

# UNSERE TUNNEL-KOMPETENZ SIKA ALL-IN-ONE



# UNSERE TUNNELKOMPETENZ SIKA ALL IN ONE

MIT UNSERER LÖSUNGSKOMPETENZ und unserem umfassenden Produktportfolio sind wir der geeignete, professionelle Partner für Tunnelbauer. Mit Sika erhalten Sie Tunnelkompetenz ALL IN ONE. Zahlreiche Referenzen belegen unsere Expertise, sowohl beim Altvorlandtunnel als auch beim Boyneburgtunnel.

Unsere Expertenteam aus den verschiedenen Anwendungsbereichen steht Ihnen jederzeit für Beratung, vor Ort Betreuung sowie Problemlösung zur Verfügung. Egal, wie groß die bautechnische Herausforderung auch ist, unsere IngenieurInnen, FachberaterInnen und Anwendungstechniker finden für Ihre Anforderung die passgenaue Lösung.



**Komplettangebot für Spritzbeton** -  
Maschinen, Service, Fließmittel und  
Beschleuniger

**Spezifische Systeme für den Ausbau** -  
Alles für die Betoninnenschale,  
die Abdichtung und vieles mehr

**Anwendungstechnische Betreuung** -  
Persönlicher Service von der Erstprüfung  
bis zur Ausführung

**Maßgeschneiderte Sanierungskonzepte** -  
Von der Reprofilierung bis zum  
Brandschutzmörtel

# INHALT

## Vortrieb

1 Spritzbeton	08
2 Sika Support Service	11
3 Verankerung	12
4 Tunnelentwässerung	13
5 Spritzbetonmaschinen	14
6 Tunnelbohrmaschine	20

## Ausbau – Betontechnologie

7 Kunststoffdichtungsbahnen	26
8 Betontechnologie	28
9 Fugenabdichtung	30
10 Fahrbahnabdichtung	32
11 Oberflächenschutz	34
12 Railfixing	35

## Instandsetzung

13 Betoninstandsetzung	38
14 Kathodischer Korrosionsschutz	39
15 Brandschutz	40

## Ihre Ansprechpartner

41



**BESUCHEN SIE  
UNS ONLINE!**

Detailinformationen finden Sie hier:  
[www.sika.de/tunnel](http://www.sika.de/tunnel)



# VORTRIEB

## Vortrieb

1 Spritzbeton	08
2 Sika Support Service	11
3 Verankerung	12
4 Tunnelentwässerung	13
5 Spritzbetonmaschinen	14
6 Tunnelbohrmaschine	20

# 1 | SPRITZBETON

**DAS SIKA-PRODUKTPORTFOLIO FÜR SPRITZBETON** umfasst sowohl innovative als auch bewährte, aus mehr als hundert Jahren Erfahrung entstandene Spitzentechnologien. Mit dieser Kompetenz, unserem Expertenwissen sowie unserem Fokus auf Leistung und Wirtschaftlichkeit bietet Sika zuverlässige, bewährte und nachhaltige Lösungen.

Unsere Kombination aus Forschung, Entwicklung und globalisierter Produktion von speziellen Spritzbetonzusatzmitteln wie **Sika® Sigunit®** und **Sika® ViscoCrete®** sowie unsere langjährige Erfahrung im Tunnelbau, im Bergbau und bei Großprojekten machen Sika zum idealen Partner für Bauherren, Planer und Auftragnehmer bei Spritzbetonarbeiten.

## BESCHLEUNIGER

<b>Sika® Sigunit® L-93 AF</b>	Beschleuniger für Nassspritzbeton / Alkalifrei
<b>Sika® Sigunit® L-5401 AF</b>	Beschleuniger für Nassspritzbeton / Alkalifrei
<b>Sika® Sigunit® L-5601 AF</b>	Beschleuniger für Nassspritzbeton / Alkalifrei
<b>Sika® Sigunit® L-5602 AF</b>	Beschleuniger für Nassspritzbeton / Alkalifrei
<b>Sika® Sigunit® LT</b>	Beschleuniger für Nassspritzbeton / Wasserglas

### Sika® Sigunit®

Flüssige Spritzbetonbeschleuniger für höchste Festigkeitsentwicklung, ideal für Überkopfanwendungen und die Applikation von dickeren Schichten.

## PCE-FLIESSMITTEL

<b>Sika® ViscoCrete® SC-600</b>	PCE-Fließmittel für Anwendung im Nassspritzbeton
<b>Sika® ViscoCrete®-610 SC</b>	PCE-Fließmittel für Anwendung im Nassspritzbeton

### Sika® ViscoCrete®

Hochwirksame Fließmittel auf der Basis von Polycarboxylathether für optimale Verarbeitungseigenschaften wie Konsistenzert, Pumpförderung und beim Rückprall. Individuelle Anpassungen an die örtlichen Bedingungen sind realisierbar.



## KONSISTENZREGLER / LANGZEITVERZÖGERER

<b>SikaTard®-930</b>	Konsistenzregler / Langzeitverzögerer für Anwendung im Nassspritzbeton
----------------------	------------------------------------------------------------------------

### SikaTard®

Langzeitverzögerer für die Anwendung im Tunnelbau. Unter Verwendung von SikaTard® wird die Zementhydratation unterbrochen. Dadurch kann sowohl Trocken- als auch Nassspritzbeton über viele Stunden verarbeitbar gehalten werden.

## MAKRO-POLYMERFASER

<b>SikaFiber® Force-60</b>	Makro-Polymerfaser für Beton und Spritzbeton
----------------------------	----------------------------------------------

### SikaFiber®

Makro-Polymerfasern für tragende Zwecke durch deutliche Erhöhung der Energieaufnahme und der Nachrisszugfestigkeit des Spritzbetons.

# 1 | SPRITZBETON

# 2 | SIKA SUPPORT SERVICE SPRITZBETON



## MIKROHOHLKUGELN ALS VORGEFERTIGTE LUFTPOREN

<b>Sika® Aer Solid</b>	Mikrohohlkugeln als vorgefertigte Luftporen für zielsicheren Spritzbeton mit hohem Frost-/ Frosttausalz widerstand
------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

### Sika® Aer Solid

Mikrohohlkugeln zur zielsicheren Herstellung von Spritzbeton mit hohem Frost-/ Frosttaumittelwiderstand. Sika® Aer Solid sind winzige vorgefertigte Luftporen mit elastischer Kunststoffhülle. Ähnlich wie die durch Luftporenbildner erzeugten Luftporen bewirken sie eine Ausdehnungsmöglichkeit für gefrierendes Wasser und eine Reduktion der kapillaren Saugwirkung.

## PUMPHILFSMITTEL

<b>Sika® Pump</b>	Pumphilfsmittel
<b>SikaPump® Start-1</b>	Anpumphilfe

### SikaPump®

Bei Bedarf einsetzbares Pumphilfsmittel zur Verbesserung ungünstiger Betonmischungen und zum Schutz von Betonpumpen und Förderleitungen vor übermäßigem Materialverschleiß.

## HILFSMITTEL

<b>Sika® Care Bio</b>	Mischer- und Maschinenschutz, leicht biologisch abbaubar
<b>Sika® Clean Ultra</b>	Betonlöser mit schneller Wirkung zum Reinigen und Pflegen von Geräten und Maschinen im Tunnelbau

### Sika® Care

Mischer- und Maschinenschutz vermindert die Anhaftung von Zementmörtel und Beton am Equipment und erleichtert somit die Reinigung nach der Benutzung. Dadurch wird der Verschleiß verringert und die Nutzungsdauer erhöht.



**DIE UNTERSTÜTZUNG UNSERER KUNDEN** mit Serviceleistungen ist ein wichtiger Faktor für ein erfolgreiches Projekt. Zur Auswahl der optimalen Produkte steht umfangreiches und innovatives Equipment zur Verfügung. Der Support wird bei Sika abteilungsübergreifend über F&E, Anwendungstechnik und Vertrieb abgebildet.



