

Seit dem 2. Mai hat die Steinach ein neues Bett

Autor(en): **Malacarne, Josef**

Objektyp: **Article**

Zeitschrift: **Gallus-Stadt : Jahrbuch der Stadt St. Gallen**

Band (Jahr): **50 (1992)**

PDF erstellt am: **13.07.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-948442>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.

Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.

Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

Haftungsausschluss

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

Seit dem 2. Mai hat die Steinach ein neues Bett

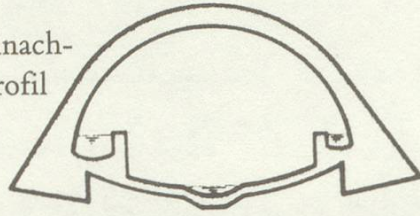
Gewässerschutzmassnahmen für die Steinach und den Bodensee

In der Stadt St.Gallen wurde bisher das Schmutzwasser aus den Siedlungsgebieten zusammen mit dem Regenwasser den Abwasserreinigungsanlagen zugeleitet. Bei starken Regenfällen konnten die Kanäle und insbesondere die Abwasserreinigungsanlage Hofen den Anfall nicht mehr bewältigen, so dass ein Teil des Schmutzwassers in die offene Steinach abgeleitet werden musste. Steinach und Bodensee wurden dadurch immer wieder stark belastet.

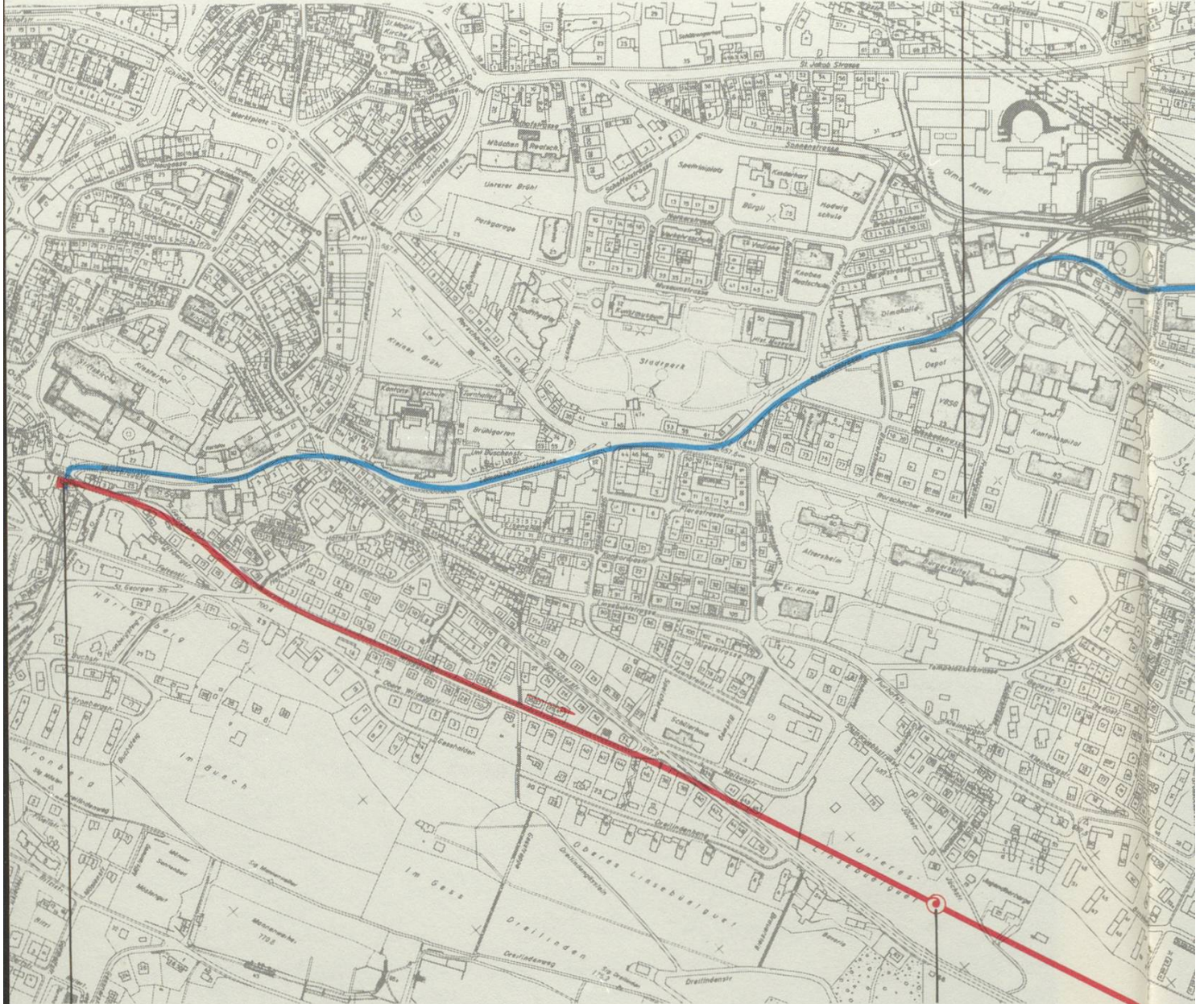
Am 1. Dezember 1985 genehmigten die Stimmbürger der Stadt mit überwältigendem Mehr den Kredit für die notwendigen Gewässerschutzmassnahmen, um das Schmutzwasser dosiert und so vollständig wie möglich der Abwasserreinigungsanlage Hofen zuleiten zu können.

Nun lässt sich bei Niederschlägen eine klare Trennung in Schmutzwasser und Regenwasser nicht so einfach durchführen. Als man vor 120 Jahren begann, die Steinach einzudolen, wurde links und rechts des Bachs eine Schmutzwasserrinne eingebaut (siehe Plan, oben links), welche die aus der ganzen Innenstadt allmählich zusammenfliessenden Abwässer aufnahm. Regnete es, so schollen die Abwasserrinnen an, und der liegengebliebene Dreck wurde mit dem sogenannten Spülstoss weggeschwemmt. Regnete es aber noch stärker, so überliefen die Rinnen, und ein Teil des Schmutzwassers gelangte in die saubere Steinach. Mit fortschreitender Überbauung des Stadtgebiets trat dieser Fall immer häufiger ein. Es musste etwas geschehen. Aus verschiedenen Sanierungsvorschlägen der Ingenieure wurde eine Variante gewählt, die solche Verschmutzungen auf ein tolerierbares Mass reduzierte.

