

**BRANDT**

**Edelstahldach**

G  
M  
B  
H



# Verarbeiterunterlagen

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



# Inhaltsverzeichnis

Thema	Seite
<b>Vorwort</b>	03
<b>Verzinnter Edelstahl</b>	04
- Objektbeispiele	05
<b>Blanker, hochglänzender Edelstahl</b>	08
- Objektbeispiele	09
<b>Walzmattierter Edelstahl</b>	12
- Objektbeispiele	13
<b>Technische Informationen</b>	16
- Korrosionsbeständigkeit	16
- Verarbeitung	17
- Löten	19
- Ausführung von Dacheindeckungen, Wandverkleidungen und Einfassungen	20
- Umweltverträglichkeit	22
<b>Farbiger Edelstahl</b>	24
- Objektbeispiele	26
<b>Innovationen von BRANDT</b>	32
- ferrinox®-System	33
- ferrinox®4000 Flußmittel	34
- ferrinox®-Dunstrohrhauben	35
- ferrinox®-Schneefanggitter	36
- ferrinox®-Flutterbügel	37
- ferrinox®-Rohrschellen	38
- ferrinox®-Verzinnte Edelstahlnieten	40
- ferrinox®-Sammeleinhangkasten	41
<b>edel&amp;STAHL - Edelstahl mal anders</b>	43

## Für alle Edelstahl-Qualitäten gilt:

- absolut umweltverträglich und 100%ig wieder verwertbar
- Beständig gegen Bitumenkorrosion
- hohe Widerstandsfähigkeit gegen aggressive Umwelteinflüsse
- sehr gut verarbeitbar auch bei winterlichen Temperaturen
- geringer Ausdehnungskoeffizient
- bildet keine Kontaktkorrosion in Verbindung mit Zink/Kupfer/Blei

## Edelstahl im Hochbau - Was heute selbstverständlich ist, be- gann einmal mit vielen Hindernissen

**Der Marktpionier dieses Werkstoffes – BRANDT Edeldach GmbH – ist seit über 35 Jahre im Geschäft und erinnert sich**

Edelstahl als Werkstoff für Dachentwässerung und Dacheindeckung hat in Deutschland eine sehr junge Geschichte. So richtig begann sie in den siebziger Jahren, als sich die Firma Brandt Edeldach GmbH in Köln-Porz dieses Materials annahm und sich ausschließlich darauf spezialisierte. Sie wurde 1975 von Peter Brandt gegründet und feiert damit dieses Jahr ihr 30jähriges Bestehen.

### Ein langer Weg

12 Jahre nach der Firmengründung übernahm Gert Bröhl die Firmenleitung. Mit viel Elan und Schaffenskraft strukturierte er die bisherige Vertriebsgesellschaft zu einer Produktionsgesellschaft um. In enger Zusammenarbeit mit Verarbeitern und Verbänden entwickelte er mit seinem Team das praxisorientierte Dachentwässerungsprogramm ferrinox®.

Vorausgegangen war dem aber ein langer Weg, bevor sich der Werkstoff Edelstahl durchsetzen konnte. Die Firma Brandt war zum Beispiel bei der Erarbeitung von entsprechenden DIN/EN-Normen maßgeblich beteiligt, führte und führt noch heute Vorträge und Schulungen an Schulen und bei Hausmessen durch und setzt sich weiter konsequent für das Material ein.

Noch heute erinnern sich die Beteiligten an die damals größte Diskussion über die Werkstoffdicke, die anhand der Normen für die Festigkeit von Edelstahl zu dick gewählt wurden, denn Edelstahl kommt bei gleichen Qualitätsansprüchen mit 0,4 bis 0,5 mm aus - in der Diskussion aber waren Werkstoffdicken von 0,7 mm und mehr.

Was damals ein Handicap für die Anerkennung war, ist heute eins der wichtigsten Einsatzargumente geworden: Die geringere Materialdicke bei gleichen Qualitätsmerkmalen mindert das Gewicht pro qm um ein Wesentliches gegenüber traditionellen Werkstoffen im Bereich Dacheindeckung, Dachentwässerung und Fassade. Etwas, das gerade auch bei der Sanierung alter oder gar denkmalgeschützter Bausubstanz einen erheblichen Kostenvorteil darstellt. Durch sein geringes Eigengewicht wird mit Edelstahl eine erheblich größere Fläche in qm - je nach Vergleichsmaterial und Materialstärken bis zu 75% - eingedeckt.

### Innovationen erster Teil

Voraussetzung war die Spezialisierung auf Umformtechniken bei Kant-, Stanz- und Schneidarbeiten aufgrund der Materialeigenschaften sowie Materialdicken von Edelstahl, was wiederum den Umbau von Maschinen und vor allem die materialbezogene Entwicklung von Werkzeugen erforder-

te. Die so entstandenen Dachentwässerungsprodukte wurden in langen Versuchsreihen erprobt. Ergebnis war für den Verarbeiter eine komplette kompatible Palette aus einer Hand, die aus Dachrinnen, Regenfallrohren und dem entsprechenden Dachentwässerungszubehör besteht. Für die Dacheindeckung liefern wir wahlweise verzinnzte, blanke oder walzmattierte Edelstahl-Bänder an. Diese können profiliert oder zusätzlich gerundet werden.

### Innovationen zweiter Teil

Dabei ist die Firma Brandt ständig bemüht, das System ferrinox® durch ständige Innovationen in neue Produkte und Verarbeitungshilfen zu erweitern und abzurunden. Wandhalterungen für die Aufnahme von Rohrschellen, Edelstahl-Rohrschellen, verzinnzte Edelstahlnieten und Flussmittel (Lötwasser) sind nur einige dieser Innovationen in das System.

Edelstahl - auch mit blanker und walzmattierter Oberfläche und Produktehrlichkeit

Um den Wünschen des Marktes gerecht zu werden, wurden auch unverzinnzte Edelstähle für Dachentwässerung und Dacheindeckung ins Programm aufgenommen. Allerdings weisen die Techniker von Brandt darauf hin, dass diese unverzinnzten Werkstoffe nicht so leicht zu verarbeiten sind wie verzinnter Edelstahl.

Insbesondere bei der Verbindungstechnik war festzustellen, dass durch die fehlende Verzinnung das Löten nur sehr schwer möglich gewesen ist. Um dieses Problem zu lösen, hat BRANDT dann das Lötwasser (ferrinox®-4000) auf den Markt gebracht, das die Lösung darstellt. Damit ist auch bei blankem und walzmattiertem Edelstahl eine problemlose Verarbeitung möglich geworden.

Mit dem neuen Lötwasser konnte endlich auch blanker und walzmattierter Edelstahl ein Teil des Systems ferrinox® werden. Damit auch blanker- und walzmattierter Edelstahl ein Teil des Systems ferrinox® geworden.

*„Erst wenn das Produkt „rund“ ist, wird es Teil des Systems ferrinox®“*



# Verzinnter Edelstahl

Nichtrostender ferritischer Edelstahl  
nach DIN 17.441/EN 10088-2 mit der Werkstoff-Nr. 1.4509



Verzinnter Edelstahl (1.4509) ist ein nichtrostender ferritischer, 17%iger Chromstahl (magnetisch) mit 0,59 Titananteilen und einer zusätzlichen Zinn-Beschichtung, der wegen seiner Korrosionsgeständigkeit gegen atmosphärische Einwirkungen seit mehr als 25 Jahren für Dacheindeckungen und Dachentwässerungen mit großem Erfolg eingesetzt wird. Besonders gut geeignet für Sanierungen, die unter Denkmalschutz liegen. Die matt-graue Patinabildung erfolgt innerhalb weniger Jahre.

