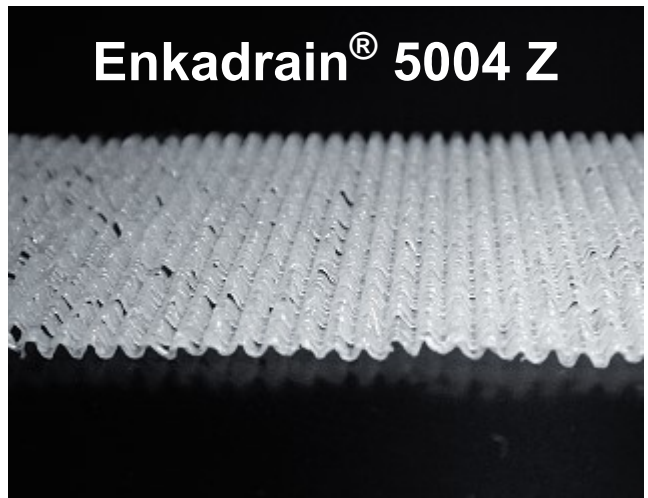




# DRAINIERTE TUNNELABDICHTUNG mit



SCHOELLKOPF AG 

**COLBOND**



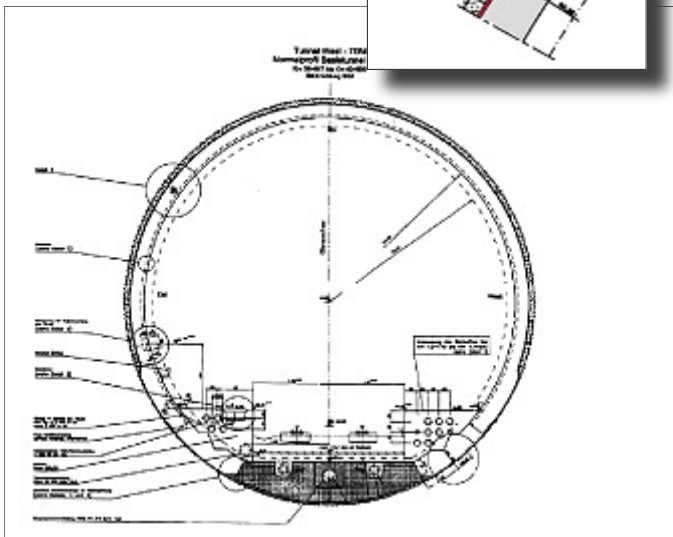
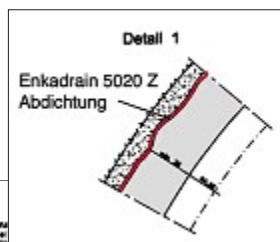
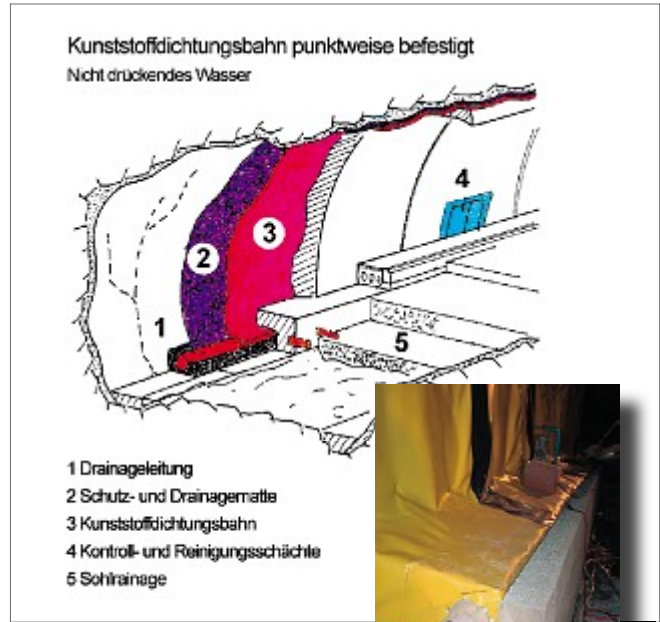
Im Los Steg Raron wurden pro Tag etwa 1000 m<sup>2</sup> bzw. 50 Tunnelmeter des Abdichtung-Systems verlegt.

Das Abdichtungssystem Nr. 212, bestehend aus der Kunststoffdichtungsbahn (KDB) Sika-plan 14.6 und der Schutz- und Drainagematte Enkadrain® 5020Z/2-1s/T200PF wird in verschiedenen Losen des Lötschbergbasis- sowie des Gott-hardbasistunnels eingebaut.

Beim konventionellen wie auch beim Vortrieb mit der Tunnelbohrmaschine (TBM) wird der Tunnelausbruch mit Felsankern, Netzen und Spritzbeton gesichert. Vor dem Betonieren der Innenschale wird das Abdichtungssystem mit der Drainagematte Enkadrain® 5020Z/2-1s/T200PF eingebaut. In den NEAT-Tunnel wird eine so genannte Regenschirmabdichtung montiert, d.h. eine Abdichtung des Gewölbes und der Tunnelwände. Auf eine Abdichtung der Sohle wird verzichtet.

Enkadrain® 5020Z/2-1s/T200PF wird als Schutz- und Drainagelage straff verlegt und schützt die 2 mm dicke Kunststoffdichtungsbahn aus PVC vor Verletzungen.

