

Produktbeschreibung

Bewehrungen aus
glasfaserverstärktem Kunststoff



Inhalt

armastek	3
Eigenschaften von armastek	4
Vorteile von armastek gegenüber Betonstahl.....	5
Vorteile bei der Anwendung von armastek	7
Fertigbetonteile.....	8
Straßen- und Bahninfrastruktur.....	9
Hochbau.....	10
Tunnel- und Tiefbau.....	11
Infrastruktur- und Industriebau.....	12
Wasserbau und Maritim.....	13
Technische Werte.....	14
Lieferprogramm.....	15
Referenzobjekte.....	16
Weitere Bilder/Grafiken.....	17
Richtlinien/Zertifikate/Kontakt.....	19

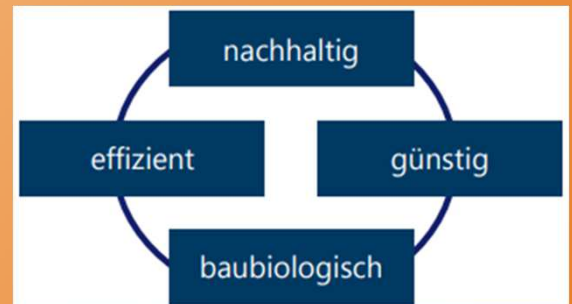
armastek

Als bautechnischer Werkstoff hat Stahl seit der industriellen Revolution eine Erfolgsgeschichte geschrieben. Doch Stahl hat auch Nachteile. Seine geringe Korrosionsbeständigkeit und die daraus resultierende beschränkte Lebensdauer lassen Ingenieure nach alternativen Materialien suchen. Eine gute Alternative sind Faserverbundstoffe, die seit geraumer Zeit in diversen Industrie-bereichen (z.B. Automobil-, Flugzeug-, Schiff- und Bootsbau) erfolgreich verwendet werden. Einer der bekanntesten unter ihnen ist der glasfaserverstärkte Kunststoff (GFK).

Mit seinen positiven physikalischen Eigenschaften und den Fortschritten in seiner industriellen Fertigung ist GFK prädestiniert für viele Lösungen und Bedürfnisse der modernen Bauindustrie. Einer der interessantesten Anwendungsbereiche ist der Einsatz als Bewehrung und Armierung.

Nach intensiver Entwicklung und zertifizierter Prüfung bringt **armastek** mit ein auf glasfaserverstärktem Kunststoff basierendes Bewehrungssystem auf den Markt, das den Anforderungen an Nachhaltigkeit, Langlebigkeit, Effizienz und Kosten gerecht wird.

armastek zählt weltweit zu den Top5 und besitzt neben dem Patent für größte Betonhaftung(s.Seite 17) noch weitere Patente zur GFK-Produktion.



Ökonomisch und nachhaltig
bewehren mit



armastek



Eigenschaften von armastek

Die Produkteigenschaften von **armastek** bieten nachweislich klare Vorteile sowohl in ökonomischer als auch in qualitativer und technologischer Hinsicht. Das Material ist leicht zu bearbeiten und lässt zahlreiche unter anderem höchst anspruchsvolle Einsatzbereiche zu. Es zeichnet sich aus durch eine hohe Zugfestigkeit und die Beständigkeit gegen Korrosion, Chemikalien und Chloride. Vorteilhaft für viele Bauten ist, dass es weder elektrisch, magnetisch noch wärmeleitend ist. Außerdem eröffnet **armastek** neue gestalterische Freiheiten. Beispielsweise wird eine wesentlich schlankere Ausführung der Betonelemente möglich. Die Lebensdauer der Bauobjekte verlängert sich. Hinsichtlich der Nachhaltigkeit wird ein neuer Maßstab erreicht.

armastek schafft eine Bewehrungstechnologie, die modernes Bauen mit einem klaren ökonomischen Mehrwert vereint.



korrosionsbeständig

hohe Zugfestigkeit

**beständig gegen
Chemikalien**

chloridresistent

elektrisch isolierend

wärmeisolierend

nicht magnetisch

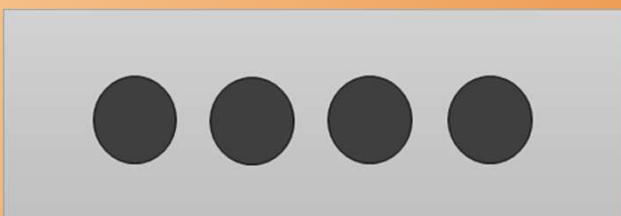
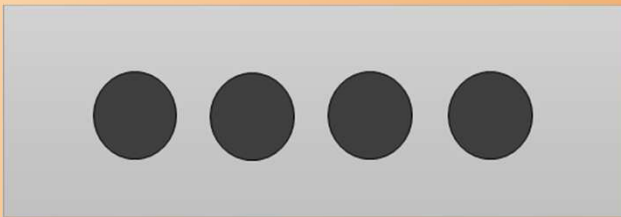
leicht bearbeitbar

