

SWISS STEEL



Top12

Acier d'armature résistant à la corrosion



L'armature et bien plus
www.armature.ch

Debrunner Acifer Armatures

klöckner & co multi metal distribution

TECHNIQUE D'ARMATURE

SERVICE ET SOLUTIONS INFORMATIQUES

www.armature.ch

Notre portail de technique d'armature pour projeteurs. Toutes les documentations techniques, les formulaires de commande, textes de soumissions et coupes CAD sont disponibles en téléchargement.

ACILIST®

ACILIST® permet de générer rapidement et simplement des listes de commande pour nos produits de technique d'armature. La liste de produits et toutes les données nécessaires sont actualisées en permanence.

CAD / BIM

Les produits de technique d'armature Debrunner Acifer sont intégrés dans **Allplan** en 3D. Utilisez les algorithmes intelligents, le contrôle de doublons et la génération automatique de listes de commande. Nous vous fournissons aussi volontiers les fichiers IFC pour nos produits.

Nos catalogues d'éléments de construction sont disponibles sous forme de plugin ou en téléchargement gratuit pour REVIT, TEKLA et d'autres systèmes CAD.

Conseil aux ingénieurs

N'hésitez pas à faire appel à notre service de conseil technique gratuit. Nous vous épaulons pour toute solution faisant appel à nos produits de technique d'armature. info@armature.ch

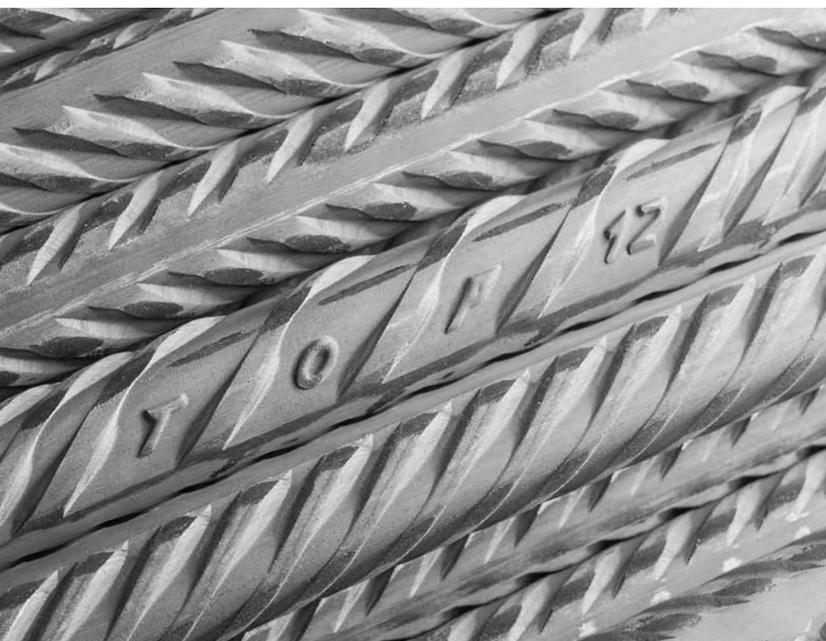


TABLE DES MATIÈRES

Plus de possibilités, moins de coûts.....	3
La réflexion à long terme est une stratégie payante	4
Une plus grande liberté de conception	5
Rampes d'accès en béton brut	6
Fiches techniques.....	7

PLUS DE POSSIBILITÉS, MOINS DE COÛTS

Top 12 est un acier d'armature novateur de Swiss Steel, le centre de compétences pour les aciers spéciaux. Développé pour répondre aux exigences croissantes de durabilité des ouvrages – avec une longueur d'avance – il ouvre également de nouvelles possibilités en matière de création architecturale.

Grâce à des coûts d'entretien nettement inférieurs, investir dans l'acier résistant à la corrosion Top12 est rapidement rentabilisé.

