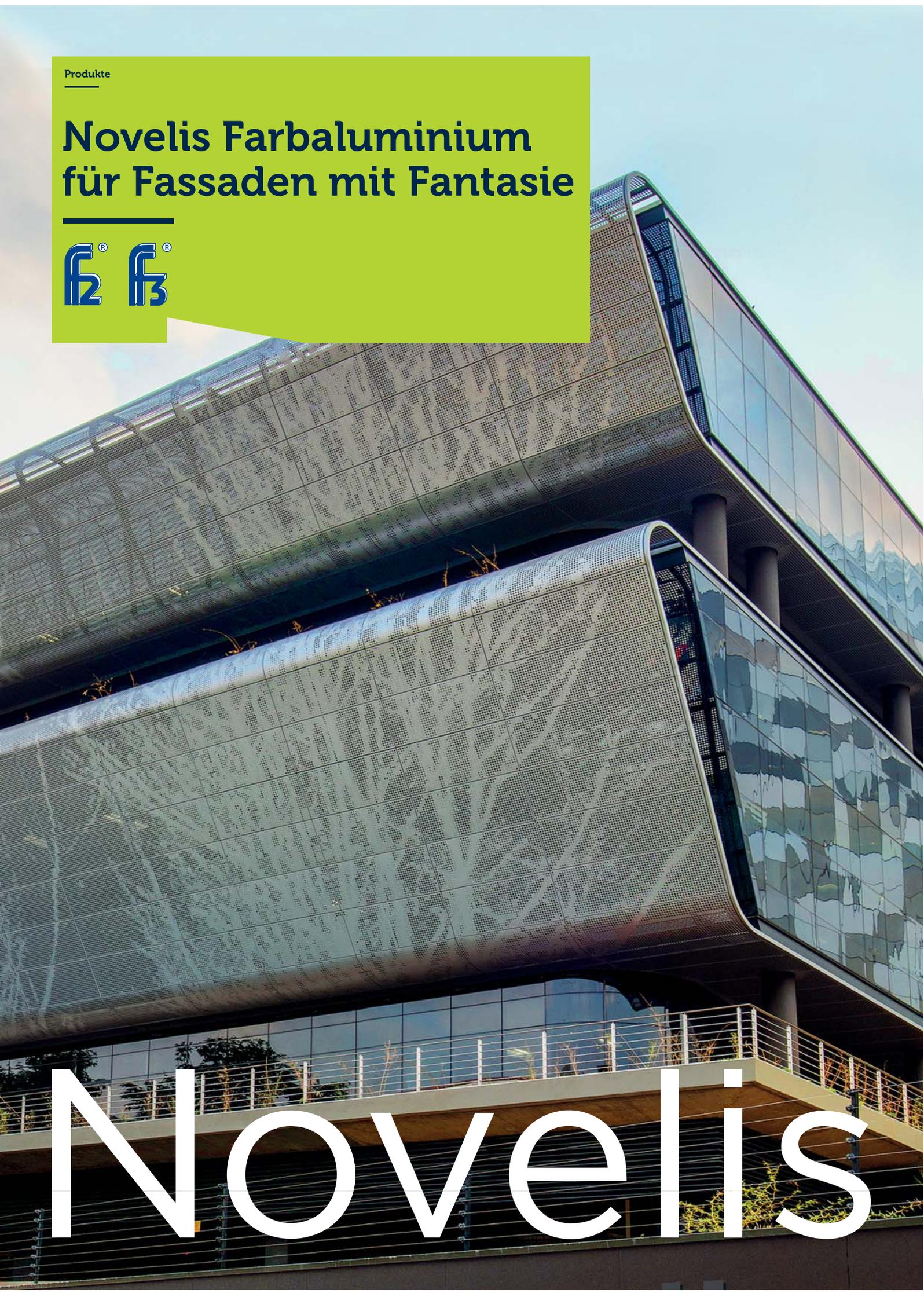


Produkte

# Novelis Farbaluminium für Fassaden mit Fantasie



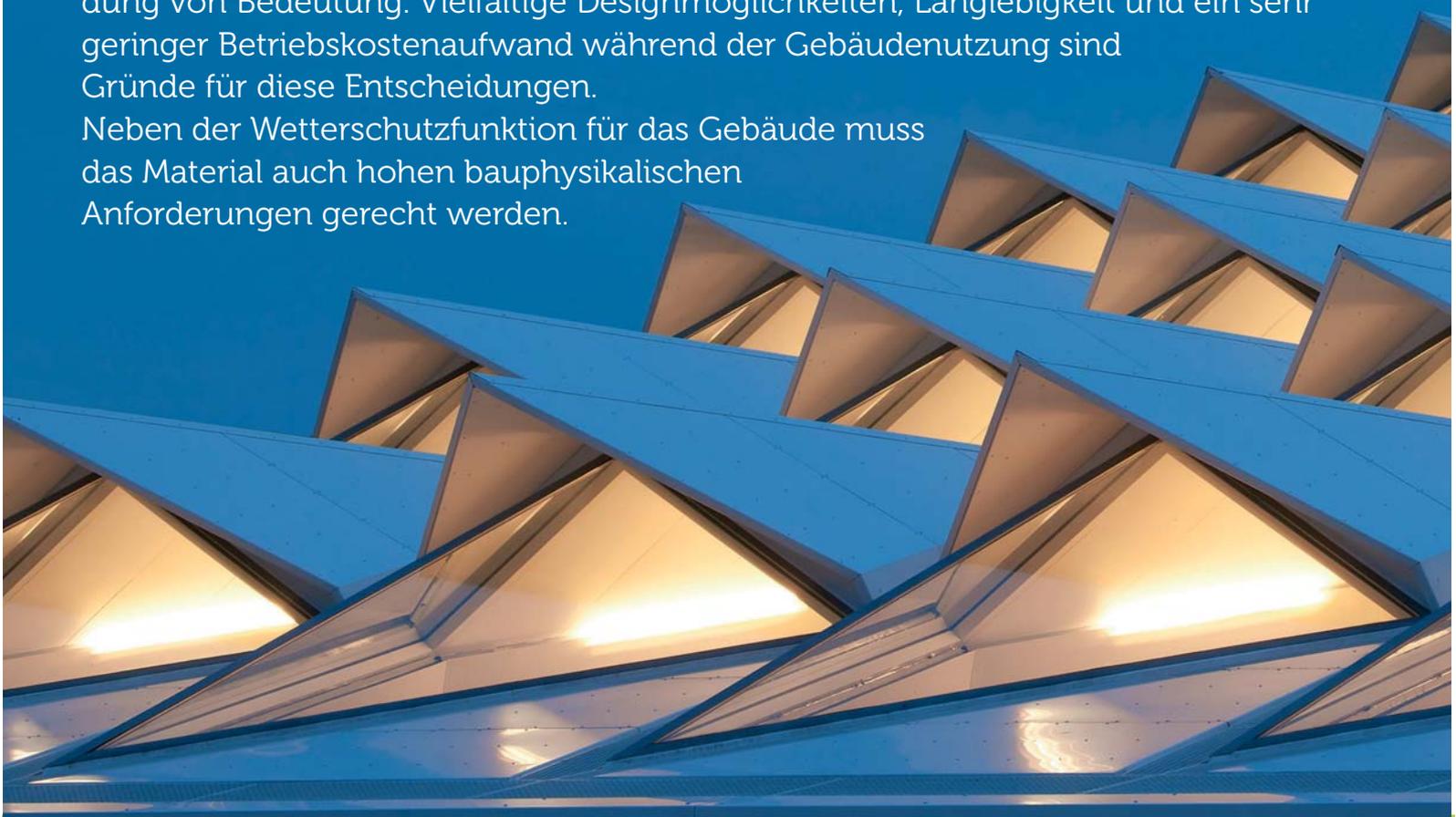
# Novelis

# Fassaden mit Fantasie

---

Ob in der Sanierung oder im Neubau: Beim Einsatz von Farbaluminium als vorgehängte hinterlüftete Fassade sind immer auch wirtschaftliche Aspekte für die Materialentscheidung von Bedeutung. Vielfältige Designmöglichkeiten, Langlebigkeit und ein sehr geringer Betriebskostenaufwand während der Gebäudenutzung sind Gründe für diese Entscheidungen.

Neben der Wetterschutzfunktion für das Gebäude muss das Material auch hohen bauphysikalischen Anforderungen gerecht werden.



## Novelis Farbaluminium für Fassaden in 2,0 und 3,0 mm Dicke

---

Novelis hat speziell für die Fassadenbekleidung Farbaluminium in verschiedenen Materialdicken entwickelt:



**Farbaluminium für die Fassade  
in 2,0 mm Dicke**



**Farbaluminium für die Fassade  
in 3,0 mm Dicke**

### **Ideal für die Fassade: ff2® und ff3®:**

- Baustoffklasse A1 - nicht brennbar gemäß DIN EN 13501