### Sika® MiniShot

Außergewöhnliche Services für besondere Anforderungen – Spritzbetonanalyse unter Laborbedingungen

Das **Sika® MiniShot-System** ist ein Laborverfahren, das den gesamten Spritzbetonprozess im Kleinformat darstellt.

Es besteht aus einem Spritzsystem inkl. Spritzdüse, einem hochpräzisen Dosiersystem und einem Ultraschallspektrometer zur zerstörungsfreien Abschätzung der Festigkeitsentwicklung. Dadurch ist es möglich, die Wechselwirkung von chemisch reaktiven Komponenten im Spritzbeton schnell, einfach und zuverlässig zu untersuchen.

#### Mögliche Einsatzgebiete:

- Entwicklung, Auswahl und Vergleich von Spritzbetonbeschleunigern
- Qualitätskontrolle für laufende Projekte



### SikaSprinter

Aus der Praxis für die Praxis – das leistungsfähige, hochwertige Servicepaket auf der Baustelle

Der **SikaSprinter** ist ein vollständiges Sprühsystem, das speziell für die Durchführung von Erstprüfungen auf Baustellen vor Ort zur Verfügung gestellt werden kann.

Das System besteht aus einem 40-Tonnen-LKW als Basiseinheit, einem **Sika®-PM500** und einem Generator für autonomes Spritzen. Das Equipment wird von einem EFNARC zertifizierten Düsenmann bedient, der den gesamten Spritzbetonprozess, beginnend bei der Dosierung über die Spritzapplikation bis zur Gerätewartung aktiv durchführt.

#### Mögliche Einsatzgebiete:

- Unterstützung bei der Entwicklung von neuen Zementen und Spritzbetonbeschleunigern
- Durchführung von Erst- und Eignungsprüfungen auf der Baustelle

# 3 | VERANKERUNG

**MITIHLFE VON ANKERN** kann das Gestein beim Tunnelvortrieb gesichert werden. Dazu werden Anker gesetzt, die mit Mörteln verpresst werden. Sika® Rock Ankermörtel erreicht durch das quellende Abbinden einen hohen Haftverbund zum Felsen und den Ankern.



Schacht Konrad, Salzgitter, Bundesgesellschaft für Endlagerung mbH



# 4 | TUNNELENTWÄSSERUNG

**DAS FLEXODRAIN ENTWÄSSERUNGSSYSTEM** bildet zusammen mit dem Sikaplan® WP Drainagewinkel ein hocheffizientes Modul zur schnellen und gezielten Ableitung von Bergwasser während des Vortriebs.



## 1 | ANKERMÖRTEL

<b>Sika® Rock Ankermörtel-1</b>	Rein mineralischer thixotroper Ankermörtel für das Verfüllen und Verpressen von Ankerbohrlöchern sowie das Verankern von Felsnägeln und Injektionsankern
<b>Sika® Rock Ankermörtel HS</b>	Rein mineralischer thixotroper Ankermörtel mit hohem Sulfatwiderstand für das Verfüllen und Verpressen von Ankerbohrlöchern sowie das Verankern von Felsnägeln und Injektionsankern.

### SikaRock® Ankermörtel

Um Sicherungsanker fest im umgebenden Fels zu befestigen, muss der Ankermörtel auf das jeweilige Gestein abgestimmt sein. **SikaRock® Ankermörtel** sind frostbeständig und können über Kopf verarbeitet werden.

## 2 | ABLEITUNG VON BERGWASSER

<b>FlexoDrain W</b>	Flexibles Entwässerungssystem für Tunnel und Minen
<b>Sikaplan® WP Drainagewinkel</b>	Kunststoff-Formteil aus extrudiertem PVC-U

### FlexoDrain W

Hocheffektives Entwässerungssystem mit einem Entwässerungsquerschnitt von bis zu 18 cm<sup>2</sup> aus flexiblen Halbschalen mit zugehörigen Formstücken. Kann sowohl mit Nägeln wie auch mit Nass- und Trockenspritzbeton, Korn-durchmesser ≤ 8 mm, am Baugrund fixiert werden.

### Sikaplan® WP Drainagewinkel

Vielzelliges Hohlkastenprofil aus extrudiertem PVC-U zur gezielten Ableitung von Bergwasser zur Verwendung in Verbindung mit dem FlexoDrain W Entwässerungssystem und Sikaplan® WP/WT Kunststoffdichtungsbahnen.

# 5 | SPRITZBETONMASCHINEN MADE IN SWITZERLAND



**ALIVA ENTWICKELT, PRODUZIERT UND VERTREIBT** seit 75 Jahren Spritzbetonmaschinen in Widen. Die Geschichte Alivas begann ursprünglich im Jahr 1946 unter dem Namen SPRIBAG. Später unter dem Namen Aliva wurde die Gesellschaft 1989 komplett in die Sika Gruppe integriert.

Als Zulieferer für namhafte TBM-Hersteller profitieren wir von einem **ENGMASCHIGEN NETZWERK**, in dem Alivas **PRODUKTQUALITÄT** und **INNOVATIONSFÄHIGKEIT** geschätzt werden.

**DAS ALIVA PORTFOLIO** deckt den kompletten Einsatzbereich im Spritzbeton ab:

- Trockenspritzmaschinen
- Dosierpumpen für flüssigen Betonbeschleuniger
- Spritzarme
- Betonkolbenpumpen für das Nassspritzen
- Komplett selbstfahrende Spritzsysteme
- Rotormaschinen für Trocken- als auch Nassspritzen
- Nassspritzmaschinen

## ALIVA - DIE SPEZIALISTEN FÜR SPRITZBETON

- Aliva brachte als erster Anbieter ein unabhängiges, selbstfahrendes Spritzsystem inklusive aller Komponenten und Luftkompressor auf den Markt.
- Die Maschinen Aliva-520 bzw. -530 sind auch batteriegetrieben verfügbar, sie bewegen sich mit einem Diesel- oder mit einem Elektroantrieb fort.
- Aliva hat weltweit über 90 internationale Vertretungen und Partner – nicht umsonst steht in einigen Teilen der Erde unser Name als Synonym für Spritzbeton.

**Große Bandbreite bei Betonausstoß:** von 0,1 bis zu 30 m<sup>3</sup>/h\*. Neben klassischen Fördermaschinen gibt es noch

- Dosierpumpen,
- Spritzarme und Spritzköpfe, auch zum Anschluss an einen Bagger

### Eine Auswahl:

Das Raupengerät Aliva-503.3 ist ein mobiler Spritzarm und wird in den letzten Jahren vermehrt zusammen mit einer Rotormaschine oder einer Kolbenpumpe auf vielen Baustellen in aller Welt eingesetzt.

**Aliva bietet unter dem Namen Converto** ein eigenes Programm für zahlreiche Spritzeinrichtungen an:

- Manuelles Trocken- bzw. Nassspritzen
- Automatisierte Anwendung mit einem Spritzarm (RoboSpray)
- Diverse Varianten

**Dank der Einsatzvielfalt und Langlebigkeit** unserer Maschinen findet man Sika Aliva Equipment überall auf der Welt:

- Tunnelbau
- Bergbau
- Hangsicherung
- Schwimmbadbau
- Betonsanierungen
- Baugrubensicherung

\*theoretisch










# 5 | SPRITZBETONMASCHINEN

SIKA IST EXPERTE bei allen verfügbaren Technologien für Spritzbeton, sowohl im Nass- als auch im Trockenspritzverfahren. So können wir für jede Art von Projekt und Anwendung die optimale Lösung anbieten, bis hin zu Sonderlösungen durch die **Sika Aliva Equipment**.





