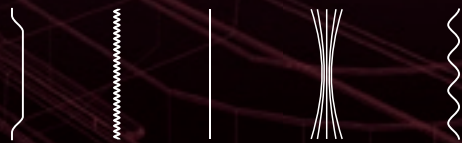




## **Fasern & Faserengineering** Fibres & Fibre Engineering



**Zeit für Lösungen** | Time for Solutions

---

# Inhaltsverzeichnis

## Contents

---

### 02 – 11 Herausforderungen meistern | Mastering Challenges

- > 02 – 03 Projektstart | Project Commencement
- > 04 – 05 Statische Berechnung | Static Calculations
- > 06 – 07 Faserbetonversuche | Fibre-reinforced Concrete Tests
- > 08 – 09 Dosiertechnik | Dosing Technique
- > 10 – 11 Vor Ort | On-site

### 12 – 27 Anwendungsübersicht | The Areas of Application

- > 14 – 15 Industrieböden | Industrial Floors
- > 16 – 17 Tunnelbau | Tunnel-building
- > 18 – 19 Betonfertigteile | Prefabricated Concrete Components
- > 20 – 21 Wohnungsbau | Residential Construction
- > 22 – 23 Verkehrsflächen | Transport Infrastructure
- > 24 – 25 Sicherheitstechnik | Safety Technology
- > 26 – 27 Feuerfestbeton | Refractory Concrete

### 28 – 29 Integrations- und Dosiersysteme | Integration and Dosing Systems

- > 28 Dosiersystem: KH300 | Dosing system: KH300
- > 28 Dosiersystem: KH500 | Dosing system: KH500
- > 29 Automatisches Dosiersystem: KH1000 | Automatic dosing system: KH1000

### 32 Faser – Produktübersicht | Fibre – Product Overview

**krampenharex**

## Deutschlands Nr. 1 bei Fasern

### Germany's No. 1 for fibres

Service ist für KrampeHarex® mehr als ein Wort. Dienstleistung bedeutet für uns: Lösungen finden, die den individuellen Bedürfnissen des Kunden dienen – und dabei stets mehr leisten, als üblich ist. Fachkompetenz und überdurchschnittliches Engagement gehören für unsere Mitarbeiter zusammen. Im direkten Austausch werden Kundenfragen besprochen, Problemlösungen vor Ort entwickelt und mit Sachverstand realisiert. Beispiele für unser Mehr an Leistung? Gerne!

Service is more than just a word at KrampeHarex®. To us, service means finding solutions that meet the specific needs of the customer – and in the process doing more than what is considered to be customary. As far as our employees are concerned, technical competences and above average levels of commitment go hand in hand. In the course of the direct exchange of information, customer queries and issues are discussed, solutions to problems on-site are developed and new product concepts are given shape and implemented. Do you need examples of the extra effort we put into service and performance? It would be our pleasure to provide this to you!

**Erfahrung zählt.** Im Jahr 1982 wurde Krampe Strahltechnik als Spezialist für Strahlmittel gegründet. Seitdem hat sich das Unternehmen immer weiter entwickelt und wird heute als international renommierter Technologieführer wahrgenommen.



**Experience counts.** In 1982, Krampe Strahltechnik (Blasting Technology) was established as a specialist for abrasives. Since then, the company has continually developed and is perceived today as an internationally renowned technology leader.

**Mehr als Know-how.** Kompetenz und Engagement sind untrennbar miteinander verbunden. Darüber hinaus profitieren unsere Kunden von einem gezielten Know-how-Transfer aus unserem Kompetenznetzwerk, das Projektwissen aus verwandten Branchen bündelt und verfügbar macht.



**It is more than merely know-how.** Competence and commitment go together. Moreover, our customers benefit from the specific know-how transfer that comes from our competence network and consolidates project knowledge from associated industries and makes this available.

**KrampeHarex® QM: Genug ist nie genug.** Beste Qualität ist ein entscheidender Faktor im Wettbewerb. Als konsequente Weiterentwicklung unseres Qualitätssystems ist die Zertifizierung des gesamten Unternehmens nach dem Qualitätssicherungssystem ISO 9001:2008 zu sehen.



**KrampeHarex® QM: Enough is never enough.** The best quality is a decisive factor in competition. The certification of the entire organisation in accordance with the ISO 9001:2008 quality assurance system confirms the consistent advanced development of our quality system.

**Überall auf der Welt persönlich für Sie da.** Für zahlreiche Stammkunden liegt der größte und überzeugendste Vorteil von KrampeHarex® darin, dass wir einen überdurchschnittlichen Service auf höchstem technischen Niveau anbieten.



**We are at your disposal throughout the world.** For numerous regular customers, the greatest and most compelling advantage of KrampeHarex® lies in the fact that we provide an above average service that is of the highest technical level.

---

## Willkommen beim Technologieführer

Welcome to the technological leader

---

Wir arbeiten eng mit dem Ingenieurbüro Schulz Concrete Engineering GmbH zusammen, welches auf die Bemessung und Planung von Faserbetonen spezialisiert ist. Hier wird nach neuesten Normen und Richtlinien bemessen, egal ob Faserbeton oder stahlfaserverstärkter Stahlbeton zum Einsatz kommen soll.

We work very closely together with the company Schulz Concrete Engineering GmbH, which specialises in the calculation and planning of fibre-reinforced concrete. They are working according to the newest standards and guidelines, even when fibre-reinforced concrete or a combined concrete with fibres and conventional steel reinforcement should be used.

---

## Zertifikate

Certificates

---

Beste Qualität ist das A und O im Produktionsprozess. Nur sie garantiert sichere und zuverlässige Erzeugnisse. Nach diesen Grundsätzen wird bei KrampeHarex® jeder einzelne Schritt der Herstellung jederzeit reproduzierbar gestaltet und überwacht. Alle unsere Produkte unterliegen ausnahmslos und in jeder Fertigungsstufe der Kontrolle des unternehmens-eigenen QM-Labors und werden im Praxistest zielgerichtet optimiert. Das Qualitätssicherungssystem von KrampeHarex®, nach DIN/EN ISO 9001:2008 zertifiziert, umfasst alle Phasen: von der Überprüfung des Rohmaterials bis zum vertriebsfertigen, erstklassigen Endprodukt.

Ensuring the best level of quality is the essential aspect of the production process. This alone ensures safe and reliable products. In accordance with these principles, each individual step of the manufacturing process is designed and monitored so that it is reproducible at any time. All of our products - without exception and in each stage of production - are subject to inspection by the in-house QM laboratory and are optimised in practical tests in a goal-oriented manner. The quality assurance system at KrampeHarex®, which is certified in accordance with DIN/EN ISO 9001:2008, includes all phases: from inspecting and testing the raw material right up to the top-class end product ready for sale.







## Projektstart

Bereits in Ihrer Planungsphase leisten wir als Faserspezialist Unterstützung bei der Bemessung, der Konstruktion sowie bei praktischen Fragen.

## Project Commencement

Right from the planning phase at your end, we provide support to you as a fibre specialist for dimensioning, construction, and in terms of practical aspects and issues.







## Statische Berechnungen

Statische Berechnungen liefern wir in Zusammenarbeit mit einem auf die Bemessung von Faserbeton spezialisierten Ingenieurbüro. Die Bemessungen erfolgen auf Grundlage aktueller Normen und Richtlinien.

## Static Calculations

We provide static calculations in collaboration with an engineering office, which are specialized in the calculation of fibre-reinforced concrete. The calculations are performed exclusively on the basis of current standards and guidelines.





## Faserbeton- versuche

Unsere Fasern erfüllen die Anforderungen gemäß den europäischen Normen EN 14889-1 und EN 14889-2. Damit erzielt auch Ihr Faserbeton optimale Qualitätsmerkmale.

## Fibre-reinforced Concrete Tests

Our fibres meet the requirements according to the European guidelines EN-14889-1 and EN 14889-2. As a result, your fibre-reinforced concrete will also feature optimal quality characteristics.





## Dosiertechnik

Wir bieten Ihnen für jeden Fasertypen die passende Dosiertechnik: Faseraufzüge, Förderbänder, Hochleistungsgebläse und vollautomatische Dosieranlagen.

## Dosing Technique

We provide the right dosing technique compatible with any type of fibre: Fibre lifts, conveyor belts, high-power blowers and fully automatic dosing systems.





## Vor Ort

Wir verfügen über Erfahrung und bestens ausgebildete Mitarbeiter, die Sie im Bedarfsfall vor Ort bei Ihrem Projekt kompetent betreuen.

## On-site

We have vast experience and the best-trained employees who can provide competent support to you on-site if required.

## Für jede Aufgabe, für jeden Anspruch: 7-mal große Klasse

For every task and for every requirement: great quality 7 times over

Service ist für KrampeHarex® mehr als ein Wort. Dienstleistung bedeutet für uns: Lösungen finden, die den individuellen Bedürfnissen des Kunden dienen – und dabei stets mehr leisten, als üblich ist.

Service is more than just a word for KrampeHarex®. To us, service means finding solutions that meet the specific needs of the customer – and doing more in the process than what is considered customary.

### Feuerfestbeton

Refractory Concrete

- » Petrochemie  
Petrochemicals
- » Hochöfen  
Furnaces
- » Gießereien  
Foundries

### Sicherheitstechnik

Safety Technology

- » Tresorbau  
Safe production
- » Sicherheitstechnik  
Safety Technology
- » Zivilschutz  
Civil defence

### Wohnungsbau

Residential Construction

- » Fundamentplatten  
Foundation slabs
- » Wände  
Walls
- » Estriche  
Floor finishes

### Verkehrsflächen

Transport Infrastructure

- » Straßen  
Roads
- » Bushaltestellen  
Bus stops
- » Kreisverkehre  
Traffic circles



Kompetenz und Engagement gehören für unsere Mitarbeiter zusammen. Im direkten Austausch werden Kundenfragen besprochen, Problemlösungen vor Ort entwickelt und mit Sachverstand realisiert. Beispiele für unser Mehr an Leistung? Gerne!