- Besonders witterungsbeständige PVdF-Beschichtung
- Sonderplan und spannungsarm
- Hochbelastbar:  
Große Spannweiten - große Wirtschaftlichkeit
- Sehr geringer Wartungsaufwand



Middelbart Sparekasse, Dänemark



Middelbart Sparekasse, Dänemark

# Hochwertige Legierung heißt Spannweite sonderplan – spannungsarm - hochbelastbar

Die 2 mm dicke Aluminium-Tafel ff2<sup>®</sup>, mit der AlMg3 Legierung im Zustand H42 speziell für die Fassade entwickelt, ermöglicht die gleichen Stützweiten- und Befestigungsabstände wie bei marktüblichen AlMg1 Legierungen in 3 mm Dicke. In der Praxis bedeutet das: 1/3 geringeres Gewicht für Transport und Montage sowie Materialdicken-Reduzierung ohne Spannweiten-Einbuße. Ideal um damit Material-, Befestigungs- sowie Transportkosten zu minimieren und nachhaltig zu bauen.

Bei AlMg3 in 2,0 mm Dicke = 5,4 kg/m<sup>2</sup>

Bei AlMg1 in 3,0 mm Dicke = 8,1 kg/m<sup>2</sup>

Auch im großflächigen Einsatz und bei extremen Belastungen, z.B. an Hochhäusern überzeugt ff2<sup>®</sup>:

Das Eigengewicht von 5,4 kg/m<sup>2</sup> ist gering.

