

BRANDT

Edelstahldach



MADE
IN 
GERMANY 

Verarbeiterunterlagen

Verarbeiterunterlagen für den Einsatz von Edelstahl rostfrei für Fassaden, Dachentwässerung und Dacheindeckung

www.brandtedelstahldach.de

Inhaltsverzeichnis

Die Vielseitigkeit und Eleganz von Edelstahl im Hochbau	3
Planungssicher mit Edelstahl - Vorteile im Detail	4
Diverse Oberflächen für diverse Einsatzmöglichkeiten	5
Die Basis des Komplettsystems ferrinox®	5
Verzinnter Edelstahl - UGINOX Patina K41	6
UGINOX Patina K41 im Vergleich zu anderen Werkstoffen	7
Metallverträglichkeit von Edelstahl im direkten Vergleich	7
Verzinnter Edelstahl - UGINOX Patina K44	8
UGINOX Patina K44 im Vergleich zu anderen Werkstoffen	9
Metallverträglichkeit von Edelstahl im direkten Vergleich	9
Walzblanker Edelstahl	10
Walzblanker Edelstahl (1.4301) im Vergleich.	11
Metallverträglichkeit von Edelstahl im direkten Vergleich	11
Walzmattierter Edelstahl - UGINOX TOP 304/316L	12
Walzmattierter Edelstahl (1.4301) im Vergleich	13
Metallverträglichkeit von Edelstahl im direkten Vergleich	13
Technische Informationen zu verzinnnten- und	14
walzmattierten Edelstählen für Dach und Fassade	14
Korrosionsbeständigkeit	14
Verarbeitung	15
Löten	18
Edelstahl rostfrei löten - kein Problem	20
Ausführung von Dacheindeckungen,	21
Wandverkleidungen und Einfassungen	21
Umweltverträglichkeit.	24
Die Lösung für „Fluttergeräusche“ am Metalldach	25
Wandhalterung für Rohrschellen	26
Verzinnte Edelstahlniete mit Sollbruchstelle.	27
Schneefanggitter aus Edelstahl	28

Die Vielseitigkeit und Eleganz von Edelstahl im Hochbau

Die FB Edelstahldach GmbH ist der Marktpionier für Dacheindeckung und Dachentwässerung aus Edelstahl im Hochbau

Marktführend für Dachentwässerung aus Edelstahl mit dem System-Produkt **ferrinox®**. steht die FB Edelstahldach GmbH (ehem. BRANDT Edelstahldach GmbH) für erstklassige Beratung für den Werkstoff Edelstahl und produziert die Dachentwässerung aus Edelstahl, wie Dachrinnen, Fallrohr, etc. und kann ebenso das entsprechende Zubehör aus Edelstahl aus einer Hand liefern. Somit bleibt die Qualität stets erhalten.

In der Welt des modernen Hochbaus suchen wir ständig nach Materialien, die nicht nur höchsten ästhetischen Ansprüchen genügen, sondern auch höchste Standards in Bezug auf Langlebigkeit, Nachhaltigkeit und Funktionalität erfüllen. In diesem Zusammenhang erfreut sich Edelstahl als Baumaterial zunehmender Beliebtheit, und das aus gutem Grund.

Edelstahl, eine Legierung aus Eisen, Chrom und anderen Elementen, zeichnet sich durch seine einzigartige Kombination von Festigkeit, Korrosionsbeständigkeit und zeitloser Eleganz aus. Diese herausragenden Eigenschaften machen Edelstahl zu einem unverzichtbaren Element im modernen Hochbau.

Der vorliegende Überblick soll Ihnen eine fundierte Einführung in die Vorteile des Einsatzes von Edelstahl bieten. Egal, ob Sie im Bereich der Wohnarchitektur, Bürokomplexe oder öffentliche Bauten tätig sind, die Vielseitigkeit dieses Materials wird Sie überzeugen.

1. Langlebigkeit und Widerstandsfähigkeit

Edelstahl trotz den Herausforderungen der Zeit und Umwelt. Seine Korrosionsbeständigkeit macht es ideal für den Einsatz in unterschiedlichsten Klimazonen, von küstennahen Regionen bis hin zu städtischen Umgebungen mit aggressiven Umwelteinflüssen.

2. Ästhetik und zeitlose Eleganz

Diverse Oberflächen von Edelstahl verleihen jedem Bauwerk eine moderne und ansprechende Optik. Seine zeitlose Eleganz harmoniert mit verschiedenen Architekturstilen und verleiht Projekten einen Hauch von Exklusivität.

3. Nachhaltigkeit

Edelstahl ist zu 100 % recycelbar, was nicht nur die Umweltauswirkungen reduziert, sondern auch den Anforderungen an nachhaltiges Bauen gerecht wird. Die Kreislaufwirtschaft von Edelstahl trägt zur Schonung natürlicher Ressourcen bei.

4. Vielseitige Einsatzmöglichkeiten

Ob als Tragstruktur, Fassadenverkleidung, dekoratives Element oder bei der Dachentwässerung – die vielfältigen Einsatzmöglichkeiten von Edelstahl ermöglichen Architekten eine kreative Gestaltungsfreiheit, ohne Kompromisse bei der Funktionalität eingehen zu müssen.

Im Folgenden möchten wir Sie einladen, tiefer in die Welt des Edelstahls im Hochbau einzutauchen und die zahlreichen Möglichkeiten zu entdecken, die dieses beeindruckende Material für Ihre zukünftigen Projekte bereithält.

Planungssicher mit Edelstahl - Vorteile im Detail



ein must-have für Verarbeiter, denn Entwicklung und Einsatz von nichtrostendem Stahl schreitet voran

Die FB Edelstahldach GmbH aus Köln, produziert und vertreibt Systeme für Dacheindeckungen und Dachentwässerungen aus Edelstahl. Unter dem eingetragenen Warenzeichen „**ferrinox®**“ ist in den vergangenen Jahrzehnten ein aufeinander abgestimmtes und praxisorientiertes Dachentwässerungssystem entstanden. Dieses wurde in enger Zusammenarbeit mit Verarbeitern und Verbänden entwickelt. FB Edelstahldach GmbH, der Marktpionier für Dacheindeckung und Dachentwässerung aus Edelstahl im Hochbau, war bei der Erarbeitung von DIN/EN-Normen für Edelstahl Dachentwässerung (speziell die EN612) maßgeblich beteiligt.

Besonders interessant – für Sie als Verarbeiter – sind folgende Aspekte für den Einsatz von Edelstahl:

1. **geringer Ausdehnungskoeffizienten** (1,06mm/m*100°C)
2. **geringes Gewicht** (ca. 3,1kg/m² bei 0,4mm Materialstärke) – ein optimales Material für den Einsatz bei Dächern und Fassaden.
3. **Brandschutz** (Schmelzpunkt bei ca. 1490°C)
4. verzinnter Edelstahl ist besonders geeignet für **Denkmalschutz**
5. **ökologisch**, da nahezu 100% recyclebar
6. hat eine **beständige Oberfläche**
7. Überdurchschnittliche Lebensdauer und **keine Wartungsarbeiten** (siehe Chryslerbuilding, NY)
8. Optimal für **Sanierungen**
9. beständig gegen **Bitumenkorrosion** und dessen Abbauprodukte **ohne Schutzanstrich**
10. beständig gegen **Ausschwemmung von Folien**
11. kompatibel mit **allen Holzarten** (Span- und Pressplatten)
12. beständig bei **Abgasen** von Ölheizungsanlagen
13. hohe Widerstandsfähigkeit gegen **aggressive Umwelteinflüsse**
14. unterliegt **keiner Kaltsprödigkeit** – Verarbeitbarkeit auch bei winterlichen Temperaturen
15. bildet **keine Kontaktkorrosion** in Verbindung mit Zink/Kupfer/Blei und ist Bruchfest

Diverse Oberflächen für diverse Einsatzmöglichkeiten

Die Basis des Komplettsystems ferrinox®

Bei der FB Edelstahl Dach GmbH wird mit drei unterschiedlichen Edelstahl-Oberflächen gearbeitet, die die Basis bilden

1. Verzinnter Edelstahl ist ein nichtrostender, ferritischer (magnetischer) Edelstahl, der eine zusätzliche Zinn-Beschichtung aufweist. Durch diese Verzinnung patiniert das Material und ergibt eine homogene matt-graue Oberfläche. Diese ist nach der Patinierung optisch vergleichbar mit Zink mit den Eigenschaften des Edelstahl's. Aus dem Grund wird das Material z.B. gerne für den Einsatz beim Denkmalschutz favorisiert. Aufgrund seiner Korrosionsbeständigkeit gegen atmosphärische Einwirkungen wird dieser Werkstoff seit mehr als 40 Jahren für Dacheindeckungen und Dachentwässerungen mit großem Erfolg eingesetzt. Das höher legierte verzinnte Material UGINOX Patina K44 wird vor allem in Industrie- und Gewerbegebieten mit aggressiveren Luftverhältnissen verwendet.

2. Walzmattierter Edelstahl ist ein nichtrostender Stahl, der bereits bei der Verarbeitung eine sehr hochwertige und matte Oberfläche aufweist, die sich leicht verarbeiten lässt und alle Anforderungen erfüllt, die heute an Fassade, Dacheindeckungen, oder Dachentwässerung gestellt werden. Dieser Werkstoff eignet sich besonders zur Verkleidung von Dachuntersichten oder Fassaden, wo der Anspruch auf Diffusität eine Rolle spielen kann.

