

Überreicht durch

## hieke

ingenieurbüro data gmbh

Aspastrasse 33  
D-59394 NORDKIRCHEN  
Tel. +49 (2596) 920-0  
Fax +49 (2596) 920-92  
eMail info@hieke.com  
Web www.hieke.com

## Servopressen in Zugankerbauweise Kompakt, flexibel und wirtschaftlich



Überall in der Industrie zuhause. **Schneid- und Umformsysteme von Schuler.**

WILLKOMMEN BEI SCHULER

## Überall in der Industrie zuhause – Schneid- und Umformsysteme von Schuler

Seit über 170 Jahren liefert Schuler Pressen und Automationssysteme für Kunden in der Metall verarbeitenden Industrie. Ob in der Stanzerei oder im Presswerk, täglich werden die Herausforderungen an unsere Anlagen neu definiert. Mit Schneid- und Umformsystemen von Schuler sichern Sie sich eine wirtschaftliche Fertigung durch steigende Produktivität, hohe Anlagenverfügbarkeit, beste Bauteilqualität und umfangreiche Serviceleistungen.

Wir sind in der Umformtechnik zuhause und entwickeln gemeinsam im Dialog mit Ihnen die passenden Systemlösungen. Dabei setzen wir auf innovative Pressentechnik, leistungsfähige Automationskomponenten, flexiblen Service und natürlich den persönlichen Kontakt zu den Umformspezialisten in Ihrem Unternehmen.



*Profitieren Sie von der individuellen und kompetenten Beratung der Umformspezialisten von Schuler. Egal, ob es sich um Fragen zu Bauteilentwicklung, Werkzeugbau, Pressentechnik oder Automationssystemen handelt – wir finden gemeinsam die passende Lösung.*

ÜBERALL IN DER INDUSTRIE ZUHAUSE – SCHNEID- UND UMFORMSYSTEME VON SCHULER

## ServoDirekt Technologie – denn Erfolg lässt sich programmieren

Der Einsatz hochdynamischer Servomotoren für den Pressenbetrieb eröffnet vollkommen neue Perspektiven: maximale Flexibilität in der Produktion, wirtschaftliche Fertigung von komplexen Teilegeometrien und eine hohe Ausbringungsleistung bei optimaler Teilequalität.

In Kombination mit hochdynamischen Schuler Walzenvor-schüben, Bandanlagen, Platinenladern und Drei-Achs-Trans-fersystemen entstehen voll automatisierte Umformsysteme für ein breites Anwendungsspektrum. Schuler realisiert Servo-pressen in Zugankerbauweise in Baugrößen von 8.000 bis 32.000 kN.



ServoDirekt Technologie



Antrieb mittels hochdynamischer Torquemotoren



Serienfertigung mit Servopresse



Servopresse mit Presskraft von 16.000 kN

## Direkt im Markt erfolgreich – für die Anforderungen von heute und morgen

### PRAXISORIENTIERTE BERATUNG

Von der Bauteiluntersuchung über Simulationen bis hin zur Gesamtprozessbetrachtung – gemeinsam mit unseren Kunden erarbeiten wir die beste Lösung.

### HOHE WIRTSCHAFTLICHKEIT

Hohe Verfügbarkeit bei optimalen Ausbringungsleistungen, deutlich höhere Werkzeugstandzeiten sowie geringere Service- und Wartungskosten beim Einsatz unserer Servopressen – für Ihr Plus an Wirtschaftlichkeit.

### BESTE BAUTEILQUALITÄT

Die konstante Qualität der Bauteile ist selbst bei komplexen Teilen sichergestellt. Dabei kann mit Servopressen im Vergleich zu konventionellen mechanischen Pressen eine Ausbringungssteigerung von teilweise über 100% realisiert werden.

### GROSSE FLEXIBILITÄT

Die Stößelbewegung ist an verschiedene Prozessanforderungen anpassbar. Sowohl Hubhöhen als auch Umformgeschwindigkeiten können individuell programmiert werden.

### MAXIMALE PROZESSSICHERHEIT

Angepasste Umformgeschwindigkeiten sichern einen stabilen Produktionsprozess sowie beste Umformergebnisse. Auch die Integration von weiterführenden Verfahren in den Pressenzyklus, wie z. B. ein Schweißverfahren, ist prozesssicher möglich.