günstig

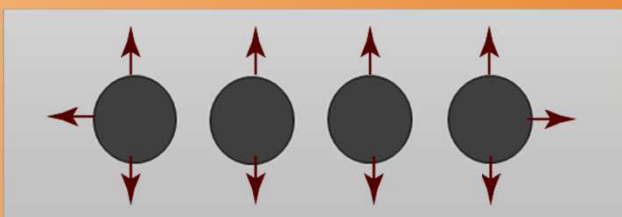
preisstabil

Vorteile von **armastek** gegenüber Betonstahl

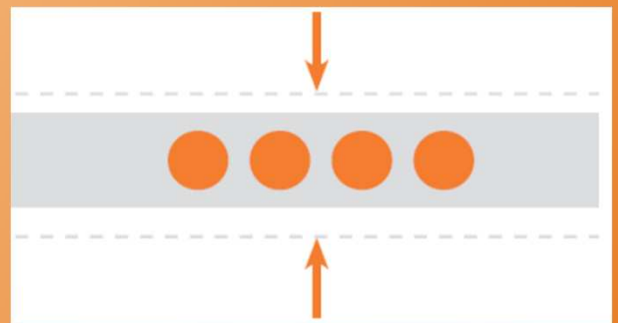
Betonstahl



Bewehrung mit INOX-Stahl-
Armierung kosten ein Vielfaches
gegenüber **armastek**



armastek



- dünne Betondecken
- filigrane Bauteile
- weniger Beton
- ideal für Sichtbeton
- leichter

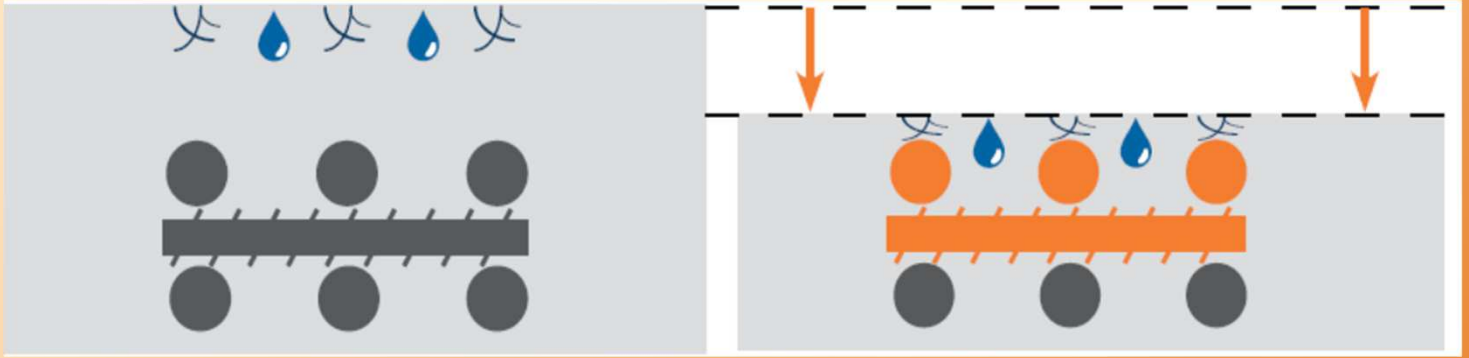


armastek ist eine wesentlich
günstigere Alternative zur
Bewehrung mit INOX-Stahl-
Armierung



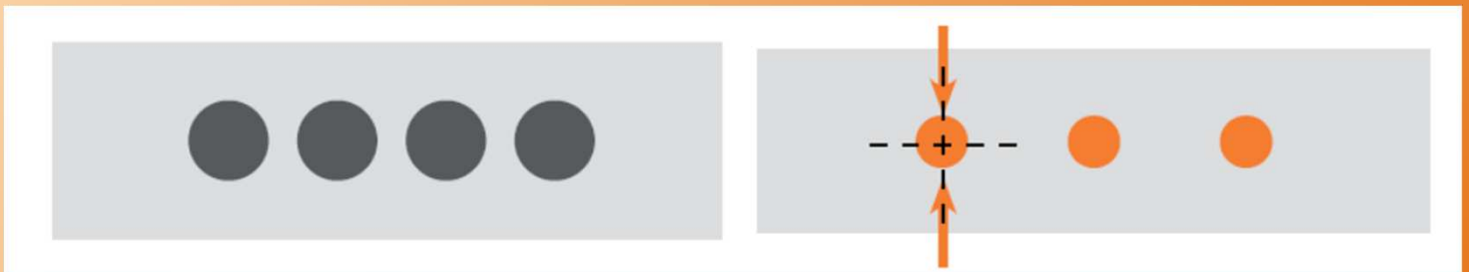
armastek ist thermisch nicht leitend und
interaktionsfrei gegenüber Induktion
und Magnetfeldern.

