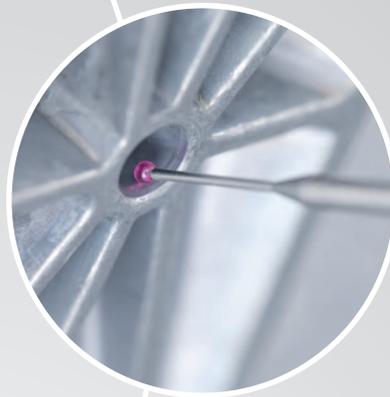


FORMVOLLENDET  
PRÄZISION DIE BEGEISTERT



**Seit über 50 Jahren widmet sich die Firma Schmale & Schulte der Entwicklung und Produktion anspruchsvoller Produkte aus Aluminium-Druckguss, Zink-Druckguss und Aluminium-Kokillenguss.**

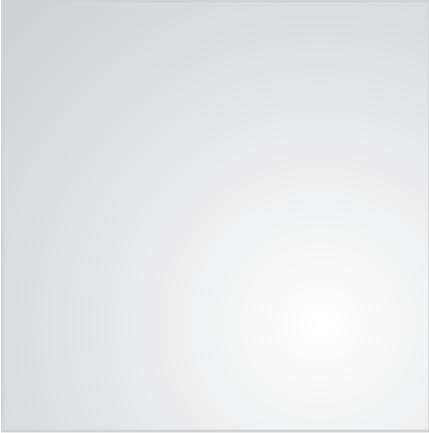
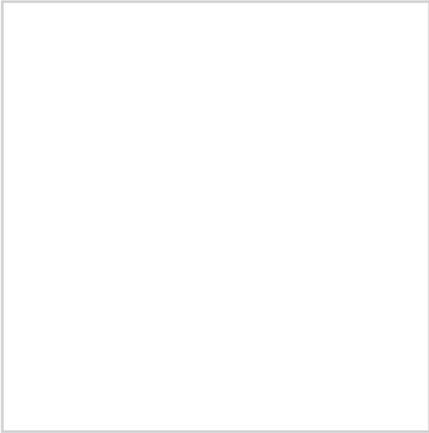
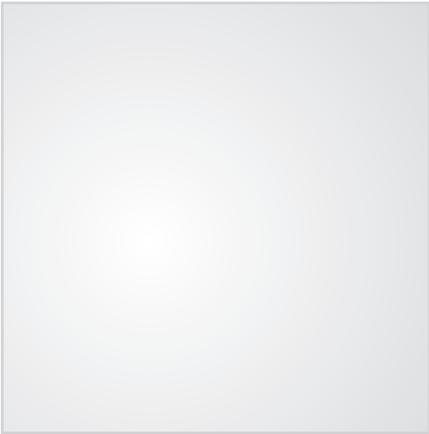
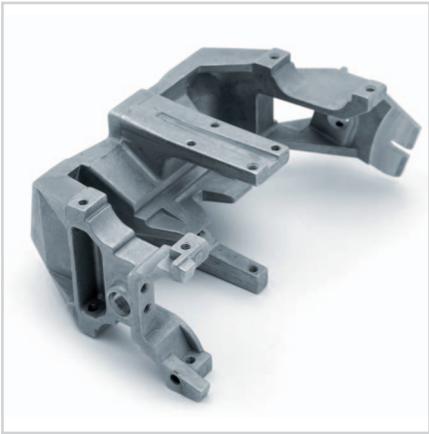
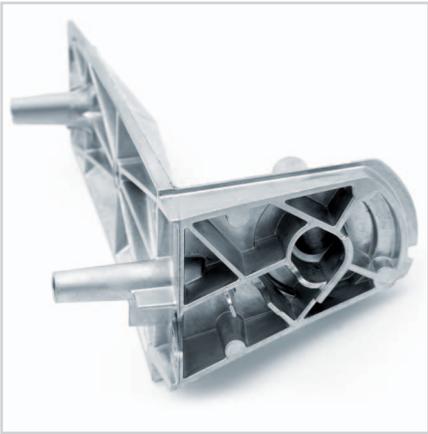
1954 wurde unser Unternehmen im sauerländischen Lüdenscheid gegründet. Unsere erfolgreiche Unternehmensentwicklung wird nach wie vor durch ein ausgewogenes Verhältnis von Tradition und Fortschritt geprägt. Heute beliefern wir führende eu-