3. Walzblanker Edelstahl ist ein nichtrostender Stahl, der eine milchig-glänzende Oberfläche aufweist und gleichzeitig eine hochwertige Optik widerspiegelt. Auch dieser rostfreie Stahl ist absolut umweltverträglich und bis zu 100% wiederverwendbar und unterliegt so gut wie keinem natürlichen Abtrag.

Diese drei Oberflächen unterscheiden sich nochmals untereinander durch die Differenzierung der Werkstoffnummer. Diese spiegeln die Korrosionsbeständigkeit des Werkstoffes wieder.

1. Verzinnter Edelstahl

- UGINOX Patina K41 - Werkstoff-Nr.: 1.4509
- UGINOX Patina K44 - Werkstoff-Nr.: 1.4521

2. Walzblanker Edelstahl

- Werkstoffnummer 1.4301
- Werkstoffnummer 1.4404

2. Walzmattierter Edelstahl

- UGINOX Top 304 - Werkstoff-Nr.: 1.4301
- UGINOX Top 316L - Werkstoff-Nr.: 1.4404

Verzinnter Edelstahl - UGINOX Patina K41

Werkstoff-Nr. 1.4509



Kurzbeschreibung

- Matt-graue Oberfläche (nach Patinierungsphase)
- Maximale Breite: 1160mm
- Materialdicke: 0,4 und 0,5mm
- Verfügbar in Groß- / Kleincoils und Tafeln

Einsatzgebiete

- Anwendungen: Dachentwässerung Dacheindeckung
- für normale Anforderungen im Dachbereich
- Denkmalschutz
- Gewerbe, Stadt- und Landumgebung

Materialeigenschaften / Empfehlungen

- beständig gegen viele oxidierende Säuren und Laugen
- beständig gegen Bitumen und dessen Abbauprodukten
- benötigt keinen Schutzanstrich bzw. Wartungsanstrich
- beständig gegen Zement und Kalkmörtel
- UV-beständig und verrottungsfest
- kompatibel mit allen Holzarten
- beständig bei Abgasen
- keine Kontaktkorrosion in Verbindung mit Zink oder Kupfer
- umweltfreundlich und bruchsicher
- einwandfreie Lötbarkeit (mit ferrinox®4000)
- nicht für den Einsatz in direkter Küstennähe geeignet
- sehr geringer Ausdehnungskoeffizient

UGINOX Patina K41 im Vergleich zu anderen Werkstoffen

Eigenschaften	UGINOX Patina K41	Zink	Kupfer	Aluminium
spezifisches Gewicht / Dichte	7,7	7,10	8,90	2,70
Ausdehnung mm/m x 100°C	1,10	2,20	1,68	2,35
Schmelzpunkt in °C	1505	418	1083	660
Elastizitätsmodul kg / mm ²	22.000	9.000	12.000	6.700
Streckgrenze 0,2 MPa	310	150	190	45
Zugfestigkeit MPa	480	190	260	120
Standart-Dicke in mm	0,40	0,70	0,65	0,70
Gewicht kg pro m ²	3,0	5,0	5,8	1,9
Wärmeleitfähigkeit W/m.K at 20°C	25	110	328	201

 Beste Werkstoffeigenschaften

Quelle: www.uginox.com

Metallverträglichkeit von Edelstahl im direkten Vergleich

	Aluminium	Blei	Kupfer, Kupferlegierung	Titanzink	Edelstahl	feuerverzinkter Stahl
feuerverzinkter Stahl	✓	✓	✗ ⁽²⁾	✓	✓	✓
Edelstahl	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Titanzink	✓	✓	✗	✓	✓	✓
Kupfer, Kupferlegierung	✗	✓	✓	✗	✓	✗ ⁽¹⁾
Blei	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Aluminium	✓	✓	✗	✓	✓	✓

„ Rostfreier Stahl und Zinn sind absolut umweltverträglich und bis zu 100% wiederverwendbar. Auch unterliegen Edelstähle so gut wie keinem natürlichen Abtrag. Es werden somit keine Partikel an die Umwelt abgegeben. Zudem ist Edelstahl mit jedem Metall am Dach- und Fassadenbau verträglich, außer ungeschützter Stahl.

(1) Stahlstifte von Hohlrieten sind im Außenbereich unzulässig

(2) Galvanische Verkupferungen verzinkter Klempnerbauteile sollten wegen erhöhter Korrosionsgefahr nicht verwendet werden

Verzinnter Edelstahl - UGINOX Patina K44

Werkstoff-Nr. 1.4521



Kurzbeschreibung

- Matt-graue Oberfläche (nach Patinierungsphase)
- Maximale Breite: 1160mm
- Materialdicke: 0,5mm
- Verfügbar in Groß- / Kleincoils und Tafeln

Einsatzgebiete

- Anwendungen: Dachentwässerung Dacheindeckung
- für hohe Anforderungen im Dachbereich
- Denkmalschutz
- Industrie-, Gewerbe, Stadt- und Landumgebung

Materialeigenschaften / Empfehlungen

- natürliche Korrosionsbeständigkeit geeignet für alle Umweltbedingungen: nachhaltig beständig in ländlicher, städtischer und industrieller Umgebung
- beständig gegen Bitumen und dessen Abbauprodukten
- einwandfreie Lötbarkeit (mit ferrinox®4000)
- beständig gegen Zement und Kalkmörtel
- kompatibel mit allen Holzarten (Span- und Pressplatten)
- beständig bei Abgasen
- keine Kontaktkorrosion in Verbindung mit Zink oder Kupfer
- umweltfreundlich und bruchsicher
- Empfehlung für Stehfalzdächer und selbsttragende Dächer
- Vermeiden Sie die Verwendung von Stahl enthaltenden Reinigungspads, Stahlwolle oder auf Pulver basierenden Schleifmittel
- ohne vorherige Rücksprache nicht für den Einsatz in direkter Küstennähe empfohlen
- Die Verwendung von chloridhaltigen Beizprodukten ist nicht zulässig!

UGINOX Patina K44 im Vergleich zu anderen Werkstoffen

Eigenschaften	UGINOX Patina K44	Zink	Kupfer	Aluminium
spezifisches Gewicht / Dichte	7,7	7,10	8,90	2,70
Ausdehnung mm/m x 100°C	1,08	2,20	1,68	2,35
Schmelzpunkt in °C	1495	418	1083	660
Elastizitätsmodul kg / mm ²	22.000	9.000	12.000	6.700
Streckgrenze 0,2 MPa	380	150	190	45
Zugfestigkeit MPa	520	190	260	120
Standart-Dicke in mm	0,50	0,70	0,65	0,70
Gewicht kg pro m ²	4,0	5,0	5,8	1,9
Wärmeleitfähigkeit W/m.K at 20°C	23	110	328	201

 Beste Werkstoffeigenschaften

Quelle: www.uginox.com

Metallverträglichkeit von Edelstahl im direkten Vergleich

	Aluminium	Blei	Kupfer, Kupferlegierung	Titanzink	Edelstahl	feuerverzinkter Stahl
feuerverzinkter Stahl	✓	✓	✗ ⁽²⁾	✓	✓	✓
Edelstahl	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Titanzink	✓	✓	✗	✓	✓	✓
Kupfer, Kupferlegierung	✗	✓	✓	✗	✓	✗ ⁽¹⁾
Blei	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Aluminium	✓	✓	✗	✓	✓	✓

„ Rostfreier Stahl und Zinn sind absolut umweltverträglich und bis zu 100% wiederverwendbar. Auch unterliegen Edelstähle so gut wie keinem natürlichen Abtrag. Es werden somit keine Partikel an die Umwelt abgegeben. Zudem ist Edelstahl mit jedem Metall am Dach- und Fassadenbau verträglich, außer ungeschützter Stahl.

(1) Stahlstifte von Hohlrieten sind im Außenbereich unzulässig

(2) Galvanische Verkupferungen verzinkter Klempnerbauteile sollten wegen erhöhter Korrosionsgefahr nicht verwendet werden

Walzblanker Edelstahl

Werkstoff-Nr. 1.4301 / 1.4404



Kurzbeschreibung

- milchig-glänzende Oberfläche (2B)
- Standart in 1.4301 (auch in 1.4404 erhältlich)
- Maximale Breite: 1250mm
- Materialdicke: 0,4mm und 0,5mm
- Verfügbar in Groß- / Kleincoils und Tafeln
- Anwendungen: Dachentwässerung, Dacheindeckung und Fassade

Einsatzgebiete

- 1.4301 – für sämtliche Anforderungen im Dachbereich
- 1.4404 – für höchste Anforderungen bezüglich Korrosionsbeständigkeit
- Stadt und Land
- moderne Architektur für den Innen- sowie Außeneinsatz
- Seeluft / Meeresnähe (1.4404 - in Absprache)

Materialeigenschaften / Empfehlungen

- hohe Korrosionsbeständig
- hohe mechanische Festigkeit
- geringe Ausdehnung
- UV-beständig und verrottungsfest
- gerade im Falzbereich spielen winterliche Temperaturen keine Rolle
- (Weich-) Lötbarkeit (unter Verwendung von ferrinox®4000)
- keine Kontaktkorrosion in Verbindung mit Zink oder Kupfer
- beständig gegen Bitumen und dessen Abbauprodukten
- benötigt keinen Schutzanstrich bzw. Wartungsanstrich
- kompatibel mit allen Holzarten (Span-, Pressplatten, usw.)

