

GIESSEREI RUNDSCHAU



02
2026

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

JHG. 73

CYBERNETICS VISION

OPTISCHE PRÜFSYSTEME FÜR GUSSTEILE

WWW.FILL.CO.AT



YOUR FUTURE





VERTRIEBSPARTNER AUF DER GANZEN WELT

garantieren unseren Kunden Vorteile aufgrund der hohen Qualität der TRENnex®-Produkte. Sei es Beratung, hohe Verfügbarkeit oder auch technische Unterstützung vor Ort durch ausgebildete TRENnex®-Techniker, unsere Partner stehen weltweit als kompetente Ansprechpartner zur Verfügung, um Ihre Fragen hinsichtlich TRENnex®-Produkten und deren Anwendung zu beantworten. Trennex wird weltweit durch entsprechend geschultes Personal repräsentiert.

→ www.trennex.de



Trenn- und Schmierstoffe für
den Druckguss

INHALT 02/2026

Fachbeiträge

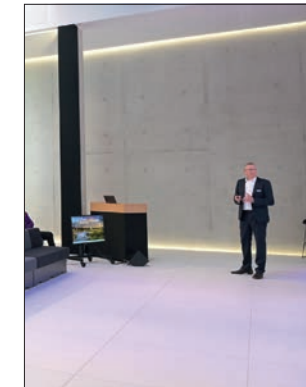
- 06 | Potenziale und Grenzen KI-basierter optischer Prüfsysteme für Gussteile**
Matthias Gamisch
- 08 | Altagorecycling. Eine Betrachtung aus der Sicht der Gießereiindustrie**
Eberhard Ambos, Ulrich Gabber, Jens Andersen, Dan Dragulin, Peter Liepert
- 21 | Rückblick auf die 68. Österreichische Gießereitagung 2026**

04 | Vorwort

06 | Fachbeiträge

Aktuelles

- 34 | Die Berufsgruppe der Gießereiindustrie**
- 38 | Firmennachrichten**
- 45 | Vereinsnachrichten**
- 46 | Veranstaltungskalender**
- 48 | Bücher und Medien**
- 49 | Impressum**



06

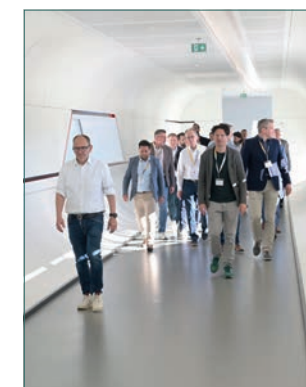
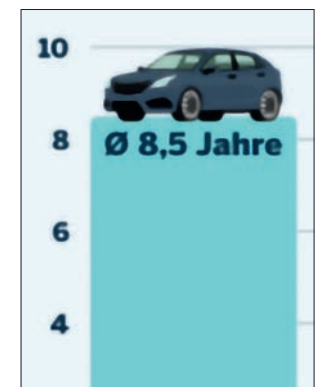
Fachbeitrag

Potenziale und Grenzen
KI-basierter optischer
Prüfsysteme für
Gussteile

08

Fachbeitrag

Altagorecycling.
Eine Betrachtung
aus der Sicht der
Gießereiindustrie



21

Rückblick

68. Österreichische
Gießereitagung 2026

48

Bücher und Medien





„Nicht jede Lösung muss revolutionär sein – oft liegt der Fortschritt in der kontinuierlichen Verbesserung bestehender Abläufe.“

Max Kloger

VORWORT

Max Kloger

Tiroler Rohre GmbH

Jetzt zählt die Umsetzung – Wettbewerbsfähigkeit wiedererlangen

Nach Jahren der Analyse, Diskussion und strategischen Ausrichtung ist klar: Die Herausforderungen sind benannt, die Lösungen vielfach skizziert. Entscheidend ist nun, dass wir ins Tun kommen.

Die industrielle Realität in Europa bleibt anspruchsvoll. Hohe Energiepreise, steigende regulatorische Anforderungen und ein intensiver globaler Wettbewerb setzen unsere Betriebe unter Druck. Gleichzeitig wächst der Anspruch, die Transformation in Richtung Digitalisierung und Nachhaltigkeit rasch und umfassend umzusetzen. Diese Gleichzeitigkeit verlangt uns viel ab – und sie macht deutlich, worauf es jetzt ankommt: auf Wettbewerbsfähigkeit im täglichen Handeln.

Für die Gießereiindustrie bedeutet das vor allem, Prozesse konsequent zu optimieren, Investitionen gezielt einzusetzen und Effizienzpotenziale auch durch KI-Einsatz zu nutzen. Nicht jede Lösung muss revolutionär sein – oft liegt der Fortschritt in der kontinuierlichen Verbesserung bestehender Abläufe. Wer seine Hausaufgaben macht, schafft die Grundlage, um auch unter schwierigen Bedingungen erfolgreich zu bleiben.

Ein entscheidender Faktor bleibt der Standort Europa. Wenn wir industrielle Wertschöpfung langfristig sichern wollen, reicht es nicht mehr, Strategien zu formulieren – sie müssen konsequent umgesetzt werden. Die angekündigten industriepolitischen Maßnahmen müssen spürbar Wirkung entfalten. Dazu zählen vor allem inter-

national wettbewerbsfähige Energiepreise, eine deutliche Entlastung bei Abgaben und Bürokratie sowie Regulierungen, die in der Praxis funktionieren. Es braucht ein klares und verlässliches Bekenntnis zur Industrie – nicht nur in Worten, sondern in konkreten Rahmenbedingungen, die Investitionen ermöglichen und Planungssicherheit schaffen.

Gleichzeitig liegt vieles in unserer eigenen Hand. Unternehmerisches Handeln bedeutet heute mehr denn je, Chancen aktiv zu nutzen und notwendige Veränderungen entschlossen voranzutreiben. Unsere Branche hat immer wieder bewiesen, dass sie sich anpassen und weiterentwickeln kann. Diese Stärke gilt es jetzt konsequent auszuspielen – durch Investitionen, durch Innovation und durch einen klaren Fokus auf Effizienz und Qualität. Ebenso entscheidend bleibt der Faktor Mensch: Nur mit engagierten, gut ausgebildeten Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern wird es gelingen, die anstehenden Veränderungen erfolgreich umzusetzen.

Die kommenden Jahre werden nicht einfacher – aber sie sind gestaltbar. Wenn die Maßnahmen der Industriestrategie zu besseren Standortbedingungen zeitnah umgesetzt werden und wir unsere betrieblichen Hausaufgaben erledigen, werden wir unsere Wettbewerbsfähigkeit wiedererlangen oder sogar ausbauen.

Packen wir es an.

Glück auf!
Ihr Max Kloger

Potenziale und Grenzen KI-basierter optischer Prüfsysteme für Gussteile

AUTOR:
Fachvortrag von Dipl.-Ing. (FH) Matthias Gamisch auf der 68. Österreichischen Gießereitagung

Unter dem Motto „Die Gießereiindustrie ist im Wandel – Aktuelle Entwicklungen in Industrie & Forschung“ fand am 23. und 24. April 2026 die 68. Österreichische Gießereitagung bei der Fill Gesellschaft m.b.H. in Gurten statt. Vom Österreichischen Gießerei-Institut gemeinsam mit PROGUSS Austria sowie dem Lehrstuhl für Gießereikunde der Montanuniversität Leoben veranstaltet, richtete sich die Tagung an Gießereibetriebe, Zulieferer, Maschinenbauer sowie an Vertreter aus Forschung und Lehre. Als Besonderheit erhielten die Teilnehmenden heuer im Rahmen einer Firmenbesichtigung spannende Einblicke in das Maschinenbau-Unternehmen Fill.

Einen inhaltlichen Schwerpunkt im Vortragsprogramm setzte Dipl.-Ing. (FH) Matthias Gamisch (Vertrieb, Fill Gesellschaft m.b.H.) mit seinem Beitrag zu KI-basierten optischen Prüfsystemen für Gussteile. Der Vortrag beleuchtete sowohl das technologische Potenzial moderner Systeme als auch deren praktische und wirtschaftliche Grenzen in der industriellen Anwendung.

Optische Prüfung als Bestandteil der Qualitätssicherung

Gamisch stellte zu Beginn klar, dass Gussteile aufgrund ihrer hohen Funktionsintegration zentrale Elemente moderner Konstruktionen darstellen. Die Qualitätssicherung bilde den Abschluss des Wertschöpfungsprozesses und sei Voraussetzung für die Lieferung von Gussprodukten – auch wenn Prüfen selbst keine unmittelbare Wertschöpfung darstelle. Optische Prüfsysteme unterstützen dabei, die geforderten Qualitätsstandards reproduzierbar und nachvollziehbar einzuhalten. Als fachliche Basis nannte Gamisch die in der Praxis dominierenden Fehlerarten der visuellen Prüfung, insbesondere Volumendefizite wie **Porositäten und Gasblasen**, **Lunker und Schwindungsfehler** sowie **Risse**, vor allem Warmrisse. Diese Fehlerbilder sind unter anderem in der **VDG-Richtlinie P 202** für Aluminium-, Magnesium- und Zinkguss definiert. Ergänzend verwies er auf weitere relevante Fehlstellen im Druckguss wie Kaltfließstellen, Aufschweißungen, Ziehriefen, Grate oder Brandrisse.

Entwicklung optischer Prüfsysteme

Aus der Entwicklungsperspektive zeichnete Gamisch



Matthias Gamisch. © Fill

die Evolution optischer Prüfsysteme bei Fill nach. Erste Systeme waren durch begrenzte Rechenleistung gekennzeichnet und setzten auf starke Fehlersignale zur schnellen Auswertung. In einer zweiten Entwicklungsstufe wurden höhere Rechnerleistungen und kombinierte regelbasierte Algorithmen eingesetzt, die jedoch bei gießprozessbedingten Schwankungen an ihre Grenzen stießen.

Mit der **Integration künstlicher Intelligenz** ab etwa 2019 begann eine dritte Systemgeneration, die laut Gamisch erstmals einen deutlich robusteren industriellen

Betrieb ermöglichte. KI-basierte Verfahren erlauben es, komplexere Zusammenhänge in Bilddaten abzubilden und damit auch unter realen Produktionsbedingungen stabil zu arbeiten.

Künstliche Intelligenz: Abgrenzung und Voraussetzungen

Ein zentraler Punkt des Vortrags war die realistische Einordnung des Begriffs **künstliche Intelligenz**. Gamisch unterschied klar zwischen hypothetischer „starker KI“ und der in der industriellen Praxis eingesetzten „schwachen“ bzw. **aufgabenspezifischen KI**. Letztere sei leistungsfähig, verstehe jedoch keine Inhalte, sondern lerne ausschließlich aus Beispielen.

„Trainingsdaten sind der Treibstoff für jede KI – ohne ausreichende und geeignete Daten wird ein derartiges optisches Prüfsystem nicht zuverlässig funktionieren“, betonte Gamisch.

Für stabile KI-Anwendungen seien pro Fehlerart typischerweise mehr als 100, idealerweise rund 150 gelabelte



Matthias Gamisch (Fill) referierte bei der 68. Österreichischen Gießereitagung im Fill Future Dome zum Thema KI basierte optische Prüfsystemen für Gussteile. © Fill

Fehlerbilder erforderlich. Zusätzlich brauche es qualifiziertes Personal, um diese Fehler fachlich korrekt zu bewerten und für das Training aufzubereiten. Eine häufige Herausforderung sei dabei der richtige Zeitpunkt für die Datensammlung: Denn während des Prozesshochlaufs treten Fehler häufiger auf, in stabilen Serienprozessen stehen hingegen oft nicht mehr ausreichend neue Trainingsdaten zur Verfügung.

Realistische Zieldefinition und Wirtschaftlichkeit

Kritisch setzte sich Gamisch mit der vielfach formulierten Erwartung auseinander, KI-Prüfsysteme könnten den Personaleinsatz vollständig ersetzen. Stattdessen plädierte er für realistische Zielsetzungen, die sich an der Leistungsfähigkeit der menschlichen Sichtprüfung orientieren. Bereits eine Verbesserung der Fehlererkennungsrate von beispielsweise 95 % auf 99 % stelle einen signifikanten Qualitätsgewinn dar.

Auch aus wirtschaftlicher Sicht sei eine alleinige Argumentation über Personaleinsparungen meist nicht ausreichend. Der eigentliche Mehrwert KI-basierter Prüfsysteme liege zusätzlich in den gewonnenen **Prozessinformationen**: Durch die Auswertung großer Bilddatenmengen lassen sich Fehlerhäufungen nicht nur statistisch auswerten, sondern auch geometrisch lokalisieren. Diese Erkenntnisse können gezielt zur Optimierung vorgelagerter Gießprozesse genutzt werden.

Technische Grundlagen und Systemauslegung

Im weiteren Verlauf ging Gamisch auf die technischen Grundlagen optischer Prüfsysteme ein. Diese seien im Kern **Signalverarbeitungssysteme**, bei denen Licht – im sichtbaren Spektrum ebenso wie Infrarot-Bereich oder

im Form von Laser – über Sensoren in digitale Daten überführt wird. Dabei unterliegen die Systeme physikalischen Rahmenbedingungen wie beispielsweise dem Signal-Rausch-Verhältnis oder dem Shannon-Abtasttheorem, was insbesondere Beleuchtungskonzept und Systemauslegung entscheidend macht.

Bei der Prüfstrategie sei die Wahl zwischen **2D- und 3D-Bilderfassung** stets an die jeweiligen Fehlerarten anzupassen. Während 2D-Systeme eine nahezu lückenlose Erfassung ermöglichen, bieten 3D-Verfahren Vorteile bei Defekten, die erst durch Höheninformationen eindeutig erkennbar sind. Gleichzeitig stellte Gamisch klar, dass KI-basierte Prüfsysteme in der Regel **keine messtechnischen Systeme** zur exakten Vermessung von Fehlern sind, sondern auf gelernte Merkmale und praxisgerechte Größenbewertungen zurückgreifen.

Ausblick & Fazit

Abschließend gab Gamisch einen Ausblick auf zukünftige Entwicklungen wie **Anomaliedetektion** sowie die **synthetische Generierung von Fehlerbildern** zur Erweiterung von Trainingsdatensätzen. Beide Ansätze bieten Potenzial, erfordern jedoch weiterhin sorgfältige Validierung und Prozessverständnis.

Der Vortrag machte deutlich, dass **KI-basierte optische Prüfsysteme** ein leistungsfähiges Werkzeug für die Qualitätssicherung von Gussteilen darstellen, sofern ihre Einführung auf stabiler Signalverarbeitung, ausreichenden Trainingsdaten und realistischen Zielsetzungen basiert. Unter diesen Voraussetzungen können sie nicht nur zur zuverlässigen Fehlererkennung beitragen, sondern auch wertvolle Erkenntnisse für die systematische Weiterentwicklung von Gießprozessen liefern.

Altautorecycling

Eine Betrachtung aus der Sicht der Gießereiindustrie

TEIL 1.

Der Gedanke vom fast endlos nutzbaren PKW – ein ökologisch und wirtschaftlich erforderliches Ziel oder eine Illusion

AUTOREN:
Prof. Eberhard Ambros, Prof. Ulrich Gabbert (beide Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg), Dr. Jens Andersen (Equarius GmbH & Co. KG.) und Dr. Dan Dragulin (Hanomag Hannover), Dr. Peter Liepert (ÖGI Leoben).

Vorwort
Wenn der Begriff „Recycling“ im Zusammenhang mit den Automobilen erst in jüngerer Zeit eine dominante Bedeutung erlangt hat, so ist er doch für Eingeweihte durchaus nicht neu. Es sei daran erinnert, dass in Sachsen-Anhalt, im Zuge der Abwicklung von Betrieben durch die Treuhand, bereits in den Jahren 1992–1995 intensive Entwicklungsarbeiten zur Schaffung von Voraussetzungen für eine Firma zum Recycling von PKW als Nachfolgeorganisation von SKET Magdeburg betrieben wurden [1 -2]. Im Rahmen dieser Entwicklungsarbeiten wurden zahlreiche neue Geräte und progressive Lösungen erarbeitet. Die Überleitung der Forschungsergebnisse in die produktive Nutzung ist leider daran gescheitert, dass zum damaligen Zeitpunkt der Mangel an Kraftfahrzeugen dermaßen eminent war, dass jedes, auch noch so desolates Fahrzeug seinen mehr oder weniger korrekten Weg in das vorwiegend osteuropäische Gefilde fand. Resümee: Es waren schlicht keine zu recycelnden PKW verfügbar!

1. Einführung
Zahlreiche aktuelle Überlegungen von Politik und Wirtschaft in fast allen hochindustrialisierten Ländern widmen sich, beeinflusst durch die Bemühungen um die Energiewende, dem zunehmenden Bedarf an Rohstoffen und Materialien sowie aus der Erkennbarkeit abnehmender Ressourcen, um eine Nachhaltigkeit des Wirtschaftens. Aus Veröffentlichungen [3-5], [10], [11] ist bekannt, dass sich das WZL der RWTH Aachen mit dem Gedanken der Errichtung und Nutzung von Re-Assembly-Fabriken beschäftigt. Darunter soll verstanden werden, dass ein PKW nach einer bestimmten Nutzungszeit in einer speziellen Fabrik demontiert, die Teile gereinigt und überholt beziehungsweise auch erneuert werden. Damit soll nach diesem Prozess ein „quasi-neues“ Fahrzeug zur Verfügung stehen. Als Argumente für diese Vorgehensweise führen die Forscher des WZL an, dass Kraftfahrzeuge hierzulande nur 11,3 Jahre verwendet werden. Nach Auffassung des Direktors, Prof. Schuh, würden für die wesentlichen Teile eines Kraftfahrzeugs, dessen wesentliche Substanz bis zu 50 Jahren genutzt werden könnte, nur Material und

Energie von 2 Fahrzeugen benötigt, statt für vier bei 12,5 Jahren Nutzungsdauer. Wie in [4] ausgeführt, reicht das aber nicht mehr aus, sondern die Fahrzeuge müssten einer „Updatierung“, wie bei der Software von Rechnern, unterzogen werden. Schuh führt weiter aus, dass beim PKW eine Mischung aus Mode und technischer Weiterentwicklung dazu führt, dass immer neue Autos gekauft werden, obwohl diese „nicht so wahnsinnig innovativer sind als ihre Vorgänger“. Es gehe nicht nur darum, die Lebensdauer zu verlängern, sondern auch die Attraktivität neu zu schaffen.
Das Auto wird hierbei verstärkt als „Lifestyle“-Artikel bewertet, der im Zeitalter der vollen Konnektivität weit mehr ist als ein reines Fortbewegungsmittel - die Fahrzeuge werden zur Gänze in den digitalen Alltag integriert und als Multimediagerät gesehen.
Ein weiterer zu berücksichtigender Gesichtspunkt bei der Upgrade-Fähigkeit sind gesetzliche Anforderungen an eine Vielzahl von sich laufend verändernden Normen - seien es Abgasnormen oder die Ausrüstung mit nun verbindlich vorgeschriebenen Sicherheitsfeatures.

Und zuletzt kommt der finanzielle Aspekt zum Tragen: Selbst, wenn eine Nachrüstung machbar wäre, ist sie finanziell sinnvoll abbildbar? Oder wird es reine Liebhaberei, wie es bei Oldtimern der Fall ist?
Die spätere Um-/Nachrüstbarkeit von PKW wäre also in einem quasi-modularen Design schon bei der Planung und Entwicklung des Fahrzeugs zu berücksichtigen. Davon ist man heute aber noch weit entfernt. Es liegt auch nicht unbedingt im Interesse der Autoindustrie, upgrade-fähige Fahrzeuge zu produzieren, da ja stets eine neue Nachfrage im Neuwagenkauf generiert werden soll.
Schuh schlägt deshalb vor, den Update-Prozess in entsprechenden „Update-Fabriken“ zu realisieren [11]. Als Beleg für die Richtigkeit des vorgeschlagenen Weges werden folgende Beispiele angeführt [3]:
▶ Eine hochwertige Uhr von IWC Schaffhausen, GEO-Award Sieger der Fabrik des Jahres 2020, wird bei Bedarf vom Hersteller immer wieder in den ursprünglichen Neuzustand gebracht.
▶ Auch im Maschinenbau ist diese Praxis teilweise üblich: So gibt es beispielsweise viel weniger neue als runtergebaute Flugzeuge. Hier darf jedes einzelne Teil fast unendlich lange ersetzt werden – einschließlich des Teils mit der Fahrgestellnummer – und dennoch gilt es als das ursprüngliche Flugzeug.
▶ Schiffsmotoren werden ebenfalls ewig renoviert und upgedatet, weil man sie im Nachhinein nicht mehr ausbauen und deshalb nicht austauschen kann. Eine Wiederaufbereitung ist hier also sinnvoll und nachvollziehbar.

In einer anderen Veröffentlichung [5] wird über ein weiteres Beispiel der Wiederverwendung gebrauchter Produkte berichtet. Es handelt sich um die automatische Demontage von Smartphones. Demnach hat die Firma Apple zwei automatische Demontageroboter für die Smartphones im Einsatz. Beide sind in der Lage, jeweils 20 unterschiedliche Typen iPhones in 20 Sekunden zu demontieren. Damit wird ein wichtiger Ausgangsschritt für die Gene-

rierung neuer iPhones realisiert. Nur etwa 20 Sekunden dauert das pro Gerät. Der Demontageroboter „Daisy“ kann 200 Altgeräte pro Stunde zerlegen; pro Jahr demonstrieren der Roboter zirka 1,2 Millionen Geräte. Der Aufwand lohnt sich, denn die auf diese Weise sorgfältig getrennten Werkstoffe lassen sich mühelos in neuen Geräten wiederverwenden, was Apple nutzt. Im neuen iPhone kommen beispielsweise Magnete, Gold, Löt-Zinn und Plastik zu fast 100 % aus recyceltem Material zum Einsatz. Im Vordergrund dieses Vorgehens steht also die Wiederverwendung des Materials und nicht die „Updatierung“ des alten Produktes.
2. Kritische Überlegungen zu den gegebenen Marktbedingungen als Voraussetzungen für eine „Updatierung“ von PKW
Betrachtet man die aufgeführten Beispiele für die ständige oder wiederholte Erneuerung der Produkte genauer, dann muss man feststellen, dass es sich um die Produkte jeweils eines Herstellers handelt. Es ist also weder erforderlich, die Konstruktion eines Erzeugnisses mit anderen Produzenten abzustimmen noch gar eine einheitliche Konstruktion bei Verwendung von Gleichteilen anzustreben. Das ist ein vergleichsweise einfacher Fall der Nutzung der „Updatierung“. Ganz anders sieht es jedoch bei Erzeugnissen aus, die selbst innerhalb großer Wirtschaftsunternehmen oder gar von mehreren unterschiedlichen Produzenten, noch dazu mit dem Anspruch auf ein eigenes, unverwechselbares Profil, auf den Markt gebracht werden.
Wie ist die Situation bei PKWs gegenwärtig in Deutschland? Am 1. Januar 2023 sind in Deutschland 48,763 Mill. PKW zugelassen (Quelle Statista 2023). Es gibt weltweit etwa 110 Autoproduzenten, und man kann davon ausgehen, dass in Deutschland Fahrzeuge nahezu aller der von diesen Herstellern produzierten Automodelle auch auf dem Markt zugelassen sind. Das Verhältnis von Fahrzeugen deutscher Hersteller zu ausländischen Fahrzeugen betrug 2023 rund 2:1. Marktführer ist Volkswagen

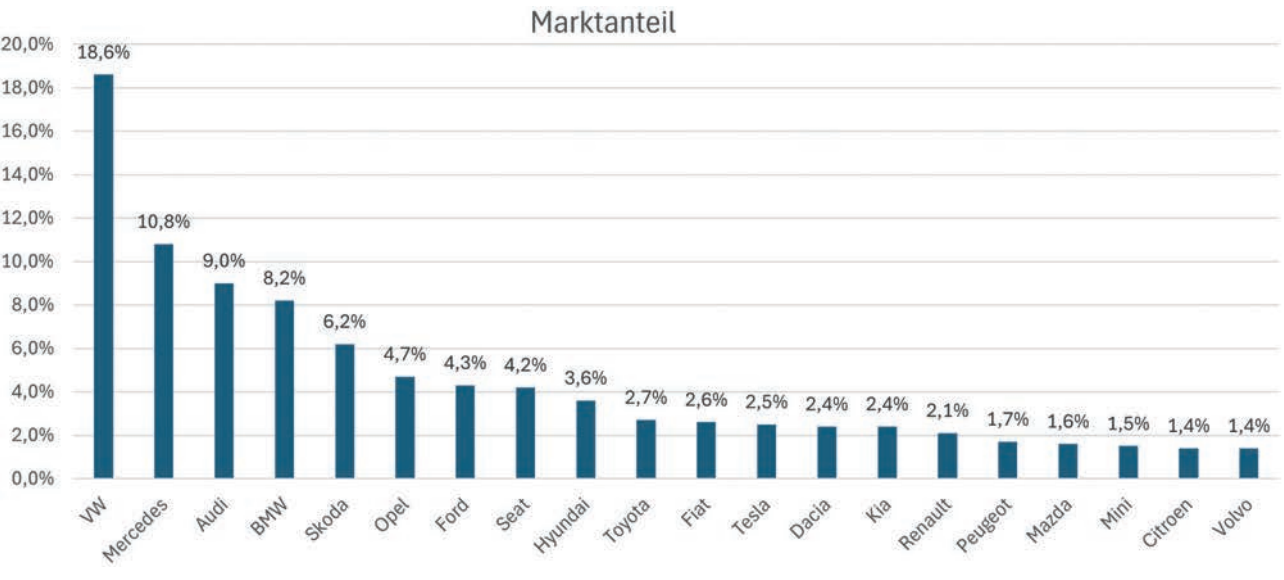


Bild 1. Verteilung der aktuellen Neuzulassungen von PKW in Deutschland nach Marken von Januar 2023 bis Mai 2023, Quelle: Statista 2023

mit mehr als 10,2 Mill. Fahrzeugen, gefolgt von Mercedes (4,6 Mill.), Opel (4,1 Mill.), Ford (3,4 Mill.), BMW (3,4 Mill.), Audi (3,3 Mill.) und Skoda (2,5 Mill.); auf Platz 25 der Autohersteller liegt Porsche (0,37 Mill.). Von den weiteren Fahrzeugproduzenten sind immerhin noch 0,351 Mill. Fahrzeuge auf dem deutschen Markt vertreten.

