

FEUERSICHERHEIT VON STAHLBAUTEN



Soviel ist sicher: Im Brandfall ist moderner Stahlbau sicher! Denn Stahl ist unbrennbar. Und mit verschiedenen, einfachen Maßnahmen geschützt, übersteht Stahlbau sämtliche erwartbaren Brandfälle und widersteht einem Brand jedenfalls solange bis alle Menschen aus dem Gebäude flüchten oder gerettet werden können. Zahlreiche Brandstatistiken zeigen außerdem, dass Personenschäden fast ausschließlich durch Rauchgase entstehen, nicht aber durch den Zusammenbruch von Bauwerken.

Der Österreichische Stahlbauverband ÖSTV kommt hier dem Informationsbedarf der Öffentlichkeit und in der medialen Berichterstattung entgegen und nennt die zentralen Eckdaten zum Thema:

1

Stahlkonstruktionen in Österreich erreichen beim Brandschutz die höchst möglichen Sicherheitsstandards.

2

Exakte und vorausschauende Planung und Berechnung, bereits in der Konstruktionsphase, beugen einem Ausbruch des Feuers vor. Im Falle des Falles grenzen die getroffenen Maßnahmen den Schaden weitestmöglich ein.

3

Die Wahrscheinlichkeit, bei einem Brand ums Leben zu kommen, ist in der Realität extrem gering – und praktisch nie stellt dabei das Versagen der Tragstruktur die größte Bedrohung dar.

1

Gebäude aus Stahl sind sicher – auch, wenn es brennt

Alle Feuerwiderstandsklassen

Stahlkonstruktionen erreichen mit entsprechenden Schutzmaßnahmen sämtliche offiziell definierten Feuerwiderstandsklassen, von R30 = 30 Minuten bis hin zu R180 = drei Stunden. Dahinter stehen exakte Berechnungen bereits in der Planungsphase und eine gezielte Umsetzung am Bauwerk. Denn Stahl gehört zwar zur Baustoffklasse A1 der nicht brennbaren Baustoffe, verliert jedoch bei extrem hohen Temperaturen einen Teil seiner Festigkeit.

Feuerfeste Materialien

Den jeweils erforderlichen Feuerwiderstand kann man unter anderem mit einer Überdimensionierung der Stahlbauteile oder einer Verbundbauweise mit Beton erreichen. Oder mit einer Ummantelung mit feuerfesten Platten, Putzen oder speziellen Beschichtungen von wenigen Millimetern Dicke, die sich bei hohen Temperaturen innerhalb von Sekunden in einen feuerfesten Schaum verwandeln.

Maßgeschneiderte Schutzkonzepte

Entscheidend dafür, ob ein Schutz der Stahlelemente überhaupt nötig ist und wie dick er sein soll, ist die potentielle Brandlast im Brandabschnitt. Und die ist je nach Gebäude sehr verschieden – je nachdem, ob es sich zum Beispiel um ein Büro, ein Krankenhaus oder eine Chemiefabrik handelt.

Höchste Sicherheitsstandards

Deshalb gehen heute moderne Konzepte zum Brandschutz dazu über, die Schutzmaßnahmen genau auf die konkreten Gegebenheiten eines Bauwerks abzustimmen. Den Berechnungen dazu liegen unterschiedliche, sogenannte Brandkurven zugrunde, die je nach Situation, den Temperaturanstieg festlegen. Dieser kann mehrere hundert Grad Celsius betragen – und diese können innerhalb von wenigen Minuten erreicht werden.

Weil Bauwerke aus Stahl solchen Bedingungen standhalten können, erreichen sie die höchsten Sicherheitsstandards – auch und gerade dann, wenn es brennt.

2

Brandvermeidung im Mittelpunkt

Präzise Vorgaben beim Stahlbau

Brandschutz in Österreich richtet sich nach den entsprechenden Europäischen Normen sowie der Richtlinie 2 des Österreichischen Instituts für Bautechnik. Die Vorgaben werden durch die ÖSTV-Richtlinie zum Brandschutz im Stahlbau ergänzt und präzisiert. Dieses vom ÖSTV erarbeitete Regelwerk bietet Planern schnelle und genaue Antworten zum Brandschutz im Stahlbau.

Schutz von Mensch und Material

Oberstes Ziel aller Regelungen ist der Schutz von Menschenleben, des weiteren auch der Schutz von Einrichtungen, Gütern und dem Bauwerk selbst. Für die Umsetzung der Vorgaben sorgen speziell ausgebildete Brandschutzingenieure – sowohl auf der Seite der Behörden als auch unter den Architekten und Ingenieuren.

