***Brandschutz durch Feuerverzinken: R30 ohne kostenintensive Brandschutzsysteme erreichen***

Ein zentrales brandschutztechnisches Schutzziel für Tragwerke ist die Gewährleistung der Standsicherheit im Brandfall. Stahl- und Stahlverbundtragwerke sind besonders zu schützen, da eine Erwärmung der Bauteile mit einer Reduktion der Festigkeit und Steifigkeit einhergeht. Für eine Feuerwiderstandsdauer ab bereits 30 Minuten (R30) werden dafür in der Regel passive Brandschutzsysteme (z. B. intumeszierender Anstrich oder Umhüllung mit Brandschutzplatten) erforderlich. Diese führen zu erheblichen Kostenerhöhungen der Stahlbauweise und deshalb nicht selten zu einer Bevorzugung des Werkstoffs Beton. Ein aktuelles Forschungsprojekt am Lehrstuhl für Metallbau der Technischen Universität München hat in 2018 festgestellt, dass eine Feuerverzinkung zu einer verzögerten bzw. langsameren Erwärmung beiträgt. Hierdurch können ungeschützte „feuerverzinkte“ Stahlkonstruktionen in vielen Fällen eine Feuerwiderstandsdauer von 30 Minuten erreichen.

**Geringere Emissivität schafft Bemessungsvorteile**

Die langsamere Erwärmung von feuerverzinktem Stahl basiert auf einer verringerten Emissivität. Emissivität ist ein Maß dafür, wie stark ein Material Wärmestrahlung mit seiner Umgebung austauscht. Feuerverzinkter Stahl weist bei Brandeinwirkung bis zu einer Temperatur von 500 °C eine Emissivität auf, die um 50% geringer ist. Gerade in der Anfangsphase eines Brandes führen verringerte Werte der Emissivität zu einer deutlich verzögerten Erwärmung der Bauteile und können insbesondere bei Bauteilen mit einer ausreichenden Massivität wesentlich dazu beitragen, einen Feuerwiderstand von R30 zu erreichen.

Abbildung 2 zeigt den Unterschied in Anlehnung an die Euro-Nomogramme in Abhängigkeit des Faktors ksn\*Am/V (Abschattungsfaktor\*Profilfaktor) im Falle eines Normbrands nach der Einheits-Temperaturzeitkurve. Ein direkter Vergleich am Beispiel von dreiseitig beflammten HEB-Trägern in feuerverzinkter und nicht-feuerverzinkter Ausführung zeigt auf sehr anschauliche Weise den positiven Effekt der Feuerverzinkung auf den Feuerwiderstand nach einer Branddauer von 30 Minuten (Abb. 3). Es werden durch Feuerverzinken Festigkeitssteigerungen von bis zu 98,5 Prozent erreicht. Die Erwärmung der feuerverzinkten Träger liegt bis zu 103 °C unter der Temperatur von nicht-verzinkten Trägern.

Mehr Informationen unter www.feuerverzinken.com/brandschutz inklusive der kostenlosen Bestellmöglichkeit der Broschüre "Inklusive Brandschutz - Feuerverzinken verlängert die Feuerwiderstandsdauer von Stahl" sowie projektbezogene Unterstützung unter der Info-Hotline des Institutes Feuerverzinken (0211/6907650).

**Abbildungen:**

Abb. 1: Metallisch-ästhetische Anmutung mit Brandschutzwirkung: R30 ist vielfach mit ungeschützten „feuerverzinkten“ Stahlkonstruktionen möglich.

Abb. 2: Bemessungsvorteil durch Feuerverzinken: Das Diagramm zeigt den Unterschied in Abhängigkeit des Faktors ksn\*Am/V (Abschattungsfaktor\*Profilfaktor) im Falle eines Normbrands nach der Einheits-Temperaturzeitkurve.

Abb. 3: Vergleich: Verzinkt – Nicht verzinkt am Beispiel von HEB-Trägern im Brandfall: Es werden durch Feuerverzinken Festigkeitssteigerungen von bis zu 98,5 Prozent erreicht.

**Backgrounder:**

Der Industrieverband Feuerverzinken e.V. und seine Serviceorganisation, das Institut Feuerverzinken GmbH, vertreten die deutsche Stückverzinkungsindustrie. Im Jahr 2018 wurden in Deutschland mehr als 2,0 Mio. Tonnen Stahl stückverzinkt. Wichtige Anwendungsbereiche des Korrosionsschutzes durch Feuerverzinken sind u. a. Architektur und Bauwesen sowie die Verkehrstechnik und der Fahrzeugbau. Weitere Informationen zum Feuerverzinken unter: www.feuerverzinken.com.