Eine interessante Übersicht über die Situation in Deutschland vermittelt das **Bild 1**, das über die PKW-Neuzulassungen des Jahres 2023 (Januar bis Mai) informiert.

Dazu kommt noch, dass jeder Autoproduzent meist mehrere Modelltypen auf den Markt bringt. Die 50 häufigsten PKW-Modelle, die im Januar-Februar 2022 in Deutschland zugelassen wurden, stammen von 14 Produzenten (Quelle Statista). Spitzenreiter sind VW und BMW mit je 10 Modellen, gefolgt von Mercedes mit 7, Audi mit 5 und Ford mit 4 Modellen; je 2 Modelle stammen von Seat, Hyundai, Fiat, Opel und Skoda, gefolgt von Toyota, Tesla, Kia und Cupra mit je einem Modell unter den Top 50 in Deutschland zugelassenen PKWs.

Diese wenigen Angaben zeigen bereits deutlich, welche große Vielfalt unterschiedlicher Fahrzeugmodelle auf dem deutschen Markt vorhanden ist. Alle diese Fahrzeuge zeichnen sich durch unterschiedlichste Bauweisen, Verbindungstechniken und verbaute Werkstoffe aus.

Eine weitgehend automatisierte und selbst eine nur teilautomatisierte Demontage muss an dieser großen Vielfalt scheitern.

2023 betrug die durchschnittliche Lebensdauer von PKWs in Deutschland im Mittel 10 Jahre. Dieser Wert hat sich von einer Lebensdauer im Jahre 2010 von 8,1 Jahren auf den heutigen Wert von 10 Jahren erhöht. Hier gibt es aber große Schwankungen, die auch abhängig vom Fahrzeugproduzenten sind.

3. Zum Stand des PKW-Recycling in hochindustrialisierten Staaten

Das Autorecycling wird heute in vielfältiger Form durchgeführt. Sehr bekannt sind die vielen kleinen Unternehmen, die meist regional wirken und auf verschiedene Weise

Dienstleistungen verrichten. Das betrifft beispielsweise den Aufkauf und die Weiterveräußerung gebrauchter Fahrzeuge, die Unterstützung von Besitzern gebrauchter Fahrzeuge bei deren Abmeldung bei den Kraftfahrrämtern sowie bei deren Verschrottung. Häufig sind diese Art von Unternehmen auch in die manuelle Demontage von Altfahrzeugen involviert und bieten Ersatzteile aus den Altfahrzeugen zum Verkauf an. Teilweise werden diese Ersatzteile regeneriert.

Die nächsthöhere Qualifikationsstufe des Recyclings wird durch Unternehmen repräsentiert, die ebenfalls die Demontage von Altfahrzeugen durchführen. Das erfolgt dann aber bereits in spezialisierten Werkstätten oder „Demontagefabriken“, ggfs. unter Nutzung mechanisierter oder automatisierter Einrichtungen. Häufig folgt dem gegebenenfalls eine systematische Aufbereitung noch nutzbarer Bauteile aus den Altfahrzeugen und deren konsequente Vermarktung. Die Restteile der Altfahrzeuge werden dann oft geschreddert und der Wiederverwendung in Altmetallkreisläufen zugeführt. Die höchste Form des Recyclings wäre die vom WTZ Aachen vorgeschlagene „Updatisierung (siehe **Bild 2**).

Neuerdings hat sich ein bekanntes Recyclingunternehmen dazu bekannt, möglichst hochwertigen Schrott für die Nutzung in bekannten Prozessen der metallurgischen Unternehmen zur Verfügung zu stellen. So wird unter Einsatz einer progressiven Technik, nämlich der Laser-Spektrometrie, der anfallende Al-Schrott sortenrein aufbereitet. Über die Inbetriebnahme dieser Anlage wird wie folgt berichtet [6], [12]: „Dr. Robert Arbter, Vorstandsvorsitzender von ALBA: „ALBA gehört mit dieser Technik zu den Vorreitern in der Kreislaufwirtschaft. So wird hochwertiges Aluminium wieder in den Produktionsprozess eingebracht und ein Downcycling verhindert. Industrie und Schmelzbetriebe benötigen hochwertiges und sortenreines Alu. Der Bedarf steigt umso mehr, je teurer die Kosten für den Ausstoß von CO2 werden. ALBA investiert weiter in den Metall-Bereich und damit in Ressourcen-Schonung und Klimaschutz. Mit der nun einge-

weihten Anlage kann ALBA präzise und automatisiert die verschiedenen Aluminium-Sorten aus dem angelieferten Schrott trennen. Nachdem der Schrott zu handlichen Portionen geschreddert wurde, tastet ein Laser in der Sortiermaschine die Teile ab. Die Hitze des Lasers erzeugt eine Plasmawolke, die Sensoren blitzschnell analysieren, um dann die unterschiedlichen Aluminium-Legierungen sortieren zu können. LIBS heißt dieses Verfahren – laserinduzierte Plasmaspektroskopie (laser-induced breakdown spectroscopy). Bis zu zwölf Tonnen Durchsatz können die Laser bei ALBA pro Stunde analysieren, bei einer Korngröße von 20 bis 900 mm.“ Die Reinheit der Al-Schrottteile ist für die Gießereien und die Automobilbetriebe von besonderer Bedeutung, da hierdurch auf Al-Primärlegierungen mit den wesentlich höheren Energieaufwendungen und damit Kosten verzichtet werden kann [12]. Es ist vorstellbar, dass die Recycling-Prozesse in diesem Sinne konsequent weiterentwickelt werden, um eine vollständige Wiederverwendung der ehemals eingesetzten Werkstoffe zu erreichen. Ein besonderes Problem stellen dabei Batterien aus elektrisch angetriebenen Fahrzeugen dar.

4. Entwicklungen mit Relevanz zur Veränderung der Ausgangsbedingungen für das PKW-Recycling

Es ist unbestritten, dass eine weitere Vereinheitlichung von Fahrzeugen wesentliche Verbesserungen für die Rationalisierung und Automatisierung des Recycling-Prozesses schafft. Die Annahme, dass dies über die Konzerngrenzen hinaus erreicht werden kann, scheint jedoch unrealistisch, denn dem stehen die kommerziellen Interessen der verschiedenen Hersteller entgegen.

Richtig und erwartbar ist jedoch eine zunehmende Vereinheitlichung von Fahrzeugen innerhalb von Konzernen. Diese Entwicklung wird sich mit zunehmendem Tempo durchsetzen. So berichtet beispielsweise der Produktionschef von Seat, Markus Haupt, folgendes [7]: „SEAT S.A. hat mit Mehrmarkenprojekten schon viele Erfahrungen sammeln können, beispielsweise mit beim Bau des AUDI Q3 oder des A1. Aber wir wollen im Mehrmarkenwerk einen Schritt weitergehen. Wir wollen künftig an einem Standort, in einer Linie, synergetisch Fahrzeuge einer Familie zusammenbringen, sozusagen eine Plattform mit mehreren Hüten. Um die Produktivität in den Prozessen zu erhöhen, setzen wir auf Konzeptgleichheit. Das bedeutet in der Praxis: Mehrere Fahrzeuge verschiedener Marken sind gleich konstruiert, sodass der Werker nicht zweimal nachdenken muss, bevor er z. B. eine Türverkleidung einbaut.“

Als weitere Ausbaustufe zum Mehrmarkenprojekt weist Haupt [7] auf das Beispiel eines Small BEV-Projektes. Danach sollen Fahrzeuge verschiedener Marken des VW-Konzerns nicht nur gemeinsam produziert, sondern auch gemeinsam entwickelt werden. Das soll beispielsweise die Produktbeeinflussung und den Vorserienbau betreffen, woraus auch ein gegenseitiges Lernen resultiert. Dazu soll nach Haupt noch das Sourcing kommen, das zentral für die verschiedenen Fahrzeuge marktübergreifend betrieben werden soll. Haupt schlussfolgert: Fahrzeugbau, Entwicklung und Sourcing als regionalen

Cluster zu begreifen, ist höchstmögliche Synergie in solch einem Konzern.

Diese Gedanken sind leicht nachzuvollziehen, und bieten sich gerade zu an. Es kann erwartet werden, dass künftig nicht nur im VW-Konzern weitere Beispiele folgen werden, sondern sich vergleichbare Entwicklungen auch in den anderen großen Automobil-Konzernen vollziehen.

Wesentlich skeptischer muss die Frage betrachtet werden, ob sich solche Vereinheitlichungsprozesse auch über verschiedene Konzerne, gegebenenfalls über Ländergrenzen hinweg und sogar weltweit vollziehen werden.

Aus diesen Erwägungen heraus könnte man ableiten, dass günstige Bedingungen, allein aus der Sicht der Vereinheitlichung, wahrscheinlich nur innerhalb eines Konzerns gegeben sind.

Trotzdem wird diese Entwicklungsrichtung dazu führen, dass sich die Bedingungen für die Zulieferer wegen der maßgeblichen Vergrößerung der Stückzahlen günstiger gestalten werden. Hieraus ergeben sich bessere Voraussetzungen für die Automatisierung bei der Fertigung von Zulieferteilen.

5. Zu berücksichtigende technische Entwicklung der Fahrzeuge

Folgt man den Überlegungen zur „Updatisierung“ von PKW über den vorgeschlagenen langen Zeitraum, dann sind zwangsläufig technische Entwicklungen in der vorgeschlagenen Zeit von zirka 50 Jahren zu berücksichtigen. Es ist bekanntermaßen nicht einfach eine technische Entwicklung über einen solch langen Zeitraum zu prognostizieren. Eine wirtschaftlich vertretbare Verfolgung des Ziels erfordert jedoch die Auseinandersetzung mit den sich möglicherweise ergebenden Problemen. Im Folgenden soll daher auf zwei wesentliche Komponenten eines PKW, die Karosserie und den Antrieb und die damit zusammenhängenden Fragen, eingegangen werden.

Karosserie

In [8] werden ausführlich die gegenwärtigen Tendenzen bei der Entwicklung und Fertigung von Karossen dargestellt. Es zeichnen sich danach zwei bedeutsame Entwicklungen ab. Die eine Entwicklung, die beispielsweise von Audi vertreten wird, geht davon aus, dass eine optimale Karosserie aus einem Multimaterialdesign besteht, bei dem die verwendeten Werkstoffe so eingesetzt werden, dass ihre Festigkeitseigenschaften optimal genutzt und das Leichtbaupotential der Karosserie ausgeschöpft wird (siehe **Bild 3**) [13].

Natürlich erfordert das einen erheblichen Montageaufwand. Die alternative Strategie, die beispielsweise von Tesla verfolgt wird, geht davon aus, dass die Karosserie in Zukunft aus einem Teil in Form einer einteiligen Karosserie besteht, die im Druckgießverfahren (auch als GIGA-Gießen bezeichnet) gefertigt wird. Neben den positiven Argumenten für diese Vorgehensweise, wie eine höhere Produktivität und eine Kostenersparnis, gibt es aber auch deutliche Nachteile, die die Vorzüge in Frage stellen. Dazu gehören beispielsweise gießtechnische Fragen, die Reparatur einer Karosserie nach einem Unfall sowie das Erfordernis, aufwendige Transporthilfsmittel zur Verfügung zu haben,

Recyclingvarianten PKW

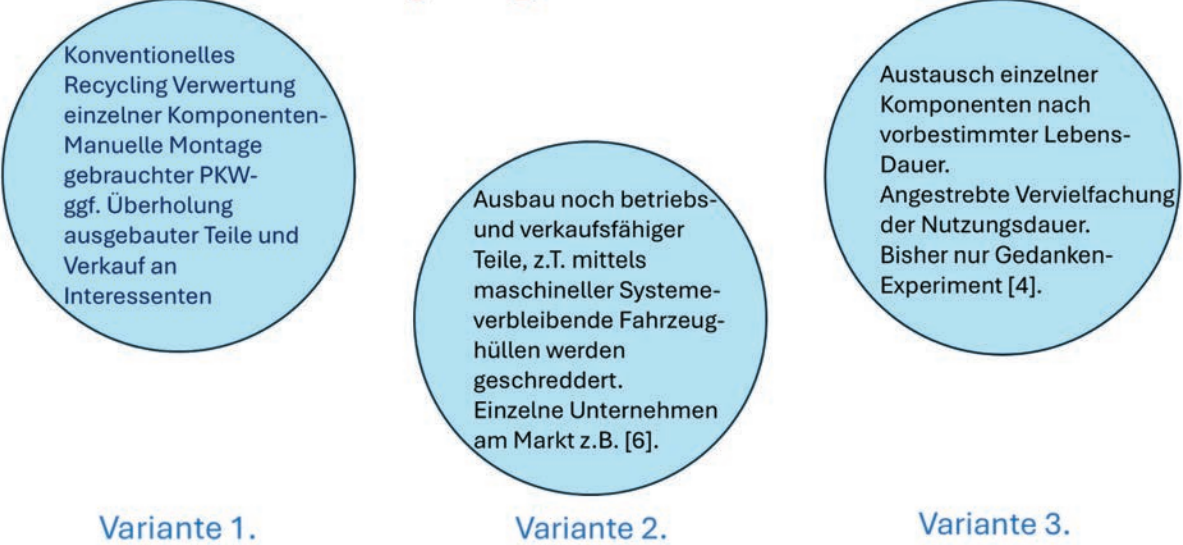


Bild 2. Einteilung des PKW-Recycling in Grobvarianten

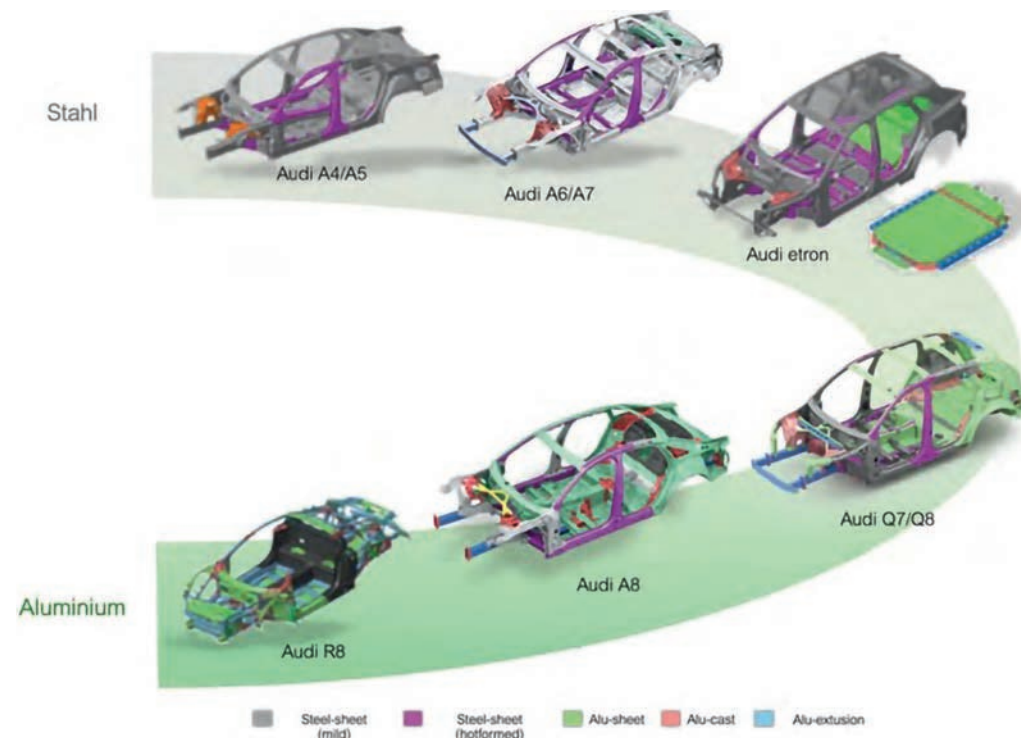


Bild 3. Karosserievarianten von AUDI [13]

um ein Verziehen der großen, dünnwandigen Teile beim Transport von der Gießerei zur Montagelinie zu minimieren. Daraus schlussfolgern einige Fachexperten, dass sich eine derartige Lösung nur dann lohnt, wenn das Gießen in unmittelbarer Nähe der Montagestrecke, also im oder am Automobilwerk erfolgt.

Derartige Prozesse sind in der Erprobung. Eine sichere Aussage über Vor- und Nachteile kann deshalb mit hoher Wahrscheinlichkeit erst zu einem späteren Zeitpunkt getroffen werden.

Bei diesem, im Erfolgsfall sehr effektivem Weg ist außerdem zu berücksichtigen, dass wegen der sehr hohen Kosten, für die gegenüber den bisherigen Abmessungen deutlich größer dimensionierten Druckgießformen eine Variantendarstellung der Karosserie, im Interesse einer hohen Attraktivität, sicherlich sehr aufwendig wird. Ob dieser Weg der gewünschten Attraktivität der Fahrzeuge unter Beachtung der Originalität des Aussehens zuträglich ist, bleibt abzuwarten.

Antrieb

Ähnlich stellt sich die Situation bezüglich des Antriebs dar. Es scheint gegenwärtig noch nicht klar zu sein, in welche Richtung sich die PKW-Antriebe unter Berücksichtigung der künftigen Energieträgerlage entwickeln werden [8, 9]. In der Vorankündigung für den Fachkongress [9] wird darauf verwiesen, dass die Kunden der Fahrzeuge künftig auf ein größeres Spektrum von Antrieben zurückgreifen können. Diese können beispielsweise batterieelektrisch (BEV) oder wasserstoffbasiert sein. Aber auch Verbrennungsmotoren stehen weiterhin im Blickpunkt, zumal die meisten Entwickler von Antrieben global aufgestellt sind.

Also auch aus der Sicht der Entwicklung der Antriebe besteht eine große Unsicherheit für die langzeitige Entwicklung der PKWs, die mit hoher Wahrscheinlichkeit

nicht für einen derartig langen Zeitraum eines Fahrzeuglebens spricht.

6. Technisch-unternehmerische Betrachtung des Re-Assembly-Ansatzes

Um den Denkansatz des Re-Assembly für Automobile bewerten und einordnen zu können, ist zunächst ein Verständnis der zentralen Mechanismen des Automobilmarktes erforderlich. Denn wie so oft gilt: Es ist unangenehm, eine Antwort auf eine Frage zu geben, die bislang niemand gestellt hat.

6.1 Marktmechanismen und Produktlogik

Der Automobilmarkt ist in den drei großen Regionen China, USA und Europa hoch kompetitiv. Entwicklungsabteilungen und Zulieferer ringen kontinuierlich um technologische Innovationen und Kostenführerschaft. Jede technische Neuerung muss jedoch einen bewertbaren Kundennutzen besitzen, um in die Preisbildung und damit in einen wirtschaftlichen Business Case integriert werden zu können.

Aus Sicht der Kunden ist das Automobil nach wie vor eine **emotionale Entscheidung**, insbesondere im Hinblick auf **Design und Markenimage**. Dennoch gewinnen die Total Costs of Ownership (TCO) zunehmend an Bedeutung – im privaten Bereich als Kostenbewusstsein, im gewerblichen als zentrales Entscheidungskriterium. Fast jeder zweite neu zugelassene PKW ist inzwischen geleast (48 % in 2024) – ein Indiz für die zunehmende Ökonomisierung der Fahrzeugnutzung.

6.2 Lebenszyklus und technologische Alterung

Der Lebenszyklus eines Automobils umfasst typischerweise drei Phasen:

- ▶ Entwicklung (ohne Vorentwicklung): ca. 4 Jahre (Konzept bis SOP),
- ▶ Serienfertigung einschließlich Modellpflegen: ca. 8 Jahre sowie
- ▶ Nutzung / Betrieb: ca. 11–13 Jahre.

Am Ende dieser Zeitspanne repräsentiert ein Fahrzeug damit Technologien, die **bis zu 25 Jahre alt** sind, sowie ein Design, das dem Zeitgeist einer Generation zuvor entspricht.

6.3 Regulatorische Rahmenbedingungen

Die gesetzlichen Anforderungen an Fahrzeuge unterliegen einem stetigen Wandel - etwa bei Emissionen, Sicherheit, Materialeinsätzen oder Recyclingquoten. Eine erteilte EU-Typgenehmigung führt für jedes produzierte Fahrzeug dieses Typs zum **Certificate of Conformity (CoC)** und ermöglicht Verkauf und Erstzulassung innerhalb des genehmigten Rahmens. Neue oder verschärfte Anforderungen greifen in der Regel über neue Typgenehmigungen bzw. neue Fahrzeugtypen; für Bestandsfahrzeuge bleibt die Zulassung grundsätzlich bestehen, solange keine wesentlichen Änderungen (insbesondere an sicherheits- und emissionsrelevanten Systemen) vorgenommen werden.

Parallel wurde der europäische Typgenehmigungsrahmen um verbindliche Anforderungen an Software-Updates erweitert. Damit wird es möglich, definierte Funktions- und Sicherheitsupdates im Feld über kontrollierte Prozesse umzusetzen. Für wesentliche hardwareseitige Eingriffe bleibt die Typgenehmigungs- und Haftungslogik jedoch unverändert streng.

6.3.1 EU-Politik als Selektionsmechanismus (Update seit 2023)

Seit 2023/2024 hat sich die EU-Regulatorik so entwickelt, dass sie weniger die Idee eines "endlos nutzbaren" Gesamtfahrzeugs begünstigt, sondern nachweisbare, modulare und materialorientierte Kreislaufstrategien. Das wirkt wie ein Selektionsmechanismus für marktfähige **Circularity-Ansätze**:

- ▶ Strengere In-use-Compliance-, Haltbarkeits- und Haftungsanforderungen (z. B. Euro 7 mit Fokus auf Lebensdauer/Monitoring) erhöhen das Risiko, dass Refits kompletter Fahrzeuge nach 10-15 Jahren faktisch wieder typprüfungs- und validierungsrelevant werden. Das ist ein strukturelles Hemmnis für Full-Vehicle-Re-Assembly.
- ▶ Die geplante ELV-Verordnung verlagert den Hebel auf Nachverfolgbarkeit, Demontagefähigkeit und Rezyklatanteile - Rückenwind für hochwertige Materialkreisläufe, nicht für das Narrativ "Auto 50 Jahre".
- ▶ Die EU-Batterieverordnung (u. a. Battery Passport, CO₂-Footprint, Rezyklatanteile) macht die Batterie zum regulierten Lifecycle-Asset - ein starker Treiber für modulare Circularity auf Subsystem-Ebene (Second Life, Remanufacturing).

Konsequenz: Je mehr Nachweis-, Haftungs- und Compliance-Aufwand in Richtung Gesamtfahrzeug wandert,

desto eher verschiebt sich die ökonomische Logik hin zu **modularen Subsystem-Kreislaufansätzen** und hochwertigen Materialströmen.

6.4 Kostenlogik und Produktentwicklung

Die Fahrzeugentwicklung folgt dem Prinzip des Target Costing: Ausgehend von einem marktfähigen Verkaufspreis werden Kostenziele bis auf Komponentenebene heruntergebrochen. Produktanforderungen, Lebensdauer und Fertigungskosten sind exakt definiert. Jede Funktion ohne klaren Kundennutzen ist betriebswirtschaftlich nicht tragfähig – ein Grund, weshalb sich überdimensionierte Fahrzeugkonzepte kaum durchsetzen.

6.5 Plausibilitäts-Check des Re-Assembly-Ansatzes

Ein Fahrzeug, das nach einem Re-Assembly oder technischem Update eine weitere Nutzungsperiode durchlaufen soll, müsste bereits zum Serienstart entsprechend ausgelegt werden.

Denkbare technische Anforderungen (Beispiele):

- ▶ Robuster dimensionierte Baugruppen (Antrieb, Karosserie, Fahrwerk, Bremsen),
- ▶ Zerstörungsarme Demontierbarkeit für spätere Refits sowie
- ▶ Erweiterte Material- und Verbindungstechnik.

Diese Anforderungen führen zu höherem Gewicht und höheren Einzelkosten. Da der Erstkäufer von diesen Eigenschaften zunächst keinen Nutzen hat, wäre eine Preisweitergabe an den Markt kaum möglich. Ein späterer Restwertvorteil liegt zeitlich zu weit entfernt, um das Invest zu rechtfertigen.

OEMs müssten prüfen, ob der spätere Mehrwert eines „updatefähigen“ Fahrzeugs die Refit-Kosten übersteigen würde. Historische Daten und heutige Fertigungsökonomie sprechen dagegen.

Nachträgliche Änderungen an sicherheitsrelevanten Komponenten oder Strukturen führen zur Aufhebung der ursprünglichen Typgenehmigung. Ein neues Prüf- und Zulassungsverfahren wäre erforderlich, inklusive Entwicklungs-, Test- und Haftungskosten.

Komponenten aus vergangenen Fahrzeuggenerationen sind oft nicht mehr lieferbar; Ersatzteile müssten neu entwickelt werden, meist ohne Skaleneffekte. Der Kostenvorteil der Großserie ginge verloren.

Die Summe dieser Faktoren – Kosten, Haftung, Zulassung, Teileverfügbarkeit – macht den Re-Assembly-Ansatz auf Fahrzeugebene wirtschaftlich wie organisatorisch schwer tragfähig.

