

# ANWENDERINFORMATION



## METALL

### Inhaltsverzeichnis

|                           |             |
|---------------------------|-------------|
| Cortenstahl rostbraun     | Seite 2-11  |
| Edelstahl rostfrei        | Seite 12-13 |
| Stahl feuerverzinkt       | Seite 14-17 |
| Edelstahl farbbeschichtet | Seite 18-19 |

**gartenmetall®**  
GARTENOBJEKTE & STADTMÖBEL AUS METALL

# METALL

## CORTENSTAHL – HOCHWERTIGER SPEZIALSTAHL

### BEGRIFF

CORTEN-Stahl, oder geschrieben COR-TEN-Stahl, wird in Deutschland als „Wetterfester Baustahl“ bezeichnet. Auf der Oberfläche bildet sich unter dem Einfluss der Bewitterung eine Sperrschicht, die das Bauteil vor weiterer Korrosion schützt. Die Bezeichnung COR-TEN-Stahl wurde aus der ersten Silbe COR für den Rostwiderstand (CORrosion Resistance) und der zweiten Silbe für die Zugfestigkeit (TENSile strength) zusammengesetzt. Wir von Gartenmetall® verwenden den besonders hochwertigen Stahl der Güte S355J2W+N, Werkstoff Nummer 1.8965, der sich biegen und mit dem richtigen Zusatzwerkstoff auch schweißen lässt.

#### Vorsicht vor „Edelrost-Optik“ aus normalem Stahl

Vielen Dank, dass Sie sich für ein Gartenmetall®-Produkt entschieden haben. Damit haben Sie die Garantie, dass Ihr Objekt aus echtem, hochwertigem und langlebigem Cortenstahl gefertigt ist. Im Internet werden immer wieder Objekte in „Edelrost-Optik“ angeboten. Das ist eine freundliche Umschreibung für günstigen Stahl, der jedoch keine stabile Schutzschicht bildet und im Freien in kurzer Zeit durchrostet.

Neben der kurzen Lebensdauer der Gartenobjekte stellen die abrostenden, scharfkantigen Partikel auch eine Gefahr für Insekten, Haustiere und nicht zuletzt für Menschen dar. Achten Sie daher immer auf den kleinen, aber entscheidenden Unterschied „Edelrost“ statt „Edelrostoptik“.



### ANWENDUNG

Cortenstahl wird sehr vielseitig eingesetzt: für Brückenkonstruktionen, Fassaden oder Leitplanken. Populäre Beispiele sind die Leitplanken an italienischen Autobahnen. In den letzten Jahren wird Cortenstahl immer häufiger auch für Gartenobjekte und Stadtmöbel aus Metall verwendet. Die charakteristische Patina entwickelt ein gewisses Eigenleben und verändert sich in Struktur und Farben immer wieder, was kein Grund zur Beanstandung ist. Denn nicht zuletzt, diese Eigenschaft macht den Cortenstahl zu einem idealen Baustoff in der modernen Garten- und Landschaftsplanung.

Insbesondere in den ersten Monaten entwickeln sich die Oberflächenfarben häufig unterschiedlich und gleichen sich erst nach bis zu drei Jahren an. Auch Abdrücke, schwarze Flecken und ungleich vorgerostete Stellen können für Unregelmäßigkeiten sorgen. Nach einigen Monaten unter natürlicher Bewitterung lösen sie sich aber auf.



## LIEFERZUSTAND WALZBLANK

Diese Anwenderinformation soll darüber informieren, wie der komplexe Bewitterungsprozess bei Cortenstahl mit wiederkehrender Ausbildung der Sperrschicht funktioniert und wie mit einfachen Hausmitteln die optische Anpassung der Oberflächenstruktur beschleunigt werden kann.

Grundsätzlich ist bei jungem Cortenstahl mit unterschiedlichen Oberflächenfarben und -Schattierungen zu rechnen. Wetterfester Baustahl wird über den gesamten Lebenszyklus, je nach Intensität und Ausrichtung der Bewitterung, unterschiedliche Strukturen und Farbnuancen ausbilden.

### Lieferzustand walzblank – Cortenstahl ohne Walzhaut

Bei der Herstellung von Cortenstahl-Blech bildet sich beim Walzen des Blechs die sogenannte Walzhaut. Diese besteht aus einer festhaftenden, blauschwarzen Schicht aus sehr harten Eisenoxiden. Die Walzhaut ist spröde und verzögert die beim Cortenstahl gewünschte Bildung der Edeldrost-Sperrschicht. In den ersten Monaten der Bewitterung löst sich die Walzhaut Stück für Stück ab und gibt die „richtige“, blanke Stahloberfläche frei. Das sind wichtige Gründe Cortenstahl ohne Walzhaut zu verwenden. Das Problem ist nur, dass die Stahlwerke Cortenstahl nur mit Walzhaut herstellen und anbieten.

Als einer der größten Cortenstahl-Verarbeiter für Gartenobjekte und Stadtmöbel konnte Gartenmetall® das Projekt „Cortenstahl ohne Walzhaut“ umsetzen. Das Ergebnis kann sich sehen lassen: Die Stahlproduzenten fertigen exklusiv für Gartenmetall® Cortenstahl-Blech in der höchsten Qualität ohne Walzhaut. Die Voraussetzung dafür waren große Abnahmemengen des hochwertigen Spezial-Cortenstahls. Das Abblättern der Walzhaut ist nun vorbei. Die Qualität hat durch die optimalen Vorprodukte nicht nur in der Oberfläche, sondern auch beim Biegen und Schweißen einen großen Sprung gemacht.