Top12 : acier d'armature spécial inoxydable pour le génie civil et le bâtiment

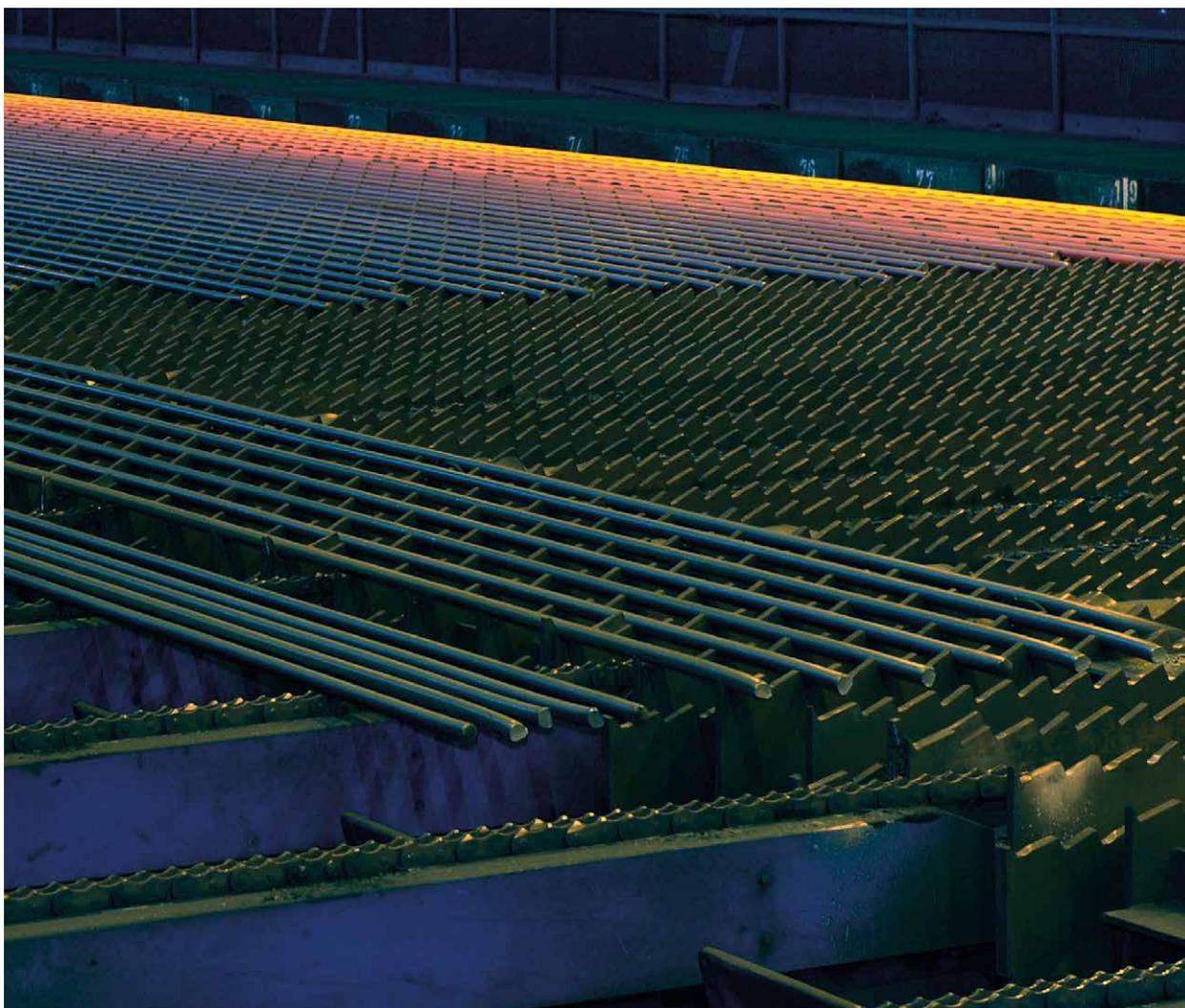
Grâce à sa teneur en chrome supérieure à 12 %, le matériau fortement allié 1.4003 est nettement plus résistant à la corrosion que les aciers d'armature traditionnels. Il ne nécessite aucun maniement particulier et peut être traité avec les méthodes habituelles.

Résistant à la carbonatation dans le bâtiment :

Top12 offre une protection toute aussi sûre contre la corrosion dans le bâtiment, grâce à sa résistance à la carbonatation du béton. C'est pourquoi, il ne nécessite qu'un enrobage fin de l'armature.

Résistant aux chlorures dans le génie civil :

Top12 est utilisé dans le génie civil principalement dans le cas d'éléments de construction exposés aux chlorures dans les zones de stagnation et de projection. Sa résistance aux chlorures est trois fois supérieure à celle de l'acier d'armature conventionnel, voire nettement plus en fonction des conditions d'essai. Cette protection fiable contre la corrosion permet d'allonger considérablement le cycle de vie des ouvrages.



