

GIESSEREI RUNDSCHAU

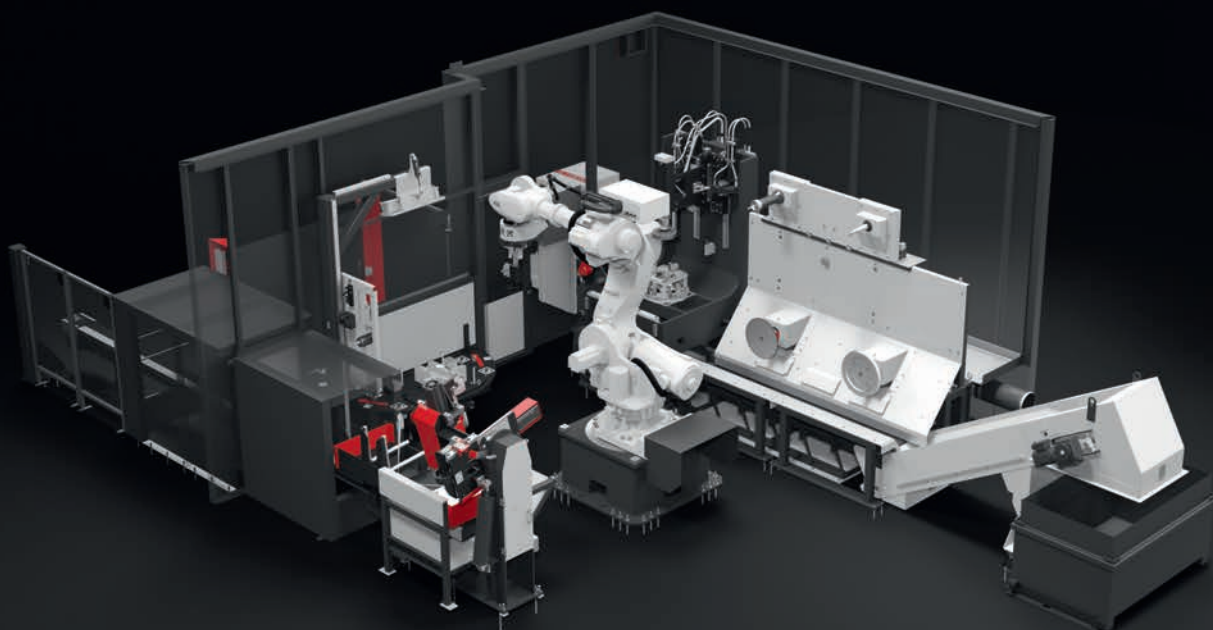


03
2025

Fachzeitschrift des Vereins Proguss-Austria | www.proguss-austria.at

JHG. 72

GRIND PERFORMER VERPUTZ- UND SCHLEIFANLAGE FÜR EISENGUSSTEILE WWW.FILL.CO.AT



YOUR FUTURE



WWW.BORBET.DE

BORBET

BORBET LEICHTMETALLRÄDER



Hergestellt mit der Leidenschaft für Leichtmetall.
Als starker Partner der Automobilindustrie und
der Menschen in der Region.



Lamprechtshausenerstraße 77 • 5282 Ranshofen
T: +43(0)7722/884-0 • E: bewerbung@borbet-austria.at

BORBET
AUSTRIA

DIE GIESSEREIINDUSTRIE
Chancen und Risiken im globalen Umfeld

68.
ÖSTERREICHISCHE
GIESSEREI-TAGUNG
2026

23./24. April 2026
Bei Fill Maschinenbau
in Gurten

OGI  

INHALT 03/2025

Fachbeiträge

- 06 | Einsatzmöglichkeiten von Biokohle in der Gießerei
Peter Hofer-Hauser, Jürgen Jelly
- 09 | Metallurgische Aspekte der Herstellung von Gusseisen mit Kugelgraphit
Tadeusz Godlewski, Michael Franke
- 16 | Optimierung der Total Cost of Risk: Risikomanagement, Schadenverhütung und Versicherungsstrategien für Gießereibetriebe
Johannes Vogl, Rudolf Schiel
- 18 | Rückblick auf die 65th IFC Portorož

- 04 | Vorwort
- 06 | Fachbeiträge

Aktuelles

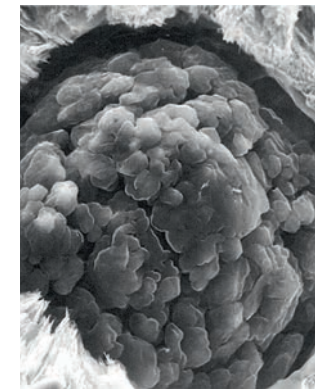
- 22 | Die Berufsgruppe der Gießereiindustrie
- 28 | Firmennachrichten
- 38 | Veranstaltungskalender
- 40 | Bücher und Medien
- 41 | Impressum



06
Fachbeitrag
Einsatzmöglichkeiten von Biokohle in der Gießerei

09

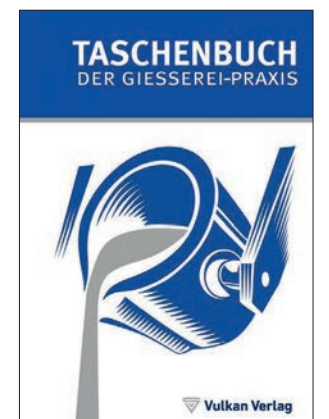
Fachbeitrag
Metallurgische Aspekte der Herstellung von Gusseisen mit Kugelgraphit



28
Firmennachrichten

40

Bücher und Medien



Hochwertige Gewindefittings und PRIMOFIT-Klemmverbinder aus Temperguss

Georg Fischer Fittings GmbH
3160 Traisen
fittings.ps@georgfischer.com
www.fittings.at



VORSCHAU GIESSEREI RUNDSCHAU AUSGABE 04/2025

Redaktions- und Anzeigenschluss: Do. 20.11.2025

Themen: Nichteisenguss, 3D, Ausbildung

Kontakt: Mag. Dietburg Angerer, angerer@proguss-austria.at, Tel. +43 (0) 664 16 14 308



„Die Fähigkeit, sich technologisch weiterzuentwickeln und gleichzeitig wirtschaftlich resilient zu bleiben, macht die Gießereiindustrie zu einem Schlüsselakteur für die Zukunft.“

Thomas Rathner

VORWORT

Thomas Rathner

Leiter Kompetenz Center Gießereitechnik,
Fill Gesellschaft m.b.H.

Sehr geehrte Damen und Herren, geschätzte Mitglieder von Proguss-Austria!

Die Gießereiindustrie ist eine der ältesten industriellen Disziplinen und zugleich eine der zukunftsweisendsten. Seit Jahrhunderten bildet sie das Fundament technischer Innovationen und wirtschaftlicher Entwicklung. Ob in der Frühzeit der Industrialisierung, beim Aufstieg der Automobilindustrie oder in der heutigen Ära der Energiewende: Gießereien waren stets dort, wo Fortschritt Gestalt annimmt.

Diese Vorreiterrolle ist kein Zufall. Die Gießereitechnik verbindet Werkstoffkompetenz mit Prozessbeherrschung, Präzision mit Flexibilität. Sie liefert die Bauteile, die Maschinen antreiben, Infrastruktur ermöglichen und Mobilität gestalten. In Österreich hat sich über Jahrzehnte ein leistungsfähiges Netzwerk aus Gießereien, Maschinenbauunternehmen und Forschungseinrichtungen etabliert, das weit über die Landesgrenzen hinaus wirkt. Wir stehen für Qualität, Innovationskraft und internationale Wettbewerbsfähigkeit.

Gerade heute, in einer Zeit globaler Umbrüche, zeigt sich erneut die strategische Bedeutung unserer Branche. Die Herausforderungen sind vielfältig: geopolitische Spannungen, volatile Rohstoffmärkte, steigende Energiepreise und der Druck zur Dekarbonisierung. Doch inmitten dieser Unsicherheiten bietet die Gießereiwelt stabile Perspektiven. Sie ist prädestiniert dafür, nachhaltige Lösungen zu entwickeln – sei es durch den Einsatz von Recyclingmaterialien, die Optimierung energieintensiver Prozesse oder die Integration digitaler Steuerungssysteme.

Der Maschinenbau als enger Partner der Gießereien spielt dabei eine zentrale Rolle. Er liefert die Technologien, mit denen Effizienz gesteigert, Qualität gesichert und Produktionsprozesse automatisiert werden. Gemeinsam treiben beide Branchen die Transformation der Industrie voran – nicht als Reaktion auf äußere Zwänge, sondern aus eigener Innovationskraft heraus.

Die Gießereiindustrie hat bewiesen, dass sie Wandel nicht nur bewältigen, sondern gestalten kann. Ihre Fähigkeit, sich technologisch weiterzuentwickeln und gleichzeitig wirtschaftlich resilient zu bleiben, macht sie zu einem Schlüsselakteur für die Zukunft. In einer Welt, die nach regionaler Wertschöpfung, nachhaltiger Produktion und technischer Souveränität verlangt, ist sie bestens positioniert, erneut eine Vorreiterrolle einzunehmen.

Zeigen wir, wie diese beiden Branchen – durch Innovationsgeist, Verantwortung und technische Exzellenz – die Grundlage für eine wirtschaftlich stabile und nachhaltige Entwicklung schaffen können. Es liegt an uns, den Blick nach vorne zu richten und die Chancen zu nutzen, die in der Verbindung von Tradition und Fortschritt stecken. Die Zukunft beginnt dort, wo wir heute den Mut haben, sie aktiv zu gestalten.

Glück auf!
Ihr Thomas Rathner

Einsatzmöglichkeiten von Biokohle in der Gießerei

AUTOREN:
Peter Hofer-Hauser, Lehrstuhl für Gießereikunde, Montanuniversität Leoben
Jürgen Jelly, L-Recycling, Wien

Kurzfassung

Die Transformation der Europäischen Industrie in Richtung Klimaneutralität stellt auch die Gießereiindustrie vor enorme Herausforderungen, die angestrebten CO₂-Ziele zu erreichen. Besonders gilt dies für jene Bereiche in denen fossile Brennstoffe nicht nur als bloßer Energieträger, sondern prozessbedingt in einer bestimmten Form vorliegen müssen, wie etwa beim Kupolofenprozess oder als Glanzkohlenstoffträger in Formstoffen. Dieser Artikel gibt einen Überblick über die Möglichkeiten und Herausforderungen Kohlenstoffträger aus fossilen Quellen durch Biokohle zu ersetzen.

Einleitung

Unter Biokohle oder Pflanzenkohle versteht man alle Arten von Kohle, die durch die pyrolytische Verkohlung pflanzlicher (meist holzartiger) Rohstoffe gewonnen wird. Der Einsatz von Biokohle in verschiedenen metallurgischen Prozessen hat eine lange und bewegte Geschichte. Traditionell kam im Alpenraum zur Verhüttung von Eisenerz Holzkohle, welche in der näheren Umgebung der Schachtofenstandorte produziert wurde zum Einsatz. Ab dem 18. Jahrhundert erreichte die Eisenproduktion in Österreich eine Dimension, die zu einer Übernutzung der Wälder führte, was wiederum zum Erlass erster Forstgesetze (in der Habsburgermonarchie unter Maria Theresia und Josef II) führte um eine nachhaltige Nutzung der Wälder zu gewährleisten. Im Zuge der Industrialisierung verlor die Holzkohle durch den vermehrten Einsatz von Steinkohlenkoks rasch an Bedeutung. Da sich zumindest in Europa das fossile Zeitalter seinem Ende zuneigen schient, sind aktuell wieder Alternativen zu fossilen Energieträgern gesucht. Vergleicht man die produzierten Mengen an Roheisen um 1850 (<100.000 to.) mit heute (ca. 5 Mio. to.), so wird sehr schnell klar, dass der Einsatz von Holzkohle für die Eisen- und Stahlherstellung keine Alternative sein kann, da die benötigten Mengen an Holzkohle den Zuwachs an Holz um ein Vielfaches übersteigen würden. In diesen Bereichen erscheinen Lösungsansätze wie etwa grüner Wasserstoff in Verbindung mit elektrischer



Energie deutlich vielversprechender. In anderen Bereichen der Metallurgie könnten Pflanzenkohlen allerdings einen gangbaren Weg zur Dekarbonisierung darstellen. So wurden in Deutschland wurden im Bereich Eisen- und Stahlguss im Jahr 2023 etwa 1,8 TWh an thermischer Energie durch den Einsatz von Koks verbraucht [1]. Dies entspricht einer Menge von etwa 300.000 Tonnen, eine Menge, die durch Biokohle aus nachhaltiger Produktion durchaus darstellbar wäre.

Vorteile und Eigenschaften von Pflanzenkohle

Grünpflanzen nehmen durch den Prozess der Photosynthese Kohlendioxid aus der Luft auf und verwenden dieses als Kohlenstoffquelle für den Zellaufbau. Kohlenstoff wird so über die Lebenszeit der Pflanze gespeichert und der Atmosphäre temporär entzogen. Nach dem Absterben der Pflanze zersetzen Mikroorganismen deren Überreste, wodurch der Kohlenstoff in Form von Kohlendioxid wieder in die Atmosphäre gelangt. Holzabfälle, die im Zuge forstwirtschaftlicher oder Holzverarbeitender Prozesse

	Kohlenstoffgehalt	Aschegehalt	Schwefelgehalt	Reaktivität	Nachhaltigkeit	CO ₂ Bilanz	Verfügbarkeit
Biokohle	75-90%	< 5%	< 0.5%	hoch	erneuerbar	neutral	mittel
Steinkohlenkoks	85-90%	5 -15%	0.5 - 2%	mittel	fossil	hoch	hoch

Tabelle 1: Gegenüberstellung der wichtigsten Eigenschaften von Biokohle und Steinkohlenkoks

anfallen, werden entweder im Wald belassen oder einer thermischen Verwertung zu Heizzwecken zugeführt. In beiden Fällen entsteht auch hier am Ende wieder Kohlendioxid. Im Falle nachhaltig betriebener Forstwirtschaft ist der Gesamtprozess dennoch CO₂-neutral, da der Zuwachs an neuer Biomasse gleich dem Verbrauch bzw. dem natürlichen Abbau ist. Werden aber beispielsweise die Holzabfälle nicht der Verrottung preisgegeben oder verbrannt, sondern in einem Pyrolyseprozess verkohlt, so entsteht als Produkt Pflanzen- oder Biokohle, die unter Umständen auch als sehr langfristige Kohlenstoffsänke dienen kann. Man spricht in diesem Falle von einer Negative Emission Technology (NET).

Biokohle wird demnach durch die Verkohlung von frischem, pflanzlichem Material gewonnen, wobei die ursprüngliche Struktur der Pflanze zum Teil erhalten bleibt. Dies unterscheidet sie von Stein- oder Braunkohle, in deren Entstehungsprozess abgestorbene Pflanzen unter Luftabschluss und hohem Druck über geologische Zeiträume in Kohle umgewandelt werden. Durch diese Unterschiede in der Struktur der verschiedenen Kohlearten ergibt sich eine unterschiedliche Reaktionsfreudigkeit, die vor allem durch die inneren Oberflächen, die bei den Pflanzenkohlen deutlich größer sind, bedingt ist. Weitere Unterschiede bestehen in den Gehalten von Begleitelementen wie Schwefel oder dem Aschegehalt. **Tabelle 1** zeigt eine Gegenüberstellung der wichtigsten Eigenschaften von Biokohle und Steinkohlenkoks. Während sich der geringe Schwefel- und Aschegehalt der Biokohlen in metallurgischen Prozessen durchaus positiv bewerten lassen, kann die große reaktive Oberfläche hier zu Schwierigkeiten führen, da ein sehr schnelles Ausreagieren bzw. ein sehr schneller Abbrand der Kohle im Aggregat stattfindet.

Anwendungsgebiete für Biokohle in der Gießereiindustrie

In der Gießerei-Industrie sind bezüglich des Einsatzes von Pflanzenkohlen mehrere Möglichkeiten denkbar:

- Einsatz als Energieträger und Aufkohlungsmittel in Kupolöfen
- Einsatz als Kohlenstoffträger zur Aufkohlung von Stahl- und Gusseisenschmelzen
- Einsatz als Glanzkohlenstoffbildner in bentonitgebundenen Formstoffen

Bei den drei genannten Einsatzgebieten, wird der Kohlenstoff zumindest teilweise auch stofflich verwertet, indem er dauerhaft im Gussprodukt bzw. im Formstoff verbleibt, wodurch es sich um NETs handelt. Auf diese drei Einsatzmöglichkeiten sei im Folgenden näher eingegangen.

Kupolöfen

Der Kupolofen zählt im Eisenguss zu den wichtigsten Aggregaten zur Bereitstellung von Gusseisenschmelzen. Beim Kupolofen handelt es sich um einen Schachtofen, der in vielerlei Hinsicht dem Hochofen zur Roheisenerzeugung ähnelt, allerdings deutlich geringere Dimensionen aufweist. Die Beschickung erfolgt von oben, wobei der Möller aus Koks, Roheisen Eisen- oder Stahlschrott sowie Zuschlagstoffen wie z.B. Kalk besteht, die schichtweise aufgegeben werden. Wie beim Hochofenprozess wird im unteren Teil des Ofens Luft über ringförmig angeordnete Düsen eingeblasen (**Bild 1**). Der Koks dient sowohl als Energieträger als auch als Aufkohlungs- und Reduktionsmittel. Die Entnahme der Gusseisenschmelze erfolgt durch chargenweisen Abstich. Schmelzleistung, Eisentemperatur, Kohlenstoffgehalt und Schlackenchemie folgen dabei einem komplexen Zusammenspiel der Vorgänge. An die im Kupolofen eingesetzten Kokssorten bestehen prozessbedingt hohe Anforderungen, was die Stückigkeit, die Druckfestigkeit und die Reaktivität betrifft, um einen prozesssicheren Einsatz zu gewährleisten.

Aufkohlung

Die Aufkohlung von Gusseisen- und Stahlschmelzen in elektrischen Aggregaten wird zum Beispiel Induktions- oder Elektrolichtbogenöfen erfolgt standardmäßig über Aufkohlungsmittel (Carburizer) verschiedenen Typs. Es

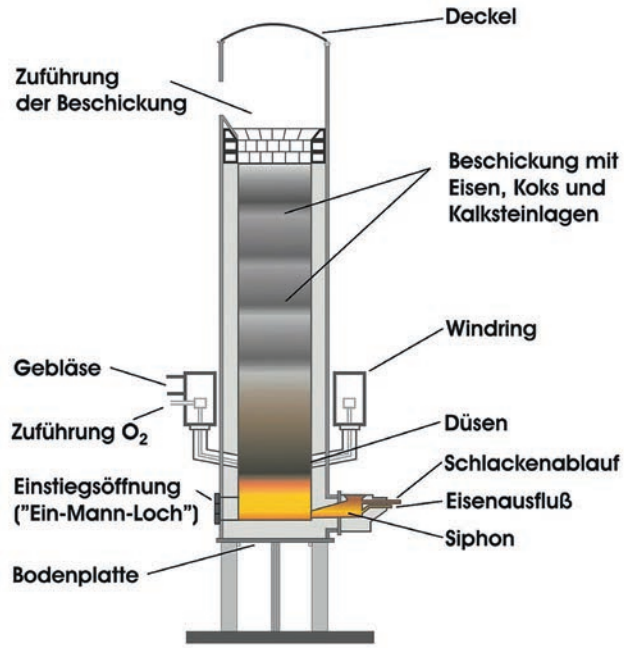


Bild 1: Schematischer Aufbau eines Kupolofens [2].

können hierzu Koksprodukte (z. B. calzinierter Petrolkoks) natürlicher oder synthetischer Grafit sowie Anthrazit zum Einsatz kommen. Anforderungen bestehen, ähnlich wie beim Kupolofen hinsichtlich Stückigkeit, Auflösevermögen und Reaktivität und den Feuchtigkeits- und Aschegehalt der eingesetzten Materialien.

Glanzkohlenstoffbildner

Bentonitgebundenen Formstoffen werden zur gezielten Verbesserung der Oberflächenqualität sogenannte Glanzkohlenstoffbildner zugesetzt. Auch hier kann es sich um Einsatzstoffe verschiedener Herkunft handeln, wie etwa Kohlestaub, Bitumen, verschiedene Kohlenwasserstoffe oder Grafitprodukte. Bei Kontakt der Formoberfläche mit der Gusseisen- oder Stahlschmelze reagieren die Glanzkohlenstoffbildner durch die thermische Einwirkung unter Freisetzung des Kohlenstoffs, der einen Gaspolster zwischen Gießmetall und Sandform sowie in weiterer Folge eine Schicht aus pyrolytischem Grafit (Glanzkohlenstoff) auf der Gussoberfläche bildet. Dies wiederum beeinflusst das Benetzungsverhalten der Schmelze bezüglich des Formstoffes und verhindert somit das Eindringen des flüssigen Metalls in die Zwischenräume der Formstoffpartikel und sorgt für eine glatte Oberfläche des Gussteils und vermindert formstoffbedingte Oberflächenfehler.

