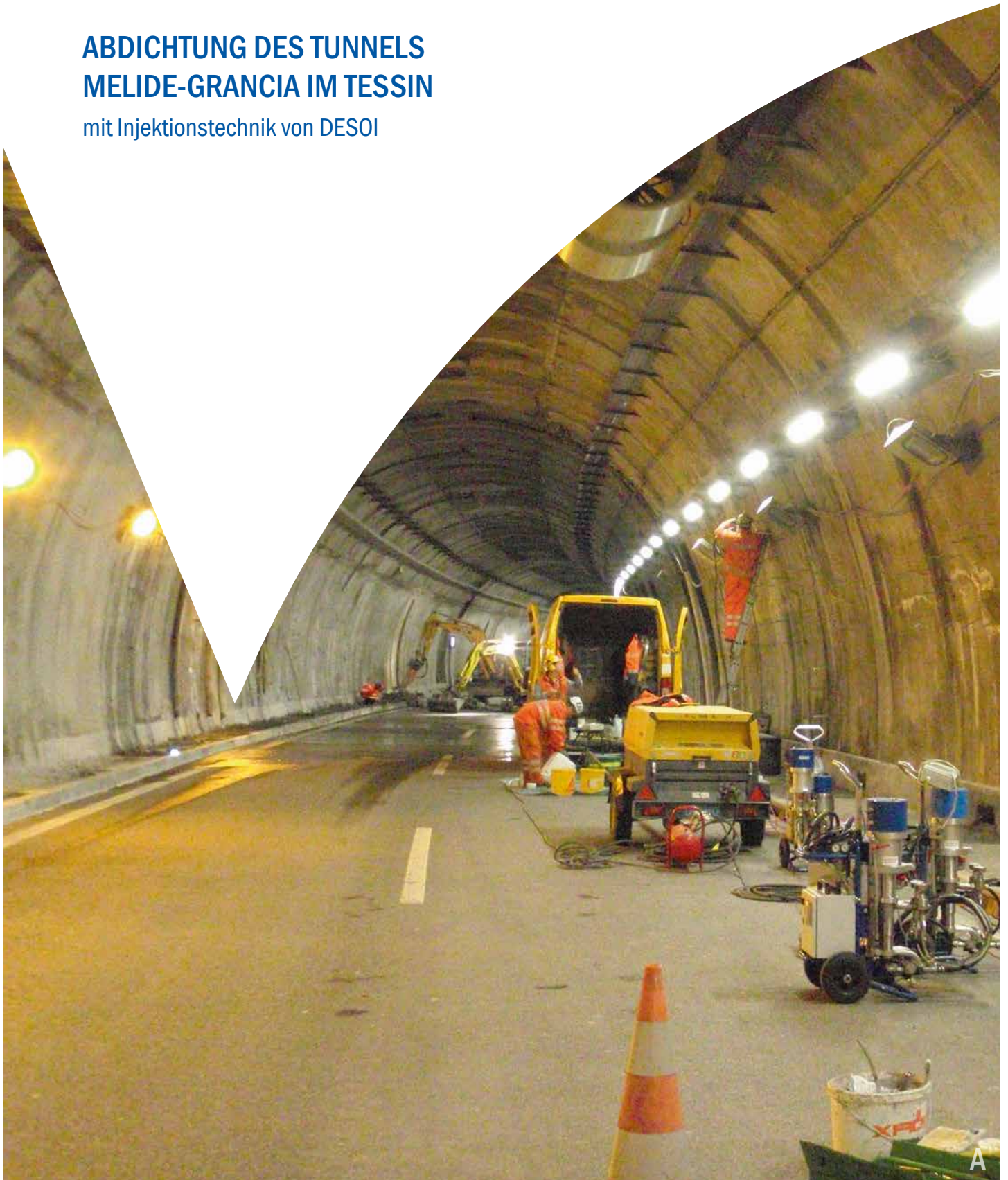


## ABDICHTUNG DES TUNNELS MELIDE-GRANCIA IM TESSIN

mit Injektionstechnik von DESOI



# TUNNEL MELIDE-GRANCIA

## „Alte Dame“ wird auf Vordermann gebracht

Tessin. Die Autobahn A2, die sogenannte Gotthardroute ist eine der wichtigsten Nord-Süd-Verkehrsachsen Europas und eine der meist befahrenen Autobahnen der Schweiz. Tausende von Auto- und Lastkraftfahrern nutzen täglich die Strecke, die von Basel über Luzern, den Gotthard nach Lugano und auf der italienischen Seite als A9 weiter Richtung Mailand führt. Auf dieser Strecke passieren sie auch den Tunnel Melide-Grancia im Tessin. Neue Sicherheitsvorschriften erfordern die Sanierung des 1968 fertiggestellten Tunnels.

