaften

Gehäuse und Schutzhaube aus Nylon
 Verstärkungssteg aus Stahl
 Ventilgehäuse aus Zamak-Druckguß
 Dichtungen aus ölbeständiger und verschleißfester Mischung



Pneumatisches Pedal	Steuerung	Rückstellung	Ventil	Anschlüsse	ϕ in mm	Durchfluß NI/min	Betätigungskraft/N	Masse/kg
AM-5000 	Pedal	Feder	3/2NC	G 1/4	6	800	20	1,25
AM-5001 	Pedal	Feder	5/2	G 1/4	6	800	20	1,45



Die hier abgebildeten, patentierten Pneumatik-Kraftzylinder mit den Bestell-Nr. 04-1212 bis 04-8025 werden bei den Pneumatik- Loch-, Ausklink- und Abschnideinheiten eingesetzt.

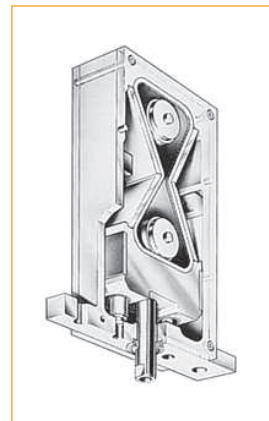
Diese Elemente eignen sich aufgrund ihrer hohen Spannkraft und dem bis 25 mm großen Hub sowie dem günstig angeordneten Befestigungsflansch für eine Vielzahl von Operationen, die hohe Kräfte erfordern. Die flache und kompakte Bauart lassen eine Batterie- oder Reihenmontage zu.

Wie auf dem Schnittbild zu erkennen ist, wird ein Kniehebelpaar über die dahinterliegende Manschette mit Druckluft beaufschlagt. Die dadurch erzeugte Kraft wird ohne Umwege auf die Kolbenstange übertragen. Das so erzielte Hub-Kraft-Verhalten kommt all den Anforderungen der Praxis entgegen, bei denen mit steigendem Hub auch steigende Kräfte notwendig sind, siehe Kraft-Weg-Diagramm.

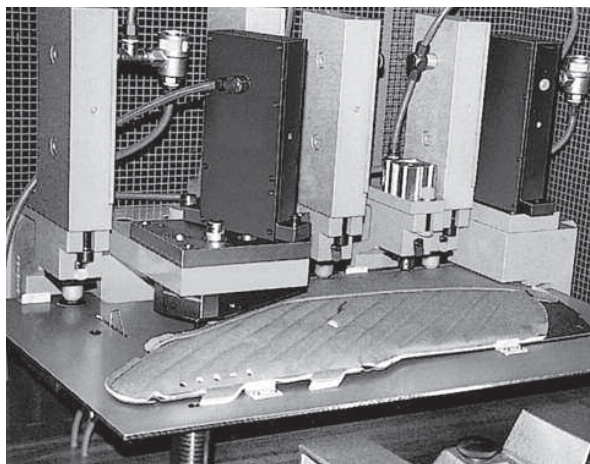
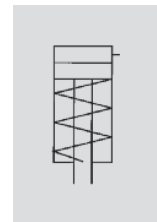
Es werden max. 30 Hübe/min. erzielt. Zur optimalen Ausnutzung der Zylinder, d.h. für hohe Taktzahlen, wird der Einsatz von Schnellentlüftungsventilen empfohlen, da die Zylinder einfachwirkend sind.

Weiteren Einsatz finden diese Kraftzylinder zum Prägen, Kaltverformen, Einpressen von Buchsen und an Klebevorrichtungen, wo Teile z.B. unter hohem Anpressdruck miteinander verbunden werden müssen.

