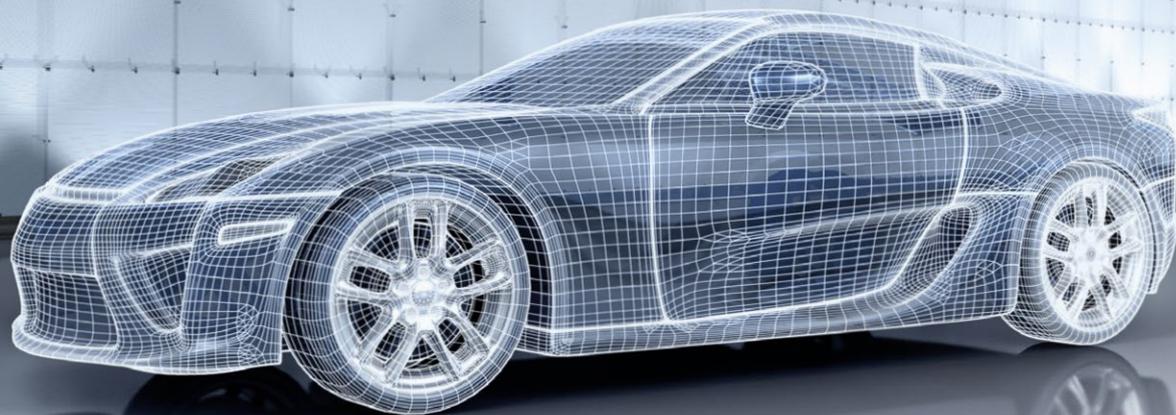


FORMING THE FUTURE



## LEICHTBAUTECHNOLOGIEN VON SCHULER

---

DIE ZUKUNFT IST LEICHT.  
WIRTSCHAFTLICHE UND PRODUKTIONSSICHERE  
LÖSUNGEN FÜR DIE GROSSSERIENFERTIGUNG.



Ein leichtes und sicheres Auto zu bauen, ist heutzutage technisch realisierbar. Viel entscheidender sind die Herstellungskosten. Gefragt sind unterschiedliche Konzepte je nach individueller Kundenanforderung und Fahrzeugklasse. Erst das Zusammenspiel mehrerer Verfahren und der Einsatz unterschiedlicher Materialien bringt im Leichtbau den erwünschten Erfolg.

**Pressensysteme für alle Herstellungsverfahren im Leichtbau.** Kaltumformung hochfester Stähle, Pressure Controlled Hardening (PCH), Innenhochdruckumformung, Kunststoffumformung und Aluminiumumformung. In enger Zusammenarbeit mit unseren Partnern realisieren wir dabei wirtschaftliche und produktionssichere Lösungen für die Großserienfertigung.



Leichtbautechnologien von Schuler ermöglichen eine optimale Symbiose: Die Autos der kommenden Generationen sind nicht nur leichter, sondern auch sicherer, umweltfreundlicher.

## DIGITAL SOLUTIONS – DIGITALISIERUNG IM PRESSWERK

Mit den Digital Solutions bietet Ihnen Schuler neue Möglichkeiten, die Produktivität Ihres Presswerks zu steigern. Von der Vernetzung Ihrer Anlagen über Werkzeugschutz bis hin zur Bauteilverfolgung und Produktionsüberwachung.

Gehen Sie den Weg der Digitalisierung gemeinsam mit Schuler.  
Sicher, unkompliziert und individuell.

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



<https://digitalsuite.schulergroup.com/de/>

# NEUE PERSPEKTIVEN. KALTUMFORMUNG HOCHFESTER STÄHLE.

Bei der Realisierung moderner Leichtbaustrategien verbessert der Einsatz hochfester Stähle die Relation zwischen Bauteilgewicht und -funktion.



