

# Edelstahl kann rosten

**Schadensfall:** Nicht immer hat der Metallbauer etwas falsch gemacht, wenn ein Kunde reklamiert. Das zeigt der Fall einer Geländerkonstruktion aus nicht rostendem Stahl, die braune Verfärbungen aufwies. Hier die Details.

Karsten Zimmer

**D**er Metallbauer war beauftragt worden, für den überdachten Eingangsbereich eines Einfamilienhauses ein „Edelstahlgeländer“ anzufertigen und zu montieren. Das Geländer sollte mit geschliffener Oberfläche ausgeführt werden. Viele Monate nach der Auftragsabwicklung beanstandete der Auftraggeber bräunliche Verfärbungen an der Geländerkonstruktion.

## Identifizieren Sie Verfleckungen

Für den Metallbauer stellte sich die Frage, ob es sich dabei um das Phänomen der vor einiger Zeit gehäuft auftretenden Korrosionserscheinungen an nichtrostendem Stahl handelt. Die Fachleute insbesondere aus der Bundesanstalt für Materialforschung (BAM) hatten diese als „Verfleckungen“ beschrieben. Darüber war auch in M&T Metallhandwerk umfangreich berichtet worden.

Von der Verfleckungsproblematik waren industriell geschliffene Oberflächen betroffen, an denen Metallbauer keine Bearbeitungsschritte vorgenommen hatten. Die Verfleckungen verteilten sich ohne erkennbares System. Betroffen waren alle verwendeten Halbzeuge. Diese Verfleckungen konnten nicht mit Verarbeitungsfehlern der Metallbauer erklärt werden, zeigten keine Standortabhängigkeit, konnten nicht in falscher Werkstoffwahl begründet liegen, weil verschiedene Qualitäten betroffen waren – nicht nur der auch in diesem Fall verwendete Edelstahl Rostfrei mit der Werkstoffnummer 1.4301. Die Verfleckungen waren schließlich auch nicht mit ungenügender Reinigung zu erklären.

Die Empfehlung der BAM für die Nacharbeit lautete, mit mindestens Korn 300 zu schleifen und entweder eine vollständig trockene Endbearbeitung mit einem Schleifpad oder eine feuchte Endreinigung

So sieht das Schadensbild aus, das durch die Bundesanstalt für Materialforschung als „Verfleckungen“ beschrieben wurde. Es unterscheidet sich deutlich von den Korrosionserscheinungen am beanstandeten Geländer.



Fotos: BVM



Die beanstandete Geländerkonstruktion zeigt insbesondere dort Spuren von Korrosion, wo Wasseransammlungen durch Kapillarwirkung und stehendes Wasser entstehen. Das Schadensbild unterscheidet sich deutlich von den als „Verfleckungen“ beschriebenen Korrosionserscheinungen.

mit warmem Wasser und Spülmittelzusatz durchzuführen, damit sich die Passivschicht ungehindert ausbilden kann.

## Achten Sie auf die Umgebungsbedingungen

Um das Vorliegen von Verfleckungen auszuschließen, nahm der Metallbauer die Geländerkonstruktion in Augenschein. Er stellte Verunreinigungen und Schmutzablagerungen im unteren Bereich der Konstruktion fest. An dem kurzen waagerechten Handlaufstück war ein Blumenkasten befestigt. Dem Metallbauer wurde bei der Besichtigung von der Eigentümerin bestätigt, dass die Blumen regelmäßig mit Düngemittelzusatz im Gießwasser gegossen würden.

**PRAXIS-TIPP**

## Übergeben Sie ein Merkblatt

Der Metallbauer sollte seinem Kunden beim Einbau von Edelstahlteilen ein kleines Merkblatt zur Unterhaltungsreinigung mit an die Hand geben.

Korrosion war insbesondere in den Kehlen der Geländerkonstruktion festzustellen, dort wo sich also Niederschlags- und Gießwasser und Ablagerungen über die Kapillarwirkung in die vorhandenen Spalte und Fugen hineingezogen und konzentriert hatten. Zudem lag die Vermutung nahe, dass die Geländerkonstruktion zumindest im unteren Befestigungsbereich seit dem vergangenen Winter nicht gereinigt worden war und daher vermutlich auch Streusalzreste vorhanden waren.

### Wählen Sie den richtigen Werkstoff

Zur Reinigung und Pflege von nichtrostendem Stahl sind die Fachregeln eindeutig. Auch nichtrostender Stahl muss gereinigt werden, um seine Eigenschaften zu erhalten.

So heißt es zum Beispiel im Merkblatt 822 „Die Verarbeitung von Edelstahl Rostfrei“ der Informationsstelle Edelstahl Rostfrei (ISER) im Abs. 1.6 Korrosionsbeständigkeit: „Die austenitischen Chrom-Nickel-Molybdän-Stähle 1.4401, 1.4404 oder 1.4571, wie auch der nichtrostende Duplex-Stahl 1.4362 eignen sich für Bauteile in Meerwassernähe und Streusalzbereichen an stärker belasteten Straßen und Wegen. Voraussetzung ist zusätzlich, dass die Oberfläche möglichst metallisch sauber, glatt und ohne Spalten hergestellt wurde, wie dies bei einer sehr fein geschliffenen oder elektropolierten Oberfläche der Fall ist.“

### Achten Sie auf die regelmäßige Reinigung

Im Kapitel 13.2 des Merkblattes 822 geht es dann um Unterhaltsreinigung und Pflege: „Wie oft man reinigen sollte, hängt von Stärke und Art der Verschmutzungen und von den Ansprüchen ab, die man an die optische Beschaffenheit der Bauteile stellt. ... Mehr Aufmerksamkeit ist den Stellen zu widmen, die der Regen nicht erreicht beziehungsweise

**LESE-TIPP**

## Lernen Sie aus Fehlern

Eine große Zahl von Schadensfällen aber auch Fälle, die gar keine Schäden sind, werden im Buch „Schäden im Metallbau – beschreiben, bewerten, vermeiden, beseitigen“ gezeigt.

