

Produkte

Novelis Eloxalqualität und Bandeloxal – funktional und attraktiv



Novelis

Aluminium – Material der Zukunft



Die Einsatzmöglichkeiten von Aluminium sind so vielfältig wie die Anforderungen, die an innovative Produkte gestellt werden.

Qualität, Wirtschaftlichkeit, geringes Gewicht und eine lange Lebensdauer – das alles kennzeichnet Aluminium als ideales Material für attraktive, technische und funktionale Anforderungen.

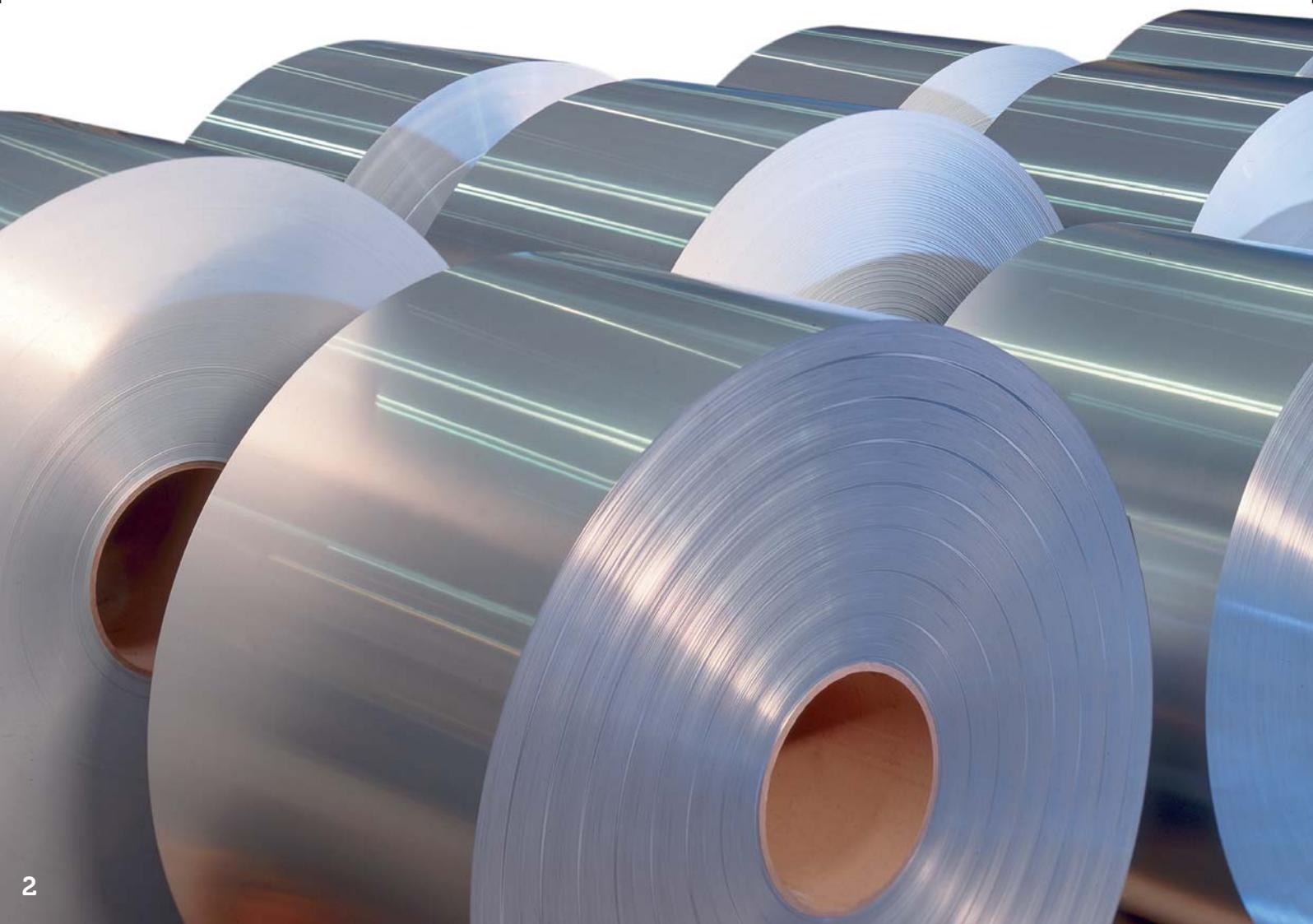
Die häufigsten Anwendungsgebiete:

- Eloxierte Fassaden
- Türen und Fenster
- Dach- und Wandsysteme
- Brücken- und Tragwerkskonstruktionen
- Innen- und Wohnraumgestaltung

Das zu Eloxalqualität und Bandeloxal veredelte Aluminium von Novelis ermöglicht zahlreiche Anwendungen und vielfältige Gestaltungsvarianten im Bauwesen durch optimale Verarbeitungseigenschaften.

Die wesentlichsten Materialeigenschaften von Aluminium

- geringes Gewicht bei hoher Stabilität
- gute Verarbeitungseigenschaften
- vielfältige Gestaltungsmöglichkeiten
- einfache und flexible Oberflächenbehandlung
- hohes Reflektionsvermögen
- gute elektrische und thermische Leitfähigkeit
- hohe Korrosionsbeständigkeit
- extrem langlebig
- hohe Wärmeleitfähigkeit
- ökologisch nachhaltig, sehr gut recycelbar
- Baustoffklasse A1, nicht brennbar in nicht feinverteilter Form (DIN 4102 /96/603/EG)



Aluminium in Eloxalqualität: Attraktive Schutzfunktion



Das Eloxal-Verfahren ist eine Methode der Oberflächentechnik zum Erzeugen einer Schutzschicht auf Aluminium durch anodische Oxidation.

Das Eloxieren erzeugt auf Aluminium und Aluminiumlegierungen dichte, verschleißfeste und elektrisch isolierende Aluminiumoxidschichten von großer Korrosions- und Witterungsbeständigkeit.

Dies geschieht in einem Elektrolyten unter Einfluss von elektrischem Strom (zumeist im Gleichstrom-Schwefelsäure-Eloxal-Verfahren).

Eine spätere Einfärbung der zunächst farblos eloxierten Oberflächen kann adsorptiv oder elektrolytisch erfolgen.

Die Metallurgie des Aluminiums und der Eloxalprozess geben dem Aluminium dekorativen Schutz in hoher Qualität.

Die Besonderheiten von Eloxalqualität (EQ)

- feinkörniges, homogenes Gefüge
- fehlerfreie Eloxaloberfläche (vgl. DIN EN 17611 / ISO 7599)
- hohe Qualität durch erhöhten Fertigungsaufwand von der Herstellung des Vormaterials bis zum Halbzeug

Für funktionale und attraktive Anwendungen:



Aluminium **B57S** – für die Stück-Eloxierung



Aluminium **B73A** – Bandeloxal

Der Eloxalprozess

Eloxierte Al-Oberfläche

Verdichten

(Färben)

