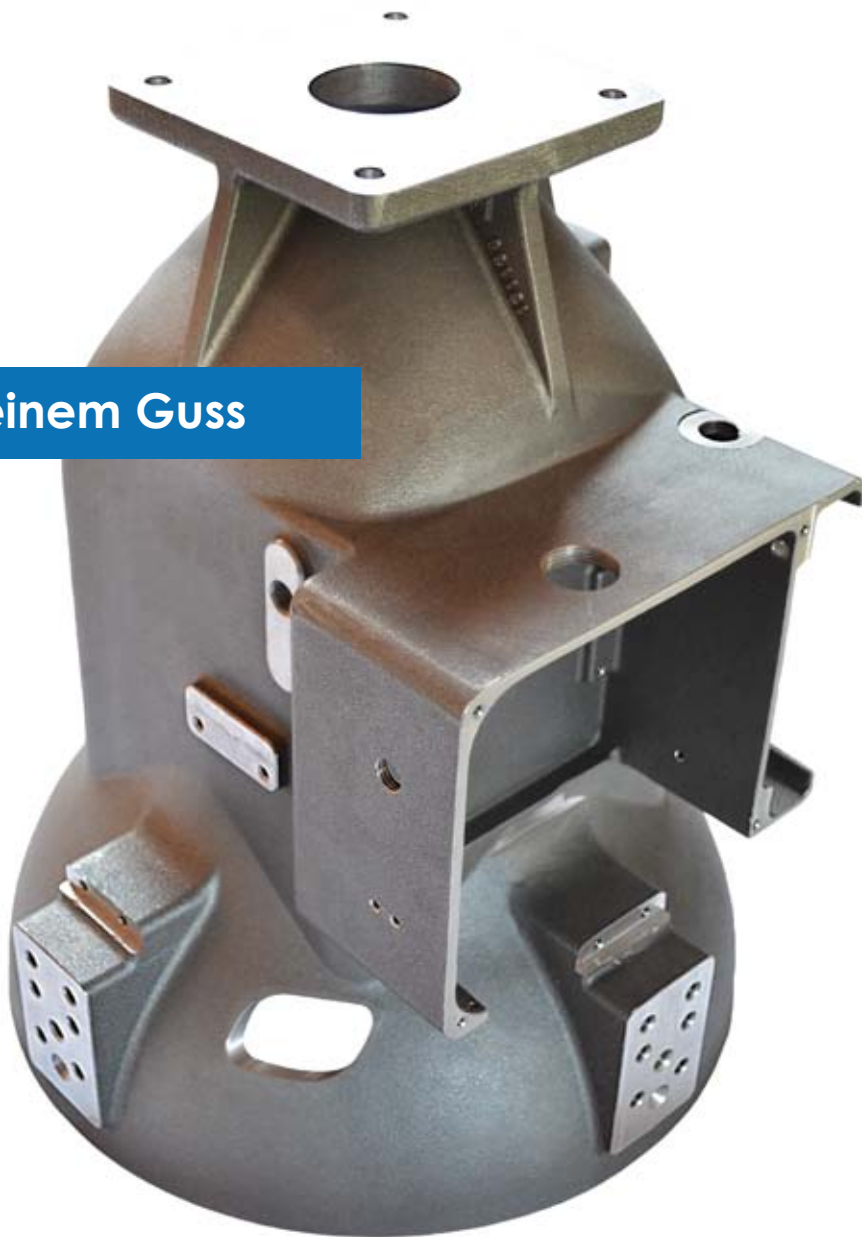


GUSS · BEARBEITUNG · VEREDELUNG

Lösungen aus einem Guss



INHALTSVERZEICHNIS

03



ÜBER UNS

04



KOKILLENGUSS

06



SANDGUSS

08



MECHANISCHE
BEARBEITUNG

10



MASCHINENLISTE

12



MODELL- UND
WERKZEUGBAU

14



KERNMACHEREI

15



VEREDELUNG

16



QUALITÄTS-
SICHERUNG

18



WERKSTOFF-
TABELLE



ÜBER UNS

Sehr geehrte Leserinnen und Leser,

als mittelständisches Familienunternehmen in vierter Generation blicken wir auf über 85 Jahre beim Sand- und Kokillengießen von Aluminium zurück. Mit dieser Erfahrung produzieren unsere 50 Mitarbeiter qualitativ hochwertige Gussteile für unsere Kunden aus dem Maschinen-, Anlagen- und Fahrzeugbau sowie der Bauindustrie, der Land- und Medizintechnik. Unsere Produkte liefern wir je nach Kundenwunsch vom Rohteil bis zur mechanisch bearbeiteten und oberflächenbehandelten Baugruppe.

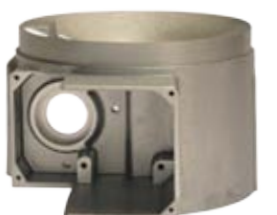
Auf den folgenden Seiten erfahren Sie mehr über die Ausstattung und technischen Möglichkeiten unserer Gießerei. Bei Interesse beraten wir Sie gerne bezüglich gießtechnischer Optimierungen Ihrer Bauteile. Mit Kreativität und unserer langjährigen Erfahrung erzielen wir für Sie

Lösungen aus einem Guss.