Ein hilfreicher Vergleich: Das Automobil ist regulatorisch und haftungsseitig kein langfristiges Investitionsgut wie eine Immobilie. Während sich Gebäude üblicherweise schrittweise modernisieren lassen (z. B. Wärmepumpe, PV, Smart Home), können wesentliche technische Eingriffe am Fahrzeug die Genehmigungslage und Produkthaftung neu öffnen - und damit den Business Case eines Gesamtfahrzeug-Refits strukturell belasten.

6.6 Re-Assembly in der industriellen Praxis

Einige Hersteller verfolgen dennoch Teilaspekte dieses Gedankens:

- ▶ Renault Refactory Flins (seit 2023): Wiederaufarbeitung von E-Motoren, Batterien und Innenraumteilen sowie Reparatur/Wiederaufarbeitung von Fahrzeugen
- ▶ Stellantis SUSTAINera: Komponenten-Remanufacturing und Recyclingplattform
- ▶ Volvo Circular Center: Teileaufarbeitung und Recycling

Diese Programme belegen, dass **Kreislaufwirtschaft auf Komponentenebene realisierbar** ist. Auf der Ebene ganzer Fahrzeuge bleiben jedoch die Komplexität, die Produkthaftung und die regulatorischen Kosten prohibitiv.

6.7 Strukturwandel und neue Technologiepfade

Der laufende Strukturwandel der Automobilindustrie wird von vier Megatrends geprägt:

1. Bewusstsein für Umwelt- und Klimaschutz,
2. Urbanisierung,
3. Digitalisierung und
4. Demographischer Wandel.

Daraus entstehen zwei strategische Entwicklungsrichtungen:

- Effizienzsteigerung und Emissionsvermeidung sowie
- Vernetzung und Automatisierung.

Seit 2023 hat insbesondere der zweite Pfad stark an Bedeutung gewonnen: Das softwaredefinierte Fahrzeug (SDV) löst den klassischen Hardware-Lifecycle zunehmend ab. Fahrzeuge werden heute über Over-the-Air-Updates funktional erweitert. Der ursprüngliche Re-Assembly-Gedanke verlagert sich damit von der physischen auf die **digitale Ebene**.

Gerade in China wird der PKW zunehmend als „rolling smartphone“ verstanden – als **softwaredefiniertes Fahrzeug**, dessen Funktionsumfang über vernetzte Software und Over-the-Air-Updates über den Lebenszyklus fortgeschrieben wird. Für Re-Assembly bedeutet das: Je stärker ein Refurbish in Software-/E-Architektur und sicherheitsrelevante Funktionen eingreift, desto dominanter werden formalisierte Cybersecurity- und Software-Update-Governance sowie die europäische Typgenehmigungs- und Marktüberwachungslogik als Kosten- und Haftungstreiber.

6.8 Neue Eigentums- und Nutzungskonzepte

Parallel verändern sich die Besitzstrukturen: Flotten- und Subscription-Modelle ersetzen den privaten Eigentumsge-danken. Dadurch werden Restwerte, Software-Versionen und Wartungszustände zentral gemanagt – ein Umfeld, das Re-Assembly-ähnliche Effekte integriert, ohne das Fahrzeug physisch neu aufzubauen.

6.9 Schlussfolgerung

Was technisch und ökologisch wünschenswert erscheint, ist nur dann realisierbar, wenn es sich ökonomisch darstellen lässt. Diese kurze Analyse zeigt, dass der klassische Re-Assembly-Ansatz – also die Wiederaufarbeitung kom-

pletter Fahrzeuge – unter heutigen Rahmenbedingungen schwer die Wirtschaftlichkeit erreichen kann.

Gleichzeitig wird die Grundidee der Lebensdauererlängerung in anderer Form realisiert: als softwaregetriebene, kontinuierliche Weiterentwicklung bestehender Fahrzeuge, als zirkuläre Komponenten- und Materialstrategie und als datenbasiertes Lebenszyklus-Management im Flottenbetrieb.

Das Automobil wird damit nicht mehr neu zusammengesetzt, sondern permanent weiterentwickelt – physisch, digital und ökologisch im Sinne einer zunehmend geschlossenen Wertschöpfungsschleife.

Executive Summary

Der klassische Re-Assembly-Ansatz, also die Wiederaufarbeitung ganzer Fahrzeuge zur erheblichen Lebensdauererlängerung, wird im PKW-Sektor wirtschaftlich und regulatorisch schwer tragfähig sein. Entwicklungs-, Zulassungs- und Haftungskosten übersteigen den potenziellen Nutzen, und Kaufverhaltensänderungen lassen sich nicht für längere Zeiträume und einen zweiten Produktlebenszyklus vorhersagen.

Seit 2023/2024 wirkt die EU-Politik zunehmend als Selektionsmechanismus: Sie stärkt stattdessen nachweisbare Materialkreisläufe und modulare, subsystembezogene Circularity (insbesondere rund um die Batterie) stärker als die Idee eines "endlos nutzbaren" Gesamtfahrzeugs.

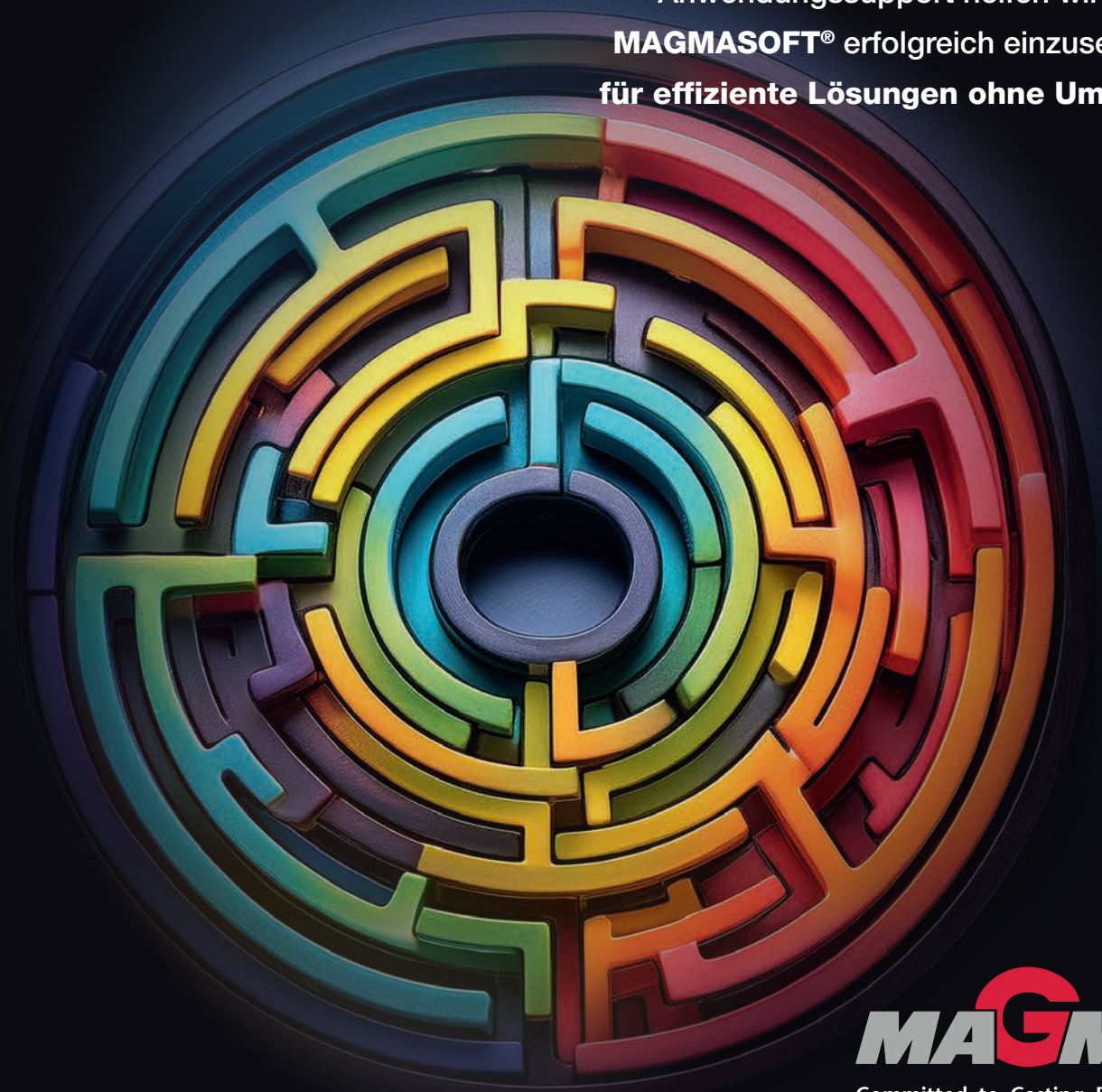
Mit softwaredefinierten Fahrzeugarchitekturen und klaren Prozessen für Software-Updates (OTA) verschiebt sich die Wertschöpfung von der physischen Rekonstruktion hin zur kontinuierlichen digitalen Evolution, soweit dies die Fahrzeugarchitektur zulässt. Re-Assembly als Hardware-Konzept lebt in der Kombination aus Software-Updates, modularen Komponenten und vor allem zirkulären Materialflüssen fort.

7. Zusammenfassung

Die obigen Ausführungen sind als Grundlage für eine dringend erforderliche Diskussion und Ableitung von Handlungsempfehlungen für die zukünftige Etablierung einer Kreislaufwirtschaft für Personenkraftwagen zu verstehen. Angeregt wurden die Ausführungen durch Veröffentlichungen des WZL Aachen zur Entwicklung von Re-Assembly-Fabriken sowie die Erfahrungen der Autoren auf dem Gebiet der Entwicklung und Fertigung von PKW-Komponenten, deren Ergebnisse ihren Niederschlag in zahlreichen Veröffentlichungen gefunden haben.

Guter Support findet immer einen Weg.

Unsere 30 erfahrenen Gießerei-Experten kennen die kürzesten Wege durch komplexe Herausforderungen. Mit gezieltem Anwendungssupport helfen wir Ihnen, **MAGMASOFT®** erfolgreich einzusetzen – für **effiziente Lösungen ohne Umwege**.



TEIL 2.
Kreislaufwirtschaft und daraus abgeleitete Aufgaben des Altautorecycling

AUTOREN:
Prof. Eberhard Ambos, Prof. Ulrich Gabbert (beide Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg) und Dr. Jens Andersen (Equarius GmbH & Co. KG.), Dr. Peter Liepert (ÖGI Leoben).

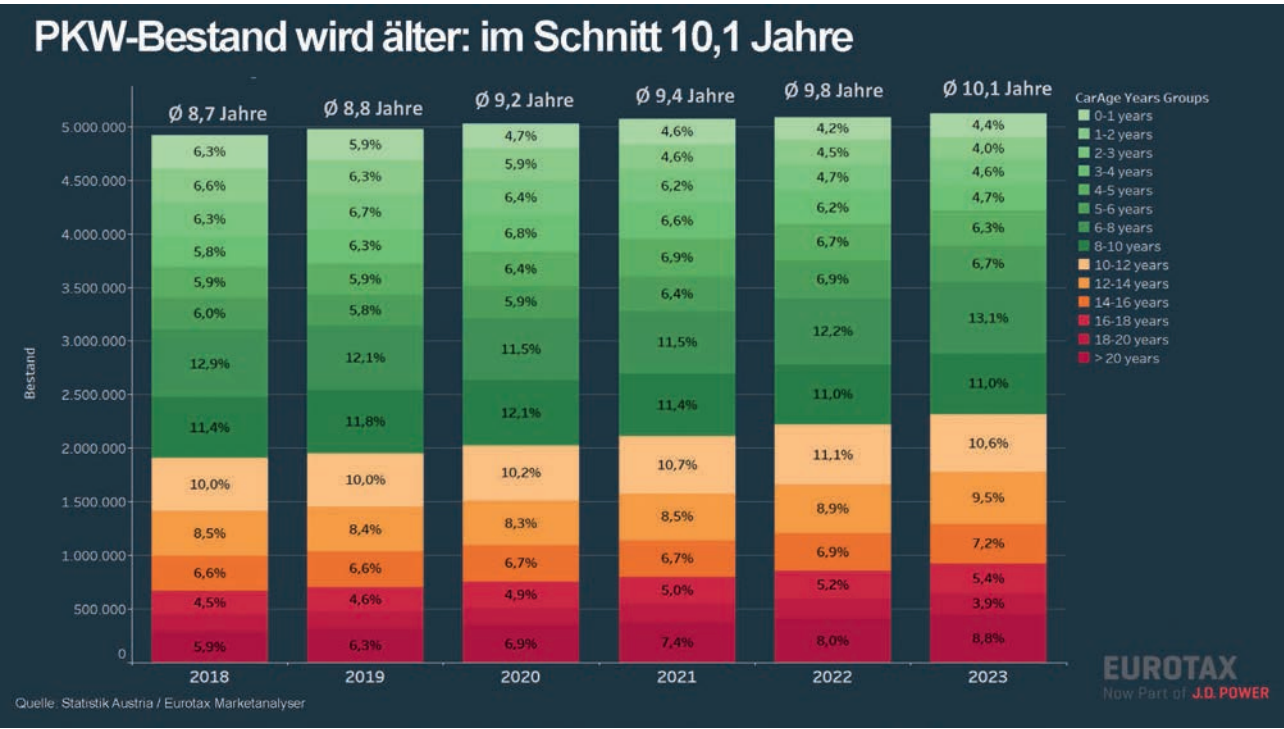


Bild 1. PKW-Bestand in Österreich und durchschnittliche Nutzungsdauer von PKW [2]

1. Vorbemerkungen
In den hochindustrialisierten Ländern, wie Österreich und Deutschland, mit einer maßgeblichen Automobil- und Automobilzulieferproduktion spielt die Kreislaufwirtschaft eine zunehmende Rolle. Es sollen Ressourceneinsatz, Abfallproduktion, Emissionen und Energieaufwendungen durch eine effektive Kreislaufwirtschaft minimiert werden [1].
Für die Verwertung alter Autos kommen u. a. die aus der Nutzung genommenen PKW infrage. Sowohl in Österreich als auch in Deutschland hat sich die die Nutzungsdauer von PKW gegenwärtig auf etwa 10 Jahre vergrößert (Bilder 1. und 2.).
Dazu sollte man sich folgendes vor Augen führen: Der Bestand an PKW in der Bundesrepublik Deutschland betrug am 1. Januar 2025 49,3 Mio. PKW. Das entspricht einer Fahrzeugdichte von 590 PKW pro 1.000 Einwohner. Wegen der Schwierigkeiten bei der Veräußerung von rein elektrisch angetriebenen PKW und der Unsicherheit bezüglich der künftigen Antriebstechnik neuer Fahrzeuge kann sicherlich davon ausgegangen werden, dass sich das PKW-Alter und die Summe der zu recycelnden PKW noch weiter erhöhen. Ähnliche Aussagen gelten sicherlich für Österreich.

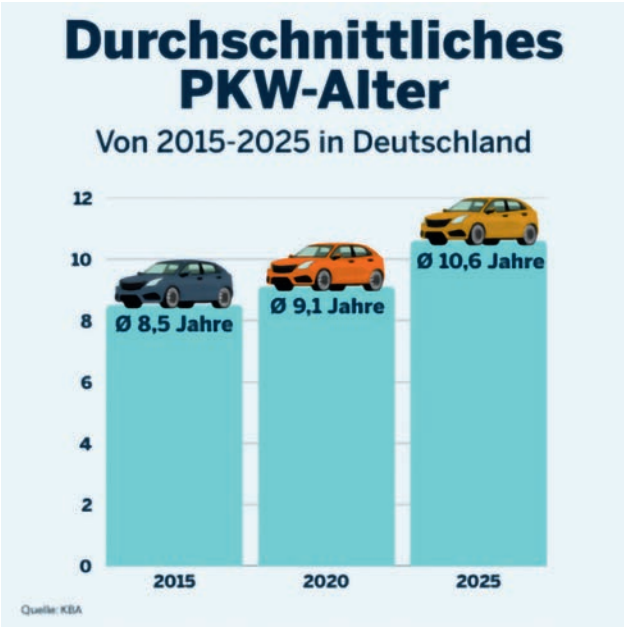


Bild 2. Durchschnittliches PKW-Alter in Deutschland nach KBA [3]

2. Das Recycling von Altautos und von Aluminium-Werkstoffen als besonderes Interessengebiet der Gießer zur Realisierung von Leichtbau-Produkten
Die aus der Nutzung genommenen Automobile stellen ein außerordentlich wertvolles, wiederholt nutzbares Werkstoffpotential dar, dessen Nutzung eine große Bedeutung für den wiederholten Einsatz im Automobilbau hat. In Tabelle 1. ist der durchschnittlich verwertbare Teil der Stoffe und Teile von PKW aufgelistet. Rechnet man die Zahlen auf die Anzahl der Altautos hoch, erkennt man leicht die volkswirtschaftlich bedeutenden Ressourcen, die einer Erschließung durch systematisches Recycling bedürfen.

- Die Altautoverwertung lässt sich in folgende grobe Schritte unterteilen:
- Die gesetzlich vorgeschriebene Außerbetriebsetzung mit Abmeldung des Fahrzeugs bei der zuständigen Zulassungsstelle.
 - Trockenlegung des Fahrzeugs: Hierzu werden Betriebsflüssigkeiten, Treibstoff, Kühlerflüssigkeit, Motor-, Getriebe- und weitere Öle, Kältemittel der Klimaanlage etc. abgelassen und aufgefangen. Außerdem werden Ersatzteile zur Wiederverwendung entnommen, Airbags ausgebaut oder ausgelöst und schadstoffhaltige Bauteile entfernt sowie weitere Teile, wie Reifen, Starterbatterie und Katalysator oder Teile davon zur Wiederverwendung als Ersatzteile oder zwecks Recyclings demontiert.

Kategorie	Untergruppe	Ges. Gewicht/ KFZ [kg]	Ges. Gewicht/ KFZ [%]
Wertstoffe	Stahl	627	43,2
	Eisen	90	6,2
	Aluminium	11	0,8
	Kupfer	6	0,4
	Kunststoffe	240	16,6
	Batterien	20	1,4
	Katalysatoren	7	0,5
	Reifen	27	1,9
Reststoffe	Flüssigkeiten	20 Liter	1,5
	Verbundstoffe	100	6,9
	Rest vom Rest	200	13,8
Vermarktung Teile (Reifen, Alu-Felgen, Tur- bolader, etc.)	Gebrauchtteile	100	7
Summe		1450	100

Tabelle 1. Übersicht über zu nutzende Stoffe und Teile pro PKW nach [4]
Anmerkung: Die Menge der Stoffe und Teile ist stark von den verwerteten Fahrzeugtypen abhängig und kann so je nach Szenario variieren.

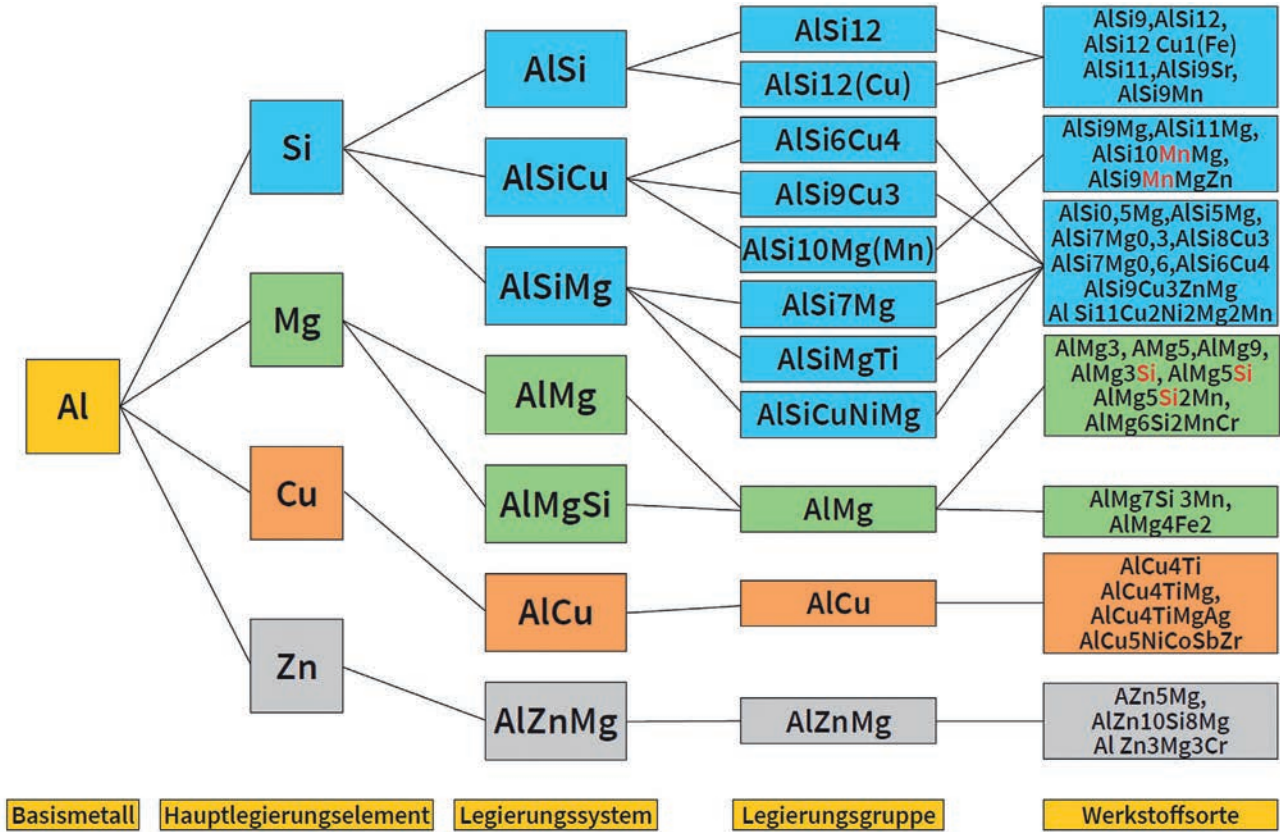


Bild 3: Übersicht über die gegenwärtige breite Palette von Al-Gusslegierungen mit ihren differenzierten Legierungsbestandteilen (in Anlehnung an DIN 1706)

- Volumenreduzierung der Alutoteile (z. B. Karosserie oder Teile davon mittels Schrottpressen) und anschließend Shreddern der Teile sowie nachfolgende Erfassung der Materialzusammensetzung mittels Laser.
- Metallurgische Behandlung des Schrottes mit dem Ziel, bestmögliche Eigenschaften des recycelten Aluminiums zu erreichen.

Weitere Aspekte sind:

- Verbringen der Alutautos in Länder außerhalb Österreichs und Deutschland.
- Irreguläre Entsorgung durch nicht zugelassene Verwertungsfirmer, oft unter Vernachlässigung von Umweltschutzaspekten.

Al-Gusswerkstoffe sind wegen ihrer geringen Dichte und mittleren Festigkeitseigenschaften ein priorisierter Leichtbauwerkstoff, vor allem für die Herstellung von Verkehrsmitteln [4, 5]. Die nachstehenden Ausführungen sind deshalb auf diese Werkstoffgruppe konzentriert.

Bild 3 zeigt eine Übersicht über die am häufigsten verwendeten Werkstoffsorten auf der Basis von Aluminium [7].

Im praktischen Betrieb ist die Anzahl der zum Einsatz gelangenden Al-Werkstoffsorten jedoch wesentlich geringer. In Tabelle 2 sind deshalb häufig genutzte Al-Sorten mit ihren wichtigsten Eigenschaften aufgeführt.

Werkstoff-Marke		Rm [MPa]	Rp0,2 [MPa]	A5 [%]	HB 30	[kg/dm³]
AlSi 12	DF	240	140	1	70	2,65
AlSi10Mg	KT6	260	220	1	90	2,65
AlSi 12	KF	170	80	6	55	2,65
AlSi12CuNiMg	KT6	280	240	<1	100	2,70
AlCu4Ti	KT6	330	220	7	95	k. A.

Tabelle 2. Wichtige Eigenschaften von Gusswerkstoffen auf Al-Basis

Ergebnisse unterschiedlicher Gehalte an Si – Fe und Cu

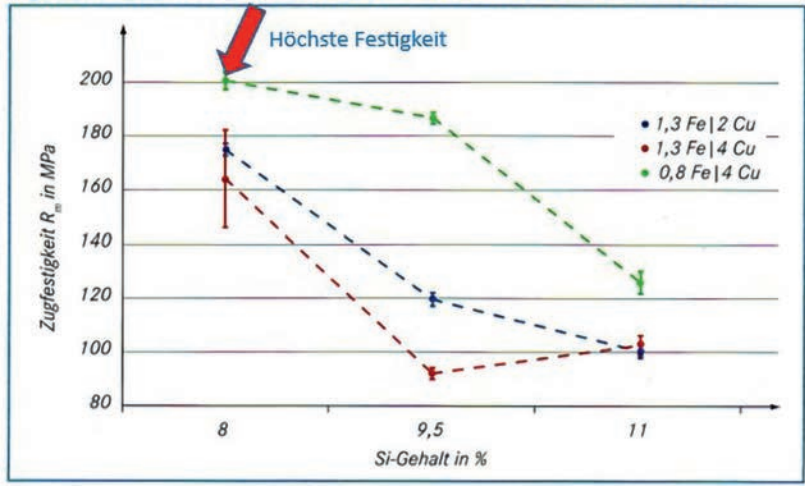


Bild 4. Vergleich der Zugfestigkeit von EN AC-ALSi9Cu3(Fe) bei unterschiedlichen Gehalten an Si, Fe und Cu

Die Gewinnung von Primär-Al ist ein sehr energieaufwendiger Prozess. Deshalb findet Sekundär-Al zunehmend Anwendung, woraus sich große Anforderungen an den gesamten Prozess des Recyclings von Al-Bauteilen ergeben. Dazu kommt, dass der Einsatz von Sekundär-Al auch verschärfte Anforderungen an den metallurgischen Prozess in den Gießereien erfüllen muss. So stellt die exakte Einhaltung der Legierungsgehalte, die in aufwendigen Untersuchungen gewonnen werden müssen, hohe Anforderungen an den Schmelz- und den Schmelzebehandlungsprozess. Nur eine exakte Trennung verschiedener, zu recycelter Al-Gussteile verhindert Abweichungen von der optimalen Zusammensetzung. Auch die Schmelzebehandlung bei einem erhöhten Anteil von nichtmetallischen Beimengungen und Gasen gilt es zu beachten. Hierfür sind neuere Schmelzebehandlungsanlagen auf dem Markt verfügbar, z. B. von FOSECO und von der Firma Tenova LOI Thermoprozess. Es wird berichtet, dass durch einen neuen Zweikammer-Schmelz- und Recyclingofen der Metallabbrand verringert werden konnte [6].

