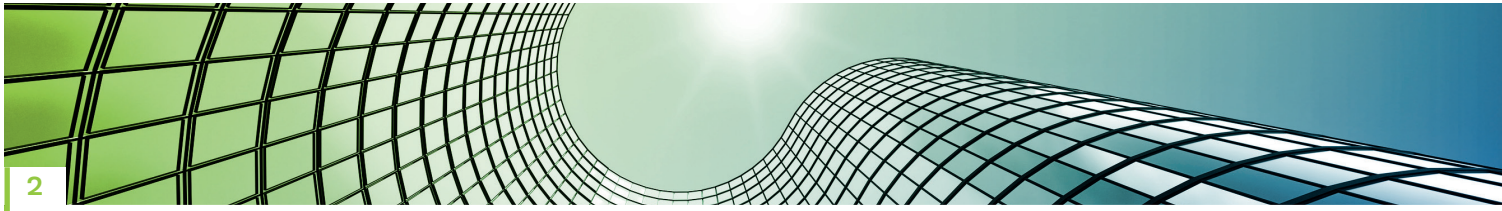
Aluminium

A|U|F

Wertstoffkreislauf

Nachhaltigkeit und Verantwortung — Ökologie und Ökonomie

Eine Broschüre des **A|U|F e.V.** – Aluminium und Umwelt im Fenster- und Fassadenbau



01_**Inhalt**

02_**Vorwort** 4

03_**Über den A|U|F** 6

04_**Aluminium recyceln! Warum?** 8

05_**A|U|F-Kreislauf** 10

06_**Recycling-Prozess** 14

07_**Nachweisliche Ressourceneffizienz** 16

08_**Alle Vorteile im Überblick** 18

02_**Vorwort**

Liebe Leserinnen und Leser,

Nachhaltigkeit und Verantwortung — Ökologie und Ökonomie,
diese „Schlagworte“ sind heute in aller Munde. Recycling ist zum Standard für fast alle Produkte geworden. Aluminium zu recyceln ist nicht neu, da es ein sehr wertvolles Material ist, das ohne jeglichen Verlust seiner Eigenschaften immer wieder recycelt werden kann.

Gute Gründe sprechen für das Recycling dieses leichten und vielseitigen Wertstoffes: Um Aluminium wieder aufzubereiten werden nur 5 % der Energie benötigt, die für Primäraluminium erforderlich ist.

Genauso verhält es sich bei CO_2. Während im Recyclingprozess pro Kilogramm Aluminium nur ein halbes Kilogramm CO_2 entsteht, sind es bei Primäraluminium 10 Kilogramm.

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

Dieser Prozess erfüllt auch die Anforderungen des Kreislaufwirtschaftsgesetzes und des Ressourceneffizienzprogrammes (ProgRess) der Bundesregierung.

Der A|U|F hat sich Nachhaltigkeit, Recycling und die Aufklärung des Marktes über einen Closed Loop zum Ziel gesetzt.

Wir freuen uns, wenn Sie diese Broschüre mit Interesse lesen und den A|U|F bei der Erfüllung seiner Ziele unterstützen. Gerne beantworten wir Ihre Fragen. Weitere Informationen erhalten Sie unter: **www.a-u-f.com**

Walter Lonsinger
Vorsitzender A|U|F e.V.

03_Über den A|U|F

Zweck des Vereins ist die Förderung der Entsorgung und Aufbereitung ausgebauter Bauelemente und -profile, von Fenstern, Türen und Fassaden aus Aluminium zum Zweck der Materialwiederverwendung im nämlichen Recyclingkreislauf.

Der A|U|F wurde 1994 gegründet und 2010 als e.V. neu aktiviert. Es ist ein von Deutschen Metallbaubetrieben, Systemhäusern und anderen Unternehmen getragener Verein, der einen **geschlossenen Wertstoffkreislauf** für Aluminium in den Bereichen Fenster, Türen und Fassaden organisiert.

Das Ziel aller Beteiligten: Die **umweltfreundliche** und **ressourcenschonende** Wiederverwendung und -verwertung des Wertstoffes **Aluminium** engagiert zu fördern (urban mining). Dies wird durch den vom A|U|F initiierten Wertstoffkreislauf realisiert. Hierfür werden Schrotte aus der Produktion und ausgebaute Bauteile am Ende der Nutzungsphase über **zertifizierte Umweltpartner** eingesammelt, geschreddert und sortiert. Aus den Alu-Wertstoffen werden wieder **neue Pressbolzen** für Aluminiumprofile gegossen.

Mit gezielter **Aufklärungsarbeit** informiert der A|U|F über die Vorteile des **wertvollen** und **ökologisch** verträglichen Baustoffes Aluminium. Die Tätigkeit des A|U|F ist nicht auf Gewinn ausgerichtet

Ziel ist es, in Zusammenarbeit mit den A|U|F-Mitgliedern einen geschlossenen Wertstoffkreislauf zu erreichen, bei dem die von Vereinsmitgliedern verarbeiteten Aluminiumbauteile nach Ende ihres Lebenszyklus vollständig über A|U|F zurückgenommen werden. Das Material verbleibt dabei innerhalb der europäischen Gemeinschaft und dessen Kreislaufsystems, es erfolgt **kein Export** außerhalb Europas. Aus einem ausgebauten Aluminiumfenster, -Tür oder Fassadenteil wird wieder ein **neues Aluminiumprofil**. Dies schont die Umwelt, die Bevölkerung sowie die Kosten und trägt zur Stärkung des **Wirtschaftsraumes Europa** bei.

Der A|U|F steht für nachhaltiges und verantwortungsbewusstes Handeln.

Aluminium
A|U|F
Wertstoffkreislauf

04_**Aluminium recyceln! Warum?**

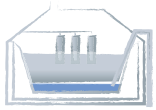
Aluminium ist ein genialer Werkstoff!

Geschichte des Aluminiums

1827

Der Deutsche Friedrich Wöhler stellt erstes reines Aluminium her.

1886

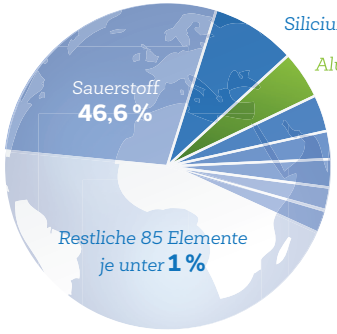


Alu wird erstmals mit neuem Hall-Héroult-Prozess für gewerblichen Gebrauch produziert.

1898

Erster Einsatz im Konstruktionsbau (San Gioacchino/ Rom) – bis heute in makellosem Zustand.

Aluminium-Vorkommen in der Erdkruste



Silicium	27,7 %
Aluminium	8,1 %
Eisen	4,7 %
Calcium	3,6 %
Natrium	2,8 %
Kalium	2,6 %
Magnesium	2,1 %

Recycling-Symbol

Ø Nutzungsphase **> 40 J.**

Alu-Recyclingquote im Bauwesen: **98 %**

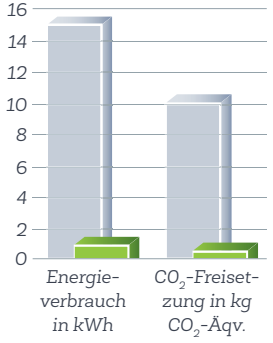
Alu-Bedarf abgedeckt durch Recycling: **40 %**

Jemals erzeugtes Alu heute im produktiven Einsatz: Ca. **75 %**

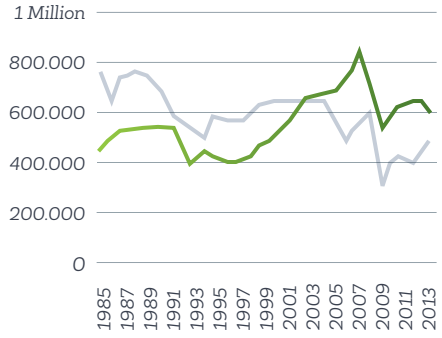
Alu-Fakten

Eigenschaften

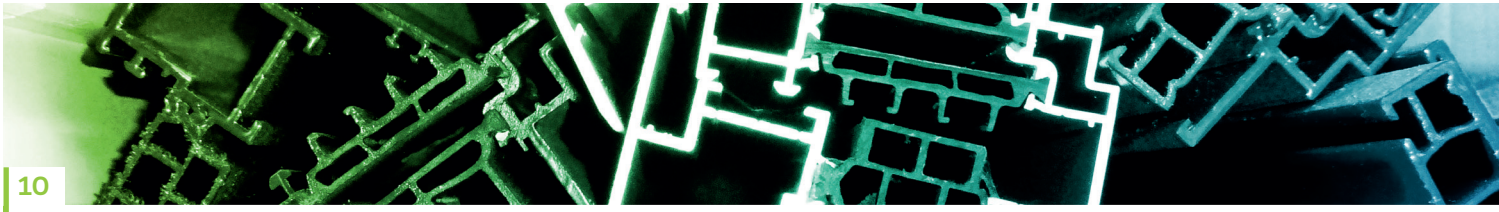
Ressourceneffizienz



Produktionsentwicklung in D in t

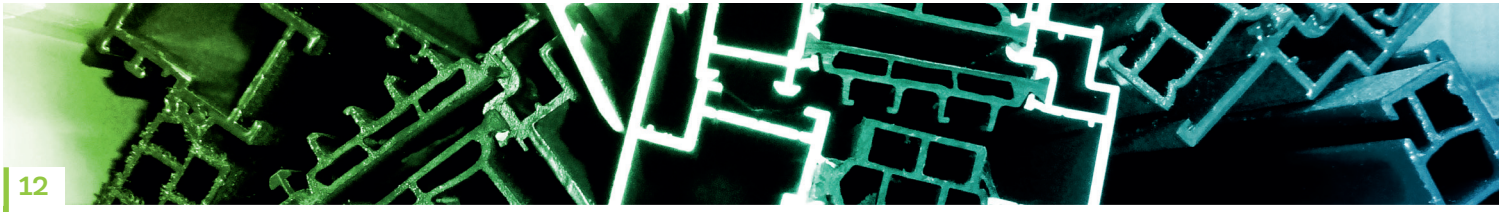


Primäraluminium ■ Recyclingaluminium



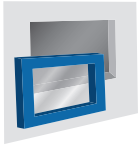
05_**A|U|F-Kreislauf**

Ein geschlossener Wertstoffkreislauf...



05_A|U|F-Kreislauf

... für eine bessere Umwelt!



Erster Schritt
Verantwortungsvoller Umgang mit dem Wertstoff Aluminium beginnt bereits mit dem Ausbau alter Teile.

Sammeln
A|U|F-Mitglieder sammeln deutschlandweit fertigungsbedingte Profil-Reststücke und produktionsbedingte Spanreste sowie ausgebaute Bauelemente und -profile aus Aluminium.

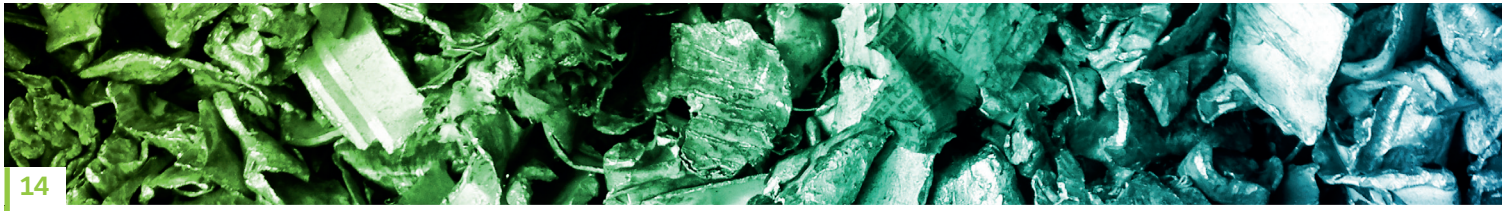
Sortieren und trennen
In einer zentralen Sortier- und Trennanlage werden die Wertstoffe geschreddert und sortenrein getrennt.

Einschmelzen und gießen
Der Wertstoff Aluminium wird aufbereitet und in entsprechender Qualität an Halbzeugwerke geliefert, die daraus neue Pressbolzen fertigen. Für diesen Prozess werden nur 5 % der Energie des Primäraluminiums benötigt.

Herstellung von Profilen
Aus den Pressbolzen werden wieder hochwertige Aluminiumprofile für die Systemanbieter zur Belieferung der Metallbauer hergestellt.

Verarbeitung von Profilen
Die Metallbaubetriebe verarbeiten diese Profile zu neuen Fenstern, Türen und Fassaden. Qualitätsunterschiede zwischen Primär- und Recycling-Aluminium gibt es keine.

Einbau
Mit dem Einbau der Aluminium-Fenster, -Türen, und Fassaden hat sich der Kreislauf geschlossen. Die Recyclingquote bei Aluminiumprodukten liegt heute bereits bei ca. 98 %.



06_**Recycling-Prozess**

Von Schrott und Schredder zum neuen Fenster-Profil

Fotos: *Anders Metallbau (1); A|U|F (2–6); © Norsk Hydro (7–10)*

Alt-Aluminium wird bundesweit gesammelt [1,2], in Schreddern zerkleinert [3] und von anderen Wertstoffen getrennt. Metall und nichtmetallische Werkstoffe werden mit einem speziell entwickelten Verfahren separiert, so dass andere Materialien wie z. B. Edelstahl, Eisen, Zinkgussteile, Kupferleisten, Kunststoffe selektiert und dem Wertstoffkreislauf wieder zugeführt werden. [4,5,6]. Im Schmelzwerk wird das Material eingeschmolzen [7] und zu Pressbolzen gegossen [8,9], die dann zu Strangpressprofilen auf der identischen Qualitätsstufe des Ausgangsmaterials weiterverarbeitet werden [10].

07_Nachweisliche Ressourceneffizienz

Nachhaltiges Bauen und Strategie Europa 2020

Ca. 76,5 % der mineralischen Abfallmengen stammen aus dem Bauwesen[1], insgesamt können rund 52 % des gesamten Abfallaufkommens der Bauwirtschaft zugerechnet werden. Die Bundesregierung fordert deshalb in ihrem 2013 vollständig überarbeiteten **„Leitfaden Nachhaltiges Bauen“** dazu auf, in der Planung und Ausschreibung eine vorbildliche Entsorgung der Bauabfälle einzubeziehen und im Sinne eines zukunftsorientierten Handelns die Eignungsprüfung eines Gebäudes hinsichtlich **Rückbau, Trennung und Verwertung** (BNB 4.1.4) bereits in der Planung zu berücksichtigen.[2]

Beispielsweise können verbindliche Anfragen bei den Unternehmen zu den Entsorgungswegen gestellt werden. Hier sind A|U|F-Mitglieder ganz klar im Vorteil, denn dass sich die Mitglieder an einem Closed Loop beteiligen, wird durch ein jährlich erneuertes Zertifikat belegt. Die Anforderungen des Kreislaufwirtschaftsgesetzes und des Ressourceneffzienzprogrammes (ProgRess) der Bundesregierung erfüllen die Mitglieder ebenfalls nachweislich.

Ein weiterer Kurs, dem der A|U|F folgt, ist die „Kommission Europa 2020“: Neben den Schwerpunkten **Intelligentes** und **Integratives Wachstum**, fordert die Europäische Kommission **Nachhaltiges Wachstum** zur Förderung einer ressourcenschonenden, umweltfreundlichen und wettbewerbsfähigen Wirtschaft.

Viele Gründe für Planer in ihren Leistungsverzeichnissen das A|U|F-Zertifikat als Nachweis des PRP zu fordern und die Umwelt zu entlasten.[3]

Nachhaltige Nutzung natürlicher Ressourcen *(© Bauproduktenverordnung)*:

Das Bauwerk muss derart entworfen, errichtet und abgerissen werden, dass die natürlichen Ressourcen nachhaltig genutzt werden und insbesondere Folgendes gewährleistet ist:

a) Das Bauwerk, seine Baustoffe und Teile müssen nach dem Abriss wiederverwendet oder recycelt werden können;
b) das Bauwerk muss dauerhaft sein;
c) für das Bauwerk müssen umweltverträgliche Rohstoffe und Sekundärbaustoffe verwendet werden.

[1] *Abfallaufkommen nach Wirtschaftszweigen gemäß EU-Abfallstatistikverordnung 2008, Statistisches Bundesamt, Wiesbaden 2011*
[2] *Vgl. Leitfaden Nachhaltiges Bauen (2013), abrufbar auch unter: www.nachhaltigesbauen.de*
[3] *LV Texte abrufbar unter: www.a-u-f.com/uploads/media/AUF-LV-Text_01.pdf*

08_Alle Vorteile im Überblick

A|U|F e.V. — Viele Partner, ein gemeinsames Ziel

Wir sorgen für einen nachhaltigen Umweltschutz: Der Aluminiumschrott aus der Fertigung und ausgebauten Elementen kommt im nämlichen Kreislauf wieder zum Einsatz. Aus einem/einer alten Alu-Fenster/Tür/Fassade, werden wieder neue Produkte.

Wir bieten einen optimierten Recyclingprozess: Metallbauer können diesen für Fenster, Türen und Fassaden in nachhaltige Gebäude mit anbieten und sich damit qualifizieren. Produktspezifische Recyclingprozesse können nachhaltig beeinflusst werden.

Wir ermöglichen einen „geschlossenen Kreislauf“: Der Recyclinganteil der Aluminiumprodukte wird dadurch ständig erhöht.

Wir liefern einen Nachweis für die Anforderungen des Kreislaufwirtschaftsgesetzes: Diese Anforderungen beschreiben auch die Produktverantwortung von Herstellern. Die Mitglieder können diesen Nachweis nutzen und mit dem A|U|F die Anforderungen für die Zukunft weiterentwickeln.

Wir sichern einen qualifizierten Wertstoffkreislauf in Deutschland und Europa: Der A|U|F garantiert, dass die Aluminiumwertstoffe in Deutschland und Europa verbleiben.

Partner in diesem starken Verbund:

- Anbieter von Aluminium-Systemprofilen
- Fenster-, Türen- und Fassadenbaubetriebe
- Fenster- und Türen-Lieferanten
- Montageunternehmen
- Bauelementehändler
- Abbruchunternehmen
- Zertifizierte Recycling- und Sammel-Unternehmen
- Remelting-Unternehmen
- Extrusionswerke

„Der Hauptgedanke ist, sich auf die Schließung von Materialkreisläufen zu konzentrieren statt darauf, den Anteil von Recyclingmaterial zu erhöhen. So wird die Rücklaufmenge von Wertstoffen insgesamt erhöht, Ressourcen geschont und Energie eingespart.“ (Christian Wellner, Geschäftsführer GDA)

„Alle reden über Nachhaltigkeit, wir praktizieren sie! Helfen Sie mit und nehmen Sie die Forderung nach einem Produktbezogenen Recycling Prozess, z. B. das A|U|F-Zertifikat, in Ihre Leistungsverzeichnisse mit auf.“

Aluminium
A|U|F
Wertstoffkreislauf

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

Wir behalten uns sämtliche Rechte für diese Broschüre vor. Technische Angaben beruhen auf dem Kenntnisstand bei Druck ohne Gewähr und Haftungsübernahme. Stand 12/2015