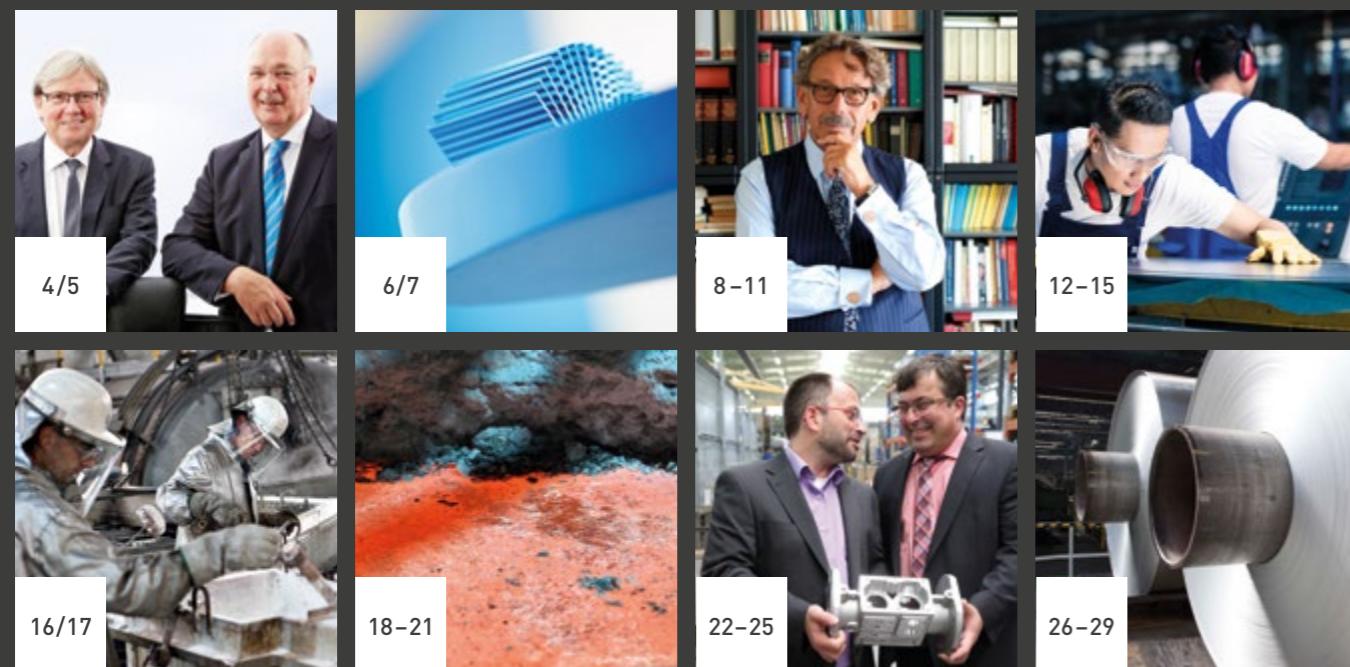


AU
MANACH

Aluminium – Märkte der Zukunft

Inhalt



4/5
Editorial
Der Zukunft einen Schritt voraus

6/7
Markt
Aluminiumindustrie im Überblick

8–11
Kommunikation
Aluminium. Ich liebe es.

12–15
Wirtschaftspolitik China
Chinas Aluminiumindustrie – Mit dem Staat gemeinsam an die Spitze

16/17
Branchendialog
Beschäftigte und Industrie müssen fair profitieren

18–21
Rohstoffversorgung
Die Versorgung der Märkte mit Aluminium

22–25
Aluminium-Guss
Aluminium-Gießer:
Mit Zuversicht die Herausforderungen angehen

26–29
Walzprodukte
Enormes Wachstumspotential bei neuen Anwendungen

30–33
Strangpressprodukte
Hohe Wettbewerbsfähigkeit dank Differenzierung

34–37
Drahtprodukte
Aluminiumdraht – der unscheinbare Problemlöser

38–41
Verpackungen
Die Relevanz von Aluminium als Packstoff

42–45
Additive Manufacturing
Veränderung von Herstellung und Produktdesign durch AM



46–51
Nachhaltigkeit
Künftige Auswirkung der Aluminium Stewardship Initiative (ASI)

52/53
Markt
Aluminiumkonjunktur 2016/17

54/55
Statistik
Produktion und Außenhandel

56
Social Media
GDA goes Social Media

57
Services
Die Services des GDA:
Schnell, kompetent, informativ

58
Der GDA
GDA – Gesamtverband der Aluminiumindustrie e.V.

59
Der GDA Organe

IMPRESSUM

Herausgeber:
GDA – Gesamtverband der Aluminiumindustrie e. V.

Am Bonneshof 5
40474 Düsseldorf

www.aluinfo.de

Gestaltung:
DMKZWO GmbH & Co. KG, Köln
www.dmkzwo.de

Druck:
das druckhaus, Korschenbroich
www.das-druckhaus.de

Titelfoto:
BEHRENDT & RAUSCH FOTOGRAFIE
Alle Rechte vorbehalten.



Blicken optimistisch in die Zukunft: GDA-Präsident Dr. Ing. Hinrich Mählmann (l.) und Christian Wellner, Geschäftsführendes Präsidialmitglied des GDA.



© Behrendt & Rausch

Der Zukunft einen Schritt voraus

Die Aluminiumindustrie hat hervorragende Chancen in den Märkten von Morgen.

Wir leben in einer Zeit, in der sich Technologien schneller entwickeln als viele es für möglich gehalten hätten. Internet und Smartphone bestimmen unsere Gegenwart, Roboter und Digitalisierung dringen in immer mehr Bereiche des Alltags und Arbeitslebens vor, und selbstfahrende Autos oder der Hyperloop sind nicht mehr nur Science Fiction, sondern schon bald Realität. Angesichts des schnellen technologischen Wandels und des globalisierten Wirtschaftslebens sind Prognosen zu den Märkten der Zukunft nicht einfach. Unserer Branche werden in den wichtigen klassischen Anwendungsmärkten wie Automobil, Luftfahrt, Bau, Verpackung oder Maschinenbau auch in Zukunft gute Chancen eingeräumt. Zudem eröffnen Leichtbau und E-Mobilität, Recycling und Energieeffizienz sowie die additive Fertigung zahlreiche neue Perspektiven.

Sicher aber ist: Wer heute für die Märkte der Zukunft produzieren und liefern will, muss der Zukunft einen Schritt voraus sein. Kreative Ideen, innovative Forschungsprojekte und neueste Technologien sind Voraussetzungen um auf den Wachstumsmärkten konkurrenzfähig zu sein. Die Aluminiumindustrie hat in den zurückliegenden Jahren bewiesen, dass Sie schnell und innovativ auf veränderte Anforderungen reagieren kann. Nach der Finanzkrise ist unsere Branche kontinuierlich gewachsen, Deutschland hat sich zum innovativsten Markt für Aluminiumanwendungen entwickelt. Das zeigt auch ein Blick auf die Konjunkturdaten. Die Aluminiumkonjunktur zeigt sich auch 2017 in guter Verfassung. Die Inlandsnachfrage wird in Deutschland insbesondere von den exportintensiven Abnehmerindustrien getrieben – wie zum Beispiel dem Automobilsektor, der sich weiterhin auf einem hohen Niveau bewegt.

Die Aluminiumindustrie hat sich eine starke Stellung für die Zukunft erarbeitet. Investitionen in moderne Anlagen und Werke, in Forschung und Entwicklung sowie die Ausbildung- und Weiterbildung der Mitarbeiter waren und sind Voraussetzungen für den hohen technologischen Standard unserer Branche. Viele Aluminiumunternehmen haben ihre Wettbewerbsfähigkeit in den letzten Jahren durch Modernisierungen und Restrukturierungen deutlich gesteigert und somit die Basis für die kontinuierlich gute konjunkturelle Entwicklung geschaffen. Die ehrgeizigen und umfangreichen Maßnahmen haben sich ausgezahlt. Unsere Walzwerke, Strangpresswerke und Gießereien sind die modernsten weltweit und sie unterstützen die Kundenindustrien ständig mit innovativen Bauteilen und -gruppen. Zudem verfügen wir durch unsere modernen

Hütten- und Recyclingwerke über eine hohe Versorgungssicherheit, die unsere Industrie unabhängiger von den Entwicklungen an den Rohstoffmärkten macht.

Trotz der guten wirtschaftlichen Entwicklung steht unsere Branche vor Herausforderungen, wir befinden uns in einem Umfeld der Veränderung. Märkte verändern sich schneller oder verlagern sich. Weiterhin erfordern die gesellschaftlichen Rahmenbedingungen Lösungen von unserer Industrie. Dem Wettbewerbsdruck und der globalen Konkurrenz setzen unsere Unternehmen ein hohes Qualitätsniveau, absolute Zuverlässigkeit, große Flexibilität und den Willen, sich den vielschichtigen Anforderungen der Zukunft zu stellen, entgegen. Wir sind fest davon überzeugt, dass sich den Unternehmen mit einem guten Gespür für die Märkte von morgen hervorragende Chancen bieten. Deshalb sind Innovation und Kreativität in der Schaffung von Mehrwert, in Verbindung mit hoher Automation und Produktion die Eckpfeiler einer hohen Wettbewerbsfähigkeit.

Auf gesellschaftlicher Ebene treiben die demografische Entwicklung und die Digitalisierung strukturelle Wandlungsprozesse voran. Politik, Unternehmensverbände und Gewerkschaften sind gefordert, gemeinsam konkrete Lösungen zu finden und Maßnahmen zu entwickeln, um die industrielle Wettbewerbsfähigkeit zu erhalten und zu stärken. Der GDA ist hier Trendsetter, wir befinden uns seit fast zehn Jahren im sozial-partnerschaftlichen Dialog mit der IG Metall über die Ressourcen- und Energieeffizienz und die industriepolitische Bedeutung von Aluminium. Damit tragen wir gemeinsam zur Sicherung von Arbeitsplätzen und des Standorts Deutschland bei.

Durch die politischen und gesellschaftlichen Veränderungsprozesse werden die Anforderungen an unsere Unternehmen und somit an den Verband immer höher. Gemeinsam mit seinen Mitgliedsunternehmen stellt sich der GDA den aktuellen und zukünftigen Herausforderungen auf nationaler und internationaler Ebene. Für uns gilt, dass wirtschaftlicher Erfolg und technologische, nachhaltige Innovationen einander bedingen. In den zurückliegenden Jahren hat der GDA sein Profil weiter geschärft und die Leistungen für die Mitgliedsunternehmen ausgebaut. Als starker Verband bietet der GDA seinen Mitgliedsunternehmen eine Vielzahl an Leistungen und umfangreiche, exklusive Informationen. Unser Verband ist modern und zukunftsgerichtet strukturiert, so dass wir unsere Aufgaben effizient und erfolgreich bewältigen können. Wir werden weiter intensiv daran arbeiten, die Leistungen der Aluminiumindustrie in der Öffentlichkeit noch bekannter zu machen, auch um die Branche noch attraktiver für junge Menschen zu gestalten. Denn damit tragen wir wesentlich zur Sicherung des Innovationsstandortes Deutschland bei.

Der Jahresbericht 2017 zeigt unter dem Leithema „Aluminium – Märkte der Zukunft“ die Potentiale des Werkstoffes Aluminium in den bestehenden und neuen Märkten und dokumentiert die Arbeitsschwerpunkte des Verbands. Dazu beschreiben Experten aus der Aluminium- und den Kunnenindustrien in Gastbeiträgen, wie mit Aluminium Märkte bewegt und die Zukunft gestaltet werden kann. Zudem zeigen die GDA-Beiträge aus der täglichen Praxis, wie der Verband in seinen wichtigen Arbeitsfeldern für die Zukunft aufgestellt ist. ■

Aluminiumindustrie im Überblick

Die deutsche Aluminiumindustrie präsentierte sich im vergangenen Jahr stabil und in guter Verfassung.

Die deutsche Aluminiumindustrie blickt auf eine insgesamt positive konjunkturelle Entwicklung im Jahr 2016 zurück. Die Produktion in den Segmenten Rohaluminium, Aluminiumhalbzeug sowie Aluminiumguss konnte ausgeweitet werden. Lediglich in der Weiterverarbeitung kam es zu einem leichten Produktionsrückgang.

Im Jahr 2016 ging der Umsatz der deutschen Aluminiumindustrie um 2,6 Prozent auf 15,1 Milliarden Euro zurück. Dieser Umsatzrückgang war in erster Linie eine Folge der gegenüber dem Vorjahr niedrigeren Metallkostenbasis (Börsenpreis + Prämie). Hierbei sanken sowohl der Börsenpreis für Aluminium an der London Metal Exchange (LME) als auch die Metallkostenprämie. Der Durchschnittspreis lag im Jahr 2015 bei 1.710 Euro und fiel im Jahr 2016 auf 1.569 Euro. Dies entspricht einem Rückgang um 8,2 Prozent.

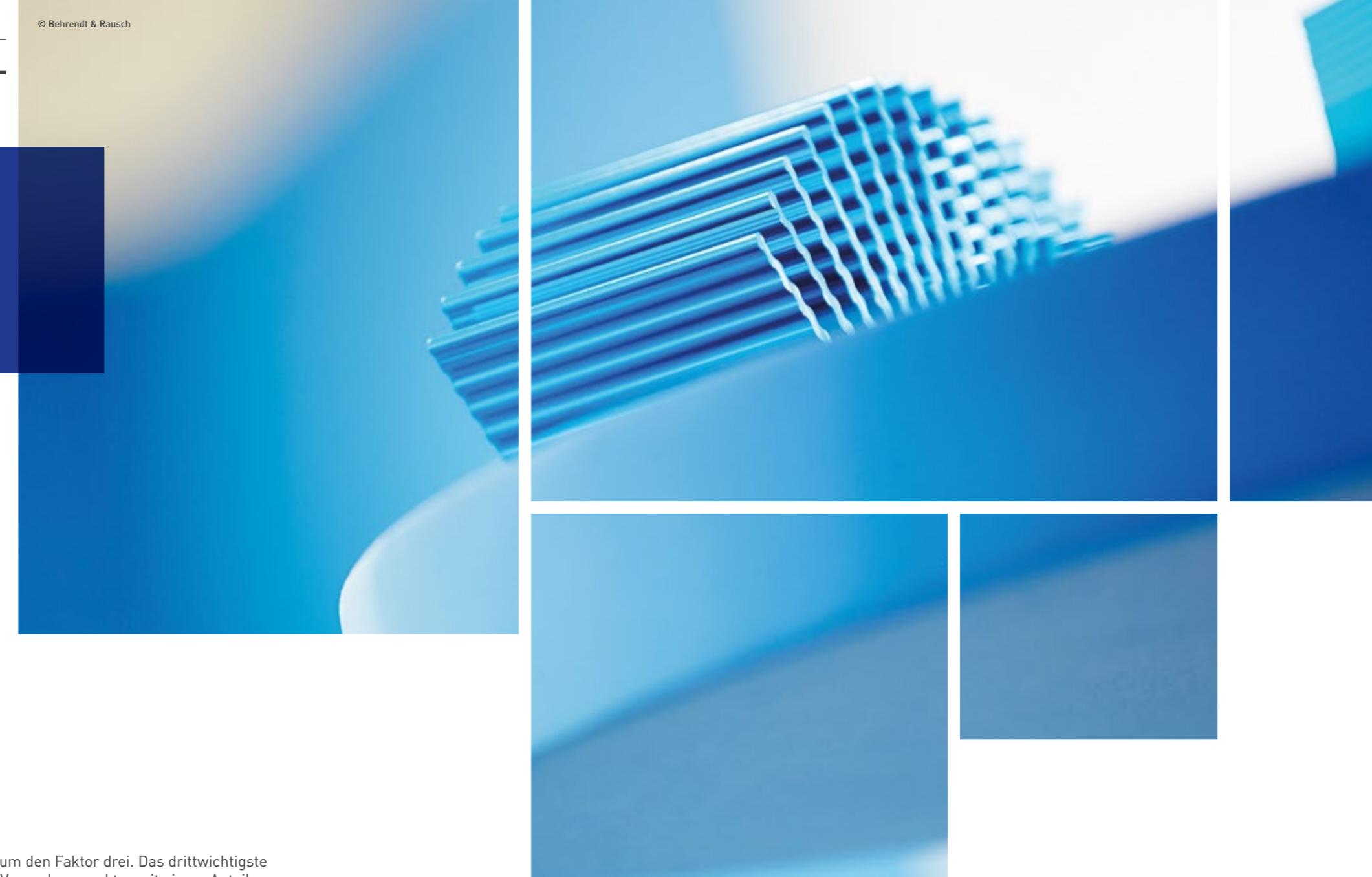
Die Aluminiumindustrie teilt sich in kleine und mittelständische Unternehmen sowie internationale Konzerne auf. In den rund 600 Betrieben in Deutschland werden unmittelbar 74.000 Menschen beschäftigt. Da über die verbundenen Wirtschaftszweige zusätzliche Beschäftigungseffekte erzeugt werden, kommt der Aluminiumindustrie für den deutschen Arbeitsmarkt eine nicht zu unterschätzende Bedeutung zu.

Traditionell ist der Verkehrssektor das wichtigste Marktsegment der deutschen Aluminiumindustrie. Mit einem Marktanteil von 48 Prozent im Jahr 2016 übertrifft der Verkehrs-

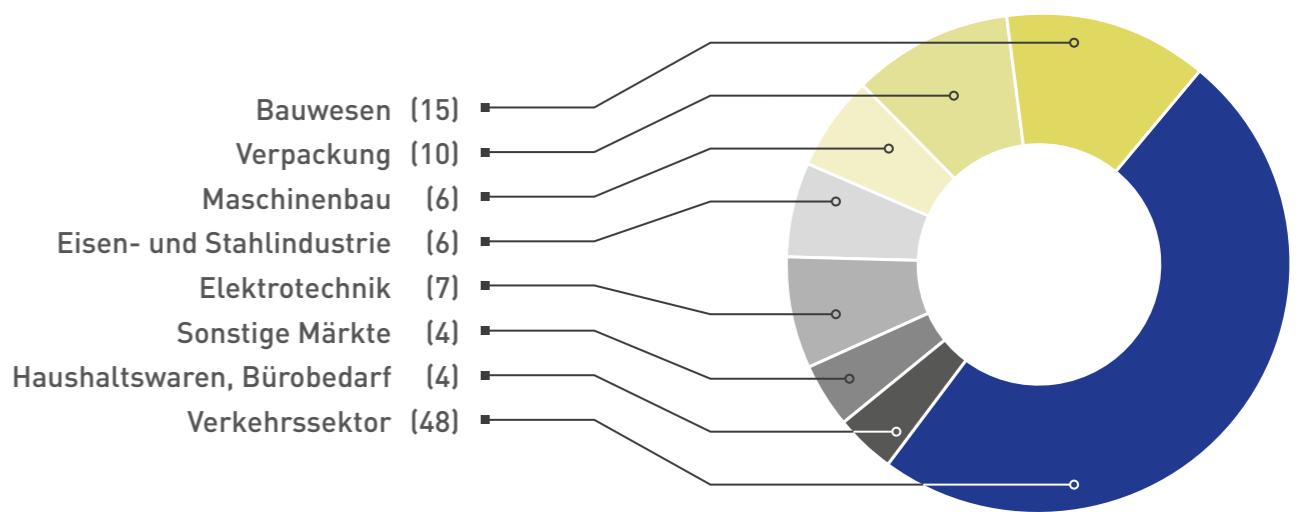
sektor das Bauwesen um den Faktor drei. Das dritt wichtigste Marktsegment ist der Verpackungssektor mit einem Anteil von 10 Prozent. Elektrotechnik und Maschinenbau kommen zusammen auf einen Anteil von 13 Prozent. Der verbleibende Anteil des Gesamtbedarfs geht in die Bereiche Bürobedarf, Haushaltswaren, Eisen- und Stahlindustrie sowie sonstiger Endverbrauch.

Der Außenhandel spielt für die Entwicklung der Aluminiumindustrie eine wichtige Rolle. Einerseits ist Deutschland als rohstoffarmes Land auf die Einfuhr von Rohaluminium angewiesen. Erkenntbar wird dies an Nettoimporten in Höhe von 2,2 Millionen Tonnen. Andererseits übertrifft die Ausfuhr die Einfuhr von Aluminiumhalbzeug aufgrund der hohen Kapazitäten in Deutschland. Dieser Exportüberschuss ist auch im Jahr 2016 angestiegen und kann als hohe Wettbewerbsfähigkeit der deutschen Standorte interpretiert werden.

Die Stimmung der Aluminiumindustrie in Deutschland ist positiv. Die hohen geopolitischen Risiken sind bisher ausgeblieben und die Erwartungen für die meisten Kundensegmente sind aufwärts gerichtet. Dies gilt insbesondere für die industriellen Absatzmärkte und die Bauwirtschaft in Deutschland und Europa. Zudem hat sich die Weltwirtschaft stabilisiert und gewinnt leicht an Dynamik. Unter diesen Rahmenbedingungen sehen die Produktionspläne der deutschen Unternehmen Mengenausweitungen vor. Die Chancen für eine Realisierung stehen derzeit nicht schlecht. ■



Hauptmärkte für Aluminium 2016 (in %)





Aluminium. Ich liebe es.

Zum Hintergrund einer gänzlich
unwahrscheinlichen Aussage.

