

# Aus der Praxis für die Praxis (1)

## Viele Geländer ohne statische Prüfung

Nach Erfahrung des Metallbausachverständigen Walter Heinrichs sind schätzungsweise über 80 % aller bestehenden Geländer nicht nach einer statischen Prüfung gefertigt worden. Das heißt, ein Großteil der Geländer würde einen Sachverständigen dazu veranlassen, diese zu bemängeln oder aus Sicherheitsgründen bei „Gefahr im Verzug“ sogar zu sperren.

**B**ei Hausbesitzern, Architekten und Planern gibt es einen Trend hin zum schönen, ästhetischen Geländer anstatt zum sicheren. Es werden Pfosten, Handläufe und Füllungen ausgewählt, die unterdimensioniert sind, um eine leichtere Konstruktion zu gewährleisten. Sicherheitsabstände von 120 mm lichtigem Abstandsmaß im Füllungsbe- reich werden absichtlich außer Acht gelassen.

Bei solchem Vorgehen übersehen Metallbauer meist, dass sie mit der Erstellung und Montage des Geländers in der Haftung stehen. Sollte es bei Nutzung des Geländers zu schwerwiegenden Stürzen und Verletzungen bis hin zum Todesfall kommen, hat der Metallbauer nicht nur moralisch, sondern auch finanziell die Folgen zu tragen. Ein Beispiel für eine fahrlässige Ausführung ist eine zu geringe Anzahl waagerechter Füllstäbe im Geländer und ein zusätzlicher Leitereffekt ohne eine entsprechende Verkröpfung des Handlaufs. Für Kinder kann dies eine echte Gefahrenquelle sein. Es gibt durchaus Betriebe, die solche Unfälle und die daraus resultierenden finanziellen Folgen nicht verkraftet haben und sich trotz renommierter Traditionsfirma mit Anmeldung der Insolvenz vom Markt verabschieden mussten.

**Fehlerquellen vorbeugen.** Um als Metallbauer solchen Fehlern vorzubeugen, ist es ratsam, auf eine genaue schriftliche Leistungsbeschreibung sowie Ausführungs- und Werkstattzeichnung zu achten, beziehungsweise diese selber zu erstellen. Diese Leistungsbeschreibung und die Zeichnungen sind mit den gültigen Vorschriften auf Konformität hin zu überprüfen. Mit diesem Prozedere schlagen Auftraggeber und Auftragnehmer im Vorfeld einen seriösen Weg der Kooperation ein. Im Schadensfall, das heißt, durch die Begutachtung eines Sachverständigen auf Mängelfreiheit, zählt nur das vorhandene Geländer. Eine mündliche Vereinbarung mit dem Planer ist nichtig. So

kann es geschehen, dass ein Geländer mit nur drei waagerechten Stäben vom Sachverständigen als mangelbehaftet eingestuft wird, obwohl der Planer es genauso haben wollte. Dennoch ist der Planer im Falle einer Mängelbeseitigung aus dem Schneider. Die Kosten trägt der ausführende Metallbauer.

**Auf was es ankommt.** Jeder Metallbauer steht bei der Konstruktion eines Geländers vor der Frage: Wie konstruiere ich ein anspruchsvolles Geländer, welches zum Stil des Hauses passt, nicht zu überladen wirkt, und trotzdem allen Sicherheitsanforderungen gerecht wird.

Zu den wichtigsten Vorschriften, die ein Metallbauer für die Konstruktion eines Geländers beachten muss, gehört, dass im Außenbereich Dübelssysteme aus nichtrostendem Stahl verwendet werden müssen. Zudem gilt es die Rand- und Wandabstände zu beachten.

**ETB-Richtlinie.** Die Einheitliche technische Baubestimmung, kurz ETB-Richtlinie, legt die Horizontallasten und Vertikallasten in Holmhöhe fest. Die Vertikallast besteht aus dem Eigengewicht des Geländers, der Auflehnlast und der Last von Blumenkisten. Die horizontalen Nutzlasten werden je nach Gebäu-



Ein Altbau für Kleinkinder: Der Abstand zwischen den waagerechten Füllstäben ist viel zu groß

dekatégorie mit 0,5 kN/m, 1,0 kN/m oder 2,0 kN/m angenommen. Diese Lastgröße ist abhängig vom Einbauort wie Wohnung, Schule, Arbeitsstätte oder Versammlungsstätte.

