



F. NORMEN UND REGELWERKE

F.5 ZUSÄTZLICHE REGELWERKE

ZUSAMMENFASSUNG:

- Für einige feuerverzinkte Produkte gibt es gesonderte Anforderungen, beispielsweise für Verbindungselemente, Trinkwasseranwendungen und Betonstahl.
- Produktspezifische Anforderungen sind in eigenen Produktnormen oder Zulassungen geregelt.

1. ALLGEMEINES

In den Arbeitsblättern F.1 bis F.4 sind die wichtigsten Normen und Regelwerke zum Feuerverzinken beschrieben. Darüber hinaus gibt es eine Reihe von Produkten (z. B. feuerverzinkte Verbindungsmittel oder feuerverzinkte Rohre zu Installationszwecken), die vom Grundsatz nach dem Feuerverzinkungsverfahren gemäß DIN EN ISO 1461 vor Korrosion geschützt werden, aber produktspezifische Besonderheiten und abweichende Anforderungen aufweisen. Dieses Arbeitsblatt soll einen Überblick über weitere zusätzliche wichtige Richtlinien, Regelwerke und Normen verschaffen.

2. FEUERVERZINKTE VERBINDUNGSELEMENTE - DIN EN ISO 10684

DIN EN ISO 10684 „Verbindungselemente – Feuerverzinkung“, Ausgabedatum: 2011-09, regelt das Feuerverzinken von Schrauben (Abb. 1), Muttern und sinngemäß auch von Unterlegscheiben. Es handelt sich dabei um Verbindungsmittel, die unmittelbar nach dem Verlassen der Zinkschmelze zentrifugiert (geschleudert) werden, um den Zinküberzug, vor allen Dingen im Bereich der Gewinde, in einem passfähigen Zustand zu fertigen. Die mittlere Mindestschichtdicke des Zinküberzuges liegt unabhängig von der Gewindeabmessung bei 50 µm. Das Passvermögen der Verbindungsmittel wird im Regelfall dadurch sichergestellt, dass komplette Garnituren, bestehend aus Schraube und Mutter, gefertigt werden; hierbei kann das Muttergewinde mit Übermaß geschnitten werden. Der Anwendungsbereich der Norm legt Werkstoff, Verfahren, Maßanforderungen und einige Leistungsanforderungen für die Feuerverzinkung von Verbindungselementen aus Stahl mit Regelgewinde von M8 bis M64 und für die Festigkeitsklassen bis einschließlich 10.9 für Schrauben und 12 für Muttern fest. Weitere Anforderungen für die Herstellung und Feuerverzinkung von hochfesten Verbindungsmitteln, der Festigkeitsklassen 4.6, 5.6, 8.8 und 10.9 gehen aus der DSV-GAV-Richtlinie „Herstellung feuerverzinkter Schrauben“ hervor (Download unter www.gav-verzinken.de).



Abb. 1: Feuerverzinkte Schrauben sind in DIN EN ISO 10684 geregelt.

3. FEUERVERZINKTE INSTALLATIONSROHRE - DIN EN 10240

DIN EN 10240 „Innere und/oder äußere Schutzüberzüge für Stahlrohre – Festlegungen für durch Schmelztauchverzinken in automatisierten Anlagen hergestellte Überzüge“ gilt für feuerverzinkte Zinküberzüge, die auf Stahlrohre aufgebracht werden. Der Anwendungsbereich der Norm reicht von klassischen Installationsrohren für Gas und Wasser (z.B. Sprinkleranlagen) bis zu Anwendungen im Bauwesen, wie beispielsweise Rohre für Arbeitsgerüste und Hohlprofile für den Stahlbau. In der Norm werden besondere Anforderungen an die Beschaffenheit der Zinküberzüge gefordert. Für Trinkwasserinstallationsrohre werden aus hygienischen Gründen zusätzlich zur DIN EN 10240 besondere Anforderungen an die chemische Zusammensetzung des Zinküberzuges gestellt. (siehe Kapitel 4, Feuerverzinkter Stahl für Trinkwasseranwendungen) Der geforderte Oberflächenzustand des Zinküberzuges ist je nach Anforderung durch ein Abblasen der Rohre mit Hilfe von Druckluft und einem zusätzliches Ausblasen der Rohrinneisen mittels Dampf zu erreichen. Zur Gütesicherung sind Eigenprüfungen vorgeschrieben.

