

Verfüllung von Rohrleitungen

2007

Pipeline Genua – Ingolstadt (CEL, ENI)

Teilabschnitt Vorarlberg





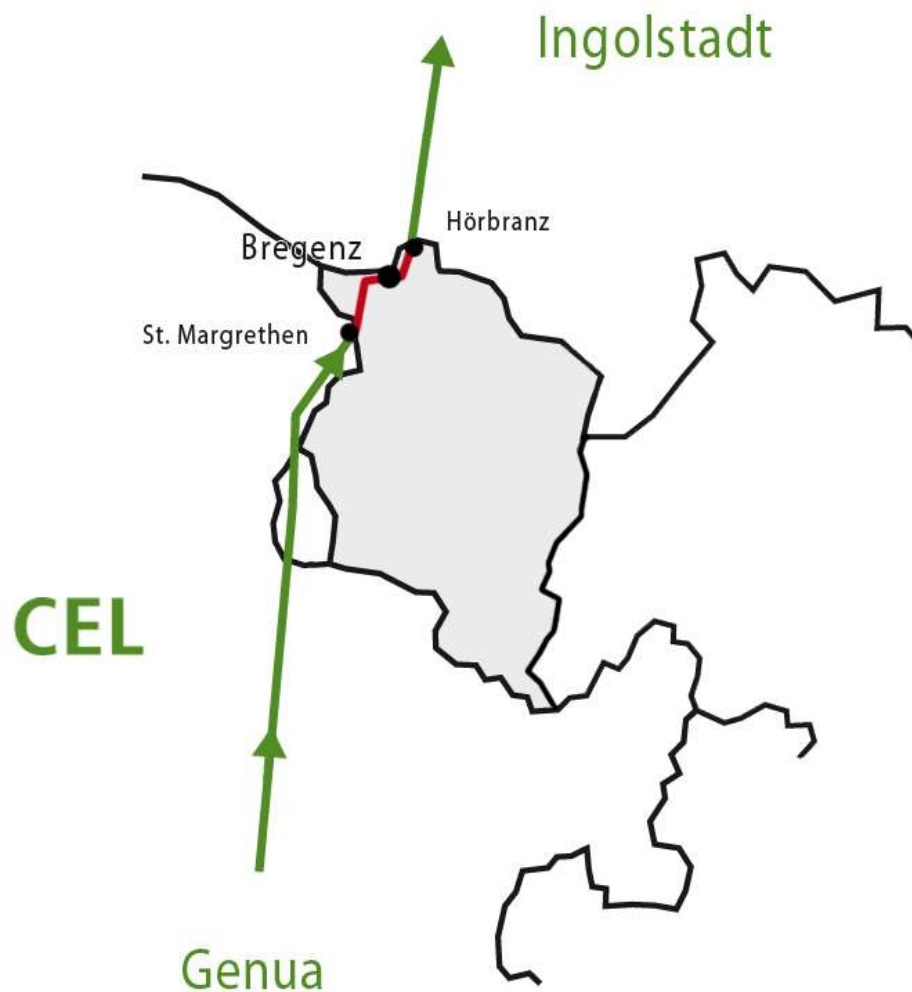
Bild auf Titelseite

Keine Baumstämme, sondern nach der Verfüllung durchgeschnittene und ausgehobene Rohrsegmente, welche eine ausnahmslos vollständige Verfüllung zeigen.



Objekt

Teilabschnitt Vorarlberg (A) der stillgelegten **Öl-Pipeline Genua (I)** → **Ingolstadt (D)**, kurz **CEL** oder auch **ENI-Pipeline** genannt*, von St. Margrethen (CH) über Bregenz (am Bodensee entlang) bis Hörbranz (Grenze zu D). Länge ca. **18 km** .



CEL ... Central European Line).

ENI ... Ente Nazionale Idrocarburi S.p.A., früherer ital. Betreiber.

Die insgesamt 650 km lange Fernleitung führte von der Mittelmeerküste über Mailand, Lugano, San Bernardino und auf deutscher Seite über Ulm zu Raffinerien in Bayern und war von 1966 bis 1997 in Betrieb.



Auftraggeber

Rheinische Ölleitungsgesellschaft m.b.H.
A-6912 Hörbranz

Aufgabe

Vollständige Verfüllung des oben genannten ca. **18 km** langen Teilabschnitts der Pipeline zum Ausschluss von etwaigen negativen Umwelteinflüssen (Emmissionem, Grundwasserströmungen) z.B. bei Durchrostung und eventuellen Gefahren bei Beschädigung und/oder Demontage von Teilstücken.

