

## Funktionsbeschreibung:

### Ausgangsstellung:

Druckluftleitung (1) ist mit Druckluft beaufschlagt, das restliche System ist druckfrei.

### Eilhub (A):

Der Eilhubkolben (2) wird über den Druckluftanschluss (3) beaufschlagt. Der Kolben fährt aus und drückt über das Öl den Krafthubkolben (4) mit großer Geschwindigkeit nach unten bis auf das Werkstück.

- Öl ohne Druck
- Öl unter Druck
- Luft ohne Druck
- Luft unter Druck

- A = Eilhub
- B = Krafthub
- C = Gesamthub

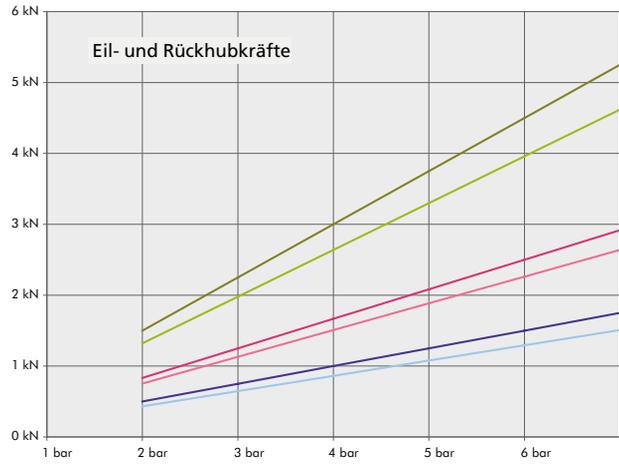
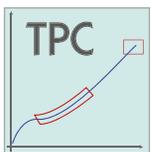
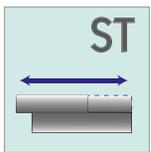
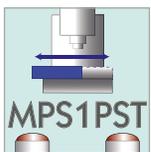
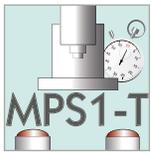
### Krafthub (B):

Die Umsteuereinheit (5) schaltet jetzt selbsttätig um, der Plunger (6) wird mit Druckluft beaufschlagt, fährt aus und schließt die Ölkammer. Die Kraftübersetzung findet statt. Der Stößel (4) fährt mit verminderter Geschwindigkeit und erhöhter Kraft im Krafthub aus.

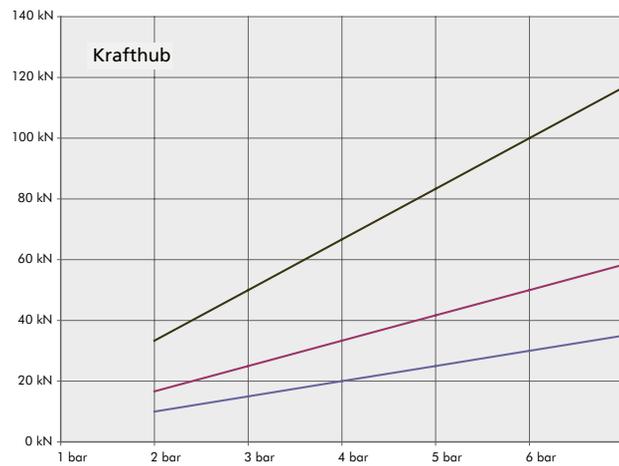
### Rückhub (C):

Systemumkehr, alle Kolben fahren gleichzeitig mit pneumatischer Kraft zurück.

## Die Extras

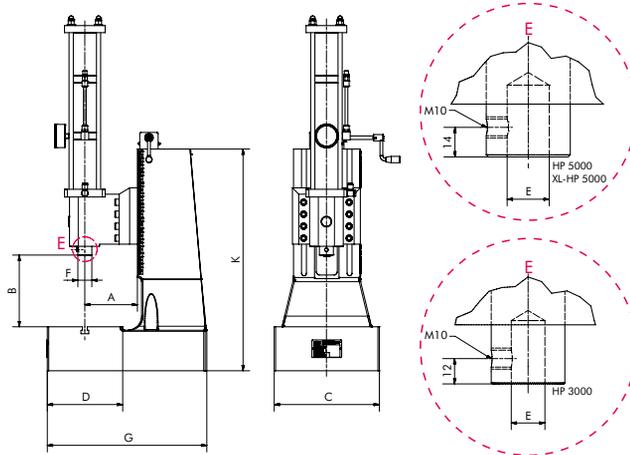


- Eilhub HP 10000
- Rückhub HP 10000
- Eilhub HP 5000
- Rückhub HP 5000
- Eilhub HP 3000
- Rückhub HP 3000