Vorbeugen, eingrenzen, abwehren

Das zentrale Ziel der Schutzmaßnahmen in der Konstruktionsphase ist Vorbeugung. Auch bauliche Maßnahmen sollen einen Brand verhindern oder den Schaden auf ein Minimum eingrenzen. Dazu gehört die Wahl der Materialien beim Innenausbau und die Errichtung von Brandabschnitten, über die das Feuer nicht auf andere Gebäudeteile übergreifen kann. Ein sehr wirksamer Schutz gegen Brand sind Sprinkleranlagen. Moderne Sprinkleranlagen können die Entwicklung zum Vollbrand sogar ganz verhindern.

Nach Ausbruch des Brandes sind abwehrende Schutzmaßnahmen entscheidend, etwa ausreichend vorhandene Fluchtwege, Zufahrten für die Feuerwehr und der Zugang zum Löschwasser.

Bauweisen und Brandschutzklassen

Stahlbau erreicht mit entsprechenden Maßnahmen alle Feuerwiderstandsklassen bis hin zum Wert R180 = 180 Minuten Brandwiderstand.

Erläuterung:

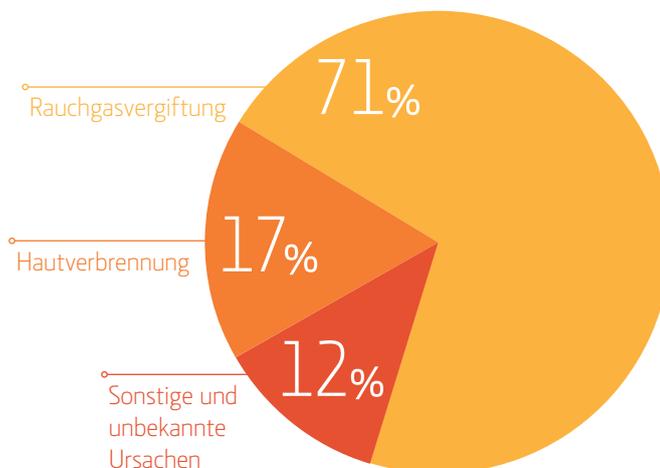
-  nicht geeignet
-  bedingt geeignet
-  ohne Einschränkung geeignet

Quelle: ÖSTV

	Brandhemmend: Brandwiderstand 30 Minuten	Hochbrandhemmend: Brandwiderstand 60 Minuten	Brandbeständig: Brandwiderstand 90 Minuten
Ungeschützter Stahl			
Beschichtung mit Anstrich			
Beschichtung mit Spritzputz			
Verkleidung mit Platten			
Verbundkonstruktionen			
Gekühlte Konstruktionen			

Todesursachen bei Bränden

Primäre Todesursachen bei Bränden sind Rauchgasvergiftungen und Brandverletzungen. Eine größere Schadensvermeidung kann nur noch durch präventive Maßnahmen wie Rauchmelder gesetzt werden
Quelle: Brandverhütungsstelle Vbg/Giselbrecht



3

Mythen und reale Gefahren

Falls ein Brand in einem Wohngebäude tödlich endet, lässt sich das zumindest in Europa so gut wie nie auf das Versagen der Tragstruktur zurückführen, sondern fast immer auf Rauchgasvergiftung oder die rasend schnelle Hitzeentwicklung beim Abbrennen von Materialien in den Innenräumen.

Die Zahl der jährlichen Todesopfer bei einem Brand bewegt zwischen 20 und 30 Personen. Tendenziell geht diese Zahl seit Jahrzehnten zurück. Auch wenn mancher Actionfilm einen anderen Eindruck erweckt: Die Wahrscheinlichkeit, bei einem Brand ums Leben zu kommen, ist in der Realität vergleichsweise gering. Absolute Brandsicherheit gibt es aber bei keinem Baustoff: Wenn es aber so heiß wie in einem Hochofen wird, dann schmilzt auch geschützter Stahl. Dann zerfällt aber auch Beton und Holz verbrennt zu Kohle. Zum Vergleich: 2015 gab es hierzulande laut Statistik Austria im Straßenverkehr 37.960 Unfälle mit Personenschaden. 479 Menschen wurden dabei getötet.

Giftiger Rauch ist beim Brand die größte Bedrohung für das Leben von Menschen – bei Stahl genauso wie bei jedem anderen Baustoff. Deshalb hat Brandschutz im Stahlbau auch künftig oberste Priorität. Stahl ist auch im Brandfall sicher.