# METALL

## CORTENSTAHL – HOCHWERTIGER SPEZIALSTAHL

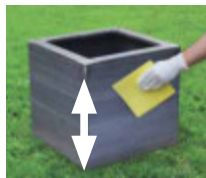
### SUPER-ROST®-VERFAHREN

Viele Bauherren wünschen bereits bei Installation der Metallobjekte eine rostbraune Oberfläche. Wir von Gartenmetall® berosten fast alle sichtbaren Oberflächen mit unserem bewährten SUPER-ROST®-Verfahren von Hand, damit die Bauherren einen ersten Eindruck bekommen, wie die Metallobjekte später aussehen werden. Dieser Schnell-Rost-Prozess ist nur der Start für die nun folgende „richtige“ Bewitterung. Durch den regelmäßigen Wechsel zwischen feuchter und trockener Witterung bildet sich über mehrere Jahre eine dichte, festhaftende Schutzpatina und die charakteristische Edelrostoberfläche aus. Diese Patina verlangsamt die weitere Korrosion des Stahls deutlich. Damit unsere Bauherren auf der Baustelle vor Ort auch selbst unbehandelte Cortenstahl-Oberflächen vorrosten können, haben wir unsere SUPER-ROST-PADS® entwickelt:

- ✓ genial einfach und richtig dosiert – kein Überdosieren möglich
- ✓ kann nicht auslaufen
- ✓ einfach in der Anwendung
- ✓ das Original, nur bei Gartenmetall®



*Schritt 1:  
Oberfläche von Fett  
und Schmutzresten  
säubern.*



*Schritt 2:  
Gleichmäßig in  
Regenwasserfließ-  
richtung einreiben.*



*Schritt 3:  
Einwirken lassen  
(3-12 Stunden).*

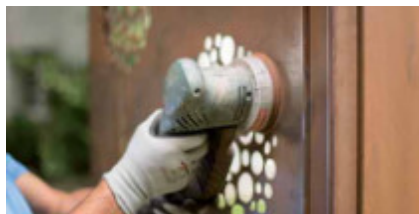


*Schritt 4:  
Nach Anwendung  
gründlich mit Wasser  
klarspülen.*

Hinweis: Beachten Sie die Sicherheitshinweise zur Anwendung und das Mindesthaltbarkeitsdatum auf der Verpackung.

## GLEICHMÄSSIGE OBERFLÄCHE HERSTELLEN

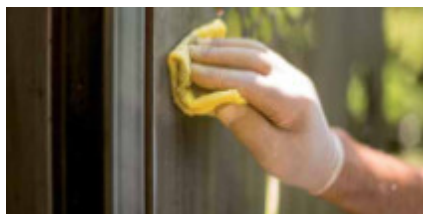
Mit einfachen Hilfsmitteln kann die Rostfärbung des Cortenstahls verändert, die natürliche Bewitterung beschleunigt und schwarze Flecken, Kratzer, Kornkreise und andere Unregelmäßigkeiten entfernt werden. Sehr gut geeignet zum Aufhellen und Entfernen von dunklen Flecken ist die raue Oberfläche eines haushaltsüblichen Küchenschwamms.



*Schritt 1: Die vorhandene, grobe Rostschicht im Trockenzustand entweder mit der rauen Seite eines Küchenschwamms oder grobem Schleifpapier entfernen bzw. anschleifen.*



*Schritt 2: Großzügig befeuchten und in Regenwasserfließrichtung abstreifen.*



*Schritt 3: Vorgang nach einigen Tagen evtl. wiederholen. Abschließend die rostrote Oberfläche mit der rauen Seite des Küchenschwamms nochmals in Regenwasserfließrichtung abziehen.*

Ein ausführliches Anwendervideo zur Beschleunigung der Ausbildung einer gleichmäßigen Oberfläche und weitere Informationen finden Sie hier:  
[www.gartenmetall.de/material/cortenstahl](http://www.gartenmetall.de/material/cortenstahl)



# METALL

## CORTENSTAHL – HOCHWERTIGER SPEZIALSTAHL

### ENTWICKLUNG DER PATINA

Bei der Herstellung und Verarbeitung der Rohstahl-Tafeln ist auf der Oberfläche noch keine Patina ausgebildet. Diese stellt sich erst durch natürliche Witterungsverhältnisse ein. Wichtig bei der Bildung der Sperrschicht ist der Wechsel zwischen feuchter und trockener Witterung. Gibt es Oberflächenbereiche, die nicht der Witterung ausgesetzt sind, so erfolgt dort auch keine Ausbildung der lebendigen Edeldrost-Patina.

Die Bewitterung und Ausbildung der schützenden Sperrschicht beim wetterfesten Baustahl ist ein komplexer Prozess. Im mitteleuropäischen Klima dauert es mindestens ein bis drei Jahre, bis sich die von den Bildern bekannte und bei den Bauherren so beliebte kastanienbraune Edeldrostoberfläche ausgebildet hat. Dieser Prozess ist nie vollständig abgeschlossen. Je nach jahreszeitlichem und wetterbedingtem Wechsel der Bewitterung ändern sich die Oberflächenfarbe und Struktur – und das auch nach fertiger Ausbildung der stabilen Schutzschicht. Auch ungleichmäßige Befeuchtung bei Regen oder Ablauf von Oberflächenwasser verändern die Oberfläche. Genau diese Eigenschaft der wechselnden und oft ungleichmäßigen Oberfläche macht den wetterfesten Baustahl beim Einsatz im Garten erst lebendig und bei vielen Bauherren so beliebt.

Allerdings führt das unregelmäßige Erscheinungsbild auch immer wieder zu Reklamationen. So können sich die Oberflächenfarben, insbesondere in den ersten Monaten, unterschiedlich entwickeln und gleichen sich erst nach bis zu drei Jahren an. Auch Abdrücke, schwarze Flecken und ungleich vorgerostete Stellen können für Unregelmäßigkeiten sorgen, die sich ebenfalls erst nach einigen Monaten nach und nach auflösen. Unterschiedliche Färbungen gleichen sich mit fortschreitender Bewitterung der Objekte immer mehr an. Dies ist kein Mangel und berechtigt daher nicht zur Reklamation.

