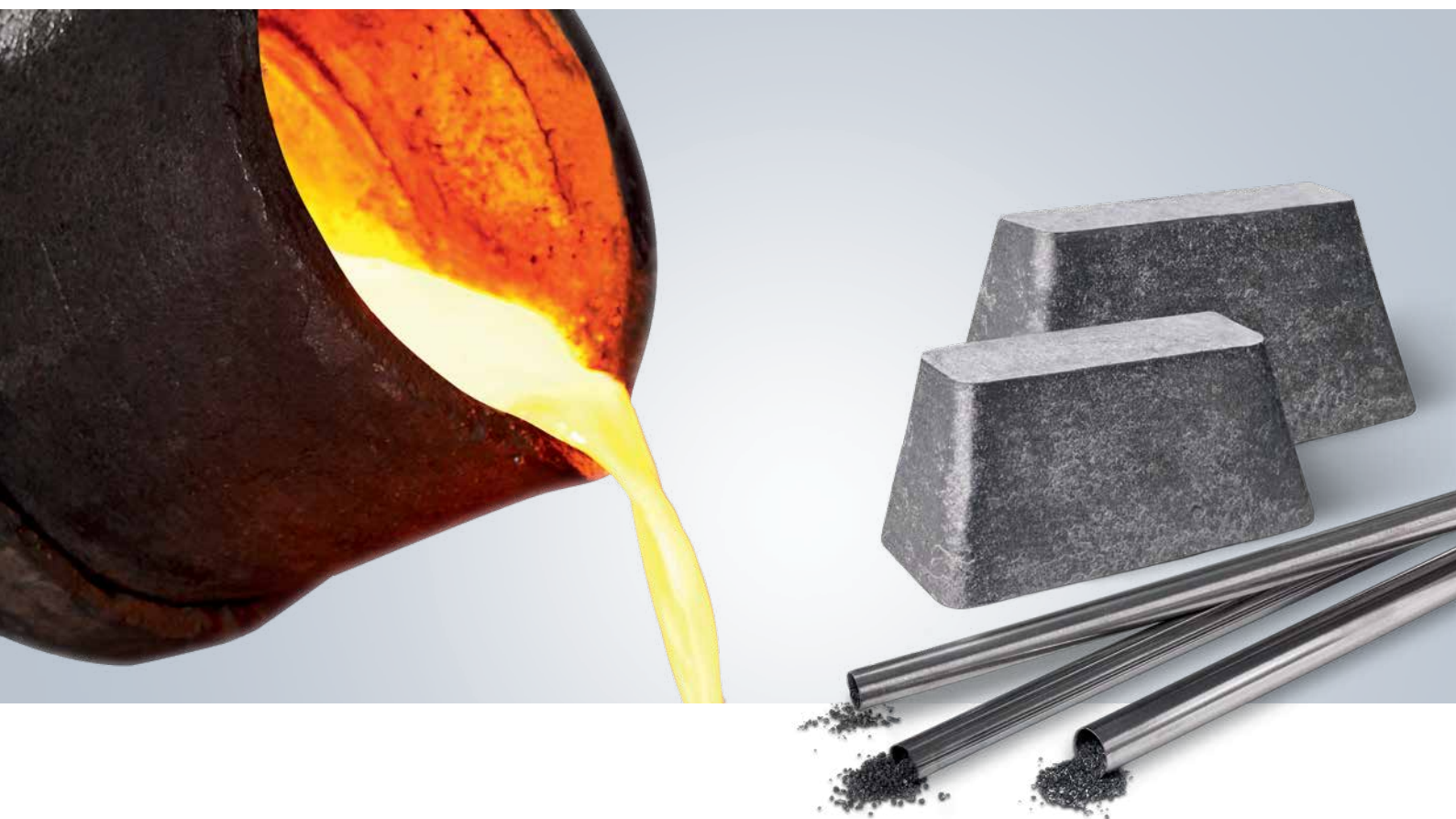


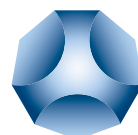


# Metallurgie

Produktlinienüberblick



**ASKCHEMICALS**  
We advance your casting



# Konstante Qualität für erstklassige Gussergebnisse

Metallurgische Produkte von ASK Chemicals sind weltweit für Ihre gute und hohe Qualität geschätzt. Das Portfolio reicht dabei von Impfmitteln und Impfdrähten über Mg-Behandlungsdrähten bis hin zu Vorlegierungen für den Eisenguss.

