



Zugelassen vom DIBt (Z-1.6-238)  
und der KIWA (K49001/01).

**Sicher bewehren ohne Stahl.**

**Dauerhaft, hochfest und wirtschaftlich durch Glasfaser.**

# Schöck Combar®.

## Eine einzigartige Bewehrung.

### Unübertroffene Eigenschaften

Schöck Combar® ist ein beschichteter Bewehrungsstab aus korrosionsresistenten Glasfasern die mit einem Vinylesterharz gebunden sind. Die hochwertigen Werkstoffe und der einzigartige Verarbeitungsprozess resultieren in einem herausragenden Werkstoff.

Combar® ist

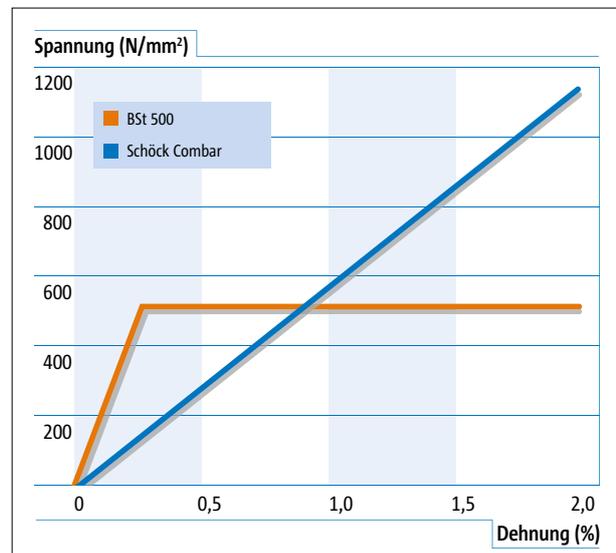
- dauerhaft
- hoch zugfest
- korrosionsbeständig
- nicht magnetisch oder magnetisierbar
- elektrisch und thermisch nicht leitend
- leicht zerspanbar
- wesentlich leichter als Stahl



### Schöck Combar® – Stahl: Der direkte Vergleich

Materialeigenschaften gerader Stäbe		Betonstahl DIN EN ISO 15630 DIN 488	Schöck Combar® gemäß EC 2
charakteristische Streckgrenze $f_{yk}$ (N/mm <sup>2</sup> )		500	≥ 1000
Bemessungswert der Streckgrenze $f_{yk}$ (N/mm <sup>2</sup> )		435	≥ 445
Zug-E-Modul E (N/mm <sup>2</sup> )		200.000	60.000
Bemessungswert der Verbund- spannung $f_{bd}$	C20/25 (N/mm <sup>2</sup> )	2,3	2,03
	C30/37 (N/mm <sup>2</sup> )	3,0	2,33
Betondeckung $c_{nom}$ (mm)		gemäß EC2	$d_s + 10$
spezifischer Widerstand ( $\mu\Omega\text{cm}$ )		$1-2 \times 10^5$	$> 10^{12}$