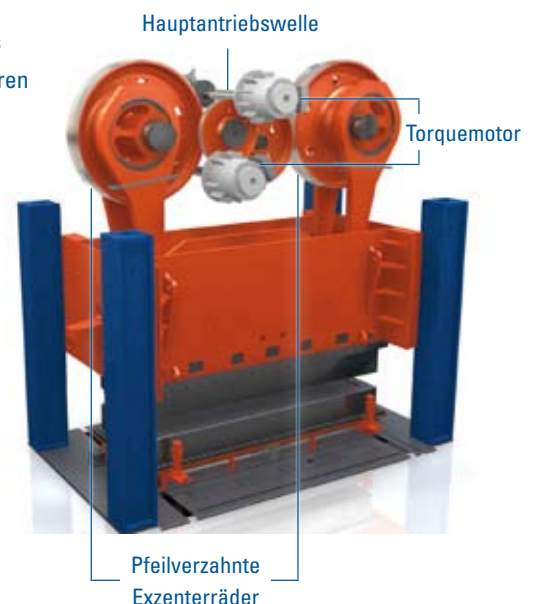
### BESTE ENERGIEEFFIZIENZ

Im Vergleich zu konventionellen Pressen verbrauchen Pressen mit ServoDirekt Technologie i. d. R. weniger Energie pro produziertem Teil.

### ZUVERLÄSSIGER SERVICE

Umfassende Serviceleistungen rund um die Pressen- und Automationstechnik stellen einen reibungslosen Betrieb der Anlage sicher. Ob technischer Service, Maßnahmen zur Leistungssteigerung oder individuelle Schulungen – das Schuler Serviceteam ist weltweit vor Ort.

*Der Antrieb von Servopressen in Zugankerbauweise erfolgt direkt über Torquemotoren. Ausgestattet mit einem hohen Drehmoment, sind sie der passende Antrieb für dynamische Umformprozesse. Das Fehlen von Schwungrad und Kupplungs-/ Bremskombination macht die Pressen flexibel, energieeffizient und wartungsarm.*



ÜBERALL IN DER INDUSTRIE ZUHAUSE – SCHNEID- UND UMFORMSYSTEME VON SCHULER

## Perfektion bis ins kleinste Detail – ServoDirekt Technologie in der Praxis

Präzise Abstimmung von Pressentechnik mit Automationskomponenten in Einheit mit der Servofähigkeit von Werkzeugen und Tooling sichern die maximale Wirtschaftlichkeit von Schneid- und Umformsystemen mit ServoDirekt Technologie.

Robustheit und Dimensionierung sorgen für eine lange Lebensdauer und sichern eine hohe Anlagenverfügbarkeit von Presse

und Automation. Die Konstruktion ist durch FEM-Berechnungsmethoden optimiert. Die Pressenkörper werden als spannungsarm geglähte Schweißkonstruktion realisiert.

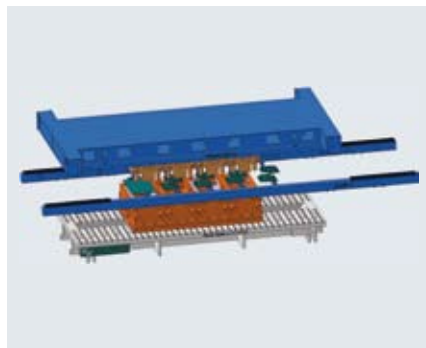
Zuverlässige Komponentenlieferanten insbesondere in der Steuerungs- und Antriebstechnik garantieren höchste Anlagenverfügbarkeit.