Altes Steinach-Dolen-Profil



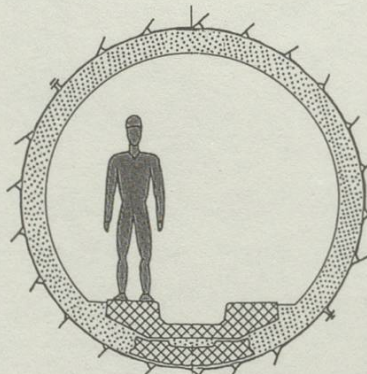
Rorschacher Strasse



Einlauf
Müllertor

Einlauf
Bavariabach

Stollen-Profil des
neuen Steinach-Stollens



Ø 3,5 m

max. Durchflussmenge:
32000 l/s
Trockenwetterabfluss:
ca. 400 l/s

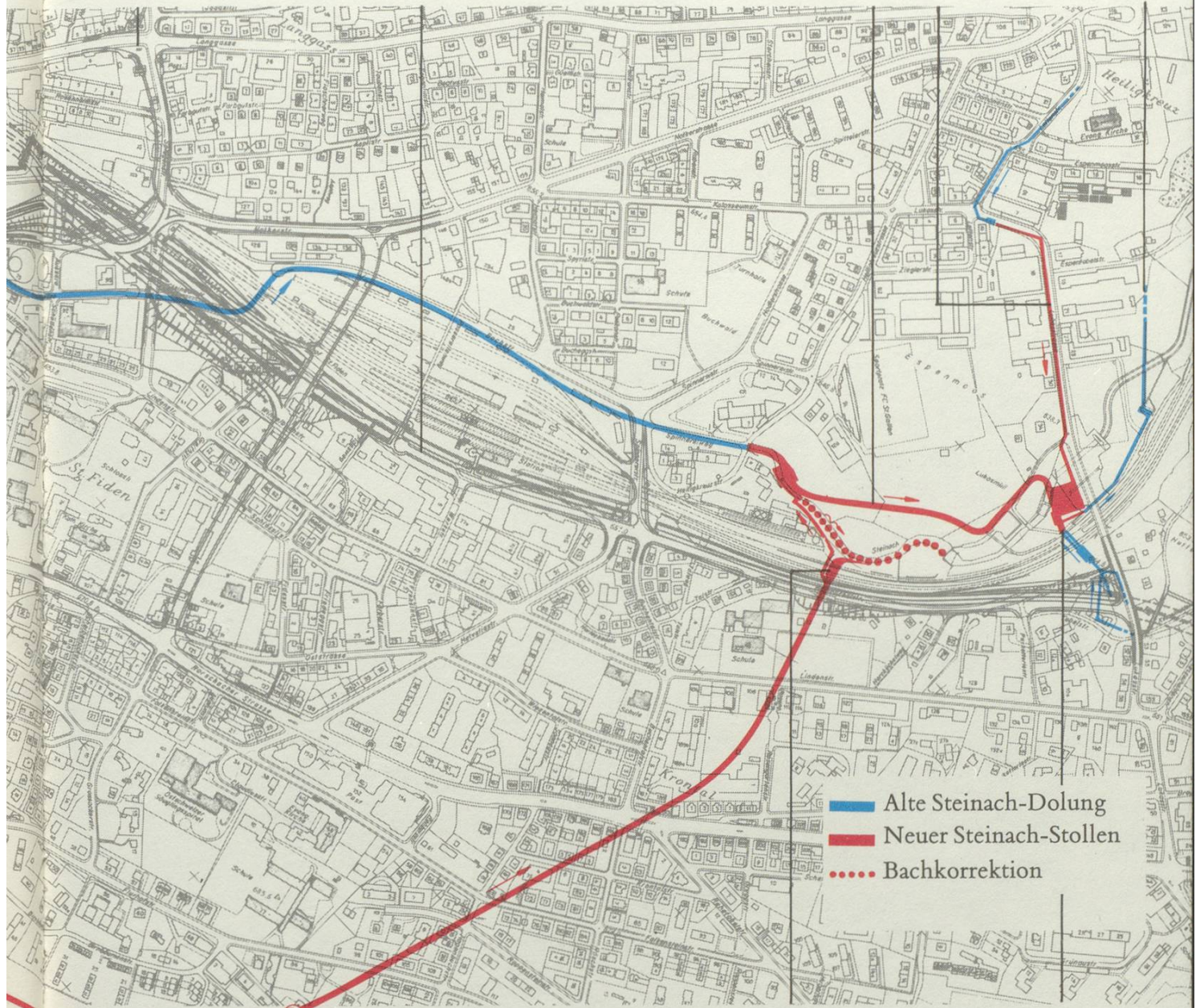
Langgasse

SBB/BT/N1

Hauptkanal
Stadtzentrum
(Espenmoos-
Stollen)

Hauptkanal
Heiligkreuz

Zuleitungs-Kanal
zur ARA Hofen

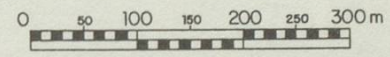


Einlauf
Wiesenbach

Auslauf für
Steinach-Stollen

Hauptkanal
Neudorf

- Alte Steinach-Dolung
- Neuer Steinach-Stollen
- ⋯ Bachkorrektur



Plan Steinach-Stollen und Regenbecken Lukasmüli

- Die eingedolte Steinach wurde zum Schmutzwasserkanal umfunktioniert.
- Die drei Hauptkanäle – Stadtzentrum, Neudorf, Heiligkreuz – wurden ausgebaut, damit der ganze Spülstoss aus den drei Einzugsgebieten in Sammelbecken gelangt.
- Für die Steinach selbst wurde ein neuer Stollen gebaut. Fast wie beim Motorfahrzeugverkehr «umfährt» sie heute das bewohnte Stadtgebiet und wird damit nicht mehr mit Schmutzwasser verunreinigt.
- Um den Spülstoss aus den Einzugsgebieten aufzufangen, wurden in der Lukasmüli riesige Becken erstellt. Diese sind in der Lage, die Schmutzfracht bei einsetzendem Regen aufzufangen. Später, wenn die Abwasserreinigungsanlage in der Hofen wieder aufnahmefähig ist, werden die Becken mittels grossen Pumpen geleert. Das Schmutzwasser wird in den bestehenden Ablaufkanal gehoben, der das Abwasser der Anlage Hofen zuführt (siehe Plan).