### Spannungs-Dehnungsdiagramm

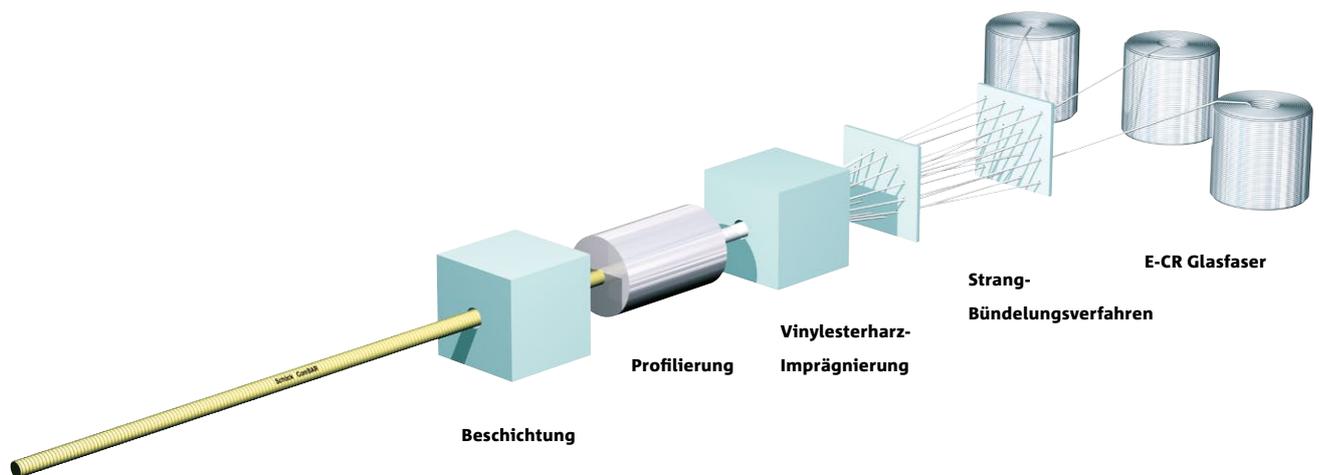


Seit Jahrzehnten wird Stahl als wichtigstes Bewehrungsmaterial im Betonbau verwendet. In besonders korrosiven und elektromagnetischen Umgebungen erfüllen jedoch die Materialeigenschaften der Stahlstäbe nicht die gegebenen Anforderungen. In diesen Fällen eröffnet Ihnen Schöck Combar® völlig neue Möglichkeiten.

### Das Herstellungsverfahren

Das Besondere an Schöck Combar® ist ein zweiteiliges Herstellungsverfahren, das auf die Anforderungen von Bewehrungsstäben optimiert ist. In Schritt eins, der Pultrusion, werden in einem kontinuierlichen Prozess hochfeste Glasfasern so dicht wie möglich gebündelt und durch ein Werkzeug gezogen wo sie mit flüssigem

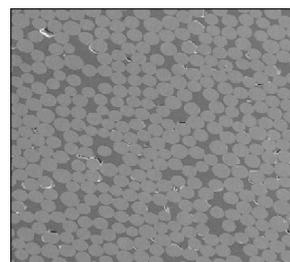
Kunstharz imprägniert werden. Im zweiten Schritt, der Profilierung, werden die Rippen in die ausgehärteten Stäbe geschnitten. Die Stäbe werden dann endbeschichtet. Das Ergebnis: Ein Bewehrungsmaterial mit einzigartigen statischen, physikalischen und chemischen Eigenschaften.



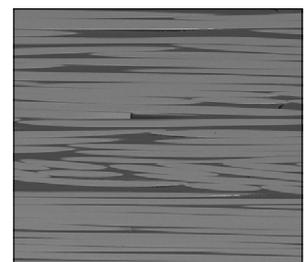
### Dauerhaft hochfest

Der hohe Fasergehalt von Combar® (ca. 88 % Gewicht) und die lineare, parallele Anordnung der Fasern resultieren in einer maximalen Festigkeit und Steifigkeit des Werkstoffs.

Das Vinylesterharz ist diffusionsdicht. Jede Glasfaser ist vollständig von Harz umgeben. Das bedeutet maximale Dauerhaftigkeit in Beton (bis 100 Jahre).