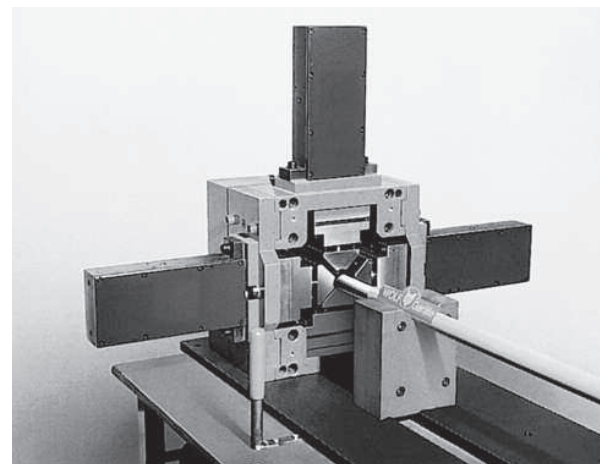
Auch dort, wo hohe Vorspannkräfte benötigt werden, wie z.B. das Verschließen von Schäumformen oder als Spannelemente für Dichtheitsprüfung, können diese Pneumatik-Kraftzylinder eingesetzt werden.



Sinnbild



Pneumatisch betriebene Lochvorrichtung zum Lochen und Ausklinken von lederbezogenen Pressspanteilen.

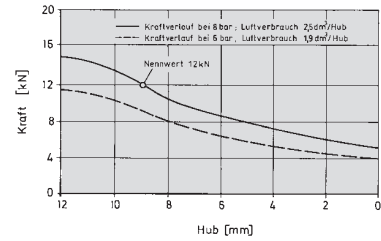
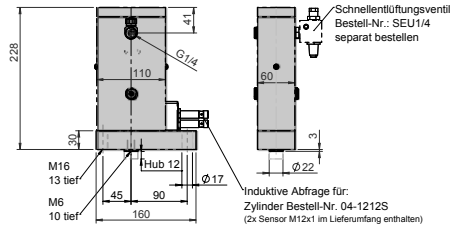


Pneumatik-Kraftzylinder zum Verstemmen von Hülsen.

Bestell-Nr.	Nennkraft bei 8 bar [kN]	Kraft max. bei 8 bar [kN]	Hub	Betriebsdruck [bar]	Hubfrequenz max. [Hübe/min.]	Temperaturbereich	Luftverbrauch bei 8 bar [dm ³ /Hub]	Gewicht ~ [kg]
04-1212	12	15	12	2-8	30	- 0°C bis +40°C	2,5	4,8
04-1222-1	12	15	22	2-8	30		2,5	4,7
04-1222-2	12	15	22	2-8	30		2,5	4,7
04-2010	20	32	10	2-8	30		3,5	11,0
04-4010	40	50	10	2-8	20		7,2	16,5
04-8013	80	100	13	2-8	15		14,5	39,0
04-8025	80	100	25	2-8	15		14,5	39,0

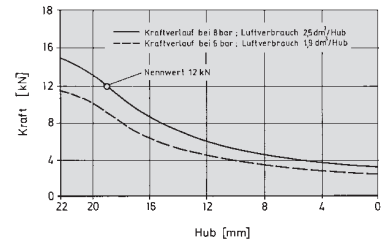
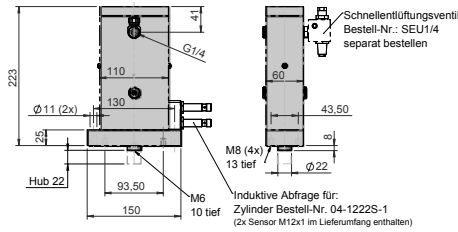
Bestell-Nr. 04-1212

Bestell-Nr. 04-1212S
mit Induktiver Abfrage



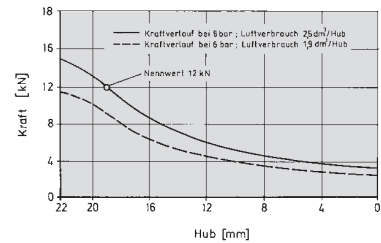
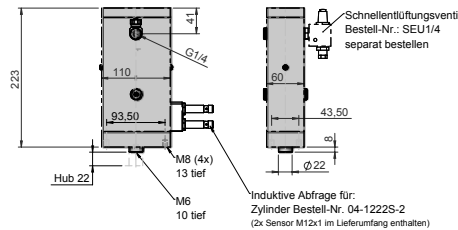
Bestell-Nr. 04-1222-1

