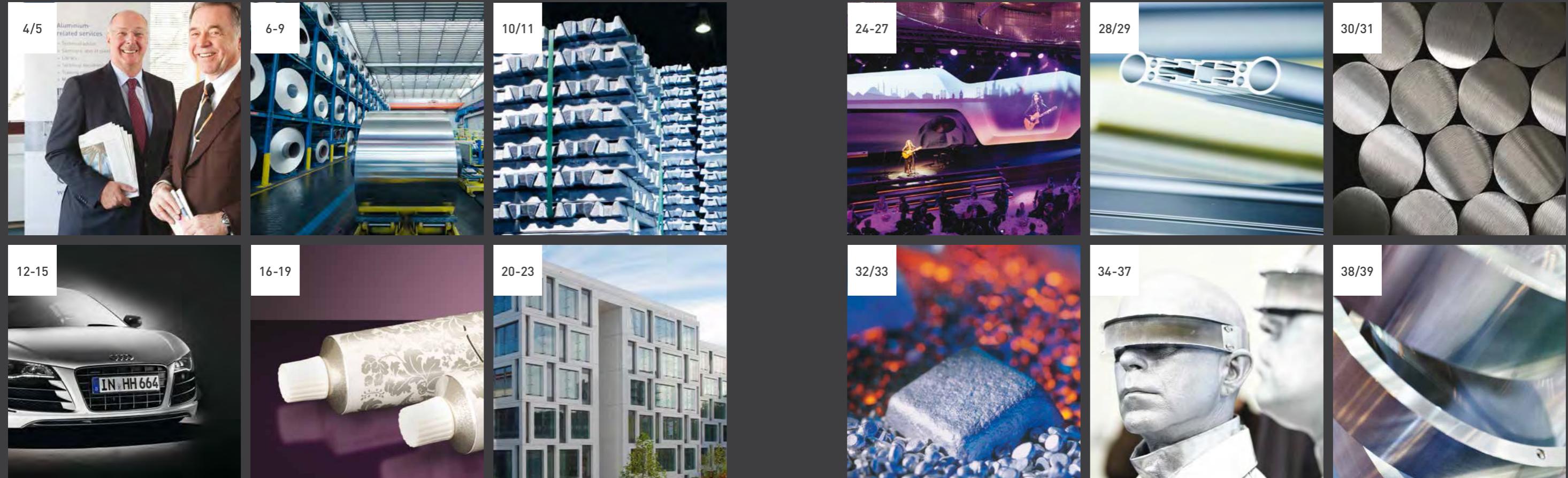




# Aluminium im Dialog

# Inhalt



4/5  
Editorial  
Wir gehen die Herausforderungen energisch an

6-9  
Innovationen und Industrieperspektiven  
Innovationen:  
Schlüssel zu Wettbewerbsfähigkeit und Fortschritt

10/11  
Markt  
Aluminiumindustrie im Überblick

12-15  
Verkehr  
Die leichte Kunst ist oft die schwerste

16-19  
Verpackung  
Aluminiumverpackungen – leicht und ressourcensparend

20-23  
Bau  
An die Zukunft denken – mit Aluminium bauen

24-27  
Nachhaltigkeit und Recycling  
Nachhaltigkeit und Recycling

28/29  
Ressourceneffizienz  
Aluminium – ressourcenschonend und energieeffizient

30/31  
Urban Mining  
Urban Mining – Städte als Rohstoffquellen

32/33  
End-of-Life-Konzept  
Schließung des Materialkreislaufs

34-37  
Veranstaltungen  
Das GDA-Veranstaltungsprogramm: kundenorientiert und kompetent

38/39  
Services  
Die Services des GDA:  
Schnell, kompetent, informativ

40/41  
Markt  
Aluminiumkonjunktur 2011/12

42/43  
Statistiken  
Produktion und Außenhandel

44/45  
Organe  
GDA – Gesamtverband der Aluminiumindustrie e.V.

46/47  
Mitgliederliste  
Mitglieder

**IMPRESSUM**  
**Herausgeber:**  
GDA – Gesamtverband  
der Aluminiumindustrie e.V.  
Am Bonneshof 5  
40474 Düsseldorf  
[www.aluinfo.de](http://www.aluinfo.de)  
**Gestaltung:**  
DMKZWO GmbH & Co. KG, Köln  
[www.dmkzwo.de](http://www.dmkzwo.de)  
**Druck:**  
Das Druckhaus, Korschenbroich  
[www.das-druckhaus.de](http://www.das-druckhaus.de)  
**Titelfoto:**  
Benda-Lutz Werke GmbH,  
Nußdorf ob der Traisen/Österreich



# Wir gehen die Herausforderungen energisch an

Friedrich Brökelmann, Präsident des GDA –w Gesamtverband der Aluminiumindustrie e.V. und GDA Geschäftsführer Christian Wellner über die künftigen Herausforderungen für die Unternehmen der Aluminiumindustrie und den Verband.

Christian Wellner (links) und Friedrich Brökelmann



© Edgar R. Schoepal, Düsseldorf

Die Finanz- und Schuldenkrise hat die Diskussionen im Geschäftsjahr 2011 bestimmt. Wie fällt Ihr Fazit für 2011 aus?

**Friedrich Brökelmann:** Die Stimmung in den Unternehmen der deutschen Aluminiumindustrie war und ist geprägt durch die hohen Unsicherheiten in den Finanzmärkten und in der Euro-Zone. Die Realwirtschaft konnte sich dem Einfluss der Finanzmärkte nicht entziehen. Vor diesem Hintergrund sind wir mit dem Gesamtjahr 2011 zufrieden. Wir haben in fast allen Marktsegmenten unser hohes Produktionsniveau stabil gehalten. Auch für 2012 sind wir zuversichtlich. Wir vertrauen darauf, dass die Konjunkturdeelle in Deutschland weniger stark ausfällt als ursprünglich angenommen und erwarten eine stabile Entwicklung in allen Marktsektoren.

**Christian Wellner:** Die Wettbewerbsposition der deutschen Aluminiumindustrie in Europa ist hervorragend, unsere Aluminiumunternehmen sind für den zunehmend härter werdenden Wettbewerb gut gerüstet, die exzellente technische Ausstattung und die hohe Verarbeitungskompetenz sind ein Schlüssel zum zukünftigen Erfolg. Aber angesichts der weltwirtschaftlichen Verfassung ist die Realisierung schwieriger geworden.

Wie hat der GDA auf das schwierige konjunkturelle Umfeld reagiert und was sind die wichtigsten Themen der Verbandsarbeit?

**Friedrich Brökelmann:** Für den GDA Gesamtverband der Aluminiumindustrie e.V. war das Jahr 2011 reich an Herausforderungen. Die Konstituierung neuer marktorientierter Arbeitskreise, die Kooperation mit der GSB International sowie die Koordination nationaler und internationaler Arbeitsgruppen zählten zu den zentralen Aktivitäten. Zudem haben sich Veränderungen in der Verbandsorganisation durch die Ausgliederung des Fachverbands Flexible Verbundstoffe und einer Änderung in der Geschäftsführung ergeben. Weiterhin haben wir unser Kongress- und Seminarprogramm ergänzt, neue kundenorientierte Informationsbroschüren herausgegeben und unsere Leistungen für Mitglieder erweitert.

**Christian Wellner:** Wir vertreten die Interessen unserer Mitglieder und der Branche auf nationaler und europäischer Ebene. Das Themen- und Aufgabenspektrum ist ein weites Feld – es reicht von der spezifischen Lobbyarbeit für den Werkstoff und unsere Unternehmen bis hin zur individuellen Anwendungsberatung. Im Namen des gesamten GDA-Teams bedanken wir uns bei allen Mitgliedsunternehmen für das Vertrauen in unsere Arbeit und die positive Resonanz aus der Branche.

Welche Ziele haben Sie für 2012 und welche Themenschwerpunkte werden Sie setzen?

**Friedrich Brökelmann:** Im Jahr 2012 werden wir uns noch stärker auf die Arbeit für den Werkstoff und die Kundenindustrien fokussieren. Als Branchenvertretung suchen wir auch den offenen Dialog mit allen gesellschaftlichen Gruppen, um die Transparenz und das Verständnis für den Werkstoff und die Produkte unserer Mitglieder bei Kunden und Verbrauchern intensiv zu fördern. Wir werden diese neuen Aufgaben und Herausforderungen energisch angehen.

**Christian Wellner:** Bei Zukunftsthemen wie Aluminium und Leichtbau, Nachhaltigkeit oder Energie- und Ressourceneffizienz positioniert sich der GDA als Impulsgeber. Mit der neuen Form des Jahresberichts, der auch Meinungen und Positionen aus unserer Industrie widerspiegelt, wollen wir neben der Verbandsarbeit auch die zukünftigen Chancen unserer Branche diskutieren. Wir suchen das Gespräch mit Mitgliedern, Kunden, Experten und Politikern – um die Rahmenbedingungen für eine erfolgreiche Zukunft der Aluminiumindustrie weiter zu verbessern. ■

# Innovationen: Schlüssel zu Wettbewerbsfähigkeit und Fortschritt

Die deutsche Aluminiumindustrie hat sich in den vergangenen Jahrzehnten immer wieder als Innovationsmotor bewährt und in vielen Märkten mit neuen Anwendungen den technologischen Fortschritt eingeleitet oder vorangetrieben.

In der globalisierten Welt steht die deutsche Aluminiumindustrie im intensiven Wettbewerb über alle Landesgrenzen hinweg und muss ihre internationale Wettbewerbsfähigkeit jeden Tag neu unter Beweis stellen. Viele Unternehmen, ob Aluminiumhütten, Strangpresser, Gießer oder Weiterverarbeiter haben sich auf ihre Stärken konzentriert: Sie liefern hohe Qualität, suchen die direkte Nähe zum Kunden und verfügen über eine hohe Beratungskompetenz. Zudem werden in enger Zusammenarbeit mit den Kunden innovative Anwendungen und Produkte für neue Märkte entwickelt.

## Innovationen sind der Schlüssel zum Erfolg

Die deutschen Aluminiumunternehmen sind für den zunehmend härter werdenden Wettbewerb bestens gerüstet, die exzellente technische Ausstattung und die hohe Verarbeitungskompetenz sind die Basis für den zukünftigen Erfolg. Jede einzelne Stufe der Wertschöpfungskette in Deutschland ist hoch technologisiert und die Unternehmen sind auf vielen Gebieten Weltmarktführer. Die Märkte entwickeln sich aber nicht von allein. Um im globalen Wettbewerb weiter zu bestehen, sind kontinuierlich neue technische Entwicklungen notwendig.

Größter Abnehmer von Aluminiumwalzhalzeugen sind neben Automotive die Märkte Bau, Verpackung und technische Anwendungen



## Innovationsfelder

Die Automobilhersteller müssen den Anteil von Leichtbauteilen im Fahrzeug bis 2030 von 30 auf 70 Prozent steigern, um die Zunahme des Fahrzeuggewichts durch Elektroantrieb und kraftstoffeffiziente Motorentechnik zu kompensieren. Dadurch entsteht ein neuer Wachstumsmarkt für Zuliefererindustrie und Anlagenbau.

Die Art der Stromerzeugung wird sich in den nächsten Jahrzehnten radikal verändern: Zukünftig wird immer mehr Strom in dezentralen Anlagen erzeugt. Dafür ist ein Ausbau der Stromnetze unabdingbar. Eine wichtige Rolle spielt dabei der Werkstoff Aluminium; Stromleiter aus Aluminium können den beschleunigten Netzausbau unterstützen.

Die technischen, wirtschafts- und umweltpolitischen Anforderungen im Bausektor an die im Fensterbau verwendeten Rahmenmaterialien steigen ständig. Die deutschen Systemhersteller haben mit ihren innovativen, hoch wärmedämmenden Profilsystemen europaweit Standards gesetzt und entwickeln diese entsprechend den steigenden Anforderungen der Energieeinsparverordnung ständig weiter.

Durch die Optimierung der Werkstoffeigenschaften von Legierungen können immer anspruchsvollere Bauteile entwickelt werden. Anwendungsorientierte Forschung und Entwicklung helfen neue Aluminiumprodukte zu entwerfen und Produktionsprozesse zu optimieren.



Lithoband-Fertigung:  
Marktsegment mit  
höchsten Qualitäts-  
anforderungen



© Gehrlicher Solar AG, Neustadt/Coburg



© Martinrea Honsel Germany GmbH, Meschede

Automotive ist der wichtigste Absatzmarkt für Aluminium-Strangpress-, Walz- und Gussprodukte

Martinrea Honsel-Presswerk  
in Soest (l.),  
Motorenproduktion bei Daimler (r.)



© Daimler AG, Stuttgart

Innovationen sind der Schlüssel zu Wettbewerbsfähigkeit und Fortschritt und garantieren die Zukunfts- und Wettbewerbsfähigkeit der Unternehmen. Den damit verbundenen Herausforderungen müssen sich die großen wie auch die kleinen und mittleren Unternehmen der gesamten Aluminium-Wertschöpfungskette von der Hütte bis zum Endverbraucher stellen.

## Land der Ideen und Innovationen

Deutschland gilt in der Aluminiumbranche als „Land der Ideen und Innovationen“. Der deutsche Markt ist einer der größten, auf jeden Fall jedoch der innovativste Markt der Welt. Die Unternehmen sind seit Jahren – mit Ausnahme von 2009 – auf einem soliden Wachstumskurs. Ihre dynamische Entwicklung hängt eng mit der Innovationskraft der Betriebe sowie mit den vorteilhaften Eigenschaften des Werkstoffs zusammen. Die Nutzung des Leichtmetalls Aluminium ist verglichen zu anderen Metallen wie Kupfer oder Eisen noch nicht sehr alt. Etwas über 120 Jahre ist es her, dass die Voraussetzungen für die industriellen Anwendungen des Werkstoffs geschaffen wurden. In dieser kurzen Zeit hat sich der Werkstoff in zahlreichen Anwendungsmärkten durchgesetzt. Ob im wichtigsten Markt dem Verkehrssektor, ob im Maschinenbau, der Bauindustrie, in der Elektrotechnik oder der Verpackung: Die Aluminiumunternehmen haben die technologische Entwicklung weiter vorangetrieben und dem leichten Werkstoff immer wieder neue Anwendungen und Einsatzgebiete erschlossen.

Wie wichtig das hohe Innovationspotenzial der Branche ist, haben die Finanz- und Wirtschaftskrise und ihre Auswirkungen in den Jahren 2008 / 2009 gezeigt. Die Unternehmen der deutschen Aluminiumindustrie zeichnen sich durch ein hohes Maß an Flexibilität und Kreativität aus – alles Eigenschaften, die in der schwierigen konjunkturellen Situation Pluspunkte waren.

## Innovative Ideen für die Zukunft

Der Werkstoff Aluminium hat weiterhin großes Potenzial. Dank seiner Materialeigenschaften, der breiten Palette an Be- und Verarbeitungsmöglichkeiten sowie seiner hohen Wiederverwertbarkeit ist Aluminium immer noch der Zukunftswerkstoff, der mehr und mehr herkömmliche Materialien ersetzen kann und wird. Die boomende Nachfrage aus der Automotive- und Solarindustrie ist hierfür nur ein Beispiel, in anderen Hightech-Bereichen wie der Luft- und Raumfahrt oder dem Maschinen- und Anlagenbau hat der Werkstoff sein Potenzial noch lange nicht ausgeschöpft. Zudem bietet der Trend zum Leichtbau und zum Elektroauto weiteres Wachstumspotenzial für den leichten Werkstoff.

