

Aluminium

P r a x i s  Zeitung für
Bearbeitung & Anwendung

Energie- und Ressourceneffizienz in der Aluminiumindustrie

Magazin 01.23

OUR FUTURE BEGINS WITH
SUSTAINABILITY



Creating a better world for future generations begins with sustainability

We believe that we can create a sustainable world together with our stakeholders.

The UN Sustainable Development Goals are our guiding corporate principles for our business processes. By producing renewable energy, recycling aluminium in our integrated facility and by applying the global sustainability principles to our business processes, we produce the future without wasting it.



Es bleibt viel zu tun

Nachhaltigkeit, Ressourceneffizienz und Klimaschutz haben für die Nutzer des Werkstoffs Aluminium einen immer höheren Stellenwert. Deshalb erweitert die Aluminiumindustrie mit innovativen Anwendungen die Einsatzmöglichkeiten des Werkstoffs und reduziert mit der Weiterentwicklung des Recyclings und der Optimierung der Lieferketten den CO₂-Fußabdruck. Insbesondere die Automobilindustrie achtet auf ihren CO₂-Fußabdruck als Vergabekriterium in der Lieferkette. Für die Autobauer ist die Belieferung mit „Ressourcen effizienten“ Aluminium ein wichtiger Schritt die CO₂-Emissionen im Lieferantennetzwerk zu senken.

Aluminium möglichst klimaschonend herzustellen und zu verarbeiten ist eine große Herausforderung. Es liegt an der Industrie, diese Herausforderungen als Chance für eine nachhaltige und klimafreundliche Transforma-

tion zu betrachten – und diese Chance auch zu nutzen. Vieles bleibt zu tun, manches ist schon erreicht. Im Themen-Spezial „Energie- und Ressourceneffizienz in der Aluminiumindustrie“ stellen wir Effizienzprojekte, Best-Practice-Beispiele und praxisorientierte Lösungen aus der Aluminiumindustrie sowie deren Zuliefer- und Ausrüsterindustrien vor. Dass Effizienzprogramme im Zusammenhang mit Klimaschutzzielen nur mit der Industrie funktionieren und nicht gegen sie, verdeutlichen zahlreiche Beispiele aus der Industrie. Unser technisches Themenspektrum reicht von der Aluminium-Produktion bis hin zur Verarbeitung und Anwendung des Werkstoffes.

Alwin Schmitt
Chefredakteur Aluminium Praxis

Inhalt

Klimaneutrale Produktion	Die Aluminiumindustrie - auf dem Weg zur Klimaneutralität	4
Trimet	Trimet stellt Recyclingwerk auf klimaneutrale Produktion ein	6
Rohstoffpolitik	Energiewende erhöht Rohstoffbedarf	8
Reimann	Aus Krisen Chancen machen	12
Steinert	Höchste Aluminium-Reinheit für die Kreislaufwirtschaft	14
A/U/F	Aluminiumrecycling als Chance für die Baubranche	18
HMT Höfer Metalltechnik	Einfluss von Wasserstoff bei der Herstellung und Verarbeitung von Sekundäraluminium	20
Leiber Group	Neue Legierungsvariante steigert Ressourceneffizienz im Aluminiumleichtbau	22
Filteron	Mit irgendeinem Filter allein ist es nicht getan	24
Remmert	Langgutlager vervierfacht Lager-Kapazitäten bei PBS	26
Profilmetall	Die effiziente Alternative zum Strangpressen und Abkanten	28
Assan Alüminyum	Weitere Investitionen in grüne Technologien	31
NRW.Energy4Climate	Über die Bedeutung gesellschaftlicher Akzeptanz	34
IUL der TU Dortmund	Direktes Aluminiumrecycling durch Spänestrangpressen	36
Chiron Group	Chiron produziert in Deutschland klimaneutral	38

Die Aluminiumindustrie – auf dem Weg zur Klimaneutralität

Klimawandel und Umweltzerstörung sind existenzielle Bedrohungen für Europa und die Welt. Mit dem Grünen Deal will die Europäische Union den Übergang zu einer nachhaltigen, ressourceneffizienten und wettbewerbsfähigen Wirtschaft schaffen, die bis 2050 keine Netto-Treibhausgase mehr ausstößt und ihr Wachstum von der Ressourcennutzung abkoppelt. In der Aluminiumindustrie gibt es einen breiten Konsens für eine klimaneutrale Produktion bis zur Jahrhundertmitte.



Foto: Hertwich

Die Aluminiumindustrie investiert massiv in neue Recyclinganlagen

Um das Ziel der Klimaneutralität zu erreichen, muss der CO₂-Ausstoß in allen Sektoren – zum Beispiel in Industrie und Energie, Verkehr und Gebäude – gesenkt werden. Das bedeutet vor allem, den Energieverbrauch von Kohle, Öl und Gas in den kommenden Jahren drastisch zu verringern und den Energiehunger der industriellen Welt durch erneuerbare Energien wie Wind, Sonne und Wasser zu stillen. Für vielen Länder ist auch die Nutzung der Kernenergie eine Option. Der Aufbau einer geschlossenen Kreislaufwirtschaft, in der Materialien wiederverwertet werden, und die Steigerung der Energieeffizienz industrieller Prozesse müssen ebenfalls vorangetrieben werden.

In der globalen Aluminiumindustrie gibt es einen breiten Konsens für eine klimaneutrale Produktion bis 2050. Die Großen wie Alcoa, Amag, Constellium, Hydro, Novelis haben das Ziel der Klimaneutralität auf ihre Fahnen ge-

schrieben und das trifft auch auf viele mittelgroße und kleinere Firmen zu. Auf dem Weg dahin werden vor allem folgende Ansätze verfolgt:

- der Einsatz kohlenstofffreier elektrischer Energie in der Produktion von Primäraluminium sowie die Kohlenstoffabscheidung und -lagerung
- die Verringerung direkter CO₂-Emissionen in der Produktion von Primäraluminium durch technologische Innovationen wie die inerte, kohlenstofffreie Anode
- Recycling und der Aufbau einer Kreislaufwirtschaft
- Die Steigerung der Ressourcen- und Energieeffizienz.

Fossil befeuerte Kraftwerke – die Hauptverursacher von CO₂-Emissionen

Schaut man sich die CO₂-Emissionen über die Aluminium-Wertschöpfungskette (Cradle-to-Gate) an, das heißt vom Bauxitabbau bis zur Halbzeugfertigung inklusive der

internen Schrottverwertung an, fallen vor allem zwei CO₂-Großemittenten auf: die Elektrolyse und die Produktion von Aluminiumoxid als Einsatzmaterial für die Elektrolyse. Rund 75 Prozent der gesamten CO₂-Emissionen der globalen Aluminiumindustrie lassen sich der Metallerzeugung mittels Schmelzfluss-Elektrolyse zuordnen. Vier Fünftel dieser (indirekten) Emissionen stammen aus der Stromerzeugung in Kraftwerken, die mit fossilen Energieträgern befeuert werden. Die restlichen 20 Prozent der Emissionen sind letztlich prozessbedingt, von transportbedingten Emissionen abgesehen.

Die CO₂-Emissionen aus der Herstellung von Aluminiumoxid ergeben sich im wesentlichen aus dem Einsatz von thermischer Energie.

Die Herstellung von kohlenstoffarmem Aluminium (low-carbon aluminium) basiert heute vor allem auf der Verwendung von Wasserkraftstrom, wie er zum Beispiel in den Aluminiumhütten in Kanada, Südamerika, Skandinavien und Sibirien zum Einsatz kommt. China, mit einem Anteil von 60 Prozent weltweit größter Produzent von Primäraluminium, setzt vor allem (zu über 80 Prozent) Kohlestrom zur Aluminiumproduktion ein! Die Europäische Union, die sich den Green Deal mit seinen enormen Transformationskosten für Wirtschaft und Gesellschaft auf die Fahne geschrieben hat und zum Vorreiter bei der Klimaneutralität werden will, muss sicherstellen, dass hoch CO₂-belastete Importe nicht zu Wettbewerbsverzerrungen gegenüber heimischen Anbietern dieser Produkte führen. Der geplante CO₂-Grenzausgleichsmechanismus der Europäischen Union wirft hier noch viele Fragen und Sorgen der energieintensiven Industrie auf.

Galt noch vor einigen Jahren der Einsatz von erneuerbaren Energien aus Wind und Sonne wegen ihrer volatilen Stromerzeugung als für die Aluminiumproduktion vollkommen ungeeignet, setzt sich auch hier ein gewissen Umdenken in der Industrie durch. Emirates Global Aluminium (EGA) nutzt für die Aluminiumproduktion auch Strom, der in einem riesigen Solarpark in der arabischen Wüste erzeugt wird. Das ist zwar nur ein kleiner Anteil am Strombedarf von EGA, zeigt aber, dass die Branche in Bewegung ist. Von weit größerer Bedeutung dürfte jedoch sein, dass EGA in einigen Jahren auf CO₂-freien Strom aus Kernkraftwerken zurückgreifen kann, die in den Emiraten in Bau sind.

Aluminiumproduzenten wie Norsk Hydro investieren verstärkt in große Wind- und Solar-Projekte. Und zahlreiche Firmen aus dem Halbzeugsektor errichten auf ihren Hallendächern Fotovoltaikanlagen und setzen den so gewonnenen Strom in ihren Produktionsprozessen ein.

CO₂-Reduzierung durch technologische Innovationen

Mit Blick auf den Elektrolyseprozess arbeiten viele Aluminiumproduzenten daran, den spezifischen Energieeinsatz weiter zu verringern, wengleich hier keine Quantensprünge mehr zu erzielen sind.

Ein technologisch langfristig vielversprechender Ansatz zur CO₂-Emissionsminderung zielt auf die Entwicklung



Foto: Elysis

Elysis-Aluminium, mittels inerter Anode produziert

von inerten (nicht verbrauchbaren) Anoden als Alternative zu Kohlenstoffanoden, wie sie heute flächendeckend im Elektrolyseprozess eingesetzt werden und erhebliche Mengen CO₂ emittieren. Alcoa hat über viele Jahrzehnte an der Entwicklung der inerten Anode geforscht und ist heute über das Elysis-Joint Venture mit Rio Tinto bereits in der Lage, kleine Mengen kohlenstofffreies Aluminium herzustellen. Der Einsatz dieser Technologie im Industriemaßstab soll, so die ursprüngliche Planung, in diesem Jahr beginnen.

Andere Unternehmen arbeiten ebenfalls an der Entwicklung der inerten Anode. Der russische Aluminiumproduzent Rusal hat in den letzten Jahren ähnliche Erfolge wie Alcoa vermeldet.

Hydro verfolgt mit der HalZero-Technologie einen anderen Weg: Dabei geht es um die Umwandlung von Aluminiumoxid in Aluminiumchlorid vor der Elektrolyse – in einem Prozess, bei dem Chlor und Kohlenstoff in einem geschlossenen Kreislauf gehalten werden und Sauerstoff die einzige Emission ist.

Massive Investitionen in Recycling

Die Aluminiumindustrie investiert seit Jahren massiv in die Errichtung neuer und den Ausbau bestehender Recyclinganlagen. Das gilt für große, multinationale Unternehmen wie Hydro oder Novelis ebenso wie für mittelständische Firmen mit einer eigenen Gießerei. Die treibende Kraft im Hintergrund, neben ökonomischen Erwägungen, ist die Selbstverpflichtung zu mehr Nachhaltigkeit und der Ausweis, dass die angebotenen Produkte einen niedrigen CO₂-Fußabdruck aufweisen – eine Anforderung der Kunden, die immer stärkeres Gewicht hat. Der hohe Materialwert des Aluminiums macht es wirtschaftlich lohnend, alles wiederverwendbare Aluminium am Produktlebensende zu recyceln. Im rohstoffarmen Europa ist man auf diesem Wege weit vorangekommen. In Deutschland ist das Recycling sogar zur wichtigsten Rohstoffquelle der Branche geworden: Mehr als die Hälfte des hierzulande erzeugten Metalls stammt aus Schrottmaterial. Weltweit deckt die Recyclingindustrie etwa ein Drittel des Aluminiumbedarfs.



Fotos: Trimet

Der Trimet Standort Gelsenkirchen soll zum grünsten Aluminiumrecyclingwerk Europas werden.

Schmelzöfen werden mit wasserstoffreichem Kokereigas beheizt

Trimet stellt Recyclingwerk auf klimaneutrale Produktion ein

Die Trimet Aluminium SE erweitert den Recyclingbereich und richtet den Produktionsstandort Gelsenkirchen auf eine klimaneutrale Produktion aus. Den Ausbau der Produktionskapazität verbindet der Werkstoffspezialist mit einem grundlegenden Umbauprogramm für mehr Nachhaltigkeit. Die Maßnahmen reichen von der Umstellung auf einen umweltschonenden Brennstoff über die autarke Stromversorgung aus erneuerbaren Energien bis zur Einspeisung von Prozesswärme in das öffentliche Fernwärmenetz.

Bei Trimet ist die Kreislaufwirtschaft ein fester Bestandteil der Aluminiumproduktion. Der Werkstoffspezialist hat gemeinsam mit seinen Kunden geschlossene Werkstoffkreisläufe etabliert, um Sekundärrohstoffe für die Produktion zu sichern, wo sie hochwertige Produkte mit einer verbesserten Klimabilanz auszeichnen. Die gute Ökobilanz von Recyclingaluminium will Trimet weiter verbessern. „Die Nachfrage nach recyceltem Aluminium wird in Zukunft weiter steigen. Deshalb investieren wir konsequent in den Ausbau der Kapazitäten und die Modernisierung der Anlagen“, sagt Thomas Reuther, Mitglied des Vorstands der Trimet Aluminium SE.

Bis zum kommenden Jahr baut der Werkstoffspezialist sein Recyclingswerk in Gelsenkirchen weiter aus und schafft bis zu 15 neue Arbeitsplätze. Bereits 2019 hatte Trimet mit einem neuen Schmelzofen die Kapazität erhöht und die Energieeffizienz verbessert. Neben einer weiteren Masselgießanlage wird nun ein zusätzlicher Kipptrommelofen installiert, der die Produktionskapazität des Standorts um rund 20 Prozent steigert. Sein sich selbst steuerndes Brennersystem schaltet bei der Herstellung des Brennstoffgemischs je nach Anforderung zwischen Sauerstoff und

Luft um und kann auch mit Wasserstoff betrieben werden. Das reduziert den Energieverbrauch und erhöht den Anteil des rückgewonnenen Metalls. Eine intelligente Chargiertechnik ermöglicht außerdem eine schnellere Befüllung und sorgt dafür, dass der Ofen größere Materialmengen je Schmelzvorgang aufbereiten kann.

„Wir wollen das grünste Aluminiumrecyclingwerk Europas werden.“

Die Erweiterung wird von einem umfassenden Maßnahmenprogramm flankiert, mit dem Trimet seinen Recyclingstandort auf eine klimaneutrale Produktion ausrichtet. Das Familienunternehmen investiert dafür einen zweistelligen Millionenbetrag und verfolgt ein anspruchsvolles Ziel: „Wir wollen das grünste Aluminiumrecyclingwerk Europas werden“, erklärt Thomas Reuther. Schon in den vergangenen Jahren hat Trimet mit dem Neubau von Lagerflächen den Immissionsschutz optimiert. Mit der Umstellung der Stromversorgung und dem Wechsel des Energieträgers für die Prozesswärme geht das Unternehmen jetzt den nächsten Schritt, um die CO₂-Emissionen signifikant zu mindern.

Das Recyclingwerk wird voraussichtlich ab 2024 wasserstoffreiches Kokereigas von Uniper Energy Sales aus der Kokerei von ArcelorMittal in Bottrop beziehen, um damit die Prozesswärme für die Schmelzöfen zu erzeugen. Das bei der Koksherstellung entstehende Kokereigas enthält mehr als 60 Prozent Wasserstoff und setzt damit als Brennstoff deutlich weniger CO₂-Emissionen als fossiles Erdgas frei. Für den Transport des umweltfreundlichen Energieträgers kann Trimet die vorhandene Infrastruktur nutzen: Das Kokereigas gelangt durch bestehende Gasleitungen vom rund 15 Kilometer entfernten Bottrop in den Gelsenkirchener Stadthafen. Lediglich für die letzten 700 Meter muss eine neue Leitung installiert werden. Mit dem neuen Brennstoff wird das Unternehmen am Standort Gelsenkirchen jährlich rund 4.000 Tonnen CO₂ einsparen, rund ein Viertel der derzeit verursachten Kohlendioxid-Emissionen. Durch diese Investition besteht in der Zukunft die Möglichkeit, bei wirtschaftlicher Verfügbarkeit Wasserstoff als Brennstoff einzusetzen.

Darüber hinaus sind weitere Projekte zur Ressourcen- und Energieeffizienz in Planung oder bereits umgesetzt. So sind sämtliche Flurförderfahrzeuge auf Elektroantrieb umgerüstet. Aus der Abwärme der Schmelzöfen wird Trimet mithilfe von ORC-Technik Strom für den Eigenbedarf erzeugen und außerdem rund 20 Gigawattstunden in das

öffentliche Fernwärmenetz einspeisen. Auf den Dächern der Produktions- und Lagerhallen werden Solarzellen auf einer Fläche von 3.000 Quadratmetern den restlichen Strombedarf des Standorts decken. Damit wird das Recyclingwerk bei der Stromversorgung autark.

www.trimet.de



Trimet Aluminium wird ihr Recyclingwerk in Gelsenkirchen künftig mit wasserstoffreichem Kokereigas betreiben.