Unsere Metallurgen sind Experten auf ihrem Gebiet. Im Schulterschluss erarbeiten sie gemeinsam mit der Forschung und Entwicklung neue Lösungen, um den Produktnutzen für unsere Kunden zu steigern.

Forschung und Entwicklung bei ASK Chemicals kann als Zusammenspiel innovationsgetriebener Forschung und zugleich markt- und kundengetriebener Entwicklung beschrieben werden. Unsere Kunden müssen immer komplexeren Anforderungen gerecht werden – die Reduktion von Emissionen, die Vermeidung von Gussfehlern und die Lieferung konstant hoher Qualitäten, aber auch der Kostendruck, dem viele Gießereien ausgesetzt sind, sind hier exemplarisch zu nennen. Derartige Anforderungen bedingen nicht nur eine starke Partnerschaft und herausragende Technologien, sondern auch eine erstklassige Forschung und Entwicklung, die den Fokus auf die Entwicklung effizienter und umweltfreundlicher Lösungen legt, ohne wichtige Leistungsparameter außer Acht zu lassen.

ASK Chemicals bietet seinen Kunden Lösungen, die weit über das reine Produktangebot hinausgehen.

Unsere Spezialisten aus Anwendungstechnik und technischem Vertrieb haben immer den gesamten Prozess vor Augen und bieten unseren Kunden stets an die jeweiligen Bedingungen angepasste Lösungen, die genau auf ihre Anforderungen zugeschnitten sind.

Ergänzt wird das Know-how unserer Spezialisten durch ein umfassendes Dienstleistungsangebot, das unseren Kunden echten Mehrwert bringt. So können unsere Design Services zum Beispiel gezielt eingesetzt werden, um den gesamten Prozess – von der Konzeptentwicklung bis hin zur Serienproduktion – zu optimieren und so unseren Kunden wichtige Einspar- und Verbesserungspotenziale aufzuzeigen.

- Weltweit konstant hohe Produktqualität
- Eigene metallurgische Produktion
- Umfangreiches Portfolio
- Anwendungsspezifische Lösungen
- Umfassendes Dienstleistungsangebot

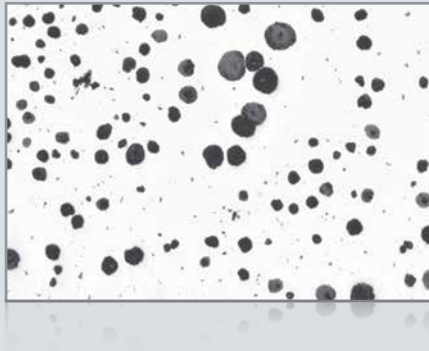
# Basisinformationen

## Gusseisenwerkstoffe



Grauguss

**GJL**



Gusseisen mit Kugelgraphit

**GJS**



Gusseisen mit Vermicular-graphit

**GJV**

## Produktübersicht

<div>Schmelzbetrieb</div> <div>Schmelzbehandlung</div>	Schmelzvorbereitung	SiC, FeMn, FeSi
	Vorkonditionierung	DISPERSIT, Cer-Mischmetall (CerMM), VL (Ce) 2
	Mg-Behandlung	FeSiMg – Vorlegierung, NiMg – Vorlegierung INFORM – Mg-Behandlungsdrähte
	Impfung	Pfannenimpfmittel, Fülldrähte, Gießstrahlimpfmittel, Formimpfmittel, GERMALLOY, OPTIGRAN, SMW Formling
	Schmelzreinigung	REMMOS, DISPERSIT
	Spezialanwendungen	CerMM, FeS, Kokillenpuder, CaC <sub>2</sub>

## Allgemeine Aufgaben der metallurgischen Produkte

- Einstellung der optimalen Eisenzusammensetzung
- Erzielung einer konstanten Gussqualität
- Verbesserung der mechanischen Eigenschaften

## Vorteile der wichtigsten Gusseisenwerkstoffe

Die Eisengießereien unterscheiden im Wesentlichen drei Gusseisenswerkstoffe: Grauguss, Sphäroguss und Gusseisen mit Vermiculargraphit.