## ROTORMASCHINEN

Produkt	Rotor (Liter)	Förderdistanz (m)	Förderleistung (m³/h)	Antrieb		Spritzmethode	
				Elektr.	Luft	Trocken	Nass
Aliva-237 	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 0,7</li> <li>■ 2,0</li> <li>■ 3,6</li> <li>■ 5,6</li> </ul>	Trocken: horizontal 200 vertikal 100	0,2 - 4,0	■	■	■	
Aliva-257 	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 2,5</li> <li>■ 6</li> <li>■ 9</li> <li>■ 12</li> </ul>	Trocken: horizontal 300 vertikal 100  Nass: 40/15	0,7 - 9,6	■	■	■	■
Aliva-264 	■ 18	Trocken: horizontal 300 vertikal 100  Nass: 40/15	7,1 - 10,7	■		■	■
Aliva-267 	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 15,5</li> <li>■ 26,5</li> </ul>	Trocken: horizontal 300 vertikal 100  Nass: 40/15	4,5 - 21,0	■		■	■


## BETONPUMPE

Produkt	Förderdruck	Förderleistung	Antrieb	Spritzmethode
Aliva-272 	80 bar	3 - 20 m³	Diesel / Elektrisch	Nass

## MANIPULATOREN

Produkt	Antrieb	Spritzbereich (m)	
			Hydraulisch
Aliva-101 Spritzkopf für Bagger 	■	je nach Bagger	
Aliva-302 Spritzarm 		■	2 - 8
Aliva-304 Spritzarm 		■	4 - 10
Aliva-503.3 Mini-Betonspritzsystem 		■ Fahrantrieb: Diesel	2 - 8

## SPRITZEINHEIT FÜR DRUCKSILO

Produkt	Förderdruck	Förderdistanz	Förderleistung	Antrieb	Spritzmethode
Aliva-201 	6 bar	Trocken: horizontal 300 m vertikal 100 m	2 - 5 m³/h	Elektrisch	Ofentrocken

# 5 | SPRITZBETONMASCHINEN



## KONTAKTIEREN SIE UNS!



**SIKA ALIVA EQUIPMENT**  
Hans-Böckler-Strasse 16  
59348 Lündinghausen

Tel. +49 2591 980 170  
aliva.equipment@ch.sika.com  
www.aliva-equipment.com

### DOSIERGERÄTE

Produkt	Förderdruck	Förderleistung	Antrieb
<b>Aliva-403.3 Manual</b> 	7 bar	24 - 240 l/h	Elektrisch
<b>Aliva-403.6 Manual</b> 	10 bar	30 - 700 l/h	Elektrisch
<b>Aliva-403.6 Synchro</b> 	10 bar	30 - 700 l/h	Elektrisch / Luft

### SPRITZBETON-SYSTEME

Produkt	Förderleistung		Antrieb		Spritz-	
	Betonpumpe	Kompressor	Dosiergerät	Fahrtrieb	bereich	methode
<b>Aliva-520</b> 	bis 20 m³/h	12 m³/min	Aliva-403.6 Synchro Elektrisch	Diesel / Elektrisch	10 m	Nass
<b>Aliva-530</b> 	bis 30 m³/h	12 m³/min	Aliva-403.6 Synchro Elektrisch	Diesel	17 m	Nass



# 6 | TUNNELBOHRMASCHINE SCHÄUME, POLYMERE UND ABDICHTUNGEN

- 1 | Schäume
- 2 | Polymere
- 3 | Antriebsdichtstoffe
- 4 | Schildschwanzabdichtungen
- 5 | Tübbingbeton
- 6 | Hilfsmittel

**DIE INJEKTION VON SCHÄUMEN**, Polymeren und anderen Additiven in die Ortsbrust optimiert die Eigenschaften von weichem Boden, einschließlich Plastizität, Textur und Durchlässigkeit. Dies erleichtert und beschleunigt den Fortschritt der Tunnelbohrmaschinen (TBM).

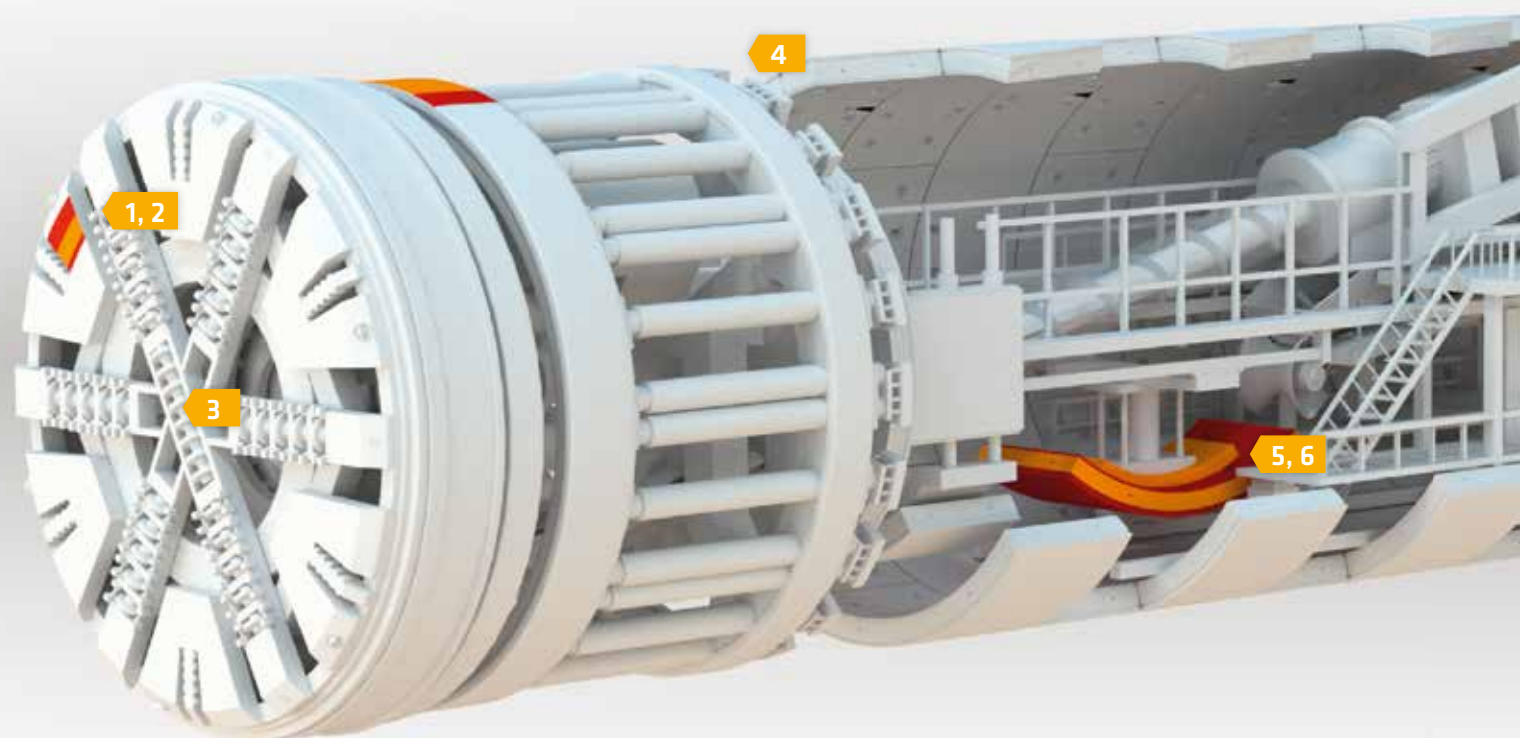
Die Auswahl des geeigneten Produkts und der erforderlichen Menge für die Bodenconditionierung orientiert sich an der Geologie und der Ausrüstung der eingesetzten Maschine.



# 6 | TUNNELBOHRMASCHINE SCHÄUME, POLYMERE UND ABDICHTUNGEN

**DIE INJEKTION VON SCHÄUMEN**, Polymeren und anderen Additiven in die Ortsbrust optimiert die Eigenschaften von weichem Boden, einschließlich Plastizität, Textur und Durchlässigkeit. Dies erleichtert und beschleunigt den Fortschritt der Tunnelbohrmaschinen (TBM).

Die Auswahl des geeigneten Produkts und der erforderlichen Menge für die Bodenconditionierung orientiert sich an der Geologie und der Ausrüstung der eingesetzten Maschine.