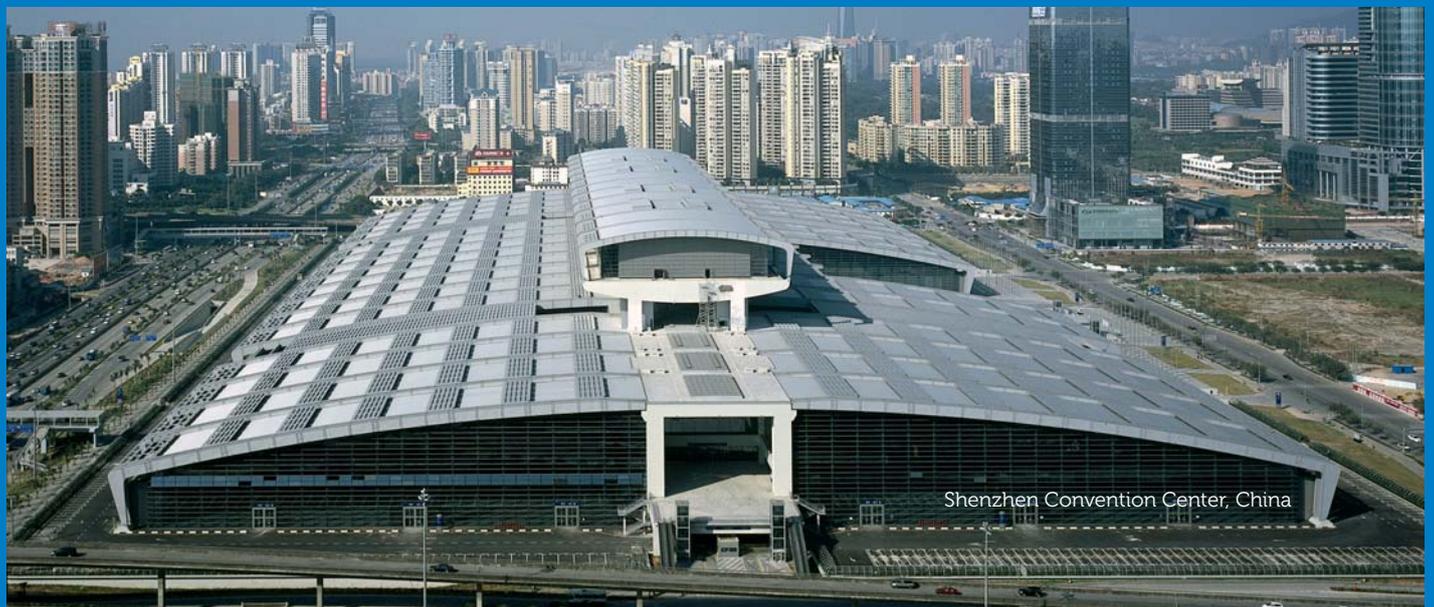
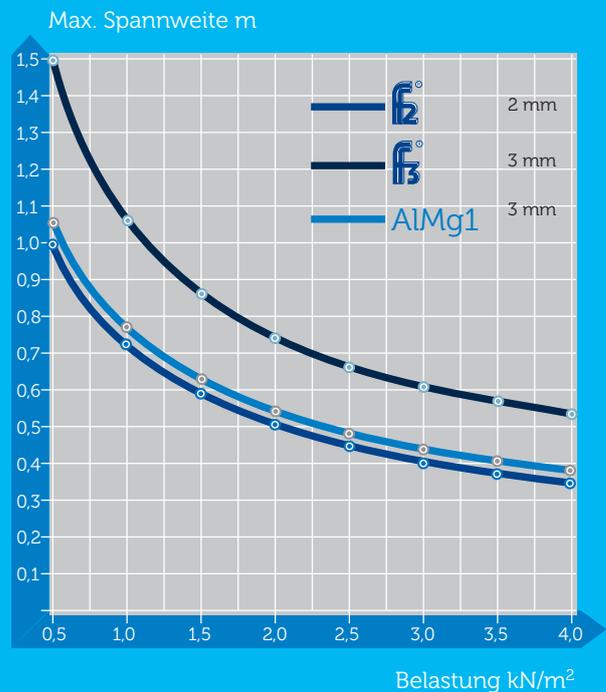
Der Vollaluminium-Werkstoff hält hohen Windlasten souverän stand.

Durch die meerwasser- und korrosionsbeständige Aluminiumlegierung sind ff2<sup>®</sup> und ff3<sup>®</sup> auch in extremen Klimazonen einsetzbar (Prüfzertifikat Germanischer Lloyd).

## Statischer Vergleich ff2<sup>®</sup>, ff3<sup>®</sup>, AlMg1

Belastung kN/m <sup>2</sup>	Statisches System: Einfeld-Träger			Max. Spannweite m
	ff2 <sup>®</sup> 2 mm	AlMg1 H14 3 mm	ff3 <sup>®</sup> 3 mm	
0,5	1,00	1,02	1,50	
1,0	0,71	0,72	1,06	
1,5	0,58	0,59	0,87	
2,0	0,50	0,51	0,75	
2,5	0,45	0,46	0,67	
3,0	0,41	0,42	0,61	
3,5	0,38	0,39	0,57	
4,0	0,35	0,36	0,53	

gemäß DIN EN 4113, DIN EN 1396



# Oberflächenqualität für Langlebigkeit und Wirtschaftlichkeit

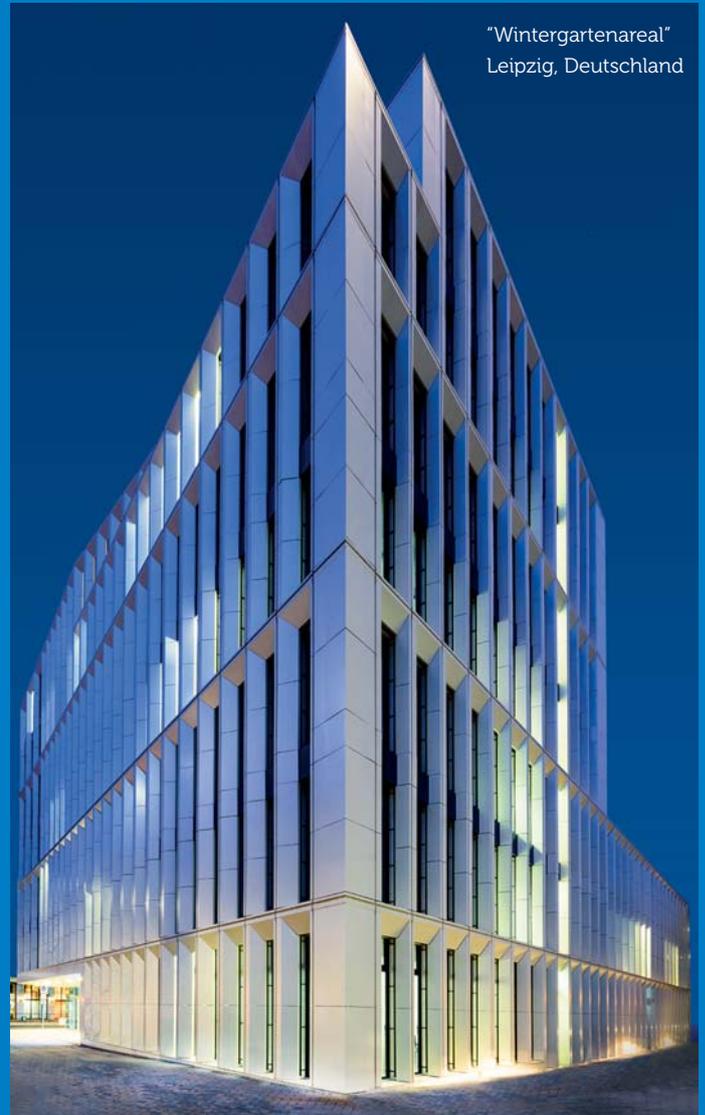
Entscheidend für die dauerhafte Farbwirkung sind Farbkonstanz und langlebige Oberflächen.