LA RÉFLEXION À LONG TERME EST UNE STRATÉGIE PAYANTE

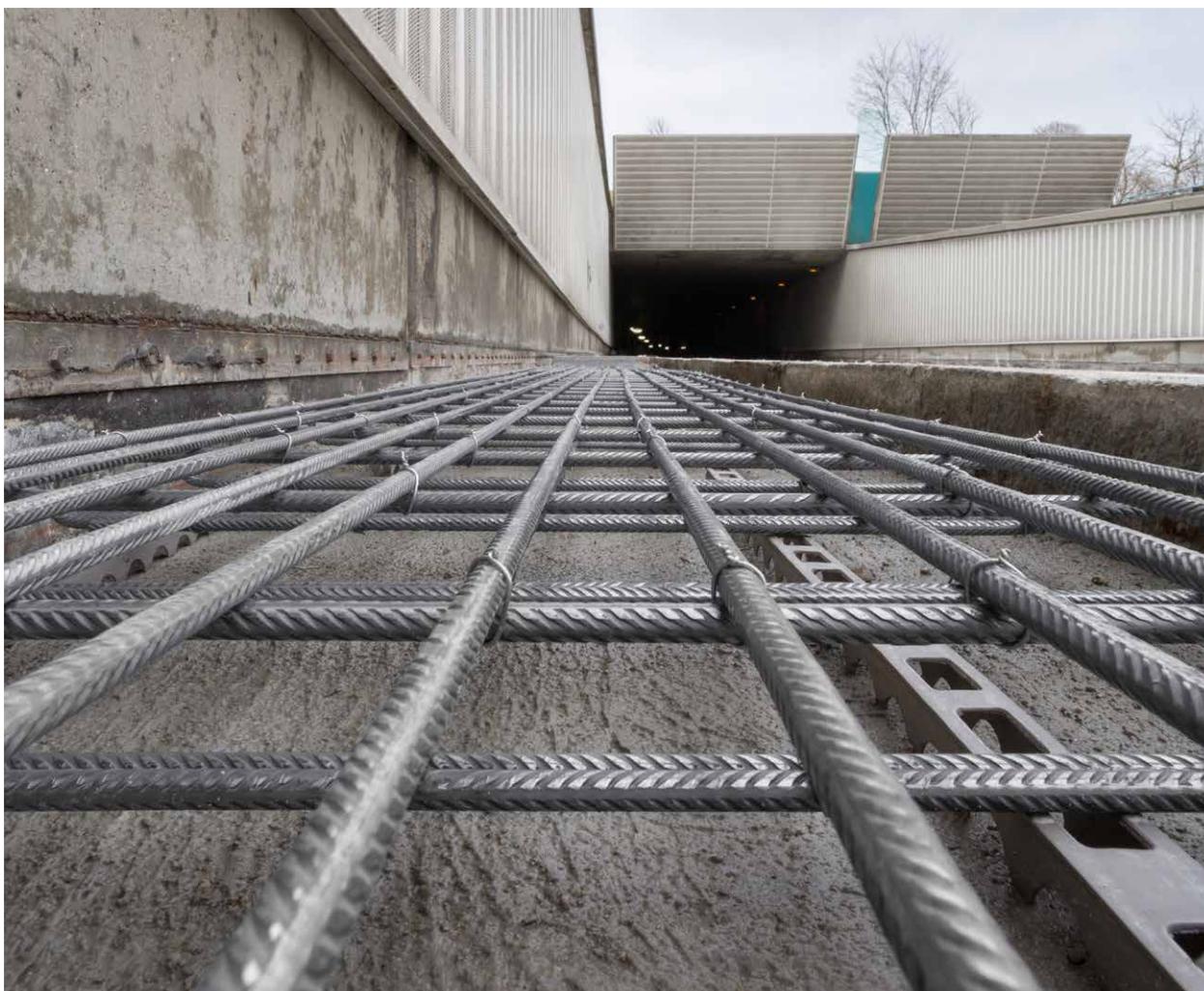
Allongement du cycle de vie, réduction des coûts

De nombreuses constructions en béton armé présentent aujourd'hui des dommages dus à la corrosion de l'armature et doivent être remises en état avec de grands moyens techniques et financiers. Le problème principal du génie civil réside dans les chlorures des sels de déverglaçage qui sont contenus dans les projections d'eau et le brouillard de pulvérisation. Les chlorures pénètrent dans le béton des ponts et tunnels et provoquent la dépassivation de l'acier ayant pour conséquence la corrosion.

Avec une résistance aux chlorures trois fois supérieure, ou nettement plus en fonction des conditions d'essai, à celle de l'acier d'armature conventionnel, Top12 offre une protection fiable contre la corrosion et multiplie par sept la durée de vie des constructions. Les remises en état peuvent être évitées, le coût du cycle de vie diminue significativement.