- Thermoanker
- Baubiologie
- Labor & MRT
- Umschaltwerke
- Signalisierung (Bahn)



armastek kann als oberflächennahe Bewehrung zur Rißbreitenbeschränkung eingesetzt werden.

- Industrieböden
- Tiefgaragen
- Parkhäuser
- Tunnelbau



Durch die wesentlich höhere Zugfestigkeit von **armastek** können im Vergleich zu Betonstahl kleinere Durchmesser verwendet werden.



Durch die wesentlich höhere Zugfestigkeit von **armastek** können im Vergleich zu Betonstahl breitere Abstände gewählt werden.



armastek weist **nur 20%** des Gewichtes von Stahl auf, bei **gleichem Durchmesser** und **gleicher Länge**.

Vorteile bei der Anwendung von **armastek**

armastek ist...

korrosionsbeständig, dadurch kann die Betonüberdeckung auf ein Minimum reduziert werden.



**dünnere
Betonüberdeckung**

zugfester und zusätzlich wird **weniger Betonüberdeckung** benötigt, dadurch werden die Baukosten gesenkt.



**geringere
Gesamtbaukosten**

korrosionsbeständig, dadurch wird die Lebensdauer von Gewerken wesentlich verlängert.



längere Lebensdauer

Ressourcenschonend, denn **weniger Baustoffe** werden benötigt und die **Lebensdauer** von Bauwerken wird verlängert, dadurch sinkt die Umweltbelastung.



**nachhaltig &
ressourcenschonend**

korrosionsbeständig, dadurch entstehen keine Armierungsschäden aufgrund von Carbonisierung des Betons.



**keine Carbonisierungs-
erscheinungen**

korrosionsbeständig, was die Intervalle zwischen den Sanierungen verlängert und Instandhaltungskosten minimiert.



geringe Sanierungskosten

elektrisch isolierend, dadurch leitet die daraus hergestellte Armierung keine Ströme und es entsteht kein zusätzlicher Elektromog.



kein Elektromog

nicht magnetisierbar, dadurch können keine Induktionsströme mit der daraus resultierenden Erwärmung der Armierung und der Baustruktur auftreten.



**keine Erwärmung
durch Induktion**

elektrisch isolierend und **nicht magnetisch**, dadurch werden empfindliche Geräte und Elektronik nicht durch das Bauwerk gestört.



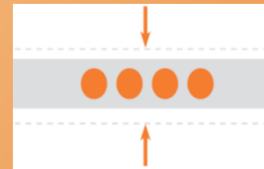
**keine Störung von
Signalübertragungen**

Beton-Fertigteile

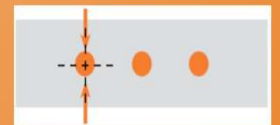
Bei der Entstehung von Bauprojekten spielen Effizienz, ein gesteigertes Kostenbewusstsein und kurze Bauzeiten eine wichtige Rolle.

Aus diesem Grund gewinnen vorproduzierte Betonfertigteile zunehmend an Bedeutung. Neben der Forderung: „Alles muss schneller und günstiger werden“, wird von der Bauindustrie außerdem erwartet: „Alles muss besser werden“. Das heißt, industriell vorgefertigte Betonfertigteile müssen immer höheren Ansprüchen genügen. **armastek** kann hierzu einen Beitrag leisten und ist ideal für Fertigbauteile.

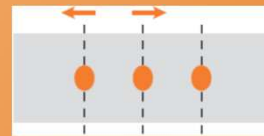
Durch die günstigen Eigenschaften von **armastek** lässt sich z.B. der Einsatz von Beton und Bewehrung deutlich reduzieren. Die Bauteile können filigraner und leichter ausgeführt werden. Daraus resultieren Kosteneinsparungen, die für den Endkunden zum Kaufargument werden und Produzenten Wettbewerbsvorteile bringen.



weniger Beton



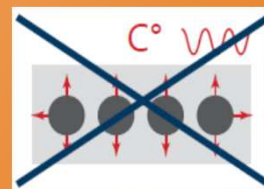
kleinere
Durchmesser



weniger
Bewehrung



leichter



nicht leitend



günstig &
preisstabil



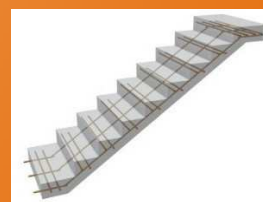
Rohr



Autobahnplanke



Palettenbalken



Treppe



Wände und Decken

- Tübbingsegment
- Profile (T/L/U)
- Fassadenbauteile
- Eisenbahnschwellen
- Pfeiler
- Fertighaus-/Kellerelemente

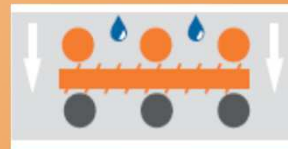
Straßen- und Bahninfrastruktur

Das ausgeprägte Mobilitätsverhalten der Gesellschaft erzeugt eine Überbelastung der Infrastruktur. Gleichzeitig steigen Umweltbelastungen, die zusätzlich schädigende Einflüsse auf die Bauten ausüben.