Nachhaltig - Flexibel - Partnerschaftlich



ALUMINIUM STRANGPRESSBOLZEN

vom größten unabhängigen
Produzenten in Mitteleuropa

Unsere
Produktionsstandorte

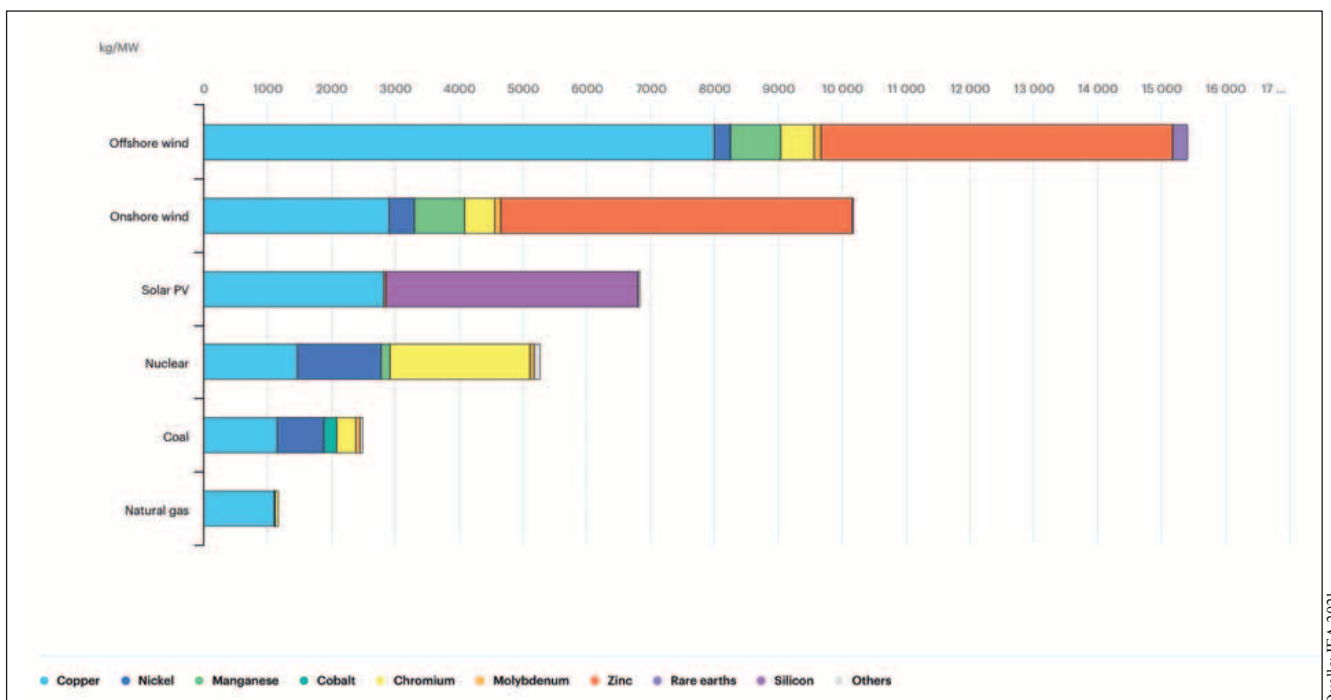


Alu-met GmbH
Bundesstraße 12
A-6714 Nüziders
+43 5552 63679
info@alu-met.com
www.alu-met.com

Neue Leitlinien in der Rohstoffpolitik: Mehr Kreisläufe

Energiewende erhöht Rohstoffbedarf

Deutschland benötigt eine neue Rohstoffpolitik. Ein aktuelles Eckpunktepapier des Bundeswirtschaftsministers macht deutlich, wohin die Reise geht: In der Rohstoffpolitik will der Staat eine stärkere Rolle spielen. Zugleich gibt es strenge Vorgaben bei sozialen und ökologischen Fragen der Rohstoffversorgung. Besonders auffällig ist, dass die Bundesregierung keinen breiten rohstoffpolitischen Ansatz mehr verfolgt. Es geht vor allem um Rohstoffe für die Energiewende. Denn mit den ambitionierten Ausbauzielen für erneuerbare Energien steigt vor allem der Bedarf an seltenen und teuren Rohstoffen für die grüne Anlagentechnik steil an.



Rohstoffbedarf ausgewählter Energieerzeugungstechnologien in Kilogramm je Megawatt.

Quelle: IEA 2021

Jahrzehntlang basierte der rohstoffpolitische Dialog zwischen Wirtschaft und Politik auf einem arbeitsteiligen Konsens: Der Bedarf an Rohstoffen wächst kontinuierlich, besonders kritische Rohstoffe werden adressiert, die Verantwortung für die Versorgung mit Rohstoffen ist Sache der Wirtschaft, der Staat kümmert sich um Rahmenbedingungen und beide Partner halten die geopolitischen Risiken für beherrschbar. Dieses Modell ist bei der Versorgung mit Energierohstoffen grandios gescheitert, weil die Abhängigkeit von Energieimporten aus Russland über lange Zeit nicht als Risiko eingestuft wurde. Jetzt soll bei Metallen und mineralischen Rohstoffen besser vorgesorgt werden. Das ministerielle Eckpunktepapier spiegelt in wesentlichen einen Fünf-Punkte-Plan, den BDI-Präsident Siegfried

Russwurm vorgelegt hatte. Die vom BDI geforderte strategische Rohstoffpolitik richtet sich vor allem gegen die Rohstoffimportabhängigkeit Deutschlands von China. Der BDI-Chef hält drei Säulen für die zukünftige Rohstoffversorgungsstrategie für essentiell: Die Stärkung heimischer Rohstoffgewinnung, einen staatlich abgesicherten und geförderten Zugang zu Importrohstoffen und den Ausbau des Rohstoffrecyclings.

Dekarbonisierung braucht mehr Rohstoffe

Auslöser und Grundlage des rohstoffpolitischen Perspektivwandels ist der 2021 erschienene Report „The Role of Critical Minerals in Clean Energy Transitions“ der Internationalen Energie-Agentur (IEA). Die IEA legt dar, dass

in einem kohlenstofffreien Energiesystem der spezifische Bedarf an (kritischen) Rohstoffen je Einheit Erzeugungsleistung exponentiell ansteigt. Für ein Gaskraftwerk werden derzeit je Megawatt (MW) Erzeugungsleistung etwa 1.200 kg kritische Rohstoffe benötigt, darunter 1.100 kg Kupfer, rund 49 kg Chrom und knapp 16 kg Nickel. Bei einem modernen, hocheffizienten Kohlekraftwerk steigt der Bedarf auf etwa 1.150 kg Kupfer, 721 kg Nickel, 201 kg Kobalt, 367 kg Chrom, 66 kg Molybdän – in Summe also je Megawatt Erzeugungsleistung rund 2.500 kg vor allem metallische Rohstoffe. Für eine Windenergieanlage offshore werden hingegen je Megawatt Leistung etwa 8.000 kg Kupfer, 240 kg Nickel, 790 kg Mangan, 525 kg Chrom, 109 kg Molybdän sowie 5.500 kg Zink, in Summe also mehr als 15 Tonnen Rohstoffe benötigt.

Vor dem Hintergrund, dass die aktuellen nationalen Ausbauziele für erneuerbare Energien allein bei der Windenergie onshore bis 2030 ein Brutto-Zubau von 66.000 MW vorsehen und bei PV-Anlagen der geplante Zubau 115.000 MW beträgt, wird deutlich, dass die Transformation des Energiesystems bis zur vollständigen Klimaneutralität im Jahre 2045 einen erheblichen Mehrbedarf an kritischen und konventionellen Rohstoffen auslöst. Das Rohstoffproblem bei klimaneutralen Stromerzeugungs-

technologien erweitert nicht nur bestehende Probleme bei der Standortsuche und den Genehmigungsfristen, das Rohstoffproblem erstreckt sich auch auf die Bereiche Energieverteilung einschließlich Umwandlung und Speicherung sowie auf den breiten Bereich der Anwendung und die elektronischen Konsum- und Investitionsgüter. Insofern besteht die nicht unbegründete Sorge, dass eine staatlich geförderte Rohstoffallokation für den Bereich Energie stattfinden könnte. Im Gegenzug könnte in anderen Industriebranchen der Mangel an Rohstoffen hemmend auf Investitionen und Innovationen wirken. Fatal wäre zudem, die Rohstoffdiskussion auf wenige besonders strategische Stoffe wie Lithium oder Seltene Erden einzuschränken. Auch die hinreichende Versorgung mit Basismetallen ist essentiell.

Das neue BMWK-Eckpunktepapier zur Rohstoffversorgung ist vor allem ein Werkzeug zur Sicherstellung der Energiewende und zur Erreichung der nationalen Klimaziele. Allerdings drohen beträchtliche Rebound-Effekte: Schon heute hat der Rohstoffsektor einen Anteil von rund 10 Prozent an den globalen Treibhausgasemissionen. Eine einseitige und starke Ausweitung der globalen Rohstoffgewinnung zur Umgestaltung der Energiesysteme wäre also zumindest in Teilen kontraproduktiv. ▶

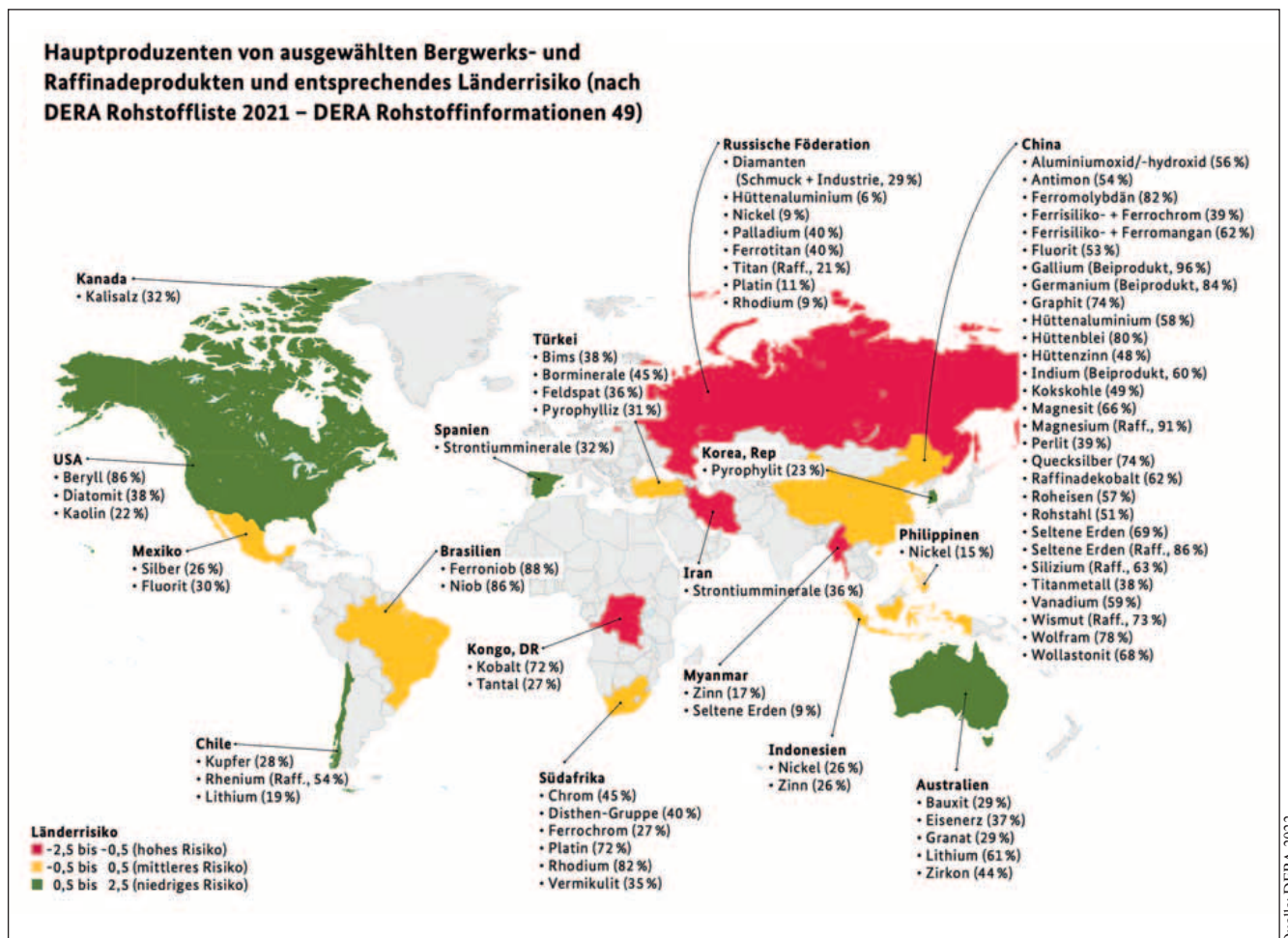




SustainAI ist unsere nachhaltigste Aluminiumlegierung und ein klares Bekenntnis dazu, dass die HAI Gruppe keine Kompromisse beim Engagement für Umweltschutz und Ressourceneffizienz eingeht. Damit unterstreichen wir unseren verantwortungsvollen Umgang mit der Ressource Aluminium und unser Bestreben, einen Beitrag zu einer besseren Zukunft zu leisten!

www.hai-aluminium.com





Gewinnung und Aufbereitung wichtiger Rohstoffe in ausgewählten Regionen.

Kreislaufwirtschaft rückt in den Vordergrund

Auf den vorderen Platz der Maßnahmen einer neuen strategischen Rohstoffversorgung rückt im Eckpunktepapier des BMWK die Kreislaufwirtschaft vor. Doch noch fehlt es an wichtigen Grundlagen. Nur für wenige Rezyklate gibt es Qualitätsstandards, die Grenzen zwischen Recycling und Kreislaufwirtschaft sind unscharf, Rezyklate unterliegen zu oft dem Abfallrecht, es fehlt an Recyclingquoten und Mindestanteilen von Sekundärrohstoffen in Produkten. Bevor das Recycling eine Säule der nationalen Rohstoffpolitik wird, muss die nationale Kreislaufwirtschaftsstrategie robuste Praxis werden. Während bei den Metallen Kreislaufstrategien bereits hohe Rückgewinnungsquoten erreichen und unkontrollierte Abflüsse in andere Märkte sowie qualitatives Downsizing (vgl. den Beitrag über die Initiative Aluminium und Umwelt A/U/F in diesem Heft) unterbunden werden, eröffnen sich bei mineralischen Rohstoffen sogar neue Probleme: Die Abschaltung von Kohlekraftwerken vermindert die Versorgung der Baubranche mit Gips bis 2030 drastisch. Es ist ungeklärt, ob zusätzliche Naturgipsvorkommen im Inland erschlossen werden können, deren Produktion den Gips aus den Rauchgasentschwefelungsanlagen der Kraftwerke ersetzen kann, ob schnell genug Rezyklate bereitstehen oder ob der Import verstärkt werden muss.

Im Bereich der Normen und Gütekriterien haben sich wichtige Akteure inzwischen zusammengefunden. Anfang 2023 veröffentlichten das Bundesumweltministerium sowie das Deutsche Institut für Normung (DIN), die Deutsche Kommission Elektrotechnik Elektronik Informationstechnik (DKE) und der VDI die Deutsche Normungsroadmap Circular Economy. Die Normungsroadmap gibt einen Überblick über den Status Quo der Normung im Bereich Circular Economy, beschreibt Anforderungen und Herausforderungen für sieben Schwerpunktthemen und formuliert konkrete Handlungsbedarfe für zukünftige Normen und Standards.

Bedingtes Ja zum heimischen Bergbau

Die heimische Rohstoffgewinnung ist Rohstoffimporten vorzuziehen, wenn sie zu besseren ökologischen und sozialen Standards führt und die Resilienz von Lieferketten stärkt, heißt es im neuen Rohstoffpapier des BMWK. Heimischer Bergbau ist nach den Vorstellungen des Bundesministeriums allerdings kein eigenständiger oder gar ein prioritärer Beitrag zur Sicherung der Rohstoffversorgung, sondern Teil einer diversifizierten Rohstofflieferkette: Nur wenn die Gewinnung heimischer Rohstoffe höheren sozialen und ökologischen Ansprüchen genügt als Importe, kann der heimische Bergbau auf Unterstützung durch die

Politik hoffen. Eine Reform des Bergrechts soll den Rahmen für eine ökologische Ausrichtung der Rohstoffgewinnung und zugleich den Abbau heimischer Rohstoffe erleichtern – möglicherweise der Versuch einer Quadratur des Kreises. Dabei wird sich die nationale Gesetzgebung an einem Raw Materials Act der EU orientieren, der noch in diesem Frühjahr vorgelegt werden soll.

Als nahezu gleichwertig zur heimischen Rohstoffgewinnung wird der Aufbau einer steuerlich geförderten Lagerhaltung sowie ein besserer Zugang zu Produktionskapazitäten im In- und Ausland eingestuft. Geplant ist die Einrichtung eines privat-öffentlichen Fonds, aus dem Zuschüsse, Eigenkapital, Darlehen und Bürgschaften zur Finanzierung von Projekten zur Rohstoffgewinnung, zur Verarbeitung und zum Recycling von Rohstoffen im In- und Ausland bereitgestellt werden sollen.

Neuordnung der Auslandsbeziehungen

Im Gegensatz zur deutschen Industrie sieht der Bundeswirtschaftsminister in Rohstoffimporten kein grundsätzliches Problem. Immerhin ist eine Umgruppierung der rohstoffpolitischen Außenbeziehungen geplant. Maßgebend ist die Auswahl von „Wertepartnern“. Unterschieden werden dabei strategische Kooperationen mit den USA, Japan, Kanada, Australien, Frankreich und Finnland sowie bilaterale Rohstoffpartnerschaften zum Beispiel mit Chile. Gemeinsam mit den ausgewählten Partnerländern

sowie der EU-Kommission will Deutschland bei der neuen Rohstoffstrategie die Um- und Durchsetzung internationaler ESG-(Environment, Social, Government)-Standards sichern, diesen bei ihren rohstoffpolitischen Entscheidungen sogar Vorrang einräumen.

Den Zielvorstellungen der Bundesregierung stehen jedoch bedeutende faktische Abhängigkeiten gegenüber. So werden mehr als 80 Prozent der Seltenen Erden in China gefördert und aufbereitet. Südafrika und Russland beherrschen mehr als 80 Prozent des Marktes für Platin und Palladium. Die vom BMWK adressierten Partnerländer oder Regionen verfügen dagegen über eher unkritische Rohstoffe. Das gilt vor allem für Nord- und Mittelamerika sowie Australien. Partner wie Japan zählen wie Deutschland eher zu den ressourcenarmen Ländern.

Positive Aufnahme in der Regierungskoalition

Das Eckpunktepapier für eine neue Rohstoffpolitik des Bundesministeriums für Wirtschaft und Klimaschutz stößt in der Regierungskoalition vor allem wegen seiner ökologischen und sozialen Ausrichtung auf Zustimmung. Die Berichterstatterin für Rohstofffragen im Wirtschaftsausschuss des Deutschen Bundestages, die baden-württembergische Grünen-Abgeordnete Sandra Detzer, betonte, dass nur Europa die Kraft habe, weltweite ökologische Standards für den Rohstoffabbau zu setzen.

Autor: Wieland Kramer

EXCELLENCE IN INDUSTRIAL SOLUTIONS



Mit Engagement und umfassendem Know-how für hochwertige und innovative Produkte, die den Ansprüchen unserer Kunden gerecht werden. Und unseren.