## Vorteile und Eigenschaften

- beständig gegen viele oxidierende Säuren und Laugen
- beständig gegen Bitumen und dessen Produkte – auch ohne Schutzanstrich
- beständig gegen Zement und Kalkmörtel
- UV-beständig, verrottungsfest
- kompatibel mit allen Holzarten (Span- und Pressplatten)
- beständig bei Abgasen von Ölheizungsanlagen
- bildet keine Kontaktkorrosion in Verbindung mit Zink/Kupfer
- umweltfreundlich und bruchsicher und einwandfreie (Weich-)Lötbarkeit (unter Verwendung von ferrinox® 4000)
- besonders geeignet für Denkmalschutz

# Verzinnter Edelstahl

## Objektbeispiele



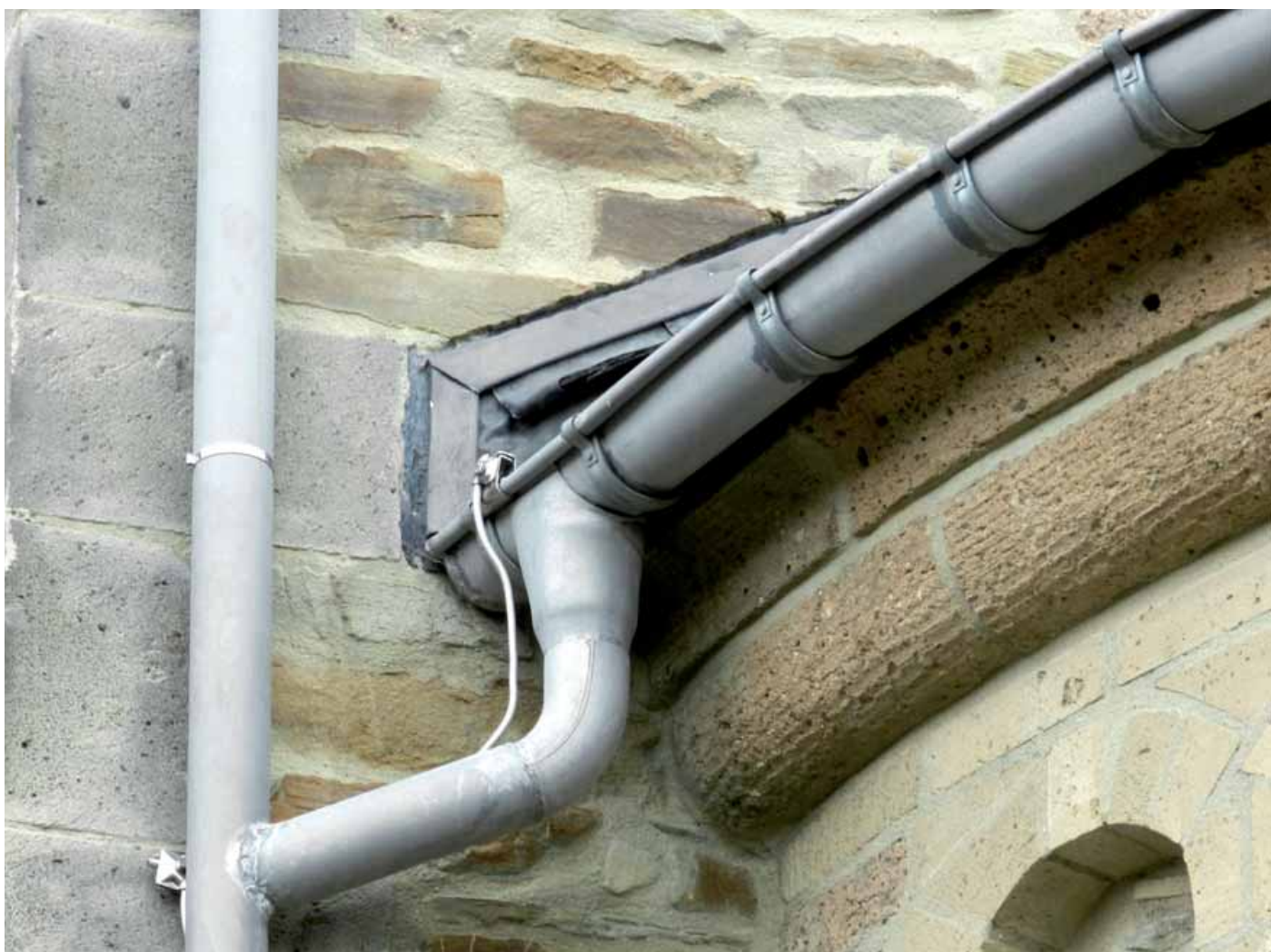
# Verzinnter Edelstahl

Objektbeispiele



# Verzinnter Edelstahl

## Objektbeispiele



# Blanker, unverzinnter Edelstahl

Werkstoff-Nr. 1.4301 und Weitere auf Anfrage



Der Edelstahl ist bedingt durch seinen geringen Ausdehnungskoeffizienten ein optimales Material für den Einsatz bei Dächern und Fassaden. Auch unterliegt Edelstahl keiner sogenannten Kältsprödigkeit. Die „Rückseitenkorrosion“, bedingt durch Tauwasser oder eingedrungene Feuchte an der Unterseite der Blecheindeckung, kann nicht auftreten.

Die Verarbeitung von Edelstahl-Entwässerungs- und Edelstahl-Dacheindeckungssystemen ist mit herkömmlichen Dachdecker- und Klempnerwerkzeugen möglich. Es ist jedoch auf die Bildung von Fremdrost zu achten. Sehr wichtig ist es, ein spezielles Flussmittel für den Lötvorgang zu verwenden und es sollten – anders als bei verzinnemtem Edelstahl – zusätzlich spezielle Edelstahlnieten eingesetzt werden. Auch die Reinigung der Lötnaht muss sorgfältig ausgeführt werden.

Bei unverzinnemtem Edelstahl können wir ebenfalls eine R2-Oberfläche empfehlen. Diese ist noch „spiegelnder“ als das blanke Material und somit noch ansprechender für Objekte, die durch die Optik ihre Einzigartigkeit verdeutlichen sollen. Die Verarbeitung ist ebenfalls als problemlos zu betrachten.

## Vorteile und Eigenschaften

- hochwertige Optik
- einwandfreie Lötbarkeit trotz fehlender Verzinnung (unter Verwendung von ferrinox®4000)
- hohe Korrosionsbeständigkeit
- hohe mechanische Festigkeit
- geringe Ausdehnung
- gerade im Falzbereich, spielen winterliche Temperaturen keine Rolle



# Blanker, unverzinnter Edelstahl

## Objektbeispiele



# Blanker, unverzinnter Edelstahl

Objektbeispiele



# Blanker, unverzinnter Edelstahl

## Objektbeispiele



# Walzmattierter Edelstahl

(Werkstoff-Nr. 1.4301 und 1.4404)



Dieser Edelstahl ist ein nichtrostender Stahl, der mit einer beidseitigen Walzmattierung hergestellt wird. Der Edelstahl weist daher bereits bei der Verarbeitung eine besonders diffuse, matt graue Oberfläche auf. Dieser Edelstahl lässt sich leicht verarbeiten und erfüllt alle Anforderungen, die heute an Dacheindeckungen gestellt werden. Der Werkstoff lässt sich perfekt in jedes ländliche oder urbane Umfeld integrieren und harmoniert mit traditionellen sowie modernen Baustilen. Weiterhin ist dieser Edelstahl mit anderen Materialien kompatibel, die im täglichen Dachdeckerwesen benutzt werden (z.B. Holz).

Walzmattierter Edelstahl ist in Breiten von bis zu 1250mm und im Dickenbereich von 0,4 bis 1,2mm lieferbar. Walzmattierter Edelstahl eignet sich als Dacheindeckung sowie besonders zur Verkleidung von Dachuntersichten oder Fassaden. Das Material ist auf alle herkömmlichen Verarbeitungstechniken abgestimmt und kann als Stehfalz oder auf Querleisten in den Materialstärken 0,4mm und 0,5mm verlegt werden. Aufgrund des niedrigen Ausdehnungskoeffizienten des Werkstoffs können Elemente verwendet werden, deren Länge je nach Bandbreite 15cm bis 20m beträgt. Sein geringes Gewicht von 3kg/m<sup>2</sup> bis 4kg/m<sup>2</sup> ermöglicht die Verlegung auch auf leichten Trägerkonstruktionen.

## Vorteile und Eigenschaften

- behält seine diffuse, matt-graue Oberfläche bei
- hohe Korrosionsbeständigkeit (aggressive Industrieluft/Meeresnähe)
- hohe mechanische Festigkeit
- geringe Ausdehnung
- einwandfreie (Weich-)Lötbarkeit (unter Verwendung von ferrinox®4000)
- kompatibel mit anderen Materialien, die bei Dacheindeckungen und Fassaden zum Einsatz kommen (sämtliche Holzarten, Holzfaserplatten, Mörtel, Zement, Kalk, und Metalle (ausgenommen ungeschützter Stahl))

# Walzmattierter Edelstahl

## Objektbeispiele



# Walzmattierter Edelstahl

## Objektbeispiele



# Walzmattierter Edelstahl

## Objektbeispiele



# Technische Informationen

## Edelstähle für Dach und Fassade

### verzinnter- und walzmattierter Edelstahl

## 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 verzinntem- und walzmattiertem Edelstahl Fremdrost und in der Folge Korrosion verursacht.

Verzinnte- 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 verzinntem- 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 verzinntem- 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 Dach- eindeckung 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).

Verzinnte- und walzmattierte Edelstähle bieten 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 verzinnnten



Edelstahl ist größer als die Festigkeit der Bitumenbahn in sich. Der Einsatz eines Primer ist bei Verwendung von Bitumenschweißbahnen nicht notwendig. Bei Verwendung von selbstklebenden Bitumenbahnen müssen die jeweiligen Hersteller-Richtlinien beachtet werden.