Innovationen sind deshalb der Schlüssel zum weiteren Erfolg des Werkstoffs. Neue Lösungen und Produkte aus Aluminium werden entscheidend den langfristigen Erfolg der Branchenunternehmen bestimmen. Voraussetzung dazu ist, vor allem die in den letzten Jahren gut ausgebildeten, hoch qualifizierten und hoch motivierten Mitarbeiter zu halten. Auf der Basis deren großen Know-hows sollte es möglich sein, noch mehr aus Aluminium zu machen. ■



Heinz-Peter Schlüter,  
Aufsichtsratsvorsitzender der  
TRIMET ALUMINIUM AG,  
Essen

## Begeisternde Produkte aus Aluminium

 *Heimische Elektrolysen und Recyclingbetriebe sind unverzichtbare Quellen einer Wertschöpfungskette, an deren Ende begeisternde Produkte aus Aluminium stehen.*

Leichte Komponenten und Aluminiumbleche reduzieren den Energiebedarf von Straßenfahrzeugen, Zügen, Schiffen und Flugzeugen. Als Werkstoff der Windkraft- und Solarstromindustrie und beim Ausbau der Stromnetze ist Aluminium ein wichtiger Teil der Lösung, wenn es um die praktische Umsetzung der Energiewende geht. Alle Verpackungen aus Aluminium sichern Werte. Ästhetische Fassadenelemente zieren und schützen Gebäude, Stangen und Profile aus Aluminium und sind unentbehrlich bei der Herstellung von Bauteilen aller Art. Täglich begegnen und nützen uns Produkte aus Aluminium in vielfältiger Form und Anwendung.

Den durch hohe Gestehungskosten bedingten Standortnachteile stehen uns allen eine Reihe deutlicher Vorteile gegenüber, die die deutsche Aluminiumindustrie vom räumlich fernen Wettbewerb abhebt: An erster Stelle sind die Fachkräfte zu nennen, die Tag für Tag ihr Bestes geben. Nicht minder wertzuschätzen ist die gute Infrastruktur am Industriestandort Deutschland.

Wirtschaftlichen Nutzen ziehen Aluminiumproduzenten und die Hersteller von Aluminiumprodukten aus der räumlichen Nähe zueinander. Geringe Entferungen zwischen Forschung und Entwicklung, Aluminiumproduktion, Legierungsgießereien und Weiterverarbeitung ermöglichen uns jederzeit eine enge, partnerschaftliche Zusammenarbeit. Produktionsschritte wieder effizient in den Kreislauf einzubringen, ist nur aus räumlicher Nähe möglich.

Die Nähe führt nicht zuletzt zu kundenspezifischen, besten Produktqualitäten und befähigt uns alle, immer wieder zusätzliche Anwendungen für Aluminium aufzuspüren. Kurze Wege helfen, die Materialwirtschaft zu optimieren, Serviceangebote sofort in die Tat umzusetzen und auch außerhalb des eigentlichen Geschäftsverkehrs professionelle Partnerschaft zu pflegen.

# Aluminiumindustrie im Überblick

Mit den vielfältigen Produkten, ihren Investitionen in Maschinen und Anlagen und ihren Forschungs- und Entwicklungsaktivitäten leistet die deutsche Aluminiumindustrie einen wichtigen Beitrag für Wirtschaft und Gesellschaft – und damit für die Menschen in diesem Land.

Die Unternehmen der deutschen Aluminiumindustrie blicken auf ein erfolgreiches Jahr 2011 zurück. Insgesamt konnte die Produktion in vielen Bereichen gegenüber dem Vorjahr ausgeweitet werden. Die Aluminiumkonjunktur hat im Jahresverlauf jedoch an Auftriebskraft verloren.

Beim Umsatz konnte die deutsche Aluminiumindustrie im Jahr 2011 zulegen: insgesamt wurden 14,7 Milliarden Euro umgesetzt. Das Umsatzniveau entspricht damit annähernd dem Vorkrisenniveau. Der Umsatzanteil der ersten Verarbeitungsstufe ist seitdem jedoch zurückgegangen, während auf die nachgelagerten Verarbeitungsstufen nun ein deutlich höherer Umsatzanteil entfällt.

Die deutsche Aluminiumindustrie spielt auch für die gesamtwirtschaftliche Beschäftigung eine wichtige Rolle. In rund 600 Betrieben wird Aluminium erzeugt oder verarbeitet. Die klein- und mittelständischen Unternehmen sowie die weltweit tätigen Konzerne schaffen damit Arbeit und Einkommen für eine Vielzahl von direkt und indirekt mit dieser Branche verbundener Menschen. In Deutschland beschäftigte die Aluminiumindustrie im Jahr 2011 unmittelbar 74.000 Menschen.

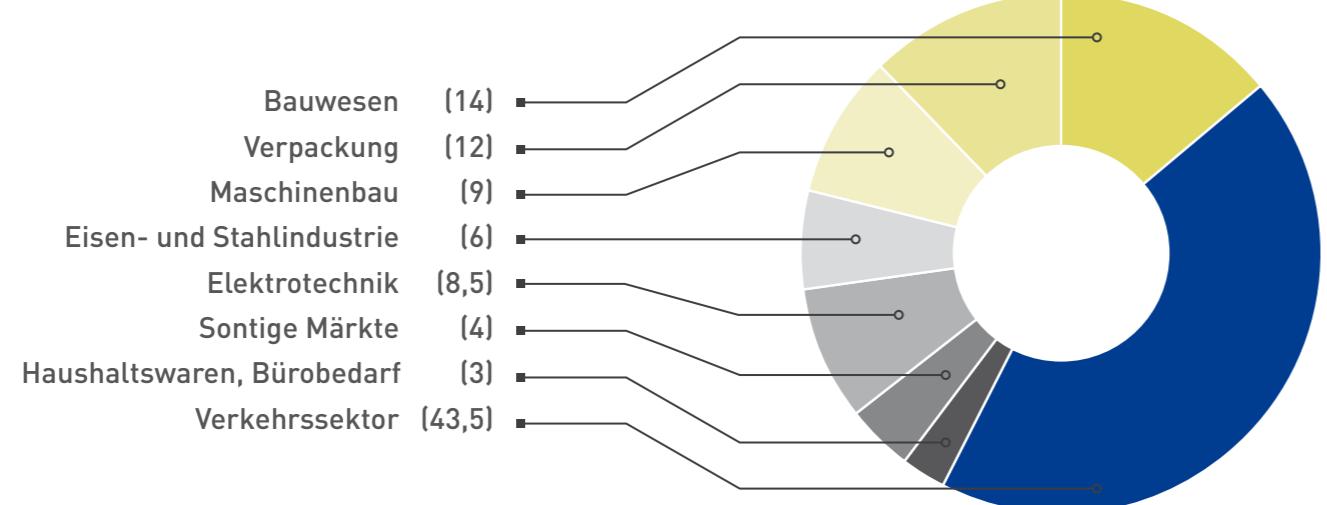
Mit einem Anteil von 43,5 Prozent am Gesamtbedarf war der Verkehrssektor im Jahr 2011 der quantitativ wichtigste Abnehmermarkt. Das Bauwesen und der Verpackungssektor kamen zusammen auf einen Anteil von 26 Prozent. Auf den

Maschinenbau und die Elektrotechnik entfiel ein Anteil von immerhin 17,5 Prozent. Der verbleibende Anteil am Gesamtbedarf geht in die Bereiche Eisen- und Stahlindustrie, Haushaltswaren und Bürobedarf sowie sonstiger Endverbrauch.

Die deutsche Aluminiumindustrie ist stark exportorientiert. Die wichtigsten Handelspartner sind die Länder der Europäischen Union. Die Ausfuhren zeigten sich im Jahr 2011 außergewöhnlich dynamisch. So stiegen beispielsweise die Exporte an Aluminiumhalbleug um über 40 Prozent gegenüber dem Vorjahr.

Die Perspektiven für die deutsche Aluminiumindustrie im Jahr 2012 sind vorsichtig optimistisch. Einerseits haben sich die Rahmenbedingungen der Aluminiumkonjunktur in den zurückliegenden Monaten aufgrund rezessiver Tendenzen in der Eurozone verschlechtert. Andererseits sind die Erwartungen an wichtige Abnehmerindustrien derzeit durchaus noch positiv. Dies gilt sowohl für wichtige Industriekunden (Maschinenbau, Elektrotechnik und Automobilindustrie) als auch für einige Bereiche der Bauwirtschaft (Wohnungsbau). Für das Jahr 2012 hofft die Branche auf einen weitgehend stabilen Konjunkturverlauf. ■

Hauptmärkte für Aluminium 2011 (in %)



Christian Wellner  
Geschäftsführer GDA

## Deutsche Aluminiumindustrie bleibt auf Wachstumskurs

Die deutsche Aluminiumindustrie blickt trotz der Unsicherheiten in den Finanzmärkten und in der Eurozone weiterhin zuversichtlich in die Zukunft. Auch wenn sich die Wachstumsdynamik Ende 2011 abgeschwächt hat, erwarten wir im 2. Halbjahr 2012 eine stabile Entwicklung in allen Marktsektoren. Die Branche bleibt auf einem soliden Wachstumskurs.

Die Zukunftsprognosen für den Werkstoff Aluminium sind weiterhin optimistisch. Die dynamische Entwicklung hängt eng mit der Innovationskraft der Branche sowie mit den vorteilhaften Eigenschaften des Werkstoffs zusammen. Aluminium hat sich in zahlreichen Anwendungsmärkten durchgesetzt. Ob im wichtigsten Markt dem Verkehrssektor, ob im Maschinenbau, in der Elektrotechnik oder der Verpackung: Die Aluminiumunternehmen haben die technologische Entwicklung weiter vorangetrieben und dem leichten Werkstoff immer wieder neue Anwendungen und Einsatzgebiete erschlossen.

Zurzeit ist die Wettbewerbsposition unserer Unternehmen im Verarbeitungsbereich sehr gut. Der deutsche Markt ist einer der größten, auf jeden Fall jedoch der innovativste Markt der Welt. Um langfristig auf Erfolgskurs zu bleiben, müssen wir unsere Märkte weiterentwickeln, auch wenn die hohen Energiepreise es uns nicht einfach machen. Deshalb sind Innovationen der Schlüssel zum weiteren Erfolg des Werkstoffs und der Branchenunternehmen. Investitionen in die anwendungsorientierte Forschung und Entwicklung sind die Voraussetzungen, um die Werkstoffeigenschaften weiterzuentwickeln, neue Produkte zu entwerfen und Produktionsprozesse zu optimieren.

# Die leichte Kunst ist oft die schwerste

Die Automobilhersteller entwickeln mit ihren Zulieferern immer leichtere Aluminium-Komponenten, um Rohstoffe zu sparen und den Energieverbrauch zu senken.

Leichtbau ist ein Trend, der sich durch viele produzierende Branchen zieht und bei dem sich in der Zukunft weiteres Wachstum abzeichnet. Autos müssen abnehmen, Flugzeuge leichter fliegen und Schienenfahrzeuge so gewichtssparend wie möglich konstruiert werden. Leichtbaukonzepte helfen, teure und seltene Rohstoffe bei der Herstellung von Produkten einzusparen und reduzieren den Verbrauch von Ressourcen während der Produktlebensdauer. Anwendung finden innovative Leichtbaukonzepte derzeit hauptsächlich im Automobil- und Schienenfahrzeugbau sowie der Luft- und Raumfahrt. Weitere Potenziale werden im Maschinen- und Anlagenbau sowie der Verpackungsindustrie und dem

Bauwesen erschlossen. Bei der Realisierung von Leichtbaukonstruktionen hat sich der Werkstoff Aluminium seit langem bewährt.

## Maximale Gewichtsreduktion im Automobilbau

Die Automobilhersteller müssen den Anteil von Leichtbauteilen im Fahrzeug bis 2030 von 30 auf 70 Prozent steigern, um die Zunahme des Fahrzeuggewichts durch Elektroantrieb und kraftstoffeffiziente Motorentechnik zu kompensie-

ren. Dadurch entsteht ein neuer Wachstumsmarkt für die Zuliefererindustrie. Der Leichtbaumarkt mit Bauteilen aus hochfestem Stahl, Aluminium und karbonfaserverstärktem Kunststoff soll in diesem Zeitraum auf 300 Milliarden Euro wachsen, das ist mehr als eine Vervierfachung im Vergleich zum Jahr 2010. Das ist das Ergebnis einer neuen Studie der Unternehmensberatung McKinsey & Company.

Wirkungsvoller Leichtbau im Automobil ist untrennbar mit dem Werkstoff Aluminium verbunden. Der Trend zu energiesparenden Autos, die optimale Wiederverwendbarkeit des Werkstoffs, die dadurch gesicherte Möglichkeit, die einmal investierte Energie in die Erzeugung des Rohstoffes vollständig wieder zum Einsatz zu bringen, wird den Gebrauch von Aluminium weiter verstärken.

Der Vorteil des Aluminium-Einsatzes im Automobilbau liegt neben den Werkstoffeigenschaften in der Anwendungsbreite für verschiedene Baugruppen des Fahrzeuges bei gleichzeitig zur Verfügung stehender Auswahl verschiedener Fertigungsverfahren, also Blech-, Guss-, Strangpress- oder Schmiedekonstruktionen. Auch Kombinationen aus diesen Verfahren werden eingesetzt.

Die großen Hersteller forcieren heute den intelligenten, flexiblen Umgang mit verschiedenen Materialien mit der Zielsetzung, beim Autobau für jeden Zweck den optimal geeigneten Werkstoff einzusetzen. Dadurch ist der Wettbewerb unter den Werkstoffen im Automobilbau zunehmend härter geworden. Besonders leichte Stähle und/oder faser verstärkte Kunststoffe sind zu Konkurrenten von Leichtmetallen geworden.

Durch den intensiveren Wettbewerb der Werkstoffe ist aber auch die Zusammenarbeit zwischen Automobilherstellern und Aluminiumlieferanten enger geworden.



Die Karosserie des Audi R8 wird in der Manufaktur im Werk Neckarsulm von Hand aufgebaut. In der Audi Space Frame (ASF)-Bauweise aus Aluminium konzipiert, bringt sie lediglich 210 Kilogramm auf die Waage – ultra-Leichtbau im Extrem



Dr. Lutz-Eike Elend  
Leiter Audi Leichtbauzentrum

## Aluminium in der Fahrzeugkarosserie

 Audi ist der weltweite Leichtbau-Pionier in der Automobilindustrie. Die Marke bearbeitet das Technikfeld gesamthaft und nachhaltig, über die komplette Entwicklungs- und Produktionskette hinweg. Die globalen Trends wie CO<sub>2</sub>-Reduktion, Flottenverbrauch, Ressourcenverknappung, Urbanisierung, Wandel der Informationsbedürfnisse etc. können nur durch intelligente Lösungen beantwortet werden. Die konsequente Weiterentwicklung des Leichtbaus ist der Schlüssel zur effizienten Kompensation der Gewichtszunahme und heißt bei Audi fortan ultra-Leichtbautechnologie. Das Ziel liegt darin, mit dem geringsten Einsatz an Werkstoff am jeweils idealen Ort die beste Performance zu erzielen – wie in der Natur, in der ebenfalls kein Material verschwendet wird.

Durch die Arbeit im GDA-Arbeitskreis Aluminium Strangpressen Automotive wird der Qualitätsanspruch an die Bauteile gesteigert. Dabei werden gemeinsam mit den Herstellern von Strangpressprofilen in umfangreichen Untersuchungsprogrammen Zusammenhänge zwischen Prozessparametern und Werkstoffeigenschaften hergestellt sowie Maßnahmen abgeleitet, die zu genaueren Vorhersagen der Machbarkeit und des Bauteilverhaltens führen.

Mit den gewonnenen Erkenntnissen lassen sich die Entwicklungszyklen für neue hochfestere Werkstoffe entscheidend verkürzen sowie die gestalterische Freiheit für den Konstrukteur erhöhen.