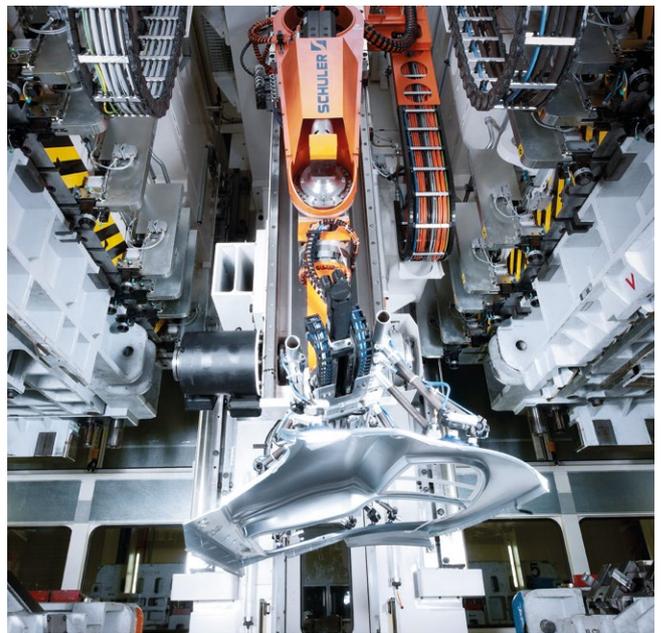
Servopresse in Zugankerbauweise mit Platinenlader-Bandanlagen-Kombination.

**Überzeugende Technik.** Die Schuler-ServoDirekt Technologie eröffnet nun ganz neue Perspektiven in der Kaltumformung hochfester Stähle. Ob Pressenlinie, Platinenschneid- oder Querteilanlage, Transfer- oder ProgDie-Pressen – die Vorteile sind vielfältig und überzeugend: maximale Flexibilität in der Produktion, wirtschaftliche Fertigung von komplexen Teilegeometrien und eine hohe Ausbringungslleistung bei optimaler Teilequalität.

**Leichte Bauteile effizient produzieren.** Innovativer Fahrzeugleichtbau ist ohne hochfeste Stähle nicht mehr denkbar, und die Anwendungen in der Großserienfertigung werden in den kommenden Jahren weiter zunehmen. Bei unveränderten Bauteileigenschaften ist es möglich, die Blechdicken durch den Einsatz neuer, hoch- und höherfester Stähle weiter zu reduzieren. Dies bringt geringeres Gewicht und reduzierte Kosten mit sich.

Die ServoDirekt Technologie zeigt den Weg in die Zukunft. Die Anlagen zeichnen sich durch maximale Flexibilität, hohe Ausbringungslleistung und kurze Werkzeugwechselzeiten aus. Die Stößelbewegung jeder Presse kann für jedes Bauteil individuell an den Umformprozess, das Werkzeug und die Automation angepasst werden. Dies eröffnet neue Möglichkeiten in der Kaltumformung hochfester Stähle.

**Neue Verfahren – neue Möglichkeiten.** Die Vorteile der ServoDirekt Technologie nutzend, entwickelt Schuler neue Fertigungskonzepte zur Herstellung leichterer Bauteile. In interdisziplinären Teams werden zum Beispiel die mögliche Integration von Folgeprozessen oder neue Wege zur Herstellung von Hybridbauteilen analysiert. Ziel ist die Entwicklung neuer Fertigungsverfahren, die im Spannungsfeld »reduziertes Bauteilgewicht – effiziente



Servo-Pressenlinien für die Verarbeitung von Stahlblech, hochfesten Stählen und Aluminium.

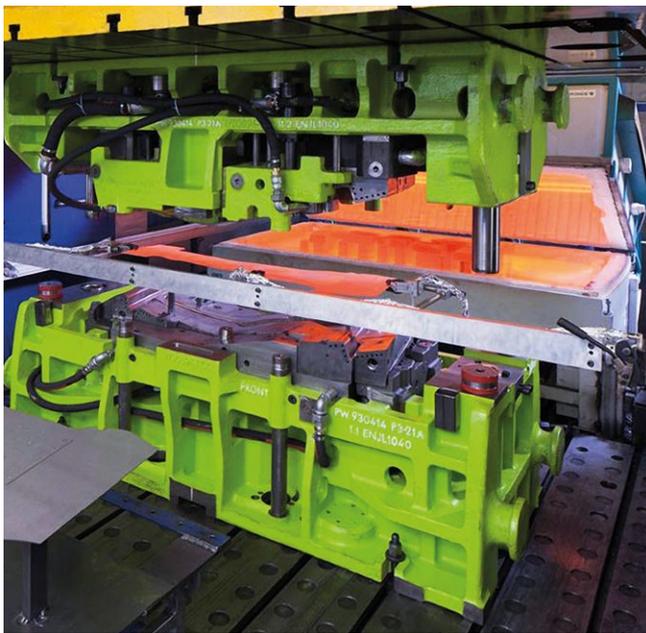
Fertigung – hohe Sicherheitsanforderungen« allen Ansprüchen in der Serienfertigung gerecht werden können.