Rascher Baubeginn 1986

Bereits im Mai 1987 wurde der Ausbau des Hauptsammelkanals Heiligkreuz abgeschlossen. Gleichzeitig wurde am Espenmoosstollen gearbeitet, der als Zuleitungskanal für das Abwasser aus dem Stadtzentrum zu den Rückhaltebecken dient. Im Pressverfahren unter Tag wurde vorne das Erdmaterial abgebaut und von hinten Rohr um Rohr in die Lücke gedrückt. Der Stollen ist 170 Meter lang, die letzten 58 Meter bilden eine Kurve, was das Bauverfahren erheblich komplizierte (siehe Zeichnung 1).

Der Steinachstollen

Der neue Steinachstollen beginnt beim Müllertor. An der Gallusgedenkstätte musste nichts geändert werden, da die Steinach die ersten Meter nach der Schlucht noch im alten Bett fliesst und am gleichen Ort wie bisher unter Tag verschwindet. Von dort aus findet sie ihren unterirdischen Weg unter der St.Georgen-Strasse, der Wildeggstrasse, dem Linse-

bühl und Birnbäumen hindurch. Im Vorbeigehen nimmt sie den Bavariabach und den Wiesenbach auf, die vorher als saubere Bäche in die Kanalisation mündeten. Dann unterquert die neue Steinach Krontal, Nationalstrasse und Bahnlinien und mündet schliesslich in die offene Steinach (siehe Zeichnung 2).

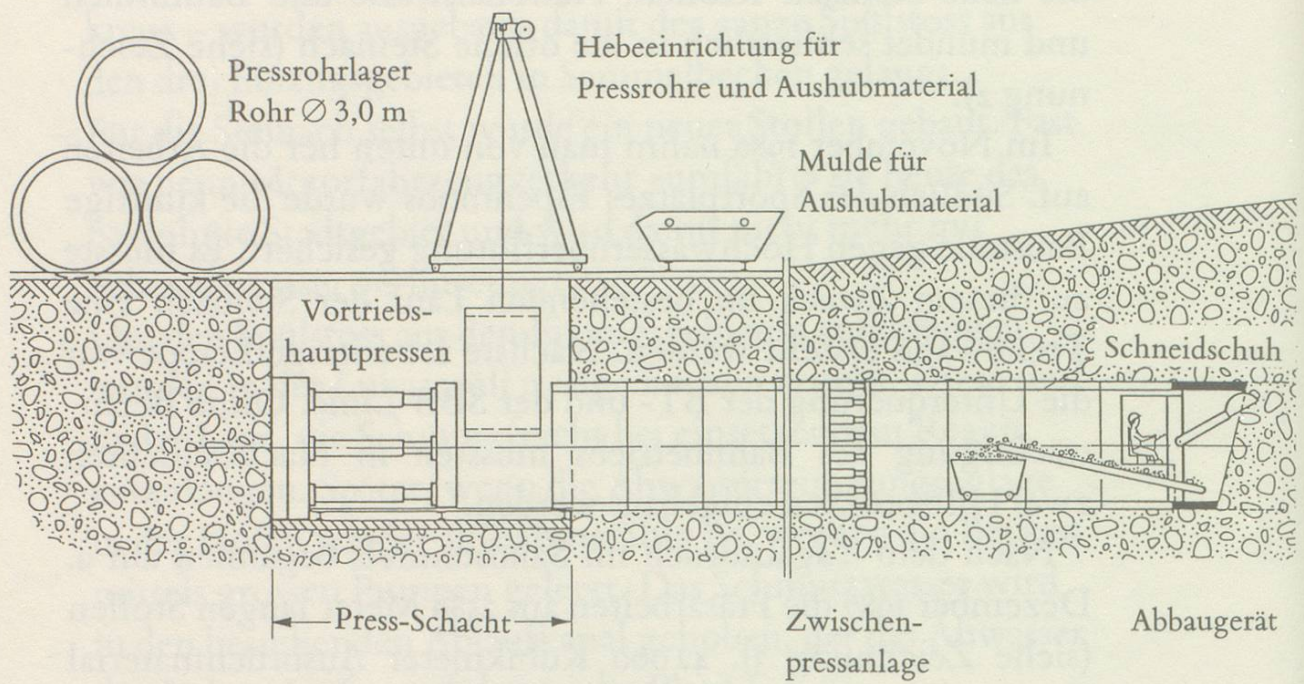
Im November 1986 nahm man von unten her die Arbeiten auf. Südlich des Sportplatzes Espenmoos wurde die künftige Baustelle gegen Hochwasserüberflutung gesichert. Es musste zu diesem Zweck im bestehenden Lauf der Steinach eine Trennwand erstellt werden. Nächste schwierige Etappe war die Unterquerung der BT- und der SBB-Linie. Ohne Beeinträchtigung des Bahnbetriebs mussten in Nachtschichten zwei Hilfsbrücken eingebaut werden.

Nach dem Tagausbruch im Sandsteinfels begannen am 9. Dezember 1987 die Fräsarbeiten am 2580 Meter langen Stollen (siehe Zeichnung 3). 42 000 Kubikmeter Ausbruchmaterial förderte die Stollenbahn ans Tageslicht. Nachdem zuvor etwas weiter unten der bestehende Steinachlauf auf einer Länge von 130 Metern verlegt worden war, konnte der Ausbruch innerhalb des Baugeländes für Auffüllungen und Geländegestaltung verwendet werden (siehe Bild).