Mit den jeweils zwei, rund 1730 Meter langen, zweispurigen Röhren ist dies ohne Frage eine Herausforderung, insbesondere auch in Bezug auf die damals verwendeten Baustoffe. Die Gesamtfertigstellung wurde 2014 abgeschlossen. Bauherr für die Sanierung ist das Schweizer Bundesamt für Straßen ASTRA. Vor knapp 48 Jahren im bergmännischen Vortrieb gebaut wurde für den Melide-Grancia-Tunnel keine Abdichtungsebene geplant und dementsprechend nicht umgesetzt. Das anfallende Bergwasser sammelte sich daher bislang hinter der Verkleidung aus Ortbeton und wurde dann abgeführt.

Im oberen Bereich befindet sich eine Zwischendecke, in der drei Kanäle die Zu- und Abluft gewährleisten. Im Rahmen der Instandsetzungsarbeiten werden diese Zwischendecken und Verkleidungen entfernt um den nutzbaren Querschnitt zu vergrößern. Diese Maßnahmen machen eine Abdichtung des Tunnels dort notwendig, wo durch Risse, Fugen oder andere Fehlstellen Wasser eintritt.

## DATEN & FAKTEN

Konstruktionstyp: Tunnel  
Funktion / Nutzung: Straßentunnel  
Fertiggestellt: 1968  
Status: in Nutzung  
Lage: Melide, Tessin, Schweiz  
Teil von: Autobahn A2 Schweiz  
Anzahl Röhren: 2  
Gesamtlänge der Röhren:

- Melide-Grancia I: 1733 m
- Melide-Grancia II: 1752 m

### Bauherr / Bauherrenvertreter

ASTRA, Bundesamt für Strassen,  
6500 Bellinzona

### Beteiligter

Rino Tami (Schweizer Architekt)



Injektion mit der Kolbenpumpe PN-1412-3K (DESOI AirPower M25-3C VA) und DESOI Flow Control

Die Durchführung ist auf Grund der Verkehrsbelastung nur nachts, außerhalb der Ferien oder von Feiertagen möglich. Eine Tunnelröhre wird vom späten Abend bis in die frühen Morgenstunden gesperrt und der Verkehr wird durch die zweite Röhre mit Begegnungsverkehr geleitet. Ab 21:15 Uhr kann mit der Baustelleneinrichtung begonnen werden. Alle Geräte werden dann installiert und die „Nachtschicht“ beginnt. Um 4:00 Uhr muss der Tunnel geräumt werden, was bedeutet, dass alle losen, beweglichen Teile aus Sicherheitsgründen entfernt werden müssen. Ab 5:00 Uhr läuft der Verkehr wieder normal durch beide Tunnelröhren. Beteiligt an der Umsetzung der erforderlichen Maßnahmen ist neben dem ausführenden Abdichtungsunternehmen SikaBau AG, Niederlassung Cadenazzo (SikaLavori SA), dem Materiallieferanten MC Bauchemie auch das Unternehmen DESOI GmbH, das unter anderem insgesamt fünf Injektionsgeräte mit der Aufzeichnungseinheit Flow Control für Acrylatgel (MC-Injekt GL-95) und mehrfach verwendbare Injektionspacker geliefert hat. Das DESOI Flow Control, eine 2-Komponenten-Injek-

## SikaLavori

Die SikaLavori ist eine Tochterfirma der Sika AG (Baar ZG). Das Unternehmen empfiehlt sich als Spezialunternehmen in den Bereichen Bautenschutz, Bauinstandsetzung und Abdichtungen. Diese Dienstleistungen sind seit 1963 unter dem Markennamen SikaBau zusammengefasst worden. SikaBau mit Sitz in Schlieren ZH und einer Anzahl Niederlassungen bietet Bau-Dienstleistungen an und führt Spezialarbeiten aus. Die Tätigkeitsfelder umfassen Hoch-, Tief- und Untertagbau, Erstellung von Leistungsbeschreibungen und Einsatz von Sika-Produkten und -Systemen.

### Das Leistungsportfolio beinhaltet

- Hochbau: Wohnungsbau, Industriebau, Gewerbebau, Öffentliche Bauten
- Allgemeiner Tiefbau: Wasserversorgung, Abwasserentsorgung, Brückenbau, Ingenieurtiefbau
- Tag- und Untertagbau: Straßentunnel, Bahntunnel, Stollen jeder Art, Gerinnebau

Das Unternehmen SikaLavori (Schweiz) bietet Dienste in der Baubranche an. Verantwortlicher Niederlassungsleiter der SikaLavori: Paolo Gattulli, [www.sikabau.ch](http://www.sikabau.ch)