Competence and commitment go hand in hand as far as our employees are concerned. In the course of the direct exchange of information, customer queries and issues are discussed, solutions to problems on-site are developed and new product concepts are given shape and implemented. Do you need examples of the extra effort we put into service and performance? It would be our pleasure to provide this to you!

### Industrieböden

Industrial Floors

- » Hochregallager  
High-bay warehouses
- » Fugenlose Böden  
Jointless floors
- » Landwirtschaftliche Flächen  
Agricultural areas

### Tunnelbau

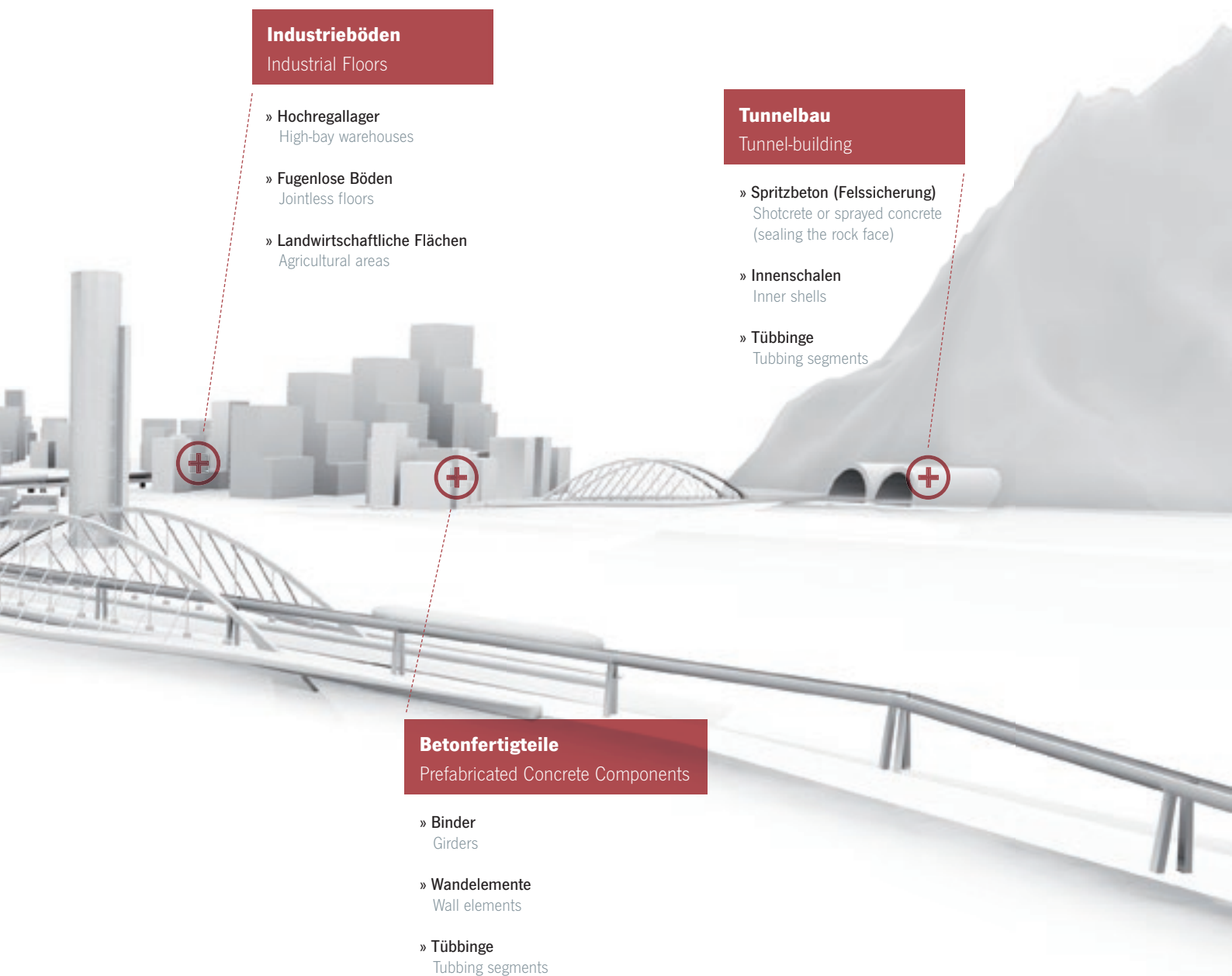
Tunnel-building

- » Spritzbeton (Felssicherung)  
Shotcrete or sprayed concrete  
(sealing the rock face)
- » Innenschalen  
Inner shells
- » Tübbinge  
Tubbing segments

### Betonfertigteile

Prefabricated Concrete Components

- » Binder  
Girders
- » Wandelemente  
Wall elements
- » Tübbinge  
Tubbing segments



## KrampeHarex® – Fasern für Industrieböden

### KrampeHarex® – Fibres for industrial floors

Industrieböden sind enormen Belastungen ausgesetzt und repräsentieren einen besonders anspruchsvollen Bereich. Starke mechanische Belastungen treten etwa im industriellen Produktionsbereich auf. Zusätzlich müssen sie im Kaufhaus- oder Handelssektor hohe Anforderungen an die Optik erfüllen.

Fugen sind ein Kostenfaktor im Industriebodenbau – und eine wartungsanfällige Schwachstelle. Fugenlose Industrieböden mit System bieten eine hochwertige Alternative.

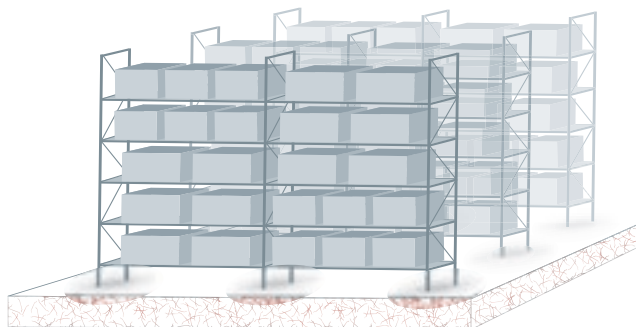
Industrial floors are exposed to enormous stresses and represent a particularly demanding segment. Severe mechanical stresses occur to a certain degree in the industrial production sector. In addition, they need to meet stringent aesthetic requirements in supermarkets or in the dealer sector.

Joints are a cost factor in industrial floor construction – and a maintenance-prone weak spot. Jointless industrial floor systems provide a high quality alternative.

Fugenloser Boden | Jointless floor



Hochregallager | Warehouse with high-racking system

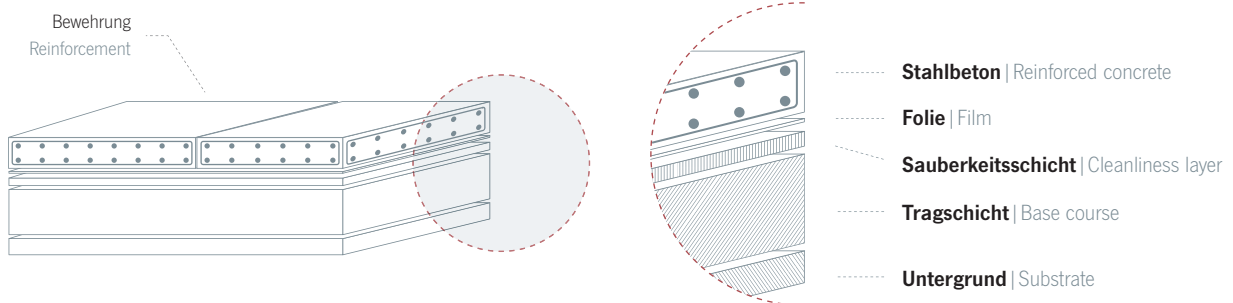


**Industrieböden**  
Industrial Floors

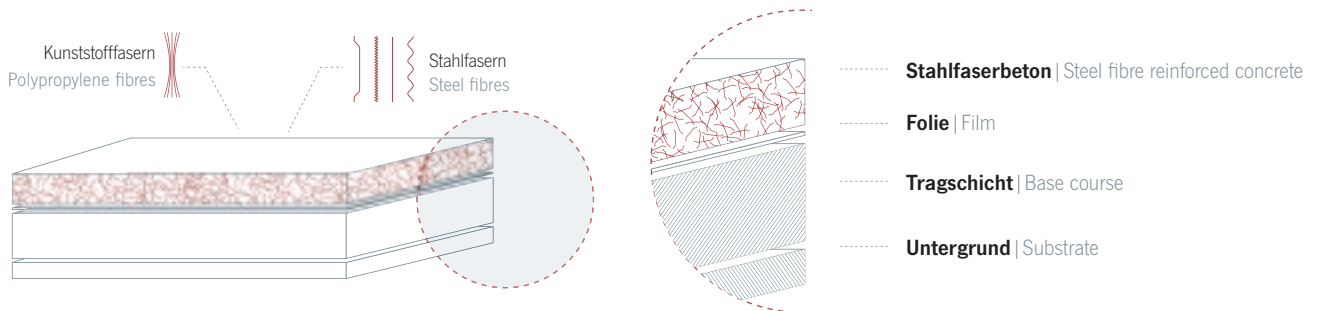


## Fasern: Stand der Technik

Fibres: State-of-the-art technology



**Konventionelle Ausführung als zeitaufwändige Lösung.**  
 Conventional design as a time-consuming solution.



**Stahlfaserbetonböden sind technisch und wirtschaftlich überlegen.**  
 Steel fibre concrete floors are both technically and economically superior.