### Maximale Wirtschaftlichkeit von Schneid- und Umformsystemen mit ServoDirekt Technologie durch Einheit von:

Pressentechnik



Transferautomation



Werkzeugtechnik

Digitale Simulation

Bandzuführanlage und Platinenlader

## Warum sich mit weniger zufriedengeben – die beste Technologie für höchste Wirtschaftlichkeit

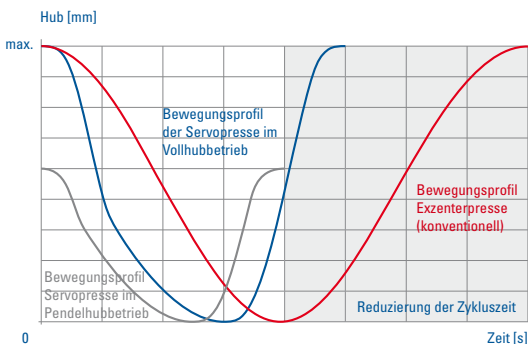


### Programmierbare Stößelbewegungskurven

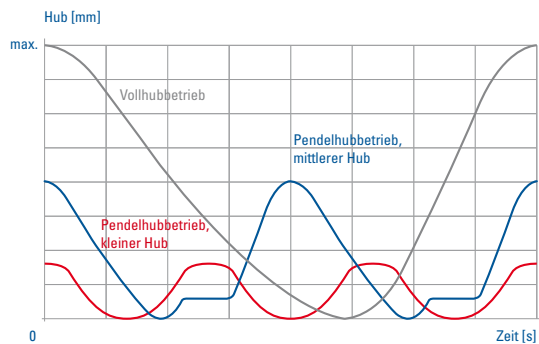
Der Einsatz hochdynamischer Torquemotoren ermöglicht die einfache und schnelle Programmierung unterschiedlicher Bewegungsverläufe in einem Pressenzyklus. Die Stößelkinematik kann so einfach und schnell an die Prozessparameter des Werkzeugs und der Automation angepasst und für eine hohe Taktzeit optimiert werden.

### Pendelhubbetrieb

Der Pendelhubbetrieb ermöglicht frei programmierbare Stößelhubhöhen. Durch Reversierbewegung des Torquemotors fährt der Exzenterantrieb des Stößels in einer Pendelbewegung jeweils abwechselnd einen Hub vorwärts und den Folgehub rückwärts. Damit werden die Taktrate und die Energieeffizienz wesentlich gesteigert.



Die ServoDirekt Technologie ermöglicht die individuelle Programmierung der Stößelbewegung.



Die individuelle Programmierung der Stößelbewegung reduziert die Zykluszeit bei gleicher oder niedrigerer Umformgeschwindigkeit.

## ÜBERALL IN DER INDUSTRIE ZUHAUSE – SCHNEID- UND UMFORMSYSTEME VON SCHULER



### Reduzierung der Einricht- und Rüstzeiten

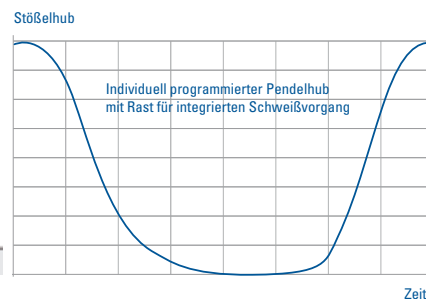
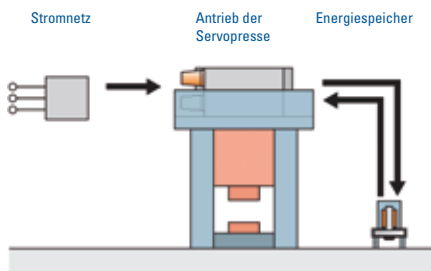
Servopressen ermöglichen in der Produktionspresse Try-out-Funktionalitäten mittels Handradfunktion:

- Werkzeug-schließen-Bewegung mit variabler Einrichtgeschwindigkeit
- Rast-in-Rast-Bewegung mit bedarfsweiser Reversierbewegung
- Tuschierfunktion mit vorwählbarer Werkzeugkraft
- Quick-Lift-Funktion zur schnellen Werkzeug-öffnen-Bewegung

Schiebetische in Front-to-back- oder T-Track-Ausführung für halb- oder vollautomatisches Rüsten sichern kurze Rüstzeiten.

### Werkzeugstandzeiten und Bauteilqualität

Durch die Möglichkeit der optimalen Anpassung der Umformgeschwindigkeit im kritischen Prozessbereich können zu einer signifikanten Erhöhung der Werkzeugstandzeiten erreicht werden. Zusätzlich kann der Einfluss einer schwankenden Coil-Güte auf den Umformprozess – und damit auf die Bauteilqualität – reduziert werden.



### Energiemanagement

Zur Reduzierung der Anschlussleistung sind Energiespeicher optional einsetzbar. Dabei wird im Pressenzyklus während der generatorischen Bremsphase Energie in den Energiespeicher rückgespeist. Diese gespeicherte Energie steht der nachfolgenden motorischen Beschleunigungsphase wieder zur Verfügung, ohne die Netzseite zusätzlich zu belasten.