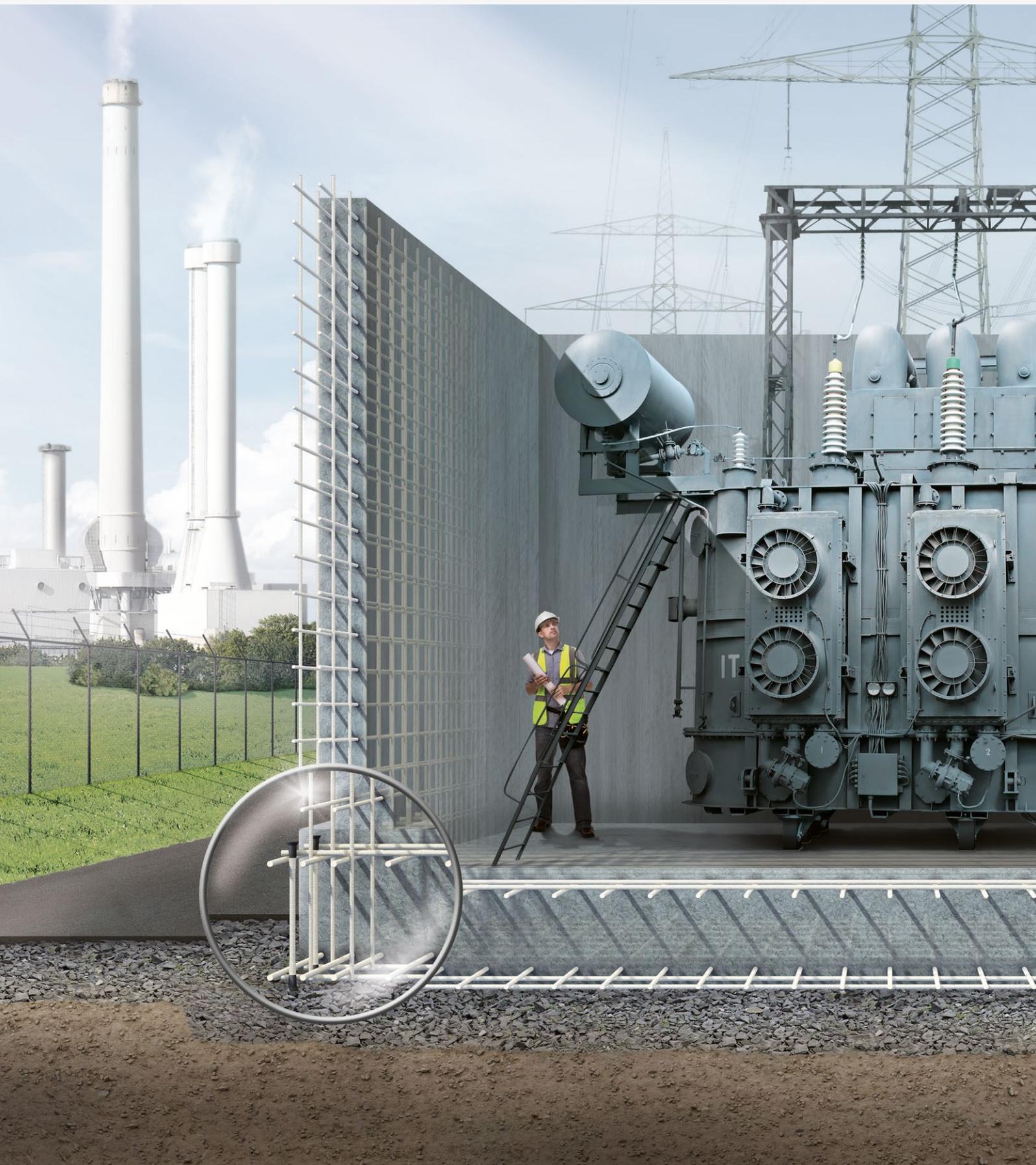
Querschnitt



Längsschnitt

**Schöck Combar®.**

**Hochspannungselektronik induktionsfrei bewehren.**



*Induktive Hochspannungsanlagen wie Drosselspulen, Sammelschienen und Stromgleichrichter in Umspannwerken und in der Schwerindustrie operieren mit hohen elektrischen Strömen und erzeugen starke Magnetfelder. Durch Induktion geht Energie verloren und Bewehrungsstahl kann sich so stark erwärmen, dass er seine Festigkeit verliert. Combar® ist nicht elektrisch leitend, so dass Fundamente, Wände und Decken platz- und energiesparend nahe den induktiven Elementen gebaut werden können.*



Schöck Combar® ist nicht elektrisch leitend und daher ideal geeignet für den Bau von Einhausungen und Fundamenten von Hochenergie-Anlagen, z. B.