### **Beständigkeit gegen Tauwasserkorrosion**

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

## **Verarbeitung**

Verzinkt- 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 Verzinkt- und Walzmattierter Edelstahl Palette mehrere Generationen.

Informieren Sie alle am Bau beteiligten Gewerke, insbesondere Zimmerer, Stahlbauer, Schlosser, Sanitär- und Lüftungsbauer über die Folgen der Fremdstoffbildung auf den Blechen, damit diese entsprechende Befestigungsmittel verwenden. Bei allen Schleif-, Trenn-, Bohr- und Schweißarbeiten sind die Edelstahlfächen im Arbeitsbereich abzudecken.

### **Verarbeitung bei niedrigen Temperaturen**

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

### **Verarbeitung bei feuchter Witterung**

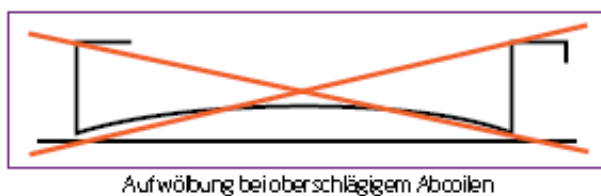
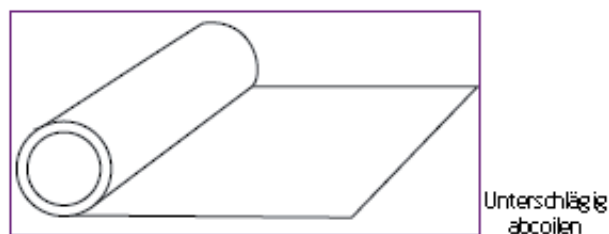
Verzinkt- und Walzmattierter Edelstahl sind unempfindlich gegenüber Feuchtigkeit wie beispielsweise Regen, Schnee und können unbedenklich bei feuchter Witterung verarbeitet werden.

### **Werkzeuge und Maschinen**

Verzinkt- 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 Verzinkt- und walzmattiertem Edelstahl keinen fremdstoffbildenden Metallabrieb. Profiler- und Falzmaschinen müssen für die Verarbeitung von verzinkt- 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 verzinkt- und walzmattiertem Edelstahl zu).

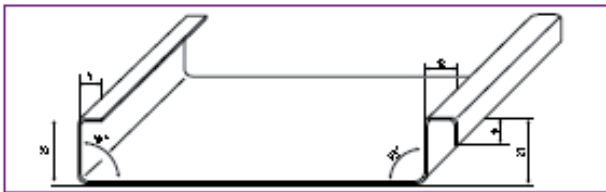
### **Abcoilen**

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).

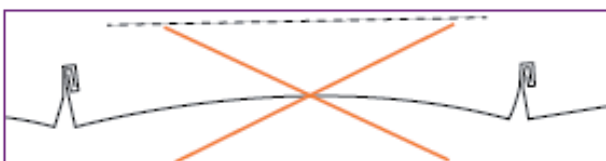


## Profilieren

Verzinnter- 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 verzinntem- 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 verzinntem- und walzmattiertem Edelstahl zu). Für vorprofilierter Scharen in Doppelstehfalzdeckung aus Edelstahl sind die in untenstehender Zeichnung angegebenen Aufstellwinkel unbedingt einzuhalten. Die Aufstellwinkel sind an der vorprofilierter 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 vorprofilierter Scharen

Für das Rundbiegen von vorprofilierter Scharen aus Verzinntem- 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 vorprofilierter Scharen

Konvexes Rundbiegen (Aufwölbung) von vorprofilierter Scharen aus verzinntem- und walzmattierter Edelstahl ist bis zu einem Radius von 1,50 m problemlos möglich. Geringere Biegeradien (kleiner als 1,50 m) sind mit speziellen Maschineneinstellungen 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 vorprofilierter Scharen

Konkaves Rundbiegen (Einwölbung) von vorprofilierter Scharen aus verzinntem- 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 vorprofilierter Scharen

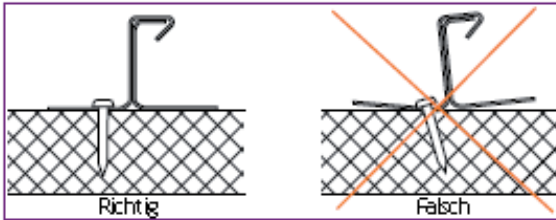
Üblicherweise werden die Falze von vorprofilierter Scharen aus verzinntem- und walzmattiertem Edelstahl mit maschinellen Falzschließern geschlossen. Alternativ können die Falze auch mit dem Handschließer geschlossen werden, was eine besonders spannungsarme Verlegung ergibt.

## Haft

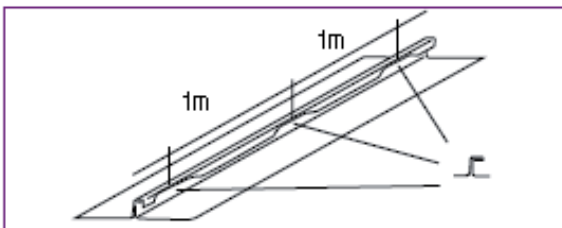
Es sind ausschließlich Edelstahlflechter mit gerundeten Ecken zu verwenden. Die Befestigung der Hafter erfolgt durch gerillte Edelstahlnägeln (2,8 x 25 mm) oder Senkkopfschrauben aus Edelstahl (4 x 25 mm). Grundsätzlich sind die Scharen jeweils einzeln aufzulegen und mit der bereits verlegten Bahn auf 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:

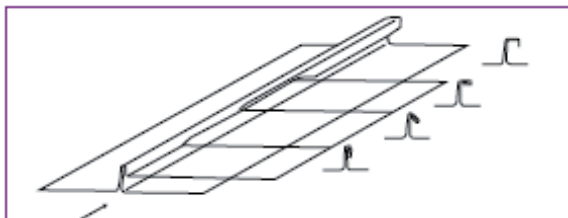
- Auflegen der Schar mit dem Überdecker auf den Unterdecker der vorhergehenden Schar. Dabei dürfen die Scharen nicht auseinandergezogen werden. Falls erforderlich können auseinanderlaufende Scharen mit Gripzangen beigezogen werden:



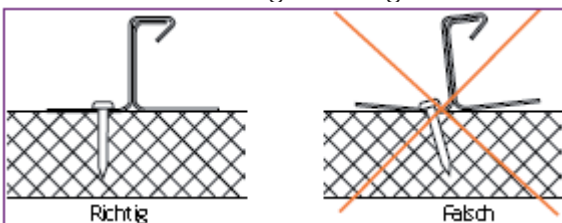
- Bevor der Falz maschinell geschlossen wird, zunächst den Falz im Abstand von jeweils ca. 1 m mit dem Winkelalzschließer von Hand schließen:



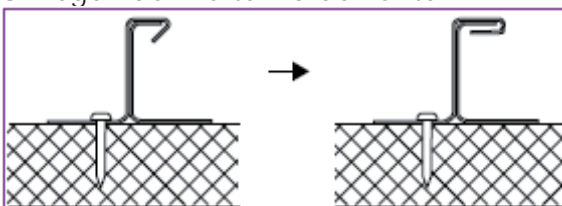
- Vorgefertigter Falzansatz für den Einsatz einer Falzmaschine:



- 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 Verzintter- 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 8 m können maximale Scharenbreiten von 400 mm bei 0,5 mm Materialstärke verwendet werden. Von 8-20 m Gebäudehöhe ist eine maximale Scharenbreite von 350 mm bei 0,5 mm Materialstärke empfehlenswert. Über 20 m 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 25,40mm



Schnappfalz 40 mm abgeflacht

## Löten

### Ausführung der Lötnaht

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

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

### Lot

Als Lot kommt bei verzinnem- und walzmattiertem Edelstahl eine Zinn/Blei-Legierungen mit einem Zinnanteil von 30% (z.B. S-Pb 70 Sn 30) zum Einsatz. Lötzinn darf nicht mehr als 0,5 % Antimon enthalten.

### Nieten

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

### Trennschleifen

Das Abtrennen von verzinnem- 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 Fremdstoff ist somit vorprogrammiert.

### Schweißen

Walzmattierter Edelstahl ist grundsätzlich für alle Schweißverfahren gut geeignet. Für das Rollennahtschweißen wird walzmattierter Edelstahl 316L (Werkstoff-Nr. 1.4404 nach EN 10088) empfohlen. Das Schweißen von verzinnem Edelstahl ist wegen des Verbren-

nens der Zinnbeschichtung nicht zulässig. **Kleben** Verzinneter- 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.