Durch die erarbeiteten, aussagekräftigeren Kenngrößen kann ein zusätzliches Leichtbaupotential erschlossen werden. Gerade in Zeiten des Aufbruchs in die E-Mobilität ist dies notwendiger denn je.



Dr. Henner Vogelsang  
Siemens AG, Infrastructure & Cities  
Sector, Rail Systems Division

## Leichtbau ist erste Ingenieurspflicht

**„** Konstruktiver und werkstofflicher Leichtbau sind aus modernen Verkehrsanwendungen nicht mehr wegzudenken. Wie in der Automobilindustrie, wo Leichtbau seit einigen Jahren zu den ersten Ingenieurspflichten zählt, hat auch im Schienenfahrzeugbau der Leichtbau einen immer höheren Stellenwert erhalten, da sich das Eigengewicht der Fahrzeuge erheblich auf die Energiekosten während des Betriebes, den Verschleiß und die Streckennutzungsgebühren auswirkt.

Aus der Sicht des Materialleichtbaus ist Aluminium im Bereich des schienengebundenen Nah- und Fernverkehrs seit 30 Jahren ein beliebter Konstruktionswerkstoff für den Wagenkasten.

Das Material hat durch seine geringe Dichte, gepaart mit einer hohen spezifischen Festigkeit und Steifigkeit, ein gutes Leichtbaupotential und lässt sich zudem in Form von stranggepressten Großprofilen kostengünstig verarbeiten.

Um die Vorteile dieser Bauweise in Bezug auf leichtbauspezifische Belange auszubauen, hat sich die Division Rail Systems der Siemens AG gemeinsam mit den Aluminiumpresswerken für Großprofile im GDA-Arbeitskreis „Schienenfahrzeuge“ zusammengefunden, um in Zusammenarbeit neue Optimierungswege zu erschließen und innovative Lösungen zu erarbeiten, die kurz- bis mittelfristig in zukünftige Wagenkastenkonzepte einfließen können.

Diese Lösungsansätze betreffen sowohl die Strangpresstechnologie hinsichtlich Legierungen, Wanddicken und Festigkeiten als auch neue bzw. optimierte Fügetechnologien wie zum Beispiel Kaltfügetechniken und wärmearme Schweißverfahren.

Mit Investitionen in die anwendungsorientierte Forschung und Entwicklung hat die Aluminiumindustrie immer wieder aufs Neue die Eigenschaften ihres Werkstoffs verbessert, neue Produkte entwickelt und Produktionsprozesse optimiert. So sind Prozess- und Werkstoffinnovationen kraftvolle Treiber für die Entwicklung von effizienten Leichtbaulösungen und deren Implementierung in die Serienfertigung wie etwa energiesparende Komponenten für Fahrwerk, Motor und Getriebe.

## Leichtbau Zug um Zug

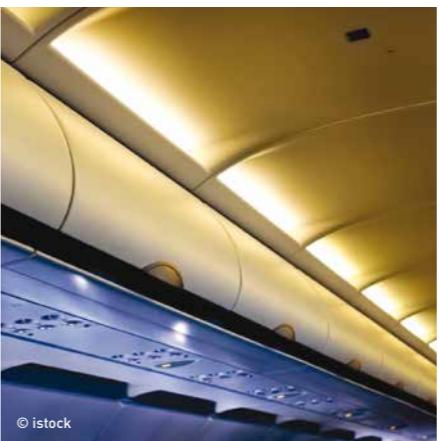
Was für Straßenfahrzeuge gilt, trifft immer mehr auch auf den Schienenverkehr zu. Die Aluminium-Leichtbauweise spart auch hier Energie und trägt mit dazu bei, Höchstgeschwindigkeiten von 300 km/h und mehr zu erreichen. Während die Leichtbautechnik im Autobau aber erst seit einigen Jahren einen besonderen Stellenwert hat, zählt sie bei Schienenfahrzeugen schon seit Jahrzehnten zu den ersten Ingenieurspflichten.

Vier von fünf der in Westeuropa gebauten Wagenkästen von U- und S-Bahnen werden heute aus Aluminium gebaut. Marktführer Siemens hat hier mit seinen Plattformen Velaro und Inspiro Maßstäbe gesetzt. Die neue Metro Inspiro ist wohl derzeit einer der leichtesten U-Bahnen. Die Ingenieure von Rail Systems setzen dafür unter anderem auf Leichtbauweise mit Aluminiumprofilen. Ein aus sechs Wagen bestehender Zug wird so um etwa sechs Tonnen und damit mehr als drei Prozent leichter. Die Bahn verbraucht weniger Energie oder kann entsprechend mehr Fahrgäste zuladen.

## Luftfahrt: Aluminium bleibt erste Wahl

Im Flugzeugbau wird Aluminium traditionell in hohem Maße eingesetzt. Auch wenn heute viel von kohlefaser verstärkten Kunststoffen und Composites die Rede ist: Aluminium ist und bleibt das Material erster Wahl. Die Aluminiumindustrie hat in den vergangenen Jahren intensiv daran gearbeitet, die Wandstärken von Aluminiumblechen in Flugzeugkomponenten noch dünner und damit gewichtsparender auszulegen. Darüber hinaus treibt die Branche die Entwicklung neuer, noch leichterer Aluminiumwerkstoffe voran. Bei 7000er-Legierungen für den Flugzeugbau sind so Gewichtersparnisse bis zu 15 Prozent möglich. Bei neuartigen Aluminiumlegierungen können durch die Zugabe von Lithium oder Scandium sogar Gewichtsvorteile von mehr als 25 Prozent erzielt werden. Die jüngsten Aufträge von Airbus an namhafte Aluminiumkonzerne für die Belieferung mit Aluminiumblechen und -platten (im Umfeld der Paris Air Show in Le Bourget im Juni 2011) zeigen, dass Aluminium für die Luftfahrt weiterhin von hoher Bedeutung ist. ■

Aluminium dominiert als Werkstoff den Flugzeugbau. Etwa 60 bis 80 Prozent einer Flugzeugstruktur bestehen aus Aluminium-Halbzeugen wie Blechen, Platten, Profilen, Schmiede- und Gussteilen



© istock



© istock

## GDA- Arbeitskreise

Der GDA arbeitet in mehreren Arbeitskreisen mit Vertretern der Kundenindustrien und der Mitgliedsunternehmen projektorientiert zusammen.

Im Arbeitskreis **Strangpressen Automotive** haben sich OEMs, Strangpresswerke und Forschungseinrichtungen zusammengefunden. Zentrale Aufgaben des Arbeitskreises sind die Ermittlung weiterer Werkstoffkennwerte von Aluminium-Profilen, die Vermeidung bzw. Verringerung von Streubreiten dieser Werte bei verschiedenen Herstellern und die Erarbeitung eines Pflichtenheftes für die Herstellung von Aluminium-Strangpressprofilen für Automobil-Strukturauteile.

Im Arbeitskreis **Walzen Automotive** diskutieren Vertreter der Walzwerke und der Walzhalzeugindustrie mit den OEMs vorwettbewerblich die Erweiterung des Einsatzpotentials von Blechen durch standardisierte mechanische und andere Eigenschaftsprofile.

Im Arbeitskreis **Schienenfahrzeuge** treffen sich Hersteller von Aluminium-Großprofilen und Vertreter der Schienenfahrzeugindustrie. Hauptthema dort sind die Weiterentwicklung der Integralbauweise mit Aluminiumgroßprofilen zur Erschließung von weiterem Leichtbaupotential und Absicherung der Märkte.

Im Arbeitskreis **Bandgießen** (CC Continuous Casting) werden Themen wie Sicherheitskennzahlen und Einsatzfahrungen mit bestimmten Betriebs- und Maschinenwerkstoffen erörtert.



© Siemens AG, München/Berlin



© Siemens AG, München/Berlin

# Aluminiumverpackungen – leicht und ressourcensparend

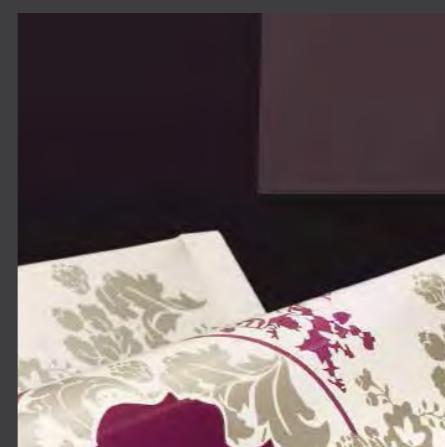
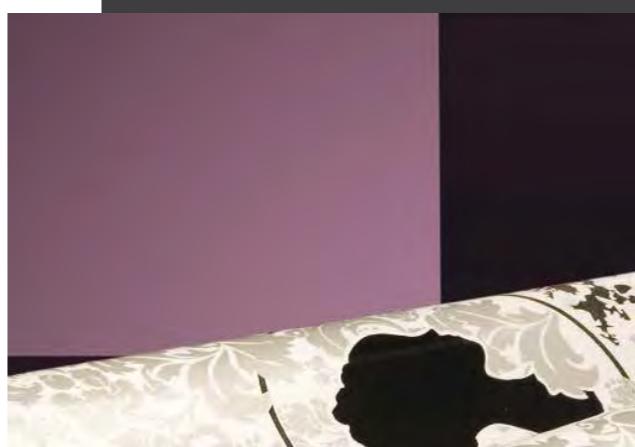
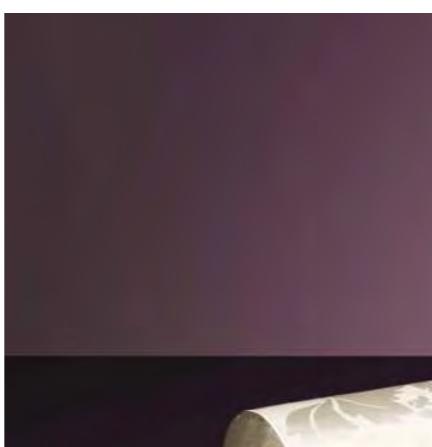
Sorgsam mit Rohstoffen und Energieressourcen umgehen, Materialkreisläufe schließen – das sind heute unverzichtbare Anforderungen an moderne, umweltgerechte und klimafreundliche Verpackungen.



etma-Wettbewerb „Tube des Jahres 2011“: Innovation auf breiter Front.

© Ball Packaging Europe Holding GmbH & Co. KG, Ratingen

Die zunehmende Popularität der Getränkedose führte in den vergangenen Jahren zu stetig steigenden Wachstumsraten.



## Design Award 2012

Das Aluminium Tubes Committee der etma-european tube manufacturers association organisiert im Jahr 2012 in Zusammenarbeit mit führenden europäischen Design-Zeitschriften den ersten International Aluminium Tube Design Award. Der Wettbewerb soll das Designpotenzial des Klassikers und gleichzeitig innovativen Packmittels Aluminiumtube heben und neue Produktideen für die Aluminiumtube generieren.



Container Manufacturers (AEROBAL) und european tube manufacturers association (etma) die Interessen der Aluminiumverpackungsindustrie in diesen Bereichen.

## Neue GDA-Broschüre: Aluminium – Ein Packstoff par excellence

Zur interpack 2011 hat der GDA eine neue Informationsbroschüre zum Thema Aluminiumverpackungen veröffentlicht, die die positiven Eigenschaften des Packstoffs Aluminium und zahlreiche Verpackungslösungen mit Aluminium vorstellt. Unter dem Titel „Aluminium – Ein Packstoff par excellence“ dokumentiert die Broschüre beispielhaft den Gebrauch unterschiedlichster Aluminiumverpackungen im Tagesablauf. Zentrale Aspekte sind Barrierefunktion, Produkt- und Originalitätsschutz sowie die positive Rolle der Alu-Verpackung im Kampf gegen vorzeitigen Verderb. Weitere Schwerpunkte sind Convenience- und Lifestyle-Aspekte und der neue Trend zur Alu-Getränkedose und -flasche. Zudem werden umweltorientierte Verpackungsthemen wie Ökologie, Klimaschutz und Ressourcenschonung beleuchtet.

Die Hersteller von Aluminiumverpackungen wie Folien, Tuben sowie Aerosol- und Getränkedosen sehen sich im Wettbewerb der Packstoffe gut aufgestellt. In den stabilen Produktionszahlen für 2011 spiegelt sich eine starke Nachfrage aus den Hauptabsatzmärkten Kosmetik, Pharma und Lebensmittel wider. Auch international boomt die Nachfrage.

Die GDA-Fachverbände „Aluminiumfolien“ sowie „Tuben, Dosen und Fließpressteile“ dienen als Interessenvertretung in den Bereichen Politik, Öffentlichkeitsarbeit, Statistik, Normung sowie Technik und Lebensmittelrecht und repräsentieren rund 40 Hersteller von Aluminiumverpackungen, die mehrheitlich mittelständisch strukturiert sind. Die Fachverbände positionieren sich mit intensiver Pressearbeit, um das Image von Aluminiumverpackungen zu verbessern und sich als Meinungs-

führer bei europäischen und internationalen Themen zu etablieren.

Auf europäischer und internationaler Ebene vertreten die in Personalunion vom GDA geführten Verbände International Organisation of Aluminium Aerosol

## Engagierte Aluminiumindustrie

Funktionalität, Convenience, kreatives Design sind nur einige der Facetten, die moderne Verpackungen heute bieten. Aluminium gehört unter den vielfältigen Packstoffen zu den universell einsetzbaren und leistungsfähigsten überhaupt – als Monomaterial, aber auch im Verbund mit anderen Packstoffen. Neben dem originären Produktschutz sind es vor allem Convenience-Attribute, die den Markterfolg von Alu-Verpackungen begründen. So sind Aerosoldosen aus



Dr. Fredy Dinkel  
Carbotech AG  
Basel

## Aluminiumverpackungen – Recycling ist wichtig

Verpackungen erfüllen notwendige Aufgaben und sind in den meisten Fällen unersetzlich. Da der Konsument am Inhalt der Verpackung interessiert ist, wird diese meist schnell zu Abfall. Wie Umfragen zeigen, wird Abfall von Konsumenten als wesentliches Umweltproblem wahrgenommen. Dies trifft vor allem dann zu, wenn kein Recycling stattfindet. Gerade im Falle von Aluminiumverpackungen ist mit dem Recycling ein sehr hoher ökologischer und ökonomischer Nutzen verbunden. Dieser Nutzen liefert eine wesentliche Grundlage für ein effizientes Recycling. Dabei muss ein closed loop Recycling, welches eine Verpackung wieder der gleichen Verwendung zuführt, nicht das höchste Ziel sein. Es ist oft sinnvoller, das Recycling-Aluminium für Anwendungen einzusetzen, wo dessen spezifische Eigenschaften gefragt sind, anstatt es in einem geschlossenen Kreislauf von Verpackungen zu führen. Da bei Aluminium die Nachfrage nach Schrotten das Angebot übersteigt, ist es egal, in welcher Anwendung Aluminiumschrotte eingesetzt werden und damit Neu-Aluminium „ersetzen“ können. Erwähnenswert ist in diesem Zusammenhang das Engagement des GDA, der auf Branchenebene das Thema Ressourceneffizienz – auch vor dem Hintergrund der Optimierung von Recyclingströmen – aktiv bearbeitet.

### Seminar Nachhaltigkeit und Recycling von Aerosoldosen

Der GDA und AEROBAL (International Organisation of Aluminium Aerosol Container Manufacturers) veranstalteten 2011 gemeinsam ein Seminar zum Thema Nachhaltigkeit und Recycling von Aluminium-Aerosoldosen. Wissenschaftler des Freiburger Öko-Instituts und des Instituts Carbotech in Zürich diskutierten mit Aluminium-Aerosoldosenherstellern und den wichtigsten Kunden aus der Kosmetikindustrie den End-of-life Recycling Ansatz.