### Integration von Folgeprozessen

Die Bauteilfertigung besteht oft aus mehreren Produktionsschritten, die – nacheinander ausgeführt – Zeit und Produktivität kosten. Hochdynamische Servomotoren von Schuler eröffnen hier völlig neue Arbeitsweisen: Prozesse, wie z. B. das Schweißen oder Lasern, können durch die Möglichkeiten der frei programmierbaren Zeit-Weg-Abläufe sowie durch das Vorsehen von Rastzeiten prozesssicher und mit hohen Ausbringungsleistungen direkt in den Pressenzyklus integriert werden. Das Ergebnis: eine wirtschaftliche Fertigung komplexer Teilegeometrien und höchste Ausbringungsleistungen bei maximaler Qualität. Für Ihr Plus an Wirtschaftlichkeit.

## Das zeigt die Praxis

Stanzversuche und Erfahrungen in laufender Produktion beweisen die – im Vergleich zu konventionellen Pressen – hohe Leistungsfähigkeit durch die ServoDirekt Technologie von Schuler.

Formteil	Betriebsart	Presskraft [kN]	Ziehtiefe [mm]	Max. Hubzahl konventionell
Gehäuse	Folgeverbund	6.400	60	12
Aufnahme	Transfer	9.500	120	12
Sitzschale	Transfer	12.600	130	16
Tunnel	Transfer	6.400	190	12
Konsole	Transfer	9.200	52	14
Abdeckung	Folgeverbund	6.900	40	15
Träger	Transfer	7.190	67	14
Seitenteil	Transfer	14.750	80	19
Tankeinfüllstutzen	Transfer	9.650	145	14
Einsatztopf	Transfer	6.600	130	8



Max. Hubzahl Servo	Steigerung auf
24	200 %
19	158 %
24	150 %
17	142 %
23	164 %
34	226 %
30	214 %
29	153 %
18	129 %
15	187 %



**Die bisherigen Ergebnisse: über 70% durchschnittliche Ausbringungssteigerung ohne Werkzeugoptimierung im Erstversuch**

## Dienstleistungen rund um Servopressen-Umformsysteme

- Analyse Produktionsprozess und Produktteilspektrum:**  
 Optimierung des Teiledurchlaufs durch die Anlage, Optimierung der Bewegungsprofile, Optimierung des Werkzeugdesigns sowie Maximierung der Ausbringungsleistung durch digitale Simulation
- Wirtschaftlichkeitsanalysen:**  
 Hub- und Stückkostenberechnungen, ROI-Betrachtungen
- Werkzeugpraxistests:**  
 Umsetzung der Potenziale im Praxistest auf Servopressen mit 2.500 kN und 11.000 kN des konzerneigenen Presswerks (Göppingen und Erfurt), Prototyping, Optimierung von Serienwerkzeugen, Ermittlung von Prozessgrenzwerten, Maximierung der Ausbringungsleistung

- Praxistraining:**  
 Schulung und Einweisung des Personals in die Produktion mit ServoDirekt Technologie



- Serienproduktion:**  
 Anlaufproduktion im konzerneigenen Presswerk bis zur Lieferung der Kundenanlagen, Überbrückung von Lieferengpässen, Ausweichfertigung
- Optimierung von Kundenanlagen:**  
 Maximierung der Ausbringung bei Produktionsbegleitung

## Unsere Technik – alles auf einen Blick

### Servopressen in Zugankerbauweise

Modell	TSC 800	TSD 800	TSC 1000	TSD 1000	TSD 1100	TSC 1250	TSD 1250	TSD 1600	TSD 2000	TSD 2500	TSD 3200
Presskraft	8.000	8.000	10.000	10.000	11.000	12.500	12.500	16.000	20.000	25.000	32.000
Tischlänge [mm]	Tischbreite [mm]										
4.100	1.800	1.800	1.800								
4.500		2.200*		1.800							
4.600	1.800		1.800								
5.000/5.100***					2.200*	2.200*	2.500*				
6.000/6.100***						2.200*	1.800	1.800	2.500*	2.500*	2.500*
								2.500*	2.500*	2.800*	2.800*
7.000							1.800	1.800	2.500*	2.500*	2.500*
								2.500*	2.500*	2.800*	2.800*
Einbauhöhe [mm]	1.100	1.100	1.100	1.200	1.200	1.200	1.200	1.200	1.400	1.400	1.400
Stößelhub [mm]	120–450	120–450	120–450	120–450	150–600	150–600	120–450 150–600*	120–450 150–600*	200–700*	200–700*	200–700*
Stößelverstellung [mm]	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300
Hubzahl [1/min]	3–50	3–60	3–43	3–50	3–45	3–34	3–45	3–40	3–40	3–30	3–28

Alle Angaben für Anlagen in 2-Pleuel-Ausführung. Technische Änderungen vorbehalten.

