

# Schadensserie (2)

## Edelstahlgeländer an Klinkerbrüstung

Das angezeigte Edelstahlgeländer war an einer Balkonanlage eines Mehrfamilienneubaus in Luxemburg angebracht. Die Brüstung der Balkone besteht aus einem aufgemauerten Klinkermauerwerk. Die Rohrprofile hatten Passungenauigkeiten, scharfe Kanten und stellenweise fingergroße Öffnungen. Autor Walter Heinrichs wurde mit einem Gutachten beauftragt, im Fachartikel informiert der öffentlich bestellte und vereidigte Sachverständige über seine Ergebnisse.

Autor: Walter Heinrichs



Fotos: Sachverständigenbüro Walter Heinrichs

Der Schadensfall betrifft ein Edelstahlgeländer an einer Balkonbrüstung dieses Mehrfamilienneubaus.

**D**ie DIN EN 1090-2 ist die europäische Norm für die Ausführung von Stahltragwerken einschließlich Edelstahlkonstruktionen sowie deren Oberflächenqualität und hat europaweit, also auch in Luxemburg, Gültigkeit.

### Der konkrete Fall

Die Edelstahl-Geländer-Konstruktion besteht aus einem verschraubten Pfosten aus Edelstahl Vkt. Rohr 80 x 30 x 3 mm mit einem aufgeschweißten Handlauf und einem eingeschweißten Zwischengurt aus dem gleichen Rohrprofil. Für die Füllung der Geländer wurden Klinkersteine aufgemauert. Der Zusammenhalt der Steinwand erfolgt durch senkrecht in den Steinen durchlaufende Stahlstangen, die ein Aus- oder Durchbrechen einzelner Steine verhindern. Die Verklinkerung ist auf gekanteten Edelstahl-U-Profilen gelagert, die mit dem Geländer-Pfosten verbunden sind. Die Geländerfüllung aus Klinkersteinen ist in Deutschland eher unüblich, jedoch in



Dem Klinkermauerwerk wurde ein Edelstahl-Loch-Blech vorgesetzt.

den Benelux- und skandinavischen Ländern sowie auch in UK traditionell sehr verbreitet.

Da die Steine aus optischen Gründen luftig aufeinandergesetzt wurden, wurde wegen einer „Überklettergefahr“ für Kinder ein Edelstahl-Loch-Blech vorgesetzt. Seitlich, zwischen der Brüstung aus Klinkerstein und der Fassadenmauer, verhindert dies zudem eine Absturzgefahr.

Für eine Gebrauchstauglichkeit in Deutschland sind die Normung und die Regeln für die Standfestigkeit und die Sicherheitsabstände und Höhen gleich wie die von allen Metallbauern einzuhaltende DIN 18065 – Gebäudetreppen, DIN 1055 – Einwirkungen auf Tragwerke, sowie auch die europäische Variante der DIN 1991-1-1. Es sind zwei Gewerke involviert. Zum einen der Metallbauer, der die Unterkonstruktion mit dem Geländer montiert hat, und der Maurer.

### Ergebnisse des Vor-Ort-Termins

Was die Oberfläche der Edelstahlteile betrifft, kann festgestellt werden: Das Geländer wurde nicht, wie es für den Wohnbereich üblich ist, mit Korn 240 bearbeitet. Eine Behandlung der Oberflächen hat nicht stattgefunden. Ein Auszug aus der DIN EN 1090-2 zu den Mängeln: **In der Norm heißt es unter Punkt 3. „Bearbeitungsverfahren“, dass nach Schweißarbeiten oder Bearbeitungsschritten wie Schneiden oder Schleifen die Oberflächen sauber und glatt sein müssen. Dies betrifft insbesondere Bereiche, die durch die Bearbeitung erhitzt wurden, da diese die Korrosionsbeständigkeit beeinträchtigen könnten. Edelstahlflächen, die geschweißt oder bearbeitet wurden, sollten in der Regel durch Beizen und mechanisches Polieren nachbehandelt werden. So werden Zunderschichten und Oxide entfernt und die ursprüngliche Korrosionsbeständigkeit wiederhergestellt.**

**Unter Punkt 4. „Schweißnahtvorbereitung und -qualität“ ist aufgeführt, dass die Schweißnähte eine hohe Oberflächenqualität aufweisen müssen, da unsaubere oder ungleichmäßige Schweißnähte die Korrosionsbeständigkeit beeinträchtigen können. Nach dem Schweißen sollen alle Rückstände wie Schweißspritzer oder Verfärbungen, durch Schleifen oder Beizen, entfernt werden.**