**EN 1090.** Die EN 1090 legt die Gebrauchstauglichkeit des Geländers fest. Unter Gebrauchstauglichkeit versteht man die Durchbiegung der einzelnen Bauteile. Es geht um die Anforderungen für die Begrenzung der Durchbiegung, der Schwingungen und Verformungen. Auch wenn die Standsicherheit nachweisbar gegeben ist, kann es sein, dass das Durchbiegen des Geländerholmes der Person, die davor steht, kein sicheres Gefühl mehr gibt. Da es keine einheitliche Definition der zulässigen Durchbiegungen in den Fachnormen gibt, sollte diese vor Auftragsbeginn festgelegt werden. Die Fertigung der Geländer in Wohngebäuden fällt unter die Ausführungskategorie EXC 1 der EN 1090 und besagt, dass alle Schweißarbeiten durch geprüfte Schweißer mit gültigen Schweißprüfungen in einem geprüften Schweißfachbetrieb ausgeführt werden müssen.

**Die Landesbauordnung der Länder (LBO).** In den 16 Landesbauordnungen der Bundes-

länder sind stellenweise unterschiedliche Anforderungen an die Geländerhöhe, Ausfachungen oder Abstände festgelegt. Gültig ist immer die LBO des Landes, in dem die Baumaßnahme ausgeführt wird. So ist z.B. die Mindestgeländerhöhe in jedem Bundesland mit 900 mm angegeben, in Bremen jedoch mit 1.000 mm und in Bayern heißt es: „Die Umwehrungen müssen ausreichend hoch und fest sein.“ Als Sachverständiger kann man nur raten, die Geländer heute schon auf eine Höhe von 1.000 mm zu bauen, da die Erhöhung auf dieses Maß früher oder später Norm werden wird. Der lichte Abstand zwischen den Füllstäben und den Geländerbauteilen, horizontal wie auch vertikal, ist in allen Ländern mit 120 mm gleich. Ebenfalls die Erhöhung der Geländerhöhe auf 1.100 mm bei einer Absturzhöhe von 12 m. Auch hier ist wahrscheinlich im Zuge der Anpassung der Geländerhöhen mit einer neuen Angabe von 1.200 mm zu rechnen. Die Anpassung der Geländerhöhen resultiert aus der Tatsache, dass die Menschen im Laufe der Zeit immer größer wachsen und sich damit der „überkippende Mittelpunkt des Menschen“ erhöht hat.

Bei vorgesetzten Geländern im Treppenaufgang ist der Untergurt so weit herunterzuzie-

## Der Autor

Walter Heinrichs ist als Schlosser und Schmiedemeister ausgebildet und ein von der Handwerkskammer Aachen öffentlich bestellter und vereidigter Sachverständiger für das Metallbauhandwerk. Sein Sachverständigenbüro führt er mit einer Niederlassung in Aachen und in Köln.



Walter Heinrichs

hen, dass er die Treppenstufe bei der halben Auftrittsweite schneidet. Der horizontale Abstand zwischen Geländer und Stufe darf maximal 6 cm betragen. Die Höhe des Untergurtes ist so zu gestalten, dass an keiner Stelle auf der Stufe ein Würfel mit der Kantenlänge von 150 mm hindurchgeschoben werden kann. Ein Leitereffekt muss unbedingt durch die Verkröpfung des Handlaufes vermieden werden.