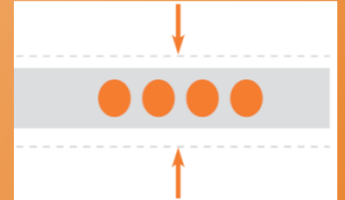
Dem hohen Verkehrsaufkommen auf Straßen und Gleisen folgt ein erhöhter Investitionsbedarf. Darüber hinaus müssen alle infrastrukturellen Bauten wiederkehrend teuer saniert werden.

Neue Projekte und Erweiterungsbauten stehen unter einem enormen Kostendruck bei stetig steigenden Qualitätsanforderungen.

armastek kann die Investitionskosten, die Unterhaltskosten sowie die Sanierungskosten reduzieren. Der Schutz der Bauwerke vor Chloriden, welcher heute beispielsweise mit teurer INOX-Stahl-Armierung oder dicken Betonüberdeckungen erzeugt wird, kann entfallen. Teure Armierungsisolierungen in Bahntrassen können ebenfalls eingespart werden.



chloridresistent



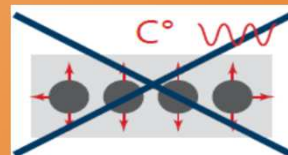
weniger Beton



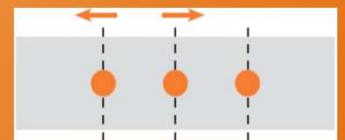
günstiger als INOX-Stahl-Armierung



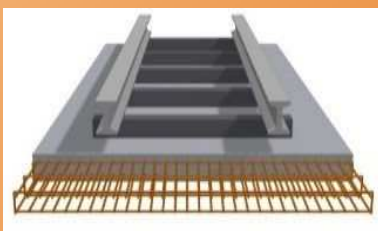
günstig & preisstabil



nicht leitend



weniger Bewehrung



Festfahrbahn



Widerlager



Tunnel



Brückenpfeiler

- Ortsbeton
- Autobahnplanken
- Lärmschutz
- Eisenbahnschwellen
- Rampen
- Bahn (Signal)

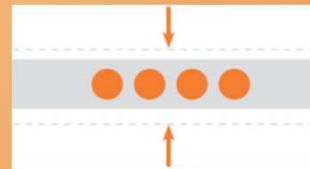
Hochbau

Die Anforderungen an den Wohn- und Arbeitsraum steigen stetig, denn die Ansprüche der Menschen nehmen kontinuierlich zu. Aspekte wie Gesundes Wohnen, Gebäudeeffizienz, Ästhetik und der Wunsch nach ausgefallenem Design spielen eine entscheidende Rolle beim Bau neuer Objekte.

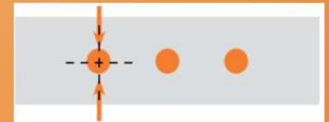
Der Mensch und die Beziehung zu seiner gebauten Umwelt, die sogenannte Baubiologie, gewinnt an Bedeutung.

Die ganzheitliche Betrachtung dieses Verhältnisses ist für moderne Architekten, Investoren und Bauherren schon heute wichtig.

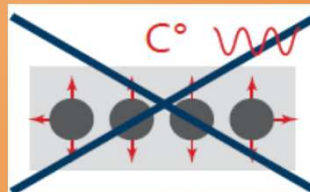
armastek bietet hervorragende Produkteigenschaften für Bauten, die sowohl in ökonomischer und gestalterischer Hinsicht als auch aus Nachhaltigkeitsgründen modernen Wohn- und Arbeitsansprüchen vollumfänglich gerecht werden.