Walzblanker Edelstahl (1.4301) im Vergleich

Eigenschaften	Walzblank	Zink	Kupfer	Aluminium
spezifisches Gewicht / Dichte	7,9	7,10	8,90	2,70
Ausdehnung mm/m x 100°C	1,6	2,20	1,68	2,35
Schmelzpunkt in °C	1460	418	1083	660
Elastizitätsmodul kg / mm ²	20.000	9.000	12.000	6.700
Streckgrenze 0,2 MPa	28	150	190	45
Zugfestigkeit MPa	540	190	260	120
Standart-Dicke in mm	0,40	0,70	0,65	0,70
Gewicht kg pro m ²	3,2	5,0	5,8	1,9
Wärmeleitfähigkeit W/m.K at 20°C	15	110	328	201

 Beste Werkstoffeigenschaften

Quelle: www.nirosta.de

Metallverträglichkeit von Edelstahl im direkten Vergleich

	Aluminium	Blei	Kupfer, Kupferlegierung	Titanzink	Edelstahl	feuerverzinkter Stahl
feuerverzinkter Stahl	✓	✓	✗ ⁽²⁾	✓	✓	✓
Edelstahl	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Titanzink	✓	✓	✗	✓	✓	✓
Kupfer, Kupferlegierung	✗	✓	✓	✗	✓	✗ ⁽¹⁾
Blei	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Aluminium	✓	✓	✗	✓	✓	✓

„ Rostfreier Stahl und Zinn sind absolut umweltverträglich und bis zu 100% wiederverwendbar. Auch unterliegen Edelstähle so gut wie keinem natürlichen Abtrag. Es werden somit keine Partikel an die Umwelt abgegeben. Zudem ist Edelstahl mit jedem Metall am Dach- und Fassadenbau verträglich, außer ungeschützter Stahl.

- (1) Stahlstifte von Hohlrieten sind im Außenbereich unzulässig
 (2) Galvanische Verkupferungen verzinkter Klempnerbauteile sollten wegen erhöhter Korrosionsgefahr nicht verwendet werden

Walzmattierter Edelstahl - UGINOX TOP 304/316L

Werkstoff-Nr. 1.4301 / 1.4404



Kurzbeschreibung

- Matt-graue Oberfläche
- Standart in 1.4301 (auch in 1.4404 erhältlich)
- Maximale Breite: 1250mm
- Materialdicke: 0,4mm und 0,5mm
- Verfügbar in Groß- / Kleincoils und Tafeln
- Anwendungen: Dachentwässerung, Dacheindeckung und Fassade

Einsatzgebiete

- 1.4301 – für normale Anforderungen im Dachbereich
- 1.4404 – für erhöhte Anforderungen bezüglich Korrosionsbeständigkeit
- Stadt- und Land
- moderne Architektur für den Innen- sowie Außeneinsatz
- Seeluft / Meeresnähe (1.4404 - in Absprache)

Materialeigenschaften / Empfehlungen

- behält seine hochwertige matt-graue Oberfläche bei
- hohe Korrosionsbeständig (1.4404 bei aggressiver Industrieluft / Meeresnähe)
- 100% recyclebar und schont dabei die Energiebilanz
- benötigt keinen Schutzanstrich bzw. Wartungsanstrich
- hohe mechanische Festigkeit und geringe Ausdehnung
- kann auch bei winterlichen Temperaturen verarbeitet werden (keine Kaltsprödigkeit)
- einwandfreie Weichlötbarkeit (unter Verwendung von ferrinox®4000)
- UV-beständig und verrottungsfest
- beständig gegen Bitumen und dessen Abbauprodukten
- kompatibel mit anderen Materialien, die bei Dacheindeckungen zum Einsatz kommen (ausgenommen ungeschützter Stahl)

Walzmattierter Edelstahl (1.4301) im Vergleich

Eigenschaften	Walzmattiert	Zink	Kupfer	Aluminium
spezifisches Gewicht / Dichte	7,9	7,10	8,90	2,70
Ausdehnung mm/m x 100°C	1,6	2,20	1,68	2,35
Schmelzpunkt in °C	1450	418	1083	660
Elastizitätsmodul kg / mm ²	20.000	9.000	12.000	6.700
Streckgrenze 0,2 MPa	300	150	190	45
Zugfestigkeit MPa	650	190	260	120
Standart-Dicke in mm	0,40	0,70	0,65	0,70
Gewicht kg pro m ²	3,2	5,0	5,8	1,9
Wärmeleitfähigkeit W/m.K at 20°C	15	110	328	201

Beste Werkstoffeigenschaften

Quelle: www.uginox.com

Metallverträglichkeit von Edelstahl im direkten Vergleich

	Aluminium	Blei	Kupfer, Kupferlegierung	Titanzink	Edelstahl	feuerverzinkter Stahl
feuerverzinkter Stahl	✓	✓	✗ ⁽²⁾	✓	✓	✓
Edelstahl	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Titanzink	✓	✓	✗	✓	✓	✓
Kupfer, Kupferlegierung	✗	✓	✓	✗	✓	✗ ⁽¹⁾
Blei	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Aluminium	✓	✓	✗	✓	✓	✓

„ Rostfreier Stahl und Zinn sind absolut umweltverträglich und bis zu 100% wiederverwendbar. Auch unterliegen Edelstähle so gut wie keinem natürlichen Abtrag. Es werden somit keine Partikel an die Umwelt abgegeben. Zudem ist Edelstahl mit jedem Metall am Dach- und Fassadenbau verträglich, außer ungeschützter Stahl.

- (1) Stahlstifte von Hohlrieten sind im Außenbereich unzulässig
 (2) Galvanische Verkuperungen verzinkter Klempnerbauteile sollten wegen erhöhter Korrosionsgefahr nicht verwendet werden

Technische Informationen zu verzinnten- und walzmattierten Edelstählen für Dach und Fassade

Korrosionsbeständigkeit

Passivschicht auf Edelstahl

Rostfreier Edelstahl ist ein Sammelbegriff für eine Vielzahl verschiedener Stahlsorten, die mit mindestens 10,5% Chrom legiert sind und weniger als 1,2% Kohlenstoff enthalten. Sie bilden unter Sauerstoffeinwirkung spontan eine stabile Oxidschicht (Passivschicht).

Diese Passivschicht schützt das Metall vor Korrosion.

Zusammenbau mit anderen Metallen

Verzinnter- und Walzmattierter Edelstahl erhalten sich gegenüber anderen Metallen neutral. Es tritt keine elektrolytische Spannungskorrosion beziehungsweise Lochfraßkorrosion beim Zusammenbau mit anderen Baumetallen auf. Die einzige Ausnahme ist ungeschützter Kohlenstoffstahl („normaler Stahl“), der auf verzintem- und walzmattiertem Edelstahl Fremdrost und in der Folge Korrosion verursacht. Verzinte- und walzmattierte Edelstähle können mit anderen Baumetallen mit Ausnahme von ungeschütztem Kohlenstoffstahl in direktem Kontakt zusammengebaut werden, wobei jedoch das unterschiedliche Ausdehnungsverhalten der zusammengebauten Metalle zu berücksichtigen ist. Weder von verzintem- und walzmattiertem Edelstahl auf andere Baumetalle abtropfendes Niederschlags- oder Tauwasser noch auf verzinnter- und walzmattierter Edelstahl abtropfendes Niederschlagswasser von anderen Baumetallen (Ausnahme ungeschützter Kohlenstoffstahl) können Korrosionsschäden verursachen.

Entstehen von Fremdrost

Fremdrost besteht aus fest anhaftenden Partikeln von Kohlenstoffstahl („normaler Stahl“) auf verzintem- und walzmattiertem Edelstahl, welche sich durch eine chemische Reaktion in Korrosionsprodukte („Rost“) umgewandelt haben. Länger dauerndes Anhaften von Fremdrost verursacht bei allen Metallen, so auch bei Edelstahl eine elektrochemische Lochfraßkorrosion. Häufigste Ursachen für Entstehung von Fremdrost:

- Befestigen der Trennlage unter der Dacheindeckung mit nicht korrosionsgeschützten Nägeln/Klammern
- Liegenlassen von rostenden Gegenständen oder Bohrspänen auf den Blechteilen
- Funkenflug und Schleifstaub durch Winkelschleifer/Trennschleifer
- Schweißperlen von Schlosserarbeiten
- abtropfendes Rostwasser von anderen Bauteilen
- Abrieb von Werkzeugen aus Kohlenstoffstahl (Werkzeugstahl) bei der Bearbeitung von Blechteilen

Entfernen von Fremdrost

Wird beim Edelstahl Korrosion im Anfangsstadium entdeckt, muss das die Passivschicht des Edelstahls zerstörende Medium (Fremdrost) vollständig entfernt werden. Dies erfolgt in der Regel durch Reinigung mit 20%-iger Nitrit-Säure oder 50%-iger Phosphorsäure, anschließend ist gründlich mit Wasser abzuspülen. Unter Einfluss der Umgebungsluft regeneriert sich die Passivschicht des Edelstahls selbstständig.

Beständigkeit gegen bituminöse Baustoffe

Verzinnter- und walzmattierter Edelstahl unterliegen keiner Beeinträchtigung durch Abbauprodukte bitumenhaltiger Produkte (keine Bitumenkorrosion).

