

## **Außergewöhnliche Sondermaschine**

# **Servotechnik im Grenzbereich**

---

**Altena.** Die Herstellung von Sicherheitsbauteilen für die Bauindustrie stellt hohe Anforderungen an Leistung, Flexibilität und Präzision. Für das neue Sondermaschinenprojekt hat die Schmale Maschinenbau GmbH daher außergewöhnliche Wege eingeschlagen und wieder Grenzen überschritten. Die Fertigungslinie für schwere, gestauchte Drahtabschnitte überzeugt durch Dynamik und Effizienz, setzt in einigen Bereichen Maßstäbe – und stellt zugleich ein Versprechen auf bislang noch ungeahnte Möglichkeiten der Servotechnik dar.

Die neue Schmale-Anlage steht mustergültig für den vollzogenen Wechsel in der Antriebstechnologie und demonstriert innovative Entwicklungen der Maschinenteknik. Bis auf eine einzige hydraulische Klemmfunktion sind sämtliche Elemente servoelektrisch angetrieben und können mit bemerkenswerten Eigenschaften aufwarten. Bereits die Materialzuführung beeindruckt durch Flexibilität und Effektivität. Auffallend variabel ist auch die weitere Fertigung ausgelegt, etwa mit der leistungsstarken Induktionsanlage. Für eine besondere Präzision zeugen unter anderem mehrere integrierte Kontrollfunktionen sowie der

Schmale Maschinenbau GmbH  
Altenaer Str. 95  
D-58762 Altena  
[www.schmale-gmbh.de](http://www.schmale-gmbh.de)

Ansprechpartner: Andreas Goseberg  
Fon: +49 (0)2352/54864-12  
Fax: +49 (0)2352/54864-01  
E-Mail: [andreas.goseberg@schmale-gmbh.de](mailto:andreas.goseberg@schmale-gmbh.de)

---

Redaktion: Thorsten Lente  
Fon: +49 (0)179/5032403  
E-Mail: [presse@schmale-gmbh.de](mailto:presse@schmale-gmbh.de)

bewährte Schmale-Servotransfer. Beachtlich ist schließlich die verwendete Pressentechnik: Das verbaute 300-Tonnen-Aggregat erreicht einen neuen Spitzenbereich – bei trotzdem sehr dynamischen Abläufen. „Zu guter Letzt wirkt sich der konsequente Einsatz servoelektrisch angetriebener Komponenten deutlich auf den Energieverbrauch aus“, berichtet Vertriebsleiter Andreas Goseberg. Pro Betriebsstunde schlägt die Ersparnis gegenüber dem Verbrauch einer vergleichbaren hydraulischen Lösung im Schnitt mit circa 250 kW zu Buche.

### **Taktleistungsgeführter Horizontal-Haspel**

Schon in der Materialzuführung zeigt sich eine Besonderheit der neuen Anlage: Auch wenn Schmale oft auf Haspel von Drittherstellern zurückgreift, die speziellen Anforderungen dieses individuellen Projekts konnte kein Produkt am Markt erfüllen. Für das Entwicklerteam stellte das allerdings kein Problem dar: Es konstruierte kurzerhand einen eigenen Haspel mit einen 1,80 m langen, horizontalen Dorn. Dieser kann ohne Weiteres mit bis zu drei Tonnen schweren Coils beladen werden. Die Drahtdurchmesser liegen typischerweise zwischen zehn und 20 mm – andere Dimensionen sind aber genauso vorstellbar. Taktleistungsgeführt angetrieben läuft der Haspel nicht mit einer festen Geschwindigkeit, sondern passt sich eben dem Maschinentakt optimal an. Zudem ist er mit einer

Schmale Maschinenbau GmbH  
Altenaer Str. 95  
D-58762 Altena  
[www.schmale-gmbh.de](http://www.schmale-gmbh.de)

Ansprechpartner: Andreas Goseberg  
Fon: +49 (0)2352/54864-12  
Fax: +49 (0)2352/54864-01  
E-Mail: [andreas.goseberg@schmale-gmbh.de](mailto:andreas.goseberg@schmale-gmbh.de)

Redaktion: Thorsten Lente  
Fon: +49 (0)179/5032403  
E-Mail: [presse@schmale-gmbh.de](mailto:presse@schmale-gmbh.de)

integrierten Materialeinzugshilfe ausgestattet, um den Drahtanfang ins Richtwerk einzuschieben.