### Wirtschaftliches Plus

Financial Plus

- ⊕ Schnellerer Baufortschritt
- ⊕ Reduzierung bzw. Wegfall der Fugen
- ⊕ Betonpumpe nicht erforderlich
- ⊕ Geringere Instandhaltungskosten
- ⊕ Faster construction progress
- ⊕ Reduction or elimination of the joints
- ⊕ Concrete pump not necessary
- ⊕ Lower maintenance costs

### Technisches Plus

Technical Plus

- ⊕ Große Fugenfelder (bis zu 2.000 m<sup>2</sup>)
- ⊕ Verbessertes Nachbruchverhalten
- ⊕ Höhere Schlagfestigkeit
- ⊕ Verbessertes Schwindverhalten
- ⊕ Als tragendes Bauteil zulässig
- ⊕ Large joint fields (up to 2,000 m<sup>2</sup>)
- ⊕ Improved post-crack behaviour
- ⊕ Greater impact strength
- ⊕ Improved contraction behaviour
- ⊕ Approved as a load-bearing construction element

---

## KrampeHarex® – Fasern für den Tunnelbau

KrampeHarex® – Fibres for tunnel-building

---

**Innenschalen**  
Inner shells



**Tübbinge**  
Tubbing segments



**Spritzbeton**  
Shotcrete or sprayed concrete



Im Tunnelbau kommt Stahlfaserbeton als Spritzbeton und als Pumpbeton zum Einsatz. Außerdem werden Fertigteiltübbinge aus Stahlfaserbeton hergestellt. Bei allen Einsatzgebieten der Fasern ergeben sich zeitsparende Vereinfachungen im Verfahrensablauf – und damit eine signifikante Senkung der Gesamtkosten. Denn es entfallen nicht nur die üblichen Bewehrungsarbeiten, auch die

In tunnel-building, steel fibre concrete is used as shotcrete (sprayed concrete) and as pumped concrete. Moreover, prefabricated tubbing segments are manufactured from steel fibre concrete. In all areas of application of the fibres, there are time-saving simplifications in the process flow – and with it comes significant reductions in the total costs. This is because not only is the customary work of reinforcement



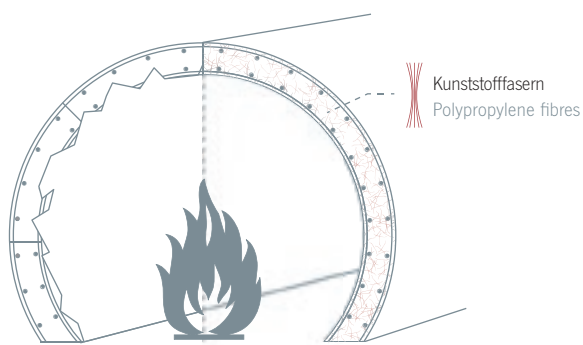
**Tunnelbau**  
Tunnel-building

Kosten für die oftmals sehr aufwändige Bewehrungsführung werden gespart. Bei dem passiven Brandschutz im Tunnelbau haben Kunststofffasern ihre technischen und wirtschaftlichen Vorteile gegenüber anderen Lösungen eindrucksvoll bewiesen.

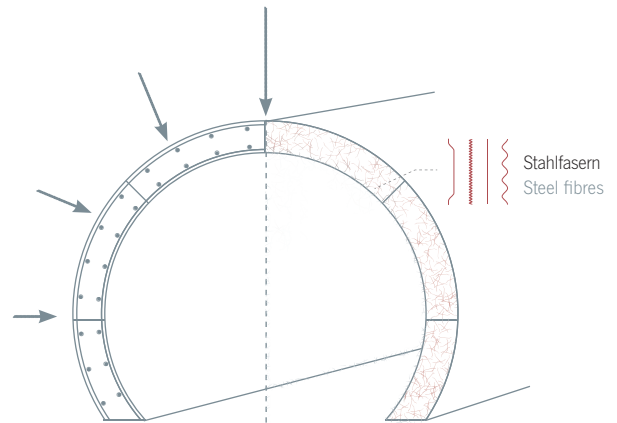
dispensed with, but there are even savings in relation to the costs for the often highly cumbersome reinforcement. In the case of passive fire safety in tunnel-building, plastic fibres have impressively established their technical and economic benefits compared to other solutions.

## Fasern: Überlegene Lösung

Fibres: Superior solution



**Kunststofffasern erhöhen die Brandbeständigkeit erheblich**  
Plastic fibres significantly enhance fire resistance



**Bei Spritzbeton oder Tübbing: Stahlfasern können Bewehrung ersetzen**  
In case of sprayed concrete or tubbing segments: Steel fibres can replace the reinforcement



### Wirtschaftliches Plus

Financial Plus

- ⊕ Schnellere Bauabläufe
- ⊕ Keine oder nur reduzierte Bewehrung
- ⊕ Geringere Materialkosten
- ⊕ Faster construction processes
- ⊕ No reinforcement at all or only less of it
- ⊕ Low material costs

### Technisches Plus

Technical Plus

- ⊕ Gutes Nachbruchverhalten
- ⊕ Verbessertes Brandverhalten
- ⊕ Keine Spritzschatten
- ⊕ Good post-crack behaviour
- ⊕ Improved fire performance
- ⊕ No spray shadows

## KrampeHarex® – Fasern für Betonfertigteile

### KrampeHarex® – Fibres for prefabricated concrete components

Im Fertigteilwerk liegen kontrollierte Bedingungen vor. In Verbindung mit Betonfertigteilen wie Rohren, Schächten, Tübbingem oder Fertigteilkellern können KrampeHarex® Stahlfasern daher als ideales Bewehrungssubstitut angewandt werden. Ein weiteres Beispiel repräsentiert der Ersatz aufwändiger Querkraftbewehrung beim vorgespannten Fertigteilbinder. Die sich daraus ergebende Prozessoptimierung bedeutet eine erhebliche Kostenersparnis.

Während sich die hochfesten KrampeHarex® Stahlfasern aufgrund der höheren Betongüte der Fertigteile hervorragend für den Bewehrungsersatz eignen, werden KrampeFibrin® Polypropylenfasern in diesem Bereich eingesetzt, um Brandschutz im Rahmen der Brandschutzklassen F60 und F90 zu erreichen.

Controlled conditions prevail in manufacturing facilities of prefabricated components. Hence KrampeHarex® steel fibres can be applied as the ideal substitute for reinforcement in combination with prefabricated concrete components such as pipes, tubing segments or prefabricated components cellars. The substitution of cumbersome shear reinforcement in prestressed, precast girders represents another example. The process optimisation resulting from this means considerable cost savings.

While the high-strength KrampeHarex® steel fibres are extremely well suited for replacing reinforcement on account of the improved quality of concrete, KrampeFibrin® poly-propylene fibres are used in this segment to achieve fire prevention pertaining to the fire protection classes F60 and F90.

**Tübinge**  
Tubbing segments



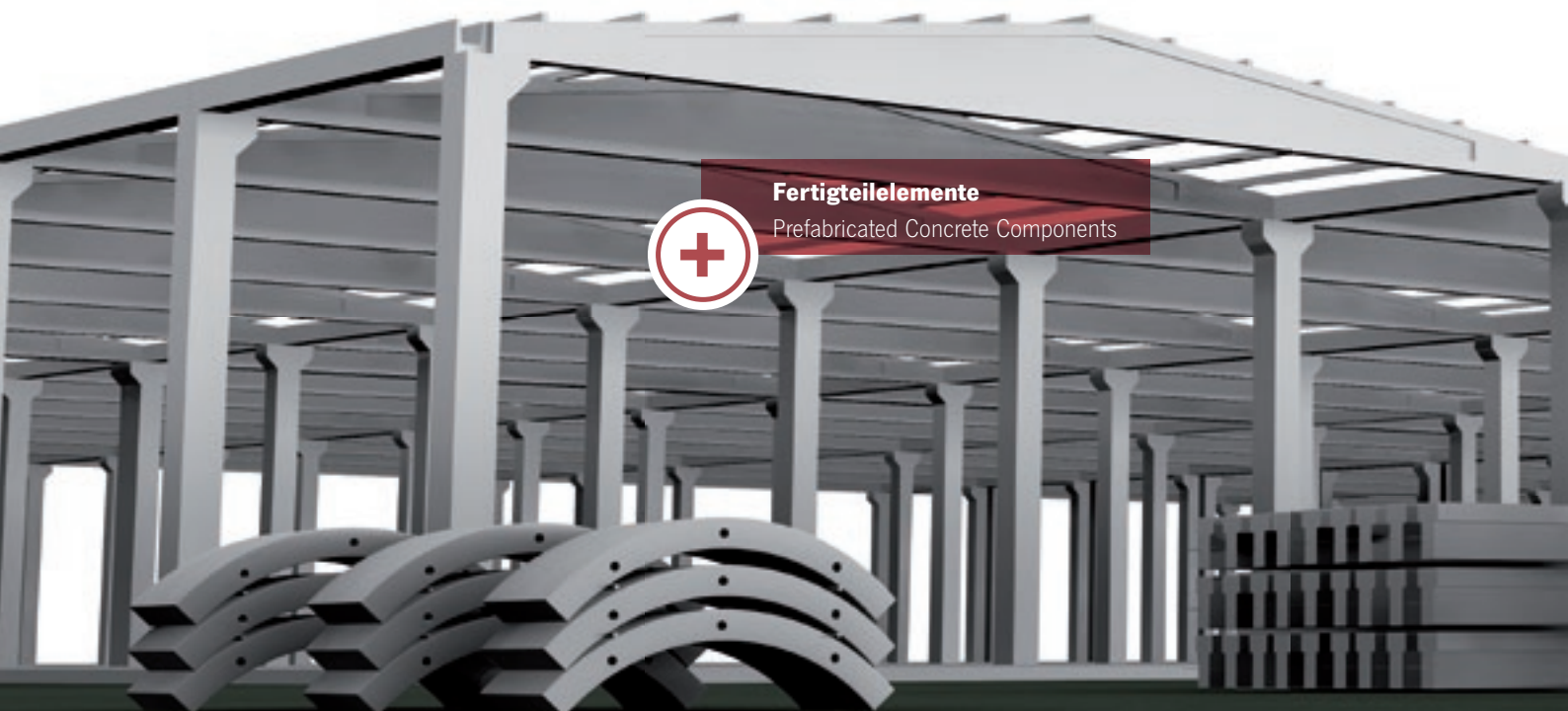
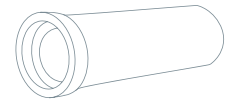
**Fertigteilwände**  
Precast walls