Falls die Bauherren eine perfekte, gleichmäßige Farb-Oberfläche wünschen, ist Cortenstahl ungeeignet! In diesem Falle empfehlen wir die Ausführung in Edelstahl mit der Farbbeschichtung „Edeldrost“.



*Beispiel für walzblanken Oberflächen vor der Bewitterung.*



*Beispiel für berosteten Cortenstahl in verschiedenen Farbnuancen.*



*Beispiel für bewitterte Oberfläche nach mehr als drei Jahren.*

## SCHNECKENSCHUTZ MIT CORTENSTAHL

Cortenstahl stellt für Schnecken ein unüberwindliches Hindernis dar. Der Grund: Die raue Oberfläche schreckt Schnecken ab, außerdem enthält Cortenstahl eine geringe Menge an Kupfer, der durch den Schnecken-schleim oxidiert wird. Dadurch bildet sich eine reizende Substanz, die dazu führt, dass die Schnecken abdrehen. Zur Sicherheit vor Untergrabungen durch Schnecken sollte der Cortenstahl mindestens 10 cm tief im Boden eingebunden werden.



## ROSTFLECKEN AUF NATURSTEIN ENTFERNEN

Rostrote Ablagerungen, erzeugt z.B. durch Ablaufwasser, können mit geeignetem Rostlöser mehr oder weniger erfolgreich entfernt werden. Der Reinigungserfolg hängt im Wesentlichen von folgenden Faktoren ab:

- Grundmaterial
- Häufigkeit und Qualität der Reinigung
- Eignung des Reinigungsmittels

Bei leichter Verunreinigung eignen sich Hausmittel wie Kochsalz in Kombination mit Zitronensäurepulver (=Ascorbinsäure) und Wasser.

Bei säurebeständigen Bodenbelägen können mit gutem Erfolg Reiniger auf Phosphorsäure-Basis eingesetzt werden. Die Phosphorsäure reagiert mit den Rostpartikeln und wandelt diese in Eisenphosphat um. Dieses hat statt der markant roten Farbe eine graue Tönung und ist damit auf den meisten Materialien „unsichtbar“.

Bei betongebundenen Bodenbelägen dürfen keine säurehaltigen Reiniger eingesetzt werden. Ausschließlich Reiniger auf Tanninbasis haben Chancen auf einen guten Reinigungserfolg. Da sich die Fläche während der Behandlung rot-lila einfärbt, ist unbedingt auf eine fachgerechte Anwendung zu achten, um Folgeschäden zu vermeiden.

Hinweis: Testen Sie anhand einer kleinen Musterfläche in allen Fällen die Wirkung des Reinigers auf die Oberfläche!

# METALL

## CORTENSTAHL – HOCHWERTIGER SPEZIALSTAHL

### FEHLER BEIM UMGANG MIT CORTENSTAHL

Durch unsachgerechten Einsatz von Cortenstahl können Schäden am Material und dem angrenzenden Naturstein auftreten. Besonders schädlich ist es, wenn die Bildung einer Sperrschicht verhindert wird durch:

- Säurehaltige Fremdstoffe auf der Oberfläche (z.B. Hundeurin, Vogelkot)
- Salzhaltige Fremdstoffe (z.B. Tausalz)
- Dauerhafte Staunässe (z.B. ständig schattige und dauerfeuchte Bereiche, Wassergefäße ohne Innenbeschichtung)
- Einige Bestandteile in Düngern und Langzeitdünger können sich negativ auf die Stabilität der Sperrschicht auswirken und die Bildung dieser sogar verhindern bzw. auflösen. Beispiele sind Stickstoff in Ammonium- oder Nitratform. Umhüllungen von Langzeitdünger können lokal hohe Konzentrationen von Salzen/ Säuren erzeugen.

Für die Ausbildung einer gleichmäßigen und schützenden Rostpatina benötigt Cortenstahl einen regelmäßigen Wechsel zwischen Feuchtigkeit und vollständiger Abtrocknung. Nur durch diese wiederkehrenden Nass-Trocken-Zyklen kann sich die charakteristische, fest haftende Sperrschicht ausbilden. Dauerhafte Feuchtigkeit oder Staunässe verhindert diesen Prozess und kann zu fortschreitender Korrosion führen.

Wenn die oben genannten Fremdstoffe auf Cortenstahl gelangen, sollte man die Oberfläche zeitnah abwischen oder mit Wasser abspülen, damit sich keine hohen Salz- oder Säurekonzentrationen halten. Bei fortgeschrittener Korrosion den angegriffenen Bereich von den Fremdstoffen mechanisch reinigen und die Bildung der vor dem Durchrosten notwendigen Sperrschicht wieder neu starten. Es ist darauf zu achten, dass keine erneute Verunreinigung durch säure- oder salzhaltige Fremdstoffe erfolgt. Das Wasser in Pflanztrögen und an Erdstützwänden muss direkt nach unten ablaufen können, um Kapillarwirkungen an den Unterkanten zu vermeiden. Ein Schutz der Innenseiten durch Noppenfolie, dicht montierte Dämmplatten o. Ä. ist empfehlenswert.

Cortenstahl ist unter dem Einfluss z.B. von Vogelkot und Hundeurin der sogenannten Säurekorrosion ausgesetzt. Dabei wird die schützende Rostschicht durch Säure angegriffen und schließlich zerstört. Dies gilt auch für den Kontakt mit salzhaltigen Lösungen. Ebenso schädlich sind ständig nasse Stahloberflächen, da sich so keine Schutzschicht bildet bzw. die vorhandene auflöst. Ist es nicht möglich, dass die Stahloberfläche abtrocknen kann, sollte die Oberfläche des wetterfesten Stahls mit dem Schutzöl ROST-PROTECT® (Art. Nr. GA-64 00 38) behandelt werden. ROST-PROTECT® ist ein lufttrocknendes, farbloses Naturöl mit hohem Festkörperanteil. Dieses wird zur Versiegelung auf die fertig ausgebildete Edelrostoberfläche aufgetragen. Der Edelrostschutz dringt bis in die „tiefsten“ Poren der offenporigen Edelrostoberfläche ein und wirkt von dort.