### ➤ Grauguss **GJL**

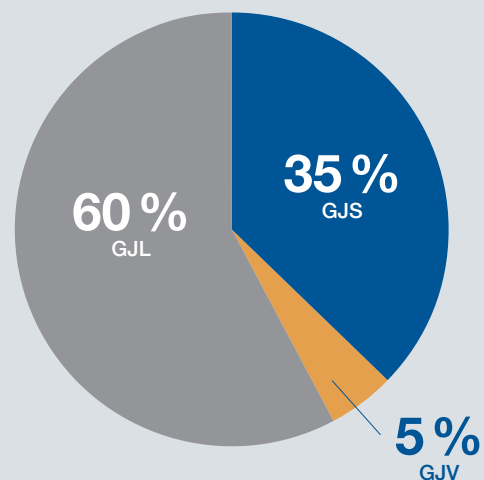
- Sehr gute Gießeigenschaften
- Kostengünstig in der Herstellung
- Sehr gutes Verhalten bei maschineller Bearbeitung
- Hervorragende schwingungsdämpfende Eigenschaften, Wärmeleitfähigkeit und Temperaturwechselbeständigkeit

### ➤ Gusseisen mit Kugelgraphit **GJS**

- Vielseitige mechanische Eigenschaften, z. B. ferritische Gusseisensorten mit hoher Dehnung und Zähigkeit (EN-GJS-400-18 LT) andererseits feste bis hochfeste Sorten mit hoher Zugfestigkeit und Streckgrenze (EN-GJS-800-2)
- Geringere Kosten im Vergleich zu Stahl mit ungefähr gleichen mechanischen Eigenschaften

### ➤ Gusseisen mit Vermiculargraphit **GJV**

- Widersteht hohen Anwendungstemperaturen in Kombination mit guter thermischer Beständigkeit
- Höhere Zugfestigkeit, Streckgrenze und Dehnung als GJL
- Möglichkeit geringerer Wandstärken spart Gewicht im Vergleich zu GJL



## Kundenspezifische Lösungen

Neben den in dieser Broschüre genannten Systemlösungen bietet ASK Chemicals auch kundenspezifische Lösungen, die Ihren individuellen Prozessen Rechnung tragen. Kontaktieren Sie uns, um Ihre spezifischen Anforderungen mit uns zu besprechen.

# Vorkonditionierungsmittel

## Für optimiertes Basiseisen

Die Vorbehandlung stellt konstante Bedingungen im geschmolzenen Metall sicher. Dabei sind z. B. gleichbleibende Gehalte von Sauerstoff und Schwefel wichtig, insbesondere für die anschließenden Mg-Behandlungsprozesse. Von größter Bedeutung ist, die Prozessstabilität zu erzielen, ein gleichmäßiges Basiseisen herzustellen und den Keimhaushalt des geschmolzenen Metalls zu verbessern.

## Vorteile

- Verbesserung der Prozessstabilität
- Gewährleistung eines gleichmäßigen Basiseisens

### Reinigung der Eisenschmelze

DISPERSIT ist ein Produkt, welches hauptsächlich bei der Produktion von Sphäroguss herangezogen wird. Die relativ geringe Zugabemenge kann Schlacke und Dross im Sphäroguss reduzieren. Mit diesem Produkt halten Sie Pfannen- und Ofenauskleidungen sauber und frei von Schlacke.



### Vorkonditionierungsmittel der ASK Chemicals

Vorbehandlungsmittel	Eisen	Anwendung	Eigenschaften
Calciumkarbid	GJS	Ofen/Pfanne	Entschwefelung; Abdeckung von FeSiMg während der Behandlung.
VL (Ce) 2	GJS, GJV	Pfanne	Reduzierung des O <sub>2</sub> - und S-Gehalts im Basiseisen; Bildung atmosphärisch stabiler Ce-O-S-Verbindungen; Verstärkung der heterogenen Keimbildungskatalyse.
DISPERSIT	GJS, GJL	Pfanne	Reinigung der behandelten Schmelze; Reduzierung der Schlacke auf Pfannen- und Ofenauskleidungen; Verringerung von Dross- und Schlackeneinschlüssen.
SilicoMM	GJS, GJV	Pfanne	Anpassung des CerMM-Gehalts; Vorimpfwirkung, d. h. Verbesserung des Keimhaushalts der Schmelze; Erzeugung von Eisen, das besser auf die Spätimpfung anspricht.
CerMM	GJS, GJV	Pfanne	Zugabe in Form einer Legierung oder als CerMM-Block ; geeignet zur Graphitmodifizierung; Neutralisierung von Störelementen wie Blei, Antimon usw.