Bestell-Nr. 04-1222S-1
mit Induktiver Abfrage



Bestell-Nr. 04-1222-2

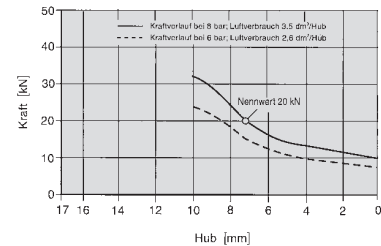
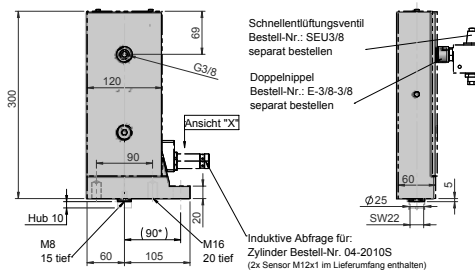
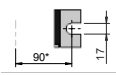
Bestell-Nr. 04-1222S-2
mit Induktiver Abfrage



Bestell-Nr. 04-2010

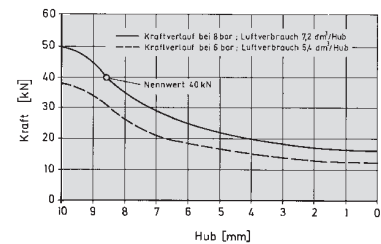
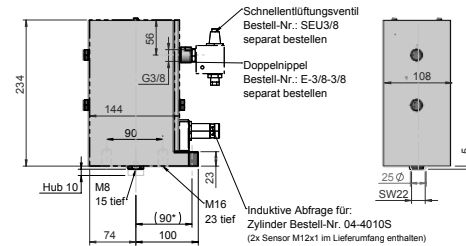
Bestell-Nr. 04-2010S
mit Induktiver Abfrage

Ansicht "X"
siehe Abbildung 04-2010
entspricht der Zylinder:
04-2010, 04-4010,
04-8013, 04-8025



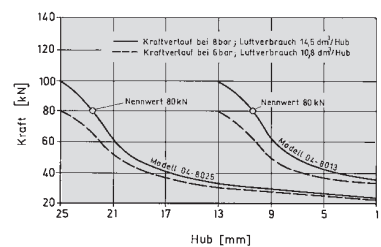
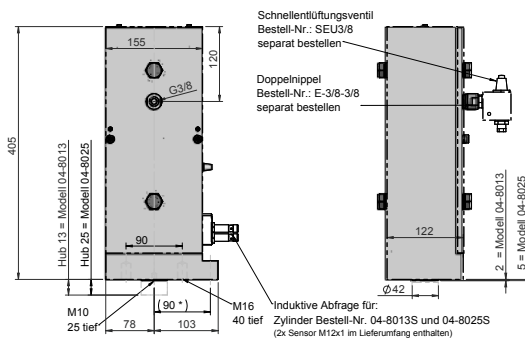
Bestell-Nr. 04-4010