## UV-beständige Beschichtung

Deshalb beschichten wir ff2® und ff3® Farbaluminium im kontinuierlichen Walzenauftragsverfahren („Coil-Coating“). Uni-Farben und Metallic-Farben werden zweischichtig bzw. vierschichtig aufgetragen und dauerhaft eingebrannt. Das sorgt für eine langlebige, brillante Farbwirkung.

Für die hochwertige Architektur im Außeneinsatz werden bei Novelis ausschließlich PVdF-Lacke (Polyvinylidenfluorid) in der höchsten Qualitätsstufe (80% PVdF-Anteil) verwendet. Allgemein gilt: Je höher der PVdF-Anteil, desto besser die Witterungsbeständigkeit.

Die vorrangig aus anorganischen Farbpigmenten bestehenden PVdF-Lacke sind besonders für den Außeneinsatz geeignet und zeichnen sich durch hohe Resistenz gegenüber UV-Strahlung und Umwelteinflüssen aus, auch in extremen Klimazonen.



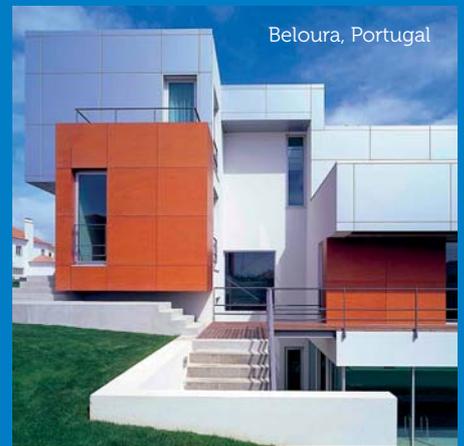
"Wintergartenareal"  
Leipzig, Deutschland



Fraunhofer Institut, Deutschland

# Farbe für moderne Architektur

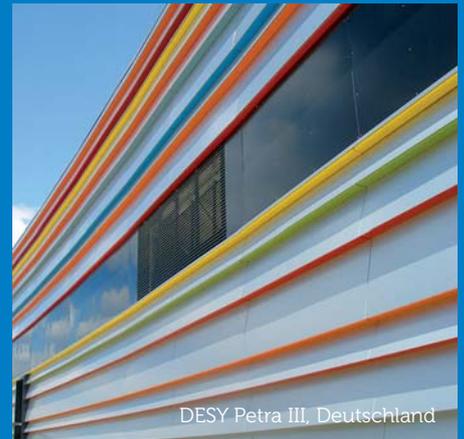
Metallic-Schimmer oder hochglänzend bis matt: Viele Uni- und Metallic-Farben, Kupfertöne, Terrakotta- oder Edelstahloptik – wir entwickeln ständig neue Oberflächen für individuelle Akzente in der Architektur. Sonderfarbtöne nach NCS, RAL, RAL Design auf Kundenwunsch.



Beloura, Portugal



Kinderkrankenhaus, Russland



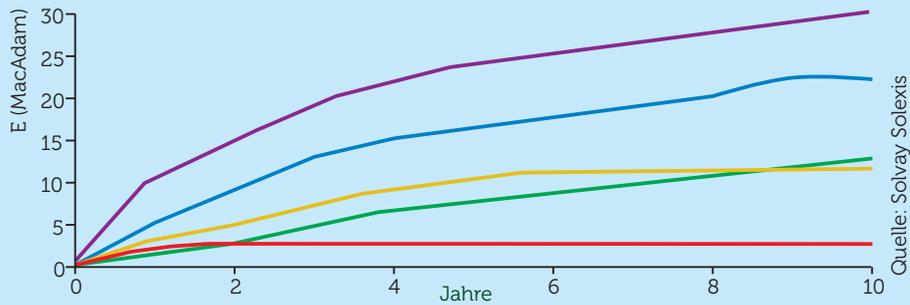
DESY Petra III, Deutschland



U-Bahn Station, Russland

## Farbbeständigkeit

(Florida 45° Süd)



## PVdF Lackqualität auf Dauer

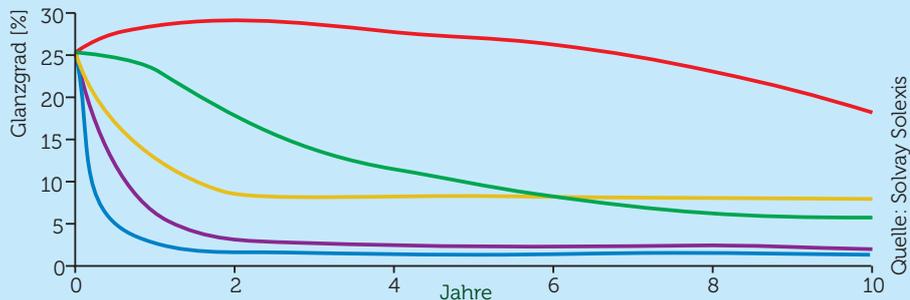
In Außenbewitterungstests werden bei der Beurteilung von verschiedenen Lackqualitäten folgende Parameter geprüft:

1. die Farbpartikelbeständigkeit
2. die Glanzgradbeständigkeit
3. das Kreidungsverhalten

Unsere Novelis Prüfverfahren liegen weit über der üblichen ECCA-Prüfnorm.