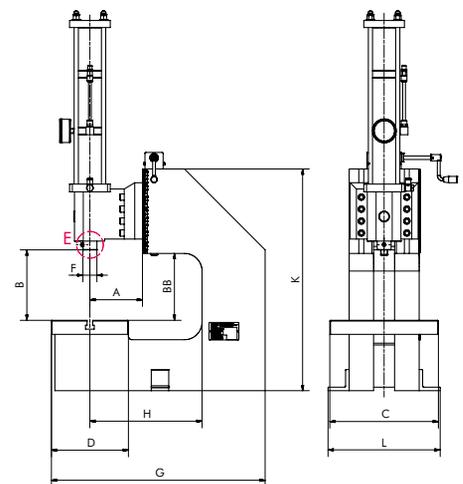


- Krafthub HP 10000
- Krafthub HP 5000
- Krafthub HP 3000

### HP-Serie

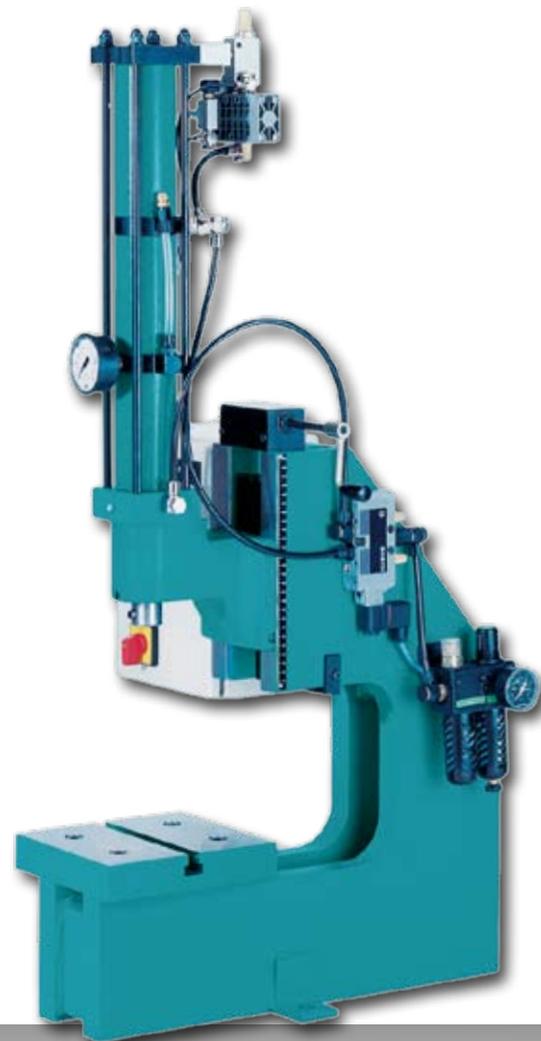


### XL-HP-Serie





**HP 10000 HV**



**XL-HP 3000 HV**

Typ			HP 3.000 HV	HP 5.000 HV	HP 10.000 HV	XL-HP 3.000 HV	XL-HP 5.000 HV	XL-HP 10.000 HV
Druckkraft		kN	30	50	100	30	50	100
Arbeitshub		mm	40	50	50	40	50	50
davon Krafthub*		mm	4/8	5/10	5/10	4/8	5/10	5/10
Eilhubkraft bei 6 bar		kN	1,5	2,5	4,5	1,5	2,5	4,5
Rückhubkraft bei 6 bar		kN	1,3	1,7	4,1	1,3	1,7	4,1
Ausladung	A	mm	130	150	150	130	150	150
Ausladung C-Gestell	H	mm	-	-	-	300	300	300
Arbeitshöhe	B	mm	123 - 322	119 - 320	117 - 312	189 - 327	145 - 235	145 - 235
Arbeitshöhe C-Gestell	BB	mm	-	-	-	158	190	190
Tischgröße	CxD	mm	200 x 190	300 x 210	310 x 220	200 x 220	310 x 220	310 x 220
Nutbreite ähnlich DIN 650		mm	14	14	14	14	16	16
Stößelbohrung Ø x Tiefe	E	mm	16 <sup>H7</sup> x 30	20 <sup>H7</sup> x 34	20 <sup>H7</sup> x 34	16 <sup>H7</sup> x 30	20 <sup>H7</sup> x 34	20 <sup>H7</sup> x 34
Stößel Ø	F	mm	35	40	40	35	40	40
Luftanschluss			G 1/4"	R 1/4"				
Platzbedarf	LxG	mm	200 x 385	300x455	310 x 500	200 x 560	320 x 610	320 x 610
Ständerhöhe	K	mm	580	630	650	630	630	630
Gewicht		kg	ca. 78	ca. 163	ca. 287	ca. 184	ca. 241	ca. 311

\* Bei Bestellung Hublänge angeben.

Ventil und Wartungseinheit nur im Lieferumfang mit Steuerung. Die Ausführung kann abweichen.

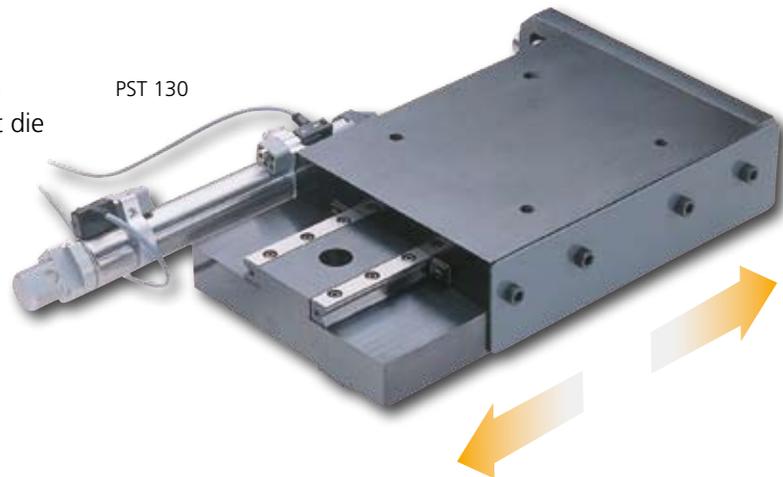
ips pneumatische und manuelle Schiebetische erleichtern Einlegearbeiten und erhöhen somit die Wirtschaftlichkeit von Montageprozessen.

## Die Vorteile:

- Das Einlegen erfolgt außerhalb des Gefährdungsbereichs
- Vormontage von Teilen ist ohne räumliche Behinderung durch die Presse möglich
- Vielseitige Einsatzmöglichkeiten für Automatisierungs- und Zustellaufgaben
- Präzises Positionieren von Werkstücken

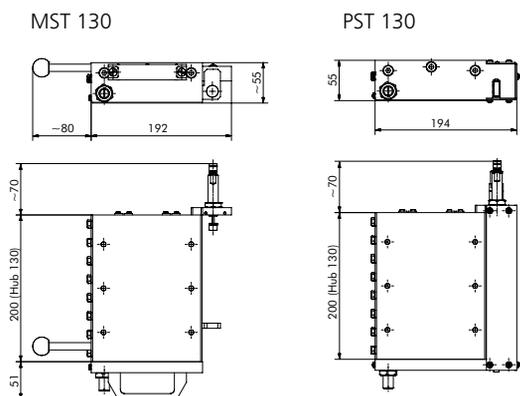
## Weitere Qualitätsmerkmale:

- Schlittenführung spielfrei einstellbar
- Hochbelastbare und präzise Kreuzrollenführung
- Beidseitige Endlagendämpfung
- ips Schiebetische können quer oder längs eingebaut werden
- Einfach zu automatisieren
- Selbsthaltend in der Endlage



Anwendungsbeispiel  
PST 130 eingefahren

PST 130 ausgefahren



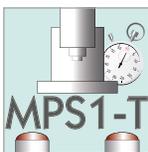
Typ		MST 130	PST 130	Geeignet für
Hub	mm	130	130	alle ips Pressen ab 100 mm Ausladung
Belastbarkeit	kN	50	50	

Steuerungen des Typs MPS-1 sind gemäß der EG Maschinenrichtlinie 2006/42/EG baumustergeprüft und zugelassen, um mit **ips** Pressen an Arbeitsplätzen mit Handbestückung und offenen Werkzeugen zu arbeiten. Die sowohl elektrisch als auch pneumatisch redundant aufgebaute Steuerung gibt Ihnen hier Sicherheit.

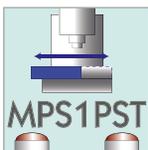
MPS-1 Typ Steuerungen bestehen aus einem elektrischen Sicherheitsmodul mit zwei Handtastern und elektronischen, 5-stelligen Stückzähler. Mittels eines Schlüsselschalters kann vom Zweihand-Modus auf ein externes Startsignal für die Presse, z.B. einem Fußschalter, umgeschaltet werden, wenn ein sicheres Werkzeug zum Einsatz kommt. Der Fußschalter o.ä. gehört bei der MPS-1 Typ Steuerung nicht zum Lieferumfang.



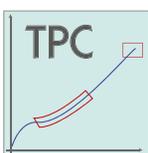
**MPS-1**  
Grundversion für den Zweihand Betrieb.



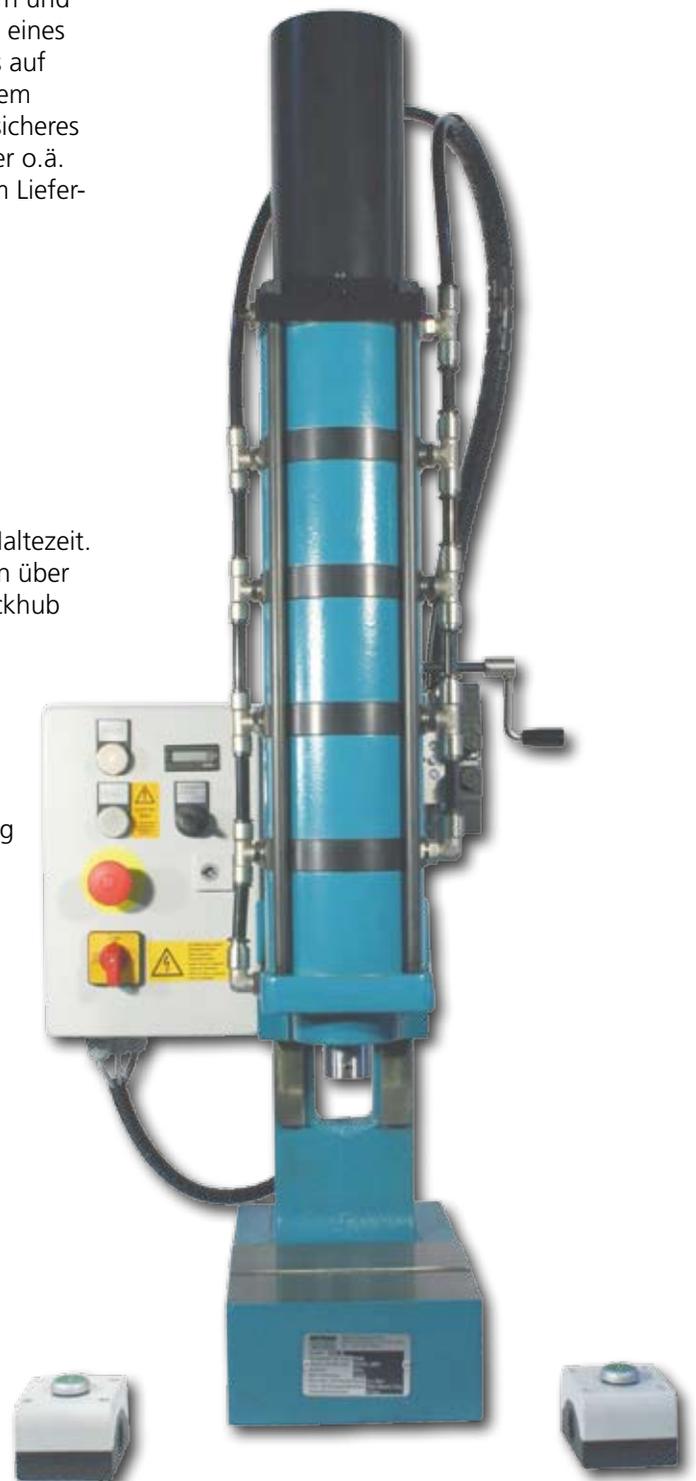
**MPS-1 T**  
MPS-1 Steuerung erweitert um die Funktion Haltezeit. Wenn die Presse die Endlage erreicht hat, kann über ein Zeitglied eingestellt werden, wann der Rückhub erfolgen soll.