## 1 | SCHÄUME

<b>Sika® Stabilizer-1110 TBM</b>	für Böden von geringer bis hoher Durchlässigkeit
<b>Sika® Stabilizer-1118 TBM</b>	für sandige Böden (glykolfrei)
<b>Sika® Stabilizer-1510 TBM</b>	für bindige Böden
<b>Sika® Stabilizer-1518 TBM</b>	für tonhaltige Böden (glykolfrei)

Bodenconditionierung für den EPB-Tunnelbau – Nicht jeder Boden ist ideal für den Vortrieb mit einer TBM geeignet. Durch die Verwendung von bodenconditionierenden Schäumen erreichen Erddruckschilde (EPB) höhere Vortriebsgeschwindigkeiten.

## 2 | POLYMERE

<b>Sika® Stabilizer-3220 TBM</b>	pulverförmig
<b>Sika® Stabilizer-3230 TBM</b>	flüssig
<b>Sika® Stabilizer-3900 TBM</b>	flüssig

Viscosity Modifiers und Superabsorber für Tunnelbauarbeiten – Typische Anwendungen von Polymeren in TBM-Vortriebe sind:

- Reduzierung der Klebrigkeit
- Verringerung der Entmischungsneigung in der Abbaukammer
- Reduzierung der Haftung an Metall
- Verringerung des Wassergehaltes des Aushubs

## 3 | ANTRIEBSDICHTSTOFFE

<b>Sika® Stabilizer-2001 TBM</b>	Dichtmittel zum Abdichten des Hauptlagers in TBMs
----------------------------------	---------------------------------------------------

Das Hauptlager und der Hauptantrieb müssen zum Schutz vor Wasser, Schlamm, Staub oder Schaumverschmutzungen abgedichtet werden. Sika Antriebsdichtstoffe vermeiden jegliche Verschmutzung durch Restabraum und sind wasser- und bodendruckbeständig.

## 4 | SCHILDSCHWANZABDICHTUNGEN

<b>Sika® Stabilizer-2101 TBM</b>	Schildschwanzdichtstoff für Tunnelbohrmaschinen (Erstfüllung)
<b>Sika® Stabilizer-2201 TBM</b>	Schildschwanzdichtstoff für Tunnelbohrmaschinen Vortriebe (laufender Betrieb)

Schildschwanzabdichtungen werden zwischen den Bürstenreihen eingespritzt und verhindern, dass Wasser, Boden oder Verfüllmörtel in die TBM eindringen. Die Produkte vermeiden Verschmutzungen von Boden und Grundwasser.

## 5 | TÜBBINGBETON

<b>Sika® ViscoCrete®-2200 HE</b>	PCE-Fließmittel für höchste Frühfestigkeit
<b>Sika® Crackstop Fiber 6 mm</b>	Mikro-Polymerfaser für den Einsatz im Beton für Brandschutz gem. ZTV-ING, Zulassungs-Nr Z-3.73-2179, DIBt-Berlin
<b>Fibermesh-150 6mm</b>	Mikro-Polymerfaser für den Einsatz im Beton für Brandschutz

Mit der hohen plastifizierenden Wirkung von **Sika® ViscoCrete®** werden niedrige w/z-Werte erreicht, das bedeutet

- hohe Frühfestigkeit für schnelles Ausschalen
- hervorragende Dauerhaftigkeit

Beim Einsatz von PP-Fasern für den baulichen Brandschutz sind baustellenspezifische Brandversuche bei großen Projekten üblich, um eine niedrigere notwendige Faserdosierung nachzuweisen. Auch ein Abweichen von der Geometrie ist dabei möglich. Die Verwendung einer Faser mit höherem Durchmesser (z.B. 0,031 mm) führt zu einer wesentlich geringeren Faseranzahl im Beton, was sich sehr positiv auf die Stabilität der Betone auswirkt.

## 6 | HILFSMITTEL

<b>Sika® Separol®-162 W</b>	Trennmittel auf Emulsionsbasis aluminiumfrei
<b>Sika® Separol® F-100</b>	Trennmittel auf Mineralölbasis
<b>Sika® Separol® F-500</b>	Schalungswachs für Sichtbeton
<b>Sika® Schaum-Ex</b>	Entschäumerkonzentrat bei Überdosierung und Reinigung
<b>Sika® Care Bio</b>	Mischer- und Maschinenschutz, leicht biologisch abbaubar

**Sika® Separol®** Trennmittel verhindern Lunker und Poren in der Betonoberfläche bei der Produktion der Tübbinge. **Sika® Care Bio** vermindert die Anhaftung von Zementmörtel und Beton am Equipment. Dadurch wird der Verschleiß verringert und die Nutzungsdauer erhöht. Mit **Sika® Schaum-Ex** können unerwünschte Schaumbildungen, z.B. in Absetzbecken, effektiv beseitigt werden.



# AUSBAU

## Ausbau - Betontechnologie

7 Kunststoffdichtungsbahnen	26
8 Betontechnologie	28
9 Fugenabdichtung	30
10 Fahrbahnabdichtung	32
11 Oberflächenschutz	34
12 Railfixing	35

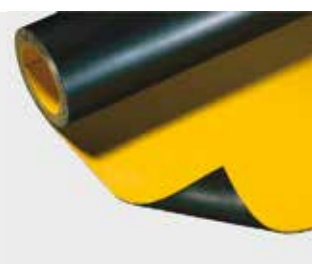
# 7 | KUNSTSTOFFDICHTUNGS-BAHNEN

AUF GRUND HERVORRAGENDER PHYSIKALISCHER WERKSTOFF-EIGENSCHAFTEN haben sich aus dem breiten Sortiment an Kunststoffsystemen vor allem modernes, plastifiziertes PVC und hochflexibles FPO (TPO) mit einem E1-2 Modul  $< 60 \text{ N/mm}^2$  bewährt. Sie bilden die Grundlage für unsere qualitativ hochwertigen **Sikaplan® WP** und **Sikaplan® WT** Kunststoffdichtungsbahnen.

## KUNSTSTOFFDICHTUNGSBAHNEN

Gemäß ZTV-ING, TL/TP SD und TL/TP KDB zur Abdichtung von Tunnelbauwerken

Produkt	Eigenschaft	Dicke (mm)	Signalschicht (mm)	auf der Basis von
<b>Sikaplan® WP ProtectionSheet-22HL2</b>	■ flexibel	2	< 0,2	plastifiziertem Polyvinylchlorid (PVC-P)
<b>Sikaplan® WP ProtectionSheet-32HL2</b>	■ flexibel	3	< 0,2	plastifiziertem Polyvinylchlorid (PVC-P)
<b>Sikaplan® WT ProtectionSheet-22HL2</b>	■ flexibel	2	< 0,2	flexibler Polyolefine (FPO)
<b>Sikaplan® WT ProtectionSheet-32HL2</b>	■ flexibel	3	< 0,2	flexibler Polyolefine (FPO)
<b>Sikaplan® WP 1100-22HL2</b>	■ hoch elastisch ■ flexibel	2	< 0,2	plastifiziertem Polyvinylchlorid (PVC-P)
<b>Sikaplan® WP 1100-32HL2</b>	■ hoch elastisch ■ flexibel	3	< 0,2	plastifiziertem Polyvinylchlorid (PVC-P)
<b>Sikaplan® WT 2200-22HL2</b>	■ homogen ■ hoch elastisch ■ flexibel	2	< 0,2	flexibler Polyolefine (FPO)
<b>Sikaplan® WT 2200-32HL2</b>	■ homogen ■ hoch elastisch ■ flexibel	3	< 0,2	flexibler Polyolefine (FPO)



### Sikaplan® WP + Sikaplan® WT

Beide Werkstoffgruppen lassen sich thermisch leicht und sicher ohne die Ausführung von Extrusionsnähten verschweißen und eignen sich auf Grund ihrer guten flexiblen Eigenschaften hervorragend für eine laibungsnahen Verlegung.