© Alcoa Europe  
Das Recycling von Aluminiumverpackungen in Deutschland hat auf einem hohen Niveau nochmals zugelegt und im Jahr 2010 ein neues Rekordhoch erreicht

Aluminium leicht und erlauben dank des integrierten Spendersystems eine komfortable Dosierung und Anwendung. Pastöse Inhalte lassen sich aus Alu-Tuben leicht, hygienisch, wohl dosiert und nahezu vollständig entnehmen und dünne Alufolien versiegeln eine Vielzahl von Molkereiprodukten und umhüllen Süßwaren.

### Lebensstile werden „grüner“

Moderne Konsumenten wollen gesünder leben und legen daher Wert auf natürliche, möglichst ohne Konservierungsstoffe hergestellte Nahrungsmit tel, die absolut sicher verpackt sind und unverfälscht schmecken. Angesichts sich ändernder Konsumgewohnheiten und eines tief greifenden gesellschaftlichen Wandels mit einer wachsenden Zahl von Singlehaushalten bei einer alternden Gesellschaft werden künftig eher mehr als weniger, und vor allem maßgeschneiderte Verpackungen mit entsprechender Barrierefunktion für optimalen Produktschutz gefragt sein. Diese tragen entscheidend zu mehr Nachhaltigkeit in Produktion und Kon-

sum bei, denn Verpackungen schützen deutlich mehr Ressourcen vor Verderb und Verschwendungen, als zu ihrer eigenen Herstellung benötigt werden.

### Spitzenwerte beim Recycling

Sorgsam mit Rohstoffen und Energieressourcen umgehen, Materialkreisläufe schließen – das sind heute ebenfalls unverzichtbare Anforderungen an moderne, umweltgerechte und klimafreundliche Verpackungen. Die Verpackungshersteller helfen der Industrie, ihren ökologischen Fußabdruck zu verkleinern. Sie entwerfen neue Verpackungen und entwickeln die Produktionsprozesse dafür. Das ist keine leichte Aufgabe: Zwar sollen durch geringere Materialstärken und kleinere Anteile ressourcenintensiver Werkstoffe Rohstoffe gespart werden, doch darf darunter nicht die Dichtigkeit, Stabilität und Gesamtfunktionalität der Verpackung leiden. Als Leichtgewicht unter den Verpackungen trägt Aluminium wesentlich zu einem nachhaltigen, ressourceneffizienten Konsum bei. Die Nachfrage nach dem Packstoff

Aluminium wächst stetig, obwohl das Material für dieselben Produktanwendungen immer dünner ausgewalzt wird. Alu-Getränkedosen haben im Laufe der Jahrzehnte auf diese Weise rund 40 Prozent abgespeckt, Aerosoldosen und Kaffeefolie sind um rund 30 Prozent schlanker geworden, Alu-Joghurtdeckel um rund 15 Prozent. Und dies ohne Verlust der Funktionalität.

Das Recycling von Aluminiumverpackungen in Deutschland hat auf einem hohen Niveau nochmals zugelegt und im Jahr 2010 ein neues Rekordhoch erreicht. Von den in diesem Jahr in Verpackungen eingesetzten 91.800 Tonnen Aluminium wurden 79.300 Tonnen verwertet. Dies entspricht einer Recyclingrate von 86,4 Prozent, wie die GVM Gesellschaft für Verpackungsforschung mbH, Mainz, in einer aktuellen Studie ermittelt hat. Für Aluminium-Getränkedosen im Pfandsystem geht die GVM von einem Rücklauf von sogar 96 Prozent aus. Dies ist der höchste Wert in Europa. Die Rate soll durch Schließen von Kreisläufen weiter erhöht werden. ■

### interpack 2011

Der GDA präsentierte sich mit einem eigenen Messestand auf der interpack 2011, die vom 12. bis 18. Mai 2011 in Düsseldorf stattfand. Mitaussteller waren die im GDA geführten EAFA-European Aluminium Foil Association, etma-european tube manufacturers association, AEROBAL-International Organisation of Aluminium Aerosol Container Manufacturers sowie der europäische Aluminiumverband EAA-European Aluminium Association. Die Verbände informierten über ihre Dienst- und Serviceleistungen und berieten über die verschiedenen Anwendungen von Aluminium im Verpackungssektor.



© TUBEX GmbH, Rangendingen

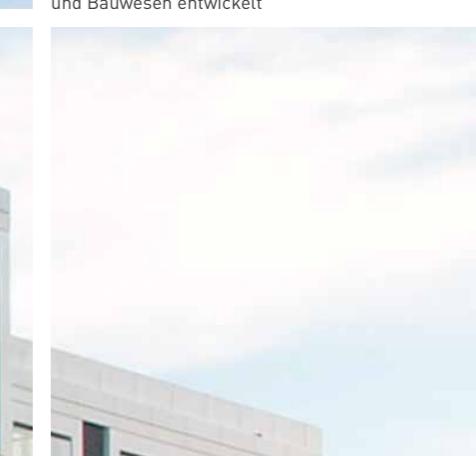


**Neue Baubroschüre:  
„An die Zukunft denken.  
Mit Aluminium bauen.“**

Im Sommer 2012 veröffentlicht der GDA eine neue Informationsbroschüre zum Thema „An die Zukunft denken. Mit Aluminium bauen.“ Neben dem Schwerpunkt Nachhaltigkeit werden auch die technischen Eigenschaften und Einsatzbereiche von Aluminium im Bausektor dargestellt. Weitere zentrale Aspekte sind Recycling und ressourceneffizientes Bauen mit Aluminium sowie Zertifizierungssysteme und Umweltkennzeichnung.

Ziel ist es, mit der Broschüre den Gedanken des Recyclings bei der ökologischen Beurteilung von Aluminiumprodukten insbesondere für Marktteilnehmer wie Architekten und Planer sowie Behörden sachgerecht darzustellen. Der Hauptgedanke dabei ist, sich auf die Schließung von Materialkreisläufen zu konzentrieren statt darauf, den Anteil von Recyclingmaterial in Aluminiumprodukten zu erhöhen. So werden die Rücklaufmenge von Wertstoffen insgesamt erhöht, Ressourcen geschont und Energie eingespart.

Erstmals entsteht diese Broschüre in Zusammenarbeit mit dem Schweizer Aluminiumverband (alu.ch), der Wirtschaftskammer Österreich (WKO) und dem Fachverband Aluminiumhalbzeug, um den gesamten deutschsprachigen Raum bedienen zu können.



Aluminium eröffnet Architekten nahezu grenzenlose Möglichkeiten kreativen Gestaltens

## An die Zukunft denken – mit Aluminium bauen

Aluminium eröffnet Architekten nahezu grenzenlose Möglichkeiten kreativen Gestaltens, bietet eine Fülle zukunftsgerechter Materialeigenschaften und wird auch unter ökologischen Fragestellungen höchsten Anforderungen gerecht.

Modernes, zeitgemäßes Bauen muss heute vielfältigen Ansprüchen genügen: Es muss funktional sein und Materialien verwenden, bei denen sich die Menschen wohl fühlen. Es sind architektonische, städtebauliche und ästhetische Aspekte zu berücksichtigen. Außerdem müssen Bauten so konzipiert sein, dass sie wirtschaftliche, ökologische und gesellschaftliche Anforderungen der Gegenwart und mehr noch der Zukunft erfüllen. Dabei sind nicht nur die Anschaffungspreise, sondern die Kosten über die gesamte Nutzungsphase zu berücksichtigen.

## Baustoff der Moderne

Aluminium hat sich in diesem Spannungsfeld der Anforderungen vielfach als Baustoff der Moderne bewährt und sich zu einer vielgestaltigen Größe in Architektur und Bauwesen entwickelt – sei es als Monomaterial oder im Zusammenspiel mit anderen Baustoffen. Aluminiumprodukte bieten hier aufgrund ihrer Langlebigkeit – Aluprofile und -bleche halten über Generationen – und ihrer wartungsarmen Nutzung oft die günstigere Alternative. Der Werkstoff eröffnet Architekten nahezu grenzenlose Möglichkeiten kreativen Gestaltens und bietet eine Fülle zukunftsgerechter Materialeigenschaften. Bei der Forderung des nachhaltigen Bauens unter ökologischen und klimarelevanten Fragestellungen wird Aluminium höchsten Anforderungen umfassend gerecht. Nachhaltiges Bauen heißt, ökologisch verträgliche Baulösungen zu verwirklichen und sparsam mit Energie und Ressourcen umzugehen. Zudem ist sicherzustellen, dass die verwendeten Bauprodukte und Baustoffe nach ihrem Gebrauch weitgehend wiederverwendet oder wiederverwertet werden.

## Engagierte Aluminiumindustrie

Die Bauindustrie hat sich zu einer innovativen, prozessorientierten Branche entwickelt. Auch deshalb hat in den vergangenen Jahren die Nachhaltigkeit als Bewertungskriterium in Fragen der Energieeffizienz von Gebäuden immer mehr an Bedeutung gewonnen. In diesem Zusammenhang finden Ökobilanzen Verwendung bei der Zertifizierung nachhaltiger Bauwerke, stellen eine Grund-

lage für Umweltdeklarationen von Bauprodukten dar und dienen vermehrt als Entscheidungsunterstützung bei Bauprojekten.

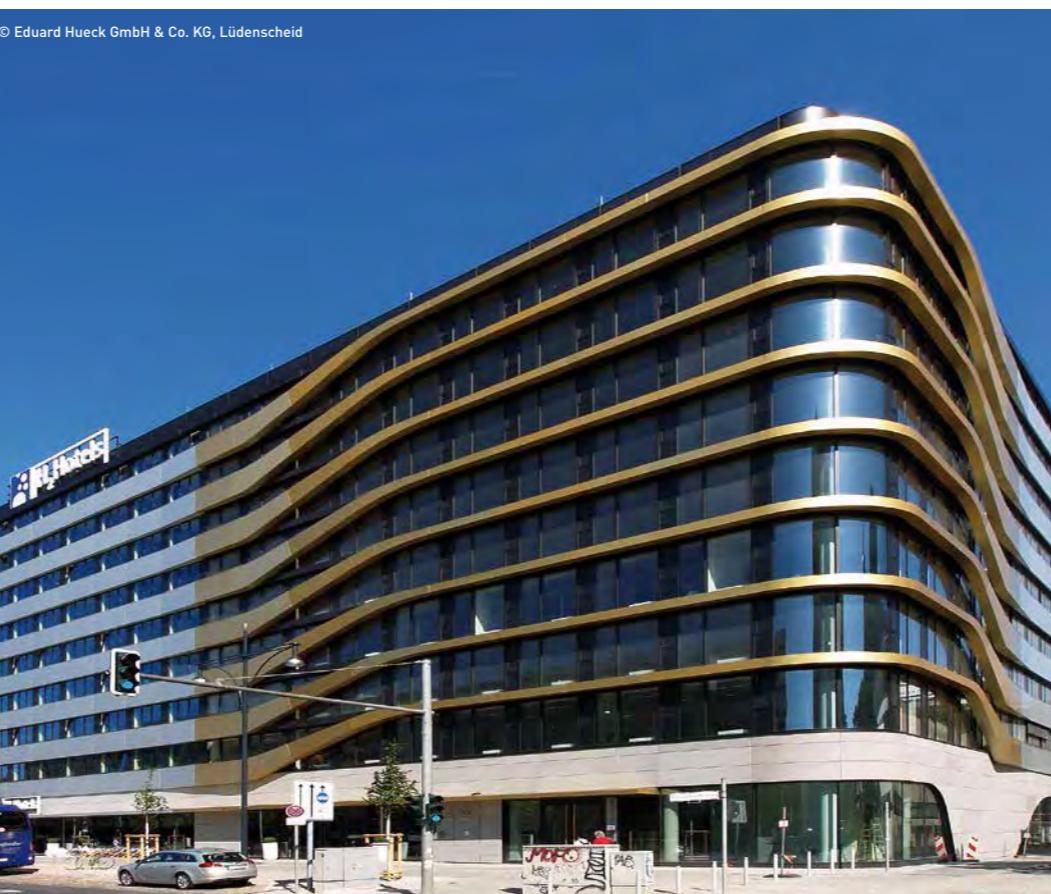
Die deutsche Aluminiumindustrie nimmt eine führende Rolle in der Diskussion um nachhaltige Entwicklungswege ein und engagiert sich seit vielen Jahren, nachhaltiges Handeln und den schonenden Umgang mit Ressourcen in ihren Betrieben wie auch außerhalb des betrieblichen Umfeldes schrittweise umzusetzen.

## Info-Flyer von DGNB und GDA zum Thema Recycling

Gemeinsam mit der Deutschen Gesellschaft für Nachhaltiges Bauen (DGNB) hat der GDA einen Info-Flyer zum Thema Aluminium-Recycling herausgegeben. Darin wird über das Ziel, nachhaltiges Bauen gemeinsam voranzutreiben, informiert und die Aluminiumindustrie als starker Partner der Bauindustrie dargestellt. Der Flyer ist ein Ergebnis der aktiven Mitarbeit des GDA als Mitglied der DGNB. Gemeinsames Ziel beider Institutionen ist, den Gedanken des Recyclings bei der ökologischen Beurteilung von Aluminiumprodukten insbesondere bei Marktteilnehmern wie Architekten und Planern aber auch bei Behörden sachgerecht zu berücksichtigen.

## Effiziente Werkstoffnutzung

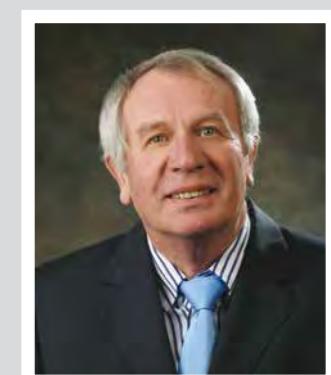
In diesem Zusammenhang hat sie auf Unternehmensebene, aber auch im Rahmen ihrer Verbandsarbeit wichtige Akzente in der Nachhaltigkeits-Diskussion gesetzt. Ziel der GDA-Aktivitäten ist, den Gedanken des Recyclings bei der ökologischen Beurteilung von Aluminiumprodukten insbesondere bei Kunden wie Architekten und Planern aber auch bei Behörden, sachgerechter zu berücksichtigen. Sachgerecht heißt vor allem auch, der immer häufiger an unsere Industrie gerichteten Frage „wie viel Recyclingmaterial enthält denn das im Produkt eingesetzte Aluminium“ entgegenzutreten und stattdessen auf die hohen Recyclingraten nach der Nutzung



© Eduard Hueck GmbH & Co. KG, Lüdenscheid



© Eduard Hueck GmbH & Co. KG, Lüdenscheid



Hans-Jürgen Alfort  
Vorstandsvorsitzender  
GSB International e.V.

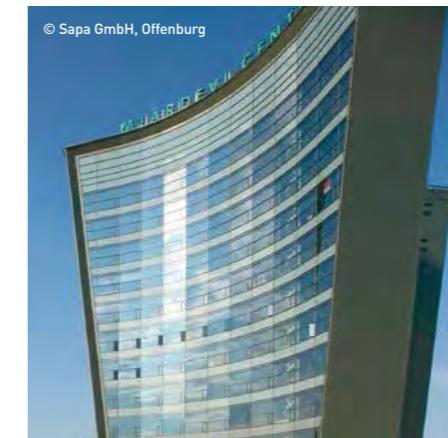
## Aluminium und Oberfläche gehören zusammen

Seit einem Jahr haben der GDA und die GSB International eine engere Zusammenarbeit in einem Kooperationsvertrag vereinbart. Die strategische Neuaustrichtung der GSB International ist mit dieser Kooperation und der Geschäftsführung durch den GDA erfolgreich gelungen und zukunftsweisend. Aluminium und Oberfläche gehören einfach zusammen. So sind wir gut gerüstet für die neuen Herausforderungen. Eine davon ist die Aufnahme von Chromaten in die Liste der besonders besorgniserregenden Stoffe durch die Europäische Chemikalien Agentur (ECHA) im Rahmen von REACH. Dies hat einen Technologiewandel bei der chemischen Oberflächenvorbehandlung von Aluminium eingeläutet. Chromfreie Vorbehandlungen hat die GSB seit mehr als 15 Jahren geprüft und zugelassen. Mit diesem Wissen und Erfahrung ist die GSB International ein verlässlicher Partner für die Aluminiumindustrie und Oberflächenveredler, die diesen Wandel in der Zukunft vollziehen. Es ist ein Beitrag für einen erhöhten nachhaltigen Schutz der Umwelt und des Menschen.