**MPS-1 PST**  
Dieser MPS-1 Steuerungstyp wird verwendet, um zusätzlich zur Presse einen pneumatischen Schiebetisch mitanzusteuern. Der Lieferumfang beinhaltet auch die Funktion Haltezeit (siehe MPS-1 T)



**MPS-1 TPC**  
MPS-1 Steuerung zusätzlich mit dem Modul zur Kraft/Weg Überwachung TPC-MIDI.



## Anwendungen:

Füge- und Montageprozesse mit Pressen müssen heute sicher und möglichst ohne nachträgliche Kontrolle durchgeführt werden. Vorgegebene Parameter, die den Einpressvorgang definieren, müssen beim Produzieren eingehalten werden. Nur so kann die Qualität und Sicherheit des hergestellten Produkts garantiert werden. Deshalb wird überall dort TPC-MIDI eingesetzt, wo gleichbleibende Fügeprozesse gefordert werden, deren Verlauf überprüft und gegebenenfalls mittels Software dokumentiert werden müssen.

TPC-MIDI überwacht den Einpressvorgang und vergleicht den tatsächlichen Verlauf mit den Vorgaben und bewertet ihn anschließend. Ausschussteile werden so sicher erkannt und können aussortiert werden.

TPC-MIDI kann sowohl zusammen mit Handhebelpressen als auch mit pneumatischen Pressen verwendet werden. Bei pneumatischen Pressen wird die Steuerung **MPS-1 TPC** zusammen mit einer SPS-Ansteuerung, der die baumustergeprüften Zweihand-Sicherheitssteuerung MPS-1 übergeordnet ist, ausgeliefert.

TPC-MIDI steht aber auch als reiner Systembaustein zur Verfügung, wenn ein SPS-Umfeld, z.B. in einer Automation schon vorhanden ist.

## Die Vorteile:

- TPC-MIDI lässt sich über die Folientastatur oder komfortabel über die PC Software programmieren.
- TPC-MIDI speichert 8 verschiedene Messprogramme
- 3 Fenster pro Programm möglich
- Moderne Kurvenbewertung über frei parametrierbare Fenster
- 4 Fenstertypen: Einfädel-, Durchgangs- und Blockfenster, sowie eine Hüllkurve.
- Kraftmessung direkt im Kraftverlauf mit speziell für Pressen entwickelten DMS Sensor.
- Software zum Programmieren und Speichern von Messprogrammen
- Dokumentation jedes Einpressprozesses

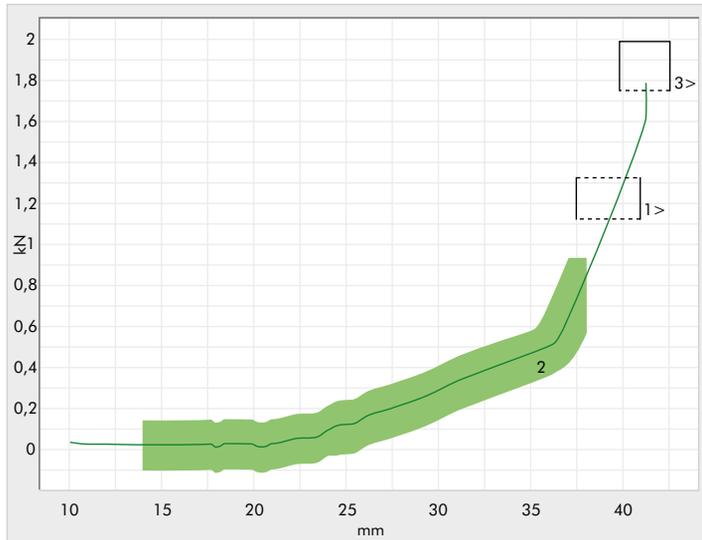


Laptop nicht im Lieferumfang

DA 850-40-100 mit MPS-1 TPC

## Überwachungs-Fenster

Mit TPC-MIDI können folgende Überwachungs-Fenster angelegt werden:



### Durchlauf-Fenster (1)

Die Kraft/Weg Kurve muss das Fenster von der Eintritts- zur Austrittsseite wie definiert durchlaufen, ohne dass eine der anderen Fenstergrenzen verletzt wird. Ein- und Austrittsseite sind frei wählbar

### Hüllkurve (2)

Die Messkurve muss sich durch die Hüllkurve ziehen und darf diese nicht verletzen. Die Hüllkurve wird über Teach-in eingelernt. Ihre X-Achsen Parameter und das Delta-Y, also der Toleranzbereich der Kraft, werden anschließend definiert.

### Block-Fenster (3)

Das Blockfenster überwacht die Endwerte des Einpressverlaufs. Die Kraft/Weg Kurve muss bei diesem Fenstertyp in die vorgegebene Eintrittsseite eintreten und darf das Fenster nicht mehr verlassen.

Programmierbare Trigger Punkte können, falls es die Teile-Geometrie verlangt, definiert werden. Durch die Programmierung des Triggerpunkts werden die X-Achsen Positionen der Bewertungsfenster dem Einpressverlauf angepasst und beziehen sich dann auf den Trigger-Nullpunkt.

Gerne stellen wir Ihnen zur TPC-MIDI Prozessüberwachung weitere Information zur Verfügung.



TPC-MIDI Auswerteinheit mit Software Screenshot

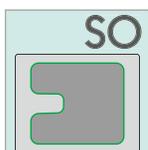


Handarbeitsplatz mit TPC-MIDI angebaut an Kniehebelpresse EP 500-40

Das Press & Tool Concept wurde in der Schweiz von einem namhaften Pressenhersteller entwickelt und 2008 von ips pressen übernommen und weitergeführt. Es steht nun für Schweizer Technologie made in Germany.

Press & Tool Concept steht für ein abgerundetes Pressen- und Werkzeugprogramm für die effiziente Fertigung, schwerpunktmäßig in der Blechbearbeitung in Kraftbereichen von 10 kN – 35 kN.

Qualitätsmerkmale:



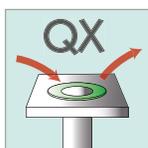
## SOLID FRAME

Solide Gußständer in C-Form von hoher Stabilität und geringer Auffederung bei Stanzvorgängen ermöglichen bei vielen Arbeitsverfahren den Einsatz kostengünstiger Freischnitt-Werkzeuge.