Herausforderungen beim Einsatz von Biokohle

Biokohle bringt im Allgemeinen nicht die Eigenschaften mit sich, die für einen direkten Einsatz in den genannten Anwendungen notwendig sind. So ist zum Beispiel für den Einsatz im Kupolofen weder die Stückgröße der noch die erforderliche Druckfestigkeit gegeben. Zudem ist aufgrund der oben angesprochenen Thematik der großen inneren Oberflächen eine viel zu hohe Reaktivität gegeben. Zusätzlich hängen die konkreten Eigenschaften der Biokohle sehr stark von den Ausgangsmaterialien und dem eingesetzten Pyrolyseverfahren ab. Die Versorgung mit Biokohle welche jahreszeitenunabhängig in gleicher Qualität und mit gleichem Eigenschaftsprofil vorliegt, ist somit von größter Bedeutung.

Seit einigen Jahren ist der Einsatz von Biokohle in metallurgischen Anwendungen Gegenstand intensiver Forschung [3, 4, 5]. Neben der Gießereiindustrie ist auch die Stahl- und Kupferindustrie an einer Anwendung interessiert. Die Forschungsarbeiten fokussieren sich dabei sehr stark auf die Fragestellung, wie sich das Produkt aus der Pyrolyse zu einem, für das jeweils verwendete Aggregat geeigneten Einsatzgut umwandeln lässt. Der gängige Ansatz ist hierbei das Zerkleinern, Aufmahlen und gegebenenfalls Mikronisieren der Biokohle, wodurch die ursprüngliche Struktur des pflanzlichen Ausgangsmaterials zerstört wird [6]. Ein anschließendes Brikettieren unter Verwendung verschiedener Bindemittel verfolgt den Zweck die ursprüngliche Struktur und damit die

große reaktive Oberfläche der verwendeten holzartigen Rohstoffe zu zerstören. Zudem soll durch das Brikettieren die Festigkeit des Einsatzgutes erhöht werden, um es für die Verwendung im Schachtofen tauglich zu machen. Hinsichtlich dieser Technologien konnten erste Erfolge verzeichnet werden, allerdings sind diese Methoden auch mit ungünstigen Veränderungen des Einsatzgutes und somit des Prozesses verbunden. So wird bei Verwendung schwefelhaltiger Bindemittel Schwefel in den Prozess eingebracht, was den Vorteil der geringen Schwefelgehalte zum Teil zunichtemacht. Bei der Verwendung von mineralischen Bindemitteln (wie etwa Zement) erhöht sich die Schlackenmenge, was für den Kupolofen, der an sich ein eher schlackearmes Aggregat ist, ebenfalls nicht optimal ist. Hinsichtlich eines prozesssicheren und ökonomischen Einsatzes von Biokohle in metallurgischen Prozessen besteht daher noch erheblicher Forschungsbedarf. Im Bereich der Formstoffadditive (Glanzkohlestoffbildner) wird bei einigen Anbietern bereits Produkte basierend auf nachwachsenden Rohstoffen verfügbar. Auch hier besteht noch großes Optimierungspotential.

Ausblick

Eine Verwertung lokaler biologischer Rohstoffe in der Gießerei ist eine attraktive Möglichkeit lokale Wertschöpfungsketten zu generieren und Transportwege zu minimieren. Zudem ergibt sich ein positiver Aspekt hinsichtlich der Handelsbilanz des Standortes. Besonders interessant ist auch die Möglichkeit die Biomassepyrolyse am Gießereistandort zu betreiben und damit sowohl Biokohle als auch das entstehende Pyrolysegas lokal zu verwerten, etwa durch eine Verwertung in anderen Prozessen oder durch das Einspeisen in die Fernwärmenetze.

LITERATUR

[1] CAEF-Report 2023, The European Foundry Association, Düsseldorf, 2023
[2] Fefi, CC BY-SA 3.0 <<http://creativecommons.org/licenses/by-sa/3.0/>>, via Wikimedia Commons
[3] E. Mousa et. al., “Potential for Developing Biocarbon Briquettes for Foundry Industry”, Applies Sciences, 2019.
[4] T. Echterhof et. al., “Substituting fossil carbon sources in the electric arc and cupola furnace with biochar“, European Steel Environment & Energy Congress (ESEC), Teeside, UK, 2014.
[5] T. Steinmetzger et. Al., „Biokohle als Aufkohlungsmittel zur Verbesserung der CO2-Bilanz in Gießereien“, DGMK-Fachbereichstagung: Thermochemische Konversion – Schlüsselbaustein für zukünftige Energie- und Rohstoffsysteme, Dresden, 2019.
[6] FFG-Projektdatenbank, <https://projekte.ffg.at/projekt/3849162>, 2025.

Metallurgische Aspekte der Herstellung von Gusseisen mit Kugelgraphit

AUTOREN:
Tadeusz Godlewski, Rzeszów, Michael Franke, Dresden

Abstract

Die Wirkung des Magnesiums zur Herstellung von Gusseisen mit Kugelgraphit wird in der Literatur auf verschiedene Hypothesen und Theorien zurückgeführt. Ein entscheidender Ansatzpunkt für die Ausbildung der Graphitform ist bereits die Kohlenstoffverteilung und Graphitformänderungen in der Schmelze.

Für den Erstarrungsbeginns und den Erstarrungsverlauf des Gusseisens ist in der Praxis eine Unterkühlung zu sehen, die von der Veränderung der Viskosität vom flüssigen in den festen Zustand kontinuierlich verläuft.

Die Wirkung von Magnesium steht im Vordergrund. Dank Magnesium sind die Relaxation-Winkelbewegungen dominant, die den gegenseitigen Druck-Volumen- und Temperaturaustausch zwischen Bereichen in unterschiedlichen Erstarrungsphasen erhöhen und auch die Grenze der Beendigung der Partikelbewegung zwischen erstarrten Körnern in eine kleinere Menge der flüssigen Phase verschieben.

Eine gute Wiederholbarkeit einer gleichmäßigen Gussqualität wird dann erzielt, wenn die Schmelze vor dem Magnesiumbehandlung nicht zu ruhig ist.

Einleitung

Die Erstarrung von duktilem Gusseisen über einen Temperaturbereich und einen längeren Zeitraum wird durch einen typischen, gleichmäßigen Viskositätsverlauf ermöglicht, der für allotrope Körper ^{a)} kennzeichnend ist.

Wenn große Bereiche des Gusseisens erstarren, gleicht sich dabei die Schrumpfung durch eine Volumenzunahme der wachsenden Graphitkugeln aus. Die Wirkung des Magnesiums ist auf eine intensive Induzierung von Relaxations-Winkelbewegungen zurückzuführen und erhöht den gegenseitigen Druck-Volumen- und Temperaturaustausch zwischen Bereichen in unterschiedlichen Erstarrungsphasen. Die Grenze der Beendigung der Partikelbewegung zwischen erstarrten Körnern wird in eine kleinere Menge der noch vorhandenen flüssigen Phase verschoben.

Die praktische Anwendung der oben genannten Phänomene und des Konzepts der metallurgischen Qualität von flüssigem Gusseisen erhöht die Effektivität der Bemühungen des Gießers.

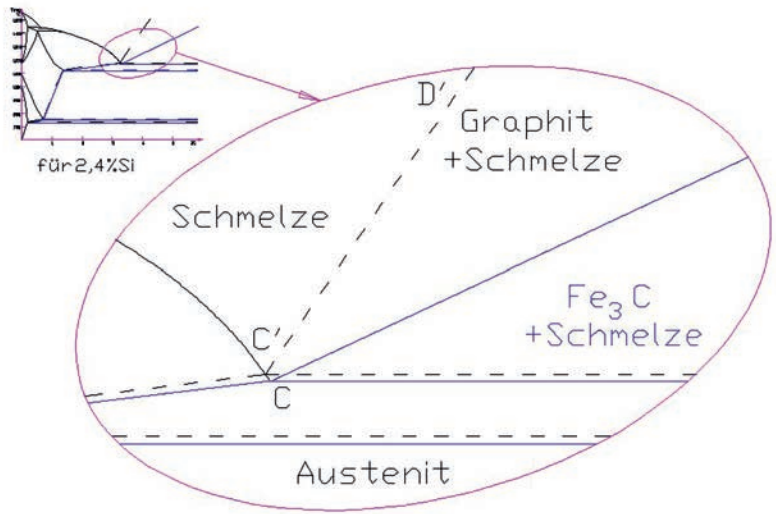


Bild 1: Ausschnitt aus dem Eisen-Kohlenstoff-Zustandsschaubild für 2,4 % Si.

Grundlagen

Flüssiges Gusseisen vor der Magnesiumbehandlung ist eine Lösung von Kohlenstoff und Silizium in Eisen, mit einer eutektischen Zusammensetzung ¹⁾, mit chaotisch schwebenden fragmentierten Graphitpartikel verschiedener Formen und dynamisch wechselnden atomaren Partikel und allotropen Molekülen (C, H, N, O, S, P, H₂,

H₂O, aSi=C, aFe²⁾). Der Zustand der sogenannten metallurgischen Qualität von flüssigem Gusseisen erreicht das höchste Niveau, wenn die Konzentrationen der Elemente, insbesondere von Silizium und Kohlenstoff, im Bad homogen verteilt sind. Dabei sollte der Kohlenstoff ausschließlich als Bestandteil der Eisenlösung vorkommen (siehe Löslichkeitslinie C`-D` im Eisen-Kohlenstoff-Zustandschaubild - Bild 1) und noch vorhandene Graphitfilme nur in einer Atomdicke³⁾ enthalten sein.

Gusseisen erstarrt mit Unterkühlung, weist wie ein amorpher Körper eine kontinuierliche Veränderung der Viskosität auf (und keine plötzliche Volumenabnahme bei einer Temperatur wie bei kristallinen Körpern) und geht sanft vom flüssigen in den festen Zustand über (Bild 2).

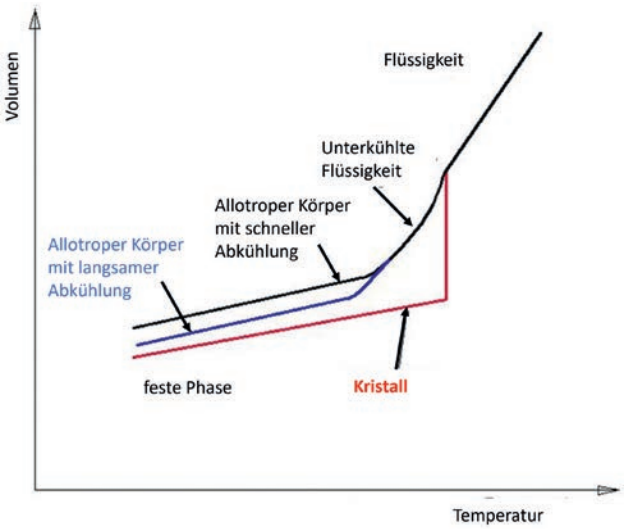
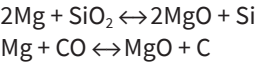


Bild 2: Flüssig-Feststoff-Übergang für kristalline Materialien [1]

Unterkühlte Moleküle haben aber nicht genügend Zeit ihre nominelle kristalline Form anzunehmen und werden dadurch verzerrt. Zurück bleiben ungesättigte Bindungen, ihre Aktivität nimmt zu⁴⁾. Mit der Entfernung vom Gleichgewichtszustand z.B. durch Unterkühlung und Konzentrationsänderungen im Erstarrungsintervall ändert sich die Entropie der Teilchen, das dazu beiträgt, dass ihr thermodynamischer Zustand auf ihre Nachbarn übertragen werden kann. Es entsteht eine kooperative Wechselwirkung⁵⁾ zwischen den Partikeln und auch Schichten des abkühlenden Gusseisens⁵⁾. Die Ausdehnung dieser Schicht ist umso größer, je größer der Unterschied zwischen der Maximal- und der Minimaltemperatur ist⁶⁾.

Das in die Schmelze eingebrachte Magnesium geht in den gasförmigen Zustand über, die Energie im System steigt rasch an, und kommt es zu einer Reihe heftiger Bildungs- und Zerfallsreaktionen.



Der Dampfdruck des Magnesiums bricht schließlich Primärbindungen auf (Formen von Klumpen, Lamellen, Kugeln) und Graphit existiert nur in Form win-

ziger monoatomarer Schichten und bewirkt, sofern keine unerwünschten Formen mehr vorhanden sind, dass die vorherrschenden Bewegungen der Partikel in der Schmelze Relaxation-Winkelbewegungen sind [2]. Allotrope a-Si_(1-x)-C_x-H-Partikel [3] werden in den Rändern der aromatischen Graphitsysteme eingebaut, sie verstärken ihre Rotation und krümmen die Graphitschichten in die Form von runden Schalensegmenten, die auf den Impfmittelkeimen aufgesetzt werden. Die nächsten rotierenden Graphitschalensegmenten werden angebaut. Es bildet sich eine thermodynamisch optimale Form des Graphits als Kugeln aus.

Nach Zugabe des Impfmittel⁷⁾ nimmt die Graphitkugel ein größeres Volumen (dank des Abstandes der Oktaederschichten des Graphits), als die einzelnen Graphitschich-

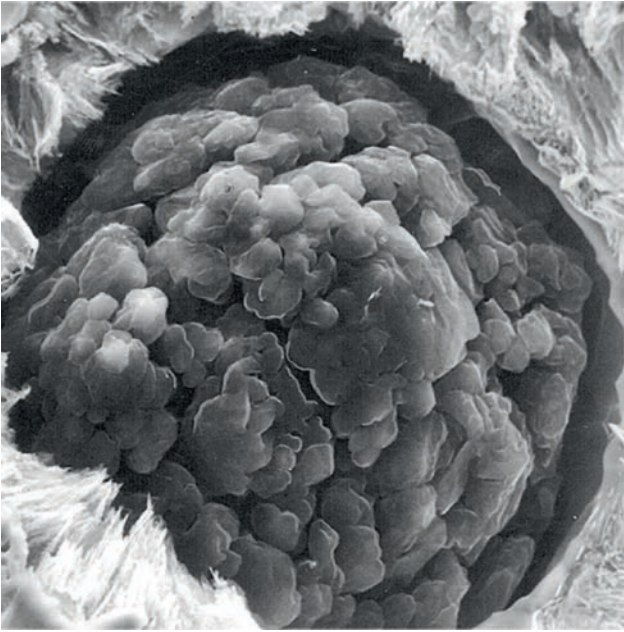


Bild 3: Struktur eines Kugelgraphits, REM-Aufnahme (V: 1000 : 1) [16]

ten aus denen sie besteht (Bild 3), ein. Dann verursachen lokal ansteigender Druck und Temperatur Veränderungen der relativen Konzentrationen und mit der Folge einer dynamischen Bindung allotroper Partikel. MgO/MgS werden in komplexe Impfmittelkeime eingebaut.

In der flüssigen Matrix werden zyklisch immer größere Graphitzentren gebildet, zersetzt und neu aufgebaut: Schwächere Kerne des Kugelgraphits zerfallen vollständig. Von den größeren Kugeln werden die äußeren Segmente zunächst getrennt und anschließend auf vorhandenen Sphäroiden zu neuen Graphitsegmenten, mit Hilfe a-Si_(1-x)-C_x und Wasserstoff, gebunden. Aufgrund der Änderung der Löslichkeit mit der Temperatur wird Wasserstoff im Bad freigesetzt (Bild 4), und Reaktionen werden stimuliert. Aufgrund der kooperativen Wechselwirkung erzeugen die Prozesse der Kugelbildung und des Kugelzerfalls eine zyklische Druckanstiegswelle im erstarrenden Austenit. Die Schrumpfung der Matrix wird durch die Zunahme des Graphitvolumens ausgeglichen.

Je länger die Erstarrungszeit (dickere Wand), desto größere und weniger Sphäroide bilden sich⁸⁾. Nach der

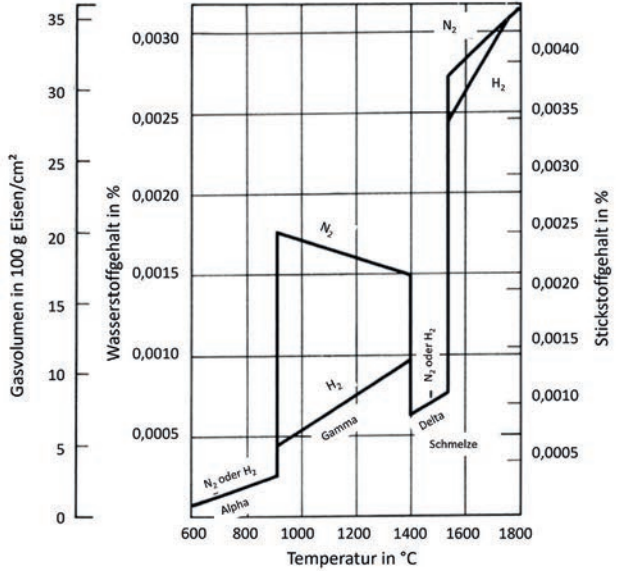


Bild 4: Löslichkeit von Stickstoff und Wasserstoff in festem und flüssigem Reineisen [5]

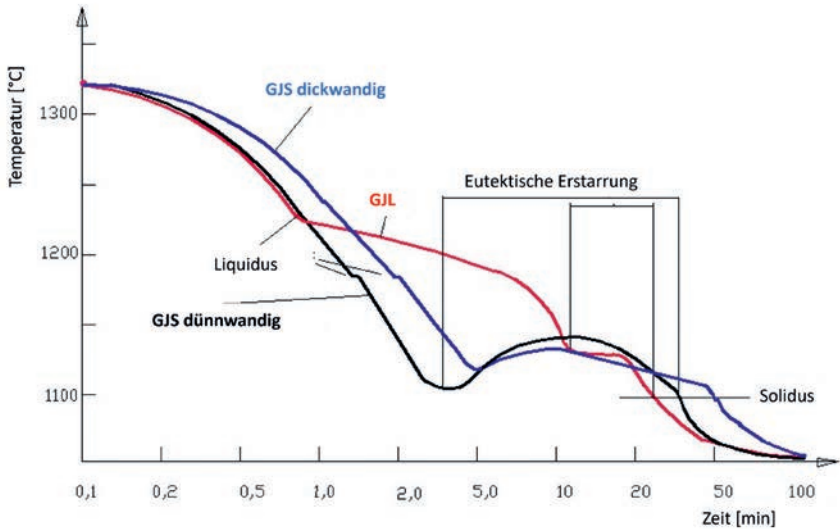


Bild 5: Abkühlungskurven von Gusseisen mit Lamellengraphit und Gusseisen mit Kugelgraphit mit dünneren und dickeren Wänden [7]

Anlagerung an die Graphitkugel werden die a-Si_(1-x)-C_x-H-Moleküle reduziert: Kohlenstoffatome werden an den Graphit angebaut und die Van-der-Waals-Kräfte binden die Kugel (Bild 2), Wasserstoffatome wandern zwischen die Graphitschalen in die Kugel⁹⁾. Die allotropen Siliziummoleküle platzen sich an der Kugeloberfläche, so lassen sich nachfolgende Graphitschalen an der Graphitkugel „hinansetzen“.

An der Oberfläche bildet sich eine spröde Fe-Si-Phase¹⁰⁾, die zusammen mit der angrenzenden aSi=C-Zone die Kugel vor Zerfall schützt.

Die Anzahl der aktiven a-Si_(1-x)-C_x-H-Moleküle wird durch die Menge an kooperationsfähigem Wasserstoff bestimmt und ergibt sich aus dem minimalen Si-Gehalt (~1,6 %). Wasserstoff, der sich im Bad nicht im angeregten Zustand befindet und im Übermaß vorhanden ist, verur-

sacht Gussfehler (Nadelstiche, Kommafehler).

Während der Erstarrung nähert sich das System dem Gleichgewicht. Kleinere Änderungen der Entropie regen Teilchen schwächer zur Aktivität an. Zusätzlich reduziert der Zerfall und Wiederaufbau der Graphitkugeln die Anzahl der Partikel mit optimalem x, wodurch die gesamte Schutzfläche auf der Kugeloberfläche verringert wird. Der nicht eingekapselte Graphit zeigt sich als Graphitfloatation. Mit zunehmender Erstarrungszeit (Wanddicke) sinken der für eine ordnungsgemäße Sphäroidisierung erforderliche Gesamtkohlenstoff- und Siliziumgehalt.

