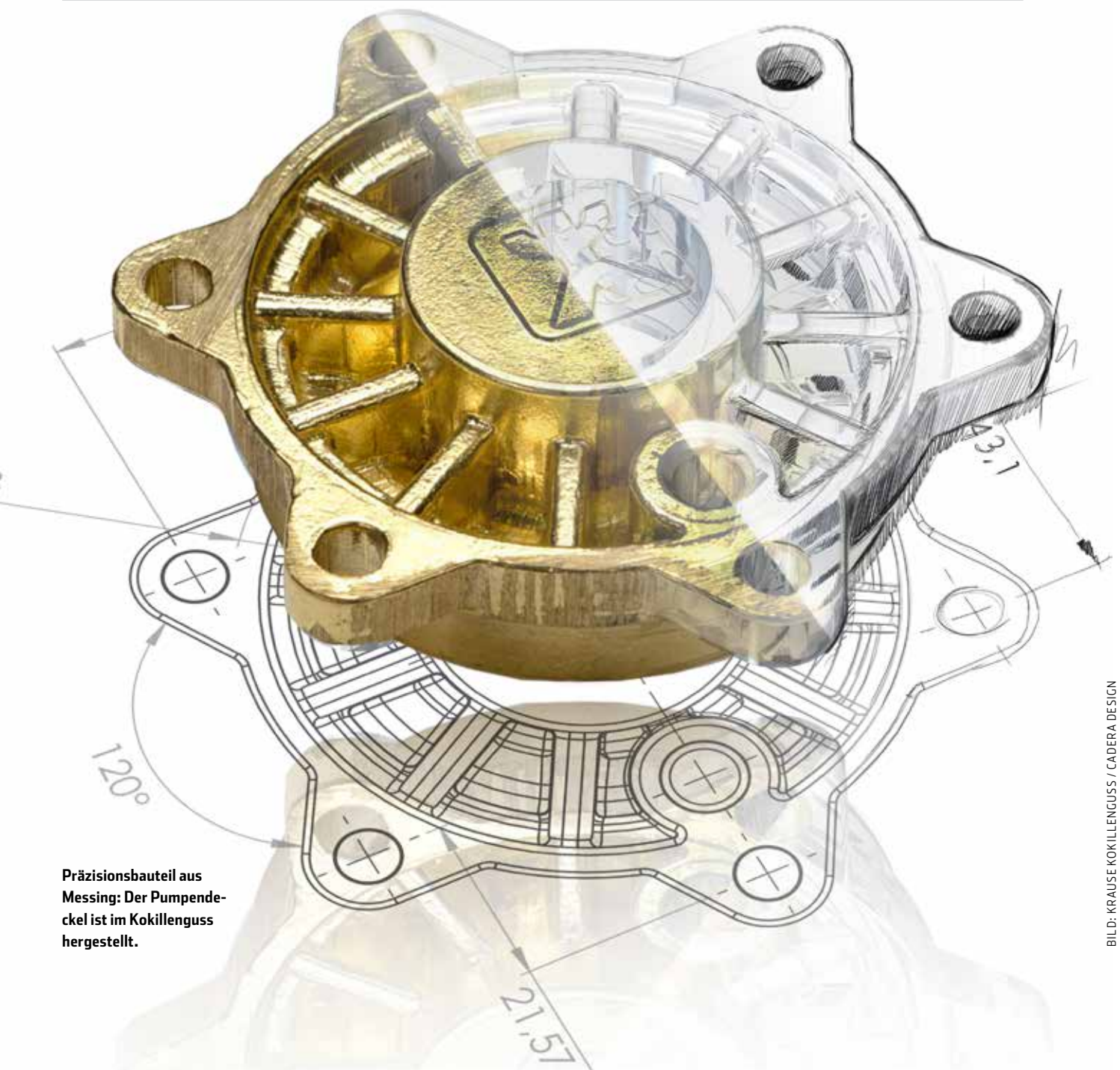


Spezialisten im Kokillenguss

Krause-Präzisions-Kokillenguss fertigt Bauteile für die technische Industrie. Zum Einsatz kommen unterschiedliche Legierungen aus Kupfer, Messing, Aluminium-Bronze und Aluminiumlegierungen.