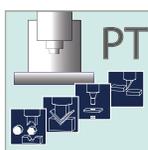
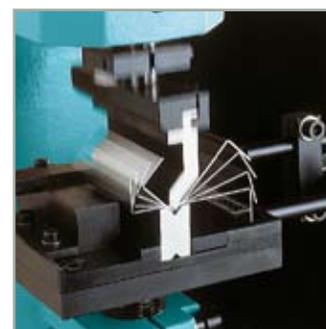
## MICRO ADJUST

Die präzise Höhenverstellung des Pressentischs vereinfacht das Einrichten der Press & Tool Concept Pressen und erhöht deren Einsatzmöglichkeiten. Die serienmäßige Skalenscheibe ermöglicht eine Ablesegenauigkeit von 0,1 mm.



## QUICK TOOL CHANGE

Das standardisierte Werkzeugaufhängesystem erlaubt, dass die verschiedenen Werkzeuge aus dem Press & Tool Concept mit wenigen Handgriffen schnell gewechselt werden können.



## WERKZEUGSYSTEM

Basis Werkzeugaufhängesystem für Standard Anwendungen der Blechbearbeitung wie Stanzen, 90° Biegen, Radienstanzen etc.

## Die Komponenten des Press & Tool Concept

### Hand-Kniehebelpressen



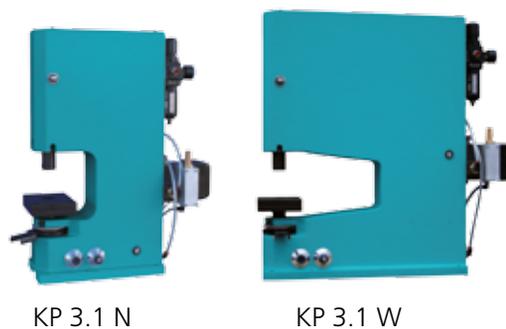
KP 2.1 N

KP 2.1 W

KP 2.1 N Vario

KP 2.1 W Vario

### Druckluft-Kniehebelpressen



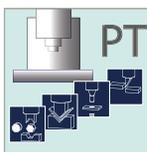
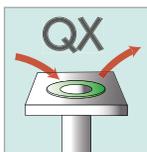
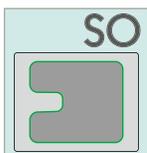
KP 3.1 N

KP 3.1 W

### Werkzeugsystem W 14

Stanz-Werkzeug	Ausklink-Werkzeug	Bandschnitt-Werkzeug	Radien-Stanz-Werkzeug
Winkel-Profil-Stanz-Werkzeug	Kombi-Eckstanz-Werkzeug	Profil-Schienen-Werkzeug	Profil-Trenn-Werkzeug

## KP 3.1 Serie



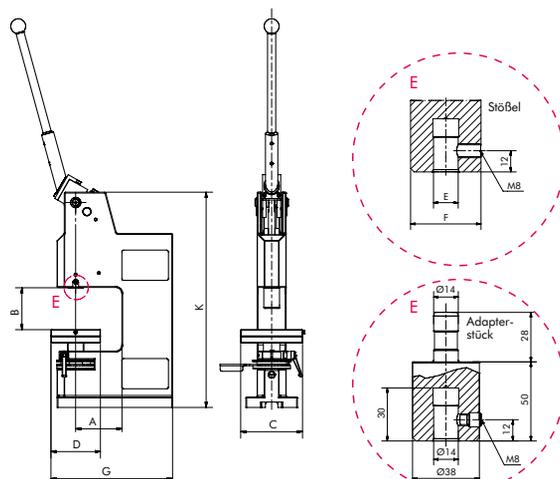
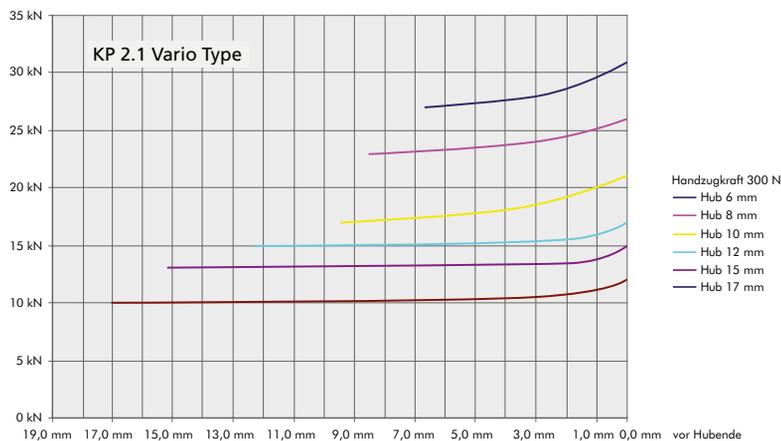
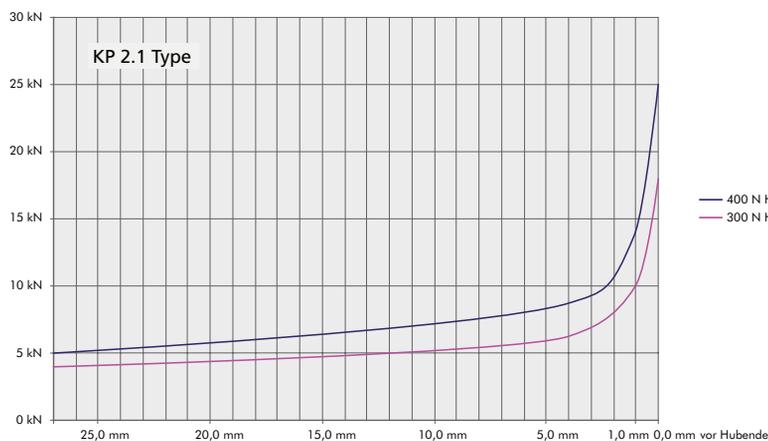
### Die Standard Kniehebelpresse des Press & Tool Concepts

Ideal zum Stanzen, Biegen, Montieren, Prägen, Pressen, Nieten, Richten, Kleben.

- Einfache Handhabung
- Werkseits eingestellte wiederholgenaue Endlage
- Das MICRO ADJUST System erlaubt schnelle und genaue Höhenverstellung des Pressentischs
- Ablesegenauigkeit 0,1 mm
- Fixierung durch Schnellspannhebel ohne zusätzliche Werkzeuge
- Ideal zusammen mit dem Werkzeugsystem W 14
- Adapterstück im Lieferumfang



Montierter Abstreifbügel (Sonderzubehör)





KP 2.1 N

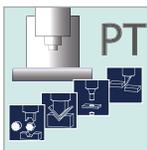
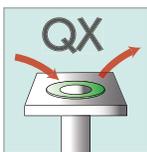
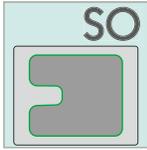
KP 2.1 N Vario mit einstellbarem Kraftverlauf