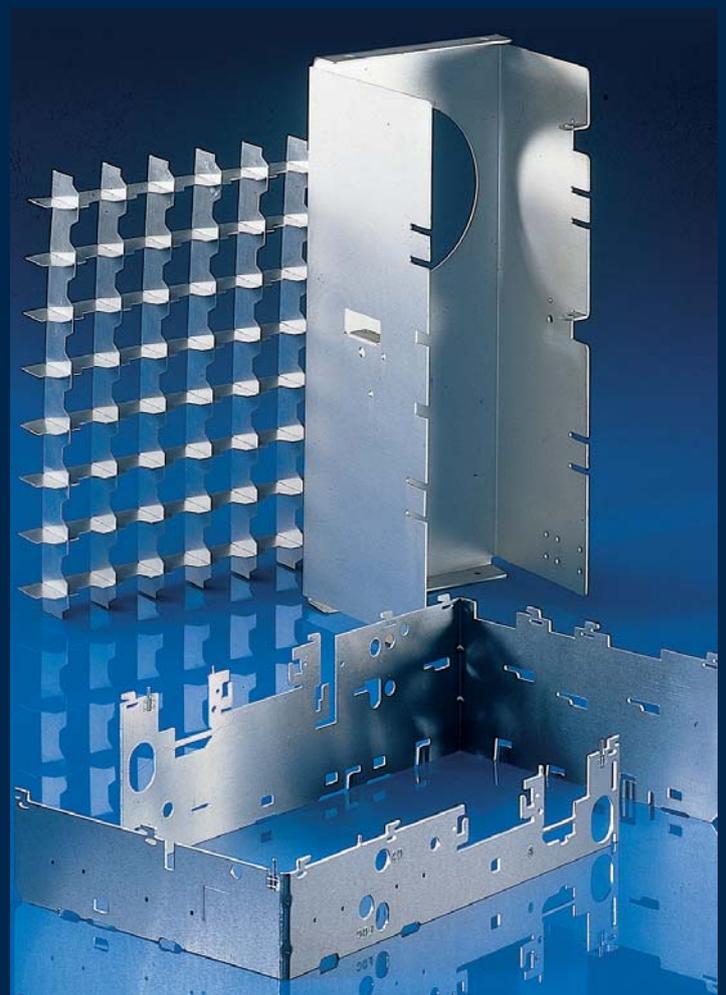
Eloxieren

Dekapieren

Beizen

Entfetten

Blankes Aluminium

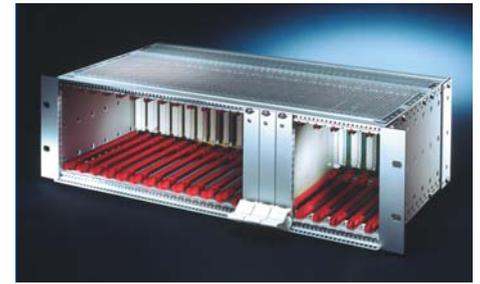


Hohe Maßstäbe für kontrollierte Eloxalqualität



Strenge Prozessparameter und kontinuierliche Kontrollen innerhalb des kompletten Herstellungsprozesses sind wesentliche Voraussetzungen für eine ideale Qualität.

Die ständige Produktionsüberwachung und lückenlose Qualitätskontrolle von der Barrenherstellung bis hin zur Auslieferung sichern optimale Eloxalergebnisse.



Kontrollen in der Novelis-Fertigung

Barrenherstellung

- Gusstechnik
- Gießparameter wie Temperaturführung, Geschwindigkeit, Filterung
- Barrenvorbehandlung (Fräsen, Sägen)

Warmwalzen

- Homogenisierung, Temperaturführung, Abwalzgrade

Kaltwalzen

- Abwalzgrade
- Zwischenglühung
- Planheit und Oberfläche

Prüfungen am Endprodukt

- Maßtoleranzen
- Planheit und Rechtwinkligkeit (nur bei Blechen) nach EN 485-4
- Mechanische Kennwerte nach EN 485-2
- Oberflächenkontrolle
- Eloxalprobe pro Band (Beurteilung der Eloxaloberfläche nach DIN 17611 / ISO 7599)

Eloxalqualität (EQ) – Normalqualität (NQ)

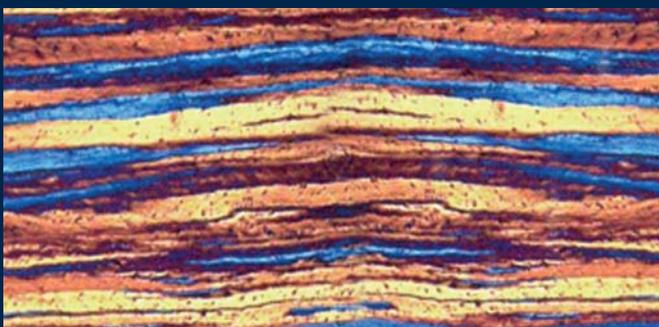
Die Eloxalqualität verfügt im Vergleich zu Normalqualität über eine gute Oberflächenbeschaffenheit. Die eloxierte Oberfläche weist keine metallurgischen Fehler, wie z.B. Gussstreifen oder mechanische Fehler auf, die bei vorgegebenen Betrachtungsabständen nach DIN 17611 / ISO 7599 störend wirken.

Aufgrund des feinen Korngefüges lässt sich eine Eloxalqualität darüber hinaus auch besser verarbeiten: Schneiden, Bohren, Biegen oder Stanzen ist problemlos möglich.