© Eduard Hueck GmbH & Co. KG, Lüdenscheid

Veredelte Oberflächen aus Aluminium ermöglichen ein weit gefächertes Spiel mit Farben, Kontrasten und Akzenten auf Flächen und Formen.

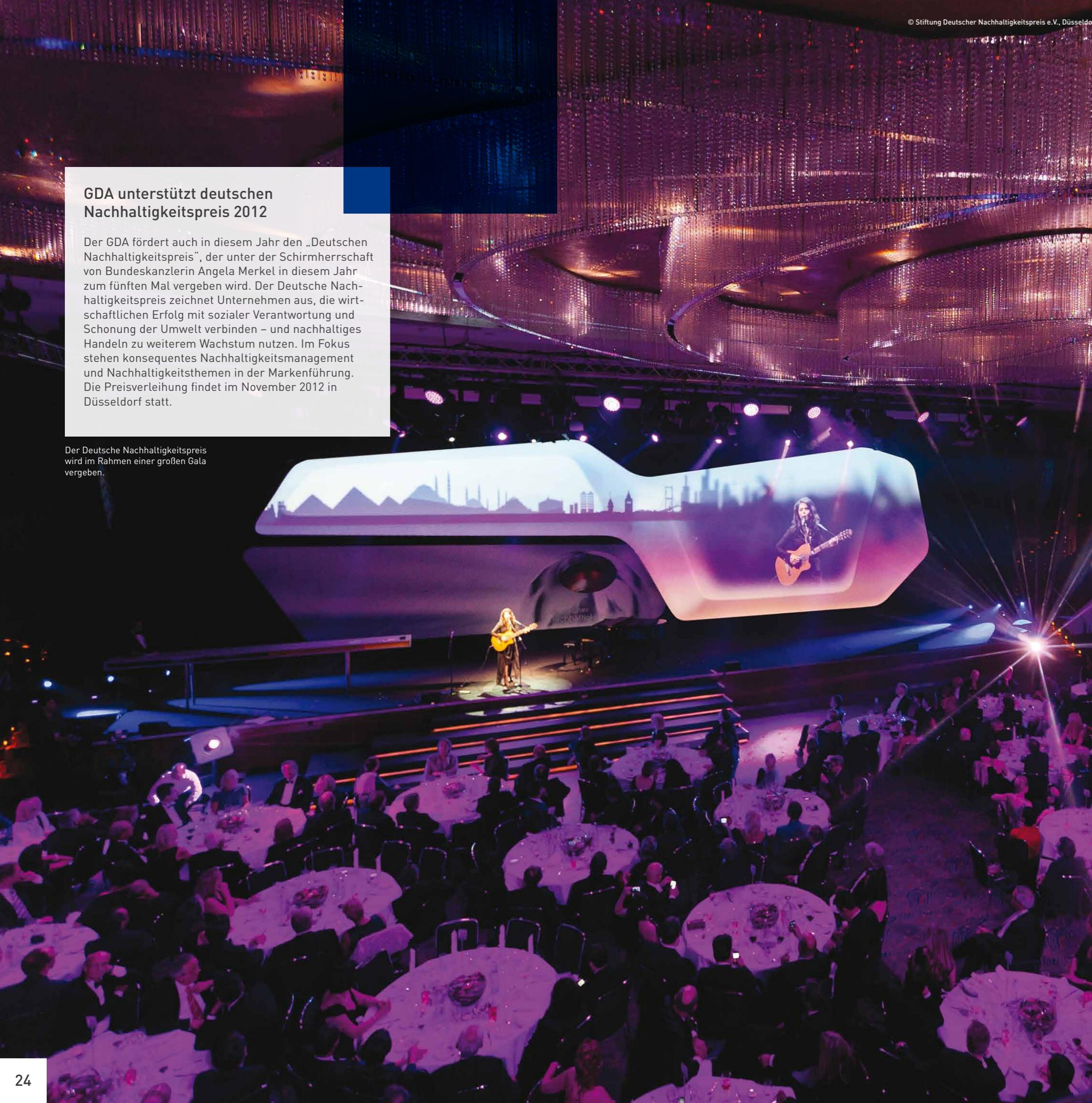


© Sapa GmbH, Offenburg

## GDA unterstützt deutschen Nachhaltigkeitspreis 2012

Der GDA fördert auch in diesem Jahr den „Deutschen Nachhaltigkeitspreis“, der unter der Schirmherrschaft von Bundeskanzlerin Angela Merkel in diesem Jahr zum fünften Mal vergeben wird. Der Deutsche Nachhaltigkeitspreis zeichnet Unternehmen aus, die wirtschaftlichen Erfolg mit sozialer Verantwortung und Schonung der Umwelt verbinden – und nachhaltiges Handeln zu weiterem Wachstum nutzen. Im Fokus stehen konsequentes Nachhaltigkeitsmanagement und Nachhaltigkeitsthemen in der Markenführung. Die Preisverleihung findet im November 2012 in Düsseldorf statt.

Der Deutsche Nachhaltigkeitspreis wird im Rahmen einer großen Gala vergeben.



# Nachhaltigkeit und Recycling

Das Wissen um begrenzte Ressourcen, um die Notwendigkeit der Schonung der Lebensräume, aber auch um die langfristige Wirkung allen Handelns hat dazu geführt, dass Nachhaltigkeit zu einem zentralen Thema unserer Zeit geworden ist.

Wie kein zweites Metall zeichnet sich Aluminium durch seine besonderen Recyclingqualitäten aus. Das Einschmelzen von gebrauchtem Aluminium erfordert nur fünf Prozent der Energie, die zur Ersterzeugung des Metalls erforderlich ist. Modernste Recyclingöfen, bei denen heiße Schwelgase aus der Schrottammer abgezogen und direkt in der Heizkammer mit verbrannt werden, kommen auf noch bessere Energiewerte.

## Wichtige Rohstoffquelle

Aluminiumrecycling gewinnt in Europa als Rohstoffquelle, aber auch als Beitrag zur Ressourceneffizienz weiter an Bedeutung. Dies gilt vor allem vor dem Hintergrund des fortschreitenden Abbaus von Primäraluminiumkapazitäten in der EU. Es dient gleichzeitig aber auch als einer der



Stefan Schulze-Hausmann,  
Vorstandsvorsitzender der Stiftung  
Deutscher Nachhaltigkeitspreis e.V.,  
Düsseldorf

## GDA ist Gründungsunterstützer des Deutschen Nachhaltigkeitspreises

**Der Deutsche Nachhaltigkeitspreis ist eine Initiative der Stiftung Deutscher Nachhaltigkeitspreis e.V. in Zusammenarbeit mit der Bundesregierung, dem Rat für Nachhaltige Entwicklung, kommunalen Spitzenverbänden, Wirtschaftsvereinigungen, zivilgesellschaftlichen Organisationen und Forschungseinrichtungen. Der Preis will Akteure in Unternehmen und im kommunalen Sektor in nachhaltigem Handeln bestärken und helfen, die Grundsätze nachhaltiger Entwicklung in der öffentlichen Wahrnehmung besser zu verankern. Die Auszeichnung prämiert seit 2008 Unternehmen, Produkte und Marken, die vorbildlich wirtschaftlichen Erfolg mit sozialer Verantwortung und Schonung der Umwelt verbinden. Ab 2012 werden auch Städte und Kommunen ausgezeichnet.**

Der Gesamtverband der Aluminiumindustrie e.V. ist Gründungsunterstützer des Wettbewerbs und hat die Idee eines Preises für nachhaltiges Engagement von Anfang an gefördert. Und auch in einem anderen Punkt ist der Preis mit dem Werkstoff Aluminium eng verbunden: Die mittlerweile ausgesprochen begehrte „Kugel“ ist eine neunteilige Aluminiumskulptur. Aluminium ist nicht nur das geeignete Material für unsere Zwecke. Die deutsche Aluminiumindustrie stellt sich seit langem auf Unternehmensebene, aber auch im Rahmen ihrer Verbandsarbeit, der Nachhaltigkeitsdiskussion – und setzt Akzente. In Fragen der Ressourceneffizienz, des Klimaschutzes und anderer ökologischer „Footprints“ haben der Werkstoff Aluminium und die deutsche Aluminiumindustrie viel zu bieten auf dem Weg zu einer immer konsequenteren Umsetzung des Leitbilds einer nachhaltigen, zukunftsgerechten Entwicklung. Ich freue mich auf eine weitere gute Zusammenarbeit.

wichtigsten Faktoren zum Nachweis der Nachhaltigkeit des Werkstoffs Aluminium. Seine Bedeutung nimmt in einer Zeit schrumpfender Rohstoffreserven und knapper, vor allem aber teurer Energie zu. Recyceltes Aluminium wird in Form von Guss- und Knetlegierungen hergestellt. Qualitativ gibt es keinen Unterschied zwischen Legierungen, die aus Primärmetall und solchen, die aus recyceltem Aluminium hergestellt sind.

Drei Viertel des weltweit jemals verarbeiteten Aluminiums befinden sich heute noch im Material- und Wertstoffkreislauf. In Europa wird der Aluminiumbedarf zu rund 40 Prozent über das Recycling von Aluminiumschrotten gedeckt. Beides zeigt: Gebrauchtes Aluminium ist eine wertvolle Rohstoffquelle zur Metallversorgung der verarbeitenden Betriebe, gerade auch in einem rohstoffarmen Land wie Deutschland, mit einer seit Jahrzehnten gut funktionierenden Logistik. Aluminium ist so gesehen ein „erneuerbarer“ Rohstoff.

## Geschlossene Materialkreisläufe

Der Aluminiumkreislauf von der Gewinnung über die Verarbeitung und Nutzung bis hin zur Rückgewinnung des Metalls funktioniert. Dies gilt seit langem in langlebigen Anwendungen bei Automobilen oder Gebäuden – mit Recyclingraten von rund 95 Prozent – und inzwischen auch in der Verpackung. Hier sind Recyclingraten von mehr als 80 Prozent in Deutschland erreicht. Die Rücklaufquote für Aluminium-Getränkedosen liegt im Pfandsystem hierzulande inzwischen sogar bei über 95 Prozent. Dies ist die höchste Recyclingrate in ganz Europa, wenn nicht sogar in der Welt!

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 deutsche Aluminiumbetriebe in den Ausbau der Recyclingkapazitäten und greifen dabei auf modernste Anlagentechnik zurück.

## GDA ist führend in der Nachhaltigkeitsdiskussion

Die deutsche Aluminiumindustrie nimmt eine führende Rolle in der Diskussion um nachhaltige Entwicklungsweg ein und engagiert sich seit vielen Jahren, nachhaltiges Handeln in ihren Betrieben – und auch außerhalb des betrieblichen Umfeldes – schrittweise umzusetzen. In diesem Zusammenhang hat sie auf Unternehmensebene, aber auch im Rahmen ihrer Verbandsarbeit wichtige Akzente in der Nachhaltigkeits-Diskussion gesetzt: beispielsweise durch die Beauftragung von Lebenszyklusanalysen für verschiedene Aluminiumprodukte. Diese Studien tragen zu einem besseren Verständnis für Ressourcenverbräuche in der Beschaffungskette bei und zeigen auf, welchen Einfluss das Konsumverhalten auf den Ressourcenverbrauch hat.

Hervorzuheben ist auch der sozialpartnerschaftliche Dialog, den der GDA und seine Mitgliedsunternehmen mit der IG Metall und dem BMU führen. Die Aluminiumindustrie ist damit ein wichtiger Impulsgeber für andere Branchen. ■

Ein neuer Kreislauf beginnt mit dem Ofenanstich: das flüssige Sekundäraluminium nimmt seinen Weg.



Wertvoller Rohstoff:  
Sortenrein gesammelte  
Bauprofile lassen sich  
ideal recyceln.  
© Hydro Building Systems



© Hydro Building Systems



Wert- und Werkstoff:  
aus gesammeltem  
Aluminiumschrott  
entstehen neue  
Aluminiumprodukte  
© Lars Berendt Fotografie, Krefeld



Hans-Dietrich Genscher überreicht  
Sänger Peter Maffay den Ehrenpreis des  
Deutschen Nachhaltigkeitspreises 2011  
für sein jahrzehntelanges Engagement  
für benachteiligte Kinder

## VAR Verband der Aluminiumrecycling-Industrie e.V.

Innerhalb des Gesamtverbandes der Aluminiumindustrie bildet der VAR den Fachverband Aluminiumrecycling. Die Mitgliedschaft in der Organisation of European Aluminium Refiners and Remelters (OEA) stellt sicher, dass die deutsche Aluminumrecycling-Industrie auch auf europäischer Ebene Gehör findet. Der Verband der Aluminiumrecycling-Industrie versteht sich als kompetenter Partner für alle Probleme und Fragen rund um das Recycling von Aluminium und der Herstellung hochwertiger Aluminiumlegierungen.

Die Mitgliedsunternehmen des VAR repräsentieren mehr als 80 % der deutschen Aluminium-Gusslegierungsproduktion, sie produzieren Aluminiumknetlegierungen und sind in industrieller Größenordnung im Bereich der Aufbereitung aluminiumhaltiger Reststoffe tätig. Im Zuge der Europäisierung hat sich der VAR auch ausländischen Unternehmen geöffnet. So zählen Produzenten in Österreich und Schweden zu den Mitgliedern.

Zur Unterstützung unternehmerischer Entscheidungen erstellt der VAR auf der Grundlage eigener Statistiken Marktanalysen, unterstützt die Mitglieder in den Bereichen Technologie, Qualität, Umwelt, Sicherheit, und vertritt die Interessen der Industrie in der Öffentlichkeit.

Gebrauchtes Aluminium ist eine begehrte Ressource, zumal beim Recycling keine Qualitätsverluste auftreten.



## Aluminium – ressourcenschonend und energieeffizient

Die effiziente Nutzung endlicher Ressourcen ist eine der größten ökonomischen, ökologischen und sozialen Herausforderungen unserer Zeit. Ressourceneffizienz zahlt sich aus – ökonomisch wie ökologisch.

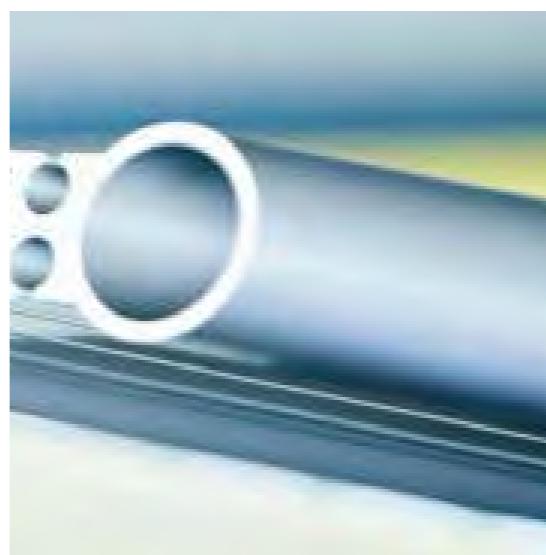
In Fragen der Nachhaltigkeit, des Klimaschutzes und anderer ökologischer „Footprints“ kann das Leichtgewicht Aluminium eine hervorragende Leistungsbilanz vorweisen. Besonders in den beiden Schlüsselkategorien „Ressourcenschonung“ und „Energieeffizienz“ zeichnen sich Aluminiumprodukte aus. Dies gilt in gleicher Weise für die Aluminium produzierenden und verarbeitenden Unternehmen der Branche.

