

| Element | C | Si | Mn | P | S | Cr | Ni | N |
|--|-------|------|------|------------|------------|------------|------|-------|
| Chemische Zusammensetzung in Massenprozent | 0.015 | 0.70 | 0.70 | Max. 0.025 | Max. 0.005 | Min. 12.00 | 0.50 | 0.018 |

(Richtanalyse)

Produktbeschreibung: Betonstahl mit erhöhtem Korrosionswiderstand

Klassifikation: Nichtrostender Stahl nach EN 10088

Anwendungsgebiete

- Schlankeres Bauen durch eine Reduzierung der Betondeckung im Hochbau
- Makelloser Sichtbeton – Vermeidung von Rostfahnen
- Vermeidung von Korrosion infolge hoher Chloridbelastungen
- Verlängerung der Lebensdauer von Bauteilen – Verringerung von Lebenszykluskosten
- Vermeidung von Instandsetzungen

Zulassung

- SIA 262: Top12 ist im «Register normkonformer nichtrostender Betonstähle» eingetragen.
- DIN 488: Top12 ist durch das Deutsche Institut für Bautechnik allgemein bauaufsichtlich zugelassen.
- Zulassungsnummer: Z-1.4-266; Z-1.4-272

Kennzeichnung

Der Bewehrungsstahl Top12 ist mit dem Werkzeichen (Land 2, Nr. 19) und dem Produktnamen Top12 gekennzeichnet. Dem Handel werden von der Steeltec AG zusätzlich produktspezifische Etiketten zur Verfügung gestellt.

Physikalische Eigenschaften (EN 10088)

| Dichte in kg/dm ³ | Elektrischer Widerstand bei 20°C in (Ω mm ²)/m | Magnetismus | Wärmeleitfähigkeit bei 20°C in W/(m K) | Spezifische Wärmekapazität bei 20°C in J/(kg K) | Mittlerer Wärmeausdehnungskoeffizient In 10 ⁻⁶ K ⁻¹ bei 20°C–100°C |
|------------------------------|--|-----------------|--|---|--|
| 7.7 | 0.6 | ferromagnetisch | 25 | 430 | 10.4 |

Mechanische Eigenschaften

| | Dehngrenze R _{p0,2} | Streckgrenzenverhältnis R _m / R _{p0,2} | Dehnung bei Höchstkraft A _{gt} | E-Modul in GPa bei 20°C |
|--------------------|------------------------------|--|---|-------------------------|
| | [MPa] | [-] | [%] | |
| Top12 (8 – 14 mm) | ≥ 500 | ≥ 1.08 | ≥ 5.0 | 210 |
| Top12 (16 – 43 mm) | ≥ 670 | ≥ 1.08 | ≥ 5.0 | 210 |

Korrosionsbeständigkeit

In karbonatisiertem Normal- und Leichtbeton ist der Top12 dauerhaft korrosionsbeständig. Diese Eigenschaft ist vor allem vorteilhaft bei Anwendungen im Hochbau, wo entweder mit sehr geringen Betondeckungen gearbeitet wird oder poröser Beton zu einer schnellen Karbonatisierung neigt, z. B. Recycling- oder Infralichtbeton. Auch im Fall von Sichtbeton können mit Top12 optische Beeinträchtigungen durch Rostfahnen im Bauzustand oder spätere Rostflecken gezielt vermieden werden.

Gemäß den deutschen bauaufsichtlichen Zulassungen (Z-1.4-266; Z-1.4-272) bzw. einer Gemeinschaftsveröffentlichung¹ (u.a. Bundesanstalt für Materialforschung und -prüfung und ETH Zürich) beträgt der kritische korrosionsauslösende Chloridgehalt (Ccrit) für Top12 im Mittel 2,3 M.-%/z. Damit ist die Korrosionsbeständigkeit von Top12 gegenüber chloridinduzierter Korrosion um ein Vielfaches höher als die von herkömmlichem unlegiertem Betonstahl B500B. Daraus folgt, dass durch den Einsatz von Top12 die Lebensdauer bis zur Korrosionsinitiierung deutlich verlängert wird. Mit OCIMA (Online Corrosion Initiation Modeling Application) steht unter www.ocima-swisssteel-group.com eine frei zugängliche Webapplikation zur Lebensdauerberechnung von Top12 bzw. B500B zur Verfügung.