*An diesem Pflanztrog konnte sich durch die Staunässe in Kombination mit dersäuren Umgebung keine Schutzschicht bilden. Der Pflanztrog rostete innerhalb kurzer Zeit wie normaler Stahl durch. Einfache Lösung: Pflanztrog rundum mit 2-5 cm Splitt umgeben.*



## ABDRÜCKE UND KRATZER

Beim Verarbeiten der Rohplatten werden diese an mehreren Fertigungsstationen automatisiert mit Hilfe von Vakuumsaugern gegriffen und zur Weiterverarbeitung transportiert. Oft bleiben nach dem ersten Berosten Abdrücke auf der Oberfläche sichtbar – mal weniger, mal sehr deutlich sichtbar.

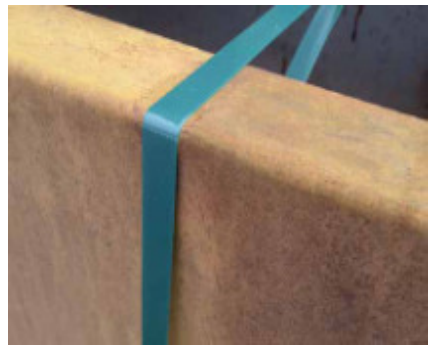
Diese Struktur, in Fachkreisen auch „Kornkreise“ genannt, entsteht dadurch, dass über die Sauger silikonhaltige Restpartikel auf der Oberfläche haften bleiben. Beim Auftragen der SUPER-ROST®-Mittel wird die Oberfläche dann nicht einheitlich. Der Abdruck wird erst nach 12 h bis 24 h nach Ausbildung der ersten Patina sichtbar. Bei natürlicher Bewitterung verschwindet der Abdruck jedoch nach einigen Monaten. Das Auftreten der Abdrücke auf der vorgerosteten Oberfläche berechtigt daher nicht zur Reklamation.

Soll die gleichmäßige Berostung schneller erreicht werden, kann man die unregelmäßigen Bereiche auch hier mit Schleifpapier oder Scotchpad bis auf die metallisch blanke Oberfläche abschleifen. Anschließend kann der Bewitterungsprozess auf natürliche Weise wieder neu starten bzw. die Bewitterung durch Befeuchten der Oberfläche beschleunigt werden.

Die Abdrücke von Spanngurten oder Kratzern können beim Verpacken und beim Transport bis zur Baustelle entstehen. Auch hier gilt: Bei natürlicher Bewitterung verschwinden die Unregelmäßigkeiten und Kratzer wieder. Schneller geht dies, wenn die Kratzer mit einem Schleifpapier entfernt werden, sodass diese nach kurzer Zeit unter natürlicher Bewitterung vollständig verschwinden.



*Saugerabdrücke (= Kornkreise) nach dem ersten Berosten.*



*Für den Transport verwendete Spanngurte können Spuren auf der Oberfläche hinterlassen.*

# METALL

## CORTENSTAHL – HOCHWERTIGER SPEZIALSTAHL

### VORSICHT VOR ROST-ABLAGERUNG

Werden Edelfrostobjekte in Kombination mit Natursteinoberflächen und Holz eingesetzt, ist immer zu berücksichtigen, dass sich trotz ausgebildeter Sperrschicht und Patina durch den kontinuierlichen Bewitterungsprozess Rostpartikel von der Oberfläche lösen und auf den Naturstein- bzw. Holzflächen ablagern. Das kann zu Schäden oder unschönen Verfärbungen führen.

Übrigens: Bei der Kombination von Cortenstahl mit Holz ist zu beachten, dass insbesondere gerbstoffreiche Holzarten wie Eiche bei Feuchtigkeit Gerbsäuren und andere Holzinhaltsstoffe abgeben können. Gelangen diese durch Regenwasser auf die Cortenstahloberfläche, können unerwünschte Verfärbungen und Unregelmäßigkeiten bei der Ausbildung der schützenden Rostpatina entstehen. Ein direkter Kontakt sowie das dauerhafte Abfließen von Wasser aus gerbstoffreichen Hölzern über die Cortenstahloberfläche sollten daher möglichst vermieden werden.

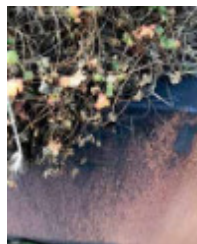
### SCHWARZE STELLEN AUF CORTENSTAHL

Unter Luftabschluss und gleichzeitiger Feuchtigkeit kann sich die noch junge, angerostete Oberfläche schwarz färben. Dies kann beim Transport der Objekte passieren, wenn die Schutzfolie direkt an der Oberfläche anliegt und die Elemente nach der Anlieferung eine gewisse Zeit Regen/Feuchtigkeit ausgesetzt sind. Je nach Grad der Schwarzfärbung stellt sich nach wenigen Tagen unter natürlicher Bewitterung wieder die bekannte, kastanienfarbene Edelfrostoberfläche ein. Bei starker Schwarzfärbung kann es notwendig werden, die schwarzen Stellen mit einem Schleifpapier oder Scotchpad bis auf die metallisch blanke Oberfläche abzuschleifen und dann den Bewitterungsprozess von neuem zu starten.



*Schwarze Verfärbungen durch Luftabschluss und Feuchtigkeit auf der jungen Oberfläche.*

Ebenfalls zu schwarzen Verfärbungen kann es im Herbst kommen, wenn sich organische Materialien wie abgestorbene Blätter an der Oberfläche sammeln. Auch hier gilt: Nach dem Entfernen stellt sich unter der natürlichen Bewitterung bald wieder die charakteristische Edelfrostoberfläche ein.