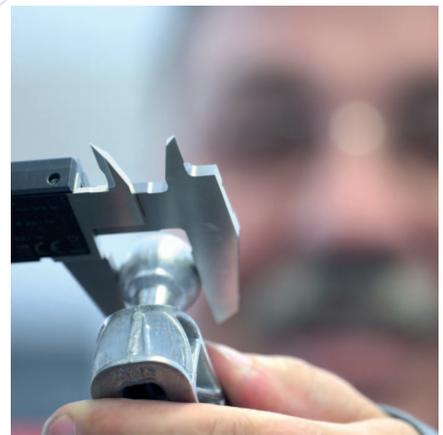
ropäische Unternehmen aus der Industrie- und Medizintechnik, dem Maschinenbau, der Automobil-, Bau- und Möbelindustrie in ganz Europa mit Produkten aus den verschiedenen Fertigungsbereichen. Und wenn ein Mehr an Kompetenz gewünscht

ist, dürfen Sie gerne auf unser Know-how in der Design- und Entwicklungsphase zurückgreifen. Fachkundig und ergebnisorientiert begleiten wir Ihr Unternehmen bei der Entwicklung Ihres Produktes bis zur Serienfertigung.

SCHMALE & SCHULTE.  
FÜR DAS MEHR AN KOMPETENZ.

DIE SCHÖNSTE  
SACHE DER WELT  
FORMSACHE





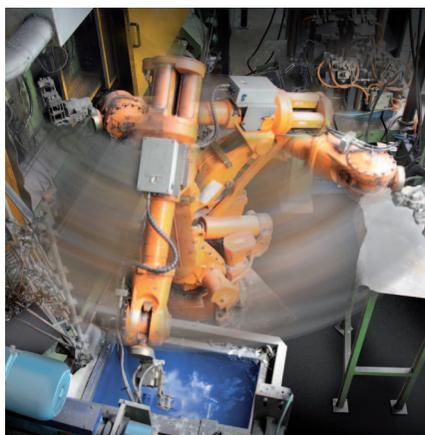
## FORMVOLLENDET PRÄZISION DIE BEGEISTERT

Präzision und Perfektion sind bei den Verfahren Aluminium-Druckguss, Zink-Druckguss und Aluminium-Kokillenguss unverzichtbar. Das leben wir in jeder Phase der Fertigung!

Diese Voraussetzungen definieren technisch optimierte Produktionsprozesse, die gewährleisten, dass jedes einzelne Produkt höchsten Anforderungen an Funktionalität und

Qualität genügt. Dieses fertigen wir für Sie in den produktspezifischen Gießverfahren – die notwendige Nachbehandlung zur Produktveredelung inklusive.

- » EN AC – 46000; EN AC-AlSi9Cu3 (Fe); (226 D)
- » EN AC – 44300; EN AC-AlSi12 (Fe); (230 D)
- » EN AC – 47100; EN AC-AlSi12Cu1 (Fe); (231 D)
- » EN AC – 43400; EN AC-AlSi10Mg (Fe); (239 D)
- » EN AC – 44400; EN AC-AlSi9; (Silafont 09)
- » EN AC – 43300; AlSi9MgMnSr; (Silafont 36)



# ALUMINIUM-DRUCKGUSS. DIE LEICHTIGKEIT DER PRÄZISION.

Kommt es bei Ihrem Produkt auf eine hohe Festigkeit an, aber es darf dabei nicht zu viel Gramm auf die Waage bringen? Dann empfiehlt sich die Herstellung Ihrer Produkte aus Aluminium-Druckguss. Die Produkte verfügen über gute chemische und mechanische Eigenschaften, enorme Leitfähigkeit und einen hohen Korrosionsschutz. Schmale & Schulte fertigt Ihre Produkte aus

Aluminium-Druckguss auf echtzeitgeregelten, modernen Kaltkammer-Druckgießmaschinen von 2.000 kN bis 6.400 kN Schließkraft. Damit können anspruchsvolle Teilegeometrien aus Aluminium-Druckguss in den voll automatisierten Gießzellen für Klein- bis Großserien von 15g bis 4.000g Gewicht gefertigt werden. Produziert werden diese mit Einfach- und Mehrfachdruckgussformen.