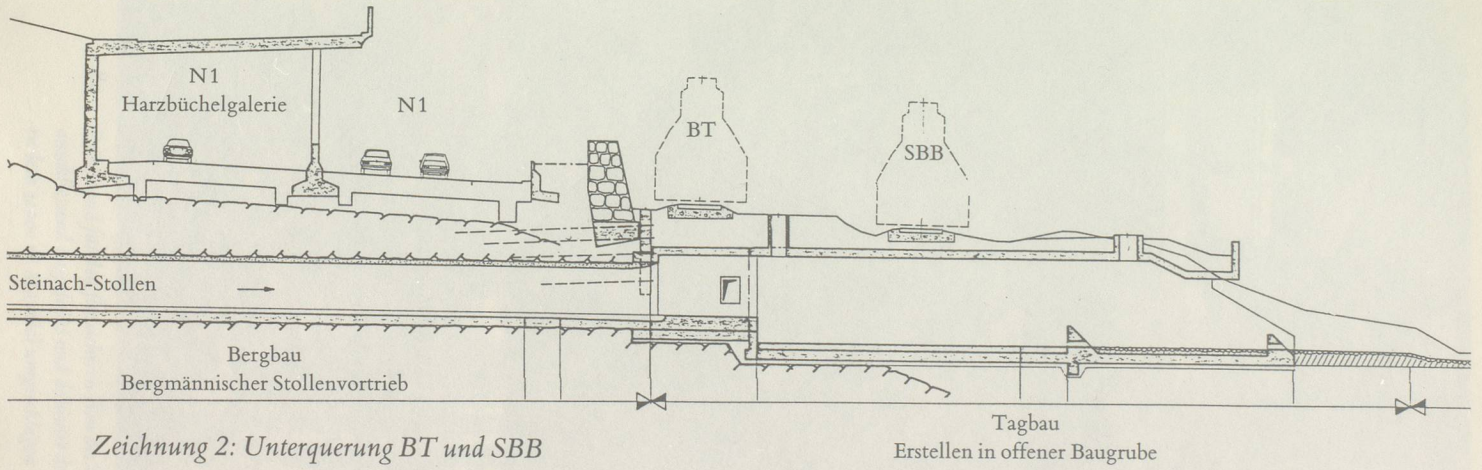
Das ganze Bauwerk konnte ohne Unfälle vollendet werden. Heute sind die Bauarbeiten praktisch beendet. Seit dem 2. Mai dieses Jahres fliesst die Steinach im neuen Gerinne und führt nur noch – relativ – sauberes Wasser von der Stadt in den Bodensee. Dem St.Galler bleibt der Fluss allerdings so fremd wie zuvor, denn in der Stadt ist kein Raum für eine offene Wasserführung. Diesen Entscheid haben bereits die Stadteinwohner des letzten Jahrhunderts gefällt.

Josef Malacarne

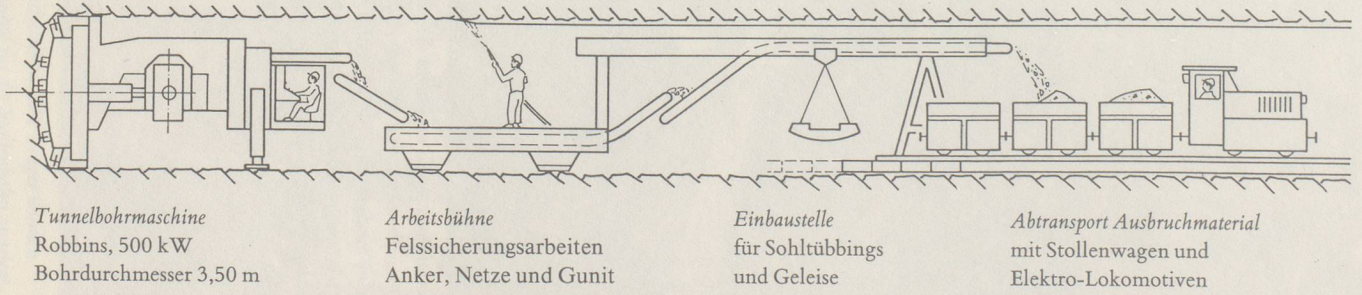
Chefbauleiter beim Entsorgungsamtsamt
der Stadt St.Gallen



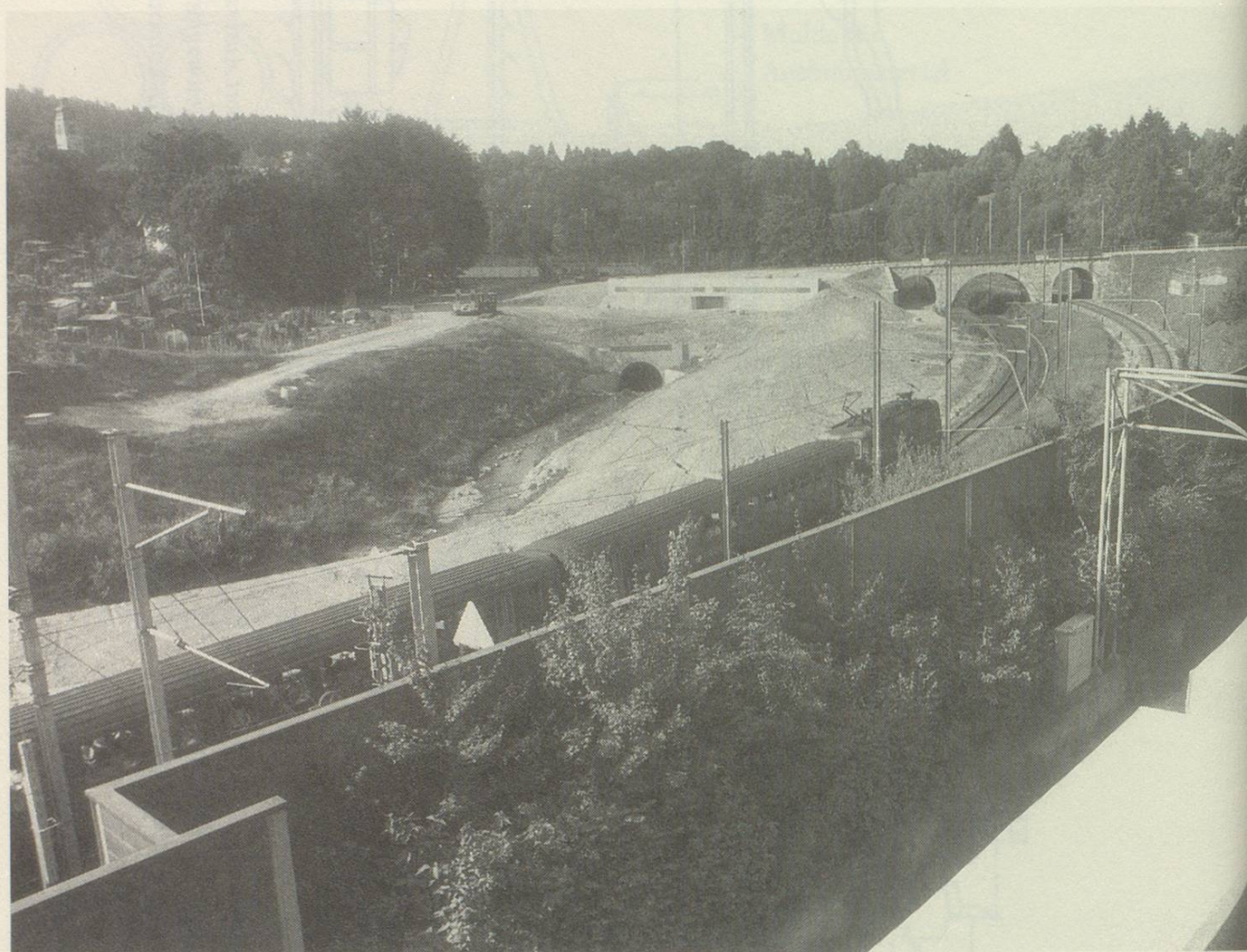
Zeichnung 1: Schema Vortriebseinrichtung Espenmoos-Stollen
(Pressvortrieb)