*Schwarze Verfärbungen auf der Cortenstahl-Oberfläche durch organische Elemente.*

## CORTENSTAHL VERSIEGELN

Auch zur Reduzierung von rostroten Ablagerungen und zum „Schutz“ von Cortenstahl, besteht die Möglichkeit, die rostige Oberfläche zu versiegeln. Das ist möglich, sobald sich die gewünschte Edelrostoberfläche mit der dazu passenden Schutzschicht ausgebildet hat. ROST-PROTECT® (Art. Nr. 64 00 38) basiert auf einem Naturöl auf Leinölbasis. Es wird mit Additiven so ergänzt, dass es besonders tief in die Poren der Edelrost-Oberfläche eindringen kann. Das Besondere an ROST-PROTECT® ist, dass es den Rost schützt und diesen an der vorhandenen Oberfläche stabilisiert.

### Aufgabe und Funktion von ROST-PROTECT®:

- ✓ Bindet die freien Rostpartikel und schützt damit die Umgebung vor unerwünschten Rostablagerungen und Rostabfärbungen bei Berührung.
- ✓ Fixiert die sich stets ändernde Edelrostoberfläche.
- ✓ Farbtintensität und Farbwirkung der Oberflächenstruktur werden wie bei einem Klarlack vertieft. Eine optimal versiegelte Oberfläche erscheint seidenmatt und etwas dunkler.

Vorsicht: Die Beschichtung mit ROST-PROTECT® ist endgültig. Das Produkt dringt so tief in die vorhandene Edelrostoberfläche ein, dass es praktisch nicht mehr entfernt werden kann. Zur Entfernung müsste die Oberfläche komplett abgeschliffen und der Berostungsprozess von neuem begonnen werden. Es ist daher genau zu prüfen, warum und ob die vorhandene Edelrostoberfläche versiegelt werden soll.

Bei Anwendung von ROST-PROTECT® verliert Cortenstahl die matte, offenporige Oberfläche, wird dunkler und glänzt in der Sonne. Legen Sie daher zur Bewertung unbedingt immer zuerst eine Musterfläche an, bevor das gesamte Edelrostobjekt mit ROST-PROTECT® beschichtet wird. Unter günstigen Witterungsverhältnissen kann das Naturöl die Oberfläche mehrere Jahre stabil halten. Unter ungünstigen Verhältnissen ist evtl. eine jährliche Nachbehandlung notwendig.

Praktische Anwendungshinweise zu ROST-PROTECT® und viele weitere Informationen und Videos zur Versiegelung, zum Berosten und zur Reinigung gibt es unter [www.gartenmetall.de/cortenstahl](http://www.gartenmetall.de/cortenstahl).



*Mit ROST-PROTECT® versiegelter Cortenstahl bei einer Wasserschale AQUA BOWL.*

# METALL

## EDELSTAHL ROSTFREI

### EIGENSCHAFTEN

Stähle unter dem Begriff „Edelstahl rostfrei“ weisen eine hohe Korrosionsbeständigkeit auf. Selbst wenn der nichtrostende Stahl verkratzt oder anderweitig beschädigt wird, bildet sich augenblicklich wieder eine Schutzschicht. Das erklärt, warum nichtrostender Stahl weder Beschichtungen noch andere Formen des Oberflächenschutzes benötigt. Zur Sicherheit raten wir bei Objekten aus Edelstahl vom Gebrauch von chloridhaltigen Wasserzusatzstoffen ab, da es bei besonders intensiver Belastung auch hier zur Korrosion des Materials kommen kann.

### OBERFLÄCHE

Gartenmetall® liefert in der Regel Edelstahl-Objekte mit „rotex-geschliffener“ Oberfläche. Durch den besonderen, ungerichteten Schliff wird das Sonnenlicht gleichmäßig gebrochen und Fingerabdrücke sind kaum wahrnehmbar. Der wichtigste Vorteil ist jedoch: Kratzer, die beim Gebrauch oder bei der Montage entstehen, können einfach und ohne Qualitätsverlust vor Ort entfernt werden.



*Beispiel Edelstahl-Oberfläche mit „Rotex-Schliff“.*

### VORSICHT

Auch bei Edelstahl Rostfrei (V2A und V4A) kann sich durch die Anhaftung von „fremden“ Eisenpartikeln Oberflächen-Rost bilden. Die Partikel können z.B. durch Berührung mit Stahl, Rostpartikeln von benachbarten Edelrost-Oberflächen oder Trennschleifen im Bereich von Edelstahl auf die Oberfläche kommen. Wenn die Rostpartikel noch nicht lange auf der Edelstahloberfläche liegen, können diese mit einem handelsüblichen Küchenschwamm entfernt werden. Haben sich die Partikel dagegen bereits „in die Oberfläche eingeroistet“, dann empfehlen wir die Entfernung mit speziellen Edelstahl-Reinigern, die die rostroten Eisenoxidpartikel chemisch umwandeln.



*Anwendungsbeispiel von EDELSTAHL-LOTION zur Entfernung von Korrosionsflecken auf Edelstahl.*

## EDELSTAHL-LOTION GEGEN ROSTFLECKEN

Der sicherste Weg, um Rostflecken von Edelstahl zu lösen, ist, diese chemisch umzuwandeln und dadurch zu entfernen. Das Gartenmetall®-Produkt „EDELSTAHL-LOTION“ (Art. Nr. GA-64 00 39) wurde genau dafür entwickelt. Bei Anwendung wird die Oberfläche gleichzeitig gereinigt, optisch aufgehellt und mit einer Versiegelung gepflegt. Für eine „normale“ Unterhaltsreinigung von Edelstahl ist die EDELSTAHL-LOTION nicht geeignet, da sie die Oberfläche scharf bearbeitet.