Autor:
Prof. Dr. phil. Klaus Kocks,
Unternehmensberater und Publizist

Ein Bundespräsident sollte Patriot sein; das ist das Mindeste, was man von einem Staatsoberhaupt erwarten kann. Trotzdem hat Gustav Heinemann 1969 gegenüber dem SPIEGEL mangelnde Vaterlandsliebe bekannt. Er war gefragt worden, ob er diesen Staat denn nicht liebe. Antwort: „Ach was, ich liebe keine Staaten, ich liebe meine Frau, fertig!“ Dieses Statement zum „schwierigen Vaterland“ (auch Heinemann) ist in die Geschichte eingegangen, weil es als besonders authentisch galt. Wie ist unser Verhältnis zu dem schwierigen Metall Aluminium? Wäre es eine Diva, würde sie von jedem bewundert. Das ist offensichtlich nicht der Fall. Liebesbekundungen gegenüber dem 13. Element gehören zu den unwahrscheinlichsten Aussagen unserer Zeit. Man wird sich an dieser Stelle schnell darüber einigen können, dass dies nicht in der Natur der Sache liegt, also kein Befund der Naturwissenschaften sein kann.

Oft vermutet man, dass die Psychologie im Spiele sei; etwa wenn die Nutzerinnen von Deodorant eine Furcht vor Aluminiumsalzen entwickeln und glauben, wegen des Sprays der Alzheimerschen Demenz oder dem Krebstod nahe zu sein. Man verkneife sich das Kopfschütteln. Mehr oder weniger offensichtliche Verunglimpfungen des Endverbrauchers als „psychisch gestört“ greifen zu kurz und sind auch einer Industrie als Geste nicht angemessen. Der Kunde irrt nicht. Er mag nach Ansicht der Fachleute nicht alle Tassen im Schrank haben, aber als Bürger irrt der Kunde nicht. Es geht nicht darum, dass einige Leute oder gar alle spinnen. Des Pudels Kern liegt tiefer. Es geht um die kulturelle Frage, was die Menschen als „natürlich“ erachten und was als „künstlich“. Und warum sie auf das Natürliche mit Urvertrauen und auf das Künstliche mit tief sitzender Angst reagieren. Die Sache wird dadurch erschwert, dass diese Wertungen einem historischen Wandel unterliegen. Dabei kann der Fortschritt für einige Dinge durchaus ein Rückschritt sein. Kurzum, wir kommen nicht umhin, über Philosophie zu reden.

Bei der Ausstattung von Automobilen wird immer mehr der Wunsch nach Sitzbezügen geäußert, die nicht tierischen Ursprungs sind. Noch vor einem Jahrzehnt war der Ersatz von billigem „Plastik“ durch edles Leder das Nonplusultra.

Der GDA hat in den vergangenen Jahren intensiv über den Werkstoff informiert und zur besseren Akzeptanz und objektiveren Betrachtung des Werkstoffs und der Aluminiumindustrie beigetragen.

Im Horizont dessen, was der Zeitgeist als „natürlich“ empfindet, haben sich die bäuerliche Viehhaltung, die viel gepriesene Hausschlachtung und der Sonntagsbraten verabschiedet. Landleben wird stilisiert zum Englischen Garten. Eine Massentierhaltung und kostengünstiges Fleisch gelten zunehmend als sanktionswürdig und eine vegetarische oder gar vegane Esskultur zieht ein. Nicht bei allen Menschen, aber bei immer mehr: Ein Trend entsteht. Der damit einhergehende Naturbegriff hat nichts mit dem zu tun, was das wirkliche Leben in der und von der Natur ausmacht. Es ist die philosophische Konstruktion einer heiligen Welt. Diese Naturidylle in der Tradition eines Jean Jacques Rousseau hat nichts mit der Wirklichkeit gemein, wie sie etwa Charles Darwin als „survival of the fittest“ beschreibt. Es handelt sich um eine grüne Ersatzreligion.

Wenn der Verbraucher sich entscheidet, für ein Kilo Kaffee statt sieben Euro 70 Euro zu bezahlen, indem er es in Kapsel-form erwirbt, so wirft das ökonomische Fragen auf, aber eben keine Ökologischen. Auch acht Milliarden Kaffeekapseln bringen es nur auf acht Tonnen Aluminium und davon werden die tropischen Regenwälder nicht untergehen.

Man unterschätzt aber die Kraft des Aberglaubens nicht. In der deutschen Energiewirtschaft hat er zu einem gewaltigen industriellen Bruch geführt, der Kernenergie und Kohle auslaufen lässt und Sonnen- wie Windenergie an ihre Stelle setzt. Wer das heute öffentlich in Frage stellen will, riskiert selbst in bürgerlicher Umgebung Prügel. Dass nur die Deutschen diesen Weg gehen, aber international niemand sonst, auch die Japaner nicht, irritiert die Freunde der Energiewende nicht. Es kann durchaus sein, dass dieser Weg volkswirtschaftlich und technisch richtig ist; die ihn stützende Ideologie ist aber aus dem Bereich der Mythen. ■

Alle grünen Mythen haben einen christlichen Ursprung, den Schöpfungsmythos. Gott habe die Welt erschaffen, lehrt die Bibel, und es wird dabei an das Paradies gedacht, aus dem Adam und Eva vertrieben werden, weil sie vom Baum der Erkenntnis gegessen haben. Der Zeitgeist definiert nun Eingriffe des Menschen in die Schöpfung, die als Frevel zu gelten haben. Genmanipulationen gehören dazu nach deutschem

Empfinden, auch die Kernenergie und zunehmend die Nutzung fossiler Energieträger. Wer frevelt, den strafft das Schicksal. So wie unsere Schönheit bei der Morgentoilette, die das Deospray in die Demenz oder den Krebs entlässt. Was jenen droht an Schrecklichem, die Laugenbrezel verzehren, soll hier erst gar nicht ausgeführt werden.

Der Zeitgeist kommt wie ein laues Lüftchen, entwickelt sich in bestimmten Milieus zum Wind und kann es zu einem regelrechten Orkan bringen. Aber er ist Menschenwerk und daher gestaltbar. Friedrich Schillers Drama „Die Räuber“ steht unter einem Motto, das er von Hippokrates entlehnt hat; es lautet: „Was Arzneien (medicamenta) nicht heilen, heilt das Messer (ferum); was das Messer nicht heilt, das heilt das Feuer (lignis).“ Es geht zunächst um die ärztliche Wahl des richtigen Mittels, dann aber in Schillers „Sturm-und-Drang-Drama“ schließlich um Revolte, wenn nicht Revolution. Gegen dieses Feuer der Meinungsmache des Zeitgeistes hilft nämlich kein Löschwasser, will sagen: Rationale Einwände verschärfen den Konflikt, lösen ihn aber nicht. Man kann Feuer nur mit Feuer bekämpfen. Man erlebt aber vielerorts eine andere Einstellung: Attentismus. Das Publikum schaut dem Feuer zu, bis das Haus heruntergebrannt ist. Es kommt zu den skurrilsten Ergebnissen: Niemand kann mir erklären, warum für Getränkebehältnisse ausgerechnet PET der ideale Werkstoff ist. Aber da sind wir doch heute. Aluminium braucht Freunde, die bereit sind, für diese Sache zu kämpfen. Larmoyanz ist kein Ersatz. ■



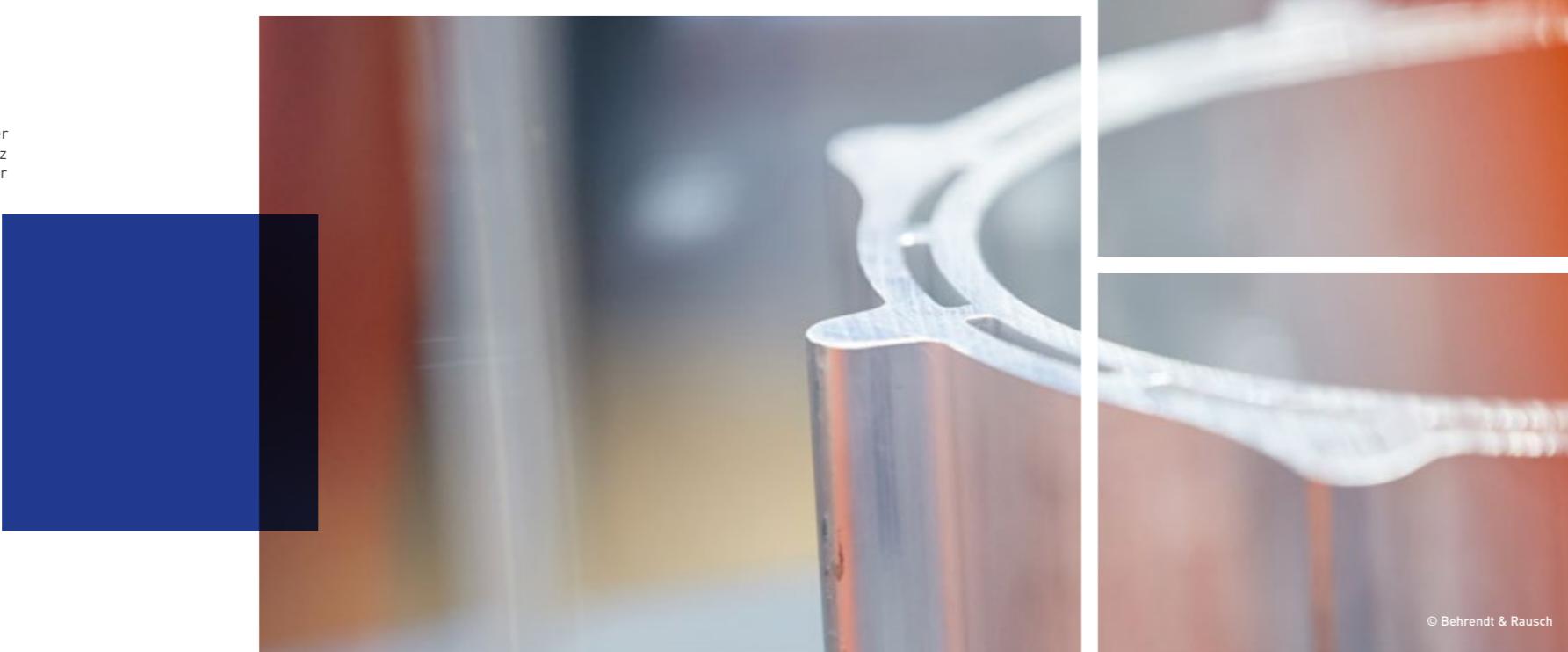
Georg Grumm,
Leiter Information und Kommunikation

Die beste Form der Kommunikation ist der Dialog

» Der GDA geht die Zukunftsthemen des Werkstoffs und der Branche offensiv an. Die Informations- und Kommunikationsstrategie ist eng am Markt und Werkstoff ausgerichtet und es profitieren alle davon, seien es mittelständische Unternehmen ebenso wie die Konzerne. Viele Themen können nur als Branche angegangen werden. Dazu zählen die Imagebildung des Werkstoffes, die Diskussionen über Nachhaltigkeit und Resourceneffizienz und die Zusammenarbeit mit Kundenindustrien.

Basis der Kommunikationsarbeit des GDA ist die kontinuierliche und aktuelle Pressearbeit mit Pressekonferenzen, Hintergrundgesprächen und der Platzierung von Anwendungs- und Namensartikeln. Daneben sind die Präsenz auf wichtigen Leitmessen, wie der ALUMINIUM, sowie die erfolgreiche Durchführung von Kongressen zentrale Aufgaben der Presse- und Öffentlichkeitsarbeit.

Regelmäßig erscheinende Presseinformationen zu Branchen- und Wirtschaftsdaten sowie Personalien machen die Branche für Redakteure transparent. Sowohl die klassischen Printmedien als auch die digitalen Informationskanäle, wie die GDA-Website und die Social-Media-Auftritte des GDA sorgen für eine weit gefächerte Verbreitung der Inhalte. Persönliche Gespräche und aktuelle Fachartikel sorgen für ein gutes und vertrauensvolles Verhältnis zu den Redakteuren der verschiedenen Zielmedien.



© Behrendt & Rausch

Chinas Aluminium-industrie – Mit dem Staat gemeinsam an die Spitze

Die europäische Aluminiumindustrie leidet zunehmend unter den Marktverzerrungen Chinas.



Autor:

Prof. Dr. Markus Taube,
Universität Duisburg-Essen,
THINK!DESK China Research
und Consulting



Die chinesische Aluminiumindustrie wächst und wächst. Mit dem 13. Rekordergebnis in Folge hat sie 2016 ca. 31,6 Millionen Tonnen Primäraluminium hergestellt – 54 % der Weltproduktion. Und es sieht nicht so aus, dass diese Expansionsdynamik in den nächsten Jahren abebben wird. Der aktuelle 13. Fünfjahresplan projektiert jährliche Outputsteigerungen von über 5 % bis zum Jahr 2020 in dem dann auch die Grenze von 40 Millionen Tonnen Jahresproduktion fallen soll. Daran, dass dieses Ziel erreicht werden wird, besteht kaum Zweifel. Bereits jetzt sind mehr als die benötigten Kapazitäten in China vorhanden! Und der Zubau an (projektierten) neuen Kapazitäten liegt noch über dem geplanten Outputwachstum.

Es stellt sich von daher die Frage, was mit dieser Expansion bezweckt wird. Liegt dieser ein strategisches Kalkül zugrunde, oder handelt es sich doch eher um ein unkontrolliert wuchernsdes Wachstum, das in einer Fehlkoordination innerhalb des chinesischen Marktgefüges begründet liegt? Die Antwort ist sicher ein „sowohl als auch“, gepaart mit der Einsicht, dass der auf lokaler Ebene zu verantwortende Aufbau von massiven Überkapazitäten seitens der Zentralregierung zumindest toleriert wird.

Die reine Volumenexpansion der chinesischen Aluminiumindustrie steht sicher nicht mehr im Zentrum der gegenwärtigen industriepolitischen Steuerung. In der Sprache der chinesischen polit/business-Eliten geht es nun in erster Linie darum, die chinesische Aluminiumindustrie, nachdem sie „groß“ geworden ist, nun auch „stark“ zu machen. „Stark“ heißt dabei, befähigt, höchste Qualifikationsanforderungen zu erfüllen, eigene Innovationskraft zu entfalten und immer weiter in nachgelagerte Wertschöpfungsstufen vorzudringen. Damit ist die Aluminiumindustrie auch ein zentraler Eckpfeiler der chinesischen „Made in China 2025“-Initiative, die China bis zur Mitte des Jahrhunderts an die Spitze der globalen Wirtschaftsmächte führen soll. In fünf der zehn auserkorenen Schlüsselbereiche wird ihr eine zentrale Rolle zur Umsetzung des Programms zugewiesen: Neue Materialien, Werkzeugmaschinen und Robotik, Luft- und Raumfahrt, Schienenverkehr, Energieeinsparung und neue Antriebssysteme.

In Konsequenz der hohen strategischen Bedeutung, die der Aluminiumindustrie zugesprochen wird, erfährt diese auch massive staatliche Unterstützung. Sie profitiert von der Bereitstellung komplementärer Infrastruktureinrichtungen und staatlichen Förderprogrammen zur Cluster-Bildung, einer bevorzugten Behandlung in allen administrativen Aspekten, wie z.B. Genehmigungs- und Lizenzverfahren. Des Weiteren kommt sie in den Genuss von Kostenersparnissen, die durch staatliche Eingriffe in die Kapital-, Boden- und Rohstoffmärkte ermöglicht werden. Und schließlich ist die Aluminiumindustrie auch der – mit Abstand – größte Empfänger direkter Subventionen in der chinesischen NE-Metallindustrie.

Es ergibt sich somit das Bild einer Industrie, die mit expliziter staatlicher Förderung (i) in Hinblick auf Produktionsvolumina und -kapazitäten bereits heute den Weltmarkt dominiert und weiter wächst, (ii) bereits auf hohem Niveau befindlich erhebliche Ressourcen in die weitere Steigerung ihrer technischen Leistungsfähigkeit investiert, und (iii) aufgrund ihrer engen Einbindung in staatliche Programme signifikante finanzielle Unterstützung erfährt und keine kurzfristigen Profitabilitätsziele zu verfolgen hat. Ein angenehmeres „Markt“-Umfeld ist kaum denkbar, als das in dem Chinas große Aluminiumhersteller derzeit operieren.



Europa und China spielen beim Handel derzeit nicht nach denselben Regeln. Das betrifft die Umweltauflagen ebenso wie die Subventionspraxis.

Für die deutsche und europäische Aluminiumindustrie ergibt sich hieraus allerdings ein gravierendes Bedrohungspotenzial. Chinas Aluminiumkonzerne besitzen ihnen gegenüber erhebliche Kostenvorteile, welche nicht auf höherer Produktivität beruhen, sondern durch staatlich induzierte Preisverzerrungen herbeigeführt werden. Dies plus die gewaltigen Primäraluminium-Überkapazitäten in China statteten chinesische Anbieter von Primäraluminium wie auch dessen verarbeiteten Produkten mit Preisvorteilen auf den globalen Märkten aus. Gegenwärtig kann dieser nicht-marktgerechten Konkurrenz noch mit produktbezogenen Anti-Dumping und Countervailing Duty Maßnahmen begegnet werden. Dieser Schutz muss jedoch immer wieder neu erkämpft werden.

Die größte Bedrohung ergibt sich aber sowieso erst aus den mittelfristigen Folgen der massiven staatlichen Förderung der chinesischen Aluminiumindustrie. Es besteht die Gefahr, dass mittelfristig heimische Anbieter zunächst auf nachfolgenden Wertschöpfungsstufen und in Folge dann auch aus der Primärstufe verdrängt werden. Chinesische Aluminiumkonzerne sind derzeit dabei, ihre grundlegende qualitativen-technische Kompetenz wie auch ihre Befähigung zur Aluminiumverarbeitung entlang der Wertschöpfungskette massiv auszuweiten (z.B. Automobilkomponenten, Eisenbahnbau, Haushaltsgeräte [Folien, Leitern, etc.], Flugzeugkonstruktion).

Die finanziellen Grundlagen für diese Aktivitäten basieren aber nicht aus im Wettbewerb erwirtschafteten Einnahmen, sondern speisen sich aus staatlichen Förderprogrammen. Die ebenfalls staatlich unterstützte Übernahme ausländischer Akteure beschleunigt dabei noch den Kompetenzaufbau.

D.h. der eigentliche Konkurrenzkampf um Kunden und Absatzmärkte und damit auch um die zukünftige Existenz der deutschen und europäischen Aluminiumindustrie verlagert sich immer stärker auf die nachgelagerten Wertschöpfungsstufen. Hier erfolgt die entscheidende Attacke der staatlich geförderten chinesischen Anbieter – nicht auf der Ebene des Primäraluminiums.

Für die deutsche und europäische Aluminiumindustrie bedeutet dies, den Blick nicht nur myopisch auf kurzfristig auftretende Marktverzerrungen und unfaire China-Importe zu richten. Wichtiger noch ist eine umfassende Perspektive auf die langfristigen Folgen der staatlichen chinesischen Förderung für die Industrie insgesamt. Hierbei geht es um ordnungspolitische Prinzipien, für deren Aufrechterhaltung auch ein Schulterschluss mit den traditionellen Abnehmern von Aluminiumprodukten und ihren Verbänden in Europa möglich sein sollte. ■



Dr. Andreas Postler,
Dipl.-Volkswirt, Leiter Volkswirtschaft
und Statistik

Daten und Statistiken für den Erfolg unserer Mitgliedsunternehmen

Das statistische Berichtswesen steht im Zentrum des Themenfeldes Volkswirtschaft und Statistik. Für Mitglieder des GDA ist dieser Bereich wichtig, da hier allgemeine und spezielle Marktinformationen bereitgestellt werden. Allgemeine Informationen umfassen etwa die aktuelle und prognostizierte Entwicklung in wichtigen Kundenindustrien, Außenhandelsberichte sowie Konjunkturprognosen. Spezielle Information schließen produktsspezifische Umfragen und Erhebungen bei Auftragseingängen, Ablieferungen, der Produktion, Kapazitäts- oder Konjunkturumfragen ein. Das statistische Berichtswesen ist darüber hinaus für externe Adressaten eine wichtige Informationsquelle. Hier werden Daten über eine Vielzahl von Medien (z.B. Homepage und Pressemitteilungen) und Informationskanälen (z.B. Arbeitskreise und Datenaustauschprogramme) bereitgestellt.

Die Bereitstellung dieser Datenvielfalt setzt eine aufwändige und umfangreiche Datenerhebung sowie deren Analyse voraus. Zu diesem Zweck werden diverse Quellen herangezogen und ein weitreichendes Netzwerk gepflegt. So erhebt der GDA Primärdaten bei den Unternehmen der Aluminiumindustrie (national und international), bezieht Daten von Forschungsinstituten (DIW, ifo Institut), von Banken (Commerzbank, Deutsche Bank, IKB), von statistischen Ämtern (statistisches Bundesamt, Eurostat), Analystenhäusern (CRU, Habor Aluminum) und vielen weiteren Quellen. Ein weiterer Informationspool ist das nationale und internationale Netzwerk (WVMetalle, BDG, BDI, Bundesbank, European Aluminium, IAI). Die Bündelung und Analyse der gesammelten Daten führt zu einem weiteren Kernbereich des statistischen Berichtswesens, der Prognose. In erster Linien handelt es sich hier um Bedarfsgrenzen für verschiedene Produktgruppen. Die Mitglieder des GDA werden hierüber regelmäßig in den Marktbergsgruppen und über Publikationen informiert.