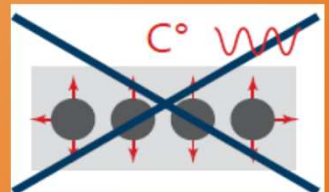
weniger Beton



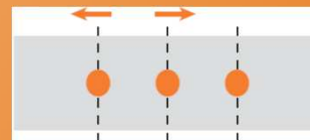
kleinere
Durchmesser



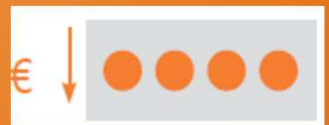
nicht leitend



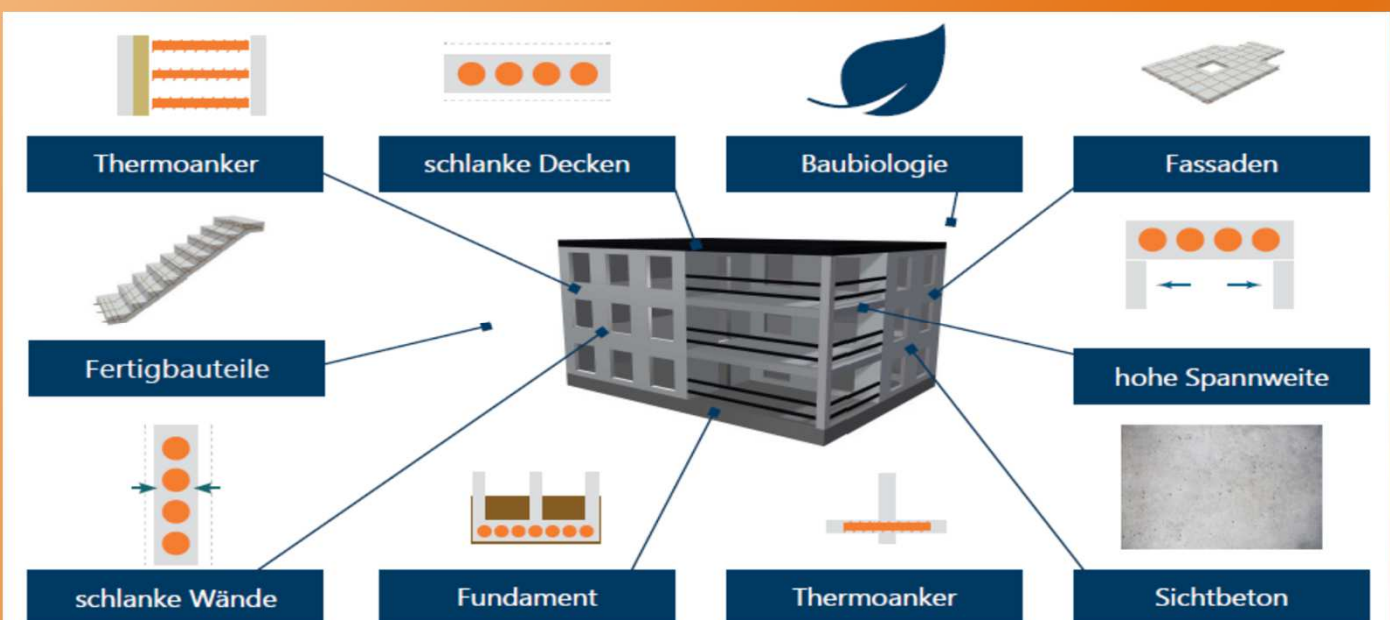
Baubiologie



weniger
Bewehrung



günstig &
preisstabil



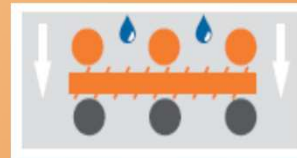
Tunnel- und Tiefbau

Im Tunnel- und Tiefbau sowie im Bergbau gibt es verschiedenste Einsatzbereiche für Armierungen aus Glasfaser. Installationen mit **armastek** in Schlitzwänden oder in Bohrpfehlen erlauben ein leichtes und zeitoptimiertes Durchfahren mit einer Tunnelbohrmaschine. Parallel können die Kosten für etwaige manuelle Entfernung der Stahlarmierung im Durchfahrtsbereich eingespart werden.

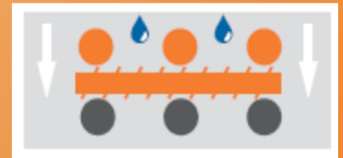
Der Abraum kann über Förderbänder gefördert werden; die Gefahr einer Beschädigung der Anlagen durch absteigende Metallarmierungen entsteht erst gar nicht.

armastek bietet weitere Vorteile: Aufgrund der Resistenz gegen aggressive Medien ist auch ein permanenter Einsatz möglich.

Der teure Korrosionsschutz entfällt. Wartungs- und Instandhaltungskosten werden maßgeblich reduziert. Der einschalige Tunnelbau mittels GFK-Anker und bewehrtem Spritzbeton setzt sich aufgrund des enormen Einsparungspotentials zunehmend durch.



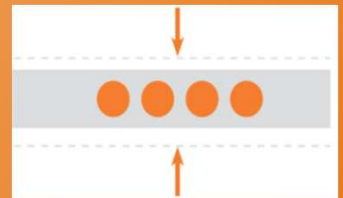
chloridresistent



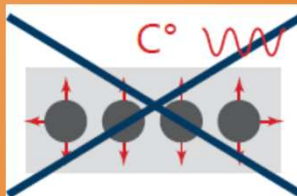
beständig gegen Chemikalien



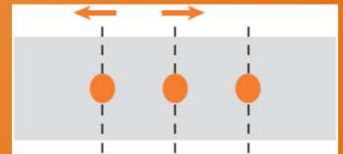
günstiger als INOX-Stahl-Armierung



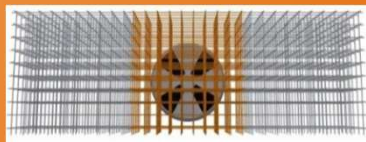
weniger Beton



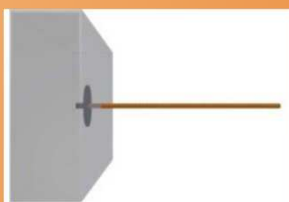
nicht leitend



weniger Bewehrung



TBM-Softeye-Schlitzwandbewehrung (einfache Zerspanbarkeit)