**Mit Expertenwissen zum Erfolg.** Die Schuler Akademie bietet zum Thema ServoDirekt Technologie unterschiedliche Seminare an: [www.schulergroup.com/akademie](http://www.schulergroup.com/akademie)

# NEUE MASSGESCHNEIDERTE LÖSUNGEN. WARMUMFORMUNG MIT PCH-TECHNOLOGIE.

Die innovative PCH-Technologie steht im Bereich der Warmumformung für neue maßgeschneiderte Lösungen in der Automatisierung und Pressentechnik.

---



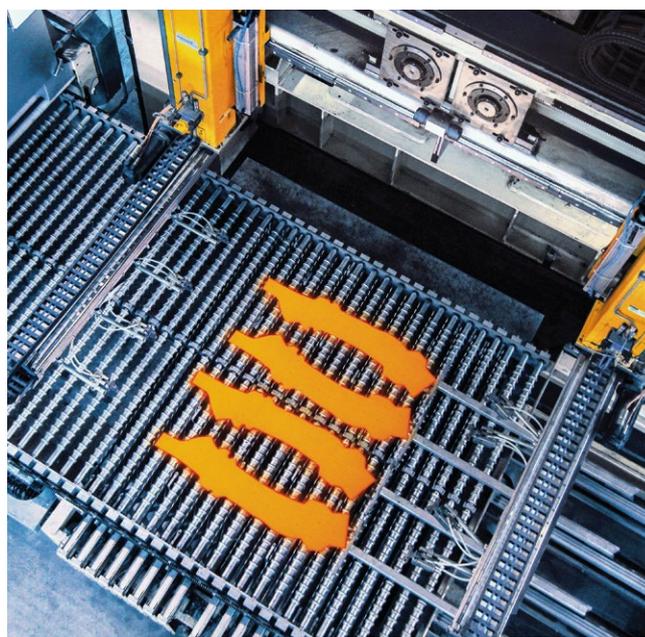
Automatisierte Tryoutzelle für Formhärteprozess bei Schuler in Göppingen.

Entwickelt von Schuler und auf die Bedürfnisse der Automobilindustrie zugeschnitten, können Produktionsprozesse bei der Warmumformung nun noch sicherer gesteuert werden. Gleichzeitig wird eine Produktionseffizienz erreicht, die in puncto Schnelligkeit und Stückzahl der Teile ihresgleichen sucht.

**Pressure Controlled Hardening (PCH) ist ein umfassendes System zur Herstellung formgehärteter Bauteile.** Die Vorteile dieses Verfahrens sind überzeugend, denn beim druckregulierten Härten sind Umform- und Abkühlvorgang während des Formhärteprozesses kontrollierbar. Die neue Pressentechnik mit Kissentechnologie ermöglicht eine ungleich höhere Bauteilqualität durch kontrolliert gleichmäßigen Anpressdruck. Im Ergebnis heißt dies später beim Endprodukt, dass so beispielsweise eine noch höhere Steifigkeit der Karosserie und damit ein verbessertes Crashverhalten erreicht wird. Besonders interessant für die Automobilindustrie ist die höhere Festigkeit der Bauteile bei gleichzeitig reduziertem Gewicht.



Formhärtelinie PCH Hardline Multi.



Optimierung des Outputs durch Vierfachfertigung.