"

Autor:
Bernd Lauenroth,
Diplom-Sozialökonom und Volkswirt,
Gewerkschaftssekretär, IG Metall Vorstand



Fotos Seite 16-17:
© Norsk Hydro ASA



Die Interessen von Arbeitnehmern und Unternehmen in Einklang zu bringen, ist nicht immer eine einfache Sache. Der GDA und die IG Metall setzen auf den sozialpartnerschaftlichen Dialog – zum Vorteil für beide Seiten.

Beschäftigte und Industrie müssen fair profitieren

IG Metall will „Sozialpartnerschaftlichen Dialog“ fortsetzen.

Der „Sozialpartnerschaftliche Branchendialog 2016 – Industriepolitik und Qualifikation“ zwischen der IG Metall und dem GDA hat neue und kräftige Impulse gesetzt. Die Stärken des deutschen Korporatismus sind damit eindrucksvoll deutlich geworden. Es gilt, diesen Branchendialog so fortzusetzen, damit die Aluminiumindustrie und ihre Beschäftigten davon fair profitieren.

Tarifverträge und Mitbestimmung sowie die institutionalisierte Zusammenarbeit von Betriebsräten, Gewerkschaften, den Arbeitgebern und ihren Verbänden, insbesondere dem GDA, bieten gute Chancen, um die Herausforderungen der Zukunft zu meistern. Einige davon lassen sich nur gemeinsam mit der Politik bewältigen.

Die deutsche Aluminiumindustrie ist ein wichtiger Impulsgeber für Wirtschaft und Gesellschaft. Denn der Werkstoff Aluminium steht für nützliche, haltbare, verlässliche und sichere

Produkte. Er muss sich an den veränderten ökologischen und ökonomischen Maßstäben in Deutschland messen lassen.

Somit steht diese energieintensive Branche erheblich unter Druck, mit Hilfe von Investitionen zukunftsweise Innovationen marktfähig zu machen. Werden ihre Produkte, dort wo man sie nutzt, den Erwartungen und den selbst gesteckten Zielen gerecht? Sind sie:

- im Verkehrssektor leicht & energiesparend,
- im Bauwesen langlebig & korrosionsbeständig,
- als Verpackung geschmacksneutral & praktisch,
- im Maschinenbau beweglich & robust,
- in der Elektrotechnik universell & effizient?

Noch nutzt die Aluminiumindustrie die Chancen des ökologischen Umbaus der Industriegesellschaft – Energiewende und Elektromobilität – zu wenig. Insbesondere treibt sie die für

die Transformation nötige Wertschöpfungskette nicht energetisch genug voran. Die Klimaschutzziele wirken sich auf alle Anwendungsfelder des Werkstoffs Aluminium aus.

Die Sozialpartner müssen sich gemeinsam bemühen, die Industriepolitik zu modernisieren, die die Globalisierung – mit einer sich verändernden Handelspolitik der USA, die Digitalisierung der Unternehmen und die in Deutschland proklamierte Energiewende zu berücksichtigen hat.

Zu den Megatrends gehört zudem der demografische Wandel, der beherrscht werden kann, wenn

- die Arbeit alter(n)sgerecht gestaltet wird, so dass alle Beschäftigten gesund ihr Rentenalter erreichen können und dem Betrieb erhalten bleiben,
- die Aluminiumindustrie weiterhin ein attraktiver Arbeitgeber für junge Menschen bleibt, um die auch andere Branchen konkurrieren.

Auch diese Fragen will die IG Metall künftig im „Sozialpartnerschaftlichen Branchendialog“ thematisieren. Es geht im Kern darum: drohen Arbeitsplätze wegzufallen, so sind Industriepolitik und Unternehmen gefordert, vorausschauend gegenzusteuern, damit neue und zukunftssichere Arbeitsplätze entstehen können.

Die zukünftige Industriepolitik darf sich nicht nur auf die ökonomischen Rahmenbedingungen beschränken. Die IG Metall verlangt, den Blick ebenso zu richten auf:

1. Gute Arbeit. Die Beschäftigten wollen sichere und faire Arbeit, also prekäre Beschäftigung verhindern, Leiharbeit und Werkverträge besser regulieren sowie die gesetzlichen Rahmenbedingungen weiter verbessern.
2. Ökologische Nachhaltigkeit. Es gibt in Zukunft kein gutes Leben ohne nachhaltiges Wirtschaften. Das setzt im Wesentlichen voraus, mit den Ressourcen sparsam umzugehen, ehrlich zugehen, um ihnen Chancen und Risiken zu erklären. Die IG Metall ist überzeugt: Beschäftigte und Industrie werden von der Fortsetzung „Sozialpartnerschaftlicher Branchendialog“ fair profitieren. ■

geizige Klimaziele zu erreichen, aber auch die regenerative Energieerzeugung planvoll auszubauen.

3. Einen starken Sozialstaat. Die Kluft in der Gesellschaft zwischen arm und reich, zwischen Digitalisierungsgewinnern und -verlierern wird immer größer. Auch die Industrie muss ihre soziale Verantwortung wahrnehmen, um den inneren Frieden zu sichern.

Der „Sozialpartnerschaftliche Branchendialog“ macht Sinn, wenn er für beide Seiten fair und vorteilhaft ist. Ein partnerschaftliches Miteinander von Unternehmens- und Arbeitnehmervertretern in der Aluminiumindustrie sollte den wirtschaftlichen Erfolg der Branche stärken sowie die Arbeitsplätze und gute Arbeit sichern. Unterschiedliche Interessen der Beteiligten liegen in der Natur der Sache. Zu einem fairen Dialog gehört, sie klar auszusprechen und mit Kompromissen schrittweise zu überwinden.

Fortschritte können am ehesten starke, gleichberechtigte Partner erzielen. Deshalb werden sich die Betriebsräte und Vertrauensleute der IG Metall und der IG Bergbau, Chemie, Energie in den Betrieben weiterhin dafür engagieren, dass die Arbeitgeber die vollen Mitbestimmungsrechte akzeptieren und sich noch mehr Beschäftigte gewerkschaftlich organisieren.

Die Sozialpartner müssen schlussendlich ihrer gesamtgesellschaftlichen Verantwortung gerecht werden. Dazu gehört gegenwärtig, dass sie den Rechtspopulisten und anderen Rechtsextremen entschlossen entgegentreten, weil sie die Demokratie und den Standort Deutschland untergraben.

Dazu gehört ferner, dass für die Aluminiumindustrie und für die Arbeitsplätze in Deutschland eine hohe Akzeptanz in der Bevölkerung notwendig ist. Man muss auf die Menschen ehrlich zugehen, um ihnen Chancen und Risiken zu erklären. Die IG Metall ist überzeugt: Beschäftigte und Industrie werden von der Fortsetzung „Sozialpartnerschaftlicher Branchendialog“ fair profitieren. ■



“

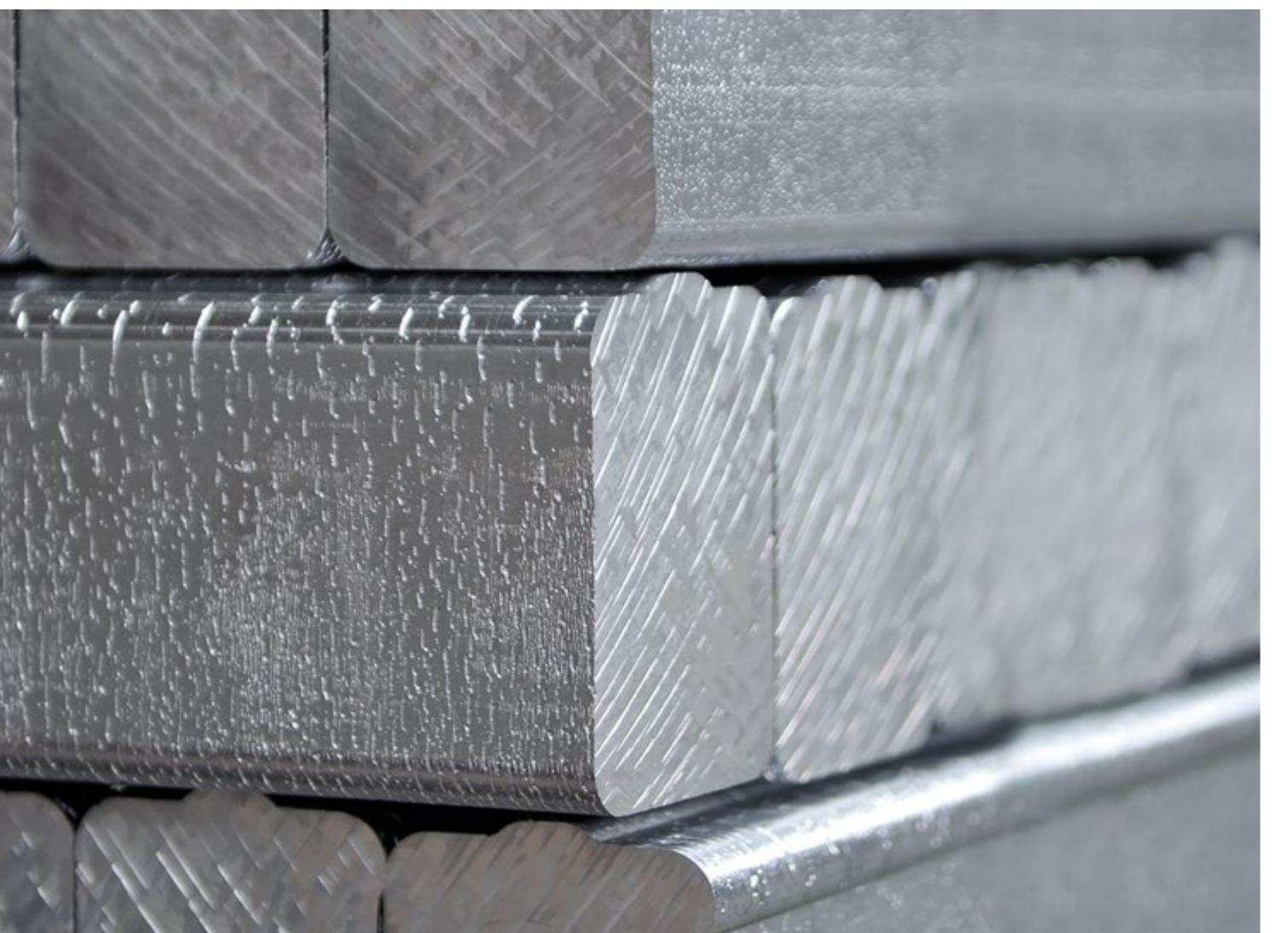
Autor:

Dr. Martin Iffert,
Mitglied im Präsidium des GDA e.V.,
Präsident der Wirtschaftsvereinigung
Metalle e.V.



Die Versorgung der Märkte mit Aluminium

Auf dem Weg zur Punktlandung.



60 Millionen Tonnen Aluminium wurden 2016 weltweit verarbeitet. Für das laufende Jahr gehen Marktbeobachter von einem soliden Wachstum aus. Folgt man ihrer Einschätzung, wird der weltweite Aluminiummarkt um 3,5 Prozent zulegen. Großen Anteil am Bedarf haben Anwendungsbereiche, die für die exportorientierte Industrie große Bedeutung haben. An erster Stelle steht der Transportsektor. Er beansprucht den Löwenanteil der verfügbaren Aluminiummengen und ist auch der maßgebliche Wachstumstreiber. Der automobile Leichtbau hat längst noch nicht alle Möglichkeiten ausgereizt und entwickelt sich stetig weiter. Das Top-Thema Elektromobilität schiebt diesen Trend weiter an. Neben dem Transportsektor verspricht auch der Baubereich nach dem Investitionsstau im vergangenen Jahr eine steigende Nachfrage nach Aluminium. Angesichts der Wachstumsaussichten sowie der stabilen Märkte für Verpackungen und Walzprodukte kann die deutsche Aluminiumwirtschaft zuversichtlich auf das begonnene Jahr 2017 blicken.

In Deutschland werden jährlich rund 3,5 Millionen Tonnen Aluminium verarbeitet. 35 Prozent der dafür benötigten Metallmenge wird im Land bereitgestellt: 20 Prozent werden durch Recycling gewonnen, 15 Prozent als Primäraluminium hergestellt. Mit ihren eng verzahnten Produktionsstufen verfügt die deutsche Aluminiumindustrie über intakte Wert-

schöpfungsketten. Sie können die künftigen Qualitäts- und Mengenanforderungen verlässlich bedienen. Den Preis für Aluminium können sie indes nicht beeinflussen, ihn bestimmt der Weltmarkt. Auf dieser Bühne spielt China die Hauptrolle – mit Entscheidungen, die die Regierung trifft, nicht marktwirtschaftliche Mechanismen. Das Land ist inzwischen der weltweit größte Produzent von Aluminium – und der größte Markt. Mit rund 35 Millionen Tonnen pro Jahr stellt China fast 60 Prozent der weltweit produzierten Aluminiummenge her.

Blickpunkt China: Die Zeichen stehen auf Wandel

Der massive Ausbau der Industrie hat in China das Wohlstands niveau angehoben und den Konsum angetrieben. Diese Entwicklung hat aber mit ihren gravierenden Umweltbelastungen durch Emissionen von Industrie und Kraftwerken einen hohen Preis. Es gibt viele Anzeichen, dass die chinesische Regierung nicht mehr bereit ist, diesen Preis zu zahlen. Die Ankündigungen, im laufenden Jahr Industriekapazitäten stillzulegen, werden konkreter. Der Plan sieht vor, in mehreren chinesischen Provinzen die Produktion für Primäraluminium in den Wintermonaten 2017/2018 um 30 Prozent zu reduzieren.

Die betroffenen Standorte stehen für eine Kapazität von insgesamt rund 11 Millionen Jahrestonnen. Die geplante Reduktion entspräche rund 3,5 Prozent der jährlichen Aluminiumproduktion in China, das sind 1,9 Prozent des weltweiten Angebots. Noch deutlicher sind allerdings die geplanten Einschnitte in der Tonerde- und Anodenproduktion, zweier Rohstoffe für die Aluminiumhütten. Diese Kapazitätsreduktion führt zu deutlich steigenden Inputkosten für die Elektrolysen weltweit.

Den Produktionsrückbau hat die Regierung in Peking bereits mehrmals angekündigt, ohne den Plänen Taten folgen zu lassen. Ob sich das nach den jüngsten Verlautbarungen ändert, ist ungewiss. Beobachter sehen allerdings mehrere Anzeichen, die dafür sprechen. Dazu gehört der Anspruch auf die Einhaltung von Umweltstandards und ein gesundes Lebensumfeld, dem die Bevölkerung immer selbstbewusster Ausdruck verleiht. Außerdem könnte ein demografischer Effekt die Entscheidung für Industriestilllegungen erleichtern: In China nimmt 2017 die Zahl der Menschen im arbeitsfähigen Alter erstmals ab, und damit auch der Bedarf an Arbeitsstellen. Es gilt als sicher, dass die Exportquoten Chinas im laufenden Jahr hinter dem Vorjahresniveau zurückbleiben werden. Der größte Aluminiummarkt wird 2017 weniger Formate, Halbfabrikate und einbaufertige Teile exportieren.

Produktionskapazität bedient weltweiten Bedarf

Der Weltmarktpreis für Aluminium ist Anfang 2017 gestiegen. Das ist ein Reflex unter anderem auf die Signale aus China. Gleichzeitig spiegelt der Anstieg die Nachfrageerwartungen wider, die von Plänen zum Infrastrukturausbau in wichtigen Märkten ausgehen. So will China in diesem Jahr mehr als 110 Milliarden US-Dollar in den Ausbau seines Schienennetzes investieren. Auch die neue US-Regierung hat sich die Modernisierung und den Ausbau der Infrastruktur des Landes auf die Fahnen geschrieben. Mit den angekündigten Lockerungen im Umweltschutz und den Erklärungen zur Bereitstellung von günstiger Energie will Präsident Trump das Fundament einer Volkswirtschaft ausbauen, die verstärkt auf Industrieproduktion setzt. Die weltweit anhal-

tende Niedrigzinsphase, die mit günstig verfügbarem Geld den Bauboom und andere Investitionen befähigt, gibt einen weiteren Impuls. Der Aluminiummarkt entwickelt sich also in einem insgesamt gesunden Umfeld. Doch es gibt auch Risiken und Unwägbarkeiten. Dazu gehören eine mögliche Zinswende in den USA ebenso wie Tendenzen zu Protektionismus und Marktabschottung, von der insbesondere exportorientierte Branchen betroffen wären.

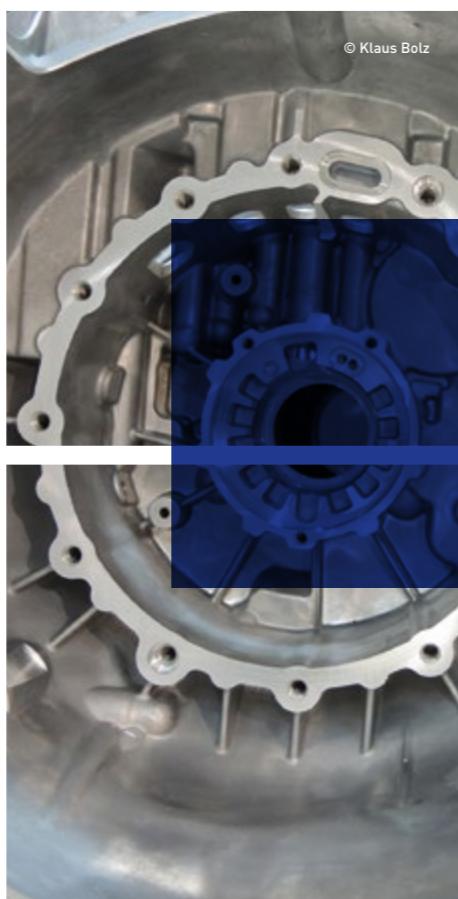
In Anbetracht dieser Entwicklungen wird die Versorgung der Märkte mit Aluminium im Jahr 2017 einer Punktlandung gleichen. Die Produktionskapazität wird nahezu exakt den weltweiten Bedarf an Aluminium bedienen. Der Blick auf die weltweite Verteilung von Werkstoffquellen und Anwendungsindustrien führt allerdings auch deutlich vor Augen, wie wichtig für die Aluminiumwirtschaft eine intakte heimische Wertschöpfungskette ist, die die Grundstoffindustrie mit ihrer Primärproduktion und ihren effizienten Wertstoffkreisläufen einschließt. ■

In Deutschland werden jährlich rund 3,5 Millionen Tonnen Aluminium verarbeitet. 35 Prozent der dafür benötigten Metallmenge wird im Land bereitgestellt.



Aluminium-Gießer: Mit Zuversicht die Herausforderungen angehen

Die deutschen Aluminiumgießereien liefern nicht mehr nur Gussstücke, sondern beraten ihre Kunden kompetent und bieten ihnen umfassende Lösungen für die Gestaltung ihrer Endprodukte.



» *Autor (rechts im Bild):
Hans Peter Grohmann,
Mitglied im Präsidium des GDA e.V.,
Mitglied im Präsidium des BDG e.V.*

Die deutschen NE-Metallgießereien produzierten im Jahr 2016 mit 1,2489 Millionen Tonnen um 2,2 Prozent mehr als im Vorjahr. Die Fertigung in den Aluminiumgießereien legte dabei mit 1,097 Millionen Tonnen um 2,3 Prozent zu. Somit konnten die deutschen Aluminiumgießereien 2016 das Fertigungsniveau des Vorjahrs auf Höchstlevel halten. Im Gesamtjahr 2016 verbuchten die NE-Metallgießereien mit 1,299 Millionen Tonnen ein um 11,3 Prozent höheres Nachfrageriveau als im Jahr zuvor.

Gute Wachstumserspektiven für die Gießerei-Industrie

Auch im Jahr 2017 sollten sich die Unternehmen auf gute Geschäfte einstellen dürfen. Die Gießereien haben als Zulieferer der Automobilhersteller, des Maschinen- und Anlagenbaus und für andere Industriezweige, so z. B. für die Kommunikationstechnologie, die Möbelindustrie, die Elektro- und Elektronikbranche, kontinuierlich an Bedeutung gewonnen. Dabei liefern die Gießereien nicht mehr nur Gussstücke, sondern beraten ihre Kunden kompetent und bieten diesen umfassende Lösungen für die Gestaltung ihrer Endprodukte. Die direkte Exportquote lag 2016 bei 11,9 Prozent. Das Niveau erreichte 148 200 Tonnen. Auf die Aluminumgusskomponenten entfallen 83,4 Prozent der Ausfuhren.

Die wichtigen Abnehmerbereiche der Aluminiumgießereien signalisieren, dass für sie das Jahr 2017 kein schlechtes werden muss und Wachstumserspektiven vorhanden sind. Insgesamt schätzen unsere Aluminium-Mitgliedsunternehmen ihre Geschäftslage zu Jahresbeginn 2017 als stabil ein. Unwägbarkeiten ergeben sich zum einen durch die chinesische Wirtschaft auf der Suche nach Wachstumsstabilisierung, den Trend zur Binnenorientierung in den USA sowie der Diskussion über die Auswirkungen des Brexit.