Zeichnung 2: Unterquerung BT und SBB



Zeichnung 3: Schema Vortriebseinrichtung Steinach-Stollen



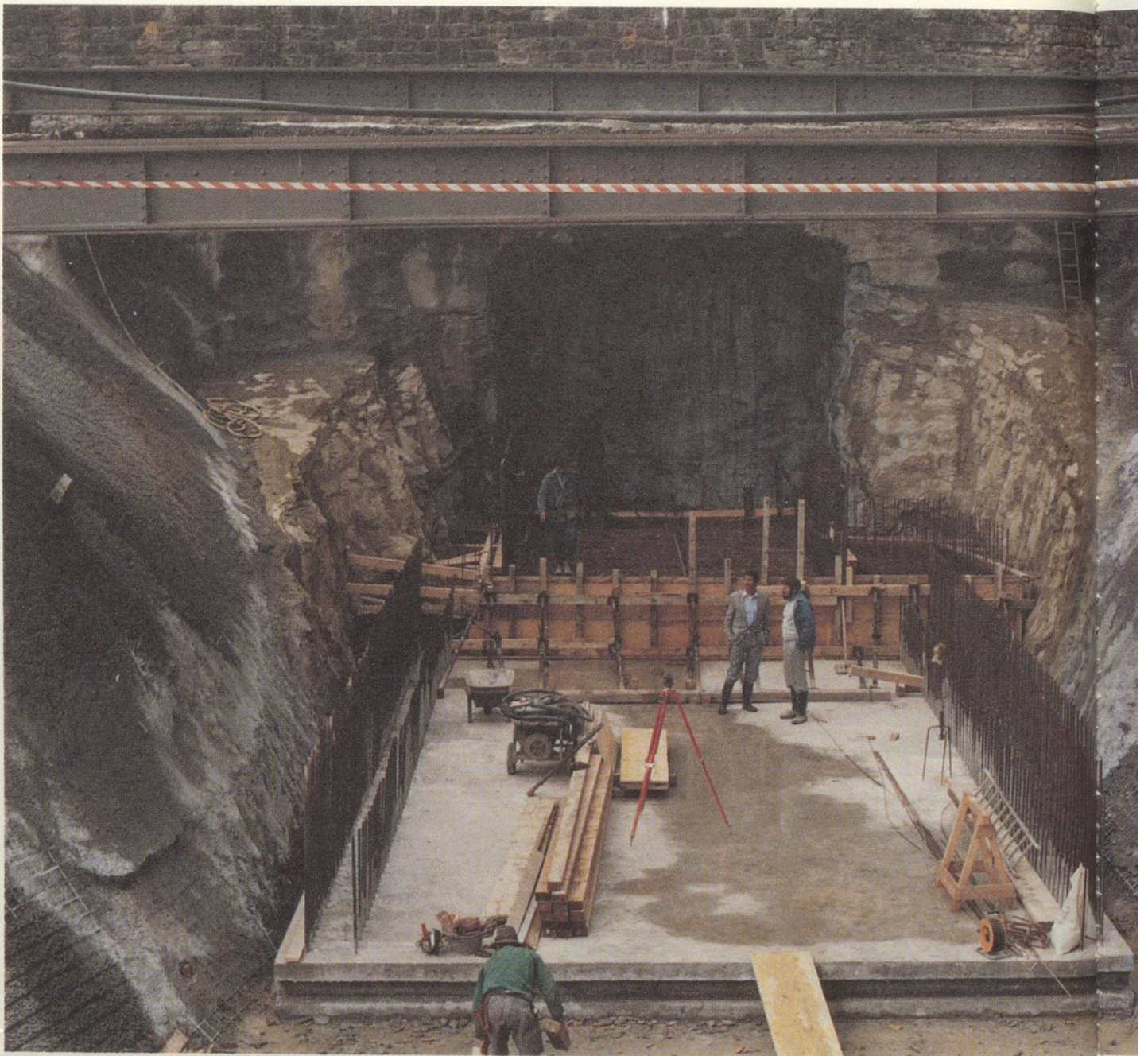
Materialdepot: Links und rechts der neu ausgebauten Steinach wurden die 42 000 m³ Stollenausbruchmaterial angelegt. Auf Förderbändern wurde das Material vom Stollenausgang zu dieser Deponie gebracht. Durch diese Deponiemöglichkeit konnten die Immissionen, verursacht durch den Abtransport des Materials mit Lastwagen, weitgehend ausgeschaltet werden. In der Bildmitte gut sichtbar die Regenbecken die zum grössten Teil bereits mit Material eingedeckt sind.



Hilfsbrücken für die beiden Bahnlinien: Die Widerlager der Brücke mussten auf 4–5 Meter tiefe Bohrpfähle abgestellt werden. Pro Nacht musste nach Bauprogramm ein Pfahl gebohrt und betoniert werden.



Rühlwand für den flutsicheren Bau des Steinachstollens. Die Träger wurden anschliessend ausgefacht und dahinter der Bahnhof für die Stollenbahn angelegt, in dem 42 000 m³ Material umgeschlagen wurden.