Der Unterschied zwischen Normalqualität (NQ) und Eloxalqualität (EQ)

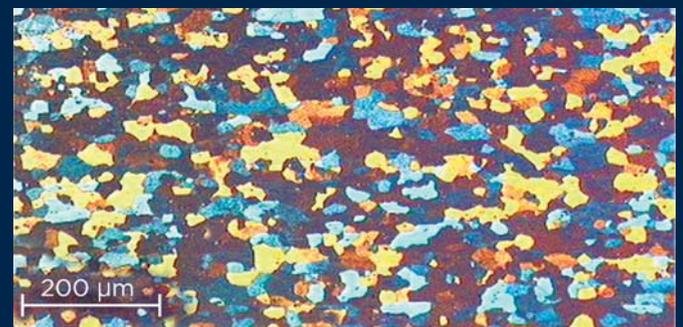
Gefügebild:

AlMg1H24 NQ (Normal-Qualität)



Gefügebild:

AlMg1H14 EQ (Eloxal-Qualität)



Eloxierte Oberflächen mit exzellenten Eigenschaften



Aluminium in Eloxaqualität von Novelis zeichnet sich durch ein attraktives Design mit hoher Funktionalität aus. Ausgezeichnete Verformbarkeit und vielfältige Verarbeitungsmöglichkeiten bilden ideale Voraussetzungen für zahlreiche Anwendungen in der Innen-/Außenarchitektur, im Geräte- und Anlagenbau und im Transportwesen.

Die repräsentative Eloxaoberfläche ist das Ergebnis hochwertiger metallurgischer Verarbeitung in Verbindung mit einem optimalen Eloxaprozess.

Eloxa: Abkürzung für Elektrolytische Oxidation von Aluminium

Sportstadion, Frankreich



Eigenschaften der Eloxaqualität B57S

- Gleichmäßige attraktive Eloxaoberfläche
- Gute Farb- und Glanzgleichheit innerhalb einer Charge
- Fehlerfreiheit der eloxierten Oberfläche nach DIN 17611 / ISO 7599
- Feines homogenes Gefüge
- Sehr gute Verformbarkeit, Kantbarkeit und Verarbeitbarkeit

Biegetest 180° – B57S im Vergleich zu AlMg1 Normalqualität

Dicke: 3,0 mm; Längs- und Querproben; Standardvorgabe bei 180°-Kantung und 3,0 mm Dicke: Innenradius = 6,0 mm (2 t)

R = 0

R = 1,2

R = 1,5

AlMg1
(H24)



B57S
(H14)



Qualität mit hohen Ansprüchen



Eine gleichbleibend hohe Qualität ist die Voraussetzung für die Umsetzung anspruchsvoller Projekte in der Innen- wie Außenarchitektur.

Wesentliche Prozessschritte und Prüfverfahren für qualitativ hochwertige Resultate in der Herstellung von Eloxaloberflächen

- Test-Eloxierung vor der Auslieferung
- Oberflächenkontrolle der Eloxalprobe sowie der bandeloxierten Oberfläche (Beurteilung nach ISO 7599)
- Konfektionierung: Beölung der Oberflächen
- Oberflächenschutz durch Novelis-Folie
- Planheit der Bleche (1/2 EN auf Wunsch)
- Identifikation der Packstücke mit dem jeweiligen Farb-Logo



Ergebnisorientierte Herstellungs- und Prüffaktoren sind verantwortlich für optimale Eloxaleigenschaften und schaffen die Grundlage für vielfältige Weiterverarbeitungs- und Einsatzmöglichkeiten. Das bestens aufeinander abgestimmte

Zusammenwirken zwischen Hersteller, Chemielieferant und Eloxeur ist die Basis für ein hochwertiges Endprodukt für technisch sensible Lösungen. Die hervorragenden Materialeigenschaften in Verbindung mit einer ansprechenden Optik und den vielfältigen

Verarbeitungsmöglichkeiten bieten die Voraussetzung für zahlreiche Anwendungen. Bandeloxal von Novelis ist somit prädestiniert für wirtschaftliche und funktionale Anforderungen gleichermaßen wie für technisch sensible Lösungen.