**Vorgespannte Fertigteilbinder**  
Prestressed, precast girders



**Rohre**  
Pipes

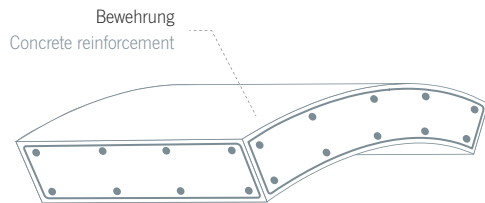


**Fertigteilelemente**

Prefabricated Concrete Components

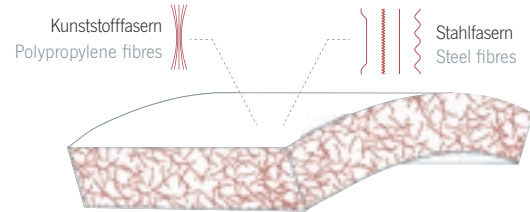
## Fasern: Schneller und sicherer

Fibres: Faster and safer



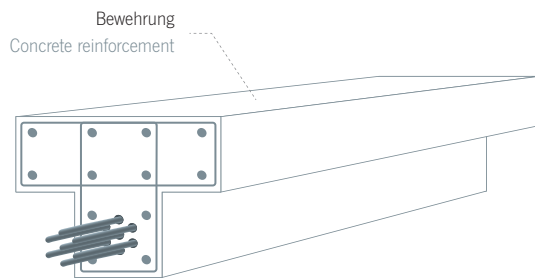
### Herkömmliche und aufwändige Stahlbetonlösung

Conventional and expensive/cumbersome reinforced concrete solution



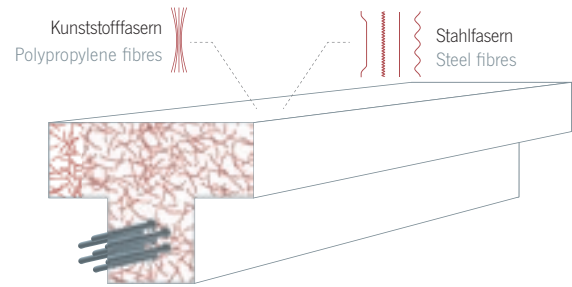
### Faserbeton Elemente sind schneller produziert und brandbeständig

Fibre concrete elements are produced faster and are fire-resistant



### Teure und zeitintensive Variante

Expensive and time-intensive variant



### Hohe Kostenersparnisse bei Faserbeton

Substantial cost savings with fibre concrete



### Wirtschaftliches Plus

Financial Plus

- ⊕ Kürzere Herstellungsdauer
- ⊕ Keine oder nur reduzierte Bewehrung
- ⊕ Geringere Materialkosten
- ⊕ Geringere Stückkosten
- ⊕ Shorter manufacturing period
- ⊕ No reinforcement at all or only less of it
- ⊕ Low material costs
- ⊕ Lower unit costs

### Technisches Plus

Technical Plus

- ⊕ Höhere Schlagfestigkeit
- ⊕ Verbessertes Brandverhalten
- ⊕ Verbessertes Schwindverhalten
- ⊕ Geringere Abplatzungen
- ⊕ Weniger Transportschäden
- ⊕ Greater impact strength
- ⊕ Improved fire performance
- ⊕ Improved contraction behaviour
- ⊕ Less spalling
- ⊕ Less transit damage

---

## KrampeHarex® – Fasern für den innovativen Wohnungsbau

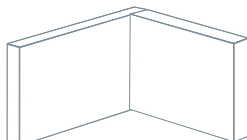
KrampeHarex® – Fibres for innovative residential construction

---

**Fundamentplatten**  
Foundation slab



**Wände**  
Walls



**Estriche**  
Floor finishes



Weniger Arbeitsaufwand, optimale Resultate, ein Höchstmaß an Sicherheit und Flexibilität – das sind die großen Pluspunkte, die sich für Anwender und Bauherren mit dem Einsatz von KrampeHarex® Fasern ergeben. Die hohe Duktilität und das bessere Schwindverhalten sind Argumente, die schon viele Bauprofis rund um den Globus überzeugt haben. Ebenso wie die erhebliche Zeitersparnis und Kostenreduzierung. Im direkten Vergleich herkömmlicher, mattenbewehrter Verfahren mit der innovativen KrampeHarex® Lösung zeigt

Less effort, optimal results and the maximum possible safety and flexibility: these are the big plus points for users and building owners when KrampeHarex® fibres are applied. The higher ductility and the better contraction behaviour are arguments that have already convinced several construction professionals all over the globe – as is the case with the considerable savings in time and reduction in costs. In direct comparison with conventional, wire-mesh reinforcement methods, the effect with the innovative KrampeHarex® solution is as



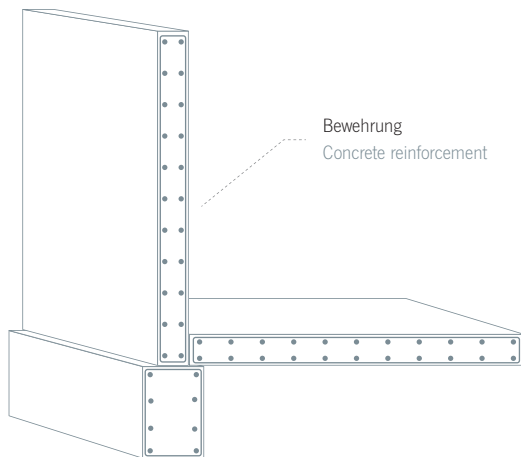
**Wohnungsbau**  
Residential Construction





sich der Effekt: Braucht es bei der Mattenbewehrung insgesamt vier Arbeitsschritte, entfallen beim Einsatz von KrampeHarex® Fasern das Einbringen der Sauberkeitsschicht und der Einbau der Mattenbewehrung.

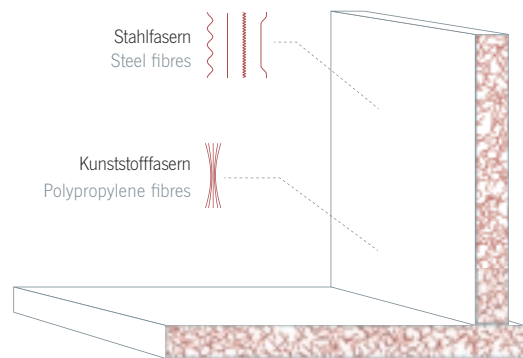
Bei Zementestrichen wirken Fasern dort, wo sie gebraucht werden und liegen nicht – wie viele Gittermatten – nur auf der Dämmung.



Hoher Bewehrungs- und Zeitaufwand bei konventioneller Lösung  
The conventional solution requires more reinforcement costs and time

follows: If a total of four work steps are required for the wire-mesh reinforcement, when using KrampeHarex® fibres, the steps that are dispensed with are the application of the cleanliness layer and the installation of the wire-mesh reinforcement.

In case of cement floor finishes, fibres act where they are needed and unlike many grids do not lie only on the insulation.



Wände und Böden sind einfach und schnell hergestellt  
Walls and floors can be produced easily and quickly



### Wirtschaftliches Plus

Financial Plus

- ⊕ Schnellere Bauabläufe
- ⊕ Keine oder kaum herkömmliche Bewehrung nötig
- ⊕ Geringere Materialkosten
- ⊕ Kürzere Bauzeit
- ⊕ Faster construction processes
- ⊕ No conventional reinforcement necessary or only rarely required
- ⊕ Low material costs
- ⊕ Shorter construction time

### Technisches Plus

Technical Plus

- ⊕ Gutes Nachrissverhalten
- ⊕ Bemessung auf Grundlage von Normen, Richtlinien und Merkblättern
- ⊕ Verbessertes Schwindverhalten
- ⊕ Good post-crack behaviour
- ⊕ Dimensioning conforming to standards, guidelines and data sheets
- ⊕ Improved contraction behaviour