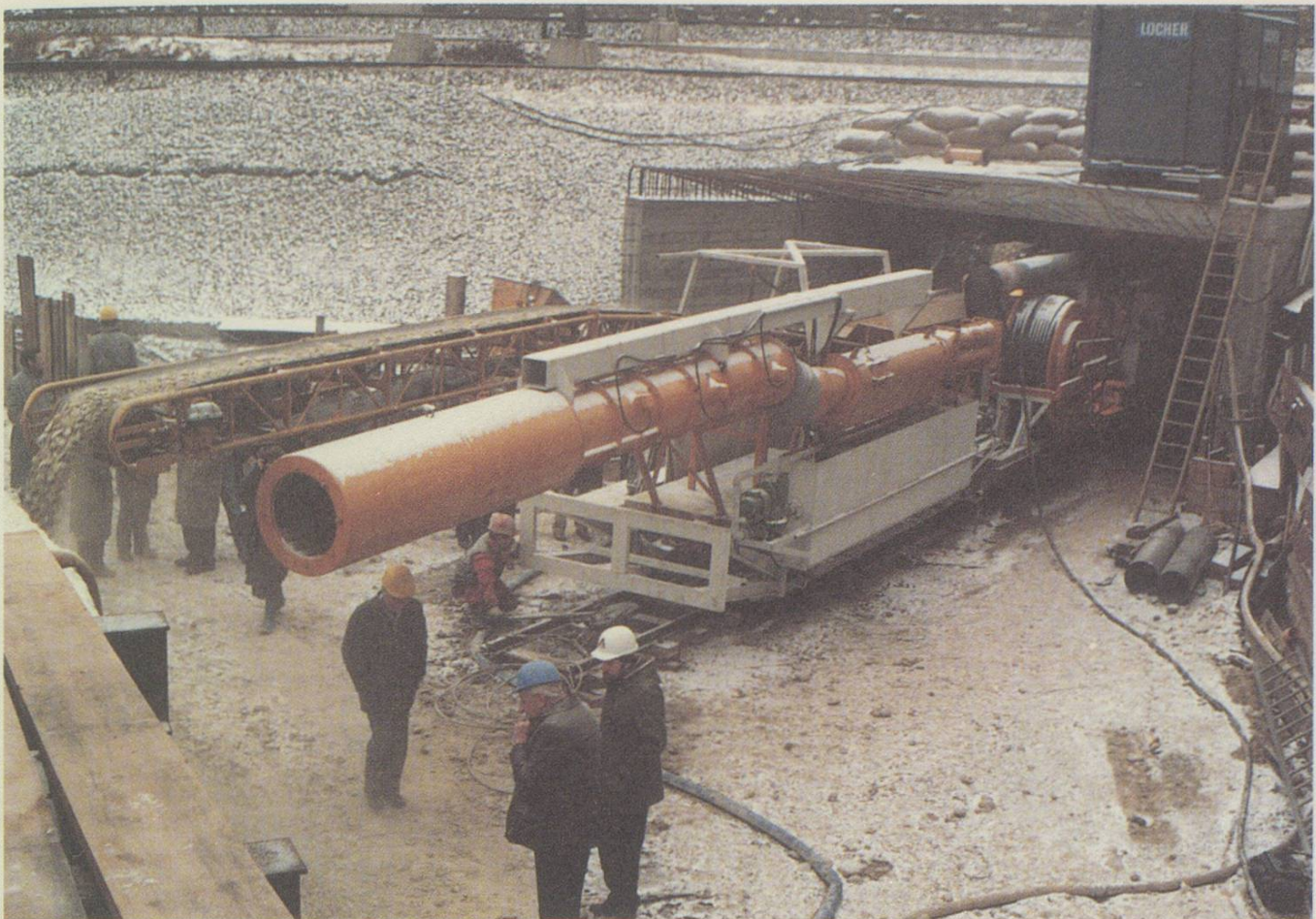
Betonierung der Bodenplatte für das Auslaufbauwerk, darüber die beiden Hilfsbrücken der SBB und BT. Der Fels musste in diesem Abschnitt von Hand abgebaut werden. Aus Sicherheitsgründen durfte nicht gesprengt werden.



Anschließend wurde unter den Hilfsbrücken der Auslaufkassen betoniert.



Antransport der 90 Tonnen schweren Tunnelbohrmaschine: Die Maschine wurde auf dem Schienenweg zum Bahnhof St.Fiden transportiert und von hier aus mit einem Tiefgänger auf die Baustelle gebracht. Vorne gut sichtbar der Bohrkopf. In der Mitte der Maschine eine der beiden Anpressplatten, die für das Vorwärtsbewegen der Maschine im Stollen unerlässlich sind. Unmittelbar davor einer der hydraulischen Vorschubzylinder mit einer Anstosslänge von 1,2 Meter. Die Maschine bewegt sich im Einsatz schrittweise unter ständigem Drehen des Bohrkopfs vorwärts. Die grösste Tagesleistung betrug rund 39 Meter. Im Mittel wurden 17 Meter erreicht.