Die EDELSTAHL-LOTION vor Gebrauch kräftig schütteln, dann mittels Schwamm bzw. Reinigungsvlies auf die zu bearbeitenden Flächen gleichmäßig aufgetragen. Nach ca. 5 Minuten Einwirkzeit mit reichlich Wasser abspülen und mit einem weichen Tuch trockenwischen. Die Oberfläche sollte während der Einwirkzeit nicht austrocknen. Bei besonders starken Verschmutzungen bzw. Korrosionsflecken kann der Vorgang nochmals wiederholt werden. Zur Sicherheit bitte immer Musterfläche anlegen.



*EDELSTAHL-LOTION zur Entfernung von Rostflecken  
auf Edelstahl direkt im Shop bestellen:  
<https://shop.gartenmetall.de/reinigung/>*



## UNTERHALTSPFLEGE

Bei Aufstellung im Außenbereich reicht in der Regel die Reinigungswirkung des Regens aus. Flächen, die nicht vom Regen erreicht werden, benötigen dagegen eine Unterhaltsreinigung. Fingerabdrücke lassen sich mit einer Spülmittellösung abwischen. Zur Unterhaltsreinigung und Pflege von Edelstahl mit leichteren, insbesondere organischen und fetthaltigen Verschmutzungen empfehlen wir milde, auf alkalischer Basis wirkende Reiniger, zu verwenden. Durch die alkalische Wirkung des Reinigers besteht für den Edelstahl praktisch keine Gefahr, selbst bei fehlerhafter Dosierung.

Scheuerpulver sind ungeeignet, da sie die Oberfläche verkratzen. Stark ölige und fettige Verschmutzungen lassen sich mit alkoholischen Reinigungs- und Lösemitteln wie z.B. Spiritus entfernen. Eine kraftvolle und schonende Reinigung erfolgt durch natürliche Tonerde als Abrasivstoff, die auch Kalkspuren und leichte Verfärbungen abträgt. Nach dem Auftragen sollte mit einem trockenen Tuch nachpoliert werden.

Mörtel- und Zementspritzer lassen sich mit warmer, verdünnter Phosphorsäure entfernen. Danach mit neutralem, idealerweise entmineralisiertem Wasser reichlich abspülen. Ersatzweise eignet sich auch Essig, der je nach Grad der Verschmutzung mit Wasser verdünnt werden kann. Als ergänzende Pflege von Edelstahloberflächen eignen sich die gleichen Polierpasten, die auch für verchromte Teile eingesetzt werden.

# METALL

## STAHL FEUERVERZINKT

### EIGENSCHAFTEN

Beim Feuerverzinken wird das Grundmaterial aus Stahl in ein geschmolzenes Zinkbad (ca. 450 °C) getaucht. Nach dem Abtropfen bleibt eine mehr oder weniger dünne Zinkschicht als Überzug zurück. Diese bildet sowohl einen aktiven als auch einen passiven Korrosionsschutz: Die dünne Schicht schützt das Grundmetall vor Feuchtigkeit (passiv) und wirkt zusätzlich als Opferanode (aktiv). Der unter der Zinkschicht liegende Stahl wird so lange vor Korrosion geschützt, bis der Zink vollständig verbraucht (korrodiert) ist. Die Zinkschicht ist im frischen Zustand hellglänzend. Im Laufe der Zeit bildet sie infolge der Korrosion eine Patina aus, was das Erscheinungsbild dunkler und matter macht.

Alle feuerverzinkten Objekte von Gartenmetall® werden nach den Vorgaben der technischen Norm und Richtlinie DIN EN ISO 1461:2009 behandelt. Diese garantiert bei Materialdicken zwischen 3 und 6 mm mindestens eine Überzugsdicke von 55 µm, bei mehr als 6 mm Blechdicke eine Überzugsdicke von 70 µm. Damit kann bei guten Umgebungsbedingungen ohne Wartungsaufwand eine Nutzungsdauer von mehr als 50 Jahren erreicht werden. Feuerverzinken schützt Stahl durch eine Zinkschicht vor Korrosion und kann dadurch die Nutzungsdauer von Stahlbauteilen verlängern.

Durch die Wärmeeinwirkung beim Verzinken (ca. 450 °C) und dem wiederholt starken Temperaturwechsel von mehreren hundert Grad innerhalb kurzer Zeit kommt es IMMER zu einem gewissen Verzug der Elemente. Die zulässigen Toleranzen sind größer, als Architekten und Bauherren dies wünschen und berechtigen in der Regel nicht zur Reklamation.

Bei der Bewertung der Oberflächenästhetik, des Verzuges und des sich oft bildenden Weißrostes ist immer zu berücksichtigen, dass Feuerverzinken eine sehr kostengünstige, langlebige und pflegeleichte Variante des Korrosionsschutzes von Gartenobjekten und Stadtmöbeln aus Metall ist. Die genannten Nachteile sind daher Teil der Produkteigenschaften.



*Typischer lokaler Verzug bei flächigen, feuerverzinkten Elementen. Der Verzug ist verfahrenstechnisch bedingt und innerhalb der zulässigen Norm.*

## TECHNISCHE OBERFLÄCHE

Feuerverzinken ist ein bewährtes und wirtschaftliches Verfahren zum dauerhaften Schutz von Stahl vor Korrosion. Im Vordergrund steht dabei die technische Schutzfunktion, nicht die Erzielung einer dekorativen oder vollkommen gleichmäßigen Oberfläche.

Material- und prozessbedingt können bei feuerverzinkten Artikeln unterschiedliche Grautöne, matte oder glänzende Bereiche, Wolkenbildungen sowie leichte Unregelmäßigkeiten in der Oberfläche auftreten. Diese Erscheinungen sind typisch für das Feuerverzinken und beeinträchtigen die Korrosionsschutzwirkung in der Regel nicht.

Bei Gartenobjekten oder Metallartikeln mit erhöhten optischen Ansprüchen empfehlen wir daher, anstelle einer rein feuerverzinkten Ausführung eine farbbeschichtete Oberfläche, Grundmaterial Edelstahl, zu wählen. Eine Farbbeschichtung sorgt für ein deutlich gleichmäßigeres Erscheinungsbild und ermöglicht eine gezielte Farbgestaltung.