# Vorlegierungen

## FeSiMg und NiMg

Die Magnesium-Behandlung ist ein erforderlicher Schritt bei der Produktion von Sphäroguss (GJS) und Gusseisen mit Vermiculargraphit (GJV). Die Zugabe von Magnesium zur Schmelze dient dazu Kugel- bzw. Vermiculargraphit zu bilden. Diese Graphitformen sind, wenn sie sachgemäß hergestellt werden, essentiell, um dem Eisen die gewünschten mechanischen Eigenschaften zu verleihen.

## Vorteile

- Produziert gemäß den höchsten Qualitätsstandards
- Kritische Elemente werden in engen Grenzen gehalten

## Wesentliche Methoden zur Magnesiumbehandlung mit Vorlegierung



## Vorlegierungen

FeSiMg Typ*	Typische Zusammensetzung				
	% nach Gewicht				
	Mg	Ca	CerMM	Si	La
VL 63 (M)	6,0–6,6**	1,9	0,7	45	–
VL 63 (O)	6,0–6,6**	1,9	–	45	–
VL 63 (M) TC	6,4–7,0	1,3	0,7	45	–
VL 63 (M) 3	6,0–6,6**	1,9	0,3	45	–
VL 63 EGT	6,0–6,6	1,9	0,15	45	–
VL 63 (M) T	6,0–6,6	3,0	1,0	45	–
VL 63 LA	6,2–6,8	1,8	–	45	0,5
VL 73 (M)	7,0–7,6	2,5	2,5	45	–
VL 73 (O)	7,0–7,6	2,5	–	45	–
VL 7	5,7–6,3	0,7	0,5	45	–
VL 53 (M)	9,0–11,0	2,0	0,7	44	–
VL 53 (O)	9,0–11,0	2,0	–	44	–
VL 53 (S)	8,0–9,5	3,0	3,5	43	–
VL 50 (M)	5,0–5,5	1,9	0,7	45	–
VL 50 (O)	5,0–5,5	1,9	–	45	–
Noduloy 3	3,8–4,3	0,5	1,3	45	–
Denodul 5	5,0–6,0	1,5	2,5	45	–

NiMg/ Typ*	Typische Zusammensetzung						Stückig- keit
	Chemische Zusammensetzung (Gew. %)						
	Mg	C	Si	Fe	MM	Ni	mm
VL 1 (LC)	15–17,5	0,1 max.	2,0 max.	1,0 max.	–	Rest	12–50 150 max.
VL 1 (M)	15–17,5	2,0 max.	2,0 max.	1,0 max.	1,0	Rest	150 max.
VL 4 (M)	4,5–6,0	2,5 max.	2,5 max.	32–37	1,0	Rest	Masseln à 2,5 kg oder 0,8 kg
VL 4 (O)	4,5–6,0	2,5 max.	2,5 max.	32–37	–	Rest	

\* Andere VL-Typen auf Anfrage

# Fülldraht

## INFORM M zur Magnesium-Behandlung

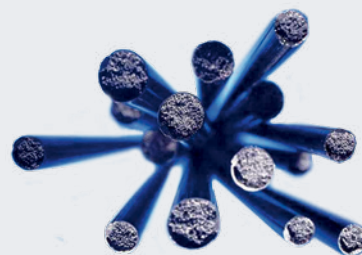
INFORM M Fülldrähte sind eine sehr effektive und zuverlässige Methode, um Magnesium in das geschmolzene Metall einzuführen. Die Drähte sind mit unterschiedlichen Durchmessern erhältlich. Das Drahtverfahren ist sehr leicht zu handhaben und ideal für automatisierte Prozesse geeignet. INFORM M Fülldrähte von ASK Chemicals werden mit höchster Sorgfalt und nach hohen Qualitätsmaßstäben produziert.

### Vorteile

- Optimal angepasste Zusammensetzungen für Ihre spezifischen Gießereianforderungen
- Einfache Handhabung, leicht zu automatisieren
- Geringe Zugabemenge und exakte Dosierung
- Gute Nachverfolgbarkeit und Dokumentation

#### Mg-Fülldrahtbehandlung für GJS und GJV

Das Verfahren bietet große Flexibilität hinsichtlich sich ändernder Ausgangsbedingungen wie Schwefelgehalt, Behandlungstemperatur und Eisenmenge. Damit können trotz unterschiedlicher Schwefelanfangswerte und Behandlungstemperaturen relativ konstante Mg-Werte erzielt werden. Und schließlich können die Handhabungs- und Behandlungskosten gesenkt werden. Durch eine gezielte Absaugung ist das Verfahren außerdem sehr umweltfreundlich.



