



# WATERPROOFING Sikaplan® WP / WT ABDICHTUNGSBÄNDER

LEISTUNGSSTARKE LÖSUNGEN FÜR VERKLEBTE ABSCHLÜSSE

BUILDING TRUST



# HERAUSFORDERUNG QUERSTOLLEN

**DIE HERSTELLUNG EINES WASSERDICHTEN ABSCHLUSSES** der Abdichtungsmembran am Betonuntergrund stellt im Speziellen bei Querstollen und anderen Schächten, wie z.B. bei Übergängen von Fertigteilen bei Bahnhofskavernen zu Tunnelauskleidungssegmenten, die aus wasserundurchlässigem Beton hergestellt werden, eine technische Herausforderung dar. Besonders schwierig sind die Konstruktion und Installation in Situationen mit komplexer Bauteilgeometrie und hohem hydrostatischem Druck. Bisher kamen dafür vorwiegend mechanisch befestigte wasserdichte Klemmfugenbandsysteme zum Einsatz.

## QUERSTOLLEN

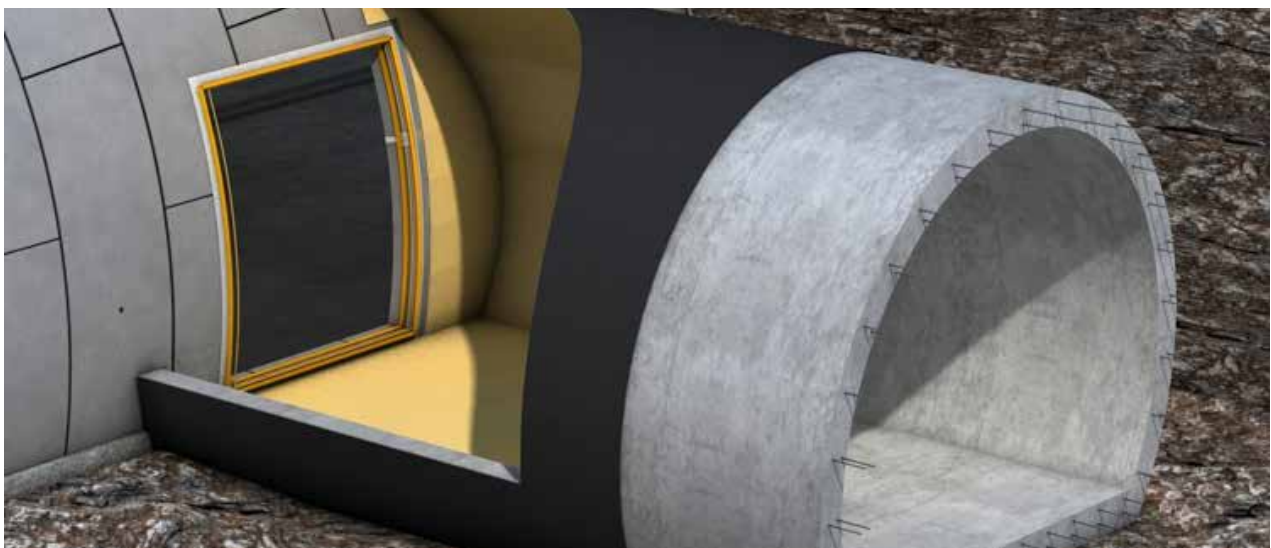
Parallele Doppeltunnelröhren sind in der Regel alle 200 bis 500 m (je nach Funktion und lokalen Anforderungen) durch Querstollen verbunden. Diese Querstollen stellen im Brandfall grundsätzlich einen Fluchtweg von einer Tunnelröhre in die andere sicher. Zusätzlich befinden sich in diesen Bereichen oft technische Hilfs- und Betriebsanlagen wie z.B. elektrische Schaltschränke. Deshalb müssen Querstollen auch bei hohem hydrostatischem Druck „komplett trocken“ sein.