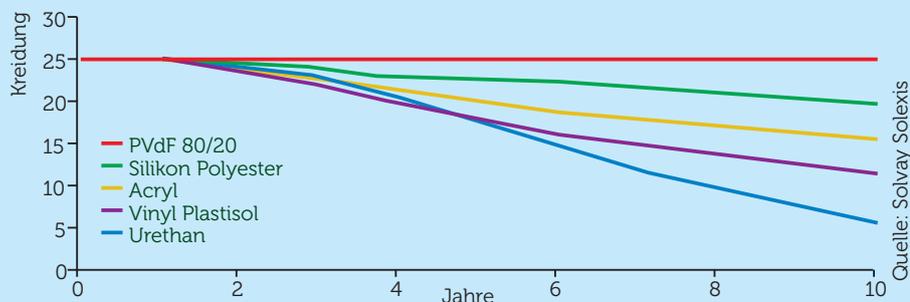
## Glanzgrad

(Florida 45° Süd)



## Kreidungsverhalten

(Florida 45° Süd)



Möbelhaus, Deutschland



# Leichte Verarbeitung

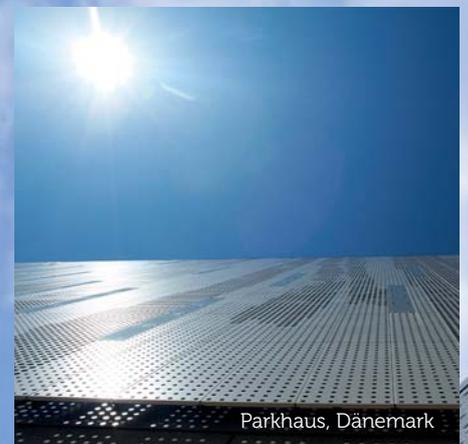
Ob Paneel, Kasette oder Glattblech -  
welchen Fassadentyp oder welche Unterkonstruktion  
Sie auch wählen:

Für geschlossene und vorgehängte hinterlüftete  
Konstruktionen sind ff2® und ff3® gleichermaßen  
geeignet.

Bei konkaven oder konvexen Ecken,  
bei Abschlüssen, Säulenbekleidung und  
anderen Details überzeugt ff2® vor  
allem durch leichte Verformbarkeit.  
Bei bandbeschichtetem Aluminium  
erfolgt die Bearbeitung nach der  
Lackierung. Unter Beachtung des Kant-  
radius und der Verarbeitungstemperatur  
werden Kassetten und Paneele herge-  
stellt (siehe Technische Daten).

ff2® und ff3® kann man problemlos  
bohren, stanzen, lochen, ausklinken,  
kanten, kleben, bolzenschweißen.  
Dabei wird weder dem Material noch  
der Beschichtung Schaden zugefügt.  
Zum Schutz gegen Beschädigungen  
und Verschmutzungen bei Transport,  
Verarbeitung und Montage ist das  
Material auf der Sichtseite mit einer UV-  
beständigen Schutzfolie versehen.

Die Folie bleibt während des Verlegens  
auf den Tafeln und wird nach Abschluss  
der Montage einfach abgezogen. Sie ist  
grundwasserneutral und recycelbar.



## Reinigung

---

Bei der PVdF-Beschichtung handelt es sich um eine hochvernetzte Oberfläche, welche Schmutzhaftung erschwert. ff2® und ff3® Fassaden sind im Gegensatz zu Polyester beschichteten Aluminiumfassaden schmutzabweisend und wartungsarm.

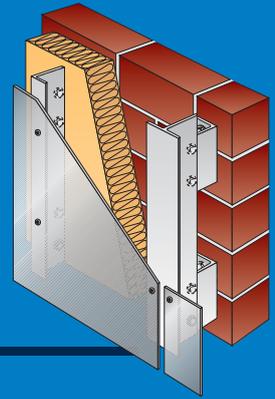
Leichte Verunreinigungen können umweltschonend mit warmem Wasser und ggf. neutralen Reinigungsmitteln abgewaschen werden. Graffitis können in der Regel unter Verwendung von Spezialreinigern entfernt werden.



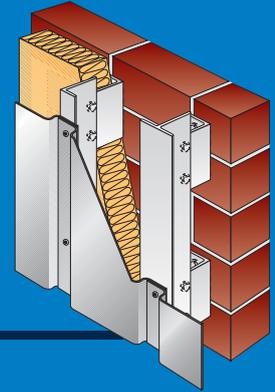
# Befestigungstechniken

Neben konventionellen Befestigungstechniken bei vorgehängten hinterlüfteten Fassaden sind außerdem zur nicht-sichtbaren Befestigung Klebetechniken sowie Bolzenschweißen möglich.

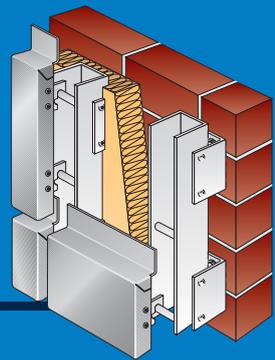
Glattblech



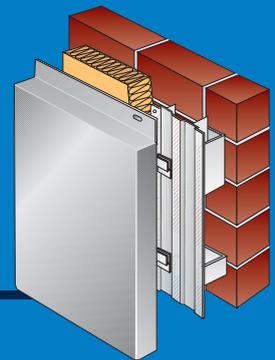
Paneel



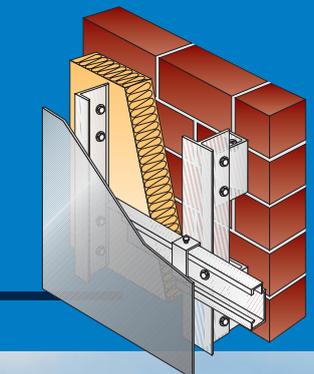
Kassette mit Bolzenbefestigung



Kassette mit verdeckter Befestigung



Nicht sichtbare Befestigung: Bolzenschweißen



## Klebertechnik

---

Der Rückseitenlack des Novelis Fassadenmaterials ist speziell auf Klebertechniken eingestellt.

Dadurch können die ff2®/ff3® -Tafeln ohne weitere sichtbare Befestigungen mit der Unterkonstruktion verklebt, bzw. Aussteifungen in die Kassetten eingeklebt werden.