### **Revolver-Richtwerk für Rüstzeitoptimierung**

Mit der nächsten Station folgt direkt ein weiteres Highlight: Das Sechsfach-Revolver-Richtwerk verfügt über sechs Richtstrecken mit jeweils sieben Horizontal- und Vertikalrollen. „Das ist deshalb sinnvoll, weil der Kunde mit sechs festen Durchmessern fährt“, erläutert der Schmale-Unternehmenssprecher. Es gibt also eine Strecke für jede Materialdicke. Das Richtwerk rotiert elektrisch angetrieben in die gerade benötigte Position für den jeweils zugeführten Draht; die gewählte Voreinstellung bleibt erhalten. Goseberg: „Das Thema Rüstzeitoptimierung war hier der treibende Gedanke.“ Dem Richtwerk schließen sich zuerst ein servoelektrischer Rolleneinzug und dann eine Abschnittsvorrichtung an. Letztere besteht aus einer 40-Tonnen-Servopresse, die Draht bis 20 mm Durchmesser souverän durchschneidet. In den sehr schnellen und sehr präzisen Rolleneinzug ist ein Messrad integriert, so dass eventuelle Längenschwankungen ausgeglichen werden können.

### **Alternative Zuführung und Richtungswechsel**

Flexibilität bei der Materialzuführung bietet ein Bunkerförderer. Die alternative Lösung geht auf den Wunsch des Auftraggebers zurück, wahlweise Coilmaterial oder vor-

Schmale Maschinenbau GmbH  
Altenaer Str. 95  
D-58762 Altena  
[www.schmale-gmbh.de](http://www.schmale-gmbh.de)

Ansprechpartner: Andreas Goseberg  
Fon: +49 (0)2352/54864-12  
Fax: +49 (0)2352/54864-01  
E-Mail: [andreas.goseberg@schmale-gmbh.de](mailto:andreas.goseberg@schmale-gmbh.de)

---

Redaktion: Thorsten Lente  
Fon: +49 (0)179/5032403  
E-Mail: [presse@schmale-gmbh.de](mailto:presse@schmale-gmbh.de)

produzierte Stablängen zum Prozess zuführen zu können. Die sowohl vom Haspel als auch aus dem Bunkermagazin zugeführten Drahtabschnitte werden als Nächstes durch eine Schwenkvorrichtung aus der Längsrichtung in die Querrichtung gebracht. Der kleine Zwischenschritt ermöglichte es den Schmale-Entwicklern, die gesamte Fertigungsstraße in einer Linie auszurichten. Ohne diesen Kunstgriff wäre es erforderlich gewesen, die Anlage im 90-Grad-Winkel aufzubauen. „Das würde sich bei einer solch großen Maschine sehr deutlich auf den Stellplatz auswirken und Hallenfläche vergeuden, die letztlich viel Geld kostet“, betont der Vertriebsleiter.

### **Leistungsstarke Induktion mit flexibler Bedienung**

Nach dem Schwenken wird der Draht in eine Induktionsanlage transportiert. „Das ist ebenfalls eine Technologie, mit der wir uns in den letzten Jahren intensiver beschäftigt und die wir ein gutes Stück vorangetrieben haben“, unterstreicht Goseberg. Per Induktion ließe sich Stahl problemlos auf bis zu 1000 Grad Celsius erwärmen. Im aktuellen Projekt reicht hingegen eine Temperatur von im Mittel zwischen 600 und 700 Grad Celsius aus. Außerdem werden nur die Stabenden aufgeheizt – und das überhaupt erst ab einem bestimmten Durchmesser. Dünnere Drähte werden im weiteren Produktionsprozess lediglich kaltumgeformt. Die nötige Flexibilität in der Verarbeitung verschiedener Drahtdurchmesser stellt für den Bediener

Schmale Maschinenbau GmbH  
Altenaer Str. 95  
D-58762 Altena  
[www.schmale-gmbh.de](http://www.schmale-gmbh.de)

Ansprechpartner: Andreas Goseberg  
Fon: +49 (0)2352/54864-12  
Fax: +49 (0)2352/54864-01  
E-Mail: [andreas.goseberg@schmale-gmbh.de](mailto:andreas.goseberg@schmale-gmbh.de)

---

Redaktion: Thorsten Lente  
Fon: +49 (0)179/5032403  
E-Mail: [presse@schmale-gmbh.de](mailto:presse@schmale-gmbh.de)

indes keine große Herausforderung dar, denn die Induktion ist nahtlos in die Schmale-Maschinensteuerung integriert und lässt sich über das Bedienpanel leicht programmieren sowie feinstufig regeln.