Nya Nordiska, Deutschland



Querteilen und Längsteilen

Warm- und Kaltwalzen
(Wärmebehandlung/Oberflächenqualität)

Gießtechnologie
(Feine Homogene Kornstruktur)

Aluminium & Legierungselemente
(Chemie und enge Toleranzen)



Verdichten (Beständigkeit)

Eloxieren
(= Anodisieren)

Vorbehandlung
Entfetten, Beizen u. a. (beeinflusst Glanzgrad)

Optimal aufeinander abgestimmte Chemikalien und Additive

Optimale Herstellung

Optimaler Eloxalprozess

Novelis B57S – Eloxalqualität nach Maß für innovative Anwendungen



Novelis Eloxalqualität B57S ist die AlMg1-Legierung für das hochwertige Eloxieren in vielfältigen technischen Anwendungsbereichen mit sehr guten Abkanteigenschaften.



Allgemeine Eigenschaften

- Baustoffklasse A1 nach DIN 4102 bzw. 96/603/EG (nicht brennbar in nicht fein verteilter Form)
- Kontakt mit Lebensmitteln nach DIN EN 602 möglich
- sehr gut recyclingfähig

Oberfläche

- walzblanke Oberfläche „mill finish“
- attraktive Oberfläche nach dem Eloxieren nur für die Oberseite gewährleistet
- die Beurteilung der Fehlerfreiheit erfolgt nach dem Eloxieren auf Basis DIN 17611 / ISO 7599
- leicht beölte Oberfläche
- bedruckte UV-beständige 80 µm Schutzfolie

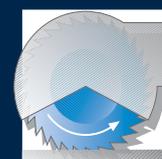
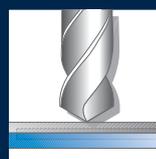
Durch die gleichbleibend hohe Qualität auch bei engen Toleranzen und hohen Belastungen hat sich B57S als idealer Werkstoff für anspruchsvolle Projekte nicht nur in der Innen- und Außenarchitektur seit vielen Jahren bewährt.

Die exzellenten Verarbeitungsmöglichkeiten von B57S schaffen die Voraussetzung für Flexibilität und Wirtschaftlichkeit bei der Herstellung innovativer Anwendungen.

Die Eloxalqualität B57S ist hervorragend geeignet für Kant- und Biegearbeiten.

Verarbeitungsmöglichkeiten von B57S

- Bohren
- Stanzen
- Kanten
- Biegen
- Sägen
- Fräsen
- Bürsten
- Strukturwalzen
- Bolzenschweißen
- Honeycombs
- (Metallwell, Composit)
- Rollformen



Novelis B73A

Eloxalqualität am laufenden Band



Das eloxierte B73A ist eine konsequente Weiterentwicklung der Novelis-Eloxalqualität B57S.

Beim Eloxieren des B57S zu B73A werden in einem kontinuierlichen Banddurchlaufverfahren dieselben Eloxalprozessschritte wie beim Stückeloxalverfahren durchlaufen. Durch die Bandeloxierung entstehen keine Kontaktstellen. Dadurch ist B73A vollflächig nutzbar.

Die für B73A eingesetzte Eloxalqualität B57S sichert eine gleichmäßige und reproduzierbare Eloxaloberfläche, die im kontinuierlichen Durchlaufverfahren industriell vorbehandelt und anodisiert wird.

Diese Kontinuität gewährleistet hohe Verarbeitungssicherheit und eine gleichbleibende Qualität.

Ständige Qualitätskontrollen gewährleisten eine optimale Gleichheit der eloxierten Oberfläche.

Das umfangreiche Lieferspektrum bietet eine breite Auswahl diverser Abmessungen mit verschiedenen Eloxal-Schichtdicken - in Verbindung mit den Serviceleistungen von Novelis die ideale Voraussetzung für funktionale und attraktive Anwendungsprojekte mit B73A Bandeloxal.

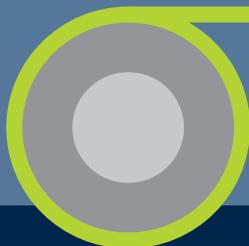


Zahlreiche Referenzen belegen die Marktführerschaft von Novelis als weltweiter Lieferant von bandeloxiertem Aluminium.