Diese Vorteile bilden die Grundlage für eine qualitativ hochwertige Verarbeitung der Sikaplan® WP und Sikaplan® WT Kunststoffdichtungsbahnen und ermöglichen darüber hinaus eine effiziente Verlegung.

Sika bietet ein breites Sortiment an spezifischem Zubehör. Zur Befestigung, Injektion, Prüfung und zur Ausbildung von Abdichtungsübergängen runden diese das innovative Abdichtungssystem ab und bieten somit maximale Flexibilität in Planung und Ausführung.

Besonders **Sikaplan® WP/ WT Tapes-200** sowie die zugehörigen **SikaWaterbar® WT/ WP Profilbänder** ergänzen dieses Portfolio.

## PROFILBÄNDER

Gemäß ZTV-ING und TL/TP KDB zur Abdichtung von Tunnelbauwerken

Produkt	Eigenschaft	Verwendung	auf der Basis von
<b>Sika Waterbar® WP AF 600/34inj.</b>	mit vier auf die Grundplatte extrudierten Injektionskanälen	zur homogenen Verschweißung mit Sikaplan® WP Kunststoffdichtungsbahnen	plastifiziertem Polyvinylchlorid (PVC-P)
<b>Sika Waterbar® WT AF 600/34inj.</b>	mit vier auf die Grundplatte extrudierten Injektionskanälen	zur homogenen Verschweißung mit Sikaplan® WT Kunststoffdichtungsbahnen	flexibler Polyolefine (FPO)

## ZUBEHÖR

Produkt	Eigenschaft	Verwendung	auf der Basis von
<b>Sikaplan® WP Befestigungsscheiben</b>	Kunststoffformteil mit Sollbruchstelle	für die temporäre Befestigung von Sikaplan® WP Kunststoffdichtungsbahnen	plastifiziertem Polyvinylchlorid (PVC-P)
<b>Sikaplan® WT Befestigungsscheiben</b>	Kunststoffformteil mit Sollbruchstelle	für die temporäre Befestigung von Sikaplan® WT Kunststoffdichtungsbahnen	flexibler Polyolefine (FPO)
<b>Sikaplan® WP Prüfstutzen</b>	Kontroll- und Injektionsstutzen	zur homogenen Verschweißung und Injektion von Sikaplan® WP Kunststoffdichtungsbahnen	plastifiziertem Polyvinylchlorid (PVC-P)
<b>Sikaplan® WT Prüfstutzen</b>	Kontroll- und Injektionsstutzen	zur homogenen Verschweißung und Injektion von Sikaplan® WT Kunststoffdichtungsbahnen	flexibler Polyolefine (FPO)
<b>Sikaplan® WP Trompetenflansch</b>	Flanschformteil mit runder Grundplatte und angeformtem Injektionsschlauchstutzen	für den injizierbaren Abdichtungsanschluss von Sikaplan® WP Kunststoffdichtungsbahnen an Ankerdurchdringung	plastifiziertem Polyvinylchlorid (PVC-P)
<b>Sikaplan® WT Trompetenflansch</b>	Flanschformteil mit runder Grundplatte und angeformtem Injektionsschlauchstutzen	für den injizierbaren Abdichtungsanschluss von Sikaplan® WT Kunststoffdichtungsbahnen an Ankerdurchdringung	flexibler Polyolefine (FPO)

## KLEBESYSTEME FÜR ABDICHTUNGSÜBERGÄNGE UND ABSCHLÜSSE

Produkt	Verwendung	auf der Basis von
<b>Sikaplan® WP Tape-200</b>	zur homogenen Verschweißung mit allen PVC-P basierten Sikaplan® WP Kunststoffdichtungsbahnen und zur adhäsiven Applikation auf Betonflächen mit Sikadur®-31 CF Epoxidharzklebern	plastifiziertem Polyvinylchlorid (PVC-P)
<b>Sikaplan® WT Tape-200</b>	zur homogenen Verschweißung mit allen FPO basierten Sikaplan® WT Kunststoffdichtungsbahnen und zur adhäsiven Applikation auf Betonflächen mit Sikadur®-31 CF Epoxidharzklebern	flexibler Polyolefine (FPO)

# 8 | BETONTECHNOLOGIE INNENSCHALENBETON

EINE MÖGLICHST LANGE VERARBEITUNGSZEIT und eine ausreichend hohe Frühfestigkeit nach 12 Stunden am Bauteil sorgen für einen reibungsfreien Bauablauf. Dabei muss der Beton eine hohe Stabilität gegenüber Sedimentation und Schalungsdruck aufweisen.

Zum Erreichen der hohen Anforderungen an die Betontechnologie steuert die PCE-Technologie **Sika® ViscoCrete®** maßgeblich bei. Zur Erfüllung des baulichen Brandschutzes stehen zwei verschiedene Mikro-Polymerfaser Produkte zur Verfügung, deren Eignung jeweils mit einer allgemeinen Bauaufsichtlichen Zulassung (abZ) nachgewiesen wird.

## PP-FASERBETON FÜR DEN BAULICHEN BRANDSCHUTZ

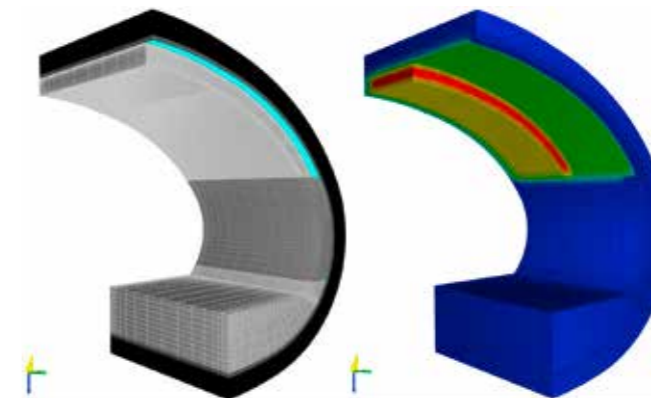
Üblicherweise wird der Beton für Tunnelinnenschalen gemäß ZTV-ING, Teil 5 Tunnelbau – Abschnitt 1 Geschlossene Bauweise – Anhang B ausgeschrieben. Dabei muss der PP-Faserbeton mit Mikro-Polypropylenfasern gem. DIN EN 14889-2 (Klasse Ia, Monofilamente) hergestellt werden. Für einen Einsatz ohne vorhergehende Brandversuche müssen mind. 2,0 kg/m<sup>3</sup> einer Faser mit der folgenden Geometrie zugegeben werden: Länge 6 mm, Durchmesser 0,016 bis 0,020 mm.

Baustellenspezifische Brandversuche sind bei großen Projekten üblich, um eine niedrigere notwendige Faserdosierung nachzuweisen. Auch ein Abweichen von der Geometrie ist dabei möglich. Die Verwendung einer Faser mit höherem Durchmesser (z.B. 0,031 mm), führt zu einer wesentlich geringeren Faseranzahl im Beton, was sich sehr positiv auf die Stabilität der Betone auswirkt.



## SIKA PCE-TECHNOLOGIE

Die Entwicklung der Hydratationswärme und somit der Frühfestigkeit am Bauteil hängt neben der gewählten Betonrezeptur auch maßgeblich von dem verwendeten Fließmittel ab. Die Sika PCE-Technologie auf Basis von Polycarboxylathether verfügt über ein breites Spektrum an einzelnen Polymertypen, die je nach Bedarf kombiniert werden können. Beim Beton für die Tunnelinnenschale ist dabei eine Balance zwischen dem Konsistenzerhalt und der Frühfestigkeitsentwicklung des Betons sehr wichtig. Für große Projekte bietet die Sika grundsätzlich ein auf alle Ausgangsparameter angepasstes Fließmittel (PCE) an, das in enger Zusammenarbeit mit unserer F&E-Abteilung maßgeschneidert formuliert wird, und bei Bedarf (z.B. bei Veränderungen der Betonausgangsstoffe) auch während der Bauphase justiert werden kann.