## KrampeHarex® – Fasern: Stark bei Verkehrswegen

### KrampeHarex® – Fibres: Sturdy for traffic routes

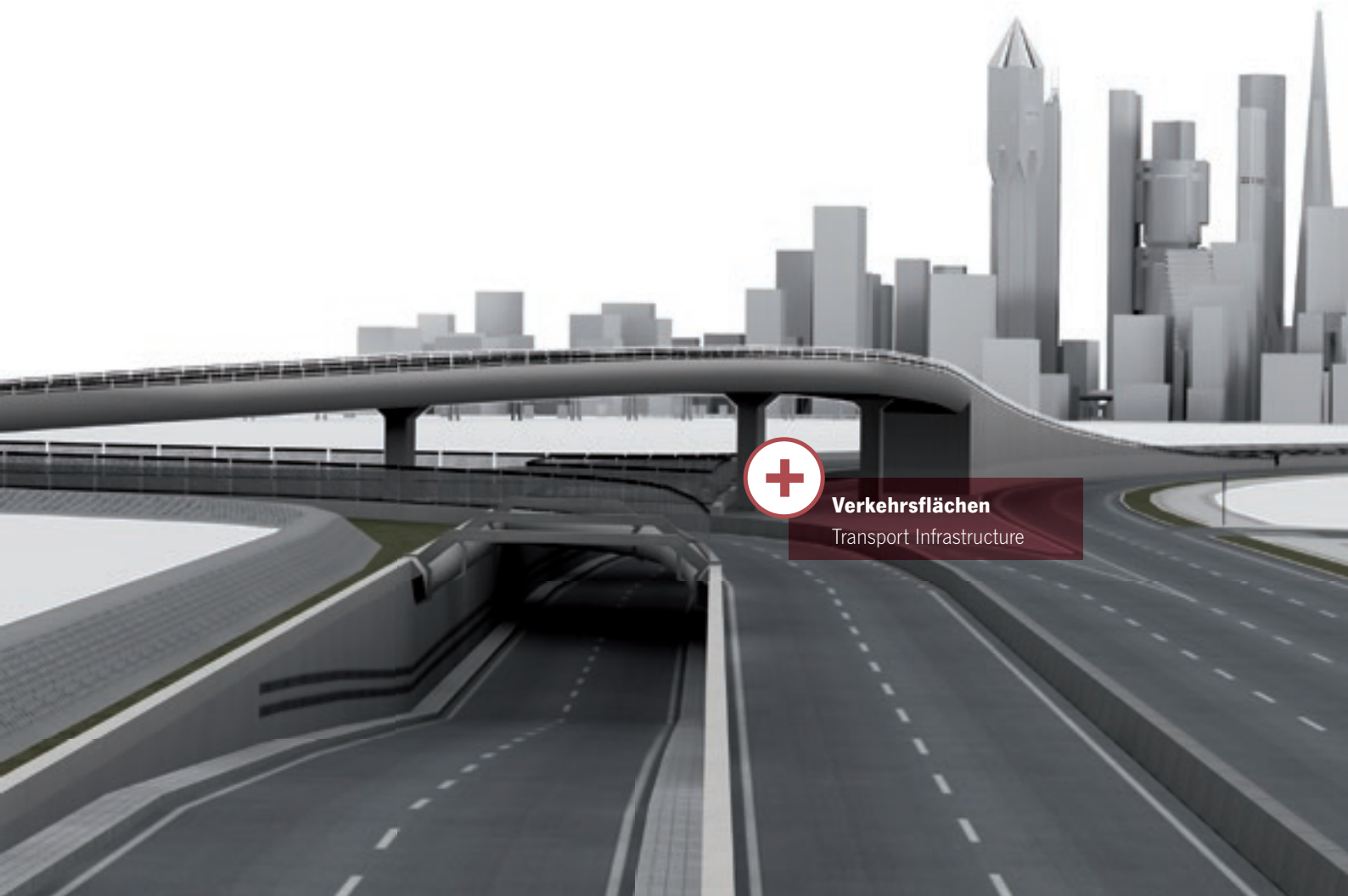
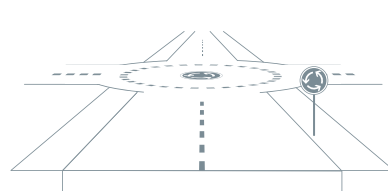
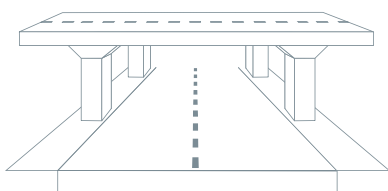
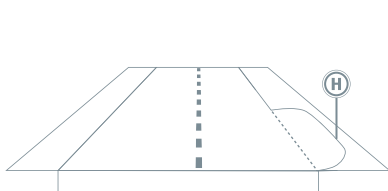
Weniger Arbeitsaufwand, optimale Resultate, ein Höchstmaß an Sicherheit und eine dauerhafte Oberfläche sowie weniger Wartungsaufwand – das sind die großen Pluspunkte, die sich für Anwender und Bauherren mit dem Einsatz von KrampeHarex® Fasern ergeben. Hohe Nachrisszugfestigkeiten und das bessere Schwindverhalten verringern den Anteil erforderlicher Fugen. Die Reduzierung der Betriebskosten überzeugt die Bauherren ebenso wie die deutliche Zeitersparnis beim Betoneinbau.

Less effort, optimal results, the maximum possible safety and flexibility, a durable surface, as well as lower maintenance costs: these are the big plus points for users and building owners when KrampeHarex® fibres are used. High post-crack tensile strength and the improved contraction behavior reduce the amount of joints necessary. The reduction of the operating costs convinces the building owners in the same way as the considerable savings in time in regards to casting the concrete.

Fahrbahnplatten | Road slabs

Aufbeton auf Brücken | Concrete layer on bridges

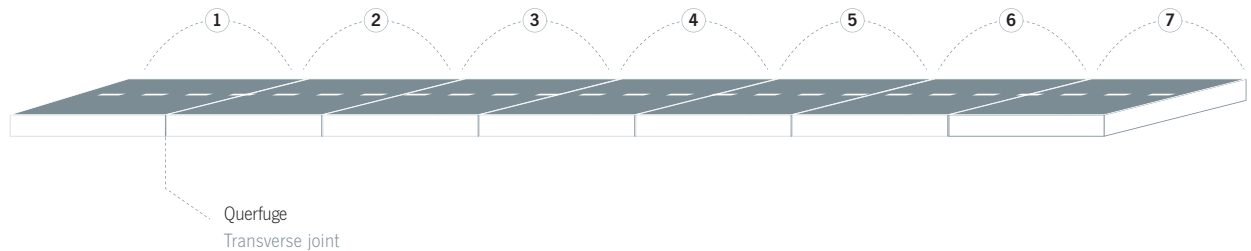
Kreisverkehre | Traffic circles



**Verkehrsflächen**  
Transport Infrastructure

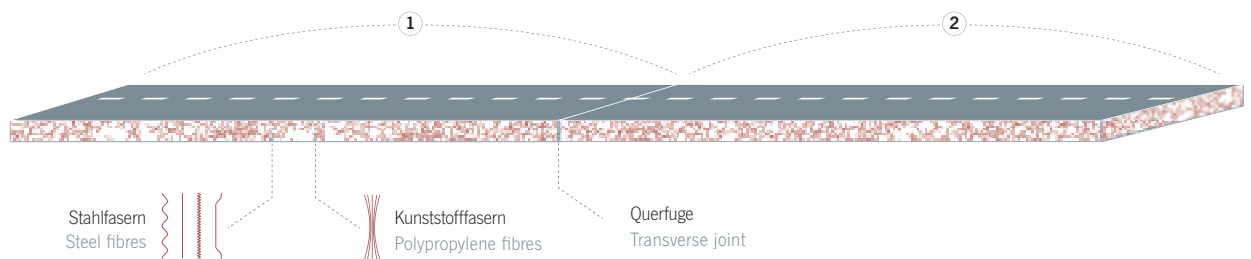
### Kleine Fugenfelder, hoher Verschleiß und Instandhaltungsaufwand

Small joint fields, higher costs for wear and maintenance effort



### Weniger Fugen, längere Lebensdauer

Fewer joints and longer service life



#### Wirtschaftliches Plus

Financial Plus

- ⊕ Größere Fugenfelder
- ⊕ Schnellerer Einbau
- ⊕ Weniger Wartungsaufwand
- ⊕ Geringere Betriebskosten

- ⊕ Larger joint fields
- ⊕ Faster installation
- ⊕ Less maintenance effort
- ⊕ Lower operating costs

#### Technisches Plus

Technical Plus

- ⊕ Hohe Nachrissfestigkeit
- ⊕ Höhere Schlagfestigkeit
- ⊕ Verbessertes Schwindverhalten
- ⊕ Dauerhafte Oberfläche

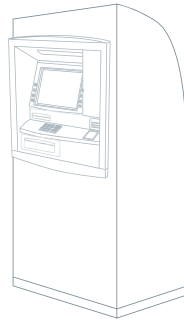
- ⊕ High level of post-crack strength
- ⊕ Greater impact strength
- ⊕ Improved contraction behaviour
- ⊕ Durable surface

**KrampeHarex® – Fasern für Sicherheitstechnik**  
KrampeHarex® – Fibres for safety technology

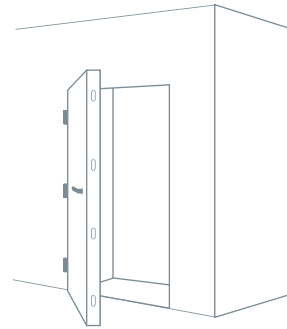
Tresore | Safes



Geldautomaten | Cash dispensers



Schutzbauten | Protective structures



**Sicherheitstechnik**  
Safety Technology

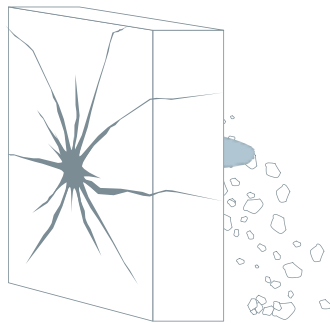


Die Sicherheitstechnik kennt schon lange die Vorzüge, die KrampeHarex® Stahlfasern bieten. Beim Einsatz in Tresoren, Geldautomaten, Schutzbauten und anderen Anwendungen in der Sicherheitstechnik zeigten sich die hervorragenden Eigenschaften der KrampeHarex® Stahlfasern. Durch den erhöhten Widerstand des Faserbetons mit unseren Fasern wird das geschützt, was Ihnen lieb und teuer ist.

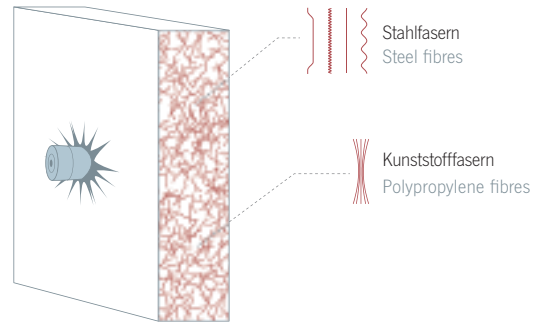
For a long time, safety technology has been aware of the benefits that KrampeHarex® steel fibres have to offer. Their application in safes (vaults), cash dispensers, protective structures, etc. are just a few examples of safety technology in which the excellent characteristics of the KrampeHarex® steel fibres have been proven. What is expensive and precious to you is protected by the enhanced resistance of the fibre concrete with our fibres.

### Fasern: Höhere Sicherheit

Fibres: Higher level of safety



Ohne Stahlfasern: Wenig Sicherheit bei herkömmlichen Betonkonstruktionen.  
Without steel fibres: Low level of safety with conventional concrete constructions.