## Technische Vorteile

- Korrosions- und witterungsbeständig
- Geringes Gewicht bei hoher Stabilität
- Hohe Diffusionsdichte
- Hohe Maßhaltigkeit bei geringsten Toleranzen
- Hohe Prozessstabilität
- Geringe Wandstärken möglich
- Hohe Oberflächengüte durch geringe Rauheit
- Umgießen von Metallteilen
- Hohe Komplexität möglich
- Gestaltfestigkeit
- Gute elektrische Leitfähigkeit
- Sehr hohe Wärmeleitfähigkeit
- Gute mechanische Bearbeitbarkeit
- Verschiedene Oberflächenveredlungen möglich

## Wirtschaftliche Vorteile

- Produktion mit Mehrfachdruckgussformen möglich
- Produktion mit Kombidruckgussformen möglich
- Optimale Materialverwertung
- Recyclingfähigkeit
- Geringe gussteilbezogene Nacharbeit
- Fertigung von Klein- und Großserien
- Standzeitoptimierte Werkzeugkonstruktion



» DIN EN 1774; ZnAlCu1; (Z410)

» DIN EN 1774; ZnAl4Cu3; (Z430)



#### Technische Vorteile

- Hohe Maßhaltigkeit bei hoher Prozessstabilität
- Korrosionsbeständig
- Festigkeit von mehr als 350 Nmm<sup>2</sup>
- 100% recyclingfähig
- Abbildung filigraner Konturen bei hohen Festigkeitswerten
- Umgießen von Metallteilen
- Flächen und Kanten mit hoher Oberflächengüte
- Sehr gut zu bearbeiten

#### Wirtschaftliche Vorteile

- Lange Werkzeugstandzeiten
- Kurze Gießzyklen durch niedrigere Gusstemperaturen
- Dünne Materialstärken
- Präzise Geometrien ohne zusätzliche Bearbeitung
- Produktion mit Mehrfachdruckgussformen möglich
- Produktion mit Kombidruckgussformen möglich

## ZINK-DRUCKGUSS. PERFEKTE GEOMETRIEN.

Mit der Technik des Zink-Druckguss schaffen wir für Sie anspruchsvolle Geometrien in höchster Präzision. Ermöglicht wird das durch einen im Vergleich gegenüber den gängigen Druckgießverfahren niedrigen Schmelzpunkt der Zinkschmelze von 390°C. Dadurch reduzieren sich zudem die Gießzyklen, was das Verfahren des Zink-Druckgusses aus wirtschaftlicher Sicht interessant macht. Das optimierte Verfahren im Zink-Druckguss

ermöglicht zudem die Produktion extrem dünnwandiger Gussteile bei gleichzeitiger Material- und Gewichtsersparnis. Schmale & Schulte fertigt Produkte aus Zink-Druckguss auf modernen echtzeitgeregelten Warmkammer-Druckgießmaschinen mit Schließkräften von 500 bis 1.250 kN. Durch die prozessbegleitende Überwachung sind wir in der Lage, Präzisionsgussteile von 2 bis 2.000 g zu produzieren.