**Berechnungen für Geländer.** Geländer sind sicherheitsrelevante Bauteile. Ihre Statik sollte daher Bestandteil des Bauantrages sein. Die Verantwortung und die Kosten dafür liegen beim Auftraggeber. Soweit die Theorie. In der Praxis liegen bei einer Auftragsvergabe sehr oft noch keine statischen Berechnungen vor. In diesen Fällen ist der Metallbauer verpflichtet, die Tragfähigkeit und Gebrauchstauglichkeit der Geländer zu ermitteln. Der Auftraggeber hat auf diese Berechnungen keinen Anspruch. Eine prüfbare statische Berechnung ist eine besondere Leistung, die zu vergüten ist. Wörtlich steht in § 2 Nr. 9 DIN 1961, VOB/B: „Verlangt der Auftraggeber Zeichnungen, Berechnungen oder andere Unterlagen, die der Auftragnehmer nach dem Vertrag, besonders den technischen Vertragsbedingungen oder der gewerblichen Verkehrssitte, nicht zu beschaffen hat, so hat er sie zu vergüten.“

Das einschlägige Regelwerk für Geländer ist die VOB/C, DIN 18360, Metallbauarbeiten. Sie schreibt vor, dass der Auftragnehmer Zeichnungen und/oder Beschreibungen für



Der Leitereffekt des Geländers stellt eine Gefahrenquelle für Kinder dar



Sobald sich ein Besucher mit seinem Fuß auf den Untergurt stellt, verbiegt dieser

Fenster, Türen, Metallfassaden, Fensterwände, Schaufenster und Vitrinen, Bekleidungen, abgehängte Metalldecken sowie Überdachungen, Vordächer und feststehende Sonnenschutzkonstruktionen zu liefern hat. Andere Metallbauleistungen, wie z.B. Geländer, sind davon ausgenommen. Für die Erstellung der Fertigungszeichnungen der aufgeführten Bauteile kalkuliert der Metallbauer üblicherweise vorab einen Preis, den er in die Bauleistung einrechnet. Eine

gesonderte Vergütung dafür ist nicht üblich. Für Geländer besteht aber keine Pflicht zur Erstellung dieser Unterlagen, denn es ist üblich, dass die Architekten und Planer des Bauvorhabens diese Berechnungen durchführen. Daher sind sie nicht automatisch Bestandteil der vertraglichen Vereinbarung.

**Fazit.** Es besteht keine Verpflichtung für den Metallbauer, kostenlos eine prüfbare Statik zu erstellen und dem Auftraggeber zu überlassen. Wird die Statik vertraglich vereinbart, hat der Metallbauer Anspruch auf eine extra Vergütung. Wird dem Metallbauer eine Statik überlassen, so hat er diese zu prüfen und im Zweifelsfall Bedenken gegen die Berechnungen anzumelden. Ganz ohne Rechnen geht es nicht! Der Metallbauer muss die ihm überlassene Statik prüfen oder eine eigene Statik erstellen. Bei der statischen Berechnung müssen nicht nur die Pfostenprofile, sondern auch die Fußplatte und die Befestigungsmittel berechnet werden.

Wie diese Berechnung erfolgt, ist in der Geländer-Richtlinie des BVM genau beschrieben. Der Auftraggeber hat auf diese Berechnung jedoch keinen Anspruch, es

sei denn, diese wird explizit im Zuge der Auftragsvergabe vertraglich vereinbart. Vorsicht - diese Regelung gilt nicht für konstruktive Stahlbauten, die der VOB/C, DIN 18335 unterliegen. Hier ist diese Frage in Abschnitt 3.2.1 eindeutig zu Lasten des Metallbauers geregelt: „Der Auftragnehmer hat die für die Baugenehmigung erforderlichen Zeichnungen und Festigkeitsberechnungen (...) dem Auftraggeber zu liefern.“ Die Kosten hierfür werden nicht separat vergütet und sind in den Einheitspreis einzurechnen.

### Info & Kontakte

Walter Heinrichs  
Witzeratherstraße 11  
52152 Simmerath  
Tel. 02473 87413

Büro Köln  
Rennebergstraße 1  
50939 Köln  
Tel. 0221 30164581  
info@heinrichs-sv.de  
www.heinrichs-sv.de

# DA HABEN SICH ZWEI GEFUNDEN.

BEI XPERTIO FINDEN  
ARCHITEKTEN UND HAND-  
WERKSUNTERNEHMEN  
ZUSAMMEN: DEUTSCHLANDS  
GRÖSSTES PORTAL FÜR  
BAUREFERENZEN ZEIGT,  
WER WAS WO KANN.

Jetzt anmelden auf

[www.xpertio.net](http://www.xpertio.net)



Powered by



**Xpertio**

DAS NETZWERK DER BAUEXPERTEN