Mit Stahlfasern: Signifikante Verbesserungen bei Lösungen mit Faserbeton.  
With steel fibres: Significant improvements with solutions using fibre concrete.



#### Wirtschaftliches Plus

Financial Plus

- ⊕ Höhere Betonqualitäten
- ⊕ Keine oder stark reduzierte herkömmliche Bewehrung nötig
- ⊕ Geringere Herstellkosten

- ⊕ Better qualities of concrete
- ⊕ No conventional reinforcement or only very reduced quantity necessary
- ⊕ Lower manufacturing costs

#### Technisches Plus

Technical Plus

- ⊕ Massiver Widerstand gegen dynamische Belastung
- ⊕ Ausgeprägtes Nachbruchverhalten
- ⊕ Extrem hohe Schlagfestigkeit

- ⊕ Considerable resistance to dynamic loads
- ⊕ Pronounced post-crack behaviour
- ⊕ Extremely high impact strength

## KrampeHarex® – Fasern für die Feuerfestindustrie

### KrampeHarex® – Fibres for the refractory industry

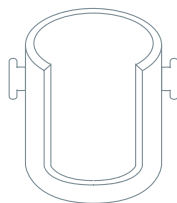
Ist höherer Widerstand bei großer Hitzeeinwirkung gefragt, so liegen Sie mit KrampeHarex® Stahlfasern genau richtig. In Bereichen der Petrochemie, Eisen- und Stahlindustrie, Zementindustrie, bei der Koksherstellung, in der Gießerei oder Keramikbrennöfen können unsere Fasern ihr volles Können ausspielen. KrampeHarex® Fasern aus Normal- oder Edelstahl erhöhen die Beständigkeit gegen Hochtemperaturkorrosion und verlängern so die Lebensdauer der Bauteile.

If resistance to withstand a large impact of heat is required, you have just the ideal solution with KrampeHarex® steel fibres. Our fibres can unleash their full capability in the segments of petrochemicals, iron and steel industry, cement industry, with the production of coke, in foundries or ceramic furnaces. KrampeHarex® fibres made of normal steel or stainless steel increase the resistance to corrosion at high temperatures and thus enhance the service life of the components.

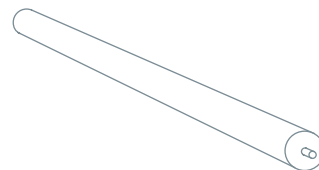
Hochöfen | Furnaces



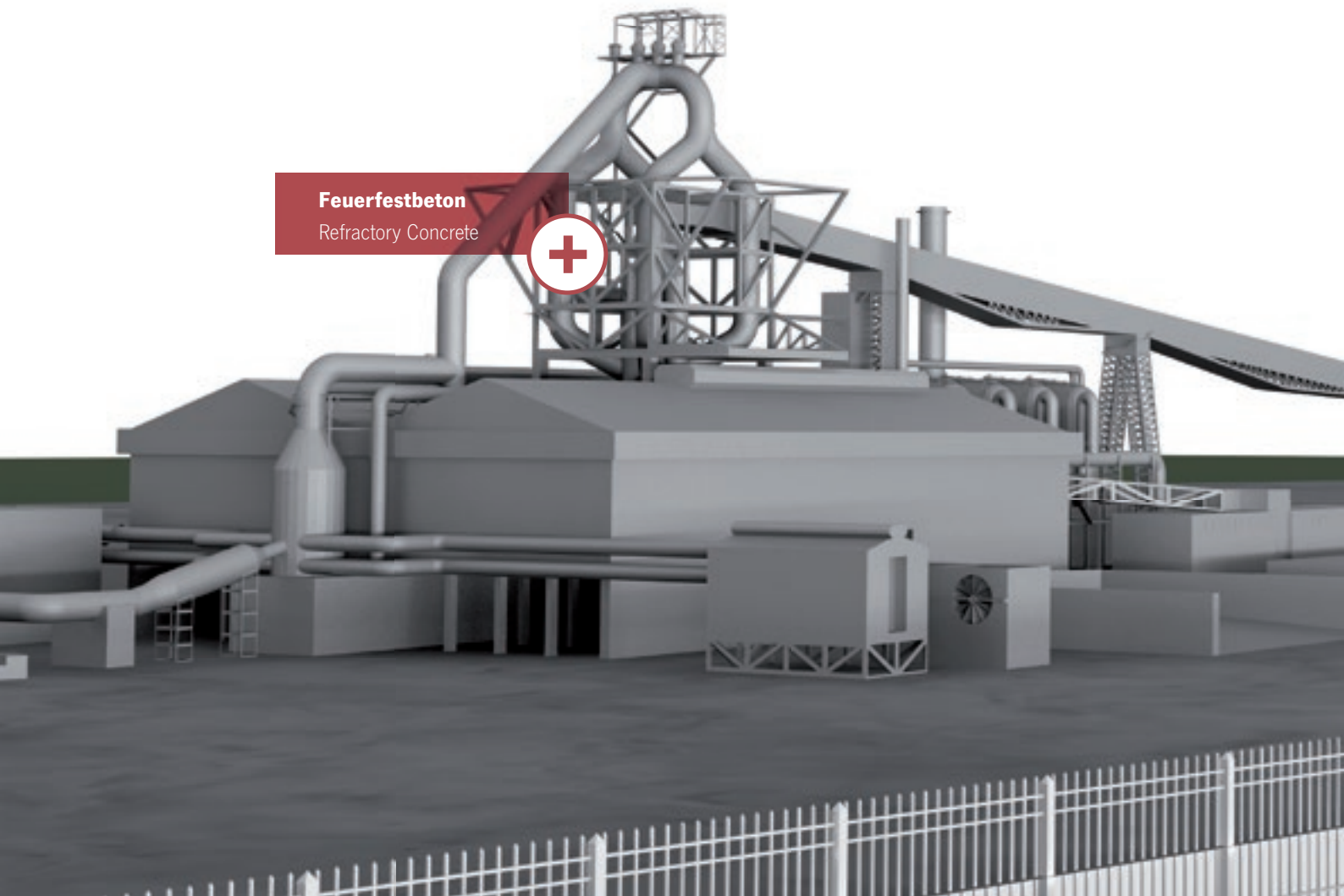
Roheisen-Pfannen | Pig iron ladles



Anstechlanzen | Piercing lances

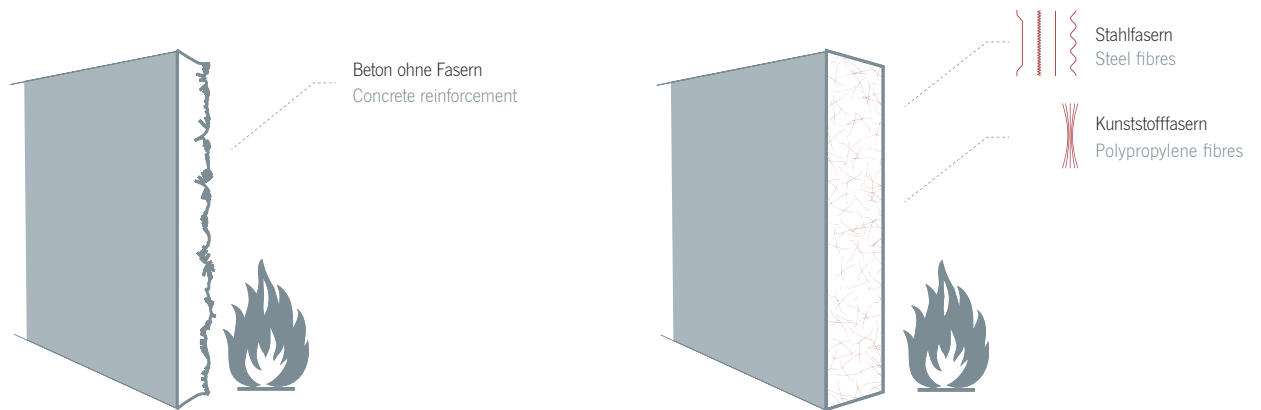


**Feuerfestbeton**  
Refractory Concrete



## Fasern: Verbesserte Beständigkeit

Fibres: Improved resistance



Betonelemente aus Faserbeton sind viel widerstandsfähiger, auch wenn sie höchsten thermischen Belastungen ausgesetzt sind.  
Concrete elements made of fibre concrete are far more resistant even if they are exposed to the maximum thermal stresses.



Die Gebrauchsdauer von Elementen wie z. B. Lanzen, wird signifikant verlängert.  
The period of use of elements such as, for example, lances, is enhanced significantly.



