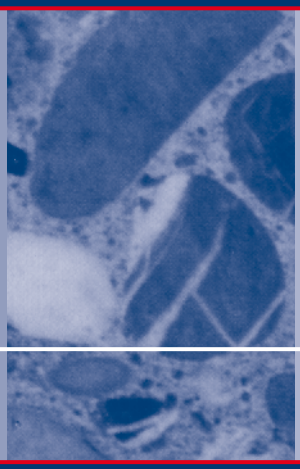
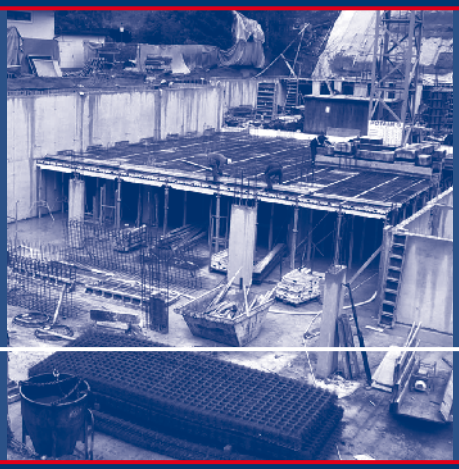
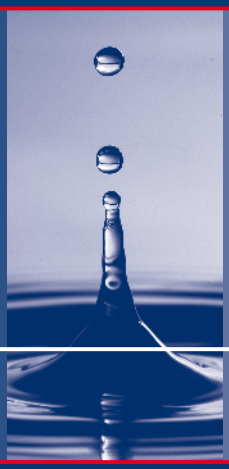
Zementol
WATERPROOFING SINCE 1952

SYSTEM ZEMENTOL®

Weisse Wanne PLUS

Lösungen für Bauwerksabdichtungen in wu-Betonbauweise

Weisse Wanne PLUS nach System ZEMENTOL®

Vorwort

Die Bauwerksabdichtung ist das schadensträchtigste Gewerk am Bau. Neben Schäden am Bauwerk selbst sind vor allem Sach- und Vermögensschäden (z.B. entgangene Mieten und Wertminderungen) die Folge von Wassereintritten. Häufig sind Problemstellen nicht mehr sanierbar.
Eine der am häufigsten umgesetzten Abdichtungsmethoden ist die Weisse Wanne. Bei dieser Betonquerschnittsabdichtung übernimmt die Stahlbetonkonstruktion neben der Standsicherheit gleichzeitig die Abdichtungsfunktion. Hautartige und sonstige Abdichtungen entfallen bei der Weissen Wanne in der Regel vollständig.

Richtlinie Weisse Wanne:

Weisse Wannen sind in Österreich in der Richtlinie „Wasserundurchlässige Bauwerke- Weisse Wannen“ (nachfolgend RLWW) beschrieben. Diese wurde 1999 durch die Österreichische Bautechnik Vereinigung ÖBV veröffentlicht und in den Folgejahren novelliert. Weisse Wannen sind in Österreich damit nur teilweise reglementiert.
Die RLWW unterscheidet mehrere Konstruktionsklassen. Die Klasse „KONs“ stellt die höchste Qualitätsstufe dar. Bei dieser Klasse sind die Anforderung an Stahl und Betonqualität sowie baupraktische Vorgaben so hoch, dass vielfach Kompromisse eingegangen werden, um die hohen Anforderungen und daraus resultierende hohe Kosten zu vermeiden.

Zudem ist auch bei Einhaltung der hohen Vorgaben die Rissfreiheit und somit die Wasserundurchlässigkeit der Konstruktion nicht garantiert. Risse, auch wasserführende, sind erlaubt (95%-Fraktile). Somit trägt der Bauherr ein unkalkulierbares Restrisiko. Die RLWW gibt dem Bauherrn, dem Planer und dem Bauunternehmer keine Möglichkeit, risikofrei zu bleiben.

System ZEMENTOL®:

Im Gegensatz zur RLWW handelt es sich beim System ZEMENTOL® um ein objektbezogenes System mit entsprechender Planung. Dadurch ergeben sich projektbezogene Optimierungsmöglichkeiten insbesondere in Bezug auf den Bewehrungsgehalt und bei der Betonwahl.