Die Nachfrage und der Bedarf nach Aluminium werden weiter steigen. Auch wenn der Werkstoff in einigen Einsatzgebieten Anteile verlieren sollte, wird er sich im Gegenzug neue Anwendungsbereiche erschließen. Die Zuwächse werden weiterhin höher sein als die Substitution, etwa im Automobil. Der Trend zu energiesparenden Autos, neue Anwendungen in der E-Mobilität und die optimale Wiederverwendbarkeit des Werkstoffs, die dadurch gesicherte

Deutsche Aluminiumgießereien beliefern alle wesentlichen Fahrzeughersteller in Europa sowie global ausgewählte Märkte.



Möglichkeit die einmal investierte Energie in die Erzeugung des Rohstoffes vollständig wieder zum Einsatz zu bringen, wird den Gebrauch von Aluminium verstärken.

Fahrzeugbau bleibt wichtigste Kundenindustrie

Die Fahrzeugindustrie ist mit Abstand die Wichtigste unserer Kundenbranchen.

Damit sind nicht nur die deutschen OEMs gemeint, denn deutsche Al-Gießereien beliefern alle wesentlichen Fahrzeughersteller in Europa sowie ausgewählte Märkte im globalen Maßstab. Diese Lieferstrukturen sind damit Beleg für die Innovationskompetenz der deutschen Al-Gießereien mit entsprechenden Alleinstellungsmerkmalen. Eine der Triebkräfte für das Halten des F + E Niveaus sind natürlich vorrangig die Premiumhersteller unter den OEM. Nur im Verbund mit diesen Kunden

AK Bandgießen (WG CC)

Die Mitglieder des 2011 gegründeten europäischen GDA Arbeitskreises Bandgießen (WG CC = Working Group Continuous Casting) setzen sich aus Anwendern des Bandgießverfahrens, Zulieferern von Anlagen und Ausrüstungen sowie Hochschul- und Forschungsinstituten zusammen. Dies sind Unternehmen und Institute u.a. aus Deutschland, Frankreich, Griechenland, Italien, Luxemburg, Norwegen, Polen, Türkei, Tschechien, USA und Kanada. Ziel ist die vorwettbewerbliche Weiterentwicklung des Bandgießens, die Verbesserung des Verständnisses für den Prozess und die Optimierung der Anlagenkomponenten hinsichtlich Sicherheit und Verfügbarkeit.

Hierzu wird ein intensiver Erfahrungsaustausch gepflegt, daraus abgeleitet werden dann gemeinsam Vorschläge und Aufgabenstellungen für den AK erarbeitet. Dies betrifft u.a. auch die Simulation des Bandgießprozesses. Hierzu wurden bereits in den Jahren 2014 bis 2016 die Phasen 1 und 2 eines selbstfinanzierten Projektes zum Erstarrungsverhalten im Walzspalt durchgeführt, ein Vorschlag für eine Phase 3 befindet sich derzeit in Erarbeitung.

Internationaler Aluminium-Druckguss-Wettbewerb 2018

Der Fachverband Recycling des GDA organisiert 2017/18 erneut den Internationalen Aluminium-Druckguss-Wettbewerb. Partner bei der Durchführung ist der Bundesverband der Deutschen Gießerei-Industrie (BDG), die Wirtschaftskammer Österreich (WKO) und der Schweizer Aluminium-Verband (alu.ch). Der Aluminium-Druckguss-Wettbewerb ist seit vielen Jahren eine bewährte Plattform, den hohen Qualitätsstand von Aluminium-Druckguss zu zeigen.

Ziel des Wettbewerbs ist, das Interesse am vielseitigen Werkstoff Aluminium zu verstärken und weitere Anwendungsbereiche aufzuzeigen. Kriterien für die Bewertung der eingereichten Gussstücke beim Aluminium-Druckguss-Wettbewerb 2018 sind die druckgussgerechte und ressourceneffiziente Konstruktion. Gießereien können beliebig viele Gussstücke einreichen. Am Internationalen Aluminium-Druckguss-Wettbewerb 2018 können alle Kunden- sowie Eigengießereien teilnehmen und es können beliebig viele Gussstücke eingereicht werden. Bewertet wird insbesondere – vor dem Hintergrund erkennbarer Innovationen – die konstruktive sowie gieß- und formtechnische Ausführung. Weitere Gussstücke können eine besondere Anerkennung erhalten. Die Auszeichnung der besten Einsendungen erfolgt am 15. Januar 2018 anlässlich der Eröffnungsfeier der EUROGUSS (16. – 18. Januar 2018) in Nürnberg. Die prämierten Gussstücke werden dort und auf weiteren Messen ausgestellt.

lassen sich internationale Wettbewerber auf Abstand halten. Hier wird auch deutlich, dass sich die Aluminiumgießereien nicht entspannt zurücklehnen können, aber dennoch relativ ruhig auf die Entwicklung im Fahrzeugbau reagieren dürfen. Die anderen Abnehmerbereiche, wie z. B. der Maschinen- und Anlagenbau und die Elektroindustrie fragten deutlich verhaltener nach Guss. Eine positive Ausnahme sind die Bauinvestitionen, welche sich auf dem höchsten Niveau der letzten 20 Jahre bewegen und damit weitere Impulse setzen.

Im Fahrzeugbau scheint die Sättigungsgrenze in Sichtweite. Dennoch könnte sich bei den USA-Zulassungen gerade im Bereich der Pickups nach der US-Wahl eine Aufbruchsstimmung manifestieren. In China läuft der Pkw-Markt durch Supportprogramme weiter gut (bis 1,6 l Motoren). Die deutsche Pkw Inlandsproduktion bewegt sich auf hohem Niveau nah an der Stagnation. Auch für 2017 sind keine großen Impulse zu erwarten. Im NKW-Sektor muss mit 2016er Vorzieheffekten aufgrund der Euro 6 Norm gerechnet werden. Daher sollte für 2017 mit einem evtl. Rückprall bei den Zulassungen kalkuliert werden.

Im Absatzmarkt Maschinenbau ist nach der Stagnation 2016 auch für das Jahr 2017 kaum mehr zu erhoffen. Die offizielle Prognose des VDMA liegt bei plus ein Prozent über alle Teilsparten hinweg.

Weitere Impulse sind in der deutschen Bauwirtschaft möglich: Innerdeutsch kann mittelfristig mit positiver Entwicklung durch Bedarfe im Geschosswohnungsbau gerechnet werden. Infrastrukturinvestitionen dürften für die nächsten Jahre auch belebend wirken.

Herausforderung Globalisierung

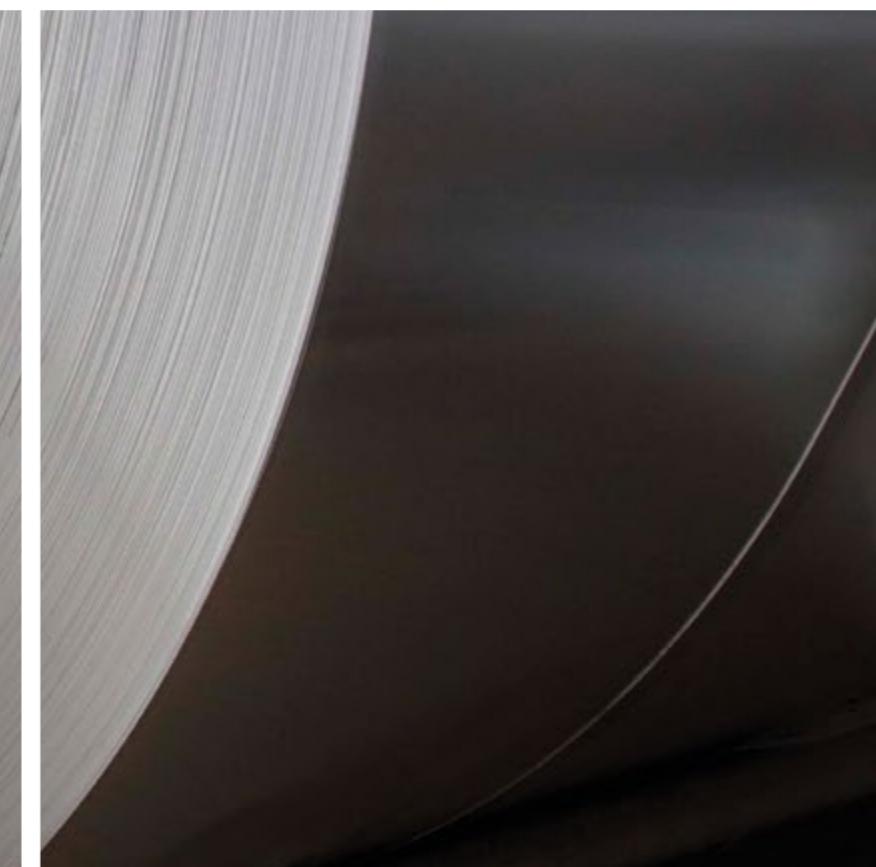
Die deutsche Gießereiindustrie ist Marktführer in Europa. Die Branche zählt seit Jahren mit ihren technologisch anspruchsvollen und innovativen Produkten zur Weltspitze. Wir setzen weiterhin Maßstäbe und wir können auf die eigene Kompetenz vertrauen. Aber, die Konkurrenz ist stark, deswegen müssen wir am Ball bleiben und uns dem Wettbewerb bei Werkstoffen und Produktionsverfahren mit Innovationen, Produktivitätsverbesserungen und höchster Serviceleistung von Beratung bis Qualität und verlässlicher Liefertreue stellen. Angesichts der globalen Herausforderungen beschäftigen sich unsere Unternehmen intensiver als zuvor mit neuen Verfahren, neuen Werkstoffen und Fertigungstechniken.

Die Gießerei-Industrie in Deutschland ist aktuell durch eine sich beschleunigende technologische Entwicklung geprägt. Die Bewältigung der anstehenden Herausforderungen im technischen Bereich wird durch sich verändernde politische und ökologische Rahmenbedingungen flankiert. Die Globalisierung und eine zunehmende weltweite Vernetzung als Zulieferer von unterschiedlichsten Gießereiprodukten machen eine Standortbestimmung und eine regelmäßige Überprüfung der Ausrichtung erforderlich, um im internationalen Wettbewerb dauerhaft konkurrenzfähig zu bleiben. Wie bei allen Veränderungen, ergeben sich auch aus den aktuellen Umbrüchen viele Chancen und Risiken. Auch in der Gießereiindustrie wird es große Veränderungen geben. Sich diesen zu stellen und Lösungen zu finden, war immer eine Stärke der deutschen Gießereiindustrie. ■



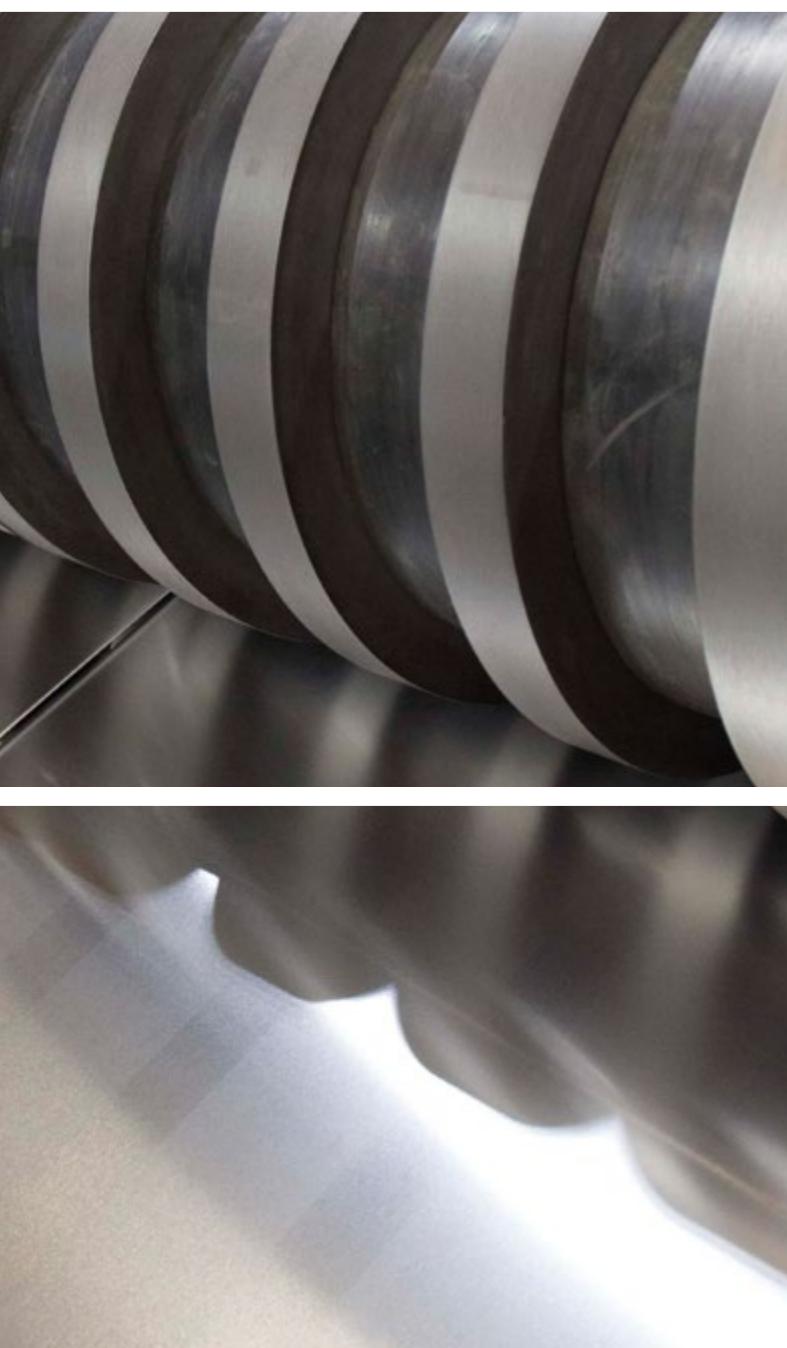
Enormes Wachstums-potential bei neuen Anwendungen

Aluminium-Walzindustrie steht vor großen Herausforderungen.



"

Autor:
Dieter Höll,
Mitglied im Präsidium
des GDA e.V.



AK Walzen Automotive

Der GDA Arbeitskreis Walzen Automotive wurde 2011 gegründet und beschäftigt sich mit der Weiterentwicklung von Standards (z. B. VDA Empfehlungen), Spezifikationen und Prüfverfahren für Aluminium-Flachprodukte zur Anwendung im Automobilbau.

Die Arbeiten werden von Experten der Aluminium-Walzwerke gemeinsam mit den Experten der Automobilindustrie (AUDI, BMW, DAIMLER, FORD, OPEL und VW) und unter Einbindung von Hochschulinstituten durchgeführt und betreffen die gemeinsame Festlegung von Standardlegierungen und deren Eigenschaften.

Weiterhin werden Prüfverfahren zur Ermittlung von mechanischen, umformtechnischen und Oberflächeneigenschaften entwickelt bzw. weiterentwickelt. Dazu werden regelmäßig Ringversuche mit allen beteiligten Laboren durchgeführt, um die Güte und Gleichmäßigkeit der Prüfergebnisse und Meßdaten zu validieren.

gegenüber. Innerhalb der europäischen Aluminiumwalzindustrie ist Deutschland der größte Produktionsstandort. Die Produktion von Walzprodukten aus Aluminium betrug hier im Jahr 2016 insgesamt 2,046 Millionen Tonnen, das ist ein Plus von rund 10,2 Prozent gegenüber dem Vorjahr (2015: 1,857 Millionen Tonnen).

In Deutschland wurden im Jahr 2016 alleine 1,5 Millionen Tonnen Walzprodukte bzw. 30 Prozent der europäischen Produktion abgesetzt. Dies entspricht einem Anstieg von 1,1 Prozent gegenüber dem Vorjahr und markiert ein neues Allzeithoch. Damit ist Deutschland der bei weitem größte Abnehmer für Walzprodukte in Europa. Bis 2020 wird es zu einer starken Nachfragesteigerung bei Walzprodukten mit durchschnittlichen Wachstumsraten von rund 4 Prozent kommen. Der Bedarf in Europa wird von 4,7 Millionen Tonnen in 2016 auf 5,3 Millionen Tonnen in 2020 steigen, das sind durchschnittlich 4 Prozent pro Jahr.

Die deutsche und die europäische Walzindustrie zeichnen sich durch eine hohe Marktorientierung aus, die sich stark an den Endverbraucherbedürfnissen ausrichtet. Die Brancheunternehmen sind anpassungsfähig und haben es immer wieder verstanden, ihre Kapazitäten flexibel den Marktanforderungen gerecht einzusetzen.

Weltweit hohe Überkapazitäten

Weltweit ist die Aluminium-Walzindustrie durch starke Überkapazitäten geprägt. Eine Produktion von 24,9 Millionen Tonnen standen 2016 Kapazitäten von 37 Millionen Tonnen gegenüber. Für das Jahr 2020 erwarten wir eine weltweite Produktion von 29,3 Millionen Tonnen bei Kapazitäten von dann 42,1 Millionen Tonnen. Insbesondere China kommt angebotsseitig eine immer wichtigere Bedeutung zu. In den letzten beiden Jahren stiegen die europäischen Importe aus China signifikant an und der Marktanteil Chinas in Europa stieg im

Die deutsche und europäische Walzindustrie hat sich in den vergangenen Jahren stabil entwickelt und sich äußerst wettbewerbsfähig und produktiv gezeigt. Trotz der guten konjunkturellen Lage steht die Branche vor enormen Herausforderungen angesichts der weltweiten Branchendynamik mit kontinuierlich steigender Nachfrage und starkem Kapazitätsausbau in China, Russland oder den arabischen Emiraten. Unsere Unternehmen stehen in den nächsten Jahren vor der Aufgabe, durch innovative, differenzierte Produkte neue Marktsegmente zu erschließen sowie bestehende Positionen in einer immer dynamischeren Umfeldentwicklung auf ihre Nachhaltigkeit und Wettbewerbsresistenz hin zu überprüfen, und zwar im Kontext einer kritischen Lebenszyklus- und Potenzialanalyse.

Die europäische Walzindustrie hat im Jahr 2016 etwa 4,8 Millionen Tonnen Walzprodukte hergestellt. Diesem Angebot steht eine Nachfrage in nahezu gleicher Größenordnung

Jahr 2016 auf 4,6 Prozent. Neben China werden zukünftig Anbieter aus Ländern wie Russland, der Türkei oder Saudi-Arabien versuchen, den europäischen Markt stärker zu beliefern.

platten vor allem bei industriellen Anwendungen, im Werkzeug- oder Formenbau, dem Schiffs- und Maschinenbau oder dem Nutzfahrzeugsektor.

Differenzierung sichert Zukunftsmärkte

Die Anwendungsmöglichkeiten für Aluminium-Walzprodukte sind bei weitem noch nicht ausgeschöpft. Die Aluminiumbranche ist noch eine sehr junge Industrie und wir müssen unsere Produkte noch stärker positionieren und die Differenzierungs- und Substitutionspotenziale hervorheben, um zusätzliche Marktanteile zu gewinnen und neue Anwendungsbereiche in Verbindung mit der ökonomischen und ökologischen Attraktivität des Werkstoffes zu adressieren. Wir müssen bewußt machen, dass wir keine Massenprodukte liefern, sondern Spezialitäten nach Kundenbedürfnissen. Anders als in Nordamerika, wo Aluminium in den Köpfen der Entwicklungingenieure stark verankert ist, werden die europäischen Märkte noch massiv vom Werkstoff Stahl dominiert. Hier haben wir über alle Anwendungsbereiche noch große Wachstums- und Substitutionspotentiale. Es ist eine kollektive Herausforderung unserer Industrie den intensiven Dialog mit den Entwicklungsabteilungen unserer bestehenden und potenziellen (!) Kunden zu suchen, um die Opportunitäten durch einen noch gezielten und intelligenten Einsatz von Aluminium stärker hervorzuheben. Die industrielle Herausforderung der Aluminiumbranche besteht darin, neue Anwendungsmöglichkeiten konsequent zu verfolgen und einer Commoditisierung durch differenzierte Produkteigenschaften und leicht erklärbare Produktvorteile des „Miracle Metals“ Aluminium entgegenzuwirken. ■

Transportindustrie ist Wachstumstreiber

Vor allem die gute Automobilkonjunktur treibt die Nachfrage nach Aluminium. Automobile sind ein zentraler Wachstumstreiber für die Branche, weil zum einen der Individualverkehr weltweit weiter stark zunimmt und zum anderen der Druck steigt, aus Gründen des Umwelt- und Klimaschutzes Leichtmaterialien einzusetzen. Wegen der starken Nachfrage der Automobilindustrie haben alle großen deutschen und europäischen Aluminiumwalzer ihre Kapazitäten für Karosseriebleche ausgebaut. Für die Aluminiumwalzer sind Anwendungen im Karosserieblechbereich („Body in White“) sowie für Fahrzeugteile („Vehicle Components“) weiterhin große Zukunftsmärkte. Tier 1-Zulieferer entwickeln gemeinsam mit unserer Industrie neue Konzepte für den Einsatz von Aluminiumblechen. Darüber hinaus haben wir zahlreiche weitere Wachstumsmöglichkeiten in neuen Anwendungsmärkten wie der Nutzfahrzeugindustrie mit enormen Potentialen bei der LKW-Kabine oder bei neuen Karosserielösungen. Wichtig für unsere Industrie ist, direkt an der Entwicklung der Prototypen Teil zu haben, um dann bei der Serienfertigung mit unserem Werkstoff als Lieferant dabei zu sein.