**Wirtschaftlichkeit ist bei jedem Prozess ein wichtiges Argument.** Auch hier kann Schuler mit PCH punkten. Mit dem Verfahren ist eine schnellere Produktion größerer Stückzahlen realisierbar. Noch kürzere Abkühlzeiten, High-Speed-Transferautomation und innovative Werkzeuglösungen ermöglichen die Verdopplung des bisher erreichten Outputs. Deutlich geringere Werkzeugkosten runden die Liste der wirtschaftlichen Vorteile ab.

Auch in der Herstellung selbst ist das Verfahren sehr ökonomisch und energiesparend. Das eingesetzte Material ist günstiger als hochfester Stahl und kann mit geringeren Presskräften als dieser bearbeitet werden. Durch diese Art der Fertigung sind völlig neue Möglichkeiten im Bauteil-design denkbar.

# VIELFÄLTIGE MÖGLICHKEITEN. DIE GANZE WELT DES HYDROFORMING.

Die Möglichkeiten der Innenhochdruckumformung sind vielfältig. Vor allem kommt sie jedoch in der automobilen Serienproduktion zum Einsatz, denn hier müssen besondere Anforderungen an Bauteilbeschaffenheit und -design gelöst werden.



Automatisierte Hydroforming-Linie.

**Für ein breites Bauteilspektrum.** Das Verfahren wird u. a. für die Formung von Abgas-, Fahrwerk- und Strukturteilen genutzt. Schuler bietet seinen Partnern dabei neben komplexen Anlagen und Integrationslösungen auch Bauteilanalysen, Machbarkeitsstudien, Prototypen- und Werkzeugbau.

**Sicher in Serie.** Mit seinen Anlagen zur Innenhochdruckumformung setzt Schuler Maßstäbe in der Großserienfertigung von Fahrzeugkomponenten. Insbesondere bei der Formung von Teilen für den automobilen Leichtbau eröffnet das Verfahren neue Perspektiven. Gemeinsam mit den Kunden werden von Anfang an Machbarkeitsanalysen entwickelt, um auch individuellen Ansprüchen gerecht zu werden. Mit IHU geformte Komponenten profitieren von hoher Steifigkeit und Festigkeit. Diese wird durch Kaltverfestigung im Umformprozess oder durch den Einsatz hochfester Stähle erreicht.

## HYDROFORMING TECHCENTER CANTON, MI USA

Schuler bietet seinen Kunden nicht nur Erfahrung in Hydroforming-Prozessen, im Werkzeugbau und der Bauteilauslegung, sondern auch besonderes Know-how in den Produktionsabläufen einer Serienfertigung und im Materialhandling. Im Werk Canton/Michigan, USA, unterhält Schuler jeweils eine 3.500-Tonnen- und eine 8.500-Tonnen-Hydroforming-Pressen im Serienbetrieb. Hier können unter optimalen Bedingungen Kleinserien, Prototypings und Produktions-Backups für Schuler-Kunden ausgeführt werden.

**Ihr Direktkontakt zum Hydroforming TechCenter Canton, MI USA:**

Telefon: +1 734 207-7279 | Fax: +1 734 207-7222 | E-Mail: [hyc-canton@schulergroup.com](mailto:hyc-canton@schulergroup.com)



Bauteil B-Säule, Material DP1000.

**Hydroforming eröffnet vielfältige Möglichkeiten im Bauteildesign.** Die Bauteile erfüllen die Anforderungen an geringes Gewicht dank reduziertem Materialeinsatz. Darüber hinaus lassen sich zusätzliche Funktionen integrieren. Der Bauraum im Fahrzeug kann optimal genutzt werden. Eine Materialverwertung von annähernd 100 % kann erreicht werden, wenn die Bauteilenden direkt auf Fertigmaß geformt werden. Durch die Vermeidung von Schweißnähten und die funktionsoptimierte Geometrie profitieren die Teile von einer hohen Lebensdauer. Die Wiederholgenauigkeit bei der Innenhochdruckumformung ist hoch. Mit dem neuen Verfahren »Hydroformen unter Stützdruck« tragen wir dem Einsatz höherfester Stähle Rechnung.