Anker



Bohrpfahl



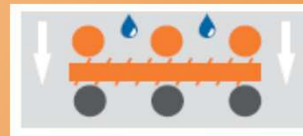
**Tübbing Segment & Tunnel/
Kanalisation**

- Dichtwand - diverse Gründungen - Rückverankerung
- Unterführung - Ortsbrustsicherung - Mikropfahlgründung

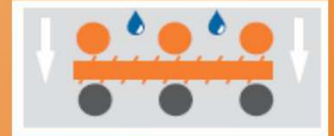
Infrastruktur- und Industriebau

In Industriebetrieben werden unterschiedliche Produkte hergestellt, die unser modernes Leben erst ermöglichen. Diese Bauwerke werden aufgrund unterschiedlicher Produktionsmethoden teils stark belastet. Korrosive Umgebungen und starke elektromagnetische Felder sind nur einige der Belastungen, die zur Herausforderung werden.

armastek bietet konkrete Möglichkeiten verschiedene Probleme zu lösen. Beispielsweise können bei Umspannwerken und Schmelzen die teuren INOX-Stahl-Armierungen entfallen. Diese waren bisher nötig zum Schutz vor magnetfeld-induzierten Strömen, die eine Erhitzung der Armierung zur Folge hatten. Parkhäuser und Tankstellen können auf die teuren und unterhaltsaufwändigen Schichten, die Salze (z.B. Chloride) abweisen, oder dicke Betonüberdeckungen verzichten.



chloridresistent



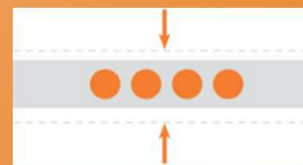
beständig gegen Chemikalien



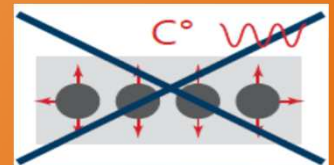
günstiger als INOX-Stahl-Armierung



günstig & preisstabil



weniger Beton



nicht leitend



Raffinerie, Chemie-, Öl-, Gasanlage

Parkhaus und Tiefgarage



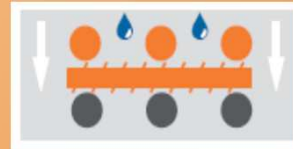
Industrieboden und Logistikcenter (FTS)

- Flughafenvorfeld – Agrarbetrieb
- Produktions- und Montagehalle
- Schaltanlage, Umspannwerk und Unterwerk
- Aluschmelze und Stahlhütte – Krankenhaus(MRT)
- Labor(Messtechnik) - Tankstelle und Waschstrasse

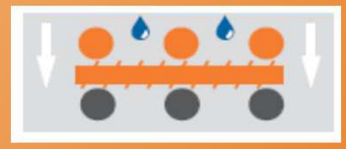
Wasserbau und Maritim

Menschen machen sich schon immer das Wasser zunutze. Wasserwege und Transport, Energiegewinnung und Abwasserentsorgung sind nur einige der Themen, die vielfältige Bauwerke nach sich ziehen.

Diese Bauwerke sind höchst aggressiven Medien ausgesetzt: verschmutztes Wasser, Salze und Chemikalien beschädigen den Betonstahl. Hohe und wiederkehrende Sanierungskosten sind die Folge. **armastek** wirkt dem entgegen durch den Schutz vor Chloriden und Chemikalien, welche die Armierung und schlussendlich die Bauten zerstören. Die teuren INOX-Stahl-Armierungen oder dicke Betonüberdeckungen, die den Baustahl besser schützen sollen, werden nicht mehr benötigt. Ebenso ökonomisch sinnvoll ist es, dass Betonbauten im Wasser und im maritimen Bereich schlanker und günstiger gebaut werden können, bei gleichzeitig erhöhter Lebensdauer.