### Wirtschaftliches Plus

Financial Plus

- ⊕ Längere Lebensdauer
- ⊕ Geringere Umrüstkosten
- ⊕ Weniger Unterbrechungen des Betriebsablaufes
- ⊕ Longer service life
- ⊕ Lower retrofitting costs
- ⊕ Less interruptions in operational processes

### Technisches Plus

Technical Plus

- ⊕ Höhere Hitzebeständigkeit
- ⊕ Geringere Abplatzungen
- ⊕ Stabileres Betongefüge
- ⊕ Greater resistance to heat
- ⊕ Less spalling
- ⊕ More robust concrete joints

---

## KrampeHarex® – Integrations- und Dosiersysteme

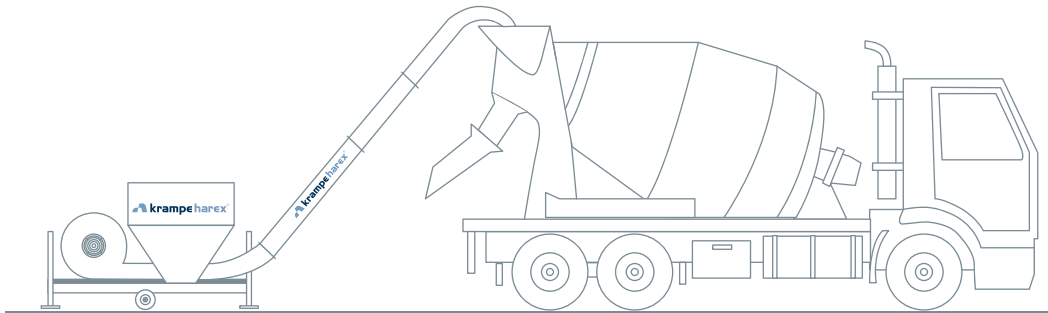
KrampeHarex® – Integration and dosing systems

---

### Dosiersystem: KH300

Dosing Systems: KH300

---



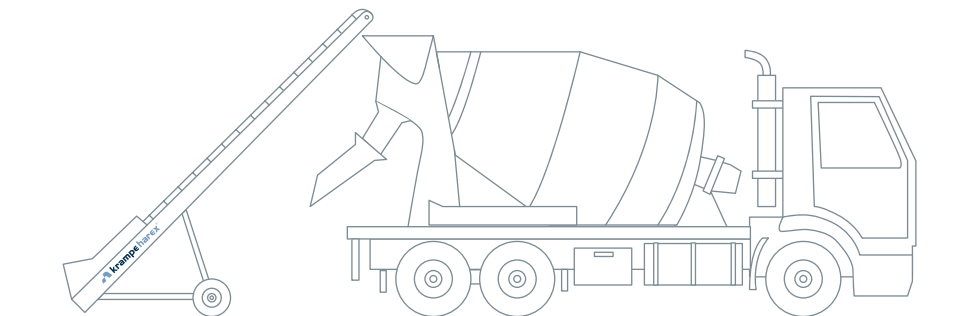
Unser Einblasgerät KH300 stellt für die schnelle und sichere Dosierung von Stahlfasern eine äußerst flexible Lösung dar. Auch Fasertypen mit einem hohen Längen-Durchmesser-Verhältnis lassen sich einfach in den Beton einbringen.

Our blow-in machine, the KH300, represents an extremely flexible solution for the fast and safe dosing of steel fibres. Even those types of fibres that have a high length - diameter ratio can be incorporated easily into the concrete.

### Dosiersystem: KH500

Dosing Systems: KH500

---



Mit Hilfe unseres Förderbandes KH500 lassen sich Stahl- und Kunststofffasern einfach und kostengünstig dosieren. Als Teil unseres KHplus® Systems ist auch die Zugabe von langen und dünnen Stahlfasern ohne Probleme möglich.

With the help of our KH500 conveyor belt, dosing of steel and plastic fibres can be completed easily and at a low cost. As a part of our KHplus® system, you can even add long and thin steel fibres with ease.