Präzisionsbauteil aus Messing: Der Pumpendeckel ist im Kokillenguss hergestellt.

Vom bayerischen Pappenheim aus versorgt das Familienunternehmen Krause-Präzisions-Kokillenguss den internationalen Markt mit Gussteilen aus spezieller Fertigung, ohne die zahlreiche Maschinen weltweit nicht funktionieren würden. Wichtige Bauteile, wie Schalthebel und -gabeln, Halter, Klemmen, Buchsen und Pumpenlaufräder, aber auch Gehäuse und Deckel werden von dem Unternehmen im Kokillengussverfahren hergestellt. Die Gussteile kommen in sämtlichen Industriezweigen zum Einsatz, beispielsweise in der Elektroindustrie, in der Medizin- und Lebensmitteltechnik sowie im Pumpen- und Schiffsbau. Je nach Einsatzbereich werden unterschiedliche Anforderungen an Passgenauigkeit, Oberflächenbeschaffenheit und Festigkeit des jeweiligen Gussteils gestellt. Entsprechend breit ist das Repertoire an Werkstoffen, die sich für das Kokillengussverfahren eignen.

Eigener Formenbau reagiert flexibel

Krause-Präzisions-Kokillenguss fertigt Präzisionsgussteile aus unterschiedlichen Legierungen für namhafte Kunden aus der ganzen Welt, darunter Konzerne wie Siemens und WMF. Dabei setzt das Unternehmen auf die Produktion im Kokillengussverfahren, ein Gießverfahren, bei dem eine Metallschmelze in eine metallische Dauerform, die sogenannte Kokille, gegossen wird. Vor dem eigentlichen Gussvorgang fertigt Krause diese wiederverwendbare Stahlform im Pappenheimer Betrieb. Die Gießerei verfügt über einen modern ausgestatteten Formenbau mit CAD/CAM-Konstruktion. Arbeiten wie Fräsen, Senk- und Drahterodieren, Drehen und Schleifen sind in dem zeitgemäß ausgestatteten Maschinenpark präzise möglich. So bleibt der Betrieb flexibel, kann die Wünsche der Kunden optimal umsetzen und auf Änderungen im Entwicklungsprozess schnell reagieren.

Wirtschaftliche Kokillengussfertigung

Beim Kokillenguss werden die Gesetze der Schwerkraft genutzt. Die Kokille bildet einen Hohlraum in der Form des zu produzierenden Gussteils. Sie ist so gefertigt, dass sie von oben mit flüssigem Metall befüllt werden kann. Infolge der Schwerkraft füllt die Schmelze den Hohlraum vollständig aus und erstarrt. Anders als beispielsweise im Sandguss entsteht aufgrund der schnellen Erstarrung beim Kokillenguss ein feinkörniges und dichtes Gefüge, welches optimale Festigkeitseigenschaften aufweist. Ein zusätzlicher Vorteil des Kokillengusses gegenüber vielen anderen Verfahren ist, dass hierbei so gut wie kein Material verloren geht. Ein weiterer Pluspunkt in Sachen Wirtschaftlichkeit: Um den nachträglichen Bearbeitungsaufwand gering zu halten, lassen sich Konturen bereits während des Gießprozesses exakt formen. Auch Durchbrüche und Bohrungen lassen sich durch das Einbringen von Kernen realisieren.

Nach dem Guss wird das fertige Gussteil vom Anguss getrennt und entgratet und je nach Anforderung weiter bearbeitet, zum Beispiel beschichtet oder in der hauseigenen CNC-Fertigung einbaufertig bearbeitet. Hierfür stehen ein



Kokillenhälften mit Messinggussteil: Der Pumpendeckel ist Teil einer Kleinpumpe, die zum Temperieren von Maschinen eingesetzt wird.

moderner Maschinenpark mit CNC-Bearbeitungszentren und CNC-Drehmaschinen zur Verfügung. 3D-Messmaschinen kontrollieren die Qualität der produzierten Gussteile während des gesamten Fertigungsprozesses und garantieren hohe Maßgenauigkeit und eine optimale Oberflächengüte.