REIMANN
IM FILM
Jetzt ansehen!



WWW.REIMANN-GMBH.COM

OFENSANIERUNG

EDELSTAHLFERTIGUNG

ROHRLEITUNGSBAU

STAHLBAU

TECHNISCHE ISOLIERUNGEN

BLECHVERARBEITUNG



Fotos: Reimann

Jürgen Kreutzer, Inhaber und Geschäftsführer der Reimann GmbH

Wie der Umbau bestehender Anlagen auf elektrische Beheizung die Energiewende in der Industrie vorantreibt

Reimann: Aus Krisen Chancen machen

Ein Gespräch mit Jürgen Kreutzer, Inhaber und Geschäftsführer der Reimann GmbH, Mönchengladbach, zum aktuellen Stand der Energiewende im Bereich Industrieöfen.

APR: Herr Kreutzer, Unternehmen setzen verstärkt auf die Sanierung ihrer Öfen. Energieeffizienz und Ressourceneffizienz stehen aber nicht erst seit der Energiekrise auf der Prioritätenliste der Industrie ganz oben. Was hat sich verändert?

Jürgen Kreutzer: Neben der Energieeffizienz ist die Abkehr vom Energieträger Erdgas eine der wichtigsten Prioritäten geworden. Die angestrebte Dekarbonisierung von Prozessen hat besonders im letzten Jahr deutlich an Fahrt aufgenommen. Thermoprozessanlagen und Industrieöfen machen aktuell etwa 40 Prozent der industriell genutzten Energie aus und produzieren dabei Kosten in Höhe von rund 30 Milliarden Euro jährlich. Dabei kann der Energieverbrauch einer modernen Anlage gegenüber einem alten Modell deutlich geringer sein. Deshalb wurden bereits viele Modernisierungen in den Bereichen Isolierung, Abwärmenutzung und Beheizungssysteme umgesetzt.

APR: Wie werden die Anlagen denn derzeit betrieben?

Jürgen Kreutzer: Die überwiegende Anzahl der Thermoprozessanlagen in der Aluminiumindustrie wird aktuell mit Erdgas beheizt. Erdgas als Energieträger war über viele Jahrzehnte problemlos verfügbar und preiswert. Vor allem die Beheizung von Öfen auf Temperaturwerte von ca. 200 °C (altern) bis ca. 1.200 °C (schmelzen) ist äußerst energieintensiv.

APR: Ein Ersatz oder eine signifikante Einsparung von Erdgas als Energieträger erfordert neue, innovative Arten der

Beheizung von Thermoprozessanlagen. Welche Möglichkeiten bieten sich an?

Jürgen Kreutzer: Es gibt bereits unterschiedliche Ansätze für den Einsatz von alternativen Energieträgern, sei es durch angepasste Brenner, die nicht nur Erdgas, sondern bei entsprechender Verfügbarkeit auch Wasserstoff, synthetische Gase oder Biomethan nutzen können oder durch den Einsatz unterschiedlicher Wärmetauscher und Strömungstechniken, um Abwärme im Prozess nutzen zu können.

APR: Wie sieht es mit dem Thema Wasserstoff aus. Ist Wasserstoff eine Alternative zu Erdgas?

Jürgen Kreutzer: Für thermische Prozesse, deren Beheizung eine hohe Leistung in beschränktem Bauraum erfordert, kann Wasserstoff ein alternativer Energieträger sein, sofern er „grün“ ist, also mit Hilfe von Strom aus regenerativen Quellen erzeugt wird. Viele Prozesse lassen sich aber auch direkt elektrifizieren.

APR: Einige Unternehmen setzen nun auf induktive Erwärmung und Widerstandsheizungen. Können Sie uns hier praktische Beispiele nennen?

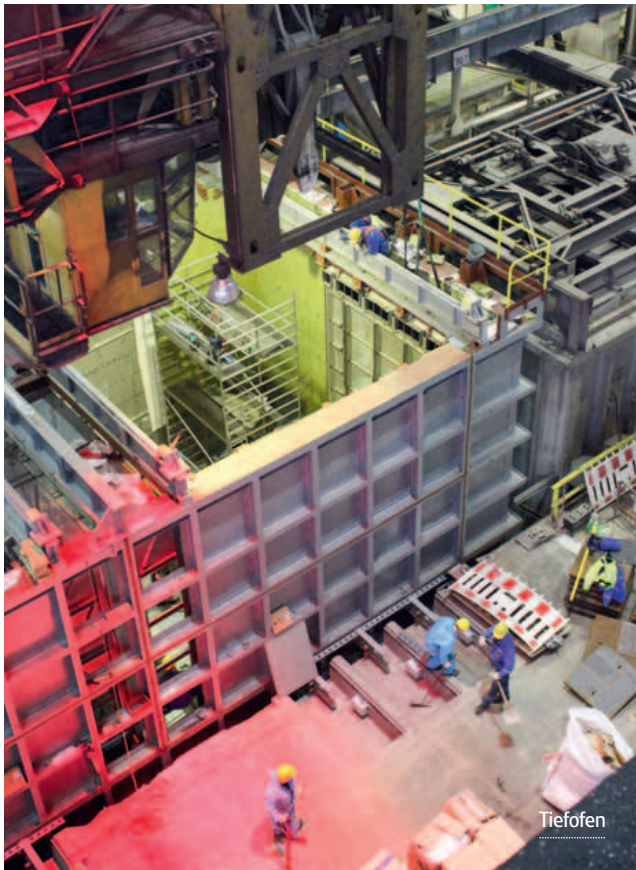
Jürgen Kreutzer: Induktives Schmelzen und Homogenisieren in widerstandsbeheizten Öfen sind beispielsweise bereits in Aluminium-Gießereien im Einsatz. Zudem werden in Aluminium-Strangpresswerken widerstandsbeheizte Werkzeuganwärm- und Alterungsöfen sowie Bolzenanwärmöfen mit induktiver Erwärmung aufgrund

sehr guter Temperaturführung bereits vielfach genutzt. In Aluminium-Walzwerken sind widerstandsbeheizte Öfen bisher nur dort im Einsatz, wo entweder kein Erdgas oder günstiger Strom, z.B. aus Wasserkraft, verfügbar ist. Ausnahmen sind hier wenige Lösungsglüh- und Alterungsöfen, wenn dies die Genauigkeit der Temperaturführung erfordert.

APR: Wie schätzen Sie diese Entwicklung ein, ist das ein Zukunftsmodell für die Industrieofenbetreiber?

Jürgen Kreuzer: Wir gehen davon aus, dass die elektrische Prozesswärmeerzeugung und dabei insbesondere die Widerstandsheizung bei Modernisierungen und Neuanlagen in Kürze eine entscheidende Rolle spielen wird. Die Nachrüstung von Industrieöfen mit elektrischen Heizelementen und die optimale Nutzung regenerativer Energien sorgen zwar in naher Zukunft nicht für eine Kostenersparnis und Produktionssteigerung für die Ofenbetreiber – kommen aber letztlich der Umwelt zugute.

www.reimann-gmbh.com



Über die Reimann GmbH

Seit 50 Jahren steht die Reimann GmbH für industrielle Lösungen in der Stahl-, Aluminium- und Energiebranche. Inhaber und Geschäftsführer Jürgen Kreuzer formte das mittelständische Unternehmen vom Stahlbauer zum Industriefertiger, der komplexe Projekte für multinationale Konzerne abwickelt. Von Mönchengladbach aus liefert Reimann nach Europa und Übersee. Produkte von Reimann finden sich in Ländern wie Saudi-Arabien, Dubai oder Kuwait. Das Familienunternehmen ist in der Sanierung von Industrieöfen spezialisiert.

Die Reimann GmbH als einer der führenden Anbieter für Sanierung, Modernisierung und Service von Industrieofenanlagen trägt diesem Trend Rechnung, indem Fertigung und Reparatur von Widerstandsheizungen sowie der Umbau bestehender Anlagen von Erdgas- auf Elektroheizung ins Portfolio aufgenommen werden. Im Bereich der Elektrotechnik inkl. Schaltanlagenbau und Software setzt Reimann auf starke Partner, so dass Kunden Full-Service aus einer Hand erhalten.

„Alle reden über Nachhaltigkeit – wir praktizieren sie gemeinsam!“

Werden Sie Mitglied!



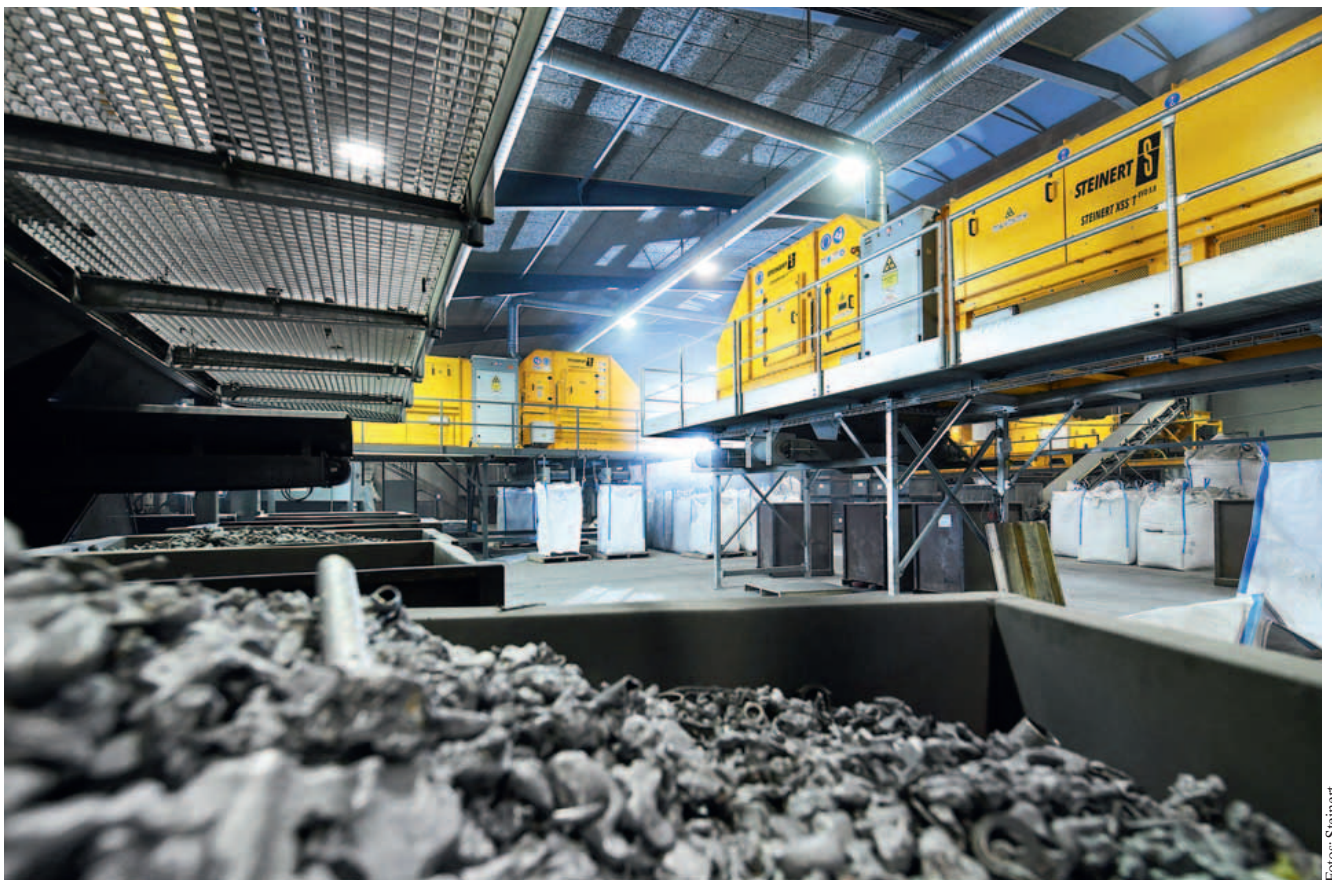
Der A|U|F und seine Mitglieder haben sich zum Ziel gesetzt, alle Verarbeitungsschrotte und Aluminiumbauteile nach ihrem Lebenszyklus nicht nur dem „normalen“ Recyclingprozess zuzuführen, sondern dafür zu sorgen, dass diese Wertstoffe im **Produktbezogenen Recycling Prozess (PRP)** zu neuen Pressprofilen verarbeitet werden.

A|U|F e.V. |
Walter-Kolb-Straße 1-7 | 60594 Frankfurt am Main
Telefon +49 69 955054-0 | Fax +49 69 955054-11 |
E-Mail info@a-u-f.com | Internet www.a-u-f.com

Effizienter Sortiertechnologie

Höchste Aluminium-Reinheit für die Kreislaufwirtschaft

Mit effizienter Sortiertechnologie können Ressourcen dauerhaft in hoher Reinheit in einem Kreislauf geführt werden. Mit Röntgentransmission, oft auch XRT abgekürzt, erreicht die Steinert XSS T zuverlässig extrem hohe Reinheiten beim Recycling von Aluminium. Die EVO 5.0 ist die neueste Evolutionsstufe. Anwender erläutern, warum sie von der Anlage so überzeugt sind.



Die Steinert XSS T erreicht zuverlässig hohe Reinheiten beim Recycling von Aluminium.

Immer mehr Unternehmen wollen Ressourcen sparen und bauen auf die Verwendung von Sekundärrohstoffen. Um Ressourcen zu schonen, müssen Rohstoffe möglichst oft wiederverwendet werden. Dazu bedarf es Recycling-Stoffströme von möglichst hoher und gleichbleibender Qualität. Nur mit effizienter Sortiertechnologie können Ressourcen dauerhaft in einem Kreislauf geführt werden. Neben einem erheblich geringeren CO₂-Fußabdruck kann auf diese Weise auch die Versorgungssicherheit erhöht werden.

Steinert ist seit langem ein wichtiger Partner für Metallrecycler. Die Technologie zur trockenen Dichttrennung ist bereits seit Jahren erfolgreich etabliert. Die Systeme basieren auf der Röntgentransmission, oft auch XRT ab-

kürzt, und sind in der Metallaufbereitung speziell für die Trennung von Schwer- und Leichtmetallen konzipiert. Die Steinert XSS T erzeugt hochreines Aluminium. Die Erkennung der Sortieranlage ist so präzise, dass sie eine Aluminiumreinheit von 99,8 Prozent erreichen kann.

Seit 2021 ist mit der EVO 5.0 die neueste Version erhältlich. Bemerkenswert sind seitdem das automatische X-Ray-Monitoring und die automatische Kalibrierung der Röntgensensoren, denn diese sorgen für eine gleichbleibend hohe Detektions- und Sortierqualität ohne Schwankungen. Neben der Schwer-/Leichtmetalltrennung ist die Separation von Knet- und Guss-Aluminium eine weitere essenzielle Anwendung. Diese Trennung ist insbesondere für die Vermarktbarkeit des Sekundärrohstoffs wichtig. ▷

MASSGESCHNEIDERTE LÖSUNGEN IM ALUMINIUM-RECYCLING

NACHHALTIG AUS ÜBERZEUGUNG

Müller & Sohn bietet Full-Service-Lösungen im Aluminiummarkt, nachhaltiges Aluminium-Recycling, umfassende Beratung und Betreuung, schnelle und pünktliche Realisation sowie ein aktuelles Preis-Leistungs-Verhältnis.

Sie profitieren von unserem Know-how, einem breiten Abnahmeangebot für Aluminiumlegierungen in verschiedener Qualität und Beschaffenheit. Bitte nehmen Kontakt zu unserem Einkaufsteam auf. Unsere Experten erläutern Ihnen gern weitere Einzelheiten.

Müller & Sohn GmbH & Co. KG | Metall-Aufbereitungswerk
T: +49 2339 605-600 | F: +49 2339 605888-88
info@AluminiumOnline.de | www.AluminiumOnline.de





Bei Scanmetals erzeugen Steinert XSS T EVO 5.0 äußerst reines Aluminium. Schwermetalle werden aussortiert.

Ebenfalls von Bedeutung für die Qualität von Sekundäraluminium ist die Abreicherung von gediegenem Magnesium. Seit der EVO 5.0 bietet das System mit der sogenannten Multilayer-Data-Evaluation ein Mehr an Unterscheidungskriterien für besonders schwierige Sortieraufgaben wie die Magnesium-Detektion. Durch die Separation von freiem Magnesium lässt sich das erzeugte Recyclingaluminium wesentlich flexibler für die Rezeptur im Schmelzofen einsetzen.

Zahlreiche Erfolgsgeschichten belegen die Effizienz der XSS T EVO 5.0. Anwender erläutern, warum sie von der Anlage so überzeugt sind.

Sortierung aus Verbrennungsrückständen

Die Scanmetals-Unternehmensgruppe gewinnt an drei europäischen Standorten Nichteisenmetalle aus Müllverbrennungsrückständen (IBA) von Abfallverbrennungsanlagen. Die gereinigten und separierten Metallfraktionen werden weltweit an Primär- und Sekundärschmelzwerke, Raffinerien, Gießereien und Hütten verkauft.

Das dänische Unternehmen bezieht sämtliche Sortierlösungen für NE-Metalle von Steinert. Inhaber Ejvind Pedersen lobt, dass er durch diese zentralisierte Beschaffung Zeit spart, um sich auf die Entwicklung innovativer

Recyclingideen zu konzentrieren. Er vergleicht die Effizienz und Zuverlässigkeit von Steinert mit der von deutschen Automobilherstellern und betont das Vertrauen seiner Produktionsmitarbeiter in die Anlagen und die einfache Bedienung der technischen Komponenten. „Wir produzieren täglich vier Lkw-Ladungen Aluminium. Entscheidend ist dabei, dass die Industrie sich nicht direkt aus dem Primärbergbau versorgen muss und ihre Nachhaltigkeitsbilanz steigt, wenn sie hochwertige Sekundärrohstoffe einsetzt. Das spart bis zu 90 Prozent CO₂ ein“, erläutert Pedersen.

Sein Unternehmen fokussiert sich auf die Herstellung von hochwertigem Aluminium. Der Prozess beginnt mit dem Nichteisenmetallscheider für die Zorba-Rückgewinnung aus der Asche. Hierauf folgt im nächsten Schritt die Separation des Edelstahls mittels Induktionssortiersystem. Die Steinert XSS T EVO 5.0 erzeugt dank Röntgentransmission sehr reines Aluminium durch die Aussortierung von Schwermetallen. Die Erkennung der Sortieranlage ist so präzise, dass sie eine Aluminiumreinheit von bis zu 99,8 Prozent erreicht – Material, das am Markt stets gesucht ist. Außerdem kann auf diese Weise das Metall lange im Kreislauf gehalten werden. Für hochwertige Anwendungen werden Sekundärrohstoffe von hoher Reinheit benötigt.