ZEMENTOL reduziert und übernimmt bereits seit 1952 als Fachplaner Bauwerksabdichtungsrisiken bei der Abdichtung mit wu-Beton. Das System ZEMENTOL® umfasst neben der Planung, Qualitätssicherung auf der Baustelle und Lieferung von Baustoffen eine zehnjährige Gewährleistung auf den Abdichtungserfolg inklusive aller Planungs- und Ausführungsrisiken. Die Gewährleistung ist mit einer Versicherung mit einer Leistungssumme von EUR 10.000.000 hinterlegt.

Weisse Wanne PLUS nach System ZEMENTOL®

Neben klassischen Weissen Wannen, Weissen Dächern und Weissen Decken nach System ZEMENTOL® bietet ZEMENTOL in Kooperation mit der Sika exklusiv die weiterentwickelte Weisse Wanne PLUS nach System ZEMENTOL® an. Mit dem Frischbetonverbundsystem SikaProof® von Sika werden die Bodenplatten und Wände klassischer Weisser Wannen nach System ZEMENTOL® optimiert:

- Reduziert für erdberührte, hochwertig ausgebaute Räumen wie z.B. Archive, hochwertige Lagerräume, Wohnräume, Wellnessbereiche und Turnhallen Injektionen durch die hinterlaufsichere und rissüberbrückende Membran auf ein Minimum (um einen Wassereintritt zu konstatieren müssten die Fehlstelle im Beton und im Frischbetonverbundsystem deckungsgleich sein)
- Erfüllt höchste bauphysikalische Anforderungen als Dampfdiffusionsbremse und Radonsperre
- Minimiert Risiken bei nicht mehr zugänglichen und damit nicht mehr oder sehr aufwendig sanierbaren Bereichen bei klassischen Weissen Wannen durch die doppelte Sicherheit aus Weisser Wanne und hinterlaufsicherer Frischbetonverbundmembrane.

Die Weisse Wanne PLUS wird wie alle ZEMENTOL-Systeme von geschulten Fachplanern und Überwachungstechnikern umgesetzt und ist mit einer umfassenden Gewährleistung und einem Versicherungsschutz von 10 Jahren abgesichert. Dadurch können Bauherr und Bauingenieur/ Statiker das Risiko der Abdichtung lückenlos an ZEMENTOL abtreten.

Ausführung

Grundlage für das System ZEMENTOL® Weisse Wanne PLUS ist eine Weisse Wanne nach System ZEMENTOL®.
Beim System ZEMENTOL® Weisse Wanne PLUS wird die Weisse Wanne nach System ZEMENTOL® durch das Frischbetonverbundsystem SikaProof® der Sika aufgewertet. Die SikaProof® Membrane wird als Flächenabdichtungssystem vor der Betonage verlegt und verbindet sich hinterlaufsicher und rissüberbrückend mit dem Frischbeton. Die Membrane hat eine hohe Widerstandsfähigkeit gegen mechanische Beanspruchung, Wurzeln und Mikroorganismen. Die ZEMENTOL Weisse Wanne PLUS hat dadurch gegenüber herkömmlichen Weissen Wannen stark reduzierte Dampfdiffusionswerte, eine maximale Abdichtungssicherheit (für eine Undichtigkeit müssten ein Riss in der Weissen Wanne sowie der Membrane örtlich zusammenfallen) und wirkt als Radon- und Methansperre. Der Einsatz auf Isolierungen sowie bei einseitigen Schalungen ist möglich. Aussendämmungen können direkt auf die Membran geklebt werden.

