

**Wenn ein Föhnsturm ein Ganzglasgeländer prüft.**

*Ganzglasgeländer sind sicherheitsrelevante Bauteile. Nicht erst seit dem verheerenden Unglück in Malta bei dem ein Ganzglasgeländer gebrochen ist und 71 Jugendliche in die Tiefe gestürzt sind, ist klar, dass ein Glasgeländer nicht nur schön, sondern eben auch sicher sein muss. Auch an einem aktuellen Schadensfall der sich im alpinen Raum ereignet hat ist klar zu erkennen, dass zwei wesentliche Kriterien sträflich vernachlässigt wurden. Anhand diesem einfachen Beispiel (wie man es nicht macht) lassen sich eindeutige Empfehlungen aussprechen.*

**Ein Ganzglasgeländer ist ein Systembauteil:**

Besonders bei einem Ganzglasgeländer müssen alle Komponenten zusammenpassen. Das Sicherheitsglas, die Befestigung am Baukörper aber insbesondere die Lagerung - Bettung der Gläser - müssen aufeinander abgestimmt und gemeinsam geprüft und als Einheit auch rechnerisch nachgewiesen werden. Nur so können die erforderlichen Sicherheitsstandards verlässlich eingehalten werden.

Werden Gläser von Hersteller A bezogen und die Konstruktion und die Befestigungen von Hersteller B und C, können problematische Kombinationen entstehen. Nicht zuletzt können Beratungsfehler, Bestellfehler oder einfach nur Missverständnisse „passieren“. Niemand in der Beschaffungskette kann eingreifen, da die zusammenhängenden Kenntnisse fehlen. So kann es sogar vorkommen, dass komplett falsche Glasarten verwendet werden.

Häufiger ist es jedoch, dass unterschiedliche und irreführende statische Angaben nicht auf die jeweilige Bausituation und das Produkt angepasst sind. Oft wird der Glasausstand, der vorrangig für die Glasdimensionierung entscheidend ist, mit der Gesamthöhe (Glasausstand plus. Einspannbereich) verwechselt. Diese Verwechslung führt zu gravierenden Unterdimensionierungen, insbesondere, wenn während der Detailplanung auf eine bodenbündige Montage gewechselt wird. Aber auch bei der Ermittlung der Anzahl der Dübel oder der örtlicher Justiervorrichtungen findet man in manchen Unterlagen unklare Vorgaben. Leicht werden dann vom Verarbeiter falsche Schlüsse gezogen und eine Unterdimensionierung ist die Folge. Wie groß ist die Versuchung die Zahl von hunderten Einzelteilen bei der Ausführung auf eine günstigere Menge zu reduzieren.

**Spannungsspitzen sind das Problem:**

Der Experte weiß, dass ca. 2/3 aller Publikationen mit Punkthalter-Glasgeländer einer statischen Überprüfung nicht standhalten können. Die zulässigen Spannungen sind oft um ein Vielfaches überschritten. Ein Glück, dass die anzusetzenden Lasten in Wirklichkeit höchst selten auftreten. Als Richtwert wird in der ÖNorm 3716 angegeben, dass der Abstand zwischen den Punkthalterpaaren vertikal mindestens 150 mm und horizontal maximal 300 mm betragen sollte. Das bedeutet, dass pro Laufmeter ca. 6-8 Punkthalter vorzusehen sind. Bei punktuellen Glasbefestigungen werden enorme Spannungsspitzen erzeugt - Kräfte die so nicht sein müssten. Durch eine seriöse Statik kann die tatsächlich erforderliche Ausführung einfach ermittelt werden.

Die Normung hat jetzt aber auch bei der Linienlagerung auf die sich rapid häufenden Glasbruchfälle reagiert, da es sich auch bei den meisten „Linienlagerungen“ in Wirklichkeit um Punkthalter-Befestigungen mit örtlichen Spannungskonzentrationen handelt.

In der DIN 18008 ist als wesentliches Konstruktionsmerkmal der Einspannung bei Absturzsicherungen eine durchgehende Zwischenlage aus druckfestem Elastomer in Längsrichtung definiert. Alles andere ist nach Teil 3 (Punktförmig gelagerte Verglasungen) zu bemessen, denn durchgehend heißt: Linienlagerung.

Die Experten der SIA 2057 haben klar festgeschrieben, dass bei der Glaseinspannung der Einspannbereich statisch im Detail betrachtet werden muss, da erhöhte Bruchgefahr besteht. Spannungsspitzen sind zu vermeiden. Sollten in der als Linienlagerung deklarierten Glasbefestigung einzelne Druckpunkte meist in Form von Keilen verwendet werden, so sind diese durch eine volldynamische transiente Simulation nachzuweisen. Dabei ist es nicht entscheidend ob es sich um Dreiecks.-, Schiebe.- oder Drehkeile handelt.

Jeder der mit einem Ganzglasgeländer - Glasbruch konfrontiert war, weiß, dass ein Glasbruch natürlich von einem dieser Druckpunkten ausgeht, ja von wo denn sonst! Damit ist der Beweis erbracht, dass die örtlichen Spannungskonzentrationen von entscheidendem Einfluss sind, was im Umkehrschluss bedeutet, dass der Glasbruch bei einer tatsächlich gleichmäßig linienförmigen Lagerung erst bei deutlich höheren Kräften passiert wäre.

**Zusammenfassung:**

Bei einer bedenklichen Kombination, bestehend aus falscher Materialwahl durch unterschiedliche Lieferanten, unrealistische statische Grundlagen, Einsparungen bei der Ausführung und imperfekte Baustellensituationen entsteht genau das, was auf den Bildern zu sehen ist – ein gemeingefährliches Bauteil.

Ganzglasgeländer haben eine magische Ausstrahlung da die Funktion der Absturzsicherung nahezu unsichtbar umgesetzt werden kann. Verlassen sie sich als Planer, Bauleiter oder Ausführender steht’s auf gute Systemlösungen und seriöse Berechnungen.

Qualität beruht auf Fakten, nicht auf „magischen“ billig - Preisversprechungen.

5.161 Zeichen mit Leerzeichen

**Rückfragen an:**

Glas Marte GmbH

Gilbert Wallner

Brachsenweg 39

A-6900 Bregenz

Tel.: +43 (0)5574 6722 0

E-Mail: gilbert.wallner@glasmarte.at

glasmarte.at