Aluminium Praxis Das Magazin

ist ein Supplement der Fachzeitschrift Aluminium Praxis und erscheint zu aktuellen Themenfeldern.

Verlag und Herausgeber:

Giesel Verlag GmbH
Hans-Böckler-Allee 9, 30173 Hannover
Tel. 0511 8550-0, Telefax 0511 8550-3157
Geschäftsführung: Lutz Bandte

Redaktion:

Alwin Schmitt, Am Birkenhain 3, 40470 Düsseldorf
E-Mail: alwin.schmitt@t-online.de

Titelfoto: BMW Group

Anzeigenleitung:

Giesel Verlag GmbH – Büro Augsburg
Gögginger Straße 105a, 86199 Augsburg
Birgit Schaper-Dworschak, Tel. 0821 319880-33
E-Mail: birgit.schaper@schluetersche.de



Mehr als nur der Preis

Die Unternehmensgruppe Stena Recycling verfügt über ein Netzwerk von 178 Recyclinganlagen in Europa und beschäftigt über 3.500 Mitarbeiter. Stena recycelt jährlich mehr als sechs Millionen Tonnen komplexer Abfallmaterialien. Im Stena Nordic Recycling Center werden jährlich 500.000 Tonnen komplexer Materialien behandelt und 870.000 Tonnen Emissionen eingespart.

Jesper Fournaise, Outbound Sales Manager bei Stena Recycling S/A, ist für die Produktion von Aluminium und dessen Verkauf zuständig. „Wir sind die grünen Götter“, sagt er, wenn er sein Team beschreibt und meint, dass sie Schrott in Wertstoff verwandeln, den sie dem Produktionskreislauf wieder zuführen. Auf die Frage, was sich in den letzten Jahren am meisten verändert hat, antwortet er: „Früher gingen die Schrotte nach Fernost. Dort wurde per Hand sortiert und es blieb unklar, was mit dem Material passiert. Die technologische Entwicklung in der Sortierung macht einen der größten Unterschiede. Jetzt können wir in unserem eigenen Land mittels Röntgentechnik für höchste Qualitäten sorgen und das Metall hier der Wirtschaft wieder zuführen.“

Und es geht schon längst nicht mehr nur um den Verkaufspreis eines Metalls, so Fournaise: „Unsere Kunden, also die Schmelzer, sparen durch den Einsatz von Sekundärrohstoffen CO₂ und dabei ist die Sortierung eine der wichtigsten Vorstufen. Da es um Qualitäten geht, die nahe am Primäraluminium liegen, haben wir uns bei der Sortiertechnik für Steinert entschieden. Steinert trifft einfach genau die geforderten Werte beim Kupfer, Zink, Mangan und Magnesium. Wir haben fortlaufend getestet und jetzt haben wir eine Qualität, die passt.“

Hohe Verlässlichkeit und Verfügbarkeit

Stemin S.p.A., ein Spezialist für Aluminiumrecycling nahe dem norditalienischen Bergamo, hat sich für den Einsatz von Steinert-Sortiertechnologie entschieden, insbesondere für die trockene Dichteseperation mit Röntgentransmission (XRT), um die höchste Reinheit der Aluminiumproduktion zu gewährleisten. Stemin produziert jährlich bis zu 70.000 Tonnen hochwertiges Sekundäraluminium. Das sortierte Aluminium ist ofenfertig und geht zur Weiterverarbeitung in die unternehmenseigene Aluminiumgießerei.

Unternehmenschef Olivo Foglieni setzt seit Jahren auf Steinert-Anlagen und war einer der ersten, der die Steinert XSS T in der neuesten Evolutionsstufe 5.0 einsetzte. Er lobt die hohe Zuverlässigkeit der Technik und des Teams: „Ich glaube, ich muss nicht erklären, wie wichtig für uns die absolute Verlässlichkeit der Röntgeneinheit und die Sortierqualität ist. Beides ist für den reibungslosen Ablauf zwischen Sortierung und dem weiteren Einsatz des Aluminiumprodukts unerlässlich. Ausfälle bedrohen die gesamte Lieferkette. Mit Steinert sind wir hier sicher – das zeigt unsere langjährige Erfahrung.“

www.steinert.de

AUS VERANT- WORTUNG FÜR DIE UMWELT.

Mit Herdofenkoks HOK® und seiner konstanten Qualität können Schadstoffe sicher abgeschieden werden. Mit dem eigenen Rohstoff garantieren wir zudem Versorgungssicherheit.

**Unsere Lösung für
eine saubere Umwelt:
hok.de**

AIUIF: Trendsetter beim Wertstoffkreislauf von Aluminium

Aluminiumrecycling als Chance für die Baubranche

Kein Unternehmen kann sich den Auswirkungen des Klimawandels und einer umwelt- und ressourcenschonenden Verwendung von Baumaterial ernsthaft verschließen. Für das Bauen mit Aluminium liefert diese Diskussion jedoch gute Argumente: Der Werkstoff kann ohne Qualitätsverluste und niedrigem Energieaufwand ausgezeichnet wiederverwertet werden.



Thomas Lauritzen ist Vorstandsvorsitzender des AIUIF e.V.

Ziel der Initiative AIUIF ist es deshalb, das Material aus Bauanwendungen innerhalb eines geschlossenen Stoffkreislaufs in Europa zu halten und das auch zu dokumentieren. Die Bedeutung von Recycling und geschlossenen Wertstoffkreisläufen wächst stetig. Der von der AIUIF initiierte Recyclingkreislauf erfüllt alle Anforderungen des deutschen Kreislaufwirtschaftsgesetzes und des Ressourceneffizienzprogrammes der Bundesregierung. Die Aktivitäten des AIUIF verstehen sich zudem als Teil des Europäischen Green Deal, zu dessen essentiellen Kern die Kreislaufwirtschaft gehört.

Erfolge sprechen für sich

Der AIUIF e.V. hat sich das Recycling von Aluminiumschrotten aus Bauanwendungen schon vor mehr als zwei Jahrzehnten zur Aufgabe gemacht. Heute existiert ein

bundesweites Netz von qualifizierten Sammelstellen für Alt-Aluminium und Fertigungsreste. Mehr als 200 Mitglieder sammeln den anfallenden Aluminiumschrott und sorgen dafür, dass dieses Material in einem geschlossenen Kreislauf geführt wird. Im Jahr 2021 betrug die angefallene bzw. entsorgte Aluminiumschrottmenge aus dem Hochbaubereich in Deutschland mehr als 125.000 Tonnen. Davon wurden 76.183 Tonnen über den AIUIF erfasst und zertifiziert.

Moderne Technik für saubere Schrotte

Die gesammelten Aluminium-Schrotte werden von zertifizierten Betrieben nach höchsten technologischen Standards aufbereitet. In Schreddern werden die Bauteile zerkleinert, von Lacken befreit und mittels Laser-Verfahren von Fremdmaterialien getrennt. Während des gesamten



Sortenreine getrennte Aluminiumstücke gehen an das Schmelzwerk

Prozesses werden kontinuierlich Analysen durchgeführt. Die sortenreinen Aluminiumschrotte gehen anschließend an deutsche oder europäische Gießereien, die daraus erneut Pressbolzen herstellen. Moderne Strangpressunternehmen produzieren damit hochwertige Profile, die von den Systemanbietern wieder an Metallbaubetriebe geliefert werden. Dort entstehen neue, maßgefertigte Fenstern, Türen und Fassaden.

Auch wenn der Kreislauf zuverlässig funktioniert: Die Umweltpartner des AIUIF entwickeln permanent neue innovative Verfahren, um die Trennung der Stoffströme und die Qualität der Recyclate weiter zu verbessern.

Innovationstreiber der Baubranche

In Ausschreibungen und Vergaberichtlinien wird das Recycling der verbauten Fenster- und Fassaden in zunehmendem Maße bereits vorgeschrieben. Mitglieder des AIUIF haben hier eindeutige Vorteile: ein jährlich aktualisiertes Zertifikat bestätigt den verantwortungsvollen Umgang mit dem Wertstoff Aluminium.

Für Architekten, alle Bauherren und auch Kommunen

wird die Bewertung von Baustoffen unter den Aspekten der Nachhaltigkeit immer wichtiger. Ressourceneffizienz, Rückbaubarkeit und Kreislaufwirtschaft sind Innovationstreiber für die Baubranche.

Die derzeitige Energie- und Rohstoffsituation bekräftigt das Engagement zusätzlich: In den nächsten Jahren ist mit einer massiv steigenden Nachfrage nach Aluminiumschrotten zu rechnen. Gleichzeitig wird die Produktion von Primäraluminium immer schwieriger. Die Rücklauf- und Sammelquoten werden steigen, davon gehen Fachleute aus. „Wir versuchen, die am Weltmarkt stark nachgefragten Knetlegierungen für den Baubereich in Deutschland und Europa zu sichern. Gebrauchtes Aluminium ist eine wertvolle Rohstoffquelle zur Metallversorgung der verarbeitenden Betriebe, gerade auch in einem rohstoffarmen Land wie Deutschland. Zusammen mit unseren Mitgliedern arbeiten wir daran, diese Materialien in Europa zu halten und nicht quer durch die Welt zu transportieren“, betont der AIUIF-Vorstandsvorsitzende Thomas Lauritzen.

www.a-u-f.com

SYMBOL FÜR
FILTERON[®]
REINE UMWELT

Löhdorfer Str. 30-36
42699 Solingen
Telefon (0212) 262 33 - 0
Telefax (0212) 262 33 - 62
info@filteron.de
www.filteron.de

Filter - Produktion - Konfektionierung
Ihr Filterspezialist für die Industrie

unter anderem für die Bereiche:	Flüssigkeiten	
Klima & Lüftung	Öl- und Hydraulik	u. v. m.
Lackieren & Beschichten	Schweißen, Schleifen & Strahlen	



Projekt H2-Alu

Einfluss von Wasserstoff bei der Herstellung und Verarbeitung von Sekundäraluminium

HMT Höfer Metall Technik (HMT), das Gas-Wärme Institut Essen und die Uni Magdeburg untersuchen im gemeinsamen Projekt H2-Alu die materialtechnischen Auswirkungen einer Wasserstoff-Zumischung zum Erdgas auf die Aluminiumqualität bei der Herstellung von Recyclingaluminium.

HMT Höfer Metall Technik aus Hettstedt sieht sich als ein mittelständisches Unternehmen, auch wenn es kein KMU mehr ist. Die HMT schmilzt Schrotte und gießt Bolzen, betreibt zwei Strangpressen, stellt Aluminiumprofile her und verarbeitet diese zu hochwertigen Produkten. Hauptsächlich beliefert die HMT Automobil- und Baukunden. „Bei der HMT arbeiten rund 290 Mitarbeiter, Tendenz steigend, auch wenn es immer schwieriger wird, qualifiziertes Personal zu finden. Daher setzt die HMT auf Automatisierung, installiert mehr und mehr vernetzte und verkettete Maschinen und Robotertechnik“, erläutert HMT-Geschäftsführer Christian Schwarz. So wurde Anfang dieses Jahres eine neue CNC-Maschine mit Stangenlager und Roboter in Betrieb genommen und eine im vergangenen Jahr erworbene Produktionshalle mit knapp 4.000 m² Nutzfläche wird aktuell modernisiert. Damit werden die Produktionsabläufe und Materialflüsse optimiert und die Transaktionskosten drastisch reduziert.

Energie- und Ressourceneffizienz im Fokus

Parallel investiert HMT seit Jahren in Energie- und Ressourceneffizienz Projekte. Das Unternehmen hat eine 2.500 kWp PV-Anlage installiert, bezieht Ökostrom, hat 20 Ladepunkte für Elektrofahrzeuge bereitgestellt und hat die Messlatte mit Ihrem CO₂-Fußabdruck in der Gießerei mit 1.03 kg CO₂/kg Bolzen und 1.93 kg CO₂/kg Profil im weltweiten Vergleich sehr niedrig und mit Topwerten vorgelegt. „Darauf sind die Gesellschafter, die Geschäftsführer und die Mitarbeiter sehr stolz. Ebenso die Region Mansfeld-Südharz und die Stadt Hettstedt freuen sich, dass die HMT weiter kräftig investiert und an der infrastrukturell schwachen Region festhält“, sagt Christian Schwarz.

Grüner Wasserstoff im Blick

Ein Meilenstein in der Unternehmenspolitik ist die Ausrichtung des Unternehmens auf den Einsatz von grünem Wasserstoff. Dafür werden viele Hebel in Bewegung gesetzt und Forschung und Entwicklung mit namhaften Instituten und Hochschulen, wie dem GWI aus Essen und der Otto von Guericke Universität in Magdeburg betrieben.



HMT-Geschäftsführer Christian Schwarz

Fotos: HMT Höfer Metall Technik

Ziel ist die Substitution von fossilem Erdgas durch Wasserstoff. Es liefen und laufen Projekte, um die industriellen Brenner auf Wasserstoff umzustellen, zum einen um vom Energieträger Erdgas wegzukommen, zum anderen um den CO₂-Fußabdruck möglichst weit zu reduzieren. Dabei stellt der Weg zum Wasserstoff das Unternehmen vor viele Herausforderungen. Der Wirkungsgrad liegt ganzheitlich unter 40 Prozent, da über den Umweg der Elektrolyse aus PV- und Windstrom speicherbarer Wasserstoff hergestellt wird. „Daher spielt der Energiepreis für grünen Strom eine wesentliche Rolle und die HMT beschäftigt sich intensiv damit, selbst ein größerer Energieerzeuger zu werden, um nicht am Tropf der volatilen Energiepreise des Marktes zu hängen, was wir alle in dem vergangenen Jahr erlebt haben“, so Christian Schwarz.

Projektziele von H2-Alu

Im Projekt H2-Alu soll untersucht werden, ob die geplante Wasserstoffzumischung in einer Beeinträchtigung der Schmelze- und Gussteilqualität resultiert. Bislang sind Aluminium-Schmelzöfen für den Einsatz fossiler Brennstoffe ausgelegt, um die erforderliche Prozesswärme zu erzeugen. Das alternative Einschmelzen mit Hilfe elektrischer Schmelzaggregate ist in der vorgesehenen Größen-

ordnung mit hohen Kosten verbunden und weist zudem hohe Qualitätsanforderungen an die einsetzbaren Schrotte auf, welche von einem Großteil des verfügbaren Sekundärmaterials nicht erfüllt werden können. Ein weiterer wichtiger Aspekt im Zusammenspiel zwischen Aluminium und Wasserstoff ist deren grundlegend bekannte Wechselwirkung, welche nachteilige Auswirkungen auf die Qualität der zu fertigenden Gussteile haben kann. Aus diesem Grund liegt einer der Projektschwerpunkte auf der Untersuchung, ob die geplante Wasserstoff-Zumischung im Brenngas eine Beeinträchtigung der Schmelze- und Gussteilqualität zur Folge hat. Die zentralen Fragen umfassen neben der Analyse der auftretenden Auswirkungen auf die Produktqualität auch die Entwicklung von Kompensationsmaßnahmen zur Erhaltung der derzeit erzielbaren hohen Aluminiumqualitäten. Dazu sollen werkstoffwissenschaftliche Grundlagenuntersuchungen entlang einer realen Herstellungskette für Sekundär-Aluminiumprodukte anhand umfassender Analysen durchgeführt werden. Ein zu entwickelndes Simulationswerkzeug soll den Wasserstoffeinfluss auf den Werkstoff Aluminium während des Herstellungsprozesses berücksichtigen und die Auswirkungen prognostizieren.

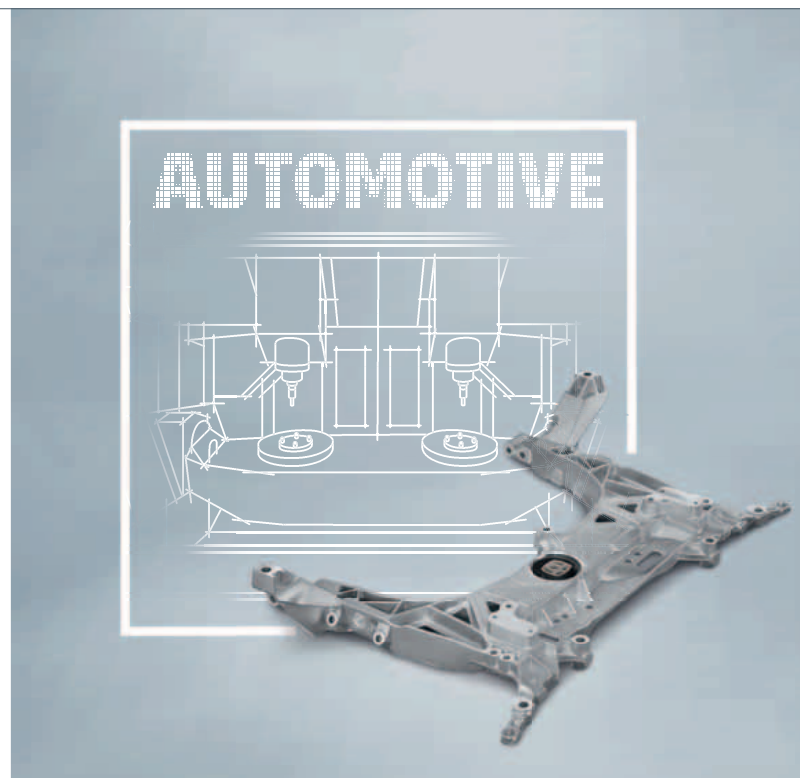
Das Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) fördert H2-Alu im Rahmen der Fördermaßnahme KlimPro unter dem Förderkennzeichen 01LJ2106A - C. Projektträger ist das Deutsche Zentrum für Luft- und Raumfahrt. Die Unterstützung durch das BMBF sieht Christian Schwarz als zwingend an: „Die Politik muss die Weichen stellen, entsprechende Rahmenbedingungen platzieren und den Ausbau der Netze unterstützen bzw. Investitionen sinnvoll mitfinanzieren. Hier ist viel Bewegung, es werden Wasserstoffnetzwerke gegründet und die Firmen vernetzen sich untereinander. Insgesamt eine sehr spannende Zeit, die wir aktuell mitgestalten und erleben, und die in absehbarer Zeit hoffentlich wieder etwas ruhiger wird.“

www.hoefler-hmt.de



Im Vordergrund (linker Hand) der Schmelzofen.