KP 2.1 N

KP 2.1 W Vario

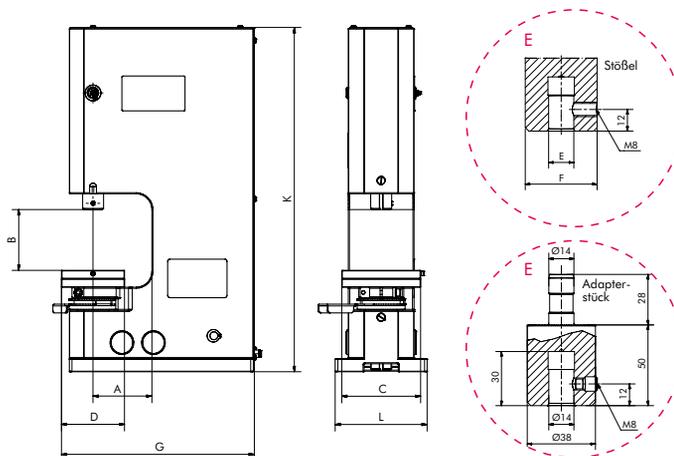
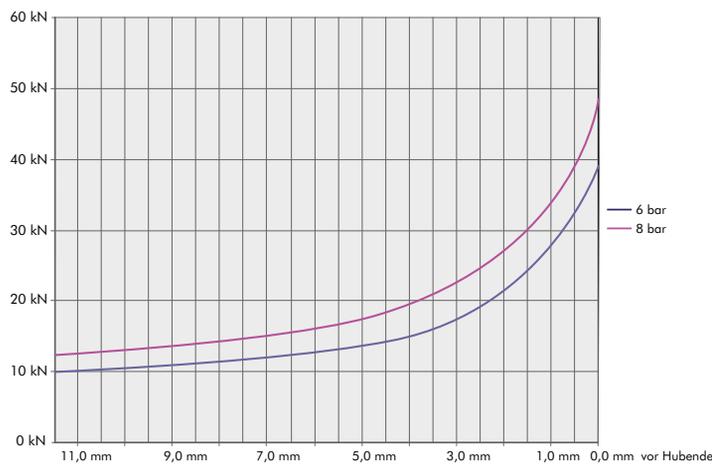
Typ			KP 2.1 N	KP 2.1 W	KP 2.1 N Vario	KP 2.1 W Vario
Druckkraft		kN	25	25	10 - 30	10 - 30
Arbeitshub	C	mm	27	27	6 - 17	6 - 17
Ausladung	A	mm	112	275	112	275
Arbeitshöhe max.	B	mm	122	122	112	117
Verstellweg Tisch		mm	70	70	70	70
Tischgröße	D x H	mm	120 x 150	120 x 150	120 x 150	120 x 150
Stößelbohrung Ø x Tiefe		mm	14 <sup>H7</sup> x 30			
Stößel Ø		mm	40 <sup>H7</sup>	40 <sup>H7</sup>	40 <sup>H7</sup>	40 <sup>H7</sup>
Platzbedarf	D x E	mm	125 x 280	125 x 520	125 x 280	125 x 520
Ständerhöhe	K	mm	520	520	520	520
Gewicht		ca. kg	35	85	35	85

## Die Extras



## Die Kniehebel-Druckluftpresse der KP 3.1 Serie

- Antrieb durch doppelt wirkenden Pneumatikzylinder
- Werkseits eingestellte, wiederholgenaue Endlage
- Verdrehgesicherter Stößel
- Serienmäßig mit Adapterstück zur Überbrückung der Arbeitshöhe
- Die Hubbegrenzung erlaubt dem Anwender geringe Hublänge für sicheres Arbeiten einzurichten
- Das MICRO ADJUST System erlaubt schnelle und genaue Höhenverstellung des Pressentischs
- Ablesegenauigkeit 0,1 mm
- Verdrehgesichert
- Ideal zusammen mit dem Werkzeugsystem W 14
- Adapterstück im Lieferumfang



## KP 3.1 N KP 3.1 W mit 275 mm Ausladung



**KP 3.1 N**



**KP 3.1 W**

Typ			KP 3.1 N	KP 3.1 W
Druckkraft		kN	35	35
Arbeitshub		mm	6 - 27	6 - 27
Ausladung	A	mm	112	275
Arbeitshöhe	B	mm	55 - 145	55 - 145
Tischgröße	CxD	mm	120 x 150	120 x 150
Stößelbohrung Ø x Tiefe	E	mm	14 <sup>H7</sup> x 30	14 <sup>H7</sup> x 30
Stößel Ø	F	mm	40 <sup>H7</sup>	40 <sup>H7</sup>
Platzbedarf	CxG	mm	175 x 350	175 x 565
Ständerhöhe	K	mm	650	720
Gewicht		kg	75	125

Ventil und Wartungseinheit nur im Lieferumfang mit Steuerung. Die Ausführung kann abweichen.

## Berechnung der Scherkräfte

Die benötigte Kraft zum Stanzen berechnet sich aus folgenden Größen:

$\tau_{aBmax}$  = Scherfestigkeit in  $N/mm^2$  des Werkstoffs

$l$  = Schnittkantenlänge in mm

$s$  = Materialstärke in mm

Bei parallel liegenden Schneidkanten von Stempel und Matrize berechnet sich die benötigte Scherkraft wie folgt:

$$F = \tau_{aBmax} \cdot l \cdot s$$

### Berechnungsbeispiel:

Stanzen eines Lochs  $\varnothing$ : 8,5 mm in 1,5 mm starkes

AlMg 5 halbhart

( $\tau_{aBmax} = 240 N/mm^2$ )

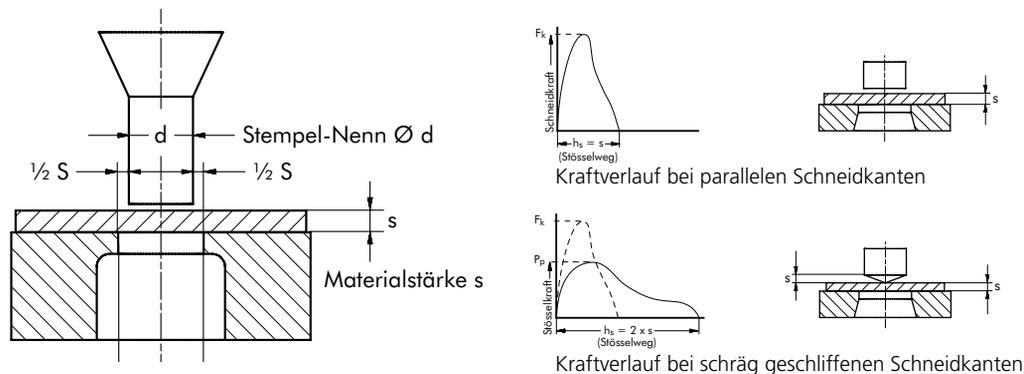
$$F = 8,5 \text{ mm} \cdot \pi \cdot 1,5 \text{ mm} \cdot 240 N/mm^2$$

$$F = 9608,4 \text{ N} \sim 9,6 \text{ kN}$$

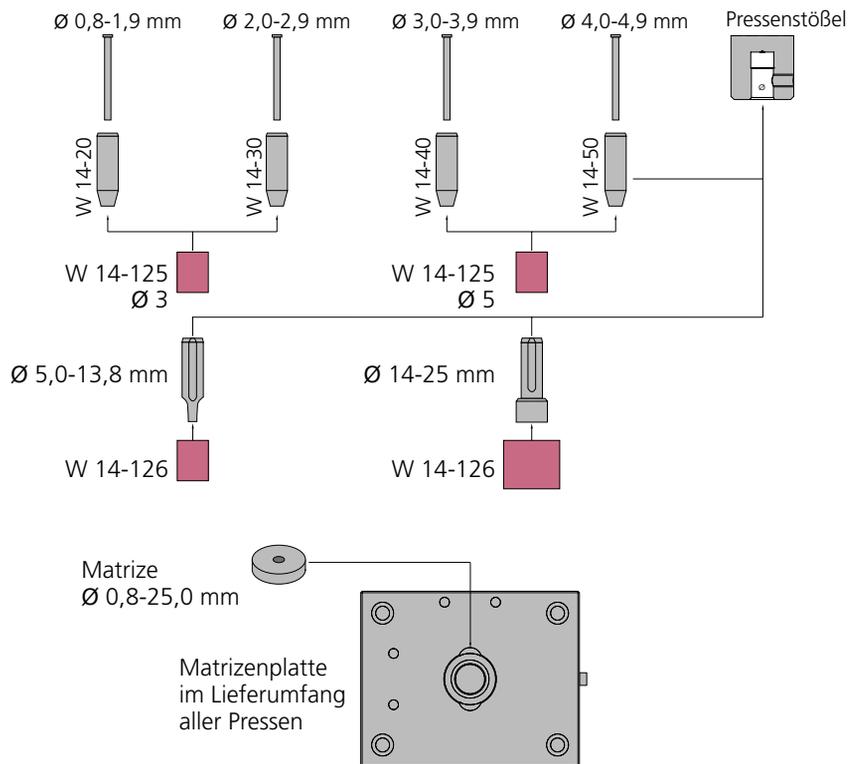
Durch Schräg- oder Wellenschliff kann die benötigte Schneidkraft reduziert werden.