#### Klassifizierung der Mg-Behandlungsdrähte

Drahtzusammensetzung	Durchmesser	Basiseisen	Anwendung
Reines Magnesium	9 mm, 13 mm	Kupolofen-Eisen ( $S_A^* = 0,030 - 0,120 \%$ ) Elektroofen-Eisen ( $S_A^* = 0,010 - 0,030 \%$ )	GJS, Entschwefelung
Gemisch (Legierungen und/oder reine Elemente)	9 mm, 13 mm, 16 mm	Kupolofen-Eisen ( $S_A^* = 0,030 - 0,120 \%$ ) Elektroofen-Eisen ( $S_A^* = 0,010 - 0,030 \%$ )	GJS, GJV, Entschwefelung
Legierungen	9 mm, 13 mm, 16 mm	Elektroofen	GJS, GJV

\*  $S_A$  = ursprünglicher Schwefelgehalt



# Impfmittel

## Pfannen- und Gießstrahlimpfmittel sowie Impfdrähte für verschiedene Anwendungen

ASK Chemicals Metallurgy bietet eine breite Anzahl an Impfmitteln für Grauguss (GJL), Sphäroguss (GJS) und Gusseisen mit Vermiculargraphit (GJV). Jedes Impfmittel hat spezielle Zusammensetzungen bzw. Charakteristika, um damit die gewünschten Effekte zu erzielen. Unsere Impfmittel werden unter strenger Qualitätskontrolle produziert.

### Vorteile

- Sehr gutes Auflösungsverhalten
- Hohe Effizienz und geringer Verbrauch
- Gleichmäßige Graphitausbildung
- Verbesserung der mechanischen Eigenschaften

### Methoden zur Einführung der Impfmittel



### Aktive Elemente der Impfmittel und empfohlener Anwendungsbereich

Aktive Elemente	GJS und GJL		GJS		GJL	GJV
Al	Inogen 75		VP 216/116 (GERMALLOY)		–	Inogen 75
Ca			–		–	
Ba	SB 5 / SB 10	Inoculoy 63	–		–	–
Mn	ZM 6		–		VP 316 (OPTIGRAN)	–
Zr		OPTINOC Z	–		–	
Ca	–		–	SMW 605 (SMW Formling Typ 1)	–	–
Bi	–	–			–	–
CerMM	–	CSF 10	SAW 304 (SMW Formling Typ 2)	–	–	
Al	–	–		–	–	
La	–	LSF 2	–		–	–
Sr	SRF 75	–	–		–	SRF 75
Ti	–	–	–		LC Graphidox	LC Graphidox