Sprechen Sie uns an, wir freuen uns auf Ihre Nachricht.

Ihr Fritz Fischer

Grundkörper
Mischanlage



KOKILLENGUSS

Aufgrund der hohen Abkühlgeschwindigkeit ergeben sich feinkörnige, dichte Metallgefüge und damit sehr gute mechanische Eigenschaften Ihrer Aluminiumgussteile. Zudem zeichnen sich in Kokillen gegossene Aluminiumteile durch glatte Oberflächen aus.

Im Kokillengießverfahren fertigen wir mittelgroße bis große Serien in den von Ihnen gewünschten Aluminiumgusslegierungen mit Kokillengrößen bis zu 1500 x 1500 mm

und Stückgewichten von 0,020 kg bis 20 kg. Für eine größtmögliche Prozesssicherheit bedienen wir die Gießformen hydraulisch und programmgesteuert. Bei Bedarf integrieren wir auch Eingießteile in Ihren Kokillenguss.



Gelenk



SANDGUSS

In Verbindung mit eingelegten Kernen ermöglicht das Sandgießverfahren weitreichende Konstruktionsmöglichkeiten und komplexe Gussteilgeometrien. Die vergleichsweise niedrigen Werkzeugkosten erlauben auch bei kleineren Serien eine wirtschaftliche Produktion.

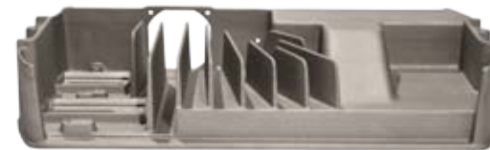
Unsere automatisierte Formanlage in der Sandgießerei bietet eine hohe Produktivität und verarbeitet Formkästen in den Größen 600 x 800 mm sowie 400 x 600 mm bei Stückgewichten von 0,100 kg bis 150 kg. Mithilfe mechanisierter Formmaschinen arbeiten wir mit Kastengrößen bis zu maximal

1200 x 1400 mm. Handgefertigte Sandformen sind bis zu einer Größe von 2000 x 2000 mm möglich.

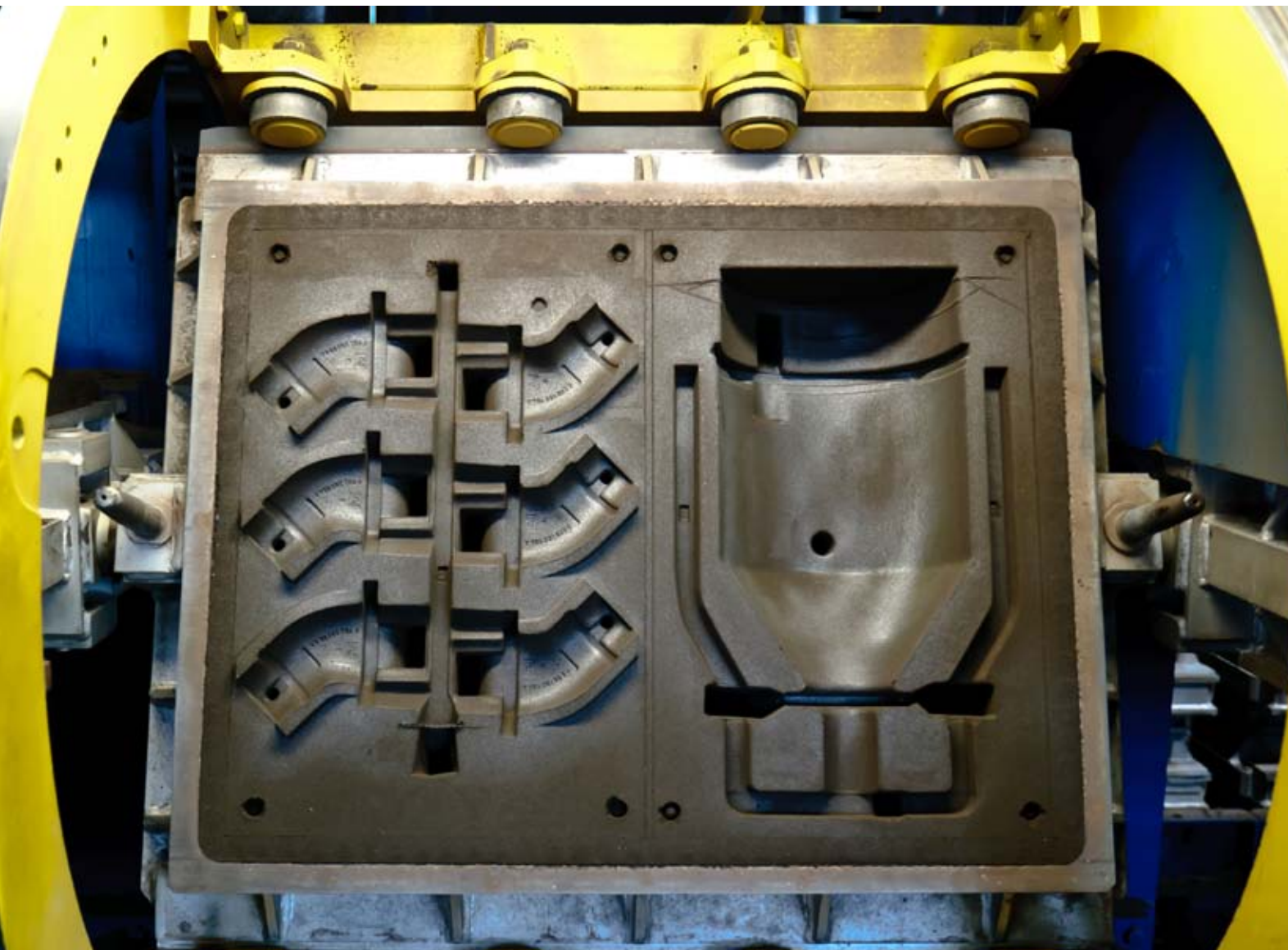
Die Qualität unseres Formsands sichern wir über unsere computergesteuerte Aufbereitungsanlage. Diese misst die Feuchtigkeit und Temperatur des Formsands und regelt entsprechend die Zugabe von Wasser und Binder. Durch die hohe Qualität unseres Formsands erreichen wir erstklassige Oberflächen bei Ihren Gussteilen.