### Schnittspiel:

Als Faustregel kann man ansetzen, dass das Schnittspiel 10% von der Materialstärke  $s$  betragen sollte. Das Werkzeugsystem W 14 wird mit einem Standard Schnittspiel von 0,1 mm ausgeliefert. Insbesondere bei weichen Materialien, Kunststoffen und dünnen Folien muss das Schnittspiel angepasst werden.



Materialauswahl mit Scherfestigkeit $\tau_{aBmax}$ in $N/mm^2$					
Aluminium	Al 99 weich	60 - 80	Vergütungsstahl	Ck 22	340 - 400
	Al 99 halbhart	60 - 100		Ck 35	400 - 480
Alu-Legierungen	Al Mo 3 weich	150 - 200	Ck 45	480 - 580	
	Al Mg 5 weich	190 - 210	Ck 60	560 - 680	
	Al Mg 5 halbhart	200 - 240	Rostfreier Stahl	V2A	600 - 900
	Al Mg 7 weich	240 - 280	Federbandstahl hart		800 - 1200
	Al Mg 7 halbhart	280 - 320	Messing	Ms 58	300 - 450
Stahl-Feinblech	T St 10	220 - 400	Kupfer	Cu	200 - 230
	U St 12	220 - 340	Polyvinylchlorid weich	PVC 1	20 - 180
	U St 14 2	80 - 320	Polyvinylchlorid hart	PVC	160 - 250
Baustahl	St 37	300 - 360	Epoxy (Printmaterial)		180 - 300
	St 50	400 - 480	Hartpapier		70 - 90
	St 60	480 - 580			
	St 70	560 - 680			



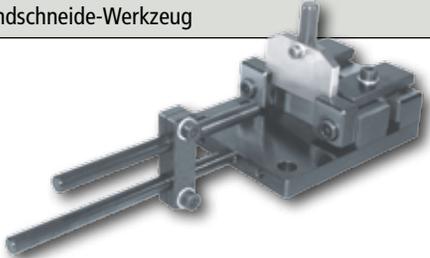
Rundlochwerkzeuge Ø 0,8 - 5 mm	Ø 0,8 - 1,9	Ø 2,0 - 2,9	Ø 3,0 - 3,9	Ø 4,0 - 4,9
	Stempel Stufung 0,1 mm W 14-298 bis W 14-215	Stempel Stufung 0,1 mm W 14-316 bis W 14-325	Stempel Stufung 0,1 mm W 14-426 bis W 14-425	Stempel Stufung 0,1 mm W 14-536 bis W 14-550
	Stempelhülse W 14-20	Stempelhülse W 14-30	Stempelhülse W 14-40	Stempelhülse W 14-50
	Abstreifer W 14-125 Ø 3	Abstreifer W 14-125 Ø 3	Abstreifer W 14-125 Ø 5	Abstreifer W 14-125 Ø 5
	Matrizen W 14-3508 bis W 14-3515	Matrizen W 14-3516 bis W 14-3525	Matrizen W 14-3526 bis W 14-3535	Matrizen W 14-3536 bis W 14-3550

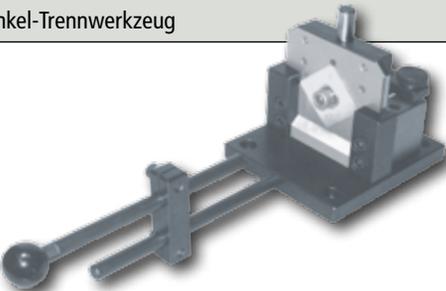
Rundlochwerkzeuge Ø 5 - 13,8 mm	
	Stempel Stufung 0,0/0,2/0,5/0,8 W 14-1450 (5,0) bis W 14-14138 (13,8)
	Abstreifer W 14-126 rot (Federweg 33%) W 14-126 braun (Federweg 20%)
	Matrizen W 14-3550 bis W 14-35138

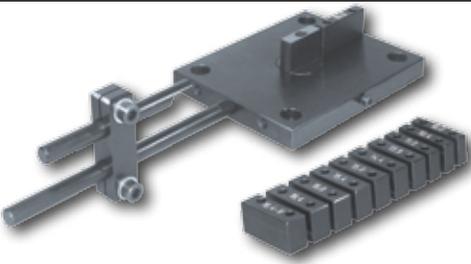
Rundlochwerkzeuge Ø 14 - 25 mm	
	Stempel Stufung 0,0/0,2/0,5/0,8 W 14-1450 (5,0) bis W 14-14138 (13,8)
	Abstreifer W 14-126 rot (Federweg 33%) W 14-126 braun (Federweg 20%)
	Matrizen W 14-3550 bis W 14-35138

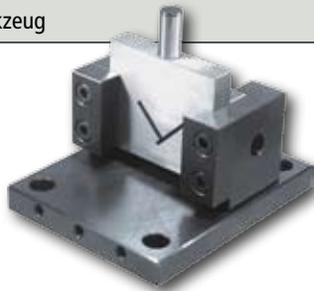
Langloch-Schnittgarnituren	
	Stempel Stufung 0,0/0,2/0,5/0,8 W 14-1450 (5,0) bis W 14-14138 (13,8)
	Abstreifer W 14-126 rot (Federweg 33%) W 14-126 braun (Federweg 20%)
	Matrizen W 14-3550 bis W 14-35138

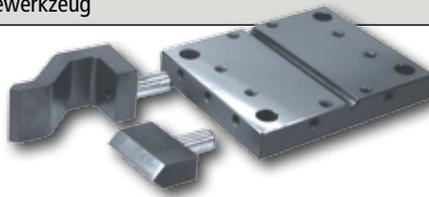
Vierkant- und Rechteck-Schnittgarnituren	
	Stempel Stufung 0,0/0,2/0,5/0,8 W 14-1450 (5,0) bis W 14-14138 (13,8)
	Abstreifer W 14-126 rot (Federweg 33%) W 14-126 braun (Federweg 20%)
	Matrizen W 14-3550 bis W 14-35138

Bandschneide-Werkzeug	
	bis 50 oder 100 mm Breite

Winkel-Trennwerkzeug	
	umstellbarer Trennstempel max. Schenkel-Schnittlänge 40 mm

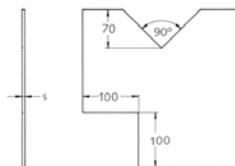
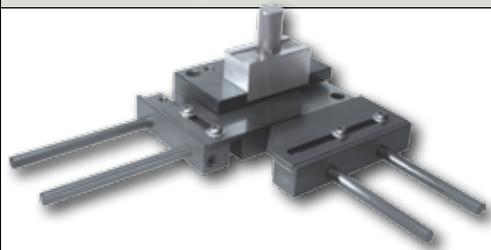
Profilschienen-Stanzwerkzeug mit 10 steckbaren Zentriereinsätzen	
	Stangenanschlag Abstreifer Matrize und Stempel nicht im Lieferumfang enthalten.

Profil-Trennwerkzeug	
	Grundwerkzeug mit Trennplatteneinsatz Trennform für Tragschienen NS 15 und NS 35/75 Stahlausführung nach DIN EN 50045 und DIN EN 50022. Bei Bestellung bitte Profilform angeben

Biegewerkzeug	
	Norm-Biegungen 90° Sonder-Biegewinkel oder -Biegeformen nach Kundenangaben Gesamtbreite 60 mm oder 120 mm. Bitte angeben.