Die Ressourceneffizienz von Produkten wird erst richtig deutlich, wenn man ihren gesamten Lebenszyklus betrachtet – von der Metallgewinnung über die Verarbeitung zu Halbzeugen und Endprodukten bis hin zu ihrer Nutzung und am Ende Wiederverwertung zu einem neuen Produktleben. Für Aluminium ist dieser Kreislauf nicht nach wenigen Zyklen beendet, sondern unendlich wiederholbar. Nicht nur theoretisch, sondern auch praktisch: rund drei Viertel des jemals produzierten Aluminiums sind heute noch immer im Einsatz und bereits vielfach recycelt.

Angesichts eines ungebrochen starken Bevölkerungswachstums, eines dynamischen Trendwachstums der Weltwirtschaft bei gleichzeitiger Verknappung strategisch wichtiger Ressourcen und zugleich globaler ökologischer Herausforderungen kommt einer nachhaltigen Wertschöpfung immer größere Bedeutung zu. Ressourcenschonung und Energieeffizienz sind zentrale Kategorien einer sozial-verträglichen und umweltfreundlichen Entwicklung von Produktion und Konsum. Die Verantwortung dafür ist damit sowohl den Unternehmen und ihren handelnden Akteuren als auch jedem einzelnen Konsumenten von Produkten und Dienstleistungen zuzuordnen. ■

© Lars Behrendt Fotografie, Krefeld

Aus Profilschrotten lassen sich neue Profile und andere hochwertige Produkte herstellen, aus Aluminiumblechen kann neues Walzmaterial gefertigt werden.



© VAR e.V., Düsseldorf

Das Recycling ist auch unter energetischen Aspekten vorteilhaft: Beim Einschmelzen von Aluschrotten sind nur fünf Prozent der Energie erforderlich, die zur Ersterzeugung des Metalls benötigt wird.



© Hydro Building Systems



Hannelore Elze,  
IG Metall Düsseldorf

### Beispielhaftes Dialogprojekt

„Der nachhaltige Umgang mit Energie und Rohstoffen ist eine Forderung, die heute praktisch von jedem unterschrieben wird. In der Produktion ist dies ein stetiger Prozess, in dem vieles erreicht worden ist und der ständig aktiv weiter geführt werden muss. Die Weiterentwicklung von Produkten bietet ebenfalls ein wesentliches Potential, Ressourcen zu schonen. Mindestens ebenso wichtig ist es, den Blick auf den Konsum zu richten, das heißt auf die Nutzung von Produkten und das Verhalten der Konsumenten. Wie in Produktion und Konsum intelligenter und sparsamer mit den eingesetzten Ressourcen umgegangen werden kann, darüber diskutierten die Industriegewerkschaft Metall und der Gesamtverband der Aluminiumindustrie (GDA) gemeinsam mit dem Bundesumweltministerium (BMU). Das bisher einzigartige Dialogprojekt traf in den beteiligten Betrieben auf ungewöhnlich hohes Interesse und wurde im Rahmen der BMU-Initiative „Netzwerk Ressourceneffizienz“ angestoßen, zu dessen Gründermitgliedern auch die IG Metall und der GDA zählen.“

Mit dem im Rahmen des Dialogprojekts erarbeiteten Material ist das Thema Ressourceneffizienz weiterhin in den Unternehmen präsent und hilft zu verhindern, dass steigende Rohstoff- und Energiekosten zwangsläufig zu Standortproblemen und Beschäftigungsabbau führen. Die gemeinsam gesammelten Erfahrungen in diesem Projekt sind eine gute Grundlage für zukünftige Gespräche und Projekte zwischen dem GDA und der IG Metall.

# Urban Mining – Städte als Rohstoffquellen

In Europa gibt es kaum mehr Lagerstätten von Rohstoffen und Metallen. Altprodukte bilden eine riesige neue Lagerstätte und können durch „Urban Mining“ erschlossen werden.

## Der nachhaltigen Entwicklung verpflichtet

Im Jahr 2011 wurde die ein-milliardste (1.000.000.000) Tonne Primäraluminium seit 1890 produziert. Davon sind ca. 750.000.000 Tonnen, also drei Viertel, noch in Gebrauch. Neben dem Markt-wachstum der letzten Jahrzehnte führt die Nutzungsdauer von Aluminium – bei alltäglichen Gebrauchsgegenständen etwa 6 Monate wie beispielweise bei einer Getränkedose, bei Autos etwa 12 Jahre, bei Eisenbahnen und Bauanwendungen etwa 30 Jahre und mehr – dazu, dass die aktuelle Nachfrage nach Aluminium die Schrottverfügbarkeit bei weitem übersteigt. Um die Nachhaltigkeit von Aluminium noch mehr zu fördern, ist es deshalb sinnvoll, die „End-of-Life“-Sammlung und Wiedergewinnung von Aluminiumprodukten weiter zu optimieren.

Urban Mining meint die Gewinnung von Rohstoffen innerhalb städtischer Räume. Urban Mining zielt darauf, die in der Infrastruktur und in Produkten verbauten bzw. bereits eingesetzten Ressourcen am Ende ihrer Nutzung in den Wirtschaftskreislauf zurückzuholen. Diese urbanen, durch den Menschen aufgebauten Rohstofflager bilden damit den Gegenpol zur klassischen Rohstofferkundung und -gewinnung von Metallen, Erden und Gesteinen. Der GDA hat das Thema aufgegriffen.

## Rohstoffschätze der Gegenwart

Ob in Fahrzeugen, Bauwerken, Verpackungen oder Maschinen, das Rohstoffpotenzial in den „städtischen Bergwerken“ ist riesig. Bauwerke weisen gewöhnlich eine besonders lange Lebensdauer auf, die in ihnen verbauten Baustoffe und Produkte kommen meist erst nach vielen Jahrzehnten zurück in den Wirtschafts- und Stoffkreislauf. Angesichts der Langlebigkeit von Bauwerken überrascht daher nicht, dass weltweit rund 200 Millionen Tonnen Aluminium heute in Architektur- und Bauprodukten gebunden sind. Aber

auch Fahrzeuge sind eine „Metallmine auf Rädern“. Da der Aluminiumanteil in Automobilen weiter zunimmt – zurzeit sind das rund 160 Kilogramm pro Auto – wird der Rücklauf an gebrauchtem Aluminium aus Altautos in Zukunft stark wachsen. Mit Blick auf das riesige Potenzial an wieder verwertbaren Baustoffen in Gebäuden, Fahrzeugen oder anderen Anwendungen kommt dem „Urban Mining“ deshalb in den kommenden Jahren und Jahrzehnten wachsende Bedeutung zu.

## Zukunftsmarkt Urban Mining

Das urbane Rohstoffpotenzial ist riesig. Allein in Gebäuden sind deutschlandweit rund zehn Milliarden Tonnen mineralische Stoffe verbaut, darüber hinaus millionenfach Eisen- und Nicht-eisenmetalle. An Aluminiumprodukten gehen in Deutschland derzeit jährlich rund 500.000 Tonnen in den Bausektor. Aufgrund der langen Lebensdauer von Gebäuden baut sich hier ein gigantisches Rohstoffreservoir auf, das über fünf Jahrzehnte, einer typischen Lebensdauer eines Aluminiumbauteils in Gebäuden, gesehen rund 25 Millionen Tonnen Aluminium beträgt. ■

Die Aluminiumrecycling-Industrie eine wichtige Funktion bei der Rohstoffbeschaffung.



© TRIMET ALUMINIUM AG, Essen



© TRIMET ALUMINIUM AG, Essen

In Europa wird der Aluminiumbedarf zu rund 40 Prozent über das Recycling von Aluminiumschrotten gedeckt.



© TRIMET ALUMINIUM AG, Essen



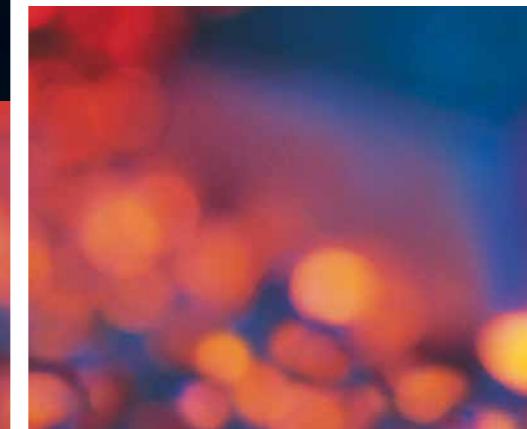
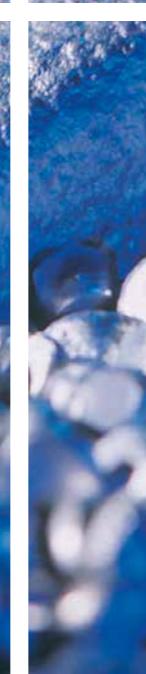
Hans-Jürgen Schmidt  
Deutsche Aluminium Verpackung  
Recycling GmbH (DAVR),  
Grevenbroich

## Urban Mining: Eine Rohstoffquelle der Zukunft

**“** Gebrauchte Produkte werden als Rohstoffquelle der Zukunft immer wichtiger. „Urban Mining“ beschreibt dieses Potential. So wird gerade Aluminium in hochwertigen Anwendungen eingesetzt – nicht verbraucht – und steht als dauerhaft nutzbares Material weiter zur Verfügung.

In Deutschland verfügen wir über gut etablierte Strukturen zur Sammlung und Verwertung gebrauchter Verpackungen sowie eine hohe Motivation der Bürger zur Mitwirkung. So konnte der Wertstoffkreislauf für Aluminiumverpackungen weitgehend geschlossen werden.

Auch der Beitrag zum Klimaschutz ist beträchtlich. Die jährliche Einsparung von Treibhausgasen durch die in den letzten Jahren erreichten Verwertungsraten für Aluminiumverpackungen entspricht der kompletten Kraftstoffverbrauchseinsparung von etwa 170.000 Autos auf Deutschlands Straßen.



Das Recycling von Aluminium-schrotten trägt seit vielen Jahren entscheidend zur Rohstoffversorgung in Europa bei

Die Themen Nachhaltigkeit, CO<sub>2</sub>-Reduktion und Zertifizierung von Gebäuden bestimmen zunehmend die Diskussion



Die umfassende Wiederverwertung von Aluminium liefert einen wichtigen Indikator für die Nachhaltigkeit des Werkstoffs

## Schließung des Materialkreislaufs

Um die Nachhaltigkeit von Aluminium noch mehr zu fördern, ist es am sinnvollsten, die „End-of-Life“-Sammlung und -Wiedergewinnung von Aluminiumprodukten weiter zu verbessern.

Seit einigen Jahren wird die Aluminiumindustrie verstärkt mit Forderungen von Kunden und Politik konfrontiert, Produktkreisläufe zu schließen und den Rezyklatgehalt von Produkten zu spezifizieren – zum Beispiel gegenüber Baubehörden oder Lebensmittel- und Getränkeherstellern. Ein hoher Anteil von Recyclingmaterial in einem Produkt wird als Beleg für eine ressourcenschonende Produktionsweise gedeutet. Diese Sichtweise greift jedoch zu kurz.

Der Rezyklatanteil von Produkten (in der öffentlichen Diskussion auch als „Recycled Metal Content“ bezeichnet) ist kein brauchbarer Gradmesser für eine ressourcenschonende Produktionsweise. Schon gar nicht in einer Branche wie der Aluminiumindustrie, in der alle erfassten Aluminiumschrotte aufgrund ihres hohen Materialwertes bereits aus wirtschaftlichen Erwägungen eingeschmolzen und zu neuen Produkten verarbeitet werden.

Um die Nachhaltigkeit von Aluminium noch mehr zu fördern, ist es am sinnvollsten, das Recycling von kurz- und langlebigen Aluminiumprodukten aus einem gemeinsamen Aluminium-Pool weiter zu verbessern (sog. End-of-Life Recycling Ansatz). Für ein Metall wie Aluminium bedeutet Schutz der Umwelt, den Rohstoff für immer neue Nutzungen im Materialkreislauf zu führen und verfügbar zu halten. Wichtig ist, eine möglichst hohe Recyclingquote zu erreichen und das rezyklierte Aluminium in die jeweils im Markt nachgefragte Anwendung fließen zu lassen.

Aus ökologischer Sicht kommt es daher darauf an, die Materialkreisläufe in den unterschiedlichsten Produktanwendungen weitgehend zu schließen und so sicherzustellen, dass die einmal eingesetzten Ressourcen am Ende ihres Produktlebens dauerhaft im Wirtschafts- und Stoffkreislauf verfügbar bleiben. Nur ein solcher „End-of-Life“-Ansatz dient der Ressourcenschonung von Rohstoffen und unterstützt eine nachhaltige Aluminiumwirtschaft. ■

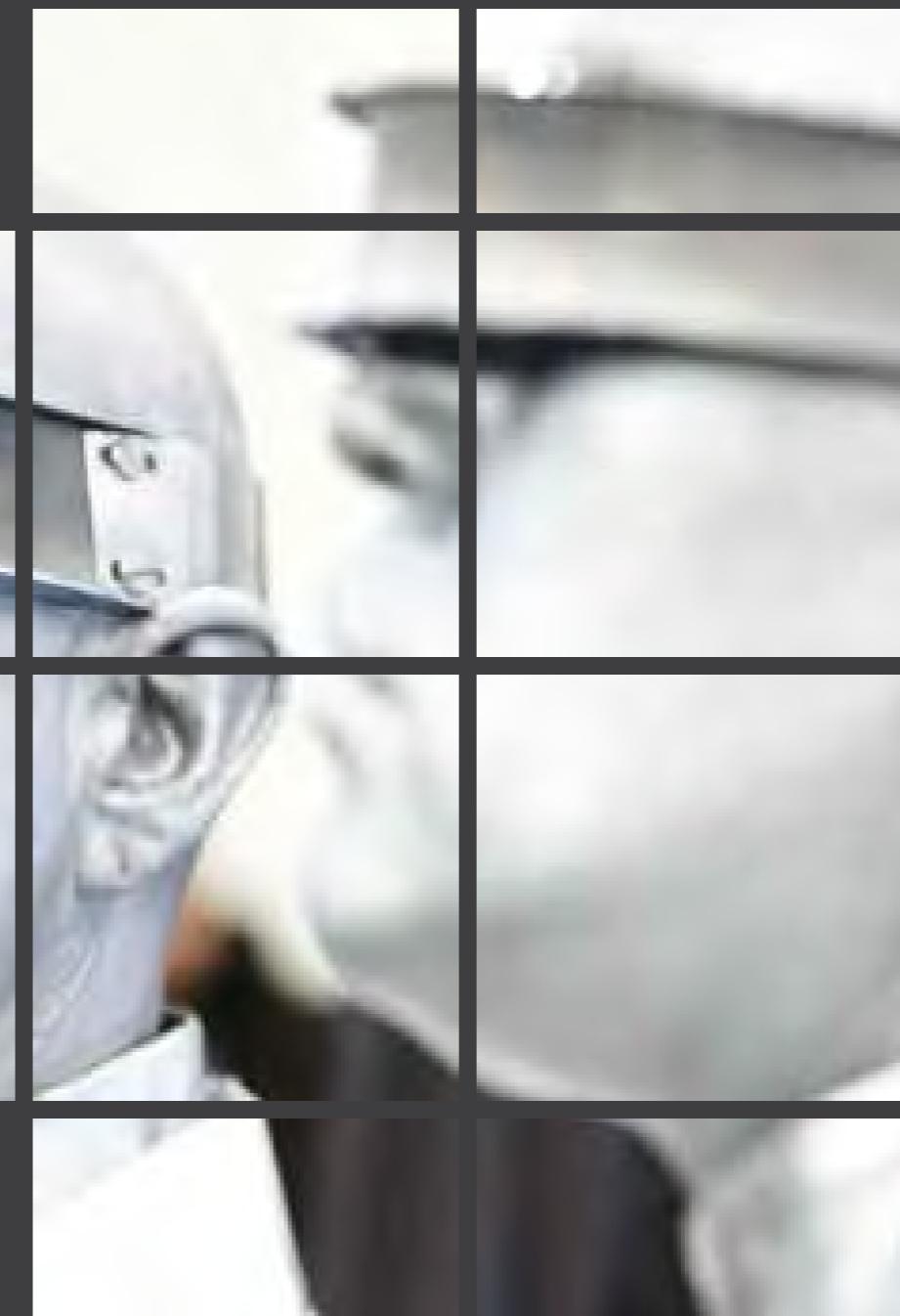


Auf der ALUMINIUM 2012 präsentiert sich die gesamte Wertschöpfungskette von der Metallerzeugung über die Halbzeugproduktion bis hin zu Endanwendungen.