Im Hintergrund (rechte Seite) der Gießofen in leicht gekippter Position.



Präzision und Dynamik. Eine Nummer größer.

Der neue Standard beim hochproduktiven Komplettbearbeiten großvolumiger, komplexer Strukturbauteile: die Baureihen 22, 25 und 28 der Marke CHIRON. Mit Spindelabstand bis 1.200 mm. Für noch mehr Dynamik und Präzision.

OPEN HOUSE
10. - 12. Mai



CHIRON **Gröüp**

www.chiron-group.com

Clevere Leichtbau-Lösungen von Leiber

Neue Legierungsvariante steigert Ressourceneffizienz im Aluminiumleichtbau

Durch Sparen gewinnen. Klingt nach Marketing. Ist aber das Ergebnis feiner Ingenieursarbeit aus dem Haus Leiber Group mit Sitz in Emmingen-Liptingen. Der Spezialist für Leichtbauteile aus Aluminium zeigt am Beispiel seiner neuen Legierungsvariante Alu Motive, wie man entlang des Herstellungsprozesses signifikant die Ressourceneffizienz steigert.

Alu Motive befindet sich chemisch innerhalb der Normlegierung EN AW-6082. Die Entwicklung erfolgte am Beispiel eines Produktfeldes der Leiber Group, der sogenannten Bremsscheibentöpfe, die in Hochleistungsbremsanlagen mit Keramikbremscheiben für die Übertragung der Bremsmomente verantwortlich sind (Abbildung 1). Aufgrund der geringen Dichte bei gleichzeitig hohen statischen, dynamischen Festigkeitsanforderungen sowie höchsten optischen Anforderungen kommen geschmiedete Bremsscheibentöpfe aus Aluminium zum Einsatz.

Ziel des Projekts bestand in der Ermittlung eines Optimierungsansatzes, um eine umfassende Effizienzsteigerung aller Prozessschritte zu realisieren. Die Basis bildete eine Hotspotanalyse zu Optimierungspotentialen in der genannten Produktgruppe. Daraus entwickelte sich ein neues Fertigungskonzept mittels alternativer Vormaterialherstellrouten. Die Erzeugung von geschmiedeten Bremsscheibentöpfen war zuvor nur durch eine hochfeste Aluminiumlegierung (Alu Xtrem) und dem Einsatz von stranggepresstem Halbzeug möglich.

Mit dem Projektstart im Jahr 2020 wurde im Rahmen interner Entwicklungsmaßnahmen die Eignung des Legierungs- und Herstellungskonzepts von stranggegossenen Vormaterialien als Schmiedehalbzeug für Aluminiumschmiedebauteile untersucht. Diese beinhalteten Grundlagenuntersuchungen, Ermittlung von Prozessgrenzen sowie die Bestimmung von technologischen Eigenschaften.

Es zeigte sich, dass durch den Einsatz moderner Gieß- und Kokillentechnologie, die Anwendbarkeit von stranggegossenem Aluminium als Schmiedevormaterial realisierbar ist. Darüber hinaus konnten ausgehend von den Untersuchungsergebnissen die Prozessparameter und -



Fotos und Grafik: Leiber Group

Abbildung 1: Bremsscheibentopf im Einbauszustand

grenzen für das Schmieden von stranggegossenem Halbzeug definiert werden. Dies ermöglicht vergleichbare Eigenschaften, wie bei der Verwendung von stranggepresstem Halbzeug.

Weiteres Potenzial ergab sich bei der Prozessauslegung mit den definierten Prozessgrenzen. Für das Schmieden war es möglich, den Vormaterialdurchmesser zu minimieren und einen höheren Umformgrad im Schmiedeprozess zu erreichen. Die Verwendung des gegossenen Halbzeuges mit angepasster Umformstrategie ermöglichte es darüber hinaus, den Schmiedeprozess zu optimieren, indem das Einsatzgewicht durch eine Near-Net-Shape-Auslegung reduziert wurde. Letzteres gelang durch ein stabileres Oberflächengefüge (Abbildung 2).

In Summe ergeben sich folgende Einsparungen: Der Aluminiumeinsatz für die Bremsscheibentöpfe wurde um ca. 18 Prozent, der Sägeverschnitt aufgrund des geringen Stangendurchmessers sogar um 36 Prozent reduziert. Aus der Reduzierung des Einsatzgewichts resultiert eine geringere Masse an Aluminiumknetlegierung, welche für den Warmumformungsprozess erwärmt werden muss. Somit sinkt nicht nur der benötigte Energieverbrauch, sondern die Optimierung nimmt auch positiven Einfluss auf die nachgelagerten Bearbeitungsprozesse, so etwa auf das Zerspanvolumen, und bewirkt eine Senkung der Bearbeitungszeit.

Soweit zu den Einsparpotenzialen, die allein bei der Leiber Group inhouse geschafft wurden. Daneben kann die Legierungsvariante Alu Motive durch den Wegfall eines kompletten Prozessschrittes (Strangpressen) auch bereits beim Lieferanten deutlich ressourcensparender hergestellt werden. Wobei in die Auswahl geeigneter Partner zur Herstellung von Alu Motive nur ausgewählte Lieferanten herangezogen wurden, welche einen CO₂-Footprint von weniger als 4 kg CO₂e pro kg Aluminium aufweisen. Laut European Aluminium liegt der globale Durchschnitt bei aktuell 16 kg CO₂e (Abbildung 3).

Die umfangreichen Untersuchungen tragen weitergehende Früchte: Langfristig können und sollen die abgeleiteten Maßnahmen auf die komplette Produktfamilie übertragen werden. Dies entspricht bezogen auf die Produktgruppe der Bremsscheibentöpfe eine jährliche Einsparung von etwa 115 Tonnen Aluminium, 360 MWh Strom, 103 MWh Erdgas und ca. 1.930 Tonnen CO₂e.

Aus der Erprobung an einem Demonstrator mit höchsten Anforderungen im Hinblick auf mechanische Kennwerte, Bearbeitbarkeit und Möglichkeiten der Oberflächenbehandlung sowie deren dekoratives Erscheinungsbild ent-



Abbildung 2: Bremsscheibentopf: Schmiedeteil (weiß) und fertig bearbeitetes Bauteil (schwarz) in der Schnittansicht

stand ein umfänglicher Wissensaufbau. Dieser ermöglicht es, die neue Legierungsvariante, unter Berücksichtigung der definierten Prozessgrenzen, künftig auch für viele weitere Produktfelder einzusetzen. Zusammengefasst eröffnet der Einsatz von Alu Motive Kunden den Weg zu bauteilabhängigen Reduktionen des CO₂-Footprints ohne Einschränkungen in den sonstigen Anforderungen.

Über die Leiber Group

Die Leiber Group GmbH & Co. KG mit Sitz in Emmingen-Liptingen ist Spezialist für geschmiedete und zerspannte Leichtbauteile aus Aluminium. Das Leistungsspektrum umfasst die gesamte Prozesskette von der Forschung und Entwicklung, der schmiedegerechten Auslegung der Leichtbauprodukte bis hin zur Serienfertigung und Montage kompletter Baugruppen. An den Standorten Emmingen-Liptingen und Ruda Slaska, Polen, erwirtschafteten knapp 1.000 Mitarbeiter im Jahr 2021 einen Umsatz von 135 Millionen Euro.

www.leiber.com

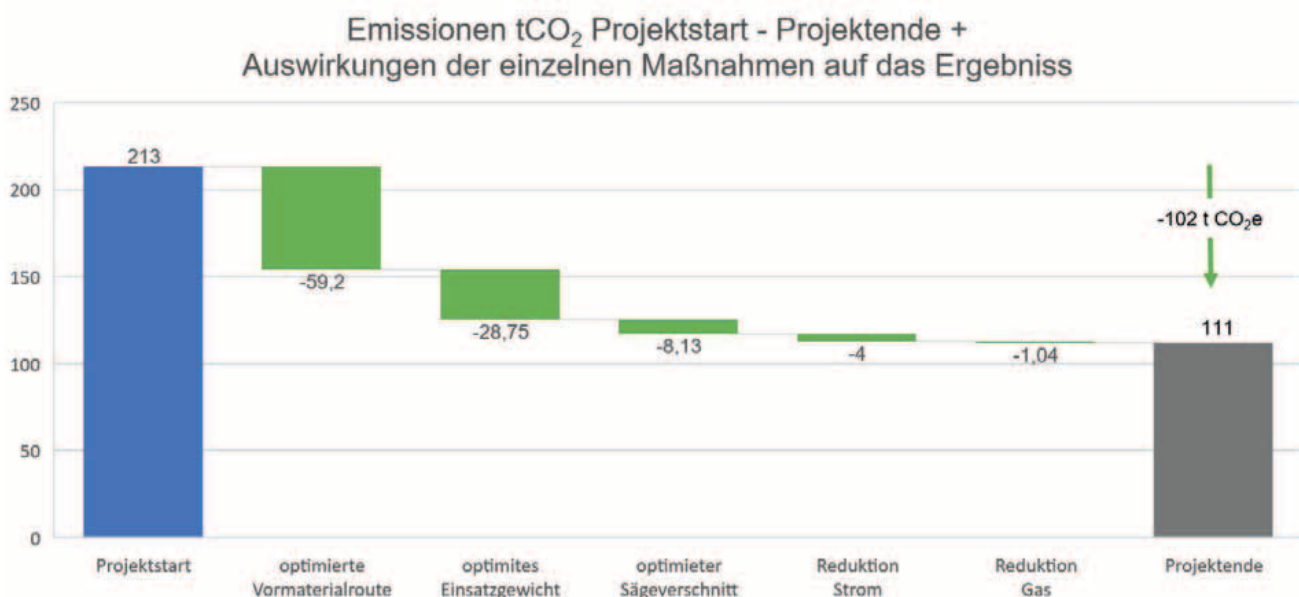


Abbildung 3: Aufteilung der Einsparungen der Co₂-Emissionen nach Herstellungsschritten



Foto: Filteron

Experten unterstützen mit ihrem Know-how bei der Optimierung der Filtration

Mit irgendeinem Filter allein ist es nicht getan

Filter gelten gemeinhin als typische C-Teile. C-Teile haben definitionsgemäß einen geringen Teilwert und ihre Beschaffung geht mit einem hohen Aufwand und in der Folge mit hohen Beschaffungskosten einher. Dabei hat die Qualität der industriellen Filtration oftmals direkte Auswirkungen auf die Qualität der Produkte, auf die Umwelt und das Arbeitsumfeld der Mitarbeiter. Und letztendlich auch auf die Ökonomie eines Unternehmens. Deshalb sollte man Filtern die notwendige Aufmerksamkeit schenken. Dabei gilt eine einfache Faustformel: Je effizienter die Filtration ist, desto höher sind die potenziellen Kostenersparnisse durch geringe Druckdifferenzen. Diese führen nämlich zu längeren Standzeiten und in der Folge zu einer Verlängerung der Wartungsintervalle – und das alles reduziert die Kosten.

Den bestmöglichen Filter für eine Anwendung, für eine Maschine oder Anlage, den gibt es mit Sicherheit, denn Filter werden in einer nahezu unüberschaubaren Vielfalt und Menge angeboten. Es stehen Filter in unterschiedlichsten Arten, verschiedensten Größen und Materialien zur Verfügung. Doch eben diese große Auswahl kann auch ein Risiko sein, denn sie birgt in sich das Risiko einer falschen Filterwahl. Hinzu kommt ein weiterer Aspekt. Allein mit der Wahl des bestmöglichen Filters, ist es oftmals noch nicht getan, denn auch die korrekte Anlagenauslegung spielt eine wichtige Rolle. Kurz gesagt: Fachmännisch konzipierte Filtrationslösungen sind beispielsweise für eine effiziente Oberflächentechnik unerlässlich, und zwar sowohl in ökonomischer wie auch ökologischer Hinsicht.

Beraten und Beliefern

Deshalb beraten und beliefern Fachfirmen wie Filteron Unternehmen der Oberflächentechnik nicht nur beim Thema Ersatzfilter, sondern sie haben auch die Expertise,

um das für den Anwender optimale Filtrationskonzept erfolgreich umzusetzen.

Neben dem traditionellen Lackierprozess spielt die Pulverbeschichtung mittlerweile eine große Rolle in der Oberflächentechnik. Für die hierbei entstehenden Stäube bietet sich eine Feinstaubabscheidung an, bei welcher Filterpatronen zum Einsatz kommen. Werden die Oberflächen von Werkstücken mittels Strahlverfahren bearbeitet oder müssen im Fertigungsprozess poliert werden, so finden auch hier Filterpatronen Einsatz, da sie mit ihrer hohen Abscheideleistung kleinste Partikel filtern können, und durch die Möglichkeit von mechanischen Abreinigungsverfahren eine hohe Standzeit ermöglichen.

Darüber hinaus werden Filter, welche Einsatz bei Schleifprozessen oder beim Schweißen und Flexen finden, von Filteron angeboten. Hier setzt man auf eine Stufenfiltration, die sich meist aus Metallfiltern gegen Funkenflug, in der Hauptstufe aus Kassetten- und Schwebstofffiltern zur Partikelabscheidung, sowie aus Aktivkohlefiltern zur Rauch- und Geruchsabsorbierung in der Nachfiltration

zusammensetzt. Zum Thema Taschenfilter: Die in einem wahlweise aus Kunststoff oder Metallrahmen gefassten, zu Taschen vernähten Filtervliese sind der Standard in Lüftungsanlagen. Sie reinigen große auftretende Luftströme und sichern so das benötigte Prozessklima. Die unterschiedlichen Güte - klassen – bis 2018 eingeteilt in G3 bis F9 nach EN779:2012, inzwischen ISO coarse bis ISO ePM1 nach ISO 16890 – sowie die zu beachtenden Volumenströme setzen aber auch hier eine fachmännische Beratung unter Einbeziehung der Anlagenparameter voraus. „Doch nicht alle investieren hier richtig“, wie Ulrich Bräunlich von Filteron betont.

Er verweist in diesem Zusammenhang auf ein häufiges Problem: „Wir stellen bei Neu- aber auch Bestandskunden immer wieder fest, dass notwendige, aber eher als nicht so wichtig angesehene Produkte wie zum Beispiel Filter, von sehr vielen unterschiedlichen Lieferanten zum bestmöglichen Preis bezogen werden. Dies führt zu einer großen Menge an anfallender Arbeit und Zeit, wenn man

das Lieferantenmanagement, die Anzahl an Bestellungen, die Rechnungen, die Kontrolle der Lieferungen zu jedem dieser Vorgänge mitberücksichtigt.“

Richtig investieren und sparen

Hinzu kommt, dass man bei vielen C-Teilen – und das gilt natürlich und in ganz besonderer Weise für Filter – auf die Ausführung und Qualität achten muss. „Sonst vergleicht man schnell Äpfel mit Birnen und hat auf einmal ein minderwertiges Produkt in der Hand“, mahnt er. So können Filter von außen sehr ähnlich aussehen, aber technisch sehr unterschiedlich sein, beispielsweise hinsichtlich der gebotenen Filterfläche. Ist diese kleiner als bei einem anderen Modell, versucht die Lüftungsanlage – um die vorgegebene Luftmenge zu fördern – diese mit mehr Druck durch die kleinere Filteroberfläche zu pressen.

Und um diesen notwendigen Druck zu erzeugen, wird aber mehr Energie verbraucht, als wenn gleich von vornherein ein optimaler Filter zum Einsatz kommt, auch wenn dieser möglicherweise etwas teurer ist. Die vermeintliche Kostenersparnis durch den Einsatz eines Billigfilters wird also häufig durch einen erhöhten Energieverbrauch und kürzere Wartungsintervalle aufgezehrt.

Der Instandhalter braucht nämlich nicht nur früher einen neuen Filter, sondern muss außerdem früher und damit häufiger Zeit investieren, um diese zu tauschen. „Hierdurch wird aus der vermeintlichen Kostenersparnis im Endeffekt sogar eine Kostensteigerung“, bringt es Bräunlich auf den Punkt und empfiehlt stattdessen folgende Herangehensweise: „Da es unzählige unterschiedliche Arten und Ausführungen von Filtern gibt, sollte man, um den bestmöglichen Preis und die bestmögliche Verfügbarkeit und Lieferzeit zu erreichen, mithilfe eines Filterspezialisten, eine Auflistung der benötigten Produkte und wenn möglich die benötigten Jahresmengen zusammenstellen.“

www.filteron.de



Ulrich Bräunlich, Geschäftsfeldentwicklung bei Filteron

Aluminium
Praxis • Zeitung für
Bearbeitung & Anwendung

IHR DIGITALES LESEERLEBNIS

Jetzt digital oder im Kombi-Abo lesen!

**Expertenwissen.
Immer und
überall zur Hand.**

Mit unserem digitalen Magazin sind Sie immer und überall bestens informiert. Lesen Sie tiefgründig recherchierte Beiträge und exklusive Inhalte auf Smartphone, Tablet oder PC wann und wo Sie wollen: Egal ob zuhause auf dem Sofa, im Büro oder unterwegs auf Reisen.



Unser Tipp: Ohne auf Print zu verzichten, erhalten Sie im Kombi-Abo zu allen Ausgaben auch eine digitale Version.

Ihre Vorteile:

- schnelle Themensuche
- umfangreiches Heftarchiv
- optimale Lesbarkeit

Jetzt Digital only oder Kombi-Abo (Print & Digital) abschließen: svg.to/aluminiumpraxis

Remmert Wabenlager ersetzt jährlich 30.000 Liter Dieselkraftstoff

Langgutlager vervierfacht Lager-Kapazitäten bei PBS

PBS Pulverbeschichtung Schreiner ist Vorreiter beim produktionsintegrierten Umweltschutz und beweist, dass Effizienz und Nachhaltigkeit nicht im Widerspruch stehen. Mit einem neuen Wabenlager von Remmert verbessert der Dienstleister seine Klimabilanz und vervierfacht ganz nebenbei seine Konsignationslager-Kapazitäten.



Fotos: Remmert

Mit über 2.600 Lagerplätzen für Langgutcassetten hat sich die Lagerkapazität bei PBS vervierfacht.

