***Der Klimawandel erhöht die Korrosionsraten an Betonbauten - EU-Studie empfiehlt feuerverzinkte Bewehrung als klima-resiliente Lösung***

Der Klimawandel wird zu einer deutlich erhöhten Bewehrungskorrosion an Betonbauten führen. Dies zeigt eine umfassende Untersuchung des Joint Research Centers (JRC) der Europäischen Union. Die Studie der Gemeinsamen Forschungsstelle der EU mit dem Titel „Expected implications of climate change on the corrosion of structures“ geht davon aus, dass der bereits jetzt schon spürbare Klimawandel die Dauerhaftigkeit von Stahlbetonkonstruktionen in negativer Weise beeinflussen wird. Als wesentliche Treiber hierfür werden Schwankungen der Temperatur und Luftfeuchtigkeit sowie die Erhöhung der Kohlendioxidkonzentration (CO2) identifiziert. Eindringende Schadstoffe aus der Umwelt wie Chloride und Kohlendioxid (Karbonatisierung) führen zu einer verstärkten Bewehrungskorrosion. Ein Anstieg der Temperatur und der relativen Luftfeuchtigkeit erhöht die Infiltrationsrate dieser Substanzen und forciert die Korrosion des Bewehrungsstahls.

**Karbonatisierung**

Mit Karbonatisierung wird eine chemische Reaktion beschrieben, die in jedem Beton bei Anwesenheit von Kohlendioxid und Feuchtigkeit abläuft. Hierdurch wird langfristig der pH-Wert des Betons bis unter die Passivierungsschwelle von Stahl gesenkt. Wird die Passivierungsschwelle unterschritten entsteht Bewehrungskorrosion. Steigende Kohlendioxidkonzentrationen, Schwankungen der Temperatur aufgrund globaler Erwärmung und veränderte Luftfeuchtigkeitszyklen beschleunigen diesen Prozess. Das Ergebnis ist eine höhere Karbonatisierungsgeschwindigkeit und eine höhere Karbonatisierungstiefe. Dies bedeutet, Bewehrungskorrosion wird früher und häufiger auftreten und auch tiefer liegende Bereiche der Bewehrung erfassen.

**Chlorid-Einwirkung**

An Betonkonstruktionen, die aufgrund ihrer Lage Meerwasser, salzhaltiger Meeresluft oder regelmäßig Tausalzen ausgesetzt sind, besteht generell ein hohes Risiko für eine erhöhte Bewehrungskorrosion durch Chlorid-Einwirkung. Das Ausmaß und die Geschwindigkeit von Chlorid-induzierter Korrosion hängt ganz wesentlich von der Temperatur und Luftfeuchtigkeit ab. Die JRC-Studie geht zwar davon aus, dass die Auswirkung des Klimawandels durch Chlorid-induzierte Korrosion an Stahlbetonkonstruktionen geringer ist als im Fall der Karbonatisierung, aber immer noch beträchtlich sein wird.

**Nachhaltigkeit von Gebäuden und Infrastrukturen im Green Deal der EU**

Der Bausektor als wirtschaftliches und industrielles Schwergewicht hat für die EU eine große strategische Bedeutung zur Erreichung der Klimaziele. Als größter industrieller Arbeitgeber in Europa ist er derzeit für über 35% der gesamten Abfallerzeugung in der EU verantwortlich und für 5-12% der gesamten nationalen Treibhausgasemissionen. Durch eine höhere Materialeffizienz könnten 80% dieser Emissionen eingespart werden. Die Schaffung der Voraussetzungen für eine nachhaltigere Infrastruktur und von nachhaltigeren Gebäuden ist deshalb ein essentielles Ziel des Europäischen Green Deals. Dies beinhaltet auch, dass zukünftige Infrastrukturen und Gebäude klima-resilienter werden müssen, um erhöhten Belastungen bedingt durch den Klimawandel standhalten zu können. Um dies in die Praxis umsetzen zu können, müssen sich einerseits zukünftige Belastungen in den Regelwerken wiederspiegeln und die Bauweisen entsprechend angepasst werden.

**Feuerverzinkte Bewehrung als klima-resiliente Lösung empfohlen**

Gemäß der zitierten JRC-Studie müssen die Eurocodes als zentrale europäische Normen für den Bausektor bezüglich klimabedingter Belastungen und klima-resilienter Bauweisen überarbeitet werden. Im Hinblick auf die Verhinderung von Korrosion an Stahlbetonkonstruktionen empfiehlt das JRC-Papier den Einsatz von feuerverzinktem Betonstahl als Möglichkeit zur Erhöhung der Klima-Resilienz von Stahlbetonbauten. Durch die Verwendung feuerverzinkter Betonstähle wird die Dauerhaftigkeit von chloridbelastetem und karbonatisiertem Beton deutlich verbessert. Aufgrund seiner positiven Eigenschaften sieht bereits jetzt die Bauaufsichtliche Zulassung für feuerverzinkte Baustähle in den Expositionsklassen XC1 bis XC4 sogar die Möglichkeit einer Reduzierung der Betondeckung vor.

Mehr Informationen unter www.feuerverzinken.com/betonstahl

**Abbildungen:**

Abbildung 1: Der Klimawandel erhöht die Korrosionsraten an Betonbauten.

Abbildung 2: Ein Anstieg der Temperatur und der relativen Luftfeuchtigkeit forciert die Korrosion des Bewehrungsstahls.

Abbildung 3: Feuerverzinkter Betonstahl ist eine klima-resiliente Lösung zur Verhinderung von Bewehrungskorrosion.

**Backgrounder:**

Der Industrieverband Feuerverzinken e.V. und seine Serviceorganisation, das Institut Feuerverzinken GmbH, vertreten die deutsche Stückverzinkungsindustrie. Im Jahr 2019 wurden in Deutschland mehr als 1,9 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.