Bestell-Nr. 04-4010S
mit Induktiver Abfrage



**Bestell-Nr. 04-8013
und 04-8025**

**Bestell-Nr. 04-8013S
und 04-8025S**
mit Induktiver Abfrage

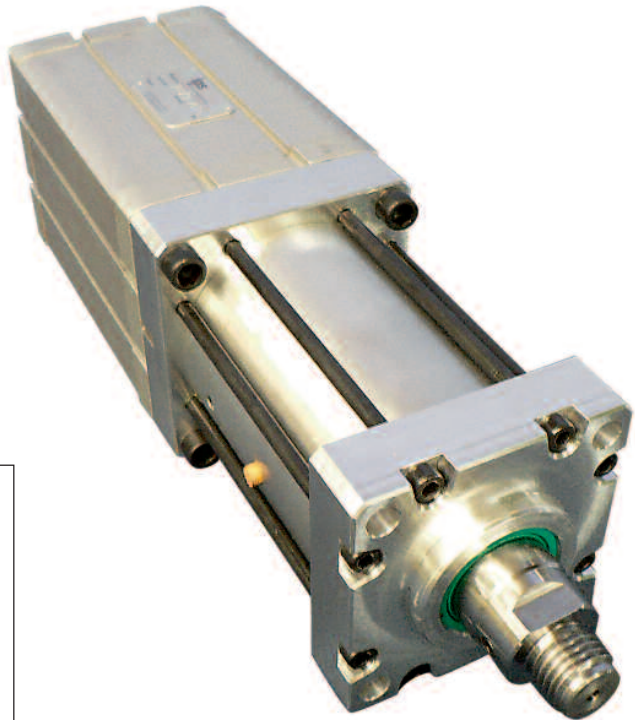


Der neue Kraftzylinder kann für viele Anwendungsbereiche eingesetzt werden, bei denen auf kleinem Raum eine große Kraft benötigt wird. Durch den reinen Druckluftbetrieb wird ein Hydraulikaggregat nicht benötigt. Der Zylinder hat eine absolute Luft-Öltrennung und ist modular aufgebaut. Die Ansteuerung erfolgt durch serienmäßige Pneumatik-Ventile. Ein wartungsfreundlicher und geräuscharmer Betrieb ist selbstverständlich. Der Kraftverlauf ist über den gesamten Hub linear.

Das ausgesprochen gute PreisLeistungsverhältnis dieser Zylinder macht ihn für den Einsatz im Vorrichtungs- und im Sondermaschinenbau sehr attraktiv.

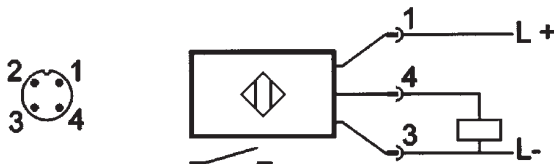
Bitte beachten Sie die hohe Rückstellkraft.

Der Kraftzylinder ist über die vier Durchgangslöcher $\varnothing 13,5$ von »oben«, als auch von »unten« montierbar.

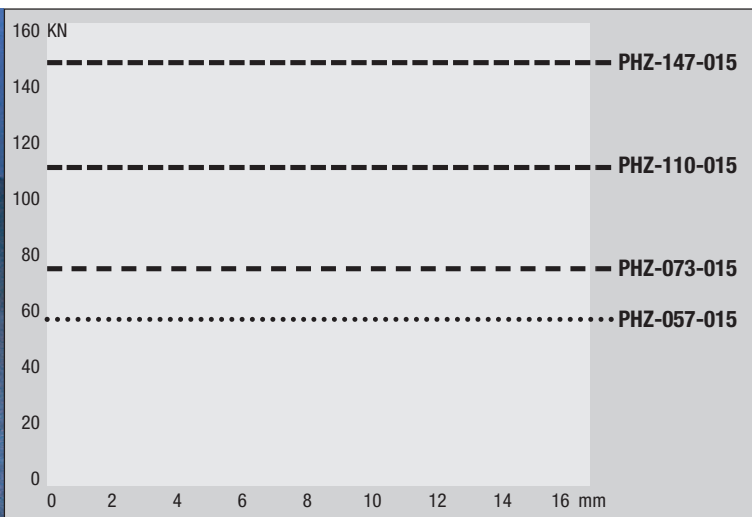
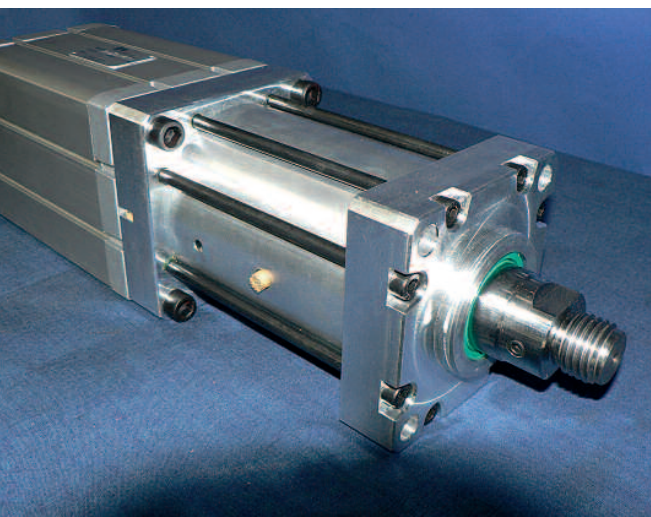