### **Doppelte Messung vor erster Pressenstufe**

Ein servoelektrisch angetriebenes Lineartransfersystem befördert die Drahtstäbe aus der Induktion in die erste Pressenstufe. Vor der Massivumformung durchlaufen diese jedoch noch eine Messstation. Etwaige Schwankungen der aus dem Bunkermagazin zugeführten Rohlinge erfordern eine Prüfung der Länge. „Für die in der Anlage hergestellten Drahtabschnitte ist die Überwachung eigentlich nicht notwendig, läuft aber permanent mit“, ergänzt Goseberg. Zugleich findet in der Messstation eine Temperaturkontrolle statt. „Das ist sehr wichtig, da es sich um ein baurechtlich zugelassenes Sicherheitsbauteil handelt“, so der leitende Schmale-Mitarbeiter. Den Vorgaben nicht entsprechende Artikel werden somit direkt ausgeschleust.

### **Dynamischer Stauchprozess in zwei Stufen**

Die folgende, abschließende Pressensektion gliedert sich in zwei hintereinander geschaltete, separate Vorgänge auf, in denen Köpfe von bis zu 60 mm im Durchmesser an den Stabenden angeformt werden. Da sehr viel Material gepresst werden muss und die Knicklänge der Drahtabschnitte nicht überschritten werden darf, ist die Aufteilung

Schmale Maschinenbau GmbH  
Altenaer Str. 95  
D-58762 Altena  
[www.schmale-gmbh.de](http://www.schmale-gmbh.de)

Ansprechpartner: Andreas Goseberg  
Fon: +49 (0)2352/54864-12  
Fax: +49 (0)2352/54864-01  
E-Mail: [andreas.goseberg@schmale-gmbh.de](mailto:andreas.goseberg@schmale-gmbh.de)

---

Redaktion: Thorsten Lente  
Fon: +49 (0)179/5032403  
E-Mail: [presse@schmale-gmbh.de](mailto:presse@schmale-gmbh.de)

des Stauchprozesses in eine Vor- und eine Fertigstufe notwendig. Die sehr massiven Artikel erfordern überdies die Mobilisierung enormer Umformkräfte. Letzteres ist dem Schmale-Team mit der Realisierung einer servo-elektrisch angetriebenen Doppelstauchpresse auch bestens gelungen und hat erneut für einen Meilenstein im Bereich der Servopressen gesorgt. Während die drei Achsen und Festhalter der Vorstauchstufe jeweils 2000 kN erzeugen, leisten die beiden Achsen der Fertigstauchstufe dann einzeln bis zu 3000 kN. „Das sind insgesamt schon sehr dynamische Stauchbewegungen, wenn man sich die Kräfte anschaut, die aufgebaut werden müssen, und die Wege, die gefahren werden“, teilt Firmensprecher Goseberg mit. Möglich machen diese vier Planetengetriebe, die jeweils über ein maximales Drehmoment von 40000 Nm verfügen.

**Textumfang: 7.386 Zeichen**

Schmale Maschinenbau GmbH  
Altenaer Str. 95  
D-58762 Altena  
[www.schmale-gmbh.de](http://www.schmale-gmbh.de)

Ansprechpartner: Andreas Goseberg  
Fon: +49 (0)2352/54864-12  
Fax: +49 (0)2352/54864-01  
E-Mail: [andreas.goseberg@schmale-gmbh.de](mailto:andreas.goseberg@schmale-gmbh.de)

---

Redaktion: Thorsten Lente  
Fon: +49 (0)179/5032403  
E-Mail: [presse@schmale-gmbh.de](mailto:presse@schmale-gmbh.de)

Die **Schmale Maschinenbau GmbH** legt das Hauptaugenmerk auf eine technologieorientierte Anlagenplanung. „Wir sehen uns als **Ingenieurbüro mit angegliedertem Maschinenbau**. Daher gibt es bei uns auch keine Lösung von der Stange“, sagt **Geschäftsführer Daniel Schmale**. Maßstäbe gesetzt hat sein Unternehmen unter anderem mit der konsequenten Entwicklung und Integration der Servotechnik in den Steuerungsbau.