Einfach umsetzbar ist die Flächenabdichtung mithilfe von Sikaplan® Kunststoff-Dichtungssystemen. Je nach Projektforderungen werden Tunnelabdichtungsmembranen auf Basis von Polyvinylchlorid (PVC) z.B. Sikaplan® WP 1100 Serie, bzw. Sikaplan® WP 2101 Serie oder auf Basis von flexiblen Polyolefinen (FPO) z.B. Sikaplan® WT 2200 Serie eingesetzt. In der Vergangenheit wurde der wasserdichte Abschluss der lose verlegten und geschweißten Sikaplan® Membran an die

gekrümmten Tunnelelemente durch mechanisch befestigte Klemmfugenbandsysteme hergestellt. Diese sind schwierig zu installieren und fehleranfällig.

## GRÖSSTE HERAUSFORDERUNGEN

- Unebene Oberflächen (z.B. Spritzbeton)
- Feuchte / nasse Oberflächen
- Bodenvereisungsverfahren
- Dehn- / Bewegungsfugen zwischen Tübbingauskleidung und Querstollen
- Versatz zwischen Segmenten von ca. < 1,5 cm (Toleranz)
- Lage der Dichtungen und Fugen
- 3-dimensionale Wasserströmungswege
- Fett- / Schmutzverunreinigung in der Fuge
- Anschlüsse genauso sicher / gleichwertig wie wasserdichtes flächiges Abdichtungssystem



# INNOVATIVE, LEISTUNGSSTARKE ABDICHTUNGSBÄNDER

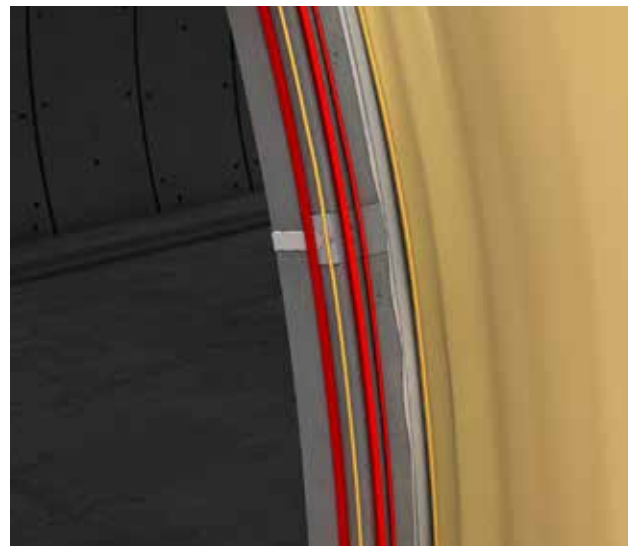
**ALS WELTMARKTFÜHRER FÜR TUNNELABDICHTUNGSLÖSUNGEN** hat Sika zwei leistungsstarke, klebbare Abdichtungsbänder entwickelt. Diese sind schnell und einfach zu installieren und weisen denselben Standard sowie dieselbe Wasserdichtigkeit wie das gesamte Abdichtungssystem mit Sikaplan® Tunnelabdichtungsmembranen auf. Abhängig davon, welches Abdichtungssystem – Sikaplan® WP oder Sikaplan® WT – für ein Projekt ausgewählt wurde, bietet Sika diese mit Epoxidharz klebbaren Abdichtungslösungen. Diese basieren auf einer kompatiblen Formulierung entweder von PVC für das Sikaplan® WP Tape System oder von FPO für das Sikaplan® WT Tape System.

## ANWENDUNGSBEREICHE

- Wasserdichte Verbindung von Querstellen zwischen parallel verlaufenden Tunnelröhren
- Wasserdichte Übergänge zwischen Tunnels im TBM-Vortrieb zu Bahnhofskavernen
- Erstellung von wasserdichten Übergängen in Verbindung mit Sikaplan® Kunststoff-Abdichtungsbahnen in Tagbautunnels
- Wasserdichte Abschlüsse von Sikaplan® WP / WT Tunnelabdichtungsmembranen