Ein weiterer Wachstumsmarkt für unsere Branche ist die Luftfahrtindustrie, regelmäßig berichten hier die großen Branchenführer über neue Langfristverträge. Es werden massenhaft neue Flugzeuge gebaut, China wird auch hier in den nächsten zwei Jahrzehnten Maßstäbe setzen. Zudem spielt Aluminium auch jenseits des Mobilitätssektors eine herausragende Rolle in der Verpackung, z. B. als Folie oder als Dose. Und nicht zuletzt haben Aluminium-Walzprodukte gute Chancen in Nischenmärkten wie der Bauindustrie oder Consumer Electronics. Auch bei Spezialprodukten haben wir noch großes Potential, wie etwa dem Einsatz von Walz-

Wegen der starken Nachfrage der Automobilindustrie haben alle großen deutschen und europäischen Aluminiumwalzer ihre Kapazitäten für Karosseriebleche ausgebaut.



Fotos Seite 28-29:
© Constellium

“

Autor:
Frank Busenbecker,
Mitglied im Präsidium des GDA e.V.



Hohe Wettbewerbsfähigkeit dank Differenzierung

Die deutsche Aluminium-Strangpressindustrie ist hervorragend aufgestellt. Dies in allen Belangen, von der Anlagentechnik, dem Know-how sowie der Kundenbindung über Service und Logistik.



Die Aluminium-Strangpressindustrie in Deutschland und Europa bleibt auf Wachstumskurs. Deutschland ist weiterhin einer der größten Produktionsstandorte innerhalb der europäischen Aluminium-Strangpressindustrie, hier werden jährlich etwa 570.000 Tonnen produziert, die Kapazitätsauslastung liegt bei rund 90 Prozent. Insgesamt liegt der Bedarf in Deutschland bei rund 1 Millionen Tonnen im Jahr, das ist ein Drittel des europäischen Bedarfs. Zwar hat der Import von Strangpressprodukten, zumeist Commodities, nach Deutschland zugenommen, das haben wir aber durch höhere Exporte – die Exportquote liegt bei rund 20 Prozent – kompensiert. Die Entwicklung hochwertiger Profilanwendungen mit gesteigertem Kundennutzen, die Spezialisierung auf Nischen mit einer hohen Differenzierung der Produkte und mehr Angebote über die gesamte Wertschöpfungskette unterstützen die gute Strangpress-Konjunktur.

Trotz der relativ hohen Importe sind die deutschen Presswerke absolut wettbewerbsfähig. Die hiesige Strangpress-Branche hat in den letzten Jahren durch Investitionen in neue Pressen, Modernisierungen und Rationalisierungen ihre Produktivität und Konkurrenzfähigkeit deutlich verbessert. So setzen mehrere Presswerke zunehmend auf Pressen mit größeren Presskräften, die erforderlich sind, wenn schwer verpressbare Legierungen verarbeitet oder wenn größere Profile erzeugt werden. Diese werden stark in der Automobilindustrie nachgefragt.

Zudem ist die deutsche Aluminium-Strangpressindustrie technologisch hervorragend aufgestellt. Dies in allen Belangen, von der Anlagen- und Werkzeugtechnik, der Prozesssicherheit sowie der Kundenbindung über Service und Logistik. Im Vergleich zu ausländischen Anbietern ist unsere Performance hervorragend, wir haben einen hohen Automatisierungsgrad und sind stark in der Wertschöpfungskette. Entscheidend für die gute Wettbewerbsposition sind die hohe Produktivität und Innovationsfähigkeit, die Kreativität in der Schaffung von Mehrwerten und unsere hohe Automation. Dadurch sind wir auch im Vergleich zu Importeuren aus Low-Cost-Ländern im Vorteil. Die hohe technologische Kompetenz der deutschen Strangpresswerke und das „Added Value“, das wir unseren Kunden bieten, verschafft uns eine hohe Wettbewerbsfähigkeit.

Wachstumsmarkt Automotive

Treiber in der Entwicklung neuer Produkte sind die Märkte und unsere Kunden, insbesondere die Automotive- und Luftfahrtindustrie. In deren Fokus stehen neue Aluminiumlegierungen mit verbesserten mechanischen Eigenschaften wie Festigkeit, Umformbarkeit und Korrosionsbeständigkeit. Im Industriebereich mit den starken Profilbereichen wie Bau, Maschinenbau oder Elektronikindustrie müssen wir selber kreativ sein und uns als Entwicklungspartner proaktiv anbieten.

Der Werkstoff Aluminium hat die Automobilbranche verändert und wird sie auch in Zukunft weiter verändern. Er bietet im Kampf mit Substitutionswerkstoffen die beste Kosten-Nutzenbalance. Durch eine zukünftig noch intensivere Zusammenarbeit zwischen Aluminium-Erzeugern, -Verarbeitern und Automobilherstellern können hier noch weitere Potenziale für den Einsatz von Aluminium erschlossen werden. Unser Anspruch und permanentes Ziel sind auf den Kunden zuge-

schnittene Lösungen aus Aluminium. Voraussetzung ist, dass wir anspruchsvollere Legierungen, die immer bessere Eigenschaften aufweisen, erforschen und entwickeln.

Mit dem Megatrend zum automobilen Leichtbau ergeben sich für die deutschen Strangpresser neue Absatzpotenziale und Wachstumsmöglichkeiten. Die großen Automobilhersteller verfolgen schon lange die Strategie „Das richtige Material an der richtigen Stelle“ und forcieren deshalb den intelligenten, flexiblen Umgang mit verschiedenen Materialien mit dem Ziel, beim Autobau für jeden Zweck den optimal geeigneten Werkstoff einzusetzen. Die Strangpresser stellen sich diesem Wettbewerb mit dem Selbstbewusstsein, viele Trümpfe in der Hand zu haben. Das belegen auch aktuelle Statistiken. Wurden im Jahr 2012 noch durchschnittlich 14 Kilogramm Aluminiumprofile je Automobil verbaut, waren es laut einer aktuellen Studie im Jahr 2016 bereits 19 Kilogramm, das ist ein Zuwachs von etwa 1 Kilo im Jahr.

Treiber für das Wachstum ist der Strukturbau und der Leichtbau im Automotivebereich. Zudem liegt in der Elektro-Mobilität weiteres Wachstumspotential für Aluminium-Strangpressprofile, zum Beispiel bei Batteriegehäusen, Strukturteilen und im Antriebsbereich. Aufgrund anderer konstruktiver Anforderung von Elektromobilen machen bei vielen neuen Produkten und Anwendungen nur Aluprofile Sinn, zum Beispiel wegen der Möglichkeit der Funktionsintegration oder Kühlung. Um das Anwendungspotential für Aluminium voll zu erschließen müssen wir den zurzeit noch moderat wach-

senden Anwendungsmarkt E-Mobilität verstärkt mit Entwicklungsleistungen unterstützen und begleiten.

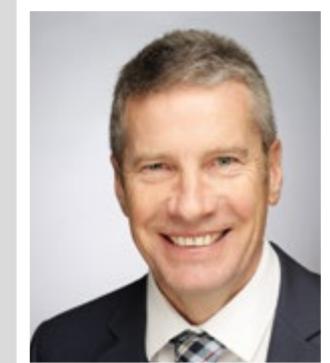
Versorgungssicherheit steht im Vordergrund

Eine wichtige Herausforderung für die Zukunft, für uns als Aluminiumverarbeiter, ist die Versorgungssicherheit. Hohe Energiekosten in Europa und zunehmend auch den USA führen zur Verlagerung der Primäraluminiumindustrie in weit entfernte Regionen. Es gibt zwar noch keine Engpässe, aber durch den enormen Bedarf der Automobilindustrie könnte es in Zukunft zur Unterversorgung kommen. Wir brauchen eine sichere und zuverlässige Produktion und Versorgung vor Ort und dürfen uns nicht ausschließlich von Importen abhängig machen. Deshalb brauchen wir vernünftige politische Rahmenbedingungen, damit unsere Primärindustrie wettbewerbsfähig bleibt.

Auch bei weiterverarbeiteten Profilen müssen wir uns neuen Herausforderungen durch den Wettbewerb stellen. Hier besteht die Gefahr, dass subventionierte, veredelte Produkte auf den Markt kommen und unsere Industrie und Arbeitsplätze gefährden. Bei den Rohstoffen brauchen wir den Freihandel, bei veredelten Produkten müssen wir den Markt gut beobachten, um eventuell Regularien auf politischer Ebene zu schaffen. Ziel muss es sein, Auswüchse bei Subventionen zu bekämpfen und ein Gleichgewicht des Marktes zu gewährleisten. ■



Der Megatrend "Leichtbau im Automobil" erschließt den deutschen Strangpressern neue Absatzpotenziale und Wachstumsmöglichkeiten.



Dipl.-Ing. Wolfgang Heidrich,
Leiter Verkehr, Maschinenbau, Normung

AK Strangpressen Automotive

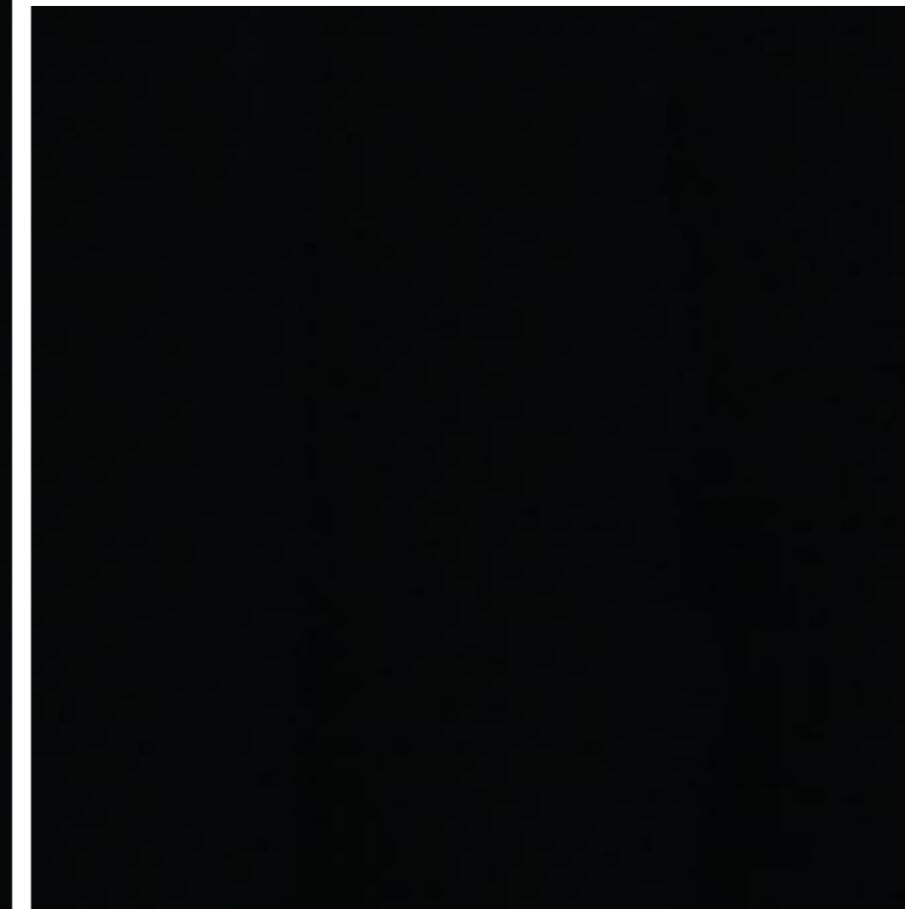
■ ■ Der GDA-Arbeitskreis Strangpressen Automotive hat seit seiner Gründung im Jahr 2008 fünf Untersuchungsprogramme (UP 1 bis UP 5) ausgearbeitet, selbst finanziert und durchgeführt. Mit den Untersuchungsprogrammen soll ein besseres Verständnis für den Strangpressprozess und insbesondere der Einflüsse der Strangpressparameter auf crash-geeignete Strangpressprofile erzielt werden, um mit den Ergebnissen weitere Leichtbaupotentiale und Anwendungsgebiete im automobilen Karosserie-Strukturbau zu erschließen. Die Untersuchungsprogramme umfassten Versuchspressungen in Instituten (z.B. das Institut für Umformtechnik und Leichtbau IUL der TU Dortmund oder das Forschungszentrum Strangpressen FZS der TU Berlin) und auf Industriepressen, Simulationen des Strangpress-Prozesses und die Ermittlung repräsentativer Werkstoff-Kennwerte für die betrachteten Festigkeitsklassen und Werkstoffzustände bis hin zur Erstellung einer Materialkarte.

Zurzeit wird das sechste Untersuchungsprogramm (UP 6) durchgeführt.

Im Rahmen des Projekts sollen die Einflüsse von Werkzeugkonstruktion und -aufbau auf die einhaltbaren Wanddickentoleranzen von Strangpressprofilen untersucht, und deren Einflüsse wiederum auf die Energieaufnahme bei Crashprofilen und Fügbarkeit der Profile untersucht werden.



Aluminium wird zum licht- und luftdurchlässigen Medium geistiger Strömungen – in Kunstprojekten wie „Momentum“ made by Stefanie Welk (www.stefanie-welk.de).



”
Autor:
Theo Wingen,
Mitglied im Präsidium des GDA e.V.



Aluminiumdraht – der unscheinbare Problemlöser

Aluminium-Drähte und die aus ihnen gefertigten Produkte sind praktisch überall im Einsatz. Ohne sie könnten technische Systeme nicht funktionieren.

Der Markt für technische Drähte konnte sich auch in 2016 deutlich positiv entwickeln. Selbst traditionelle Anwendungen wie der Bereich der Lebensmittelverpackung zeigten sich sehr robust und befinden sich weiterhin auf einem Wachstumspfad. Getragen wird die erfreuliche Entwicklung wie in den zurückliegenden Jahren jedoch im Wesentlichen vom Automotivsektor. Drähte aus Aluminium und Aluminiumlegierungen werden in vielfältiger Form für die unterschiedlichsten Anwendungsfälle verwendet, bei denen das spezifisch geringe Gewicht, die hervorragenden Korrosionsschutz-eigenschaften und die hohe elektrische Leitfähigkeit des Werkstoffes genutzt werden. Fortschritte in der Herstellung und Bearbeitung ermöglichen über die bekannten Anwendungen hinaus ständig neue Einsatzgebiete.

Innovationsmotor Autoindustrie

Im Zuge der immer schärfer werdenden CO₂-Diskussion bekommt der Werkstoff Aluminium vor allem im automobilen Leichtbau einen besonderen Stellenwert. Gerade durch die Reduzierung der bewegten bzw. häufig beschleunigt und abgebremsten Massen lassen sich hohe Energieeinsparungen und damit CO₂-Reduzierungen realisieren. Mit ihren Wünschen und Anforderungen ist die Automobilindustrie Innovationsmotor für die Hersteller von Kabeln und Schrauben aus Aluminium. Bereits ein Mittelklasse-Pkw allein enthält Leitungen mit bis zu 3 km Gesamtlänge, über die zahlreiche Aggregate, die dem Betrieb, der Sicherheit und dem Fahrkomfort dienen, mit Strom versorgt werden. Die Entwicklung von Elektro- und Hybridantrieben und der Zwang, Gewicht zu reduzieren, führen dazu, Kupferkabel-Bordnetze durch solche mit Leitungen aus dem Leichtmetall Aluminium zu ersetzen.

Weiterhin kann Aluminiumdraht in verschiedensten Einsatzbereichen seinen Beitrag zur Verringerung der Gewichte vor allem im Automobil leisten. Zu nennen sind hier Dichtstopfen und Ventile für geschlossene Öl- und Luftkreisläufe, Sicherheitselemente in Gurtstraffersystemen, Systemkomponenten für hocheffiziente Kühlkreisläufe, Schrauben und sonstige Verbindungselemente in der Karosserie und den Warmbereich im Automobil – sowohl in Drive-Train-Anwendungen als auch im Motorenbau selbst.

Die nach wie vor zunehmende Substitution durch Aluminium im Auto ermöglichen Schweißzusatzwerkstoffen und Drähten für Kaltstauchanwendungen zusätzliches Wachstum. Überall wo Fügen und Verbinden im Fokus steht ist der Draht gefordert. In den zurückliegenden Jahren sind dabei vor allem Legierungen der 6000er Linie zum Einsatz gekommen, die auch heute noch die wesentlichen Volumenträger sind. Zunehmend steigt aber auch die Nachfrage nach thermostabilen hochfesten Legierungen, die neue Chancen aber auch immense Herausforderungen bedeuten und Aluminium in heute noch kaum vorstellbaren Bereichen des Autos zum Einsatz kommen könnte.

Ein schönes Beispiel für den zukunftsweisenden Einsatz von Aluminiumdrähten findet sich in den Kühlsystemen von Fahrzeugen neuerer Bauart wieder. Um die Kühlleistung bei geringem Gewicht und kleinem Bauraum zu erhöhen, werden seit kurzem Drahtösenkühler verbaut. Durch das Umwickeln eines Kunststoffummantelten Aluminiumrohres mit Schlaufen aus Aluminium-Draht wird die Oberfläche um den Faktor 20



Da die Ansprüche an technische Systeme wachsen, wird die Leistungsfähigkeit von deren Komponenten immer mehr ausgereizt. Drahtprodukte aus Aluminium müssen auch unter anspruchsvollsten Bedingungen zuverlässig ihren Dienst leisten.

vergrößert. Mit dieser Maßnahme und aufgrund des guten gewichtsspezifischen Leitwertes des Aluminiums kann hiermit eine deutliche Effizienzsteigerung der Kühlleistung erreicht werden. Der Markt für technische Drähte wird europaweit durch kleine zumeist nicht integrierte mittelständische Unternehmen geprägt, die nahezu ausnahmslos sehr innovativ unterwegs sind. So werden schon sehr intensiv interessante Zukunftsprojekte im Zusammenhang mit der Elektromobilität angedacht.

Aluminium ist Partner der Energiewende

Die Energiewende in Deutschland macht eine Vergrößerung und Modernisierung der „Stromautobahnen“ notwendig. Das Stromnetz muss deutlich ausgebaut werden und neue, umweltfreundliche Kraftwerke werden entstehen. Realisierbar ist das ambitionierte Vorhaben nur mit zusätzlichen 3.600 Kilometer langen neuen Hochspannungsleitungen in Deutschland. Durch den anstehenden Ausbau der Leitungsnetze und erneuerbaren Energieträgern entsteht in Deutschland ein hoher zusätzlicher Bedarf an Aluminium. Für die heimische Produktion und für die nachgelagerten Bereiche in der industriellen Wertschöpfungskette liegt damit ein erhebliches Potenzial vor.

Die Hersteller von Aluminiumkabeln für Freileitungen hoffen deshalb auf eine steigende Nachfrage, da Aluminium eine wichtige Komponente von Kabeln und Leitungen ist, ohne die elektrischer Strom nicht übertragen werden könnte. Alumini-



Fotos Seite 36-37:
© Drahtwerk ELISENTAL W. Erdmann GmbH & Co.



Dipl.-Ing. Werner Mader,
Leiter Oberflächentechnik, Korrosion
und Bauwesen

Aluminium und Oberfläche gehören zusammen

„ Die GSB International e.V. ist seit 40 Jahren Partner für Bauherren, Architekten und Metallbauer. Sie ist die weltweit erste Qualitätsorganisation für die Beschichtung von Bauteilen aus Aluminium und aus Stahl. Seit nunmehr sechs Jahren kooperieren GSB und der GDA und bilden einen starken Verbund in der europäischen Aluminiumindustrie. Die Stärkung der internationalen Vernetzung der GSB, die Bündelung des Wissens und der Forschungsaktivitäten waren wichtige Beweggründe für die Kooperation.

Gemeinsam ist es GDA und GSB gelungen, die strategische Positionierung der Qualitätsgemeinschaft zu sichern. Die enge Zusammenarbeit zwischen dem Werkstoff Aluminium, Aluminiumhalbzeug und dessen Oberflächenbeschichtung trägt zur Qualitätsicherung und damit zur weiteren Verbreitung des Qualitätszeichens bei. Die ständige und innovative Weiterentwicklung der Prozesse in dem Verbund führt zu ressourcenschonenden und nachhaltigen Lösungen.

um zeichnet sich durch eine gute elektrische Leitfähigkeit aus, lässt sich relativ gut bearbeiten und hat eine hohe Korrosionsbeständigkeit. Wegen des geringeren Gewichts und der damit auch niedrigeren Zugkräfte, die auf die Leitung selbst und auf die Masten wirken, verwendet man seit langem Aluminium für Hochspannungs-Freileitungen. Bei konventionellen Konstruktionen vermittelt ein Stahlseil im Kern der Leitung die notwendige Zugfestigkeit, eine Isolation ist nicht erforderlich. Um die Übertragungskapazität zu erhöhen, werden vermehrt Leitungen eingesetzt, die anstelle von Aluminiumdrähten mit rundem Querschnitt solche mit trapezförmigem Querschnitt – und somit einen größeren leitfähigen Querschnitt – haben. Diese Profildrähte sind konzentrisch um einen Stahlkern oder ein Element aus Faserverbundwerkstoff verseilt und verdichtet. In bestimmten Fällen können solche Leitungen bei Temperaturen von bis zu 250 °C arbeiten.