Die Anzahl der Partikel mit dem optimalen „x“ bestimmt die Fähigkeit zur Kugelgraphitbildung. Durch Schmelzen/Auflösen¹¹⁾ von Stahlschrott, Ferrolegierungen und Aufkühlungsmittel entstehen positiv aktive allotrope Verbindungen aC=Si, aSi, aFe und H-Atome. Sie sind kurzlebig.

Graphitkugeln sind umgeben von Restschmelze, die in der Folge als Austenit erstarrt. Die eutektische Erstarrungsphase dauert bei GJS länger als bei GJL, weshalb das Volumen der kooperativen Wechselwirkung (möglicher Speisungsbereich) größer ist (Bild 5). Die Bereiche arbeiten kooperativ zusammen, wobei die später erstarrenden Schichten ihre Volumenzunahme aus der Vorschrumpfungs-Ausdehnungsphase an die Domänen in der vorangegangenen Phase weitergeben. Das Risiko einer Porositätsbildung wird sehr verringert. Voraussetzung ist eine entsprechende Steifigkeit der Gießform.

Am Erstarrungsgrenzpunkt hört die Möglichkeit der Infiltration des Restschmelze zwischen den Austenitkörnern (kritische Konzentration der Perkulationsbindungen) auf. Das verbleibende flüssige Metall erstarrt schneller, fast gleichzeitig und es ist mit perlitbildenden Elementen (Mn, Cu, Cr) angereichert¹²⁾. In kleinen,

geschlossenen Gussstückbereichen kommt es zu keiner technisch wahrnehmbaren Porosität. Je intensiver die Winkelbewegung der Partikel ist, umso größer ist der Druckanstieg, desto geringer ist der Anteil der flüssigen Phase am Ende des Volumenausgleichs und desto geringer ist die Gefahr einer Porosität. Signifikante Auswirkungen von Winkelbewegungen der Teilchen bei ihrem Streben, ihre theoretischen Positionen einzunehmen, ergibt eine zusätzliche Raumdimension (Bild 6) für die Bewegung der Partikel.

Gleichzeitig bildet sich eine äußere Schicht eutektischer Körner und eine Korngrenze. Durch Diffusion der Atome während der Abkühlung wird die chemische Zusammensetzung der Matrix teilweise homogenisiert.

Bei der Abkühlung bis zur eutektoide Umwand-

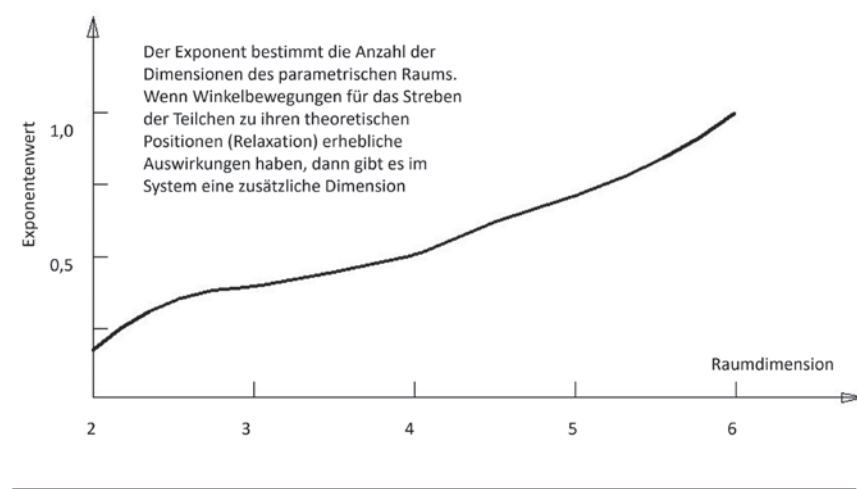


Bild 6: Abhängigkeit des Exponentenwertes, aus der Formel zur Begrenzung des Filtrationsstopppunktes, von der Raumdimension [8]

lungstemperatur diffundieren Kohlenstoffatome aus dem Austenit entlang der SE-Linie (siehe Eisen-Kohlenstoff-Zustandsschaubild) an die Graphitkugeln, wodurch der Volumenanteil der Kugeln von 9,11 % auf 11,31 % (bei Ferritbildung) zunimmt [9]. Die Schrumpfung der Matrix wird ausgeglichen.

Eine verlängerte Abkühlzeit (z.B. in dickeren Wandstärken) ermöglicht die Diffusion von Atomen an ihre

theoretischen Positionen. Kristalline Körner werden auf Kosten allotroper Bereiche gebildet, die kooperativen Fähigkeiten nehmen ab und die Gefahr der Porosität steigt. Mit der Zeit wird die Wirkung von Magnesium deaktiviert, der Wert von „x“ in $a\text{-Si}_{(1-x)}\text{-C}_x\text{-H}$ entfernt sich vom optimalen Zustand, der Bereich der kooperativen Zusammenarbeit nimmt ab. Die Sphäroide zerfallen nach und nach, und zwar umso mehr, je länger die Erstarrungszeit (dickere Wand) und je geringer der Magnesiumgehalt ist. Gleichzeitig bilden sich Verunreinigungspartikel (Oxide, Nitride, Sulfide) und überschüssiges Behandlungsmittel (SiC, MgO), die die Bewegung (kooperative Interaktion) der Partikel mechanisch behindern. In der Matrix entwickeln sich $a\text{SiO}_2$ ⁸⁾. Die Bruchdehnung und die Fähigkeit zur Speisung nehmen ab.

In der Praxis wird beobachtet, dass eine höhere Wiederholbarkeit einer gleichmäßigen Gussqualität dann erzielt wird, wenn die Schmelze vor dem Magnesiumbehandlung nicht zu ruhig ist ¹³⁾.

Anmerkungen und Hinweise aus der Praxis

- 1)

Bei einer untereutektischen Zusammensetzung zerfallen die gebildeten primären Austenitdendriten nicht vollständig. Die Endstruktur zeigt sichtbare Ferritbänder und Abgrenzung mit feinem Perlit. Die Bruchdehnung nimmt ab.
- 2)

Stahlschrott löst sich (und schmilzt nicht) in flüssigem Gusseisen und bringt seine Elemente (Mn, Al, Cr, u.a.) in die Legierung langsam ein.
Im Umlaufschrott sammeln sich für die eine Gießerei typische Elemente an (Te, B, Zr, Bi, Nb, Sn usw.), die beim Erreichen der jeweiligen Grenzkonzentrationen die Gussteilqualität rasch verschlechtern können. Dann ist es in regelmäßigen Abständen notwendig, eine Schmelze ohne eigenen Schrott mit einem größeren Anteil an Stahlschrott und professionellem Aufkohlungsmittel durchzuführen. Eine Gattierung auf Basis von ausschließlich speziellem Roheisen, eigenem Schrott und Ferrolegierungen ist nicht sinnvoll.
- 3)

Einsatzstoffe sollten möglichst wenig unerwünschte, klumpige Graphitausscheidungen, z.B. aus Speiser, grauem Roheisen und Lamellengraphit sowie einen gewissen Anteil (bis 20 %) an Gusseisen mit Kugelgraphit (eigener Schrott) enthalten. Das Vorhandensein unerwünschter Graphitformen erfordert mehr dynamisches Mischen des Bades, um große Graphitklumpen aufzubrechen, eine längere Aufheizzeit und eine höhere Überhitzungstemperatur, die aktive allotrope Partikel und Wasserstoff im Bad deaktiviert.
- 4)

Je näher der Bereich der Elementekonzentrationen (Bemerkung: der optimale Gehalt eines Elements ist in der Kombination mit anderen Elementen zu betrachten) am Optimum liegt und je gleichmäßiger ihre Verteilung im Schmelzvolumen ist, desto höher ist die metallurgische Qualität des flüssigen Gusseisens und führt zu besseren Eigenschaften und zur besseren Gussteilqualität:
- Beim Erhitzen gelangen schädliche Elemente in einer Menge von bis zur 1/2– 1/3 ihres ursprünglichen Gehaltes in die Schlacke, dann stellt sich ein Gleichgewicht ein. Je höher die Überhitzungstemperatur, desto mehr Verunreinigungen lösen sich im Metall auf und sie sind oft in Gussteilen als Einschlüsse zu finden.
- Nicht gestrahlter Gusseisenschrott trägt zum Schmelzen von gesinterten Verbindungen aus Quarzsand/Bentonit/Kernsand/Schlichten zum Beispiel des Typs: $\text{SiO}_2 \times \text{CaO} \times \text{FeO}$ bei, die sich schwer zersetzen, und die Gussqualität verschlechtern.
Die Reste exothermer Bestandteile im Umlaufformstoff (Feuerfestmaterial, Speiserreste insbesondere mit Fluor u.a.) wirken besonders schädlich. Die Produkte ihrer Reaktionen gelangen in das Gussstück und stören den Erstarrungsprozess. Sie verursachen außerdem Oberflächenfehler an Gussteilen. Im Umlaufformstoffsystem sollte vor dem Sieb ein Modul zur Abtrennung dieser Abfälle vorhanden sein, auch im Hinblick auf die Trennung vom normalen Abfall (beispielsweise der Fluoridgehalt).

- 5)

Technologische Voraussetzungen für Domänenkooperation ^{b)}:
- Je niedriger die Gießtemperatur und je kürzer die Gießzeit, desto geringer ist der Temperaturunterschied in der Gießform während des Erstarrungsbeginns, desto breiter ist der Kooperationsbereich, und der Verbrauch an Magnesiumlegierung und Impfmittel ist geringer. Eine zu niedrige Gießtemperatur (entsprechend Wanddicke) verursacht aber eine Kohlenstoffreduzierung und CO-Blasen in der Gusschaut. Die kürzest mögliche Gießzeit fordert oft den Einbau eines Überlaufs, jedoch so, dass in der Vorschrumpungs-Ausdehnungsphase der Expansionsdruck nicht wesentlich abnimmt.
- Reibungsloses Füllen: Ein unterer Anschnitt, eventuell mit einem System von Anschnitten, der einen gemeinsamen Strom in einer Höhe unterhalb (möglichst tief) der Schwerpunkthöhe des Gussystems bestehend aus Gussstück und Speisern bildet.
- Querschnitte des Angussystems mit Übergang Drossel-Lauf zur Beruhigung des Flüssigkeitsstroms aufgrund der Querschnittsvergrößerung:

Einguss : Drossel : Schlackenlauf : Anschnitte = 8 : 7 : 14 : 8 [10]
Hinweis: Schwammfilter reduzieren ihren Durchsatz beim Gießen, je tiefer sie in die Form sind desto schneller.
- 6)

Das Impfen [14] verringert die Unterkühlung durch Erhöhung der Mindesttemperatur. Die Impfmittelmenge sollte minimal sein.
- 7)

Das Impfen wird normalerweise direkt nach der Magnesiumbehandlung durchgeführt. Spezialisierte GJS-Gießereien speichern das Metall nach der Magnesiumbehandlung in Warmhalteöfen unter Schutzatmosphäre. Kleine Gießereien, die große GJS-Gussstücke herstellen, lagern das Metall nach der Magnesiumbehandlung in der Pfanne unter einer Abdeckung mit Kohlenstoff angereichertem Isoliermaterial bis zur nächsten Schmelzmenge (z.B. zweite Pfanne). Für die Wartepfanne (erste Pfanne) wird eine überschüssige Menge Mg eingeführt.
- 8)

Bei der Kugelgraphitform handelt es sich nicht um eine reversible Struktur ^{b)}. Nach dem vollständigen Zerfall der Kugel, wenn keine Magnesiumwirkung mehr besteht, bildet sich keine Kugelform, sondern eine unregelmäßige Graphitform. Eine reversible Struktur ist beim Lamellengraphit zu beobachten. Nach dem vollständigen Zerfall der Graphitlamellen bildet sich beim nächsten Temperaturabfall erneut eine Lamelle. Nicht jedes kohlenstoffhaltige Produkt erzeugt Graphit.
- 9)

Die schnelle Werkstoffkontrolle der Kugelgraphitbildung, zum Beispiel mittels Karbidgeruchsintensität nach dem Brechen einer Stangenprobe, ist besonders für ferritische Gusseisensorten zu empfehlen.

Phosphor wird auch in Graphitkügelchen gespeichert [4] und verbindet sich mit Wasserstoff.

- 10)

Der Si-Gehalt vor der Magnesiumbehandlung sollte nicht unter 1,7 % (Wert für den Mindest-Mn-Gehalt, da die neutralisierende Wirkung von Mn auf das Silizium berücksichtigt werden muss). Für ferritische Sorten ergibt sich folgende Kombination: 1,4 % Si + 0,3 % Ni. Nickel ersetzt Si und bildet eine plastische Fe-Ni-Si-Phase auf der Kugeloberfläche, jedoch nur bis zu einem Gehalt von max. 0,35 % Ni, danach wirkt Nickel perlitisierend. Der Si-Endgehalt sollte bei dünnen Wänden und ferritischem Gusseisen (GJS 400-18, Wanddicke <10 mm) am höchsten sein (~2,9 % Si), und sinkt überproportional, zunächst stärker, mit zunehmender Wanddicke dann auf bis 1,8 % Si.
Für Gussteile mit dicken Wandstärken, niedrigen Gießtemperaturen und einer geforderten Schlagzähigkeit ohne Zugabe von Nickel ist ein Impfmittelgemisch mit dem gut dotierten Wismut wünschenswert.
- 11)

SiC „produziert“ am längsten allotropes aSi und unterstützt die Kugelgraphitbildung (maximal 0,8 % Zugabe von festem Siliziumkarbid insgesamt und 10 Minuten vor dem Abstich). Aktives aFe, das für Gusseisensorten mit Anforderungen an die Schlagfestigkeit günstig ist, bringt Armco-Eisen (0,5 – 1,0 % der Feststoffladung) oder ein spezielles Roheisen mit niedrigem Siliziumgehalt, welche kurz vor der Magnesiumbehandlung zugegeben sollten. Die Menge an aktivem aSi und aFe beeinflusst den optimalen Wert von „x“ in $a\text{-Si}_{(1-x)}\text{-C}_x\text{-H}$.
- 12)

Zu „reines“ Gusseisen ohne Spuren von Mn, Cr u.a., so zum Beispiel durch einen hohen Anteil an hochwertigem Roheisen und zu wenig Stahl/Eigenschrott, erhöht die Gefahr der Porosität.
- 13)

Eine intensive Badbewegung wie durch die großen Temperaturunterschiede in Lichtbogenöfen und durch die induzierte Wirbelströmung in Induktionsöfen führt zu einer guten Durchmischung der Schmelze und ermöglichen die Verwendung günstigerer Einsatzstoffe.

Zusammenfassung

Gusseisen erstarrt allotrop im unterkühlten Zustand, d. h. im stabilen Zustand fernab des thermodynamischen Gleichgewichts. Die metallurgische Qualität des flüssigen Gusseisens wird wesentlich von Relaxations-Winkelbewegungen der Partikel in der Schmelze beeinflusst, die einen gegenseitigen Austausch ihrer Eigenschaften, die sogenannte kooperative Mitwirkung während der Erstarrung, ermöglicht.

Die Umwandlung von fein verteilten, zweidimensionalen Graphitfilmen in Kugeln führt zu einer schnellen Volumenzunahme sowie zu lokalen Temperatur- und Drucksprüngen, wodurch die Intensität der Partikel-

bewegungen zunimmt. Basierend auf diesem Erstarungsmodell werden einige intuitive Handlungen aus der Gießereipraxis, die diese Phänomene belegen, verständlicher.

Erläuterungen

- a) Ein „allotroper Körper“, d.h. eine allotrope Form (das Präfix a bezeichnet eine allotrope Form) eines Elements ist eine andere strukturelle Anordnung desselben chemischen Elements, die in der Lage ist, im gleichen Aggregatzustand (also fest, flüssig oder gasförmig) zu existieren, aber unterschiedliche physikalische und chemische Eigenschaften aufweist. Allotropie ist ein Phänomen, das einige Metalle und Nichtmetalle betrifft.
- Die aus Kohlenstoffatomen bestehende Struktur kann verschiedene physische Formen annehmen (Bild 7). Dieses Phänomen wird als allotrope Kohlenstoffmodifikationen bezeichnet. [15]
- Allotrope Formen entstehen bei schnellen Veränderungen, d.h. die Atome haben keine Zeit, ihre nominellen Positionen einzunehmen und in einem geordneten (regelmäßigen Gitter-)Netzwerk platziert zu werden, d. h. es bildet sich ein Netzwerk mit unterschiedlichen Winkeln zwischen den Bindungen der Atome. Die Struktur ist ungeordnet. Die genaue Anordnung mit einem bestimmten Atomabstand ist schwer vorherzusagen. Der Bereich, in dem allotrope Partikel dominieren, befindet sich in einem thermodynamisch stabilen Ungleichgewichtszustand bis zur Symmetriebrechung/Verzweigung. [12]
- aFe - Aus den Einsatzmaterialien wird Eisen freigesetzt (Zersetzung von Zementit aus Roheisen, Auflösung von Stahl), darin werden Kohlenstoffatome praktisch in das Eisengitter eingebaut, bis der Sättigungsgrad erreicht ist (~2 %). Das ist ein dynamisches Phänomen, das Veränderungen der thermodynamischen Bedingungen in Mikrobereichen und eine hohe Mobilität von Si, C, H verursacht. Eine solche Aktivität unterstützt die Magnesiumbehandlung. Zusätzlich senkt Silizium die Stabilitätstemperatur von δ-Fe auf ~1180 °C [13], (in dieser Form kann Fe aus den Einsatzmaterial freigesetzt werden). Daher ist eine dynamische Rekonstruktion des kubisch-raumzentrierten δ-Fe-Gitters zum kubisch-flächenzentrierten γ-Fe (Austenit) wahrscheinlich.
- aSi - Unter den Bedingungen von flüssigem Gusseisen bildet sich ein Si-Gitter mit unvollständig besetzten Gitterplätzen in der Größe einiger Atome. Das Gitter weist Löcher auf, es entsteht das sogenannte Schweizer-Käse-Modell. Diese Löcher werden durch Wasserstoff über die starke kovalente Si-H-Bindung repariert, die gemeinsam mit C die Verbindung aC_y-Si_(1-x)-H_x bilden.
- Wenn die Anzahl der Partikel die Sättigung erreicht (~1,6 % Si), wird aSi gebildet und auch Sauerstoff wird in die Löcher des aSi-Gitters eingebaut [3]. Es bilden sich SiO₂ und aSi-Cluster, die Wärme stark absorbieren. Die Verringerung der Wärmeleit-

- fähigkeit und deren Absorption fördern die Bildung von Lunkerfehlern.
- aC_y-Si_(1-x)-H_x - Die Verbindung entsteht durch die Anlagerung von vierwertigen Kohlenstoffatomen an die Si_(1-x)-H_x-Partikel, wodurch der kovalente Zusammenhalt der Struktur erhöht wird und das dreidimensionale Netzwerk integriert wird. [3]
- aSi=C - Eine der Hypothesen für die Notwendigkeit von Silizium für die Graphitisierung ist eine Verschiebung im Graphitgitter. Vierwertige Kohlenstoffatomen {C=C} werden durch vierwertige Siliziumatome {C=Si} ersetzt, was die erhöhte Menge von Si im Inneren der Sphäroide und der Si-Schicht [4] auf der Oberfläche der Graphitkugel bestätigt.
- aSiO₂ - Während der Abkühlung zerfallen einige Keime vollständig. SiO₂-Moleküle werden aus dem Inneren des Kerns [6] freigesetzt und verbinden sich mit anderem SiO₂. Allotrope aSi mit Löchern und ungesättigten Bindungen in seinem Gitter schwimmen im Bad. Sie werden durch Sauerstoffatome verschlossen. Diese Netzreparatur wird durch Wasserstoff unterstützt. Es entsteht ein wachsender aSiO₂-Partikel, der die Wärmeleitfähigkeit verringert und das Risiko von Lunkerfehlern erhöht.