Symbolbild aus der Spezialsoftware TEMPIRiss® (Implemia Construction GmbH)

## INNENSCHALENBETON

<b>Sika® ViscoCrete®-3136</b>	PCE-Fließmittel mit stabilisierender Wirkung
<b>Sika® ViscoCrete®-3137</b>	PCE-Fließmittel für SVB und Faserbeton
<b>Sika® Crackstop Fiber 6 mm</b>	Mikro-Polymerfaser für den Einsatz im Beton für Brandschutz gem. ZTV-ING. Zulassungs-Nr. Z-3.73-2179, DIBt-Berlin
<b>Fibermesh-150 6mm</b>	Mikro-Polymerfaser für den Einsatz im Beton für Brandschutz. Z-3.73-2021, DIBt-Berlin
<b>SikaRapid® C-100</b>	Erhärtungsbeschleuniger zur Erhöhung der Frühfestigkeit in den ersten 12 Stunden

## HILFSMITTEL

<b>SikaPump® Start-1</b>	Anpumphilfe
<b>Sika® Care Bio</b>	Mischer- und Maschinenschutz, leicht biologisch abbaubar
<b>Sika® Clean Ultra</b>	Betonlöser mit schneller Wirkung zum Reinigen und Pflegen von Geräten und Maschinen im Tunnelbau

# 9 | FUGENABDICHTUNG

**DAS SIKA PRODUKTPORTFOLIO** umfasst alle für die Abdichtung von Bewegungs- und Pressfugen in Tunnelbauwerken gemäß ZTV-ING und DB Modul 804.6101 vorgesehenen Elastomer-Fugenbänder nach DIN 7865-1/-2 zur Abdichtung von Fugen in wasserundurchlässigem Beton.

Unsere Elastomer-Fugenbänder nach Norm verfügen über einen gültigen Übereinstimmungsnachweis und unterliegen zur Qualitätssicherung einer strengen, werkseigenen Produktionskontrolle sowie einer externen Fremdüberwachung durch eine akkreditierte Prüfstelle. Darüber hinaus bieten wir objektspezifisch vorkonfektionierte Fugenbandsysteme an, die wir anhand von Ausführungsplänen nach den individuellen Anforderungen unserer Kunden entwickeln und mit erfahrenen Mitarbeitern fertigen.

Für die Fügung auf Baustellen stellen wir abgestimmte Vulkanisierausrüstungen zur Verfügung. Injektionsschlauchsysteme mit spezifischen und im System geprüften Injektionsgütern sowie Klemmfugenbänder für jeden Anwendungsbereich runden unser Leistungsspektrum zur Fugenabdichtung ab.



## FUGENBÄNDER

Produkt	Eigenschaft	Verwendung	nach DIN
<b>Sika Waterbar® - Elastomer Type F, FS</b>	Innenliegende Elastomer-Fugenbänder ohne und mit seitlichen Stahllaschen	zur Abdichtung von Arbeitsfugen in Bauwerken aus wasserundurchlässigem Beton	DIN 7865-1/-2
<b>Sika Waterbar® - Elastomer Type FM, FMS</b>	Innenliegende Elastomer-Fugenbänder mit Mittelschlauch ohne und mit seitlichen Stahllaschen und Injektionsmöglichkeit	zur Abdichtung von Raum- und Pressfugen in Bauwerken aus wasserundurchlässigem Beton	DIN 7865-1/-2
<b>Sika Waterbar® - Elastomer Type FAE, FFK</b>	Fugenabschlussbänder aus Elastomer	für den luftseitigen Verschluss von Raum- und Pressfugen in Bauwerken aus wasserundurchlässigem Beton	DIN 7865-1/-2 und DIN 7865-2
<b>Sika Waterbar® - Elastomer Flanged Type</b>	Klemmfugenbänder	zur Abdichtung von Fugen in Bestandsbauwerken, für den beweglichen Abdichtungsanschluss von Neu- und Bestandsbauwerken sowie für die Ausbildung von Abdichtungsübergängen	DIN 7865-2 und DIN 7865-4
<b>Sika® Omega Flanged Waterbars</b>	Auswechselbare Klemmfugenbänder ohne und mit zweilagiger Gewebearmierung	zur Abdichtung von Breit- und Bewegungsfugen mit hohen Beanspruchungen aus Bauwerksverformung und Wasserdruck für die Montage in Kippflanschkonstruktionen	DIN 7865-4

Repräsentative Produktauswahl:



Sika Waterbar® - Elastomer Type FAE, FFK



Sika® Omega Flanged Waterbars



Sika Waterbar® - Elastomer Type FM, FMS



# 10 | FAHRBAHNABDICHTUNG

**DIE ABDICHTUNG VON BETONFAHRBAHNEN** in Tunnelbauwerken ist für deren Lebensdauer von großer Bedeutung, insbesondere durch ihre Schutzfunktion vor den durch Fahrzeuge eingetragenen Tausalzlösungen.

Durch starkes Verkehrsaufkommen sind zwei weitere Anforderungen gegeben, einerseits der dauerhafte Verbund des Systems zum Untergrund, andererseits die Eigenschaft, entstehende Schubkräfte sicher in den Untergrund abzuleiten.

Der sichere Verbund der Systeme schließt eine Unterläufigkeit der Abdichtung mit Tausalzwasser aus. Zudem sind rissüberbrückende Eigenschaften gefragt. Alle Stoffe und Stoffsysteme von Sika sind gemäß den ZTV-ING, Teil 7, Abschnitte 1 und 3 geprüft, zugelassen und bei der Bundesanstalt für Straßenwesen – BAST – gelistet. Seit vielen Jahrzehnten werden diese Abdichtungssysteme der Sika Deutschland GmbH in der Praxis eingebaut und haben sich bestens bewährt.

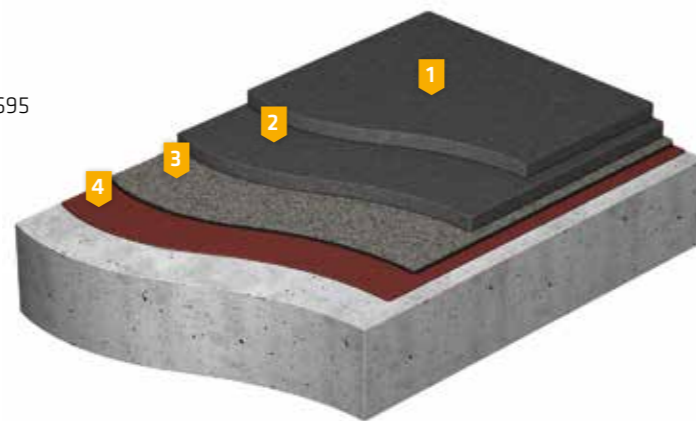
## ABDICHTUNG NACH DEN ZTV-ING 7-1 MIT BITUMEN-SCHWEISSBAHN UNTER GUSSASPHALT

Mit der polymermodifizierten Bitumen-Schweißbahn **Sika® Ergobit Pro** werden Fahrbahnen von Tunnelbauwerken und Brücken dauerhaft und zuverlässig abgedichtet. Als Grundierung kommt **Sika® Ergodur-500 Pro** zum Einsatz. Bei kalter Witterung und sehr kurzen Bauzeiten wird das sehr schnell reagierende PMMA-Harz **Sika® Ergodur Pronto Pro** verwendet. Auf dieses PMMA-Harz kann die **Sika® Ergobit Pro** temperaturunabhängig bereits nach zwei Stunden verlegt werden.