PBS ist ein Dienstleister im Bereich der Oberflächenveredelung. Das Unternehmen beschichtet im Kundenauftrag Stahl- und Aluminiumprofile mit Pulverlacken und bedient damit Kunden im Bereich der Bau- und Fensterindustrie, der Logistik und im Maschinenbau. „Die Kofferaufbauten der gelben Postautos beispielweise werden von uns pulverlackiert“, berichtet Geschäftsführer Harald Schreiner. Er hat sein Unternehmen nicht nur als Spezialist für die Pulverlackierung etabliert, sondern versteht sich mit derzeit 180 Mitarbeitenden als Rundum-Dienstleister. „Wir führen sämtliche prozessbe-

gleitende Dienstleistungen wie Sägen, Fräsen und Bohren aus. Außerdem haben wir mehrere moderne Profil-Verbundanlagen im Einsatz. Mit dem neuen Hochregallager haben wir zudem unsere Kosi-Lagerkapazitäten deutlich erhöht“, fasst Schreiner die Leistungen zusammen.

Produktion & Logistik wachsen zusammen

Zuvor waren die Lagerflächen für das Kundenmaterial in mehreren Hallen auf dem über 80.000 m² großen Betriebsgelände verteilt. Die Lagerung in der Fläche und der Transport mit Gabelstapler war nicht nur sehr zeit- und



Geschäftsführer Harald Schreiner sieht sein Unternehmen mit dem Logistik-Konzept für die Zukunft perfekt aufgestellt. Die produktionsnahe Bevorratung hat zu einem deutlich schnelleren, effizienteren, reibungslosen und nachhaltigen Materialfluss geführt.

personalaufwändig, sondern führte auch immer wieder zu Beschädigungen der Ware durch das manuelle Handling mit dem Stapler. Um die Produktivität zu steigern, wollte Schreiner die innerbetriebliche Logistik und die Produktion enger verzahnen und weitestgehend automatisieren. Zudem sollte die Lagerkapazität deutlich gesteigert werden.

Auch der Dieserverbrauch der Staplerflotte war Schreiner ein Dorn im Auge. Das Unternehmen gilt in der Branche als Vorreiter bei der Umsetzung ökologischer Prozesse. „Wir waren der erste Veredler in Deutschland, der auf chromfreie Vorbehandlung gesetzt hat, lange bevor es Pflicht wurde“, erklärt Schreiner. Außerdem setzt PBS ausschließlich aufbereitetes Regenwasser zur Materialvorbehandlung ein. Die Prozesswärme wird seit 2013 mit einem eigenen 2,5 MW Biomasse-Heizkraftwerk erzeugt. Diese ersetzt den jährlichen Verbrauch von rund 1 Million Liter Heizöl durch nachwachsende Rohstoffe aus der Region. Darüber hinaus sind die Dachflächen der Betriebsgebäude mit insgesamt 1,7 MW PV-Leistung belegt.

Einsparung von 500 Tonnen CO2 Emissionen

PBS hat das neue Remmert Langgutlager in direkter Nähe zur Produktion errichtet und damit den Staplerverkehr weitestgehend ersetzt. Über 500 Tonnen CO2 Emissionen bzw. 30.000 Liter Dieselmotorkraftstoff spart PBS jährlich allein durch den Wegfall der Staplertransporte. Als weitere Konsequenz konnten Materialschäden auf nahezu null reduziert werden und der Materialfluss wurde deutlich beschleunigt, was auch der Produktivität in der Pulverbeschichtung zu Gute kommt.

Das Lager in Wabenstruktur fasst über 2.600 Langgutkassetten, was einer Vervierfachung der Lagerkapazitäten entspricht. Die Ein- und Auslagerung der Kassetten erfolgt

vollautomatisch innerhalb von 90 Sekunden über ein Regalbediengerät (RBG). Vierzig Doppelspiele schafft das RBG in der Stunde, das dank Energierückgewinnung (Rekuperation) zudem äußerst energieeffizient arbeitet. Vier Puffer- und Umlaufstationen für die Ein- und Auslagerung der Kassetten mit insgesamt 12 Pufferplätzen für die Kommissionierung sowie ein integriertes WMS (Warehouse Management System) mit Anbindung zum MES System runden die Lösung ab. „Mit Remmert haben wir einen Partner auf Augenhöhe gefunden, der sehr gut zu uns passt. Es gab viel Inspiration durch verschiedene Referenzen und wir haben gemeinsam unterschiedliche Lösungsmöglichkeiten erarbeitet. Das war einfach top.“

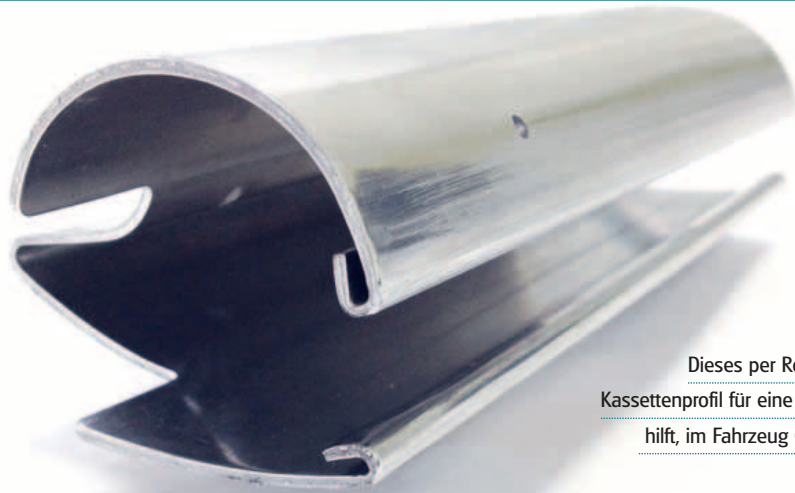
Krisensichere Bevorratung im Konsignationslager

Das Remmert-Lager wurde ab Ende 2021 sukzessive in die Betriebsabläufe integriert - genau zum richtigen Zeitpunkt. „Fast alle unsere Kunden haben die neuen Lagerkapazitäten genutzt und ihre Bestände deutlich erhöht, um in den Krisenzeiten lieferfähig zu bleiben. Das hätten wir mit einer Lagerhaltung in der Fläche nicht leisten können“, beschreibt Harald Schreiner die direkten Auswirkungen der Weltwirtschaftslage auf sein Unternehmen. Insgesamt sieht er sein Unternehmen mit dem Logistikkonzept für die Zukunft bestens aufgestellt. Die produktionsnahe Logistik hat zu einem deutlich schnelleren, effizienteren, reibungsloseren und nachhaltigeren Materialfluss geführt.

www.remmert.de



PBS war der erste Pulverbeschichter in Deutschland, der auf chromfreie Vorbehandlung gesetzt hat, lange bevor es zur Pflicht wurde.



Dieses per Rollformen hergestellte
Kassettenprofil für eine Laderaumabdeckung
hilft, im Fahrzeug Gewicht einzusparen.

Rollformen von Aluprofilen

Die effiziente Alternative zum Strangpressen und Abkanten

Wohl noch lange werden sich Einkäufer und Produktionsverantwortliche aus der Aluminiumverarbeitung an das Jahr 2022 erinnern. Kaum waren die schlimmsten Lieferengpässe nach der Corona-Pandemie überstanden, schossen die Energiepreise in ungeahnte Höhen. Die Lehre hieraus: mehr Effizienz beim Einsatz von Energie und anderen Ressourcen. Verantwortliche stellen daher nicht nur die Lieferketten auf den Prüfstand, sondern nehmen auch ihre Fertigungsverfahren unter die Lupe.

Zwar haben sich die Märkte für Strom und Gas derzeit wieder etwas beruhigt, und auch die meisten Vorprodukte oder Komponenten für die Industrie sind fast wie gewohnt zu bekommen. Doch die Lektion hat gegessen: Kein Hersteller will wieder in die Situation kommen, nur bei horrenden Kosten oder gar nicht liefern zu können. Landauf, landab werden daher für eine verbesserte Lieferfähigkeit sowohl der Umfang der Lagerhaltung als auch die Zulieferungen überprüft. Insbesondere, wenn die eigene Vorratshaltung aufgestockt wird und zusätzliches Kapital bindet, stehen die Ausgaben auf dem Prüfstand.

Ein Beispiel für ein beliebtes Vorprodukt sind Profile. Um die Kosten zu senken, ließe sich in bestimmten Fällen das verwendete Material ändern. „Wer Aluminium durch Stahl ersetzen kann, erhält aufgrund höherer Materialsteifigkeiten und -festigkeiten auch dünnere und leichtere Profile, womit sich Ressourcen einsparen lassen“, erklärt Andreas Enderle, Geschäftsführer von Profilmittel in Hirrlingen. Sein Unternehmen verarbeitet beide Werkstoffe und kann Interessenten aufzeigen, welche Alternativen es gibt.

Richtiges Verfahren spart Energie und Ressourcen

Doch auch für diejenigen, die beim Aluminium bleiben, gibt es Möglichkeiten, die Energie- und Ressourceneffizienz zu erhöhen. Ein Ansatzpunkt ist die Wahl des besten Fertigungsverfahrens für Profile: Zur Wahl stehen neben dem Rollformen, auch Walzprofilieren genannt, das Strangpressen und das Abkanten. Letzteres ist vor allem für kleine Mengen geeignet. „Schon ab etwa 20.000

Meter verarbeitetem Material ist Rollformen günstiger als Abkanten“, weiß Enderle. Damit sind auch dünne Profile zuverlässig umformbar, die Hirrlinger bieten sie schon ab 0,08 mm Materialstärke an.

Ein weiteres Effizienzvorteil ist die ausgesprochene Langlebigkeit von Rollformwerkzeugen, berichtet der Geschäftsführer. „Als Lohnfertiger haben wir mit einem einzigen, regelmäßig gewarteten Werkzeug bis zu acht Millionen Meter Aluminium umgeformt. Das spart Material- und Fertigungskosten und ist dadurch besonders nachhaltig.“

Energieeffizienter als Strangpressen

Auch im Vergleich zum Strangpressen kann das Rollformen punkten. Mit dem Walzprofilieren sind Profile häufig ressourcenschonender und damit auch energie- und kostengünstiger umformbar als mittels Strangpressen. „Die Werkzeuge sind zwar beim Rollformen teurer, jedoch können hierbei Zusatzprozesse wie Lochen, Stanzen, Prägen inline übernommen werden“, erklärt Enderle.

Beim Strangpressen sind dagegen kosten- und zeitaufwändige Nacharbeiten notwendig, die zusätzliche Fertigungskapazitäten in Anspruch nehmen und den Energieverbrauch erhöhen.

Zudem sind bei vergleichbarem Energieeinsatz höhere Prozessgeschwindigkeiten als beim Strangpressen möglich. Hierbei können zwar Profile mit dickenvariablen Wandungen zwischen 2 und 5 mm gefertigt werden, aber ein vergleichbarer Effekt gelingt beim Rollformen durch entsprechende Faltungen des Materials.

Profilhersteller frühzeitig mit einbeziehen

Für Produktionsverantwortliche, die sich für eine Optimierung der Zulieferungen interessieren, hat Enderle noch einen besonderen Tipp parat: „Sie erzielen die größten Einsparungen, wenn Sie frühzeitig Unterstützung durch erfahrene Profilerer suchen. Wir sehen den idealen Zeitpunkt bereits bei der Entwicklung eines Profils, solange die Bauteiltoleranzen definiert und bevor Anbauteile geplant werden.“

Profilmetall kann dann innerhalb von ein bis zwei Wochen ein Demonstrationsmusterteil mit der gewünschten Geometrie des endgültigen Bauteils herstellen. „Bis zum fertigen Serienprofil dauert es nur drei Monate“, betont der Geschäftsführer.

Fertigung auf energieeffizienten Profileranlagen

Bei der Fertigung greifen die Experten in Hirrlingen auf die im Schwesterunternehmen Profilmetall Engineering entwickelten Xellar-Profileranlagen zurück, die besonders energieeffizient arbeiten. Hierbei haben die Rollformspezialisten unter anderem die Antriebstechnologie optimiert: Mithilfe einer neu entwickelten Technologie kann das Antriebsverhältnis über die Steuerung flexibel eingestellt werden, wodurch sich insbesondere komplexe Rollwerkzeuge besser auf das Produkt auslegen lassen. Das mechanische Nacharbeiten von Werkzeugen nach der Konstruktions-



Fotos: Profilmetall

Dipl.-Ing. (FH) Andreas Enderle, Geschäftsführer
der Profilmetall GmbH in Hirrlingen

**FA FORUM
ALUMINIUM**

**CONFERENCE ON INNOVATIONS,
SUSTAINABILITY & ENERGY MANAGEMENT**

**JULY 4 – 6, 2023
ST. PÖLTEN, AUSTRIA**

Culinary and Social Events included

www.forum-aluminium.com



© Lackinger

phase wird dadurch in den meisten Fällen überflüssig. Das Ergebnis: Werkzeuge können rascher in Betrieb genommen werden und die Kosten verringern sich.

Die am Standort Marktheidenfeld gefertigten Maschinen bestehen aus frei kombinierbaren Fertigungszellen zum Rollformen, Stanzen, Ablängen und Laserschweißen, die sich bei Bedarf rasch und unkompliziert austauschen lassen. Dadurch sind sie flexibel einsetzbar – und die Produzenten in Hirrlingen können sich umgehend auf veränderte Kundenwünsche einstellen. Die Xellar-Profilieranlagen sind für Blecheinlaufbreiten von 200 bis 400 mm und Dicken bis 3,5 mm konzipiert.

Aluminium mit Kunststoff kombinieren

Wer die Kosten für Aluminiumprofile noch weiter senken will, kann das Material mit Kunststoffen verbinden. Beispielsweise werden Garagentorprofile oder Profile für Rollläden innen ausgeschäumt. Das spart teures Aluminium und senkt gleichzeitig das Gewicht, auch beim Transport.

Den Einsatzmöglichkeiten für die rollgeformten Profile sind eigentlich keine Grenzen gesetzt. Die Produkte finden sich in zahlreichen Anwendungen, zum Beispiel in Montagesystemen und Schienensystemen für Solaranlagen, Fassadenprofilen, Laderaumprofilen und -abdeckungen. Aber auch Spantenprofile im Flugzeugbau, Kühlerlamellen für Fahrzeuge oder Federschienen für Batteriekühler von Hybrid-Sportwagen bestehen aus rollgeformten Aluprofilen.

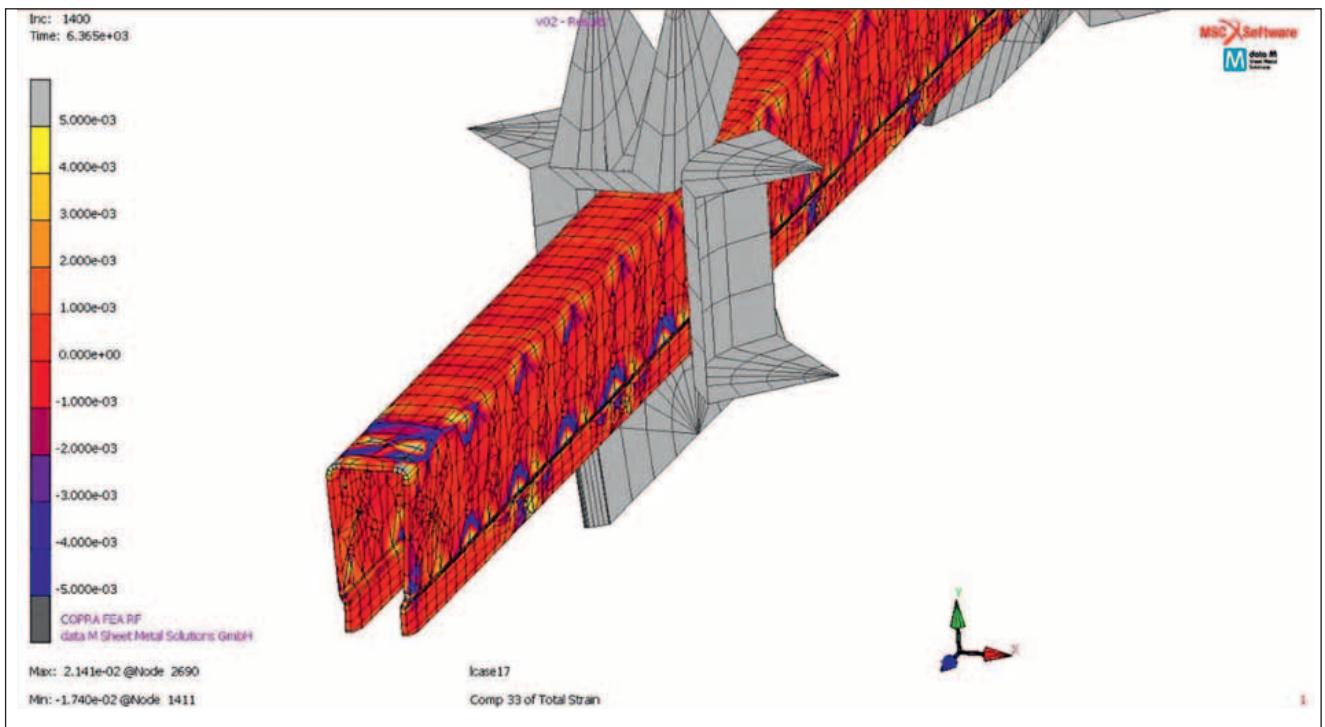
www.profilmetall.de

von F. Stephan Auch, freier Fachjournalist

Über die Profilmetall-Gruppe

Die Profilmetall-Gruppe ist der Spezialist für rollgeformte Metallprofile und Profilieranlagen. Als deutschlandweit einziger Anbieter bietet sie mit der Serienfertigung und dem Werkzeug- und Maschinenbau das gesamte Rollform-Know-How in einem Unternehmensverbund. Zu diesem gehören die Profilmetall GmbH in Hirrlingen, Landkreis Tübingen, und die Profilmetall Engineering GmbH im mainfränkischen Marktheidenfeld. Das Leistungsspektrum umfasst die Entwicklung, Konstruktion und Herstellung von Profilieranlagen, Sondermaschinen und individuellen Profilierwerkzeugen einschließlich umfangreicher Serviceleistungen sowie die Serienfertigung montagefertiger Metallprofile im Kundenauftrag.

Das innovative mittelständische Familienunternehmen mit 110 Mitarbeitern verfügt über nahezu fünfzig Jahre Erfahrung und kooperiert mit zahlreichen wissenschaftlichen Einrichtungen. Die europaweiten Abnehmer stammen aus vielen Branchen – vom Fenster-, Schaltschrank- und Automobilbau über die Möbel-, Elektro- und Solarindustrie bis hin zur Gebäude-, Lager- und Medizintechnik. Profilmetall erzielte 2022 einen Umsatz in Höhe von 21 Millionen Euro.