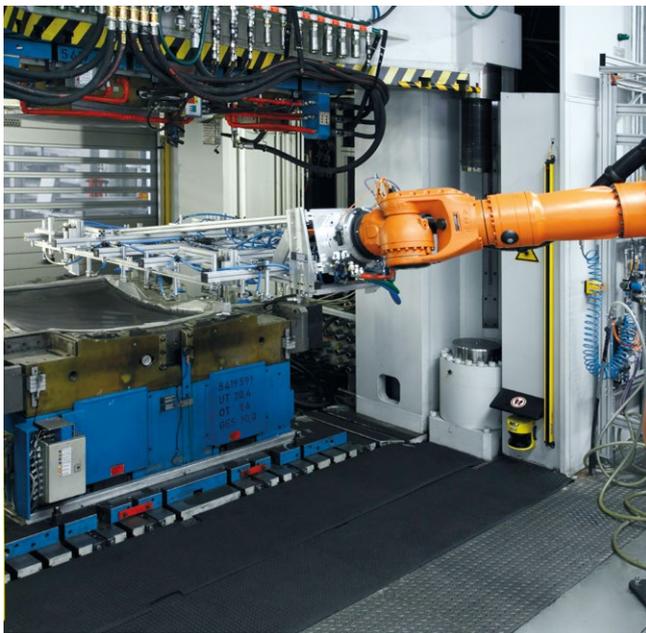


Hydroforming Presse für höherfeste und hochfeste Materialien.

**Gemeinsam zum Ziel.** In enger Zusammenarbeit mit seinen Kunden entwickelt Schuler auch komplexe IHU-Anlagen und realisiert sie bis hin zum einbaufähigen Endprodukt. Ingenieure und Planer profitieren besonders von der Technologie, wenn sie deren Möglichkeiten bereits in einer frühen Planungsphase mit einbeziehen. In der Praxis folgen mehrere Schritte aufeinander: Zuerst wird gemeinsam eine Machbarkeitsanalyse erstellt. Darauf folgt die Bauteil- und Prozessauslegung und im Anschluss die Werkzeugfertigung. An die Prototypingphase schließen sich Null- und Vorserienfertigung an. Den Abschluss dieses Prozesses bildet das Anlagenengineering.

# BESTE QUALITÄT UND PRODUKTIONSSICHERHEIT. KUNSTSTOFFUMFORMUNG.

Die metall- und kunststoffverarbeitende Industrie ist an wirtschaftlichen und flexiblen Anlagen für die Teileherstellung im Automobilleichtbau interessiert. Beste Qualität und höchste Produktionssicherheit müssen dabei durchgängig gewährleistet sein.



Roboterautomatisierte Serienfertigung von Carbondächern.



Hydraulische Kunststoffpressen für die Großserienfertigung.

**Bis zu 50 Prozent leichter.** Mit unseren hydraulischen Pressensystemen realisieren wir innovative Systemlösungen für die Serienfertigung faserverstärkter Kunststoffe, die selbst anspruchsvollsten Bauteil- und Produktionsanforderungen gerecht werden.

Bis zu 50 Prozent weniger Gewicht als vergleichbare Stahlteile – damit sind faserverstärkte Kunststoffe in der Automobilkonstruktion längst nicht mehr wegzudenken. Die Herausforderung bei diesen »Leichtgewichten« besteht nach wie vor in der Senkung der Kosten für den Herstellungsprozess wie auch für die Teile selbst.

Etwa 15 Prozent eines Neuwagens bestehen heute bereits aus Kunststoff. Von Strukturbauteilen wie Frontends, Unterbodenverkleidungen, Instrumententafeln bis zu funktionalen Elementen wie Kopfstützen und Türgriffen.

**Flexible Systemlösungen.** In der jüngsten Vergangenheit haben wir verschiedenste Fertigungsanlagen für die Verarbeitung faserverstärkter Kunststoffe mit hydraulischer Pressentechnik realisiert. Je nach Bauteilanforderung und Fertigungsprozess kommen dabei unterschiedliche Anlagen zum Einsatz.



Hydraulische Kunststoffpresse für die Großserienfertigung.