La réflexion à long terme s'impose de plus en plus dans le secteur de la construction. Le coût d'entretien futur des ouvrages – le coût du cycle de vie – est un facteur de plus en plus souvent pris en compte. L'objectif est d'augmenter la durabilité des ouvrages et d'éviter les remises en état à venir. Cela signifie, par exemple, moins de réfections de routes nécessaires, donc moins de chantiers et par conséquent moins de bouchons, qui engendrent, comme chacun le sait, beaucoup de CO₂ que l'on pourrait éviter. Utiliser Top12 a donc également une valeur écologique non négligeable.

**DURÉE DE VIE
MULTIPLIÉE PAR 7**



UNE PLUS GRANDE LIBERTÉ DE CONCEPTION

Possibilités étendues, sécurité accrue

Le béton armé offre des possibilités de conception et de construction pratiquement illimitées. Dans le même temps, les constructions doivent avoir une longue durée de vie, ce qui exigeait jusqu'à présent un enrobage épais de l'armature et donc des composants lourds. C'est à ce niveau qu'intervient Top12, l'acier d'armature inoxydable peu onéreux avec plus de 12 % de chrome. Il résout le problème de la corrosion, telle qu'elle peut apparaître dans le bâtiment par carbonatation du béton alcalin, et nécessite pour ce faire un enrobage nettement moins important de l'armature.

Top12 facilite la réalisation de constructions en béton et d'éléments de bâtiments durablement sûrs et élégants ainsi que de béton apparent immaculé. De nombreux souhaits esthétiques des maîtres d'ouvrage et les idées créatives des architectes peuvent être mis en oeuvre sans problème.

Grâce à sa résistance à la corrosion, Top12 convient à de nombreuses applications dans le bâtiment. Par exemple aux constructions élancées ou en cas de risque accru de fissuration, aux surfaces structurées ou en cas d'utilisation de nouveaux types de béton pour lesquels on ne dispose que de peu d'expérience à long terme. Un autre aspect à ne pas oublier : la couche d'enrobage étant plus fine, la quantité de béton nécessaire est réduite, ce qui signifie également une baisse du volume à transporter.

SEULEMENT 20 MM D'ENROBAGE



Photo: Ralph Feiner

RAMPES D'ACCÈS EN BÉTON BRUT

Top12 – acier d'armature résistant à la corrosion

Dans les parkings, les zones de circulation les plus fréquentées sont les entrées et les sorties. Ces dernières sont en outre soumises à de hautes contraintes mécaniques et thermiques. Il est pourtant indispensable qu'elles restent pleinement fonctionnelles en tout temps afin de garantir l'accès aux surfaces de stationnement.

Les rampes construites avec de l'acier d'armature conventionnel doivent être protégées contre les chlorures introduits par les véhicules. Pour ce faire, on y applique souvent un revêtement. Les fortes sollicitations mécaniques du passage de véhicules entraînent généralement une usure importante de ce revêtement et donc des coûts de maintenance élevés. Les cycles de remise en état sont souvent plus courts que prévu (généralement 8-15 ans) et nécessitent d' coûteuses réparations, voire le remplacement complet du revêtement.

Dans le cas présenté ici, une rampe de 22 m de long a été remplacée dans le cadre de la réfection d'un parking souterrain de 142 places endommagé par la corrosion. Les travaux ont nécessité l'hydrodémolition d'une rampe d'environ 6,70 m de large. Pour sa reconstruction, près d'une tonne d'acier Top12 a été utilisée pour le lit d'armature extérieur de la dalle. Les joints de dilatation perpendiculaires au sens de passage ont ensuite été protégés localement.

Le surcoût initial de l'acier d'armature résistant à la corrosion Top12 est rapidement amorti car il ne nécessite pas d'entretien. Le coût total du cycle de vie de l'ouvrage s'en trouve réduit à un minimum. En outre, l'accès aux places de stationnement reste garanti pendant toute la période d'utilisation prévue, les fermetures pour entretien étant supprimées.



Technical data sheet

Top12 / X2CrNi12 / 1.4003

Chemical composition (in % by weight)	C	Si	Mn	P	S	Cr	Ni	N
	0.015	0.70	0.50	max. 0.025	max. 0.005	min. 12.00	0.50	0.02

(Standard analysis)

Product description: Reinforcing steel with increased corrosion resistance

Classification: Stainless steel according to DIN EN 10088

Applications

- Leaner construction thanks to a reduction of the concrete cover required in structural engineering
- Flawless exposed concrete – prevention of rust stains
- Prevention of corrosion caused by high chloride levels
- Extends the service lifetime and durability of components – reduced lifecycle costs
- Prevents need for maintenance

Approval

- SIA 262 (Swiss Code):
 - Top12-500 and Top12-670 listed in the “Register normkonformer nichtrostender Betonstähle”.
- DIN 488 (German Code):
 - Top12-500 and Top12-670 have a national technical approval from german approval body “Deutsches Institut für Bautechnik”.
 - Approval number: Z-1.4-266; Z-1.4-272

Labelling: Top12 reinforcing steel is labeled with the Swiss Steel mark (“country-code 2, no. 19”) and the product name “Top12”. Swiss Steel AG also provides distributors with product-specific labels.