Durch den Verzinkungsprozess können außerdem vorhandene Spannungen im Material sichtbar werden, wodurch leichte Verformungen auftreten können. Auch Bearbeitungs- oder Materialspuren wie Einwalzungen, Lunker, Kratzer oder ähnliche Unregelmäßigkeiten können nach dem Feuerverzinken deutlicher erkennbar sein. Sofern dadurch Funktion, Gebrauchstauglichkeit und Korrosionsschutz nicht beeinträchtigt werden, stellen solche Erscheinungen keinen Mangel der Feuerverzinkung dar.



*Beispiel für zulässige Unterschiede in der Oberfläche nach dem Verzinken  
(Bildquelle: Beuth-Verlag, Korrosionsschutz Feuerverzinken).*

**Zitat aus den technischen Richtlinien der DIN EN ISO 1461:2009:**

„Der Hauptzweck des Zinküberzuges ist der Schutz des darunter liegenden Eisen- oder Stahlwerkstoffes vor Korrosion. Betrachtungen zur Ästhetik und zu den dekorativen Eigenschaften sollten zweitrangig sein.“

# METALL

## STAHL FEUERVERZINKT

### WEISSROST

Weißrost ist die Bezeichnung für Korrosionsprodukte auf der feuerverzinkten Oberfläche. Der Weißrost ist unerwünscht, da er unansehnlich ist. Die negative Wirkung auf den Korrosionsschutz wird meist überschätzt. Die Überzugsdicke bleibt in der Regel im Wesentlichen erhalten bzw. wird nur um wenige Mikrometer geschwächt.

Weißrost kann entstehen, wenn die frisch verzinkten Objekte auf der Baustelle unter ungünstigen Witterungsbedingungen gelagert werden, unter temporärem Luftabschluss und gleichzeitig mit Wasser in Kontakt kommen, insbesondere mit mineralienarmem Kondenswasser. Taupunkt-Unterschreitungen und niedrige Temperaturen fördern außerdem die Bildung von Weißrost. Der klassische Fall ist: Die Objekte stehen im Herbst und Frühling im Regen unter einer Schutzfolie und warten auf den Einbau. Dann kann sich der unerwünschte Weißrost schon nach wenigen Stunden bilden. In vielen Fällen bildet sich Weißrost erst nach dem Einbau und der Übergabe an den Bauherren.



*Beispiel: Weißrost an einer Sitzbank nach falscher Zwischenlagerung auf der Baustelle.*

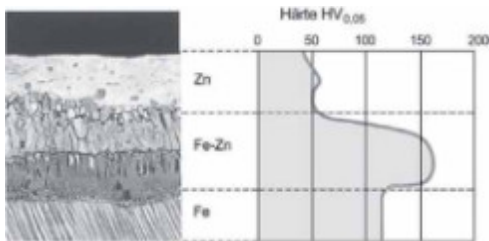
Zitat aus den technischen Richtlinien der DIN EN ISO 1461:2009:

„Die Ausbildung von (weißlichen oder dunklen) Korrosionsprodukten, überwiegend bestehend aus Zinkoxid, ist kein Grund zur Zurückweisung, sofern der geforderte Mindestwert der Dicke des Zinküberzugs noch vorhanden ist.“

## ENTFERNUNG WEISSROST

Der Weißrost kann in den meisten Fällen wieder entfernt werden. Dabei gilt: Je schneller nach der Bildung reagiert wird, desto einfacher lassen sich die weißen Schlieren beseitigen.

Mit einer harten Nylonbürste zusammen mit reichlich fließendem Wasser wird unter leichtem Druck die Oberfläche bearbeitet, bis die unerwünschten Schlieren entfernt sind. Metall-Drahtbürsten sind nicht geeignet, da diese die weiche Zink-Überzugsschicht zerkratzen würden! Der Härteverlauf innerhalb der verzinkten Oberfläche nimmt in der Übergangsschicht zu. Daher ist diese bei Reinigung vergleichsweise resistent.



*Härteverlauf innerhalb der verzinkten Oberfläche: Die Härte nimmt in der Übergangsschicht zum Grundmaterial zu. (Bildquelle: Beuth-Verlag, Korrosionsschutz Feuerverzinken).*

## AUSBESSERUNG SCHADHAFTER STELLEN

Schadhafte Stellen, also Stellen ohne Verzinkung, können und müssen vor Ort mit z.B. Zinkspray ausgebessert werden. Da die Ausbesserung sich optisch von der Grundverzinkung unterscheidet, geben die allgemein gültigen technischen Richtlinien genaue Rahmenbedingungen vor. Auch hier gilt: Stahl feuerverzinkt ist eine rein technische Oberfläche ohne ästhetische Vorgaben.

**Zitat aus den technischen Richtlinien der DIN EN ISO 1461:2009:**

„Die Summe der Bereiche ohne Überzug, die ausgebessert werden müssen, darf 0,5 % der Gesamtoberfläche nicht überschreiten. Ein einzelner Bereich ohne Überzug darf in seiner Größe 10 cm<sup>2</sup> nicht übersteigen.“

# METALL

## EDELSTAHL FARBBESCHICHTET

### EIGENSCHAFTEN

Farbbeschichtete Objekte aus Metall werden bei Gartenmetall® aus dem sehr hochwertigen Grundmaterial Edelstahl gefertigt. Mit dem korrosionsstabilen Grundwerkstoff wird eine weit überdurchschnittliche Lebensdauer ermöglicht. Außerdem können Kratzer und andere Schadstellen einfach und unkompliziert mit dem passenden Decklack von Hand und „mit Hausmitteln“ repariert werden – ohne Rücksicht auf einen aufwendigen Basis-Schichtaufbau oder mögliche Verletzung der Grundierung.