Bei der Entwicklung neuer Kabelsysteme beschreiten die Hersteller die unterschiedlichsten Wege. Ein Beispiel sind Aluminium-Freileitungen mit Verbundkern: Ein sehr leichter Leiter mit einem Karbonkern ist dabei in eine Epoxymatrix eingebettet, die wiederum von Drähten aus einer Aluminiumlegierung oder gehärtetem Aluminium umgeben ist. Dieses Freileitungsseil zeichnet sich durch hohe Zugfestigkeit, geringe lineare Wärmedehnung sowie extrem geringen Durchhang und niedrige Korrosionsanfälligkeit aus. Seine hohe Reißlast ermöglicht sehr lange Spannweiten zwischen den Freileitungsmasten. Die Aluminium-Freileitung mit Verbundkern eignet sich insbesondere zur Überquerung von Flüssen und ermöglicht es, die Anzahl an Strommasten bei langen Übertragungsstrecken zu reduzieren. ■

Die Relevanz von Aluminium als Packstoff

Aluminium gehört zu den universell einsetzbaren und leistungsfähigsten Packstoffen überhaupt – als Monomaterial, aber auch im Verbund mit anderen Packstoffen.



Der Verpackungsverbrauch von Aluminium betrug 2015 122 Kilotonnen. Dies entspricht 0,7% der Verpackungsmasse aller eingesetzten Verpackungen (18.105 Kilotonnen) in Deutschland. Aber diese Zahlen täuschen über den tatsächlichen Stellenwert, den Aluminium in der Verpackungswelt hat, hinweg.

Aluminium als Packstoff und Funktionsschicht

Tatsächlich handelt es sich bei Aluminium um einen äußerst flexibel und vielfältig einsetzbaren Packstoff. Aluminium spielt eine wichtige Rolle als Hauptbestandteil von starren oder flexiblen Packmitteln (im Folgenden Aluminium-Packmittel). Nach den Definitionen der Verpackungsverordnung zählen hierzu Aluminium-Mono- und Aluminium-Verbund-Packmittel. Der Verpackungsverbrauch dieser Aluminium-Packmittel umfasst 103 Kilotonnen. Die wichtigsten Anwendungen sind Getränkedosen, Aerosoldosen, andere

Dosen, Tuben, Folien und Schalen. Daneben spielen Verschließmittel wie Anrollverschlüsse oder Siegelfolien oder Verschlussbänder eine große Rolle.

Aluminium wird zudem als Funktionsschicht in Verbindung mit einem Trägermaterial eingesetzt, meist mit PPK oder Kunststoff (im Folgenden Aluminium-Funktionsschicht). Berechnet man

hervorheben. Dazu zählt, dass Aluminium auch für exzellente Bedruckungen hervorragend geeignet ist.

Einsatzbranchen von Aluminium

Wegen seiner vielfältigen Eigenschaften findet sich Aluminium in den verschiedensten Branchen als Verpackungsmaterial wieder.

An vorderster Stelle stehen die Nahrungs- und Genussmittel mit einem Einsatz von knapp 95 Kilotonnen. Die wichtigste Produktgruppe sind Getränke, wo 41 Kilotonnen Aluminium eingesetzt werden. Das massenmäßig interessanteste Packmittel ist die Getränkedose, deren Absatzmasse sich seit 2010 fast verdoppelt hat. Eine wichtige Rolle spielen auch Verschlüsse für Einweg- und Mehrweg-Glasflaschen oder Aufreißdeckel für Weißblechdosen. Aluminium-Funktionsschichten finden sich vor allem beim Getränkekarton und Standbodenbeuteln. Beide Verpackungs-



© fotolia, rdnzl

Aluminiumverpackungen: Spitzenwerte beim Recycling.



“

*Autor:
Jürgen Heinisch,
Diplom-Soziologe,
Geschäftsführender Gesellschafter GVM*



typen sind im Übrigen schon seit vielen Jahren als ökologisch vorteilhafte Getränkeverpackung eingestuft.

Die zweitwichtigste Branche sind Molkeprodukte, für die fast 15 Kilotonnen Aluminium genutzt werden. Hervorzuheben sind die Verschließfolien, wie man sie auf Becherware findet, und erneut der Getränkekarton, der für haltbare Milchprodukte eingesetzt wird. Papierverbunde mit Aluminium, wie sie für Butter genutzt werden, sind ein weiteres wichtiges Segment.

Auch für das Verpacken von Tiernahrung hat Aluminium mit 9 Kilotonnen eine hohe Bedeutung. Hervorzuheben sind hochwertige Schalen und Dosen, neben denen allerdings auch verschiedene Kunststoffverbundfolien mit Aluminium-Sperrschicht eine bedeutsame Rolle spielen.

Die verbleibende Aluminium-Tonnage von 30 Kilotonnen findet in vielfältigen Branchen der Nahrungs- und Genussmittel ihre Anwendung: Schalen für Fertiggerichte, Serviceverpackungen

oder Backwaren, Konservendosen, Kunststofffolien mit Aluminium für Kaffee oder Nährmittel, Papierverbunde mit Aluminium für Gewürze, Trockensuppen, Süß- und Knabberartikel und Tuben für Senf, Tomatenmark oder vergleichbare Produkte.

28 Kilotonnen Aluminium nutzt die chemisch-technische Industrie für Verpackungszwecke. Das größte Anwendungsgebiet sind Kosmetika mit knapp 13 Kilotonnen. Aerosoldosen sind hier das führende Packmittel, gefolgt von Tuben, allerdings mit weitem Abstand.

Ein weiteres wichtiges Einsatzgebiet sind Packmittel für Arznei- oder Gesundheitsmittel (4 Kilotonnen). Verschlussbänder oder Gegenlagen für Durchdrückpackungen sind ein typisches Anwendungsgebiet.

Als massebezogenen wichtige Anwendungsgruppen sind Serviceverpackungen (Folien, Schalen) und Wasch-, Putz- und Reinigungsmittel (v.a. Aerosoldosen) hervorzuheben.

Relevanz von Aluminium in der Verpackung

Die Bandbreite und die vielfältigen Anwendungsbeispiele haben die Bedeutung von Aluminium als Packstoff verdeutlicht. Aber erst ein Blick auf Stückzahlen stellt die tatsächliche Relevanz heraus. So wurden 2015 in Deutschland mehr als 93 Mrd. Packmittel mit Aluminium in Verkehr gebracht. Dies entspricht etwa 11-12% aller in Deutschland in Verkehr gebrachten Packmittel oder Packhilfsmittel. Mitgezählt sind hier nicht nur Hauptpackmittel (Dosen, Schalen, Beutel, Tuben etc.) sondern auch alle anderen Packmittel oder Packhilfsmittel (Verschlüsse, Verschließmittel, Gegenlagen, Etiketten, Einsätze etc.). Die Be-

deutung von Aluminium als universelles Packmittel ist also wesentlich größer, als die Auswertung nach der Verpackungstonnage gezeigt hat.

Wie sieht es mit der Entwicklung in den nächsten Jahren aus?

Festzuhalten ist, dass es einige Wachstumsbranchen für Aluminium-Packmittel gibt. So wird der Absatz von Getränkedosen in Zukunft weiter wachsen. Zudem sehen wir eine anhaltende Substitution von Weißblech-Getränkendosen, so dass die Aluminium-Getränkendose doppelt profitiert. Ebenfalls starke Wachstums-trends zeigten sich in den vergangenen

Aktuelle Verpackungsbroschüre

Anlässlich der interpack 2017 wurde die aktuell überarbeitete Verpackungsbroschüre „Aluminium in der Verpackung – Herstellung, Anwendung, Recycling“ präsentiert. Die Info-Schrift gibt einen guten Überblick über die breite Palette von Aluminiumverpackungen, deren funktionale Vorteile, Herstellungsverfahren und ressourcenschonende Nachhaltigkeit.



Dipl.-Volksw. Gregor Spengler,
Leiter Verpackung, Leiter Tuben,
Dosen und Fließpressteile

Aluminiumverpackungen: Spitzenwerte beim Recycling

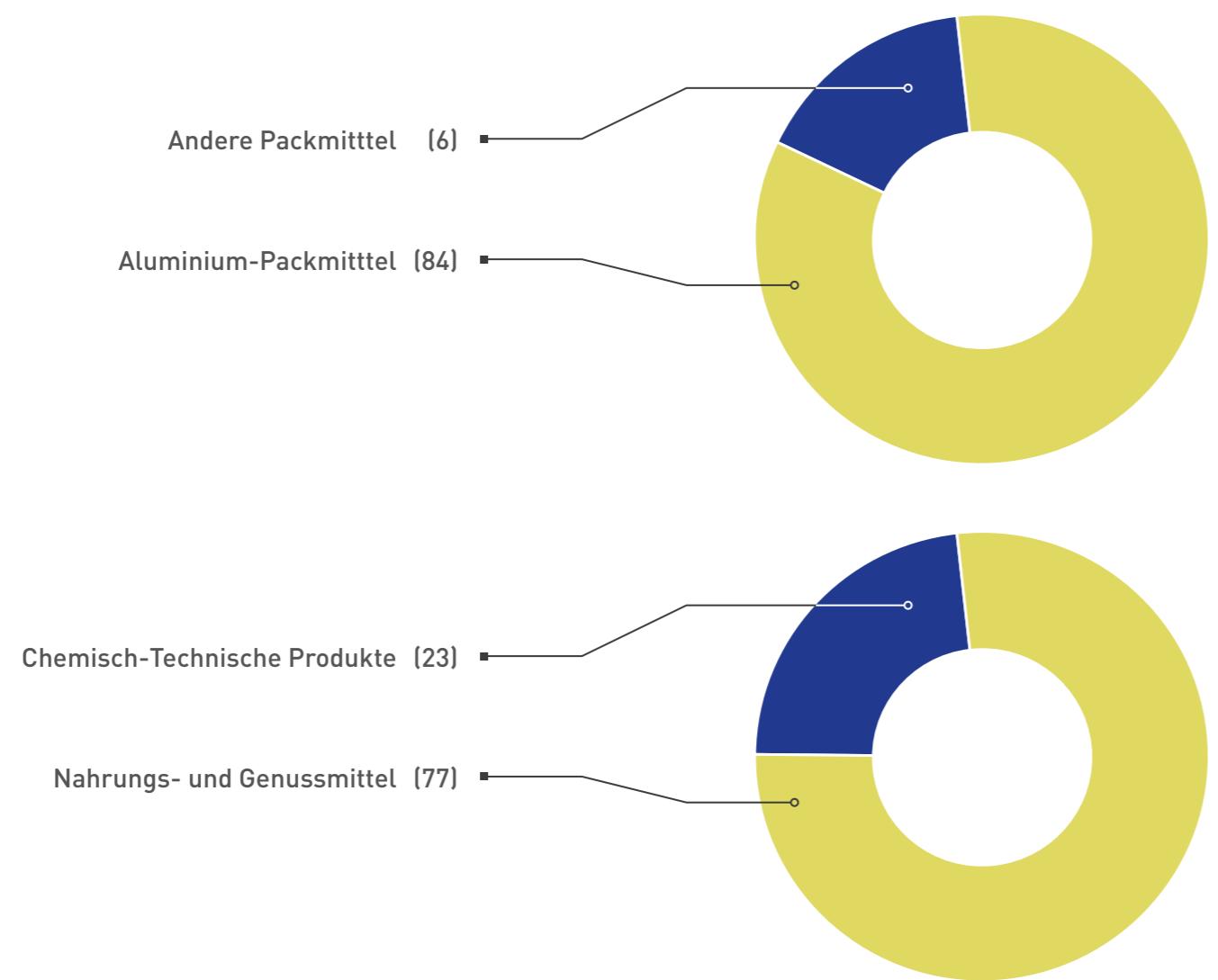
Im Verpackungsbereich zeichnet sich der Werkstoff Aluminium neben seiner optimalen Barrierewirkung, seiner Leichtigkeit und guten Verformbarkeit sowie seines stilistischen Premiumcharakters vor allem durch seine hervorragende Rezyklierbarkeit aus.

Das Recycling von Aluminiumverpackungen entwickelt sich weiterhin auf einem sehr hohen Niveau. 2015 waren laut offizieller Zahlen der Gesellschaft für Verpackungsmarktforschung mbH (GVM) rund 108.900 Tonnen Aluminiumverpackungen in Deutschland im Einsatz, von denen 94.800 Tonnen recycelt wurden. Das entspricht einer Recyclingrate von 87 Prozent. Bei den bepfandeten Getränkendosen werden heute im Rahmen des etablierten Bringsystems sogar nahezu 100 Prozent der Aluminiumdosen erfasst und dem Recycling zugeführt.

Die stoffliche Verwertung von Aluminiumverpackungen in Deutschland hat ein Niveau erreicht, das europaweit – wenn nicht gar weltweit – Vorbildcharakter hat. Dank modernster Sortiertechniken wie z. B. der Wirbelstrom- und der Induktionstechnologie konnte die Qualität und Qualität der sortierten Aluminiumfraktion kontinuierlich gesteigert werden.

Das effiziente Recycling von Aluminiumverpackungen leistet dabei nicht nur einen nennenswerten Beitrag zum Klimaschutz, sondern es trägt im Sinne einer funktionierenden Kreislaufwirtschaft und eines nachhaltigen Umgangs mit wertvollen Ressourcen dazu bei, dass auch die Rohstoffversorgung zukünftiger Generationen gesichert bleibt.

Segmentierung von Aluminium
Basis Verpackungsverbrauch Deutschland 2015



Beide Grafiken: © Gesellschaft für Verpackungsmarktforschung

Jahren bei Weinverschlüssen. Die hohe Nachfrage nach Kork und der damit einhergehenden Qualitätsproblematik eröffnete große Wachstumschancen für Anrollverschlüsse. Mit Varianten wie dem Long- oder Short-Cap konnten Lösungen für unterschiedliche Qualitätserfordernisse der Produkte angeboten werden. Heute ist der Anrollverschluss in weiten Kreisen der deutschen Winzer als auch der Konsumenten etabliert. Für die Zukunft wird der Absatz weiter ansteigen, wenn auch verhaltener.

Interessant sind auch die steigenden Absätze von Produkten in Aluschalen oder -dosen bei Tiernahrung. Der Trend geht zu hochwertigen Waren, die eine angemessene Verpackung benötigen. Genau diese Anforderung kann durch Aluminium erfüllt werden.

Kritischer sieht es bei den Aluminium-Funktionsschichten aus. Der Aluminium-

Einsatz hängt vom Erfolg des Packmittels ab. Dies zeigt der Absatzrückgang des Getränkekartons oder das Wachstum aluminiumhaltiger Standbodenbeuteln. Aber unabhängig davon wird für Aluminium als Sperrschicht der Wettbewerb durch andere funktionale Schichten wie EVOH oder SiOx-Beschichtungen zunehmen. Das Thema Recyclingfähigkeit gilt für die Substitution als ein treibender Impuls.

Die heute in Deutschland erzielten Recycling-Anteile für Aluminium-Packmittel zeigen zwar, dass die Branche gut für die Zukunft gerüstet ist. Für die Verbunde mit Aluminium-Funktionsschicht gilt dies nur mit Einschränkungen. Vieles hängt hier davon ab, wie der Verbundwerkstoff in der Sortierung gehandhabt wird. Viele Papier- und Kunststoffverbunde mit Aluminium gelten heute als nicht recyclingfähig. ■

“

Autor:
Peter Sander,
Vice President, Manager Emerging
Technologies und Concepts Germany bei
der Airbus Operations GmbH Hamburg

Veränderung von Herstellung und Produktdesign durch Additive Fertigungsverfahren (AM) – 3D-Druck

Im Zusammenspiel mit dem Werkstoff Aluminium lässt sich das Potential der additiven Fertigung für den Leichtbau nutzen, um vollständig neue Produkte zu entwickeln.



3D-Druck, Additive Fertigungsverfahren (AM – Additive Manufacturing) oder Laser Cruising, Selective Laser „Sintering“ – während noch der Versuch unternommen wird einen gemeinsamen Namen für das neuartige Herstellungsverfahren zu finden, wird weltweit bereits massiv investiert, das durchschnittliche Wachstum der letzten vier Jahre betrug mehr als 30 Prozent pro Jahr. Gedruckt wird inzwischen in vielen Industriezweigen: Menschliche Gelenke, Zähne, In-Ear-Hörgeräte, Ersatzteile für Autos, Flugzeuge, Züge, Schiffe sowie Goldschmuck und heutzutage sogar ganze Häuser. Der Grund für den plötzlichen Boom liegt darin, dass der 3D Druck neuartige Produkte mit minimalem Ressourceneinsatz sowohl in der Herstellung als auch im Betrieb ermöglicht. Doch dazu müssen die neuen Produkte erst einmal entwickelt und zugelassen werden – und das ist aufgrund der Neuartigkeit der Methode nicht immer einfach. Die AM-Anlagentechnik macht's möglich.

Im Grunde genommen existiert die Technologie der additiven Fertigung bereits seit über 20 Jahren. Einen industriellen Durchbruch erlebt sie jedoch erst jetzt. Additive Fertigung bezeichnet ein Verfahren, bei dem auf Basis von digitalen 3D-Konstruktionsdaten schichtweise ein Bauteil aufgebaut wird. Als Werkstoffe stehen schweißbare Metalle und aufschmelzbare Kunststoffe zur Verfügung. Im Drucker wird mit einem Laser- oder Elektronenstrahl das pulverartige Material Schicht für Schicht verschweißt oder über eine Düse aufgetragen.

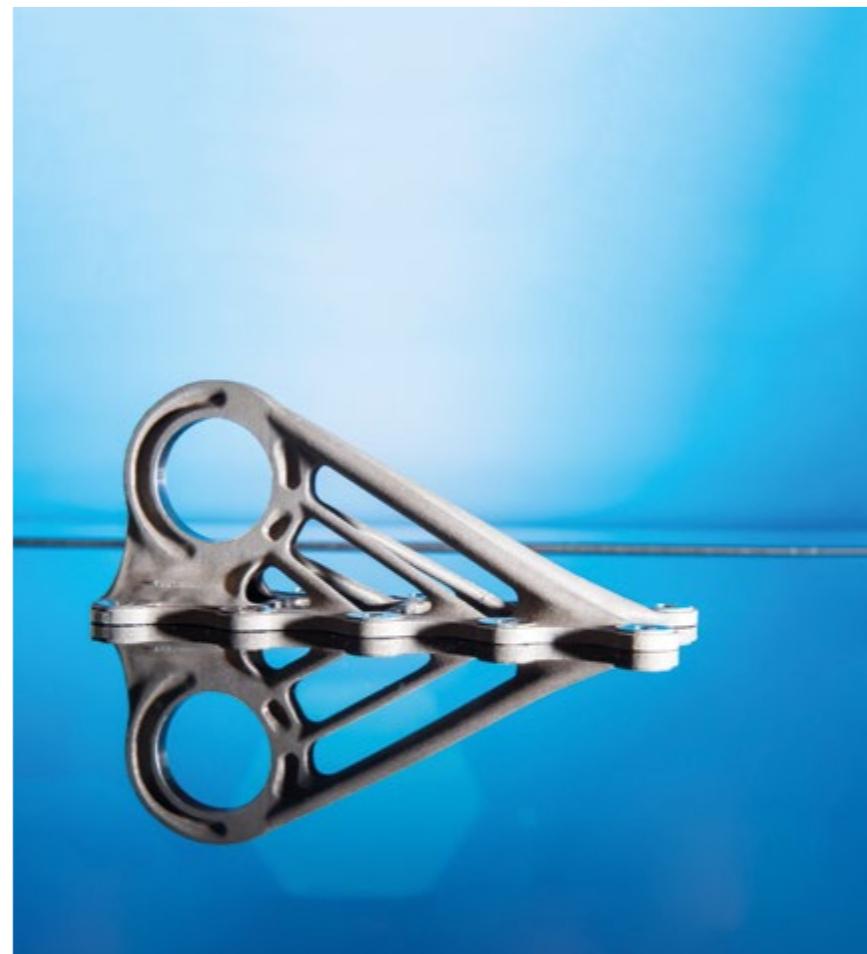
Inzwischen sind die Maschinen für AM mit Metall längst industriell geworden. Sie verfügen nicht nur über einen größeren Bauraum, dem Raum in dem die Produkte produziert werden, sondern auch die Laserleistungen der Maschinen werden durch Multilaseranwendungen immer größer. Angefangen hat die Entwicklung 2011 mit Maschinen, die über eine Laserleistung von 250 Watt verfügten, heute sind Maschinen mit bis zwei Kilowatt auf dem Markt und eine 4 KW Anlage ist für 2017 angekündigt.

Der derzeit leistungsstärkste Metall-Seriendrucker ist die Concept X-Line 2000, eine „Doppel-Laser-Anlage“ mit insgesamt zwei Kilowatt Laserleistung. Der derzeit größte „Powderbed-Drucker“ steht in Südafrika. Die Firma Aero-sud, ein Zulieferer von Airbus, entwickelte ihn mithilfe von öffentlichen Fördermitteln. Er soll ab 2017 mit einem Fünf Kilowatt-Lasersystem Titanbauteile mit 250 Kubikzentimetern pro Stunde in Serie herstellen.

Die Maschinen werden also nicht nur schneller und größer, es wird auch jede Menge Geld in die Entwicklung dieser Technologien investiert. Für die industrielle Nutzung ist neben der Laserleistung und dem Bauraum vor allem die In-Prozess-Kontrolle interessant. Dabei kontrollieren die Maschinen permanent alle Parameter innerhalb des Druckprozesses und geben dem Anwender erste Indikationen ob und wo im Bauteil ein Bereich sein könnte, der nach der Fertigung noch einmal speziell untersucht werden muss.