- Schaltanlagen
- Stahlhütten
- Aluschmelzen
- Schwerindustrieanlagen
- Umspannwerken
- Unterwerken



Trafofundamente Peiner Träger GmbH, Peine

**Referenzen:**

- Trennwand zwischen Trafos der Isar-Amperwerke in München
- Fundamente einer Trafokaverne in Kaprun, Österreich
- Fundamente der Blindstromkompensationsanlage Swiss Steel AG in Emmenbrücke, Schweiz
- Bodenplatte und Fundamente der Schaltanlage im Chemiepark in Marl
- Deckenbewehrung bei Leitungsdurchführungen im Großkraftwerk Mannheim
- Trafofundamente in Hamneset, Norwegen
- Betonstützen für Starkstrom-Sammelschienen, ISAL Aluminium-Hütte, Straumsvik, Island



Bodenplatte Gleichrichter Aluschmelze Qatalum, Qatar

# Schöck Combar®.

Im Kern besonderer Bauwerke.



Forschungslabore für Rasterelektronenmikroskopie, Magnetspintomographie und Magnetresonanztomographie sind hochsensible Einrichtungen. Wegen seiner magnetischen Eigenschaften kann Bewehrungsstahl die Funktionalität und Genauigkeit der genutzten Forschungsgeräte beeinträchtigen.

Der Einsatz von Schöck Combar® ermöglicht die Forschung in einer komplett nicht-metallischen und nicht-magnetischen Umgebung.

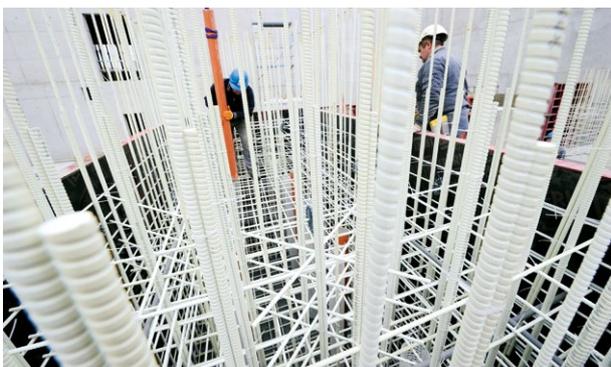


Schöck Combar® ist nicht magnetisch und daher ideal geeignet für den Einsatz in

- Krankenhäusern (MRT)
- Mikroskop-Laboren
- Bodenplatten von Industriegebäuden mit führerlosen Transportsystemen



Fundamentblock im IBM Nanotech-Center Zürich, Schweiz



Max-Planck Institut für Festkörperforschung in Stuttgart

#### Referenzen:

- Bodenplatte unter Laborräumen Quantum Nano Center in Waterloo, Kanada
- Fundamentbalken in der Universität Twente im Gebäude Carré in Enschede, Niederlande
- Innenwände Labor im Centre for Addiction & Mental Health in Toronto, Kanada
- Bodenplatte des Mikroskoplabors der TU Berlin
- Fundament für NMR-Gerät im Institut für Pflanzen-genetik in Gatersleben
- Bodenplatte und Fundamentblöcke zweier TEM-Labore CeNTech II in Münster
- Elektronenmikroskop-Fundamente, MPI Stuttgart

**Schöck Combar®.**  
**Hält ein Leben lang.**



Die häufigste Schadensursache bei Bauwerken aus Stahlbeton ist die Korrosion der Bewehrung. Dies gilt für Bauteile, die der Witterung oder chemisch besonders aggressiven Umgebungsbedingungen ausgesetzt sind. Da Schöck Combar® nicht rostet, wird diese Schadensursache eliminiert. Selbst bei minimaler Betondeckung werden weniger Wartungs- und Sanierungsmaßnahmen nötig und die Instandsetzungskosten wesentlich gesenkt. Die Lebensdauer der Bauwerke wird verlängert - ein wichtiger Beitrag zu nachhaltigem Bauen.



Aufgrund der Korrosionsbeständigkeit und der Resistenz gegen Säuren und Basen ist Schöck Combar® ideal für den Einsatz in aggressiver Umgebung. Wie bei

- Uferbefestigungen und Kaimauern
- Fassadenelementen
- Parkhäusern (auch ohne Boden-Beschichtung)
- Industrieböden
- Schwimmbädern
- Kläranlagen
- Häfen und Kanalbauwerke
- Talsperren