### AUFSTELLUNG

Besonders an den Kontaktstellen zwischen den farbbeschichteten Objekten und dem Boden kommt es oft schon bei der Montage zur Schädigung der Oberfläche – entweder, wenn Objekte über den Boden geschleift oder ohne schützende Zwischenschicht auf harten Untergrund gestellt werden (z.B. Steinbelag, Moränenkies etc.). Zur Vermeidung von Korrosion und mechanischer Beschädigung empfehlen wir unbedingt nichtmetallische Werkstoffe wie Kunststoff- oder Gummimatten unterzulegen.

### REINIGUNG UND PFLEGE

Auch Farbbeschichtungen müssen gepflegt werden. Prüfen Sie die Oberflächen mindestens einmal jährlich auf Beschädigungen und bessern Sie diese umgehend aus, damit sich die Schadstelle nicht ausbreiten kann.

Säurehaltige Verunreinigungen (z.B. Vogelkot) sollten sofort von der Oberfläche entfernt werden, damit die Farbbeschichtung nicht angegriffen wird.

Die Oberfläche der Objekte kann mit haushaltsüblichen Mitteln wie Neutralseife gereinigt werden. Wischen Sie dazu die Oberfläche mit einem feuchten Schwammtuch ab und trocknen Sie sie anschließend mit einem trockenen Lappen. Bitte keine „scharfen“ Reinigungsmittel und auch keine kratzenden Schwämme verwenden. Diese könnten die Oberfläche beschädigen oder matt werden lassen.

### REPARATUR

Beim Transport, beim Abladen, bei der Montage oder auch im täglichen Gebrauch kann es immer wieder vorkommen, dass Schäden und Kratzer an der Oberfläche entstehen.

Wenn es nur um dünne Kratzer oder kleine Schadstellen geht, können diese sehr einfach mit der passenden Farbe ausgebessert werden. Dazu die defekte Stelle säubern, leicht aufrauen und dann die Farbe mit einem geeigneten Pinsel, Tuch oder bei kleinen Stellen auch einer Zahnbürste vorsichtig und lokal auftragen und dann ausreichend eintrocknen lassen. In allen Fällen empfehlen wir unbedingt eine kleine Musterfläche in einem optisch nicht relevanten Bereich des Objektes anzulegen. Bei großflächigeren Schäden wenden Sie sich an den einbauenden Betrieb.

## ALTERUNG

Alle Objekte von Gartenmetall® werden mit einer sehr hochwertigen Farbbeschichtung ausgeliefert, die für den Einsatz im Freien besonders gut geeignet ist.

In der Praxis verliert aber jede Farbbeschichtung mit zunehmendem Alter durch UV-Strahlung, natürliche Alterung und Witterung an Farbtiefe. Die Anfälligkeit für das optische Ausbleichen ist je nach Farbton unterschiedlich. Wie beim Auto muss auch die Oberfläche der farbbeschichteten Gartenobjekte gepflegt werden. Ggf. ist nach einigen Jahren eine Aufbereitung der Oberflächen notwendig.

## BLEACHING-EFFEKT

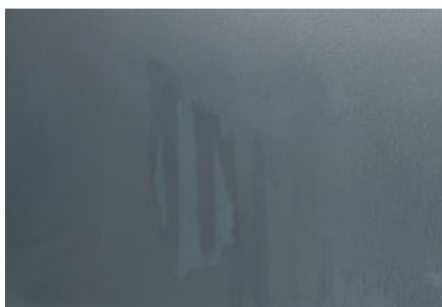
Bei farbbeschichteten Oberflächen kann unter bestimmten Bedingungen ein sogenannter Bleaching-Effekt auftreten. Dabei entstehen helle Flecken, Aufhellungen oder wolkige Veränderungen auf der Oberfläche. Ursache hierfür ist eine ungünstige Kombination aus Feuchtigkeit in oder unter Verpackungsmaterialien sowie starke Wärmeeinwirkung, beispielsweise durch direkte Sonneneinstrahlung. Werden Oberflächentemperaturen von etwa 60 °C bis 80 °C erreicht, können Bestandteile von Verpackungsmaterialien mit der Beschichtung reagieren. Dadurch entstehen die auf den untenstehenden Bildern dargestellten optischen Veränderungen.

### Wichtiger Hinweis zur Lagerung

Zur Vermeidung des Bleaching-Effekts ist die Transportverpackung unmittelbar nach Erhalt der Ware zu entfernen. Anschließend sind die Produkte trocken, gut belüftet und von direkter Sonneneinstrahlung geschützt zu lagern. Eine längere Lagerung in verpacktem Zustand, insbesondere unter Feuchtigkeits- und Wärmeeinwirkung, ist zu vermeiden. Unsere Produkte werden trocken gelagert und in trockenem Zustand ausgeliefert. Der Bleaching-Effekt setzt das Vorhandensein von Feuchtigkeit voraus, die nach Verlassen unseres Hauses durch Witterungseinflüsse, Kondensation, unsachgemäße Lagerung oder andere äußere Einwirkungen an die Ware gelangen kann. Diese lagerungsbedingten Erscheinungen stellen keinen Produktmangel dar und können nicht reklamiert werden.

### Mögliche Behebung

Bei pulverbeschichteten Oberflächen kann die betroffene Stelle mit einem Heißluftföhn vorsichtig auf ca. 150 °C erwärmt werden. Dadurch verdampft die eingedrungene Feuchtigkeit, und die Oberfläche regeneriert sich in vielen Fällen vollständig. Bei lackierten Oberflächen ist dieses Verfahren in der Regel nicht wirksam. Hier muss die Oberfläche gegebenenfalls durch einen Fachbetrieb nachbearbeitet oder neu lackiert werden.





**gartenmetall®**

In der Au 11  
72622 Nürtingen  
Deutschland

Telefon +49 7022 9276-0  
Telefax +49 7022 9276-50  
[info@gartenmetall.de](mailto:info@gartenmetall.de)  
[www.gartenmetall.de](http://www.gartenmetall.de)