Zylinderstellungsabfrage optional durch
Zylinderschalter (PNP, Schließer, Stecker M12, 4-polig)
Bestell-Nr.: E999-0001-0000

Anschlussbelegung und Schaltbild – siehe Zeichnung:



Bestell-Nr.	Nennkraft bei 6bar (KN)	Rückstellkraft bei 6 bar (KN)	Hub = Krafthub in mm	max. Hubfrequenz (Hübe/min)	Temperaturbereich	Luftverbrauch bei 6 bar (dm ³ /Hub)	Gewicht (kg)
PHZ-057-015	57	3,5	15	60	+40°C	22,2	18,5
PHZ-073-015	73	3,5	15	60		28,2	22
PHZ-110-015	110	3,5	15	60	bis	42	25
PHZ-147-015	147	3,5	15	60	0°C	56	28

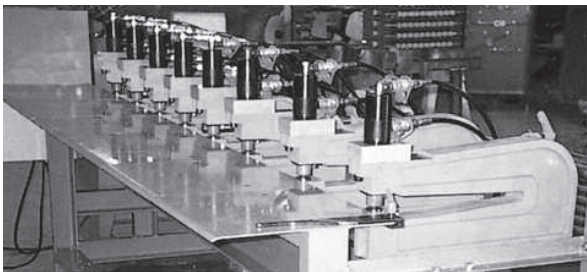
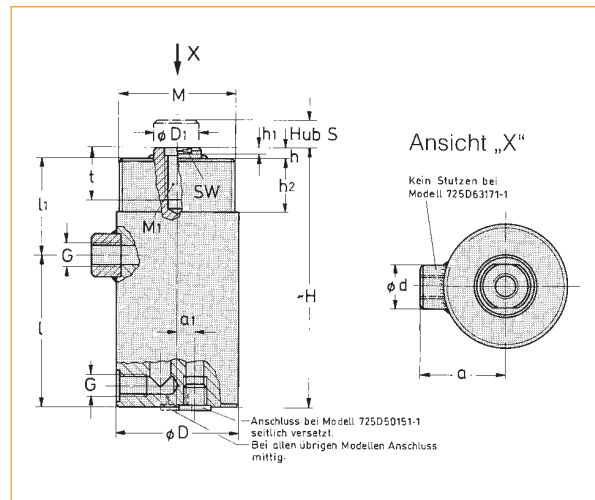


Diese Hydraulik-Kurzhubzylinder werden nur zum Betreiben von doppelwirkenden Hydraulik-Loch-, Ausklink- und Abschnideinheiten eingesetzt.

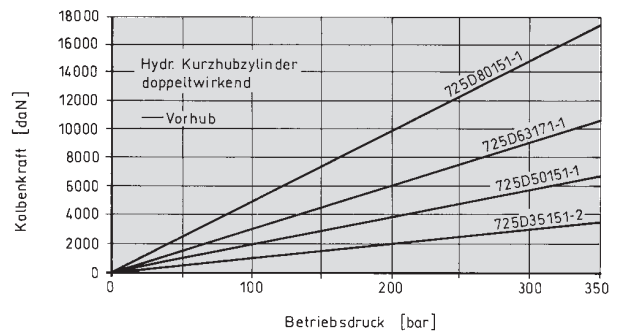
Sie sind mit Hilfe eines Montageflansches unter den einzelnen Hydraulik-Locheinheiten austauschbar. Zugehörige Montageflansche auf Anfrage.