BUILDING TRUST

Leistungsumfang ZEMENTOL

Konzept- und Ausschreibungsphase
- Beratung des Bauherrn, der Fachplaner, der GU/TU
- Erstellung von unverbindlichen Konzepten für Weisse Wannen PLUS nach System ZEMENTOL®
- Erarbeitung von Massenermittlungen
- Erarbeitung von Ausschreibungstexten inklusive SikaProof® von Sika

Angebotsphase
- Kalkulation von Offerten
- Kontrolle von Offerten

Detailplanungsphase
- Kooperation mit Fachplanern zur Optimierung des Abdichtungskonzeptes
- Festlegung von Fugen in Zusammenarbeit mit Fachplanern
- Erarbeitung der rissesichernden Bewehrung in Zusammenarbeit mit Fachplanern
- Zusammenarbeit mit Betonlieferanten, Betontechnologie
- Planung von Durchdringungslösungen
- Erstellung von abdichtungstechnischen Ausführungsplänen, Systemplan ZEMENTOL
- Prüfung und Freigabe von Ingenieurplänen unter abdichtungstechnischen Gesichtspunkten
- Prüfung der rissesichernden Mindestbewehrung auf Einhaltung der ZEMENTOL-Vorgaben, nicht auf Normvorgaben
- Optimierung des Bauablaufs unter baupraktischen Gesichtspunkten, so dass ausführenden Unternehmen ein zügiger Bauablauf ermöglicht wird
- Festlegung von Nachbehandlungsmassnahmen
- Festlegung von Ausführungsbestimmungen

Ausführungsphase
- Lieferung, Verschweissen und gegebenenfalls Montage von Fugenbändern
- Lieferung und Montage des Frischbetonverbundsystems SikaProof® inkl. Zubehör wie SikaProof® Tape-150, SikaProof® Ex-Tape, SikaProof® Patch, etc.
- Lieferung und Montage von Abdichtungsbaustoffen gemäss Offerte
- Verarbeitung von Sondermaterialien gemäss Offerte inkl. Abdichtung von Fugen mittels Flüssigkunststoffabdichtung oder Sikadur® Combiflex.
- Änderungsmanagement
- Unterstützung von Polieren und Fachbauleitern
- Überwachung der Betonrezeptur, des Betoneinbaus und der Nachbehandlung
- Dokumentation der Arbeiten und Weitergabe an den Auftraggeber

Gewährleistungsphase
- Übernahme der Haftung auf die Dauer von 10 Jahren nach Abnahme der Leistung für die Gebrauchsfähigkeit bezüglich dauerhafter Wasserundurchlässigkeit der geplanten und bearbeiteten Betonbauteile, Fugen und Durchdringungen und der Flächenabdichtung SikaProof®.
- Übernahme der Haftung für die Dichtigkeit bei Lastfall Schwinden und abfliessender Hydratationswärme
- Sanierung von wasserführenden Rissen im Beton im Rahmen der Gewährleistung
- Versicherungsschutz über 10 Jahre

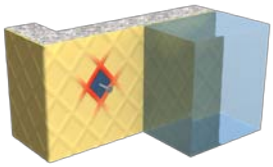
SikaProof®

Sika Grid Seal Technology

SikaProof® von Sika ist ein vorapplizierbares Abdichtungssystem für Betonbauwerke auf Basis einer flexiblen Polyolefin (FPO)-Abdichtungsbahn. Die Abdichtungsbahn ist mit einem penetrationsfähigen Vlies und einem gitternetzförmigen Raster aus Dichtstoffbarrieren als Hinterlaufschutz kombiniert. Dieser Systemaufbau stellt nach dem Einbau einen vollflächigen und dauerhaften Verbund mit dem erhärteten Frischbeton her. SikaProof® wird vor der Bewehrung und dem Beton eingebaut. Bauwerksfugen werden mittels Spezialklebebändern bzw. Fugenbändern abgedichtet.

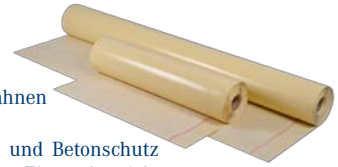
SikaProof® besteht aus einem speziellen Dichtungsmittel, das in ein Gitternetz eingebracht wird und kleine, wasserundurchlässige Abschnitte bildet. Dieses Gitternetz verhindert bei einer lokalen Beschädigung der Abdichtungsbahn eine Hinterläufigkeit.

SikaProof® wurde nach den gültigen Normen geprüft, ist für alle europäischen Märkte CE-zertifiziert und besitzt ein deutsches AbP.