Das Erreichen bester Eigenschaftskombinationen (z. B. hohe Festigkeit bei hoher Bruchdehnung) setzt die Einhaltung enger Legierungsgrenzen voraus (Untersuchung des Gießerei-Instituts Leoben). Es kommt demnach im Produktionsbetrieb der Gießereien auf eine sorgfältige Trennung der verschiedenen Werkstoffsorten an, wenn diese parallel vergossen werden. Bereits ein Gussteil oder einige wenige Gussteile oder Anschnittsysteme einer anderen Werkstoffsorte können bereits die mit zahlreichen Anstrengungen angestrebten Festigkeitseigenschaften unerreichbar werden lassen. Bild 4 zeigt für die Zugfestigkeit der Al-Legierung EN AC-ALSi9Cu3(Fe) die Abhängigkeit von unterschiedlichen Gehalten an Si, Fe und Cu.

Sicherheitsrelevante Fahrwerksteile, wie Leichtmetallräder aus Aluminium sowie Sichtbauteile, die in der E-Mobilität Anwendung finden, werden aus Aluminium-primärlegierungen hergestellt. Die chemische Zusammensetzung dieser Primärlegierungen ist hinsichtlich gewisser Elemente, insbesondere Eisen und Kupfer beschränkt [8].

Des Weiteren ist der tatsächliche Energieverbrauch sowie der CO₂-Fußabdruck von Sekundärlegierungen stark vom Schrottzustand abhängig. Werden Schrotte firmenintern im Kreislauf geführt bzw. sortenrein gesammelt, können prinzipiell auch Sekundärlegierungen mit fast gleicher Reinheit und Qualität wie Primärlegierungen hergestellt werden. Mit steigendem Verunreinigungsgrad sind jedoch aufwendige Sortier- und Raffinationsschritte notwendig. So werden beispielsweise stark verunreinigte Schrotte unter Einsatz von Salzsäure geschmolzen, um die Aluminium-Metallausbringung zu erhöhen. Dies kann zu einem Schlackenanstieg von bis zu 500 kg pro Tonne Aluminium führen, welcher wiederum gesondert entsorgt bzw. aufbereitet werden muss.

In einer ausführlichen Forschungsarbeit beschäftigen sich N. Hoffmann und K. Dilger [9] mit der Reduzierung der unerwünschten Begleitelemente Kupfer und Eisen in Aluminium-Schrotten. Es konnte nachgewiesen werden, dass eine Trennung von unerwünschten Elementen sowohl im teilflüssigen Zustand als auch durch Generierung von intermetallischen Phasen durch gezieltes Nachlegieren mit den zu reduzierenden Elementen im schmelzflüssigen Zustand erreicht werden kann. Nachfolgend wird die Schmelze gefiltert bzw. die entstandenen Phasen sedimentiert.

Die Verfügbarkeit von Recyclingmaterial für die Sekundärlegierungserzeugung bzw. in der weltweiten Abfallwirtschaft und im weltweiten Schrottmarkt stellt sich als ein weiteres Problem dar. Die massenweisen Exporte von Altfahrzeugen und von Schrotten führen zu einem bedenklichen Abfluss der lokal nutzbaren Schrotte und verringern so den Selbstversorgungsgrad. Da allein China 43 % des weltweiten Angebots an Sekundäraluminium beansprucht, gefolgt von den USA mit 25 %, ist in Zukunft mit einem weltweit verstärkten Wettbewerb, um Schrotte hoher Qualität zu rechnen.

In einem Beitrag mit dem „reißerischen“ Titel „Auf nach Afrika“ weist der Autor [10] auf folgendes hin: „So warnen die Vereinten Nationen, dass Regionen wie Afrika, aber auch Lateinamerika, der Nahe Osten und Osteuropa von einer Flut von Gebrauchtwagen belastet würden. Millionen gebrauchter Autos, Vans und Minibusse, die von Europa, den USA und Japan in die Entwicklungsländer exportiert werden, sind in schlechtem Zustand. Sie tragen erheblich zur Luftverschmutzung bei und behindern die Bemühungen, die Auswirkungen des Klimawandels abzuschwächen.“

In der österreichischen Gießereiindustrie mit ihren 23 nichteisenverarbeitenden Betrieben (Stand 2022) wurde im Jahr 2022 eine Menge von 125 744 Tonnen Aluminium zu Gussteilen verarbeitet. Da auf Europa bezogen, hierbei insbesondere in Deutschland 1/3 des Bedarfs mittlerweile durch Sekundäraluminium gedeckt wird [11], kann für Österreich von einer ähnlichen Größenordnung ausgegangen werden.

Um unter den steigenden Anforderungen hinsichtlich Nachhaltigkeit und im internationalen Wettbewerb bestehen zu können, sind daher innovative Methoden notwendig, die einerseits die Nachteile eines erhöhten Sekundärlegierungsanteils im Produktionsprozess kompensieren können. Andererseits gilt es, mit einem steigenden Anteil an Schrotten umzugehen. Damit können der Aufbereitungsaufwand sowie ein zunehmender Energieverbrauch und eine höhere Menge an CO₂-Emissionen verhindert werden.

In einem aktuellen Beitrag [12] wird berichtet, dass eine neue hochfeste Legierung für Strukturgussbauteile von der AUDI AG entwickelt wurde. Sie verspricht neben honorablen Gewichts- auch CO₂- und Kosteneinsparungen. Unter anderem wurden der Silizium- und der Mangananteil reduziert sowie Eisen durch geringe Anteile an Chrom, Molybdän und Wolfram ersetzt. Der Einsatz erfolgt zunächst in einer Kleinserie bei Lamborghini.

Es hat aber auch nicht an deutlichen Worten der

Industrie zur Rolle und den Verpflichtungen der Regierungen bei der Sicherung der Rohstoffbasis gefehlt. So hat G. Röders als Vorstand der Wirtschaftsvereinigung Metalle von der deutschen Regierung auch für die NE-Metallindustrie Schutzzinstitute gefordert, wie es sie für den Stahl gibt. Denn gegenwärtig gehen große Schrottmengen nach China, die USA und Indien.

Nach [13] gilt: „Die Aufbereitung von recycelten Aluminiumlegierungen spart gegenüber der Produktion von Primäraluminium 95 Prozent Energie“, so die Ingenieurin, Frau Dr. Becker, die seit 1. Juni 2025 am Institut für Werkstoff- und Fügetechnik der Universität Magdeburg forscht. Die Ursache dieser enormen Differenz liege darin, dass bei der Gewinnung von Primäraluminium der wichtige Abtrennungsprozess des Sauerstoffs vom Aluminium unglaublich energieintensiv sei. Die große Herausforderung beim Recycling von Aluminium liegt wiederum darin, unerwünschte Verunreinigungen und Werkstoffbestandteile zu entfernen bzw. zu untersuchen, wie man mit nicht entfernbaren Resten umgehen sollte. Die entweder bereits in den zu recycelten Legierungen vorhandenen, aber auch durch den Recyclingprozess entstehenden Verunreinigungen in den Aluminiumlegierungen beeinflussen die mechanischen und funktionellen Eigenschaften und führen zu einer verminderten Qualität des wiederverwendeten Aluminiums. Die Erforschung des Vorgehens bei Vorliegen von Verunreinigungs- und Begleitelementen, die unvermeidlich während des Recyclingprozesses auftreten, ist für die Qualität der recycelten Aluminiumlegierungen von großer Bedeutung.

Frau Becker und ihr Team [13] werden dafür ein umfangreiches experimentelles Versuchsprogramm durchführen. Konkret gehe es darum, zunächst bei im Labor hergestellten Aluminiumlegierungen und später übertragen auf technische Legierungen die inneren Strukturen, d. h. das Gefüge, des Werkstoffes mittels neuartiger Veredler, sogenannter Kornfeiner, so zu verändern und zu beeinflussen, dass die Verunreinigungen und unerwünschten Bestandteile ohne funktionelle Nachteile bei der Wiederverwendung toleriert oder sogar genutzt werden könnten. Kornfeiner werden metallischen Schmelzen hinzugefügt, um die bis zu einem Millimeter großen Körner des Werkstoffgefüges zu verkleinern. „Je kleiner die Körner sind, umso geringer ist auch der Einfluss derjenigen Körner, in denen die Verunreinigungen gebunden sind“, erklärt die Werkstoffexpertin.

3. Zusammenfassung

Alte Autos sind eine wichtige Quelle für wertvolle Rohstoffe. Trotz des unerwünschten Exports eines großen Teils der Altfahrzeuge, ist der verbleibende Rest von Bedeutung für die metalltechnische Industrie. Insbesondere Aluminium gilt als wertvoller Rohstoff für die Fertigung neuer Automobile. Es ist dabei von besonderem Interesse durch eine zweckmäßige Autoverwertung die Grundlage für die rationelle Erzeugung von Aluminium als entscheidenden Werkstoff zur Durchsetzung der Leichtbauweise zu gewinnen.

Die wichtigsten Sekundärlegierungen für die Kraftfahrzeugproduktion bzw. deren Zulieferteile werden im

Beitrag genannt. Die zahlreichen Bemühungen um die Sicherung von geeignetem Schrott sowie die Bemühungen um günstige Sekundärlegierungen werden aufgezeigt.

Auf aktuelle Forschungsarbeiten zur Sicherung einer hohen Qualität von Sekundärschmelzen wird verwiesen.

LITERATUR:

TEIL 1:

[1] Entwicklung einer typenoffenen Demontagelinie zur Entsorgung von Altfahrzeugen und Errichtung einer Pilotanlage, Vorhaben SKET Magdeburg 9204/00012 beim Landesförderinstitut Sachsen-Anhalt, Laufzeit: 01.03.1992 – 31.10.1993.

[2] Entwicklung von mechanisierten und teilautomatisierten Ausrüstungen zur Altagdemontage sowie zur Teilaufbereitung von gewonnenen Materialkomponenten, Vorhaben SKET Magdeburg 9404/00018 beim Landesförderinstitut Sachsen-Anhalt, Laufzeit: 01.03.1994 – 31.07.1995.

[3] Lindner, I.: Kreislaufwirtschaft: Der Traum von Re-Assembly-Fabriken, Produktion, 22. März 2023, <https://www.produktion.de/veranstaltungen/fabrik-des-jahres/kreislaufwirtschaft-der-traum-von-re-assembly-fabriken-71-205.html>.

[4] Ciupek, M.: Wege aus der „industriellen Wegwerfgesellschaft“, VDI-nachrichten Nr. 11 vom 2. Juni 2023, S. 8 – 9.

[5] Schieb, J.: Recycling-Roboter „Daisy“: Smartphone in 20 Sekunden zerlegt, WDR 2, Stand vom 06.05.2022.

[6] Internetauftritt ALBA Berlin Dienstleistungsgesellschaft GmbH Zentrale, Flottenstr. 7 – 9, 13407 Berlin

[7] Haupt, M.: Niemand kann ein Problem besser lösen als die Menschen, die jeden Tag darauf stoßen, AUTOMOBIL PRODUKTION 01/2023, S.12 – 15.

[8] Ambos, E., et al.: Aspekte der Weiterentwicklung des Gießens, GIESSEREI-RUNDSCHAU, Wien 70 (2023), H. 2, 6 – 23.

[9] Kellerhoff, P.: Dritev: 2023: Antriebe und Getriebe der Zukunft, VDI-nachrichten Nr. 12 vom 16. Juni 2023, S. 5

[10] Fecht, N.: Die Re-Assembly Factory verspricht ein längeres Fahrzeugleben, Automobilproduktion, 16. März, 2023, <https://www.automobil-produktion.de/produktion/die-re-assembly-factory-verspricht-ein-laengeres-fahrzeugleben-39-651.html>

[11] Schuh, G., Schmitz, S., Lukas, G., Niwar, L., Welsing, M., Calchera R.: Framework for Circular Production Economy, <https://publica.fraunhofer.de/entities/publication/d59d2e31-09a7-4d1d-b9ed-121e16aae9fb/details>, DOI:10.24406/publica-951, Full text.pdf (1.7 MB)

[12] Anonym: Wirtschaftsminister Steinbach weihet ALBAs Recycling-Anlage für Aluminium ein, Pressemitteilung von ALBA Berlin vom 17.05.2023, Internetauftritt vom 20.6.2023, <https://www.alba.info/>

unternehmen/newsroom/pressemitteilungen/detail/wirtschaftsminister-steinbach-weihet-albas-recycling-anlage-fuer-aluminium-ein/

[13] Ambos, E., et al. Der nächste Evolutionsschritt in der Druckgießtechnik, GIESSEREI-RUNDSCHAU 69 (2022), Heft 01, 6 – 17.

[14] Aus: Automobile Wertschöpfung 2030/2050, 2019 IPE Institut für Politikevaluation GmbH fka GmbH und Roland Berger GmbH.

TEIL 2:

[1] WIKIPEDIA, Internetauftritt vom 20.02.2026.

[2] Mag. Heinz Müller, PKW-Bestand Österreich, Werkstattforum AUTO und Wirtschaft, Internetauftritt vom 16.02.2026.

[3] Kraftfahrt-Bundesamt, Internetauftritt vom 04.02.2026.

[4] Bitter-Krahe, J.: Die Fahrzeugverwertungsfabrik, Wuppertal-Institut und Stiftung Klima Wirtschaft 2022.

[5] Ambos, E.; Gabbert, U.; Halle, T. und Heikel, C.: Quo vadis PKW, GIESSEREI-RUNDSCHAU, Wien 67(2020) 02, S. 6 – 18.

[6] Decking, K.: Leichtbau in der Komponentenfertigung, GIESSEREI 102(2015)11, S 30-31.

[7] Ambos, E. und Gabbert, U.: Leichtbau im Automobilbau – eine komplexe Aufgabe für Konstrukteure, Technologen und Werkstoffspezialisten, GIESSEREI-RUNDSCHAU, Wien (2018)3, S. 18-26.

[8] Fagner, W.: Recyclinggusslegierung mit niedrigem CO2-Fußabdruck für Sicherheitsbauteile, Vortrag österreichische Gießereitagung Schladming 27.04.2023.

[9] Hoffmann, N. und Dilger, K.: Modernes Aluminium aus alten KFZ – Kupfer- und Eisenreduktion in Recyclingschmelzen 112(GIESSEREI)2025, H. 10, S. 34 – 37.

[10] Prengel, H.: Ab nach Afrika, Internetauftritt vom 8. März 2021, 5.04 Uhr.

[11] <https://www.autoscout24.at/Umfragen/Unternehmen> Internetauftritt am 16.02.2026.

[12] Redaktioneller Beitrag: „5. Druckgusstag 2026 Technik ausgereizt, neue Ideen gesucht“, GIESSEREI 112(2026)2, S. 30 – 32.

[13] Internetauftritt OvGU Magdeburg vom 27.02.2026 zur Arbeit von Frau Dr. Hanka Becker zu werkstoffkundlichen Arbeiten beim Recycling von Aluminium.



68. Österreichische Gießerei-Tagung bei Fill in Gurten



Fotos: © ÖGI, © Fill



Rückblick auf die 68. Österreichische Gießereitagung 2026 vom 23./24. April in Gurten

Dr. Erhard Kaschnitz (ÖGI)

Das Österreichische Gießerei-Institut (ÖGI), Proguß Austria und der Lehrstuhl für Gießereikunde der Montanuniversität Leoben begrüßten mehr als 250 Teilnehmer bei der nunmehr bereits 68. Österreichischen Gießereitagung. Sie fand heuer wieder einmal im hochmodernen, sehenswerten Umfeld der Fa. Fill GmbH statt. Unter dem Motto „Aktuelle Entwicklungen in Industrie & Forschung“ bot die Tagung ein hochkarätiges Programm mit 28 Fachvorträgen aus den unterschiedlichen Bereichen der Eisen- und Nichteisengießertechnik. Bei dieser Veranstaltung gab es - entsprechend dem steigenden Interesse - erstmals einen eigenen Vortragsblock zum Thema Magnesiumguss. Ergänzt wurde das Programm durch 20 Aussteller, die ihre Lösungen und Innovationen präsentierten. Der Fill Future Dome bildete dafür den einzigartigen Rahmen.

Die Tagungsräumlichkeiten der Fa. Fill GmbH in Gurten sind ein äußerst moderner Veranstaltungsort, der gerade für Fachveranstaltungen ideal ist. Besonders hervorzuheben sind die sogenannte „Future Zone“ und das innovative „Holodeck“. Insgesamt zeichnen sich die Räumlichkeiten durch eine Kombination aus Funktionalität und Zukunftsorientierung aus. Sie bieten nicht nur

optimale Bedingungen für fachlichen Austausch, sondern spiegeln auch die Innovationskraft des Unternehmens wider. Eine hochinteressante Führung durch die Räumlichkeiten der Fa. Fill GmbH war auch Teil des Tagungsprogramms.

Ziel der Gießereitagung war es, den Austausch zwischen Wissenschaft, Industrie und Zulieferern zu fördern und neue Impulse für die Weiterentwicklung der Gießertechnik zu setzen. Die Tagung richtete sich dabei an ein breites Fachpublikum, darunter Mitarbeiter von Gießereibetrieben, Vertreter der Zulieferindustrie sowie Forschende und Studierende technischer Hochschulen. Darüber hinaus wurde ein Rahmenprogramm für Begleitpersonen organisiert, was die Veranstaltung auch sozial bereicherte.

Selbstverständlich fand - wie jedes Jahr - der traditionelle Gießereabend statt, der ein beliebter Höhepunkt jeder Österreichischen Gießereitagung ist. Im festlichen Veranstaltungstadel des wunderschön gelegenen Bio-Bauernhofs „Loryhof“ wurden hervorragende Speisen und Getränke serviert. Eine stimmungsvolle musikalische Begleitung und vor allem die vielen angeregten Gespräche machten diesen Abend wiederum zu einem unvergesslichen Fest.

Insgesamt zeigte die 68. Österreichische Gießereitagung eindrucksvoll, wie wichtig der kontinuierliche Wissensaustausch und die Zusammenarbeit innerhalb der Branche sind. Angesichts aktueller Herausforderungen wie steigender Energiekosten, Digitalisierung und Nachhaltigkeit bietet eine solche Veranstaltung eine wertvolle Plattform, um gemeinsam Lösungen zu entwickeln und die Zukunft der Gießereiindustrie aktiv zu gestalten.

Zusammenfassend war die Österreichische Gießereitagung auch 2026 ein großer Erfolg, diese Tagungsserie ist ein Fixpunkt im Kalender der Gießereibranche. Daher freut sich das Österreichische Gießerei-Institut mit seinen Partnern schon jetzt auf die nächstjährige Ausgabe dieser Veranstaltungsreihe, die am Ende April 2027 in Bad Ischl stattfinden wird.



Fotos: © ÖGI, © Fill

PLENARVORTRÄGE

Potenziale und Grenzen KI-basierter optischer Prüfsysteme für Gussteile

MATTHIAS GAMISCH, Fill GmbH, Gurten, A

Gussteile gehören in vielen Branchen noch immer zu den zentralen Komponenten moderner Konstruktionen. Nicht nur aufgrund der mit höherer Funktionsintegration steigenden Komplexität der Gussteile wird die Wertschöpfung erst durch die Sicherstellung der Qualität vollständig. Optische Prüfsysteme für Gussteile sind bereits heute eine wesentliche Komponente für die Einhaltung von immer anspruchsvolleren Qualitätsanforderungen.

Um die auf Gussteilen auftretenden und in grundlegenden Spezifikationen beschriebenen Fehler zu erkennen, gilt es optische Prüfsysteme sowohl hinsichtlich der Signalverarbeitung als auch der Analyse der Daten mit künstlicher Intelligenz bestmöglich zu gestalten. Die Auswahl der für die jeweiligen Fehler geeigneten Bilderfassungssysteme werden genauso diskutiert, wie die Systemanforderungen für die Auswertung der Daten und das Training der KI vor dem Hintergrund realistischer erwartbarer Ergebnisse.

Für die Umsetzung optischer Prüfsysteme für Gussteile werden nach einem kurzen Rückblick sowohl realistische Zielsetzungen als auch wirtschaftliche und technische Aspekte diskutiert. Beispiele für erfolgreiche Umsetzungen, die Diskussion der Systemqualifizierung und Ausblicke auf zukünftige Entwicklungen runden das Thema ab.

Für Chinese Speed musst du nicht in China anrufen

BENJAMIN JUNG, Heck & Becker GmbH & Co KG, Dautphetal, D

Wenn Druckgussprojekte langsamer werden als geplant, suchen wir die



Ursache schnell an den falschen Stellen: zu wenig Maschinenkapazität, zu langsamer Werkzeugbau, zu komplexe Geometrie. In der Praxis liegt der eigentliche Engpass fast nie dort. Er liegt vorne – in offenen Entscheidungen, in Entwicklungsschleifen, im kollektiven Warten auf mehr Sicherheit, mehr Daten, mehr Absicherung.

Dieser Vortrag beschäftigt sich mit einer einfachen, aber folgenreichen Beobachtung: Unsicherheit bremst. Nicht als Vorwurf, sondern als Systemmechanismus. Wenn vorne Dinge unklar bleiben, reagiert Entwicklung rational – sie geht tiefer ins Detail, vergleicht Varianten, versucht Unsicherheit durch Perfektion zu ersetzen. Das fühlt sich nach Fortschritt an. Hinten steht trotzdem alles.

Die Antwort liegt nicht in mehr Abstimmung, sondern in früher Materialität. Druckgussprototypen – nicht als Vorserie, sondern als Entscheidungswerkzeug – schaffen Klarheit, die kein Meeting und keine Präsentation ersetzen kann. Wer ein Bauteil in der Hand hält, entscheidet anders als wer ein CAD-Modell diskutiert. Und wer 80 Prozent Klarheit hat, kann anfangen. Den Rest klärt das Bauteil.

Chinese Speed ist kein Standortvorteil und kein Geheimnis. Es ist ein Entscheidungsstil. Tempo entsteht dort, wo Klarheit hergestellt wird – nicht dort, wo sie umgesetzt wird. Und das ist eine Führungsaufgabe.

Was lässt sich in 20 Minuten mit moderner Gießerei-Software erreichen

RALF GERKE-CANTOW UND URS BRANDENBERGER, Visiometra GmbH, Schmallenberg, D

Die Entwicklung von Visiometra 1.0 stand und steht unter dem Antrieb, ein Gusskonzept möglichst schnell und gleichzeitig belastbar auf der Basis von 3D Geometrien zu planen. Je geringer der Zeitaufwand für die Entwicklung der gussgerechten Geometrien innerhalb einer Form ist, umso höher ist der Detaillierungsgrad des Zeit-/Mengengerüsts in der Angebotsphase. Dadurch minimieren sich die Kalkulationsrisiken.

Der Titel des Vortrags leitet sich aus der Entscheidung ab, den Inhalt nicht auf das Fundament einer ausgearbeiteten Präsentation zu bauen, sondern durch eine Life-Demonstration die Begriffe „schnell“ und „belastbar“ zum Greifen nahe zu bringen. Es ist hinlänglich bekannt, dass der Gepard der schnellste Sprinter auf festem Boden ist. Wer erkennen möchte, wie schnell er wirklich ist, muss ihn im Sprint erleben und erfahren.

ASMET im Wandel – Von den Anfängen zur Zukunft

GERHARD HACKL, Austrian Society for Metallurgy and Materials (ASMET), Leoben, A

ASMET – „The Austrian Society for Metallurgy and Materials“ mit ihrem Gründungsverein Eisenhütte Österreich ist seit 1925 das zentrale technisch-wissenschaftliche Netzwerk der österreichischen Eisen- und Stahlindustrie. Mit der Umbenennung in ASMET wurden die technisch-wissenschaftlichen Aktivitäten auf die gesamte österreichische metallzeugende und metallverarbeitende Industrie erweitert. Der Artikel zeichnet die Entwicklung der Gesellschaft von den Gründungsjahren über die Wiedergründung nach dem Zweiten Weltkrieg bis in die Gegenwart nach. Im Fokus steht die Arbeit der Fachausschüsse, die als Motor für technischen Fortschritt, Standardisierung und Wissenstransfer wirkten. Ebenso wird die Nachwuchsförderung von den frühen Werksschulen bis zu den heutigen Studentensektionen dargestellt. Eigene Kapitel sind den Aktivitäten im Bereich F&E, sowie den technisch-wissenschaftlichen Fachtagungen und den Berg- und den Hüttenmännischen Monatsheften gewidmet. Abschließend werden die zukünftigen zentralen Aufgaben der ASMET zusammengefasst.

Risiken erkennen – Schäden vermeiden: Strategien für Gießereibetriebe und Zulieferindustrie

RUDOLF SCHIEL UND SABINE BRADAC, GrECo International AG, Wien, A

Anhand aktueller Schadensfälle aus Gießereibetrieben werden praxisnahe Strategien vorgestellt, um Schäden (z.B. durch technische Defekte, menschliches Versagen und Naturkatastrophen) frühzeitig zu erkennen und deren Auswirkungen zu minimieren. Ziel ist es, finanzielle Verluste durch gezielte Risikovermeidung und

effektiven Risikotransfer nachhaltig zu reduzieren.

Im Sinne des Risikotransfers werden spezielle Anforderungen seitens der Versicherungswirtschaft für diese Branche beleuchtet und Wege gezeigt, wie man damit praxisorientiert umgeht.