Des Weiteren bieten sie ideale Anschlussbedingungen, sowohl für Bitumen- wie auch Polymerbitumenbahnen. Wissenschaftliche und technische Untersuchungen von unabhängigen Instituten bestätigen uns die Haftfestigkeit einer bituminösen Abdichtung auf Verzinnter- mittels Schälzugprüfung (DIN 53356). Die Werte liegen bei 136 bzw. 185 N / 5 cm, es erfolgt ein Kohäsionsbruch in der unteren Deckmasse, d.h. die Verbindungskraft der Bahn zum verzinnenden Edelstahl ist größer als die Festigkeit der Bitumenbahn in sich. Der Einsatz eines Primer ist bei Verwendung von Bitumschweißbahnen nicht notwendig. Bei Verwendung von selbstklebenden Bitumenbahnen müssen die jeweiligen Hersteller-Richtlinien beachtet werden.

Beständigkeit gegen Tauwasserkorrosion

Verzinnter- und Walzmattierter Edelstahl ist beständig gegen die sogenannte Tau- oder Heißwasserkorrosion, das heißt, gegen Korrosion durch auf der Unterseite der Metaldeckung ausfallendes Tauwasser („Kondenswasser“). Besondere Maßnahmen zum Schutz vor Tau- und Heißwasserkorrosion, wie das Unterlegen von Trennlagen mit Drainagefunktion („Gelegematten“) sind nicht erforderlich.

Verarbeitung

Verzinnter- und Walzmattierter Edelstahl wurde speziell für Bedachungen, Dachentwässerungen, Fassadenbekleidungen und Einfassungen entwickelt und damit den Bedürfnissen der Architekten und Spengler angepasst. Fachgerecht verarbeitet und eingesetzt überdauern Edelstähle der Verzinnter- und Walzmattierter Edelstahl Palette mehrere Generationen. Informieren Sie alle am Bau beteiligten Gewerke, insbesondere Zimmerer, Stahlbauer, Schlosser, Sanitär- und Lüftungsbauer über die Folgen der Fremdrostbildung auf den Blechen, damit diese entsprechende Befestigungsmittel verwenden. Bei allen Schleif-, Trenn-, Bohr- und Schweißarbeiten sind die Edelstahlflächen im Arbeitsbereich abzudecken.

Verarbeitung bei niedrigen Temperaturen

Verzinnter- und walzmattierter Edelstahl kann ohne besondere Maßnahmen bei niedrigen Temperaturen (auch bei Minusgraden) ohne die Gefahr von Sprödbrüchen oder Haarrissbildung verarbeitet werden. Ein Vorwärmen von Verzinntem- und walzmattiertem Edelstahl ist nicht erforderlich.

Verarbeitung bei feuchter Witterung

Verzinnter- und Walzmattierter Edelstahl sind unempfindlich gegenüber Feuchtigkeit wie beispielsweise Regen, Schnee und können unbedenklich bei feuchter Witterung verarbeitet werden.

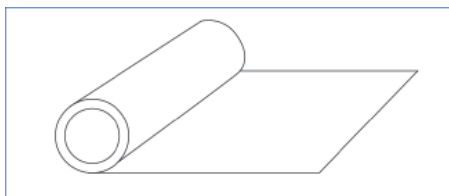
Werkzeuge und Maschinen

Verzinnter- und Walzmattierter Edelstahl wird mit den üblichen Spenglerwerkzeugen und -maschinen verarbeitet. Es ist darauf zu achten, dass die Werkzeuge und Maschinen frei von Rost und anderen Fremdmetallpartikeln sind. Der Arbeitstisch sollte vor Arbeitsbeginn gereinigt werden (besenrein). Werkzeuge aus Edelstahl hinterlassen auf Verzinntem- und walzmattiertem Edelstahl keinen fremdrostbildenden Metallabrieb. Profiler- und Falzmaschinen müssen für die Verarbeitung von verzinntem- und walzmattierter Edelstahl besonders eingestellt werden, wobei die Anleitungen der Hersteller zu beachten sind.

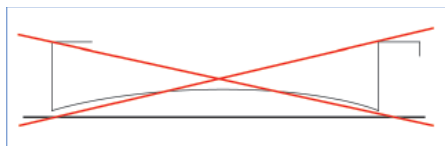
(Schlebach und Draeco senden auf Anfrage eigene Anleitungen für die Verarbeitung von verzinn-tem- und walzmattiertem Edelstahl zu).

Abcoilen

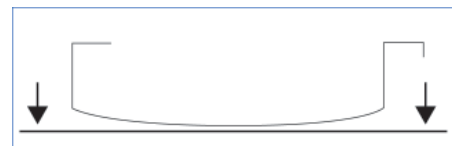
Da Edelstähle mehr rückfedern als z. B. Kupfer, Zink oder Aluminium, muss dies beim Abcoilen berücksichtigt werden. Das Material muss unterschlägig abgecoilt werden (siehe Zeichnung). Dadurch werden die gegebenenfalls vorhandenen geringen Eigenspannungen im lech der profilierten Scharen bei der Verlegung überdrückt (siehe Zeichnung).



Unterschlägig abcoilen



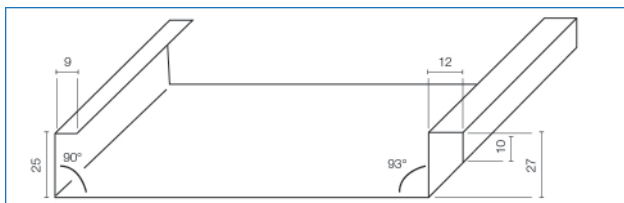
Aufwölbung bei überschlägigem Abcoilen



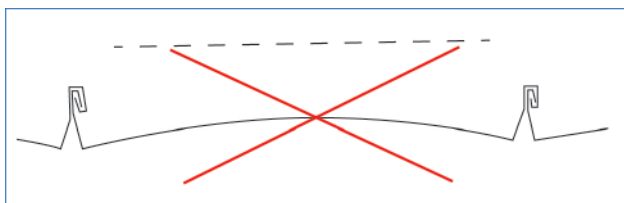
Überdrücken der Aufwölbung bei unterschlägigem Abcoilen

Profilieren

Verzinn-ter- und walzmattierter Edelstahl besitzt, wie alle Edelstähle, eine stärkere Rückfederung als Kupfer, Zink und Aluminium und werden deshalb in geringeren Blechdicken als andere Materialien verarbeitet. Aus diesem Grund müssen Profiliermaschinen für die Verarbeitung von verzinn-tem- und walzmattiertem Edelstahl besonders eingestellt werden (siehe Herstellerangaben). Die Umstellung der jeweiligen Maschinen erfolgt nach den Angaben der Hersteller und unter geringem Zeitaufwand. (Schlebach und Draeco senden auf Anfrage eigene Anleitungen für die Verarbeitung / Maschinen -einstellung von verzinn-tem- und walzmattiertem Edelstahl zu). Für vorprofilier-te Scharen in Doppelstehfalzdeckung aus Edelstahl sind die in untenstehender Zeichnung angegebene Aufstellwinkel unbedingt einzuhalten. Die Aufstellwinkel sind an der vorprofilierten Schar zu kontrollieren.



Werden geringere Aufstellwinkel verwendet, hat dies eine stärkere Aufwölbung der Schar beim Schliessen der Falze zur Folge. Diese ungewünschte stärkere Aufwölbung kann die Windgeräusche erhöhen.



Aufwölbung der Scharen bei zu flachem Aufstellwinkel

Rundbiegen der vorprofilierten Scharen

Für das Rundbiegen von vorprofilierten Scharen aus Verzinn-tem- und walzmattiertem Edelstahl erfolgt die erforderliche Einstellung der Maschinen für das Rundbiegen von Edelstahl nach den Angaben des Herstellers der verwendeten Rundbiegemaschine. (Schlebach stellt spezielle technische Informationen auf Anfrage zur Verfügung). Konvexes Rundbiegen von vorprofilierten Scharen

Konvexes Rundbiegen von vorprofilierten Scharen

Konvexes Rundbiegen (Aufwölbung) von vorprofilierten Scharen aus verzinnem- und walzmattierter Edelstahl ist bis zu einem Radius von 1,50 m problemlos möglich. Geringere Biegeradien (kleiner als 1,50 m) sind mit speziellen Machineneinstellungen möglich, sollten aber vorher durch Fertigung von Probescharen auf Eignung überprüft werden. Besonders kleinere Biegeradien erfordern das kontinuierliche Verringern der Biegeradieneinstellung, bis zum gewünschten Biegeradius bei durchlaufender Schar. Der hierfür erforderliche Vorlauf am einlaufenden Scharenende wird nach dem Rundbiegen abgetrennt.

Konkaves Rundbiegen von vorprofilierten Scharen

Konkaves Rundbiegen (Einwölbung) von vorprofilierten Scharen aus verzinnem- und walzmattiertem Edelstahl ist nur in geringem Maß möglich, da Edelstahl einen erheblichen Widerstand gegen Stauchung aufweist. Für das konkave Rundbiegen ist eine Sondereinheit als Anbauelement an der Rundbiegemaschine erforderlich. Die Eignung der Scharen sollte in jedem Fall durch Fertigung von Probescharen überprüft werden.