## Ausführung von Dacheindeckungen, Wandverkleidungen und Einfassungen

Alle Dach- und Fassadenkonstruktionen sowie Einfassungen in traditioneller Spenglerertechnik 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.

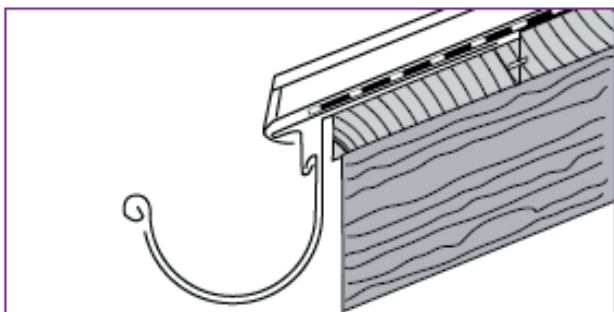
### Dachneigungen und Deckungsarten

Unterkonstruktionen für Metaldächer sollten möglichst mit einer Dachneigung von > 7° 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
rollennahtgeschweißte Edelstahldeckung aus Liginox Top $\geq 0^\circ$	$\geq 0^\circ$ / stauwasserdicht
Doppelstehfalzdeckung mit Zusatzabnehmern*	$\geq 3^\circ - 7^\circ$
Doppelstehfalzdeckung	$\geq 7^\circ$
Deutsche Leistendeckung	$\geq 10^\circ$
Winkelstehfalzdeckung**	$\geq 25^\circ$
Belgische Leistendeckung	$\geq 25^\circ$ und $\leq 60^\circ$

\* Im Dachneigungsbereich > 3° bis 7° sind Zusatzmaßnahmen z.B. Dichtbandanlagen, Falzgelbewasserdichtes oder wasserundurchlässiges Unterdach erforderlich.  
 \*\* > 35° bei horizontalen Anordnungen. Erhöhte Anforderungen können sich aus klimatischen Verhältnissen oder exponierten Lage ergeben, z.B. starkem Wind, schneebedeckter...

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:

- Verzinnter- / Walzmattierter Edelstahl Doppelstehfalz
- Unterdachbahn diffusionsoffen (bei Dachneigung  $<10^\circ$  wasserführendes Unterdach oder Falzdichtungsmaßnahmen notwendig)
- Traufumschlag nicht geschlossen
- Einhangblech mit Rückkantung
- Brettschalung  $\geq 24$  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

Verzinnter- 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 verzinn-tem bzw. walzmattiertem Edelstahl sollten Rinnenhalter aus Chrom-Nickelstahl blank (Werkstoff-Nr. 1.4301 nach EN 10088), mit verzinntem- bzw. walzmattiertem Edelstahl ummantelte verzinkte Stahl-Rinnenhalter oder verzinkte Stahl-Rinnenhalter zum Einsatz kommen. Zur Befestigung von Regenfallrohren aus verzinntem- 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 verzinntem- 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 verzinntem- 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 Längänderung, 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 verzinntem- 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 BRANDT empfohlen). Die Verwendung von verzinntem 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 verzinntem 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 verzinntem- 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](http://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](http://www.uginox.com)*

# Farbiger Edelstahl

(Werkstoff-Nr. 1.4016, 1.4301, 1.4401, 1.4404, 1.4571)



## Edelstahl mit neuem Charakter

Farbe und / oder Struktur – Edelstahl neu erleben

Edelstahl ist normal bekannt für seine silber, metallische Oberfläche. Aber der besondere Stahl kann auch anders. Wir haben die BRANDT colourline ins Leben gerufen um Farbe zu bekennen und aufzuzeigen, welche Vielfalt Edelstahl erreichen kann. Nicht nur Struktur verleiht diesem edlen Stahl noch mehr Aufmerksamkeit. Auch gefärbter Edelstahl ist höchst innovativ und spielt Zukunftsmusik.

Die Farbe wird mittels chemischer Reaktion erreicht. Mustergewalzte Oberflächen werden beidseitig in Edelstahl und anderen Metallen in Tafel- oder Bandform kaltgewalzt. Anschließend werden die Bleche plangerichtet.

## Oberflächen

2B, 2R, Glasperlengestrahlt, gefärbt, geschliffen oder gebürstet

## Die Tafelmaße

Längen

2000 mm, 2500 mm, 3000 mm

Weitere Längen auf Anfrage.

## Breiten

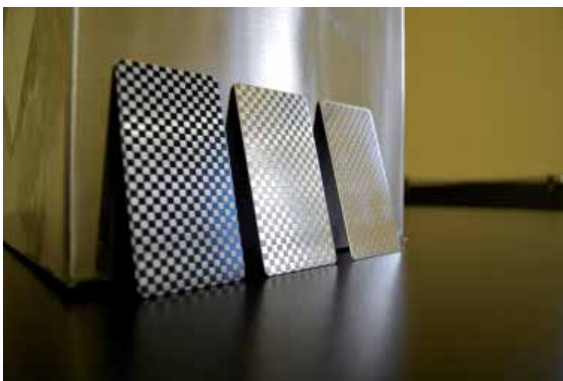
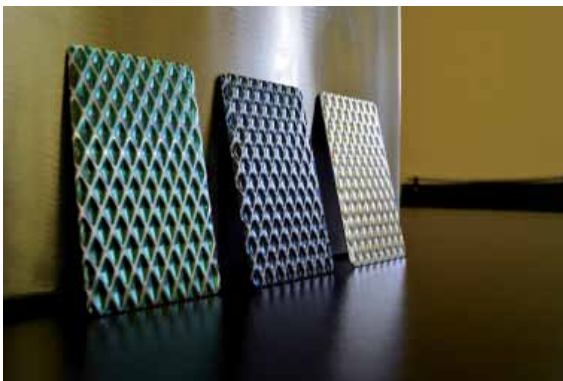
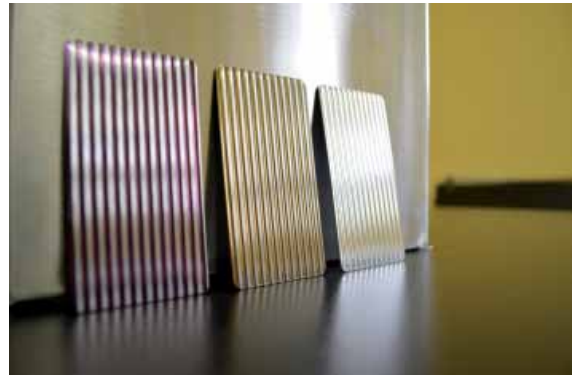
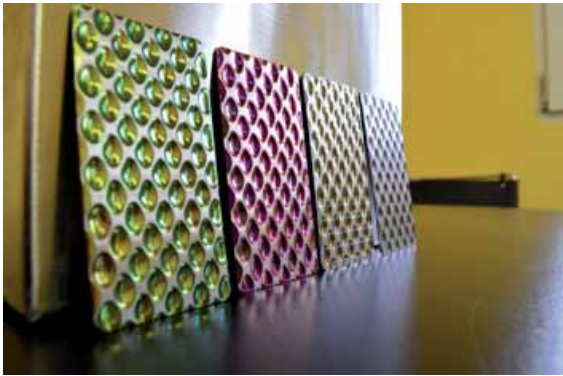
1000 mm, 1250 mm, teilweise oberflächenabhängig.

Weitere Breiten auf Anfrage.



# Farbiger Edelstahl

(Werkstoff-Nr. 1.4016, 1.4301, 1.4401, 1.4404, 1.4571)