Für jedes individuelle Fertigungsproblem schnürt Schmale ein passgenaues Paket von Technologien. Diese bilden stets den Ausgangspunkt der Planung der **Produktionsanlagen für Draht, Rohr und Band** – und keine Serienmaschine aus dem Portfolio. Jede der **Fertigungstechnologien** kann **nach dem Baukasten-Prinzip** mit anderen kombiniert werden und ist nicht an ein bestehendes Maschinenkonzept gebunden. Daniel Schmale: „Wir funktionieren eben anders.“

Pressefotos und Pressetexte als Download unter [www.schmale-gmbh.de/presse](http://www.schmale-gmbh.de/presse)

*Abdruck frei. Belegexemplar erbeten.*

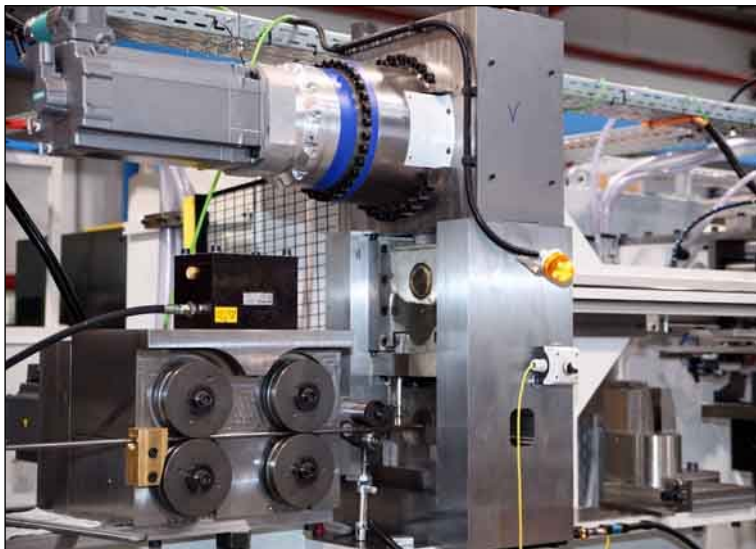
Schmale Maschinenbau GmbH  
Altenaer Str. 95  
D-58762 Altena  
[www.schmale-gmbh.de](http://www.schmale-gmbh.de)

Ansprechpartner: Andreas Goseberg  
Fon: +49 (0)2352/54864-12  
Fax: +49 (0)2352/54864-01  
E-Mail: [andreas.goseberg@schmale-gmbh.de](mailto:andreas.goseberg@schmale-gmbh.de)

Redaktion: Thorsten Lente  
Fon: +49 (0)179/5032403  
E-Mail: [presse@schmale-gmbh.de](mailto:presse@schmale-gmbh.de)



**Taktleistungsgeführter Horizontal-Haspel, Sechsfach-Revolver-Richtwerk und Bunkerförderer: Die Materialzuführung kann mit Highlights aufwarten.**  
(Fotoinweis: Schmale Maschinenbau)



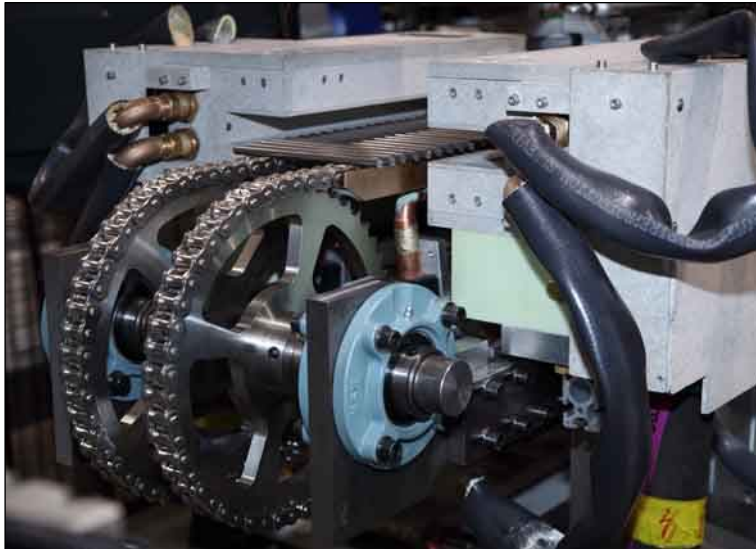
**Rolleneinzug und Abschnittsvorrichtung: Der konsequente Einsatz servoelektrischer Aggregate wirkt sich sehr positiv auf die Energiebilanz aus.**  
(Fotoinweis: Schmale Maschinenbau)