- b) Die kooperative Wechselwirkung/Domänenkooperation ist eine Erweiterung des Cluster-Konzepts [11]:
- Schichten aus erstarrenden Körnern haben die Fähigkeit zu kooperieren (ihre Eigenschaften reibungslos zu übertragen), wenn sich ihr Nachbar in einem ähnlichen thermodynamischen Zustand befindet und die Unterschiede gerichtet sind, d.h. der Kollege „vorne“ hat beispielsweise eine etwas niedrigere Temperatur und der Andere „dahinter“ hat eine unmerklich höhere Temperatur und eine leicht andere Viskosität“.
- Die Differenz zwischen der im thermodynamischen Gleichgewichtszustand erreichten maximalen Entropie und der Entropie des momentanen Nichtgleichgewichtszustands, die sich aus Relaxationsbewegungen der Teilchen ergibt, ist die Grundlage der Entropiekraft.

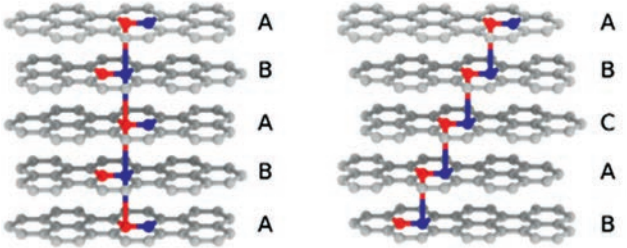


Bild 7: Allotrope Graphitstrukturen – hexagonale Struktur in den Schichten ABABA und rhomboedrische Struktur ABCAB mit versetzten Schichten [17]

LITERATUR

[1] Skript AGH Kraków Nauka o materiałach Cz III Materiały amorficzne Jerzy Lis 2017, Skriptum Materialwissenschaft Amorphe Werkstoffe.

[2] Johari, G. P., Goldstein, M.: J. Chem. Phys. 53, 2372 (1970).

[3] Zallen, R.: The Physics of Amorphous Solids, Kapitel 6.4 Copyright 1983 by John Wiley and Sons.Inc.

[4] Deike, R., Smaha, B., Maqbool, S.: Was macht Magnesium bei der Magnesiumbehandlung? SAAD MAQBOOL, Giesserei 108 (2021) Heft 9, S. 32 - 39.

[5] Chipman, J., Murphy, D.: Metal Technology 1935 r. aber auch TGP 2019 Seite 471

[6] Lampic, M., Walz, M.: Impfen zur Anregung der Graphitkristallisation in Gusseisenschmelzen, Teil 2: Gusseisen mit Kugelgraphit – EN-GJS, GIESSEREI 100 (2013) Heft 4, S. 84 - 97.

[7] Wlodawer, R.: Gelenkte Erstarrung von Gusseisen, Giesserei Verlag GmbH Düsseldorf 1977.

[8] Zallen, R.: The Physics of Amorphous Solids, Kapitel 4.5, Copyright 1983 by John Wiley and Sons.Inc.

[9] Hasse, St.: Duktiles Gusseisen. Schiele & Schön, Berlin 1996.

[10] Bossman, J., Wojtas, H.: Reduzierung von Pseudosandfehlern durch geänderte Anschnittsysteme, Giesserei Erfahrungstausch 4/2006.

[11] Knothe, W.: Mechanismus der Kugelgraphitbildung in magnesiumbehandelten Gusseisenlegierungen, Giesserei 106 (2019) Heft 12, S. 34 - 39.

[12] Prigogine, I.: Die Gesetze des Chaos, Editio Pandora deutsch: Copyright 1995 Campus Verlag GmbH Frankfurt am Main.

[13] Herfurth, K.: Gusseisen – kleine Werkstoffkunde eines viel genutzten Eisenwerkstoffs, Konstruieren + Gießen 2004.

[14] Olsen, S. O., Knustad, O.: Schulungsmaterialien Elkem 2004, Elkem Foundry Products.

[15] <https://de.wikipedia.org/wiki/Allotropie-16-06-2024>

[16] GIESSEREI-LEXIKON 2019, Schiele & Schön GmbH, Berlin, S.439

[17] <https://blogs.helmholtz.de/research-field-information/2022/10/19/rhomboedrischer-graphit-als-modell-fuer-quantenmagnetismus/-21-06-2025>



EUROGUSS

< CASTING
YOUR FUTURE





EUROGUSS 2026 – Die Zukunft der Druckgussbranche beginnt hier!

Entdecken Sie die neuesten Innovationen und Entwicklungen auf der Leitmesse für Druckguss. Ob kleine Gussteile oder Giga-Castings: Die EUROGUSS ist die ideale Plattform, um sich mit Experten auszutauschen, Schlüsselthemen zu diskutieren und wertvolle Erkenntnisse zu gewinnen, die Ihr Unternehmen voranbringen.



BE PART OF IT!
Nürnberg, Germany
13. – 15. January 2026

euroguss.de/ticket

Ideelle Träger:
Verband Deutscher Druckgießereien (VDD)
CEMAFON – The European Foundry Equipment Suppliers Association

Optimierung der Total Cost of Risk: Risikomanagement, Schadenverhütung und Versicherungsstrategien für Gießereibetriebe

AUTOREN:

Dipl. Ing. Johannes Vogl, General Manager der GrECo Risk Engineering GmbH

Ing. Rudolf Schiel, Competence Center Manager Property & Engineering der GrECo International AG

Gießereibetriebe sind durch hohe Temperaturen, komplexe Produktionsanlagen und gefährliche Arbeitsprozesse einem besonderen Risikoumfeld ausgesetzt. Liquid Metal, Gussformen, abkühlende Formen und heiße Arbeitsbereiche können zu Sachschäden, Betriebsunterbrechungen und Personenschäden führen.

Die Total Cost of Risk (TCoR) bezeichnet die Gesamtkosten, die ein Unternehmen für das Management seiner Risiken aufwendet – einschließlich Versicherungsprämien, Selbstbehalte, Risikomanagementmaßnahmen und indirekter Kosten wie Produktionsausfälle oder Reputationsschäden. Nur durch ein integriertes Vorgehen aus Risikomanagement, wirksamen Schadensverhütungsmaßnahmen und zielgerichteten Versicherungsstrategien lassen sich die TCoR nachhaltig optimieren.

Wie Risikomanagement in Gießereibetrieben schützt

Gießereibetriebe sind besonderen Risiken ausgesetzt, insbesondere durch den Umgang mit glühendflüssigen Materialien und komplexen technischen Anlagen. Ein umfassendes Risikomanagement ist unerlässlich, um den Betrieb zu schützen und die Sicherheit für Mitarbeitende und Infrastruktur zu gewährleisten.

Der Risikomanagement-Prozess beginnt mit der Identifizierung und Klassifizierung verschiedener Risiken. Bei den operationellen Risiken in Gießereibetrieben zählen dazu beispielsweise Brand- und Explosionsrisiken, Schäden von Produktionsanlagen durch äußere Einwirkung oder plötzliches Gebrechen, Cyber-Risiken, Risiken bei Neu- oder Umbauten und auch Risiken die den Arbeitnehmer:innenschutz betreffen.

Nach der Erfassung der Risiken folgt deren Bewertung, wobei sowohl möglichen Auswirkungen als auch Häufigkeiten eingeschätzt werden. Bei komplexeren

Bewertungsmethoden werden Eintrittswahrscheinlichkeiten in Bezug auf monetäre Kenngrößen mit mathematischen Modellen simuliert. Daraus leitet sich ab, wie mit den Risiken umgegangen wird. Dafür stehen unterschiedliche Strategien zur Verfügung:

- Vorbeugende Maßnahmen: Prozesse und Routinen, die darauf ausgerichtet sind, das Eintreten von Risiken zu verhindern. Dazu gehören beispielsweise Schulungen, Qualitätskontrollen oder präventive Wartung.
- Schutzmaßnahmen: Technische und organisatorische Vorkehrungen wie die Überwachung und Instandhaltung von Anlagen und Infrastruktur, um Risiken zu reduzieren oder auszuschließen.
- Risikotransfer: Übertragung des Risikos auf Dritte, meist durch den Abschluss von Versicherungen oder Outsourcing bestimmter Prozesse.
- Risikoakzeptanz: Bewusstes Hinnehmen von Risiken, wenn beispielsweise der Aufwand für eine Vermeidung oder Reduktion des potenziellen Schadens wirtschaftlich gegenüber dem Nutzen nicht gegeben ist, oder das Risiko innerhalb der definierten Risikotoleranzgrenze, des sogenannten Risikoappetites liegt.

Ein wichtiger Bestandteil des Risikomanagements ist die kontinuierliche Überprüfung der getroffenen Maßnahmen. Regelmäßige Kontrollen und Anpassungen sorgen dafür, dass das System stets aktuell bleibt und auf neue Gefährdungen reagieren kann. Modelle wie ISO 31000 und COSO III bieten dabei einen strukturierten Rahmen für die Einführung und Umsetzung eines effektiven Risikomanagementsystems.

Welche Maßnahmen zur Schadenverhütung getroffen werden sollten

Möglichen Gefahren in Gießereibetrieben gehen vor allem

aus dem Umgang von glühendflüssiger Schmelzmasse als auch den verwendeten Maschinen und Anlagen, z.B. im nachfolgenden Bearbeitungsprozess der Rohgussteile, hervor. Auch die Abhängigkeit von infrastrukturellen Einrichtungen wie Strom, Gas und Kühlsystemen sind elementare Risikofaktoren, die es zu beachten gilt. Im Folgenden sind wesentliche Ursachen für Schäden sowie (beispielhaft) Standardschutzmaßnahmen beschrieben, die auch von der Versicherungswirtschaft evaluiert und als Mindestschutzanforderungen erwartet werden:

- Durchbrüche an Pfannen, Öfen, sekundärmetallurgischen Anlagen, Gießverteilern und Tiegeln: Feuerfeste Ausmauerungen sind durch hohe Temperaturen und Materialverschleiß besonders gefährdet, daher ist regelmäßiges Monitoring und die Bereithaltung von Notaufangeinrichtungen notwendig.
- Explosionen und Auswurf durch Spreng- oder Hohlkörper im Metallschrott: Metallschrott muss vor dem Schmelzvorgang unbedingt auf Sprengstoffe und radioaktive Isotope geprüft werden, um Explosionen zu verhindern.
- Überschwappen flüssiger Massen beim Pfannentransport: Um ein Überschwappen zu vermeiden, ist der maximale Füllgrad der Pfanne einzuhalten sowie besondere Vorsicht beim Transport erforderlich.
- Auswurf glühendflüssiger Schmelze durch feuchtes Chargiergut: Einsatzmaterialien wie Metallschrott oder Zuschläge müssen immer trocken sein, um gefährlichen Materialauswurf zu verhindern.
- Wasser als generelles Risiko im Schmelzprozess: Wird Wasser vom Schmelzmaterial umschlossen, kann der entstehende Dampf explosionsartig entweichen und große Mengen flüssiges Material auswerfen. Auf Leckagen von Kühlsystemen ist daher besonders zu achten.
- Brand- bzw. Explosionsgefahren durch pyrolytische Zersetzung organischer Bestandteile: Eine sichere Handhabung von Gießereichemikalien und Kontrolle der Lösemitteldämpfe ist unerlässlich, um Explosionsgefahr zu minimieren.
- Staubexplosionen durch Ansammlung von feinem Staub: Der Einsatz geeigneter Belüftungs- und Filteranlagen sowie regelmäßige Reinigung verhindern Schäden durch Staubexplosionen.
- Beschädigung von Medienleitungen durch flüssige Massen: Medien- und Stromleitungen sollten geschützt verlegt und regelmäßig kontrolliert werden. Auch die Wärmestrahlung ist dabei zu beachten.
- Verwendung qualitativ minderer Feuerfeststeine: Nur hochwertige Feuerfestmaterialien garantieren eine hohe Standzeit der Ausmauerung und vermindern den Einschluss von Restfeuchtigkeit.
- Fehler bei der Befüllung der Pfannen: Grundsätzlich sollten nur für ihren Verwendungszweck geeignete Pfannen mit ausreichendem Fassungsvermögen verwendet werden. Insofern ist eine eindeutige Kennzeichnung der Pfannen zu empfehlen.

Weitere versicherungsrelevante Empfehlungen für Maß-

nahmen speziell für den technischen und baulichen Brandschutz sind beispielsweise

- Ausstattung betriebskritischer Elektrostationen, Leitstände und Hydraulikräume mit einer Brandmeldeanlage (BMA) sowie Schutz durch stationäre Löschanlagen
- Brandabschottungen bzw. Feuerschutzabschlüsse in brandschutzwirksamen Wänden
- Feuerbeständige Unterbringung der notwendigen Elektroanlagen, Steuer- und Messregelanlagen sowie der Hydraulikanlagen in eigenen feuerbeständig abgetrennten Räumen; Gleiches gilt für das Gefahrgutlager
- Minimierung möglicher Brandlasten in den Gießbereichen

Versicherungsstrategien und ihre Schutzwirkung

Durch den Risikotransfer an Versicherer werden finanzielle Belastungen im Schadenfall vermieden und die Liquidität geschützt. So entstehen Planungssicherheit und eine stabile Grundlage für unternehmerische Entscheidungen. Wesentlicher Teil einer effektiven Versicherungsstrategie ist die Sach- und Betriebsunterbrechungsversicherung, auf die hier im Folgenden näher eingegangen wird:

Schutz von Sachwerten und Gebäude

Im Falle einer Betriebsunterbrechung ist aus Sicht des Versicherers der relevante monetäre Wert der sogenannte „versicherungstechnische Deckungsbeitrag“. Vereinfacht gesagt, deckt hierbei die Versicherung die fixen Kosten und die Gewinnmargen. Variable Kosten werden nicht gedeckt, da diese während der Produktionsunterbrechung nicht anfallen. Ein dauerhafter Kundenverlust ist ebenfalls nicht versicherbar.

Ein wichtiger Aspekt bei der Vertragsstrukturierung ist die Festlegung einer angemessenen Haftungszeit: Ist sie zu kurz bemessen – etwa nur zwölf Monate – kann das bei Großschäden problematisch werden, da die Wiederbeschaffung von Anlagen und die Wiederaufnahme der Produktion, das ist die technische Betriebsbereitschaft, oft deutlich länger dauern. Speziell bei der inzwischen üblichen Absicherung der „kaufmännischen“ Betriebsbereitschaft ist ein besonderes Augenmerk auf die Haftungszeit zu legen. Die Schutzwirkung geht hier weiter und liegt auf der Wiederherstellung des betrieblichen Erfolgs unter Berücksichtigung der voraussichtlichen Geschäftsentwicklung, die sich ergeben hätte, wenn das versicherte Ereignis nicht eingetreten wäre.

Underwriting-Praktiken der Versicherer für Gießereien

Die Bewertung des Risikos durch Versicherer erfolgt im ersten Schritt anhand zweier, zentraler Parameter.

Einerseits ist die „Betriebsart“ ausschlaggebend. Versicherer achten sehr genau darauf, welche Art von Betrieb versichert werden soll. Es gibt Betriebsarten, für die es immer schwieriger wird, ausreichenden Versicherungsschutz bereitzustellen, wie beispielsweise Recyclingbetriebe, Holzverarbeitende Betriebe, chemische Betriebe, Gießereien und Galvaniken sowie teilweise auch Lebensmittelbetriebe. Für diese Branchen gibt es nur wenige Anbieter am Versicherungsmarkt und die Anforderungen

bezüglich Schadensprävention sind besonders streng.

Andererseits wird die Awareness für Brandschutz und das eigene Schadenpotenzial bewertet.

Versicherer legen großen Wert darauf, dass Unternehmen regelmäßig ihre Risiken bewerten und Maßnahmen zur Risikominderung umsetzen. Ein detaillierter Brand-schutzbericht und das aktive Engagement des Unter-nehmens für präventive Maßnahmen, wie Löschanlagen oder die Bestellung eines Brandschutzbeauftragten, sind zentrale Kriterien für die Versicherbarkeit. Versicherer bewerten nicht nur die Gefährdungslage, sondern auch die Organisation des Brandschutzes – oft mit strengeren Anforderungen als Behörden. Neben dem Personenschutz ist für die Risikoträger auch der Schutz der Sachwerte und Produktionsprozesse relevant.

Um das Brandrisiko realistisch einschätzen und pas-sende Versicherungslösungen entwickeln zu können, sollten Unternehmen ihr Schadenpotenzial kennen. Eine Höchstschadenberechnung mit konkreten Szenarien und monetärer Bewertung ist dabei essenziell, um ein maßgeschneidertes Deckungskonzept mit innovativen Strukturen zu erstellen und die Versicherungsfähigkeit zu verbessern.

Vorschriften einhalten – Versicherungsschutz sichern

Damit der Versicherungsschutz nicht gefährdet wird, müssen alle gesetzlichen und behördlichen Vorschrif-ten eingehalten werden. Darüber hinaus sind insbeson-dere folgende Anforderungen, Normen und Standards im Bereich Brandschutz in Österreich zu berücksichtigen:

- Technische Richtlinien Vorbeugender Brandschutz (TRVBs): Diese Richtlinien enthalten verbindliche Vor-

gaben für bauliche, technische und organisatorische Brandschutzmaßnahmen.

- OIB-Richtlinien: Die OIB-Richtlinie 2 legt die Mindest-standards für den baulichen Brandschutz in Gebäuden fest.
- VdS-Richtlinien: Diese bieten bewährte Standards für Brandschutzmaßnahmen und werden auch in Öster-reich häufig angewendet.
- Richtlinien der Versicherer: Internationale Versicherer setzen häufig eigene, teils strengere Brandschutzvor-schriften, die in Versicherungsverträgen festgehalten werden.
- Zusätzliche Vorschriften in Versicherungsverträgen: Neben gesetzlichen Vorgaben beinhalten Versiche-rungsverträge oft spezielle Auflagen, etwa für Heißar-beiten, die von Brandschutzbeauftragten überwacht werden müssen.

Optimierte Risikoqualität durch integriertes Risikoma-nagement

Gießereibetriebe sind hohen Risiken ausgesetzt, weshalb ein strukturiertes Risikomanagement, gezielte Schaden-verhütungsmaßnahmen und eine geeignete Versiche-rungsstrategie unerlässlich sind. Wenn alle drei Aspekte im TCoR-Ansatz berücksichtigt sind, dann gelingt es, ein ausgewogenes Verhältnis zwischen Sicherheit und Risiko unter Kosten/Nutzen-Aspekten zu quantifizieren und damit ist eine gezielte Risikosteuerung möglich. Im Vor-dergrund steht jedenfalls die Optimierung der Risikoqua-lität, um Schäden möglichst zu vermeiden.

Weiterführende Informationen: www.greco.services

DER GIESSEREI-PROGUSS-AUSTRIA NEWSLETTER

Das branchenspezifische Online-Portal ist ein perfektes Instrument, um Ihre Kommunikation zu vervollständigen und Ihren Kundenstamm zu vergrößern.

Mit unseren Online-Werbelösungen können Sie bestehende Werbemaßnahmen Ihres Unternehmens enorm aufwerten und hervorheben.

Für Fragen steht Ihnen Frau Angerer unter angerer@proguss-austria.at zur Verfügung.

Hier kommuniziert die Gießereibranche.

austria
proguss

Gute Schulung. Beginnt im Kleinen!

Kleine Schritte, große Wirkung.

In der **MAGMAacademy** lernen Sie Schritt für Schritt, wie Sie **MAGMASOFT®** sicher und effizient einsetzen – für perfekte Qualität bei jedem einzelnen Bauteil.



MAGMA
academy

SLOVENIAN FOUNDRYMEN SOCIETY

65th IFC Portorož

17. bis 19. September 2025

Wie jedes Jahr im September laden die Präsidentin des Slowenischen Gießereiverbandes Msci Dipl.Ing. Mirjam Jan-Blažić und ihr Team zur internationalen Gießereikonferenz ein.

Die traditionelle jährliche internationale Gießereikonferenz, immer begleitet von einer Ausstellung, endete am Freitag im Hotels Slovenia. Diese Konferenz ist eine der größten Fachveranstaltungen für Gießereien in diesem Teil Europas. Es handelt sich um die 65. Ausgabe der Konferenz mit über 260 Teilnehmern aus 22 überwiegend europäischen Ländern. Eine 10-köpfige Delegation aus China nahm ebenfalls an dem interkontinentalen Teil der Welt teil. Im Rahmen dieser Konferenz wurden 35 Vorträge gehalten, und 45 Aussteller nehmen an der Ausstellung teil.

Der einleitende Teil der Konferenz war Plenarvorträgen gewidmet, in denen die wichtigsten Herausforderungen der modernen Gießereipraxis beleuchtet wurden:

Das diesjährige Programm

umfasste 35 Fachvorträge und 8 Posterpräsentationen, die in drei Themenbereiche gegliedert waren:

- Eisenlegierungen, Gießereitechniken und -technologien
- Nichteisenlegierungen
- Junge Dozenten und Forscher

Die Vorträge konzentrierten sich auf die wichtigsten Herausforderungen in der modernen Gießereiindustrie: Dekarbonisierung, Kreislaufwirtschaft, Digitalisierung und die Entwicklung nachhaltiger Technologien.