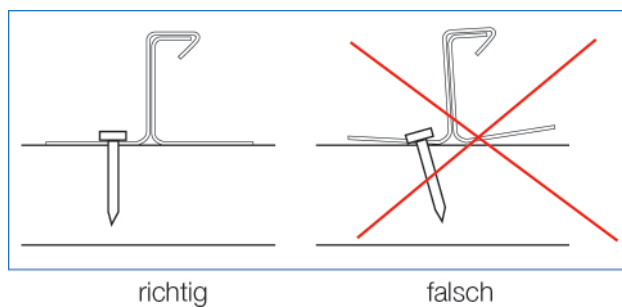
Verlegen der vorprofilierten Scharen

Üblicherweise werden die Falze von vorprofilierten Scharen aus verzinnem- und walzmattiertem Edelstahl mit maschinellen Falzschließern geschlossen. Alternativ können die Falze auch mit dem Handschließer geschlossen werden, was eine besonders spannungsarme Verlegung ergibt.

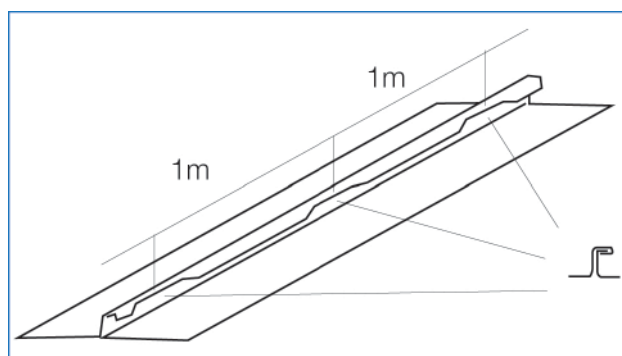
Hafte

Es sind ausschließlich Edelstalhafter mit gerundeten Ecken zu verwenden. Die Befestigung der Hafter erfolgt durch gerillte Edelstahlnägel (2,8 x 25 mm) oder Senkkopfschrauben aus Edelstahl (4 x 25mm). Grundsätzlich sind die Scharen jeweils einzeln aufzulegen und mit der bereits verlegten Bahn auf voller Länge zu verfalzen, bevor die Hafter gesetzt und die nächste Schar aufgelegt wird. Die nachstehend angegebene Arbeitsfolge ist für maschinelle Falzschließung angegeben (Handschließung analog) und unbedingt einzuhalten:

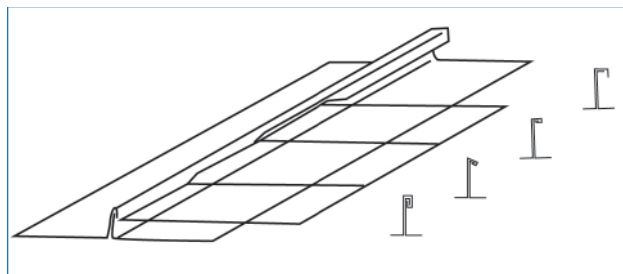
Auflegen der Schar mit dem Überdecker auf den Unterdecker der vorhergehenden Schar. Dabei dürfen die Scharen nicht auseinandergezogen werden. Falls erforderlich können auseinanderlaufende Scharen mit Gripzangen beizogen werden



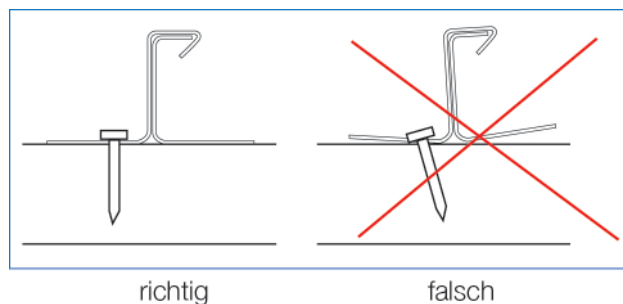
Bevor der Falz maschinell geschlossen wird, zunächst den Falz im Abstand von jeweils ca. 1m mit dem Winkelfalzschließer von Hand schließen



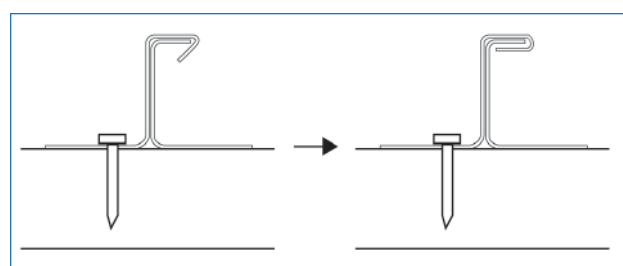
Vorgefertigter Falzansatz für den Einsatz einer Falzmaschine



Setzen der Hafte auf der Unterdeckerseite. Dabei darf die Schar nicht gezogen werden beziehungsweise die Hafte nicht verdreht oder schräg befestigt werden



Umlegen der Haftenvorderkante

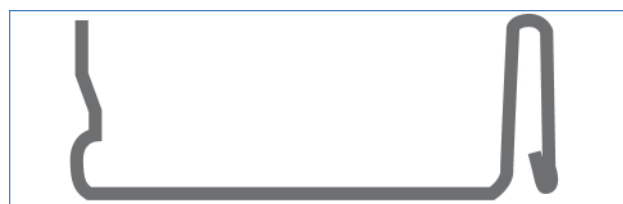


Schnappfalzsystem

Auf Grund Ihrer hohen Steifigkeit eignet sich Verzinnter- und Walzmattierter Edelstahl besonders für die Herstellung von Schnappfalzprofilen, die sich wirtschaftlich verlegen lassen. Beim Schnappfalzsystem werden die Scharen untereinander nicht verfalzt, somit werden keine Spannungen in die Scharen gebracht und die Wellenbildung reduziert. Bei Gebäudehöhen bis 8m können maximale Scharenbreiten von 400mm bei 0,5mm Materialstärke verwendet werden. Von 8-20m Gebäudehöhe ist eine maximale Scharenbreite von 350mm bei 0,5mm Materialstärke empfehlenswert. Über 20m Gebäudehöhe ist die Verlegung als Schnappfalzsystem nicht mehr zulässig. Für die Verlegung sind die nationalen Normen und/oder Richtlinien zu beachten.



Schnappfalz 25 mm abgeflacht in Österreich 25,40 mm



Schnappfalz 40 mm abgeflacht

Löten

Ausführung der Lötnaht

Nach Möglichkeit sind Lötnahte mit 10-15mm Überdeckung durchgelötet auszuführen. Bei Verzinnem Edelstahl kann auf Nieten zur Kraftübertragung verzichtet werden, da eine 15mm breite, durchgelötete Lötnaht ausreicht, um alle normal auftretenden Kräfte zu übertragen. Bei walzmattiertem Edelstahl werden Nieten zur Kraftübertragung empfohlen. Auf dem Markt sind verzinnete Edelstahlnieten (ferrinox®-Edelstahlnieten) erhältlich, die das Überlöten wesentlich erleichtern. Größere Überdeckungen als die empfohlenen 10-15mm lassen sich in der Regel nicht mehr durch-

löten und bergen die Gefahr des Verbleibens von Flussmittelrückständen in der Überdeckung. Die später bei Benetzung mit Wasser austretenden Flussmittelrückstände führen zu Verfärbungen oder Schlierenbildung auf der Oberfläche. Überdeckungen über 15mm werden deshalb nicht empfohlen. Da Verzinnter- und Walzmattierter Edelstahl eine geringe Wärmeleitfähigkeit besitzt, ist eine niedrige Löttemperatur und gegebenenfalls abschnittsweises Arbeiten nötig, um die Lötstelle nicht zu überhitzen beziehungsweise das Erstarren des Lötzinns nicht zu verzögern.

Flussmittel

Für verzinnnten- und walzmattierten Edelstahl eignet sich auf Phosphorsäurebasis aufgebaute Flussmittel. Sie dürfen keine Chloride enthalten. Auf dem Markt ist ein spezielles Flussmittel (ferrinox®-4000) für Verzinnnten-, unverzinnnten und walzmattierten Edelstahl erhältlich, welches Sie bei Ihrem Lieferanten beziehen können. Achtung: Auf Chloridbasis aufgebautes Flussmittel eignet sich nicht für verzinnnten-, unverzinnnten und walzmattierten Edelstahl.

Lot

Als Lot kommt bei verzinnntem- und walzmattiertem Edelstahl eine Zinn/Blei-Legierungen mit einem Zinnanteil von 30% (z.B. S-Pb70 Sn 30) zum Einsatz. Lötzinn darf nicht mehr als 0,5 % Antimon enthalten.

Nieten

Aus praktischen und optischen Gründen empfehlen sich verzinnet Edelstahlnieten (ferrinox®-Edlestahlnieten). Diese erleichtern das Überlöten wesentlich. Sämtliche verwendeten Nieten müssen einen Edelstahl-Dorn besitzen. Kupfernieten sollten nicht verwendet werden!

Trennschleifen

Das Abtrennen von verzinnntem- und walzmattiertem Edelstahl mit einem Winkelschleifer/Trennschleifer („Flex“) ist nicht zulässig, da in der Regel die Schnittkanten ausglühen und damit eine mangelnde Korrosionsbeständigkeit aufweisen. Entstehung von Fremdrost ist somit vorprogrammiert. Es ist möglich die Kantbereiche mit einer sauberen Schere manuell nachzuschneiden.

Schweißen

Walzmattierter Edelstahl ist grundsätzlich für alle Schweißverfahren gut geeignet. Für das Rollen-nahtschweißen wird walzmattierter Edelstahl 316L (Werkstoff-Nr. 1.4404 nach EN 10088) empfohlen. Das Schweißen von verzinnntem Edelstahl ist wegen des Verbrennens der Zinnbeschichtung nicht zulässig.