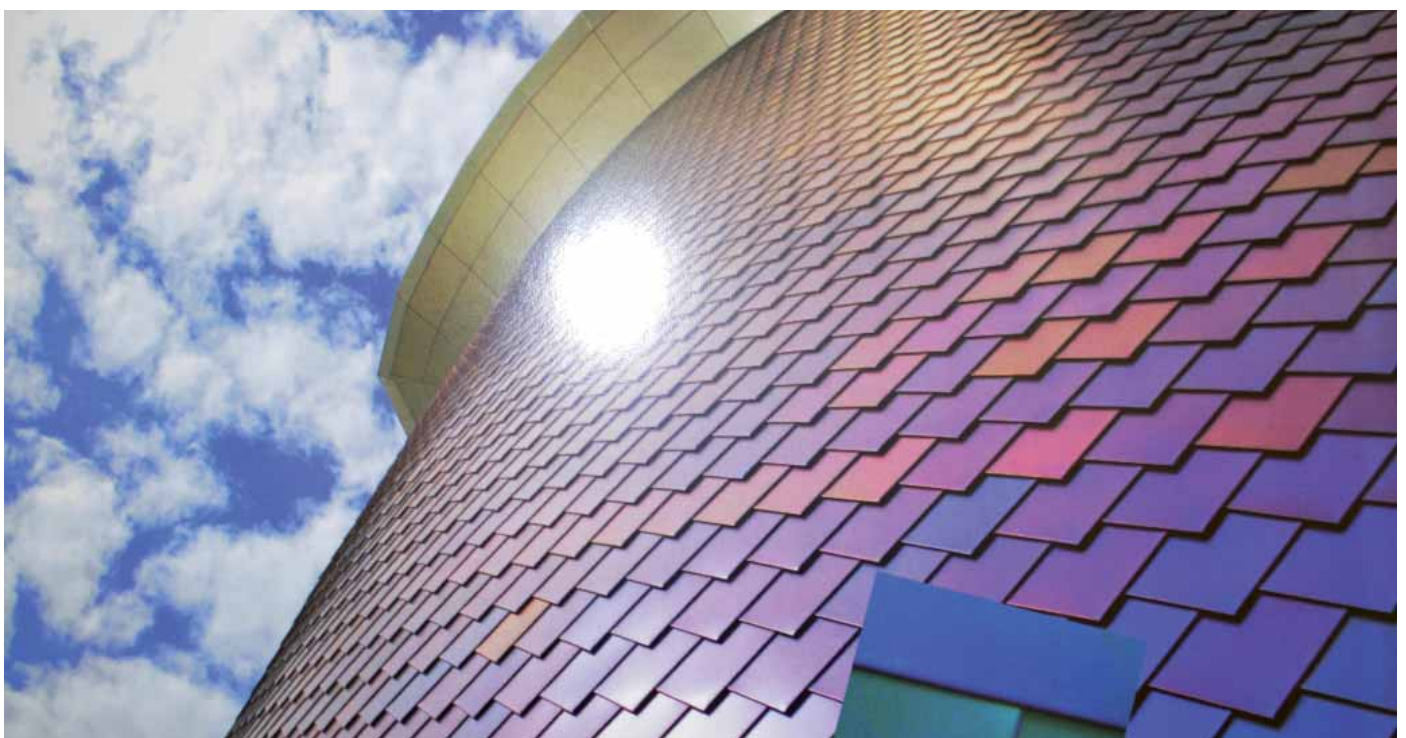
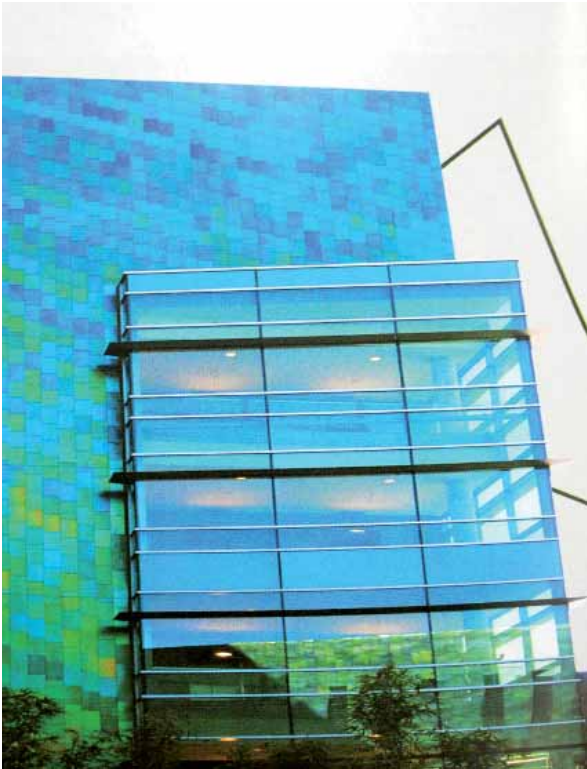
# Farbiger Edelstahl

Objektbeispiele



# Farbiger Edelstahl

## Objektbeispiele



# BAUMETALL

KLEMPNERTECHNIK IM HOCHBAU

**SONDERDRUCK**

**DAS LEBEN IST BUNT** › Produktionssicherheit mit gefärbtem und geprägtem Edelstahl



[www.baumetall.de](http://www.baumetall.de)



**BRANDT**  
Edelstahldach

G  
M  
B  
H

Brandt Edelstahldach GmbH  
51147 Köln (Porz-Lind)  
Tel: 02203 62984  
Fax: 02203 62901  
info@brandtedelstahldach.de  
www.brandtedelstahldach.de



## Das Leben ist bunt

**PRODUKTSICHERHEIT** Gefärbter Edelstahl erobert mit seinen individuellen Einsatzmöglichkeiten sowie den imponierenden Farbspielen und verschiedenartigen Farbnuancen die Herzen von Planern und Bauherren

AUTOR: GERT BRÖHL

Ist gefärbter Edelstahl mit herkömmlichen farbbeschichteten Baumetallen vergleichbar? Wie entstehen die zum Teil schillernden Oberflächen und wie kommt das enorme Farbspektrum des nichtrostenden Metalls zustande? Soviel vorweg: Gefärbte Edelstahloberflächen sind weder organisch noch haben sie eine Farbbeschichtung. Vielmehr werden die farbigen Metalloberflächen elektrolytisch hergestellt. Die sogenannte chromreiche Passivschicht an der Edelstahl-Oberfläche ist für die Korrosionsbeständigkeit des Materials verantwortlich. Sollte diese beschädigt werden, bildet sie sich unter dem Einfluss von Sauerstoff immer wieder neu. Um Farbeffekte zu erzeugen, muss dieser Aufbau gezielt geplant sein. Das Material wird in einem speziellen Säurebad elektrolytisch behandelt. Abhängig von der jeweiligen Einwirkungszeit baut sich eine Passivschicht auf, wel-

che die entsprechende Farbgebung bestimmt. Durch Interferenzeffekte (Überlagerung des auftreffenden sowie des reflektierenden Lichts) entstehen intensive Farbwirkungen. Entsprechend der Dicke dieser Passivschicht werden unterschiedlichste Farbtöne, von Bronze über Gold, Rot, Purpur und Blau bis Grün, erreicht. Diese verstärkte Passivschicht, deren Dicke zwischen 0,02 und 0,36 µm liegen kann, ist selbst farblos und kann somit auch bei starkem Einfluss ultravioletter Strahlen nicht ausbleichen. Dieser Effekt ist besonders wichtig für Baumaßnahmen, für die dauerhafter Glanz und hohe Farbbeständigkeit gefordert werden. Anders ausgedrückt: Verblässende Oberflächen oder gar auftretende Farbdifferenzen werden durch den Einsatz gefärbter Edelstähle ausgeschlossen.

Interessant ist auch, dass die Oberfläche in einem matten beziehungsweise

hochglänzenden schwarzen Farbton erhältlich ist und auf großes Interesse bei Architekten und privaten Bauherren stößt. Natürlich können die farbigen Edelstähle auch geprägt oder profiliert werden. Ist keine Farbe gewünscht, kann das Material „naturbelassen“ bezogen werden.

### Die Bearbeitung

Gefärbter Edelstahl lässt sich in der Regel ohne weiteres mit den herkömmlichen Klempnerwerkzeugen bearbeiten. Natürlich ist die Oberfläche etwas empfindlicher, etwa gegenüber Kratzern. Generell kann aber festgestellt werden, dass sich der Passivfilm (in Bezug auf die Farbtiefe) lediglich beim Abkanten und Strecken des Materials und allenfalls im Bereich der Kanten geringfügig vermindert. Hierzu ist besonders anzumerken, dass die ursprüngliche metallische Oberflächenwirkung vollständig erhalten bleibt. Au-

1 bis 3

In Abhängigkeit von Blickrichtung beziehungsweise Perspektive des Betrachters zeigt der gefärbte Edelstahl unterschiedliche Farbspektren. In einem Blickwinkel erscheint die Farbe als wunderschönes dunkles Blau, in einem anderen verwandelt sich die Oberfläche in einen deutlich helleren und dann wiederum in einen fast schwarzen Farbton. Überhaupt ändern sich die Farbnuancen je nach Sonneneinstrahlung – ein Effekt, der bedingt durch die Oxydationsschichten des Edelstahls an Spektralfarben erinnert



Berdem bleiben Bauteile und Profile in matten Farbtönen an den Bearbeitungsstellen weiterhin reflexionsarm – bei solchen aus hochglanzpoliertem Material bleibt die hochglänzende Oberfläche bestehen.

Achtung: Es ist an dieser Stelle zu erwähnen, dass bei Hitzeeinwirkung wie z. B. Schweißen, Löten usw. die Farbwirkung zerstört wird und nicht erneuerbar ist.