Alle Teilnehmer waren sich einig, dass die gesamte europäische Gießereiindustrie vor großen Herausforderungen steht, die in erster Linie mit dem sogenannten „grünen Wandel“ zusammenhängen. Dieser Wandel erfordert Investitionen in Dekarbonisierungstechnologien, die Reduzie-

rung von Emissionen, die Einführung neuer Technologien und Techniken sowie Projekte zur Energieautarkie.

Diese Prozesse können nicht kurzfristig realisiert werden, da sie komplexe Eingriffe und vor allem hohe Kosten erfordern, die die Wettbewerbsfähigkeit der Gießereien ernsthaft gefährden.

Viele europäische Gießereien, darunter auch solche in Slowenien, sind mit unzumutbar hohen Strompreisen konfrontiert, die ebenfalls ihre Wettbewerbsfähigkeit ernsthaft gefährden. Daher sind staatliche Unterstützung und Interventionen sowohl auf nationaler Ebene als auch innerhalb der Europäischen Union unerlässlich.

Diese große Beteiligung und das Interesse zeigten deutlich die Bedeutung dieser internationalen Gießereiveranstaltung.



Aktuelle Situation und kooperative Herausforderungen für die Giesserei

José Javier González, World Foundry Organization WFO

Wie alle anderen Fertigungsbranchen weltweit sieht sich auch die Gießereiindustrie derzeit mit einer perfekten Sturmfront konfrontiert, die unter anderem aus geopolitischen Problemen mit Auswirkungen auf die Wirtschaft, Unterbrechungen der Lieferketten, hohen Rohstoff- und Energiekosten, Marktverschiebungen und dem Prozess der industriellen Dekarbonisierung besteht.

Der Zweck dieser Präsentation ist es, unseren Unternehmen dabei zu helfen, einige der Schlüsselemente der aktuellen globalen Situation zu identifizieren, um sie bei der

Bewältigung dieser komplexen Zeit zu unterstützen. Ausgehend von den Erkenntnissen aus den mittelfristigen Auswirkungen der jüngsten Krise, die die Fertigungsindustrie getroffen hat, befasst sich die Arbeit eingehend mit einigen globalen Unsicherheiten und aktuellen Fakten, die den Metallgussmarkt beeinflussen, einschließlich neuer und sich beschleunigender Herausforderungen.

Die Situation der führenden Metallgusshersteller wird vor dem Hintergrund dieser Herausforderungen analysiert.

In vielen Ländern herrscht ein

akuter Mangel an Fachkräften. Insbesondere die Gewinnung talentierter junger Menschen ist schwierig, da sie die Gießereiindustrie nicht kennen oder sie aufgrund ihres Images nicht als attraktiven Arbeitgeber betrachten. Es sind mehr Anstrengungen und Zusammenarbeit erforderlich, um junge Menschen für die Gießereiindustrie zu sensibilisieren. Da der Zugang zu neuen Fachkräften eine der größten Herausforderungen für die Gießereiindustrie darstellt, werden in der Arbeit einige Kooperationsmaßnahmen vorgestellt, die in der Branche stattfinden.



© ÖGI & HAGI



DIE BERUFGSRUPPE DER GIESSEREIINDUSTRIE



European Foundry Industry Sentiment Indicator (FISI) recorded a slight decline in July 2025.

The European Foundry Industry Sentiment Index (FISI), published monthly by European Foundry Federation, decreased by 1 point in July 2025, reaching a level of 96.6 points. This represents a slight correction compared to recent months, and in particular to the relatively high growth recorded in June of this year.

Examining the situation in the European foundry market in July 2025, an improvement in the non-ferrous metals market is noticeable.

In terms of expectations for the next six months, foundries are moderately optimistic. The indices for ferrous, steel, and non-ferrous metals show negative trends.

The Business Climate Index (BCI), published by the European Commission, reached -0.71 in July 2025, compared to the previous reading of -0.78 in June 2025.

The Eurozone Manufacturing PMI in August 2025 accelerated and reached a level of 50.5, which means an increase by 0.7 point from 49.8 in July 2025.

In July 2025, the European economy was characterized by an uneven recovery, with continued growth in some EU countries, while others experienced stagnation. Inflation remained stable, and consumption and exports began to rebound, but industry continued to struggle. European Foundry Federation constantly monitors the situation on the European foundry market.

European Foundry Industry Sentiment Indicator (FISI) and
Business Climate Indicator Euro Area (BCI)
July 2025



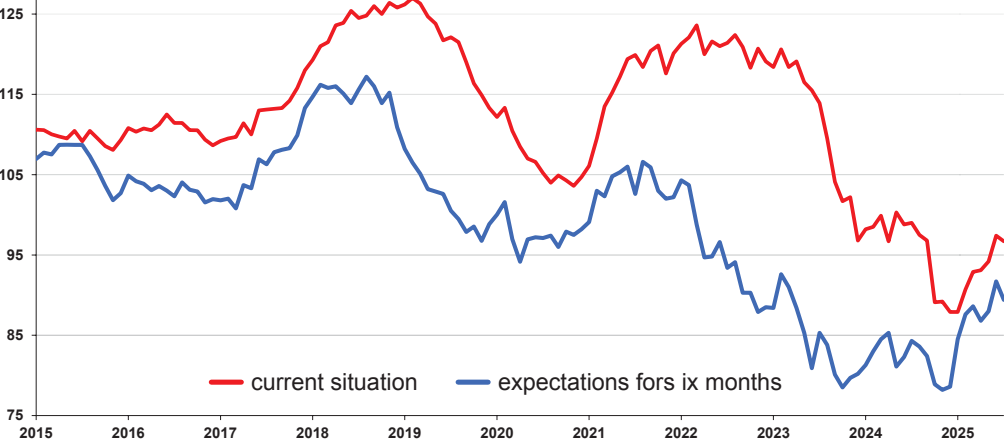
The FISI – European Foundry Industry Sentiment Indicator – is the earliest available composite indicator providing information on the European foundry industry performance. It is published by EFF every month and is based on survey responses of the European foundry industry. The EFF members are asked to give their assessment of the current business situation in the foundry sector and their expectations for the next six months.

The BCI – Business Climate Indicator – is an indicator published by the European Commission. The BCI evaluates development conditions of the manufacturing sector in the euro area every month and uses five balances of opinion from industry survey: production trends, order books, export order books, stocks and production expectations.

Please find the chart enclosed or combined with additional information at www.caef.eu.

Informationen vom CAEF

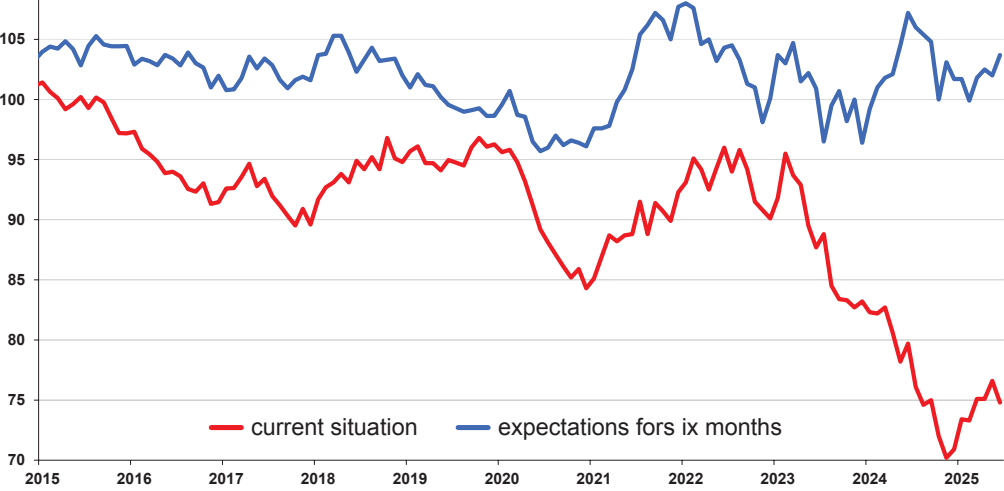
European Foundry Industry Sentiment Indicator FISI
Ferrous Castings – July 2025



The assessment of the current business situation of the European iron foundries decreased in July by 0.8 point to reach a level of 96.7 index points. Expectations for the next six months decreased by 2.3 point, reaching to 89.4 index points.

Source CAEF, Index 2010 = 100, country weight based on production 2020

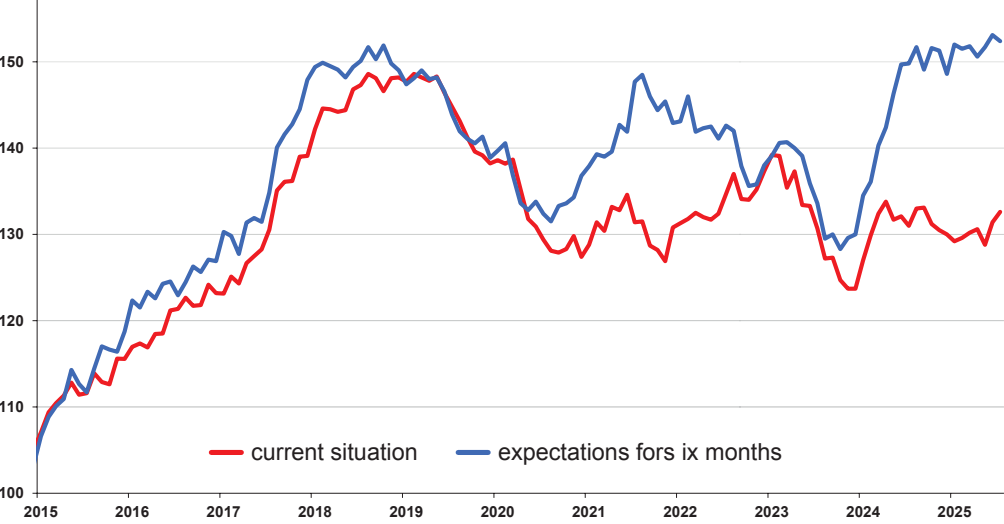
European Foundry Industry Sentiment Indicator FISI
Steel Castings – July 2025



The assessment of the current business situation of European steel foundries decreased by 1.4 point and reached a level of 73.4 index points in July 2025. The expectations for the next six months decreased by 1.2 point to the level of 102.5 index points.

Source CAEF, Index 2010 = 100, country weight based on production 2020

European Foundry Industry Sentiment Indicator FISI
Non-Ferrous Castings – July 2025



EFF, Index 2010 = 100, country weight based on production 2020
In July, the assessment of the current business situation of European non-ferrous foundries increased by 1.2 points. The index value now stands at 132.6 index points. Expectations for the next 6 months, at the same time decreased by 0.7 points to an index value of 152.4.

Source CAEF, Index 2010 = 100, country weight based on production 2020

GIESSEREIINDUSTRIE JAHRESBERICHT 2024

Daten aus dem Jahresbericht 2024

Gießereibetriebe und Beschäftigte

Die Struktur, der im Jahr 2024 von der Berufsgruppe Gießereiindustrie betreuten Mitgliedsunternehmen, hat sich gegenüber 2023 leicht verändert und gliederte sich – bezogen auf ihre Produktion – wie folgt auf:

Reine Eisengießereien	14
Reine NE-Metallgießereien	18
Gießereien, die Eisen- u. NE-Metallguss erzeugen	3
Gesamt	35

Ende des Jahres 2023 gab es in Österreich 35 von uns betreute industrielle Gießereibetriebe.

Nachstehende Tabelle zeigt die regionale Verteilung der Gießereibetriebe und die Beschäftigtenzahlen:

Bundesland	Anzahl der Betriebe	Beschäftigte
Wien	3	31
Niederösterreich	11	1.956
Oberösterreich	8	1.820
Steiermark	6	1.387
Salzburg	1	270
Kärnten + Tirol	2	330
Vorarlberg	4	139
Österreich	35	5.933

Insgesamt gab es 2024 in der Gießereiindustrie 5.933 Beschäftigte.

Gegenüber dem Vorjahr hat sich der Aufbau der österreichischen Gießereiindustrie leicht verändert: der Anteil der Gießereien mit mehr als 500 Beschäftigten ist gesunken, dafür hat sich der Rest wie folgt aufgeteilt:

2	Gießereien mit	500–1.000	Beschäftigten
11	Gießereien mit	201–500	Beschäftigten
6	Gießereien mit	101–200	Beschäftigten
7	Gießereien mit	51–100	Beschäftigten
5	Gießereien mit	21–50	Beschäftigten
4	Gießereien unter	20	Beschäftigten
35	Gießereien gesamt		

Beschäftigte in der Gießereiindustrie 2024

	2024	2023	%
Wien	31	31	0,0
Niederösterreich	1.956	2.000	-2,2
Oberösterreich	1.820	1.964	-7,3
Steiermark	1.387	1.361	1,9
Salzburg	270	276	-2,2
Kärnten + Tirol	330	337	-2,1
Vorarlberg	139	161	-13,7
Summe	5.933	6.130	-3,2

Angestellte	1.390	1.495	-7,0
Arbeiter	4.543	4.635	-2,0
*)	5.933	6.130	-5,1

Brancheneigene Lehrberufe **)

	2024	2023	%
Metallgießer/in	16	15	6,7
Gießereitechnik - Schwerpunkt Eisen- und Stahlguss	15	14	7,1
Gießereitechnik - Schwerpunkt Nichteisenmetallguss	10	8	25,0
	41	37	2,8

*) Lehrlinge sind seit 2016 nicht mehr inkludiert.

**) Gesamtübersicht der brancheneigenen Lehrberufe in der österreichischen Industrie, da eine Auswertung nach Berufsgruppe nicht mehr möglich ist.

Der gesamte Jahresbericht der Gießereiindustrie kann unter folgender Adresse heruntergeladen werden <https://www.wko.at/oe/industrie/metalltechnische-industrie/giesserei/jahresberichte>

Auftragseingänge

Insgesamt zeigt sich, dass die Betriebe nach wie vor von der aktuellen gesamtwirtschaftlichen Situation stark betroffen waren.

Produktion

Die brancheneigene Erhebung weist für 2024 Verluste bei Produktion, Umsatz und Beschäftigte auf. Die Gesamtproduktion im Jahre 2024 beträgt ca. 270.091 t und ist gegenüber 2023 um -0,1 % gesunken. Der gesamte Umsatz der Branche weist gegenüber 2023 einen Rückgang von -16,3 % auf und beträgt ca. 1,42 Mrd. €.

Der Eisenguss weist für 2024 eine Gesamtproduktion von 130.498 t auf und ist um -5,6 % gesunken. Der Umsatz ist ebenfalls um - 6,5 %, auf ca. 489 Mio. € gesunken.

Die Produktion beim Duktilen Gusseisen beträgt 93.222 t, das entspricht einem Rückgang von -6,7 % gegenüber 2023.

Der Stahlguss ist ebenfalls auf 5.400 t gesunken, das entspricht einem Rückgang von -15,8 % gegenüber 2023.

Im Bereich Grauguss ist die Produktion gegenüber 2023 um -0,1 % gesunken und weist 31.876t auf.

Im Nichteisenguss ist die Produktion um 5,7 % gestiegen und der Umsatz um -20,7 % gesunken.

Produktionsentwicklung (in t)

Veränderung 2024 gegenüber 2023

	Grauguss	Duktiles Gusseisen	Stahlguss	Zink-Druckguss & Schwermetallguss	Leichtmetallguss	Gesamtproduktion
Tonnen	-23	-6.645	-1.012	1.225	6.243	-212
Prozent	-0,07	-6,65	-15,78	15,03	5,04	-0,08

Gussproduktion unterteilt nach Werkstoffen und Gießverfahren

	t 2023	t 2024	Veränderung in %
Grauguss	31.899	31.876	-0,1
Duktiles Gusseisen	99.867	93.222	-6,7
Stahlguss	6.412	5.400	-15,8
Eisenguss	138.178	130.498	-5,6
Leichtmetallguss	123.972	130.215	5,0
davon Al-Druckguss	104.762	106.672	1,8
davon Al-Kokillenguss	13.771	15.519	12,7
davon Al-Sandguss	1.148	1.132	-1,4
davon Mg-Guss (überwiegend Druckguss)	4.291	6.892	60,6
Zink-Druckguss und Schwermetallguss gesamt	8.153	9.378	15,0
Metallguss	132.125	139.593	5,7
Total	270.303	270.091	-0,1

	2023		2024	
Werkstoffsparte	t	€	t	€
Eisen- und Stahlguss	138.178	523.390.662	130.498	489.491.847
Nichteisenmetallguss	132.125	1.177.503.435	139.593	933.308.818
Summe	270.303	1.700.894.097	270.091	1.422.800.665

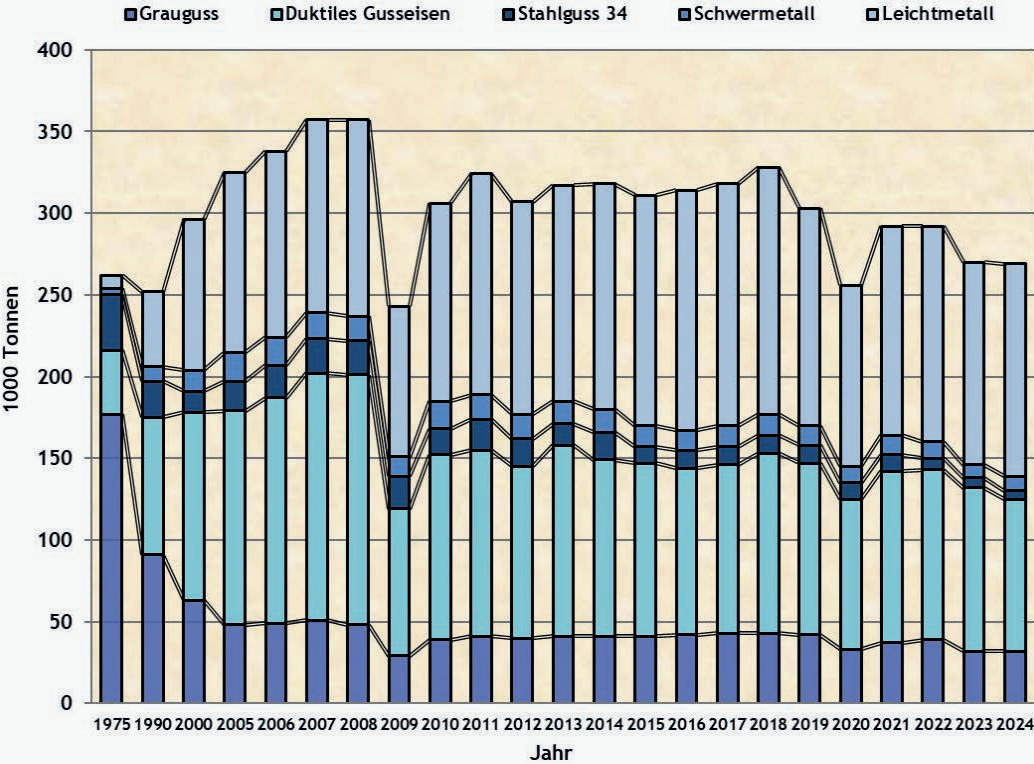


Bild 1: Entwicklung der Produktionsmenge, unterteilt nach Gussarten

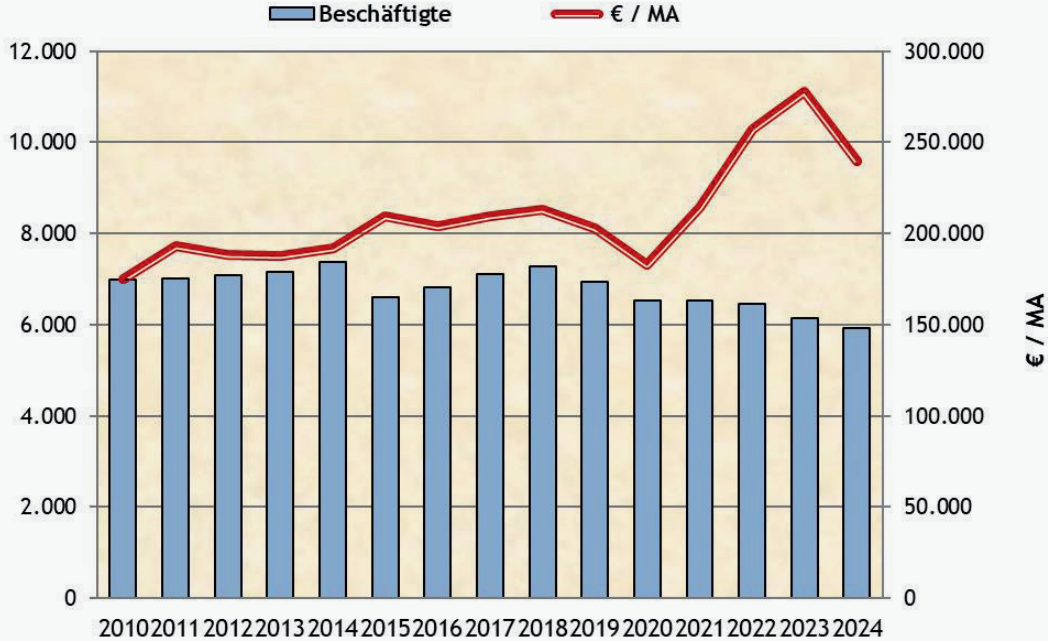


Bild 3: Beschäftigten-Entwicklung und Umsatz pro Mitarbeiter (€/MA)

Die Grafik zeigt, dass der Umsatz pro Mitarbeiter im Branchendurchschnitt 2024 gegenüber 2023 auf 239.811 € gesunken ist.