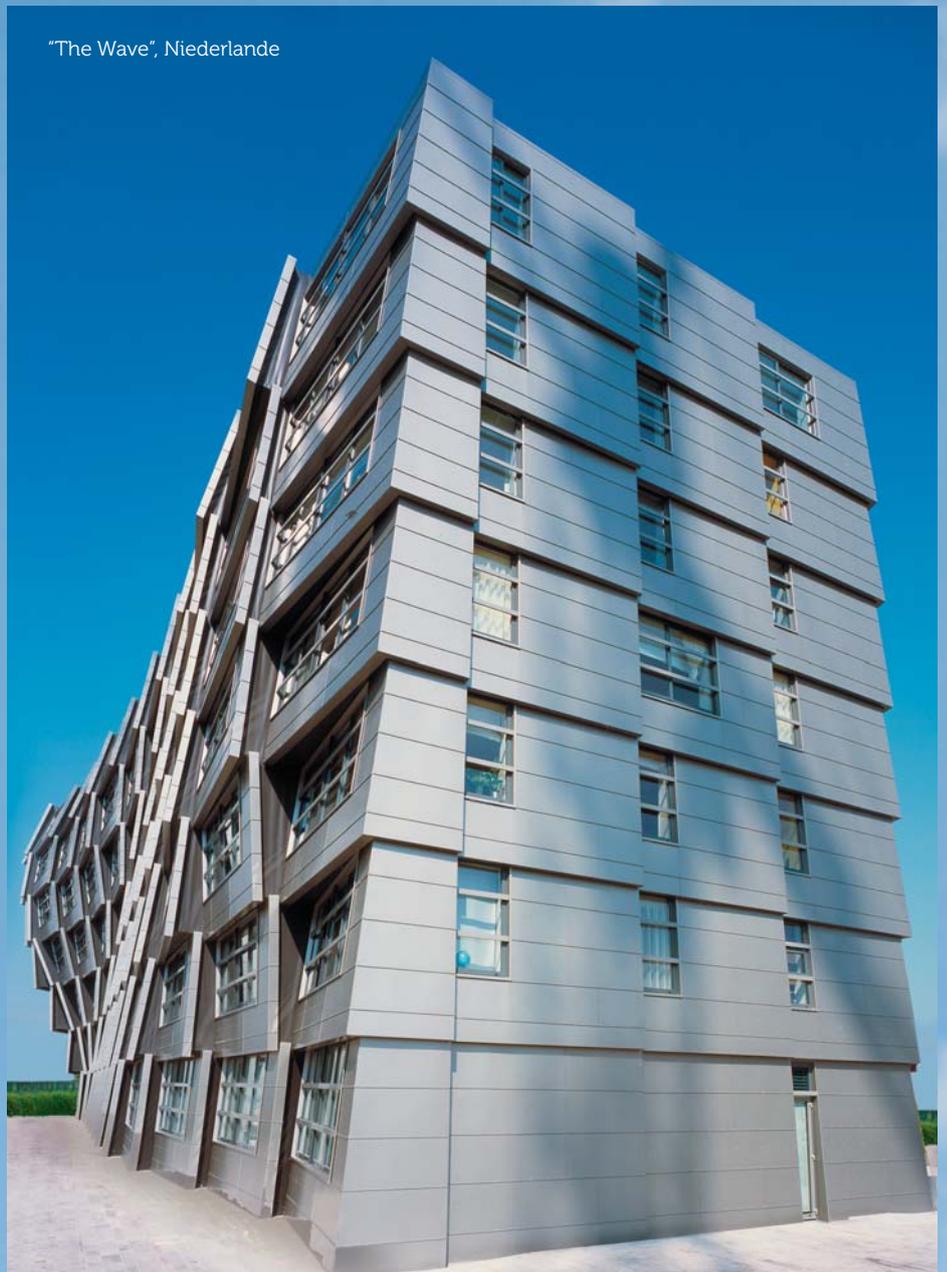
---

### Bauaufsichtlich geprüft vom DIBt zum Verkleben mit Sika Tack-Panel

---



Wohnhaus, Deutschland



"The Wave", Niederlande

## Bolzenschweißen bei ff3®

---

Zur verdeckten Befestigung der ff3®-Platten auf der Unterkonstruktion werden Gewindebolzen auf die Rückseite der Fassadentafel geschweißt.

Die Bauteile, Bolzen und Bleche werden dabei kurzzeitig (< 1 Sekunde) in geringem Umfang angeschmolzen.

Die ff3® Legierung bietet durch ihre hervorragende Schweißseignung die ideale Voraussetzung für das Bolzenschweißen auf der Rückseite, ohne Beeinträchtigung der dekorativen Vorderseite. Die Gütesicherung von Bolzenschweißverbindungen wird in der DIN EN ISO 14555 beschrieben.

# Fassadenmontage

---

Wichtig ist die Realisierung der „zwängungsfreien Montage“ mittels Los- und Festpunkten.



Middelbart Sparekasse, Dänemark

Eine Aluminium-Unterkonstruktion sollte einer Holz- oder Stahlunterkonstruktion vorgezogen werden, da so Unterkonstruktion und Bekleidung gleiches temperaturbedingtes Dehnungsverhalten aufweisen.

Festpunkte tragen die Eigenlasten und Lospunkte die Windlasten ab. Mit dieser Befestigung wird die thermisch bedingte Ausdehnung des Materials gewährleistet.

Entscheidend ist auch die Differenz zwischen Montage-temperatur und der höchsten bzw. niedrigsten Temperatur, die an der Fassadenfläche zu erwarten ist.



# Feuer lässt uns kalt!



Novelis Farbaluminium wurde gemäß DIN EN 13501 den neuesten Nichtbrennbarkeitstests unterzogen.

Nach anerkannten Baubestimmungen dürfen in Gebäuden ab einer Höhe von 22 m nur nicht-brennbare Materialien eingesetzt werden.