Unsere hydraulischen Pressensysteme eignen sich für die Serienfertigung von SMC-Bauteilen (Sheet Moulding Compound), GMT-Bauteilen (Glass Mat Thermoplastics) und RTM-Bauteilen (Resin Transfer Moulding).

**Die Anforderungen an moderne Fertigungsanlagen sind hoch:** Genauigkeit, exakte Reproduzierbarkeit und einfache Bedienung führen dabei die Liste an. Die von uns entwickelten Steuerungs- und Regelsysteme sichern langfristig den Einsatz im Dauerbetrieb sowie reibungslose Produktionsabläufe.



Hydraulische Kurzhubpresse zur Verarbeitung faserverstärkter Kunststoffe.

Wir sind Ihr zuverlässiger Partner bei standardisierten Baukastenlösungen für eine schnelle Inbetriebnahme und Wartung, bei einheitlichen und bedienerfreundlichen Anlagensvisualisierungen sowie bei Synoptik für Bedienerführung zum reibungslosen Produktionsstart. Großen Wert legen wir auf Prozessdatenanalyse zur Unterstützung der Prozessoptimierung und auf Fernwartung.

# EFFIZIENTE GEWICHTSREDUZIERUNG. ALUMINIUMUMFORMUNG.

Im Bereich der Hang-on-Parts ist Aluminium inzwischen bei vielen Fahrzeugtypen zum Standard geworden. Der Werkstoff kann das Gewicht einer Rohkarosserie stark reduzieren, auch wenn sie nur selten komplett daraus geformt wird.



Hydraulische Pressenlinien zur Herstellung von Aluminiumbauteilen.

**Etwa 40 Prozent der Gesamtmasse eines Pkws stecken heute in der Karosserie.** Durch den Trend zu einer steigenden Materialvielfalt findet Aluminium zunehmend mehr Einsatz im Automobilbau.

Von der Außenhaut über den Vorderkotflügel bis zur Motorhaube – Aluminium kommt im modernen gewichtsreduzierten Fahrzeugbau immer häufiger zum Einsatz, denn es wird gerne als Ersatz für schwerere Materialien gewählt. Dank seines einzigartigen Energieabsorptionsvermögens kann es bei einem Aufprall Leben schützen. Niedrigerer Treibstoffverbrauch, mehr Komfort und Fahrleistung sind neben der höheren Sicherheit weitere Argumente, die für den Werkstoff Aluminium sprechen.

Schuler entwickelt mechanische und hydraulische Pressenlinien als Turn-Key-Lösung für die Verarbeitung von Aluminium-Außenhautteilen. Für bestehende Fertigungssysteme bieten wir passende Nachrüstungen an. Bei unseren Turn-Key-Lösungen werden alle eingesetzten Komponenten von der Automation bis zu Presse und Werkzeug auf die zu verarbeitenden Werkstoffe abgestimmt.

**Aufgrund der guten Crashresistenz eignet sich Aluminium besonders gut für eine effiziente Gewichtsreduzierung.** Bis zu 40 Kilogramm weniger Gewicht pro Fahrzeug sind möglich. Dazu müssten dann alle Karosseriebauteile, von der Motorhaube über Kotflügel und Türen bis zu den Heckklappen, aus dem Material bestehen.



Moderne Platinenschneidanlagen ermöglichen – ebenso wie Querteilanlagen – die Verarbeitung eines breiten Materialspektrums inklusive Aluminium.

# AUS ALLES WIE GEWOHNT WIRD ALLES WIE GEWÜNSCHT.

## DER SERVICE FÜR DIE UMFORMTECHNIK.



Sie benötigen schnelle Hilfe an Ihrer Anlage? Auf unseren **24/7 Hotline & Remote Support** können Sie zählen – überall und rund um die Uhr.



Dank der weltweiten Servicestützpunkte sind die versierten **Field Service** Spezialisten in kürzester Zeit auch bei Ihnen vor Ort und lösen jedes Problem.



Und wenn eine Komponente Ihrer Anlage mal den Dienst versagt, können wir Ihnen auch schnell und unkompliziert mit dem passenden **Ersatzteil** helfen und so teure Anlagenstillstände reduzieren.