Kleben

Verzinnter- und Walzmattierter Edelstahl lässt sich nach den bisherigen Erfahrungen gut kleben. Bezüglich Verbindungs- und Verarbeitungstechnik sind Angaben und Richtlinien des jeweiligen Kleber-Herstellers zu beachten.

Edelstahl rostfrei löten - kein Problem

Löten von Edelstahl Rostfrei mit dem richtigen Zubehör - Im Klempner- und Dachdeckerhandwerk stellt sich oft die Frage nach der Lötbarkeit von Edelstahl. Dabei sind die erforderlichen Kenntnisse und Fertigkeiten für das Löten von Edelstahl Rostfrei leicht und schnell zu erwerben. Folgend die wichtigsten Punkte für ein einwandfreies Ergebnis:

- Einsatz eines **geeigneten Flussmittels** (ferrinox®4000 unterliegt langjähriger Erfahrung und ist zugelassen) - es dürfen keinesfalls chloridhaltige oder ungeeignete Flussmittel für Edelstahl verwendet werden.
- **30%iges Zinn-Bleilot** als Lot verwenden - Schmelzpunktemperaturen muss dabei zwischen 215°C und 250°C liegen oder es muss hochreines Zinn mit einem Schmelzpunkt von ca. 230°C verwendet werden, wenn erhöhte Ansprüche an die Optik der Lötnaht gestellt werden.
- **Lötkolben** (ca. 350g) - für Edelstahl Rostfrei verwendet man einen normalen, standardmäßig gasbetriebenen Hammerkolben. Es ist wichtig, bei diesem Vorgang die Temperatur möglichst niedrig zu halten, sodass das Lötzinn gerade den Schmelzpunkt erreicht.
- **Lötfläche des Kupferstückes** - darf nicht breiter als 20mm sein. Es hat sich weiterhin bewährt, nur die Lötfläche zu verzinnen, nicht das ganze Kupferstück.
- **Lötnahtüberdeckung** - diese sollte bei dünnen Blechen (Dicke ca. 0,4 – 0,5mm) min. 10mm und max. 20mm betragen, um eine gebundene Lötnahtbreite von ca. 10mm sicherzustellen.

Die Anwendung

Flussmittel mit einem Pinsel möglichst sparsam auftragen.



Anschließend wird mit dem Lötkolben und dem Lötzinn die Lötnaht hergestellt.



Bei richtiger Ausführung ergibt sich eine dauerhaft dichte Verbindung.



Abschließend die Lötnaht reinigen.



Wenn die zu verlötenden Teile hoher mechanischer Beanspruchung ausgesetzt werden oder die Zuschnittsbreiten >333mm betragen, sollte man zusätzlich **verzinnnte Edelstahlnieten** einsetzen. Die verzinnte Oberfläche ist hier maßgeblich, da sich diese problemlos dicht löten lassen und der Edelstahldorn (mit entsprechender Sollbruchstelle) zu keinerlei Kontaktkorrosion führt.

Flussmittel mit einem Pinsel möglichst sparsam auftragen.



Rinne wird vorgeheftet und die Löcher für die Nieten bohren.



für mechanische Befestigungen werden drei Nieten gesetzt



Nieten werden einfach überlötet



Ausführung von Dacheindeckungen, Wandverkleidungen und Einfassungen

Alle Dach- und Fassadenkonstruktionen sowie Einfassungen in traditioneller Spenglerentechnik werden mit verzinnem- und walzmattiertem Edelstahl in herkömmlicher Weise ausgeführt. Die besonders hohe Korrosionsbeständigkeit und Festigkeit von verzinnem- und walzmattiertem Edelstahl eröffnen darüber hinaus neue Möglichkeiten für Gestaltung und Konstruktion. Damit sind diese Edelstähle für den uneingeschränkten Einsatz in moderner Architektur, in der Sanierung von bestehenden Bauten und zur Erhaltung historischer Bausubstanz besonders geeignet.

Dachneigungen und Deckungsarten

Unterkonstruktionen für Metaldächer sollten möglichst mit einer Dachneigung von $> 7^\circ$ geplant und ausgeführt werden. Mit verzinnem- und walzmattiertem Edelstahl können alle Deckungsarten in den dafür zulässigen Neigungsbereichen ausgeführt werden. Bei den angegebenen Mindestneigungen muss die zulässige Durchbiegung der Unterkonstruktion zusätzlich berücksichtigt werden. Die entsprechenden landesspezifischen Normen und Vorschriften für Längs- und Querfalze sind zu beachten und die jeweils strengeren Vorgaben einzuhalten.

Deckungsart	Empfohlene Mindestdachneigung
rollenahtgeschweißte Edelstahldeckung aus verzinnem Edelstahl	$\geq 0^\circ$ / stauwasserdicht
Doppelstehfalzdeckung mit Zusatzmaßnahmen*	$\geq 3^\circ - 7^\circ$
Doppelstehfalzdeckung	$\geq 7^\circ$
Deutsche Leistendeckung	$\geq 10^\circ$
Winkelstehfalzdeckung**	$\geq 25^\circ$
Belgische Leistendeckung	$\geq 25^\circ$ und $\leq 80^\circ$

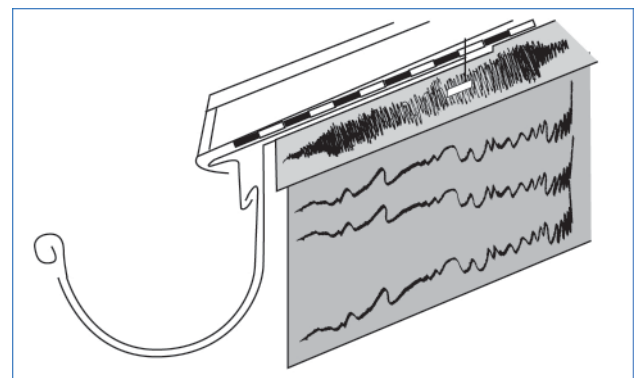
* Im Dachneigungsbereich $\geq 3^\circ$ bis 7° sind Zusatzmaßnahmen z.B. Dichtbandeinlagen, Falzgel bzw. wasserdichtes oder wasserführendes Unterdach erforderlich.

** $\geq 35^\circ$ bei erhöhten Anforderungen. Erhöhte Anforderungen können sich aus klimatischen Verhältnissen oder exponierten Lagen ergeben, z. B. starkem Wind, schneereiche Gebiete.

Aperam empfiehlt Fälze von verzinnem Edelstahl mit zusätzlichen Abdichtungsmittel zu versehen. Das Einlaufblech ist mit einem Umschlag zu versehen und der Traufumschlag der Scharen ist nicht vollständig zu schließen. Diese Maßnahmen sind zur Vermeidung von Kapillarwirkung im Traufbereich erforderlich.

Aufbau von oben nach unten:

- Verzinneter- / Walzmattierter Edelstahl Doppelstehfalz
- Unterdachbahn diffusionsoffen (bei Dachneigung $< 10^\circ$ wasserführendes Unterdach oder Falzdichtungsmaßnahmen notwendig)
- Traufumschlag nicht geschlossen
- Einhangblech mit Rückkantung
- Brettschalung ≥ 24 mm, Traufbrett abgesenkt
- Tragekonstruktion



Dachkonstruktionen

Mit Verzinnem- / walzmattiertem Edelstahl können belüftete („Kaltdach“) und nicht belüftete („Warmdach“) Dach- und Fassadenkonstruktionen problemlos ausgeführt werden. Es besteht keine Gefährdung durch die sogenannte „Tauwasserkorrosion“.

Belüftete Dächer („Kaltdächer“)

Die Belüftung ist nach den landesspezifischen Normen zu dimensionieren und auszuführen. Unter der Deckung mit verzinnem Edelstahl beziehungsweise walzmattiertem Edelstahl wird die Verlegung einer wasserableitenden, jedoch nicht diffusionsdichten Trennlage empfohlen.

Nicht belüftete Dächer („Warmdächer“)

Der Aufbau ist nach bauphysikalischem Nachweis und landesspezifischen Normen zu dimensionieren und auszuführen. Dabei ist zu beachten, dass eine geeignete Dampfsperre auszuführen ist. Trennlagen Unter der Dacheindeckung mit verzinnem- beziehungsweise walzmattiertem Edelstahl wird die Verwendung einer wasserableitenden, jedoch nicht diffusionsdichten Trennlage empfohlen. Eine Trennlage mit Drainagefunktion ist bei diesen Edelstählen nur erforderlich wenn Holzwerkstoffplatten als Untergrund verwendet werden. Bei Verlegung einer Trennlage ist darauf zu achten, dass diese nicht zu dick ist und bei Überlappungen keine Absätze bildet, welche in den Blechbahnen sichtbar werden können. Für die Befestigung der Trennlage sind nichtrostende Materialien zu verwenden.

Blitzschutz

Verzinneter- und walzmattierter Edelstahl ist elektrisch leitende Materialien und können in den Blitzschutz einbezogen werden. Eine Bedachung mit Edelstahlblechen erzeugt einen Blitzableitenden Effekt. Wird die Bedachung in die Blitzschutzanlage einbezogen, müssen diese Teile den Bestimmungen der landesspezifischen Blitzschutznormung entsprechen.