Die Firma **böhler** war Bauleiter und für die gesamte lokale Infrastruktur verantwortlich.

Umsetzung

Kontinuierliche Einbringung von vor Ort gemischter spezieller Betonsuspension mittels Hochdruckpumpen und Einsatz eines sogenannten „Rohr-Molches“ zur Gewährleistung einer vollständigen Füllung (Verhinderung eines Luftpolsters in den Hochpunkten). Siehe Schema auf Seite 6. Permanente Überwachung des Druckes sowie Stichprobennahmen und Kontrollen des Füllmaterials.

Die Gesamtstrecke wurde in **5 Teilabschnitte** unterteilt und **6 Einfüllstationen** wurden an ausgewählten Standorten (mit geeigneter Infrastruktur und Minimum an Belastung für Tourismus und Anwohner) errichtet. Wasserentnahme erfolgte aus öffentlichen Gewässern (Rhein, Kanal, Ruggbach, Mühlbach, Bodensee).

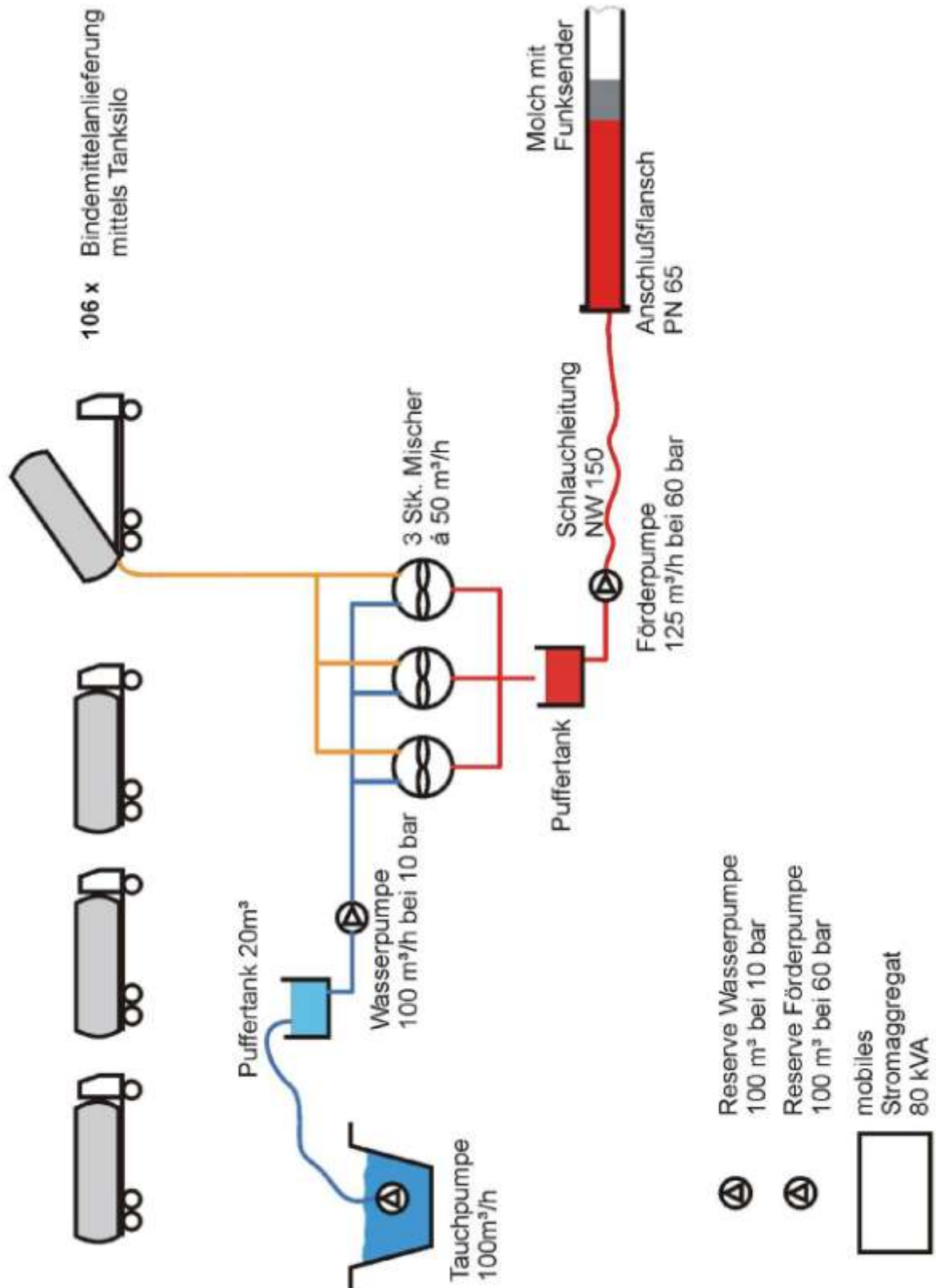
Die geforderten Produkteigenschaften wurden von der BGG Consult, Baugrunderkundung, überwacht und die gesamte Bautätigkeit vom TÜV Österreich begleitet.