\* 4-Pleuel-Ausführung \*\* Hubzahl abhängig von programmierter Hubhöhe und Kinematik

\*\*\* größere Tischlänge gültig für TSC-Baureihe



ServoDirekt Technologie

#### VORTEILE AUF EINEN BLICK

- Maximale Produktionsflexibilität durch frei programmierbare Hubhöhen und Bewegungsabläufe
- Ausbringungssteigerung im Vergleich zu konventionellen mechanischen Pressen
- Höhere Teilequalität und Werkzeugstandzeiten durch optimal an die jeweiligen Umformanforderungen angepasste Bewegungsabläufe
- Bestens geeignet zur Verarbeitung hochfester Stähle
- Hohe Verfügbarkeit durch lange Lebensdauer und geringen Wartungsbedarf
- Kürzere Werkzeugeinarbeitungszeiten durch Einricht- und Try-out-Funktionalitäten

ÜBERALL IN DER INDUSTRIE ZUHAUSE – SCHNEID- UND UMFORMSYSTEME VON SCHULER

## Von Coil und Platine bis zum fertigen Bauteil Automationslösungen von Schuler – direkt aus einer Hand

Schuler sichert mit Pressen und Automationslösungen aus einer Hand eine produktionssichere Serienfertigung mit hohen Hubzahlen. Neben innovativer Servopressentechnik profitieren Sie von den neuesten Entwicklungen aus dem Hause Schuler Automation, deren Komponenten speziell auf die hochdynamischen

Anforderungen der Servopressentechnik abgestimmt sind: Ob Bandanlagen, Platinenlader, Walzenvorschub oder Drei-Achs-Transfersysteme – im Zusammenspiel mit den vielfältigen Möglichkeiten der ServoDirekt Technologie setzen wir so neue Maßstäbe für die Zukunft im Presswerk.