**Beispielhafte Anwendung**

An einer größeren Dachgaube eines Wohnhauses in Eichsfeld war die putzüberzogene WDVS-Fassade im Laufe der Zeit sehr unansehnlich geworden. Schlimmer noch: Der Bauherr hatte feuchte Stellen an der Fassade entdeckt. Neben dem bombierten Dach wurden unterschiedliche Anschlüsse sowie die Dachränder ebenfalls mit zum Teil sehr aufwendigen Kupferprofilen ausgestattet. Der Balkonboden →



### Gefärbte Edelstahl-Vielfalt:

Das Farbspektrum sowie die Auswahl an unterschiedlichen Oberflächen, Strukturen und Designs sind enorm groß. Der Fantasie von Architekten, Planern, Bauherren und Verarbeitern sind somit kaum Grenzen gesetzt



→ wurde mit Edelstahl der Marke Uginox abgedichtet. Berechtigterweise begaben sich der beauftragte Architekt sowie der Bauherr auf die Suche nach einem beständigen Fassadenelement. Gefordert war ein System, welches die Fassade über einen langen Zeitraum in optisch ansprechender Weise erhält. Die Entscheidung fiel schließlich auf blau gefärbten Edelstahl, der bedingt durch seine Korrosionsbeständigkeit Sicherheit für die nächsten Generationen und gleichzeitig durch die farbige Oberfläche eine einzigartige Optik bietet.

Von der Brandt Edelstahl GmbH in Köln wurde ein sogenanntes Mittelformat geliefert. Aus den ursprünglich 1250x2500x0,6 mm messenden Tafeln entstan-

den ungefähr 330 mm breite Zuschnitte, aus denen der beauftragte Fachbetrieb unterschiedlich lange Scharen mit einem Achsmaß von ca. 250 mm anfertigte. Das Material wurde auf einer herkömmlichen Abkantbank gebogen – eine Maßnahme, die unerwünschte Wellenbildung so klein wie möglich hielt. Entlang der Rundungen schnitten die Verarbeiter das Material problemlos von Hand. Dieser Arbeitsschritt funktionierte ebenso selbstverständlich wie alle sonstigen Arbeiten, etwa das Abkanten, Schneiden mit der Tafelschere oder Falzen.

### Verblüffende Effekte

Das Ergebnis kann sich sehen lassen. Die aus unterschiedlichen Perspektiven aufgenommenen Fotos der gelungenen Arbeiten verdeutlichen, wie interessant sich das Farbspektrum des gefärbten Edelstahls verhält. In einem Blickwinkel erscheint die Farbe als wunderschönes dunkles Blau, in einem anderen verwandelt sich die Oberfläche in einen deutlich helleren und dann wieder in einen fast

schwarzen Farbton. Überhaupt ändern sich die Farbtöne je nach Sonneneinstrahlung – ein Effekt, der bedingt durch die Oxydationsschichten des Edelstahls an Spektralfarben erinnert.

### Fazit

Der Werkstoff Edelstahl ist auch in gefärbter Ausführung problemlos zu verarbeiten. Bedingt durch die aufgebauten Chrom-Oxyd-Schichten ist dauerhafter Glanz vorhanden, der übrigens keinem natürlichen Abtrag durch freie Bewitterung unterliegt. Dies bedeutet, dass das Material nicht abgetragen wird und die Farbbeständigkeit zu annähernd 100% für die nächsten Jahrzehnte gegeben ist. Farbiger Edelstahl ist ein hochinteressantes Zukunftsprodukt. Es ist aufgrund vielfältiger Varianten sowie dauerhafter Farb- und Glanzbeständigkeit eine gefragte Materialalternative. In Zukunft werden gefärbte Edelstähle nicht nur zur dekorativen Gestaltung an Gebäudehüllen, sondern auch im Innenbereich verstärkt Anwendung finden.

### AUTOR

#### GERT BRÖHL

ist Fachberater und Geschäftsführer der Brandt Edelstahldach GmbH in Köln

# Innovationen von BRANDT Edeldach GmbH

Ohne Innovationen bleiben wir stehen

Ständig neue Innovationen aus Edelstahl für Verarbeiter und Handel

BRANDT Edeldach GmbH erkennt Markt-Bedürfnisse und sucht nach Lösungen

Voraussetzung war die Spezialisierung auf Umformtechniken bei Kant-, Stanz- und Schneidarbeiten aufgrund der Materialeigenschaften sowie Materialdicken von Edelstahl, was wiederum den Umbau von Maschinen und vor allem die materialbezogene Entwicklung von Werkzeugen erforderte. Die so entstandenen Dachentwässerungsprodukte wurden in langen Versuchsreihen erprobt.

Ergebnis war für den Verarbeiter eine komplette kompatible Palette aus einer Hand, die aus Dachrinnen, Regenfallrohren und dem entsprechenden Dachentwässerungszubehör besteht. Für die Dach-eindeckung liefern wir wahlweise verzinnte-, unverzinnte- oder walzmattierte Edelstahl-Bänder an. Diese können profiliert oder zusätzlich gerundet werden.

Wir sind bemüht, unser ferrinox®-System durch ständige Innovation in neue Produkte und Verarbeitungshilfen zu erweitern und abzurunden. Dabei hilft uns natürlich besonders unsere Nähe zu den Verarbeitern, zu Verbänden, Ausschüssen und Interessengemeinschaften.

Viele Anregungen erhalten wir darüber hinaus durch die praktische Arbeit unseres eigenen Spezialistenteams – vom Edelstahlfachmann über den Anwendungstechniker bis zum Klempner – das auch unseren Kunden eine 100%ige Beratung bietet. Selbst bei kniffligen Problemen. Viele Lösungen dieser Arbeit münden in neuen Produkten oder Produktverbesserungen.



# ferrinox®-System - Alles aus einer Hand



# ferrinox®4000 Flußmittel



## Unser speziell für Edelstahl entwickeltes Lötwasser

Unter dem Handelsnamen "ferrinox®4000 Lötwasser" vertreiben wir ein geeignetes Flußmittel mit der Normbezeichnung 1.1.3 nach DIN EN 29 454-1 "Flußmittel zum Weichlöten, Einteilung und Anforderungen". Zum Löten von Edelstahl empfehlen wir den Einsatz von normalen 30prozentigem Stangen-zinn (S-Pb 70 Sn nach DIN EN 49 453). Wenn die Lötnaht optisch an werkseitig verzinneten Edelstahl angepasst werden muss, sollte ein 99,99prozentiges Zinnlot nach DIN 1704 eingesetzt werden. Die Reinigung der Lötnaht sollte mit sauberem Wasser erfolgen. Spezielle Reinigungsmittel befinden sich derzeit noch in der experimentellen Phase. Zur sicheren Einhaltung des Lötspaltes empfehlen wir unsere ferrinox®-Edelstahlnieten, speziell auch für Edelstahl verzinkt. Lötweise bei Dacheindeckung und Dachentwässerung aus Edelstahl

## Einleitung

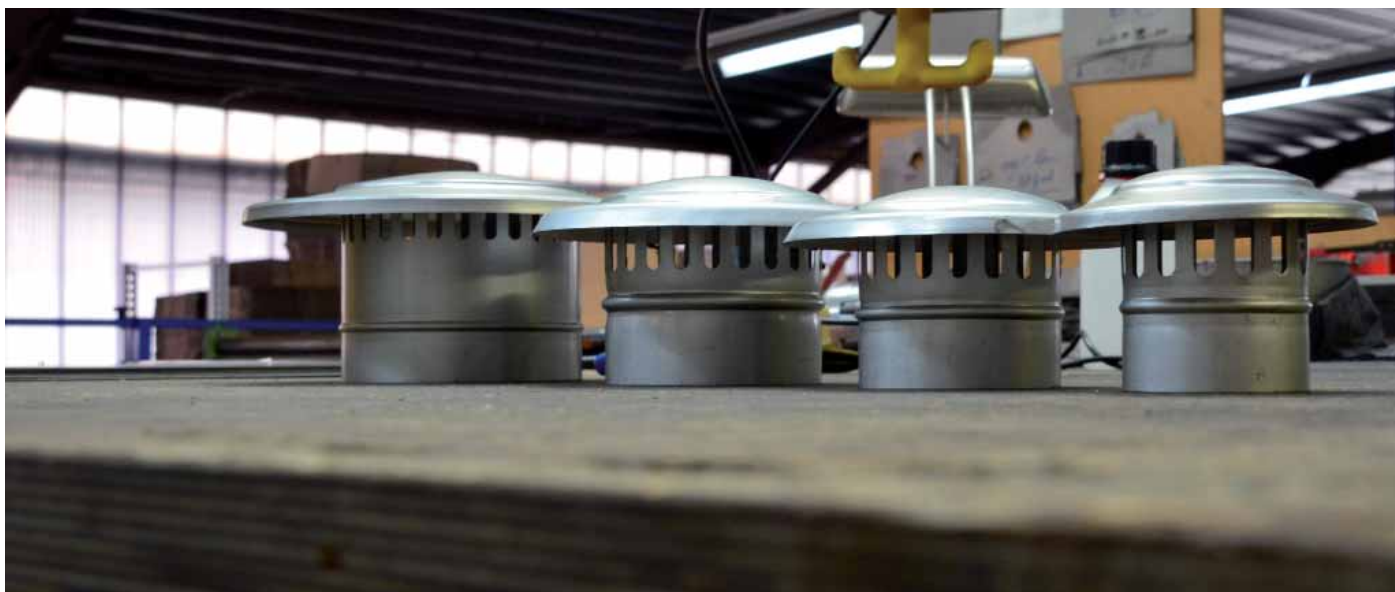
Edelstahl Rostfrei hat bei Handwerkern den Ruf, schwierig lötbar zu sein. Dies gilt auch für das Klempner- und Dachdeckerhandwerk. Dieser Eindruck ist dadurch entstanden, dass häufig Flussmittel und Lote verwendet worden sind, die für das Arbeiten mit anderen Werkstoffen wie z.B. Zink oder Kupfer in den Betrieben vorhanden waren. Diese sind aber für nichtrostende Stähle oft ungeeignet. Insbesondere bei Benutzung von salzsäure- und chloridhaltigen Flussmitteln kann es zu Korrosionsschäden und Leckagen kommen.