Temperaturdehnung

Die geringe Temperaturdehnung von verzinnem- / walzmattiertem Edelstahl erlaubt große Längen (bei Scharen und Rinnen). Die Ausdehnung der Bleche ist sowohl in Längs- wie auch in Querrichtung zu berücksichtigen und eine entsprechende Detailausbildung zu erarbeiten. Ausdehnungskoeffizienten für verzinnem- beziehungsweise für walzmattierten Edelstahl.

Scharenlängen und -breiten

Mit verzinnem- / walzmattiertem Edelstahl sind bei entsprechender Konstruktion und Detailausbildung in Absprache mit dem Hersteller große Scharenlängen realisierbar*. Grundsätzlich sollten Scharen für Dach und Fassade aus verzinnem- und walzmattiertem Edelstahl nur in 0,5 mm Materialdicke verwendet werden. Die zulässige Scharbreite ergibt sich aus den nationalen Normen und/oder Richtlinien bzw. der Windlastberechnung.

Rinnenhalter und Rohrschellen

Zur Befestigung von Rinnen aus verzinnem bzw. walzmattiertem Edelstahl sollten Rinnenhalter aus Chrom-Nickelstahl blank (Werkstoff-Nr. 1.4301 nach EN 10088), mit verzinnem- bzw. walzmattiertem Edelstahl ummantelte verzinkte Stahl-Rinnenhalter oder verzinkte Stahl-Rinnenhalter zum Einsatz kommen. Zur Befestigung von Regenfallrohren aus verzinnem- bzw. walzmattiertem Edelstahl sollten Rohrschellen aus Chrom-Nickelstahl blank (Werkstoff-Nr. 1.4301 nach EN 10088) oder verzinkte Stahl-Rohrschellen zum Einsatz kommen.

Schallschutz für Edelstahldeckungen

Dacheindeckungen aus verzinnem- und walzmattiertem Edelstahl werden wie alle Metalldeckungen durch unterschiedliche Schallquellen beansprucht, die eine spezifische Schallbelastung der gesamte Dachkonstruktion zur Folge haben. Generell sind leichte Trägerkonstruktionen aus Holz und Stahl für störende Geräusche anfälliger als massive Flächen aus Beton.

Die Schalldämmung von Dacheindeckungen aus verzinnem- und walzmattiertem Edelstahl muss immer in Abstimmung mit der gesamten Dachkonstruktion und deren unterschiedlichen Erfordernissen erfolgen. Schallschutz gegen Wind-Beulgeräusche und Trommelgeräusche Wind-Beulgeräusche treten im Windsogbereich von Metalldeckungen auf. Die einzelnen Scharen der Bahnendeckung werden durch den Windsog kissenförmig angehoben und am Abriss der laminaren Strömung an der windabgewandten Kante durch sich wechselnd ablösende Wirbel in Schwingung versetzt.

Dies hat unregelmäßige Beulgeräusche der Blechscharen zur Folge, welche in die Dachkonstruktion weitergegeben werden. Die Anfälligkeit für Wind-Beulgeräusche steigt mit abnehmender Dachneigung vor allem im Eck- und Randbereich der Dachfläche durch die dort auftretenden Sogspitzen an. Eine Verringerung der Schallemission lässt sich z.B. durch schmalere Blechbahnen, und/oder durch eine weiche elastische Trennlage erreichen. Alternativ lässt sich eine gute Absorption durch eine jeweils mit der Unterseite der einzelnen Scharen verklebte Dämmlage mit geringer Steifigkeit und hohem spezifischem Gewicht erzielen.

Energieanlagen

Befestigungen von Solar- oder Photovoltaikanlagen stellen besondere Anforderungen an ein Metaldach in Doppelstehfalzdeckung dar. Eine ausreichende Befestigungsmöglichkeit ist bereits bei der Planung zu berücksichtigen. Eine Klemmbefestigung, bei ausreichender Scharenbefestigung und unter Berücksichtigung der thermischen Längenänderung, auf dem Falz ist bei geeignetem statischem Nachweis zulässig. Bei bestehenden Metaldächern ist die Eignung der Metalldeckung samt Befestigung zu prüfen. Dünnschichtmodule können nach Herstellerangaben auf verzinnem- und walzmattiertem Edelstahl verklebt werden. Bei bereits bestehenden Metaldächern ist Eignung der Metalldeckung zu prüfen.

Sockelbleche

Aus optischen Gründen und wegen der Korrosionsbeständigkeit ist bei Sockelblechen die Verwendung von walzmattiertem Edelstahl 316L (Werkstoffnummer 1.4404) empfohlen, da walzmattierter Edelstahl 316L keiner Oberflächenveränderung unter natürlichen äußeren Einflüssen unterliegt. Der Einsatz von walzmattiertem Edelstahl 304 ist nur in Ausnahmefällen geeignet (Rücksprache mit FB Edelstahldach GmbH empfohlen). Die Verwendung von verzinnem-Edelstahl ist sowohl aus optischen Gründen als auch wegen der Korrosionsbeständigkeit zu vermeiden.

Fassade

An Flächen wie z.B. Fassaden, Untersichten, usw., die hohen optischen Ansprüchen genügen müssen, empfehlen wir unseren walzmattierten Edelstahl. Im Speziellen ist bei der Verarbeitung darauf zu achten, dass nur Material aus einer Charge verwendet wird.

Umweltverträglichkeit

Durch Langzeitstudien wurde belegt, dass mit verzinnter- und walzmattierter Edelstahl bekleidete Flächen keine messbare Metallabschwemmung aufweisen. Die Abschwemmraten von verzintem Edelstahl / Chromstahl verzinkt und walzmattiertem Edelstahl / Chrom-Nickel-Stahl liegen unter der Messgrenze von 0,01 Mikrometer pro Jahr [$\mu\text{m/a}$]. Die Beeinträchtigung der Umwelt und insbesondere die Schädigung von Mikroorganismen des Bodenlebens und von biologischen Klärstufen in Abwasserreinigungsanlagen durch Metallionen werden von den Fachbehörden als nicht gegeben eingestuft. Dadurch ist eine Verwendung von verzintem- und walzmattiertem Edelstahl auch in hochsensiblen Bereichen wie Trinkwasserschutzgebieten und offenen Gewässern ohne Einschränkung möglich.

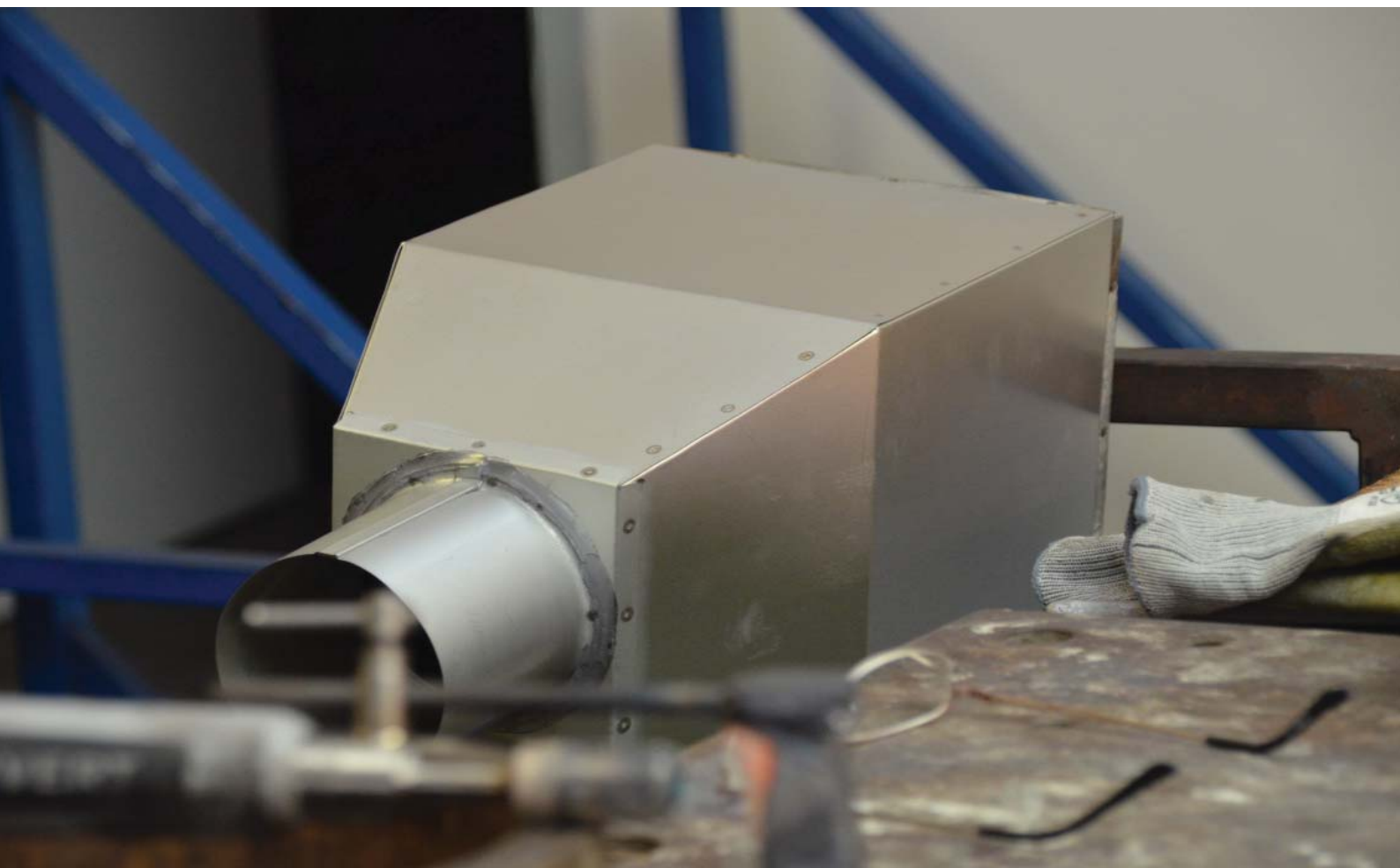
Versickerung und Einleitung von Niederschlagswasser

Da verzinnter- und walzmattierter Edelstahl keine messbare Metallabschwemmung aufweisen ist eine Versickerung oder Einleitung von Niederschlagswasser in Vorfluter oder die Abwasserentsorgung ohne Einschränkung möglich. Länderspezifische Verordnungen finden Sie auf der Website www.uginox.com

Nutzung von Niederschlagswasser

Da Verzinnter- und Walzmattierter Edelstahl keine messbare Metallabschwemmung aufweisen, ist eine Nutzung des Niederschlagswassers für den Gartenbau oder als „Grauwasser“ für Waschmaschinen und WC-Spülungen ohne Einschränkung möglich. Da keine messbaren Mengen von Metallionen gelöst werden sind Beeinträchtigungen von Wasseraufbereitungsanlagen, Leitungsnetzen und Hausgeräten nicht zu erwarten.

