

Ein Fall für die Galerie

Die Montage eines Glasgeländers musste mitten in der Bauphase durch den Sachverständigen gestoppt werden. Die Anzahl der Fehler war erdrückend und offensichtlich. Lesen Sie, wie eine Reihe von Fehlern hätte vermieden werden können.

Text und Bilder: German Sternberger



Die Fehler sind vielfältig: Verzinkte Verbindungsmittel, Korrosionsspuren, Fehlbohrungen, Abplatzungen etc.

Les erreurs sont variées : éléments de raccordement galvanisés, traces de corrosion, perçages incorrects, écailles, etc.

Wenn an publizierten Schadensfällen etwas positiv ist, dann ganz gewiss der Lerneffekt, denn wer kennt nicht die Redewendung «aus Schaden wird man klug». Bei vielen Fällen liegt die Schadensursache im versteckten Detail. In diesem Fall waren der Schaden und die Ursache aber offensichtlich. Aufgrund der eindringlichen Bitte um die kurzfristige Begutachtung eines im Aufbau befindlichen Ganzglasgeländers wurde sehr zeitnah ein Ortstermin am Objekt durchgeführt. Das Geländer war in der Montagephase und bot dem Auftraggeber aktuell Anlass zum Zweifel an der Ausführungskompetenz des Handwerkers.

Befestigen Sie fachgerecht

Am Zweifamilienhaus sollten insgesamt drei Ganzglasgeländer montiert werden. Davon zwei an Balkonen zur Strassenseite hin und eines an die Terrasse im Obergeschoss zum Garten an der Hausrückseite. Schon die erste Betrachtung von der Strasse aus liess erahnen, dass die Zweifel an der Ausführung angebracht waren. Die Befestigungen des Bodenprofils der Glasscheiben waren äusserst fragwürdig ausgeführt. Beispielsweise wurden die Randabstände der Anker weit unterschritten. Der zweite Blick offenbarte zudem, dass sowohl die Anker, als auch die Konsolen nicht in Edelstahl rostfrei ausgeführt waren. Die Konsolen zeigten schon Ansätze von Korrosion und waren an >

EXPERTISE/SINISTRE

Un cas pour une galerie

L'expert a dû interrompre le montage d'une balustrade en verre en pleine phase d'assemblage en raison du nombre accablant d'erreurs manifestes. Découvrez comment toute une série d'erreurs aurait pu être évitée.

L'avantage à publier des sinistres est certainement l'enseignement que l'on en tire, puisque « dommage rend sage » selon le dicton bien connu. La plupart du temps, la cause du dommage tient à un détail dissimulé. Dans ce cas, le dommage comme la cause étaient pourtant bien visibles. Un rendez-vous sur site a été organisé très rapidement suite à la demande pressante d'une

expertise de dernière minute des balustrades en verre en cours de construction. Alors en cours de montage, ces dernières ont poussé le donneur d'ordre à s'interroger sur la compétence d'exécution de l'artisan.

Utilisez des fixations dans les règles de l'art

Il était prévu de monter trois balustrades en verre sur une maison de

deux appartements : deux sur les balcons donnant sur la rue et une autre sur la terrasse à l'étage qui surplombe le jardin à l'arrière du bâtiment. La première observation depuis la rue laissait déjà penser au bien-fondé des doutes émis quant à l'exécution. Le profilé de sol des vitres était fixé de manière plus que douteuse. Par exemple, les ancrés étaient placés beaucoup trop près

des bords. En y regardant de plus près, on a pu voir aussi que les ancrés et les consoles n'étaient pas fabriqués en acier inoxydable. Les consoles présentaient déjà des signes de corrosion, et le calage d'équilibrage était incorrect en plusieurs points. Les fixations, le profilé de sol, les inserts et l'éanchéité ne constituaient pas un système unifié. Par conséquent, les garde-corps ne



Sicht von der Strassenseite an das Balkongeländer: Schon von hier aus lassen sich die zu geringen Randabstände der horizontal gebohrten Anker erkennen.

Vue sur la balustrade d'un balcon depuis la rue : de là, on voit déjà que le perçage horizontal des ancrs est trop proche du bord.

présentaient pas plus de statique de type que de statique individuelle.

Mais le plus incroyable attendait encore l'expert à l'arrière de la maison, au niveau de la balustrade de la terrasse surplombant le jardin. Là, les profilés de sol étaient vissés dans des plaques de contreplaqué de mauvaise qualité de deux centimètres d'épaisseur au moyen de simples équerres galvanisées. Le peu de vis à bois ou à contreplaqué galvanisées étaient visiblement supposées supporter durablement les charges de la balustrade dans la frêle construction en bois. L'amateurisme des travaux s'est avéré en jetant un coup d'œil sous la terrasse, presque

Sélection des normes applicables en la matière

| Désignation | Disponible chez : |
|---|--|
| Garde-corps, SIA 358 | SIA - Société suisse des ingénieurs et des architectes |
| Le verre et la Sécurité « Sécurité des personnes/garde-corps en verre » | SIGAB AG |
| Garde-corps | bpa - Bureau de prévention des accidents |

à l'opposé des équerres de fixation. Des cales en bois étaient assemblées à l'arrière des « plaques de contreplaqué de deux centimètres », dans lesquelles étaient espacées les vis pour contreplaqué.