Mit einer Doppelnaht werden die überlappenden Bahnen der Kunststoffabdichtung miteinander verschweisst. Zwischen den 15 mm breiten Einzelnähten bleibt ein 10 mm breiter Kanal, der zur Prüfung der Schweißnahtdichtigkeit mit einem Überdruck von 2 bar geprüft wird.

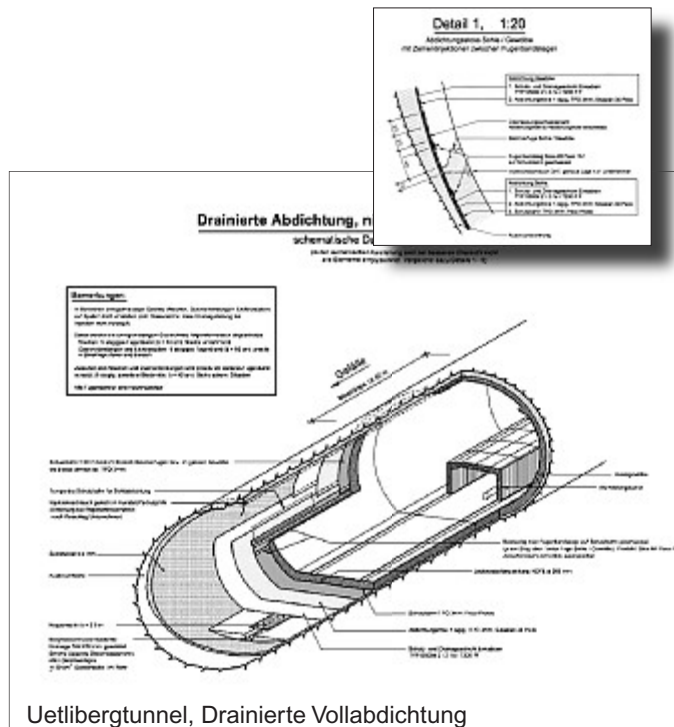
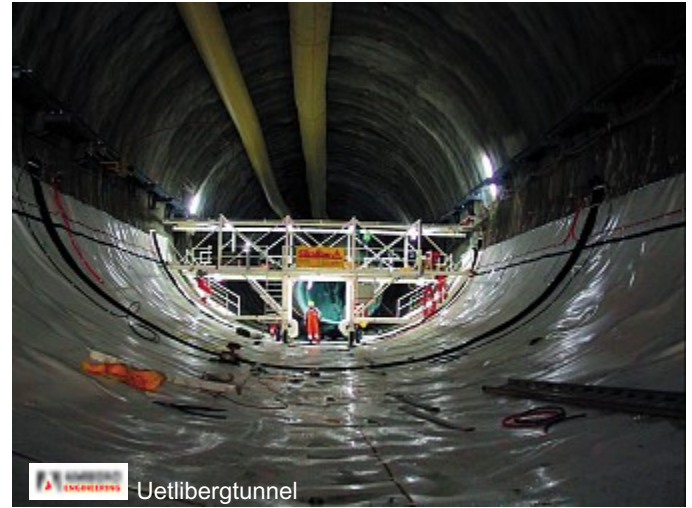


Die Probleme bei quellfähigem Gebirge führten zur Entwicklung von Enkadrain® 5004Z

Enkadrain® 5004Z wurde während der Präqualifikation der NEAT Systeme speziell für den Einsatz als Schutz-, Drain- und Injektionsmatte bei Höchstdrücken, z.B. quellfähigem Gebirge, entwickelt.

Die dritte Röhre des Baregg隧unnels bei Baden sowie der Uetlibergtunnel der Westumfahrung von Zürich sind mit Enkadrain® 5004Z ausgeführt worden.

Der Ausbruch des Uetlibergtunnels erfolgt mit einer Tunnelbohrmaschine TBM (Durchmesser 5 m) und einer ihr folgenden Tunnelbohr-Erweiterungsmaschine TBE mit Hinterschneidtechnik. Mit der TBE wird der vorgängig gefräste Pilotstollen auf den vollen Querschnitt von 14.10 bis 14.40 m Durchmesser aufgeföhren. Die Sicherung, bestehend aus Seilankern, Reibrohr-Ankern, Netzen und Spritzbeton wird direkt hinter dem Bohrkopf eingebaut. Unter dem Nachläufer werden die Drainage-Schutzmatten Enkadrain® 5004Z und die Abdichtung verlegt, sowie die Sohle, der Werkleitungskanal und die seitliche Hinterfüllung erstellt.



Enkadrain® 5020Z			
Tunnel	Länge	Los	Fläche
Lötschberg	34.6 km	Mitholz	> 400'000 m <sup>2</sup>
		Ferden	> 250'000 m <sup>2</sup>
		Steg / Raron	> 500'000 m <sup>2</sup>
Gotthard	57.0 km	Bodio / Faido	> 1'800'000 m <sup>2</sup>
		Sedrun	> 400'000 m <sup>2</sup>
Glion	1.3 km		> 50'000 m <sup>2</sup>
Enkadrain® 5004Z			
Tunnel	Länge	Los	Fläche
Uetliberg	3.4 km		> 200'000 m <sup>2</sup>
Baregg	1.1 km		> 30'000 m <sup>2</sup>