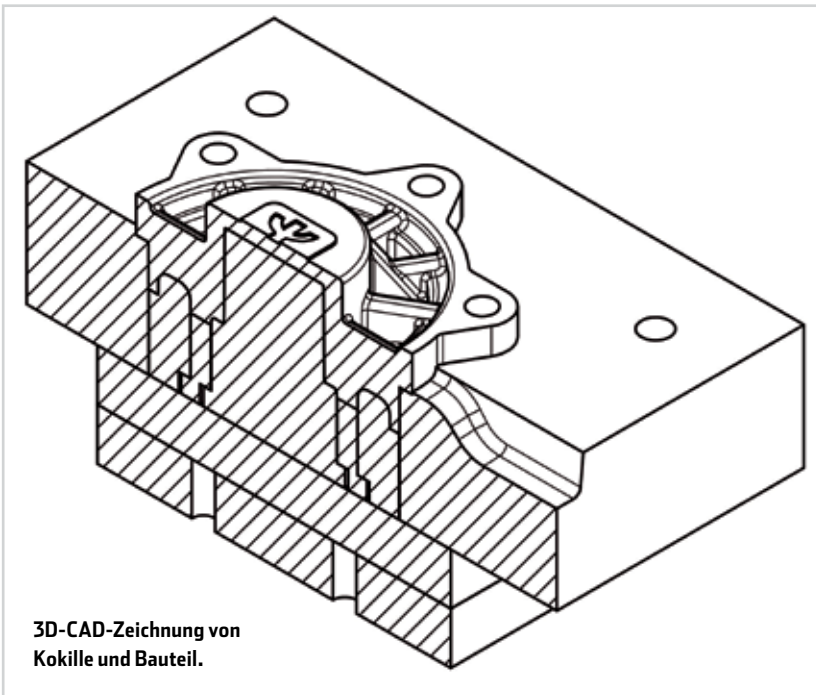
Legierungen für jede Anforderung

Die Gussteile können aus verschiedenen Kupfer- und Aluminiumlegierungen hergestellt werden. Je nach geplantem Einsatzbereich und Anforderungen bieten sich unterschiedliche Werkstoffe für den Kokillenguss an.

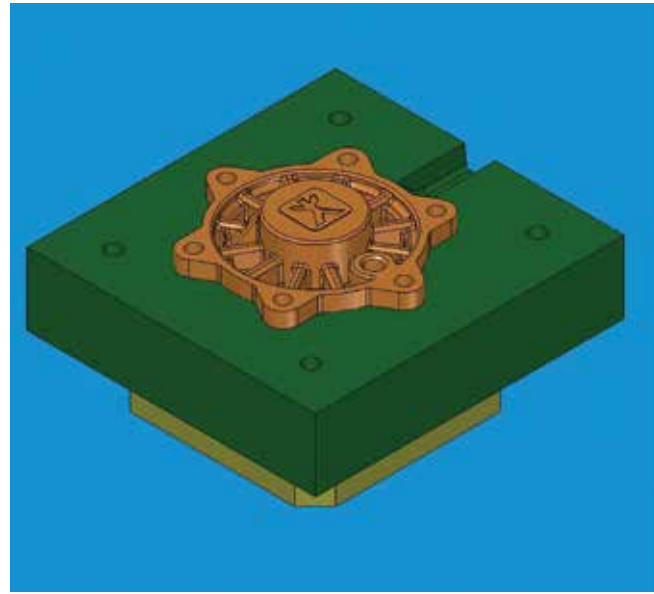
Kupfer bildet die Basis für alle Messing-, Alu-Bronze- und Sonderlegierungen. Als Basismaterial überzeugt Kupfer vor allem durch seine positiven Eigenschaften wie gute Lötbarkeit und seine hohe elektrische Leitfähigkeit, die es auch in den Legierungen beibehält. Das besonders leitfähige Kupfer wird vor allem in der Elektrotechnik häufig verwendet. Gleiches gilt auch für Messing. Die Kupfer-Zink-Legierung zeigt sich zudem noch ausgesprochen korrosionsbeständig gegenüber zahlreichen Chemikalien und besitzt hervorragende Gießereigenschaften. Messing hat sich daher als vielseitiger Werkstoff im Maschinenbau durchgesetzt.