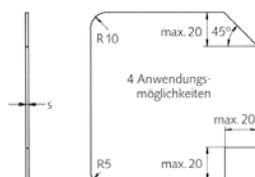
Radien-Stanzwerkzeug drehbar	
	Werkzeuge für Schilder- und Front- plattenfabrikation R3/5/8/10 oder R5/10/15/20

## 90° Ausklinkwerkzeug



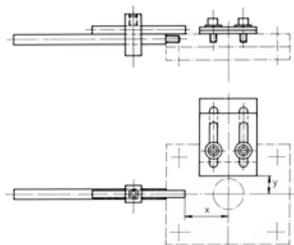
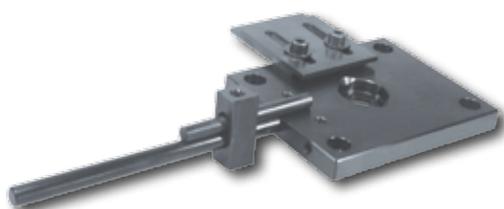
komplett mit einstellbaren  
Schwenkanschlügen  
Für Alucobond-Verarbeitung  
Mit 2 auswechselbaren  
Stempeln Ø 5,3

## Kombi-Eckstanzwerkzeug



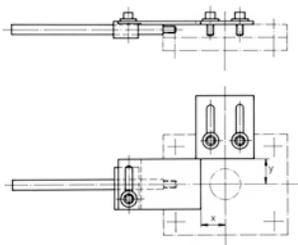
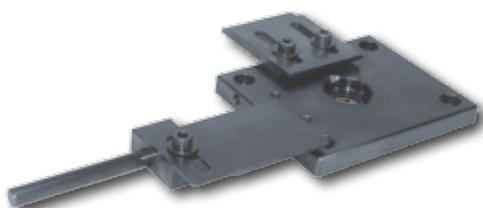
kompl. mit Anschlägen für  
4 Anwendungen  
Universelles Ecken-  
Bearbeitungswerkzeug für  
Al / St / V2A

## Normanschlag Stangenausführung Typ: Z-100



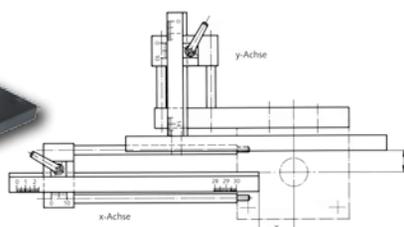
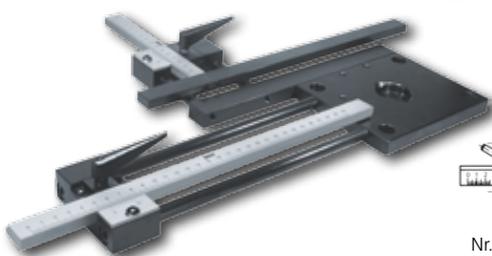
x-Achse 250 mm ohne Skala  
y-Achse 40 mm ohne Skala

## Normanschlag Plattenausführung Typ: Z-101



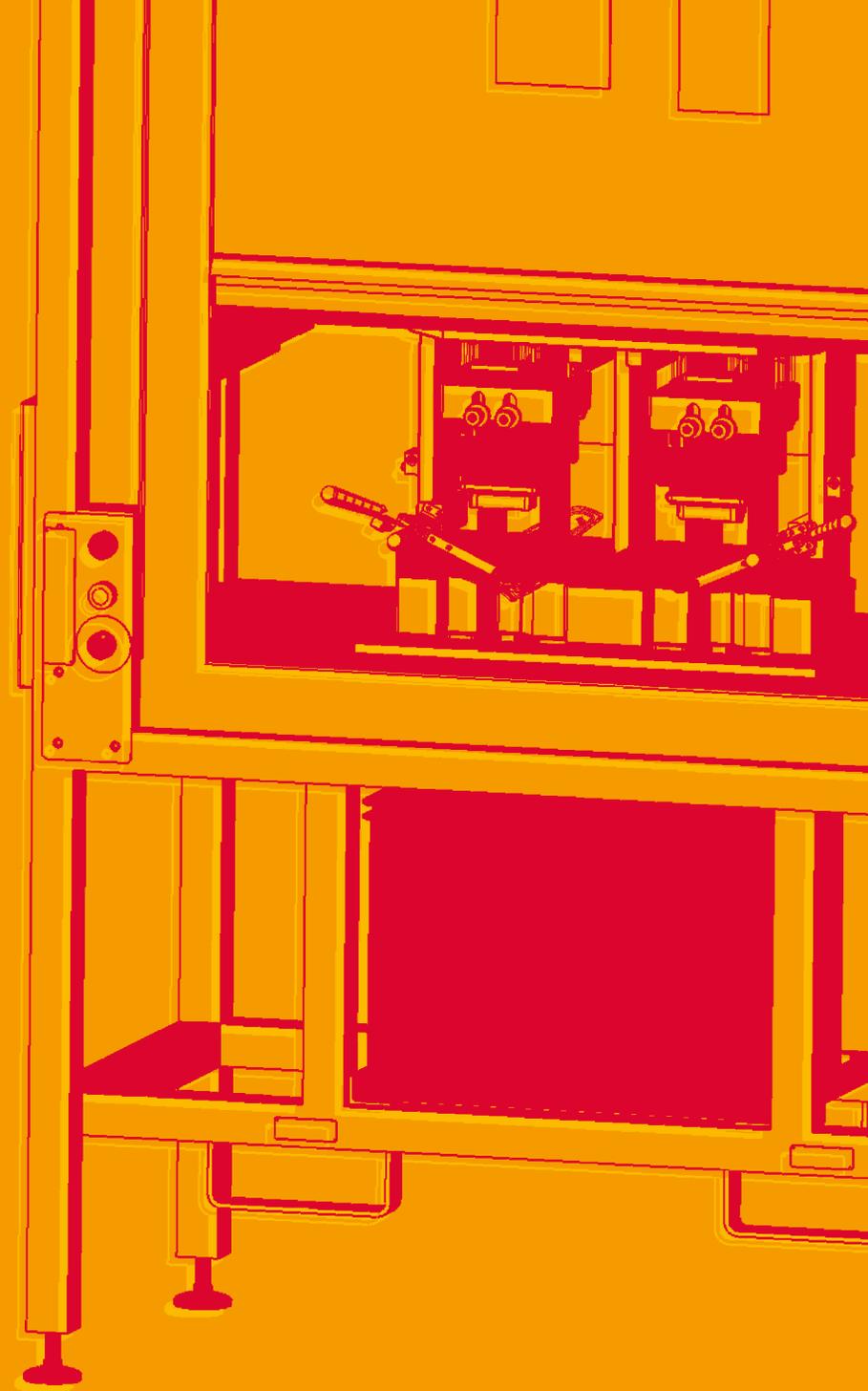
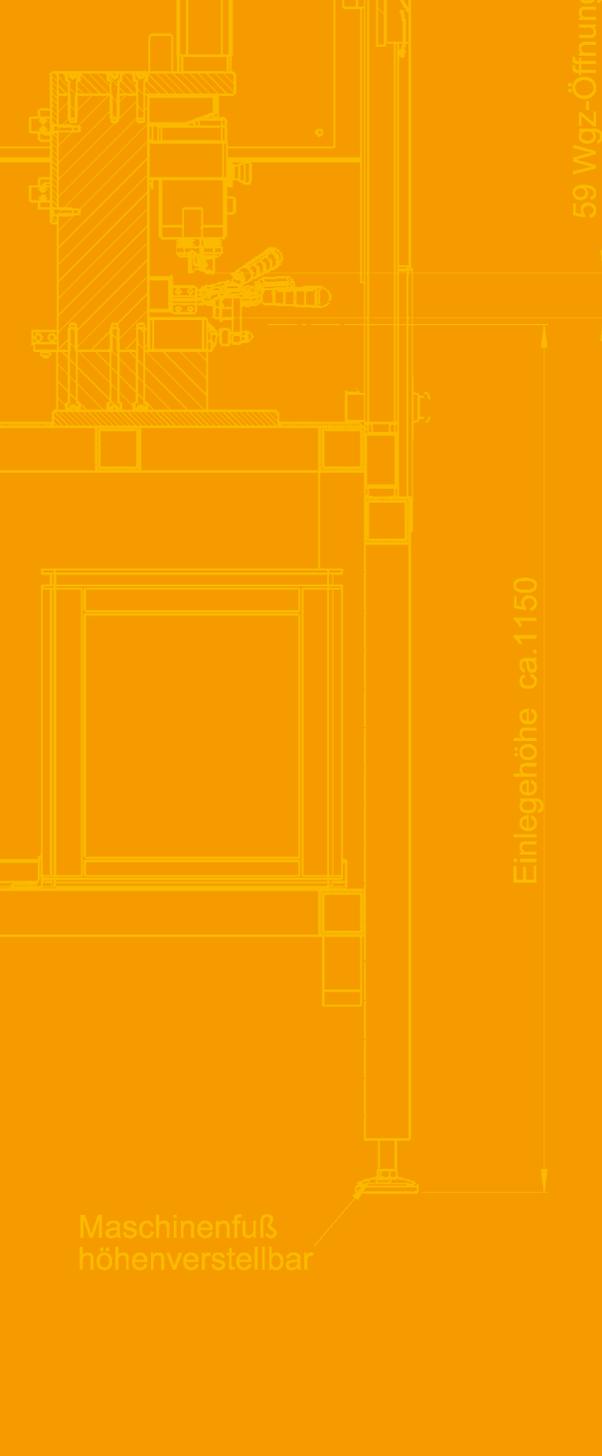
x-Achse 250 mm ohne Skala  
y-Achse 40 mm ohne Skala