- » AC – 44200; EN AC-AISi12(a); (230 K)
- » AC – 47000; EN AC-AISi12(Cu); (231 K)



## ALUMINIUM-KOKILLENGUSS. IM EINSATZ IMMER FLEXIBEL.

Produkte, die von Schmale & Schulte im Verfahren des Aluminium-Kokillenguss gefertigt werden, halten höchsten Beanspruchungen stand. Die guten Bearbeitungs- und Veredlungsmöglichkeiten für Ihre Produkte aus Aluminium-Kokillenguss, wie beispielsweise eine anschließende Oberflächenbehandlung, schaffen Eigenschaften, die ein breites Spektrum von Anwendungen erlauben. Durch die hohe Qualität in der Fertigung von Alumi-

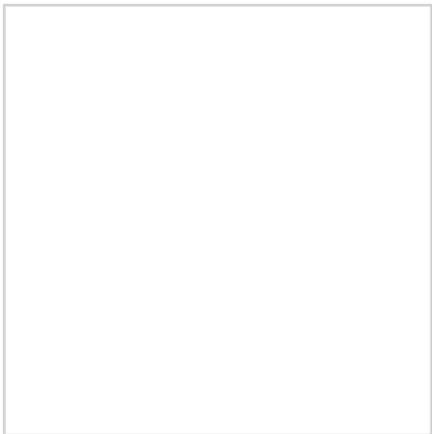
um-Kokillenguss, die für die Produkte typische Güte und durch optimierte Angussysteme ist eine Nachbearbeitung nur in einem begrenzten Umfang notwendig. Mit unseren modernen Kokillengießmaschinen fertigen wir Gussstücke von 5 bis 2.000 Gramm. Eine kontinuierliche Prozessüberwachung, ob bei kleinen oder großen Serien, sorgt für ein Höchstmaß an Fertigungsqualität.

### Technische Vorteile

- Korrosionsbeständig
- Hohe Diffusionsdichte
- Umgießen von Metallteilen
- Gestaltfestigkeit durch hohe Härte
- Gute elektrische Leitfähigkeit
- Sehr hohe Wärmeleitfähigkeit

### Wirtschaftliche Vorteile

- Niedrige Werkzeugkosten
- Kein Modell zur Formgebung erforderlich
- Geringe gussteilbezogene Nacharbeit
- Optimale Materialverwertung
- Losgrößen ab 100 Stück



#### Technische Vorteile

- Längere Standzeiten der Werkzeuge
- Korrosionsbeständig
- Ausgezeichnete Formfüllung
- 100% recyclingfähig
- Abbildung filigraner Konturen
- Reproduzierbarkeit geringer Wandstärken
- Großflächiger Guss
- Niedriges Gewicht
- Minimierte Porosität
- Sehr gute Schweißbarkeit
- Eignet sich ausgezeichnet für mechanische Fügeverfahren

#### Wirtschaftliche Vorteile

- Lange Werkzeugstandzeiten
- Weniger Nachbearbeitung
- Geringe Belastung der Druckgussmaschinen
- Dünne Materialstärken

## VAKUUM-DRUCKGUSS ES DARF AUCH ETWAS BESONDERES SEIN

Verschiedenste Branchen stellen an Druckgussteile besondere Anforderungen, die durch den Vakuum-Druckguss in unserem Hause erfüllt werden können. Beim Vakuum-Druckguss werden Füllkammer und Kavität evakuiert. Gase, die beim anschließenden Gießvorgang entstehen, werden permanent abgesaugt. Durch die kontinuierliche Absaugung beim Vakuum-Druckguss werden die Einschlüsse von Gasen (Entstehung von Lunker/Lunkerung) auf ein Minimum reduziert.

Durch Vakuum-Druckguss wird eine sehr gute Füllung des Formteiles erreicht. Die Herstellung von Bauteilen mit sehr dünnen Wandstärken sind mit Vakuumdruckguss genauso möglich, wie die großflächig angelegter Konstruktionen.



# LOGISTIKMANAGEMENT DAMIT IHR PRODUKT ANKOMMT!

Termintreue ist ein wichtiger Bestandteil unserer Firmenphilosophie. Als Systemlieferant verlassen fertige Bauteile unser Werk und erreichen pünktlich unseren Kunden oder jedes gewünschte Ziel – weltweit. Bei der Logistik setzen wir

unseren eigenen Fuhrpark ein oder arbeiten mit festen externen Logistikpartnern zusammen. Natürlich ist das Einlagern Ihrer Produkte möglich. Sie bestimmen das Wann und Wie viel!



