

Steel

patinax®

Hinweise für die Anwendung und Verarbeitung



thyssenkrupp

Stand: Januar 2024, Version 0

Anwendungsbereiche

Wetterfeste Baustähle patinax® von thyssenkrupp erhalten durch die Legierungselemente Kupfer, Chrom, Nickel und Phosphor ihre witterungsbeständigen Eigenschaften. Durch die chemische Zusammensetzung hat wetterfester Baustahl im Vergleich zu herkömmlichem Baustahl einen erhöhten Widerstand gegen atmosphärische Korrosion, da sich unter wechselnden Wittereinflüssen auf der Stahloberfläche eine nahezu sauerstoffundurchlässige Deckschicht bildet. Besonders im Außenbereich bietet patinax® mit optimierter Witterungsbeständigkeit Vorteile, die konventioneller Baustahl nicht aufweist. patinax® wird vorwiegend ungeschützt, d. h. ohne Farbanstriche oder metallische Überzüge, eingesetzt.

Aufgrund seiner natürlichen Rostfärbung fügt sich der wetterfeste Baustahl besonders ästhetisch in die Umgebung ein, weshalb er typischerweise für Brücken, landschaftsnahe Stützkonstruktionen, Strommaste, Außenfassaden und Stahlskulpturen verwendet wird. Dank seiner hohen Korrosionsbeständigkeit wird patinax® darüber hinaus für Container, Grubenwagen und Tanks verwendet.

Inhalt

01	Anwendungsbereiche
02	Umformen
02	Zerspanen
02	Brennschneiden
02	Schweißen
02	Verschrauben und Vernieten

Hinweise für die Anwendung und Verarbeitung

Umformen

Die Bedingungen für die Warmumformung stehen in Übereinstimmung mit den Angaben der DIN EN 10025-5. Für Kaltumformungen gelten die Angaben der Tabelle 6 der DIN EN 10025-5. Werden durch Kaltumformung die mechanischen Eigenschaften verändert, so lassen sich die in der Tafel angegebenen Festigkeitseigenschaften durch Spannungsarmglühen – mindestens 30 Minuten bei 530 bis 580 °C – weitgehend wiederherstellen. Bei höheren Umformgraden ist ein anschließendes Normalglühen empfehlenswert. Die Kaltverformbarkeit kann durch Phosphor verringert sein.

Zerspanen

Bezüglich der anzuwendenden Verfahren, Werkzeuge und Arbeitsweisen gelten dieselben Voraussetzungen wie bei vergleichbarem unlegiertem Baustahl nach DIN EN 10025-2.

Brennschneiden

patinax® lässt sich bei sachgemäßer Arbeitsweise brennschneiden. Bei Temperaturen unter 5 °C ist beiderseits des vorgesehenen Schnittes eine genügend breite Zone anzuwärmen. Sollen thermisch geschnittene Kanten kaltverformt werden, so ist ein Aufhärten durch Vorwärmen zu vermindern oder die Aufhärtungen sind durch Abarbeiten, z. B. sachgemäßes Überschleifen, zu entfernen.

Schweißen

patinax® lässt sich unter Beachtung der allgemeinen Regeln der Technik sowohl von Hand als auch mechanisiert schweißen. Zu beachten sind DIN EN 10025-5 und das STAHL-EISEN-Werkstoffblatt 088. Hinweise für die schweißtechnische Verarbeitung finden sich auch in DIN EN 1011, Teil 1 und 2. Beim Schweißen der Güte patinax® 355P mit hohem Phosphorgehalt sollten besondere Vorsichtsmaßnahmen getroffen werden. Voraussetzungen für das Erreichen der dem Grundwerkstoff entsprechenden mechanischen Eigenschaften im Schweißnahtbereich sind der Einsatz geeigneter Schweißzusatzwerkstoffe und die Wahl angemessener Schweißbedingungen. Als Schweißzusatzwerkstoffe werden kalkbasierte Elektroden, Schutzgasschweißdrähte und Draht-Pulver-Kombinationen der Festigkeitsstufe S355 eingesetzt. Bei ungeschütztem Einsatz muss sichergestellt sein, dass auch das Schweißgut wetterfest ist. Das kann erreicht werden, indem ein in seinen Legierungsbestandteilen auf den Grundwerkstoff abgestimmter wetterfester Schweißzusatzwerkstoff verwendet wird. Ist aus konstruktiven Gründen oder aufgrund von Bauvorschriften ein Spannungsarmglühen erforderlich, so sollte es im Temperaturbereich von etwa 530 bis 580 °C durchgeführt werden.

Verschrauben und Vernieten

Verbindungselemente wie Schrauben und Nieten und ihr Zubehör (Mutter und Unterlegscheiben) müssen so ausgewählt sein, dass die Bildung elektrochemischer Lokalelemente vermieden wird. Die Verbindungselemente sollen möglichst aus wetterfestem Stahl bestehen. Die Verwendung von nichtrostendem Stahl hat jedoch erfahrungsgemäß keine nachteiligen Auswirkungen. Bei diesen Verbindungen kann eine Kapillarwirkung zu verstärkter Korrosion infolge Dauerfeuchtigkeit führen. Gefährdete Bereiche sind deshalb durch Anstrich, Versiegelung oder andere Maßnahmen zu schützen.

Allgemeiner Hinweis

Angaben über die Beschaffenheit oder Verwendbarkeit von Materialien bzw. Erzeugnissen dienen der Beschreibung. Zusagen in Bezug auf das Vorhandensein bestimmter Eigenschaften oder einen bestimmten Verwendungszweck bedürfen stets schriftlicher Vereinbarungen. Technische Änderungen vorbehalten. Nachdruck, auch auszugsweise, nur mit Genehmigung der thyssenkrupp Steel Europe AG.