Technische Merkmale

- Robuste Konstruktion.
- Optimale Kolbenstangenführung; Kolbenstange ist zum Schutz gegen Korrosion und Verschleiß sowie zur besseren Gleitfähigkeit einsatzgehärtet.
- Gehobte Zylinderrohre.
- Gleitflächen für Lippendichtung und Kolbenstange wurden zur Erhöhung der Lebensdauer und Verbesserung der Funktion der Dichtelemente feingeschliffen und poliert.
- Sämtliche Dichtelemente haben Standardabmessungen.
- Ölschlüsse seitlich, zusätzlich der Vorhubanschluss am Zylinderboden
- Modell 725D80151-1 ist mit Ölschlüssen G3/8 ausgestattet.



Hydraulik-Kurzhubzylinder zum Betreiben von Locheinheiten als Reihenlochanlage.



Bestell-Nr.	Kolbenkraft bei 100 bar		Kolbenkraft vergleichbar mit alter Bestell-Nr.	Kolben-Ø [mm]	Hub S max. [mm]	Betriebsdruck max. [bar]	Kolbenfläche		Ölbedarf/Hub		Anschluss G	Gewicht ~ [kg]
	Vorhub [daN]	Rückhub [daN]					Vorhub [cm²]	Rückhub [cm²]	Vorhub [cm³]	Rückhub [cm³]		
725D35151-2	962	647	7112	35	15	350	9,62	6,47	14,4	9,7	G1/4	1,9
725D50151-1	1963	1472	7100	50	15	350	19,63	14,72	29,5	22,1	G1/4	3
725D63171-1	3117	2267	7111	63	17	350	31,17	23,13	53	39,3	G1/4	4,5
725D80151-1	5026	3769	7113	80	15	350	50,26	37,69	75,4	56,6	G3/8	10

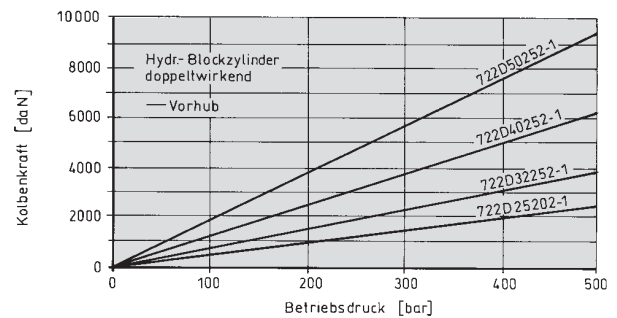
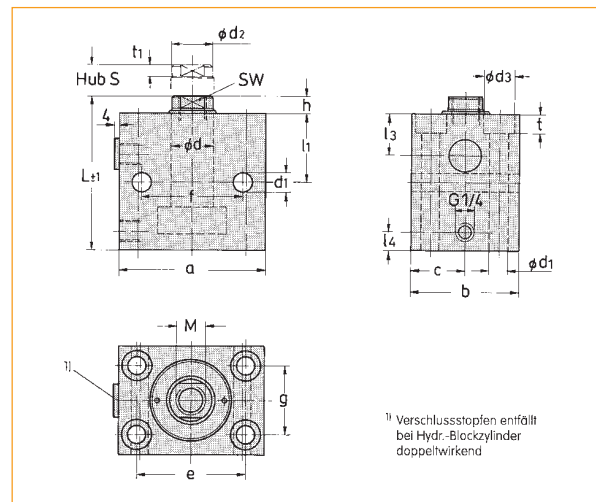
Bestell-Nr.	a	a'	Ød	ØD	ØD ₁	h	h ₁	h ₂	~H	l	l ₁	M	M ₁	SW	t ₁
725D35151-2	40	–	25	50	20	9	7	30	159	98	52	M48x1,5	M10	17	25
725D50151-1	47	9,5	25	65	25	6	7	30	145	85	54	M64x1,5	M12	20	30
725D63171-1	–	–	–	97	32	9	7	32	150	96	45	M80x2	M16	27	30
725D80151-1	65	–	28	105	40	9	7	29,5	183,5	102	72,5	M80x2	M16	36	31

Diese Hydraulik-Blockzylinder doppelwirkend werden bei den Hydraulik-Werkzeugeinheiten der Serie 161 und 666 eingesetzt.