Kosten- und Rationalisierungsdruck

Nachstehende Grafik zeigt die Veränderungen der spezifischen, durchschnittlichen Kilogrammpreise seit dem Jahr 2000. Für 2024 wurden im Bereich des Eisen- und Leichtmetallgusses leichtfallende Kilopreise festgestellt.

Gusspreisentwicklung

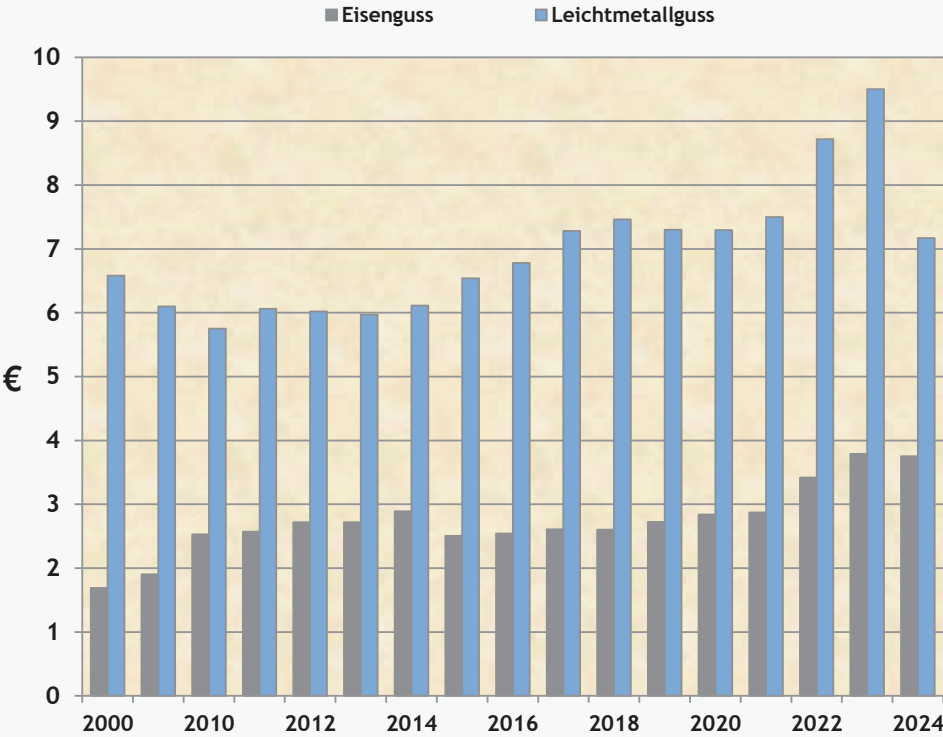


Bild 2: Entwicklung der spezifischen Kilopreise

Roh-, Hilfs- und Betriebsstoffe

Rohstoffpreise – Überblick

Die in Bild 4 dargestellten Preisentwicklungen basieren auf eigenen Erhebungen der Berufsgruppe Gießereiindustrie und stellen Durchschnittswerte der letzten 14 Jahre dar.

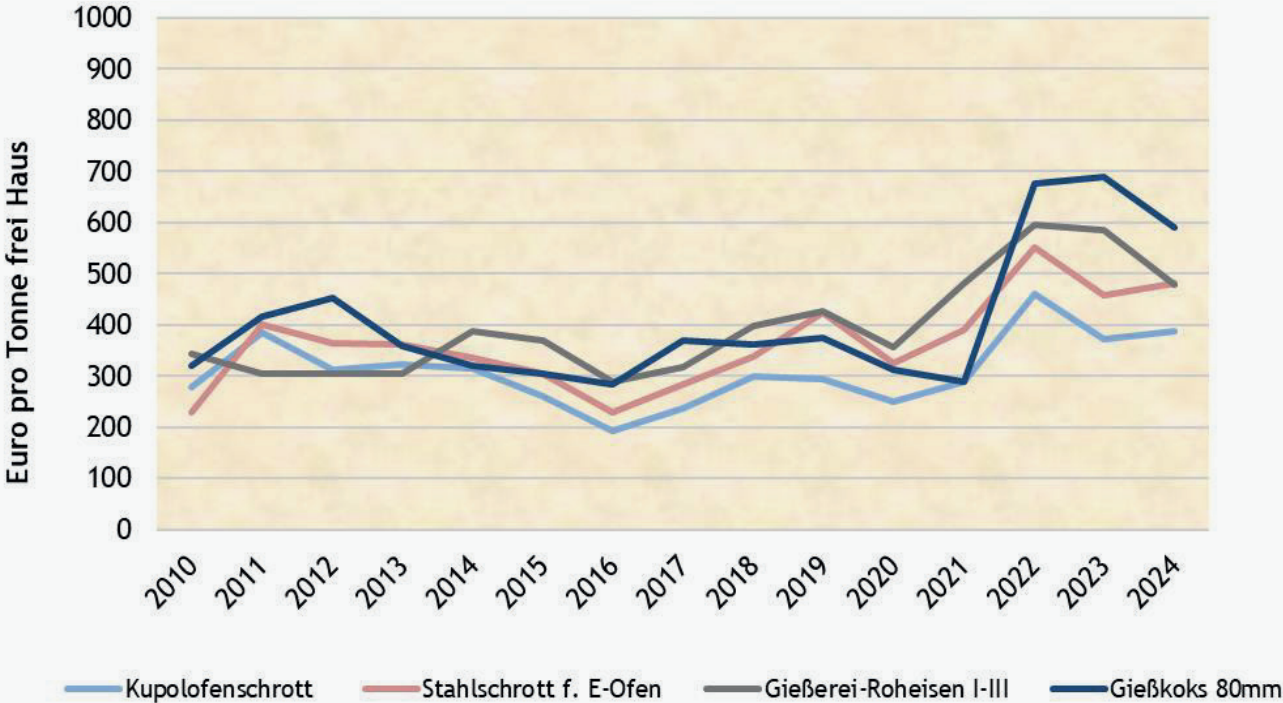


Bild 4: Entwicklung der Rohstoffpreise in Österreich im Zeitraum 2010-2024

FIRMENNACHRICHTEN



ACR – Austrian Cooperative Research

ACR startet sieben neue Forschungsprojekte

Die Institute im ACR-Netzwerk forschen zusammen mit und zum Nutzen von Unternehmen, insbesondere kleinen und mittleren. Das Ergebnis sind marktnahe Innovationen mit nachhaltigem Impact. Aus Mitteln des Bundesministeriums für Wirtschaft, Energie und Tourismus (BMWET) fördert die ACR jedes Jahr KMU-Projekte mit einem Volumen von rund 2 Millionen Euro. Heuer haben sich sieben Projekte in einem strengen Auswahlverfahren durchgesetzt. Thematisch decken die Forschungsvorhaben ein breites Themenspektrum ab, das vom Mikroplastiknachweis in Lacken und Farben über 3D-gedruckte Medizinprodukte bis hin zur KI-basierten Bilderkennung für mikrobiologische Anwendungen und einer neuartigen Auditmethodik für umweltfreundliche Gießereiprozesse reicht. Im Fokus steht dabei stets der Nutzen für einzelne Unternehmen oder ganze Branchen. Beim Kick-off-Event am 22. September 2025 wurden die Projekte der Öffentlichkeit vorgestellt.

■ Sonja Sheikh, ACR-Geschäftsführerin: „Kleine und mittelständische Betriebe verfügen meist nicht über die erforderlichen



© ACR, schewig-fotodesign

Ressourcen, um selbst Forschung und Entwicklung zu betreiben. Diese Lücke schließen die ACR-Institute. Als ausgelagerte Forschungsabteilungen unterstützen sie KMU und Start-ups dabei, innovative Produkte und Dienstleistungen erfolgreich auf den Markt zu bringen.“

■ Iris Filzwieser, ACR-Präsidentin: „Gerade in wirtschaftlich herausfordernden Zeiten leisten die ACR-Institute einen entscheidenden Beitrag, um die heimische Unternehmenslandschaft wettbewerbsfähiger und resilienter zu machen.“

Projekt „GreenCastAudit“

Zunehmend strenge Umweltauflagen und starke Konkurrenz aus dem Ausland setzen Österreichs Gießereien derzeit massiv unter Druck. Um eine nachhaltige Transformation in Gang zu setzen, arbeiten die ACR-Institute ÖGI und AEE INTEC im Projekt „GreenCastAudit“ an einer neuar-

tigen Audit-Methodik, die umweltfreundliche Produktionsprozesse und Qualitätsstandards in Einklang bringt. Dabei setzen die Forscher*innen erstmals auf eine ganzheitliche Herangehensweise, die insbesondere auch relevante Materialeigenschaften und die Wirtschaftlichkeit berücksichtigt.

Quelle:
ACR – Austrian Cooperative Research
Kontakt:
Rita Kremser
kremser@acr.ac.at



G. Siempelkamp GmbH & Co. KG.

Mit Hightech, Nachhaltigkeit und Innovation setzt die Siempelkamp Giesserei Maßstäbe für die Branche

Die energieintensive Industrie steht vor einer doppelten Herausforderung: steigende Kosten und Klimaziele auf der einen Seite, internationaler Wettbewerbsdruck auf der anderen. Mit einer ganzheitlichen, integrierten Unternehmensstrategie liefert die Siempelkamp Giesserei selbst die prototypische Blaupause zur erfolgreichen Transformation. Das Krefelder Traditionsunternehmen setzt mit einem strategischen Investitionsprogramm in dreistelliger Millionenhöhe ein klares Zeichen – und liefert ein Modell, wie der Mittelstand Transformation aktiv gestalten kann. Diese Strategie

find inzwischen auch politische Aufmerksamkeit: NRW-Wirtschaftsministerin Mona Neubaur informierte sich vor Ort über die geplanten Maßnahmen. Ziel des Unternehmens ist es, bestehende Standortnachteile zu kompensieren, für mehr Wettbewerbsfähigkeit, Effizienz und Nachhaltigkeit in einem durch globale wirtschaftspolitische Spannungen gekennzeichneten, herausfordernden Marktumfeld.

Investitionen entlang der Wertschöpfungskette

Als Europas führende Handformgiesserei investiert das Unternehmen gezielt entlang der gesamten Wertschöpfungskette – von der Schmelze bis zur Qualitätssicherung. Der Krefelder Technologieführer setzt gezielt auf Digitalisierung, Automatisierung und eine einzigartige Energiearchitektur – um u.a. die Netzstabilität zu erhöhen und Lastflexibilität wirtschaftlich nutzbar zu machen. Die Siempelkamp Giesserei setzt gleichzeitig neue technologische und ökologische Standards. Im Zentrum stehen digitale Steuerungssysteme, automatisierte ressourcenschonende Prozesse und ein intelligentes Energiemanagement, um Versorgungssicherheit und Flexibilität miteinander zu verbinden. Damit stärkt die Siempelkamp Giesserei ihre eigene Zukunftsfähigkeit und zeigt zugleich, wie energieintensive Branchen den

Weg in Richtung CO₂-neutrale Produktion einschlagen können.

„Wir investieren bewusst als proaktive Antwort auf politische Unwägbarkeiten und globale Unsicherheiten“, erklärt Geschäftsführer Dirk Howe. „Unsere Strategie basiert auf Gestaltungswillen und Eigenverantwortung. Mit smarten Ideen, digitaler Exzellenz und German Engineering liefern wir nicht nur Lösungen für uns selbst, sondern zeigen, wie zukunftsfähige Industrieproduktion in Deutschland aussehen kann.“

Digitale High-Tech als Basis für innovative Prozesse

Ein Highlight ist der Smart Molding Hub, der digitale Steuerung, intelligente Logistik und flexible Prozesse kombiniert. So lassen sich künftig auch kleinere Bauteile ab einem Stückgewicht von einer Tonne wirtschaftlich herstellen – ein Plus an Produktivität und Marktpotenzial. Hinzu kommt eine industrielle Formstofffräse, die Sandformen im „Automatic Rapid Molding“-Verfahren ressourcenschonend und ganz ohne vorherige Modellherstellung direkt fräst. Diese Technologie gilt als Alternative zu emissionsintensiven Verfahren wie Lost-Foam und eröffnet neue Möglichkeiten in der Einzelteil- und Kleinserienfertigung, etwa bei Prototypen.

Parallel dazu wird das Digital



Weltrekordabguss 320 t Flüssigisen

Foundry Center aufgebaut, in dem Prozessdaten mittels neuronaler Netzwerke verknüpft werden. Auf diese Weise entsteht ein durchgängiger digitaler Zwilling der Gießerei, der neue Maßstäbe in Transparenz und Effizienz setzt. Das Zentrum vernetzt sämtliche Produktionsschritte - von der Ofensteuerung über die Formherstellung bis hin zur Qualitätsprüfung und Nachbearbeitung - in einer einheitlichen digitalen Plattform. Dadurch lassen sich Abläufe in Echtzeit optimieren und die Prozesssicherheit nachhaltig erhöhen.



Siempelkamp Geschäftsführer Dirk Howe und Dr. Georg Geier

Energiearchitektur und Ressourcenschonung

Auch im Bereich Nachhaltigkeit setzt das Unternehmen Maßstäbe: Ein zentrales Element der Investitionsstrategie ist die Entwicklung einer eigenen, hochkomplexen Energiearchitektur – mit einem der größten Industriespeicher Nordrhein-Westfalens im Zentrum. Diese innovative Speicherlösung ermöglicht erstmals Flexibilität und Energieeffizienz miteinander zu kombinieren und gleichzeitig die Nutzung erneuerbarer Energien zu maximieren. Die Siempelkamp Gießerei setzt damit neue Maßstäbe in der energieintensiven Branche – mit dem klaren Ziel, kurzfristig CO₂-neutrale Gussteile für ihre Kunden anbieten zu können. Die intelligente Speicherlösung stabilisiert nicht nur Lastspitzen und entlastet das Stromnetz, sondern bildet auch die Grundlage für eine resiliente und klimafreundliche Produktion.

Ergänzend konnte durch eine moderne Sand-Recycling-Anlage den Einsatz von Neusand erheblich reduziert werden. Damit können jährlich bis zu 850 Lkw-Fahrten eingespart und somit der CO₂-Ausstoß erheblich verringert werden. Der Anteil an recyceltem Formstoff steigt deutlich – gleichzeitig sinkt der Bedarf an wertvollem Neusand drastisch. Ein messbarer Beitrag zum Klimaschutz und zur regionalen Lebensqualität.

Qualitätssicherung auf neuem Niveau

Auch in der Qualitätssicherung unterstreicht die Giesserei ihren technologischen Anspruch. Herzstück der Qualitätssicherung ist die weltweit

größte Roboter-Messzelle, mit der tonnenschwere, meterlange Bauteile vollautomatisch vermessen und mit 3D-Konstruktionsdaten abgeglichen werden – präzise, effizient und reproduzierbar. Damit wird ein neuer Maßstab in der industriellen Bauteilprüfung hinsichtlich Präzision und Effizienz erreicht.

Zudem wurde die Probenanalyse vollständig mit Robotik automatisiert und mit modernster Analytik für maximale Prozesssicherheit ausgelegt. Ergänzt wird das System durch eine innovative Formstoffprüfung, bei der optisch-digitale Verfahren eingesetzt werden, um die Materialqualität permanent zu überwachen und zu dokumentieren. Die Siempelkamp Giesserei kombiniert damit gezielt digitale Technologien mit hoher fachlicher Präzision – und schafft die Voraussetzung für mehr Produktqualität, engmaschigere Prozessbegleitung und effizientere Produktionsprozesse.

„Unsere Investitionen bringen nicht nur mehr Effizienz - sie sind Ausdruck unseres technologischen Führungsanspruchs“, betont Dr. Georg Geier, Co-Geschäftsführer der Siempelkamp Giesserei. „Wir kombinieren Nachhaltigkeit mit Industrie 4.0, um international wettbewerbsfähig zu bleiben. Für uns als Mittelständler bedeutet das: ökonomisch, ökologisch und sozial stark aufgestellt in die Zukunft gehen.“

Menschen im Mittelpunkt einer zukunftsfähigen Industrie

So konsequent wie in Technologie

und Nachhaltigkeit investiert die Siempelkamp Giesserei auch in ihre Mitarbeitenden. In Zeiten von Fachkräftemangel setzt das Unternehmen gezielt auf Aus- und Weiterbildung als strategischen Erfolgsfaktor.

Herzstück dieser Qualifizierungsstrategie ist die innovative Teilqualifikation zum Gießereimechaniker, die sich an Mitarbeitende und neue Kolleginnen und Kollegen richtet – besonders an Personen ohne Ausbildung, mit fachfremdem Hintergrund oder ohne Anerkennung ihrer Qualifikation in Deutschland. Über 30 Mitarbeitende haben diesen Weg bereits erfolgreich gemeistert – das nächste Ausbildungsprojekt startet noch in diesem Jahr.

Darüber hinaus setzt die Siempelkamp Giesserei auf eine transparente Kommunikation, gelebte Teilhabe und eine kulturstarke Arbeitsumgebung, in der Eigenverantwortung, Vertrauen und Teamgeist gefördert werden. Denn für das Unternehmen steht fest: Innovationen entstehen durch Menschen – und durch eine Kultur, die sie inspiriert.

Vor diesem Hintergrund ist es erklärtes Ziel des langfristig angelegten Transformationsprozesses, technologische Weiterentwicklung, Standortbindung und soziale Verantwortung mit tarifgebundenen Arbeitsplätzen und praxisnaher Qualifikation in Einklang zu bringen und damit einen belastbaren Beitrag zur Industrieproduktion in Deutschland zu leisten.

Impulsgeber für die Branche

Die Gießereien in NRW sind unverzichtbar für unseren Industriestandort – beispielsweise für Schlüsselbranchen wie Maschinen- und Fahrzeugbau. Die Siempelkamp Giesserei versteht sich als Impulsgeberin für die Branche und den industriellen Mittelstand in Deutschland. Mit ihrer konsequenten Investitionsstrategie beweist die Siempelkamp Giesserei, wie zukunftsfähige Industrieproduktion heute aussieht: digi-

tal vernetzt, effizient, resilient und ökologisch verantwortungsbewusst. Damit setzt das Unternehmen nicht nur technologische Maßstäbe – sondern auch ein unternehmerisches Zeichen für Eigenverantwortung, Standortbindung und nachhaltiges Wachstum „Made in Germany“.

So zeigte sich auch die NRW-Ministerin beeindruckt von den vorgestellten Projekten und der klaren Transformationsstrategie des Unternehmens. Für die Unternehmensfüh-

rung war der Besuch von Ministerin Neubaur ein wichtiges Signal: Politik und Industrie stehen im konstruktiven Austausch über die Zukunft der energieintensiven Produktion in Deutschland.

Quelle:
G. Siempelkamp GmbH & Co. KG.
Kontakt:
Fabio Samonini - PR Consultant;
DJM Communication GmbH
f.samonini@djm-com.de



Georg Fischer AG

GF unterzeichnet Vereinbarung zur Devestition von GF Casting Solutions

GF hat eine Vereinbarung zur Devestition des Automobilgeschäfts von GF Casting Solutions an Nemak S.A.B. de C.V. unterzeichnet – einem in Mexiko ansässigen, weltweit tätigen Spezialisten für Leichtbaulösungen aus Aluminium für die Automobilindustrie. Der Abschluss der Transaktion wird in der zweiten Hälfte des Jahres 2025 erwartet, vorbehaltlich der behördlichen Genehmigungen. Mit dieser Transaktion steht die strategische Transformation von GF zu einem reinen Flow Solutions-Unternehmen vor dem Abschluss.

