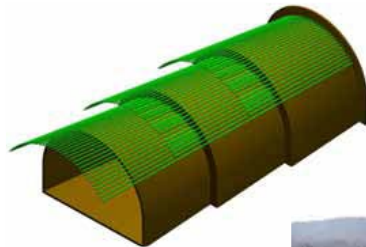




# Tunnel Stafelter

## Das Rohrschirmsystem

Tunnelmerkmale	
Länge:	1.850m
Röhren:	2
Baujahr:	2009 - 2014
Bauweise:	gesprengt
Gefälle:	0,5%



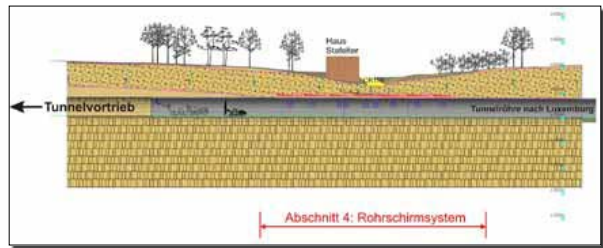
Der Tunnel Stafelter ist ein Bauwerk der Nordstraße A7. Der Tunnel befindet sich momentan noch im Bau und wird mit der Eröffnung des Teilstücks Waldhaff – Lorentzweiler für den Verkehr freigegeben.

Der Tunnel Stafelter erstreckt sich von der Anschlussstelle Waldhaff zur Hochebene des Heeschdréferberg und hat eine Gesamtlänge von 1.850 m, wovon am Nordportal 200 m in der offenen Bauweise ausgeführt wurden.

Merkmale und Herausforderungen des Tunnel Stafelter sind:

- auf der Gesamtlänge des Tunnels, geringe Überdeckung (max. 15 m) im Luxemburger Sandstein,
- vom Südportal aus, Sprengvortrieb auf 2 Fronten nach NATM, Neue Österreichische Tunnelbauweise (NÖT),
- auf Höhe des Hauses Stafelter, Abschnitt mit sehr geringer Überdeckung (etwa 3 m) und unvorteilhafter Geologie, Ausbruch im Teilquerschnitt im Schutze eines Rohrschirms.

Hier soll insbesondere auf das Prinzip des Rohrschirmsystems „Voûte parapluie“ eingegangen werden.



### Anwendung auf den Tunnel Stafelter

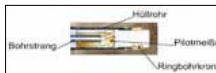
Das im Tunnel Stafelter angewendete Prinzip des Rohrschirms besteht aus einem Hüllrohr von 15 m Länge und 90 mm Durchmesser (ALWAG AT-Hüllrohrsystem). Der Pilotmeißel und die Einweg-Ringbohrkrone sind mit einer Bajonettkupplung verbunden. Diese beiden Elemente schaffen ein Bohrtloch von ausreichendem Durchmesser um das Hüllrohr einzuziehen.



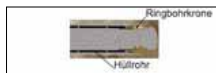
Der Pilotmeißel und die Ringbohrkrone drehen mit dem Bohrstrang, das Hüllrohr dreht nicht mit. Die Distanz zwischen den Hüllrohren variiert zwischen 35 cm und 44 cm und die Besetzung der Bohrkronen wird auf die anstehende Geologie angepasst. Zum Einbohren der Rohre werden die gleichen Vortriebsbohrwagen wie für das Sprengloch- und Ankerbohren verwendet.

### Das Rohrschirmsystem

Das Rohrschirmsystem ist ein spezielles Bauverfahren im Lockergestein sicher einen Tunnel mittels vorausseilender Stützung der Tunnelaußenwand vorzutreiben. In den lockeren Untergrund werden entlang des Tunnelprofils mit Öffnungen versehene Stahlrohre schräg in Vortriebsrichtung gebohrt, in welche Injektionsmaterial eingepresst wird, wodurch das umgebende Gestein gewissermaßen verfestigt wird. Dabei werden im Tunnel und über dem Tunnel Gefahren aus Nach- und Verbrüchen weitestgehend minimiert und an der Ortsbrust entsteht ein sicherer Schirm, unter dessen Schutz der Tunnel ausgebrochen werden kann. Vor Erreichen des Endes des Schirms wird ein neuer Schirm gebohrt, um so eine Überlappung der Schirme zu erreichen. Durch das schräge Ansetzen der Schirme entsteht ein sogenannter Sägezahn.



Nach Fertigstellung der Bohrung wird der Pilotmeißel durch eine leichte Rückwärtsdrehung entriegelt. Nun werden der Bohrstrang und der Pilotmeißel durch das Hüllrohr zurückgezogen. Vermessungstechnisch wird die Lagegenauigkeit festgestellt und protokolliert.



Durch Einpumpen von Injektionsmaterial über die Verschlusskappe am Bohrtloche und durch die Löcher in den Hüllrohren wird das Rohr samt Ringraum verfüllt. Nun kann der sichere Ausbruch an der Ortsbrust erfolgen.