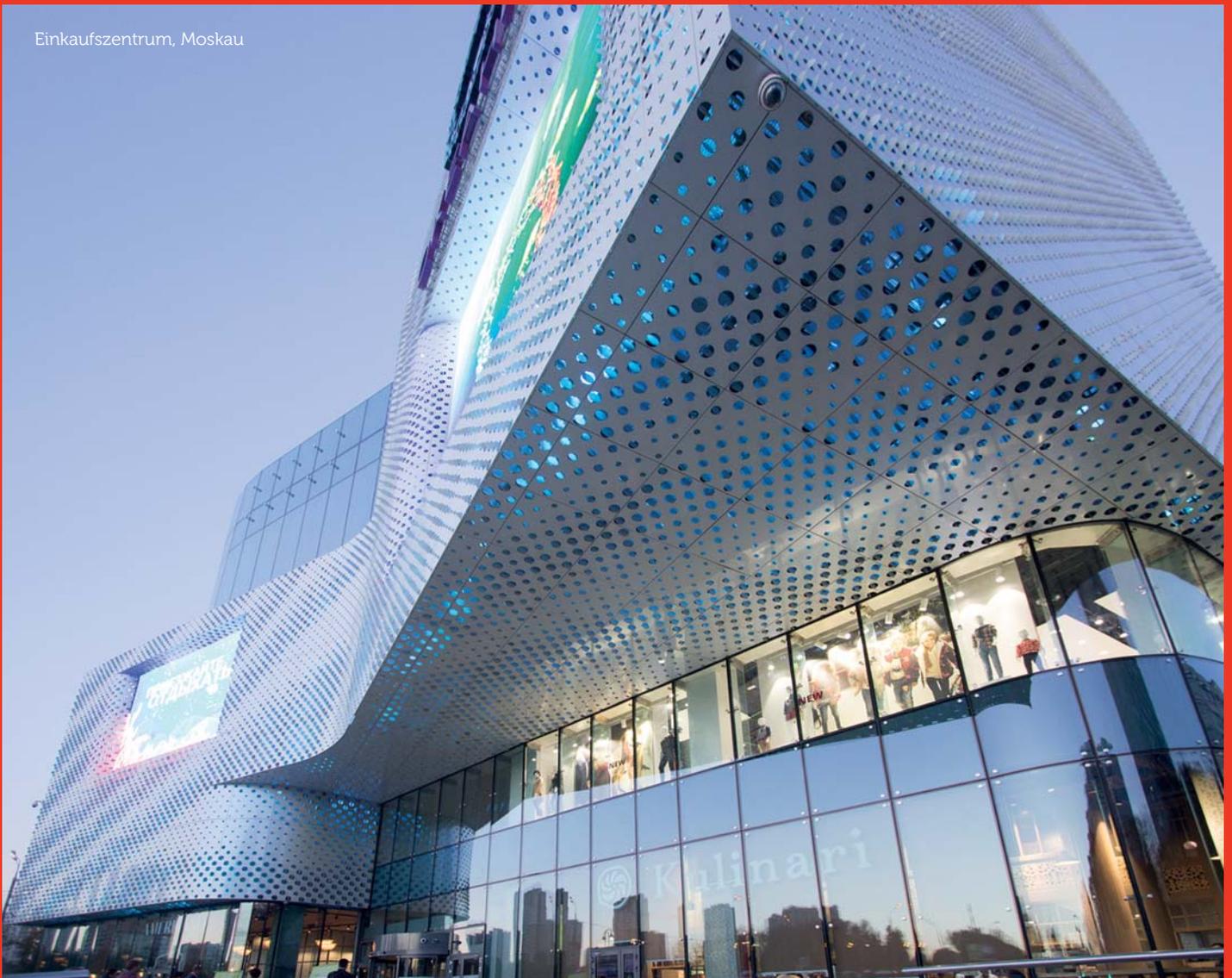
Für öffentliche Gebäude, wie Kindergärten, Schulen, Krankenhäuser, Hotels, Flughäfen etc. gilt diese Auflage ebenfalls unabhängig von der Gebäudehöhe.

Novelis Fassadenprodukte ff2® und ff3® erhielten bei der Brennbarkeitsprüfung mit der Baustoffklasse A1 die beste Bewertung.

Auch bei der Eingruppierung bezüglich Rauchgasentwicklung und brennendem Abtropfen überzeugten ff2® und ff3® durch überdurchschnittlich gutes Abschneiden.