Fertigteile entlang der Uferpromenade in Blackpool, Großbritannien

#### Referenzen:

- Ufermauer der Königlichen Villa in Doha, Qatar
- Parkhaus mit Hoesch Additiv Decke® in Buchholz
- Randbewehrung im Park&Fly-Parkhaus in Kelsterbach
- Fahrbahnplatte des Parkdecks des Forum Steglitz in Berlin
- Sanierung des Hochschulschwimmbads der TU Darmstadt
- Industriebodensanierung der Coca-Cola AG in Osnabrück



Filigrane Fassadenstelen der Schulanlage Guthirt in Zug, Schweiz

**Schöck Combar®.**

**Dauerhaft, hochfest und wirtschaftlich.**



Straßenbrücken müssen oft saniert oder ersetzt werden, weil der Betonstahl durch Tausalze durchgerostet ist und das Betongefüge zerstört wurde. Beim Einsatz von Schöck Combar® ist Korrosion jedoch kein Thema. Bei Straßenbahnen verhindern Weichensperrkreise ein Umstellen von Weichen während der Überfahrt einer Straßenbahn. Bewehrungsstahl in den Betontragplatten im sensiblen Bereich dieser Sicherheitseinrichtungen kann deren Funktion empfindlich stören. Schöck Combar® ist nicht magnetisierbar und beeinträchtigt so die Funktionalität der Weichensperrkreise nicht und verhindert zudem Korrosion durch Streuströme in der Bewehrung. Für höhere Sicherheit bei gleichzeitig höherer Lebensdauer der stark beanspruchten Betonelemente.



Combar® rostet nicht, ist nicht magnetisierbar und leitet keine elektrischen Ströme. Es ist daher das perfekte Bewehrungsmaterial für den Einsatz in

- Brückendecks
- Brückenkappen
- Anprallwänden
- Lärmschutzwänden
- Betontragschichten
- Flugfeldern
- Feste Fahrbahn



Bodenplatte im Bahndepot Basel, Schweiz

#### Referenzen:

- Brückendeck der Weightman Bridge, City of Niagara Falls, Kanada
- Brückenkappen und Anprallwände der McHugh Street Bridge in Windsor, Kanada
- Obere Bewehrung einer Brücke in Jagsthausen
- Feste Fahrbahn am Bahnhofplatz in Bern, Schweiz
- Kompassrose im Flugfeld in Manching
- Bereich der Fahrzeugfassung in der Gare de Péage in Tain, Frankreich
- Schienentragplatte der Tramlinie 19, München Pasing
- Flugfeld auf dem Flughafen Zürich, Schweiz



Erfolgreicher Crash Test PL-3 Anprallwand in Houston, USA

**Schöck Combar®.**

**Schneller und sicherer zum Durchbruch.**



Innerstädtische Tunnel für U-Bahnen, Abwasserleitungen und andere Infrastruktureinrichtungen werden fast immer mit einer Tunnelbohrmaschine (TBM) aufgeföhren. Diese kann betonstahl-bewehrte Schachtwände aber nicht direkt durchfahren. Die TBM muss angehalten und die Wände händisch aufgebrochen werden. Dazu muss das Erdreich hinter der Wand stabilisiert werden. Der Einbau von Schöck Combar® im Durchörterungsbereich der TBM lässt all diese Maßnahmen hinfällig werden. Die TBM fährt direkt durch die Wand. Das reduziert die Bauzeit und Baukosten und erhöht die Sicherheit für die Mitarbeiter.



Durch seine leichte Zerspanbarkeit ist Combar® ideal geeignet für Bauteile, die durchbohrt oder durchschnitten werden müssen, z. B.

- Soft-eyes von Schachtwänden im Tunnelbau
- Schlitzwände
- Bohrpfähle
- Schalungsanker
- Temporäre Betonbauten



Nord-Süd-Linie (U-Bahn) in Amsterdam, Niederlande



Kombilösung (S-Bahn) in Karlsruhe

#### Referenzen:

- Wientalsammler WSK-E in Wien, Österreich
- Hafenerquerung in Durban, Südafrika
- Gepäcktunnel im Terminal 5 des Heathrow Airports in London, Großbritannien
- Eisenbahntunnel Liefkenshoek in Antwerpen, Belgien
- Metro in Toronto, Kanada
- Air-Scan-Link Danzig, Polen
- U5 in Berlin