chloridresistent



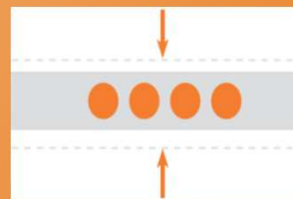
beständig gegen Chemikalien



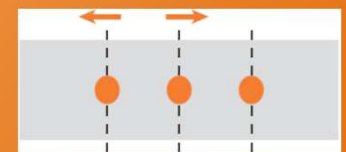
günstiger als INOX-Stahl-Armierung



günstig & preisstabil



weniger Beton



weniger Bewehrung



Wasserkraftwerk und Schleuse

Kanalbau und Küstenschutz



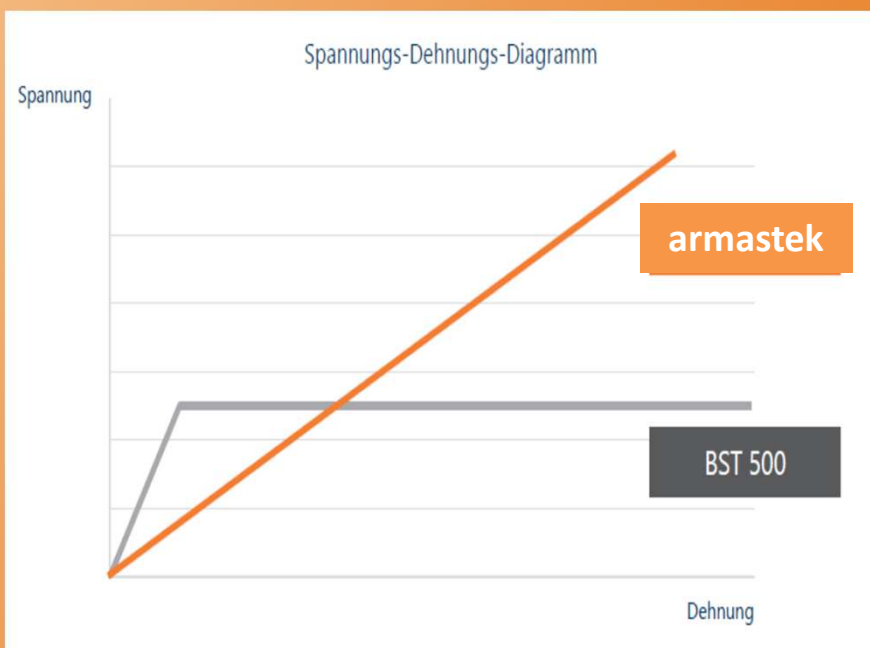
Kläranlage und Becken



- Hafenanlagen
- Kanalisation
- Diverse Gründungen
- Plattform
- Fundament
- Senkkasten
- Gezeitenkraftwerk
- Bohrpfehl
- Dichtwand
- Deich
- Wellenbrecher

Technische Werte

	Betonstahl (AIII)	INOX-Stahl Armierung	armastek
	BST 500	BST 500 NR	
Korrosionsanfälligkeit	hoch	gering	gering
Zugfestigkeit N/mm ²	500	500	1200
Betonüberdeckung mm	DIN 1045-1	ds + 10	ds + 10
Wärmeleitfähigkeit W/ mK	60	15	0,25
Magnetismus	ja	gering	nein
elektrisch leitend	ja	ja	nein
Dichte g/cm ³	7,85	7,85	2,1
E-Modul N/mm ²	200'000	160'00 0	60'00 0
Bruchdehnung %	20	15	2,2



armastek GFK-Stäbe können Stahl wie folgt im Stabdurchmesser ersetzen:

Betonstahl/INOX	armastek
6 mm	4 mm
8 mm	6 mm
10 mm	7 mm
12 mm	8 mm
14 mm	10 mm
16 mm	12 mm
18 mm	14 mm
20 mm	16 mm
23 mm	18 mm
25 mm	20 mm

Lieferprogramm



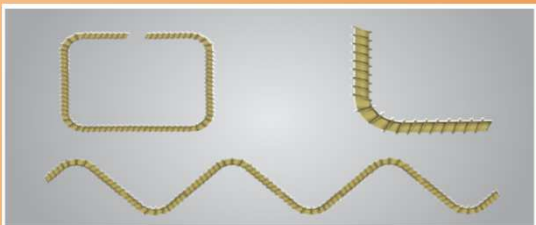
Stäbe

Länge: bis 12 m möglich
Durchmesser in mm:
14, 16, 18, 20
(weitere Durchmesser auf Anfrage)



Rollen

Länge: 100 m
Durchmesser in mm: 4, 6, 7,
Länge: 50 m
Durchmesser in mm: 8, 10, 12,