## Löten von Edelstahl Rostfrei

Im Klempner- und Dachdeckerhandwerk bestehen oft Fragen bezüglich der Lötbarkeit nichtrostender Stähle. Dabei sind die erforderlichen Kenntnisse und Fertigkeiten für das Löten von Edelstahl Rostfrei leicht und schnell zu erwerben. Der wichtigste Punkt für ein einwandfreies Ergebnis ist der Einsatz eines geeigneten Flussmittels (ferrinox®4000) der Firma Brandt Edelstahl GmbH, Köln. Wie schon in der Einleitung erwähnt, dürfen keinesfalls chloridhaltige Flussmittel oder auch ungeeignete Flussmittel für Edelstahl benutzt werden. Lötwasser, die für die Verarbeitung von Zink und Kupfer Verwendung finden, sind in der Regel für Edelstahl ungeeignet. Auch Lötwasser, die von der Industrie teilweise als geeignet für Edelstahl bezeichnet werden, können nach Langzeiterfahrung zu großen Problemen in der Haltbarkeit der Lötnaht sowie der Optik führen.

Diese sollten erst nach genauer Überprüfung verwendet werden. Hier ist anzumerken, dass das Flussmittel ferrinox®4000 der Firma Brandt vielen Langzeittests unterzogen wurde und dadurch die allerbesten Erfahrungswerte aufweist. Weiterhin sollten als Lote aus der Erfahrung her eingesetzt werden 30 %iges Zinn-Bleilot mit Schmelzpunktttemperaturen zwischen 215 und 250 Grad Celsius oder hochreines Zinn mit einem Schmelzpunkt von ca. 230 °C, wenn erhöhte Ansprüche an die Optik der Lötnaht gestellt werden.

## ferrinox®-Dunstrohrhauben



### Exklusiv nur bei der BRANDT Edelstahl Dach GmbH

Die Firma BRANDT Edelstahl Dach GmbH ist deutschlandweit der einzige Hersteller, der diese Form von Dunstrohrhauben aus Edelstahl fertigt und anbietet. Die ferrinox®-Dunstrohrhauben werden in den Größen Ø80, Ø100, Ø120 und Ø150 produziert und mit unverzinneter- sowie verzinneter Oberflächen angeboten. Der Deckel wird in einem aufwändigem Druckverfahren gefertigt. Das Unterteil, das anschließend mit dem Deckel verlötet wird, besitzt eine Sicke und ausgestanzte Langschlitze, die für genug "Entlüftung" sorgen.



## ferrinox®-Schneefanggitter – Schutz und Sicherheit



### **Garantierter Schutz und Sicherheit im Winter – massive Schneefanggitter aus Edelstahl**

Hausbesitzer sollten wissen, dass sie für Sach- und Personenschäden durch Dachlawinen haften können. Besonders, wenn sie keine entsprechenden Sicherungen dagegen auf dem Dach angebracht haben. Zugeschneite Dächer sind in diesem Winter eher die Regel als die Ausnahme. Zwischendurch immer mal wieder Tauwetter macht den Schnee auf dem Dach immer nasser und schwerer. Bis er dann ins Rutschen gerät. Ohne Schneefanggitter oder Schneestopper geraten dann Hausbesitzer schnell in Haftung für daraus entstandene Schäden. Kommt es durch Schnee zu Personen- oder Sachschäden, prüft die Versicherung, ob der Hausbesitzer seiner Sorgfaltspflicht nachgekommen ist. Schneefanggitter sind eine wichtige Schutzmaßnahme gegen Dachlawinen. Sie halten den Schnee auf und verhindern so die großen und damit gefährlichen Dachlawinen.

Brandt Edelstahldach GmbH hat das komplette Programm dazu in Edelstahl. Generell verhindern Schneefanggitter das Abrutschen von großen Dachlawinen. Sicherheitshaken verhindern, dass der Schnee auf dem Dach zusammenrutscht und die Dachkante zu sehr belastet. Da aber nicht alle Gebiete gleichermassen von Schneemengen betroffen sind, gibt es exklusiv bei der BRANDT Edelstahldach GmbH massiven Schneefanggitter aus Edelstahl in verschiedenen Abmessungen. Normal sind Schneefanggitter in 200mm Höhe. Auf Anforderung liefern wir aber auch Schneefanggitter in einer Höhe von 250mm.



## ferrinox®-Flutterbügel



### Hohe Kosteneinsparung durch Flutterbügel

Bei Metaldächern kommt der Kunde öfters mit dem Problem, dass ihn sogenannte Klapper- oder Fluttergeräusche bei starken Winden stören.

Hierbei spielt es keine Rolle, aus welchem Material die Metallhaut hergestellt ist. Die sogenannten ferrinox®-Flutterbügel der Firma BRANDT Edelstahl Dach GmbH sind kompatibel mit allen Materialien, die bei der Dacheindeckung aus Metall zum tragen kommen. Bedingt durch den Werkstoff Edelstahl. Weiterhin ist es sehr wichtig, hier einen speziellen Edelstahl zu benutzen, der nicht nur eine extrem lange Haltbarkeit aufweist, sondern auch durch den Einsatz von einem speziellen Federstahl die störende Geräuschbelastung langfristig unterdrückt. 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.

Exklusiv bei nur der BRANDT Edelstahl Dach GmbH aus Köln



## ferrinox®-Rohrschellen



### Rund oder eckig – wir haben beides

Die Firma Brandt Edelstahl Dach GmbH übernahm Mitte des Jahres 2001 die Werkzeuge und erforderlichen Maschinen für die Herstellung von Rohrschellen aus Edelstahl. Die auf dem Markt bekannte Firma Jöcker aus Wuppertal (Cronenberg) stellte ihren Geschäftsbetrieb zum 30.06.2001 ein.

Da die Firma Jöcker bis zu diesem Zeitpunkt unser Zulieferant war, lag es natürlich sehr nahe, diesen Produktbereich zu übernehmen. Wir fassten den Entschluss, die entsprechenden Werkzeuge und Maschinen der Firma Jöcker zu übernehmen, um so die Möglichkeit zu haben, die auf dem Markt gewünschten Rohrschellen selber herzustellen. Die Werkzeuge und Maschinen wurden komplett überholt und ausschließlich für die Herstellung von Edelstahl-Rohrschellen umgearbeitet. Durch diese Maßnahme wurde die Qualität wesentlich verbessert.

Zusätzlich wurde noch die Rohrschelle mit Einschlagdorn in das ferrinox®-Programm aufgenommen. Diese Rohrschelle hat einen Edelstahldorn mit einer Länge von 140mm. Ferner blieben die Produktvorteile unserer auf dem Markt bekannten Rohrschellen erhalten, so dass es bei uns die Möglichkeit gibt, Edelstahlrohroschellen mit beliebig langen Edelstahl-Gewindestäben zu beziehen.

Bei uns gibt es die Möglichkeit, ferrinox®-Rohrschellen mit beliebig langen Edelstahl-Gewindestäben zu beziehen. An diesen Edelstahl-Rohrschellen ist eine Kombimuffe angeietet, die das Anschrauben sowohl eines M8- als auch eines M10-Gewindestabes erlaubt.

Unsere ferrinox®-Rohrschellen werden standardmäßig mit einem 100mm langen M8-Stift ausgestattet. Dieser kann jedoch problemlos gegen einen Gewindestab bis zu 1000mm Länge ausgetauscht werden.

