

Anwenderinformation zur Nutzung von Produkten in wetterfestem CORTEN-Stahl

Stand: 05/2014

CORTEN-Stahl – Hochwertiger Spezialstahl für Gartenobjekte in Metall

Alle Produkte in Edelrostoptik von Metallbau-Onlineshop.de werden ausschließlich aus Wetterfestem Baustahl, auch CORTEN-Stahl oder Cortenstahl geschrieben, gefertigt. Dieser wetterfeste Baustahl entspricht der Stahlgüte gemäß EN 10025-5:2004, Werkstoff-Nummer 1.8965. Cor-Ten ist ein eingetragenes Warenzeichen der USX Corporation.

Begriff „CORTEN“

CORTEN-Stahl, oder geschrieben COR-TEN-Stahl, wird als Wetterfester Baustahl bezeichnet. Auf der Oberfläche bildet sich unter dem Einfluss der Bewitterung eine Sperrschicht, welche das Bauteil vor weiterer Korrosion schützt. Die Deckschicht zum Schutz der Oberfläche bildet und erneuert sich stetig mit der Bewitterung. 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. COR-TEN-Stahl wurde 1932 zum Patent in Amerika angemeldet. Weltweit gibt es sehr viele verschiedene Wetterfeste Baustahlsorten. Wir von Metallbau-Onlineshop.de verwenden den besonders hochwertigen Stahl der Güte S355J2W+N, Werkstoff Nummer 1.8965.

Anwendung

CORTEN -Stahl wird sehr vielseitig eingesetzt. Für Brückenkonstruktionen, Fassaden oder Leitplanken. Populäre Beispiele sind die Leitplanken an italienischen Autobahnen. Aufgrund der edel wirkenden Patina in Edelrostoptik in erdigen und warmen Farbtönen erfreut sich der Stahl wachsender Beliebtheit. In den letzten Jahren wird CORTEN-Stahl sehr vermehrt für Gartenobjekte aus Metall eingesetzt. Die charakteristische Patina entwickelt ein gewisses Eigenleben und verändert die Strukturen und Farben immer wieder. Nicht zuletzt diese Eigenschaft macht den CORTEN-Stahl zu einem idealen Baustoff in der modernen Garten- und Landschaftsplanung.

Lieferzustand walzblank

Der wetterfeste Baustahl wird in walzblanken Zustand verarbeitet. Im normalen Lieferzustand sind die Elemente daher walzblank und nicht oder nur leicht angerostet.

Witterungsbeständigkeit durch Oxidschicht

Die Witterungsbeständigkeit basiert auf der Oxidschicht, d. h. der Patina, die auf der Stahloberfläche entsteht und aufgrund der besonderen Legierungselemente dicht und annähernd sauerstoffundurchlässig ist. In einer industriellen Atmosphäre bildet sich die Patina schneller und wird dunkler als in einer ländlichen Atmosphäre. In maritimer Umgebung erschweren Chloride die Bildung der Schutzpatina und verhindern unter Umständen die Bildung der schützenden Patina. Aus diesem Grund sollte CORTEN Stahl nicht in der Nähe von Meerwasser oder in einer Umgebung mit hohem Chloridanteil in der Luft verwendet werden.

Entwicklung der Patina

Bei der Herstellung der Rohstahl-Tafeln und Verarbeitung ist auf der Oberfläche noch keine Patina ausgebildet. Diese bildet sich erst durch natürliche Witterungsverhältnisse. Die Ausbildung der optisch ansprechenden Oberfläche beginnt nach 2-3 Wochen und ist erst nach 1,5 bis 3 Jahren abgeschlossen. Wichtig bei der Bildung der Sperrschicht ist der Wechsel zwischen einer feuchten und trockenen Witterung. Gibt es Oberflächenbereiche, die nicht dieser Witterung ausgesetzt sind, so erfolgt dort auch keine Ausbildung der lebendigen Edelrost-Patina.

Um eine einheitliche Färbung der Patina zu gewährleisten, müssen alle Verunreinigungen von der Stahloberfläche entfernt werden. Organische Verunreinigungen wie Öl oder Schutzbefettung können mit einem handelsüblichen fettlösenden Reiniger abgewaschen werden. Dadurch wird die Bildung der Patina beschleunigt.

Die Patina, die sich auf Bauteilen bildet, die nicht direkt dem Wetter ausgesetzt sind, ist nicht so einheitlich wie auf Teilen, die abwechselnd befeuchtet und getrocknet werden. Auf Teilen, die starken Temperaturschwankungen ausgesetzt sind, können auch geringe Farbunterschiede auftreten. Typische Beispiele sind Wände unter einem Dachvorsprung oder die auf der wetterabgewandten Seite der Wände. Ständig nasse Stahloberflächen bilden keine Schutzschicht. Ist es nicht möglich, dass die Stahloberfläche immer wieder abtrocknet, sollte die Oberfläche des wetterfesten Stahls lackiert werden.

Farben und Struktur der Patina

Der Prozess bei der Ausbildung der Patina ist sowohl temperatur- als auch lichtsensibel! Je wärmer und je heller die Umgebung bei der Ausbildung der Patina ist, desto heller wird die Edelstahl-Patina.

Fehler beim Umgang mit CORTEN-Stahl

Durch unsachgerechten Einsatz von CORTEN-Stahl lauern auch Gefahren für das Material und den angrenzenden Naturstein. CORTEN-Stahl ist unter dem Einfluss z. B. von Vogelkot und Urin von Hunden der sogenannten Säurekorrosion ausgesetzt. Dabei wird die schützende Rostschicht durch Säure angegriffen und schließlich zerstört. Auch der Kontakt mit salzhaltigen Lösungen bereitet Probleme. Ständig nasse Stahloberflächen bilden keine Schutzschicht. Ist es nicht möglich, dass die Stahloberfläche abtrocknen kann, z. B. bei Staunässe, sollte die Oberfläche des wetterfesten Stahls z. B. durch lackieren geschützt werden.

Vorsicht bei Cortenstahl in der Nähe von Natursteinoberflächen

Werden Edelstahl-Objekte in Kombination mit Natursteinoberflächen eingesetzt, ist immer zu berücksichtigen, dass sich trotz ausgebildeter Sperrschicht und Patina durch Wassereinfluss Rostpartikel von der Oberfläche lösen können, welche sich auf dem Naturstein ablagern können. Je nach Umwelteinflüsse und Bewitterungszustand reduziert sich die Blechstärke abnehmend von 0,2 mm pro 10 Jahre bis auf weniger als 0,05 mm pro 10 Jahre.

Quellennachweis (auszugsweise):

Werkstoffblätter ThyssenKrupp Steel, Nr. 1.8965

Merkblatt 434 „Wetterfester Baustahl“, Stahl-Informations-Zentrum

Wikipedia „COR-TEN“