9. Dezember 1987: Start der Arbeit mit der Bohrmaschine.



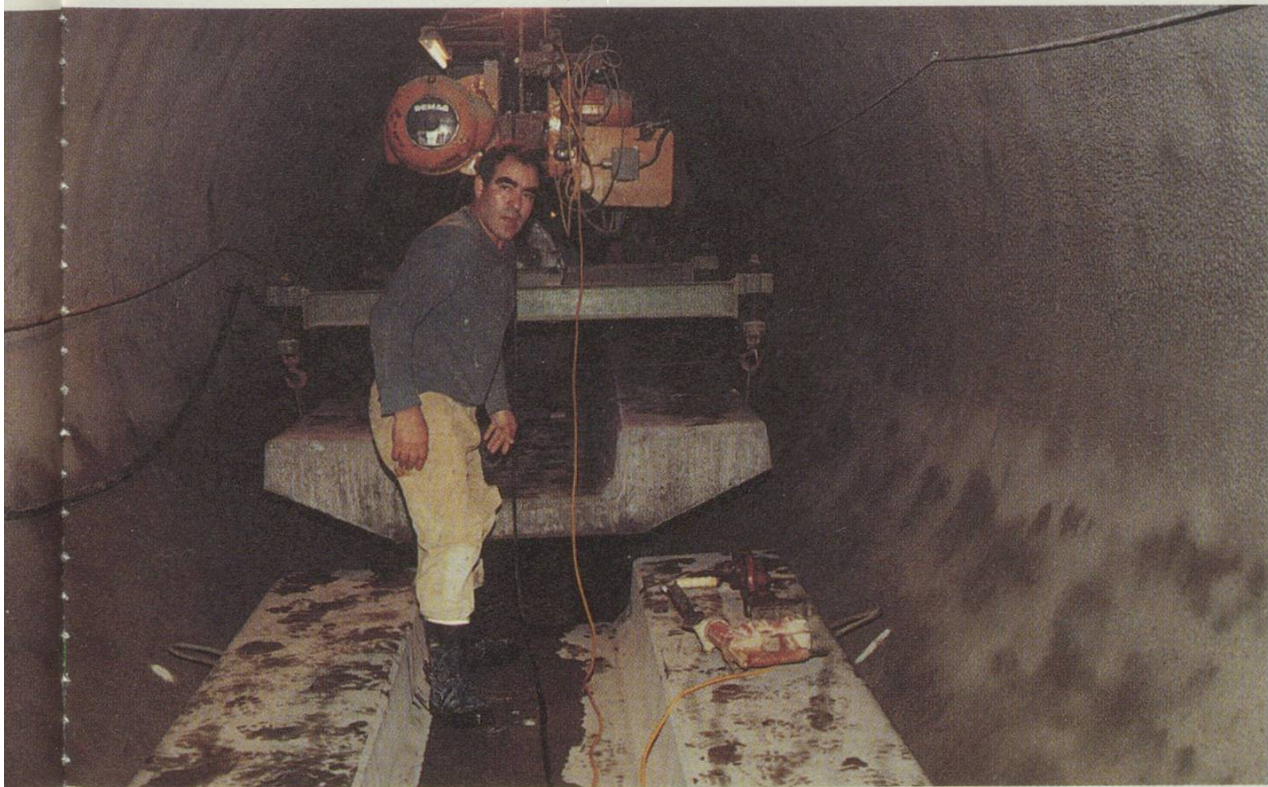
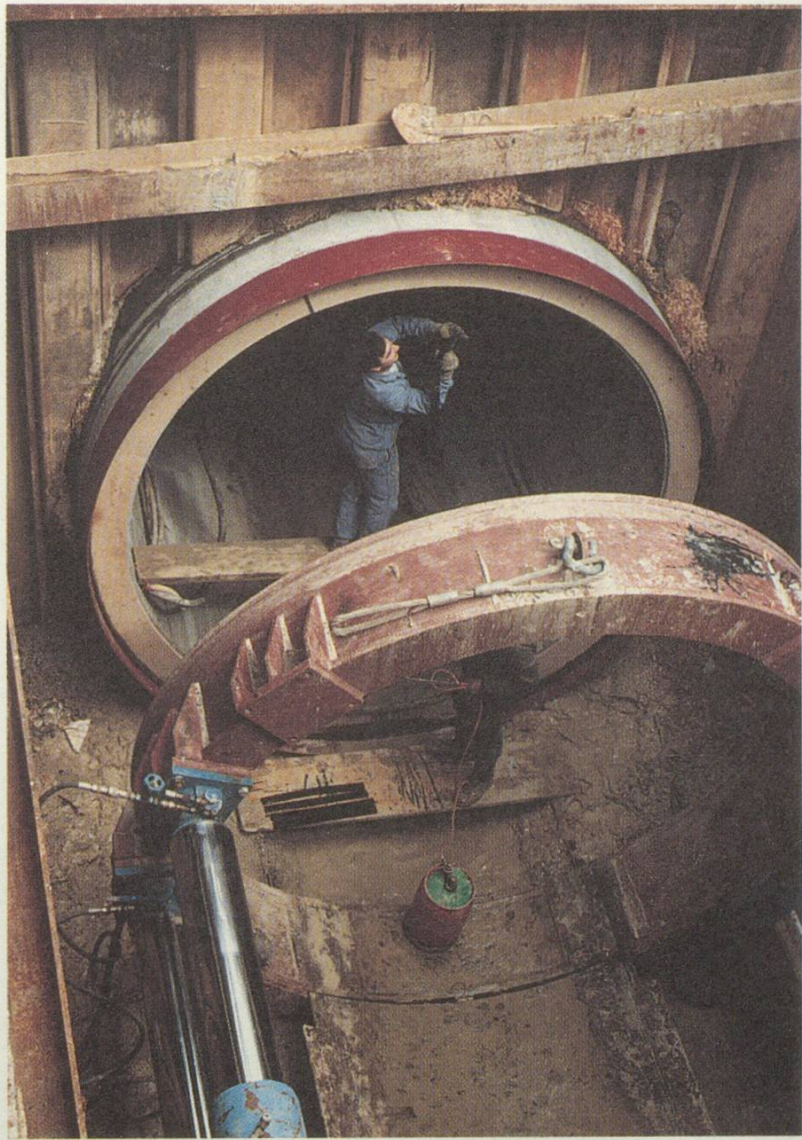
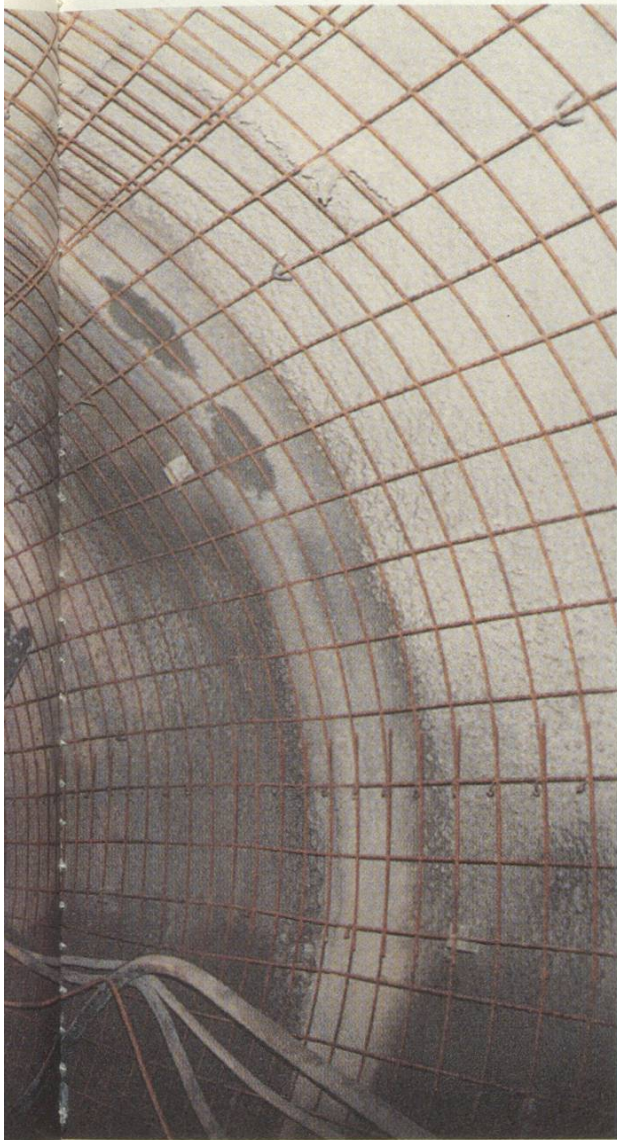
Ausfahrt der Stollenbahn mit dem Felsmaterial.