### Systemmerkmale:

- Seit Jahrzehnten bewährtes System
- Wirtschaftliche Abdichtungsmaßnahme
- Geprüft nach den ZTV-ING 7-1 und DIN EN 14695

- 1 Verschleißschicht (Gussasphalt oder Walzasphalt)
- 2 Schutzschicht (Gussasphalt)
- 3 Dichtungsschicht **Sika® Ergobit Pro**
- 4 Grundierung bzw. Egalisierung **Sika® Ergodur-500 Pro / Sika® Ergodur Pronto Pro**



<b>Sika® Ergodur-500 Pro</b>	Grundierharz gemäß ZTV-ING für Betonfahrbahntafeln im Tunnel- und Brückenbau, Bestandteil des Abdichtungssystems zusammen mit der Sika® Ergobit Pro unter Gussasphalt
<b>Sika® Ergodur Pronto Pro</b>	Extrem schnell reagierendes Grundierharz gemäß H PMMA für Betonfahrbahntafeln im Tunnel- und Brückenbau in Kombination mit der Dichtungsschicht Sika® Ergobit Pro
<b>Sika® Sieblinie KR</b>	Fertigsieblinie zur Herstellung der Kratzspachtelung gem. ZTV-ING 7-1
<b>Sika® Ergobit Pro</b>	Polymerbitumen-Schweißbahn mit hochliegender Trägereinlage gem. ZTV-ING 7-1 unter Gussasphalt

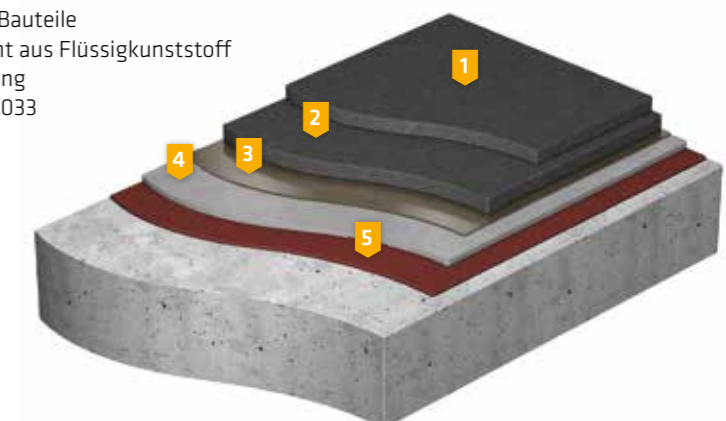
## ABDICHTUNG NACH DEN ZTV-ING 7-3 MIT FLÜSSIGKUNSTSTOFF UNTER GUSSASPHALT

Bei komplizierter Abdichtungsgeometrie und bei vielen Anschlüssen eignet sich besonders die „Spritzabdichtung“ **Sikalastic®-851** oder der von Hand zu verarbeitende Flüssigkunststoff **Sikalastic®-822**. Das Abdichtungssystem hält extremsten mechanischen Beanspruchungen stand und kann bei Betonfahrbahntafeln im Tunnel- und Brückenbau eingesetzt werden.

### Systemmerkmale:

- Problemlose Anschlüsse an aufgehende Bauteile
- Durchgehende, nahtlose Dichtungsschicht aus Flüssigkunststoff
- Große Flächenleistung bei der Verarbeitung
- Geprüft nach den ZTV-ING 7-3 und ETAG 033

- 1 Verschleißschicht (Gussasphalt oder Walzasphalt)
- 2 Schutzschicht (Gussasphalt)
- 3 Verbindungsschicht **Sikalastic®-823**
- 4 Dichtungsschicht **Sikalastic®-851 / -822**
- 5 Grundierung bzw. Egalisierung **Sika® Ergodur-500 Pro**



<b>Sikalastic®-851</b>	Polyurea-Polyurethan-Hybrid Flüssigkunststoffabdichtung (Spritzverarbeitung) gem. ZTV-ING 7-3 unter Gussasphalt
<b>Sikalastic®-822</b>	Polyurethan Flüssigkunststoffabdichtung (Handverarbeitung) gem. ZTV-ING 7-3 unter Gussasphalt
<b>Sikalastic®-823</b>	Verbindungsschicht zum Gussasphalt für die Abdichtungssysteme Sikalastic®-851 und Sikalastic®-822
<b>Sikalastic®-810</b>	Haftbrücke für Sikalastic®-851 und Sikalastic®-822 bei Überschreitung von Wartezeiten

# 11 | OBERFLÄCHENSCHUTZ

**SCHUTZBESCHICHTUNGEN IN TUNNELBAUWERKEN** müssen ständig massiven Belastungen standhalten. Moderne, innovative Tunnelwandbeschichtungen schützen den Beton nicht nur, sondern haben auch die Aufgabe, durch spezielle Produkteigenschaften die Unterhaltskosten niedrig zu halten.

Diese Anforderungen erfüllt **Sikagard®-340 WCT** vollumfänglich. Der hohe Glanzgrad, die geringe Verschmutzungsneigung sowie die hervorragende Reinigungsfähigkeit von **Sikagard®-340 WCT** erhöhen die Lichtausbeute im Tunnel erheblich. So können Energie- und Wartungskosten des Tunnelbauwerks maßgeblich reduziert werden.

## OBERFLÄCHENSCHUTZSYSTEME

Oberflächenschutz nicht begeh- und befahrbar

<b>Sikagard®-740 W</b>	Lösemittelfreie, 1-komponentige wässrige Tiefenhydrophobierung für Beton und zementöse Untergründe
<b>Sikagard®-340 WCT</b>	2-komponentige, wässrige Epoxidharz-Tunnelbeschichtung*
<b>Sikagard®-260 WPU</b>	2-komponentige, wässrige Polyurethan-Tunnelbeschichtung
<b>Sikagard®-360 XTP</b>	2-komponentiges, lösemittelfreies, Polysiloxan-Epoxidharz

Für die Tunnelwandbeschichtungen liegen Systemprüfungen als OS 2 (B) und OS 4 (C) gemäß ZTV-ING vor.

\* mit erhöhtem Glanzgrad



# 12 | RAILFIXING

**EINE DER ZENTRALEN ANFORDERUNGEN IM GLEISBAU** ist die Reduzierung von Schwingungen und Lärm. Unsere innovativen Systemlösungen leisten hier durch Flexibilität und Volumenkompressibilität des Untergussmaterials ihren Beitrag.

Beim Einsatz von Untergussmassen zur Lagerung von Rippenplatten im Gleisbau erfüllen elastische, hartelastische oder starre Materialien die spezifischen Anforderungen der geplanten Anwendung. Die **Icosit KC Produktreihe** bietet hier universell einsetzbare Lösungen.

## RAILFIXINGSYSTEME

<b>Icosit® KC 340/7</b>	Elastischer, 2-komponentiger Polyurethan-Unterguss von Rippenplatten bei der Stützpunktbefestigung im Gleisbau
<b>Icosit® KC 330/10</b>	Hartelastischer, 2-komponentiger Polyurethan-Unterguss von Rippenplatten im Gleisbau
<b>Icosit® KC 220/60 TX</b>	Druckfeste, starre, 2-komponentige Epoxidharz-Vergussmasse zum Einkleben oder Eingießen von Ankerschrauben und Unterguss von Rippenplatten im Gleisbau





# INSTAND- SETZUNG

## Instandsetzung

13 Betoninstandsetzung	38
14 Kathodischer Korrosionsschutz	39
15 Brandschutz	40

# 13 | BETONINSTANDSETZUNG

SIKA PRODUZIERT EIN UMFANGREICHES SORTIMENT an Betonersatzsystemen. Sie wurden speziell für die Reprofilierung oder für den Ersatz des Originalprofils und der Funktion des geschädigten Betons konzipiert und eignen sich für Bauwerke jeglicher Art.

Das **Sika MonoTop® PCC** System, bestehend aus dem zementgebundenen, kunststoffmodifizierten, 1-komponentigen Produkt **Sika MonoTop®-910 N**, welches als Korrosionsschutz und Haftbrücke eingesetzt werden kann, sowie dem 1-komponentigen, leistungsfähigen Reparaturmörtel **Sika MonoTop®-412 DE**, setzt Maßstäbe. **Sika MonoTop®-412 DE** ist vielseitig einsetzbar und lässt sich manuell (PCC I/II, RM) sowie maschinell im Nassspritzverfahren (SPCC, SRM) applizieren. Er erfüllt alle Anforderungen. Baumaßnahmen werden somit sicher und wirtschaftlich instandgesetzt.