## HAUPTMERKMALE

- Die Systemkosten sind im Vergleich zu geklemmten Befestigungslösungen höchst wettbewerbsfähig
- Keine kostenaufwendigen Untergrundvorbereitungen wie z.B. Ausgleich mit Mörtel
- Entfall der aufwendigen Befestigung bei Klemmsystemen
- Bewährte Haltbarkeit:
  - Das FPO-basierte Sikaplan® WT Tape-200 System beruht auf derselben Rezeptur wie die Sikaplan® WT 2200 Serie mit einem bewiesenen und dokumentierten Alterungsverhalten von über 100 Jahren
  - Das PVC-basierte Sikaplan® WP Tape-200 System beruht auf derselben Rezeptur wie die Sikaplan® WP 1100 Serie mit einem bewiesenen und dokumentierten Alterungsverhalten von über 100 Jahren
- Volle Material- / Systemkompatibilität und geprüfte Lebenserwartung
- Minimiert das Fehlerrisiko bei kritischen Details



# Sikaplan® WP Tape SYSTEM

Für PVC-Kunststoff-Dichtungsbahnen

**Sikaplan® WP Tape-200** ist ein leistungsstarkes wasserdichtes Abdichtungssystem auf Basis von Polyvinylchlorid (PVC-P) mit einer modifizierten Oberfläche für hervorragende Verklebeeigenschaften mit zahlreichen speziellen Sikadur® Epoxidharz-Klebern. Es ermöglicht einen direkten wasserdichten Anschluss an die PVC-basierten Sikaplan® WP 1100-, 2101- und 2110-Serien durch Heißluftschweißung. Durch das Sikaplan® WP Tape-200 wird eine wasserdichte Abdichtung gewährleistet, die qualitativ gleichwertig zu den Verschweißungen der Tunnelmembranen untereinander ist. Die Sikaplan® WP Tape-200 Bänder werden durch thermische Verschweißung mittels Heißluft und Druck verbunden. Das System sorgt für eine hochwertige wasserdichte Abdichtung durch die Verbindung der Sikaplan® WP Tunnelabdichtungsmembran mit dem Untergrund an Querschlägen und Abschlüssen. Des Weiteren wird es bei der Herstellung von Abschottungen bei Abschottungsfeldern verwendet.

## EIGENSCHAFTEN / VORTEILE

Sikaplan® WP Tape-200 ist ein weiß / schwarzes Abdichtungsband, welches auf der schwarzen Seite so modifiziert ist, dass es ausgezeichnete Haftungseigenschaften mit Epoxidharzklebern z.B. Sikadur®-31 AUT aufweist.



- Ausgezeichnete Adhäsion zwischen Band und Klebstoff, ohne dass eine vorherige Aktivierung der Bandoberfläche vor Ort erforderlich ist
- Schnell und einfach zu verarbeiten
- Langzeitwasserbeständigkeit
- Optimierte Verarbeitbarkeit, heißluftschweißbar
- Optimierte Flexibilität mit hoher Zugfestigkeit und multi-axialem Dehnungsvermögen
- Elastisches Verhalten
- Flexibel bei kalten Temperaturen
- Ermöglicht eine sichere Verbindung der Abdichtungsbahn mit dem Betonuntergrund bei diversen Abschlüssen und Befestigungen
- Hinterlaufsicher





# Sikaplan® WT Tape SYSTEM

Für FPO-Kunststoff-Dichtungsbahnen

**Sikaplan® WT Tape-200** ist ein leistungsstarkes wasserdichtes Abdichtungssystem auf Basis flexibler Polyolefine (FPO) mit einer modifizierten Oberfläche für hervorragende Verklebeeigenschaften mit zahlreichen speziellen Sikadur® Epoxidharz-Klebern. Es ermöglicht einen direkten wasserdichten Anschluss an die Polyolefin-basierten Sikaplan® WT 1200-, 2200-, 5200- und 6200-Serien durch Heißluftschweißung. Durch das Sikaplan® WT Tape-200 wird eine wasserdichte Abdichtung gewährleistet, die qualitativ gleichwertig zu den Verschweißungen der Tunnelmembranen untereinander ist. Die Sikaplan® WT Tape-200 Bänder werden durch thermische Verschweißung mittels Heißluft und Druck verbunden. Das System sorgt für eine hochwertige wasserdichte Abdichtung durch die Verbindung der Sikaplan® WT Tunnelabdichtungsmembran mit dem Untergrund an Querschlägen und Abschlüssen. Des Weiteren wird es bei der Herstellung von Abschottungen bei Abschottungsfeldern verwendet.