Das Bandanodisiererverfahren im Überblick

Oberflächenvorbehandlung

Entfetten
Beizen
Dekapieren



blankes Aluminiumband

Eigentliches Anodisieren

Eloxieren
Einfärben



Fertigstellung

Verdichten



Bandeloxal

Novelis B73A

Eloxalqualität am laufenden Band



Allgemeine Eigenschaften

- Baustoffklasse A1 (nicht brennbar in nicht fein verteilter Form) DIN 4102 bzw. 96/603/EG
- sehr gut recyclingfähig

Eloxalschicht

- besteht aus Aluminiumoxid /-hydroxid
- E6/EV1 (Naturton) eloxiert mit mindestens 10 µm oder min. 15 µm auf der Oberseite
- fest mit der Aluminiumoberfläche verbunden und sehr hart
- attraktive Oberfläche (nur für Oberseite gewährleistet)
- Prüfung der Schichtdicke nach ISO 2360
- Typische Glanzwerte 60° nach ISO 7668: 20 bis 30 Einheiten
- Prüfung der Verdichtung nach ISO 3210
- Deutlich geringerer Wärmeausdehnungskoeffizient gegenüber dem Grundmaterial, Temperaturen >80° C können Mikrorisse verursachen

Oberfläche

- bedruckte UV-beständige 80 µm Schutzfolie mit Kennzeichnung der Walzrichtung
- leicht beölte Oberfläche
- die Beurteilung der Fehlerfreiheit gemäß ISO 7599

Korrosionsbeständigkeit

- B73A ist im pH-Bereich von 5,5 bis 8,0 korrosionsbeständig.

Folgende durchgeführte Korrosionstests bestätigen die sehr gute Korrosionsbeständigkeit der eloxierten Oberfläche:

- Neutraler Salzsprühtest 1.008 h nach ISO 9227
- Kesternich-Test 1.000 h nach ISO 6988 (SO₂ Atmosphäre)
- UV-Test 1.000 h nach ISO 11341
- Bewitterungstest 1.000 h (Tropentest) nach ISO 6270



BOTT
Fahrzeugbau

Prozessbedingt können Mikrorisse quer zur Walzrichtung sichtbar sein, die die Korrosionsbeständigkeit nicht beeinflussen.

Filiformkorrosion ist aufgrund der festverwachsenen Eloxalschicht nicht möglich.

Guangzhou Stadion in China
Material: B73A/J73A



Physikalische Eigenschaften (gelten nur für den Aluminiumwerkstoff)

- Elastizitätsmodul: ca. 70.000 MPa
- Dichte: ca. 2,7 t/m³
- Wärmeausdehnungskoeffizient: 0,0236 mm pro Kelvin und Meter
- Schweißbarkeit: gut bis mäßig geeignet mit Schweißzusatz (SG-ALMg3) *

*Durch Wärmeeintrag kann sich das Metallgefüge verändern und nach dem Eloxieren sichtbar werden bzw. können in der Eloxalschicht des Bandeloxals sichtbare Wärmerisse entstehen.

Chemische Zusammensetzung nach DIN EN 573 Teil 3

Legierung: DIN EN AW 5005A (AlMg1-C)

Zusammensetzung in Gewichtsprozenten (max.)

Si	Fe	Cu	Mn	Mg	Cr	Zn	Ti	andere	gesamt
0,30	0,45	0,05	0,15	0,70-1,10	0,10	0,20	0,05	0,05	0,15

Standardabmessungen

Formate

Breite	Blechlängen
1.000 mm	2.000 mm
1.250 mm	2.500 mm
1.500 mm	3.000 mm
1.500 mm	4.000 mm
2.000 mm	4.000 mm

Maßtoleranzen gemäß DIN EN 485 Teil 4

Materialdicken (mm)

1,0	1,5	2,0	2,5	3,0	4,0
●■	●■	●■	●■	●■	■
●■	●■	●■		●■	■
●■	●■	●■		●■	■
●■	●■	●■		●■	■
		●■		●■	