QUELLE
www.uginox.com



Wer kennt diese Probleme nicht ?!?



... Flattergeräusche am Dach

Eine Weiterentwicklung der Firma BRANDT Edelstahl Dach sind die sogenannten „Flutterbügel“ oder auch „Omegabügel“ genannt.

Bei Metalldächern äußert der Kunde öfters mit dem Problem, dass Klapper- oder Flattergeräusche bei starken Winden auftreten - hierbei spielt es keine Rolle, aus welchem Material die Metallhaut hergestellt ist.

Die sogenannten **ferrinox®Flutterbügel** aus dem Hause BRANDT Edelstahl Dach sind kompatibel mit allen Materialien, die bei der Dacheindeckung aus Metall zum tragen kommen. Dies ist durch den neutralen Werkstoff Edelstahl ein enormer Vorteil. Des Weiteren können die **ferrinox®Flutterbügel** einzeln und punktuell an den geräuschbelasteten Stellen eingesetzt werden.

Weiterhin ist es sehr wichtig zu erwähnen, dass hier ein spezieller Edelstahl zum Einsatz kommt - ein spezieller Feder-Edelstahl. Er unterdrückt, im wahrsten Sinne des Wortes, die störende Geräuschbelastung. Auch wird die Ausdehnung der Metallhaut, egal in welche Richtung, nicht beeinflusst.

Die Enden der **ferrinox®Flutterbügel** wurden mit Bedacht ein wenig aufgestellt. Damit beim Aufkleben auf den Falz des Daches möglichst wenig Kratzer entstehen oder gar eine Verletzung der Oberfläche entstehen könnte.

Alles in allem kann man sagen, „wenn das Kind einmal in den Brunnen gefallen ist,...“ oder besser noch, „wenn das Dach einmal in Unruhe geraten ist“, können diese Flutterbügel in der Regel eine gute und günstige Problembeseitigung darstellen.

Die **ferrinox®Flutterbügel** werden von der Firma BRANDT Edelstahl Dach aus Köln in glänzender - oder auf Nachfrage auch in matter Ausführung - angeboten.



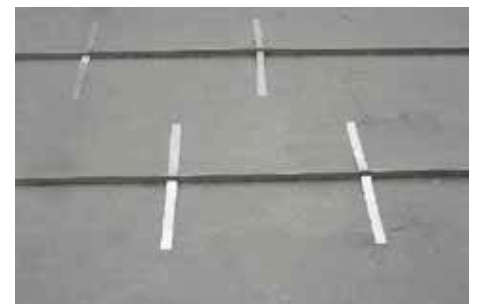
ferrinox®Flutterbügel matt oder glänzend



spezieller Feder-Edelstahl



aufgestellte Ende sollen Kratzer vermeiden



montierte ferrinox®Flutterbügel

Wandhalterungen für Rohrschellen

Befestigungsflansch aus Edelstahl

Wandhalterungen für Rohrschellen, die gerade bei vorgehängten Fassaden immer häufiger eingesetzt werden, werden inhouse bei BRANDT Edelstahl Dach in Köln produziert.

Der spezielle Halter der BRANDT Edelstahl Dach besteht aus einer 30 x 4mm starken Edelstahlgrundplatte mit zwei 0,7mm Bohrungen. Auf diesem Flachmaterial mit der Werkstoffnummer 1.4301 ist eine Gewindekombimuffe aus der gleichen Qualität zur Aufnahme eines M8/M10 Gewindes aufgebracht.

Das Besondere besteht darin, dass bei dem Befestigungsflansch die Kanten nachträglich bearbeitet werden und die Edelstahlmuffe nicht durch aufwendiges Schweißen an die Platte angebracht wird, sondern im „Taumelverfahren“.

Dies hat den Vorzug, dass eine Nachbehandlung der Schweißnähte überflüssig wird und bedingt durch den Edelstahl das Material auch in schwierigen Anwendungsbereichen absolut beständig bleibt. Gerade in den Fällen, wo diese Halter zum Einsatz kommen, sprich in großen Höhen, versteckten Nischen usw. stellen diese weitestgehend korrosionssicheren Wandhalterungen einen unschätzbaren Wert dar.



Wandhalterung aus Edelstahl rostfrei



perfekte Intgration bei Rohrschellen



Edelstahlmuffe mit Kombigewinde M8/M10

ferrinox®Edelstahlnieten



verzinkt mit Soll-Bruchstelle



Blanke - also herkömmliche - Edelstahlnieten lassen sich so gut wie nicht zulöten. Aus diesem Grunde wurden **verzinkte Edelstahlniete** als wesentlich praktischere Lösung entdeckt. Diese Edelstahlnieten mit einem Edelstahldorn hat eine verzinkte Oberfläche. Hierdurch lässt sie sich problemlos zulöten/überlöten.

Diese verzinnten Edelstahlnieten sind, bedingt durch den Werkstoff Edelstahl, für alle Materialien geeignet. Das bedeutet, dass diese Nieten auch für andere Werkstoffe genutzt werden können.

Die Abscherkräfte, die benötigt werden, um solch eine Niete zu beschädigen sind durch den Werkstoff Edelstahl enorm hoch.

Die **Soll-Bruchstelle** bei diesen Nieten ist bei dem Dorn so tief angelegt, dass es keine Probleme durch Verletzung des Kupferstückes am LötKolben geben kann.

Die Nieten haben eine Grösse von 3,2 x 6,0 mm und eine VE von 100 Stück bzw. 1.000 Stk.



verzinkte Edelstahlnieten einsetzen



problemloses Überlöten möglich



saubere vernietete Lötnaht (ferrinox®4000)



VE 100 Stk.

Schneefanggitter aus Edelstahl



ein verdammt sicheres Thema

BRANDT Edelstahldach, die sich ausschließlich mit der Herstellung von Entwässerung aus Edelstahl beschäftigt, hat auch ein Edelstahl-Schneefanggitter in ihrem Programm. Da es sich beim Schneefang um ein sicherheitsrelevantes Bauteil handelt, freuen sich auch die Versicherungen über die Auswahl des Werkstoffs Edelstahl. Bei diesem Werkstoff ist es so gut wie ausgeschlossen, dass er über mehrere Jahrzehnte hinweg korrodiert und damit die Sicherheit des Schneefangs in Frage gestellt wird

BRANDT Edelstahldach stellt diese **Schneefanggitter aus Edelstahl** standardmäßig in einer Höhe von 200mm her, ist aber auch in der Lage, diese auf 250mm zu erhöhen. Die Verbindungsstege zwischen den zwei Winkelprofilen werden jeweils mit zwei Schweißpunkten versehen, sodass bei einem unwahrscheinlichen Versagen eines Punktes sicherheitshalber immer noch ein weiterer Schweißpunkt zur Verfügung steht.

Natürlich werden auch Schneefangstützen aus dem Werkstoff Edelstahl angeboten, die in den Varianten glatte Ausführung für Metaldach, Bieber- schwanz oder Schiefer gedacht sind. Natürlich ist auch die gekröpfte Ausführung, die in der Regel bei Dachziegeln verwendet wird, lieferbar. Auch die Verbindungsmuffen der einzelnen Schneefanggitter, die in 3m langen Ausführungen angeboten werden, sind erhältlich. Diese Verbindungs- muffen werden ebenfalls aus Edelstahl produziert und weisen, genau wie das Schneefanggitter, eine 2B-Oberfläche auf, sodass ein wunderschönes Gesamtbild entsteht.

Alles in allem ist das Schneefangsystem nicht nur absolut sicher auf die nächsten Jahrzehnte gesehen, sondern sieht auch optisch sehr edel aus.



zwei Schweißpunkte fixieren Bestandteile



Stützen und Verbindungsmuffen aus Edelstahl



Schneefanggitter als Lagerware



Dacheindeckung, Dachentwässerung und Zubehör aus Edelstahl

BRANDT

Edelstahldach

FB Edelstahldach GmbH
Niederkasseler Straße 3d
51147 Köln

Fon +49 (0)2203 - 63964
Fax +49 (0)2203 - 62601

Web www.brandtedelstahldach.de
Mail info@brandtedelstahldach.de