Simulation des Rollformens: Das Verfahren ist energieeffizienter und oft kostengünstiger als das Strangpressen

Produktion für eine nachhaltigere Zukunft

Assan Alüminyum investiert weiter in grüne Technologien

Assan Alüminyum, eine Tochtergesellschaft der Kibar Group und der am schnellsten wachsende Hersteller von flachgewalztem Aluminium in Europa, setzt bei seinen zukünftigen Investitionen auf grüne Technologien und bei der Gestaltung seiner Prozesse auf Nachhaltigkeit nach den Kriterien des Performance Standard Certificate der Aluminium Stewardship Initiative (ASI). Insgesamt plant das Unternehmen mittelfristig Investitionen von 100 Millionen US-Dollar in "Grüne" Technologien.



Fotos: Assan Alüminyum

Assan Alüminyum investiert bis 2024 rund 100 Millionen US-Dollar in mehrere Projekte zur Verbesserung der Energie- und Ressourceneffizienz

Assan Alüminyum produziert Aluminiumbänder und -bleche, Folien und vorlackierte Produkte. Diese Produkte werden in zahlreichen Märkten wie der Automobil-, Verpackungs-, Bau-, Konsumgüter- und HVAC-Industrie verwendet. Das Unternehmen exportiert seine Produkte weltweit in 70 Länder auf vier verschiedenen Kontinenten. Um seine Anlagen zu modernisieren, plant Assan Investitionen von rund 100 Millionen US-Dollar. Damit will das Unternehmen seine Anlagen energie- und ressourceneffizient modernisieren, so seine CO₂-Bilanz verbessern und die Verarbeitungskapazität für flachgewalzte Aluminiumprodukte und Schrott um 60.000 Tonnen pro Jahr erweitern.

Die erste Phase der Investitionen wird voraussichtlich noch in diesem Jahr abgeschlossen. Sie umfasst die umfassende Modernisierung der bestehenden Anlagen sowie

die Installation einer neuen, hochmodernen, energieeffizienteren und schnelleren Kaltwalzanlage. Diese neue Anlage wird mit verbesserter Energieeffizienz die Sektoren Gebrauchsgüter, Automobil, HVAC und Bauwesen besser bedienen können.

Assan wird 2024 über die größte Stranggusskapazität in Europa verfügen

Die Inbetriebnahme von fünf neuen Stranggussanlagen bis 2024 ist Teil der Investitionen. Mit einer Gesamtzahl von 24 Stranggussanlagen wird Assan Alüminyum dann über die größte Stranggusskapazität in ganz Europa und Amerika verfügen. Zudem werden an den bestehenden Gießanlagen neue Filtersysteme installiert, die es dem Unternehmen ermöglichen, seinen gesamten CO₂-Fußabdruck weiter zu reduzieren. ▶



Göksal Güngör, General Manager von Assan Alüminyum:
 „Nachhaltigkeit ist neben Zuverlässigkeit, Flexibilität
 und Innovation einer unserer Kernwerte bei Assan Alüminyum.“

Dekarbonisierungsprojekte zur Verbesserung der Energieeffizienz

Assan Alüminyum entwickelt und implementiert jedes Jahr neue Dekarbonisierungsprojekte. Diese Projekte verringern den CO₂-Fußabdruck des Unternehmens, indem sie die Energieeffizienz durch die Reduzierung des Erdgas- und Stromverbrauchs verbessern. Der Dekarbonisierungseffekt der in den letzten neun Jahren durchgeführten Projekte entspricht der Pflanzung von 3,2 Millionen Bäumen.

Assan hat sich außerdem zum Ziel gesetzt, seinen CO₂-Fußabdruck durch die Produktion von erneuerbarer Energie in seiner Anlage in Manavgat weiter zu verringern. Die saubere Energieproduktion des Unternehmens, die dem jährlichen Energieverbrauch von 50.000 Haushalten entspricht, ermöglicht es, internationale Zertifikate für erneuerbare Energien (I-REC) zu erwerben. Durch die erworbenen und gekauften I-RECs kann Assan Alüminyum seine Scope-2-Emissionen vollständig ausgleichen. Assan führt zudem jedes Jahr Aufforstungsprojekte durch, um die Umweltauswirkungen einiger seiner Aktivitäten auszugleichen. In den letzten Jahren hat das Unternehmen Nichtregierungsorganisationen unterstützt, um jedes Jahr einen Assan-Alüminyum-Gedenkwald zu schaffen, in dem sogar mehr Setzlinge gepflanzt werden als die Holzpaletten, die für die Verpackung seiner Produkte verwendet werden.

Ressourceneffizienz durch Inhouse-Recycling

Assan Alüminyum verfügt über eine integrierte Recyclinganlage, in der es eigene und Fremd-Aluminiumschrotte verarbeitet. Das Rohmaterial wird für die Produktion von flachgewalztem Aluminium verwendet, so trägt die Anlage zur Verbesserung der Ressourceneffizienz bei. Die Verwendung von recycelten Rohstoffen durch das Unternehmen ist in den letzten sieben Jahren um 45 Prozent gestiegen. Ein weiterer Beitrag zur ökologischen Nachhaltigkeit wurde durch die Reduzierung des Wasserverbrauchs um 21 Prozent in den letzten sechs Jahren geleistet.

Das offiziell registrierte Forschungs- und Entwicklungszentrum von Assan Alüminyum befasst sich auch mit zahlreichen Aktivitäten zur Entwicklung neuer Produkte, die sowohl die Ressourcen- als auch die Energieeffizienz verbessern sollen. Das vom F&E-Team entwickelte recyclingfreundliche Legierungsprodukt 3423 ist ein gutes Beispiel für diese Bemühungen. Dieses Produkt, das in verschiedenen Anwendungen und Industrien eingesetzt werden soll, benötigt bei der Herstellung 95 Prozent weniger Energie als Produkte, die aus Primäraluminium hergestellt werden, und hat eine um 50 Prozent geringere CO₂-Bilanz als vergleichbare Produkte.

Bekennnis zu globalen Nachhaltigkeitsgrundsätzen

Assan Alüminyum bekennt sich zu den globalen Nachhaltigkeitsprinzipien, die von der Aluminium Stewardship Initiative für die gesamte Aluminium-Wertschöpfungskette festgelegt wurden. Die Produktionsstätten des Unternehmens in Tuzla und Dilovasi sowie die integrierte Recyclinganlage wurden nach den ASI-Leistungsstandards zertifiziert. Göksal Güngör, General Manager von Assan Alüminyum und Präsident der Global Aluminium Foil Roller Initiative (GLAFRI), sagt: „Nachhaltigkeit ist neben Zuverlässigkeit, Flexibilität und Innovation einer unserer Kernwerte bei Assan Alüminyum. Sie hat daher immer Priorität, da wir unsere zukünftigen Strategien auf der Grundlage unserer Vision von Nachhaltigkeit planen. Wir sehen die Zertifizierung nach dem ASI Performance Standard nicht nur als Bestätigung, dass wir mit unseren aktuellen Aktivitäten auf dem richtigen Weg sind, sondern auch als Leitlinie, um unseren Beitrag zur Nachhaltigkeit in Zukunft noch weiter zu verbessern.“

Fokus auch auf soziale Nachhaltigkeit

Zusätzlich zu den auf ökologische Nachhaltigkeit ausgerichteten Aktivitäten konzentriert sich Assan Alüminyum auch auf die soziale Nachhaltigkeit. In diesem Zusammenhang entwickelt das Unternehmen zahlreiche Projekte zur sozialen Verantwortung, darunter das Projekt zur Erhaltung der biologischen Vielfalt, das in Zusammenarbeit mit der biologischen Fakultät der Universität Kocaeli durchgeführt wird. Da der Verlust der Artenvielfalt ein großes Problem und eine der Hauptursachen für den Klimawandel ist, arbeitet Assan mit der Universität Kocaeli zusammen, um endemische Pflanzen in der freien Natur

zu vermehren und so die Artenvielfalt zu erhalten. Die *Amsonia orientalis*, die auch als Blauer Stern bekannt ist, wurde im vergangenen Jahr vor dem Aussterben bewahrt. Die zweite Phase zur Vermehrung von *Pancreaticum maritimum*, der so genannten Meeresnarzisse, wurde ebenfalls kürzlich abgeschlossen. Diese Zusammenarbeit wird auch in diesem Jahr mit neuen endemischen Pflanzen fortgesetzt.

Assan Alüminyum trägt auch mit anderen Projekten der sozialen Verantwortung zu seinen lokalen Gemeinschaften bei. Dazu gehören Projekte wie die Unterstützung der Frauenkooperative von Manavgat beim Bau einer Großküche, damit die Frauen ihre finanzielle Unabhängigkeit erlangen und gleichzeitig einen Beitrag zur lokalen Wirtschaft leisten können. Das Kindertheaterprojekt zielt ebenfalls darauf ab, die Ausbildung benachteiligter Kinder zu unterstützen, wobei ein unterhaltsamer Plan das Bewusstsein für Umweltfragen wie Recycling schärft. Die jüngste Zusammenarbeit des Unternehmens mit Unicef zielt ebenfalls darauf ab, die Gleichstellung der Geschlechter zu verbessern und gleichzeitig die Ausbildung von 1.000 jungen Mädchen im Rahmen des Projekts "Leader Girls of the Future" zu unterstützen.

„All diese Bemühungen dienen dazu, ein nachhaltiges Ökosystem zu schaffen, und zwar in Zusammenarbeit mit unseren Geschäftspartnern. Wir müssen alle gemeinsam an Bord sein, um das Ziel einer besseren Zukunft zu erreichen, damit diese lange Reise erfolgreich sein kann,“ so Göksal Güngör abschließend.

www.assanaluminyum.com



Assan Alüminyum realisiert zurzeit zahlreiche Energieeffizienzprojekte und verbessert seine CO2-Bilanz jedes Jahr weiter.

Machen Sie
Ihren Speicher
wertvoller
denn je, mit der
Multi-Markt-
Optimierung
von e2m!



Mehr Wert
durch intelligente
Vermarktung.

Halle 1 Stand 226
E-WORLD
Fleximum Batteries



ENERGY
to MARKET

www.e2m.energy

Wie gelingt die Industrietransformation?

Über die Bedeutung gesellschaftlicher Akzeptanz

Die Industrietransformation hin zur Klimaneutralität bedeutet nicht nur Umbau von etablierten Prozesstechnologien und neue Infrastrukturen, sondern bedarf auch der politischen Rahmensetzung und Förderung. Dies wird aktuell immer stärker wahrnehmbar, ob direkt vor der eigenen Haustür, über eine sich verändernde Nachrichtenagenda oder die Themensetzung bei Debatten in Fachkreisen wie in sozialen Medien.



Auf dem Weg in die Klimaneutralität steht die Industrie nicht nur vor technischen und wirtschaftlichen Herausforderungen. Aufgabe der Industrieunternehmen ist es auch, Akzeptanz für ihre Dekarbonisierungsprojekte bei der Bevölkerung sowie bei den eigenen Beschäftigten zu erzielen.

Aus diesen Wahrnehmungen kann gleichermaßen Akzeptanz für die Transformationspfade der Industrie resultieren, wie auch Ablehnung. Dabei muss Akzeptanz sich nicht in aktivem Engagement ausdrücken, sondern kann und wird in der Praxis vor allem als eine stillschweigende Zustimmung stattfinden. Ablehnung kann sich dagegen schnell in aktiven Protesten niederschlagen. Gesellschaftliche Wahrnehmungen und Akzeptanz müssen gut beobachtet werden. Dabei erscheint zweierlei nötig: Zum einen eine fach- und sachliche Debatte mit möglichst vielen gesellschaftlichen Gruppen zu Transformationspfaden, die Alternativen abwägt, aber auch erkennt, wo diese nicht vorliegen. Zum anderen gilt es, subjektive Unsicherheiten, Gefahrenwahrnehmungen etc. aus der Gesellschaft ernst zu nehmen, fachlich zu informieren und in ersteren Diskurs zu integrieren.

Mit Blick auf die geringe verbleibende Zeit und den Entwicklungspfad hin zur Klimaneutralität bis 2045, die Innovations- und Investitionszyklen der Industrie, die Planungs- und Genehmigungszeiträume haben wir für eines keine Zeit, nämlich von uninformierten Protesten überrascht zu werden.

Gesellschaftliche Akzeptanz ist für die Transformation auf drei Ebenen relevant

Industrieanlagen und vor allem Infrastrukturen treffen häufig auf direkte Anwohnerschaft, sind lokal sichtbar und können dort zu Akzeptanzproblemen führen, die sich schnell in Gegnerschaft und Protesten ausdrücken. Auslöser sind erwartete oder wahrgenommene Probleme vor Ort, allem voran die Wahrnehmung von Gefahren, wie z. B. bei Wasserstoffinfrastrukturen und -speichern.

Aber auch auf der grundsätzlichen Ebene werden Technologiepfade diskutiert, die zwar in nahezu jedem Szenario zur Klimaneutralität 2045 eine Rolle spielen, gesellschaftlich aber umstritten sind. Besonders intensiv ist dies beim Thema CO₂-Abscheidung und -speicherung (CCS), wo insbesondere die Speicherung in geologischen Formationen bei Teilen der Gesellschaft mit großem Unwohlsein verbunden ist. Aber auch die grundsätzlich positive Vision einer grünen Wasserstoffwirtschaft beinhaltet viele Einzelaspekte, die durchaus kontrovers gesehen werden. Bei kritischer Größe kann eine Protestdynamik entstehen, die gleichermaßen überregional sichtbar wird und auch lokale Proteste verstärken kann. Dabei kann fehlender gesellschaftlicher Rückhalt bereits aus dem Diskurs so deutlich wahrnehmbar sein, dass dies auch ohne aktive Protestbewegungen für Politik und Industrie entscheidungsleitend wird.

Nicht zuletzt ist die gesellschaftliche Akzeptanz der Industrietransformation verbunden mit einer grundlegenden Industrieakzeptanz ebenso wie Akzeptanz für die Aufgabenverteilung in dieser Transformation. So bedarf die Industrie auch der Unterstützung durch die Politik, um die Lücke bis zur Entstehung tragfähiger Geschäftsmodelle zu schließen.

Sowohl bei der Analyse als auch im direkten Diskurs mit gesellschaftlichen Gruppen, sind die Verknüpfungen dieser Akzeptanzebenen unbedingt in den Blick zu nehmen. Entscheidend wird es sein, wie sich Kritik, Gegnerschaft und Proteste zwischen diesen Ebenen verstärken können (bleibt Protest lokal oder generiert er Unterstützung aus nicht direkt betroffenen gesellschaftlichen Gruppen?). Gleichermaßen kann aber auch Akzeptanz auf einer der drei Ebenen auf weitere durchschlagen.

Industrietransformation als gesellschaftliche Aufgabe

Die Wahrnehmung von Industrietransformation als gesellschaftliche Aufgabe ist kritisch für ihren Erfolg. Zur Transformation gehören eben auch der Einsatz von Steuergeldern, Kosten- und Preissteigerung für viele Produkte. Auch Strukturbrüche sind nicht vollständig zu vermeiden. Zentral für die benötigte Akzeptanz ist damit auch eine sozial gerechte Ausgestaltung dieses Jahrhundertprojekts.

Wichtig ist, dass Gesellschaft hier nicht als zusätzliche Kategorie für Bürger:innen und die organisierte Zivilgesellschaft (im Gegensatz zu Politik, Industrie, Wissenschaft, etc.) eingeführt wird, sondern alle gesellschaftliche Gruppen beinhaltet. Mit „gesellschaftlicher Akzeptanz“ für die Industrietransformation werden auch Fragen nach dem Vertrauen in die Industrie in Genehmigungsbehörden oder die Unterstützung der Transformation durch die Industriegewerkschaften adressiert.

Angesichts der Relevanz von breiter Akzeptanz brauchen wir mehr als bisher und zeitnah ein Maßnahmenbündel aus (1) wissenschaftlicher Analyse der Wahrnehmungsmuster gesellschaftlicher Gruppen, die immer auch auf ein besseres Verständnis ihrer Sorgen abzielen. Dies, trotz oder gerade wegen der weiterhin vorhandenen Schwierigkeiten, empirische Forschung ohne Objekt durchzuführen, da die diskutierten Anlagen und Infrastrukturen noch kaum vorhanden sind, (2) der parallelen Wissensvermittlung über geeignete Narrative und Kanäle und dies (3) nicht monodirektional, sondern unter Einbindung breiter gesellschaftlicher Gruppe in einen Fachdiskurs.