Endausbau: Hier werden Armierungsnetze befestigt, die später mit Beton überspritzt werden zur Sicherung der Stollenwände gegen Felseinbrüche.

Rechte Seite oben: Pressrohrvortrieb für den Espenmoosstollen: Die Pressgrube mit den Pressen und dem Pressring. Damit werden die 16 Tonnen schweren Rohre sukzessive nachgetrieben.

Rechts: Verlegung der Sohlelemente mit der Abflussrinne.



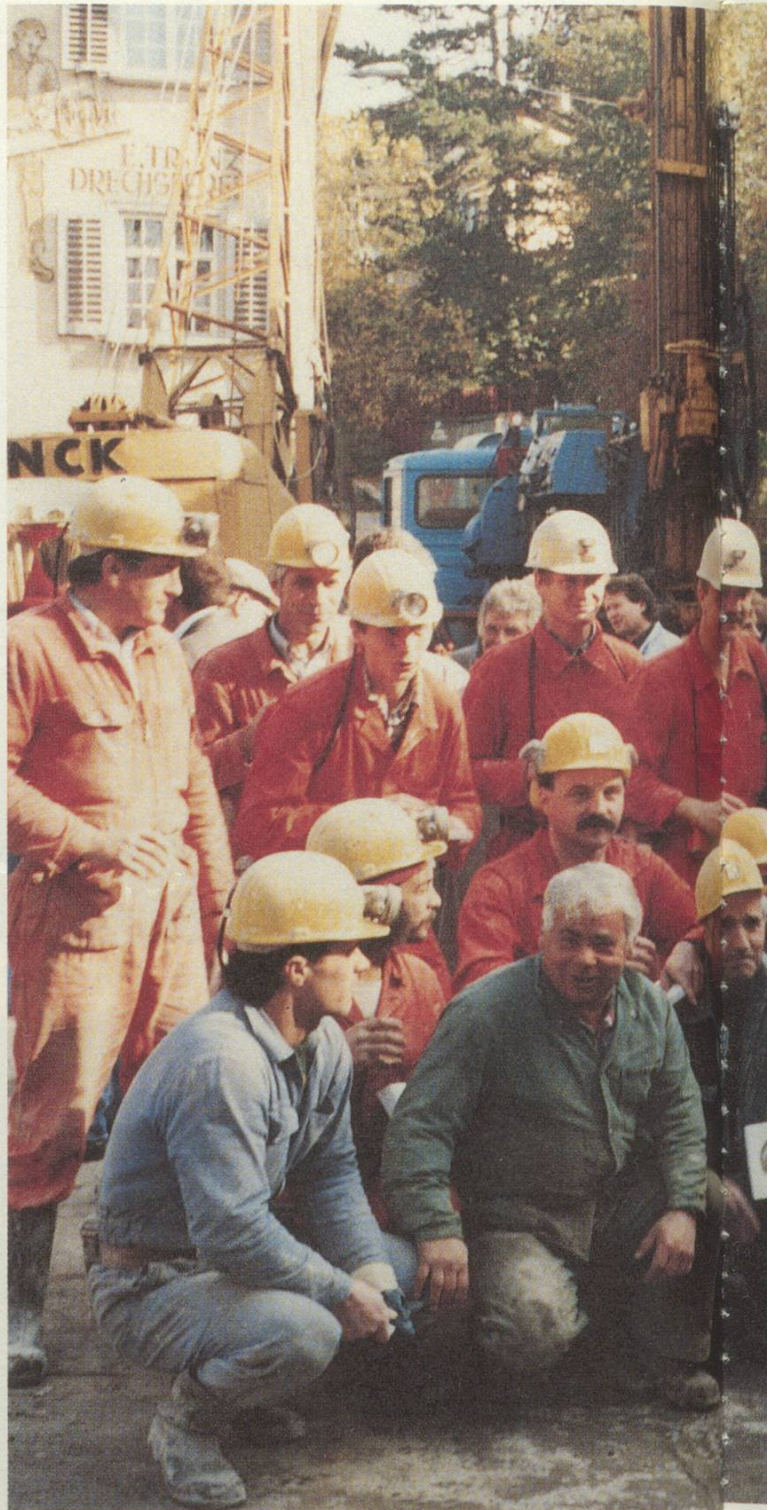


Festgottesdienst mit den Mineuren anlässlich der Barbarafeier im künftigen Auslaufbauwerk. Dieser Gottesdienst wird von den Bergleuten erwartet und sehr geschätzt.

Rechte Seite oben: Zufluss des Bavariabachs und des Wiesenbachs über einen Wirbelfall-schacht: Die beiden Schächte haben eine Tiefe von 38 bzw. 35 m. Sie wurden von unten nach oben gebaut. Es wurde ein Loch von 25 cm Durchmesser von oben nach unten bis zum Steinachstollen gebohrt. Dann wurde durch dieses Loch ein starkes Gestänge heruntergelassen. Durch den Stollen wurde der Fräskopf hergeschafft und am Gestänge befestigt. Eine Baumaschine an der Oberfläche zog unter ständigem Drehen des Gestänges den Fräskopf hoch. Das nach unten fallende Felsmaterial konnte mit der Stollenbahn ans Tageslicht befördert werden.

Rechts: Hochwasserentlastung im Espenmoos: Im Vordergrund erkennt man die Zulaufrinne zu den Regenbecken für das Schmutzwasser aus dem Stadtzentrum. Im Hintergrund der Beginn des Espenmoosstollens. Die seitlichen Bankette sind zum Ausbetonieren bereit.





Die Bauleitung: links Ing. Malacarne,
Gesamtkoordinator,
rechts Ing. Amberg, Projektverfasser.



Die Mineure: Gruppenbild anlässlich des Stollendurchstiches am Müllertor vom 21. Oktober 1988. Glücklich über die geleistete Arbeit, wurde jedem ein kleines Erinnerungsgeschenk überreicht.