Brennergehäuse



Gerätechassis





MECHANISCHE BEARBEITUNG

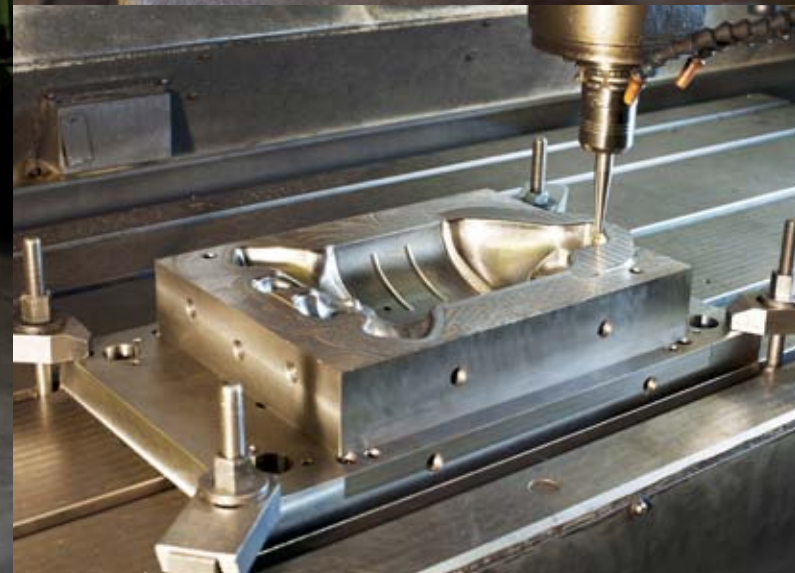
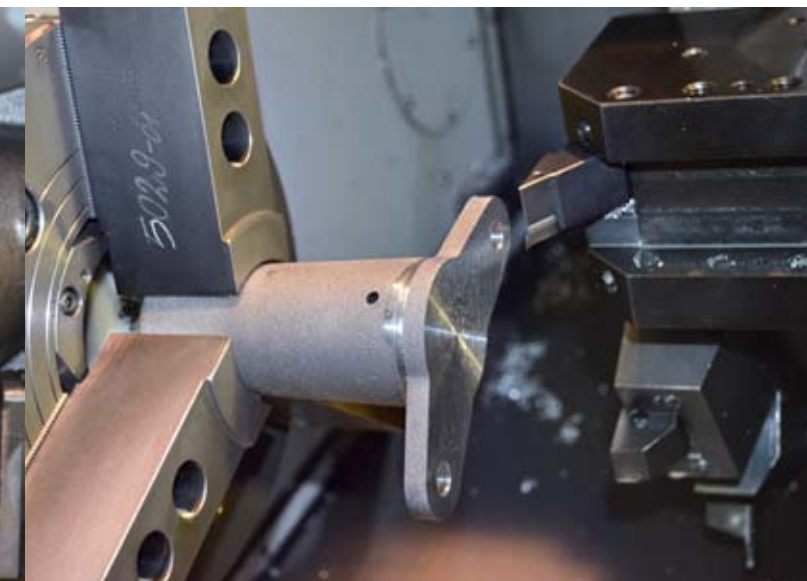
Mit neun CNC – Fräs- und Drehzentren bearbeiten wir Ihre Gussteile mit höchster Präzision und Wirtschaftlichkeit. Die Maschinen verfügen über bis zu fünf Achsen.