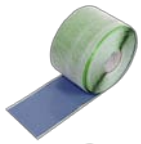
SikaProof® SYSTEMKOMPONENTEN

Das SikaProof® System beinhaltet eine Reihe von Abdichtungsbahnen in unterschiedlichen Stärken und Breiten, unterschiedliche Abdichtungsbänder zur Verklebung von Details und zur Fugenausbildung sowie Zubehör für spezielle Detailarbeiten.



SikaProof® A MEMBRANE
In 1,0 und 2,0 m breiten Rollen mit einseitigem Selbstklebeband zur Verbindung mit weiteren Bahnen
- **SikaProof® A-08**
  0,8 mm dicke Bahn für Abdichtungsarbeiten und Betonschutz bei mittlerer Belastung. Gewöhnlicher Einsatzbereich: Wandabdichtung
- **SikaProof® A-12**
  1,2 mm dicke Bahn für Abdichtungsarbeiten und Betonschutz bei mittlerer bis hoher Belastung. Gewöhnlicher Einsatzbereich: Bodenplattenabdichtung

SikaProof® A KLEBEBÄNDER
Für Fugen- und Detailausbildung

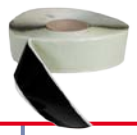


- **SikaProof® Tape-150**
  selbstklebendes Band, 150 mm breit für innenliegende Quer- und Stossverbindungen sowie zur Ausführung von Durchdringungsdetails

- **SikaProof® ExTape-150**
  selbstklebendes Band, 150 mm breit für aussenliegende Fugenverbindungen mit klebstofffreiem Trennstreifen zur leichteren Applikation

SikaProof® A ZUBEHÖR

- **SikaProof® A Patch-200B**
  selbstklebende Bahnenstreifen in 200 mm Breite zur nachträglichen Abdichtung aussenliegender Konstruktionsfugen, für Durchdringungen oder zur Reparatur beschädigter Abdichtungsbahnen



- **SikaProof® FixTape-50**
  Klebebandstreifen in 50 mm Breite zur temporären Fixierung und für die Reparatur von kleinen Beschädigungen der Bahn

Eckpunkte des Systems ZEMENTOL® Weisse Wanne PLUS

System ZEMENTOL® für Weisse Wannen vs. alternative Abdichtungslösungen:

System ZEMENTOL®	Konventionelle Methoden (PVC-Membranen, Bentonite, Kristallisation, etc.)
Perfekte Abdichtung, keine Wassereintritte	In der Regel werden zumindest geringe Wassereintritte akzeptiert.
Bei Umsetzung einer Weissen Wanne PLUS mit dem Frischbetonverbundsystem SikaProof® erfolgt das Aufbringen der Folienabdichtung vor der Betonage. Nach dem Ausschalen sind zusätzliche Arbeiten in geringem Umfang, wie z.B. das Verschliessen von Ankerlöchern notwendig.	Der Bau und die Bauwerksabdichtung sind separate Arbeitsschritte, die hintereinander erfolgen und eine entsprechende Verlängerung der Gesamtbauzeit bewirken. Die Phase der Grundwasserhaltung und dadurch entstehende Kosten werden verlängert.
Das Bauteil und damit die Abdichtung haben eine Mindeststärke von 25cm. Dies bietet entsprechende Sicherheit für die Abdichtung, z.B. vor mechanischen Verletzungen. Zusätzlicher Schutz vor Dampfdiffusion und Gaseintritt (Radon) durch SikaProof®.	Die Abdichtung ist nur wenige Millimeter bis Zentimeter stark. Entsprechend muss diese vor Löchern geschützt werden. Einige Abdichtungen liegen auf der inversen Seite und bieten somit keinen Schutz gegen Druckwasser und das Bauteil ist intern nicht abgedichtet.
Die Leckagestelle ist gleichzeitig die zu sanierende Stelle. Ein potentielles Eindringen von Wasser erfolgt während der Bauphase, sodass selten Folgeschäden entstehen. Die Sanierungsarbeiten werden durch ZEMENTOL getragen und mit eigenen Mitarbeitern durch Harzinjektion durchgeführt.	Die Stelle des Wassereintrittes im Sanierungsfall ist nicht identisch mit der Mangelstelle, da das Wasser in der Regel zwischen dem Abdichtungsträger und dem Bauteil fliesst und erst durch einen Riss eintritt. In diesem Fall ist eine Mangelbeseitigung oft unmöglich bzw. erfordert ein Aufgraben von aussen. Da die Undichtigkeit teilweise erst nach Jahren auftritt, muss mit Schäden an hochwertigen Ausbauten gerechnet werden.
Das System ZEMENTOL® kann bei Temperaturen unter 0°C, bei sehr heissen Temperaturen oder bei Regen realisiert werden. Das System Weisse Wanne PLUS mit SikaProof® kann bis zu einer Materialtemperatur von +5°C ohne Einschränkung ausgeführt werden. Bei tieferen Temperaturen werden spezielle Kleber verwendet.	Meistens bestehen Einschränkungen in Bezug auf die Wetterbedingungen bei der Verlegung (kein Regen, nicht zu kalt, etc.).
Mit dem System Weisse Wanne Plus von ZEMENTOL® können einseitige Wandschalungen und das Anbetonieren an die Baugrubensicherung realisiert und so gerade in Innenstadtlagen die nutzbare Fläche optimiert werden. SikaProof® kann bei einseitig geschalten Wänden und unter Bodenplatten eingesetzt werden.	In den meisten Fällen wird ein umlaufender Graben notwendig, um die Bauwerksabdichtung auf den Wänden zu installieren. Dies resultiert in einer Verminderung der (vermietbaren) Bauwerksfläche in wertvollen Lagen. Unter Bodenplatten ist eine bituminöse Abdichtung in der Regel nicht herstellbar.
Im System ZEMENTOL® erstellte Decken können als Lager benutzt werden.	Es besteht ein hohes Beschädigungsrisiko während der Bauphase bei bituminös abgedichteten Decken. Die Abdichtung muss durch Schutzmassnahmen geschützt werden. Decken können entsprechend erst nach Aufbringen eines Schutzes als Lager verwendet werden.
Höchste Sicherheitsstandards für den Gebäudeeigentümer/ Investor. ZEMENTOL eliminiert alle Haftungsschnittstellen, da die Planung, Qualitätssicherung auf der Baustelle sowie die Lieferung aller notwendigen Baustoffe (inkl. SikaProof®) durch ZEMENTOL erfolgen. Zusätzlich gibt ZEMENTOL standardmässig eine 10-jährige Gewährleistung auf den Abdichtungserfolg. ZEMENTOL ist seit 1952 auf die Bauwerksabdichtung mit wu-Beton spezialisiert und realisiert knapp 1.000 Projekte p.a.	Die Baubeteiligten sind in der Regel nur für wenige Bauwerksabdichtungen p.a. verantwortlich. Die Abdichtung wird durch Subunternehmer ausgeführt. Die Verantwortung ist somit zwischen Ingenieur, Architekt, ausführendem Unternehmen, Betonwerk, etc. geteilt. Dies führt im Schadenfall zu langwierigen und kostspieligen Rechtsverfahren.
ZEMENTOL-Abdichtungen benötigen keine Wartung. Sie bieten Durchwurzelungsschutz und Schutz gegen definierte chemische Angriffe (gilt auch für die Weisse Wanne PLUS mit SikaProof®). Daher bietet das System ZEMENTOL sehr niedrige Life-cycle-Kosten für die Bauwerksabdichtung.	Die Abdichtung muss gewartet oder sogar während der Gebäudelebenszeit ersetzt werden. Der Durchwurzelungsschutz ist in der Regel ebenso wie der Schutz vor chemischem Angriff nicht garantiert. Dies erhöht die entsprechenden Life-cycle-Kosten des Gebäudes.

ZEMENTOL AT GmbH • Markus-Sittikus-Straße 20 • A-6845 Hohenems • Telefon +43 (0) 55 76 / 72 772 - 0 • Fax +43 (0) 55 76 / 72 772 - 99• info@zementol.at