**Das heißt: ff2® und ff3® dürfen ohne Einschränkung in beliebiger Höhe eingesetzt werden.**

Einkaufszentrum, Moskau



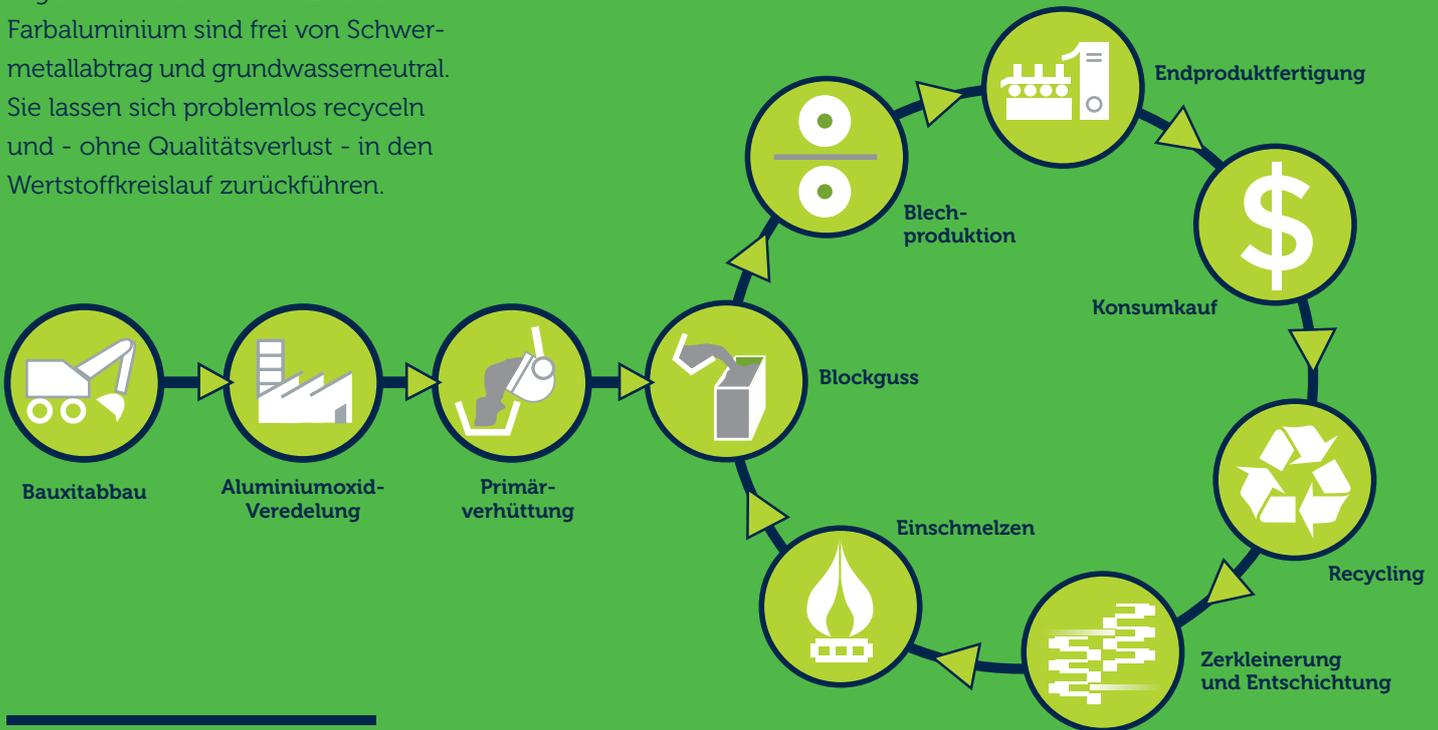
# Aluminium ist umweltfreundlich



Novelis Farbaluminium wird im umweltfreundlichen Coil Coating Verfahren hergestellt, wobei alle Lacke und Betriebsstoffe in einem geschlossenen Stoffkreislauf verarbeitet werden.

Lösungsmittel werden zu 100% rückstandslos nachverbrannt. Die Lackpigmente sind ungefährlich, zum Teil sogar lebensmittelecht. ff2® und ff3® Farbaluminium sind frei von Schwermetallabtrag und grundwasserneutral. Sie lassen sich problemlos recyceln und - ohne Qualitätsverlust - in den Wertstoffkreislauf zurückführen.

Bereits heute wird in der europäischen Bauindustrie zu 96% rezykliertes Aluminium eingesetzt.



Selbstverständlich werden bei Novelis alle Prozessschrotte nach Legierungen getrennt und zu 100% wieder dem Produktionsprozess zugeführt.



# Technische Daten

## Legierung

Novelis WG-53S, EN AW-5754 (AlMg3) nach EN 573-3, AA 5754 nach internationaler Bezeichnung

## Abmessungen

Tafeln in Standardmaßen

Dicke: ff2®: 2,0 mm  
ff3®: 3,0 mm

Breite: 1500 mm

Länge: 3000 mm

Sonderabmessungen auf Anfrage

## Festigkeitseigenschaften

Zustand: H42 nach EN 1396

Zugfestigkeit:  $R_m$  220 - 260 MPa

Streckgrenze:  $R_{p0,2}$  165 - 215 MPa

Bruchdehnung:  $A_{50} > 9\%$

Zulässige Spannung:  $\sigma_{Zul} = 96$  MPa nach DIN 4113

## Wärmeausdehnung

Wärmeausdehnungskoeffizient 0,024 mm/m/°K

## Elastizität

Elastizitätsmodul 70.000 MPa

## Lackqualität

Kynar 500 - Hylar 2000 im Mischungsverhältnis 80/20

## Lackschichtdicken

Sichtseite ca. 24  $\mu\text{m}$ , Metallic-Farben 30-40  $\mu\text{m}$ ,  
Rückseite ca. 3  $\mu\text{m}$

## Brandschutz

ff2® und ff3® sind nicht brennbar nach DIN EN 13501-A1

## Korrosionsbeständigkeit

Novelis Farbaluminium ff2® erfüllt die Anforderungen gemäß EN 1396:2007: C.6.1.1: Kategorie 2b und C.6.1.4, Tabelle C.1, Kategorie 2b DIN EN 1396; Annex C, Procedure C 6.5 (ASTM G85)

## Glanz

Ca. 20 Einheiten nach Messsystem Gardner, Messwinkel 60°  
Metallic-Farben mit ca. 30-40 Einheiten, 30 Einheiten bei ff3®

## Farben

Farben nach gültiger Novelis-Farbkarte sowie spezielle Farbentwicklungen nach RAL, NCS etc. oder auf speziellen Kundenwunsch.

Sonderfarben und spezielle Farbausarbeitungen ab einer Mindestmenge von 1500 m<sup>2</sup>.

## Verlegung

Bei der Verlegung von ff2® und ff3® ist Folgendes zu beachten: Wir empfehlen Tafeln einer Herstellcharge einzusetzen. Insbesondere Metallic-Farben müssen in gleicher Lackierrichtung verlegt werden.

Eindeutige Hinweise für die Laufrichtung sind auf der Rückseite der Tafeln aufgedruckt.

## Qualitätskontrollen

Die Qualitätskontrolle erfolgt nach Novelis-Werksnorm, den Normen von EN, DIN, ASTM, BS sowie den Richtlinien der ECCA.

Die Qualitätssicherung unterliegt der ISO 9001.

Vom DIBt bauaufsichtlich zugelassen Z56.426-592



Über Novelis



# Not just aluminium, Novelis Aluminium.™

Novelis Inc. ist weltweit führend in der Herstellung von Aluminium-Walzprodukten und im Recycling. Das Unternehmen ist in zehn Ländern aktiv, hat circa 11.500 Beschäftigte und weist für das Geschäftsjahr 2017 einen Umsatz von 10 Milliarden US-Dollar aus.

Novelis liefert hochwertige Aluminiumblech- und -folienprodukte in die Märkte für Transport, Verpackung, Bauwesen, Industrie und Elektronik in ganz Nordamerika, Europa, Asien und Südamerika.

Novelis ist Teil der Aditya Birla Group, eines multinationalen Mischkonzerns mit Standort Mumbai, Indien.

Novelis Deutschland GmbH  
Hannoversche Strasse 1  
37075 Göttingen  
Tel +49 551 304-0  
Fax +49 551 304-474  
sales.goettingen@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