## EIGENSCHAFTEN / VORTEILE

Sikaplan® WT Tape-200 ist ein grau / schwarzes Abdichtungsband, welches auf beiden Seite so modifiziert ist, dass es ausgezeichnete Haftungseigenschaften mit Epoxidharzklebern z.B. Sikadur®-31 AUT aufweist.



- Ausgezeichnete Adhäsion zwischen Band und Klebstoff, ohne dass eine vorherige Aktivierung der Bandoberfläche vor Ort erforderlich ist
- Schnell und einfach zu verarbeiten
- Für Applikation sowohl auf trockener als auch auf feuchter Betonoberfläche geeignet
- In breitem Temperaturbereich gut einsetzbar
- Kleber sind in normal und schnell aushärtenden Varianten für unterschiedliche Bedingungen und Anforderungen erhältlich
- Ermöglicht eine sichere Verbindung der Abdichtungsbahn mit dem Betonuntergrund bei diversen Abschlüssen und Befestigungen
- Hinterlaufsicher



# VERGLEICH

**MECHANISCH BEFESTIGTE** Fugenbandklemmsysteme sind eine bekannte Lösung für die wasserdichte Befestigung von Tunnelabdichtungsmembranen am Betonuntergrund. Sie weisen in der Praxis bekannte Grenzen und Nachteile z.B. bezüglich Wasserdichtigkeit, insbesondere gegen hohen Wasserdruck, auf. Außerdem sind sie mit hohen Kosten für Maßanfertigung und zeitaufwendige Applikation verbunden. Je höher der Wasserdruck, umso höher sind auch die Anforderungen und die notwendigen Abmessungen der Fugenbänder inklusive Flanschkonstruktion.



Vergleich zwischen mechanisch befestigten und verklebten Systemen laut Taschenbuch für den Tunnelbau 2014 der Deutschen Gesellschaft für Geotechnik

KRITERIEN	MECHANISCH BEFESTIGTES KLEMMSYSTEM	VERKLEBTES SYSTEM
Auswirkung auf die Ausbruchgeometrie	hohe Arbeitsplatzanforderungen	geringe Arbeitsplatzanforderungen
Substratanforderungen	kein Unterschied	kein Unterschied
Anforderungen an die Oberfläche	hoch	gering
Anzahl der erforderlichen Gewerke	mittel	gering
Zeiterfordernis für Applikation	hoch	gering
Prüfungserfordernisse	hoch	gering
Fehleranfälligkeit	hoch	mittel
Effektivität	mittel	hoch
Kosten	hoch	gering



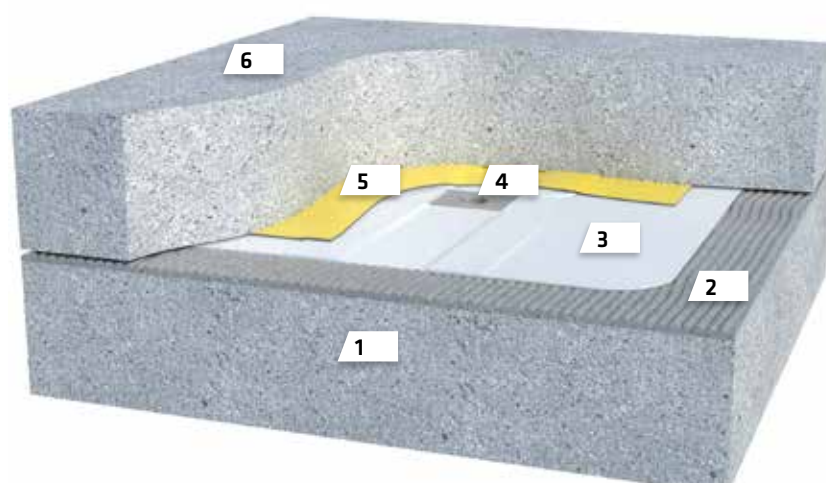
# PRÜFUNG

**Sikaplan® WP Tape-200 UND Sikaplan® WT Tape-200** wurden unter hohem Wasserdruck auf Funktion und Leistung geprüft. Ziel der Prüfung war es, die funktionale Validierung der Wasserdichtigkeit und die Bestimmung der Grenzen des wasserdichten Verbindungssystems festzustellen. Für die Prüfungen wurden folgende Systembestandteile verwendet:

Für die Wasserdichtheitsprüfung wurde das Sikaplan® WP Tape-200 mit dem Epoxidharzkleber Sikadur®-31 CF am Betonuntergrund befestigt und anschließend die Tunnelabdichtungsmembran Sikaplan® WP 1100-21 HL2 darauf verschweißt. Der Wasserdruck wurde schrittweise so lange erhöht, bis das System versagte, um die Leistungsgrenzen festzustellen. Der Test wurde auf gleiche Art und Weise für die FPO-basierenden Produkte Sikaplan® WT Tape-200, verschweißt mit Sikaplan® WT 2200-21 HL2, durchgeführt. Die Wasserdrucktests zeigten, dass mit diesen Systemen eine hohe Wasserdichtigkeit erzielt wird.



## Sikaplan® WP/WT Tape SYSTEM AUFBAU



1. Betonuntergrund
2. Sikadur®-31 CF
3. Sikaplan® WP / WT Abdichtungsband
4. Loch für Wasserdruck
5. Sikaplan® WP 1100-21 HL2 oder Sikaplan® WT 2200-21 HL
6. Simulation der Ortbetonschale

# WELTWEITE SYSTEMLÖSUNGEN FÜR BAU UND INDUSTRIE



FLACHDACHABDICHTUNG



BETONZUSATZMITTEL



BAUWERKSABDICHTUNG



BODENBESCHICHTUNG



KLEBEN UND DICHTEN AM BAU



BETONSCHUTZ UND INSTANDHALTUNG



TUNNELBAU



KLEB- UND DICHTSTOFFE FÜR DIE INDUSTRIE



SERVICE UND BERATUNG AUF DER BAUSTELLE

## WER SIND WIR

Sika AG ist ein global tätiges Unternehmen der Spezialitätenchemie mit Konzernsitz im schweizerischen Baar.

Sika ist führend in der Produktion und Entwicklung von Systemen und Produkten zum Dichten, Kleben, Dämpfen, Verstärken und Schützen in der Bau- und Fahrzeugindustrie. Das Sika Produktportfolio umfasst hochwertige Betonzusatzmittel, Spezialmörtel, Dicht- und Klebstoffe, Dämpf- und Verstärkungsmaterialien, industrielle und dekorative Bodensysteme, Systeme zur Dachabdichtung sowie Materialien für die Abdichtung im Tief- und Ingenieurbau. Sika ist weltweit in über 100 Ländern mit mehr als 18.000 Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern erfolgreich.

Als Tochterunternehmen der Sika AG ist die Sika Österreich GmbH seit über 75 Jahren der führende Anbieter von bauchemischen Produktsystemen und industriellen Dicht- und Klebstoffen in Österreich. Sika Österreich hat sich zur Aufgabe gemacht, Lösungen für nachhaltiges Bauen im Wassermanagement, Energieeffizienz und Klimaschutz anzubieten. Sika Österreich ist Mitglied der Österreichischen Gesellschaft für Nachhaltige Immobilienwirtschaft (ÖGNI).



Es gelten unsere aktuellen allgemeinen Geschäftsbedingungen.  
Vor Verarbeitung unserer Produkte konsultieren Sie bitte das neueste Produktdatenblatt.

## SIKA ÖSTERREICH GMBH

Bingser Dorfstraße 23  
6700 Bludenz  
www.sika.at

Telefon: +43 5 0610 0  
Fax: +43 5 0610 1951  
E-Mail: info@sika.at

BUILDING TRUST