Einsatzpotenziale in der Luftfahrtindustrie

Bisher wurden in Zusammenarbeit mit vielen Engineering-Teams, überwiegend in Deutschland, mehr als 230 AM-Metallprojekte umgesetzt. Es wird deutlich, dass AM in Ver-



Durch Vorteile wie Gestaltungsfreiheit, schnelle und einfache Produktindividualisierung oder Funktionsintegration hat sich der industrielle 3D-Druck als Fertigungsverfahren auch für Serienteile etabliert.

bindung mit Topologie Optimierung oder Funktionsintegration, der Luftfahrt-, aber auch anderen Industrien ganz neue Potenziale eröffnet.

Ein Beispiel dafür ist der hydraulische Steuerblock zum Ein- und Ausfahren der Spoiler beim A380. Hier kann durch das gedruckte Gehäuse 35 Prozent Gewicht eingespart werden, und es ergeben sich damit neue Möglichkeiten zur Reduktion von Strömungswiderständen innerhalb der Geräte. Diese Komponente (erstellt von Liebherr in Kooperation mit Airbus) ist gerade am 30.03.2017 erstmalig auf der Airbus A380s Testmaschine als Weltneuheit erfolgreich getestet worden.

Die CO₂ Einsparungsmöglichkeiten durch generatives (automatisiertes-) Design, ermöglicht durch AM, lässt sich am besten anhand der „Bionic-Partition“ aufzeigen: Gedruckte Gitterwerke aus „Scalmalloy“-AlMgSc führen zu 45% Gewichtseinsparung und ca. 3t Kerosineinsparung und damit zu ca. 10t CO₂ im durchschnittlichen Betrieb einer A320 pro Jahr.

Fachseminare und Vorträge

Zu den GDA Seminar-Klassikern, die regelmäßig veranstaltet werden, zählen Seminare zu den Themen „Fügen von Aluminiumprofilen und -blechen“, „Oberflächentechnik“ oder „Strangpress-Profiltechnik“. Ergänzt wird das Programm durch Grundlagenseminare zum Werkstoff sowie ein modulares Seminarangebot mit dem Schwerpunkt Ökologie. Zudem veranstaltet der GDA regelmäßig in Zusammenarbeit mit dem Aluminium Engineering Center Aachen (aec) der RWTH International Academy das Fortbildungsseminar „Einführung in die Technologie des Aluminiums“, das sich an Naturwissenschaftler, Ingenieure und Techniker aus der Aluminiumindustrie und der Aluminium verarbeitenden Industrie richtet.

EAC European Aluminium Congress 2017

Der GDA veranstaltet am 27. und 28. November 2017 in Düsseldorf den EAC European Aluminium Congress 2017 zum Thema „Aluminium in Automotive Engineering – Challenges and Solutions ...“. Der EAC 2017 stellt sowohl die unterschiedlichen Einsatzmöglichkeiten von Aluminium im Fahrzeugbau vor als auch mögliche Weiterentwicklungen, welche die Fahrzeuge der Zukunft leichter und energieeffizienter werden lassen. Referenten und Teilnehmer aus der Aluminiumindustrie, von Automobilzulieferern und OEMs sowie aus dem Anlagen- und Maschinenbau diskutieren über innovative Entwicklungen und neue Technologien im Automobilbau der Zukunft. Eine umfangreiche Fachausstellung rundet das Programm ab.

Der GDA organisiert den EAC 2017 innerhalb der „D-A-CH, Allianz für Aluminium“ mit Unterstützung des Schweizer Aluminiumverbandes alu.ch und der Wirtschaftskammer Österreich, Fachverband NE-Metallindustrie.



Fotos Seite 44-45:
© Airbus Operations GmbH

Auf längere Sicht werden sogenannte „Clean Sheet-Designs“ entstehen. Man nimmt sich eine ganze Komponente vor und erstellt multifunktionale Designs, die nur durch AM umsetzbar sind: Hier ein erstes Demonstrations-Projekt: Eine Baugruppe zur Befestigung eines Hydrauliktanks im Flugzeug. Bislang besteht sie aus 126 Einzelteilen und mehr als 60 Verbindungs-elementen. Für 2019 ist eine Serienlösung denkbar, die aus lediglich drei bis vier Teilen besteht und dabei noch ca. 30% des Gewichtes spart.

Weitere Aussichten

Es ist absehbar, dass AM sich in den meisten Industrien etablieren wird, in erster Linie für jegliche Art von Transportmitteln. Speziell die angestrebte Elektro-Mobilität wird zusätzliches Leichtbaupotenzial schöpfen müssen. Aber auch die gesamte Prozesstechnik z.B. im Maschinenbau wird neue

Designfreiräume z.B. zum Zu- und Abführen von Wärme nutzen können um Prozesszeiten zu reduzieren.

→ AM wird jede Industrie früher oder später betreffen

Das neue druckbare AM-CAD Modell ist das beste Beispiel für die zukünftige „Digitalisierung“

→ Es wird viel weniger Hardware transportiert werden, die Produktion findet zukünftig vorrichtungsfrei am Verwendungsort statt (angefangen mit digitalen Ersatzteilen...). ■



Künftige Auswirkung der Aluminium Stewardship Initiative (ASI)

In der Aluminium Stewardship Initiative haben sich zahlreiche Aluminium produzierende, verarbeitende und anwendende Unternehmen sowie weitere gesellschaftliche Organisationen zusammengeschlossen, um einen globalen Nachhaltigkeitsstandard für die Aluminium-Wertschöpfungskette zu erarbeiten.

"

Autor:

Dr. Fiona Solomon,
Geschäftsführerin ASI – Aluminium
Stewardship Initiative



Wie wird das Ziel einer nachhaltigen Entwicklung die Märkte der Zukunft beeinflussen? Die UN-Entwicklungsziele zur Nachhaltigkeit – 17 Ziele, unsere Welt umzugestalten.

Als Teil der Agenda für Nachhaltige Entwicklung verabschiedete die Generalversammlung der Vereinten Nationen 2015 gemeinsame Entwicklungsziele, um Armut zu beenden, den Planeten zu schützen und Wohlstand für alle zu schaffen.

Zusammen mit den Vereinten Nationen haben Regierungen, Unternehmen und die Zivilgesellschaft ihre Anstrengungen intensiviert, diese Ziele bis zum Jahr 2030 zu erreichen. Da die Ziele universal, integrativ und unteilbar sind, hängt die Umsetzung der Agenda für eine nachhaltige Entwicklung von der aktiven Teilnahme aller Stakeholder ab.

Umwelt- und Nachhaltigkeitsaspekte stehen seit vielen Jahren im Fokus der Aluminiumindustrie, zum Beispiel hinsichtlich der Verwendung von Aluminium, um Umweltauswirkungen eines Produktes über den gesamten Lebenszyklus hinweg zu verringern, um die Handhabung von Produktionsabfällen zu verbessern, die Wiederverwertung von Schrotten und Aluproducten zu steigern, Treibhausgasemissionen zu reduzieren und den Arbeitsschutz zu verbessern.

Die Agenda für Nachhaltige Entwicklung schafft die Rahmenbedingungen zur Verankerung dieser Bemühungen und zeigt die vielen Wege auf, wie die Industrie sich weiter entwickeln

und ihren Beitrag für eine bessere Welt und bessere Lebensbedingungen der Menschen weltweit leisten kann.

Entwicklung eines neuen Zertifizierungsprogramms zur Unterstützung einer nachhaltigen Entwicklung

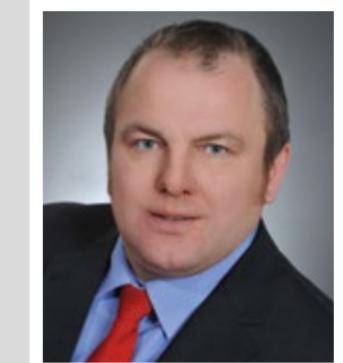
Die Aluminium Stewardship Initiative (ASI) wurde gegründet, um Nachhaltigkeit und Transparenz über die gesamte Aluminium-Wertschöpfungskette zu fördern. Beide Ziele sind wichtig: Nachhaltigkeit für bessere Ergebnisse vor Ort, und Transparenz, um über den Fortschritt und seine Folgen besser informiert zu sein.

Die ASI wurde als juristische Person 2015 gegründet. Die Initiative konzentrierte sich zunächst auf die Entwicklung eines multilateralen Mitbestimmungsmodells, das auf der Gründungshauptversammlung in Ingolstadt 2016 verabschiedet wurde. Ein weiteres Ziel ist die Entwicklung eines umfassenden Zertifizierungsprogramms, das bis Ende 2017 eingeführt werden soll.

Mit diesem Zertifizierungsprogramm sollen Unternehmensstandards definiert werden, die eine verantwortungsvolle Produktion und Beschaffung sowie den ressourcenschonenden Umgang mit Aluminium über die gesamte Lieferkette



ASI ist die erste Initiative zur Schaffung eines nachhaltigen Standards für die Aluminium-Wertschöpfungskette.

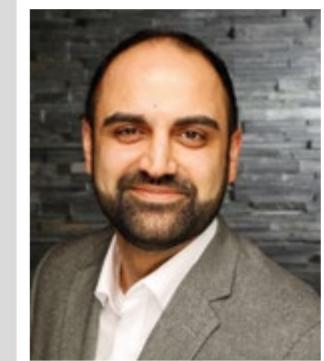


Dipl.-Ing. Jörg Schäfer,
Leiter Recycling und Nachhaltigkeit,
Leiter Metallpulver

Energie- und Ressourceneffizienz: Vorteil Aluminium

“ Aluminium steht für eine hohe Energieeffizienz – sowohl auf der Produkt- wie auf der Prozessebene. Verglichen mit anderen metallischen Werkstoffen reduzieren Leichtbauteile aus Aluminium Gewicht und damit Kraftstoff und Emissionen. In der Produktion sind Energieverbräuche durch vielfältige technische Innovationen deutlich zurückgegangen. Lange bevor die Notwendigkeit einer nachhaltigen Entwicklung breit diskutiert wurde, hat die Aluminium-Industrie ihren Werkstoff bereits in einem weitgehend geschlossenen Kreislauf von Metallgewinnung, -verarbeitung, -nutzung und -rückgewinnung geführt. Nicht zuletzt, weil Aluminium als Schrott von hohem wirtschaftlichen Wert ist und sich ohne Qualitätsverlust immer wieder zu neuen Produkten recyceln lässt. Die produktbezogenen Materialkreisläufe von der Gewinnung über die Verarbeitung und Nutzung, bis hin zur Rückgewinnung des Metalls, sind heute weitestgehend geschlossen. Dies gilt schon immer für langlebige Anwendungen bei Automobilen oder Gebäuden – mit Recyclingraten von rund 95 Prozent. Bei Verpackungen aus Aluminium sind in Deutschland Recyclingraten von rund 90 Prozent erreicht. Die Rücklaufquote für Aluminium-Getränkedosen liegt im Pfandsystem in Deutschland inzwischen bei über 95 Prozent. Die Aluminiumbranche ruht sich auf diesen Erfolgen keineswegs aus, sondern arbeitet weiter daran, die bestehenden Lücken in der Kreislaufwirtschaft weiter zu schließen. Um den Rohstoff in Deutschland noch intensiver zu verwerten, investieren internationale Aluminiumkonzerne auch hierzulande in den Ausbau der Recyclingkapazitäten und greifen dabei auf modernste Anlagentechnik zurück.





M. Sc. Amin Bakhshi,
Referent Recycling, Nachhaltigkeit,
Metallpulver

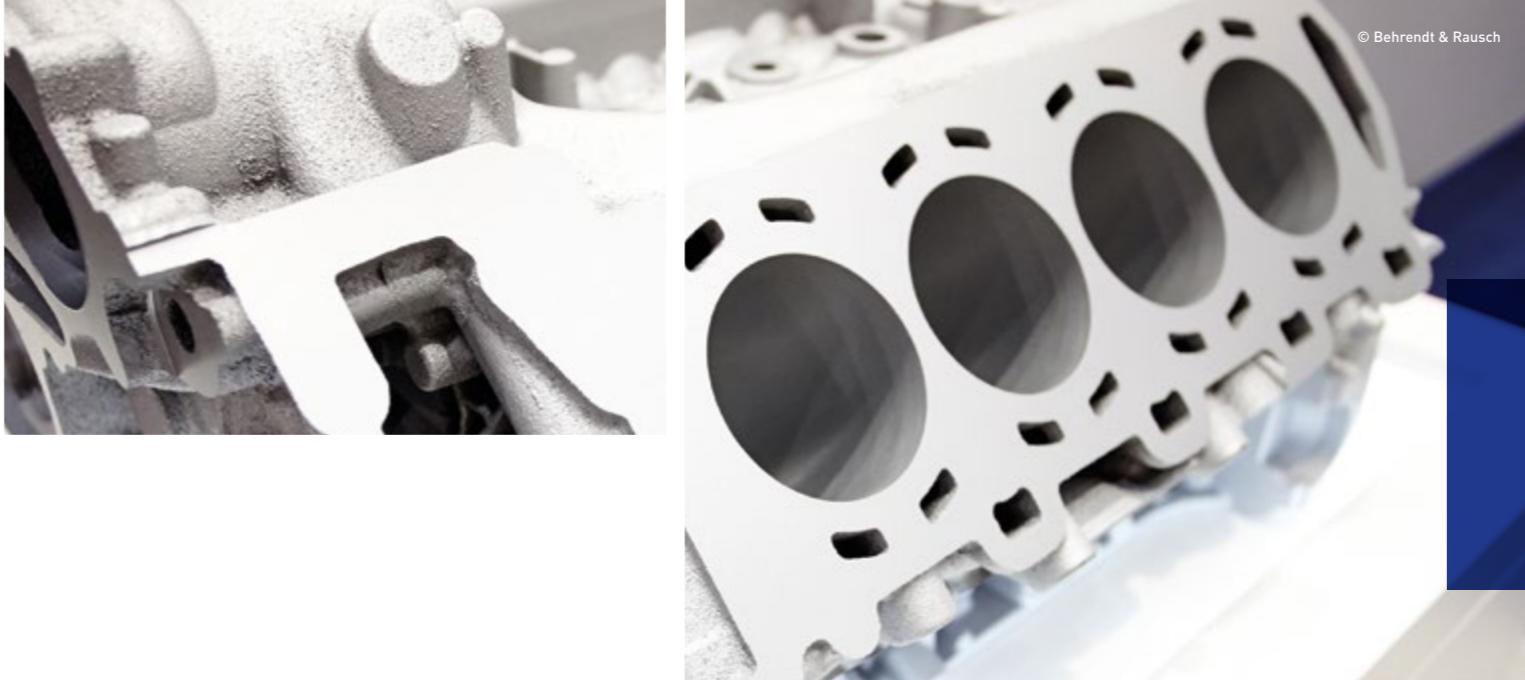
Umweltproduktdeklarationen (EPDs) für Aluminium-Bauelemente

Der GDA hat gemeinsam mit dem Institut Bauen und Umwelt e.V. (IBU) und der Thinkstep sowie den Herstellern Novelis, Hydro, Arconic, Prefa, und 3A Composites Umweltproduktdeklarationen (EPDs) für Aluminium-Bauelemente erarbeitet. Innerhalb des Projektes wurden Ökobilanzen über den Lebenszyklus für vier verschiedene Bauprodukte erstellt: Aluminiumbleche blank, Aluminiumbleche bandbeschichtet, Aluminiumbleche kalt umgeformt sowie für Aluminium Verbundplatten. In den EPDs sind Hintergrundinformationen der Produkte im Hinblick auf Herstellung, Umwelt aber auch spezifische technische Eigenschaften transparent dargestellt. Die EPDs dienen beispielsweise Architekten, Ingenieuren, Bauherren und Behörden als Informationsgrundlage im Zusammenhang mit Zertifizierungssystemen für Gebäude.

Damit die Umweltproduktdeklarationen auch über die deutschen Grenzen hinaus eingesetzt werden können, wurde zur Harmonisierung die „ECO Platform“ gegründet. Die Platform ist die Dachorganisation der verschiedenen nationalen EPD-Programmhalter in Europa. Durch deren Kennzeichen auf den EPDs soll die Einhaltung der von der „ECO Platform“ entwickelten Mindestanforderungen in Bezug auf das Qualitätsmanagement und das Verifizierungsverfahren verschiedener Programmhalter sichtbar werden. EPDs, die das „ECO Platform-EPD Kennzeichen“ tragen, stehen also für eine zum gegenwärtigen Zeitpunkt bestmögliche Vergleichbarkeit im Sinne einer abgestimmten europäischen Lösung.

Aluminiumkonjunktur 2016/17

Die deutsche Aluminiumkonjunktur zeigte sich in den vergangenen 12 Monaten stabil und präsentierte sich in guter Verfassung.



Rohaluminium

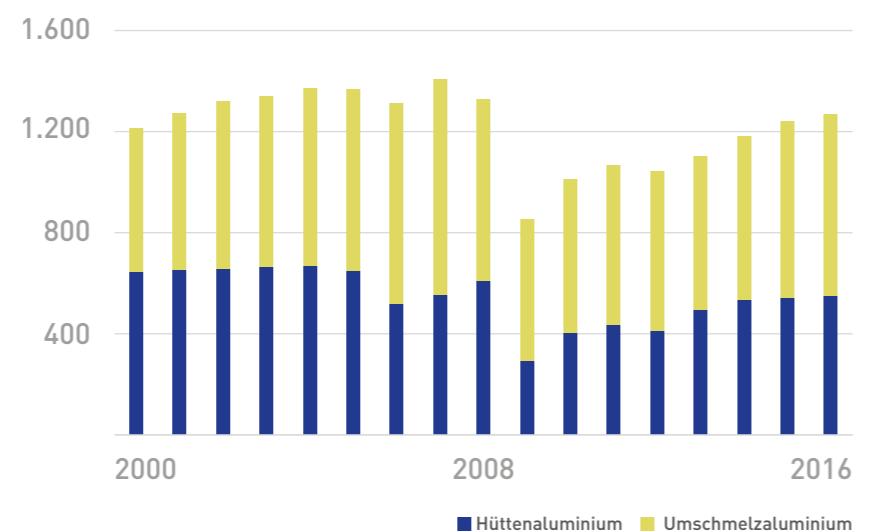
Die Rohaluminiumproduktion in Deutschland verteilte sich im Jahr 2016 auf 546.800 Tonnen Primäraluminium und 722.900 Tonnen Recyclingaluminium. Die Erzeugung von Rohaluminium stieg damit gegenüber dem Vorjahr um 2,3 Prozent auf 1,27 Millionen Tonnen. Die Produktion von Recyclingaluminium verlief mit einem Anstieg von 3,2 Prozent dynamischer als die Primärerzeugung mit einem Wachstum von einem Prozent. Damit erhöhte sich der Recyclinganteil leicht und betrug im Jahr 2016 rund 57 Prozent.

Aluminiumhalbzeug

Die deutsche Produktion von Aluminiumhalbzeug belief sich im Jahr 2016 auf 2,48 Millionen Tonnen. Dies entspricht einer Zunahme um 1,3 Prozent gegenüber dem Vorjahr. Unter Aluminiumhalbzeug fallen die volumenmäßig großen Gruppen Walzfabrikate und Strangpressprodukte sowie die kleineren Produktgruppen Drähte, Schmiedeteile sowie Leitmaterial. Walz- und Strangpressprodukte kommen zusammen auf einen Anteil von 99 Prozent an der Produktion von Aluminiumhalbzeug.

Die Produktion von Walzprodukten in Deutschland stieg im Jahr 2016 um 30.000 Tonnen auf 1.887.900 Tonnen (plus 1,6 Prozent). Die Entwicklung im Einzelnen: Bei Bändern und Streifen über 0,2 mm – dem quantitativ wichtigsten Produktsegment – wuchs die Ausbringung um 1,7 Prozent beziehungsweise rund 27.400 Tonnen gegen-

Produktion Hütten- und Umschmelzaluminium in Deutschland von 2000 bis 2016 (in 1000 Tonnen)



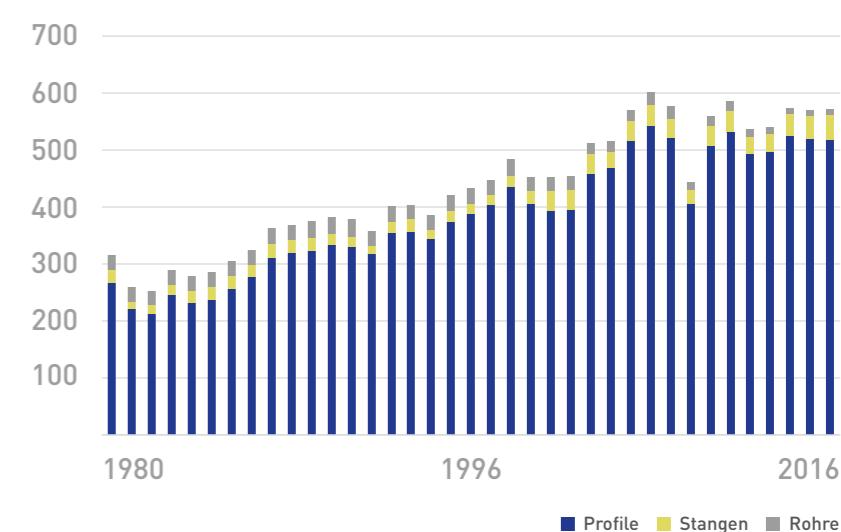
über dem Vorjahr auf 1.605.500 Tonnen. Den zweitgrößten Anteil an der Produktion haben Bleche (über 0,2 mm bis 5,99 mm). Hiervon wurden insgesamt 207.500 Tonnen hergestellt. Dies entspricht einem Anstieg von 3,7 Prozent beziehungsweise 7.400 Tonnen im Jahr 2016. Die Produktion von Stanzteilen lag im Jahr 2016 bei 5.100 Tonnen (minus 1.000 Tonnen). Der Produktbereich Aluminiumplatte entwickelte sich ebenfalls rückläufig (minus 4,4 Prozent).