Durch ihre blockförmige Bauart sind sie darüber hinaus noch für weitere verschiedene Einsatzmöglichkeiten geeignet, wie z.B. Spannen, Drücken, Pressen, Ausrichten.

Technische Merkmale

- Hydraulikanschluss seitlich
- Gleitringdichtung mit hoher Standzeit
- kein Stick-Slip-Effekt
- Kolbenstange einsatzgehärtet
- hohe Stabilität bei Querkräften durch verlängerte Kolbenstangenführung
- Kolbenstange mit Innengewinde



Bestell-Nr.	Kolbenkraft bei 100 bar		Kolbenkraft vergleichbar mit alter Bestell-Nr.	Kolben-Ø [mm]	Hub S max. [mm]	Betriebsdruck max. [bar]	Kolbenfläche		Ölbedarf/Hub		Anschluss G	Gewicht ~ [kg]
	Vorhub [daN]	Rückhub [daN]					Vorhub [cm²]	Rückhub [cm²]	Vorhub [cm³]	Rückhub [cm³]		
722D25202-1	480	284	7551-1	25	20	500	4,91	2,9	9,82	5,8	G1/4	1,4
722D32252-1	788	480	7552-1	32	25	500	8,04	4,9	20,1	12,25	G1/4	2,0
722D40252-1	1232	751	7553-1	40	25	500	12,56	7,66	31,4	19,15	G1/4	2,8
722D50252-1	1925	1136	7554-1	50	25	500	19,64	11,59	49,1	29	G1/4	5,7

Bestell-Nr.	a	b	c	Ød	Ød ₁	Ød ₂	Ød ₃	e	f	g	h	L	l ₁	l ₃	l ₄	M x Tiefe	SW	t	t ₁
722D25202-1	65	45	22,5	16	8,5	15	13,5	50	50	30	7	84	46	32	11	M10x15	13	9	5,5
722D32252-1	75	55	27,5	20	10,5	19	18	55	55	35	10	97	50	34	11	M12x18	17	11	7
722D40252-1	85	63	31,5	25	10,5	24	18	63	63	40	10	98	49	33	11	M16x25	21	11	7
722D50252-1	100	75	37,5	32	13	31	20	76	76	45	10	110	54	38	13	M20x30	27	13	8

Diese kompakten Aggregate eignen sich hervorragend für den Dauereinsatz und arbeiten sehr geräuscharm. Sie erzeugen max. Betriebsdrücke zwischen 300 bar - 350 bar.

Ein Arbeitskreis ist im Lieferumfang enthalten. Eine Erweiterung ist möglich. Bitte prüfen Sie, welche Optionen für den jeweiligen Anwendungsfall sinnvoll sind.

Sonderausführungen mit höheren Leistungen, anderen Betriebsdrücken, mehrfachen Arbeitskreisen und speziellen wir nach Kundenwunsch. Wir beraten Sie gerne.

Technische Daten

Artikelnummer	12972-002		12972-004		12972-005		12972-007	
	mit Ölwanne	ohne Ölwanne	mit Ölwanne	ohne Ölwanne	mit Ölwanne	ohne Ölwanne	mit Ölwanne	ohne Ölwanne
Leistung	2,2 kW		4 kW		5,5 kW		7,5 kW	
Gewicht:	30		110		125		140	
Netzspannung:	220 Volt, 50 Hz		400 Volt, 50 Hz		400 Volt, 50 Hz		400 Volt, 50 Hz	
Fördervolumen:	4,3 l/min		7,5 l/min		9,3 l/min		11,8 l/min	
Betriebsdruck:	300 bar (intermittierend)		350 bar (intermittierend)		350 bar (intermittierend)		350 bar (intermittierend)	
Pumpenart:	Radialkolbenpumpe		Innenzahnradpumpe		Innenzahnradpumpe		Innenzahnradpumpe	
Behälter:	20 Liter		70 Liter		70 Liter		70 Liter	
Kühlung:	ohne		Öl-Luftkühler		Öl-Luftkühler		Öl-Luftkühler	
Filterfeinheit:	10 µm		10 µm		10 µm		10 µm	
Filterüberwachung:	optisch		optisch		optisch		optisch	
Fullstandsüberwachung:	optisch		optisch		optisch		optisch	
Temperaturüberwachung:	optisch		optisch		optisch		optisch	
Schalldruckpegel: ca.:	70 db (A)		64 - 69 db (A)		66 - 71 db (A)		67 - 72 db (A)	
Richtungsventil:	4/3 Wegeventil, elektrisch		4/3 Wegeventil, elektrisch		4/3 Wegeventil, elektrisch		4/3 Wegeventil, elektrisch	
	Ölauffangwanne		Ölauffangwanne		Ölauffangwanne		Ölauffangwanne	