Physical properties (EN 10088)

Density in kg/dm ³	Electrical resistance at 20°C in Ω mm ² /m	Thermal conductivity in W/(m K)	Specific heat capacity at 20°C in J/(kg K)	Young's modulus in GPa at ± 20°C	Mean thermal expansion coefficient in 10 ⁻⁶ K ⁻¹ » 20°C - 100°C
7.7	0.6	25	430	220*	10.4

Mechanical properties

	Yield strength R _{p0.2} [MPa]	Yield to tensile strength ratio R _m / R _{p0.2} [%]	Elongation at maximum load A _{gt} [%]
Top12-500	≥ 500	≥ 1,08	≥ 5,0
Top12-670	≥ 670	≥ 1,08	≥ 5,0

*For dimensioning according to german national technical approval Z-1.4-266, 160 GPa is to be used for the Young's modulus. For dimensioning according to approval Z-1.4-272, 180 GPa is to be used for the Young's modulus.

SCHMOLZ + BICKENBACH GROUP



SWISS STEEL

Technical data sheet

Top12 / X2CrNi12 / 1.4003

Corrosion resistance

Top12 reinforcing steel is durable and corrosion resistant in carbonated standard and lightweight concrete. This property is particularly advantageous in applications using prefabricated elements which use either porous concrete or very minimal concrete cover.

Weldability

Top12 is generally weldable. Welding can reduce the corrosion resistance of Top12 and should be avoided as far as possible. After german national technical approval (Z-1.4-266; Z 1.4-272) it is not allowed to weld Top12.

Combined use of carbon steel and stainless steel reinforcement in concrete

Top12 can be used with conventional reinforcing steel.

Handling

Like conventional reinforcing steel, no special handlings on construction sites are necessary. To guarantee the best possible quality in concrete, we recommend the following measures:

- Use stainless steel binding wire
- Store standard and stainless reinforcing steel separately
- Keep Top12 covered during storage and when not in concrete.

These measures protect the product from damaging environmental impact such as contamination with rust / iron particles from standard reinforcing steel and chlorides.

Delivery options

	Top12-500	Top12-670
Wire rod (pickled, coiled)	Ø 6 / 8 / 10 / 12 / 14 mm	–
Steel bar (pickled)	– Ø (6) / 8 / 10 / 12 / 14 mm	Ø 16 / 18 / 20 / 25 / 28 / 36 / 43 mm

Manufacturer

Swiss Steel AG
Emmenweidstrasse 90, 6020 Emmenbrücke,
Switzerland
+41 41 209 51 51
bau@swiss-steel.com

Sales partners + further information

www.swiss-steel.ch
Debrunner Acifer Bewehrungen AG
Riedhofstrasse 228, 8105 Regensdorf, Schweiz
+41 58 235 10 70
sales@bewehrungen.ch



SWISS STEEL

Although Swiss Steel carefully checks the information provided here, no warranty is given for the correctness, reliability, completeness or reproducibility of the data provided by the customer. Swiss Steel is not liable in the event of the use of this data. Please contact our Technical Customer Service, who will be happy to check your specific requirements.

APERÇU DES PRODUITS

ACIDORN®	Goujons de cisaillement
ACIGRIP®	Acier d'armature inoxydable
ACINOXplus®	Consoles isolantes
ACITEC®	Cages d'armature
ACITOP®	Fers de reprise
BARTEC®	Liaisons d'armatures par filetage
MAGEX®	Acier d'armature démagnétisé
PREZINC 500®	Acier d'armature galvanisé
PYRABAR®	Fers de reprise vissables avec transmission du cisaillement
PYRAFLEX®	Tôles d'arrêt de bétonnage avec transmission du cisaillement
PYRAPAN®	Paniers d'arrêt de bétonnage avec transmission du cisaillement
PYRATOP®	Fers de reprise avec transmission du cisaillement
Top12	Acier d'armature résistant à la corrosion
Top700	Acier d'armature à haute résistance