## Das GDA-Veranstaltungsprogramm: kundenorientiert und kompetent

Der GDA plant und organisiert verschiedene Veranstaltungsformate als Dienstleistungen für seine Mitgliedsunternehmen sowie Partner und Kunden der Aluminiumindustrie.



Veränderte wirtschaftliche und fachliche Entwicklungen erfordern eine ständige Anpassung der Unternehmenspraxis. Der GDA ist Ansprechpartner für seine Mitgliedsunternehmen und unterstützt die Unternehmen mit einem breiten Spektrum. Dazu gehört als wichtige Säule ein attraktives Veranstaltungsangebot, das neben den Mitgliedsunternehmen auch deren Kunden sowie Zulieferer und Ausrüster der gesamten europäischen Aluminiumindustrie anspricht. Zudem ist der Verband auf zahlreichen Fachveranstaltungen und

Messen vertreten, wie zum Beispiel auf der ALUMINIUM, der interpack oder der Bildungsmesse didacta.

### Seminare und Kongresse: Werkstoff-Wissen kompakt und informativ

Das Wissen um die Herstellung, Verarbeitung und Anwendung von Aluminium hat sich in den vergangenen Jahren nachhaltig weiterentwickelt. Deshalb

### Messebeteiligungen des GDA

Der GDA präsentiert sich auf verschiedenen Fachmessen als kompetenter Ansprechpartner rund um den leichten Werkstoff und bietet dort eine ausführliche fachliche Beratung:

#### ALUMINIUM 2012

Die alle zwei Jahre stattfindende ALUMINIUM ist für die Unternehmen der weltweiten Aluminiumindustrie das Branchen-Highlight des Jahres und Leitmesse der Branche. Der GDA hat die ALUMINIUM von der ersten Minute als Mitinitiator, Ideengeber und ideeller Partner begleitet und unterstützt.

#### interpack 2011/2014:

Auf der „interpack“, der weltgrößten Packmittelmesse, ist der GDA regelmäßig mit einem eigenen Messestand präsent. Mitaussteller sind die europäischen Packmittelverbände etma, AEROBAL und die EAA. Die Verbände informieren über ihre Dienst- und Serviceleistungen und beraten über die verschiedenen Anwendungen von Aluminium im Verpackungssektor.

#### didacta:

Der GDA hat in Zusammenarbeit mit vielen Branchenunternehmen seine Kontakte zu den Schulen und Ausbildungsstätten intensiviert und zahlreiche „Bildungsangebote“ für Lehrer und Schüler entwickelt. Das hierfür entwickelte Lehr- und Unterrichtsmaterial präsentiert der GDA auf der jährlich stattfindenden Bildungsmesse didacta.



Hans-Joachim Erbel,  
CEO Reed Exhibitions  
Deutschland GmbH,  
Düsseldorf

## GDA – ein starker Partner der ALUMINIUM Weltmesse

Die ALUMINIUM, die weltgrößte Branchenmesse und eine der erfolgreichsten Industriemessen in Europa, bringt alle zwei Jahre die internationale Aluminiumwelt zusammen. 1997 gehörte der GDA zu den Initiatoren der ALUMINIUM und unterstützt diese seit der ersten Minute als ideeller Träger. Der langjährige, gewachsene Erfolg der ALUMINIUM ist auch ein Ergebnis der guten Zusammenarbeit zwischen dem GDA und der Reed Exhibitions Deutschland GmbH als Veranstalter der Messe.

Seit 2010 organisiert der GDA die begleitende Aluminium Conference und wird auch in diesem Jahr wieder die Messe mit seinem unverzichtbaren Branchen-Know-how thematisch ergänzen. In rund 30 Vorträgen wird die Aluminium Conference zeigen, welche technischen Potentiale der Werkstoff Aluminium in den unterschiedlichsten Anwendungsmärkten besitzt.

Ich freue mich auf eine weiterhin verlässliche und vertrauensvolle Kooperation und eine erfolgreiche ALUMINIUM 2012 vom 9. bis 11. Oktober auf dem Düsseldorfer Messegelände.

### European Aluminium Congress 2011

Der internationale Kongress mit dem Thema „Technologies for the Aluminium Industry“ bot den Ausrütern und Technologiepartnern der Aluminium produzierenden und -verarbeitenden Industrie eine Plattform, um ihre neuen Entwicklungen vorzustellen. Die Referenten und teilnehmenden Experten aus der nationalen und internationalen Aluminiumindustrie waren sich einig, dass die Anforderungen an die Technologiepartner und Ausrüster der Aluminiumindustrie weiter zunehmen werden. Neben der Lieferung der Maschinen und Anlagen verlangt unsere Branche ein durchgehendes Prozessverständnis sowie eine umfassende Systemkompetenz für sämtliche Stufen der Aluminium-Wertschöpfungskette von der Produktion über die Verarbeitung bis hin zum Recycling, das an Bedeutung gewinnt.



Nachhaltiges Engagement:  
Der GDA unterstützt auch  
2012 den „Deutschen  
Nachhaltigkeitspreis“.

Der GDA richtet zum zweiten Mal die parallel zur ALUMINIUM 2012 stattfindende Conference aus.



© Lars Behrendt Fotografie, Krefeld

### European Aluminium Award 2012

Neue Ideen für einen effizienten und fortschrittlichen Einsatz des Werkstoffs Aluminium sucht der in diesem Jahr zum achten Mal vergebene European Aluminium Award 2012. Ausgezeichnet werden Produkte und Projekte, die den Werkstoff Aluminium auf innovative Art und Weise verwenden. Der European Aluminium Award wird alle zwei Jahre verliehen und richtet sich an Ingenieure, Konstrukteure, Entwickler, Designer und ihre Auftraggeber. Organisiert wird der Wettbewerb durch das niederländische Aluminium Centrum, Houten, in Zusammenarbeit mit der EAA European Aluminium Association, Brüssel, dem GDA Gesamtverband der Aluminiumindustrie sowie der Messe ALUMINIUM 2012.



Der GDA unterstützt die Arbeit der Deutschen Gesellschaft zur Rettung Schiffbrüchiger (DGzRS).

will der GDA mit unterschiedlichen Themenwissenpunkten in praxisbezogenen Kongressen und Seminaren die ganze Bandbreite und Vielfalt der Aluminiumindustrie, ihrer Ausrüster, Technologiepartner und Kunden darstellen.

### Internationale Kongresse

In den vergangenen Jahren hat sich der GDA als Ausrichter internationaler Fachkongresse etabliert. Der EAC European Aluminium Congress, der 2011 zum Thema „Technologies for the Aluminium Industry“ veranstaltet wurde, war konzipiert als technisches Dialogforum und bot den Ausrütern und Technologiepartnern der Aluminium produzierenden und -verarbeitenden Industrie eine Plattform, um ihre neuen Entwicklungen vorzustellen. Zum zwe-

ten Mal richtet der GDA die parallel zur ALUMINIUM 2012 stattfindende ALUMINIUM 2012 Conference aus. Diese, die Messe begleitende Konferenz, richtet sich mit innovativen Vorträgen an die Anwender von Aluminium.

### Fachseminare und Vorträge

Zu den GDA-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. In Planung ist weiterhin ein modulares Seminarangebot mit dem Schwerpunkt Ökologie, das kundenorientiert aktuelle Themen aufgreift. 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.

Der GDA bietet In-House-Seminare an, die in Absprache mit den gastgebenden Unternehmen individuelle und praxisorientierte Fragestellungen zum Werkstoff oder Unternehmen aufgreifen.

Die GDA-Referenten sind bei extern organisierten Veranstaltungen stark nachgefragte Redner, Vortragende oder Diskussionsteilnehmer.

### Neues Veranstaltungsportal

Mittelfristig plant der GDA alle selbst organisierten Veranstaltungen in einem verbandseigenen GDA-Veranstaltungsportal zusammenzufassen. Dort werden dann alle Informationen zu den Seminaren und Kongressen direkt online verfügbar, Anmeldungen möglich und die Inhalte auch interaktiv abrufbar sein. Das Portal bietet den GDA-Mitgliedsunternehmen die Möglichkeit, sich direkt an den Veranstaltungen zu beteiligen. ■



# 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.

... bietet auf seiner **Homepage** [www.aluinfo.de](http://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.

Der  
**GDA**  
...

... berät 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 geführte Statistiken 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.

## Rohaluminium: Produktion steigt / Export geht zurück

In Deutschland wurden im Jahr 2011 rund 1.066.913 Tonnen Rohaluminium erzeugt. Damit stieg die Produktion um 5,3 Prozent gegenüber dem Vorjahr an. Die Herstellung von Rohaluminium teilte sich im Jahr 2011 auf 432.472 Tonnen Primäraluminium und 634.441 Tonnen Sekundäraluminium auf. Gegenüber dem Vorjahr fiel der Anstieg beim Primäraluminium mit 7,5 Prozent stärker als beim Sekundäraluminium mit 3,8 Prozent aus.

Deutschland hat im Jahr 2011 370.694 Tonnen Rohaluminium exportiert. Gegenüber dem Vorjahr ist dies ein Rückgang um 17,8 Prozent. Während sich der Export von Primäraluminium von 256.432 Tonnen auf 163.248 Tonnen um 36,3 Prozent reduzierte, kam es zu einer Exportzunahme von 194.459 Tonnen auf 207.446 Tonnen (+ 6,7 Prozent) beim Sekundäraluminium.

## Aluminiumhalbzeugproduktion nahezu stabil

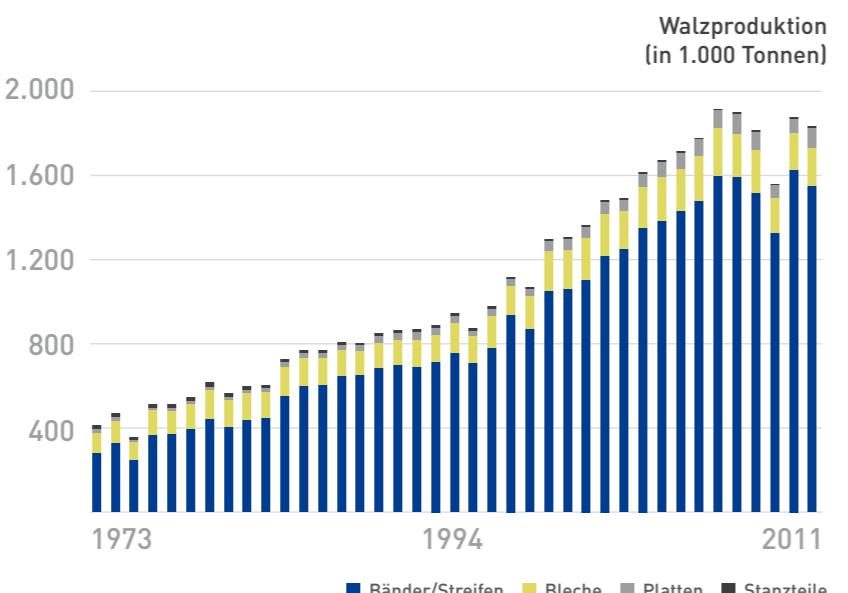
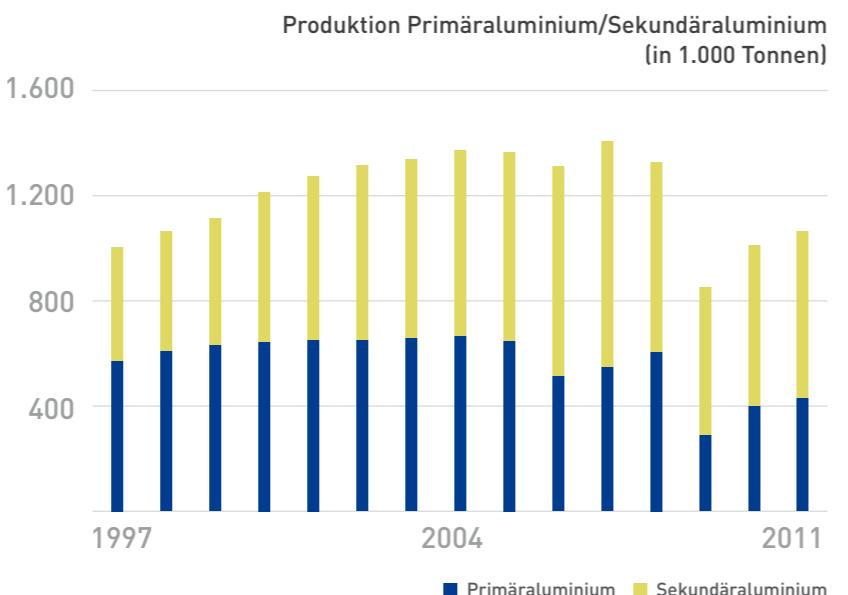
Die Erzeugung von Aluminiumhalbzeug (Walzprodukte, Strangpressprodukte, Drähte und Schmiedeteile) belief sich im Jahr 2011 auf 2.443.007 Tonnen. Gegenüber dem Vorjahr ist dies ein leichter Rückgang von 0,5 Prozent. Mengenmäßig ist die Produktion von Aluminiumhalbzeug der größte Bereich der deutschen Aluminiumindustrie.

## Walzenproduktion leicht rückläufig

In Deutschland wurden im Jahr 2011 insgesamt 1.835.381 Tonnen Walzprodukte hergestellt. Dies sind 2,2 Prozent weniger als im Vorjahr. Grund war der Rückgang um 4,5 Prozent bei der quantitativ wichtigsten Produktgruppe der Bänder und Streifen. Bei den übrigen Produktgruppen (Bleche, Platten und Stanzteile) konnte die Produktion dagegen ausgeweitet werden. Am deutlichsten fiel der Anstieg bei den Platten mit 46,9 Prozent aus.

# Aluminiumkonjunktur 2011/12

Der weltweite Verbrauch von Aluminium wird mittelfristig weiter zulegen. Die steigende Nachfrage aus den wichtigen Anwendungsmärkten sowie aus den asiatischen Märkten wird dem leichten Werkstoff zu weiterem Wachstum verhelfen.