Reduzieren des Energiebedarfs von lufttechnischen Bestandsanlagen

MARKUS BITTNER UND MAXIMILIAN HAUER, Kappa Filter Systems GmbH, Steyr-Gleink, A

Gießereien und vergleichbare energieintensive Industriebetriebe stehen zunehmend unter dem Druck, ihren Energiebedarf signifikant zu reduzieren. Steigende Energiekosten, verschärfte regulatorische Anforderungen sowie ambitionierte Klimaziele erfordern substantielle Einsparungen bei gleichzeitig hoher Anlagenverfügbarkeit und Prozesssicherheit. Da der vollständige Ersatz bestehender Prozessluft-, Absaug-, Filter- und raumlufttechnischer Anlagen in der Praxis meist weder kurzfristig wirtschaftlich noch technisch realisierbar ist, rückt die energetische Optimierung des Anlagenbestands in den Fokus. Bestandsanlagen werden damit zu einem zentralen Hebel für Energieeffizienz und CO₂-Reduktion.

Der Vortrag zeigt systematisch auf, wie sich der Energiebedarf lufttechnischer Bestandsanlagen mit technisch fundierten Maßnahmen im großen Maßstab reduzieren lässt. Ausgangspunkt bildet die energetische Inspektion, bei der Anlagenzustände, Betriebsweisen und energetische Verluste datenbasiert analysiert und bewertet werden. Darauf aufbauend werden Energy Retrofit vorgestellt, mit denen bestehende Anlagenkomponenten gezielt modernisiert und an heutige Effizienzstandards angepasst werden können, ohne die Gesamtanlage zu ersetzen.

Ein weiterer Schwerpunkt liegt auf der bedarfsgerechten Leistungsregelung, die durch intelligente Sensorik, Regelstrategien und Frequenzumrichter eine Anpassung der

Luftleistung an den tatsächlichen Prozessbedarf ermöglicht und Lastspitzen vermeidet. Ergänzend werden Konzepte zur Energierückgewinnung behandelt, bei denen thermische und strömungstechnische Potenziale aus Abluftsystemen nutzbar gemacht werden. Abschließend wird der Einsatz von Energiesparfilterschläuchen für Schlauchfilteranlagen erläutert, die durch reduzierte Druckverluste einen dauerhaft geringeren Strombedarf der Ventilatoren ermöglichen.

Die theoretischen Ansätze werden durch ausgewählte Praxisbeispiele ergänzt, die reale Einsparpotenziale transparent darstellen. Der Vortrag liefert damit eine fundierte Entscheidungsgrundlage für Betreiber, die ihre Bestandsanlagen zukunftssicher, energieeffizient und wirtschaftlich betreiben möchten.

Gießereiplanung: mehr als die Summe der Prozesse und Systeme; Nachhaltiges Design und Engineering – ob Neubau oder Modernisierung – sind der einzige effektive, wirtschaftliche und zukunftsfähige Weg

HUUB VAN DER WEIDEN UND MAURITS BRANDT, Gemco Engineers B. V., Eindhoven, NL

Ein holistischer Ansatz: Dieser Ansatz betrachtet eine Gießerei – beziehungsweise ein Gießereiprojekt – nicht als Ansammlung isolierter Funktionen wie Schmelzen, Formen, Oberflächenbearbeitung oder Qualitätskontrolle. Vielmehr als eine Summe der Prozesse und Systeme wird die Gießerei als integriertes Gesamtsystem verstanden, in dem Prozesse, Materialflüsse, Mitarbeitende, Versorgungseinrichtungen sowie digitale Informationen eng miteinander verknüpft sind.

Diese Präsentation konzentriert sich auf die Optimierung der Gesamtleistung der Gießerei anstelle der Lösung isolierter Probleme. Produktportfolio, Effizienz, Kostenoptimierung, Nachhaltigkeit, Personal

und Qualifikation bilden die Grundlage für Qualität – heute und in der Zukunft.

Steigerung der Sicherheit und Wettbewerbsfähigkeit in Gießereien durch autonome Ofenbeschickungssysteme

FABIAN WESTBRINK, Jöst GmbH & Co KG, Dülmen, D

JOEST plant und liefert Ofenbeschickungsmaschinen und Legierungsmittelanlagen für die Gießereiindustrie – einen Sektor, der derzeit eine signifikante Transformation durchläuft, getrieben durch steigenden Kostendruck, strengere Sicherheitsanforderungen und einen wachsenden Fachkräftemangel. Um die Wettbewerbsfähigkeit zu steigern und gleichzeitig die Arbeitssicherheit im Schmelzprozess zu verbessern, wächst die Nachfrage nach personalfernen und hochautomatisierten Ofenbeschickungssystemen stetig. Zur Bewältigung dieser Herausforderungen hat JOEST Ofenbeschickungsmaschinen entwickelt, die mit fortschrittlichen Sicherheitsarchitekturen und intelligenten Steuerungssystemen ausgestattet sind. Diese Maschinen sind in der Lage, Schüttgut autonom zu laden, sicher zum Ofen zu navigieren und die Beschickungsvorgänge ohne direkte menschliche Beteiligung durchzuführen. Durch den Ausschluss von Personal aus Gefahrenbereichen

reduzieren die Systeme die Exposition gegenüber extremer Hitze, Lärm und Staub erheblich. Gleichzeitig erschwert die sinkende Verfügbarkeit erfahrenen Bedienpersonals in Gießereien die frühzeitige Erkennung mechanischer Schäden und Wartungsbedarfe zunehmend. Diese Herausforderung ist besonders kritisch in selten zugänglichen Bereichen aufgrund harscher Umgebungsbedingungen. Daher werden automatisierte Zustandsüberwachung und idealerweise prädiktive Wartungslösungen zu zentralen Enablern für zuverlässige und effiziente Gießereibetriebe. Zu diesem Zweck entwickelt JOEST intelligente Diagnoselösungen zur Früherkennung von Schäden an kritischen Komponenten wie Antriebseinheiten. Diese Lösungen beschränken sich nicht auf Ofenbeschickungsmaschinen, sondern können auf ein breites Spektrum von JOEST-Anlagen in der Gießerei übertragen werden. Durch die Kombination autonomer Prozesse mit datengetriebener Wartungsstrategien trägt JOEST zu höherer Anlagenverfügbarkeit, geringeren ungeplanten Stillstandszeiten und nachhaltigen Effizienzsteigerungen bei. Mit diesen Innovationen unterstützt JOEST aktiv die Zukunft der Gießereien und ermöglicht sicherere Prozesse, resilientere Produktionssysteme sowie gesteigerte globale Wettbewerbsfähigkeit.



FACHVORTRÄGE EISENGUSS

Vom CAD zum Prozess: Warum Datenqualität der Schlüssel zur Automatisierung im Gussputzen ist

DANIEL PILLINGER, Fill GmbH, Gurten, A

Im Vortrag wird aufgezeigt, warum der Weg zu einem wirtschaftlichen und robusten Automatisierungsgrad im Gussputzen über drei wesentliche Säulen führt: CAD-Datei-Typen (Unterschiede STEP / IGES / CATIA etc.), Datenqualität und CAD-Realteil-Abweichung. Obwohl in vielen Gießereien bereits CAD-Modelle vorliegen, zeigt sich in der Praxis, dass diese Daten in bis zu 80 % der Fälle nicht für eine effiziente Offline-Programmierung nutzbar sind. Fehlende Vereinfachungen, inkonsistente Flächen, nicht abgebildete Gussgrate oder unzureichende Variantendefinitionen verhindern, dass Automatisierung ihr volles Potenzial entfalten kann. Der Vortrag erklärt verständlich, weshalb qualitativ hochwertige und standardisierte CAD-Daten die Grundlage für reproduzierbare Roboterprozesse sind – insbesondere, wenn viele unterschiedliche Bauteile automatisiert bearbeitet werden sollen. Anhand realer Beispiele wird dargestellt, wie Unternehmen mit sauber vorbereiteten CAD-Daten, einer strukturierten Bauteilvereinheitlichung und konsequenter Offline-Programmierung massiv Rüstaufwände reduzieren und die Programmierzeiten für neue Gussbauteile von Tagen auf Stunden senken können. Teilnehmer erhalten praxisnahe Empfehlungen, wie Gießereien ihre vorhandenen Daten besser nutzbar machen, wie sie interne CAD-Prozesse optimieren können und warum der vermeintlich „kleine Mehraufwand“ in der Datenaufbereitung der größte Hebel für ein funktionierendes automatisiertes Gussputzen ist.

Generatives Design: Anschnittaulegung für Eisengussbauteile

CHRISTIAN TÖNGES, Magma Gießereitechnologie GmbH, Aachen, D

Anschnittsysteme bestimmen nicht nur die Qualität von Gussteilen, sondern auch den wirtschaftlichen Erfolg durch effizienten Materialeinsatz. Bislang erfolgt die Planung der Anschnittsysteme überwiegend durch erfahrene Fachkräfte auf Basis von Faustregeln und persönlicher Erfahrung. Der Beitrag stellt ein generatives Verfahren zur maßgeschneiderten Anschnittaulegung vor: ein simulationsgestützter Ansatz, der die Laufgeometrie aus dem Strömungsverhalten der Schmelze ableitet. Kern der Methode ist die iterative Eliminierung von Totzonen – Bereichen mit Metallgeschwindigkeiten unterhalb eines kritischen Grenzwerts –, sodass eine strömungsoptimierte Geometrie entsteht, die Lufteinschlüsse minimiert, Sanderosion vermeidet und den Gießprozess optimiert. Der Vortrag zeigt die Anwendung in einer realen Kundenanwendung mit einer Reduzierung des Kreislaufgewichts von ca. 45 %, bei gleicher, bzw. leicht besserer Qualitätsperformance. Diese Methodik kann zukünftig auch auf Vertikale Formanlagen, Feinguss und 3D-gedruckte Formen übertragen werden. Folgeprojekte sind geplant.

Die zunehmende Verknappung natürlicher Ressourcen und der steigende globale Sandverbrauch stellen die Gießereiindustrie vor erhebliche ökologische und wirtschaftliche Herausforderungen. Der Vortrag eröffnet mit einem Blick auf die weltweite Ressourcen-

situation, veranschaulicht anhand des Country Overshoot Day-Konzepts und internationaler Studien, unter anderem der Vereinten Nationen. Dabei wird insbesondere der Verbrauch von Formsand im industriellen Kontext beleuchtet und in Relation zum globalen Sandbedarf gesetzt. Im Anschluss werden verschiedene Verfahren der Grünsandregenerierung vorgestellt und in ihrer grundsätzlichen Funktionsweise erläutert. Der Schwerpunkt liegt auf dem SINTO Grünsandregenerierungsverfahren, das sich durch hohe Effizienz, Energieeinsparung und Ressourcenschonung auszeichnet. Anhand praxisnaher Beispiele werden konkrete Ergebnisse und Erfahrungen aus industriellen Anwendungen präsentiert. Abschließend werden zwei Fallstudien aus Gießereien vorgestellt, die bereits erfolgreich auf Sandregenerierung setzen. Diese Beispiele zeigen eindrucksvoll, wie sich ökologische Verantwortung und wirtschaftlicher Nutzen miteinander verbinden lassen. Der Vortrag schließt mit einem Ausblick auf zukünftige Entwicklungen und Innovationen in der Sandregenerierung – als Beitrag zu einer nachhaltigeren Gießereiproduktion der Zukunft.

3D-Druck im Feinguss

ALWIN FUCAC, Bibus Austria GmbH, St. Andrä-Wördern, A

In der Präsentation werden die Einsatzmöglichkeiten der verschiedenen 3D-Druckverfahren im Feingussverfahren erklärt sowie deren Vor- und Nachteile gegenübergestellt:

Produkt Entwicklungsphase

- 3D-Druck allgemein / Technologieüberblick
- Konkretisierung der relevanten Technologien sowie jeweilige Vor- und Nachteile von:
 - Sanddruck
 - SLS
 - FDM

- SLA/DLP
 - LPBF/SLM
- Fazit und sachliche Empfehlung

CO₂-freies Verfahren zur thermisch-mechanischen Sandregenerierung

SEBASTIAN VON WALDOW, Resand Deutschland GmbH, Düsseldorf, D

Die CO₂-freie thermisch-mechanische Regenerierung von Gießereisand stellt eine zukunftsweisende Lösung zur Bewältigung steigender Rohstoffkosten, wachsender regulatorischer Anforderungen und hoher emissionsbedingter Belastungen dar. In der Gießereiindustrie entfallen erhebliche Anteile des Abfallaufkommens auf Altsand, während gleichzeitig der Bedarf an qualitativ hochwertigem Neusand kontinuierlich steigt. Die Rückführung dieses Materials in den Produktionskreislauf ist daher sowohl aus ökologischer als auch aus wirtschaftlicher Sicht von zentraler Bedeutung. Das Verfahren basiert auf einer Kombination aus thermischer und mechanischer Behandlung, bei der organische und anorganische Bindemittel, Restkohlenstoff sowie oolithische Ablagerungen gezielt entfernt werden. Durch eine präzise gesteuerte Temperaturführung werden physikalische und chemische Prozesse wie Dehydratisierung, Dehydroxylierung und vollständige Oxidation von Kohlenstoff initiiert. Gleichzeitig sorgt ein schonender mechanischer Abrieb dafür, dass die Kornstruktur des Quarzsandes erhalten bleibt und die Partikelgrößenverteilung stabilisiert wird. Das Ergebnis ist ein regenerierter Sand mit Eigenschaften, die eine Wiederverwendung auf Neusandniveau ermöglichen. Ein wesentliches Merkmal moderner Anlagenkonzepte ist der Einsatz elektrisch beheizter Systeme mit direkter Wärmeübertragung. Diese erreichen hohe thermische Wirkungsgrade bei gleichzeitig präziser Temperaturregelung und homogener Wärmeverteilung im Prozessraum. Im Vergleich zu gasbeheizten Lösun-



gen werden Wärmeverluste minimiert und zusätzliche Systeme zur Wärmerückgewinnung überflüssig. Ergänzend ermöglichen fortschrittliche Sensorik und datenbasierte Regelungskonzepte eine kontinuierliche Überwachung der Sandqualität sowie eine adaptive Prozessführung zur Optimierung von Energieeinsatz und Ausbeute.

Die modulare Bauweise solcher Systeme erlaubt eine flexible Skalierung der Kapazitäten entsprechend den spezifischen Anforderungen der Gießerei. Einzelne Module können unabhängig voneinander betrieben werden, wodurch sich sowohl Redundanz als auch eine hohe Anlagenverfügbarkeit realisieren lassen. Gleichzeitig wird eine schrittweise Erweiterung der Produktionskapazität ohne grundlegende Systemanpassungen ermöglicht.

Neben den verfahrenstechnischen Vorteilen ergeben sich signifikante wirtschaftliche Effekte. Durch die Reduzierung des Neusandbedarfs sowie geringere Transport- und Entsorgungskosten lassen sich die operativen Aufwendungen nachhaltig senken. Gleichzeitig verbessert die Rückführung des Sands in den Prozess die Ressourceneffizienz und unterstützt die Erreichung unternehmensbezogener Nachhaltigkeitsziele. Insgesamt trägt die Technologie dazu bei, die Wettbewerbsfähigkeit von Gießereien zu stärken und deren Produktionsprozesse langfristig resilient und umweltverträglich auszurichten.

Emissionsarme, organische Kernbinder – unsere Lösung für die Herausforderungen von heute & morgen

STEVEN KRUMM, Sandra Eschrich, Josephine Scheurell, Diana Akopyan und Thomas Schmidt, Bindur GmbH, Leipzig, D

Aktuell beschäftigt die Gießereiindustrie eine immer länger werdende Liste an Herausforderungen. Die womöglich Größten stellen neben steigenden Energiekosten immer strenger werdende Umweltauflagen dar. Diese wurden in Bezug auf die Reduzierung von Emissionen mit der Veröffentlichung der BVT-Schlussfolgerungen am 6.12.2024 deutlich. Im Bereich der Kernfertigung hat sich der Einsatz von Phenolharzen in Form von Cold Box-Bindern vor vielen Jahrzehnten in der Gießereiindustrie etabliert. Neben hoher erzielbarer Produktivität der zugehörigen Produktionsprozesse, sind vor allem die niedrigen Herstellungskosten dieser Harze ein entscheidender Faktor dafür. Aufgrund der Struktur dieser Cold Box-Harze, die grundlegend aus Phenol und Formaldehyd aufgebaut sind, können die neuen Grenzwerte nur schwer erreicht werden. Der Grund dafür ist, dass die pyrolytischen Bedingungen beim Abguss den Binder in seine Einzelteile zerlegen und somit das enthaltene Phenol, Formaldehyd, aber auch BTEX- und

weitere aromatische Verbindungen frei werden, die zusammen den Großteil der zugehörigen Emissionslast ausmachen.

Die Zeit ist reif, um auf solche aromatischen Harze komplett zu verzichten und sich auf umweltfreundlichere, aromatenfreie Alternativen zu konzentrieren. Die Bindur GmbH bietet sowohl für die Kaltselbsthärtung als auch für die Kernherstellung mittels Kernschießmaschine Bindemittel an, deren Harzkomponente auf aliphatischen Polyolen basiert und die keinerlei VOCs und keine giftigen Monomere enthält. Damit können die Arbeitsbedingungen verbessert und die Gesundheit der Gießereimitarbeiter geschützt werden. Gleichzeitig besitzen die Bindemittel der PUROLiT-Reihe ausgezeichnete technologische Eigenschaften, die denen der meisten etablierten Bindersysteme ebenbürtig oder gar überlegen sind.

Bei der Verwendung von PUROLiT bzw. PUROLiT agil kann die Emissionslast bei der Verarbeitung deutlich gesenkt werden. Dazu zählt beispielsweise auch, dass die problematische Verwendung von Amingas im Kernschießprozess entfällt, wodurch ein Aminwäscher überflüssig wird. Zusätzlich werden die BTEX-, Phenol- und sonstige aromatische Emissionen beim Gießen im Vergleich zu üblichen Cold Box-Bindern erheblich reduziert. Aufgrund der Bindemittelzusammensetzung entspricht jeglicher Formstoffabfall in der Regel der Deponieklasse 0 bzw. 1, was Deponierungskosten senkt und die Umweltverträglichkeit der Bindersysteme unterstreicht.

3D-Sanddruck in der Serienfertigung

RUDOLF WINTGENS, Laempe Mössner Sinto GmbH, Barleben, D

Die additive Kernfertigung ist in der grundsätzlichen Funktionsweise seit den 1990er Jahren bekannt und erlaubt erhebliche Steigerung von Komplexität und Funktionsintegration an Gussteilen. Die Marktentwicklung zeigte, dass 3D-Druck als Zukunftstechnologie in der Gießerei-

industrie enorme Vorteile bietet. Die Anpassung an flexible und spezifische Anforderungen, die Reduzierung der Produktionskomplexität und der Wegfall von Werkzeugmanagement und -verschleiß machen diese Technologie besonders attraktiv. Zudem eröffnet sie Möglichkeiten für innovative Geometrien, die mit traditionellen Methoden nicht realisierbar sind. Diese Faktoren motivierten Laempe, 3D-Druck von Grund auf neu zu denken und unabhängig von bestehenden Branchenlösungen zu entwickeln.

War bisher die eigentliche Form- und Kernherstellung mit additiven Verfahren im Vergleich zur konventionellen Technik – bisher – relativ langsam und teuer, bieten neue 3D-Sanddruckanlagen nun aber wesentlich gesteigerte Bauraten und vollautomatisierte Möglichkeiten der Kernnachbearbeitung bis hin zum gießfertigen Kern. Damit eröffnen sie einerseits wirtschaftliche interessante Optionen für werkzeuggebundene nicht mehr herstellbare Gussgeometrien in der Großserienfertigung; andererseits wird durch den Wegfall von Werkzeugen 3D-Druck auch für kleine und mittlere Serien im Kundenguss interessant. Komplexe Anforderungen wie Produktionsgeschwindigkeit, Automatisierungsgrad, Binderprozess und Prozessrobustheit stehen im Fokus.

Technologische Herausforderungen, wie hohe Produktionsraten und parallele Prozessabläufe, werden in der Konzeptphase identifiziert und durch innovative Lösungen adressiert, um optimale Lösung mit modularen und skalierbaren Maschinen zu erreichen.

Mit der Kombination aus 3D-Druck und traditionellen Kernschießverfahren bietet Laempe Gießereien die maximale Flexibilität. Kunden können je nach Bedarf zwischen additiven oder konventionellen Verfahren wählen. Diese hybride Kernfertigung ermöglicht damit nicht nur eine wirtschaftliche Produktion, sondern auch die Anpassung an wechselnde Marktanforderungen.

FACHVORTRÄGE NICHTEISENGUSS

Qualitätsoptimierte und kosteneffiziente Herstellung von Bauteilen mit SemiSolid Prozessen

ERIK HEPP, Magma Gießertechnologie GmbH, Aachen, D

Die SemiSolid-Technologien entstanden in den 1970er-/80er-Jahren und wurden seither kontinuierlich weiterentwickelt, insbesondere im Rheo-Casting und bei neuen Werkstoffen wie Magnesium. Parallel dazu haben sich Simulationsmethoden stark verbessert, vor allem zur Beschreibung des komplexen Strömungsverhaltens teilverfestigter Schmelzen.

Trotz technologischer Fortschritte ist die industrielle Verbreitung bislang begrenzt, vor allem aufgrund enger Prozessfenster und wirtschaftlicher Herausforderungen. Genau hier setzt die Simulation an: Sie ermöglicht ein vertieftes Prozessverständnis, die Analyse kritischer Einflussgrößen und die gezielte Auslegung stabiler Prozessfenster.

Im Fokus des Vortrags steht daher die simulationsgestützte Auslegung von SSM-Prozessen. Vorgelegt werden physikalische Modelle, virtuelle Versuchsplanung und deren Anwendung zur Optimierung von Bauteilgeometrien und Prozessparametern. Ziel ist es, robuste und wirtschaftliche Fertigungsstrategien abzuleiten. Abschließend werden aktuelle Simulationsergebnisse aus einem laufenden COMET-Forschungsprojekt präsentiert.

Training von künstlichen neuronalen Netzen mit MAGMASOFT Ergebnissen

ERHARD KASCHNITZ UND ANDREAS CZIEGLER, Österreichisches Gießerei-Institut, Leoben, A

Ergebnisse zahlreicher Varianten numerischer Simulationen von Gieß-

prozessen dienen als Trainings- und Testdaten, um künstliche neuronale Netzwerke anzulernen und zu testen. Dieser Datenpark wird mit dem Simulationsprogramm MAGMASOFT erzeugt. Die Optimierungsfunktion dieser Software kann zur automatischen Erzeugung der zum Trainieren und Testen benötigten Daten eingesetzt werden.

Die gängige „open-source“ Programmiersprache Python verfügt neben geeigneten Standardmodulen zur Datenaufbereitung auch über Module zur Generierung und Optimierung von künstlichen neuronalen Netzen (z. B. Tensorflow). Damit lässt sich ein Netzwerk aufbauen, das ausreichend genaue Vorhersagen von Prozessgrößen treffen kann, wenn die maßgeblichen Eingangsparameter eingespeist werden. Mit einem trainierten Netzwerk können die Zielgrößen nicht nur einzelner, sondern sämtlicher Variationen aller Eingangsprozessparameter abgebildet werden.

Um ein Netzwerk sinnvoll trainieren zu können, müssen die wesentlichen, auf die Zielgrößen wirkenden Prozessparameter bekannt sein. Diese Einschränkung ergibt sich aus der explosionsartig steigenden Vielfalt an Variationen zur Erzeugung der Trainingsdaten mittels Simulation. Es werden Beispiele von trainierten neuronalen Netzen mit bis zu acht Eingangsgrößen vorgestellt, was zu etwa zehntausend notwendigen Simulationsvarianten führt.

Temperatur im Griff – IR-Pyrometrie als Schlüsseltechnologie im Gießen und Druckguss

DIETER BRANDSTÄTTER, dcb consulting/Williamson Corporation, Salzburg-Aigen, A

Die präzise Erfassung der Schmelze- und Werkzeugtemperatur ist ein entscheidender Faktor für Prozessstabilität, Bauteilqualität und Energieeffizienz im Gieß- und Druckgussprozess. Gleichzeitig stellt die Temperaturmessung unter realen Produktionsbedingungen eine

besondere Herausforderung dar: Flammen, Rauch, Oxidation, wechselnde Emissionsgrade, Reflexionen sowie extrem kurze Messfenster erschweren eine zuverlässige Erfassung mit konventionellen Messmethoden.

Der Vortrag beleuchtet die Möglichkeiten und Grenzen der berührungslosen Temperaturmessung mittels Infrarot-Pyrometrie im Gießereiumfeld. Anhand typischer Anwendungen aus dem Gießen und dem Cold- sowie Hot-Chamber-Druckguss werden die physikalischen Einflussgrößen auf die Messgenauigkeit erläutert. Besonderes Augenmerk liegt auf der Bedeutung der Wellenlängenauswahl, der Signalbewertung sowie der Unterdrückung von Störeinflüssen wie Flammen, Rauch und Reflexionen.

Praxisbeispiele zeigen, wie moderne IR-Pyrometer auch unter extremen Bedingungen – etwa bei der Messung des Metallschmelzstroms oder der Werkzeugtemperatur – zuverlässige und reproduzierbare Messergebnisse liefern können. Der Beitrag richtet sich an Anwender, Prozessverantwortliche und Techniker, die Temperatur als aktive Prozessgröße nutzen und ihre Gieß- und Druckgussprozesse nachhaltig stabilisieren möchten.