Die Devestition von GF Casting Solutions ermöglicht es GF, sich auf langfristiges Wachstum und wertschöpfende Investitionen im Bereich Flow Solutions für Industrie, Infrastruktur und Gebäude zu fokussieren. „Mit dieser Vereinbarung tritt GF in die finale Phase seiner Transformation zu einem reinen Flow Solutions-Unternehmen ein“, kom-

mentiert Andreas Müller, CEO von GF. „Wir freuen uns, diese Vereinbarung mit Nemak unterzeichnet zu haben – einem renommierten Partner, der GF Casting Solutions und seinen Mitarbeitenden eine starke Basis für die Zukunft bietet.“

„Mit dem Zusammenschluss von Nemak und GF Casting Solutions tätigen wir als globaler Anbieter von Leichtbaulösungen einen bedeutenden Schritt nach vorn. Wir bauen unsere technologische Kompetenz weiter aus, erweitern unsere Kundenbasis und das Produktportfolio und stärken unsere globale Präsenz“, sagt Armando Tamez, CEO der Nemak-Gruppe. „Wir sind stolz darauf, das erfahrene, kompetente Team willkommen zu heißen, das unser tief verankertes Engagement teilt, unseren Kunden nachhaltigen Mehrwert zu bieten.“

Details zur Transaktion

Die Transaktion umfasst das gesamte Automobilgeschäft von GF Casting Solutions, das im Jahr 2024 einen Jahresumsatz von rund CHF 622 Mio. erzielte. Die Devestition beinhaltet neun Produktionsstandorte in Europa, China und den USA und betrifft ca. 2'500 Mitarbeitende. Der Unternehmenswert beträgt USD 336 Mio., von denen USD 160 Mio. bei Abschluss fällig werden. Der verbleibende Betrag umfasst die Übernahme bestehender operativer und finanzieller Verbindlichkeiten sowie weitere Zahlungen innerhalb von fünf Jahren nach Abschluss der Transaktion. Die Restzahlungen sind nicht an die Geschäftsentwicklung gebunden.

Im Zusammenhang mit der Transaktion erwartet GF die Verbuchung eines erheblichen einmaligen und nicht liquiditätswirksamen Buchverlusts infolge verschiedener Anpassungen, Recycling von Goodwill sowie Währungsumrechnungsanpassungen.

Die Giesserei in Leipzig (Deutschland) sowie die Aktivitäten in der Luft- und Raumfahrt und im Bereich der industriellen Gasturbinen in Novazano und Stabio (Schweiz) sowie in Arad (Rumänien) sind nicht Teil der Transaktion. Der Devestitionsprozess für diese nicht fortgeführten Geschäftsbereiche wurde eingeleitet.

Über Nemak

Nemak ist ein führender Anbieter innovativer Leichtbaulösungen für die globale Automobilindustrie. Das Unternehmen ist auf die Entwicklung und Fertigung von Aluminiumkomponenten für E-Mobilität, Struktur- und Chassisanwendungen sowie für Antriebe mit Verbrennungsmotoren spezialisiert. Im Jahr 2024 erzielte Nemak einen Umsatz von rund USD 4,9 Mrd. und beschäftigte weltweit rund 23'000 Mitarbeitende. Die Aktien von Nemak sind an der mexikanischen Börse kotiert und im Dow Jones Sustainability Index enthalten. Weitere Informationen auf: www.nemak.com

Quelle:
Georg Fischer AG
Kontakt:
Beat Römer, Leiter
Konzernkommunikation
media@georgfischer.com



FILL GESELLSCHAFT M.B.H.

Eisengussteile-Säuberung ohne Nacharbeit
Roboter-Bearbeitungszelle schließt Automatisierungslücke

GF Casting Solutions GmbH in Leipzig fertigt schwere, aber flexible Strukturteile aus Eisenguss für land- und forstwirtschaftliche Maschinen und Baumaschinen sowie für erneuerbare Energieanlagen. Eine roboter-basierte Anlage von FILL mit formnestspezifischen Programmvarianten ermöglicht es GF Casting Solutions, auch kleinere Eisengussteile vollautomatisch zu verputzen und so eine Automatisierungslücke zu schließen.

Gusseisen ist das Material der Wahl für hoch belastete Komponenten für die Motoren oder den Antriebsstrang von schweren Fahrzeugen. Die GF Casting Solutions GmbH in Leipzig fertigt Strukturteile aus Eisenguss für land- und forstwirtschaftliche Maschinen und Baumaschinen sowie für erneuerbare Energieanlagen. „Wir unterstützen unsere Kunden bei der Entwicklung und Produktion hochkomplexer Eisengusslösungen bis zu einem Kastenformat von 2.500 x 1.600 x 500 mm“, erklärt Produktionsleiter Andriy Malaschkin.

Wichtiger Prozessschritt
Entgratung

Vor der weiteren Verarbeitung muss überschüssiges Material in Form von Anschnitten, Graten und Speisern entfernt werden. In bestehenden automatisierten Putzstationen erledigt ein Industrieroboter vollautomatisch die erforderlichen Bear-



Im GRIND PERFORMER werden Eisengussteile ohne spezifische Aufnahme per Rundtisch eingebracht, vollautomatisch von Speisern und Graten befreit und am Ende ausgefördert – so bearbeitet, dass keine Nacharbeit mehr erforderlich ist.
Bild: © Fill

beitungsschritte. Bei manchen Teilen wirken sich dabei jedoch die häufigen Werkzeugwechsel und nestbedingte Schwankungen der Maßhaltigkeit auf die Taktzeit aus. Deshalb erfolgte das Putzen bestimmter Teile bisher von Hand oder wurde an externe Dienstleister vergeben. „Für diese körperlich anstrengende, laute, schmutzige und eintönige Arbeit Personal zu finden, wird zunehmend schwieriger“, berichtet Andriy Malaschkin. „Auch die Fremdvergabe kann auf Dauer keine Lösung sein, denn der Transport ist mit Verzögerungen, Kosten und Unvorhersehbarkeiten verbunden.“

Bearbeitungslogik umgekehrt
FILL schuf eine Lösung zum automatisierten Entgraten und Entfernen von Speisern von Teilen bis 250 kg. Diese ermöglicht die Bearbeitung zahlreicher verschiedener Teile auf der Grundlage der Soll-Konturen aus ihren CAD-Daten mit kurzen Zykluszeiten und schließt so eine Automatisierungslücke. In der nach den nach Vorgaben von GF Casting Solutions entwickelten neuen Putz- und Schleifzelle GRIND PERFORMER kommt als zentrales Element ein Roboter zum Einsatz.

Dieser entnimmt mithilfe von Kameradaten zu Lage und Orientierung das eingebrachte Werkstück und

bewegt dieses zu den verschiedenen, fix positionierten Werkzeugen. Das eliminiert die Verzögerungen durch den ansonsten erforderlichen Werkzeugwechsel. Das Erkennen der am Bauteil in Klarschrift angebrachten Formnest-Identifikation ermöglicht das Abrufen einer Formnest-spezifischen Variante des Bearbeitungspro-



Andriy Malaschkin, Leiter Produktion, GF Casting Solutions Leipzig GmbH: „Der GRIND PERFORMER ermöglicht die prozessstabile Automatisierung der Bearbeitung von Eisengussteilen. Die neue Anlage gestattet die Nachbearbeitung auch kleinerer Teile mit kurzen Zykluszeiten und ohne Nacharbeit und schließt somit eine bisherige Automatisierungslücke.“
Bild: © P. Kemptner

gramms. Die Bedienung des GRIND PERFORMER erfolgt ohne Programmierkenntnisse über das FILL-Software-Tool CYBERNETICS STUDIO.

Solide Ergebnisse

Neben der Verbesserung der Arbeitsbedingungen für das Personal durch den Entfall des manuellen Putzens bringt das automatisierte Putzen der neuen Eisengussteile im GRIND PERFORMER eine Nachbearbeitung praktisch ohne Nacharbeit. Als wichtiger Schritt zur Automatisierung der Prozesskette liefert er damit einen wichtigen Beitrag zur Standortsicherung.

Quelle:
Fill Gesellschaft m.b.H., Mediaservice
Kontakt:
thomas.rathner@fill.co.at



Die Teileerfassung durch Klarschrifterkennung bringt nicht nur Nachvollziehbarkeit, sondern ermöglicht durch formnestspezifische Programmvarianten eine einheitlich hohe Bearbeitungsqualität.
Bild: © Fill



MAGMA GmbH

MAGMASOFT® 6.1
enthält jetzt
SELEE®-Filterdaten

Mit dem neuen Update auf MAGMASOFT® 6.1.0.3 ist ab sofort eine Datenbank mit keramischen Schaumfiltern der Firma SELEE Corporation direkt in der Software verfügbar. Die Filter wurden speziell für den Eisen-

guss entwickelt und in enger Zusammenarbeit mit SELEE Corporation in MAGMASOFT® integriert.

Die Datenbank enthält technische Angaben wie Porengröße, Durchflussrate und Filterkapazität in metrischen und imperialen Einheiten. Diese Informationen sind direkt in der Software nutzbar und vereinfachen die Auswahl und Platzierung der Filter in der Gießsimulation. Passende Filter können dabei automatisch vorgeschlagen und in unterschiedlichen Orientierungen platziert werden, um Simulationsergebnisse noch präziser und effizienter zu gestalten.

Über MAGMA:
MAGMA ist ein weltweit führender Entwickler und Anbieter von Soft-

ware für die Simulation und virtuelle Optimierung von Gießprozessen. Mit Fokus auf Innovation, Qualität und Kundenerfolg unterstützt MAGMA ihre Kunden – für mehr Effizienz, weniger Fehler und kürzere Entwicklungszeiten.

Über SELEE Corporation:
SELEE Corporation, mit Hauptsitz in North Carolina, ist anerkannter Marktführer in der Entwicklung und Herstellung keramischer Schaumfilter. Die Filterlösungen kommen weltweit in Gießereien zum Einsatz.

Quelle:
MAGMA Gießereitechnologie GmbH
Kontakt:
Michael Hutmacher
M.Hutmacher@magmasoft.de



Messe
Düsseldorf

Messe Düsseldorf

**Zukunftsmarkt Süd-
ostasien im Fokus:
GIFA und METEC SEA
2025 bringen Innova-
tionen nach Bangkok**

Wenn GIFA und METEC Southeast Asia vom 17. bis 19. September 2025 das Bangkok International Trade & Exhibition Centre (BITEC) zur internationalen Bühne der Gießerei- und Metalltechnik machen, steht Südostasien im Zentrum metallurgischer Weltklasse. Zusammen mit wire und Tube Southeast Asia wird Bangkok zur Drehscheibe für Innovation, Austausch und zukunftsweisende Impulse.

Die vier Fachmessen mit rund 400 Ausstellern aus 30 Ländern bringen internationale Branchenführer, Entscheidungsträger und Technologieanbieter zusammen, um Entwicklungen und marktreife Lösungen aus den Bereichen Gießerei, Metallurgie und Anlagenbau zu präsentieren. Im Zuge globaler Handelsverlagerungen rückt Südostasien zunehmend als stabiler Fertigungs- und Zukunftsstandort in den Fokus.

**Südostasien boomt – jetzt ist
die Zeit zu investieren**

Mit knapp 700 Millionen Einwohnern in zehn ASEAN-Staaten zählt Südostasien zu den bevölkerungsreichsten und dynamischsten Wirtschaftsräumen weltweit. Mit einem Bruttoinlandsprodukt von knapp 4 Billionen US-Dollar zählt ASEAN bereits zu den fünf größten Volkswirtschaften der Welt – Tendenz steigend. Der neue „ASEAN Strategic Plan 2026–2030“ gibt das Ziel vor: Platz vier im globalen Ranking. Die starke Nachfrage nach Infrastrukturausbau, Energieversorgung, Mobilität und industrieller Fertigung macht Südostasien zum Schlüsselmarkt für Gießerei-, Metal-

lurgie- und Anlagentechnologien. GIFA und METEC SEA bieten die Plattform, um diesen Markt zu erschließen und Partnerschaften zu knüpfen.

**Technologien, die begeistern –
Lösungen zum Anfassen**

Ob hochmoderne Schmelzbetriebe, energieeffiziente Stahlwerkslösungen oder feinste additive Fertigung: Die GIFA und METEC SEA 2025 präsentieren die gesamte industrielle Wertschöpfungskette der Guss-, Schmelz-, Stahl- und Metallverarbeitung – innovativ und praxisnah. Die Besucher erwartet ein breites thematisches und technologisches Spektrum: von Gießereianlagen, Feuerfesttechnik und Gießmaschinen über Einguss- und Speisersysteme bis hin zur Formkern- und Sandaufbereitung, metallischen Einsatzstoffen, Walzwerktechnik sowie Lösungen für die Nachbearbeitung von Gussteilen und Metallprodukten. Die Fachmessen zeigen Innovationen für jede Stufe des Produktionsprozesses. Ergänzt wird das Portfolio durch zukunftsweisende Umwelttechnik, intelligente Prozesssteuerung und hochpräzise Mess- und Prüftechnik bis hin zu Services für Design und Engineering.

Deutsche und europäische Top-Unternehmen stark vertreten Über 40 internationale Aussteller im German Pavilion unterstreichen Europas Innovationskraft, darunter zahlreiche Branchengrößen wie Blue Power Casting Systems, Cunova, Ervin Germany, Eirich, FrigorTec, MAGMA, Otto Junker, Purmetall und Stein Injection Technology.

**Mehr als Messe: Austausch und
Wissenstransfer**

Begleitet wird die Messe von einem hochkarätigen Rahmenprogramm mit Fachforen, Networking-Lounges und Matchmaking. Keynotes, Best Practices und aktuelle Themen wie Energieeffizienz, Digitalisierung und Nachhaltigkeit schaffen echten Mehrwert für Entscheider, Einkäufer, Werksleiter, Ingenieure bis hin zu Vertretern aus Verwaltung und Politik.

Angesichts der steigenden Nachfrage in den Bereichen Automobilindustrie, Bauwesen, Infrastruktur, Energie und Produktion gelten die

GIFA und METEC SEA 2025 als unverzichtbarer Treffpunkt für alle Akteure der metallurgischen Industrie.

Weitere Informationen unter www.gifa-southeastasia.com und www.metec-southeastasia.com.

Über die GIFA Southeast Asia

Die GIFA Southeast Asia ist die führende Fachmesse für die Gießerei- und Industrietechnik in der ASEAN-Region. Als Teil der Weltleit-messen „The Bright World of Metals“ der Messe Düsseldorf bietet sie eine strategische Plattform für Wissen und Networking. Die Veranstaltung bringt Branchenführer, Innovatoren und Entscheider zusammen, um industrielle Exzellenz in Südostasien nachhaltig zu fördern.

Über die METEC Southeast Asia

Die METEC Southeast Asia ist die bedeutendste regionale Fachmesse für metallurgische Technologien, Anlagenbau sowie die Produktion von Stahl und Nichteisenmetallen und ebenfalls Teil der „The Bright World of Metals“. Der Fokus liegt auf zukunftsweisenden Entwicklungen in den Bereichen metallurgische Ausrüstung, Prozesstechnik und ressourceneffiziente Produktion. Die METEC Southeast Asia ist eine zentrale Plattform für Innovation, Nachhaltigkeit und industriellen Wandel. Sie bringt Technologieanbieter, Stahl- und Nichteisenmetallproduzenten sowie politische und wirtschaftliche Entscheidungsträger zusammen, um die metallurgische Industrie in Südostasien zukunftsfähig weiterzuentwickeln.

Quelle:
Messe Düsseldorf GmbH.

Kontakt:
Larissa Browa
BrowaL@messe-duesseldorf.de



NürnbergMesse GmbH

**EUROGUSS 2026 -
Bühne für Innovation,
Austausch und Zu-
kunft im Druckguss**

Die EUROGUSS 2026 ist die führende internationale Fachmesse für Druckguss, Druckgussmaschinen, Druckgussverfahren und Gießereitechnologie. In Nürnberg treffen sich Anfang des Jahres Branchenführer, Entscheider und Fachleute. Die



Messe ist ein lebendiger Treffpunkt für Visionäre, Entscheider und Fachleute, die die Zukunft des Druckgusses gestalten.

**30 Jahre EUROGUSS –seit 1996
der Branchentreffpunkt**

Vom 13. - 15. Januar 2026 wird Nürnberg wieder zum Hotspot für alles rund um Druckguss. Freuen Sie sich auf drei Tage voller Innovationen,

neuester Technologien und geballtem Fachwissen entlang der gesamten Wertschöpfungskette. Knüpfen Sie wertvolle Kontakte und erfahren Sie aus erster Hand, wohin sich die Branche entwickelt. Die EUROGUSS ist seit drei Jahrzehnten die wichtigste Messe für Druckguss. Sie steht für Fortschritt, Vernetzung und Qualität. 2026 feiern wir dieses Jubiläum und bieten einen einzigartigen Überblick über alle relevanten Druckgussinnovationen, Maschinen, Materialien und Verfahrenstechniken.

Quelle:
NürnbergMesse GmbH.

Kontakt:
Irene Iossifidou, Manager Marketing Operations NürnbergMesse GmbH
irene.iossifidou@nuernbergmesse.de



Georg Fischer AG

**GF ernennt Anna
Engvall zum neuen
Head Investor Rela-
tions und Chief Risk
Officer**

Mit Wirkung zum 8. September 2025 übernimmt Anna Engvall bei GF die Leitung Investor Relations sowie die Funktion als Chief Risk Officer. Sie tritt die Nachfolge von Nadine Gruber an, die als Chief Financial Officer in die Division GF Building Flow Solutions gewechselt hat.

Anna Engvall kommt von SoftwareOne, einem führenden globalen Anbieter von Software- und Cloud-Lösungen, wo sie die Position Head of Investor Relations innehatte. Sie verfügt über mehr als 20 Jahre Erfahrung im Investment Banking, in Corporate Finance, M&A und Investor Relations. Zuvor bekleidete sie Führungspositionen bei BNP Paribas in London, Syngenta sowie Morgan Stanley in London. Sie begann ihre Karriere als Analystin im Global Industrials Sector Team bei der UBS Investment Bank in London und Zürich.

In ihrer neuen Funktion wird Anna Engvall an Mads Joergensen, Chief Financial Officer von GF, berichten.

Nadine Gruber, die seit November 2023 die Bereiche Investor Relations/ Risk Management bei GF geleitet hatte, hat Anfang 2025 die Position als CFO von GF Building Flow Solu-

tions übernommen. GF dankt ihr für ihren wertvollen Beitrag und wünscht ihr weiterhin viel Erfolg in ihrer neuen Funktion.

Quelle:
Georg Fischer AG
Kontakt:
Beat Römer, Leiter
Konzernkommunikation
media@georgfischer.com

GIESSEREI RUNDSCHAU TERMINPLANER 2026

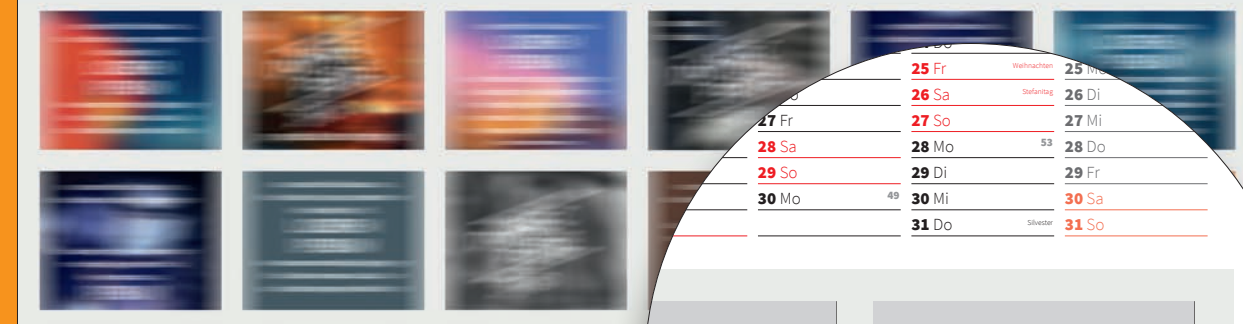
Liebe Proguss-Austria Mitglieder!

Auch heuer haben wir wieder unseren Terminplaner 2026 mit den Weihnachtswünschen als Beilage in der Ausgabe 04/2025 der Gießerei Rundschau geplant.

Achtung! Inseratplatzierungen sind nur in begrenzter Anzahl möglich.