Formen / Zubehör

Diverse Formen in naher Zukunft
verfügbar

L-, U-, O- Bügel - Wendel
Aufgebogen - Haken
Clips
Abstandshalter
Binder



Matten

Diverse Größen in den
Abmessungen 1m x 6m verfügbar

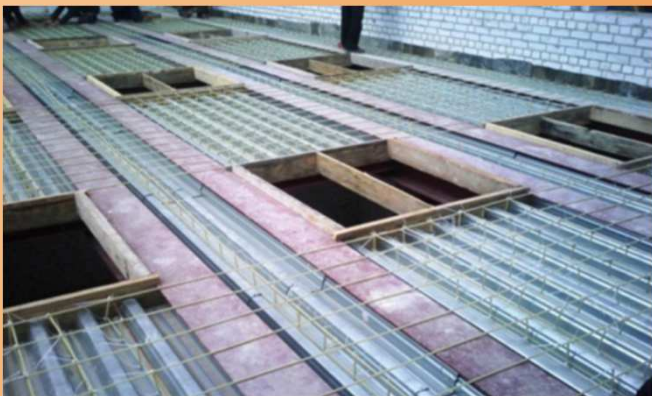
Referenzobjekte



Fundament für Mehrfamilienhaus



Tankstelle



Decken



Passivhaus

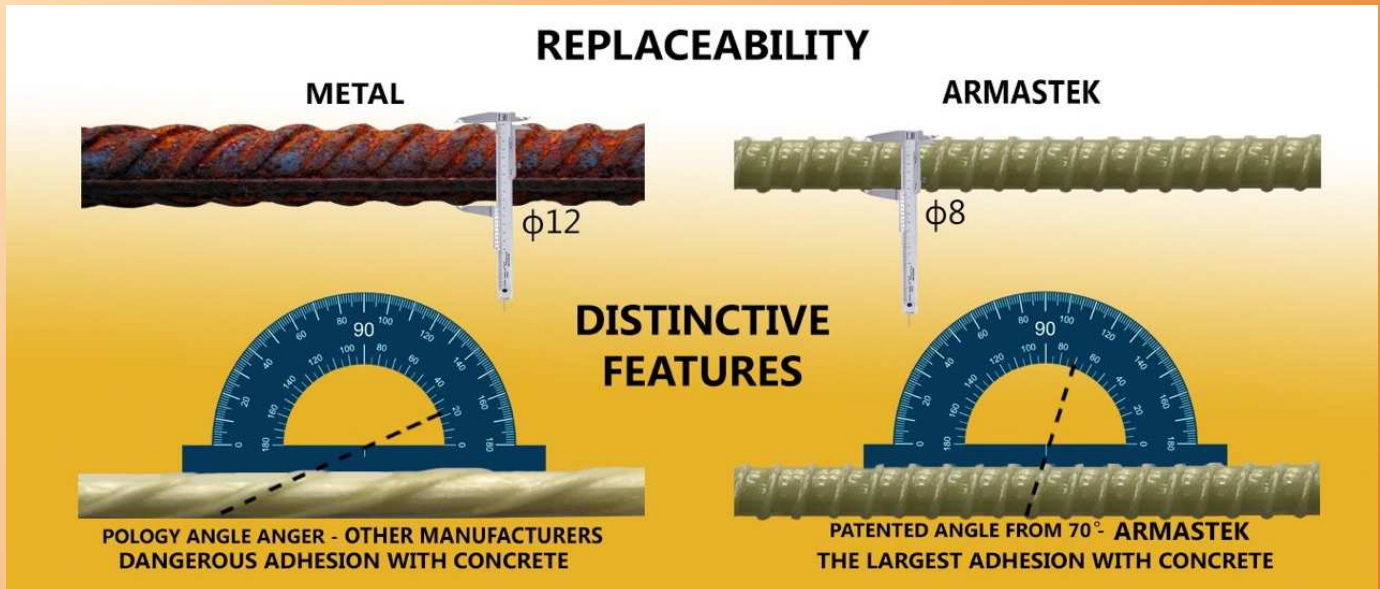


Industrieboden



Pfeiler

Weitere Bilder/Grafiken



Patentierter Winkel 70° - für größte Betonhaftung





Logistics with GFRP Rebar



Logistics with Steel Rebar

weniger
Transportvolumen
– weniger
Gewicht

Richtlinien(die erfüllt werden)/Zertifikate

fib Technical Report(Bulletin No.40)	Technische Übersicht Lausanne Schweiz EPFL: Fédération Internationale du Béton
ACI 440.5-08 & ACI 440.6-08	Konstruktionsrichtlinien USA American Concrete Institute
AASHTO GFRP-1 + versch. ASTM Standards	USA
CAN/CSA-S6-06 & CSA-S806-02	Konstruktionsrichtlinien Canada Canadian Standards Association
JBDPA Design Manual	Konstruktionsrichtlinien Japan Japan Society of Civil Engineers
CNR-DT 205/2007	Italien
SK04-ZSV-1953 (SK TP-14/0057)	TSUS Building Testing and Research Institute, Bratislava, Slowakei
AT-15-9516/2015	ITB Instytut Techniki Budowlanej, Warszawa
POCC RU.CM40.H00185 Nr.1814748	Russland
POCC RU.CM40.H00184 Nr.1814747	Russland
GOST 31938-2012	Russland
ISO10406-2008.NEQ	Russland

weitere Zertifikate in Kürze

Kontakt



Bakarska 22 Osijek
HR-31000 OS

Tel +385 98 90 00 00 6

Tel +385 95 86 97 840

info@purtech.hr

www.purtech.hr