● Band ■ Blech

Festigkeitswerte

Festigkeitswerte nach EN 485-2

Dicke (mm)	Zustand	Zugfestigkeit R _m	Streckgrenze R _{p0,2}	Bruchdehnung A ₅₀
0,5 - 1,5	H14	145 - 185 MPa	≥ 120 MPa	≥ 2%
2,0 - 2,5	H14	145 - 185 MPa	≥ 120 MPa	≥ 3%
3,0 - 4,0	H12	125 - 165 MPa	≥ 95 MPa	≥ 5%

Typische Festigkeitswerte (keine Gewähr)

Dicke (mm)	Zustand	Zugfestigkeit R _m	Streckgrenze R _{p0,2}	Bruchdehnung A ₅₀
0,5 - 1,5	H14	165 MPa	155 MPa	≥ 4%
2,0 - 2,5	H14	165 MPa	155 MPa	≥ 5%
3,0 - 4,0*	H12	140 MPa	125 MPa	≥ 7%

Biegeradien bei 90°

R = 1 x t: Für die oben genannten Blechdicken sind die inneren Biegeradien (R) gleich der Blechdicke (t).

Beim Biegen können Mikrorisse in der Eloxalschicht entstehen, die als hellere Linien auf der Biegefläche sichtbar sind.

*Bandeloxal nur bis 3,0 mm

Brandschutz



B57S und B73A sind nicht brennbar (in nicht fein verteilter Form)
DIN 4102 bzw. 96/603/EG

www.novelis.com

Zertifikate

- DIN ISO 9001:2008
- Certificate of non-radioactive AL products
- DIN ISO 14001 / OHSAS 18001
- EU Konformitätserklärung



Novelis Aluminium – Umweltschutz mit Nachhaltigkeit

Aluminium ist der Werkstoff der Zukunft und zeichnet sich durch seine Langlebigkeit und hervorragende Wiederverwertbarkeit aus. Aluminium ist zu 100% recyclingfähig. Der Recyclingprozess benötigt nur 5% der Energie, die für die Erzeugung von Primäraluminium notwendig ist.

Nachhaltigkeitsziele von Novelis EHS: Umwelt, Gesundheit und Sicherheit

- Erhöhung der Quote der aus recyceltem Aluminium gefertigten Produkte auf 80% bis zum Jahr 2020
- Ausweitung der Recyclingaufbereitungsanlagen
- Erweiterungen der Recycling- und Wiedereinschmelzkapazitäten
- Beschleunigung der Entwicklung von neuen Legierungen mit hohem Recyclinganteil
- Weltmarktführerschaft im Recycling von gebrauchten Getränkedosen
- Verbesserung der Energieeffizienz
- Verringerung der Treibhausgasemissionen
- Reduktion des Deponieabfalls
- Vision: Null Verletzungen und Krankheitsfälle





Not just aluminium, Novelis Aluminium.™

Novelis ist der weltweit führende Hersteller gewalzter Aluminiumerzeugnisse und Weltmarktführer im Recycling von Getränkedosen. Wir sind ein wachstumsorientiertes Unternehmen und werden unsere Technologieführerschaft, sowie unser Branchen Know-How auch zukünftig nutzen und weiter ausbauen. Dadurch wird das Portfolio an Premium Aluminium Walzprodukten ausgeweitet werden. Novelis ist ein wichtiger Teil der weltweiten Aditya Birla Gruppe. Zusammen mit unseren Kunden werden kontinuierlich neue innovative Produkte entwickelt, das Recycling von Aluminium konsequent erweitert und der Fokus zur Nachhaltigkeit umgesetzt. Damit steht Novelis für eine leichtere, glänzendere und zukunftsorientierte Welt.

Novelis Deutschland GmbH
Werk Nachterstedt, OT Nachterstedt
Gaterslebener Strasse 1
D-06469 Stadt Seeland
tel +49 3 47 41 77-0
fax +49 3 47 41 62 03
specialities@novelis.com

Zertifiziert nach DIN EN ISO 9001, DIN EN ISO 14001,
DIN EN ISO 50001, OHSAS 18001.

Alle Hinweise und technischen Angaben entsprechen dem technischen Stand zur Zeit des Drucks sowie den daraus resultierenden Erfahrungen. Änderungen sind deshalb vorbehalten.

 
novelis.com

Novelis