# Formimpfmittel

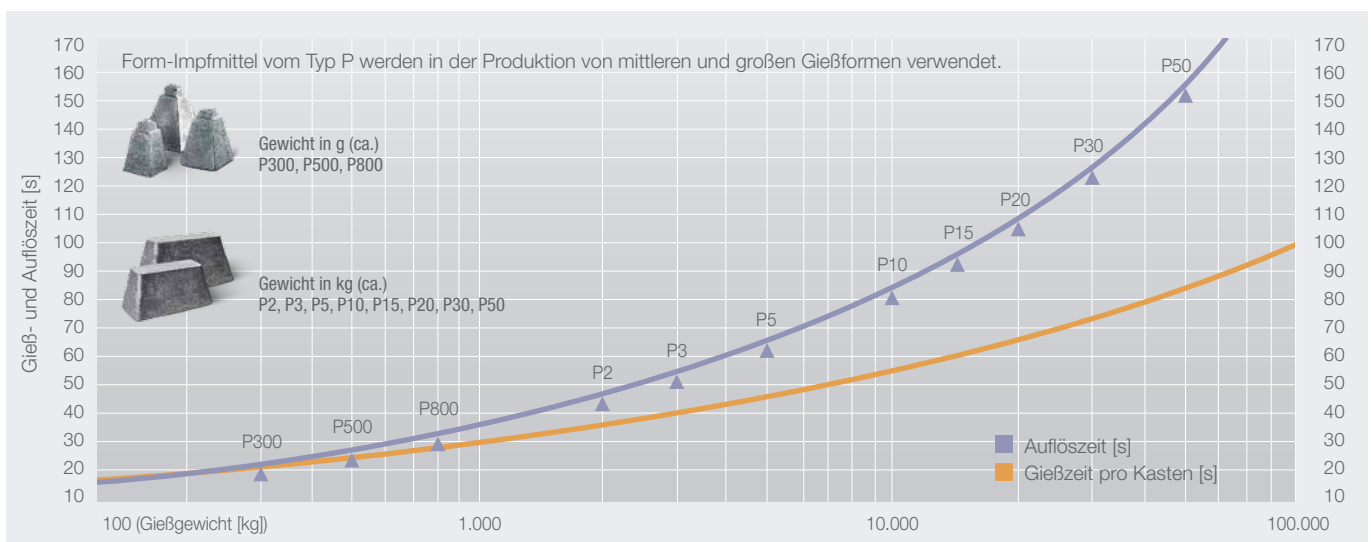
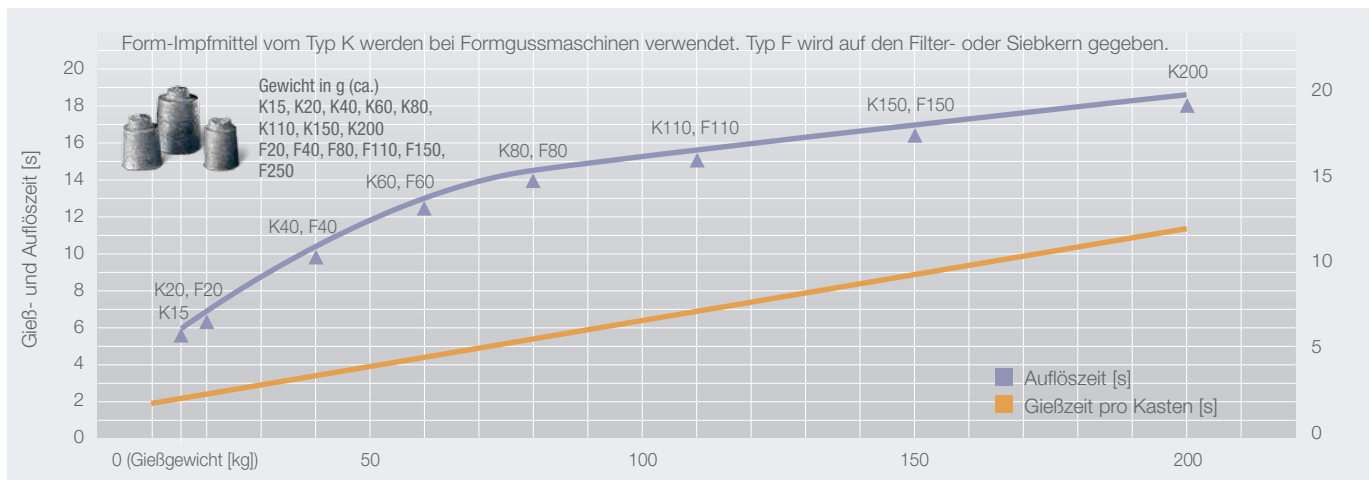
## GERMALLOY, SMW Formlinge und OPTIGRAN

GERMALLOY und SMW Formlinge sind gegossene Impfböcke, die für die Formimpfung von Sphäroguss verwendet werden. Sie werden entweder im Anschnittsystem der Form oder bei großen Gießformen im Gießbecken platziert. GERMALLOY wird verwendet, um die Kugelausbildung des Graphits zu verbessern und die mechanischen Eigenschaften zu optimieren. Mit SMW Formlingen gelingt es, in Kombination mit GERMALLOY, die Kugelzahl weiter zu erhöhen und die Bildung von Chunkygraphit zu unterbinden. OPTIGRAN ist das Formimpfmittel für den Grauguss. Es gelingt damit einen feineren, gleichmäßig verteilten A-Graphit zu erzielen.

### Vorteile

- An die Eisenmenge angepasste Impfmittelmenge
- Kein Kontakt zur Atmosphäre während des Auflösens, daher keine Oxidation
- Kein Abklingen der Impfwirkung
- Höhere Kugelzahl und bessere Nodularität (GJS)
- EN-GJS-400-15 & EN-GJS-400-18 im Gusszustand
- SMW Formling unterbindet Chunkygraphit

### Gieß- und Auflöszeit der Form-Impfmittel von ASK Chemicals\*



\* Die Auflöszeit hängt vom Gießgewicht ab.