## Koordinaten-Anschläge



Nr. Z-102  
Nr. Z-110-300  
Nr. Z-120-520  
Nr. Z-111-120  
Nr. Z-121-255

x-Achse 300 mm Z-110-300  
x-Achse 520 mm Z-120-520  
y-Achse 120 mm Z-111-120  
y-Achse 255 mm Z-121-255



matisch doppelwirkende Stanzvorrichtung zum Lochen  
 onturen laut Schnittbild, in der linken und rechten  
 elblende, gemäß Datensatz vom 08.06.2005,  
 ial: PC/ABS, 2 dick, Rm ca. 60N/mm²,  
 empel sind einzeln abschaltbar.

**Schnittbild: M2:1**  
 gemäß anhängigem Datensatz des  
 File: A 633 950 10

is:  
 arbeitsbereich der Vorrichtung ist nach Schließung der  
 alschutztüre von unten (außer Abfalllöcher), seitlich,  
 und vorn komplett gekapselt.  
 ist die Vorrichtung offen,  
 n ist auf Grund der Bauhöhe (2245)  
 er Position der Schneidwerkzeuge (1150)  
 Gefährdung auszuschließen.  
 euerung läßt sich nur auslösen bei eingelegtem Werkstück.



erung:  
 inengestell und Locheinheit in signalblau RAL 5005  
 gitter u. Vertikalschützür in goldgelb RAL 1004

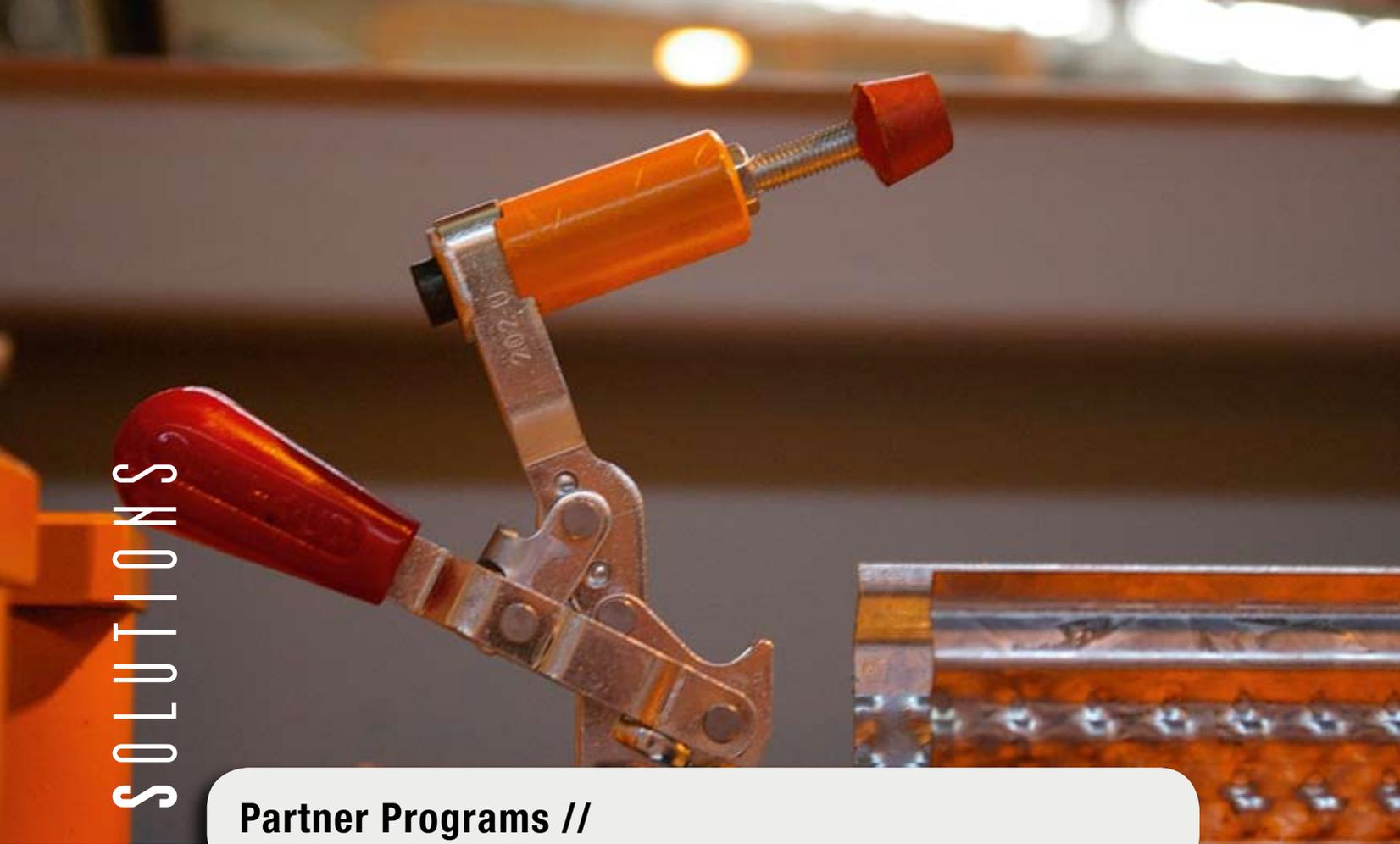
tschrank u. übrige Komponenten wie Alu-Profile  
 matikbauteile, .... in der Herstellerfarben

ht: ca. 800 kg

INTELLIGENT PUNCHING SOLUTIONS

Partner Programs //

8



**Partner Programs //**

INTELLIGENT PUNCHING SOLUTIONS

1000

A-A



Kraftübersetzer  
Typ: MULTIFLEX  
E 100 K6, 6 bar

Farger & Joosten GmbH

2

Höhe ca. 1150