Bauteileigenschaften von Rheocasting und Druckguss im Vergleich

BARAN SARAC UND PETER HOFER-HAUSER, Lehrstuhl für Gießereikunde, Montanuniversität Leoben, A, Maria Pammer, Rauch Furnace Technology GmbH, Gmunden, A, Florian Röper und Reinhold Gschwandtner, Österreichisches Gießerei-Institut, Leoben, A

Rheocasting von Aluminiumlegierungen gilt als vielversprechender Kandidat, das Anwendungsspektrum von Aluminiumgussbauteilen zu erweitern. Dies ist einerseits den hervorragenden gießtechnologischen Eigenschaften von thixotropen Legierungen geschuldet, die



den Abguss besonders dünn- aber auch sehr dickwandiger Bauteile ermöglichen. Zudem lässt sich das im Rheocasting-Verfahren anwendbare Legierungsspektrum gegenüber dem konventionellen Druckguss in Richtung niedrig Si-haltige Legierungen erweitern. Dadurch werden auch spezifische Anwendungsfälle, wie etwa die Herstellung von Lamellenkühlkörpern (Heat-Sinks) mit hoher Wärmeleitfähigkeit realisierbar. Außerdem ergeben sich neue Möglichkeiten des Rezyklierens von Gussbauteilen, wie etwa die Verarbeitung von Mischschrotten, aus denen sich Legierungen durch gemeinsames Aufschmelzen von Guss- und Knetwerkstoffen herstellen lassen.

In der vorgestellten Arbeit werden die Eigenschaften von Rheocasting-Bauteilen, welche im Rheometal®-Prozess gefertigt wurden untersucht. Es wurden hierbei drei verschiedene Legierungstypen - eine konventionelle Druckgusslegierung (EN-AC 42 100), eine Mischlegierung aus EN-AC 42 100 und der Knetlegierung EN-AW 6082 mit resultierenden 4 % Si-Gehalt und eine Knetlegierung EN-AW6082 – vergossen. Die Eigenschaften hinsichtlich der Bauteilporosität in einem dickwandigen Versuchsbauteil sowie die mechanischen Eigenschaften einer eher dünnwandigen Automotive-Komponente werden gezeigt. Die resultierenden Bauteileigenschaften werden mit den jeweiligen Gießparametern korreliert, um eine Aussage bezüglich deren Einflüsse zu erhalten und ein entsprechendes Prozessfenster für die fehlerarme Herstellung von Rheo-

casting-Bauteilen zu ermitteln.

Zudem wurde das Korrosionsverhalten ausgewählter Al-Legierungen in 3,5 Gew.-% NaCl-Lösung mittels elektrochemischer Methoden untersucht, einschließlich der Messung des freien Korrosionspotentials und zyklischer Polarisierung zur Bewertung der Lochkorrosionsanfälligkeit und des allgemeinen Korrosionsverhaltens. Die elektrochemische Impedanzspektroskopie (EIS) wurde vor und nach der Polarisierung durchgeführt, um Veränderungen der Passivschichteigenschaften und des Ladungsübertragungswiderstands zu analysieren. Anschließend erfolgte eine Oberflächencharakterisierung mittels Rasterelektronenmikroskopie (REM) und energiedispersiver Röntgenspektroskopie (EDX), um die Morphologie und die chemische Verteilung der Primäraluminium-Matrix, der eutektischen Struktur sowie weiterer während des Gießprozesses gebildeter Phasen zu untersuchen und mit dem elektrochemischen Verhalten zu korrelieren.

Digitale Transformation und KI-Trends bei Nemak

FLORIAN REITERER UND CLEMENS GRILLBERGER, Nemak Europe, Linz, A

Die fortschreitende Digitalisierung und der Einsatz künstlicher Intelligenz (KI) eröffnen der Gießereiindustrie neue Möglichkeiten zur Effizienzsteigerung und Qualitätsop-

timierung.

Nemak nimmt hierbei eine Vorreiterrolle ein und entwickelt seit vielen Jahren innovative Lösungen entlang der gesamten Prozesskette. Ein zentrales Element ist die vollständige Einzelteilverfolgung, kombiniert mit der lückenlosen Zuordnung von Prozess- und Qualitätsdaten. Dies schafft die Grundlage für datengetriebene Analysen und intelligente Entscheidungsfindung. Darauf aufbauend setzt Nemak beispielsweise KI-gestützte Methoden wie Large Language Modelle für die Abfrage von Prozessdaten und das Wissensmanagement als Assistenzsystem für Prozessingenieure ein.

Im Bereich Predictive Quality werden Machine Learning-Modelle für die proaktive Identifikation und Behebung von Qualitätsproblemen durch datenbasierte RootCause-Analysen verwendet. Ergänzend dazu wurden im Bereich Predictive Maintenance Zustandsüberwachungen für stillstandsrelevante Komponenten, sowie für Werkzeuge bei der zerspanenden Bearbeitung realisiert. Des Weiteren unterstützen Digitale Zwillinge die Produktionsüberwachung und -planung, während proaktive Temperaturüberwachung beim Gießen zur Reduktion von Prozessvariabilität beiträgt. Diese Technologien zeigen, wie Nemak die Potenziale von Digitalisierung und KI nutzt, um die Gießereiindustrie nachhaltig zu transformieren.

Aktive Schmelzebeeinflussung im Kokillenguss

MARTIN HACKHOFER, voestalpine High Performance Metals Digital Solutions GmbH, Kapfenberg, A, und Christoph Gayer, voestalpine Additive Manufacturing Center GmbH, Düsseldorf, D

Komplexe Geometrien, dünnwandige Strukturen und hohe mechanische Anforderungen bringen konventionelle Gießtechnologien an ihre Grenzen. voestalpine High Performance Metals Division präsentiert eine bahnbrechende Lösung, die das Schmelzeverhalten direkt in der Form

aktiv verändert und dadurch höhere Qualität, weniger Ausschuss sowie neue Gestaltungsfreiheit ermöglicht.

Es werden die Entwicklung, experimentelle Validierung und simulationsgestützte Auslegung der aktiven Schmelzesteuerung im Kokillenguss erörtert und Ziele wie die gezielte Beeinflussung von Formfüllung und Erstarrung durch überlagerte Schmelzeströmungen, um die Bauteilqualität und Prozessrobustheit nachhaltig zu erhöhen, gezeigt.

Experimentelle Untersuchungen im Schwerkraft- und Niederdruckguss (LPDC) zeigen eine signifikante Verbesserung der Formfüllung insbesondere in dünnwandigen und speisungskritischen Bereichen. Darüber hinaus wird eine deutliche Reduktion der Porosität sowie eine ausgeprägte Kornfeinung berichtet. Infolge der mikrostrukturellen Veränderungen können die mechanischen Eigenschaften lokal verbessert werden, insbesondere Zugfestigkeit und Bruchdehnung.

Die Ergebnisse der Gießversuche mit AlSi7Mg0.3 zeigen deutliche Wirkung:

- 3D-Druck allgemein / Technologieüberblick
- Korngröße um 30 % reduziert
- Porosität um bis zu 60 % verringert
- Zugfestigkeit +10 %
- Bruchdehnung +50 %

Begleitende numerische Simulationen in MAGMASOFT bilden das physikalische Wirkprinzip der aktiven Schmelzesteuerung realitätsnah ab. Die sehr gute Übereinstimmung zwischen Simulation und Experiment ermöglicht eine gezielte Auslegung, Positionierung und Parametrierung der aktiven Einsätze und stellt eine wesentliche Grundlage für die Übertragung in industriellen Anwendungen dar.

Aus Sicht der Industrialisierung bietet die aktive Schmelzesteuerung neue Freiheitsgrade im Bauteildesign, ermöglicht dünnere Wandstärken, reduziert Ausschussraten und steigert die Prozessstabilität. Damit adressiert die Technologie zentrale Herausforderungen moderner Gießereiprozesse und stellt eine skalierbare Lösung für den industriellen

Einsatz dar. Der Fokus der weiteren Entwicklung liegt auf der Integration in Vorserien- und Serienprozessen für kundenspezifische Validierung an Realbauteilen.

Hybridgießen: Ressourceneffizienz für moderne Leichtbaustrukturen

PAUL SEURICH, TINO MROTZEK, THOMAS BEHNISCH, PATRICK STUMPLER UND MAIK GUDE, Institut für Leichtbau und Kunststofftechnik, Technische Universität Dresden, D

Die produzierende Industrie in Europa und insbesondere in der DACH-Region sieht sich aktuell mit den Herausforderungen des Fachkräftemangels, einer abwandernden Fertigung und der Knappheit von Ressourcen konfrontiert. Um diesen Problemen zu begegnen, muss die Fertigung lokal gehalten werden, indem fortschrittliche Strukturen effizient und nachhaltig hergestellt werden. Eine Chance dazu bietet die Verknüpfung von Produktionsprozessen zu einem Prozessnetzwerk, die Verringerung des Materialeinsatzes durch Leichtbau und die Integration erneuerbarer Energien. Am Beispiel des Hybridgießens bedeutet dies die Kombination von Druck- und Spritzguss in einem Bauteil bei gleichzeitiger Materialsubstitution und der Nutzung einer solarthermischen Werkzeugtemperierung. Dadurch können der Personal- und Materialaufwand verringert werden, wobei gleichzeitig Logistik- und Fügeprozesse entfallen und eine CO2-Reduktion von 2.200 kg/a an einer Demonstratoranlage erreicht wurde. Dies zeigt, dass die Fertigung anspruchsvoller Gussteile in der DACHRegion weiterhin möglich ist. Dafür müssen jedoch Kompetenzen geschaffen und mit dem Einsatz von Wasserstoff- und PV kombiniert werden.

FACHVORTRÄGE MAGNESIUMGUSS

Magnesium im Fokus: Politische Rahmenbedingungen, Versorgungssicherheit und Marktentwicklung

**MARTIN TAUBER, International
Magnesium Association,
Minneapolis, MN, USA**

Magnesium wird im Rahmen globaler Industrie- und Rohstoffstrategien zunehmend als strategischer und kritischer Rohstoff anerkannt. Als leichtestes strukturelles Metall für die industrielle Massenproduktion gewinnt Magnesium stetig an Bedeutung für Leichtbau, Energieeffizienz und Ressourceneffizienz – insbesondere in der Mobilität, Elektrifizierung und der fortschrittlichen Fertigung. Über seine rein technischen Eigenschaften hinaus wird die heutige Relevanz von Magnesium maßgeblich durch die Struktur, Resilienz und Nachhaltigkeit seiner globalen Wertschöpfungskette bestimmt.

Die globale Magnesium-Lieferkette ist weiterhin stark konzentriert, wobei China die Primärproduktion und Legierungsherstellung dominiert. Diese Konzentration hat Risiken für die Versorgungssicherheit deutlich gemacht und politische Initiativen in Europa, Nordamerika und weiteren Regionen beschleunigt, mit dem Ziel, Bezugsquellen zu diversifizieren, regionale Produktionskapazitäten wieder aufzubauen und das Recycling zu stärken. Infolgedessen ist Magnesium in den Fokus der Diskussionen um kritische Rohstoffe (Critical Raw Materials, CRM) und strategische Autonomie gerückt – nicht nur aufgrund der Angebotskonzentration, sondern auch wegen seiner Schlüsselrolle bei der Dekarbonisierung, der Elektromobilität und der Reduzierung des Bedarfs an anderen kritischen Batterierohstoffen durch Fahrzeugleichtbau.

Gleichzeitig befindet sich die Magnesium-Wertschöpfungskette in einem strukturellen Wandel. Neue CO₂-arme Primärproduktionsrouten

in Kombination mit einem raschen Ausbau der Recyclinginfrastruktur verbessern das ökologische Profil von Magnesium grundlegend. Die Sekundärproduktion von Magnesium benötigt lediglich etwa 5 % der Energie der Primärproduktion und macht Recycling damit zu einem zentralen Hebel zur Senkung des CO₂-Fußabdrucks bei gleichzeitiger Stärkung der Versorgungssicherheit. Dadurch positioniert sich Magnesium als Werkstoff, in dem industrielle Wettbewerbsfähigkeit, Nachhaltigkeit und Ziele der Kreislaufwirtschaft zusammenlaufen.

Aus globaler Sicht entwickelt sich Magnesium zunehmend von einer kostengetriebenen Commodity zu einem strategischen Konstruktionswerkstoff. Die zukünftige Wettbewerbsfähigkeit wird weniger durch die niedrigsten Produktionskosten bestimmt sein als vielmehr durch den CO₂-Fußabdruck, die Zuverlässigkeit der Versorgung, die regionale Integration sowie die technologische Leistungsfähigkeit entlang der gesamten Wertschöpfungskette – von den Rohstoffen bis hin zu den Endbauteilen. Während Regierungen und Industrie Klimaziele mit industrieller Resilienz verknüpfen, hebt sich Magnesium als kritischer Rohstoff mit hoher strategischer Bedeutung und starkem langfristigem Wachstumspotenzial deutlich hervor.

Comparison and development of Metallothermic Primary Magnesium Production processes

**ILHAN GÖKNEL, MMDC Engineering,
Istanbul, TR**

Magnesium Metal becomes an increasingly critical as well as strategic metal in Western world.

After the year 2000, all European Primary magnesium facilities are closed except the ones in USA (US Mag) and Brazil (Rima). Hence western economies are getting more dependent on imports from third countries, which in Magnesium case is PR China. After the year 2000 only one facility was erected to produce pri-

mary Magnesium, which is the ESAN – today's KAR – facility in Turkey with a capacity of 15.000 tpa starting to produce in 2015. This facility was built with the old Horizontal Pidgeon process. But since then, the process has been developed and replaced by more efficient and less CO₂ footprint processes. This presentation gives a brief introduction and comparison of different metallothermic Primary Magnesium production processes, showing their differences, evaluation and similarities.

Magnesium-Calcium-Legierungen: Oxidationsbeständige Hochleistungswerkstoffe

**STEFAN GNEIGER UND
NIKOLAUS PAPENBERG, LKR
Leichtmetallkompetenzzentrum
Ranshofen GmbH, Ranshofen,
A, Martin Fehlbier, Lehrstuhl
für Maschinenbau, Universität
Kassel, D**

Magnesiumlegierungen bieten aufgrund ihrer geringen Dichte und guten Gießbarkeit großes Potenzial für strukturelle Leichtbauanwendungen. Ihre ausgeprägte Oxidations- und Brandneigung stellt jedoch sowohl bei der Bauteilherstellung als auch beim späteren Einsatz in sicherheitsrelevanten Komponenten eine Herausforderung dar. Eine Möglichkeit zur Erhöhung der Oxidationsbeständigkeit von Mg-Legierungen ist die Zugabe deckschichtbildender Elemente. Insbesondere Calcium hat sich hierfür als zielführend erwiesen und stellt im Vergleich zu alternativen Elementen wie Seltenen Erden oder Beryllium eine wirtschaftlich attraktive Lösung ohne ausgeprägte Toxizitäts- oder Versorgungsrisiken dar.

Im Vortrag werden die Mechanismen der Hochtemperaturoxidation von Magnesium sowie die Wirkung der Zugabe deckschichtbildender Elemente erläutert. Im weiteren Verlauf werden werkstoffliche und prozesstechnische Limitierungen der Zugabe diskutiert und Gusslegierungen vorgestellt, die sich für Druckguss- und Semi-solid-Pro-



zesse gleichermaßen eignen. Es wird gezeigt, dass die Verwendung von Magnesium-Calcium-Legierungen neue Möglichkeiten für oxidationsbeständige Magnesiumwerkstoffe in sicherheitsrelevanten Leichtbauanwendungen eröffnet.

Nachhaltige Schutzgas- mischung als Enabler für Hochleistungs-Mg- Bauteile im Kleinserien- Niederdruckguss

**FLORIAN SIPEK UND MARIA
PAMMER, Rauch Furnace
Technology GmbH, Gmunden, A**

Die High-End-Gussindustrie für Kleinserien und hochwertige Bauteile erfordert maximale Prozessflexibilität und einen hohen Automatisierungsgrad bei gleichzeitig hohen Ausbringungsraten. Moderne Niederdruck-Gussysteme reduzieren das Ausschuss-zu-Bauteil-Verhältnis signifikant und senken gleichzeitig die Formkosten durch die Optimierung der Form- und Sandkernkonzepte für Niederdrucksysteme.

Der Vortrag untersucht das Verhalten der Schutzschicht von reinem Magnesium und luftfahrtgeeigneten Legierungen bei Hochtemperaturprozessen bis zu 790 °C. Der Einfluss von Wasserdampf auf die Stabilität der Schutzschicht sowie auf oxidatives Verhalten wird mittels In-situ-Gasanalyse oberhalb der Magnesiumschmelze in Kombination mit optischer Diagnostik analysiert. Ein dicht ausgeführtes Ofensystem in

Verbindung, mit der von RAUCH-FT entwickelten, nachhaltigen Schutzgasmischung ermöglicht den Niederdruck-Sandguss hochwertiger Magnesiumbauteile mit Einzelgewichten von über 200 kg mittels 20-stufigen, massenstromgeregelten Füllprozess. Darüber hinaus erlaubt das entwickelte Anlagenkonzept das Gießen von Aluminium- und Magnesiumbauteilen mit einem gemeinsamen Druckbeaufschlagungssystem innerhalb einer DualMetall-Gießzelle.

Magnesium als Werkstoff für Strukturbauteile – Technologien und Möglichkeiten

**PETER HOFER-HAUSER,
Lehrstuhl für Gießereikunde,
Montanuniversität Leoben, A,
Christian Platzer, Thixotropic
Piston Injection Technology GmbH,
Lang, A**

In den letzten Jahrzehnten war der Markt für Magnesiumbauteile von einem ständigen Auf und Ab geprägt. Unsichere Lieferketten und volatile Preise waren mit ein Grund für den schwankenden Anteil von Magnesium-Gussbauteilen in Automotiveanwendungen. Die Jahresproduktion von Magnesium zeigte zwar leichte Aufwärtstrends, betrug aber nur rund 1,5 Mio. Jahrestonnen weltweit. Neben politischen und wirtschaftlichen Gründen sind es auch die Eigenschaften des Magnesiums selbst, die für den eher zögerlichen Einsatz im Automotivbereich verantwortlich zeichnen.

Ein niedriger E-Modul im Vergleich zu Aluminium und Stahl, macht vor allem im Strukturbauteil-Bereich, wo hohe Steifigkeiten gefragt sind, etwaige Gewichtseinsparungspotentiale zunichte. Ungeklärte Fragen hinsichtlich der Korrosionsbeständigkeit und des Crashverhaltens sprachen ebenfalls gegen den Werkstoff Magnesium. Nicht zuletzt ist auch die Verarbeitung von Magnesium speziell im Kaltammer-Druckgießverfahren herausfordernd, da die hohe Reaktivität des flüssigen Magnesiums geeignete Schutzgaskonzepte erfordert, welche zum Teil im Widerspruch zu den Klimazielen der Europäischen Union stehen.

Nichtsdestotrotz ist vor allem im ostasiatischen Raum eine Renaissance des Werkstoffes Magnesium im Gange, die einerseits auf der hohen Verfügbarkeit von Mg-haltigen Reststoffen aus der Meerwasserentsalzung und einem dementsprechenden Rückgang der Preise sowie höherer Preisstabilität beruht, und andererseits durch den erhöhten Druck Leichtbaupotentiale im Automobilbau auszuschöpfen, getrieben wird. Analysen gehen davon aus, dass sich die Magnesiumproduktion in den kommenden Jahren verdreifachen wird. Ein nicht unerheblicher Teil davon wird in automotiven Anwendungen, speziell in Strukturbauteilen gehen.

Der Gießtechnologie für Magnesiumlegierungen wird hierbei eine zentrale Rolle zukommen. Verfahrensentwicklungen wie z. B. die „Thixotropic-Piston-Injection-Technology“ des gleichnamigen österreichischen Unternehmens kombiniert die Vorzüge des klassischen Magnesium-Thixomoldings mit jenen des Kaltammer-Druckgusses und ermöglicht so die schutzgasfreie Produktion von Magnesiumbauteilen in hoher Qualität und in Bauteildimensionen, die dem Thixomolding-Prozess bislang verwehrt waren.

Der Vortrag gibt einen Überblick über Marktentwicklung, Stand der Technik und über die neuesten Entwicklungen auf dem Magnesiumsektor sowie über technologische Trends und Möglichkeiten der Herstellung von hochwertigen Strukturbauteilen aus Magnesiumlegierungen.

DIE BERUFGSRUPPE DER GIESSEREIINDUSTRIE



European Foundry Industry Shows Mixed Signals in March 2026 amid moderating outlook

The European Foundry Industry Sentiment Index (FISI), published monthly by European Foundry Federation, while maintaining the same value as a month before – a level of 95.5 points, presented a mixed performance in March 2026, reflecting cautious stabilization in current conditions but weakening expectations for the months ahead, according to the latest data from the European Foundry Federation (EFF).

The European Foundry Industry Sentiment Indicator (FISI) for ferrous castings shows that the assessment of the current business situation improved modestly, increasing by 1.8 points to reach 98.7 index points. This indicates a slight recovery in operational conditions across iron foundries. However, industry expectations for the next six months declined significantly by 3.0 points to 86.1 index points, highlighting growing uncertainty among market participants.

A more challenging situation is visible in the steel castings segment. In March 2026, the current business assessment decreased by 2.2 points to 73.9 index points, signaling continued weakness in this segment. Expectations for the next six months also fell by 2.1 points to 98.1 index points, suggesting limited optimism for short-term recovery.

In contrast, the non-ferrous castings segment remains a bright spot within the industry. The current business situation improved slightly by 0.6 points to 131.5 index points, while expectations for the next six months increased by 2.5 points to

European Foundry Industry Sentiment Indicator (FISI) and Business Climate Indicator Euro Area (BCI) March 2026



147.4 index points. This indicates sustained strong demand and a more positive outlook compared to ferrous segments.

The broader economic environment provides a cautiously supportive backdrop. The Business Climate Indicator (BCI) for the euro area remained in slightly negative territory in March 2026 (-0.27), reflecting ongoing fragility in the overall industrial confidence despite some stabilization trends. At the same time, the Eurozone Manufacturing PMI reached 51.9, signaling a moderate expansion in manufacturing activity. While this suggests improving industrial momentum, it has not yet translated into uniformly positive sentiment across all foundry segments.

Looking ahead, the European foundry industry is expected to navigate a period of uneven recovery. While current conditions in some segments show resilience, declining expectations—particularly in ferrous

and steel castings—point to ongoing concerns related to demand volatility, cost pressures, and geopolitical uncertainties.

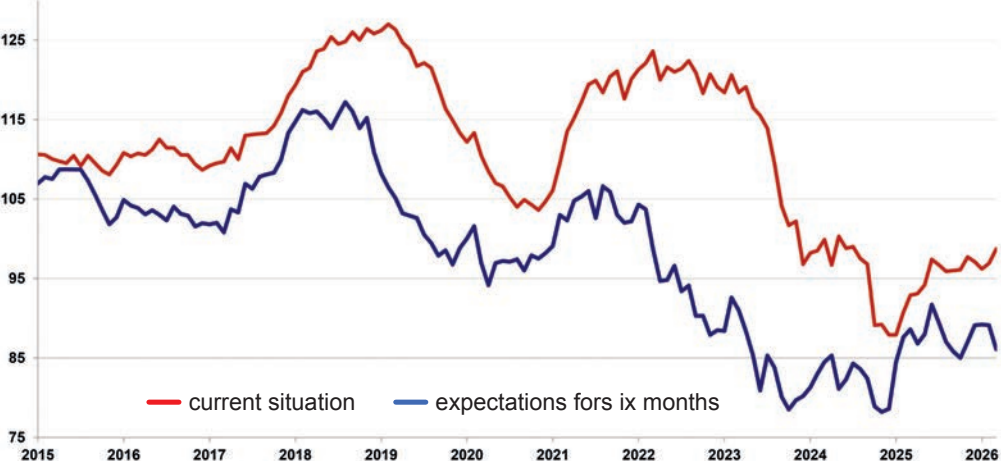
Non-ferrous foundries are likely to continue outperforming, supported by structural demand in sectors such as automotive electrification and lightweight materials. However, the overall industry outlook remains cautious, with companies closely monitoring order intake and macroeconomic developments.

The coming months will be critical in determining whether the modest improvements in current activity can translate into sustained growth, or whether weakening expectations will lead to a broader slowdown across the European foundry sector.

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

Informationen vom CAEF

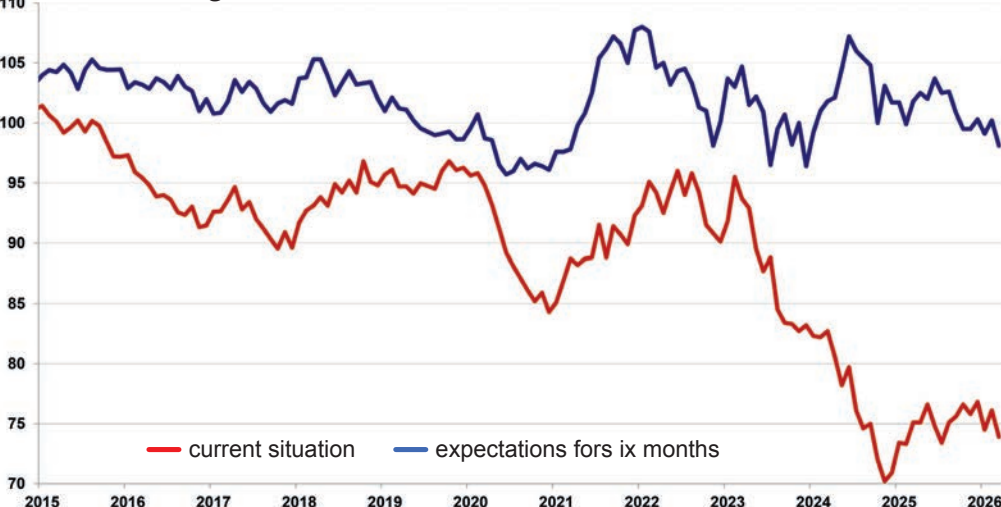
European Foundry Industry Sentiment Indicator FISI
Ferrous Castings – March 2026



The assessment of the current business situation of the European iron foundries increased in March by 1.8 point to reach a level of 98.7 index points. Expectations for the next six months decreased by 3.0 point, reaching to 86.1 index points.