4. FEUERVERZINKTER STAHL FÜR TRINKWASSERANWENDUNGEN

Feuerverzinkter Stahl gehört zu den trinkwasserhygienisch geeigneten Werkstoffen. Für Trinkwasseranwendungen werden jedoch besondere Bestimmungen an den Zinküberzug und an die Einsatzbedingungen gestellt. Für die hygienischen Anforderungen an Werkstoffe und Materialien im Kontakt mit Trinkwasser werden nach § 17 Abs. 3 Trinkwasserverordnung (TrinkwV 2001) verbindliche Bewertungsgrundlagen festgelegt. Diese Bewertungsgrundlage wird vom Umweltbundesamt (UBA) herausgegeben, ist seit 2017 anzuwenden und wird regelmäßig aktualisiert. Die Bewertungsgrundlage begrenzt z.B. die Gehalte der Begleitelemente im Zinküberzug und der Überzug muss der geforderten Überzugsqualität A1 nach DIN EN 10240 entsprechen. Schmelztauchverzinkte Eisenwerkstoffe sind zudem nur für Kaltwasserinstallationen zu verwenden. Weitere Anforderungen sind der jeweils aktuellen Bewertungsgrundlage für metallene Werkstoffe im Kontakt mit Trinkwasser zu entnehmen. Diese steht auf der Homepage des UBA (<https://www.umweltbundesamt.de>) als Download zu Verfügung. An das Feuerverzinken von Bauteilen für die Trinkwasseranwendungen werden spezielle Anforderungen an die Unternehmen gestellt. Bei Trinkwasseranwendungen ist daher eine vorherige Mitteilung vom Kunden an das Feuerverzinkungsunternehmen zwingend erforderlich.



Abb. 2: Feuerverzinkter Betonstahl nach bauaufsichtlicher Zulassung Z-1.4-165

5. FEUERVERZINKTER BETONSTAHL - ALLGEMEINE BAUAUFSICHTLICHE ZULASSUNG/ALLGEMEINE BAUARTGENEHMIGUNG Z-1.4-165

Seit 1981 gibt es für feuerverzinkte Betonstähle die bauaufsichtliche Zulassung des Deutschen Instituts für Bautechnik (DIBt), Berlin unter der Zulassungsnummer Z-1.4-165. Diese wurde in 2019 umfassend aktualisiert in eine allgemeine bauaufsichtliche Zulassung/allgemeine Bauartgenehmigung überführt. Die aktuelle Ausgabe der Z-1.4-165 ist seit dem 1.1.2019 gültig. Sie regelt besondere Auflagen, die bei Entwurf und Bemessung, bei der Ausführung und beim Feuerverzinken von Betonstählen zu beachten sind. So sind spezielle Kennzeichnungen, Prüfungen und Dokumentationen im Rahmen der Eigen- und Fremdüberwachung verbindlich vorgesehen. Neben praxisrelevanten Verbesserungen ist erstmals in den Expositionsklassen XC1 bis XC4 eine Abminderung der Betondeckung möglich. Zudem dürfen nun auch weiterverarbeitete Bauprodukte wie Mattenkörbe oder Bügel feuerverzinkt werden. Es sind ausschließlich bauaufsichtlich zugelassene Feuerverzinkereien zum Feuerverzinken von Betonstählen berechtigt. Mehr Informationen zum feuerverzinkten Betonstahl erhalten Sie im Arbeitsblatt B.6 und unter: <https://www.feuverzinken.com/anwendungen/bauen/feuerverzinkter-betonstahl>