Buchungen unter angerer@proguss-austria.at

2025	JÄNNER	FEBRUAR	MÄRZ	APRIL	MAI	JUNI	JULI	AUGUST	SEPTEMBER	OKTOBER	NOVEMBER	DEZEMBER	2027
01 So	01 Mi	01 Sa	01 Di	01 Do	01 So	01 Di	01 Fr	01 Mo	01 Mi	01 Sa	01 Mo	01 Do	
02 Mo	02 Do	02 So	02 Mi	02 Fr	02 Mo	02 Do	02 So	02 Mi	02 Sa	02 Do	02 Fr	02 Mo	
03 Di	03 Fr	03 Mo	03 Do	03 So	03 Di	03 Fr	03 Mo	03 Do	03 So	03 Di	03 Fr	03 Mo	
04 Mi	04 Sa	04 Di	04 Fr	04 Mo	04 Do	04 So	04 Mi	04 Sa	04 Di	04 Fr	04 Mo	04 Do	
05 Do	05 So	05 Mi	05 Sa	05 Di	05 Fr	05 Mo	05 Do	05 So	05 Mi	05 Sa	05 Mo	05 Do	
06 Fr	06 Mo	06 Do	06 So	06 Mi	06 Fr	06 Mo	06 Do	06 So	06 Mi	06 Sa	06 Mo	06 Do	
07 Sa	07 Di	07 Fr	07 Mo	07 Do	07 So	07 Mi	07 Sa	07 Do	07 So	07 Mi	07 Sa	07 Do	
08 So	08 Mi	08 Sa	08 Di	08 Fr	08 Mo	08 Do	08 So	08 Mi	08 Sa	08 Do	08 Fr	08 Mo	
09 Mo	09 Do	09 So	09 Mi	09 Fr	09 Mo	09 Do	09 So	09 Mi	09 Sa	09 Do	09 Fr	09 Mo	
10 Di	10 Fr	10 Mo	10 Do	10 So	10 Di	10 Fr	10 Mo	10 Do	10 So	10 Di	10 Fr	10 Mo	
11 Mi	11 Sa	11 Di	11 Fr	11 Mo	11 Do	11 So	11 Mi	11 Sa	11 Di	11 Fr	11 Mo	11 Do	
12 Do	12 So	12 Mi	12 Sa	12 Di	12 Fr	12 Mo	12 Do	12 So	12 Mi	12 Sa	12 Do	12 Fr	
13 Fr	13 Mo	13 Do	13 So	13 Mi	13 Fr	13 Mo	13 Do	13 So	13 Mi	13 Sa	13 Do	13 Fr	
14 Sa	14 Di	14 Fr	14 Mo	14 Do	14 So	14 Mi	14 Sa	14 Do	14 So	14 Mi	14 Sa	14 Do	
15 So	15 Mi	15 Sa	15 Di	15 Fr	15 Mo	15 Do	15 So	15 Mi	15 Sa	15 Do	15 Fr	15 Mo	
16 Mo	16 Do	16 So	16 Mi	16 Fr	16 Mo	16 Do	16 So	16 Mi	16 Sa	16 Do	16 Fr	16 Mo	
17 Di	17 Fr	17 Mo	17 Do	17 So	17 Di	17 Fr	17 Mo	17 Do	17 So	17 Di	17 Fr	17 Mo	
18 Mi	18 Sa	18 Di	18 Fr	18 Mo	18 Do	18 So	18 Mi	18 Sa	18 Di	18 Fr	18 Mo	18 Do	
19 Do	19 So	19 Mi	19 Sa	19 Di	19 Fr	19 Mo	19 Do	19 So	19 Mi	19 Sa	19 Do	19 Fr	
20 Fr	20 Mo	20 Do	20 So	20 Mi	20 Fr	20 Mo	20 Do	20 So	20 Mi	20 Sa	20 Do	20 Fr	
21 Sa	21 Di	21 Fr	21 Mo	21 Do	21 So	21 Mi	21 Sa	21 Do	21 So	21 Mi	21 Sa	21 Do	
22 So	22 Mi	22 Sa	22 Di	22 Fr	22 Mo	22 Do	22 So	22 Mi	22 Sa	22 Do	22 Fr	22 Mo	
23 Mo	23 Do	23 So	23 Mi	23 Fr	23 Mo	23 Do	23 So	23 Mi	23 Sa	23 Do	23 Fr	23 Mo	
24 Di	24 Fr	24 Mo	24 Do	24 So	24 Di	24 Fr	24 Mo	24 Do	24 So	24 Di	24 Fr	24 Mo	
25 Mi	25 Sa	25 Di	25 Fr	25 Mo	25 Do	25 So	25 Mi	25 Sa	25 Do	25 Fr	25 Mo	25 Do	
26 Do	26 So	26 Mi	26 Sa	26 Di	26 Fr	26 Mo	26 Do	26 So	26 Mi	26 Sa	26 Do	26 Fr	
27 Fr	27 Mo	27 Do	27 So	27 Mi	27 Fr	27 Mo	27 Do	27 So	27 Mi	27 Sa	27 Do	27 Fr	
28 Sa	28 Di	28 Fr	28 Mo	28 Do	28 So	28 Mi	28 Sa	28 Do	28 So	28 Mi	28 Sa	28 Do	
29 So	29 Mi	29 Sa	29 Di	29 Fr	29 Mo	29 Do	29 So	29 Mi	29 Sa	29 Do	29 Fr	29 Mo	
30 Mo	30 Do	30 So	30 Mi	30 Fr	30 Mo	30 Do	30 So	30 Mi	30 Sa	30 Do	30 Fr	30 Mo	
31 Di	31 Fr		31 Mo	31 Sa		31 Do	31 So		31 Mi		31 Do	31 So	



Wir ersuchen Sie, uns mit einer
Einschaltung zu unterstützen.

Anzeigenschluss:

Donnerstag, 20. November 2025

Format
120 mm x 92 mm
€ 480,-

austria
proguss



Ausbildung Gießereitechnologie 2025 am ÖGI

Neben der Tätigkeit in der Forschung wie auch in Material- und Bauteilprüfung ist das Österreichische Gießerei-Institut ebenso stark in der Erwachsenenbildung tätig. So werden jedes Jahr in fachspezifischen Kursen (Eisengusstechnologie, Druckgusstechnologie, Schadensanalytik, Formstofftechnologie u.v.m.) mehrere hundert Fachkräfte der metalltechnischen Industrie, Studenten und Lehrlinge ausgebildet.

Die umfassendste Schulung ist hierbei die Ausbildung „Gießereitechnologie“. Diese Ausbildung umfasst 5 Module, unterteilt in 4 technische Module und 1 Modul in Betriebswirtschaft.



Die Absolventen des „Gießereitechnologen 2025“
Wir gratulieren unseren Absolventen herzlich!

So absolvierten heuer 15 Teilnehmer an insgesamt 15 Tagen von Jänner bis Juni erfolgreich die Ausbildung „Gießereitechnologie 2025“ am Österreichischen Gießerei-Institut in Leoben. Die Teilnehmer erwarben hierbei spezifische Kenntnisse der Werkstoff- und Gießtechnologie, der Metallurgie und Gießprozesstechnik sowie der Qualitätssicherung in den Bereichen Eisen- und Nichteisenguss wie auch Grundlagenwissen in Betriebswirtschaft, Arbeitssicherheit und Recht. Die Kompetenzen wurden durch eine Projektarbeit und ein abschließendes Fachgespräch nachweislich überprüft und per Zertifikat bescheinigt.

Zielsetzung der Ausbildung ist eine Höherqualifikation von Gießereimitarbeitern durch praxisnahe Vermittlung von - speziell auf die Gießereiindustrie abgestimmten - Inhalten, modernen Verfahren und Methoden, um auch zukünftig eine hohe Qualität von Gießereiprodukten und die Wirtschaftlichkeit der Prozesse sicher zu stellen sowie in weiterer Folge die Wettbewerbsfähigkeit der Branche im globalen Umfeld zu erhalten.

Aufgrund der großen Nachfrage nach dieser Ausbildung wird der nächste Kurs für Gießereitechnologen im Jänner 2026 erneut angeboten. Der Kurs richtet sich wieder an Gießereimitarbeiter der mittleren Führungsebene, Inge-

nieure, Meister, Abteilungsleiter und Quereinsteiger. Die neuen Termine und die geplanten Inhalte finden Sie nachfolgend.

Bei Interesse wenden Sie sich bitte an office@ogi.at.

Ausbildung zum Gießereitechnologen 2026

Inhalte

- Grundlagen des Gießens / Schmelzqualitäten
- Eisen- und Nichteisenguss mit Praktikum
- Peripherie und Gussfehler
- Werkstoffprüfung und QS
- Kalkulation / Rechnungswesen
- Projektförderstellen

Termine 2026

Technik/Modul I: 21.01.-23.01.2026
 Technik/Modul II: 25.02.-27.02.2026
 Technik/Modul III: 25.03.-27.03.2026
 Technik/Modul IV: 06.05.-08.05.2026
 BWL, Recht/Modul V: 20.05.-22.05.2026

Projektpräsentation 29.05.2026 oder 12.06.2026

VERANSTALTUNGSKALENDER

Weiterbildung / Seminare / Tagungen / Kongresse / Messen

VERANSTALTUNGSPROGRAMM DER VDG-AKADEMIE

www.vdg-akademie.de

Der Verein Deutscher Gießereifachleute bietet in seiner VDG-Akademie 2023 folgende Weiterbildungsmöglichkeiten an:

2025

DATUM	ORT	THEMA
-------	-----	-------

NOVEMBER

13.–14.11.	Düsseldorf	Transformation in Gießereien – Mit dem Carbon-Footprint-Tool FRED zur CO ₂ -Bilanzierung
27.11.	Nußloch	Bauteile gussgerecht konstruieren
27.–28.11.	Bielefeld	Energieeffizienz in Eisengießereien – Schlüssel zur Dekarbonisierung

DEZEMBER

01.–02.12.	Düsseldorf	Formstoffbedingte Gussfehler
02.–04.12.	Nußloch	Leichtmetall-Druckguss-Basiswissen für Gießerei-Mitarbeiter
03.–05.12.	Düsseldorf	Grundlagen der Gießereitechnik
08.12.25	Düsseldorf	Herstellung und Anwendung von Stahlguss
09.–10.12.	Düsseldorf	Der zertifizierte Lieferanten-Auditor

VDG-Zusatzstudium Giessereitechnik 2025/2026: www.vdg-akademie.de/vdg-zusatzstudium

Siehe Informationen und weitere Termine unter: www.vdg-akademie.de

Ansprechpartner bei der VDG-Akademie:

Dipl.-Bibl. Dieter Mewes, Leiter. der VDG-Akademie, Tel.: +49 (0)211 6871 363, E-Mail: dieter.mewes@vdg-akademie.de

Die VDG-Akademie ist seit dem 4. September 2008 nach der Anerkennungs- und Zulassungsverordnung für die Weiterbildung (AZWV) zertifiziert.

Anschrift: VDG-Akademie, VDG-Verein Deutscher Gießereifachleute e.V, D–40549 Düsseldorf, Hansaallee 203

E-Mail: info@vdg-akademie.de, www.vdg-akademie.de

Änderungen von Inhalten, Terminen u. Veranstaltungsorten vorbehalten!

VERANSTALTUNGSPROGRAMM DER MAGMAacademy

www.magmaacademy.de

Ein Werkzeug geben – das kann jeder.

MAGMA geht weiter: Wir geben unseren Kunden nicht nur ein Werkzeug. In der MAGMAacademy zeigen wir ihnen, wie sie es einsetzen.

Dazu gehört, dass wir Ihre Mitarbeiter schulen – diejenigen, die mit MAGMASOFT® arbeiten und alle, die Simulationsergebnisse nutzen. Dadurch integrieren Sie Gießprozess-Simulation so in Ihre Prozesse, dass Sie das passende Werkzeug immer an der richtigen Stelle einsetzen – und die Wettbewerbsfähigkeit Ihres Unternehmens erhöhen.

Sie sind Entscheider oder Gießereiexperte und nutzen Simulationsergebnisse? Die MAGMAacademy zeigt Ihnen, auf welche Ergebnisse Sie achten müssen, wie Sie diese bewerten und die richtigen Maßnahmen daraus ableiten.

Sie sind MAGMASOFT®-Anwender? In unseren Schulungen und Workshops lernen Sie, noch versierter zu simulieren. Sie finden Ihre passende Veranstaltung unter: www.magmaacademy.de

2025

DATUM	ORT	THEMA
29.10.	Aachen, Deutschland	Seminar Bewertung von Simulationsergebnissen – Schwerpunkt Druckguss
26.–27.11.	Aachen, Deutschland	Forum Bauteil-, Prozess- und Wirtschaftlichkeitsoptimierung durch effiziente Werkzeugtemperierung
12.11.–13.11.	Aachen, Deutschland	FORUM Eisenguss: Optimierung & Wandel

Sie finden alle Termine online in unserem Veranstaltungskalender auf www.magmaacademy.de.

Bei Fragen, wenden Sie sich an Ihre Ansprechpartnerin bei der MAGMAacademy:

Malaika Heidenreich, +49 241 88901 699

academy@magmaacademy.de

NATIONALE UND INTERNATIONALE VERANSTALTUNGEN

2025

01.10.	Steyr	AI Day Campus Steyr
07.–09.10.	Stuttgart	parts2clean
15.–17.10.	Guadalajara	EUROGUSS Mexico 2025
24.–25.10.	Freiberg	34. Ledebur-Kolloquium
12.–13.11.	Karlsruhe	Parts Finishing
12.–13.11.	Aachen	Forum Eisenguss
13.11.	Essen	Hüttentag – Branchentreff der Stahlindustrie
18.–21.11.	Frankfurt	Formnext

2026

13.–15.01.	Nürnberg	Euroguss 26
13.–15.01.	Nürnberg	Druckgusstag; www.guss.de/veranstaltungen-1/druckgusstag
23.–24.04.	Gurten	68. Österreichische Gießerei-Tagung
09.–11.06.	Stuttgart	CastForge 2026
21.–25.06.	Düsseldorf	GIFA 2027 – Bright World of Metals
06.–08.10.	Düsseldorf	Aluminium 2026

Änderungen von Inhalten, Terminen u. Veranstaltungsorten vorbehalten!

Für diese Angaben übernimmt die Redaktion keine Gewähr!

EUROGUSS MEXICO 2025: Internationale Druckguss-Expertise trifft auf lateinamerikanische Dynamik

Die internationale Druckgussbranche blickt im Oktober nach Mexiko: Vom 15. bis 17. Oktober 2025 findet zum dritten Mal die EUROGUSS MEXICO im Expo Guadalajara statt. Mit knapp 100 Ausstellern, insbesondere aus Europa, Nordamerika, China und Mexiko, starken Partnern vor Ort und der Parallelveranstaltung Global Foundry Show baut die Fachmesse ihre Rolle als zentrale Plattform für Nichteisen-Druckguss in Nord- und Lateinamerika weiter aus.

BÜCHER & MEDIEN

Taschenbuch der Giesserei-Praxis



Buch EUR 63,95
E-Book EUR61,60
Herausgeberin: Simone Franke
ISBN: 978-3-8027-3190-7
Erschienen: August 2025
Link zur Bestellung: <https://www.vulkan-shop.de/taschenbuch-der-giesserei-praxis>

Diese aktualisierte neue Ausgabe des Standardwerkes der Gießereibranche bietet wertvolle Informationen und wird von Fachleuten und Entscheidungsträgern aus der Gießereiindustrie genutzt. Die anwenderfreundliche, übersichtliche Gestaltung auf über 700 Seiten, über 500 aktuelle Tabellen und das handliche Format ermöglichen dem Nutzer jederzeit die schnelle Beantwortung von Fragen.

Handbuch über Fehler an Druckgussteilen



Aus der Reihe
Edition Prozesswärme

Preis: 51,50 €
Herausgeber: Elisabetta Gariboldi, Franco Bonollo, Piero Parona
ISBN: 978-3-8027-3192-1
Erschienen: August 2025
Link zur Bestellung: <https://www.vulkan-shop.de/handbuch-uber-fehler-an-druckgussteilen>

Das Buch fasst die Ergebnisse einer Untersuchung zusammen, die sich über zwei Jahre erstreckte und an der Experten aus Industrie und Wissenschaft sowie Unternehmen der Druckgussindustrie beteiligt waren. Die Klassifizierung von Fehlern im Druckguss, die für das Verständnis ihrer Entstehung und ihrer Eigenschaften nützlich ist, wird mit konkreten Beispielen und Referenzen belegt. Die Klassifizierung (Typ, Morphologie, Ursachen, Möglichkeit der Vorhersage zum Auftreten von Fehlern zur Optimierung des Prozesses) in diesem Buch soll den Druckgießereien helfen, den mängelbedingten Problemen mit mehr Sicherheit und gestiegenen Fähigkeiten zu begegnen, um die Qualität und Zuverlässigkeit ihres Produkts zu garantieren.

WERDEN SIE TEIL DES PROGUSS-AUSTRIA NETZWERKES

Unser Vereinszweck ist die Förderung der Interessen rund um die Gießereiindustrie.

UNSERE PARTNER

■ Gießereiindustrie ■ ÖGI Österreichisches Gießerei-Institut ■ Lehrstuhl für Gießereikunde

Nutzen Sie unser Anmeldeformular online unter www.proguss-austria.at/mitglied-werden



VORSCHAU GIESSEREI RUNDSCHAU 2025

Newsletter 03: Redaktionsschluss: Do. 23.10.2025
Erscheinung: Do. 30.10.2025

Ausgabe 04: Redaktionsschluss: Do. 20.11.2025
Erscheinung: ca. 18.12.2025
Themenschwerpunkte:
Nichteisenguss, 3D, Ausbildung

Newsletter 04: Erscheint nach aktuellem Anlass!

Achtung, es kann noch zu Änderungen/Abweichungen kommen!

Fachbeiträge & Kurzinformationen

Proguss-Austria Mitglieder sind jederzeit eingeladen, der Redaktion GIESSEREI RUNDSCHAU Fachbeiträge zu Themenschwerpunkten der GIESSEREI RUNDSCHAU oder interessante Kurzinformationen (kostenfrei) für die Rubriken „Aus den Betrieben“ und „Firmennachrichten“ aus ihrem Arbeitsumfeld anzubieten.

Chefredaktion & Anzeigenabwicklung
Mag. Dietburg Angerer
angerer@proguss-austria.at
Tel. +43 664 1614308

IMPRESSUM

Herausgeber:
Proguss-Austria | Verein zur Förderung der Interessen und des Images der österreichischen Gießerei-, Anwender- und Zulieferindustrie
A – 1045 Wien, Wiedner Hauptstraße 63, PF 339
c/o Berufsgruppe Gießereiindustrie – Fachverband metalltechnische Industrie, Wien, sowie des Österreichischen Gießerei-Institutes und des Lehrstuhles für Gießereikunde an der Montanuniversität, beide Leoben.

Geschäftsführer:
Dipl.-Ing. Adolf Kerbl, MSc
Tel. +43 (0) 5 90 900-3463
E-Mail: office@proguss-austria.at

Chefredaktion & Marketing
Mag. Dietburg Angerer
angerer@proguss-austria.at
Tel. +43 (0) 664 16 14 308

Design & Grafik:
Relation Affairs
Dieter Auracher,
Dietburg Angerer
office@relation-affairs.com
www.relation-affairs.com

Mitgliederverwaltung:
Thomas Steiner
Proguss-Austria/Berufsgruppe Gießereiindustrie
Tel. +43 (0) 5 90 900-3463
office@proguss-austria.at

Bankverbindung des Vereins:
IBAN: AT19 2011 1837 7497 8500
BIC: GIBAATWWXXX

Jahresabonnement:
Inland: EUR 65,00 Ausland: EUR 80,00

Das Abonnement ist jeweils einen Monat vor Jahresende kündbar, sonst gilt die Bestellung für das folgende Jahr weiter.

Erscheinungsweise: 4x jährlich

Auflage: 600–1000 Stück

Druck:
Druckerei Print Zell GmbH, Schillerstraße 10, A-5700 Zell am See

Nachdruck nur mit Genehmigung des Vereins gestattet. Unverlangt eingesandte Manuskripte und Bilder werden nicht zurückgeschickt. Angaben und Mitteilungen, welche von Firmen stammen, unterliegen nicht der Verantwortlichkeit der Redaktion.

Offenlegung nach § 25 Mediengesetz
siehe www.proguss-austria.at



**Die Giesserei-
Industrie bildet
seit Jahrhunderten das
Fundament technischer und
wirtschaftlicher Entwicklung.**

**Gemeinsam bleiben
wir wettbewerbsfähig.**