# Mehrwert für unsere Kunden

## Anwendungstechnik und technischer Vertrieb – wesentliche Services für unsere Kunden

Die Anwendungstechnik und der technische Vertrieb von ASK Chemicals stehen unseren Kunden mit wesentlichem Know-how und umfassendem Fachwissen in allen Bereichen der Gießereitechnik und Metallurgie zur Seite. Wir bieten einen umfassenden Service, der den gesamten Produktionsprozess im Blick hat und Kosteneinsparungs- sowie weitere Verbesserungspotenziale aufzeigt. Selbstverständlich führt ASK Chemicals auch Gussfehleranalysen durch und bietet bedarfsgerechte Schulungen beim Kunden vor Ort.

### Vorteile

- Verbesserte Entscheidungsfindung durch Transparenz
- Zuverlässige Empfehlungen
- Schnelles Eingehen auf Ihre Anforderungen
- Erarbeiten individueller Lösungen
- Aufzeigen von Kosteneinsparungspotenzialen
- Gussfehleranalysen
- Seminare beim Kunden vor Ort

### Unsere Versuchsgießereien – mehr als nur „State of the Art“

ASK Chemicals betreibt an den Standorten Hilden und Dublin (Ohio) vollständig ausgerüstete Versuchsgießereien. Modernstes Equipment erlaubt es uns, die Prozesse beim Kunden nachzustellen, Problemlösungen zu erarbeiten und gezielt die Entwicklung neuer Technologien und Produkte im Schulterschluss mit der Forschung und Entwicklung voranzutreiben.

#### Highlights

- Hochmoderne Kernschießmaschine im Industriemaßstab für alle gängigen Verfahren
- Hochmoderne Kernschießmaschine im Labormaßstab zur Qualitäts- und Prozesssicherung
- Formherstellung auch komplett im anorganischen Verfahren
- Schmelzen von GJL und GJS bis 100kg
- Schmelzen von Aluminium bis 160kg
- Metallurgische Untersuchungen, z. B. Spektralanalysen von Eisen- und Aluminiumgefügen



## Design Services für perfekte Gussergebnisse

Unsere Design Services begleiten den gesamten Prozess von der Entwicklung des Design-Konzeptes über die Validierung bis hin zur Prototypenfertigung des Gussteils. Unsere Ingenieure haben umfassende Erfahrung und ein klares Verständnis für alle Aspekte der Gießereitechnik und Metallurgie. Das Design-Services-Team überzeugt mit der richtigen Kombination aus Konstruktions-, Fertigungs- und Simulations-Know-how, Kooperationen mit externen Firmen und Dienstleistern sowie umfangreicher Branchen-Erfahrung. Der Simulationsservice von ASK Chemicals bietet übergreifendes technisches Wissen und Verständnis, kombiniert mit den aktuell modernsten Simulationsprogrammen (MAGMA, NovaCast, FLOW-3D und Arena-Flow®).

### Vorteile

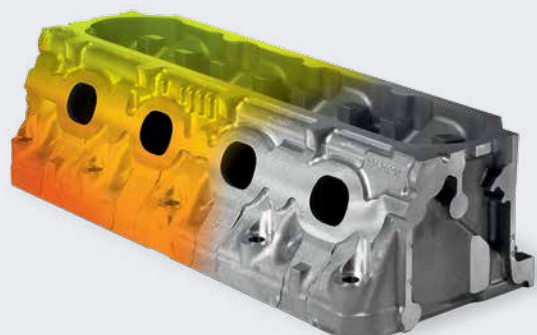
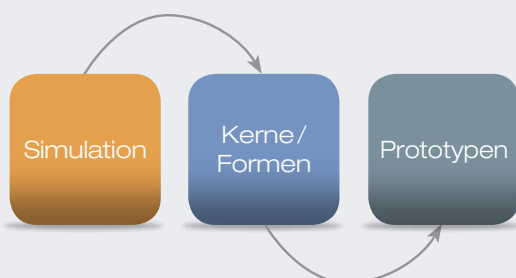
- Höhere Produktivität und optimierter Katalysatorverbrauch
- Auslegung der Prozesse auch für anorganische Verfahren

### Simulationsdienstleistungen

Durch die Simulation von Gießprozessen werden dem Gießer relevante Informationen für die Auslegung einer Druckguss- oder Sandgussform zur Verfügung gestellt. Gießsysteme, Überläufe, Entlüftungen und Speiser können so optimiert werden. Eine genaue Darstellung der Einflüsse und Auswirkungen von Kühl- und Heizmaßnahmen sowie die Darstellung der Füll- und Erstarrungszeiten ermöglichen die Vermeidung von beispielsweise Lunkern, Blattrippen und anderen Gussfehlern.