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

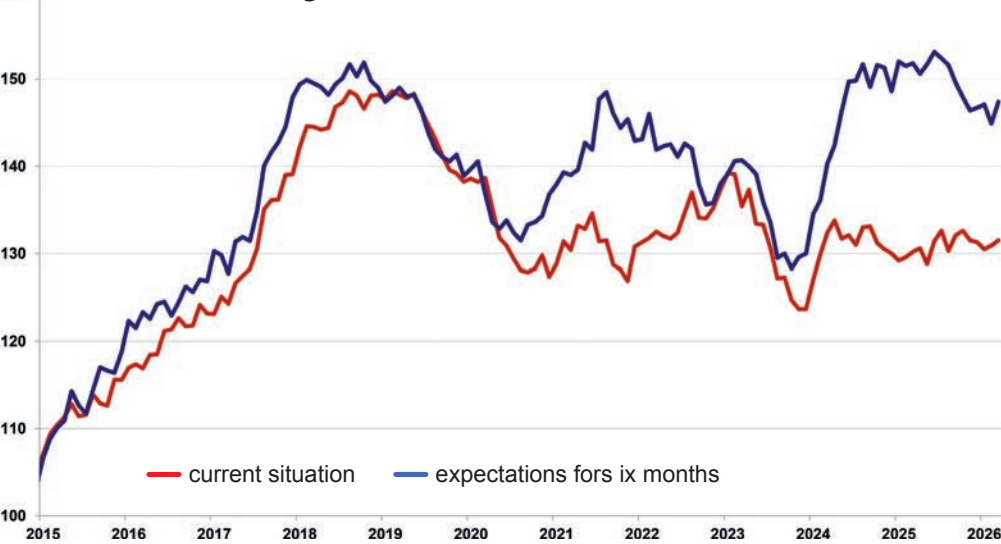
European Foundry Industry Sentiment Indicator FISI
Steel Castings – March 2026



The assessment of the current business situation of European steel foundries decreased by 2.2 point and reached a level of 73.9 index points in March 2026. The expectations for the next six months decreased by 2.1 point and reached 98.1 index points.

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

European Foundry Industry Sentiment Indicator FISI
Non-Ferrous Castings – March 2026



In March 2026 the assessment of the current business situation of European non-ferrous foundries increased by 0.6 points. The index value now stands at 131.5. index points. Expectations for the next 6 months, at the same time increased by 2.5 points to an index value of 147.4.

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

Wirtschaftsbericht Österreich für das Jahr 2025

Gesamtwirtschaftliche Situation
Rückblick 2025 – Ausblick 2026

Rückblick auf 2025

Die österreichische Wirtschaft trat 2025 lange Zeit auf der Stelle. Das BIP stagnierte im ersten Halbjahr, und der deutliche Zuwachs im dritten Quartal war vor allem ein statistischer Lageraufbau. Erst gegen Jahresende zeigte sich eine breitere Erholung, gestützt durch eine spürbar bessere Unternehmensstimmung im WIFO-Konjunkturtest. Insgesamt dürfte das BIP im Jahr 2025 um rund 0,5 % gewachsen sein. Für die Industrie zeigte sich ein gemischtes Bild. Die Wareneinfuhren gingen 2025 – real – zum dritten Mal in Folge zurück. Hauptgründe waren die US-Zollpolitik und der verschärfte internationale Wettbewerb, insbesondere durch China. Diese Entwicklungen belasteten die exportorientierten Industriezweige ebenso wie die stark integrierten Wertschöpfungsketten europäischer Partnerländer. Innerhalb der industriellen Produktion waren deutliche Unterschiede sichtbar: Während Konsumgüter und Vorprodukte zulegten, kämpfte die Investitionsgüterindustrie weiterhin mit schwacher Nachfrage. Dennoch verbesserte sich die Stimmung im Jahresverlauf deutlich, und die Auftragslage wurde zuletzt wieder positiver eingeschätzt. Die Bauwirtschaft stabilisierte sich im Laufe des Jahres, getragen vom Nicht-Wohnbau. Der Wohnbau blieb hingegen schwach. Investitionen wurden 2025 laut VGR-Daten stärker ausgeweitet als erwartet, wenngleich Unternehmensbefragungen weiterhin auf eine verhaltene Investitionsbereitschaft hinwiesen. Preislich blieb das Jahr durch eine hohe Inflation geprägt. Mit jahresdurchschnittlich 3,5 % lag der Verbraucherpreisauftrieb weiterhin deutlich über früheren Niveaus und drückte die realen Einkommen der Haushalte. Die öffentlichen Haushalte standen zugleich unter erheblichem Konsolidierungsdruck; das Defizit lag bei rund 4,6 % des BIP.

Aktuelle Prognosen in %, Stand 12-2025	2025	2026	2027
BIP real	0,5	1,2	1,4
Herstellung von Waren	0,5	1,6	1,8
VPI	3,5	2,6	2,4
Bruttoanlageninvestitionen, real	1	1,5	2,1

Quelle: WIFO Prognose

Ausblick auf 2026

Die industrielle Konjunktur hat den Tiefpunkt zum Jahresende 2025 voraussichtlich überwunden. Mit einer moderaten Belebung der Weltwirtschaft dürften Exporte und industrielle Wertschöpfung 2026 wieder zulegen. Für die Herstellung von Waren wird ein Wachstum von rund 1,5 % erwartet. Allerdings bleiben strukturelle Belastungsfaktoren – verschobene Handelsströme, US-Zölle, veränderte Rolle Chinas – bestehen und machen die Erholung anfällig. Völlig im Dunkeln liegen die Auswirkungen der derzeitigen Preiserhöhungen bei Öl und Gas durch den Nahost-Krieg. Eine nachhaltige Blockade der Seewege und verminderte Produktion in den angrenzenden Ländern kann, ähnlich, wie 2022 zu einem Preisschock und damit zu einem Wachstumsdämpfer führen. Der Exportzuwachs wird 2026 voraussichtlich moderat bleiben. Zwar lässt der Kostendruck nach, und der hohe Anteil an Investitionsgütern könnte mit der globalen Nachfragebelebung leicht positiv wirken. Dennoch wird die Wareneinfuhr nur geringfügig wachsen – um etwa 0,7 %. Erst 2027 ist mit einem kräftigeren Exportimpuls zu rechnen.

Die Bauwirtschaft wird sich 2026 nur langsam weiter stabilisieren. Öffentliche Konsolidierungsmaßnahmen führen zu Verzögerungen und Reduktionen bei Bauprojekten, was die Dynamik begrenzt. Die privaten Haushalte leisten weiterhin nur einen geringen Wachstumsbeitrag, da die Reallöhne 2026 nochmals sinken und die Einkommen stagnieren.

Die Inflation wird zu Jahresbeginn 2026 durch Basiseffekte zurückgehen, bleibt aber mit rund 2,5 % im Jahresdurchschnitt erhöht. Die Beschäftigung dürfte sich wieder kräftiger entwickeln, unterstützt durch einen schrumpfenden Arbeitskräftepool. Die Arbeitslosigkeit sinkt dadurch leicht. In Summe wird die österreichische Wirtschaft 2026 um etwas über 1 % wachsen – getragen primär durch Industrie und Export, bei gleichzeitig schwachem Konsum.

Fazit

Für die Industrie zeichnet sich ein vorsichtig optimistischer Trend ab: Die Talsohle scheint durchschritten, die Auftragseingänge stabilisieren sich und die globale Investitionsgüternachfrage gewinnt leicht an Dynamik. Dennoch bleibt die Erholung anfällig – sowohl aufgrund geopolitischer Risiken als auch struktureller Veränderungen im Welthandel. Der Nahost-Krieg hat das Potential die Energiemärkte, ähnlich wie 2022, aus dem Gleichgewicht zu bringen. Die Jahre 2026 und 2027 bringen moderate, aber nicht selbsttragendes Wachstum. Die Industrie bleibt zentrale Stütze der Gesamtwirtschaft, ihre Entwicklung bestimmt wesentlich den konjunkturellen Kurs Österreichs.

Quelle: FMTI

GUSSPRODUKTION 2025:2024						
	t 2025	t 2024	Veränderung in %	Wert in €		Veränderung in %
				2025	2024	
Grauguss	30 390	31 876	-4,7			
Duktiles Gusseisen (inkl. Temperguss)	96 221	93 222	3,2			
Stahlguss	4 855	5 400	-10,1			
Eisenguss	131 466	130 498	0,7	494 012 062	489 491 847	0,9
Zink-Druckguss und Schwermetallguss gesamt	9 216	9 378	-1,7			
Leichtmetallguss	128 090	130 215	-1,6			
davon Al-Druckguss	108 813	106 672	2,0			
davon Al-Kokillenguss	12 172	15 519	-21,6			
davon Al-Sandguss	924	1 132	-18,4			
davon Mg-Guss	6 181	6 892	-10,3			
Metallguss	137 306	139 593	-1,6	889 059 149	933 308 818	-4,7
Total	268 772	270 091	-0,5	1 383 071 211	1 422 800 665	-2,8

Quelle: Berufsgruppe Gießereiindustrie

Lage der Gießereiindustrie

Die brancheneigene Erhebung weist für 2025 Verluste bei Produktion, Umsatz und Beschäftigte auf. Die Gesamtproduktion im Jahr 2025 beträgt ca. 268.772 t und ist gegenüber 2024 um -0,5 % gesunken. Der gesamte Umsatz der Branche weist gegenüber 2024 einen Rückgang von -2,8 % auf und beträgt ca. 1,38 Mrd. €.

Der **Eisenguss** weist für 2025 eine Gesamtproduktion von 131.466 t auf und ist um 0,7 % gestiegen. Der Umsatz ist ebenfalls um 0,9 %, auf ca. 494 Mio. € gestiegen.

Die Produktion beim **Duktilen Gusseisen** beträgt 96.221 t, das entspricht einem Anstieg von 3,2 % gegenüber 2024.

Der **Stahlguss** ist auf 4.855 t gesunken, das entspricht einem Rückgang von -10,1 % gegenüber 2024.

Im Bereich **Grauguss** ist die Produktion gegenüber 2024 um -4,7 % gesunken und weist 30.390 t auf.

Im **Nichteisenguss** ist die Produktion um -0,5 % und der Umsatz um -2,8 % gesunken.

Beschäftigungssituation

2025 wurden insgesamt 5.385 Mitarbeiter (Angestellte und Arbeiter)

beschäftigt, das entspricht -9,2% gegenüber 2024.

Die Anzahl der Lehrlinge der Sparte Industrie, die in den brancheneigenen Lehrberufen (Gießereitechnik und Metallgießer) ausgebildet werden, ist gegenüber 2024 gesunken.

Auftragseingänge

Die Auftragslage der österreichischen Gießereibetriebe ist angesichts der andauernden industriellen Schwächephase und hoher Energiekosten derzeit als sehr schwierig und rückläufig einzustufen. Trotz einzelner Hoffnungsschimmer bei Spezialanwendungen belasten schwache Nachfragen aus dem Maschinenbau und der Automobilindustrie die Gesamtsituation der Branche erheblich.

Investitionspläne

Die Investitionspläne sind aufgrund der wirtschaftlich schwierigen Situation und durch die extremen Belastungen durch die hohen Energiepreise und hohen Lohnabschlüsse sehr zurückhaltend.

Personalkosten

Die kollektivvertragliche Erhöhung der Löhne und Gehälter beträgt 1,41 % ab 1. November 2025 und ab dem 1. November 2026 1,9 %.

Versorgung mit Rohstoffen und Energie

2025 waren die Rohstoffpreise so wie im Jahr davor ebenfalls schwankend.

Die Strom-, Energie- und Gaspreise in Österreich sind nach wie vor auf hohem Niveau und belasten die Branche noch immer sehr stark und stellen weiterhin eine betriebliche Herausforderung dar.

Ausblick 2026

Der Ausblick auf das Jahr 2026 für die österreichischen Gießereien ist von Zurückhaltung geprägt. Innerhalb Österreichs stehen die Betriebe vor steigenden Anforderungen an Energieeffizienz und Umweltauflagen, die Investitionen und Anpassungen erforderlich machen. Zwar bleibt die Nachfrage aus heimischer Industrie, insbesondere aus dem Maschinenbau, grundsätzlich bestehen, doch drohen konjunkturelle Schwankungen und steigende Kosten die Lage für die Branche weiter zu erschweren. Inwieweit technologische Verbesserungen und neue Produktionsverfahren zur Stabilisierung beitragen können, wird sich erst im weiteren Jahresverlauf zeigen. Zusätzlich stellt die Umsetzung der BAT-Vorgaben eine weitere Herausforderung für die Unternehmen dar.

FIRMENNACHRICHTEN



ACR – Austrian Cooperative Research

Innovation und Gesellschaft

Das ACR-Institut ZSI startete mit elf neuen Horizon Europe Projekten ins Jahr 2026. Im Forschungsfokus stehen etwa partizipative Wege der Wissenschaftsvermittlung, der Mensch als Mittelpunkt industrieller Innovationen oder gemeinschaftliche Lösungsansätze für mehr Lebensqualität im ländlichen Raum.

Das Zentrum für Soziale Innovation blickt auf ein erfolgreiches Jahr 2025 zurück. Im Jubiläumsjahr seines 35-jährigen Bestehens konnte das Institut seine Rolle an der Schnittstelle von Wissenschaft und Praxis weiter festigen und neue Partnerschaften initiieren. Dieser Weg soll 2026 mit elf neuen Projektbeteiligungen im Horizon Europe Programm fortgesetzt werden. Kürzlich startete etwa das Projekt „Science4Everyone“, das darauf abzielt, eine Kultur der Neugier und des Vertrauens zu fördern, indem in vier europäischen Städten (Aarhus, Genua, Kaunas und Oeiras) mehr als 240 partizipative Wissenschaftsveranstaltungen durchgeführt und Maßnahmen zur Einbindung der Bevölkerung gesetzt werden.

Im Projekt „RUDI – Rural Innovation to Address Demographic and Climate Challenges“ dreht sich hingegen alles um ländliche Regionen. Diese stehen schließlich europaweit



Foto: ACR

vor großen Herausforderungen: Der demografische Wandel verändert in Verbindung mit der voranschreitenden Klimakrise die lokale Wirtschaft und birgt die Gefahr, den sozialen Zusammenhalt langfristig zu schwächen. Durch die Kombination von Forschung, praktischen Instrumenten zur Entscheidungsfindung und der Entwicklung lokaler Innovationen für eine bessere Lebensqualität möchte das Projekt Abhilfe schaffen. Im Zentrum stehen acht ländliche Innovationscluster, die jeweils von einem „Rural Living Lab“ unterstützt werden. Sie dienen als partizipative Drehscheiben, an denen Kommunen, kleine und mittelständische Unternehmen, zivilgesellschaftliche Akteure und Forscher*innen gemeinsam Lösungen wie kooperative Betreuungsmodelle, zirkuläre Ernährungssysteme und klimaresiliente Mobilitätsdienste entwickeln und in der Praxis erproben.

Das kürzlich gestartete Projekt „EnduRAI – Human-Centric Multimodal Augmentation in Manufacturing with SEMG and AI“ stellt den Menschen in den Mittelpunkt industrieller Innovationen. Während die Fertigungsindustrie derzeit einen

rasanten Wandel durchläuft, konzentrieren sich viele Digitalisierungs- und Automatisierungstechnologien auf Maschinen. Für Arbeitskräfte bedeutet das infolgedessen nicht selten übermäßige körperliche Belastung, kognitive Überforderung und eingeschränkte Inklusion. Dem möchten die Forscher*innen mit einer menschenzentrierten Plattform entgegenwirken, die Arbeitnehmer*innen in Echtzeit unterstützt. Sie umfasst Sensoren zur Erfassung der neuromuskulären Aktivität ebenso wie multimodale KI-Modelle, die Biosignale mit Daten aus der Fertigung kombinieren, sowie Entscheidungshilfetools, um das Wohlbefinden und die Leistung der Arbeitskräfte zu steigern.

Mit diesen und weiteren Projekten trägt das ZSI entscheidend dazu bei, seine Forschung praxisorientiert voranzutreiben und vielfältige gesellschaftliche Herausforderungen zu bewältigen.

Quelle:
ACR – Austrian Cooperative Research
acr.ac.at

Kontakt:
Rita Kremser, office@acr.ac.at

FURTENBACH

Furtenbach GmbH

BVT-Richtlinien als Chance: Wie moderne Gießereichemie den Wandel aktiv mitgestaltet

Die neuen EU-Vorgaben zu den Besten Verfügbaren Techniken (BVT) stellen die Gießereiindustrie vor tiefgreifende Veränderungen. Was auf den ersten Blick wie eine reine regulatorische Hürde aussieht, entpuppt sich bei genauerem Hinsehen als Katalysator für echte Innovationen. Als Gießereichemie-Hersteller stehen wir hierbei in der Verantwortung: Nicht die Gießereien allein müssen ihre Prozesse anpassen – wir müssen die passenden Werkzeuge dafür liefern.

Furtenbach hat die Hausaufgaben gemacht. Um Sie bei dieser Transformation sicher zu begleiten, haben wir einen praxisnahen **BVT-Leitfaden** entwickelt, der Ihnen ab sofort zur Verfügung steht. Parallel dazu haben wir unser Produktportfolio in den Bereichen Harze und Schichten konsequent auf die neuen Anforderungen optimiert.

Innovation im Formstoffbereich: Substitution und Optimierung

Die Reduzierung von Emissionen und Gefahrstoffen steht im Mittelpunkt der BVT-Umsetzung. Unsere Lösungen setzen genau dort an, wo die Belastung entsteht:

- **Furanharz-Systeme:** Wir bieten Ihnen ab sofort optimierte Furanharze an, deren Gehalt an freiem (monomerem) Furfurylalkohol **unter 40 %** liegt. Damit reduzieren wir die Einstufung und die Belastung am Arbeitsplatz signifikant, ohne Abstriche bei der Festigkeit machen zu müssen.
- **Aktivatoren für Furanharze:** Passend dazu sind bereits **schwefel-**

reduzierte und aromatenfreie Härter verfügbar und einsatzbereit. Das sorgt für spürbar weniger Geruch und verbesserte Gussqualität.

- **Cold-Box-Verfahren:** Sowohl bei Teil A (Harz) als auch bei Teil B (Aktivator/Härterkomponente) haben wir auf **aromatenfreie Lösemittel** umgestellt. Das bedeutet: Volle Performance bei drastisch reduzierten Schadstoffemissionen in der Kernmacherei.

Schichten: Fakten statt Marketing-Mythen

Der Wechsel von lösemittelbasierten (alkoholischen) Schichten auf wasserbasierende Systeme ist – außer bei Manganstahlguss und beim Einsatz von Wasserglas-Bindern – durch die BVT praktisch besiegelt. Wir verfügen bereits für nahezu alle Anwendungen über leistungsstarke, **wasserbasierende Alternativen** und unterstützen Sie intensiv bei der Umstellung Ihres Prozesses.

In diesem Zusammenhang ist uns ein ehrliches Wort zum Thema "schnelltrocknende Wasserschichten" wichtig. Der Markt verspricht hier oft physikalische Wunder, die der Realität nicht standhalten:

Die Physik lässt sich nicht austricksen: Aufgrund der Enthalpie von Wasser gibt es schlicht keine chemischen Zusätze, die Wasser magisch schneller verdampfen lassen. Wasser verdampft bei 100 °C – Punkt.

Sogenannte „schnelltrocknende“ Wasserschichten auf dem Markt nutzen meist zwei Tricks, die

das Problem nicht lösen, sondern verlagern:

1. **Alkoholbeimischung:** Sie enthalten heimlich doch wieder Lösemittelanteile, was dem BVT-Gedanken widerspricht.
2. **Schnittstellen-Einstellung:** Sie sind so formuliert, dass die Oberfläche extrem schnell antrocknet (Hautbildung). Die Feuchtigkeit wird dadurch jedoch in den inneren Schichten eingeschlossen, was beim Abguss zu massiven Gasfehlern führen kann.

Unser Ansatz ist hier transparent: Wir optimieren gemeinsam mit Ihnen die Applikation, die Feststoffgehalte und die Trocknungsperipherie in Ihrer Gießerei, um wirtschaftliche Taktzeiten ganz ohne physikalische Luftschlösser zu erreichen.

Mit Furtenbach gemeinsam den Wandel gestalten

Die Umstellung auf BVT-konforme Prozesse ist ein Gemeinschaftsprojekt. Mit unserem neuen Leitfaden und den bereits erprobten Produktalternativen nehmen wir Ihnen die Unsicherheit bei der Umstellung. Fordern Sie unseren BVT-Leitfaden an oder vereinbaren Sie einen Beratungstermin mit unserem Entwicklungsteam direkt bei Ihnen vor Ort. Wir freuen uns auf Ihre Kontaktaufnahme!

Quelle:
Furtenbach GmbH
Kontakt:
g.eder@furtenbach.com



Foto: Günter Eder



FILL GESELLSCHAFT M.B.H.

Fill Maschinenbau
stärkt Eigenversor-
gung mit Battery Park

Großspeicheranlage erhöht Energie-
effizienz, Versorgungssicherheit und
Wirtschaftlichkeit

Fill setzt einen weiteren Meilenstein in nachhaltiger Energieversorgung: Seit der Inbetriebnahme des neuen Battery Parks, einer modernen Großspeicheranlage mit 6 MWh Kapazität, konnte das Maschinenbau-Unternehmen aus dem Innviertel seine Eigenstromversorgung deutlich optimieren und sich von volatilen Strompreisen unabhängiger machen. Der Battery Park wurde Ende 2025 am Fill Betriebsgelände in Gurten (OÖ) errichtet und im Frühjahr erfolgreich ans Netz angeschlossen. Die Anlage besteht aus 28 einzelnen Stromspeichermodulen mit jeweils 215 kWh Speicherkapazität. Fill kann den selbst erzeugten Solarstrom nun noch effizienter nutzen und gezielt dann einsetzen, wenn er im Unternehmen benötigt wird.

Die installierte Speicherkapazität schafft für Fill neue Möglichkeiten in der Eigenversorgung: An Wochenenden wird mit überschüssigem PV-Strom das gesamte Unternehmen versorgt – ohne Strom aus dem öffentlichen Netz zu beziehen. An durchschnittlichen Arbeitstagen überbrückt der Speicher die Nachtstunden und stellt sicher, dass der tagsüber erzeugte Solarstrom optimal genutzt wird. „Unser Ziel ist es, die gesamte überschüssige Leistung aus unseren PV-Anlagen in die Speicher zu laden und bei Bedarf wieder an unsere Verbraucher abzugeben“, erklärt Günter Redhammer, COO von Fill. Ein wesentlicher Vorteil: Bisher mussten die PV-Anlagen an beson-



Die Projektpartner freuen sich über die erfolgreiche Umsetzung: (v.l.) Günter Redhammer (Fill), Hannes Rathbauer und Michael Haselberger (haped GmbH), Paul Pumberger und Ludwig Piereder (EBG GmbH) sowie Dominik Heinzlmaier (Fill). ©Fill

ders sonnigen Tagen – vor allem an Wochenenden – teilweise vom Netz genommen werden. „Grund dafür waren stark schwankende Strompreise, die bei hoher Netzauslastung sogar in den negativen Bereich fallen können. In solchen Fällen hätten wir für die Einspeisung von PV-Strom ins Netz bezahlen müssen“, ergänzt Redhammer. Der Battery Park schafft hier eine wirtschaftlich und energetisch sinnvolle Alternative.

Optimale Nutzung dank
KI-unterstützter Steuerung

Auch in den Wintermonaten, wenn die PV-Stromproduktion von Fill geringer ausfällt, bietet der Speicher entscheidende Vorteile. Eine KI-unterstützte Steuerungssoftware optimiert laufend die Eigenversorgung. Das System entscheidet intelligent, ob der Speicher aus PV-Anlagen oder – bei entsprechend niedrigen Preisen – aus dem Netz geladen wird. Gleichzeitig trägt Fill aktiv zur Entlastung des Stromnetzes bei, da der Speicher Verbrauchsspitzen aus der Produktion abfedert.

Starke Partnerschaften für
zukunftsweisendes Projekt

Die Planung und Umsetzung des

Projekts erfolgte in enger Zusammenarbeit mit den langjährigen Partnerunternehmen haped GmbH und EBG GmbH aus Ried. Gemeinsam wurde eine zukunftsorientierte Lösung realisiert, die Wirtschaftlichkeit, Nachhaltigkeit und Versorgungssicherheit vereint. Mit dem Battery Park unterstreicht Fill einmal mehr seinen Anspruch, technologische Innovation mit verantwortungsvollem Umgang mit Energie zu verbinden.

Quelle:
Martina Moserbauer, Fill Gesellschaft
m.b.H., www.fill.co.at
Kontakt:
martina.moserbauer@fill.co.at



MAGMA GmbH

MAGMA expandiert:
MAGMA Foundry
Technologies Inc. er-
öffnet Niederlassung
in Mexiko, während
MAGMA Engineering
(Suzhou) Co. eine
neue Geschäftsstelle
in Ningbo eröffnet

MAGMA hat neue Geschäftsstellen in Mexiko und Ningbo, China, eröffnet, um seinen Kunden weltweit einen noch besseren Service und Support zu bieten. Diese neuen Standorte ermöglichen es MAGMA, vor Ort schnelle, technische Unterstützung und fortschrittliche Schulungspro-

gramme anzubieten, die Kunden dabei helfen, ihre Gießprozesse zu optimieren.