## Strangpressproduktion legt kräftig zu

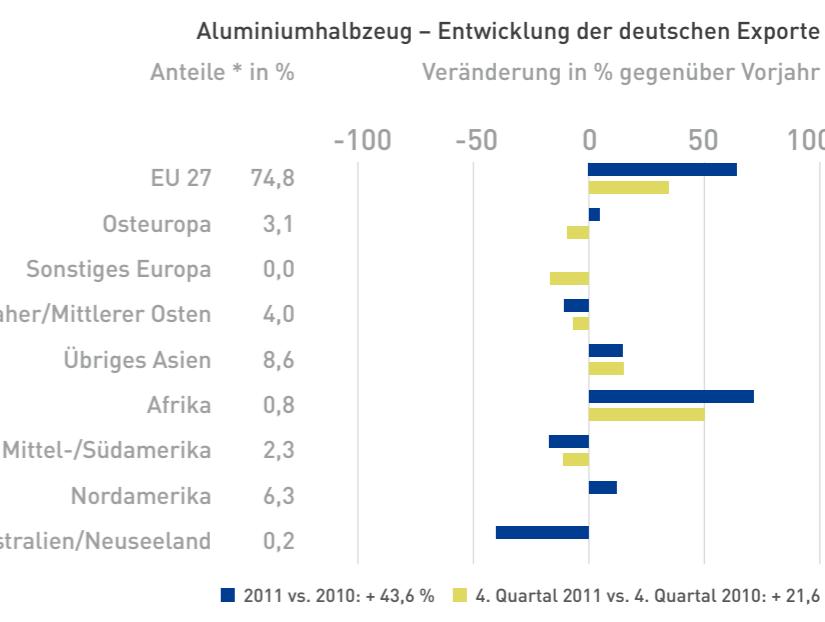
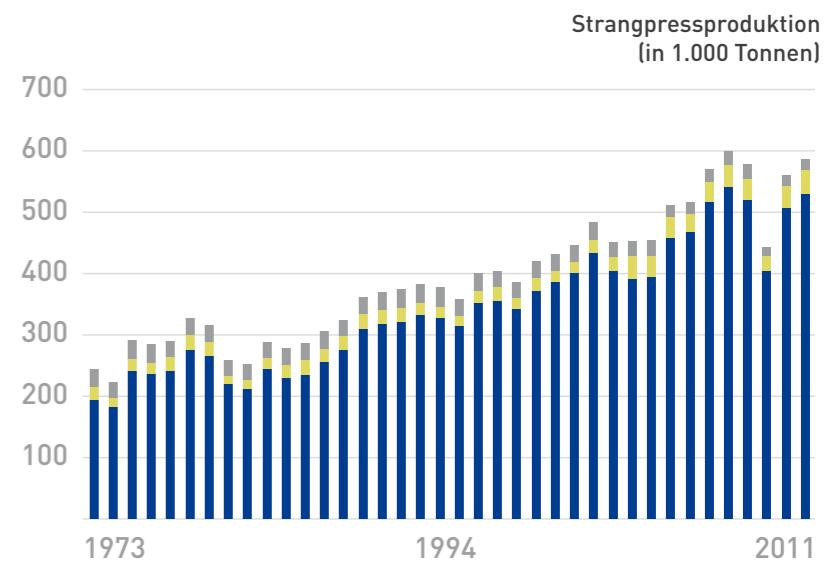
Die Bilanz für Strangpressprodukte ist im Jahr 2011 positiv. Produziert wurden 586.395 Tonnen und damit 4,8 Prozent mehr als im Vorjahr. Die Herstellung von Aluminiumstangen nahm mit einem Anstieg um 8,2 Prozent gegenüber dem Vorjahr überdurchschnittlich zu. Die Erzeugung von Aluminiumrohren und -profilen nahm um immerhin jeweils 4,6 Prozent zu. Damit erreichte die deutsche Strangpressindustrie das zweitbeste Jahr aller Zeiten!

## Erfolge im Auslandsgeschäft

Beim Aluminiumhalbzeug zeigen sich deutliche Export-Erfolge. Die deutsche Industrie exportierte im Jahr 2011 rund 1,5 Millionen Tonnen. Die Ausfuhren zeigten sich damit außergewöhnlich dynamisch und legten gegenüber 2010 um über 40 Prozent zu. Die Exportdynamik bei den Herstellern von Walzprodukten war mit einem Zuwachs von knapp 50 Prozent deutlich stärker als bei den Erzeugern von Strangpressprodukten mit einem Anstieg von 30 Prozent. Die europäischen Partnerländer spielen als Abnehmermärkte für die deutsche Aluminiumindustrie eine herausragende Rolle. So erstreckte sich der europäische Exportanteil auf rund 78 Prozent und auf die EU27 entfiel ein Anteil von knapp 75 Prozent.

## Aluminiumweiterverarbeitung

In der Aluminiumweiterverarbeitung wurden in Deutschland 2011 363.076 Tonnen hergestellt. Das Produktionsvolumen war damit gegenüber dem Vorjahr nahezu konstant. Die Weiterverarbeitung wird in die Bereiche „Folien und dünne Bänder“, „Tuben, Dosen und Fließpressteile“ sowie „Metallpulver“ aufgegliedert. Während die Herstellung von Folien und dünnen Bändern um 1,6 Prozent zurückging, kam es bei Tuben, Dosen und Fließpressteilen zu einem Anstieg um 7,8 Prozent. Die Produktion von Metallpulver nahm um 5,2 Prozent zu. ■



## Ausblick

Trotz der hohen Unsicherheit und Volatilität an den Märkten blickt die deutsche Aluminiumindustrie positiv in die Zukunft. Die gesamtwirtschaftlichen Wachstumserwartungen sind in den vergangenen Monaten zwar wiederholt nach unten korrigiert worden, zuversichtlich stimmen jedoch die Erwartungen an wichtige Abnehmerindustrien. Nach aktuellen Prognosen dürften der Maschinenbau und die Elektrotechnik in diesem Jahr weiter wachsen. Die konjunkturellen Vorzeichen für die Automobilindustrie, die in den vergangenen Jahren bereits deutlich expandieren konnte, stehen ebenfalls auf grün – sowohl bei der Inlandsproduktion als auch bei den Exporten. Auch die Bauwirtschaft hat für das Jahr 2012 noch Entwicklungspotential – insbesondere im Wohnungsbau.

# Statistik



## Produktion

### Aluminiumhalbzeug (Tonnen)

	2010	2011
Walzfabrikate	1.876.800	1.835.400
Stangen	35.400	38.300
Profile	507.400	530.800
Rohre	16.600	17.300
Drähte	14.800	16.400
Freiform- und Gesenkschmiedestücke	N/A	N/A
Leitmaterial	4.200	4.800
insgesamt	2.455.200	2.443.000

### Aluminiumformguss (Tonnen)

	2010	2011
Druckguss	432.400	449.600
Kokillenguss	270.500	295.600
Sandguss	93.100	94.400
sonstige Gießverfahren	13.900	4.100
insgesamt	809.900	843.700

### Aluminiumweiterverarbeitung (Tonnen)

	2010	2011
Folien und dünne Bänder	299.743	294.854
Tuben, Dosen, Fließpressteile	38.596	41.603
Aluminiumpulver	25.283	26.600
insgesamt	363.622	363.057

## Außenhandel

### Primäraluminium (Tonnen)

Land	2010	2011	2010	2011
EU 27	962.814	1.076.284	197.946	156.124
EFTA	18	62	235.975	1.186
Osteuropa	251.578	3.998	141.232	637
Übriges Europa	166.769	2	11.423	3.037
Europa insgesamt	1.381.178	202.008	1.464.914	160.985
Nordamerika	36.188	0	0	0
Mittel- und Südamerika	46.996	501	84.043	1.046
Afrika	70.846	0	55.581	6
Asien	68.797	2.532	121.377	1.212
insgesamt	1.604.005	205.042	1.725.914	163.248

### Sekundäraluminium (Tonnen)

Land	2010	2011	2010	2011
EU 27	594.834	574.460	163.819	173.961
EFTA	18.416	24.029	24.700	24.491
Osteuropa	23.895	29.089	646	250
Übriges Europa	0	0	0	0
Europa insgesamt	637.144	627.578	189.165	198.702
Nordamerika	2.133	5.664	1.185	813
Mittel- und Südamerika	0	1	22	0
Afrika	1.209	25	0	1.487
Asien	1.202	7.470	4.088	2.548
insgesamt	641.687	207.011	194.459	637.277

### Aluminiumhalbzeug (Tonnen)

Land	2010	2011	2010	2011
EU 27	897.334	941.090	674.515	1.108.378
EFTA	105.258	134.186	50.427	51.516
Osteuropa	159.825	45.292	43.442	172.452
Übriges Europa	0	15	82	0
Europa insgesamt	1.162.418	1.205.201	768.466	1.247.728
Nordamerika	14.129	93.079	82.610	15.430
Mittel- und Südamerika	9.852	33.626	40.818	10.820
Afrika	19.567	11.708	7.028	17.222
Asien	34.941	185.734	177.170	55.417
insgesamt	1.240.906	1.529.348	1.076.090	1.346.617



# Mitglieder

## Mitglieder

AFM aluminiumfolie  
merseburg GmbH  
06217 Merseburg

Alb  a  
96110 Sche  llitz

Alcoa Extrusions Hannover  
ZWNL der Alcoa Holding GmbH  
30453 Hannover

Aleris Aluminum Koblenz GmbH  
56070 Koblenz

Aleris Aluminum Vogt GmbH  
88267 Vogt

Aluminium Norf GmbH  
41468 Neuss

Aluminium Oxid Stade GmbH  
21683 Stade

Aluminium-Werke  
Wut  schingen AG & Co.KG  
79793 Wut  schingen

Aluminiumwerk Unna AG  
59425 Unna

AMAG rolling GmbH  
5282 Ranshofen - Österreich

Amcor Flexibles Singen GmbH  
78224 Singen

apt Hiller GmbH Alu-Profil-Technik  
40789 Monheim

Ball Aerocan  
90522 Oberasbach

Borbet GmbH  
59969 Hallenberg-Hesborn

boxal sales GmbH  
A Member of EXAL GROUP  
50126 Bergheim

Constellium Extrusions  
Deutschland GmbH  
76829 Landau

Constellium Singen GmbH  
78224 Singen

Drahtwerk Elisental  
W. Erdmann GmbH & Co.  
58809 Neuenrade

ECKA Germany GmbH  
90763 Fürth

ECKART GmbH  
91235 Hartenstein

Eduard Hueck GmbH & Co. KG  
58511 Lüdenscheid

Erbslöh Aluminium GmbH  
42553 Velbert

Essel Deutschland GmbH & Co. KG  
High Tube aus Dresden  
01099 Dresden

F.W. Brökelmann  
Aluminiumwerk GmbH & Co. KG  
59469 Ense-H  ingen

GARTNER EXTRUSION GMBH  
89423 Gundelfingen

Gerhardi AluTechnik GmbH & Co. KG  
58513 Lüdenscheid

GRIMM Metallpulver GmbH  
91154 Roth

GUTMANN AG  
91781 Weißenburg

GUTMANN ALUMINIUM DRAHT GMBH  
91781 Weißenburg

Henrich Goldfuchs  
Bronzefarbenwerk GmbH  
90530 Wendelstein

HMT Höfer  
Metall Technik GmbH & Co. KG  
06333 Hettstedt

Hydro Aluminium Bellenberg GmbH  
89287 Bellenberg

Hydro Aluminium Extrusion  
Deutschland GmbH  
04519 Rackwitz

Hydro Aluminium Extrusion  
Deutschland GmbH  
28832 Achim - Uphusen

Hydro Aluminium  
Rolled Products GmbH  
21129 Hamburg

Hydro Aluminium Rolled  
Products GmbH  
41515 Grevenbroich

interfer Aluminium GmbH  
59457 Werl

Kalzip GmbH  
56070 Koblenz

Karl H  ll GmbH & Co. KG  
40764 Langenfeld

Linhardt & Co. GmbH  
Metallwarenfabrik  
76707 Hambr  cken

Linhardt GmbH & Co. KG  
Metallwarenfabrik  
94234 Viechtach

Linhardt Pausa  
Metallwarenfabrik GmbH & Co. KG  
07952 Pausa

Martinrea Honsel Germany GmbH  
59872 Meschede

Mittelrheinische Metallgießerei  
H. Beyer GmbH & Co. KG  
56626 Andernach

Nedal Aluminium B.V.  
3500 GA Utrecht - Niederlande

NORDALU GMBH  
24539 Neumünster

Novelis Deutschland GmbH  
Werk Lüdenscheid  
58507 Lüdenscheid

Novelis Deutschland GmbH  
Werk Ohle  
58840 Plettenberg

Novelis Deutschland GmbH  
Werk Nachterstedt  
06469 Stadt Seeland

Novelis Deutschland GmbH  
Werk Göttingen  
37075 Göttingen

Nussbaum Frankenberg GmbH  
Aluminium-Monoblockdosen  
09669 Frankenberg

Nussbaum Rielasingen GmbH  
Fabrik für Alu-Verpackungen  
78239 Rielasingen

OTTO FUCHS KG  
58540 Meinerzhagen

Rexam Beverage Can Berlin GmbH  
14167 Berlin

Sapa GmbH  
77656 Offenburg

Schlenk Metallic Pigments GmbH  
91154 Roth - Barnsdorf

TRIMET ALUMINIUM AG  
Primary Products Essen  
45356 Essen

Tubex Holding GmbH  
70184 Stuttgart

Tubex Wasungen GmbH  
98634 Wasungen

Voerde Aluminium GmbH  
46562 Voerde

WESERALU GmbH & Co. KG  
32423 Minden

## Korporative Mitglieder

Bundesverband der Deutschen  
Gießerei-Industrie [BDG]  
40237 Düsseldorf

Verband der Aluminiumrecycling-  
Industrie e.V. (VAR)  
40474 Düsseldorf

Metra S.p.A.  
25050 Rodengo Saiano Brescia - Italien

NIMEX NE-METALL GmbH  
06311 Helbra

## Fördermitglieder

Alu-Menziken Extrusion AG  
5737 Menziken - Schweiz

Alufinish GmbH & Co. KG  
56626 Andernach

Aluminium Laufen AG  
4253 Liesberg - Schweiz

Aluminium Powder Company Ltd.  
Penrhos Works  
LL65 2UX Anglesey - Großbritannien

ALUNOVA RECYCLING GmbH  
79713 Bad Säckingen

Alutecta GmbH & Co. KG  
55481 Kirchberg

AVL Metal Powders  
8500 Kortrijk - Belgien

Benda-Lutz Werke GmbH  
3134 Nussdorf ob der Traisen  
Österreich

Carl fors Bruk AB  
Postfach Box 44  
56121 Huskvarna - Schweden

Chr. Otto Pape Metalle GmbH  
30855 Langenhagen

GGP Metalpowder AG  
Eckart Plaza  
90763 Fürth

Grillo-Werke AG  
38644 Goslar

Hoesch Granules GmbH  
41460 Neuss

Makin Metal Powders Ltd.  
Buckley Road  
OL12 9DT Lancashire - Großbritannien

NIMEX NE-METALL GmbH  
06311 Helbra

POMETON S.p.A.  
30030 Maerne (Venice) - Italien

Poudmet S.A.S.  
60140 Bailleval - Frankreich

Poudres Hermillon  
7330 Hermillon - Frankreich

ProfilGruppen GmbH  
70794 Filderstadt

Rudolf Ambruch Fassadenpflege GmbH  
70197 Stuttgart

SC Alba Aluminiu SRL  
51600 Zlatna - Jud. Alba - Rumänien

Silberline Ltd.  
Banbeath Road  
KY8 5HD Scotland - Großbritannien

TePro AG  
50354 H  rth

Toyal Europe SA Usine du Pont-du-Roy  
64400 Accous - Frankreich

ZIMCO ALUMINIUM CO. (PTY) LTD.  
3 Falkirk Road Industrial Sites, Benoni  
1502 Gauteng - Südafrika

## Hochschulmitglieder

aluminium engineering center  
aachen e.V. (aec)  
RWTH Aachen GI Gießerei-Institut  
52056 Aachen

Technische Universität Berlin  
Forschungszentrum Strangpressen  
Institut für Werkstoffwissenschaften  
und -technologien  
13355 Berlin

Technische Universität Dortmund  
IUL Institut für Umformtechnik  
und Leichtbau  
44227 Dortmund