Walzenvorschub Power Feed



Platinenlader



Bandanlage in Langbauform

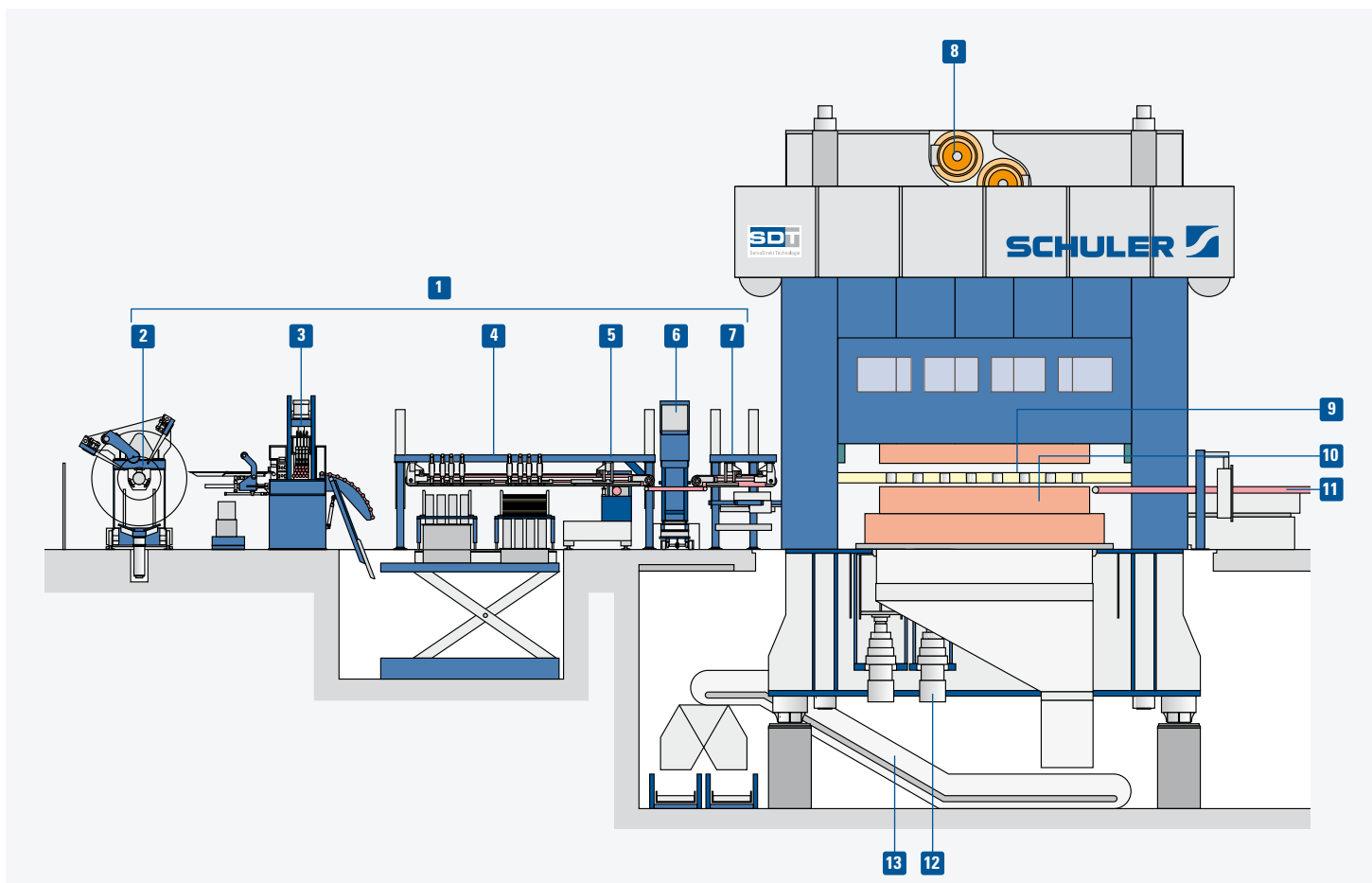


Elektronischer, modularer  
Drei-Achs-Transfer

## Technik im Detail

### Überzeugen Sie sich selbst.

Gerne beraten wir Sie bei der Auslegung der Anlagen und beweisen Ihnen im Praxistest die Leistungsfähigkeit der neuen Pressengeneration.



Servopresse mit Bandanlage und Platinenlader

- 1 Materialzuführung (Betrieb wahlweise Bandanlage oder Platinenlader)
- 2 Abwickelhaspel
- 3 Richtmaschine
- 4 Platinenlader, zwei Platinenladewagen inkl. Scherenhubtisch und Doppelblechablagestelle
- 5 Walzenvorschub
- 6 Band- bzw. Platinenbeöler

- 7 Übergabe- und Zentrierstation
- 8 Servopresse in Zugankerbauweise
- 9 Drei-Achs-Transfersystem
- 10 Folgeverbund- oder Transferwerkzeug
- 11 Auslaufband
- 12 Hydraulisches, modulares Ziehkissen
- 13 Schrottentsorgung

## Mehr. Service von Schuler.

### Technischer Komplettservice

- Wartung und Instandhaltung
- Inspektion
- UVV-Sicherheitsprüfung
- Vorbeugende Instandhaltung
- Energiechecks
- Teleservice
- Ersatzteile und Reparatur
- Überholung
- Pressenumsetzung

### Leistungssteigerung

- Anlagenoptimierung
- Modernisierung
- Werkzeug- und Prozesstechnik

### Schulungen

- Schuler Akademie
- Produktionsunterstützung

### Gebrauchtmaschinen



**Service Schuler Pressen**

Telefon +49 7161 66-690

**Service Müller Weingarten**

Telefon +49 751 401-2542

[service@schulergroup.com](mailto:service@schulergroup.com)



### SCHULER PRESSEN GMBH & CO. KG

Bahnhofstr. 41 | D-73033 Göppingen

Telefon +49 7161 66-214 | Fax +49 7161 66-623

### MÜLLER WEINGARTEN AG

Schussenstr. 11 | D-88250 Weingarten

Telefon +49 751 401-2606 | Fax +49 751 401-2557