Unsere Maschinenliste finden Sie auf der nächsten Seite.

Grundkörper
Mischanlage
bearbeitet



Ladeluftrohr



MASCHINENLISTE

CNC - Fräsmaschinen

Anzahl	Bezeichnung
1	DMG DMC 65 H Bearbeitungszentrum, 4 Achsen Verfahr-Wege: x = 700mm, y = 700mm, z = 700mm 2 Paletten / 80 Werkzeuge



2	Hermle C40 Bearbeitungszentrum, 5 Achsen Verfahr-Wege: X = 850mm, Y = 700mm, Z = 500mm 36 Werkzeuge
---	--



1	Heller H4000 Bearbeitungszentrum, 4 Achsen Verfahr Wege: X = 800mm, Y = 800mm, Z = 800mm 2 Paletten / 80 Werkzeuge
---	---



2	Heller MC16 Bearbeitungszentrum, 4 Achsen Verfahr Wege: X = 630mm, Y = 630mm, Z = 630mm 17 Paletten / 160 Werkzeuge
---	--



1	DMG DMU 60T Bearbeitungszentrum, 3 Achsen Verfahr Wege: X = 630mm, Y = 560mm, Z = 560mm 24 Werkzeuge
---	---



CNC - Drehmaschinen und andere Maschinen

Anzahl	Bezeichnung
1	Mazak Nexus 250 II MS CNC-Drehmaschine, 2 Achsen Bearb. Dimensionen: Ø400 x 500 Gegenspindel und 2x C-Achse / 12 Werkzeuge



1	MAS SP 280 SY CNC-Drehmaschine, 3 Achsen Bearb. Dimensionen: Ø400 x ±50 x 640 Gegenspindel und 2x C-Achse / 12 Werkzeuge
---	---



4	AHB Kernschießmaschine Schussvolumina zwischen 10 und 40 Litern
---	---



3	Balzer Härteofen Temperatur bis 525° C Nutzraum: 1000mm x 1500mm
---	--



1	MAFAC KEA Waschmaschine mit rotierendem Spritzsystem 200 l/min. Nutzraum: Tiefe: 600mm, Breite: 400mm, Höhe: 288mm
---	--



MODELL- UND WERKZEUGBAU

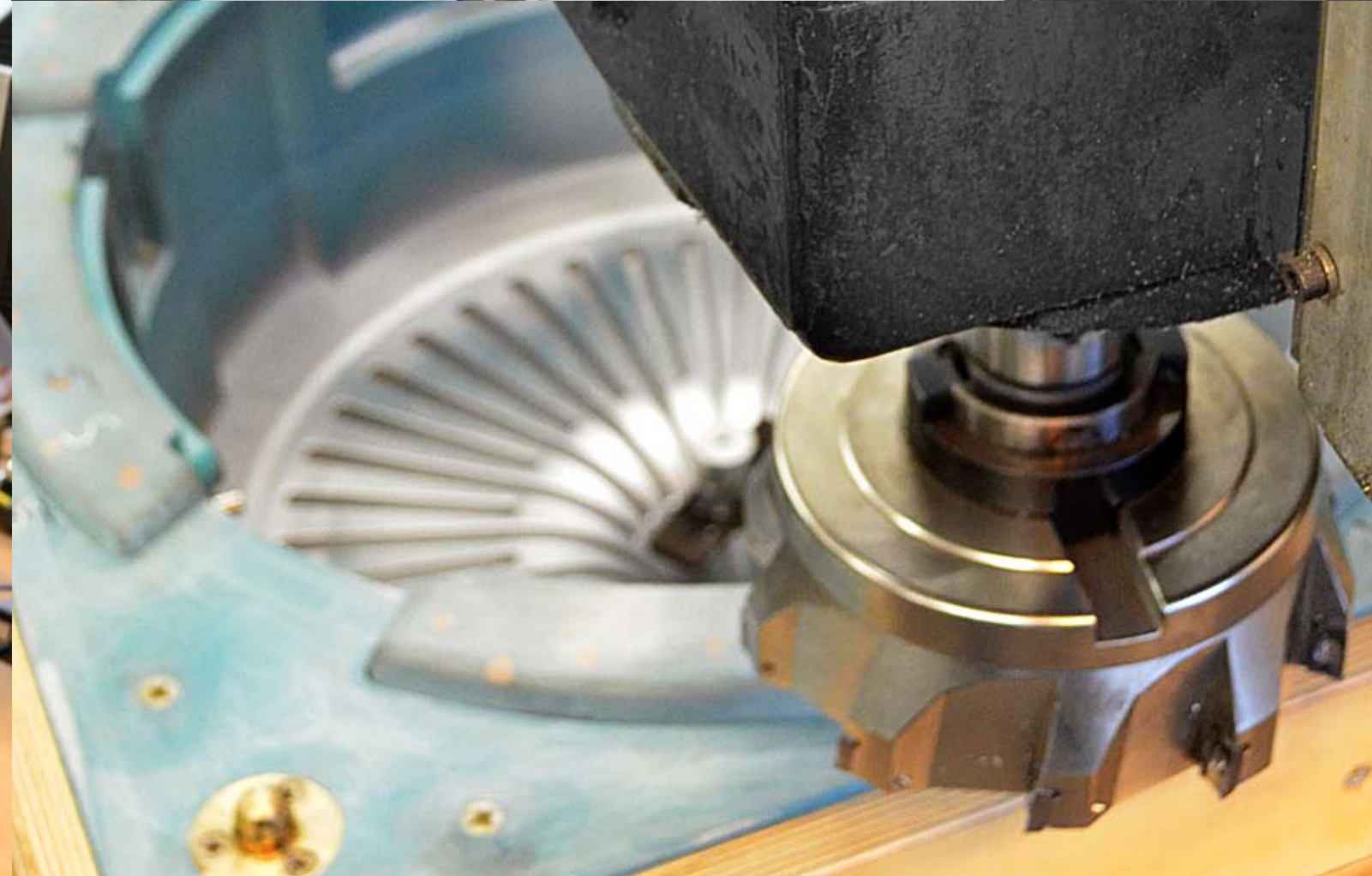
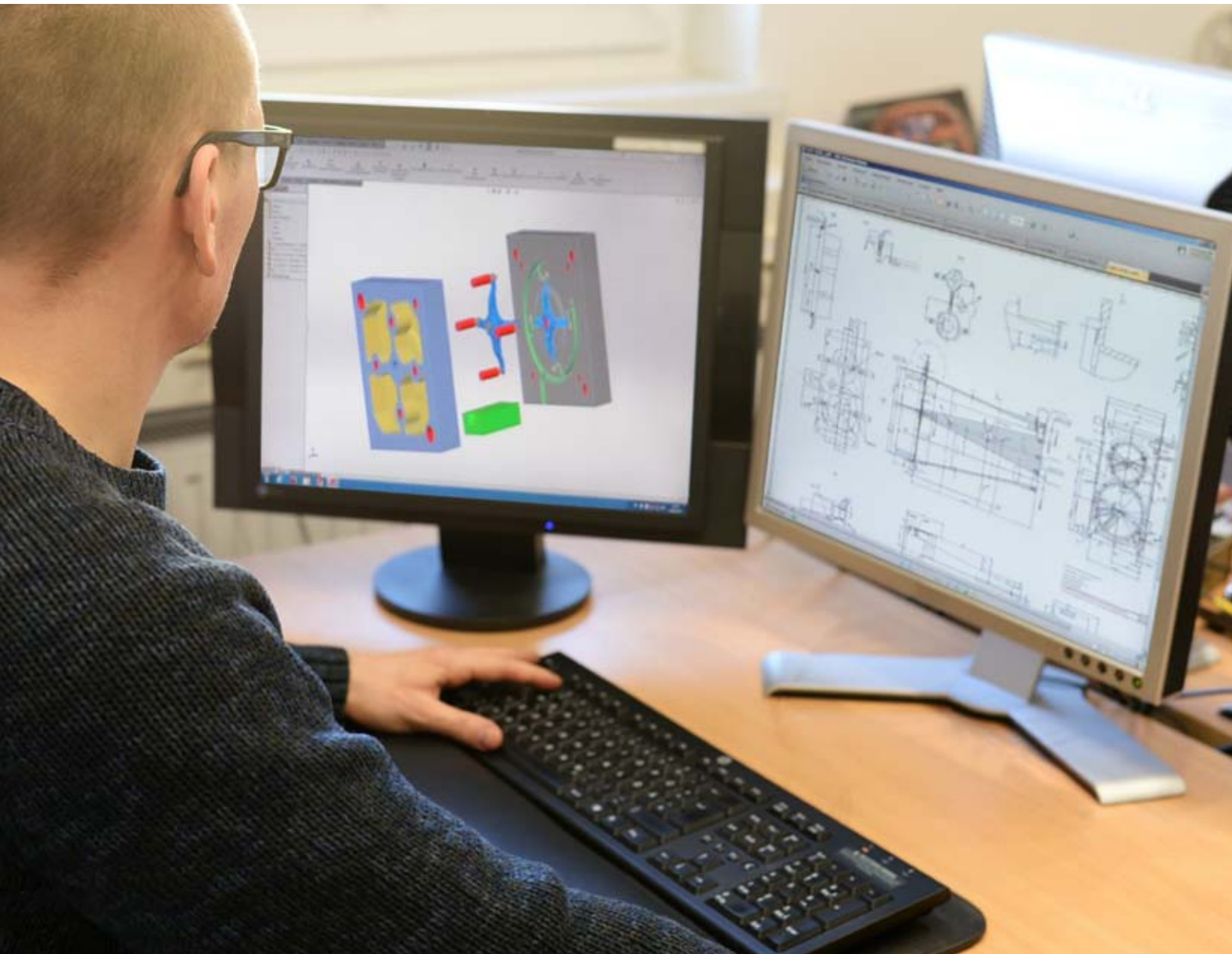
Eine hochwertige Formeinrichtung ist die Voraussetzung für maßgerechte Abgüsse. Bei der Herstellung von Modellen, Kokillen und Werkzeugen legen wir daher besonderen Wert auf hohe Präzision, um technisch einwandfreie Gussformen zu erhalten. Diese fertigen wir gemäß Ihrer CAD-Daten und Zeichnungen.

Bezüglich gießtechnischer Optimierungen bei bestehenden und von Ihnen bereitgestellten Gießformen beraten wir Sie gerne und setzen gewünschte Änderungen direkt an den Werkzeugen um.

Neben Gießformen erstellen wir zudem eigene Prüf- und Spannvorrichtungen, welche die Qualitätssicherung und mechanische Bearbeitung in unseren CNC-Maschinen fixieren.



Starter-Gehäuse



KERNMACHEREI

Die Sandkerne für die Hohlräume Ihrer Gussteile produzieren wir mit vier vollautomatischen Kernschießmaschinen im Cold-Box- und Wasserglas-CO₂-Verfahren. Bei Bedarf überziehen wir die Sandkerne mit einer feuerfesten Schlichte, um hochwertige Gussoberflächen zu gewährleisten. Wir fertigen Sandkerne bis zu einem Volumen von 40 Litern.



Einspritzpumpe



Gehäuse



VEREDELUNG

Wärmebehandlung:

Durch Wärmebehandlung stellen wir die gewünschten mechanischen Eigenschaften Ihrer Gussteile ein und sorgen für geringe Eigenspannungen, gute Zerspanbarkeit und hohe Festigkeit.

Für saubere Oberflächen haben wir zudem die Möglichkeit, nach der Bearbeitung Ihre Gussteile zu waschen.

Oberflächenbehandlung:

Für eine erstklassige Oberflächenbeschaffenheit Ihrer Gussteile bieten wir nach dem Putzen folgende Verfahren:

- Gleitschleifen (Trowalisieren)
- Eloxieren
- Galvanisieren
- Lackieren
- Pulverbeschichten

Schalldämpfer



QUALITÄTSSICHERUNG

Die Qualität unserer **Aluminiumschmelze** sichern wir mithilfe folgender Verfahren:

- Mithilfe der **Thermoanalyse** wird die Kornfeinung und Veredelung einer Schmelze bestimmt. Dies erlaubt Rückschlüsse auf die mechanischen Eigenschaften der Gussteile.
- Bei der **Dichteprüfung** untersuchen wir den Gasgehalt der Schmelze. Dies ermöglicht Rückschlüsse auf die Wahrscheinlichkeit von Poren und Lunkern in den Bauteilen.
- Die Zusammensetzung der einzelnen Legierungselemente in der Schmelze und den gegossenen Bauteilen prüfen wir mit der **Spektralanalyse**.
- Mit einem **Impeller** spülen wir die Schmelze und befreien sie von Wasserstoff, Oxiden und Verunreinigungen.

Die Qualität der Gussteile sichern wir mithilfe folgender Verfahren:

- Beim **Röntgen** durchleuchten wir Gussteile, um Aufschluss über mögliche Lunker und Einschlüsse in den Gussteilen zu erhalten.
- Die **Härte** der Gussteile prüfen wir nach dem Brinell-Verfahren durch Eindrücken eines Prüfkörpers in das Metall.
- Mithilfe einer **CNC-gesteuerten Messmaschine** überprüfen wir die Maßgenauigkeit der Gussteile und deren mechanischer Bearbeitung.
- Die **Zugfestigkeit** und Bruchdehnung des Werkstoffs ermitteln wir mithilfe des Zugversuchs.
- Mithilfe eines fluoreszierenden Eindringmittels und UV-Licht erkennen wir mögliche **Oberflächenrisse** in den Bauteilen.



Thermostatgehäuse

DICHTEPRÜFUNG



MESSTASTER



BRINELL-HÄRTEPRÜFUNG



OPTISCHE WERKZEUGEINSTELLUNG



THERMOANALYSE



MESSMASCHINE



SPEKTRALANALYSE



RÖNTGEN



		Chemische Zusammensetzung der Gusslegierungen (als Massenanteil in %)												Mechanische Eigenschaften für getrennt gegossene Probestäbe							Dichte	Gebrauchs- und Bearbeitungseigenschaften		
Legierungsbezeichnung entsprechend Euro-Norm		Si	Fe	Cu	Mn	Mg	Ni	Zn	Pb	Sn	Ti	Andere Beimengungen ¹⁾		Gießzustand ¹⁾ Werkstoff-zustand	Zugfestigkeit Rm MPa ²⁾ min.	Dehngrenze Rp0,2 MPa min.	Bruchdehnung A % min.	Brinellhärte HBW min.	kg/dm3 Ungefähr-werte	Festigkeit	Span-barkeit	Schweiß-barkeit	Polier-barkeit	
numerisch	chemisch																							
EN AC-42100	EN AC- <chem>AlSi7Mg0.3</chem>	6,5 - 7,5	0,19	0,05	0,10	0,25 - 0,45	-	0,07	-	-	0,15	0,03	0,10	KT6 ST6	290 230	210 190	4 2	90 75	2,66	sehr gut	-	gut	ausreichend	
EN AC-43000	EN AC- <chem>AlSi10Mg(a)</chem>	9,0 - 11,0	0,55	0,05	0,45	0,2 - 0,45	0,05	0,10	0,05	0,05	0,15	0,05	0,15	KF KT6 SF ST6	180 260 150 220	90 220 80 180	2,5 1 2 1	55 90 50 75	2,65	gut, ausgehärtet: sehr gut	sehr gut	ausge- zeichnet	gut	
EN AC-43200	EN AC- <chem>AlSi10Mg(Cu)</chem>	9,0 - 11,0	0,65	0,35	0,55	0,2 - 0,45	0,15	0,35	0,10	-	0,20	0,05	0,15	KF KT6 SF ST6	180 260 150 220	90 200 80 180	1 1 1 1	55 80 50 75	2,65	gut, ausgehärtet: sehr gut	sehr gut	ausge- zeichnet	gut	
EN AC-43300	EN AC- <chem>AlSi9Mg</chem>	9,0 - 10,0	0,19	0,05	0,10	0,25 - 0,45	-	0,07	-	-	0,15	0,03	0,10	KT6 ST6	290 230	210 190	4 2	90 75	2,68	gut	gut	ausge- zeichnet	unzurei- chend	
EN AC-44200	EN AC- <chem>AlSi12(a)</chem>	10,5 - 13,5	0,55	0,05	0,35	-	-	0,10	-	-	0,15	0,05	0,10	KF SF	170 150	80 70	6 5	55 50	2,65	gut	gut	ausge- zeichnet	ausreichend	
EN AC-46200	EN AC- <chem>AlSi8Cu3</chem>	7,5 - 9,5	0,8	2,0 - 3,5	0,15 - 0,65	0,05 - 0,55	0,35	1,2	0,25	0,15	0,25	0,05	0,25	KF SF	170 150	100 90	1 1	75 60	2,75	gut	sehr gut	sehr gut	gut	
EN AC-42200	EN AC- <chem>AlSi7Mg0.6</chem>	6,5 - 7,5	0,19	0,05	0,10	0,45 - 0,70	-	0,07	-	-	0,25	0,03	0,10	KT6 ST6	320 250	240 210	3 1	100 85	2,66	sehr gut	gut	gut	annehmbar	
EN AC-51100	EN AC- <chem>AlMg3</chem>	0,55	0,55	0,05	0,45	2,5 - 3,5	-	0,1	-	-	0,15	0,05	0,15	KF SF	150 140	70 70	5 3	50 50	2,68	unzurei- chend	gut	annehm- bar	ausgezeich- net	
EN AC-21100	EN AC- <chem>AlCu4Ti</chem>	0,18	0,19	4,2 - 5,2	0,55	-	-	0,07	-	-	0,15 - 0,30	0,03	0,10	ST6	300	200	3	95	2,75	sehr gut	sehr gut	gut	gut	
EN AC-71100	EN AC- <chem>AlZn10Si8Mg</chem>	7,5 - 9,5	0,30	0,10	0,15	0,20 - 0,50	-	9,0 - 10,5	-	-	0,15	0,05	0,15	ST1	210	190	1	90	2,85	gut	sehr gut	sehr gut	annehmbar	
CB484K	<chem>CuSn12Ni-B</chem>	0,01	0,20	84,5 - 87	0,20	-	1,5 - 2,0	0,40	0,30	11 - 13	-	-	-	GS GS	280 180	160 70	12 12	85 45	8,60 8,50	gut	gut	gut	gut	
1) K=Kokillenguss, S= Sandguss, F=Gusszustand, T6=warmausgehärtet, T1=selbstaushärtend 2) 1 MPa = 1 N/mm²																								
Legierungsbezeichnung entsprechend Euro-Norm		Allgemeine Eigenschaften						Verwendungsmöglichkeiten						Anwendungsbeispiele										
numerisch	chemisch																							
EN AC-42100 EN AC-42200	EN AC- <chem>AlSi7Mg0.3</chem> EN AC- <chem>AlSi7Mg0.6</chem>	Je nach Anforderung einstellbare Bruchdehnung durch Variieren des Magnesiumgehalts						Für Gusstücke mittlerer bis größerer Wanddicke, hoher Festgkeit und Zähigkeit, korrosionsbeständig						Flugzeug- und Fahrzeugbau sowie Lebensmittelindustrie und Haushaltsgeräte aufgrund des bestmöglichen Korrosionsverhaltens aller Aluminium-Silicium-Gusslegierungen										
EN AC-43000	EN AC- <chem>AlSi10Mg(a)</chem>	Naheutektische Legierung mit ausgezeichneten Gießeigenschaften, guter Warmrissbeständigkeit und Spanbarkeit und hoher chemischer Beständigkeit						Ähnlich wie EN AC-44200, jedoch mit hoher Festigkeit nach Wärmebehandlung						Schwierige und höchstbeanspruchte Maschinenteile wie Zylinderköpfe, Kurbelgehäuse, Bremsbacken, Teile für schnellaufende, vibrierende Motoren und Ventilatoren										
EN AC-43200	EN AC- <chem>AlSi10Mg(Cu)</chem>	Naheutektische Legierung mit ausgezeichneten Gießeigenschaften, guter Warmrissbeständigkeit und guter Spanbarkeit						Wie EN AC-43000, mit Einschränkung hinsichtlich der Korrosionsbeständigkeit und Zähigkeit						Schwierige und höchstbeanspruchte Maschinenteile wie Zylinderköpfe, Kurbelgehäuse, Bremsbacken, Teile für schnellaufende vibrierende Motoren und Ventilatoren usw.										
EN AC-43300	EN AC- <chem>AlSi9Mg</chem>	Hohe Korrosionsbeständigkeit durch hohe Reinheitsstufe; die Erstarrungscharakteristik ist untereutekisch						Für verwickelte, dünnwandige Gußstücke mit hoher Festigkeit, guter Zähigkeit und sehr guter Witte-rungsbeständigkeit						Flugzeugbau, Fahrzeugbau										
EN AC-44200	EN AC- <chem>AlSi12</chem>	Eutektische Legierung mit ausgezeichneten Formfüllungs- und Gießeigenschaften, hoher Warmrissbeständigkeit und hoher chemischer Beständigkeit						Für verwickelte, dünnwandige, druckdichte und schwingungsfeste Gusstücke bei sehr guter Korrosi-onsbeständigkeit						Maschinenteile, stoß- und schwingungsbeanspruchte Teile, Zylinderköpfe und -blöcke, Motoren-, Kurbel- und Pumpengehäuse, Flügelräder, Rippenkörper, dünnwandige Gehäuse, schwierige Montageböcke und -platten										
EN AC-46200	EN AC- <chem>AlSi8Cu3</chem>	Sehr gut gießbare Universallegierung. Gekennzeichnet durch gute Spanbarkeit, geringe Neigung zum Einfallen und zur Bildung von Innenlunkern						Vielseitig angewandte Legierung, auch für verwickelte, dünnwandige Gusstücke, warmfest						Komplizierte Maschinen- und Motorenteile für die Fahrzeugindustrie, Elektrotechnik, den Bergbau, Kurbel- und andere Gehäuse, Elektromoto-renteile und -blöcke, Zylinderköpfe, Verkleidungen usw.										
EN AC-21100	EN AC- <chem>AlCu4Ti</chem>	Hochfeste Legierung für Teil- und Warmaushärtung; sehr gute Span-, Schweiß- und Poliereigenschaften; eingeschränkte Korrosionsbeständigkeit						Für Gusstücke mit höchstmöglicher Festigkeit und Härte bei ausgezeichneter Dehnung						Hochbeanspruchte Teile aller Art, sofern Korrosionseigenschaften kein Hindernis sind: Automobil-, Krafffahrzeug-, Motoren-, Maschinen- und Schienenfahrzeugbau sowie die Textilindustrie und Wehrtechnik										
EN AC-71100	EN AC- <chem>AlZn10Si8Mg</chem>	Selbstaushärtende Legierung mit sehr guten Festigkeits- und Dehnungseigenschaften bei eingeschränk-ter Korrosionsbeständigkeit						Legierung mit hervorragendem Gießvermögen für große diffizile Bauteile mit hoher Festigkeit ohne Wärmebehandlung						Großguss, Maschinenbau, Möbel, Modell- und Formenbau, Textilindustrie, Hydraulikguss, Haushaltgeräte, Wehrtechnik										
CB484K	<chem>CuSn12Ni-B</chem>	Konstruktionswerkstoff mit sehr guter Verschleißfestig-keit, korrosions- und meerwasserbeständig						Legierung für hochbeanpruchte Bauteile						Beschläge, Maschinen für Lebensmittel- und Getränkeverarbeitung										
EN AC-51100	EN AC- <chem>AlMg3</chem>	Zur Vorbehandlung werden die Oberflächen von Gussteilen mechanisch bearbeitet und oft auch che-misch gegläntzt						Für korrosionsbeständige Gusstücke (z.B. In Meer-wasser oder schwach alkalischen Medien) sowie für Gusstücke mit dekorativer Oberfläche						Spindelmuttern, hochbeanspruchte Amaturen, Pumpengehäuse, Leit-, Lauf- und Schaufelräder										

Fritz Fischer GmbH

Kisslingweg 55
75417 Mühlacker

Telefon: 07041/81 51 8-0
Fax: 07041/81 51 8-19

info@fischer-guss.de
www.fischer-guss.de