

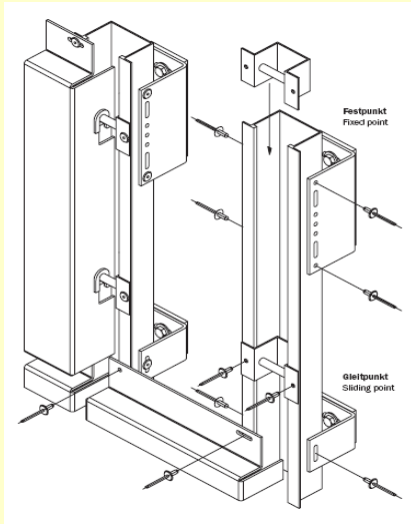
CORTEN Stahl

Dynamisch-morbider Charakter mit hohem Widerstand

CORrosionresistenz TENSilestrenght

Viele historische Brückenbauten mit ihren filigranen Stahlkonstruktionen aus wetterfestem Baustahl sind Zeitzeugen – vorausgesetzt die konstruktiven und materialspezifischen Besonderheiten wurden berücksichtigt. Der erdfarbene und urige Charakter fand verstärkt Einzug in die Architektur der 70 er Jahre. Das aktuelle Wissen über den Werkstoff, die wirtschaftlichen Vorteile unter Betrachtung der Gesamtkosten über die Lebensdauer incl. einer für Graffiti ungeeigneten Oberfläche sind weitere Aspekte für Corten-Fassaden. Der wetterfeste Stahl mit seinem speziellen Charisma ist die Ursache für seine heutige Renaissance. Es ist die Aufgabe des Planers und Anwenders dieses „Eisen“ mit seiner „samtigen“ Haptik zu kultivieren.





Abmessungen Rohmaterial* zur Verarbeitung:

alle Angaben in mm Die maximalen Kassettenabmessung und deren Materialstärke errechnet sich in Abhängigkeit der Statik und Verlege-Richtung.

CORTEN A - (B - nur wenn A nicht lieferbar)

02 mm: 2500 x 1250 | 3000 x 1500

03 mm*: 2000 x 1000 | 2500 x 1250 | 3000/4000 x 1500 | 6000 x 1500

04 mm: - dto. wie 03 mm | *6000 x 2000

05 | 06 mm: - dto. wie 04 mm [Bis 12,5 mm Dicke lieferbar]

2 bis 4 mm kann umgekanntet werden

Als Platten – sichtbar o. unsichtbar sind die Stärken 2 – 5 mm empfehlenswert

Anmerkung: die Rohplatten vom Walzwerk werden ab 3 mm stärke umlaufend mit 15 – 20 gesäumt damit die Kanten geradlinig und im Winkel sind

Cortenstahlkassetten



1. Geschichte und Verwendung

In Deutschland kam der wetterfeste Stahl ab etwa 1970 vor allem im Hochbau bei Fassaden, beim Kranbau, Mastbau, Behälterbau u.v.m. zum Einsatz. Die Auswahl von den sehr vielen weltweit angebotenen Sorten an wetterfesten Stählen wird durch die weiße EN 10025-5 eingegrenzt.

Für Bauingenieure ist der Cortenstahl ein wirtschaftlicher Baustoff, für Architekten und Künstler steht seine ästhetische Qualität im Vordergrund. Der hohe Widerstand gegen atmosphärische Korrosion des ungeschützten Stahls ist einer der wesentlichen Vorteile gegenüber normalem Baustahl.

2. Chemische Zusammensetzung – Ökonomie – Ökologie

Im Wesentlichen erreichen zwei Sorten von Stählen ihre Wetterfestigkeit durch geringe Zugabe von den maßgebenden Legierungselementen Kupfer und Chrom (Klasse W — Cortenstahl B). Mit einer Steigerung des Phosphoranteils ($\geq 0,06\%$ - Klasse WP — Cortenstahl A) wird die Wetterfestigkeit erhöht. Im Vergleich zur Klasse W sind bei Klasse WP besondere Vorsichtsmaßnahmen beim Schweißen zu treffen.

Die Materialpreise sind geringfügig höher als bei normalem Baustahl. Gegenüber den hochlegierten Edeltählen ist der wetterfeste Stahl wesentlich preisgünstiger da er nur geringe Anteile an den hochwertigen Elementen benötigt. Die Kosten für Korrosionsschutz entfallen wenn der wetterfeste Stahl werkstoffgerechten Bedingungen ausgesetzt wird [siehe Pkt. 3+4.]. Atmosphäre und Wasser werden nicht durch Beschichtungsprozesse wie Aufbringen, Entfernen mit Strahlgut und dessen Entsorgung, belastet. Der wetterfeste Stahl ist zu 100 % recyclingfähig – eine Stofftrennung ist dabei nicht erforderlich.