### Vom Konzept zum Prototyp

ASK Chemicals begleitet Ihren gesamten Prozess vom Konzept bis zur Prototypenfertigung. Ihr Vorteil: gebündelte Kompetenz unter einem Dach.



## Forschung und Entwicklung – innovativ und kundennah

Unsere F&E-Abteilung leistet zum einen innovationsgetriebene Grundlagenarbeit und zum anderen markt- wie auch kundengesteuerte Entwicklung. Das Zusammenspiel dieser drei Bereiche ist elementar, um unseren Kunden stets technologisch anspruchsvolle Produkte und effizienzsteigernde Lösungen zu bieten. Durch die enge Zusammenarbeit und den stetigen Austausch mit der Anwendungstechnik, dem technischen Vertrieb und dem Produktmanagement hat F&E bei ASK Chemicals allzeit ein Ohr am Markt und ist auch selbst präsent beim Kunden.

### Vorteile

- Langjährige Erfahrung
- Weltweite Präsenz und Verfügbarkeit
- Umfassende Kenntnis der regionalen Sandtypen und technologischen Anforderungen
- Kurze Reaktionszeiten für unsere Kunden
- Erstklassige Ausstattung

## Umfassende Forschungs- und Entwicklungsleistungen

### Versuchsgießerei

- Komplett ausgestattete Versuchsgießerei
- Formherstellung, Form-/Kernpaketmontage und Gießen
- Praxisnahe Darstellung der Prozesse beim Kunden

### Metallurgische Untersuchungen

- Umfassende Untersuchungen der Graphitstruktur und der metallischen Matrix: Graphitgröße, Kugelanzahl, Verteilungsgrad, Nodularität, Ferrit-Perlit-Verhältnis
- Anfertigung aussagefähiger metallurgischer Reports

### Sandlabor

- Untersuchung von Hochtemperaturmaterialien (z. B. Gasentwicklung)
- Prüfung von Zugfestigkeit, Kompressions- und Querbelastung
- Sandcharakterisierung und -analyse

### Produktentwicklung und technischer Support

- Gussfehleranalyse
- Umfassendes Spektrum an Chemikalien- und Polymeranalysen
- Entwicklung von Produkten, Prozessen und Prüfmethoden



Folgende Marken von ASK Chemicals GmbH, ASK Chemicals Metallurgy GmbH oder ASK Chemicals LLC befinden sich in einem oder mehreren Ländern im Anmeldeverfahren oder wurden bereits eingetragen:

ALPHASET, ASKOBOND, ASKRONING, ASKURAN, BERANOL, BETASET, CERAMCOTE, CHEM-REZ, DENODUL, DISPERSIT, ECOCURE, ECOPART, EXACTCALC, EXACTCAST, EXACTFLO, EXACTPORE, FLEXPOUR, GERMALLOY, INFORM, INOBAKE, INOTEC, ISOCOTE, ISOCURE, ISO-FAST, ISOMAX, LINO-CURE, MAGNASET, MIRATEC, NOVACURE, NOVANOL, NOVASET, OPTIGRAN, OPTINOC, PEP SET, REMMOS, SMW-INSERT, UDICELL, VEINO, VELVACOAT, ZIP-CLEAN, ZIP SLIP.

Unter [www.ask-chemicals.com/trademarks](http://www.ask-chemicals.com/trademarks) können Sie eine vollständige Liste unserer Marken einsehen. Bei Fragen rund um die Nutzung dieser Marken kontaktieren Sie bitte ASK Chemicals.

#### **ASK Chemicals GmbH**

Reisholzstraße 16–18  
40721 Hilden, Deutschland  
Tel.: +49 211 71 103-0  
Fax: +49 211 71 103-70  
[info@ask-chemicals.com](mailto:info@ask-chemicals.com)  
[www.ask-chemicals.com](http://www.ask-chemicals.com)

Werner Maschke  
Tel.: +49 86 34617407  
[Werner.Maschke@ask-chemicals.com](mailto:Werner.Maschke@ask-chemicals.com)

Diese Informationen basieren auf unserem jetzigen Kenntnisstand und stellen keine Zusicherung von Eigenschaften des beschriebenen Produkts dar. Für Produktberatung und Auskünfte wird nur im Rahmen der nebenvertraglichen Aufklärungspflichten gehandelt, sofern nicht ausdrücklich etwas anderes vereinbart wird. (01/17)