Elektrische Steuerungen

Die Auslegung der Steuerung und der Sicherheitskomponenten kann im Einzelfall besprochen und geprüft werden. Steuerungsvarianten sind auf der Rückseite zu sehen.

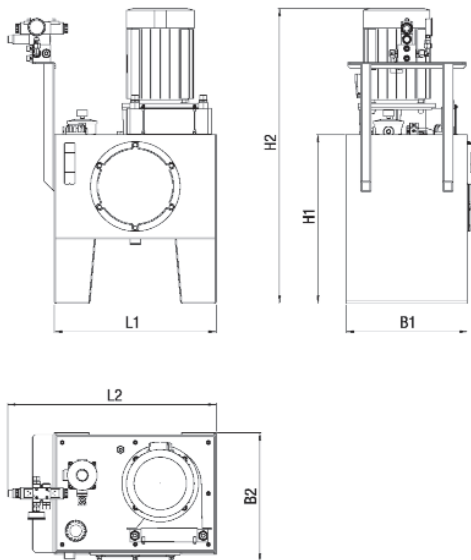


Optionen:

- elektrische Filterüberwachung
- elektrische Niveau- und Temperaturüberwachung (nicht bei 12972-0015)
- Wasserkühlung
- Mechanische oder digitale Druckschalter in der Druckleitung zur Überwachung
- Mechanische oder digitale Druckschalter in den Verbrauchern zur Steuerung
- Proportional und Servoventile (nicht bei 12972-0015)
- Drosselrückschlagventile zu den einzelnen Verbrauchern
- Hydraulisch entsperzbare Rückschlagventile zu den einzelnen Verbrauchern

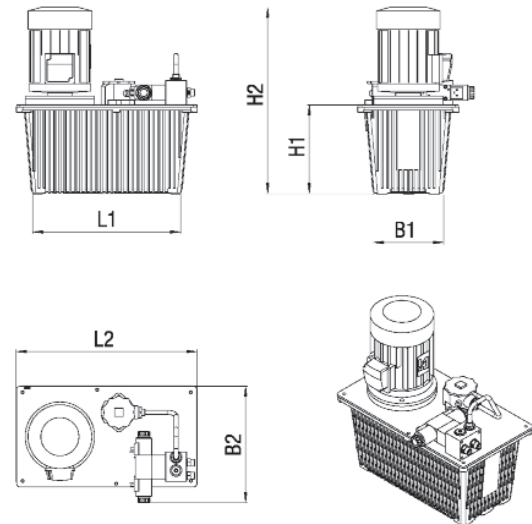
Hydraulikaggregat: 12972-004, 12972-005 und 12972-007

Abmessung X richtet sich nach der Steuerungsvariante



Hydraulikaggregat: 12972-0015

Abmessung X richtet sich nach der Steuerungsvariante



Maßtabelle

Artikelnummer	12972-0015	12972-004	12972-005	12972-007
Länge L1 (mm):	600	730	730	730
Länge L2 (mm):	370	580	580	580
Höhe H1 (mm):	365	532	532	532
Höhe H2 (mm):	64	986	1056	1056

Folgende Steuerungsvarianten sind möglich:

