



Company Profile & ESG Abstract

***Be the change.
Low-carbon aluminium
for a sustainable future.***

INHALTSVERZEICHNIS

01. SILMAR GROUP

Über uns	S. 5
Organigramm Silmar Group	S. 6
Die Geschichte von Silmar Group	S. 8

02. RAFFMETAL

Produktauswahl	S. 11
Vorteile der Legierungen mit 100 % Recyclingaluminium von Raffmetal	S. 12
Vorteile der Primäraluminiumlegierungen aus Recyclingmaterial	S. 13
Vorteile der Stranggussmassel von Raffmetal	S. 14
Rohstoffe	S. 16
F&E und Kundenservice	S. 17
Warum Recyclingaluminium von Raffmetal zu wählen	S. 18
Zertifizierungen	S. 20

ESG Abstract 2021/2022

Die nachhaltigen Entwicklungsziele von Raffmetal	S. 22
Die stützpfiler der nachhaltigkeit von raffmetal	S. 23
Der Weg zur Nachhaltigkeit von Raffmetal	S. 24

03. ENERGIE

Wärmerückgewinnungsanlage	S. 27
---------------------------------	-------

04. UMWELT

Luftreinhaltung	S. 28
Abfallfreier Schmelzprozess	S. 29
Wasserschutz	S. 30
Biodiversitätsschutz	S. 30

05. SOZIAL

Engagement für das Gebiet: die Projekte We love schools, We love sport	S. 31
--	-------

06. CHEMISCHE ANALYSEN DER LEGIERUNGEN

Norm EN 1676:2020	S. 32
Vergleich der Merkmale	S. 34
Vergleich der Bezeichnungen der Aluminiumlegierungen	S. 36
Silval: die wichtigsten Primäraluminiumlegierungen aus Recyclingmaterialien	S. 38

01. SILMAR GROUP



Silmar Group ist eine integrierte Gruppe führender Firmen, die in den Branchen Heizung, Recyclingaluminium und Wasserversorgungs-, Heizungs- und Sanitäreanlagen tätig sind. Die Gruppe wurde 1963 gegründet und ist heute in der ganzen Welt mit 30 Werken insgesamt anerkannt. Die Hauptsitze befinden sich weiterhin in Italien in der Provinz Brescia.

Die zur Silmar Group gehörenden Unternehmen sind in verschiedenen Branchen führend:

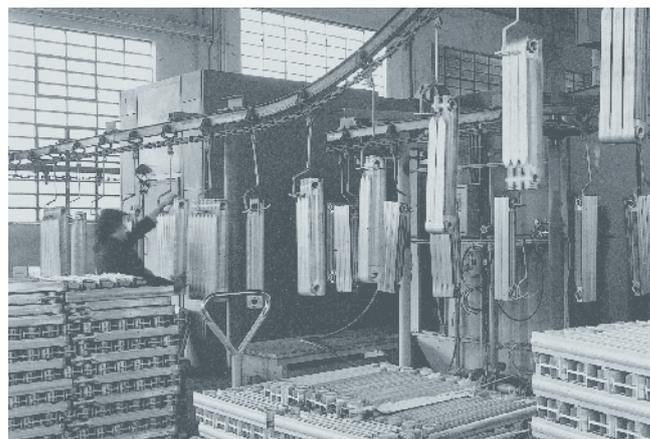
FONDITAL, Hersteller von Heizkörpern aus Aluminium, Systemen und alternativen Energien für Heizsysteme und von strukturellen Gussteilen für die Automobilbranche

RAFFMETAL, Raffinerie für Aluminiumlegierungen aus recyceltem Material

VALSIR, Hersteller von Wasserversorgungs- und Abwassersystemen



Erstes Werk in Vestone im Jahr 1970



Erste Verpackungs- und Lackieranlage in Vestone im Jahr 1970

ÜBER UNS*

UMSATZ

	2021	2022
	€	€
	206.589.000	247.911.000
	541.625.000	745.548.000
	464.670.000	518.676.000
	1.212.884.000	1.512.135.000

INVESTITIONEN

	2021	2022
	€	€
	19.281.000	35.567.000
	8.985.000	23.300.000
	34.707.000	56.715.000
	62.973.000	115.582.000

ANGESTELLTE

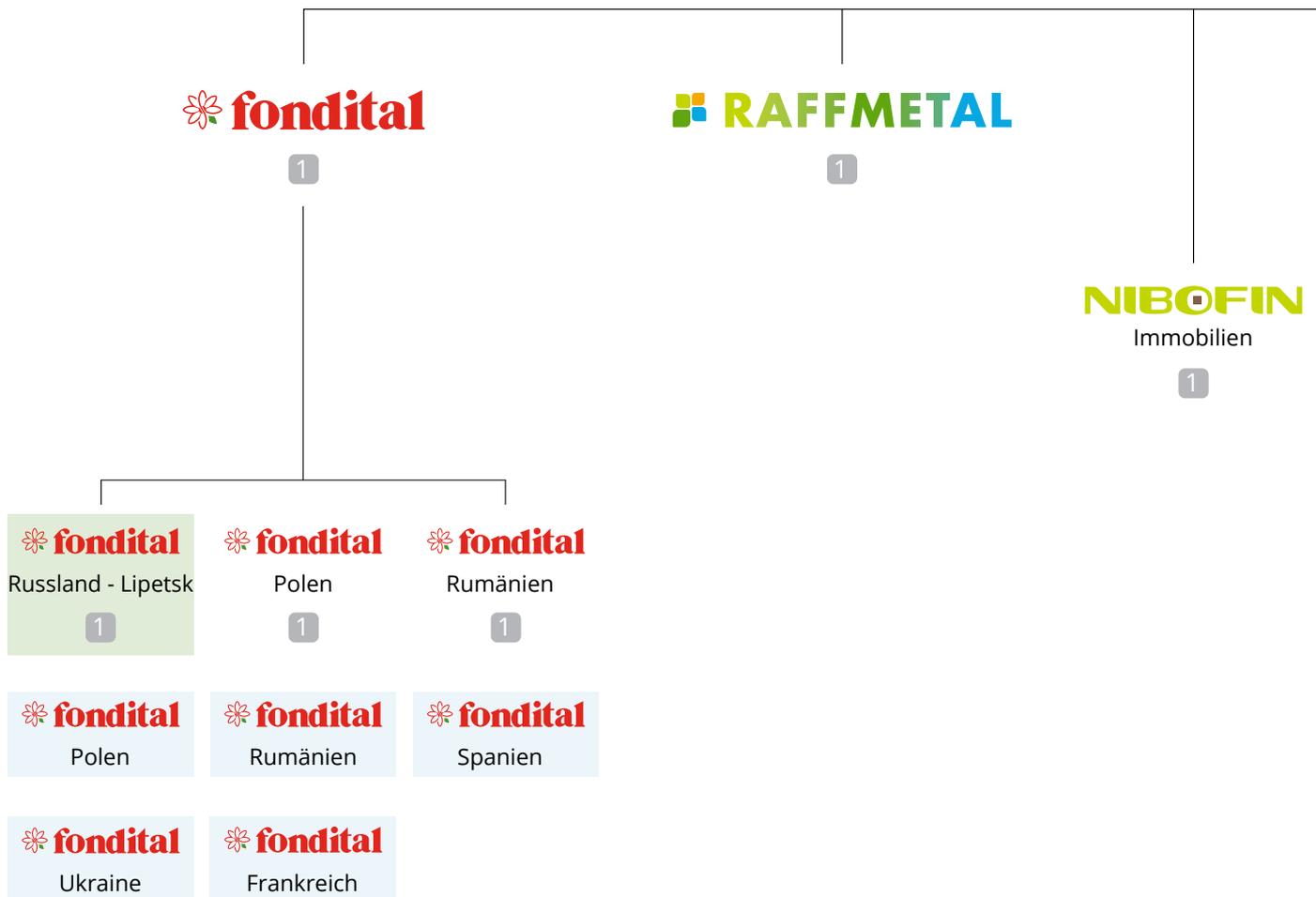
	2021	2022
	n°	n°
	868	986
	420	422
	2.243	2.227
	3.531	3.635

	Heizungs
	Aluminiumproduktion
	Wasserversorgungs-, Heizungs- und Sanitäranlagen

SEKTOREN INSGESAMT

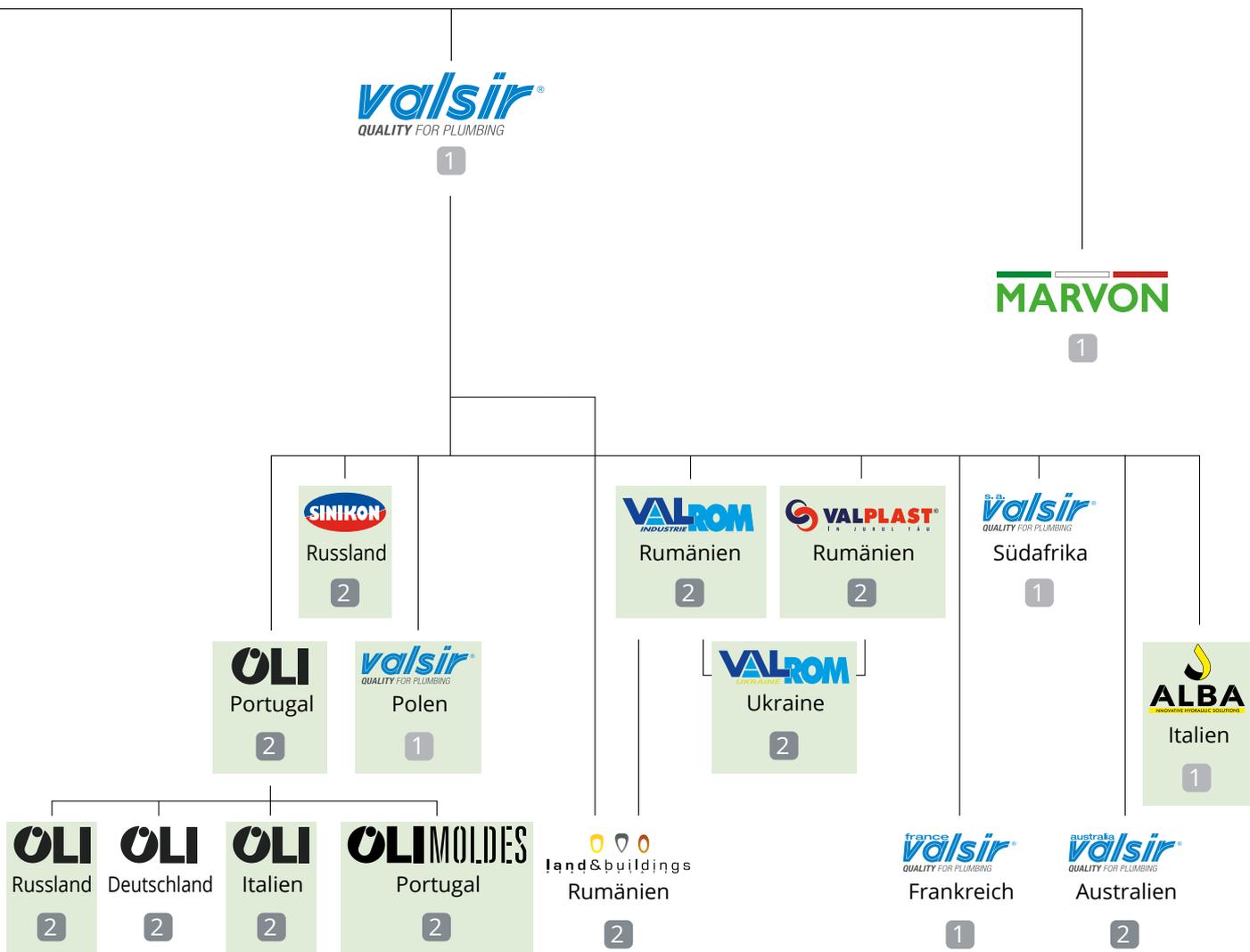
		2021	2022
UMSATZ	€	1.212.884.000	1.512.135.000
INVESTITIONEN	€	62.973.000	115.582.000
ANGESTELLTE	Anz.	3.531	3.635

*aggregierte Daten der Produktionsgesellschaften der Gruppe ohne Immobilien



- 1 Tochtergesellschaft
- 2 Assoziiertes Unternehmen
- Produktionsunternehmen
- Vertriebsnetz und Kundenbetreuung

GROUP



DIE GESCHICHTE VON SILMAR GROUP

Der Beginn
eines Traums ...

1963

FREDDI & NIBOLI

1970

fondital
RADIATORS

1979

RAFFMETAL
ALUMINIUM ALLOY
FROM RECYCLING

2012

fondital
HEAT PUMPS

2009

NIBOFIN
ITALIEN

2006

VALROM
UKRAINE

2003

fondital
BOILERS
RENEWABLE ENERGIES

land&buildings
RUMÄNIEN

2013

fondital
ELECTRICAL RADIATORS

2015

valsir
INDIEN

2016

valsir
AUSTRALIA

2018

ALBA
ITALIEN

RAFFMETAL
ENERGY RECOVERY

OLI
RUSSLAND

OLI
DEUTSCHLAND

valsir
SÜDAFRIKA

1987

valsir
ITALY

1989

RAFFMETAL
SALT SLAG
TREATMENT PLANT

1992

NOVA FLORIDA

1993

OLI
PORTUGAL
OLI
ITALIEN
OLIMOLDES
PORTUGAL

2002

MARVON
ITALIEN

VALPLAST
RUMÄNIEN

SINIKON
RUSSLAND

1999

valsir
POLEN

valsir
FRANCE

1996

VALROM
RUMÄNIEN

1995

RAFFMETAL
SCRAP MATERIAL
CRUSHING AND
SELECTION

2019

fondital
RUSSLAND

2020

fondital
AUTOMOBILINDUSTRIE
STRUCTURAL PARTS

RAFFMETAL
SPECIAL ALLOYS

2022

fondital
AUTOMOBILINDUSTRIE
ELECTRIC CARS

2024

fondital
FAN COIL

mit Blick in
die Zukunft

02. RAFFMETAL

Raffmetal ist heute der größte Europäische Hersteller von recycelten Aluminiumlegierungen.

Mit einer Produktionskapazität von mehr als 350.000 Tonnen jährlich und Produktionswerke im Valle Sabbia in der Provinz Brescia ist das Unternehmen in der Lage, die Bedürfnisse internationaler, in verschiedenen Sektoren tätiger Unternehmen zu erfüllen.

Die komplette Kontrolle über die Produktionskette und den Produktionsprozess zusammen mit der Anwendung technologischer moderner Lösungen gewährleisten hochwertige Legierungen mit niedrigem CO₂-Fußabdruck.

RAFFMETAL – AGGREGIERTE DATEN

	JAHR	2021	2022
UMSATZ	€	541.625.000	745.548.000
INVESTITIONEN	€	8.985.000	23.300.000
MITARBEITER (Durchschnitt)	Anz.	420	422



Via Malpaga 82, 25070 Casto (BS), Italien
Loc. Ferriera 5, 25070 Casto (BS), Italien



Via Brescia 60, 25076 Odolo (BS), Italien

160.000 m², davon 97.000 m² überdacht

PRODUKTAUSWAHL

Raffmetal gilt als Maßstab und Benchmark der Kreislaufwirtschaft. Dank der auf eine ständige Verbesserung ausgerichteten Politik kann das Unternehmen, die Recyclingkapazität jeder Art von Aluminiumschrott steigern, seine chemischen und physischen Komponenten verwerten und hochwertige Legierungen gewährleisten.

Raffmetal bietet seinen Kunden **ein kreislaufforientiertes Produktsortiment mit geringem CO₂-Fußabdruck:**

- **Legierungen aus 100 % recyceltem Aluminium (in Stranggussmasseln und in flüssigem Zustand)**, die im Werk in Casto hergestellt werden.
- **Primärlegierungen aus Recyclingmaterial (in Stranggussmasseln)**, die im Special Alloys-Werk erzielt werden. Die Eigenschaften, welche diese Legierungen einzigartig machen, sind ein höher Recyclinganteil und Leistungen, die denen von Primärlegierungen aus Bauxit entsprechen. Dank der Produktion solcher Legierungen, die einen niedrigen CO₂-Fußabdruck gewährleisten, sind wir in der Lage, die Verwendung natürlicher Ressourcen zu vermeiden und den Energieverbrauch zu verringern.
- **Rapal01**; die Anlage zur Rückgewinnung der Salzschlacke erlaubt es Raffmetal, seit 1989 100% der im Schmelzprozess des recycelten Aluminiums generierten Verarbeitungsrückstände immer neu zu verwenden. Rapal 01 ist das im Rahmen des internen Rückgewinnungsverfahrens gewonnene Aluminiumoxid. Es wird in manchen Bereichen, z.B. Zemente und Mineralwollen verwendet, wo es als Sekundärrohstoff Rohstoffe aus Mineralien ersetzt. Es ist auch ein interessantes Material für die Entwicklung alter und neuer Anwendungen bezüglich der Kreislaufwirtschaft.



Werk für die Lagerung der Endprodukte in Nuvolera



Produktionswerk Special Alloys für die Produktion von Recycling-Primäraluminiumlegierungen

VORTEILE DER LEGIERUNGEN MIT 100 % RECYCLINGALUMINIUM VON RAFFMETAL



ALUMINIUM IN STRANGGUSSMASSELEN

- Hoher **Metallertrag** des Produkts;
- **feinere, gleichmäßig aufgebaute** Struktur;
- **Optimierung der Lagerung**;
- **Rückverfolgbarkeitssystem**.



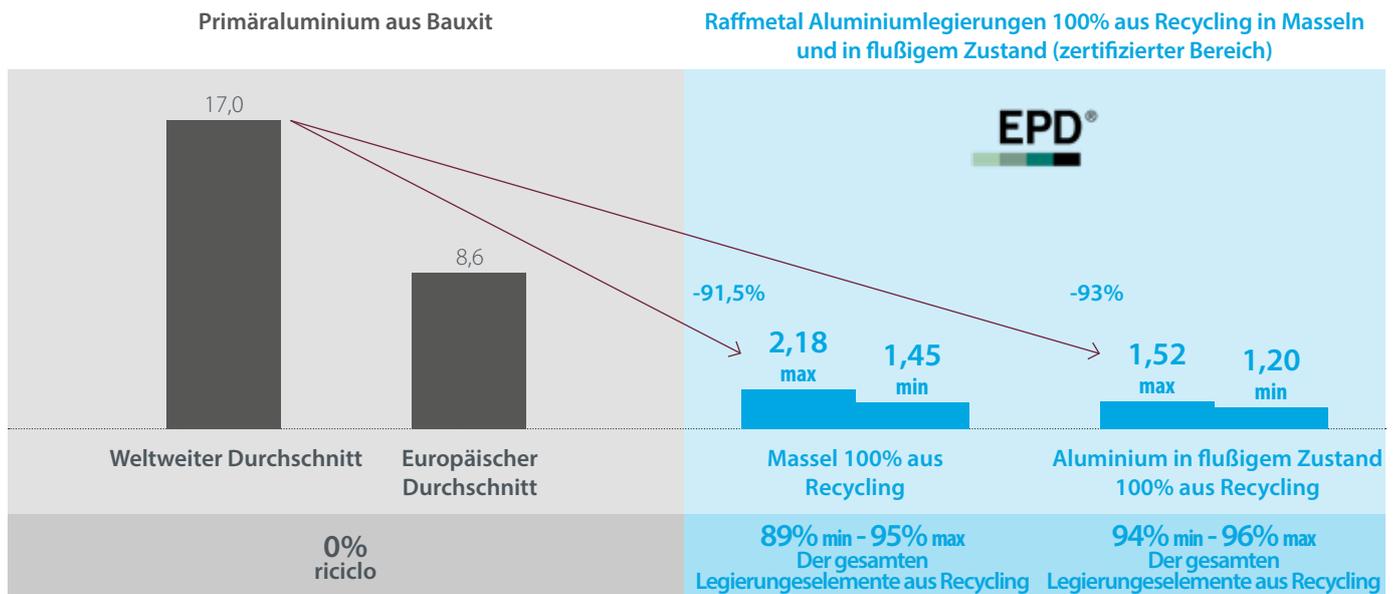
FLÜSSIGES ALUMINIUM

- Reduzierung um **156 kg CO₂/t Aluminium**;
- **Einsparung von 80 m³ Methan/T Aluminium**;
- **Anstieg um 2 % des Metallertrags** pro Tonne Aluminium;
- **weniger Platzbedarf für die Lagerung**.

CARBON FOOTPRINT ZUM VERGLEICH

(kg CO₂eq/kg produziertes Aluminiums)

CRADLE TO GATE



Quelle der Daten: EPD Raffmetal, Università di Siena e INDACO2 srl / Database Ecoinvent 3.8 / Software SimaPro 9.3 / Method: EN15804 +A2

PCR: Basic aluminium products and special alloys, 2022:08 v.1- Central Product Classification: UN CPC 4153

www.environdec.com – S-P-06061 - S-P-06062 - S-P-06063

VORTEILE DER PRIMÄRALUMINIUMLEGIERUNGEN AUS RECYCLINGMATERIALIEN

SILVAL[®]

1. Bis zu **100% Gehalt an recyceltem Aluminium**;
2. **personalisierbare hochwertige Legierungen**;
3. **Produktion mit niedrigem CO₂-Fußabdruck**;
4. **Rückgewinnung der Schmelzrückstände innerhalb der Gruppe**;
5. **Strangguss-Produktion mit Rückverfolgbarkeit**.



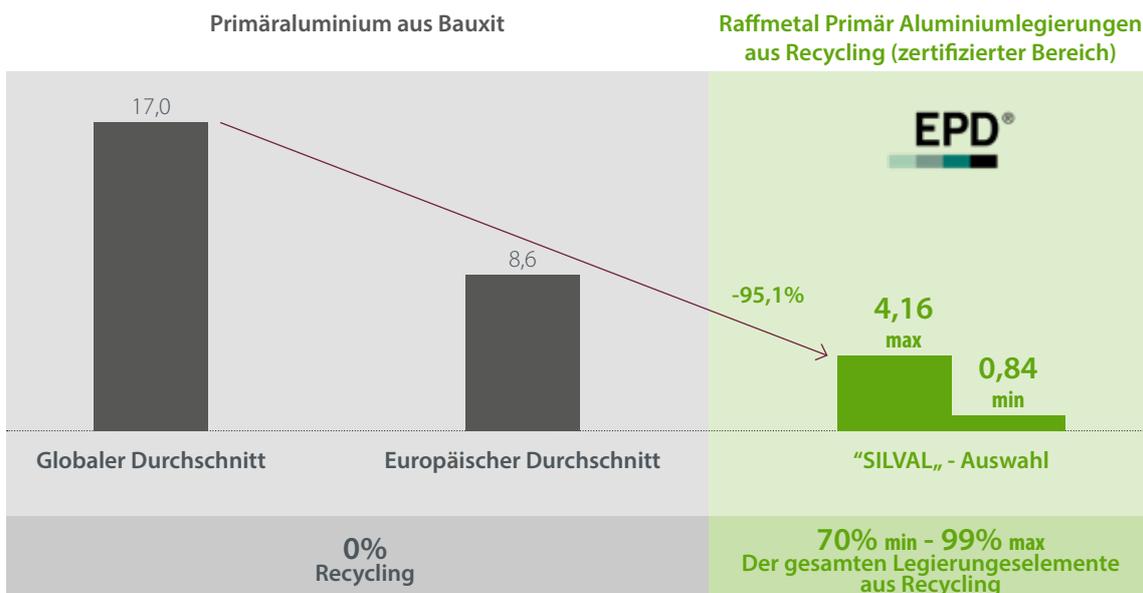
DER PRODUKTIONSPROZESS DER RECYCLING-PRIMÄRALUMINIUMLEGIERUNGEN



CARBON FOOTPRINT ZUM VERGLEICH

(kg CO₂eq/kg produziertes Aluminiums)

CRADLE TO GATE



Quelle der Daten: EPD Raffmetal, Università di Siena e INDACO2 srl / Database Ecoinvent 3.8 / Software SimaPro 9.3 / Method: EN15804 +A2

PCR: Basic aluminium products and special alloys, 2022:08 v.1- Central Product Classification: UN CPC 4153

www.environdec.com – S-P-06061 - S-P-06062 - S-P-06063

VORTEILE DER STRANGGUSSMASSEL VON RAFFMETAL

BESSERE QUALITÄT, WENIGER MÄNGEL

- 1** Schnelle Erstarrung = weniger Mängel, weniger intermetallische Verbindungen.
Feine, gleichmäßig aufgebaute Struktur.
-

HÖHERE METALLAUSBEUTE, WENIGER OXIDE

- 2** Erstarrung unter Luftausschluss = weniger Oxide.
-

RAUMOPTIMIERUNG

- 3** Kompakte Pakete - 40 % Raumeinsparung im Paketlager
Individuelle Längen und Gewichte - schnellere Geschwindigkeit beim Abladen, bei Lagerung und Entnahme der Pakete aus dem Lager = weniger Zeit, um die Pakete in den Ofen zu stellen.
-

MEHR SICHERHEIT

- 4** **Ladung in den Ofen.** Reduzierung etwaiger, durch Feuchtigkeit bedingter Explosionen der in den Ofen gesteckten Massel. Reduzierung der Ofen-Instandhaltungszeiten. Kürzere Vorwärmzeit.
Stabilität der Pakete. Reduzierung der Zeiten für Pakethandling und -lagerung. Mehr Sicherheit und kürzere Lagerungs- und Transportzeiten der Pakete.
-

RÜCKVERFOLGBARKEIT

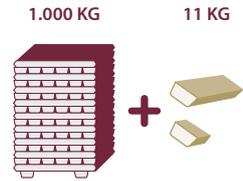
- 5** Die Raffmetal Aluminiummassel verfügen über ein Rückverfolgbarkeitssystem: Die auf jeden Barren geprägte Schmelznummer lässt Kunden, jederzeit den gesamten Produktionszyklus des Aluminiums erkennen.



Herkömmlicher Barrenquerschnitt



Barrenquerschnitt im Strangguss, Technologie von Raffmetal



+1,1 %



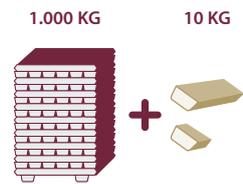
Oxid



Oxid



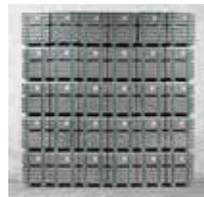
Harte Stelle



+1 %



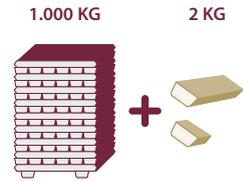
Standardpakete



Beispiel für die Lagerung



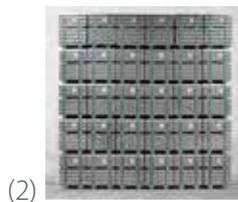
Striko Pakete



+0,2 %



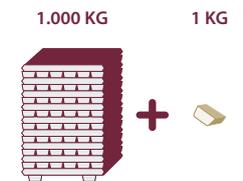
(1)



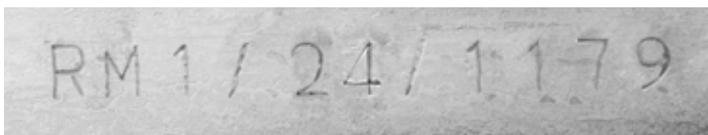
(2)

Stabilität der Pakete:

Vergleich zwischen Barren aus herkömmlichem Guss (1) und Stranggussbarren (2).



+0,1 %



RM1: Identifizierung der Produktionslinie

2024: Produktionsjahr

1179: Laufende Gussnummer

+2,4 %
VERFÜGBARES
ALUMINIUM

DIE ROHSTOFFE

Die Wiederverwertung stellt den Kern der Produktion Raffmetals dar. Die im Produktionsprozess benutzten Rohstoffe stammen aus der Sammlung von Produktionsabfällen und Bauteilen, die ihre ursprüngliche Funktion erfüllt haben.

Die verwendeten Abfälle werden aus ganz Europa bezogen und mit hochmodernen, technologisch fortschrittlichen Anlagen betriebsintern sortiert und verarbeitet.

Dank der 40-jährigen Erfahrung in der Schrottverarbeitung erworbenen Kenntnisse wurde die Produktion des neuen Sortiments an Recycling-Primäraluminiumlegierungen mit niedrigem CO₂-Fußabdruck 2020 in Gang gesetzt.

Damit konnte die Bandbreite des erworbenen Schrotts ergänzt und erweitert werden, um auch Primärlegierungen herzustellen: **Der richtige Schrott für die jeweils richtige Legierung.**



SPÄNE



**BLECHE (KUPFER
ARM & GESCHIRR)**



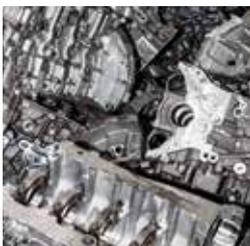
GUSS



ALU FLOTIERT



**GESHREDDERTE
NE MISCHMETALLE**



**PRODUKTIONSABFÄLLE
WIE GUSS NEU BLANK
UND NEU BLANK MIT
EISEN**



PKW FELGEN



OFFSET BLECHE



PROFILE



DRAHT

mehr als 1.800 Zulieferer

**Betriebsinternes Team, das sich täglich um den
Einkauf der Rohstoffe kümmert**

F&E UND KUNDENSERVICE

Das Forschungs- und Entwicklungsteam Raffmetals arbeitet täglich dank seiner Kompetenz, Erfahrung und modernen Anlagen in den betriebsinternen Laboren an folgenden Verbesserungen:

- **Bessere Verwertung jeder Art von Schrott** sowohl hinsichtlich der chemischen als auch der physikalischen Zusammensetzung. Das Team aus Metallurgieingenieuren und Chemikern verfolgt das gesamte Verfahren **von der Planung bis hin zur Überprüfung der Tauglichkeit der Legierung bei den Kunden**, um die Produktivität langfristig sicherzustellen.
- **Entwicklung neuer nachhaltiger und wettbewerbsfähiger Legierungen, die auf Wunsch personalisiert werden können, mit den bestmöglichen Merkmalen.**

Kundenbetreuung vor und nach dem Verkauf (sowohl bei der Entwicklung als auch bei der Verwendung neuer Legierungen)

Dank der Zusammenarbeit mit Kunden ist es möglich, ihren Anforderungen in einem Markt in ständiger Evolution gerecht zu werden, indem wir leistungsfähige und wettbewerbsfähige Produkte mit niedrigem CO₂-Fußabdruck entwickeln.



*Quelle: F&E Raffmetal



SEM Mikroskop



Chemisches Labor

WARUM RECYCLINGALUMINIUM VON RAFFMETAL ZU WÄHLEN?

Die Stärken des internen Produktionsprozesses von Raffmetal garantieren, dass es sich um ein nachhaltiges Produkt mit geringem CO₂-Fußabdruck handelt.

ROHSTOFF

Der Rohstoff von Raffmetal besteht aus Schrotten aus Sammelwaren und Produktionsabfällen. Was während der gesamten Produktionskette folgende Vorteile bringt:

- Am Anfang: **Vermeidung der Ausbeutung neu gewonnener natürlicher Ressourcen.**
- Am Ende: **Minimierung der Entsorgungskosten von Metallabfällen**, die als Abfälle gelten würden.

Dank der kreislaforientierten Produktion von Raffmetal werden

jährlich mehr als 2.200.000 t CO₂ vermieden*

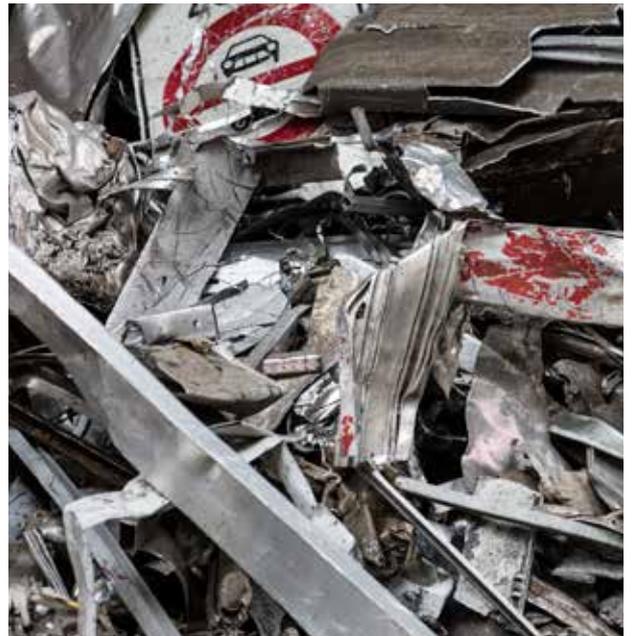
=

Jährlicher Verbrauch einer Stadt mit ungefähr 380.000 Einwohnern

*Im Vergleich zum europäischen Durchschnitt der Primäraluminiumproduktion



Schrott: Späne



Schrott: Bleche

STÄNDIGE INNOVATION IM PRODUKTIONSPROZESS

Der Schmelzprozess von Raffmetal erzeugt keine Abfälle.

Alle Rückstände des Schmelzprozesses werden mithilfe von der bereits 1989 installierten revolutionären Anlage für die **Rückgewinnung der Salzschlacke** recycelt und verwertet. Diese Anlage stellte damals das Erfolgsrezept für das Recycling dar und gilt heute noch als **Vorbild für die Kreislaufwirtschaft**.



Rückgewonnenes und im Rahmen des Schmelzprozesses wiederverwendetes Salz

Die Lieferung von Aluminiumlegierungen in flüssigem Zustand ermöglicht unseren Kunden eine wichtige **Energieeinsparung**, da das erneute Einschmelzen der Barren vermieden wird, mit der Folge einer beachtlichen Senkung der CO₂-Emissionen und somit einer Reduzierung des CO₂-Fußabdruck des Endprodukts.

STEIGERUNG DER ENERGIEEFFIZIENZ

Raffmetal wendet schon immer eine Unternehmensstrategie an, die auf die **Rückgewinnung der gesamten im Betrieb verfügbaren Abwärme** abzielt, indem die Anlagen ständig erneuert werden, um den Energiebedarf aus fossilen Quellen reduzieren zu können.

Die Rückgewinnungsanlage wurde 2014 dank einer Investition von mehr als 35 Millionen € installiert, um die **Wärme wiederzunutzen**, die in den Abgasen von den Nachbrennern der Drehrohröfen, von der Verwertungsanlage der Nebenprodukte, von dem Schmelzvorgang und der Trocknungsanlage enthalten ist. Die selbst produzierte Wärme ermöglicht eine **Einsparung an Methan, die 18.000 Tonnen CO₂-Emissionen pro Jahr entspricht**.

ÖKOLOGISCHE NACHHALTIGKEIT

Die Umweltpolitik verstärkt den auf die nachhaltige Entwicklung ausgerichteten Ansatz, für den Raffmetal sich seit jeher einsetzt. Verwaltungsprozeduren, Investitionen in Anlagen und Maßnahmen zur Senkung der Emissionen, zur Überwachung des Wasserverbrauchs und zum Schutz der Artenvielfalt und der Waldflora sind Beispiele hierfür.

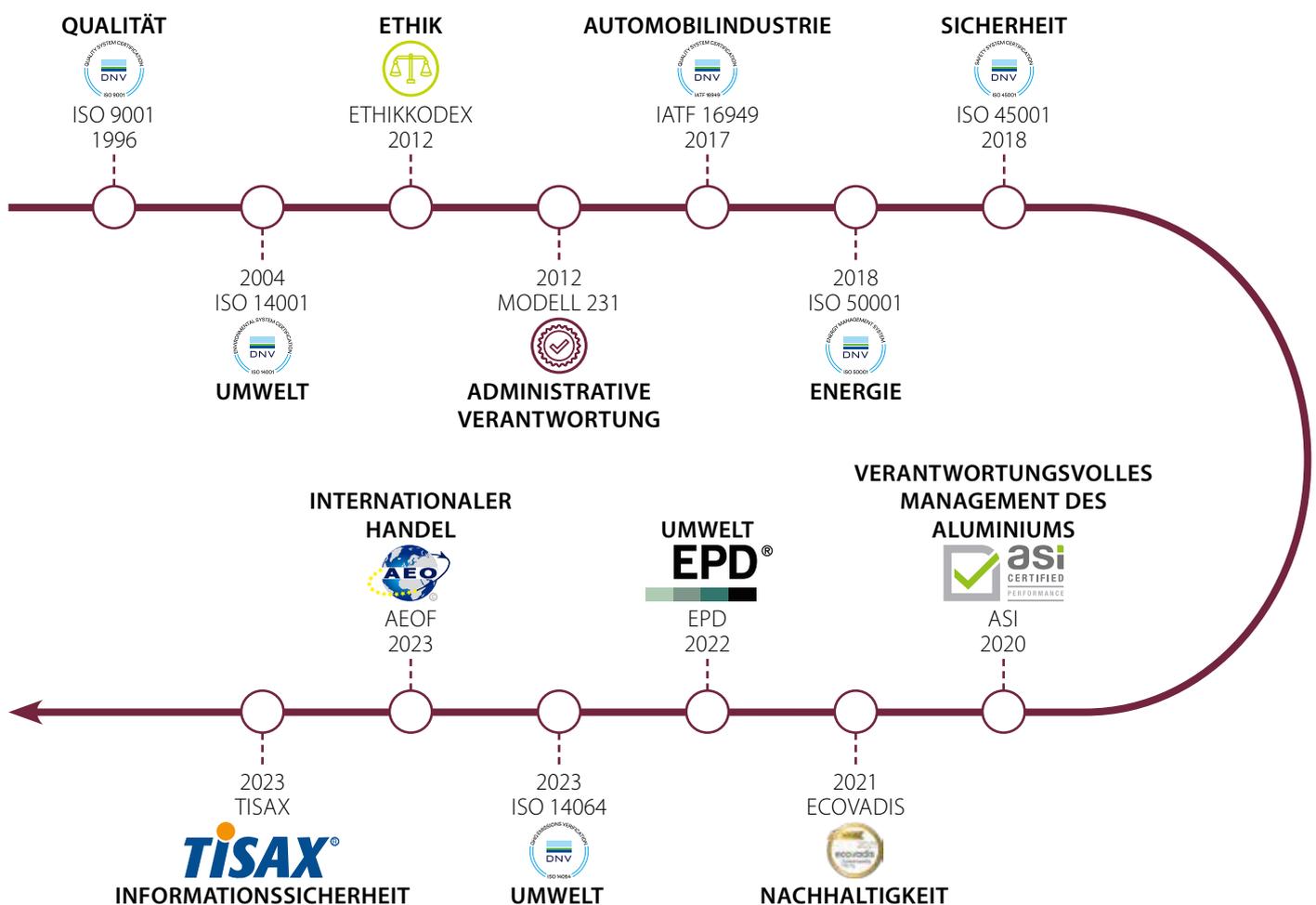
2013 wurde eine **Sauerstoffleitung** mit einer Investition von mehr als 7 Millionen € aufgebaut, die eine Reduzierung der CO₂-Emissionen und in Hinsicht Sicherheit die Vermeidung von 2.500 LKWs/Jahr ermöglicht, die sonst verkehren müssten.

ZERTIFIZIERUNGEN

Die Zertifizierungen der Management- und Organisationssysteme und die Verantwortungs- und Ethikbescheinigungen stellen einen unbestrittenen Mehrwert für Raffmetall dar.

Sie bezeugen die **Qualität, Sorgfalt, Sicherheit, Verhütung und das Verantwortungsbewusstsein**.

Außerdem gelten sie als Hilfe bei der Auswahl für Kunden und Lieferanten, da sie das Engagement der Firma kennzeichnen.



An aerial photograph of a mountain valley. In the foreground, a river flows through a lush green landscape. A small town is visible in the middle ground, nestled in a valley. The background features large, rugged mountains under a clear blue sky. The entire image is overlaid with a semi-transparent white rectangle containing text.

ESG

Abstract

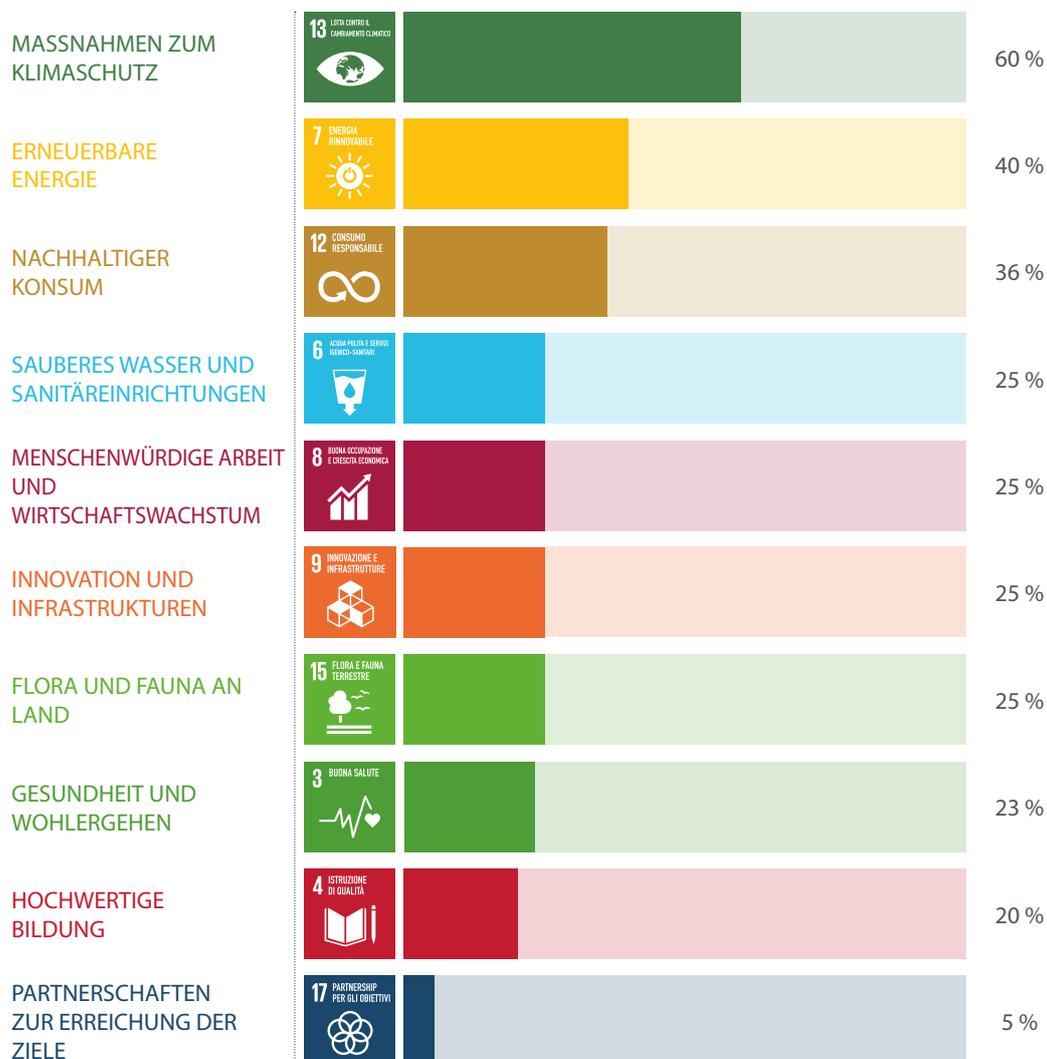
2021/2022

DIE NACHHALTIGEN ENTWICKLUNGSZIELE VON RAFFMETAL

Im September 2015 hat die UNO die Agenda 2030 erstellt, in der 17 Ziele für nachhaltige Entwicklung (SDGs, Sustainable Development Goals) und 169 Unterziele als Strategie, „um eine bessere Zukunft für alle Menschen zu schaffen“, festgelegt wurden.

Raffmetal hat 2020 nach der Aufzeichnung für die Einhaltung der Ziele für nachhaltige Entwicklung in den Missionen und Projekten des Unternehmens in den vorigen Nachhaltigkeitsberichten beschlossen, sein Engagement für das Erreichen dieser auf universaler Ebene festgelegten und geteilten Ziele anhand einer Software zu quantifizieren.

WIE STARK TRÄGT RAFFMETAL MIT SEINEN TÄTIGKEITEN ZUM ERREICHEN DER SDGS BEI



Quelle der Daten: Tool DNV

Der Prozentsatz steht für den Beitrag, den das Unternehmen mit seiner Politik zum Erreichen aller Unterziele jedes einzelnen Ziels leistet.

DIE STÜTZPFEILER DER NACHHALTIGKEIT VON RAFFMETAL



ÖKOLOGISCHER WANDEL:

1989 hat Raffmetal mittels einer Rückgewinnungsanlage der Schmelzrückstände, die zahlreiche Vorteile in Hinsicht Umweltschutz bietet, den ersten Schritt in Richtung des ökologischen Wandels getan. Diese Anlage wird heute zu 100 % mit durch die Dampfrückgewinnung erzeugter elektrischer Energie versorgt, was auch aus energetischer Sicht einen abfallfreien Schmelzprozess im Sinne der Kreislaufwirtschaft gewährleistet.



ENERGIEWENDE:

Dieser Weg wurde 2014 mit einer Wärmerückgewinnungsanlage eingeschlagen, die eine Einsparung von 18.000 t CO₂/Jahr ermöglicht, was dem jährlichen Verbrauch von 10.000 Familien entspricht.

2023 wird diese Anlage mit einer Dampfturbine ausgebaut, die 7 MW/Jahr produziert. Außerdem werden hohe Beträge in die grüne Photovoltaikenergie investiert.

Bis 2024 werden 10 MW vor Ort positioniert und innerhalb der kommenden drei Jahre werden standortferne Photovoltaik-Freiflächenanlagen mit dem Ziel errichtet, bis 2030 100 % des Energiebedarfs mit erneuerbarer elektrischer Energie zu decken.

Neue grüne Energieträger befinden sich in der Forschungs- und Entwicklungsphase.



DIGITALER WANDEL:

Seit 2000 passt Raffmetal auf die Digitalisierung aller internen Verwaltungs-, Informatik-, Überwachungs- und Monitoringprozesse aller Produktions-, Umwelt- und Industrieaspekte auf.



STEIGERUNG DES RECYCLINGANTEILS:

Die Firma Raffmetal ist seit jeher im Recycling und in der Kreislaufwirtschaft führend. Sie hat sich zum Ziel gesetzt den Anteil an Recyclingmaterial in ihren Legierungen dank ständiger Forschung und Entwicklung und einzigartiger interner Labore zu steigern, und den Verbrauch von kritischen Rohstoffen zu senken, zugunsten des CO₂-Fußabdrucks des Produkts und der Organisation.

Die vier Stützpfeiler, die im letzten Jahrzehnt ausschlaggebend waren, werden auch das Erreichen der Klimaneutralitätsziele ermöglichen, die laut Green Deal und Fit for 55 % festgelegt wurden.

DER WEG DER NACHHALTIGKEIT VON RAFFMETAL



1989

**Abfallfreier
Schmelzprozess**



1996

**ISO 9001
(Qualität)**



2000

**Zusammenarbeit mit
der Universität Bicocca**



2004

**ISO 14001
(Umwelt)**



2018

**Nachhaltigkeitsbericht
mit GRI-Zertifizierung unter
Berücksichtigung der SDGs**



2017

**IATF 16949
(Automotive)**



2016

**Teilnahme am Projekt
Workplace Health Promotion**



2018

**Zusammenarbeit mit
der Universität Siena**



2018

**ISO 50001
(Energie)**



2018

**OHSAS 18001
(Sicherheit)**



2023

**TISAX
(Informationssicherheit)**



2023

**ISO 14064
(Umwelt)**



2022

**Environmental Product
Declaration (EPD)**



2021

PCR Aluminium

**KLIMA-
NEUTRALITÄT**

2012



Ethikkodex
und Modell 231

2013



Sauerstoffleitung

2013



Übernahme des
CSR-Konzepts

2015



Zertifizierter
Nachhaltigkeitsbericht

2014



We love sport
We love schools

2014



Wärmerückgewinnungs-
anlage

2019



40-jähriges
Jubiläum

2019



Life Cycle
Assessment (LCA)

2020



ISO 45001
(Sicherheit)

2021



Büro für den GERINGEN
CO₂-FUSSABDRUCK

2020



Primärlegierungen
aus Recyclingmaterialien

2020



Aluminium Stewardship
Initiative (ASI)

03. ENERGIE

Im Laufe der Jahre hat Raffmetal ständig ihre Produktionsanlagen und Maßnahmen zur Effizienzsteigerung verbessert, um Dampf nicht mehr mit Methan, sondern durch die Rückgewinnung der Restwärme zu produzieren.

Infolge der Europäischen Richtlinien zur Klimaneutralität bis 2050 hat Raffmetal alle Bemühungen eingesetzt und Ressourcen in die Forschung und Entwicklung mit dem Ziel der Energiewende der Produktionsprozesse investiert.

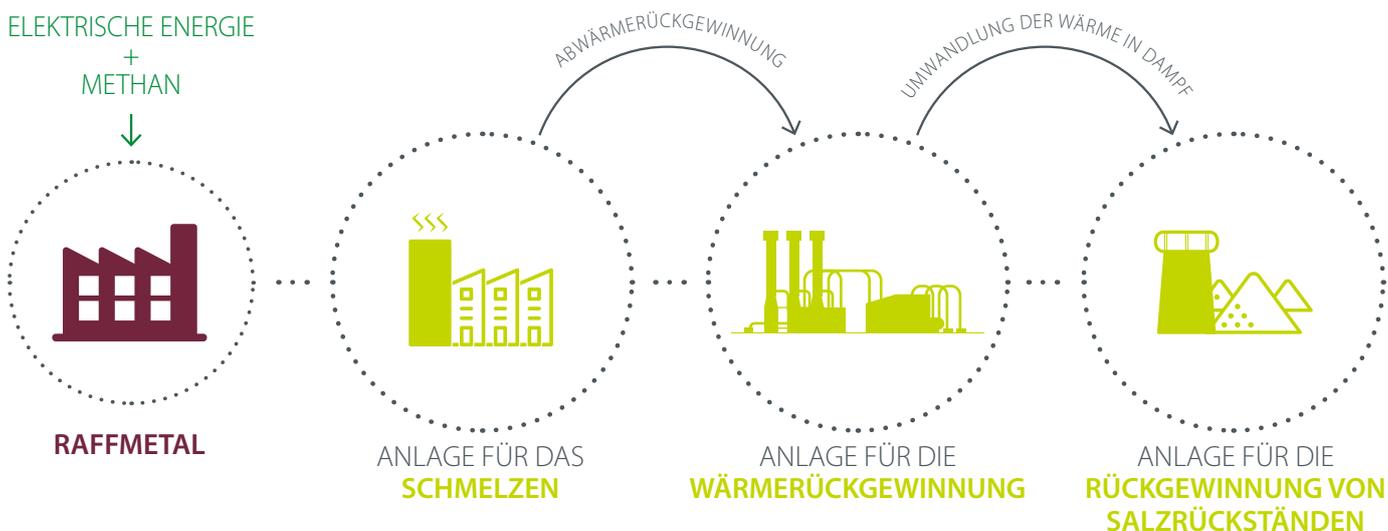
Die Strategie, die in den kommenden Jahren nach und nach implementiert werden soll, umfasst Maßnahmen im Bereich der Produktion und einen massiveren Ankauf erneuerbarer Energien, mit dem Zweck, unsere Anlagen an den Einsatz neuer Energiequellen anzupassen.



Wärmerückgewinnungsanlage (WRG)

WÄRMERÜCKGEWINNUNGSANLAGE

2014 hat die Geschäftsleitung von Raffmetal die mutige, innovative Entscheidung getroffen, mehr als 35 Millionen Euro in eine Wärmerückgewinnungsanlage zu investieren, zwecks der Rückgewinnung der Wärme, die in den Abgasen von dem Nachbrenner der Drehöfen, von der Rückgewinnungsanlage der Nebenprodukte von dem Schmelzvorgang und der Trocknungsanlage enthalten ist. Die so rückgewonnene Wärme erlaubt die Speisung der Rückgewinnungsanlage der Salzurückstände, ohne Methan zu verwenden.



**Dank der Wärmerückgewinnungsanlage werden jährlich
18.000 t CO₂-Emissionen vermieden**

=

Emissionen/Jahr von 10.000 Familien*

*Pro-Kopf-Emission in Italien: 7,20 t CO₂ / Einw*Jahr

04. UMWELT

Das Engagement und die Hingabe von Raffmetal gegen den Klimawandel kommen in konkreten Maßnahmen zum Ausdruck, z.B. Verwaltungsprozeduren, Fachpersonal, ständige Überwachung und innovative Technologien, die während des ganzen Produktionsprozesses angewendet werden welche die Entwicklung des Unternehmens seit seiner Gründung begleiten.

Die Welt ist heute stark vernetzt und auf weltweiter Ebene müssen alle Leute Verantwortung füreinander übernehmen: Deshalb **bedeutet der Umweltschutz so viel für Raffmetal.**

LUFTREINHALTUNG

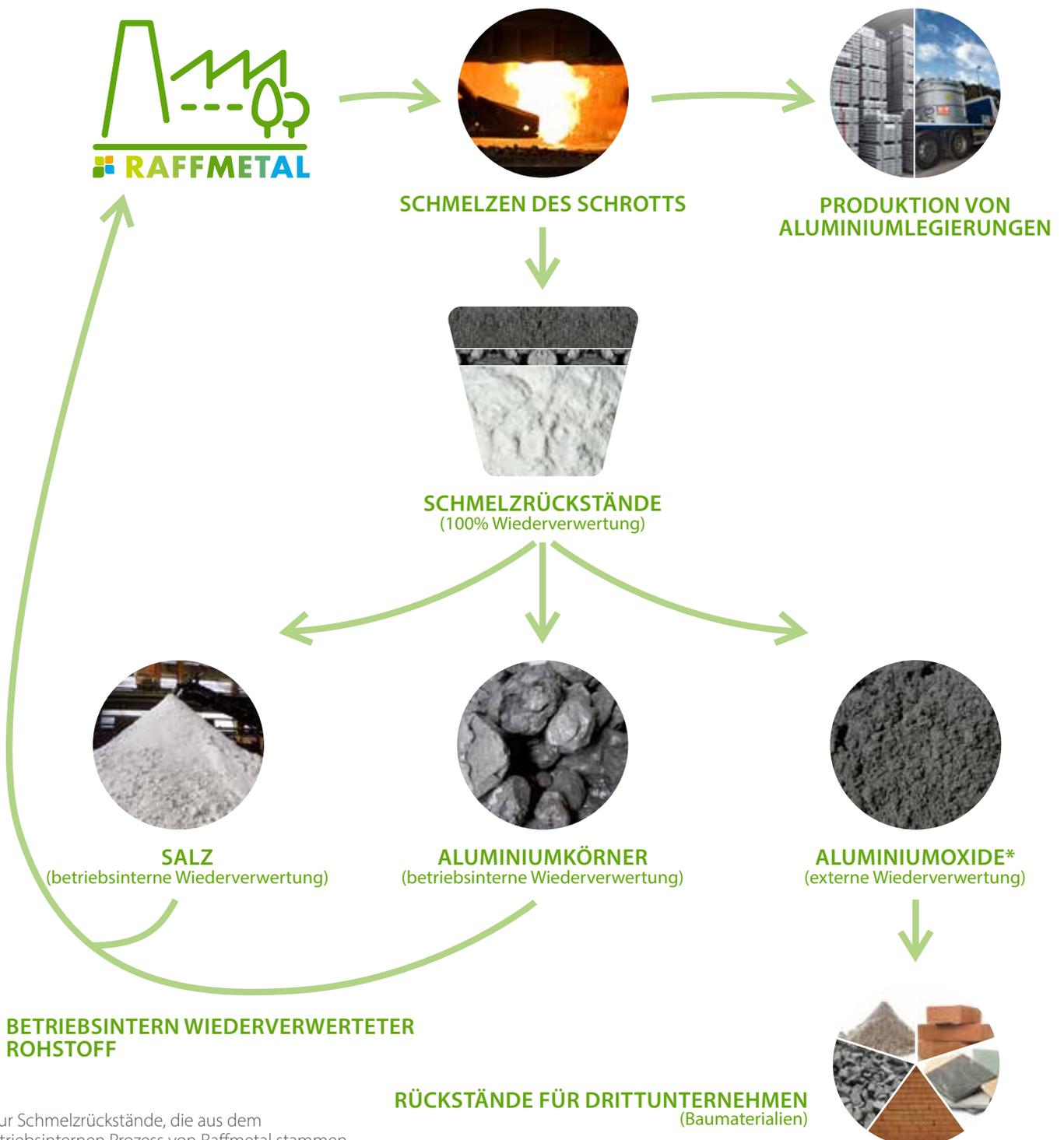
Die Anlagen von Raffmetal verfügen über die bestmöglichen verfügbaren Technologien für die Branche der Nichteisenmetalle (BVT für die Branche) und werden von erfahrenem, qualifiziertem Personal verwaltet. Die Anwendung eines **Umweltmanagementsystems entsprechend der internationalen Zertifizierung ISO 14001** hat in den letzten Jahren gute Wirkungen auf **Emissionen gehabt, die weit unter den gesetzlichen Grenzwerten liegen.**



ABFALLFREIER SCHMELZPROZESS

Die Anlage zur Rückgewinnung der Salzurückstände aus der Produktion stellt die erste konkrete Maßnahme dar, die Raffmetal bezüglich Nachhaltigkeit, Energieeffizienz und Abfallvermeidung unternommen hat. Die Anlage ermöglicht die Rückgewinnung und Verwertung der in den Abfällen aus dem Schmelzprozess enthaltenen chemischen Komponenten: Das Aluminiumsalz und -granulat werden wieder in den Produktionszyklus von Raffmetal eingeführt, während die Aluminiumoxide an Drittunternehmen weitergegeben werden. Seit 1989 entsorgt Raffmetal keine Verarbeitungsrückstände des Schmelzprozesses.

ABFALLFREIER SCHMELZPROZESS VON RAFFMETAL



*nur Schmelzrückstände, die aus dem betriebsinternen Prozess von Raffmetal stammen

WASSERSCHUTZ

Der Einsatz von Wasser ist bei unseren Produktionsprozessen besonders wichtig, insbesondere in der Gieß- und Abkühlphase des Metalls. Große Mengen werden zudem in den Phasen der Vorbehandlung des Schrotts und der Rückgewinnung der Nebenprodukte aus dem Schmelzprozess verwendet.

Zum Schutz der Wasserressourcen wurden Anlagen und Technologien für die Minimierung des Verbrauchs integriert.

Die Wasserressourcen, die hauptsächlich aus der Quelle „delle Melie“ in Casto und der Wasserleitung A2A in Vestone stammen, werden mehrmals anhand eines Kühlverfahrens in einem Kühlturm recycelt, **weshalb sich der Bedarf an frischem Wasser auf den verdampften Anteil beschränkt.**

Unsere einzigen Abflüsse sind im Moment die Niederschläge, die nach der Klärung in die Kanalisation oder in Oberflächengewässer geleitet werden.

Diese Abwässer werden ständig entsprechend einem Monitoringkonzept gemäß den Technischen Anhängen an die integrierten umweltrechtlichen Genehmigungen (Autorizzazioni Integrate Ambientali) analysiert.

BIODIVERSITÄTSSCHUTZ

Die Biodiversität ist ein wesentlicher Aspekt unserer ökologischen Nachhaltigkeitspolitik und eine Garantie für eine nachhaltige Entwicklung des Gebiets.

Nachhaltig zu arbeiten bedeutet, das typische Naturerbe der Berggegenden auch hinsichtlich der Wälder zu erkennen, aufzuwerten und zu schützen.

Aus diesem Grund ist seit 2000 eine multidisziplinäre Erfassung des Vegetationszustands des Gebiets von Casto und der angrenzenden Gemeinden in Gang. Mit der Forschung wurde der Fachbereich für Umwelt- und Geowissenschaften der Mailänder Universität Bicocca unter der Koordination von Herrn Prof. Demetrio Pitea beauftragt.

Seit 2000 finden bis heute alle zwei Jahre folgende Maßnahmen statt:

- Fernerkundung mit 2 Satelliten;
- Untersuchung vor Ort;
- Laboranalysen anhand der Untersuchung von gesammelten Proben von 17 verschiedenen Baumtypen.

05. SOZIAL

Jedes Unternehmen hat Auswirkungen auf das soziale Gefüge des Gebiets, in dem es seinen Sitz hat. Diese Auswirkungen gehen über die wirtschaftlichen Effekte und die Beschäftigungszahlen hinaus und werden zum Motor für die Verbreitung von Kultur und Werten unter der Bevölkerung, insbesondere gegenüber den neuen Generationen.

Deshalb unterstützt Raffmetal **Initiativen zur Entwicklung und Aufwertung des Gebiets.**

FINANZIELLE BEITRÄGE FÜR DAS GEBIET

3.000.000 €

SPENDEN FÜR DIE REGION ZWISCHEN 2014 UND 2022.

ALLEIN IM ZEITRAUM 2021/2022 ÜBER **890.000 €**
FÜR BRESCIA UND PROVINZ.



Im Detail wurden zwei Projekte mit Raffmetal ins Leben gerufen, die auf die Unterstützung einer hochwertigen Schulbildung und Sporterziehung abzielen.

we ♥ schools



Spenden fortschrittlicher Lehrmaterialien und -mittel



Berufsbildende Schulungen im Unternehmen für Hochschulen und Universitäten, worum betriebsinternen Technikern sich kümmern



Initiativen zur Verbreitung der Recyclingkultur



Praktika, darunter schulbegleitende Praktika

we ♥ sport



Spenden von Sport- und Freizeitmaterial/-anlagen



Begegnungen mit Sportlern und Experten, die für einen gesunden Lebensstil werben

Norm EN 1676:2020

Bezeichnung der Legierung			Chemische Zusammensetzung (in % der Masse)							
Legierungstyp	Numerische Bezeichnung	Chemische Symbole	Si		Fe		Cu		Mn	
			EN	AB	Min.	Max.	Min.	Max.	Min.	Max.
AlCu	21000	Al Cu4MgTi	-	0,15	-	0,30	4,2	5,0	-	0,10
	21100	Al Cu4Ti	-	0,15	-	0,15	4,2	5,2	-	0,55
AlSiMgTi	41000	Al Si2MgTi	1,6	2,4	-	0,50	-	0,08	0,30	0,50
AlSi7Mg	42000	Al Si7Mg	6,5	7,5	-	0,45	-	0,15	-	0,35
	42100	Al Si7Mg0,3	6,5	7,5	-	0,15	-	0,03	-	0,10
	42200	Al Si7Mg0,6	6,5	7,5	-	0,15	-	0,03	-	0,10
	42300	Al Si7(Mg)	6,5	7,5	-	0,15	-	0,03	-	0,10
	42400	Al Si7MnMg	6,5	8,5	-	0,20	-	0,03	0,35	0,75
AlSi10Mg	43000	Al Si10Mg	9,0	11,0	-	0,40	-	0,03	-	0,45
	43200	Al Si10Mg(Cu)	9,0	11,0	-	0,55	-	0,30	-	0,55
	43300	Al Si9Mg	9,0	10,0	-	0,15	-	0,03	-	0,10
	43400	Al Si10Mg(Fe)	9,0	11,0	0,45	0,9	-	0,08	-	0,55
	43500	Al Si10MnMg	9,0	11,5	-	0,20	-	0,03	0,40	0,80
AlSi	44000	Al Si11	10,0	11,8	-	0,15	-	0,03	-	0,10
	44100	Al Si12 (b)	10,5	13,5	-	0,55	-	0,10	-	0,55
	44200	Al Si12 (a)	10,5	13,5	-	0,40	-	0,03	-	0,35
	44300	Al Si12(Fe) (a)	10,5	13,5	0,45	0,9	-	0,08	-	0,55
	44400	Al Si9	8,0	11,0	-	0,55	-	0,08	-	0,50
	44500	Al Si12(fe) (b)	10,5	13,5	0,45	0,90	-	0,18	-	0,55
	44600	Al Si10Mn	9,5	11,5	0,10	0,20	-	0,03	0,30	0,75
AlSi5Cu	45000	Al Si6Cu4	5,0	7,0	-	0,9	3,0	5,0	0,20	0,65
	45100	Al Si5Cu3Mg	4,5	6,0	-	0,50	2,6	3,6	-	0,55
	45300	Al Si5Cu1Mg	4,5	5,5	-	0,55	1,0	1,5	-	0,55
	45400	Al Si5Cu3	4,5	6,0	-	0,50	2,6	3,6	-	0,55
	45500	Al Si7Cu0,5Mg	6,5	7,5	-	0,25	0,2	0,7	-	0,15
	45600	Al Si7Cu1Mg0,6	6,5	7,5	-	0,15	0,8	1,6	-	0,10
AlSi9Cu	46000	Al Si9Cu3(Fe)	8,0	11,0	0,6	1,1	2,0	4,0	-	0,55
	46100	Al Si11Cu2(Fe)	10,0	12,0	0,45	1,0	1,5	2,5	-	0,55
	46200	Al Si8Cu3	7,5	9,5	-	0,7	2,0	3,5	0,15	0,65
	46300	Al Si7Cu3Mg	6,5	8,0	-	0,7	3,0	4,0	0,20	0,65
	46400	Al Si9Cu1Mg	8,3	9,7	-	0,7	0,8	1,3	0,15	0,55
	46500	Al Si9Cu3(Fe)(Zn)	8,0	11,0	0,6	1,2	2,0	4,0	-	0,55
	46600	Al Si7Cu2	6,0	8,0	-	0,7	1,5	2,5	0,15	0,65
AlSi(Cu)	47000	Al Si12(Cu)	10,5	13,5	-	0,7	-	0,9	0,05	0,55
	47100	Al Si12Cu1(Fe)	10,5	13,5	0,6	1,1	0,7	1,2	-	0,55
	47200	Al Si12(Fe)	10,5	13,5	0,6	1,1	-	0,4	0,10	0,50
AlSiCuMg	48000	Al Si12CuMgNi	10,5	13,5	-	0,6	0,8	1,5	-	0,35
	48100	Al Si17Cu4Mg	16,0	18,0	-	1,00	4,0	5,0	-	0,50
	48200	Al Si15Cu3MgFe	14,5	16,5	0,7	1,2	3,0	4,0	0,40	0,60
AlMg	51100	Al Mg3	-	0,45	-	0,4	-	0,03	-	0,45
	51200	Al Mg9	-	2,5	0,45	0,9	-	0,08	-	0,55
	51300	Al Mg5	-	0,35	-	0,45	-	0,05	-	0,45
	51400	Al Mg5(Si)	-	1,3	-	0,45	-	0,03	-	0,45
	51500	Al Mg5Si2Mn	1,8	2,6	-	0,20	-	0,03	0,4	0,8
AlZnSiMg	71100	Al Zn10Si8Mg	7,5	9,5	-	0,40	-	0,08	-	0,45

Mg		Cr		Ni		Zn		Pb	Sn	Ti		Andere	
Min.	Max.	Min.	Max.	Min.	Max.	Min.	Max.	Max.	Max.	Min.	Max.	Einzelne	Gesamt
0,20	0,35	-	-	-	0,05	-	0,10	0,05	0,05	0,15	0,25	0,03	0,10
-	-	-	-	-	-	-	0,07	-	-	0,15	0,25	0,03	0,10
0,50	0,65	-	-	-	0,05	-	0,10	0,05	0,05	0,07	0,15	0,05	0,15
0,25	0,65	-	-	-	0,15	-	0,15	0,15	0,05	-	0,20	0,05	0,15
0,30	0,45	-	-	-	-	-	0,07	-	-	-	0,18	0,03	0,10
0,50	0,70	-	-	-	-	-	0,07	-	-	-	0,18	0,03	0,10
0,10	0,30	-	-	-	-	-	0,07	-	-	-	0,18	0,03	0,10
0,15	0,45	-	-	-	-	-	0,03	-	-	-	0,15	0,05	0,15
0,25	0,45	-	-	-	0,05	-	0,10	0,05	0,05	-	0,15	0,05	0,15
0,25	0,45	-	-	-	0,15	-	0,35	0,10	0,05	-	0,15	0,05	0,15
0,25	0,45	-	-	-	-	-	0,07	-	-	-	0,15	0,03	0,10
0,25	0,50	-	-	-	0,15	-	0,15	0,15	0,05	-	0,15	0,05	0,15
0,15	0,60	-	-	-	-	-	0,07	-	-	-	0,15	0,05	0,15
-	0,45	-	-	-	-	-	0,07	-	-	-	0,15	0,03	0,10
-	0,10	-	-	-	0,10	-	0,15	0,10	-	-	0,15	0,05	0,15
-	-	-	-	-	-	-	0,10	-	-	-	0,15	0,05	0,15
-	-	-	-	-	-	-	0,15	-	-	-	0,15	0,05	0,25
-	0,10	-	-	-	0,05	-	0,15	0,05	0,05	-	0,15	0,05	0,15
-	0,40	-	-	-	-	-	0,30	-	-	-	0,15	0,05	0,25
-	0,15	-	-	-	-	-	0,03	-	-	-	0,15	0,05	0,15
-	0,55	-	0,15	-	0,45	-	2,0	0,29	0,15	-	0,20	0,05	0,35
0,20	0,45	-	-	-	0,10	-	0,20	0,10	0,05	-	0,20	0,05	0,15
0,40	0,65	-	-	-	0,25	-	0,15	0,15	0,05	-	0,20	0,05	0,15
-	0,05	-	-	-	0,10	-	0,20	0,10	0,05	-	0,20	0,05	0,15
0,25	0,45	-	-	-	-	-	0,07	-	-	-	0,20	0,03	0,10
0,50	0,70	-	-	-	-	-	0,07	-	-	-	0,18	0,03	0,10
0,15	0,55	-	0,15	-	0,55	-	1,2	0,29	0,15	-	0,20	0,05	0,25
-	0,30	-	0,15	-	0,45	-	1,7	0,25	0,15	-	0,20	0,05	0,25
0,15	0,55	-	-	-	0,35	-	1,2	0,25	0,15	-	0,20	0,05	0,25
0,35	0,60	-	-	-	0,30	-	0,65	0,15	0,10	-	0,20	0,05	0,25
0,30	0,65	-	-	-	0,20	-	0,8	0,10	0,10	-	0,18	0,05	0,25
0,15	0,55	-	0,15	-	0,55	-	3,0	0,29	0,15	-	0,20	0,05	0,25
-	0,35	-	-	-	0,35	-	1,0	0,25	0,15	-	0,20	0,05	0,15
-	0,35	-	0,10	-	0,30	-	0,55	0,20	0,10	-	0,15	0,05	0,25
-	0,35	-	0,10	-	0,30	-	0,55	0,20	0,10	-	0,15	0,05	0,25
0,10	0,40	-	0,05	-	0,20	-	0,50	0,20	0,10	-	0,15	0,05	0,25
0,9	1,5	-	-	0,7	1,3	-	0,35	0,05	0,05	-	0,20	0,05	0,15
0,45	0,65	-	-	-	0,3	-	1,5	-	0,15	-	0,20	0,05	0,25
0,55	0,95	0,05	0,30	-	0,30	-	1,0	-	0,30	-	0,15	0,05	0,25
2,7	3,5	-	-	-	-	-	0,10	-	-	-	0,15	0,05	0,15
8,5	10,5	-	-	-	0,10	-	0,25	0,10	0,10	-	0,15	0,05	0,15
4,5	6,8	-	-	-	-	-	0,10	-	-	-	0,15	0,05	0,15
4,8	6,5	-	-	-	-	-	0,10	-	-	-	0,15	0,05	0,15
5,0	6,0	-	-	-	-	-	0,07	-	-	-	0,20	0,05	0,15
0,25	0,50	-	-	-	-	9,0	10,5	-	-	-	0,15	0,05	0,15

Vergleich der Merkmale

Vergleich der Gusseigenschaften, mechanischen Eigenschaften und anderen Eigenschaften der Gussteile

Bezeichnung der Legierung			Gussmethode				Attr. zum Erhalt des Gusstücks					
Legierungstyp	Numerische Bezeichnung	Chemische Symbole	Sand	In Kokille	Im Druckverfahren	In Wachs gegossen	Fließfähigkeit	Spannungsriseständigkeit	Druckdichtigkeit	Im Gusszustand	Nach der Wärmebehandlung	Korrosionswiderstand
AlCu	21000	Al Cu4MgTi	*	*		*	C	D	D	-	A	D
	21100	Al Cu4Ti	*	*			C	D	D	-	A	D
AlSiMgTi	41000	Al Si2MgTi	*	*			C	C	C	C	B	B
AlSi7Mg	42000	Al Si7Mg	*	*		*	B	A	B	B/C	B	B/C
	42100	Al Si7Mg0,3	*	*		*	B	A	B	-	B	B
	42200	Al Si7Mg0,6	*	*		*	B	A	B	-	B	B
	42300	Al Si7(Mg)	*	*		*	B	A	B	-	B	B
	42400	Al Si7MnMg			*		B	A	B	-	B	B
AlSi10Mg	43000	Al Si10Mg	*	*			A	A	B	B/C	B	C
	43200	Al Si10Mg(Cu)	*	*			A	A	B	B/C	B	B/C
	43300	Al Si9Mg	*	*			A	A	B	B/C	B	B
	43400	Al Si10Mg(Fe)			*		A	A	C	B	-	B/C
	43500	Al Si10MnMg			*		A	A	C	B/C	B	B
AlSi	44000	Al Si11	*	*			A	A	A	C	-	B
	44100	Al Si12	*	*		*	A	A	A	C	-	B/C
	44200	Al Si12	*	*			A	A	A	C	-	B
	44300	Al Si12(Fe)			*		A	A	C	C	-	B/C
	44400	Al Si9	*	*	*		A	A	C	C	-	B/C
	44500	Al Si12(Fe)			*		A	A	C	C	-	B/C
	44600	Al Si10Mn			*		A	A	B	B/C	B	B
AlSi5Cu	45000	Al Si6Cu4	*	*			B	B	B	B	-	D
	45100	Al Si5Cu3Mg		*			B	B	B	B	A	D
	45300	Al Si5Cu1Mg	*	*			C	B	C	B	B	D
	45400	Al Si5Cu3		*			B	B	B	B	B	D
	45500	Al Si7Cu0,5Mg	*	*			B	B	B	B	B	B/C
	45600	Al Si7Cu1Mg0,6	*	*			B	B	B	B	B	C
AlSi9Cu	46000	Al Si9Cu3(Fe)			*		B	B	C	B	-	D
	46100	Al Si11Cu2(Fe)			*		A	B	C	C	-	D
	46200	Al Si8Cu3	*	*	*		B	B	B	B	-	D
	46300	Al Si7Cu3Mg		*			B	B	B	C	-	D
	46400	Al Si9Cu1Mg	*	*			B	B	B	B	B	D
	46500	Al Si9Cu3(Fe)(Zn)			*		B	B	C	B	-	D
	46600	Al Si7Cu2	*	*			B	B	B	B	-	D
AlSi(Cu)	47000	Al Si12(Cu)	*	*			A	A	A	C	-	C
	47100	Al Si12Cu1(Fe)			*		A	A	C	C	-	C
	47200	Al Si12Cu1(Fe)			*		A	A	C	C	-	B/C
AlSiCuMg	48000	Al Si12CuMgNi		*	*		A	A	A	B	B	C
	48100	Al Si17Cu4Mg			*	*	A	C	B	E	B	D
	48200	Al Si15Cu3MgFe	*	*	*		A	B	B	C	-	D
AlMg	51100	Al Mg3	*	*			C	D	D	A	-	A
	51200	Al Mg9			*		C	D	D	A	-	A
	51300	Al Mg5	*	*		*	C	D	D	A	-	A
	51400	Al Mg5 (Si)	*	*			C	D	D	A	-	A
	51500	Al Mg5Si2Mn			*		B	D	C	A	-	A
AlZnSiMg	71100	Al Zn10Si8Mg	*	*	*		B	A	B	A	-	C

Weitere Bearbeitungseigenschaften								Mechanische Eigenschaften				
Dekorative Eloxieren	Schweißfähigkeit	Schleiffähigkeit	Lineare thermische Ausdehnung $10^{-4}/K$ 293 K - 373 K	Elektrische Leitfähigkeit E mS/m		Thermische Leitfähigkeit W/mK		Beständigkeit gegenüber Umgebungstemperatur	Beständigkeit bei Temperaturen bis 200 °C	Duktilität (Schlagfestigkeit)		
				Min.	Max.	Min.	Max.				Min.	Max.
C	D	B	23	16	23	120	150	A	B	A	80	110
C	D	B	23	16	23	120	150	A	B	A	80	110
B	B	B	23	19	25	140	160	B	-	B	-	-
D	B	C	22	19	25	150	170	B	C	C	80	110
D	B	C	22	20	27	160	180	A	C	A	80	110
D	B	C	22	20	26	150	180	A	C	A	80	110
D	B	C	22	20	27	160	180	A	C	A	80	110
E	B	C	22	18	25	140	170	B	C	A	80	110
E	A	D	21	18	25	140	170	B	C	C	80	110
E	A	C	21	16	24	130	170	B	C	C	80	110
E	A	D	21	20	26	150	180	A	C	A	80	110
E	C	B/C	21	16	21	130	150	B	C	C	60	90
E	B	D	21	19	25	140	170	A	C	A	80	90
E	A	D	21	18	24	140	170	D	C	A	60	90
E	A	D	20	16	23	130	160	D	C	B	60	90
E	A	D	20	17	24	140	170	D	C	A	60	90
E	D	D	20	16	22	130	160	B	C	C	60	90
E	D	D	21	16	22	130	150	C	C	C	60	90
E	D	D	20	16	22	130	160	B	C	C	60	90
E	A	D	21	20	25	145	170	B	C	A	80	110
D	C	B	22	14	17	110	120	D	A	C	60	90
D	C	B	22	16	19	-	130	A	A	C	80	110
D	C	B	22	19	23	140	150	B	B	B	70	100
D	C	B	22	16	19	120	130	B	A	A	70	100
D	B	C	22	16	22	150	165	A	B	A/B	80	110
D	B	C	22	16	22	150	165	A	A/B	A/B	80	110
E	F	C	21	13	17	110	120	B	B	D	60	90
E	F	C	20	14	18	120	130	B	B	D	60	90
E	B	C	21	14	18	110	130	B	A	C	60	90
E	B	C	21	14	17	110	120	D	A	C	60	90
E	B	D	21	16	22	130	150	A	B	C	60	90
E	F	C	21	13	17	110	120	B	B	D	60	90
E	C	C	21	15	19	120	130	D	B	C	50	70
E	A	C	20	16	22	130	150	D	B	C	60	90
E	F	C	20	15	20	120	150	B	B	C	60	90
E	F	C	20	15	20	120	150	B	B	C	60	90
E	A	C	20	15	23	130	160	A	A	D	80	110
D	D	D	18	14	17	120	130	B	B	E	60	90
-	D	D	19	10	15	100	120	A	A	D	90	110
A	C	A	24	14	16	130	140	B	B	A	80	110
B	E	A	24	11	14	60	90	C	B	C	60	90
A	C	A	24	15	21	110	130	D	B	B	60	90
B	C	A	24	15	21	110	140	D	B	B	60	90
E	C	A	24	14	16	110	130	B	B	A	80	110
E	A	C	21	17	20	120	130	B	C	C	80	110

Gibt den am häufigsten für jede Legierung verwendeten Gießprozess an:
A = Ausgezeichnet; B = Gut; C = Mittelmäßig; D = Gering; E = Nicht empfohlen; F = Ungeeignet.

Vergleich der Bezeichnungen der Aluminiumlegierungen

Tab. C.1 – EN, Ex Din, Ex Uni, BS, AA, Jis, UNE						
Numerische Bezeichnung der Legierung EN	Symbolische Bezeichnung der Legierung EN	Bezeichnung der Legierungen EX DIN	Bezeichnung der Legierungen EX UNI	Bezeichnung der Legierungen BS 1490:1988	Bezeichnung der Legierungen A.A.	Bezeichnung der Legierungen JIS
21000	Al Cu4MgTi	DIN 220	-	-	204,0	AC1B.1
21100	Al Cu4Ti	DIN 220	-	-	-	Al-Cu4Ti
41000	Al Si2MgTi	-	UNI 3055	-	-	-
42000	Al Si7Mg	-	UNI 3599	LM25	356,0	AC4C
42100	Al Si7Mg0,3	-	UNI 8024	-	A356.0	AC4CH
42200	Al Si7Mg0,6	-	UNI 8392	-	357,0	-
42300	Al Si7(Mg)	-	-	-	-	-
42400	Al Si7MnMg	-	-	-	-	-
43000	Al Si10Mg	DIN 239 A	UNI 3051	-	-	AC4A, Al-Si10Mg
43200	Al Si10Mg(Cu)	DIN 233	-	-	-	Al-Si10Mg(Cu)
43300	Al Si9Mg	-	-	-	-	Al-Si9Mg
43400	Al Si10Mg(Fe)	DIN 239 D	-	-	-	ADC3
43500	Al Si10MnMg	-	-	-	365,0	AC4A.2
44000	Al Si11	-	-	-	-	Al-Si11
44100	Al Si12 (b)	DIN 230 A	UNI 4515	LM6	B413.0	AC3A, Al-Si12(b)
44200	Al Si12 (a)	DIN 230 A	UNI 4515	LM6	-	Al-Si12(a)
44300	Al Si12(Fe)(a)	DIN 230 D	UNI 4514	-	A413.2	ADC1
44400	Al Si9	-	-	-	-	-
44500	Al Si12(Fe)(b)	-	-	-	413,0	-
44600	Al Si10Mn	-	-	-	375,0	-
45000	Al Si6Cu4	DIN 225	UNI 7369/5	LM21	A319.0	AC2B, Al-Si6Cu4
45100	Al Si5Cu3Mg	-	UNI 3052	LM4	-	Al-Si5Cu3Mg
45300	Al Si5Cu1Mg	-	UNI 3600	LM16	355,0	AC4D, Al-Si5Cu1Mg
45400	Al Si5Cu3	-	-	LM22	-	Al-Si5Cu3
45500	Al Si7Cu0,5Mg	-	-	-	-	-
45600	Al Si7Cu1Mg0,6	-	-	-	-	-
46000	Al Si9Cu3(Fe)	DIN 226 D	UNI 5075	LM26	A380.0	ADC10
46100	Al Si11Cu2(Fe)	-	UNI 7363 - UNI 5076	LM2	383,0	ADC12Z
46200	Al Si8Cu3	DIN 226 A	-	-	333,0	AC4B, Al-Si8Cu3
46300	Al Si7Cu3Mg	-	-	-	320,0	Al-Si7Cu3Mg
46400	Al Si9Cu1Mg	-	UNI 7369/3	-	-	Al-Si9Cu1Mg
46500	Al Si9Cu3(Fe)(Zn)	-	-	LM24	E380, 383.0	ADC10Z
46600	Al Si7Cu2	-	-	LM27	328,0	-
47000	Al Si12(Cu)	DIN 231 A	UNI 7369/2	LM20	-	Al-Si12Cu
47100	Al Si12Cu1(Fe)	DIN 231 D	UNI 5079	LM20	-	ADC1C
47200	Al Si12(Fe)	-	-	-	-	-
48000	Al Si12CuNiMg	DIN 260	-	LM13	-	AC8A
48100	Al Si17Cu4Mg	-	-	-	B390.0	ADC14, Al-Si17Cu 4Mg
48200	Al Si15Cu3MgFe	-	-	-	-	-
51100	Al Mg3	DIN 242	UNI 3059	-	-	-
51200	Al Mg9	DIN 349	-	-	518,0	-
51300	Al Mg5	DIN 244	UNI 3058	LM5	-	Al-Mg5
51400	Al Mg5(Si)	DIN 245	-	-	-	Al-Mg5Si1
51500	Al Mg5Si2Mn	-	-	-	-	-
71100	Al Zn10Si8Mg	-	-	-	-	Al-Zn10Si8Mg