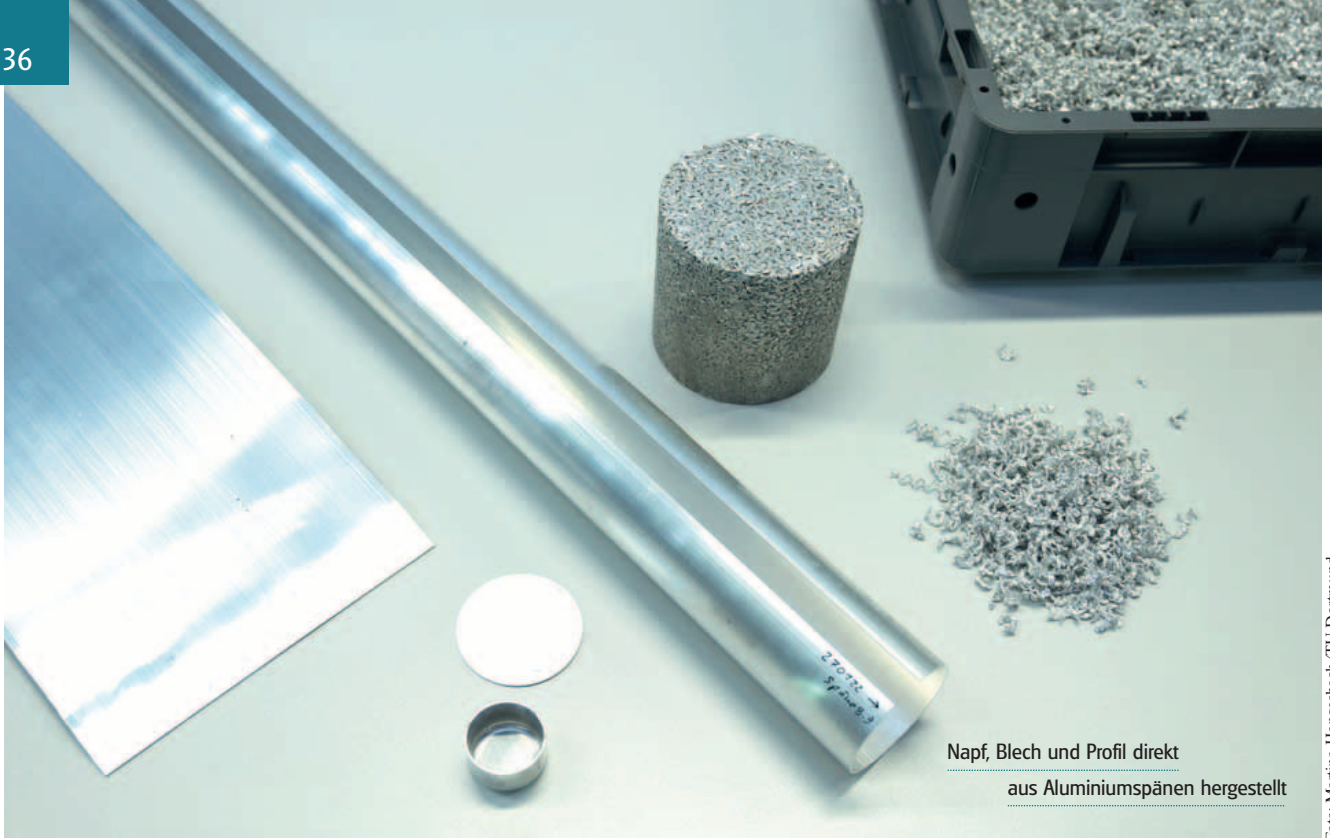
www.energy4climate.nrw

Autor: Dr. Michael Walther, NRW.Energy4Climate, Teamleiter Projektmanagement Industrie



Dr. Michael Walther,

seit 2022 Teamleiter Projektmanagement für den Bereich Industrie und Produktion bei NRW.Energy4Climate. Zuvor in gleicher Rolle seit Ende 2018 verantwortlich für den Think Tank IN4climate.NRW mit den persönlichen Arbeitsschwerpunkten Ökonomie, Politik und Gesellschaft. Michael Walther studierte Wirtschaftswissenschaften und war von 1999 bis 2013 in Forschung und Lehre am Fachgebiet Nachhaltige Unternehmensführung der Universität Kassel tätig.



Napf, Blech und Profil direkt
aus Aluminiumspänen hergestellt

Foto: Martina Hengesbach/TU Dortmund

Energie- und ressourceneffiziente Technologie

Direktes Aluminiumrecycling durch Spänestrangpressen

André Schulze und A. Erman Tekkaya vom Institut für Umformtechnik und Leichtbau der TU Dortmund stellen in ihrem Fachbeitrag die Technologie des Spänestrangpressens vor, mit Hilfe derer Aluminiumspäne direkt zu Profilen, Blechen und Bauteilen effizient recycelt werden können.

Eine der größten gesellschaftlichen, industriellen und politischen Herausforderungen unserer Zeit stellt der Klimawandel und der Erhalt unseres Planeten dar. Die Gewinnung von Aluminium und seine Verarbeitung ist jedoch mit einem hohen Ressourcenverbrauch, Energiebedarf und Treibhausgasemissionen verbunden. Zusätzlich führt das konventionelle Recycling durch Wiedereinschmelzen zu toxischen Sonderabfällen und einem Werkstoffverlust, der bis zu 15 Prozent betragen kann. Es stellt sich deshalb die Frage, ob ein Wiedereinschmelzen der Aluminiumschrotte erforderlich ist. Einen alternativen Ansatz stellt die direkte Recyclingtechnologie von Aluminium dar, mit deren Hilfe den genannten Herausforderungen begegnet werden kann.

Direktes Recycling im festen Zustand – Spänestrangpressen

Die Technologie des Solid State Recyclings ermöglicht es, Metalle wie Aluminium ohne den Prozess des vollständigen Wiedereinschmelzens zu recyceln. Dabei wird das Aluminium unterhalb der Solidustemperatur, d. h. im festen und damit nicht schmelzflüssigen Zustand, verarbeitet. Die Herausforderung bei der Kaltverschweißung von

Aluminiumschrotten ist es, die oberflächenbedeckende Oxidschicht aufzubrechen, die die Bildung einer Metall-Metall-Verbindung verhindert. Um die spröde Oxidschicht aufzubrechen wird daher eine erhebliche Oberflächenvergrößerung benötigt, um die reine Aluminiumoberfläche freizulegen.

Der Prozess des Spänestrangpressens bietet die Möglichkeit Aluminiumspäne direkt zu Profilen zu recyceln ohne diese dabei schmelzen zu müssen. Dieser gleicht dabei dem des herkömmlichen Strangpressens, da prinzipiell die gleichen Pressen und Matrizen verwendet werden. Allerdings wird der gegossene Aluminiumblock durch einen Block, der aus verdichteten Aluminiumspänen besteht, ersetzt. Aufgrund der hohen Umformung während des Prozesses sowie der hohen Prozesstemperatur ermöglicht das Spänestrangpressen das zuvor beschriebene Aufbrechen der Oxidschichten. Durch die Verschweißung der einzelnen Späne entsteht aus dem Späneblock ein vollwertiges Aluminiumprofil, das makroskopisch nicht von einem Profil aus einem gegossenen Block zu unterscheiden ist. Durch den Prozess des Spänestrangpressens können somit Aluminiumspäne direkt ohne Wiedereinschmelzen

zu Profilen recycelt werden. Der Vorteil des Verfahrens liegt dabei in einer erheblichen Reduzierung des Energiebedarfs und der Treibhausgasemissionen. Im Vergleich zum konventionellen Recycling durch Wiedereinschmelzen zu Sekundäraluminium können die Werte um bis zu 50 Prozent reduziert werden. Zudem entsteht kein Werkstoffverlust wie beim Abbrand von Spänen im klassischen Recycling. Die Eigenschaften der spänebasierten Profile betragen bis zu 90 Prozent im Vergleich zu industriell hergestellten Profilen aus gegossenem Material. Neben Profilen, Rohren und Drähten lassen sich mit der direkten Recyclingmethode auch Bleche herstellen.

Bleche aus direkt recycelten Aluminiumspänen

Für die direkte Verarbeitung von Aluminiumspänen zu spänebasierten Blechen wurde eine neue, alternative Prozesskette ausgelegt und erforscht. Diese neue Prozesskette nutzt zunächst den Prozess des Spänestrangpressens für die Verschweißung der Späne zu einem Profil. Es wird dabei eine zylindrische, offene Profilgeometrie hergestellt, die einem geschlitzten Rohr gleicht. Im zweiten Prozessschritt wird dieses Profil aufgeweitet, sodass ein flaches Blech entsteht (Abbildung unten). In einem zusätzlichen Walzprozess kann die Blechdicke weiter reduziert werden. Entlang der Prozesskette wurde der Einfluss verschiedener Prozessparameter auf die Verschweißung der Späne und ihre Eigenschaften untersucht. Um die Ergebnisse bewerten zu können, erfolgten die Untersuchungen stets im Vergleich zu Blechen, die aus industriell gegossenen Blöcken mit der gleichen Prozesskette hergestellt wurden.

Für die Bewertung der Eigenschaften der spänebasierten Bleche wurden diese zum einen hinsichtlich ihrer mechanischen Eigenschaften und zum anderen bezüglich ihrer Mikrostruktur untersucht. Die spänebasierten Bleche weisen konstante mechanische Eigenschaften mit geringen

Streuungen auf. Die Ergebnisse zeigen leichte Unterschiede in den Eigenschaften der spänebasierten Bleche, die eine Differenz von 2 – 10 Prozent zu den gussbasierten Blechen haben. Die Differenz kann durch Anpassung verschiedener Prozessparameter beeinflusst werden. Die Analyse der Mikrostruktur der spänebasierten Bleche ergibt, dass sich die Späne während der Prozessschritte miteinander verbinden und verschweißen. Durch Anpassung der Prozessparameter kann eine Verbesserung der Verschweißung erzielt werden.

Um das Potential der spänebasierten Bleche hinsichtlich einer Weiterverarbeitung in Umformprozessen ermitteln zu können, sind Biege- und Tiefziehversuche durchgeführt worden. Zur Einordnung der Ergebnisse wurden neben den Blechen aus gegossenen Blöcken auch industriell hergestellte Bleche als Benchmark gesetzt. Die Versuche ergeben, dass die spänebasierten Bleche ein vergleichbares Umformvermögen wie die industriell produzierten Referenzbleche haben. Versagensfreie Bauteile ohne Risse im Blech können erzielt werden und der Vergleich der hergestellten Bauteile zeigt keine makroskopischen Unterschiede.

Die Technologie des direkten Aluminiumrecyclings kann einen bedeutenden Beitrag zum Erreichen der Klima- und Energieziele leisten. Durch eine industrielle Anwendung dieser Technologie könnten Profile, Bleche und Bauteile produziert werden, sodass hiermit zur Realisierung von Energieeffizienz, Emissionseinsparung und Ressourcenschonung beigetragen wird (Foto links).

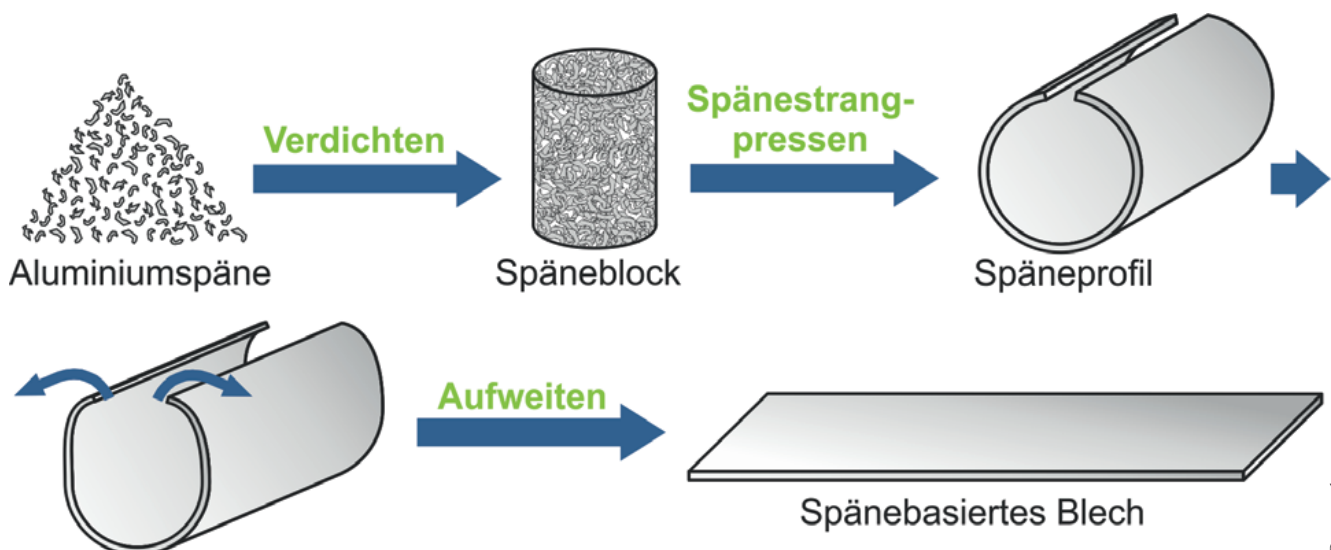
www.iul.eu

Autoren:

André Schulze und A. Erman Tekkaya

Technische Universität Dortmund

Institut für Umformtechnik und Leichtbau





Nachhaltigkeit spiegelt sich
in allen Chiron-Produkten
wider – zum Beispiel in der
extrem kompakten Micro5 für
hochpräzises Bearbeiten
kleiner Teile auf smarte Art.

Erster Nachhaltigkeitsbericht der Chiron Group

Chiron produziert in Deutschland klimaneutral

Profitabel wachsen, Marktanteile hinzugewinnen, das globale Geschäft stärken: Die Chiron Group verfolgt ambitionierte Ziele für die nächsten Jahre. Dabei steht das Thema Nachhaltigkeit im Zentrum der Maßnahmen.

Um das Erreichen der Ziele zu fördern, hebt sich das Unternehmen über das Produktangebot hinaus vom Wettbewerb ab. Liefert Kunden und potenziellen Kunden zum Beispiel durch das Engagement beim zentralen Zukunftsthema Nachhaltigkeit weitere Argumente pro Chiron Group. Erster großer Erfolg hier: Seit Ende 2022 produzieren die deutschen Standorte klimaneutral. Die bisherigen Anstrengungen und Erfolge dokumentiert die Chiron Group in ihrem ersten Nachhaltigkeitsbericht.

„Unser Ziel ist es, klimabewusst und – je eher, desto besser – klimaneutral zu produzieren“, so CEO Carsten Liske. Hierzu wurde im letzten Jahr intensiv am globalen Nachhaltigkeitsprogramm für die Chiron Group gearbeitet. Und, mit Investitionen in Wärmerückgewinnungs- und Photovoltaikanlagen sowie dem Bezug von zusätzlich benötigtem Strom aus regenerativen Quellen, der erste Meilenstein er-

reicht: In Deutschland produziert die Chiron Group jetzt klimaneutral. Chiron China wird mit Photovoltaik für die Taicang Innovation Factory 2023 nachziehen, bei Chiron Croatia sind die Planungen ebenfalls angelaufen.

Gründungsmitglied der VDMA-Initiative Blue Competence

Als Werkzeugmaschinenbauer ist die Chiron Group laut Benjamin Kurth, Global Program Manager Sustainability, doppelt gefordert: „Es geht zum einen um klimaneutrale Produktion bei uns, zum anderen um das Einsparen von Ressourcen und den immer effizienteren Betrieb der Bearbeitungszentren und Fertigungslösungen bei unseren Kunden.“ Die Chiron Group engagiert sich als Gründungsmitglied der VDMA-Initiative Blue Competence aktiv für Nachhaltigkeitsbelange und setzt die festgelegten Kriterien konsequent in ihren Produkten um. Dazu gehören neben einer verbesserten Energie- und Rohstoffeffizienz auch die

ertragssteigernde Automation der Fertigungszentren, ein ressourcenschonendes Umsetzen der Prozesse durch intelligente Turnkey-Lösungen sowie die Digitalisierung von Kunden- und Entwicklungsprojekten.

Im Nachhaltigkeitsbericht 2021 stellt die Unternehmensgruppe ihre Strategie vor und informiert über ihre Aktivitäten in allen relevanten Feldern der Nachhaltigkeit: Weiterentwicklung des Produktportfolios, Verantwortung für Beschäftigte und Gesellschaft, Qualitäts-, Lieferketten- und Ressourcenmanagement sowie Energieeinsatz und CO₂-Bilanz. „Mit unserem nach den Kernrichtlinien der Global Reporting Initiative (GRI) erstellten Bericht liefern wir den belastbaren Beweis, dass nachhaltiges Handeln nicht nur für den Erhalt unserer wirtschaftlichen Performance von großer Bedeutung ist, sondern Teil unserer DNA“, so Carsten Liske in seinem Vorwort.

Ziel: weltweit klimaneutrale Produktion bis 2025

Fundament aller Aktivitäten ist das Strategie-Programm „SustainabilityChiron Group“. Das erklärte Ziel dabei: weltweit bis Ende 2025 komplett CO₂-neutral produzieren. Ein ambitioniertes Vorhaben, zu dessen Erreichen sich die Chiron Group, so Benjamin Kurth, mit einer Erklärung offiziell verpflichtet hat: „Seit Dezember 2022 arbeiten wir als eines der ersten Unternehmen unserer

Branche mit der Science Based Target Initiative (SBTi) zusammen. Das zeigt, wie ernst wir das Thema Nachhaltigkeit nehmen.“ Die SBTi ist eine gemeinsame Initiative von CDP, United Nations Global Compact, World Resources Institute und World Wide Fund for Nature (WWF). Der Ansatz dabei: Zielvorgaben zum Reduzieren von Emissionen für die teilnehmenden Unternehmen festlegen und ihre Erreichung unabhängig überprüfen lassen, um die Ziele des Pariser Klimaabkommens – Begrenzen der globalen Erwärmung auf 1,5°C – zu erreichen.

Reduktionsziele konkretisieren

Für Benjamin Kurth ist dieses Commitment, neben dem ersten Nachhaltigkeitsbericht, eine weitere wichtige Wegmarke: „Jetzt geht es darum, unsere Reduktionsziele zu konkretisieren, im projektierten Zeitrahmen umzusetzen und ihre Wirkung durch die SBTi validieren zu lassen.“ Carsten Liske ergänzt: „Wir haben mit „SustainabilityChiron Group“ die solide Basis dafür geschaffen, das Thema Nachhaltigkeit für uns und unsere Kunden zu einem strategischen Moment unseres Geschäftsmodells zu machen. Darauf bauen wir auf und gehen konsequent weiter – für eine klimaneutrale und nicht zuletzt dadurch nachhaltig erfolgreiche Chiron Group.“

www.chiron-group.com



Fotos: Chiron Group

Basis für die führende Marktposition und das Wachstum der Chiron Group sind die engagierten und qualifizierten Mitarbeitenden weltweit.

7 BEZAHLBARE UND SAUBERE ENERGIE



12 NACHHALTIGE/R KONSUM UND PRODUKTION



13 MASSNAHMEN ZUM KLIMASCHUTZ



Die TRIMET Aluminium SE folgt dem Leitbild der Nachhaltigkeit, wie es von den Vereinten Nationen in den 17 globalen Zielen für nachhaltige Entwicklung festgelegt ist.



Drei von unseren 2.400 Umweltengeln

Das **Leitbild der Nachhaltigkeit** prägt das unternehmerische Handeln der TRIMET Aluminium SE seit jeher. Unser Bekenntnis zum Industriestandort Deutschland, die Nähe zu unseren Kunden und die langfristige Sicherung unserer Wettbewerbsfähigkeit verlangen, **ökologische und soziale Belange** gleichermaßen in den Blick zu nehmen. **Umwelt- und Klimaschutz** sowie die Wahrnehmung **gesellschaftlicher Verantwortung** sind für alle 2.400 Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter bei TRIMET deshalb Aufgabe und Verpflichtung zugleich. Mit **klimafreundlich** erzeugten Werkstoffen, dem **Engagement für Gesellschaft** und Umwelt an unseren Standorten sowie als flexibler Partner und verlässlicher Lieferant unserer Kunden leisten wir unseren Beitrag zu einer **zukunftsfähigen Wirtschaft**.
Wann auch für Sie?

TRIMET – **Aluminium** macht vieles leichter
www.trimet.eu

trimet