Mit den Oberflächen war auch die Verarbeitung der Rohrprofile und Kantenteile nicht normkonform, sondern unsauber, es gibt



Vor der Abnahme des Geländers mussten diese Verletzungsgefahren nachgebessert werden.

größere Passungenauigkeiten, es zeigen sich scharfe Kanten und stellenweise fingergroße Öffnungen. Gutachterlich wurde eine hohe Verletzungsgefahr festgestellt und vor dem Einzug, insbesondere von Kindern, empfohlen, Abhilfe zu schaffen. An den Anlaufarben und an der Gradlinigkeit des Schnittes war zu erkennen,

dass die Rohre und Profile erst bei der Montage nachbehandelt und „passgenau“ erstellt wurden. Solche Rohre müssen für einen „unfallfreien Gebrauch“ verschweißt und nachbehandelt werden.

### Gutachterliches Fazit

Das Gutachten stellte fest: Das Arbeitsergebnis von Metallbauer und Maurer kann nicht ohne Nachbesserung abgenommen werden. Die Gefahren für Verletzungen insbesondere für Kinder wurden als derart groß bewertet, dass ohne Überarbeitung eine Nutzung der Balkonanlage nicht erlaubt ist. Alle offenen scharfkantigen Rohrverbindungen sind zu schließen, um so Schnittwunden und sogar Fingerquetschungen bei Kindern zu vermeiden. Neben der nicht gegebenen Gebrauchstauglichkeit ist ebenfalls die Optik für einen Wohnbereich nicht ausreichend.

### Nötige Nachbesserungen

Um die Geländer in einen abnahmereifen, unfallfreien und auch optisch einwandfreien Zustand zu versetzen, ist es nötig, sowohl den Handlauf, den Zwischengurt als auch das obere gekantete U-Profil mit einem neuen, mit Korn 240 gebürsteten und polierten, zu einem U gekanteten Abdeckblech zu verkleiden. Aus Platzgründen ist vor Ort ein einheitliches Schliffbild nicht zu erreichen. Alle Gehrungen der Ecken müssen vor der Montage komplett verschweißt, verschliffen und endbehandelt sein. Die vorhandenen Stoßstellen werden mit dem neuen U-Profil überdeckt und die Stoßstellen werden ausschließlich auf den geraden Geländerteilen ausgeführt. So werden alle maßlichen Unebenheiten zwischen den Rohren und Kantprofilen egalisiert und es kommt zu einer Geländer-Form ohne Öffnungen

und Versatz. Die Befestigung der Abdeckbleche erfolgt über eine Verklebung mit dem vorhandenen Geländer. Eine Verklebung ist ausreichend, da es keine statischen Erfordernisse mit der Anforderung einer formschlüssigen Verbindung gibt. Die Unteransicht der Öffnungen an den Rohrprofilen wird ebenfalls mit einem passgenauen und optisch angepassten Blechprofil verklebt.



Die Rohrprofile wurden unsauber verarbeitet; eine Oberflächenbehandlung, die den Korrosionsschutz gewährleistet, war nicht erkennbar.

## Der Autor

Walter Heinrichs trägt Verantwortung für vielfältige Aufgaben in der Metallbaubranche:



- öffentlich bestellter und vereidigter Sachverständiger für das Metallbauer-Handwerk von der Handwerkskammer Aachen
- Metallbaumeister und European Welding Specialist
- Vorsitzender der Fachgruppe „Metallbau / Stahlbau / Schweißen“ im Fachverband Metall NRW
- Mitarbeit im DIN-Normenausschuss Bauwesen NA 005-09-86 AA
- Sachverständiger im BVTG – Bundesverband Treppen- und Geländerbau e.V.
- Sachverständiger im BVS e.V. – Bundesverband der öffentlich bestellten und vereidigten sowie qualifizierten Sachverständigen

Tel. 0163 874 13 11  
wh@heinrichs-sv.de  
www.heinrichs-sv.de



**BEHRINGER**

## Höchste Produktivität bei der Herstellung einbaufertiger Stahlbauprofile in einem Arbeitsgang

### Stahlbearbeitungszentrum HDS

- + Bohren, Fräsen und Markieren von Stahlbauprofilen ab 40 x 40 bis 1000 x 300 mm
- + Wirtschaftlicher Einsatz von HM-Bohrern mit bis zu 4000 U/m



22.10.-25.10.2024  
Messe Hannover