## MÖRTEL UND FEINSPACHTEL

<b>Sika MonoTop®-910 N</b>	1-komponentiger, kunststoffmodifizierter Korrosionsschutz und Haftbrücke in einem Produkt
<b>Sika® BM-04</b>	1-komponentiger Instandsetzungsmörtel im Brücken- und Ingenieurbau für horizontale Flächen mit einem 4 mm Größtkorn
<b>Sika® BE-08</b>	1-komponentiger Instandsetzungsmörtel im Brücken- und Ingenieurbau für horizontale Flächen mit einem 8 mm Größtkorn
<b>Sika MonoTop®-412 DE</b>	1-komponentiger, kunststoffmodifizierter händisch und maschinell zu verarbeitender Instandsetzungsmörtel für den vielseitigen Einsatz an horizontalen und vertikalen Flächen
<b>Sika MonoTop®-723 DE</b>	1-komponentiger, kunststoffmodifizierter PCC-Feinspachtel
<b>Sika® Icoment®-520 Mörtel</b>	2-komponentiger, kunststoffmodifizierter Feinspachtel

Oberflächenschutz (S. 34) ist auch bei einer Instandsetzung erforderlich.

# 14 | KATHODISCHER KORROSIONSSCHUTZ

DER KATHODISCHE KORROSIONSSCHUTZ ist ein Instandsetzungsprinzip, das mittels Gleichstromes aus einer Fremdstromanlage oder aus einer galvanischen Schutzanlage das Tunnelbauwerk vor Korrosionsschäden schützt.

Das Portfolio der Sika umfasst zahlreiche Produkte, die als Reparaturmörtel und Anodeneinbettmörtel beim Kathodischen Korrosionsschutz eingesetzt werden können. Sowohl die 2-komponentigen kunststoffmodifizierten **SikaTop® ES-104** und **SikaTop® ES-108** (horizontale Flächen) als auch die Spritzmörtel **SikaCem® Gunit®-212 S/SF** und **Sikacrete®-260 Gunit** sind aufgrund ihrer Baustoffeigenschaften ideal hierfür geeignet. Eine Vielzahl von Bauvorhaben, wie zum Beispiel der Tunnel in Rendsburg, konnten mit diesen Produkten erfolgreich instandgesetzt werden.



## KATHODISCHER KORROSIONSSCHUTZ

<b>SikaTop® ES K+H 101</b>	1-komponentiger Korrosionsschutz und Haftbrücke
<b>SikaTop® ES-104</b>	2-komponentiger kunststoffmodifizierter Betonersatz für horizontale Flächen von Ingenieurbauwerken für Schichtdicken von 10 – 50 mm
<b>SikaTop® ES-108</b>	2-komponentiger kunststoffmodifizierter Betonersatz für horizontale Flächen von Ingenieurbauwerken für Schichtdicken von 20 – 100 mm
<b>Sikacrete®-260 Gunit</b>	1-komponentiger, hochfester, faserverstärkter Instandsetzungsmörtel mit einer maximalen Schichtdicke von 60 mm
<b>SikaCem® Gunit®-212 S</b>	1-komponentiger kunststoffmodifizierter Trockenspritzmörtel gemäß ZTV-ING für Schichtdicken bis 50 mm
<b>SikaCem® Gunit®-212 SF</b>	1-komponentiger kunststoffmodifizierter, faserverstärkter Trockenspritzmörtel gemäß ZTV-ING mit hohen mechanischen Festigkeiten

# 15 | BRANDSCHUTZ

**FEUER IST EINE DER GRÖSSTEN GEFAHREN**, die nicht nur Bauwerke zerstören, sondern auch Leben kosten kann. Bricht ein Fahrzeugbrand in Tunnelbauwerken aus, sind Brandschutzvorkehrungen essenziell notwendig.

Durch den Einsatz der Brandschutzsysteme von Sika behält das Bauwerk bei Brandbeanspruchungen von bis zu 180 Minuten seine Funktion. Die Spritzmörtel **SikaCem® Gunit®-212 SF**, **Sikacrete®-260 Gunit** und **Sika MonoTop®-412 DE** verhindern damit über einen langen Brandfall das Kollabieren der Konstruktion. Das Brandschutzputzsystem **SikaCem® Pyrocoat** gewährleistet diesen Schutz sogar bei Temperaturen bis zu 1350 °C.



## BRANDSCHUTZMÖRTEL

<b>SikaCem® Gunit®-212 S</b>	1-komponentiger kunststoffmodifizierter Trockenspritzmörtel gemäß ZTV-ING für Schichtdicken bis 50 mm
<b>SikaCem® Gunit®-212 SF</b>	1-komponentiger kunststoffmodifizierter, faserverstärkter Trockenspritzmörtel gemäß ZTV-ING mit hohen mechanischen Festigkeiten
<b>SikaCem® Pyrocoat</b>	1-komponentiger, leicht zu verarbeitender Brandschutzputz mit hoher Hitzebeständigkeit, die durch einen Tunnelbrandversuch auf Grundlage der RWS-Brandkurve mit einer Branddauer von 180 Minuten nachgewiesen werden kann
<b>Sikacrete®-260 Gunit</b>	1-komponentiger, hochfester, faserverstärkter Instandsetzungmörtel mit einer maximalen Schichtdicke von 60 mm

# IHRE ANSPRECHPARTNER EXPERTEN AUS DEN FACHBEREICHEN



**UNSER SIKA EXPERTENTEAM** unterstützt Ihre Projekte in der Beratung, Planung und Umsetzung jederzeit - vor Ort, wann immer es gewünscht wird oder erforderlich ist. Wir finden für Sie und Ihre spezifische Anforderung die passgenaue Lösung!

## FRISCH- UND SPRITZBETON & TUNNELBOHRMASCHINE



### CHRISTOPH RUDIGIER

Key Account Manager

+49 173 6780986

rudigier.christoph@de.sika.com



### OLIVER MANNHEIM

Produktingenieur

+49 173 6774976

mannheim.oliver@de.sika.com

## BAUWERKSABDICHTUNG



### ANDREAS KRAUS

Abteilungsleitung Marketing

+49 173 6774814

kraus.andreas@de.sika.com



### BODO ZUTZ

Business Development Manager

+49 173 6774877

zutz.bodo@de.sika.com

## SPRITZBETONMASCHINEN



### WOLFGANG EHRENTRAUT

Aliva Verkaufsleiter Deutschland

+49 173 6774971

ehrentraut.wolfgang@de.sika.com

## BETONSCHUTZ & INSTANDHALTUNG



### DR. EVA-MARIA LADNER

Abteilungsleitung Marketing

+49 173 6779385

ladner.eva-maria@de.sika.com

**WIR UNTERSTÜTZEN  
SIE GERNE!**



# WELTWEITE SYSTEMLÖSUNGEN FÜR BAU UND INDUSTRIE



**BETON- UND GIPSZUSATZMITTEL**



**BAUWERKSABDICHTUNG**



**FLACHDACHABDICHTUNG**



**BODENBESCHICHTUNG**



**KORROSIONS- UND BRANDSCHUTZ**



**KLEBEN UND DICHTEN AM BAU**



**BETONSCHUTZ UND INSTANDHALTUNG**



**FLIESEN-, WAND- UND FUSSBODENTECHNIK**



**KLEB- UND DICHTSTOFFE FÜR DIE INDUSTRIE**

Als Tochterunternehmen der global tätigen Sika AG, Baar/Schweiz, zählt die Sika Deutschland GmbH zu den weltweit führenden Anbietern von bauchemischen Produktsystemen und Dicht- und Klebstoffen für die industrielle Fertigung.



## **SIKA DEUTSCHLAND GMBH**

Kornwestheimer Straße 103-107  
70439 Stuttgart  
Tel. +49 711 8009 - 0  
Fax +49 711 8009 - 321  
www.sika.de/tunnel

Peter-Schuhmacher-Straße 8  
69181 Leimen  
Tel. +49 6224 988 - 04  
Fax +49 6224 988 - 522  
info@de.sika.com

**BUILDING TRUST**

