



22 09 2026

PASSIVER BRANDSCHUTZ VON STAHLKONSTRUKTIONEN MIT PROTHERM LIGHT

Stahl ist ein leistungsfähiger, aber wärmeempfindlicher Baustoff: Oberhalb einer bestimmten Temperatur verliert er rasch an Tragfähigkeit. Der passive Brandschutz muss daher nach der geforderten Feuerwiderstandsklasse und dem Profilkfaktor bemessen werden. Protherm Light von Edilteco bietet eine zementgebundene Lösung für Träger, Stützen und Stahlkonstruktionen.

Edilteco S.p.A.

Der Brandschutz von Stahlkonstruktionen ist ein zentrales Thema der Brandschutzplanung von Industrie-, Gewerbe- und Wohngebäuden. Stahl bietet geringes Gewicht, schnelle Montage und hohe mechanische Leistungsfähigkeit, doch sein Verhalten im Brandfall erfordert besondere Aufmerksamkeit: Mit steigender Temperatur nehmen Festigkeit und Elastizitätsmodul des Werkstoffs ab, bis die Tragfähigkeit des Bauteils gefährdet ist.

Für den Tragwerksplaner und den Brandschutzfachmann ist der passive Brandschutz daher kein Detail, das nachträglich festgelegt wird, sondern eine Entscheidung, die in die gesamte Sicherheitsstrategie einzubinden ist.

Warum Stahl vor Feuer geschützt werden muss

Stahl ist nicht brennbar, aber deshalb noch nicht feuerwiderstandsfähig. Das Problem ist nicht die Verbrennung, sondern der Verlust der mechanischen Eigenschaften bei hohen Temperaturen. Bei etwa 500–550 °C behält Baustahl nur noch einen Bruchteil seiner Festigkeit bei Raumtemperatur: In diesem Bereich liegt die **kritische Temperatur** des Bauteils.

Ohne Schutz erreicht ein dem Brand ausgesetztes Profil diese Schwelle sehr schnell. Ziel des passiven Brandschutzes ist es, den Temperaturanstieg im Stahl zu verlangsamen und die Temperatur für die von der Feuerwiderstandsklasse geforderte Zeit unterhalb der kritischen Temperatur zu halten.

Feuerwiderstandsklassen und Profilkfaktor

Der geforderte Feuerwiderstand eines Tragwerks wird in Klassen angegeben (zum Beispiel R 30, R 60, R 90, R 120), die festlegen, wie viele Minuten das Bauteil im Brandfall seine Tragfähigkeit behalten muss.

Die Bemessung des Schutzes hängt jedoch auch von der Geometrie des Bauteils ab, die im **Profilmfaktor** (Verhältnis zwischen beflammtem Umfang und Querschnittsfläche) zusammengefasst wird. Schlanke Profile mit hohem Profilmfaktor erwärmen sich schneller und erfordern bei gleicher Klasse größere Schutzschichtdicken. Eine korrekte Bemessung geht daher stets von der Kombination aus geforderter Klasse und Profilmfaktor der einzelnen Bauteile aus.

Mit Protherm Light geschützte Stahlkonstruktion (Universität Camerino)

Mit Protherm Light geschützte Stahlkonstruktion (Universität Camerino)

Protherm Light: zementgebundener Schutz für Stahlkonstruktionen

Protherm Light® ist das von Edilteco entwickelte System für den passiven Brandschutz, erhältlich als zementgebundener Putz und als Platte. Auf Stahlträger, Stützen und Knotenpunkte aufgebracht, trägt es dazu bei, den Temperaturanstieg des tragenden Bauteils für die von der Feuerwiderstandsklasse vorgesehene Dauer zu begrenzen.

Das System ist darauf ausgelegt, sich an die realen Geometrien von Stahlkonstruktionen anzupassen, auch an gegliederte Querschnitte und Knotenpunkte, wo die Durchgängigkeit des Schutzes für die Gesamtwirksamkeit entscheidend ist. Die zementäre Beschaffenheit des Produkts und die hohen Brandverhaltensklassen seiner Komponenten machen es zu einer stimmigen Lösung für die Anforderungen der Brandschutzplanung.

Protherm Light an Stahlkonstruktionen (Hochgeschwindigkeitsbahnhof Turin)

Protherm Light an Stahlkonstruktionen (Hochgeschwindigkeitsbahnhof Turin)

Ein abgestimmtes Vorgehen von Tragwerk und Brandschutzstrategie

Die Wahl der Stahlkonstruktion und die ihres Schutzes lassen sich nicht getrennt betrachten. Tragwerksplaner und Brandschutzfachmann müssen gemeinsam die geforderte Klasse, die Profilmfaktoren, die Schutzschichtdicken und die Verarbeitung festlegen, im Einklang mit den Nachweisen, die das geltende Regelwerk und die nationalen Brandschutzvorschriften verlangen.

In diesem Rahmen sind die Prüfungen nach den maßgebenden Normen für den Schutz von Stahlbauteilen (die Normenreihe **EN 13381** sowie **EN 1363-1** für die Prüfbedingungen) das technische Instrument, mit dem der Planer jeder Konfiguration die erreichbare Feuerwiderstandsklasse zuordnen kann.

Edilteco-Werkzeuge zur Unterstützung des Planers

Zur Unterstützung der Planung stellt Edilteco eigene Verarbeitungsanleitungen und die Beratung durch die technische Abteilung zur Verfügung, die den Planer von der Festlegung der Schichtdicken bis zu den Ausführungsdetails begleitet. Mit Protherm Light wird der passive Brandschutz von Stahlkonstruktionen zu einer bewussten Planungsentscheidung, die auf die tatsächlichen Anforderungen des Bauvorhabens abgestimmt ist.