Russland - CIS

Chemische Zusammensetzung in Prozent																									
Legierungstyp <i>Alloy group</i>	Si		Fe		Cu		Mn		Mg		Cr		Ni		Zn		Pb		Sn		Ti		Sonstige Verunreinigungen		
	Min.	Max.	Einzeln	Insgesamt																					
AK4M4	3,0	5,0	-	1,20	3,5	5,0	0,2	0,6	-	0,50	-	-	-	0,50	-	2,00	-	-	-	-	-	-	-	-	4,00
AK5M2	4,0	6,0	-	1,00	1,5	3,5	0,2	0,8	0,2	0,85	-	-	-	0,50	-	1,50	-	-	-	-	0,05	0,20	-	-	2,00
AK7M2	6,0	8,0	-	1,10	1,5	3,0	0,2	0,6	0,2	0,6	-	-	-	0,30	-	0,50	-	-	-	-	-	-	-	-	1,80
AK8M3	7,5	10,0	-	1,30	2,0	4,0	-	0,5	-	0,45	-	-	-	0,05	-	1,20	-	-	-	-	-	-	-	-	4,1
AK9	8,0	11,0	-	0,80	-	1,0	0,2	0,5	0,25	0,45	-	-	-	0,30	-	0,50	-	-	-	-	-	-	-	-	2,40

Japan - JIS

Chemische Zusammensetzung in Prozent																									
Legierungstyp <i>Alloy group</i>	Si		Fe		Cu		Mn		Mg		Cr		Ni		Zn		Pb		Sn		Ti		Sonstige Verunreinigungen		
	Min.	Max.	Einzeln	Insgesamt																					
AC3A	10,0	13,0	-	0,70	-	0,25	-	0,35	-	0,15	-	0,15	-	0,10	-	0,30	-	0,10	-	0,10	-	0,20	-	-	-
AC4B	7,0	10,0	-	0,80	2,0	4,0	-	0,50	-	-	-	0,20	-	0,35	-	1,00	-	0,20	-	0,10	-	0,20	-	-	-
AC4C	6,5	7,5	-	0,40	-	0,25	-	0,35	0,25	0,45	-	0,10	-	0,10	-	0,35	-	0,10	-	0,05	-	0,20	-	-	-
AC2B.1	5,0	7,0	-	0,80	2,0	4,0	-	0,50	-	0,50	-	0,20	-	0,35	-	1,00	-	0,20	-	0,10	-	0,20	-	-	-
ADC1	11,0	13,0	-	0,90	-	1,00	-	0,30	-	0,30	-	-	-	0,50	-	0,50	-	-	-	0,10	-	-	-	-	-
ADC3	9,0	10,0	-	0,90	-	0,60	-	0,03	0,4	0,6	-	-	-	0,50	-	0,50	-	-	-	0,10	-	-	-	-	-
AC4B.1	7,0	10,0	-	0,80	2,0	4,0	-	0,50	-	0,50	-	0,20	-	0,35	-	1,00	-	0,20	-	0,10	-	0,20	-	-	-
AD14.1	16,0	18,0	0,6	1,0	4,0	5,0	-	0,50	0,50	0,65	-	-	-	0,30	-	1,50	-	0,20	-	0,30	-	0,30	-	-	-
ADC10	7,5	9,5	-	0,90	2,0	4,0	-	0,50	-	0,30	-	-	-	0,50	-	1,00	-	-	-	0,20	-	-	-	-	-
ADC12	9,6	12,0	-	0,90	1,5	3,5	-	0,50	-	0,30	-	-	-	0,50	-	1,00	-	-	-	0,20	-	-	-	-	-
ADC10Z	7,5	9,5	-	0,90	2,0	4,0	-	0,50	-	0,30	-	-	-	0,50	-	3,00	-	-	-	0,20	-	-	-	-	-
ADC12Z	9,6	12,0	-	0,90	1,5	3,5	-	0,50	-	0,30	-	-	-	0,50	-	3,00	-	-	-	0,20	-	-	-	-	-

USA - A.A.

Chemische Zusammensetzung in Prozent																									
Legierungstyp <i>Alloy group</i>	Si		Fe		Cu		Mn		Mg		Cr		Ni		Zn		Pb		Sn		Ti		Sonstige Verunreinigungen		
	Min.	Max.	Einzeln	Insgesamt																					
356,1	6,5	7,5	-	0,5	-	0,25	-	0,35	0,25	0,45	-	-	-	0,35	-	-	-	-	-	0,25	-	-	-	-	0,15
356,2																									
360,1	9,0	10,0	-	1,00	-	0,6	-	0,35	0,45	0,6	-	-	-	0,50	-	0,40	-	-	-	0,15	-	-	-	-	0,15
365																									
380,1	7,5	9,5	-	1	3,0	4,0	-	0,5	-	0,1	-	-	-	0,5	-	2,9	-	-	-	0,35	-	-	-	-	0,5
383,1	9,5	11,5	-	1	2,0	3,0	-	0,5	-	0,10	-	-	-	0,3	-	2,9	-	-	-	0,15	-	-	-	-	0,5
413,1	11,0	13,0	-	1	-	1	-	0,35	-	0,1	-	-	-	0,5	-	0,4	-	-	-	0,15	-	-	-	-	0,1
413,2	11,0	13,0	-	0,6	-	0,1	-	0,05	-	0,05	-	-	-	0,05	-	0,05	-	-	-	0,05	-	-	-	-	0,1

Vereinigtes Königreich – ENGLISH BS

Chemische Zusammensetzung in Prozent																									
Legierungstyp <i>Alloy group</i>	Si		Fe		Cu		Mn		Mg		Cr		Ni		Zn		Pb		Sn		Ti		Sonstige Verunreinigungen		
	Min.	Max.	Einzeln	Insgesamt																					
LM 2	9,0	11,5	-	1,00	0,7	2,5	-	0,5	-	0,3	-	-	-	0,50	-	2,0	-	0,30	-	0,20	-	0,20	-	-	0,50
LM 4	4,0	6,0	-	0,8	2,0	4,0	0,2	0,6	-	0,2	-	-	-	0,30	-	0,5	-	0,10	-	0,10	-	0,20	0,05	-	0,15
LM 5	-	0,3	-	0,6	-	0,1	0,3	0,7	3,0	6,0	-	-	-	0,1	-	0,1	-	0,05	-	0,05	-	0,2	0,05	-	0,15
LM 6	10	13,0	-	0,6	-	0,10	-	0,5	-	0,1	-	-	-	0,1	-	0,10	-	0,1	-	0,05	-	0,20	0,05	-	0,15
LM 9	10	13,0	-	0,6	-	0,2	0,3	0,7	0,2	0,6	-	-	-	0,1	-	0,10	-	0,1	-	0,05	-	0,20	0,05	-	0,15
LM 16	4,5	5,5	-	0,6	1,0	1,5	-	0,5	0,4	0,6	-	-	-	0,25	-	0,1	-	0,10	-	0,05	-	0,20	0,05	-	0,15
LM 20	10	13,0	-	1	-	0,40	-	0,5	-	0,2	-	-	-	0,1	-	0,20	-	0,1	-	0,1	-	0,20	0,05	-	0,2
LM 21	5,0	7,0	-	1	3,0	5,0	0,2	0,6	0,1	0,3	-	-	-	0,3	-	2,00	-	0,2	-	0,1	-	0,20	0,05	-	0,15
LM 22	4,0	6,0	-	0,6	2,8	3,8	0,2	0,6	-	0,05	-	-	-	0,15	-	0,15	-	0,1	-	0,05	-	0,20	0,05	-	0,15
LM 24	7,5	9,5	-	1,3	3,0	4,0	-	0,5	-	0,3	-	-	-	0,5	-	3,00	-	0,3	-	0,2	-	0,20	-	-	0,5
LM 25	6,5	7,5	-	0,50	-	0,2	-	0,30	0,2	0,6	-	-	-	0,1	-	0,1	-	0,1	-	0,05	-	0,2	0,05	-	0,15

Türkei – ETIAL

Chemische Zusammensetzung in Prozent																									
Legierungstyp <i>Alloy group</i>	Si		Fe		Cu		Mn		Mg		Cr		Ni		Zn		Pb		Sn		Ti		Sonstige Verunreinigungen		
	Min.	Max.	Min.	Max.	Min.	Max.	Min.	Max.	Min.	Max.	Min.	Max.	Min.	Max.	Min.	Max.	Min.	Max.	Min.	Max.	Min.	Max.	Einzeln	Insgesamt	
ETIAL-140	11,50	13,50	-	0,6	-	0,1	-	0,4	-	0,1	-	-	-	0,1	-	0,1	-	0,1	-	0,05	-	0,15	-	-	-
ETIAL-141	11,50	13,50	-	1	-	0,2	-	0,3	-	0,2	-	-	-	0,1	-	0,1	-	0,1	-	0,05	-	0,15	-	-	-
ETIAL-150	11,00	13,00	-	1	1,75	2,50	-	0,5	-	0,4	-	-	-	0,3	-	0,7	-	0,1	-	0,1	-	0,15	-	-	-
ETIAL-160	7,5	9,00	-	1	3,00	4,00	-	0,5	-	0,3	-	-	-	0,2	-	1	-	0,1	-	0,1	-	0,2	-	-	-
ETIAL-171	9,00	10,00	-	0,5	-	0,1	0,40	0,60	0,30	0,45	-	-	-	0,1	-	0,1	-	0,05	-	0,05	-	0,15	-	-	-
ETIAL-180	9,00	11,50	-	1	0,7	2,50	-	0,50	-	0,3	-	-	-	0,5	-	2	-	0,1	-	0,2	-	0,2	-	-	-

SILVAL: DIE WICHTIGSTEN PRIMÄRALUMINIUMLEGIERUNGEN AUS RECYCLINGMATERIALIEN

Bezeichnung der Legierung		Chemische Zusammensetzung (%)																% Recycling der Gesamtmenge der Legierung	CO ₂ -Fußabdruck (Cradle to Gate) kg CO ₂ eq/kg Al
Numerische Bezeichnung	Chemische Symbole	Si		Fe		Cu		Mn		Mg		Zn		Ti	Sr	Sonstige			
		Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Max	Max	Sing.	Tot.		
EN AB 42100	AlSi7Mg0,3	6,5	7,5	-	0,15	-	0,03	-	0,10	0,30	0,45	-	0,07	0,18	optional	0,03	0,10	70	3,10
EN AB 42200	AlSi7Mg0,6	6,5	7,5	-	0,15	-	0,03	-	0,10	0,50	0,70	-	0,07	0,18	-	0,03	0,10	70	3,15
EN AB 42400	AlSi7MnMg	6,5	8,5	-	0,20	-	0,03	0,35	0,75	0,15	0,45	-	0,03	0,15	optional	0,05	0,15	78	2,51
EN AB 43300	AlSi9Mg	9,0	10,0	-	0,15	-	0,03	-	0,10	0,25	0,45	-	0,07	0,15	-	0,03	0,10	68	3,42
EN AB 43500	AlSi10MnMg	9,0	11,5	-	0,20	-	0,03	0,40	0,80	0,15	0,60	-	0,07	0,15	optional	0,05	0,15	75	2,81
EN AB 44000	AlSi11	10,0	11,8	-	0,15	-	0,03	-	0,10	-	0,45	-	0,07	0,15	-	0,03	0,10	67	3,43
EN AB 45500	AlSi7Cu0,5Mg	6,5	7,5	-	0,25	0,2	0,7	-	0,15	0,25	0,45	-	0,07	0,20	optional	0,03	0,10	95	1,19
EN AB 51100	AlMg3	-	0,45	-	0,40	-	0,03	-	0,45	2,7	3,5	-	0,10	0,15	-	0,05	0,15	96	1,81
EN AB71100	AlZn10Si8Mg	7,5	9,5	-	0,40	-	0,08	-	0,45	0,25	0,50	9,0	10,5	0,15	-	0,05	0,15	81	1,86
SILVAL 7	AlSi7Mg0,3	6,5	7,5	-	0,23	-	0,05	0,10	0,15	0,25	0,40	-	0,05	0,15	optional	0,02	0,05	97	1,02
SILVAL 10	AlSi10MnMg	9,5	11,0	-	0,35	-	0,05	0,40	0,55	0,25	0,35	-	0,10	0,15	optional	0,05	0,15	89	2,14

SPEZIALLEGIERUNGEN FÜR UNSERE KUNDEN

Die Primärlegierungen aus Recyclingmaterialien SILVAL sind dazu gedacht, unseren Kunden zu helfen, ihre Nachhaltigkeitsziele zu erreichen und die Anforderungen der immer umweltbewussteren Verbraucher zu erfüllen.

Kontaktieren Sie uns bitte für weitere Informationen und personalisierte Legierungen:
special.alloys@raffmetal.it

Für weitere Informationen schreiben
Sie bitte an die Adresse:
info@raffmetal.it