# TUNNEL MELIDE-GRANCIA

tionsanlage mit Spülpumpe sowie integrierter Mess- und Aufzeichnungseinheit, ist ein objekterprobtes und nach gängigen Regelwerken zertifiziertes System. Die Einweisung vor Ort und der technische Support wurden von DESOI Mitarbeiter Bernd Kress übernommen, der jederzeit für Fragen zur Verfügung stand. Die speziellen Anforderungen und Einsatzzeiten machten dabei auch einen speziellen Service notwendig: „Durch die aktive Unterstützung von DESOI hatten wir jederzeit einen verlässlichen und kompetenten Ansprechpartner“, so Paolo Gattulli, der verantwortliche Niederlassungsleiter des Unternehmens SikaLavori SA. Ein entscheidendes Kriterium für den Erfolg der Abdichtung ist nach Aussage von Bernd Kress die Qualitätskontrolle, bei der vielfältige Aspekte zu berücksichtigen sind: „Während der Injektion müssen wesentliche Parameter permanent gemessen und aufgezeichnet werden. Zudem ist es besonders wichtig, dass der Injektionsdruck den planerischen Vorgaben entspricht und anwendungsabhängig begrenzt ist. Auch das erforderliche Mischungsverhältnis ist stets einzuhalten.“

Durch die Erfassung der Parameter in Echtzeit war es möglich, jeden Packer hinsichtlich Materialverbrauch, Injektionsdruck und Injektionszeit zu kontrollieren. Die Auswertung der vorgenommenen Injektionsprozesse konnte auf diese Weise jederzeit tabellarisch und grafisch erfolgen.

Die Arbeiten wurden von SikaLavori SA durch die ARGE „Consortio Risanamento Galleria Melide-Grancia“, unter Federführung der Firma Edilstrada SA (Bedano) vergeben. Unter dem Dach der ARGE arbeiten die Firmen: Edilstrada SA (Bedano), Ferrari Ennio SA (Lodrino), LGV Impresa costruzioni SA (Bellinzona).



Undichtigkeiten auf Grund der Betonqualität



Während des Injektionsprozesses: Anreagiertes Injektionsmaterial.  
Die Schilder geben zu Dokumentationszwecken die Injektionsreihenfolge vor.

## Ausführung

Zur Anwendung kommt als geeignetes Verfahren die Schleierinjektion mit Acrylatgel. Der Hohlraum der wasserführenden Kontaktzone zwischen Beton und Fels wird mit Hilfe dieser Injektionstechnik verfüllt und abgedichtet.

Das schweizer Unternehmen SikaLavori aus Cadenzano arbeitet hier mit 3K-Injektionsgeräten der Kolbenpumpe PN-1412-3K (DESOI AirPower M25-3C VA) und DESOI Flow Control. Hierbei wurde Acrylatgel des Unternehmens MC-Bauchemie eingesetzt.

## Folgende Schritte zur Umsetzung stehen im Blickpunkt

1. Abdichten aller Fugen
2. Abdichten von wasserführenden Rissen
3. Abdichten von Fehlstellen im Beton
4. Ausbau der Zwischendecke
5. Betonkosmetik
6. Betonschutz mit hellem Anstrich

### MC-Bauchemie

MC ist einer der führenden Hersteller bauchemischer Produkte in Europa. Seit nunmehr 50 Jahren steht das mittelständische Unternehmen für avantgardistische Lösungen zur Vergütung von Beton und zur Erhaltung von Bauwerken. Derzeit beschäftigt die Unternehmensgruppe rund 1.900 Mitarbeiter.

Verantwortlicher Geschäftsführer der MC-Bauchemie Schweiz:  
Daniel Stimimann, [www.mc-bauchemie.de](http://www.mc-bauchemie.de)

### DESOI Injektionstechnik

Die DESOI GmbH ist einer der führenden Hersteller von technischen Produkten für die Injektionstechnik und Produkten rund um das Abdichten, Sanieren sowie zur Bauwerkserhaltung. Über 40 Jahre Know-how sowie eine enge Zusammenarbeit mit Planern, Ingenieuren, Experten aus speziellen Fachbereichen und Materialherstellern ermöglichen eine optimale Umsetzung der Bedürfnisse von Kunden und Partnern. Das mittelständische Unternehmen aus dem ostthessischen Kalbach hat sich neben der Serienproduktion auch auf Sonderanfertigungen spezialisiert, die in direkter Absprache mit dem Kunden umgesetzt werden.

### Ansprechpartner

Dirk Klug/ Bernd Kress/ Michael Engels, Tel.: 06655 9636-0, [www.desoi.de](http://www.desoi.de)



# DESOI®

Hersteller von Injektionstechnik

**DESOI GmbH**

Gewerbestraße 16  
D-36148 Kalbach/Rhön

Tel.: +49 6655 9636-0

Fax: +49 6655 9636-6666

info@desoi.de | [www.desoi.de](http://www.desoi.de)