Die zwei Halbschalen der ferrinox®-Rohrschellen sind mit klassischen A2-Edelstahlschrauben (beispielsweise mit der Werkstoff-Nummer 1.4301) verbunden. Bei der Lieferung dieser Edelstahl-Rohrschellen werden Spezialdübel mitgeliefert, die für die Aufnahme des metrischen Gewindes mit der Größe M8 geeignet sind.

Damit sind wir in der Lage, auch bei einer vorgehängten Fassade die passenden Rohrschelle mit jeweils passenden Edelstahl-Gewindestäben zur Verfügung zu stellen. Zum Einsatz kommen standardmäßig A2-Edelstahl (beispielsweise mit der Werkstoff-Nummer 1.4301), auf Wunsch kann jedoch auch die höherwertige A4-Edelstahlqualität (beispielsweise mit der Werkstoff Nr. 1.4401) geliefert werden.

Hinweisen möchten wir auch darauf, dass sich ferrinox®-Rohrschellen mit jedem für Regenfallrohre verwendeten Baumaterial kombinieren lassen, ohne dass eine Kontaktkorrosion auftritt. Dadurch braucht der Klempner nur ein Rohrschellen-Material in seinem Lager bevorraten und fängt so die höheren Kosten dieser Edelstahl-Rohrschellen leicht auf.

Aus Gründen der Optik wird jedoch wohl kaum ein Klempner beispielsweise Regenfallrohre aus Kupfer mit Edelstahl-Rohrschellen zu kombinieren. Ausnahmen bestätigen, wie immer, die Regel. So wurden beispielsweise am Hamburger Rathaus für die Befestigung der Kupfer-Regenfallrohre (Ø 150mm) ferrinox®-Rohrschellen eingesetzt. Bei Regenfallrohren aus Titanzink kann der Verarbeiter mit einer höherwertigen Optik und höherer Lebensdauer gegenüber Rohrschellen aus verzinktem Stahl argumentieren.



## ferrinox®-Verzinte Edelstahlnieten



**Die herkömmlichen Edelstahlnieten lassen sich so gut wie nicht zulöten  
Aus diesem Grunde entwickelten wir die verzinte Edelstahlniete für den Verarbeiter**

Diese Nieten, mit einem Edelstahldorn, haben eine verzinte Oberfläche. Hierdurch lassen sie sich problemlos zu- und überlöten. Die ferrinox®-Edelstahlnieten sind, bedingt durch den Werkstoff Edelstahl, für alle Materialien geeignet. Das bedeutet, dass verzinte Edelstahlnieten auch für andere Werkstoffe genutzt werden können. Die Abscherkräfte, die benötigt werden, um diese Edelstahlnieten zu beschädigen sind durch den Werkstoff Edelstahl enorm hoch. Die Soll-Bruchstelle bei der Edelstahlniete ist bei dem Dorn so tief angelegt, dass es keine Probleme durch Verletzung des Kupferstückes am Lötkolben geben kann und der Edelstahldorn zu keinerlei Kontaktkorrosion führt. Verzinte Edelstahlnieten des ferrinox®-Programms haben eine Grösse von 3,2 x 6,0mm.





# ferrinox®-Sammeleingangkasten



Bei dem ferrinox®-Sammeleingangkasten ist der Ausschnitt der Rinne für 5 (Z-400mm)/4 (Z-500mm)-teilig vorgefertigt. Den Sammeleingangkasten gibt es mit und ohne Überlauf. Als Komplettkasten ist Rinne, Laubfang und Lochausschnitt vormontiert.

## Lieferbar in den Größen

4-teilig, H 340mm / B 250mm / T 250mm

5-teilig, H 340mm / B 250mm / T 192mm

weitere auf Anfrage



Diese Empfehlungen beziehen sich besonders auf flachgeneigte Dächer.

#### 4.8 Aggressive Abbauprodukte bituminöser Stoffe

Die infolge UV - Strahlung und Bewitterung auftretende Oxidation nicht geschützter bitumenhaltiger Stoffe läßt auf den Oberflächen der Bitumen - Dachbahnen,- Abdichtungen, -Beschichtungen, -Anstrichen,- Schindeln und ECB- Bahnen stark saure Abbauprodukte, entstehen. Dabei können in Verbindung mit Nieselregen, äußeren Tau- und Schwitzwasser, stark saure Lösungen im pH-Wert-Bereich von ca. 2 – 3 entstehen. In Fließrichtung darunter angeordnete Metalle, wie z. B. Aluminium, Blei, Stahl, Zink und Kupfer, werden früher oder später partiell durch Korrosion zerstört. Als besonders gefährdet gelten An- und Abschlüsse, Traufbleche, Dachrinnen und Regenfallleitungen unterhalb der o. a. Oberflächen. Das gleiche gilt auch für Winkelbleche und Anschlüsse in diesen Oberflächen und in Fließrichtung darunter angeordneter Abdeckungen, Bekleidungen usw. Als ausreichender Schutz gegen die Oxydation von bituminösen Stoffen werden wirksame Abstrahlschichten mit ausreichender Dicke, z. B. in Form von Kiesschüttungen mit mindestens  $\geq 5$  cm Dicke, angesehen. Handelsübliche Dachbahnenbesplittungen stellen nach dem derzeitigen Kenntnisstand keinen ausreichenden Schutz dar.

Bei Kunststoff- Bitumen- Dachbahnen (z. B. ECB nach DIN 52 132) ist nach Herstellerangaben unabhängig von der Einfärbung der Oberfläche grundsätzlich mit Korrosionserscheinungen zu rechnen.

Als weitgehend sichere Korrosionsschutzmaßnahmen kommen in Frage:

- Verwendung eines über den bituminösen Stoffen aufgebrachtene wirksamen Oberflächen-Schutzes mit  $\geq 5$  cm Dicke ( z. B. Kiesschüttung)
- Verwendung von weitgehend gegen stark saure Rückstände beständige Werkstoffe, z. B. Edelstähle, geeignete Kunststoffe oder entsprechend hochwertig werksseitig beschichtete Werkstoffe.

Als zeitlich begrenzt wirksamer Korrosionsschutz gilt:

- Verwendung von porenfrei und vollflächigen ausgeführten Schutzanstrichen mit dafür vom Werkstoff – bzw. Farbenhersteller empfohlenen Anstrichen, die aus dem wasserführenden Bereich  $\geq 2$  cm über die Oberfläche des Dachbelages herauszuführen sind. Derartige Schutzanstriche bedürfen regelmäßiger Wartung und Pflege. Die erforderlichen Zeitabstände sind von den örtlichen Verhältnissen und dem Anstrichmittel abhängig.

#### 4.9 Ausführung von Korrosionsschutzanstrichen

Es werden auf dem Markt für Schutzanstriche von Dächern zahlreiche Fabrikate angeboten. Für den jeweiligen Metallanwendungsfall ist die Wirksamkeit als Korrosionsschutzanstrich vom Produkthersteller nachzuweisen. Die Vorbehandlung des Untergrundes und die Anstrichverarbeitung sollte immer nach den Herstellerangaben erfolgen, insbesondere wenn bestimmte Untergrundbehandlungen bzw. Voranstriche gefordert werden.

Werkstoffbezogene Auskünfte über geeignete Korrosionsschutzanstriche erteilen die betreffenden Materialhersteller bzw. Beratungsstellen (siehe Anhang) :

#### 4.10 Korrosionsschutz bei besonders beanspruchte Klempnerarbeiten

Besonders beanspruchte Bereiche für Klempnerarbeiten sind solche mit intensiver bzw. ständiger Durchfeuchtung in Verbindung mit Kies, Sand, zementgebundenen Baustoffen und Erdreich (Humus). Als solche Bereiche können außenliegende Balkone, Terrassen, Dachbegrünung, Flachdächer und Abdichtungen von Bauwerken angesehen werden. Der nachstehenden Tabelle liegen Untersuchungen des Schweizerischen Spengler- und Installateur- Meister-Verbandes SSIV sowie Erhebungen des ZVSHK zugrunde.

Neuste Fassung der Fachregeln des Klempner-Handwerks-ZVSHK- Oktober 1998

# edel & STAHL

Geschenke und Designs aus Edelstahl

## Geschenke



## Designs



## Sonderanfertigungen



**BRANDT**  
**Edelstahldach**

G  
M  
B  
H



**Brandt Edelstahldach GmbH**

Niederkasseler Straße 3d  
51147 Köln

Fon +49 (0)2203 - 63964

Fax +49 (0)2203 - 62601

Web [www.brandtedelstahldach.de](http://www.brandtedelstahldach.de)

Mail [info@brandtedelstahldach.de](mailto:info@brandtedelstahldach.de)