Sie wünschen sich zukunftsfitte Anlagen, Effizienz und Leistung wie am ersten Tag und dazu noch fit für Industrie 4.0? Ob Schuler-Pressen oder Fremdfabrikat, mit unseren **Überholungs- und Modernisierungslösungen** führen Sie Ihre Anlage smart in die Zukunft.



SERVICE  
MADE  
FOR YOU



Damit Sie in der Produktion immer flexibel bleiben, stehen Ihnen rund 400 **Gebrauchtpressen** – mechanische und hydraulische Pressen verschiedenster Fabrikate schnell zur Verfügung.



Steigern Sie die Effizienz Ihrer Anlagen im Presswerk mit unseren **Digital Solutions** – von der kameragestützten Werkzeugüberwachung über die digitale Fehlerursachen-Identifizierung bis zur smarten Nutzung von Maschinendaten – erfahren Sie aus der Praxis, wie sich digitale Lösungen einfach nachrüsten lassen und auch in Ihrem Presswerk bestens bewähren.



Wir unterstützen Sie bei der Erreichung Ihrer wirtschaftlichen und ökologischen Ziele. Einsparung von Energiekosten und Verbesserung des CO<sub>2</sub>-Fußabdrucks durch Nachrüstung des Eco-Form-Paketes und des **Energiemonitors**.

Erfahren Sie mehr auf unserer Schuler Service-Internetseite unter **service.schulergroup.com**

# SERVICE MADE FOR YOU

**WIR DEFINIEREN SERVICE NEU.  
MADE FOR YOU!**

**ENTDECKEN SIE JETZT IHRE VORTEILE MIT  
DEM NEUEN SCHULER SERVICE.**

**Service – Made for you** steht exakt für den auf  
Sie zugeschnittenen Service. Ganz gleich mit  
welchem Pressen- und Anlagentyp Sie arbeiten.  
**Schnell. Kompetent. Verlässlich.**

## ÜBER DEN SCHULER-KONZERN – WWW.SCHULERGROUP.COM

Schuler bietet kundenspezifische Spitzentechnologie in allen Bereichen der Umformtechnik – von der vernetzten Presse bis hin zur Presswerksplanung. Zum Produktportfolio gehören neben Pressen auch Automation, Werkzeuge, Prozess-Know-how und Service für die gesamte metallverarbeitende Industrie. Innerhalb der Metris-Plattform von ANDRITZ bündelt Schuler digitale Lösungen zur Vernetzung der Umformtechnik und entwickelt diese ständig fort, um die Produktivität und Verfügbarkeit der Anlagen weiter zu verbessern. Für Gigafabriken zur Batterieproduktion bietet Schuler Equipment und Service in den Prozessschritten Zellausblende und -formierung. Zu den Kunden zählen Automobilhersteller und -zulieferer sowie Unternehmen aus der Schmiede-, Hausgeräte- und Elektroindustrie. Pressen aus dem Schuler-Konzern prägen Münzen für mehr als 180 Länder. Schuler wurde 1839 am Hauptsitz in Göppingen (Deutschland) gegründet und ist mit rund 5.000 Mitarbeitern an Produktions-Standorten in Europa, China und Amerika sowie Service-Gesellschaften in über 40 Ländern vertreten. Das Unternehmen ist Teil des internationalen Technologiekonzerns ANDRITZ.

### Hydraulische Systemlösungen

#### Schuler Pressen GmbH

Louis-Schuler-Straße 9  
75050 Gemmingen  
Deutschland  
Telefon + 49 7267 809-0

hydraulic@schulergroup.com  
www.schulergroup.com/Hydraulic\_Press

### Mechanische Systemlösungen

#### Schuler Pressen GmbH

Schuler-Platz 1  
73033 Göppingen  
Deutschland  
Telefon Vertrieb + 49 7161 66-0  
Telefon Service + 49 7161 66-660  
Fax + 49 7161 66-233

info@schulergroup.com  
www.schulergroup.com



www.schulergroup.com