Durch optimale Materialwahl, vorbildliche Planung, Logistik und Zusammenarbeit der ausführenden Firmen konnte eine kontinuierliche laufende Einfüllung und infolge ein perfektes Ergebnis d.h. durchgängig vollständige Verfüllung erzielt werden. Ein Qualitätsbeweis sind u.a. die auf dem Titelbild dieser Broschüre gezeigten aufgeschnittenen Rohre.



Eckdaten

Länge gesamt:	18,2 km
Rohrdurchmesser:	560 mm (22“) 711 mm (28“) zus. Außenrohr, bei Abschnitt 5
Wandstärke:	10,3 , 11,9 und 12,3 mm
Stahlqualität:	X52 nach API Std 5LX
Längste durchgängige Verfüllung:	7,5 km in 30 Stunden
Verfüllte Strecke:	19,8 km inkl. Ringraum Doppelrohr
Verfüllter Raum:	4.280.000 Liter
Anlieferungen Bindemittel:	106 Silowagen





Details

Verfüllabschnitte

1. Höchst (A), Rheinbrücke, linke Rheinuferseite → Grenze St. Margrethen (CH)
Länge: 860 m , Volumen: 190 m³
2. a) Lustenau, Rheinbrücke, rechte Rheinuferseite → Hard, ARA Hofsteig
b) Hard, ARA Hofsteig → Schieber Bregenzer Ach
Länge: 7.320 m , Volumen: 1.650 m³
3. a) Hörbranz, Ex-Pumpstation → Pipelinestrand/Klause Lochau
b) Bregenz, Parkplatz Städt. Strandbad → Pipelinestrand/Klause Lochau
c) Bregenz, Parkplatz Städt. Strandbad → Schieber Bregenzer Ach
Länge: 7.520 m , Volumen: 1.690 m³
4. Hörbranz, Ex-Pumpstation → Grenze (D)
Länge: 2.320 m , Volumen: 520 m³
5. Bregenz, Schiffshafen → Lochau, Langer Stein
Länge: 1.780 m , Volumen: 220 m³
Doppelrohr, hier Verfüllung des Ringraumes zwischen Innen- und Aussenrohr.

Hinweis: Die Verfüllung erfolgte in einer von der Nummerierung abweichenden Reihenfolge.

Impressionen

Vorarbeiten,
Herstellung eines Füllanschlusses



Ferngesteuerte Kamera für Rohrinspektion
(Anwendung bei Düker Bregenzer Ach)



Wasserversorgung, hier aus einem Bach



Einsetzen des Rohrmolches



Füllanschluss oberirdisch,
hier bei Rheinbrücke



Füllanschluss unterirdisch



Anlieferung und Mischung des Füllmaterials



Mischer und Hochdruckleitung



Ende des Abschnitts,
hier wird der durch das Füllmaterial
vorangetriebene Rohrmolch erwartet



Der Molch kommt



Der Molch ist angekommen



Kontrollarbeiten,
Ausgraben und Öffnen einer
verfüllten Leitung



Qualitätsnachweis,
der vollständig verfüllte Ringbereich
eines Doppelrohrsystems



Die böhler-Flotte steht für Abtransport und
fachgerechte Entsorgung der Reste bereit



Später ausgehobene,
komplett verfüllte Rohrsegmente
(siehe auch Bild auf Titelseite)



Kontakt



*Abfall-Abluft-Abwasser
Umweltschutz Ges.m.b.H.*

A-6800 Feldkirch, Wässerfeld 5

Telefon: +43 (0)5522 / 74188

Telefax: +43 (0)5522 / 74188-8

e-Mail: abfall@boehler.org

Internet: www.boehler.org