## SERVICE SIE FORDERN – WIR KONSTRUIEREN UND FORMEN

Technische Aufgaben kundenorientiert und vor allem ökonomisch umsetzen – alltägliche Herausforderungen für das Entwicklungsteam von Schmale & Schulte. Unter Service verstehen wir es, den Kunden in dem Prozess der Entwicklung neuer Gussprodukte von Beginn an zu begleiten – bis hin zur Serienfertigung.

Wir begleiten unsere Kunden von der Planung und Formenkonstruktion bis zur Herstellung von Druckgusswerkzeugen, Kokillen, Stanzwerkzeugen, Vorrichtungen und Bearbeitungssondermaschinen. Hergestellt

werden in unserem Hause Werkzeuge für unterschiedliche Seriengrößen. Durch die animierte Gießprozesssimulation sind die Produktionsprozesse nachvollziehbar. Der Einsatz dieser Technik bietet Einsparpotenziale bei den Werkzeugkosten, weil konstruktionsbedingte Defizite schnell detektiert werden. Für unseren Service benötigen wir Ihre Idee, Konstruktionsentwürfe oder CAD-Daten. Nach entsprechender Evaluierung bringen wir diese dann in „Form“ – mit einer fehlerfreien Produktion und technisch ausgereiften Ergebnissen.



## PRODUKTFINISH DAS BESTE ZUM SCHLUSS

Vom Gussteil zum fertigen Produkt. Schmale & Schulte bietet für die unterschiedlichen Gießverfahren entsprechende Techniken für die Entgratung an – ob mechanisch, thermisch oder chemisch. Selbstverständlich gehört eine Oberflächenbehandlung für noch so ausgefallene Ansprüche zu unserem Leistungsumfang. Ein außergewöhnliches Finish erreichen wir beispielsweise durch Pulverbeschichtungen, Lackierungen oder galvanische Behandlungen. Systemkomponenten und komplette Bauteile/ Baugruppen werden auf Wunsch fertig bearbeitet, montiert und konfektioniert.

### **Oberflächenveredelung**

- Polieren
- Galvanische Behandlung
- Nasslack
- KTL-Beschichtung
- Pulverbeschichtung
- Verchromen
- Technisches Eloxieren

### **Montage**

- Baugruppenmontage
- Logistik für Zukaufteile
- Konfektionierung
- Implementierung elektr. Bauteile
- Flüssigdichtungen

### **Entgratung**

- Stanzentgratung
- Gleitschleifen
- Sandstrahlen
- Schleifen
- Bürsten
- Cryoentgratung
- ECM-Entgratung
- Thermische Entgratung

### **Mechanische Bearbeitung**

- Mehrspindelbearbeitung
- 5- Achsenbearbeitung
- Sondermaschineneinsatz



Schmale & Schulte fertigt Qualitätsprodukte „Made in Germany“. Die Fertigungsprozesse für Zink-Druckguss, Aluminium-Druckguss und Aluminium-Kokillenguss in unserem Hause werden mit moderner Prüf- und Messtechnik laufend kontrolliert und dokumentiert – eine 100%-Kontrolle. Zertifizierungen, wie beispielsweise nach DIN ISO 9001:2008, erfüllen die Qualitätsansprüche unserer Kunden. Die Auditierung

durch namhafte Unternehmen ist für uns nicht nur ein Muss, sondern die Erfüllung der Qualitätsansprüche ist die tägliche Herausforderung sämtlicher Mitarbeiter in unserem Unternehmen.

Als Systemlieferant und Zulieferer verpflichten wir uns zu höchstmöglicher Termin- und Liefertreue, um einen problemlosen Produktionsablauf bei unseren Kunden zu gewährleisten.



**Schmale & Schulte GmbH**  
An der Bellmerie 1  
58513 Lüdenscheld

Fon: (02351) 9294-0  
Fax: (02351) 9294-19

info@schmaleundschulte.de  
www.schmaleundschulte.de

MADE IN GERMANY.  
**DIE QUALITÄT STECKT IM DETAIL.**