Die Produktion von Strangpressprodukten in Deutschland belief sich im Jahr 2016 auf 569.900 Tonnen und lag damit auf dem Vorjahresniveau. Hergestellt werden Profile, Stangen und Rohre. Die Ausbringungsmenge von Profilen tendierte mit 516.600 Tonnen (minus 0,3 Prozent) nahezu auf Vorjahresniveau. Volatiler verlief die Entwicklung bei Stangen und Rohren. Während die Stangenproduktion um 3,3 Prozent ausgedehnt werden konnte, sank die Rohrproduktion um drei Prozent gegenüber dem Niveau des Vorjahrs.

Aluminiumweiterverarbeitung

In der Aluminiumweiterverarbeitung wurden im Jahr 2016 in Deutschland insgesamt 336.600 Tonnen hergestellt. Das Produktionsvolumen sank damit gegenüber dem Vorjahreszeitraum um 2,7 Prozent. Die Weiterverarbeitung wird aufgegliedert in die Bereiche „Folien und dünne Bänder“, „Tuben, Aerosol- und sonstige Dosen“ sowie „Metallpulver“. Die konjunkturelle Entwicklung verlief im Jahr 2016 für alle Produktbereiche negativ. ■

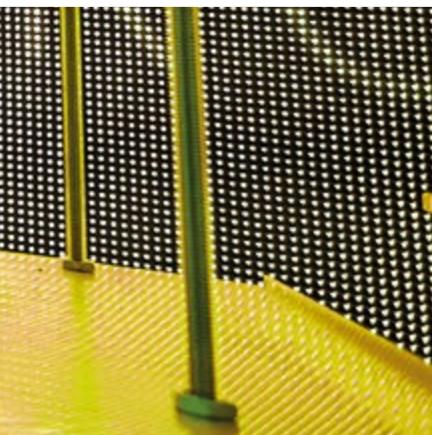
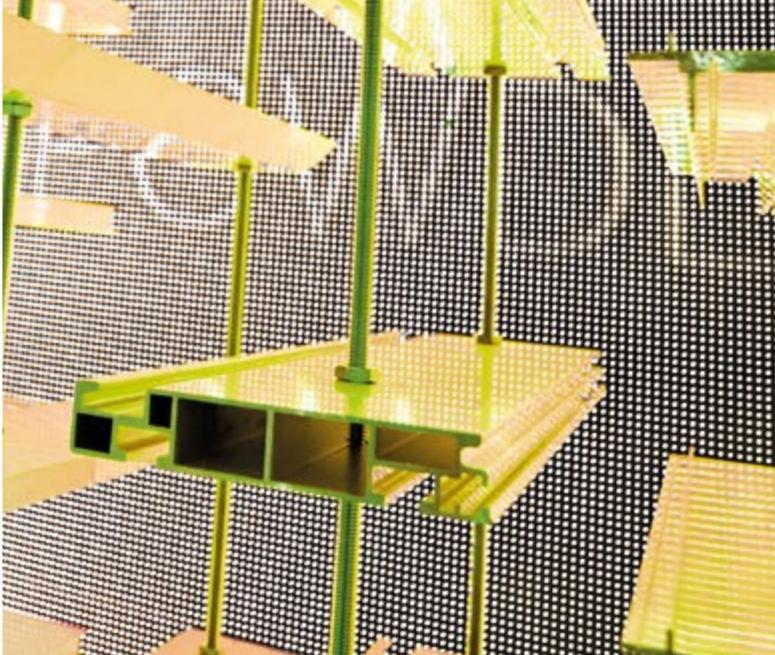
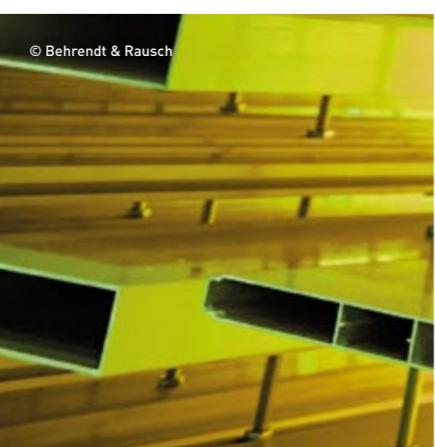
Produktion von Strangpressprodukten in Deutschland von 1980 bis 2016 (in 1000 Tonnen)



Ausblick

Die Unternehmen der deutschen Aluminiumindustrie gehen trotz der hohen geopolitischen Risiken mit positiven Erwartungen ins Jahr 2017. Die Prognosen für die weltwirtschaftliche Entwicklung haben sich in den vergangenen Monaten leicht verbessert. Dies betrifft sowohl die Kernabsatzmärkte in Europa als auch die Exportdestinationen. Die Wachstumserwartungen in den europäischen Industrie- und Baumärkten sind als solide zu bezeichnen.

Zudem sind Wendepunkte in einigen wichtigen Krisenländern zu erkennen. Positive Signale aus den jeweiligen Automobilmärkten deuten hierauf hin. Die Dynamik der chinesischen Wirtschaft lässt erwartungsgemäß leicht nach, befindet sich nach wie vor jedoch auf einem soliden Niveau. Die Chancen für eine Steigerung der Produktion in der deutschen Aluminiumindustrie stehen daher nicht schlecht.



Statistik

Produktion

	2015	2016
Aluminiumhalbzeug (Tonnen)		
Walzfabrikate	1.857.300	1.887.900
Stangen	42.100	43.500
Profile	517.900	516.600
Rohre	10.100	9.800
Drähte	16.900	17.700
Freiform- und Gesenkschmiedestücke	N/A	N/A
Leitmaterial	4.100	5.400
insgesamt	2.448.400	2.480.900

Aluminiumformguss (Tonnen)

	2015	2016
Druckguss	614.500	631.300
Kokillenguss	332.000	343.800
Sandguss	111.100	111.000
sonstige Gießverfahren	7.900	10.500
insgesamt	1.065.500	1.096.600

Aluminiumweiterverarbeitung (Tonnen)

	2015	2016
Folien und dünne Bänder	269.600	266.300
Tuben, Dosen, Aerosoldosen	44.400	42.000
Aluminiumpulver	32.100	28.300
insgesamt	346.100	336.600

Außenhandel

Rohaluminium (Tonnen)	2015	2016		
Land	Einfuhr	Ausfuhr	Einfuhr	Ausfuhr
EU 28	1.439.200	353.200	1.459.700	365.100
EFTA	459.300	63.800	469.100	114.700
Osteuropa	257.300	1.100	266.000	800
Übriges Europa	100	0	0	0
Europa insgesamt	2.155.900	418.100	2.194.800	480.600
Nordamerika	33.200	6.000	21.600	1.500
Mittel- und Südamerika	6.500	0	18.400	100
Afrika	73.300	100	83.000	0
Asien	235.100	9.600	273.600	9.000
Australien/Neuseeland	600	0	1.300	0
Rest der Welt	95.400	0	90.100	0
insgesamt	2.600.000	433.800	2.682.800	491.200

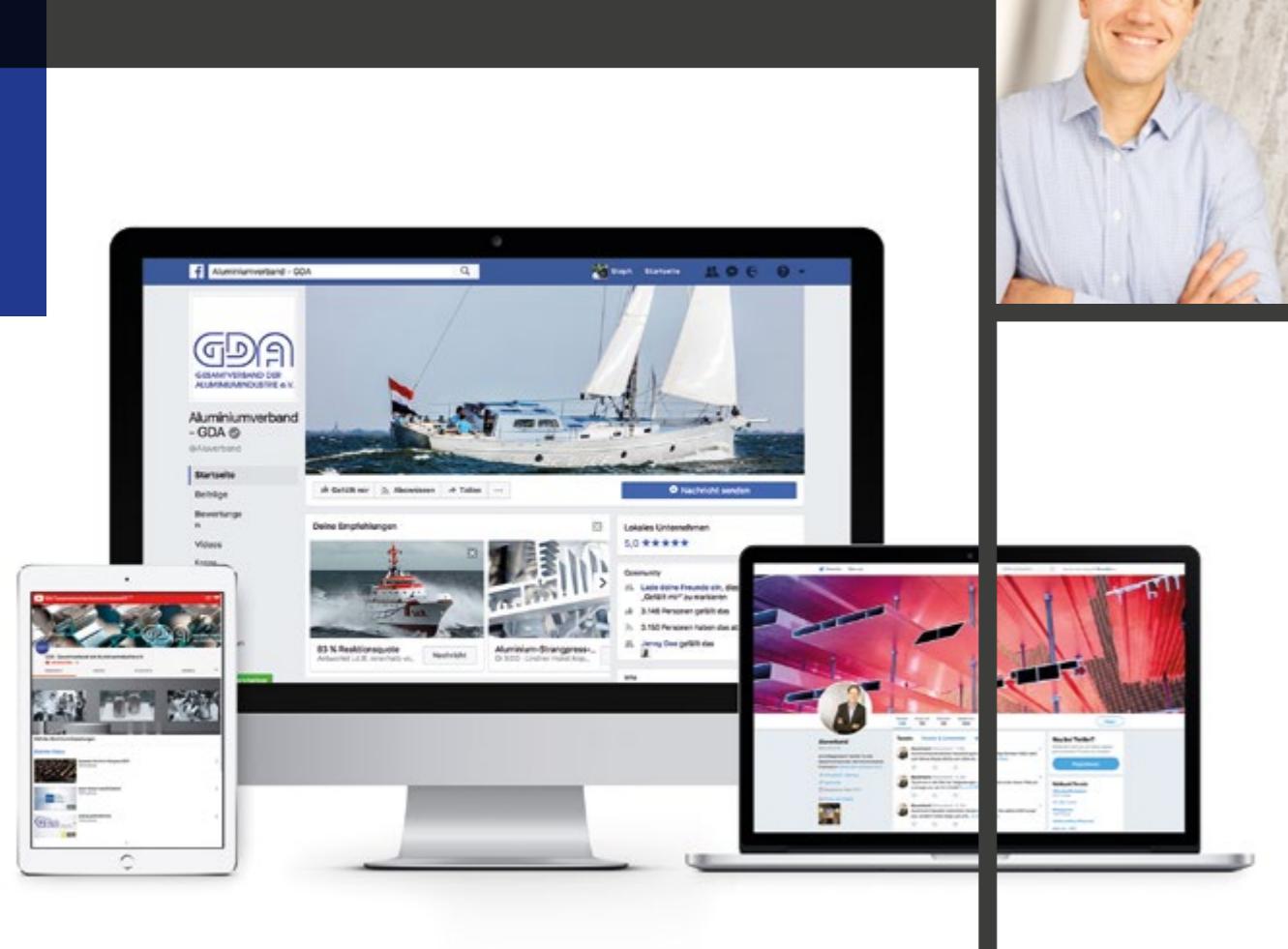
Aluminiumhalbzeug (Tonnen)

Land	2015	2016		
	Einfuhr	Ausfuhr	Einfuhr	Ausfuhr
EU 28	923.900	1.307.200	997.800	1.414.900
EFTA	244.100	48.000	276.300	60.400
Osteuropa	185.200	71.200	176.100	77.100
Übriges Europa	0	0	0	41
Europa insgesamt	1.353.200	1.426.400	1.450.200	1.552.400
Nordamerika	48.700	85.100	25.300	83.200
Mittel- und Südamerika	6.300	32.200	3.100	49.500
Afrika	18.700	14.500	23.000	18.500
Asien	90.400	16.500	87.500	126.700
Australien/Neuseeland	100	7.500	100	15.200
Rest der Welt	0	0	0	0
insgesamt	1.517.400	1731.200	1.589.200	1.845.500

GDA goes Social Media



Arne Regenbrecht,
Social Media Manager



Facebook, Twitter, WhatsApp & Co. haben die Menschen näher zusammengebracht, aber vor allem auch die Anforderungen an Unternehmen und Verbände grundlegend verändert. Unsere Kommunikation hat sich durch Social Media völlig gewandelt und wird in Zukunft weiter an Einfluss zunehmen. Dialoge über Marken, Unternehmen oder auch Werkstoffe werden im Netz intensiv geführt.

Um den Mehrwert für die Mitglieder zu erhöhen, über Aktivitäten zu informieren, mehr Möglichkeiten zur Vernetzung untereinander zu bieten und die Sichtbarkeit und das Image der Aluminiumindustrie in der Öffentlichkeit zu steigern, wird der GDA die digitalen Kommunikationswege in Zukunft intensiv nutzen. Unser Social-Media-Manager ist verantwortlich für die Pflege der Verbandsprofile z. B. auf Facebook, XING und Instagram sowie die strategische Umsetzung der Online-Kommunikationsstrategie des Verbandes. ■

Hier finden Sie den GDA in den Sozialen Netzwerken:

- www.facebook.com/aluverband
- www.instagram.com/aluverband
- www.twitter.com/aluverband
- <http://tinyurl.com/GDA-YouTube>
- www.xing.to/aluverband
- www.linkedin.com/company/aluverband

Die Services des GDA: Schnell, kompetent, informativ

Der GDA verfolgt seinen Weg als moderner Verband für Mitglieder, Kunden und Brancheninteressierte konsequent weiter und bietet ein umfangreiches Spektrum für die Aluminiumindustrie und deren Partner.

Das umfassende Angebot des GDA reicht von Bildungs- und technischen Beratungsangeboten über Informationsangebote, wie etwa die Statistiken und die Bibliothek, bis zum Angebot spezialisierter Veranstaltungen. Dabei richtet sich das Angebot sowohl an die Mitglieder des GDA, Bildungseinrichtungen sowie an die breite Öffentlichkeit. Nachfolgend finden Sie die Übersichtsliste der Services und Angebote des GDA.

... unterstützt mit der **Produkt- und Herstellerdatenbank** die schnelle Suche nach Herstellern von Aluminiumprodukten. Eine einfache Systematik und Suchmaske hilft bei der Suche nach innovativen Unternehmen und optimalen Lösungen.

... engagiert sich beim Thema **Schule und Bildung**. Die Zukunft der Arbeit beginnt nicht erst in den Betrieben. Wichtige Weichenstellungen sollten schon in der Schulausbildung erfolgen. Der GDA entwickelt Lehrmaterialien wie Unterrichtsmappen oder Lehr-DVDs und vermittelt Praktika und Werksbesichtigungen in der Aluminiumindustrie.

Der **GDA**

... bietet auf seiner Homepage www.aluinfo.de umfassende Informationen zum Werkstoff Aluminium. Im Extranet-Bereich für GDA-Mitgliedsunternehmen sind Statistiken, Vorträge und Berichte aus den Arbeitskreisen exklusiv für die GDA-Mitglieder und deren Mitarbeiter abrufbar.

... antwortet mit seiner **Bibliothek** auf (fast) alle Fragen zum Thema Aluminium. Die Bibliothek des GDA ist die größte deutsche Bibliothek zum Thema Aluminium. In den Bibliotheksarchiven lagert – gut erschlossen und aufbereitet – eines der umfangreichsten Informationsangebote zum Thema Aluminium.

... informiert in seiner **Technischen Beratung** individuell zur Verarbeitung und Anwendung von Aluminium, u.a. zu den Themen Normung, Werkstoffbezeichnungen und Werkstoffdaten.

... informiert mit aktuellen **Statistiken** über die aktuelle wirtschaftliche und konjunkturelle Lage der deutschen und europäischen Aluminiumindustrie. Statistiken zu den Indikatoren Beschäftigung, Umsatz, Produktion oder Außenhandel unterstützen Analysten und Marktteilnehmer bei der Einschätzung der Marktentwicklung.

... stellt sein gesamtes **Informationsangebot online**. Technische Merkblätter, Technische Schriften, Broschüren, Fact Sheets stehen Interessierten direkt per Download zur Verfügung.

GDA – Gesamtverband der Aluminiumindustrie e. V.

Der Gesamtverband der Aluminiumindustrie e. V. (GDA) mit Sitz in Düsseldorf wurde in der heutigen Form 1992 in Dresden gegründet. Er ist eine Vereinigung von Aluminiumunternehmen, die Rohaluminium oder Aluminiumprodukte auch im Verbund mit anderen Werkstoffen herstellen. Als Branchenverband vertritt er die Interessen einer leistungsfähigen Aluminiumindustrie und deren Arbeitsplätze mit dem Ziel:

- die ökonomischen, ökologischen und technischen Vorteile des Werkstoffes Aluminium auch im Wettbewerb mit anderen Materialien zu kommunizieren und dadurch den Gebrauch des „Werkstoffes für die Welt von morgen“ zu erhöhen;
- die ökologischen, ökonomischen und sozialen Vorstellungen der Aluminiumindustrie im Sinne der Nachhaltigkeit zu verwirklichen;
- den Weg zur Verwirklichung einer nachhaltigen, zukunftsgerechten Entwicklung in der Aluminiumindustrie und im Dialog mit allen gesellschaftlichen Gruppen zielstrebig fortzusetzen.

Als Vertretung der Aluminiumindustrie ist der GDA bestrebt, in einen offenen Dialog mit der Öffentlichkeit zu treten, um auf diese Weise die Transparenz und das Verständnis für den Werkstoff Aluminium und die Produkte seiner Mitglieder bei Kunden und Verbrauchern zu erhöhen. Dazu findet im Verband ein ständiger Erfahrungs- und Gedankenaustausch statt; er bildet die Voraussetzung einer wirksamen Interessenvertretung aller Mitgliedsunternehmen auch nach außen.

Der GDA und seine Fachverbände haben sich zur Aufgabe gesetzt, die gemeinsamen Interessen seiner Mitglieder und damit der gesamten Branche auf allen Gebieten der Aluminiumwirtschaft zu vertreten. Hierzu gehören das Sammeln und Aufbereiten von Marktinformationen und Gesetzesvorhaben auf nationaler und internationaler Ebene. Zusätzlich betreibt der Verband Presse- und Öffentlichkeitsarbeit für seine Mitgliedsunternehmen. Der GDA ist darüber hinaus Kooperationspartner und ideeller Träger der weltweit größten Aluminium-Messe „ALUMINIUM“. ■

Präsidialausschuss GDA

Dr.-Ing. Hinrich Mählmann (Präsident)
OTTO FUCHS KG

Dietrich H. Boesken (Ehrenpräsident)
Boesken GmbH

Kjetil Ebbesberg (Vizepräsident)
Hydro Aluminium Rolled Products GmbH

Oliver Höll (Vizepräsident)
Karl Höll GmbH & Co. KG

Dieter Höll
Constellium Singen GmbH

Roland Leder
Aleris Rolled Products Germany GmbH

Thomas Reuther (Schatzmeister)
TRIMET Aluminium SE

Bernd Schäfer

Eric Tonkowski
Novelis Deutschland GmbH

Christian Wellner
(Geschäftsführendes Präsidialmitglied)
Gesamtverband der
Aluminiumindustrie e. V.

Stephanie Hueck
Gerhardi AluTechnik GmbH & Co. KG

Dr. Martin Iffert
TRIMET SE

Roland Keller
Oettinger Aluminium WH GmbH

Mitglieder des Präsidiums GDA

Dietrich H. Boesken
Boesken GmbH

Frank Busenbecker
Erbslöh Aluminium GmbH

Kjetil Ebbesberg
Hydro Aluminium Rolled Products GmbH

Bruno Fijten
GUTMANN AG

Bernd Gebhardt
AFM aluminiumfolie merseburg gmbh

Hans-Peter Grohmann
Johann Grohmann GmbH & Co. KG

Dr. Cornelius Grupp
Tubex Holding GmbH

Dr. Michael Heußen
KNAUF INTERFER Aluminium

Dieter Höll
Constellium Singen GmbH

Oliver Höll
Karl Höll GmbH & Co. KG

Theo Wingen
Drahtwerk Elisental W. Erdmann
GmbH + Co.

Ralf Köring
Real Alloy Germany GmbH

Frans Kurvers
apt Hiller GmbH

Roland Leder
Aleris Rolled Products Germany GmbH

Dr. Dieter Lutz
ECKART GmbH

Dr.-Ing. Hinrich Mählmann
OTTO FUCHS KG

Oliver Hommel
Hydro Aluminium Rolled Products GmbH

Thomas Reuther
TRIMET SE

Bernd Schäfer

Eric Tonkowski
Novelis Deutschland GmbH

Christian Wellner
Gesamtverband der
Aluminiumindustrie e. V.

Leopold Werdich
TUBEX GmbH



GESAMTV ERBAND DER
ALUMINIUMINDUSTRIE e.V.

Am Bonneshof 5
40474 Düsseldorf

Tel.: 0211 - 47 96-0
information@aluinfo.de
www.aluinfo.de