# Produkt- und Lieferprogramm.

## Service.

### Das Produktprogramm



Der klassische, gerade Schöck Combar®-Stab



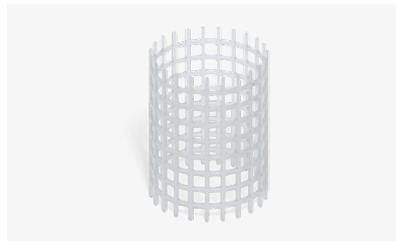
Der gerade Bewehrungsstab – hier als Endverankerung mit Kopfbolzen



Gebogene Stäbe zum Einsatz als konstruktive Bewehrung



Schöck Combar® Clips



Schöck Combar® Abstandhalter

### Das Lieferprogramm

Typ	Durchmesser	Standardlängen
Gerade Stäbe	8 mm	10 m
	12 mm	11,80 m
	16 mm	11,80 m
	20 mm	11,80 m
	25 mm	14 m
	32 mm	14 m
Stab mit Kopfbolzenverankerung	12 mm	0,25 bis 4,0 m
	16 mm	0,25 bis 4,0 m
	20 mm	0,25 bis 4,0 m
	25 mm	0,25 bis 4,0 m
	32 mm	0,25 bis 4,0 m
Gebogene Stäbe, Stablängen bis 6,5 m (abgewickelte Länge), Außenmaße bis 2,0 x 3,2 m	12 mm	bis 6,5 m
	16 mm	bis 6,5 m
	20 mm	bis 6,5 m

Weitere Längen auf Anfrage.

Schöck entwickelt unter Einsatz von Combar® ausgereifte, innovative und ökonomische Lösungen für schwierige Bewehrungsaufgaben. Dies wird in enger Zusammenarbeit mit dem gesamten Entwurfsteam, bestehend aus Architekten, Bauingenieuren und Statikern sowie anderen Fachleuten seitens des Bauherrn, erreicht. Der Umfang der Dienstleistungen wird auf die speziellen Bedürfnisse jedes Projekts zugeschnitten.



#### **Statik & Bewehrungspläne**

Auf Wunsch des Kunden bemisst Schöck die mit Schöck Combar® bewehrten Betonelemente. Die Bemessung erfolgt gemäß internationaler Normen und Richtlinien. Schöck liefert gerne auch Bewehrungs- und Ausführungspläne mit Detailzeichnungen.



#### **Technische Sonderlösungen**

Schöck konzentriert sich auf die Erstellung wirtschaftlicher Standardlösungen mit Combar®. Die erfahrenen Mitarbeiter in der technischen Abteilung entwickeln bei Bedarf aber selbstverständlich auch kurzfristig innovative Sonderlösungen.



#### **Unterstützung bei der Ausführung**

Schöck begleitet die sachgerechte Ausführung der Bewehrungsdetails und weist die Verarbeiter in die korrekte Handhabung von Schöck Combar® ein.



#### **Qualitätssicherung**

Schöck verfügt über ein komplett ausgestattetes Materialprüflabor. Die erforderlichen Qualitätsprüfungen werden mit dem Qualitäts-Sicherungsprogramm des Kunden koordiniert. Schöck ist ISO 9001 zertifiziert.

# Mehr Informationen kostenlos für Sie.

## Einfach kopieren, ausfüllen und zurücksenden.

**Bitte an [Combar@schoeck.de](mailto:Combar@schoeck.de) mailen oder an die 07223 967-7435 faxen.**

Mich interessiert dieses einzigartige Bewehrungsmaterial.

Ich wünsche:

- Technische Information Schöck Combar®
- Beratungsgespräch
- Projektangebot
- Produktmuster

---

Firma

---

Ansprechpartner

Funktion

---

Straße

PLZ/Ort

---

Telefon

Fax

---

E-Mail

Internet

Schöck Bauteile GmbH  
Vimbucher Straße 2  
76534 Baden-Baden  
Telefon 07223 967-449  
Telefax 07223 967-490  
[Combar@schoeck.de](mailto:Combar@schoeck.de)  
[www.schoeck.de](http://www.schoeck.de)