Schmale Maschinenbau GmbH  
Altenaer Str. 95  
D-58762 Altena  
[www.schmale-gmbh.de](http://www.schmale-gmbh.de)

Ansprechpartner: Andreas Goseberg  
Fon: +49 (0)2352/54864-12  
Fax: +49 (0)2352/54864-01  
E-Mail: [andreas.goseberg@schmale-gmbh.de](mailto:andreas.goseberg@schmale-gmbh.de)

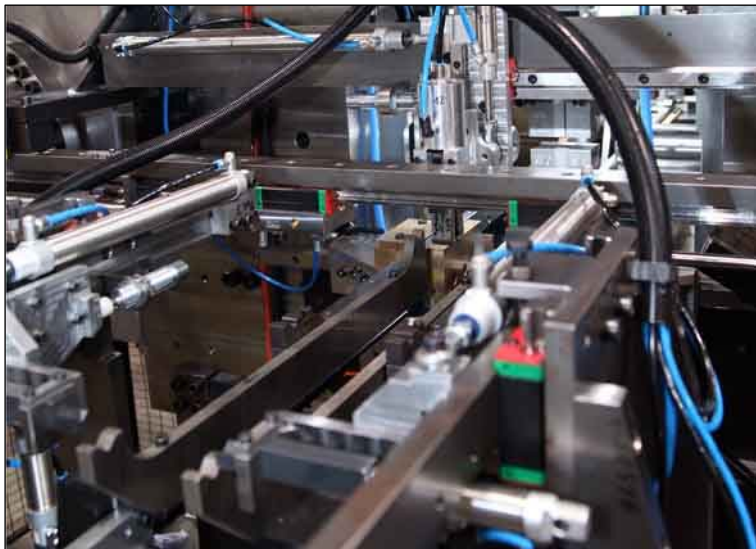
Redaktion: Thorsten Lente  
Fon: +49 (0)179/5032403  
E-Mail: [presse@schmale-gmbh.de](mailto:presse@schmale-gmbh.de)





**Nahtlos in die Maschinensteuerung integriert: Die Induktionsanlage lässt sich über das Bedienpanel leicht programmieren und feinstufig regeln.**

(Fotoinweis: Schmale Maschinenbau)



**Präzise und schnell transportiert: Das Servotransfersystem befördert die Drahtabschnitte aus der Induktionsanlage in die erste Pressenstufe.**

(Fotoinweis: Schmale Maschinenbau)

Schmale Maschinenbau GmbH  
Altenaer Str. 95  
D-58762 Altena  
[www.schmale-gmbh.de](http://www.schmale-gmbh.de)

Ansprechpartner: Andreas Goseberg  
Fon: +49 (0)2352/54864-12  
Fax: +49 (0)2352/54864-01  
E-Mail: [andreas.goseberg@schmale-gmbh.de](mailto:andreas.goseberg@schmale-gmbh.de)

Redaktion: Thorsten Lente  
Fon: +49 (0)179/5032403  
E-Mail: [presse@schmale-gmbh.de](mailto:presse@schmale-gmbh.de)



**Meilenstein der Pressentechnik: Die 300-Tonnen-Doppelstauchpresse der Schmale-Anlage markiert einen neuen Spitzenbereich.**

(Fotoinweis: Schmale Maschinenbau)



**Faszination der Servotechnik: Das Schmale-Sondermaschinenprojekt ist ein Paradebeispiel für den Entwicklergeist der Altenaer Ideenschmiede.**

(Fotoinweis: Schmale Maschinenbau)

Schmale Maschinenbau GmbH  
Altenaer Str. 95  
D-58762 Altena  
[www.schmale-gmbh.de](http://www.schmale-gmbh.de)

Ansprechpartner: Andreas Goseberg  
Fon: +49 (0)2352/54864-12  
Fax: +49 (0)2352/54864-01  
E-Mail: [andreas.goseberg@schmale-gmbh.de](mailto:andreas.goseberg@schmale-gmbh.de)

Redaktion: Thorsten Lente  
Fon: +49 (0)179/5032403  
E-Mail: [presse@schmale-gmbh.de](mailto:presse@schmale-gmbh.de)