FAKT

*Aufgrund der schnellen Erstarrung beim Kokillenguss entsteht ein **feinkörniges und dichtes Gefüge**, welches optimale Festigkeitseigenschaften aufweist.*



3D-CAD-Zeichnung von
Kokille und Bauteil.



Für Prototypen werden auf Grundlage der CAD-Daten
Sandformen hergestellt, die einen einmaligen Abguss
ermöglichen.

Bronzelegierungen mit einem Kupferanteil von mehr als 60 % weisen im Vergleich zu anderen Kupferlegierungen die höchste Korrosionsbeständigkeit auf. Kommt ein Aluminium-Anteil von etwa 10 % hinzu, sind sie zudem besonders leicht: Bis zu 15 % weniger Gewicht bringen diese Alu-Bronze-Legierungen auf die Waage. Gleichzeitig weisen sie eine doppelt so hohe Festigkeit, Streckgrenze und Zugfestigkeit auf. Das macht die Aluminium-Bronzen zu Konstruktionswerkstoffen, die im Pumpen-, Maschinen- und Apparatebau zunehmend an Bedeutung gewinnen. Auch für Mischkonstruktionen sind diese Legierungen bestens geeignet, da sie sich gut schweißen lassen.

Reine Aluminium-Legierungen hingegen überzeugen vor allem durch ihr geringes Gewicht. Sie eignen sich für verwinkelte, dünnwandige, druckdichte und schwingungsfeste Gussstücke.

So unterschiedlich die Materialien, welche Krause für die Produktion der Gussteile bereithält, so verschieden sind auch die Anforderungen und Wünsche der Kunden. Jede Produktion ist anders, jeder Auftrag individuell. Und nicht immer ist die vollständige Neukonstruktion einer Maschine das Ziel. Auch die Weiterentwicklung bestehender Geräte macht einen Großteil der Anforderungen aus.

Die Konstrukteure der Gießerei beraten ihre Kunden stets kompetent und mit einem realistischen Blick für das Machbare und wirtschaftlich Sinnvolle.

Prototypen, Klein- und Großserien

Um die neuen Bauteile testen zu können, werden häufig Prototypen der Gussteile benötigt. In diesem Fall lässt das Unternehmen durch einen Partner eine entsprechende Sandform herstellen, aus der einmalig gegossen werden kann. Der so produzierte Prototyp ist voll einsatzfähig und kann vom Kunden ausgiebig getestet werden. Gleichzeitig bleiben die Kosten für den Prototyp gering und der Entwicklungsprozess wirtschaftlich.

Auch in der Serienproduktion zeigt sich das Familienunternehmen flexibel. So können Gussteile mit einer Größe von bis zu 350 mm und einem Gewicht zwischen 20 g und 15 kg in Kleinserien von 20 Stück bis hin zu größeren Mengen von 20.000 Stück produziert werden. Abhängig von der Geometrie des Teils sind Wandstärken schon ab 2,5 mm realisierbar. Die Produktion findet dabei ausnahmslos in Deutschland statt und wird nicht ins Ausland ausgelagert. (qui)

WISSEN

Kokillenguss seit 37 Jahren

Seit seiner Gründung 1977 ist der einst kleine Betrieb stetig gewachsen und hat sich ständig modernisiert. Inzwischen wird das Unternehmen bereits in der zweiten Generation geführt. Das Geschäftsführungs-Trio bilden heute Gründer Horst Krause und seine beiden Kinder Britta Strunz und Uli Krause. Sie beschäftigen ein rund hundertköpfiges Team in modern ausgestatteten Werkshallen. Dort entstehen ständig neue Entwicklungen und Gussteile in verschiedenen Formen und Ausführungen. Auch die für den Kokillenguss benötigten Stahlformen werden in der Gießerei selbst hergestellt. Gussteile in Kleinserien von 20 Stück bis hin zu größeren Mengen von 20.000 Stück liefert das Unternehmen termingegenau in die ganze Welt.

www.krause-guss.de