Das neue Büro in San Pedro Garza García, bei Monterrey, Mexiko, wird im ersten Quartal 2025 an einem erstklassigen Wirtschaftsstandort eröffnet. Es bietet direkten Zugang zu Expertenwissen, maßgeschneiderten Softwarelösungen und umfassenden Schulungen durch die MAGMAacademy. Diese Initiative unterstützt die mexikanische Gießereiindustrie dabei, gleichzeitig ihre Produktionsprozesse zu verbessern und die betriebliche Effizienz zu steigern. Gleichzeitig befindet sich die neue Niederlassung in Ningbo, China, einem bedeutenden Zentrum der chinesischen Druckgussindustrie. Sie bietet hochmoderne Simulationssoftware und umfassenden technischen Support für den regionalen Markt. Zudem beherbergt das Büro die MAGMA Ningbo Academy, in der Kunden von fundierten Kursen profitieren, die Theorie und praktische Anwendungen miteinander kombinieren. Sowohl Präsenz- als auch Online-Schulungen stellen sicher, dass Nutzer alle erforderlichen Fähig-

keiten für ihren Erfolg entwickeln. „Die Nähe zu unseren Kunden weltweit ist entscheidend“, erklärte Dr. Marc Schneider, CEO der MAGMA. „Unsere neuen Büros ermöglichen es uns, direkten Support zu bieten und partnerschaftlich mit unseren Kunden zusammenzuarbeiten, um Innovation und Qualität in ihren Prozessen voranzutreiben.“ Seit über 35 Jahren Committed to Casting Excellence – mit diesem Anspruch an exzellenten Guss bietet MAGMA technische Lösungen an, zur Optimierung der Produktion, Verbesserung der Qualität und Förderung nachhaltiger Verfahren – und ist damit führend in der Gießereiindustrie. Mit diesen strategischen, neuen Niederlassungen verstärkt MAGMA sein Engagement für Kundendienst und Innovation und gewährleistet schnellere Reaktionszeiten sowie fachkundige Beratung, die Wachstum und Effizienz vorantreiben.

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



Georg Fischer AG

GF gewinnt grössten
Infrastrukturauftrag
seiner Geschichte für
die Modernisierung
der Wassernetze in
Brasilien

GF hat einen Vertrag im Wert von rund CHF 100 Mio. mit Sabesp, Brasiliens führendem Wasser- und Abwasserunternehmen, unterzeichnet. Er umfasst die Lieferung

von Produkten und Lösungen für die Modernisierung von Wasserversorgungsnetzen im Bundesstaat São Paulo. Die 24-monatige Vereinbarung, die auf einer langen und erfolgreichen Zusammenarbeit zwischen den beiden Unternehmen aufbaut, zählt zu den grössten Aufträgen in der Geschichte von GF.

Sabesp erbringt Wasser- und Abwasserdienstleistungen für 375 Gemeinden im Bundesstaat São Paulo, in dem mehr als 45 Millionen Menschen leben. Das Unternehmen versorgt rund 28 Millionen Kunden. Im Rahmen der nationalen Bemühungen Brasiliens, die Wasserinfrastruktur auszubauen und zu modernisieren sowie bis 2033 einen universellen Zugang zu Wasser und Sanitäreinrichtungen zu erreichen, investiert das Unternehmen in die Erneuerung seiner Verteilnetze. Im Rahmen des

Vertrags wird GF Polyethylenrohre liefern, um Sabesp bei der Verbesserung kommunaler Wassersysteme zu unterstützen.

Die Vereinbarung baut auf einer langjährigen Zusammenarbeit zwischen GF und Sabesp auf. Zuletzt lieferte GF im Jahr 2025 eine Pilotlösung der NeoFlow Druckmanagement-Kammer, die verschiedene Technologien von GF, VAG und Uponor in einer kompakten und einfach zu installierenden Lösung integriert. „Wasserversorger weltweit stehen unter wachsendem Druck, Verluste zu reduzieren und alternde Infrastrukturen zu modernisieren. Unsere Zusammenarbeit mit Sabesp zeigt, wie wir zur Bewältigung dieser Herausforderungen beitragen“, sagte Andreas Müller, GF CEO. „Sie spiegelt zudem unsere Strategie 2030 wider, unsere Führungsposition im Infrastrukturbereich durch

innovative End-to-End-Lösungen für Versorgungsunternehmen und Infrastrukturkunden weiter zu stärken.“

„Nach der erfolgreichen Einführung der Druckmanagement-Kammer von GF bauen wir unsere Zusammenarbeit nun weiter aus, um die Modernisierung unserer Wasser-verteilinfrasturktur voranzutreiben“, sagte Gustavo do Valle Fehlberg,

Einkaufsdirektor bei Sabesp. „Diese nächste Phase wird die Erneuerung kritischer Netze in der Region beschleunigen und Millionen von Menschen mit sicherem Wasser versorgen.“

Über Sabesp

Sabesp (Companhia de Saneamento Básico do Estado de São

Paulo), gegründet 1973 und 2024 privatisiert, ist Brasiliens grösstes Wasser- und Abwasserunternehmen und eines der weltweit grössten gemessen an der versorgten Bevölkerung. Es erbringt Wasser- und Abwasserdienstleistungen für 375 Gemeinden im Bundesstaat São Paulo und versorgt rund 28 Millionen Menschen.



Georg Fischer AG

GF sichert sich Auftrag für neues Green-Steel-Projekt in zentraler europäischer Dekarbonisierungs-Initiative

GF wird Teil eines der bedeutendsten industriellen Dekarbonisierungs-Projekte in Europa: Das Unternehmen liefert für den globalen Stahlkonzern SSAB und dessen neues Green-Steel-Werk in Luleå (Schweden) ein schlüsselfertiges maritimes Wasserentnahmesystem sowie ein Onshore-Rohrleitungssystem. Der Auftrag stärkt die Position von GF als führender Anbieter fortschrittlicher Infrastrukturlösungen für umfangreiche nachhaltige Industrieanwendungen.

SSAB errichtet ein modernes, elektrifiziertes Stahlwerk mit einer Kapazität von 2,5 Millionen Tonnen pro Jahr, das in der Lage ist, hochwertige Produkte mit deutlich geringerer Klimabelastung herzustellen und damit den industriellen und klimatischen Wandel in Europa zu unterstützen. Die Division GF Industry and Infrastructure Flow Solutions liefert das System auf Basis ihrer Weholite-Lösung, um eine zuverlässige Kühlwasserversorgung sicherzustellen – ein entscheidender Bestandteil der nachhaltigen Stahlproduktion. Das System wird Wasser zur Pumpstation an der Küste leiten, von wo aus das Kühlwasser zu den Wärmetauschern des Stahlwerks gepumpt wird, um im Herstellungsprozess eingesetzt zu werden.

„Dieses Projekt steht in engem Einklang mit unserem strategischen Fokus auf höherwertige Anwendungen, die nachhaltigere industrielle Prozesse ermöglichen. Es unterstreicht zudem unsere Fähigkeit, komplexe schlüsselfertige Lösungen zu liefern, während wir unser Portfolio sowie unsere Umsetzungskompetenz in Märkten mit langfristigem Wachstumspotenzial weiter schärfen“, sagt Thomas Hary, Präsident GF Industry and Infrastructure Flow Solutions.

Der von der Firma NYAB, einem wichtigen Subunternehmer im Projekt, vergebene Auftrag umfasst Rohr-

leitungen mit grossen Durchmessern von DN 800 bis DN 1600 mm und einer Gesamtlänge von rund 12 Kilometern einschliesslich Fittings. GF übernimmt zudem das Schweiessen, die Montage sowie die Druckprüfung des installierten Systems. Das Projekt ist für den Zeitraum vom zweiten Quartal 2026 bis zum vierten Quartal 2027 geplant.

Über SSAB

SSAB mit Hauptsitz in Schweden ist ein global tätiges Stahlunternehmen mit einer führenden Position bei hochfestem Stahl und zugehörigen Dienstleistungen und beschäftigt rund 14'600 Mitarbeitende in über 50 Ländern. ssab.com

Über NYAB

NYAB ist ein spezialisierter Auftragnehmer, der Engineering-, Projektmanagement- und Bauleistungen in den Bereichen Energie, Infrastruktur und Industrie erbringt und in den nordischen Ländern sowie in ausgewählten internationalen Märkten tätig ist. nyabgroup.com

Quelle:

Georg Fischer AG

Kontakt:

Beat Römer, Leiter
Konzernkommunikation
media@georgfischer.com



Maschinenfabrik Gustav Eirich
GmbH & Co KG

Eirich Gruppe eröffnet hochmodernes Innovationszentrum in Japan

Die Eirich Gruppe baut ihr weltweites Technologie- und Entwicklungsnetzwerk weiter aus: Im Juli 2026 eröffnet Nippon Eirich das neue Eirich Innovation Center Japan (kurz EICJ) in Nagoya. Das bisherige Technikum aus Narita und das Nippon Eirich Headquarter werden dort unter einem Dach zusammengeführt. Die neue Forschungs- und Entwicklungseinrichtung markiert einen strategischen Meilenstein für die Präsenz des Unternehmens im asiatischen Raum und unterstreicht die internationale Aufstellung der Eirich Gruppe.

Besonderes Kundenerlebnis im Fokus

Das EICJ umfasst ein dreistöckiges Hauptgebäude mit rund 1.800 Quadratmetern Nutzfläche und vereint vier spezialisierte Laborbereiche unter einem Dach. Im General Lab werden Versuche mit Batteriematerialien, chemischen Rohstoffen sowie Bau- und Gießereistoffen durchgeführt. Das CleanLine Lab ist auf Anwendungen in der Pharma-, Lebensmittel- und Kosmetikindustrie ausgerichtet und arbeitet unter strengsten Hygienestandards. Besonders innovativ ist das Konzept des Trial Lab: Hier können Unternehmen, Hochschulen und Forschungsein-

richtungen Eirich-Technologien für eigene Versuche mieten – mit oder ohne technische Begleitung durch Eirich-Spezialisten. Bereits ab etwa 30 Millilitern Probenmaterial sind Tests möglich, was das Angebot auch für besonders seltene oder teure Rohstoffe attraktiv macht. Im Analysis Lab steht modernste Messtechnik für umfassende Materialanalysen, inklusive Rasterelektronenmikroskopie, zur Verfügung.

Das EICJ steht exemplarisch für ein Selbstverständnis, das Eirich von vielen anderen Maschinenbauern unterscheidet: Die Verflechtung aus innovativer Mischtechnik, tiefem Verfahrens-Know-how und gelebter Kundennähe. In den globalen Eirich Innovation Centern werden Prozesse gemeinsam mit Kunden entwickelt – von der ersten Machbarkeitsstudie über Scale-up-Versuche bis zur Serienreife.

Viel Platz für neue Ideen

Neben seiner Funktion als Technologiezentrum wird das EICJ auch der neue Hauptsitz von Nippon Eirich. Die Mitarbeitenden erwartet ein hochmodernes Arbeitsumfeld, das sich an den Standards führender Technologieunternehmen orientiert. Offene Collaboration-Spaces, flexible Arbeitsbereiche und einladende Gemeinschaftsflächen fördern den lebendigen Austausch zwischen den Teams. Dedizierte Räume für interne Trainings und Schulungen unterstützen die kontinuierliche Weiterentwicklung der Belegschaft. Das Gebäudekonzept setzt auf kurze Wege zwischen Labor, Büro und Begegnungsflächen – und schafft so die Voraussetzungen für ein Arbeitsumfeld, in dem Innovation, Wissenstransfer und kollegiale Zusammenarbeit Hand in Hand gehen.

Erfolgsgeschichte wird fortgesetzt

„Mit dem EICJ schaffen wir eine Plattform, die weit über Showrooms oder klassische Testumgebungen hinausgeht“, erklärt Masamoto Naito, Geschäftsführer von Nippon Eirich. „Hier werden aus Tests echte Forschung und Entwicklung – gemeinsam mit unseren Kunden.“ Die Investition in Japan baut auf einer über fünfzigjährigen Erfolgsgeschichte auf: Bereits 2024 feierte Nippon Eirich das 50-jährige Bestehen – ein Beleg für die nachhaltige Verankerung im japanischen Markt. „Asien bleibt ein Zukunftsmarkt von besonderer Bedeutung“, betont Stephan Eirich, Geschäftsführer der Eirich Gruppe. „Mit eigenen Entwicklungszentren vor Ort können wir schneller und präziser auf regionale Anforderungen reagieren – ‚Local for local‘ ist seit jeher unsere Devise.“

Das Projekt durchlief in den vergangenen Monaten mehrere Meilensteine: Im Juni 2025 erfolgte der Spatenstich mit Grundsteinlegung, im November 2025 wurde Richtfest gefeiert, und im Dezember 2025 gab Nippon Eirich die offizielle Namensgebung bekannt. Die feierliche Eröffnung des EICJ ist für Juli 2026 geplant.

Quelle:

Maschinenfabrik Gustav Eirich GmbH & Co KG

Kontakt:

Eva Türk
schoesslers GmbH
eirich@schoesslers.com

Werden sie Teil des Proguss-Austria Netzwerkes

www.proguss-austria.at



Kleine Hände, großes Gießerei-Abenteuer
Volksschulkinder entdecken die Kunst des Gießens

Ein aufregender Vormittag voller Staunen und Kreativität erwartete kürzlich eine Gruppe von Volksschulkindern beim Besuch des Österreichischen Gießerei-Instituts (ÖGI). Dort durften die jungen Gäste nicht nur einen spannenden Blick hinter die Kulissen der Metallverarbeitung werfen, sondern auch selbst aktiv werden.

Schon beim Betreten der Werkshalle war die Begeisterung groß. Die Expert:innen des ÖGI erklärten, wie aus flüssigem Metall kleine Kunstwerke entstehen. Dabei erlebten sie spielerisch, wie wichtig Präzision in der Gießereitechnik ist.

Die Vielfalt der Gussmotive sorgte für zusätzliche Freude: Während einige Kinder sich für das niedliche Eichhörnchen, das Klassenmaskottchen, entschieden, waren

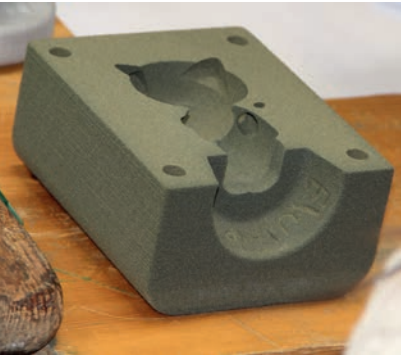
andere begeistert von der berühmten Hello Kitty Katze oder der japanischen Glückskatze „Lucky Cat“, die traditionell Wohlstand und Glück symbolisiert.

Gemeinsam wurden die Gießformen von den kleinen Figuren für den Guss vorbereitet. Besonders spannend war der Moment, als das erhitzte Metall von Mitarbeiter:innen des ÖGI in die vorbereitenden Formen gegossen wurde. Nach dem Abkühlen durften die kleinen Besucher:innen ihre Werke schließlich selbst in den Händen halten – ein ganz besonderer Augenblick.

Neben dem praktischen Erlebnis stand auch das Lernen im Mittelpunkt. Die Mitarbeiter:innen des ÖGI erklärten anschaulich, wie moderne Gießereien arbeiten und wie der Prozess des Gießens funktioniert.

Der Besuch hat gezeigt, wie span-

nend Technik und Handwerk schon für die Jüngsten sein können. Für die Kinder war es ein Tag voller neuer Eindrücke, kreativer Erfahrungen und schöner Erinnerungen. Vielleicht war dies sogar der erste Schritt in Richtung einer späteren Begeisterung für technische Berufe?



Fotos © ÖGI

VEREINSNACHRICHTEN



Proguess-Austria GRATULIERT!

Langjährige Mitgliedschaft ist Ausdruck von Verbundenheit, Vertrauen und gemeinsamer Geschichte. Dafür möchten wir uns herzlich bedanken.

Der Verein Proguess-Austria gratuliert allen Jubilarinnen und Jubilaren sehr herzlich zu ihrem Mitgliedsjubiläum und bedankt sich für die langjährige Treue, Unterstützung und Gemeinschaft.

Ab 10, 20, 30, 40, 50 oder sogar 60 Jahre Mitglied-

schaft – jede einzelne Wegstrecke trägt dazu bei, unseren Verein lebendig, stark und zukunftsorientiert zu gestalten.

Wir wünschen allen Geehrten weiterhin Gesundheit, Freude und viele schöne gemeinsame Momente im Kreise von Proguess-Austria.

Glück Auf
Der Vorstand von Proguess-Austria

Wir gratulieren zur langjährigen Mitgliedschaft!

- | | | | | | |
|----|------------------------------|----|----------------------------------|----|---------------------------|
| 10 | DI Michael Rafetzeder | 25 | Mag. Günter Eder 2001 | 35 | Ing. Helmut Sasse |
| 15 | DI Andreas Kurt Cziegler | 25 | DIDr.techn. Wilfried Eichlseder | 40 | Ing. Christian Banyak |
| 15 | DI Manfred Frenzl | 25 | DIDr.techn. Wolfgang Giselbrecht | 50 | Ing. Walter Hafner |
| 15 | DI Andre Gröschel | 25 | Dr.-Ing. Rolf Gosch | 50 | Ing. Gerhard Hohl |
| 15 | cand.ing. Michael Hintringer | 25 | DI Helmut Huber | 50 | Ing. Christoff Langthaler |
| 15 | cand.ing. Nikolaus Krassnig | 25 | Ing. Alexander Koch | 50 | Ing. Hans Werner Schmidt |
| 15 | Gerhard Salzmann | 25 | DI Bernhard Stauder | 50 | Ing. Peter Schwarz |
| 15 | Mag. Stefan Wenka | 25 | DI Bernhard Wicho | 55 | DI Alfred Buberl |
| 25 | Ing. Erich Aistleitner | 30 | Ing. Helene Schmidt | 60 | Ing. Wilhelm Ohnoutka |
| 25 | Dr.-Ing. Eberhard Ambos | 35 | Ing. Hermann Bauer | | |

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:

2026

DATUM	ORT	THEMA
MAI		
04.05.	Düsseldorf	Eigenschaften und Schmelztechnik von Aluminium-Gusswerkstoffen
05.–06.05.	Nußloch	Aluminium Sand- und Kokillenguss – Grundlagen
07.05.	Nußloch	Leichtmetallguss Spezialwissen – Gussfehler analysieren und richtig bewerten
18.–19.05.	Düsseldorf	Metallographie der Gusseisen-Werkstoffe
19.–20.05.	Nußloch	Aluminium Sand- und Kokillenguss – Grundlagen
21.05.	Nußloch	Einführung in Rheocasting auf Basis des Comptech-Verfahrens
JUNI		
09.–10.06.	Düsseldorf	Werkstoffkunde der Gusseisen-Werkstoffe
16.–18.06.	Düsseldorf	Grundlagen der Gießerei technik
23.–24.06.	Nußloch	Kalkulation des Product- & Carbon-Footprints mit FRED – Praxisnaher Workshop für Gießereien
JULI		
27.–31.07.	Düsseldorf	Zusatzstudium Gießereitechnik 2026/27-Grundmodul
NOVEMBER		
10.–25.11.	Nußloch	Leichtmetall-Druckguss-Grundlagen
25.–26.11.	Düsseldorf	Metallurgisch bedingte Gussfehler in Gusseisenwerkstoffen
26.11.	Nußloch	Aluminiumbauteile gussgerecht konstruieren

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 (AZVW) 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

Simulation wirksam einsetzen
Mit MAGMA Customer Success stellt sicher, dass MAGMASOFT® nicht nur genutzt wird, sondern nachweislich Kosten senkt, Risiken reduziert und Entscheidungen verbessert. Gemeinsam mit Ihnen entwickeln wir dafür einen individuellen Fahrplan.
Technisch fundiert. Systematisch umgesetzt. In der Praxis erprobt.
Dazu gehört auch, dass wir alle Prozessbeteiligten schulen – diejenigen, die mit MAGMASOFT® arbeiten und alle, die Simulationsergebnisse nutzen. In der Magmaacademy zeigen wir 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 hier:



Aktuelle Brachenthemen greifen wir in unseren Foren mit technologisch orientierten Kooperationspartnern, wie Hüttenes-Albertus Chemische Werke GmbH oder voestalpine High Performance Metals International GmbH auf.

2026

DATUM	ORT	THEMA
18.–19.11.	Aachen	FORUM Eisenguss

Bei Fragen, wenden Sie sich an Ihre Ansprechpartnerin bei der Magmaacademy:
Malaika Heidenreich, +49 241 88901 699, www.magmaacademy.de

NATIONALE UND INTERNATIONALE VERANSTALTUNGEN

2026

DATUM	ORT	THEMA
09.–11.06.	Stuttgart	Make-to-Order Day 2026
09.–11.06.	Stuttgart	CastForge 2026
10.–11.06.	Osnabrück	Osnabrücker Leichtbautage 2026
17.06.	Stuttgart	Fachtagung Abwärme & Bundesabwärmetagung
16.–18.09.	Portorož	66 th IFC Slovenian Foundryman Society
22.–24.09.	Kielce	Metal – 26 th International Fair of Technologies for Foundry
30.9.–1.10.	Gießen	Iron Meeting Conference & Exhibition
06.–08.10.	Düsseldorf	Aluminium 2026

2027

21.–25.06.	Düsseldorf	GIFA 2027 – Bright World of Metals
------------	------------	------------------------------------

Änderungen von Inhalten, Terminen u. Veranstaltungsorten vorbehalten!

Für diese Angaben übernimmt die Redaktion keine Gewähr!

BÜCHER & MEDIEN



Nachhaltige Produktionsbetriebe

Messmethoden, Management und technische Umsetzung
Dieses Buch ist ein praktischer Leitfaden zur Umsetzung von Nachhaltigkeit in produzierenden Unternehmen, das sich an Energie-, Umwelt- und Nachhaltigkeitsbeauftragte sowie Betriebsingenieur:innen wendet. Es zeigt konkrete Maßnahmen zur Senkung des Energieverbrauchs und der Treibhausgasemissionen in metallverarbeitenden Produktionsbetrieben auf.

Das Buch führt zunächst in das Konzept eines vollständig nachhaltigen Produktionssystems ein und erläutert dann das schrittweise Vorgehen zur Umsetzung eines nachhaltigen Produktionsbetriebs.

Folgende Themen werden behandelt:

- Umweltbezogene Gesetze, Normen und Richtlinien, z. B. Richtlinie (EU) 2022/2464 (CSRD), VSME-Standard und Greenhouse Gas Protocol (Scope 3)
 - Nachhaltigkeitsorientierter Energieeinsatz (am Beispiel von Werkzeugmaschinen sowie Reinigungs- und Lackieranlagen): Eliminierung von Treibhausgasen aus Verbrennungsprozessen, Einsatz erneuerbarer Energien, Erhöhung der Energieeffizienz in der Produktionsinfrastruktur und den Produktionsprozessen
 - Nachhaltigkeitsorientierter Materialeinsatz: Erhöhung der Materialausnutzung, Kreislaufwirtschaft, Einsatz von nachhaltig erzeugten Materialien
- Darüber hinaus geht das Buch auf Methoden zur Messung und Bilanzierung von Nachhaltigkeit ein. Einsparpotenziale werden dabei in Beispielrechnungen quantifiziert, was die Einschätzung der Wirtschaftlichkeit und der Wirksamkeit von Investitionen in nachhaltige Technik erleichtert.

Andreas Friedl
Hardcover
Hanser Fachbuchverlag, 2026
Auflage: 1. Auflage
236 Seiten; Schwarz-weiß; 13 mm x 170 mm
83,50 €
ISBN: 978-3-446-47758-2



Künstliche Intelligenz für Führungskräfte

KI verstehen, Chancen erkennen, Risiken managen
Künstliche Intelligenz für Führungskräfte richtet sich an Entscheiderinnen und Entscheider in kleinen und mittleren Unternehmen, die KI nicht als Hype, sondern als praktisches Führungswerkzeug verstehen wollen. Das Buch liefert keinen schnellen Tool-Katalog, sondern eine klare Arbeitslogik für den Alltag: verständlich, strukturiert und direkt anwendbar.

- Im Zentrum steht der Grundsatz:
KI macht Vorarbeit. Ich prüfe. Ich entscheide.
Behandelt werden unter anderem:
- Was KI ist – und wo ihre Grenzen liegen.
 - Wie Führungskräfte bessere Aufträge an KI formulieren.
 - Das 5-Bausteine-Modell: Kontext, Auftrag, Kriterien, Format und Prüfschritt.
 - Anwendungen in Kommunikation, Dokumenten und Entscheidungen.
 - Team-Regeln für Qualität, Daten, Freigabe und Verantwortung.
 - Pilotprojekte statt großer, unübersichtlicher Rollouts.
 - Werkzeugauswahl nach Aufgaben statt nach Trends.
 - Kurze Workshops und ein 20-Tage-Plan für den direkten Einstieg.

Das Buch verbindet technologische Orientierung mit unternehmerischem Realitätssinn. Es zeigt, wie KI nicht nur Zeit sparen, sondern auch Klarheit schaffen kann: in Texten, Prozessen, Entscheidungen und Zusammenarbeit. Damit eignet sich das Buch besonders für Führungskräfte, die nicht länger abwarten möchten, aber auch nicht jedem digitalen Versprechen hinterherlaufen wollen. Es bietet einen ruhigen, praxistauglichen Einstieg in KI – mit klarem Nutzen für den Arbeitsalltag.

Roswitha Breitschopf
129 Seiten
Print + E-Book
Herausgeber: Rosy.Academy, 2026
Gebundenes Buch € 19,80
Taschenbuch € 11,88
ISBN-13: 979-8248231065

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

austria
proguss

VORSCHAU GIESSEREI RUNDSCHAU AUSGABE 03/2026

Redaktions- und Anzeigenschluss: Donnerstag, 22.10.2026
Themen: Eisenguss, Formstoffe, 3 D Druck: Sand- und Metalldruck
Kontakt: Mag. Dietburg Angerer, angerer@proguss-austria.at, Tel. +43 (0) 664 16 14 308

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

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



TIROLER ROHRE GMBH

Innovation aus Tradition

MEHR INFORMATIONEN