In karbonatisiertem Beton wirkt sich eine gleichzeitige Chloridbelastung ungünstig auf die Korrosionsbeständigkeit aus. Durch Einhaltung einer bedingungsgemäß hergestellten Mindestbetondeckung von 35 mm kann selbst bei ungünstiger Bindemittelauswahl eine Karbonatisierung bis auf Bewehrungshöhe ausgeschlossen werden, so dass es zu keiner Beeinträchtigung des Top12-Korrosionsschutzniveaus kommt.

Schweisbarkeit

Top12 ist grundsätzlich schweisbar. Jedoch können Schweißungen die Korrosionsbeständigkeit des Stahls reduzieren und sind möglichst zu vermeiden. Nach Zulassung Z-1.4-266 und Z-1.4-272 darf Top12 nicht verschweisst werden.

Mischbewehrung

Top12 kann in einer Mischbewehrung mit konventionellem Betonstahl eingesetzt werden.

Handling

Wie bei konventionellem Betonstahl ist auf der Baustelle kein besonderes Handling erforderlich. Um bestmögliche Qualität im betonierten Zustand zu garantieren, empfehlen wir folgende Massnahmen:

- Verwendung von nichtrostendem Bindedraht
- Getrennte Lagerung von konventionellem und nichtrostendem Betonstahl
- Abdecken des Top12 bei der Lagerung und im unbetonierten Zustand.

Diese Massnahmen dienen dem Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen wie z. B. Kontamination mit Rost / Eisenpartikeln vom konventionellen Betonstahl und mit Chloriden.

Lieferzustand

Kleinflächige Verunreinigungen auf der Stahloberfläche (z. B. oberflächige Korrosionserscheinungen) stellen keinen Mangel dar, vgl. ECISS / TC 104 / WG 3 Doc N 235. Sofern Verunreinigungen mittels Drahtbürste entfernt werden können, ist von keiner Veränderung der Dauerhaftigkeitseigenschaften auszugehen.

¹ Boschmann Kähler C. et al.: A comparison of methods to assess the resistance of reinforcing steel against chloride-induced corrosion in concrete—Particular consideration of 12% chromium steel. Mater. Corros. 2022; 73: 306–325.

Liefermöglichkeiten

| | Infrastruktur | | Geotechnik |
|------------------------------|-----------------------|------------------------|--------------------|
| | Top12 (8 – 14 mm) | Top12 (16 – 36 mm) | Top12 (28 – 43 mm) |
| Walzdraht (gebeizt, gespult) | Ø 8 / 10 / 12 / 14 mm | – | – |
| Stabstahl (gebeizt) | – | Ø 16 / 20 / 28 / 36 mm | – |
| Stabstahl (ungebeizt) | – | – | Ø 28 / 36 / 43 mm |

Obwohl Steeltec die hier wiedergegebenen Informationen sorgfältig prüft, wird für die Richtigkeit, Zuverlässigkeit, Vollständigkeit oder Reproduzierbarkeit der Daten beim Kunden keine Gewähr übernommen. Steeltec haftet nicht im Fall einer Verwendung dieser Daten. Bitte wenden Sie sich an unsere Technische Kundenberatung, die Ihre spezifischen Anforderungen gerne prüft.

Weitere Informationen über unsere Produktpalette aus Werkzeugstahl, rost-, säure- und hitzebeständigen Stählen sowie Edelbaustählen finden Sie unter www.swisssteelgroup.com

24.10.23 Rev. N°2

Entdecken Sie außerdem unser Green Steel Portfolio auf www.swissgreensteel.com

Die in diesem Dokument enthaltenen Informationen und Daten entsprechen Standard- oder Mittelwerten und stellen keine Gewährleistung oder Garantie für Mindest- oder Höchstwerte dar. Die in unseren Werkstoffprüfzeugnissen enthaltenen Angaben sind allein maßgeblich. Anwendungsempfehlungen für die in diesem Dokument beschriebenen Werkstoffe dienen lediglich zur Orientierung, damit der Leser eine eigene Entscheidung treffen kann, und stellen keine ausdrückliche oder stillschweigende Gewährleistung oder Garantie dafür dar, dass ein Werkstoff für eine bestimmte Anwendung geeignet ist.

Änderungen, Irrtümer und Druckfehler vorbehalten. Die gewünschten Leistungsmerkmale sind nur dann verbindlich, wenn sie bei Vertragsabschluss ausschließlich vereinbart werden.

Swiss Steel Group
Steeltec AG / Steeltec GmbH:
Emmenbrücke / Düsseldorf
info.engineering@swisssteelgroup.com