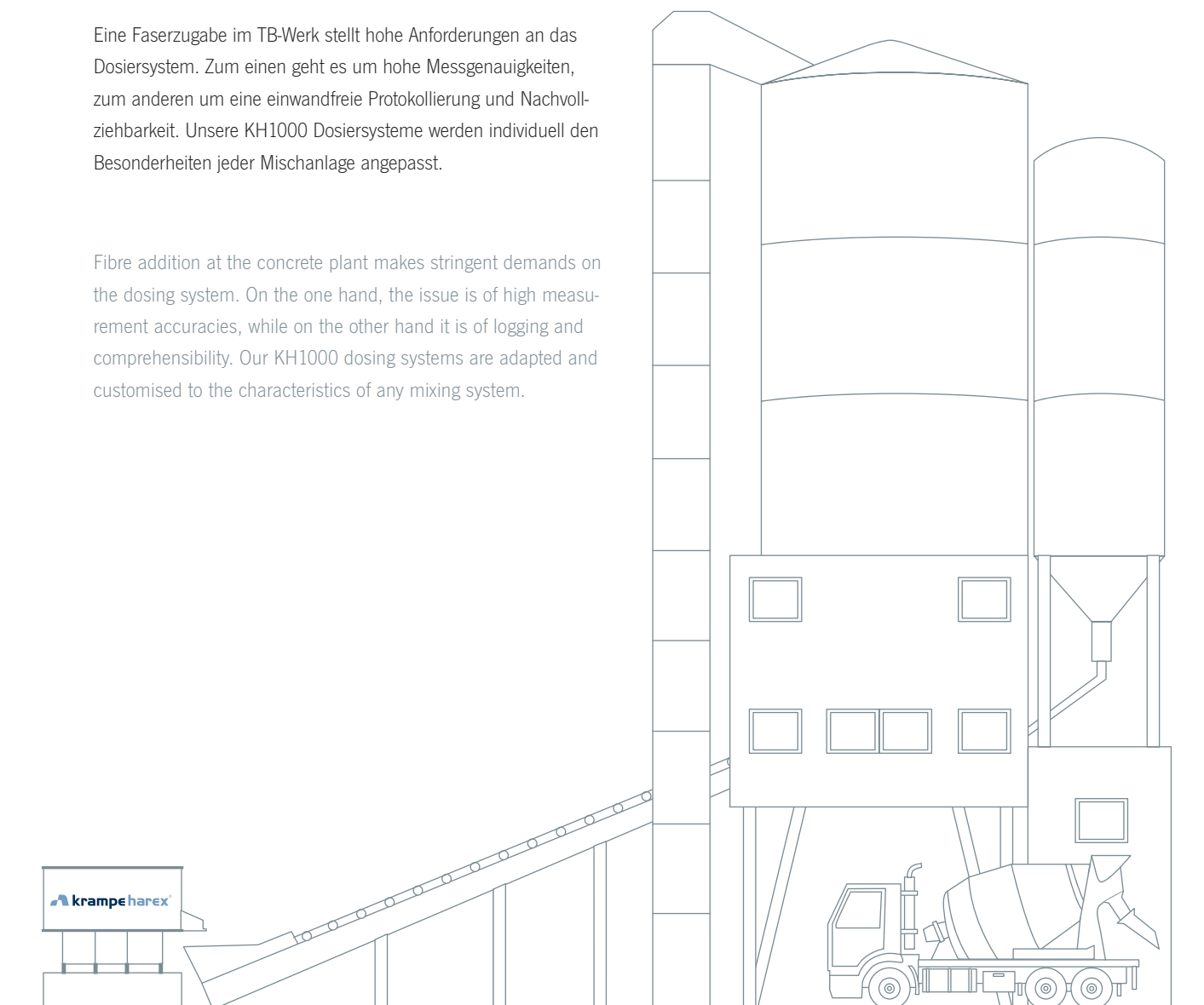
## Automatisches Dosiersystem: KH1000

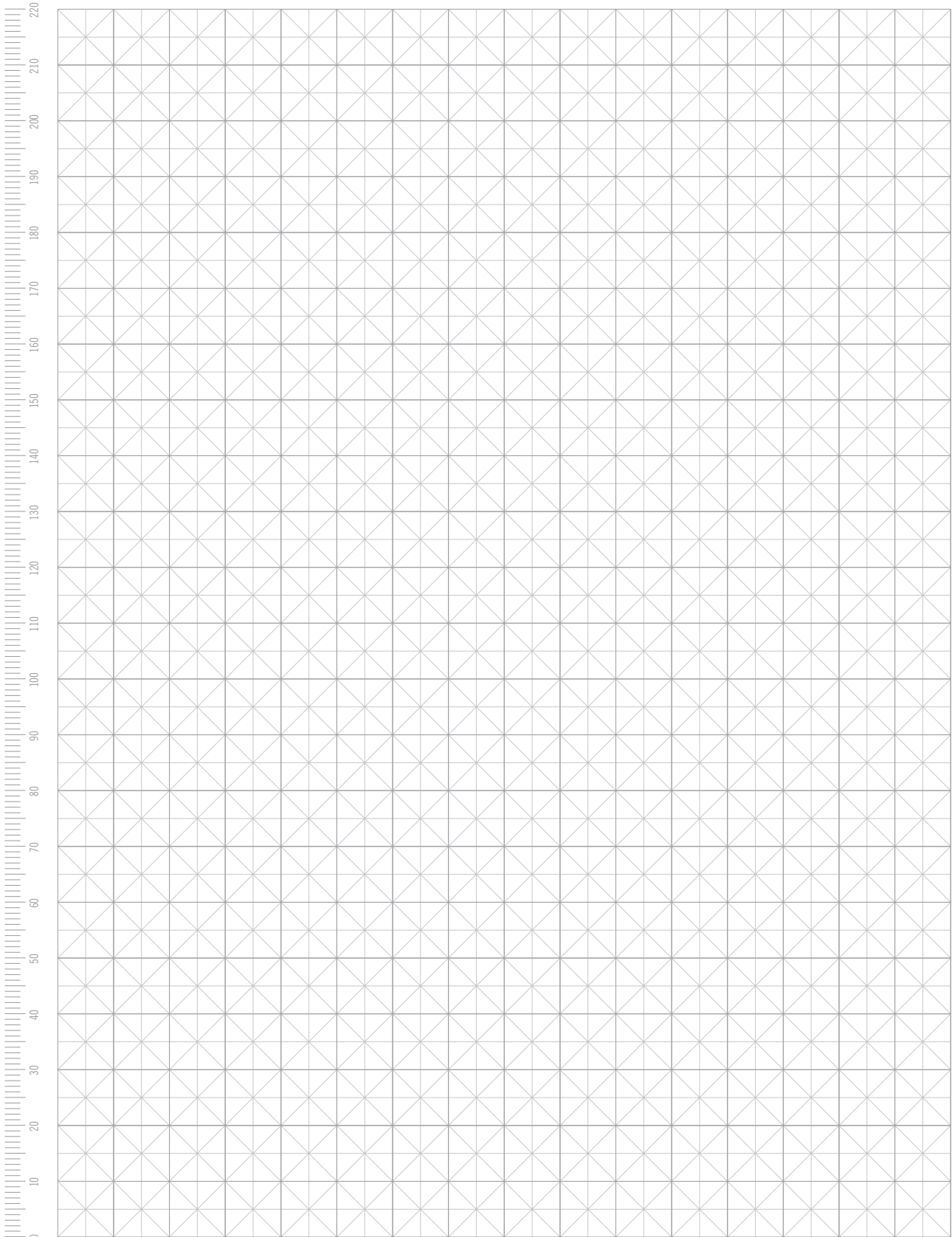
Automatic dosing system: KH1000

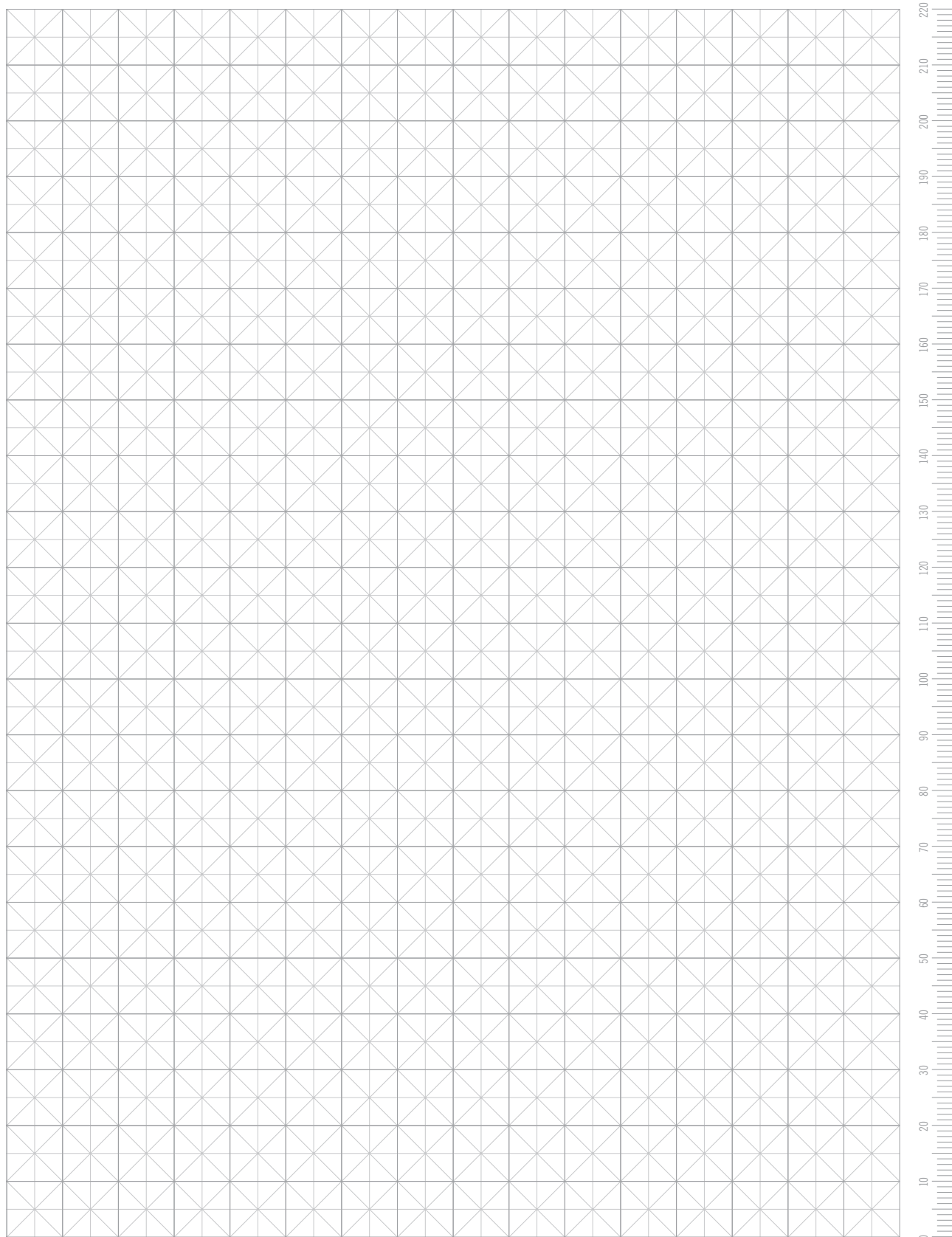
---

Eine Faserzugabe im TB-Werk stellt hohe Anforderungen an das Dosiersystem. Zum einen geht es um hohe Messgenauigkeiten, zum anderen um eine einwandfreie Protokollierung und Nachvollziehbarkeit. Unsere KH1000 Dosiersysteme werden individuell den Besonderheiten jeder Mischanlage angepasst.

Fibre addition at the concrete plant makes stringent demands on the dosing system. On the one hand, the issue is of high measurement accuracies, while on the other hand it is of logging and comprehensibility. Our KH1000 dosing systems are adapted and customised to the characteristics of any mixing system.







## Für jede Aufgabe, für jeden Anspruch

For any task and for any demand

Damit ab sofort alles ganz flott geht, hat KrampeHarex® ein neues Bestellsystem installiert. Was Sie tun müssen? Ganz einfach den QR-Code mit Ihrem Smartphone scannen, im Online-Formular die KrampeHarex®-Faser Ihrer Wahl herausuchen, Typenbezeichnung, Durchmesser, Länge und Kennziffer für den Werkstoff eintragen und auf „Absenden“ klicken.

KrampeHarex® has installed a new ordering system to ensure that everything runs smoothly. What do you need to do? Simply scan the QR code with your smartphone, look for the KrampeHarex® fibre of your choice on the on-line form, enter the type designation, diameter, length and code for the material and click on „Send“.



Die Produktbezeichnungen ergeben sich aus den verschiedenen Parameter-Angaben der Faser. Dieses Beispiel zeigt die Produktbezeichnung einer KrampeHarex®-Drahtfaser mit Endhaken, 60 mm Gesamtlänge und 0,75 mm Durchmesser, Normalfest.

The product designations are obtained from the various parameter specifications of the fibre. This example illustrates the product designation of a KrampeHarex® wire fibre with end hooks, 60 mm total length and 0.75 mm diameter, and of normal strength.



**HERAUSGEBER / PUBLISHER:**

KrampeHarex GmbH & Co. KG  
Pferdekamp 6-8, 59075 Hamm / Germany  
T +49 (0) 2381 977 977  
F +49 (0) 2381 977 955  
E [info@krampeharex.com](mailto:info@krampeharex.com)

**KONZEPT UND DESIGN / CONCEPT AND DESIGN:**

Hackforth Holding GmbH & Co. KG  
Marketing Service Center  
Heerstraße 66, 44653 Herne / Germany  
E [marketing@vulkan.com](mailto:marketing@vulkan.com)

①

**Fasertyp**

Fibre type

②

**Faserform**

Fibre form

③

**Länge (mm)**

Length (mm)

④

**Durch**

Diam

D

**Drahtfasern**  
Drawn wire fibres

D



E

**Mit Endverankerung**  
With hooked ends



25/30/35/45/50/60

0,5-1,2

W

**Gewellte Stahlfasern**  
Corrugated fibres



30-60

0,5-1,2

G

**Gerade Stahlfasern**  
Straight fibres



6-20

0,3-0,5

M

**Mikrofasern**  
Micro fibres



6-15

0,15-0,2

K

**Kaltbandfasern**  
Slit sheet steel fibres



E

**Mit Endverankerung**  
With hooked ends



20/25/40

0,65-1,7x0,7



S

**Drahtsegmentfasern**  
Segment fibres



W

**Gewellte Stahlfasern**  
Corrugated fibres



35/50

2,6x0,7

P

**PP Mikrofasern**  
PP Micro fibres



M

**Typ Multifilament**  
Multifilament type



3/6/12/18

18/32/42

F

**Typ Fibrilliert**  
Fibrillated type



6/18

50/200

FF

**Typ Feinfibrilliert**  
Fine fibrillated type



6/12

25/200; 60

G

**Glasfasern**  
Glass fibres



G

**Glasfasern**  
Glass fibres



12

13-21

P

**PP Makrofasern**  
PP Macro fibres



C

**Makrofasern**  
Macro fibres



30/50

0,7-1,1

5

Durchmesser (mm)  
 Drahter (mm)

## Materialspezifikationen Material specifications

## Beispiel Example

N

N	<b>Normalfest</b> Normal strength	E 304 E 314 E 330 E 430 E 446	<b>Edelstahl</b> Stainless steel
M	<b>Mittelfest</b> Middle strength		
H	<b>Hochfest</b> High strength		
H	<b>Hochfest</b> High strength	-	-

1 **Drahtfaser**  
Drawn wire fibre

3 **Länge: 60 mm**  
Length: 60 mm

5 **Normalfest**  
Normal strength

**DE 60/0,75 N**

4 **Durchmesser: 0,75 mm**  
Diameter: 0.75 mm

2 **Mit Endverankerung**  
With hooked ends

5-0,7

N	<b>Normalfest</b> Normal strength	E 304 E 314 E 330 E 430 E 446	<b>Edelstahl</b> Stainless steel
---	--------------------------------------	---	-------------------------------------

N	<b>Normalfest</b> Normal strength	E 434	<b>Edelstahl</b> Stainless steel
---	--------------------------------------	-------	-------------------------------------

-	-	-	-
-	-	-	-
-	-	-	-

/200

A	<b>A-Glasfaser</b> A-glass fibres	-	-
AR	<b>AR-Glasfaser</b> AR-glass fibres	-	-
E	<b>E-Glasfaser</b> E-glass fibres	-	-
EC	<b>ECR-Glasfaser</b> ECR-glass fibres	-	-

-	-	-	-
---	---	---	---

## Online Anfrage Online Inquiry



**DE** Nutzen Sie unser Onlineformular, um Ihre Anfrage schnell zu platzieren. Wenn Sie einen QR-Code-Scanner auf Ihrem Smartphone haben, scannen Sie einfach den untenstehenden Code ein und Sie werden sofort zum Anfrageformular weitergeleitet.



**EN** Please use our online form to place your request quickly. If you have a QR code scanner on your Smartphone, just scan the image below and you will be instantly redirected to the request form.