Déployez des systèmes

La tournure des choses a mis en

évidence que le mandat dépassait largement les capacités de l'entreprise individuelle (aidée d'une main-d'œuvre temporaire). L'entrepreneur ne disposait pas des connaissances spécialisées capitales et doit faire face à d'importantes demandes d'indemnités. En l'état, les balustrades en verre n'ont aucun agrément et

ne sont pas stables. Il ne reste plus qu'à les démonter à grands frais pour les faire reconstruire de façon professionnelle.

Dans l'ensemble, la seule solution pour garantir la sécurité structurale et les aptitudes au service exigées est de recourir à un système de balustrade en verre agréé et de réaliser un calcul statique pour une construction propre, puis de respecter les instructions de montage en employant correctement des composants systémiques. ■



Die zu schwachen, verzinkten Winkelverbinder und die verzinkten Holzschrauben in eine minderwertige Sperrholzplatte geschraubt, waren für die Lastabtragung des Glasgeländers vorgesehen.

Les charges de la balustrade en verre devaient être supportées par des équerres galvanisées trop fragiles et des vis à bois galvanisées enfoncées dans une plaque de contreplaqué de mauvaise qualité.

> vielen Stellen zum Ausgleich nicht fachgerecht unterfüttert. Befestigungen, Bodenprofil, Profileinlagen und Abdichtungen waren keinem einheitlichen System zuzuordnen. Somit lagen auch keine Typenstatik und natürlich auch keine Einzelstatik zu den Brüstungen vor.

Das Unglaubliche erwartete den Sachverständigen allerdings an der Hausrückseite, dem Terrassengeländer zum Garten. Dort waren die Bodenprofile mit einfachen verzinkten Winkelverbindern in minderwertige, zwei Zentimeter dicke Sperrholzplatten, geschraubt. Die wenigen verzinkten Holzschrauben beziehungsweise Spanplattenschrauben sollten offensichtlich die Geländerlasten dauerhaft in die leichte Holzkonstruktion abtragen. Der Dilettantismus der Arbeit zeigte sich mit dem Blick unter die Terrassenkonstruktion, quasi auf die Gegenseite der Winkelverbinder. Dort sah man gestückelte Holzklötze auf der Rückseite der «Zwei-Zentimeter-Sperrholzplatten», in die sporadisch die Spanplattenschrauben geschraubt wurden.

Setzen Sie Systeme ein

Im Verlauf stellte sich heraus, dass sich der «Ein-Mann-Betrieb» (mit temporären Helfern) mit der Auftragsannahme überfordert hatte. Es fehlte dem Inhaber an entscheidendem Fachwissen und er sieht sich hohen Schadenersatzansprüchen ausgesetzt.

Die Glasgeländer besitzen in ihrer Art weder eine Zulassung noch sind sie standsicher hergestellt. Es bleibt nur der aufwendige Rückbau und ein professioneller Neuaufbau.

In aller Regel bleibt nur die Verwendung eines zugelassenen System-Glasgeländers respektive die Erstellung eines statischen Nachweises bei einer Eigenkonstruktion sowie die konsequente Einhaltung der Montageanleitung und der fachgerechte Einsatz der Systemkomponente um die geforderte Tragsicherheit und Gebrauchstauglichkeit gewährleisten zu können. ■

Schadensvermeidung

- Nutzen Sie Systemgeländer
- Nutzen Sie die am Markt befindlichen Systemglasgeländer mit aktuellen Zulassungen für die Schweiz.
- Halten Sie die Montagevorschriften ein und verwenden Sie zugelassene Systemkomponenten.
- Erstellen Sie einen statischen Nachweis bei Eigenkonstruktionen.

Comment éviter les dommages

- Utilisez des systèmes de balustrades.
- Utilisez des systèmes de balustrades en verre disponibles sur le marché, qui présentent un agrément valide pour la Suisse.
- Respectez les instructions de montage et utilisez des composants systémiques agréés.
- Réalisez des calculs statiques pour vos constructions propres.

Eine Auswahl der hierfür geltenden Normen

| Bezeichnung | Erhältlich bei: |
|---|--|
| Geländer und Brüstungen SIA 358 Einwirkung auf Tragwerke SIA 261 | SIA - Schweizerischer Ingenieur- und Architektenverein |
| SIGAB-Dokumentation SR 004 «Sicherheit mit Glas» Personenschutz / Sicherheit mit Glas | SIGAB AG |
| Geländer und Brüstungen | bfu - Beratungsstelle für Unfallverhütung |

Das Fachregelwerk Metallbauerhandwerk - Kap. 2.38.1 wichtige Informationen zum Thema «Geländer».