3. Prozess Sperrschichtbildung

Durch die Elemente Chrom, Kupfer und Phosphor bildet sich unter Einwirkung von SO_2 (Schwefeldioxid) schwer lösliche Sulfate, Hydroxide und Phosphate. Diese erzeugen auf dem Metall über einen Zeitraum von 1,5 bis 3 Jahre eine kompakte, und relativ fest haftende amorphe Rostschicht. Ein Trocken- Feucht–Trocken Zyklus ist dabei von elementarer Bedeutung. Diese Sperrschicht hemmt den weiteren Zutritt von Sauerstoff, Wasser und SO_2 und verlangsamt wesentlich den Abrostprozess. [bis zur Bildung der Sperrschicht innerhalb der ersten 1,5 bis 3 Jahren – $400\text{g}/\text{m}^2$ = Dickenverlust von $0,05\text{ mm}$]. Zu einem vollständigen Stillstand des Abrostens kommt es nicht. Je nach erwarteter Nutzungsdauer, Verwendungszweck und Korrosionsbelastung sind ggf. Zuschläge zur Materialstärke in Erwägung zu ziehen. Dauerfeuchtigkeit ist zu vermeiden da dies die Bildung einer Sperrschicht verhindert.

4. Korrosives Ambiente

Im Großen und Ganzen unterscheidet sich in Deutschland die Stadt-, Industrie oder Landatmosphäre kaum noch voneinander. Der Anteil an SO_2 in der Atmosphäre ist nicht mehr so relevant.

Wenn eine Konstruktion näher als 500 m am Meer liegt führt der Chloridgehalt zu Schäden. Windeinfluss oder langer Dauernebel im Einflussbereich des Meeres erfordert noch größere Abstände. Streusalz oder Salznebel sowie eine Kontamination von SO_2 mit mehr als $50\mu\text{g}/\text{m}^3$ Luft, direkter und hochkonzentrierter chemischer oder industrieller Rauch können die Sperrschichtbildung ebenfalls negativ beeinflussen. Eine Verschmutzung der Oberfläche, in der dann die Feuchte nicht abtrocknet und Bewuchs ist von der Konstruktion fernzuhalten, da diese den Abtrocknungsprozess ggf. durch unterbundene Lüftung und abtropfendes Wasser auf die Konstruktion stört.

5. Bedingungen – benetzte und nicht benetzte Flächen

Die weitverbreitete Meinung wetterfeste Stähle müssten direkt einer Benetzung durch Regen ausgesetzt sein, damit sich die schützende Sperrschicht bildet, ist nicht richtig.

Zu unterscheiden sind benetzte Flächen die direkt mit der Außenluft und mit Wasser (Regen) in Berührung kommen und indirekt benetzte Flächen die nur mit der Atmosphäre und durch Feuchte Kondensation in Berührung kommen oder aber einer Luftfeuchtigkeit von mind. 60 % ausgesetzt sind.

Bei direkter Benetzung entsteht eine mittel- bis dunkelbraune Oberfläche mit einem eher narbigen Korrosionsabtrag – die indirekte Benetzung ist meist etwas heller und in der Farbe sehr gleichmäßig und mit einer narbenfreien Oberflächenstruktur. Bleiben die indirekt benetzten Flächen länger feucht wie z. B. bei ungenügender Belüftung dann gibt es Abweichungen in der o. g. Farbrevolution. Eine Schlierenbildung entsteht durch örtlich konzentrierten Wasserablauf. Eine relativ ungleiche Farbe, auffallend innerhalb ein und derselben Fläche, entsteht wenn diese Fläche unterschiedlichen Bedingungen (Temperatur, Feuchte, Feuchtedauer) ausgesetzt wird.

6. Beschichtung – Pre-patination

Bereits „(vor)-patinierte“ Oberflächen können für den Innenbereich mit einer transparenten Beschichtung versehen werden um sich bei Kontakt nicht mit Rostpartikel zu beschmutzen.

7. Konstruktion

Abgehendes Wasser ist bis zur Sperrschichtbildung stark mit Rostpartikeln kontaminiert – zur Vermeidung von Rostflecken ist es ratsam, je nach Standort und Konstruktionsart, am Fußpunkt entsprechende Maßnahmen z. B. in Form eines Kiesbettes zu treffen. Je nach Winddruck oder Sogwirkung kann es erforderlich sein die Konstruktion auf Abstand zu bringen. Lösungen für unterschiedliche Wasserführungen sind unser Know-How.

Das Fassaden- und Dachsystem ist unter Berücksichtigung der Massenverhältnisse zwischen den Metallen elektrolytisch entkoppelt und dilationsfrei befestigt.

Als Corten-Platten-Fassade gibt es die sichtbare oder unsichtbar befestigte Konstruktion mit Wasserführung und Kapillarunterbindung.

Gekantete Kassettenfassaden sind in der Stärke von 2 bis 4 mm als dilationsfreie Einhangkonstruktion ausführbar.

KDB bietet auch thermisch getrennte und qualitativ hochwertige massive Profilsysteme in Corten an – somit lassen sich nicht nur Fassaden sondern auch Fenster und Türen aus diesem besonderen Material realisieren.

Für bestimmte Sanierungsprojekte steht auch ein Sandwichsystem zur Verfügung.

Klaus-Dieter Braun
Rotkehlchenweg 11
D-67346 Speyer
Fon 06232-919 141 1
Fax 06232-919 141 2
www.KDB-fassaden.de
kdb-fassaden@t-online.de