Erstmals wurden in diesem Buch hundert typische Schadensfälle aus den Bereichen des Metallbaus in übersichtlicher und anschaulicher Form zusammengestellt und aufbereitet.

Der Preis des 270 Seiten umfassenden Buches beträgt 69,- Euro. Weitere Informationen bekommen Sie bei Linda Scharf, Telefon 0221 5497-259 oder per E-Mail: service@coleman-verlag.de.



# Dauerhafte Sicherheit nachgewiesen

**Alle Forster Türsysteme sind neu nach EN 1191 geprüft und in der höchsten Beanspruchungsklasse 8 nach EN 12400\* klassifiziert.**

\* in Ausschreibungen für öffentliche Bauten zunehmend gefordert

## Türbänder im System geprüft



# forster

[www.forster-profile.ch](http://www.forster-profile.ch)





se wo sich der Schmutz ablagern kann. Dies gilt insbesondere in Umgebungen mit hohen Chlorid- und Schwefeldioxidkonzentrationen durch Küstennähe, Tauszalzwirbelungen und Industrie- und Autoabgase. Denn hier sind die nichtrostenden Stähle erhöhten Belastungen ausgesetzt und es kann zu bräunlichen Verfärbungen kommen, die sich aber durch phosphorsäurehaltige Reiniger gut wieder entfernen lassen. Dies lässt sich vermeiden, indem regelmäßig alle paar Monate gereinigt wird. ... Bei der Anwendung handelsüblicher Reinigungsmittel sind die Gebrauchsanleitungen genau zu beachten. Für alle Reinigungsmittel gilt, dass sie frei von Chloriden sein sollten.“

#### Klären Sie auf

Auf Reiniger mit Salzsäure, Aktivchlor oder Chlorbleichlaugung sollte aufgrund der Korrosionsgefahr grundsätzlich verzichtet werden. Das Merkblatt 965 der ISER widmet sich im Kapitel 4 der Rei-

nigung nichtrostender Stähle im Bauwesen. Im vorliegenden Fall konnte Abhilfe geschaffen werden, indem die Auftraggeberin über die korrosive Wirkung von Düngemitteln und die Notwendigkeit einer regelmäßigen Reinigung aufgeklärt wurde. Der Metallbauer übernahm die Reinigung der Konstruktion vor Ort mit einem Vlies beziehungsweise einem gröberen Schwamm. Damit konnten die „braunen Verfärbungen“ dauerhaft entfernt werden.

#### Fazit: Informieren Sie Ihre Auftraggeber

Eine Geländerkonstruktion aus nicht rostendem Stahl zeigte nach einiger Zeit braune Verfärbungen. Die Begutachtung ergab allerdings, dass die Ursache in der mangelhaften Reinigung des Edelstahlgeländers durch den Nutzer und in der Beaufschlagung mit Gießwasser mit Düngemitteln lag. Mit einer einfachen Reinigung konnte geholfen werden. ♦

#### Autor

Dipl.-Ing. **Karsten Zimmer** ist Technischer Geschäftsführer des Bundesverbandes Metall (BVM) in Essen.



**Schlagworte** für die Online-Recherche auf [www.mt-metallhandwerk.de](http://www.mt-metallhandwerk.de):

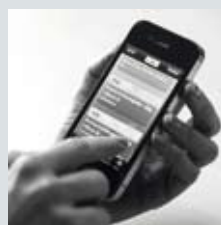
Edelstahl, Geländer, Korrosionsschutz, Schadensfälle.

#### Fachregelwerk

Wichtige Hinweise zur richtigen Reinigung von Edelstahloberflächen finden Sie im Fachregelwerk im Kapitel 1.8.4.2 Reinigung von nichtrostendem Stahl. Weitere Infos zum Fachregelwerk Metallbauerhandwerk – Konstruktionstechnik unter [www.metallbaupraxis.de](http://www.metallbaupraxis.de).

#### Sachverständigentätigkeit

Sie möchten Sachverständiger für das Metallbauerhandwerk werden? Informationen zum Bestellungsverfahren und zu Vorbereitungsseminaren erhalten Sie unter Telefon 0201 89619-15 oder per E-Mail: [karsten.zimmer@metallhandwerk.de](mailto:karsten.zimmer@metallhandwerk.de).



# Besuchen Sie uns auf der BAU 2013!

Verlagsgruppe Rudolf Müller in Halle Eingang West, Stand 2



**BAU.mobilreport**  
Die digitale Messezeitung der  
Verlagsgruppe Rudolf Müller  
zur BAU 2013.  
[www.bau-mobil-report.de](http://www.bau-mobil-report.de)

Informieren Sie sich über unsere aktuellen  
Fachmedien an unserem Stand

oder online unter  
[www.baufachmedien.de/BAU2013](http://www.baufachmedien.de/BAU2013)

Genießen Sie unseren italienischen Kaffee!

