



# Tunnel Saint Esprit "René Konen"

**Tunnelmerkmale**

Länge: 638m

Röhren: 2 x 3,5 m Spuren im Einbahnverkehr

Baujahr: 1983 - 1988

Bauweise: 447m als Tunnel gebohrt  
191m als offene Bauweise

Gefälle: maximum 7%



## Historie

Über mehrere Jahre hinweg hatten Verkehrsexperten aus dem In- und Ausland sich mit dem Thema Verkehr in der Stadt Luxemburg beschäftigt, und dabei festgestellt dass es notwendig sei das Straßennetz der zentralen Sektoren der Stadt, d.h. der "boulevard Royal", die "avenue de la Liberté", die "place de la Gare", die "avenue de la Gare" (zu einem späteren Zeitpunkt die "Rocade de Bonnevoie") und die "Côte d'Eich" mit einer östlich liegenden städtischen Verbindung zu ergänzen. Die Verwirklichung des Tunnels „Saint-Esprit“, der die „Passerelle“ mit der „Côte d'Eich“ verbindet, wurde durch das Gesetz vom 2. Dezember 1980 beschlossen.

## Das Projekt Tunnel Saint-Esprit

Das Projekt beginnt vor der Kaserne Vauban und verläuft nacheinander unter den Gebäuden der „Administration des Contributions“, der „Eglise du Culte Protestant“, der „Inspection Générale des Finances“, des „Ilot Clairefontaine“, der „Chambre des Députés“, des „Musée de l'Etat“ und des „Palais de Justice“.

Die Länge des Tunnels beträgt 638,5 m, wovon 447,5 m bergmännisch ausgehoben und 191 m in offener Bauweise ausgeführt wurden.

Der Tunnel endet hinter der „Bastion des Trois Pigeons“. Eine Brücke von einer Länge von 170 m verbindet das Ende des Tunnels mit der „Côte d'Eich“, dies in Höhe der Kreuzung mit dem „boulevard Royal“.

Eine Vertiefung des Tunnels wurde für den Abschnitt zwischen den Stationierungen PK 398 und PK 486 vorgesehen, um zu einem späteren Zeitpunkt, ohne den Verkehr im Tunnel zu stören, den Bau einer zweiten Ausfahrt zur „rue Sosthène Weis“ zu erlauben.

Der Tunnel wurde völlig in der geologischen Formation des luxemburgischen Sandsteines gebaut.



Anfangsphase

Legende des Tunnels

Querschnitte Tunnelbauweise / offene Bauweise



Rollerbohrkopf der Tunnelbohrmaschine Robbins



Tunnelbohrmaschine

Die angewendete Tunnelbohrmaschine besitzt einen Rollenbohrkopf, angetrieben von zwei Motoren à 100 PS, eine Anpresseinrichtung die sich mit 120 t seitlich an die Felswand andrückt sowie ein Förderband das die Felsmengen am Bohrkopf nach hinten abtransportiert.

## Ausführung der Arbeiten

Die Arbeiten hatten im September 1983 begonnen. Unterschiedliche Ausführungsmethoden wurden je nach geologischen, topografischen und geometrischen Bedingungen für den Bau des Tunnels zurückbehalten.

Für den bergmännischen Teil des Tunnels mit Verlauf unter der Altstadt, wurde die Vortriebsmethode des Teilschnittverfahrens gewählt, dies um jedes Verformungsrisiko an der Oberfläche auszuschließen. Demgemäß hat der Vortrieb mittels eines Bohrergeräts mit einem Durchmesser von 2,80 m angefangen. Der durchschnittliche Fortschritt war 10 m täglich, welche 60 m<sup>3</sup> Aushub pro Tag entsprachen. So wurde der erste Seitenstollen am 16. März 1984 nach 3 Monaten beendet.

Die zweite Galerie wurde am 13. Juli 1984 beendet. Der Bau der Seitenstollen hat die Kenntnisse über die Besonderheiten des Felsens erweitert, die Aufspürung von geologischen Unregelmäßigkeiten ermöglicht und die Verformung an der Oberfläche auf ein Minimum reduziert.

Nach dem Betonieren der östlichen und westlichen Fundamente, wurde die Aushöhlung der Tunnelkalotte verwirklicht, dabei wurden folgende Etappen beachtet:

- die Aushöhlung der Kalotte mittels einer Teilschnittmaschine TSM und das Einsetzen von Stahlbögen HEB 160 im Abstand von 1,2 m, dies um die erfordernten Stabilisierungsdrücke zu erhalten,
- das Betonieren der Außenschale hinter der Maschine TSM: in den Tunnelabschnitten mit einer schwachen felsigen Überdeckung erfolgte das Betonieren der Außenschale aus Sicherheitsgründen unmittelbar hinter der Ortsbrust.

Der durchschnittliche tägliche Fortschritt in zwei Arbeitsschichten war ungefähr 2,40 m, welche 110 m<sup>3</sup> pro Tag entsprachen. Die Ausgrabungsarbeiten der Kalotte haben am 3. Juli 1984 begonnen und wurden am 2. Juli 1985 beendet.

Die definitive Inbetriebnahme des Tunnels erfolgte am 18. Juni 1988 in Präsenz Seiner Königlichen Hoheit Großherzog Jean.



Projekt von Tunnelfahrt



Ausgang Tunnel Echerburg (offene Bauweise)



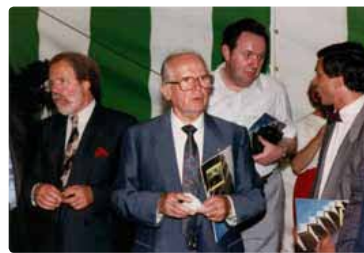
Friskopf der Teilschnittmaschine



Abtransport des Felsmaterials



Unterhaltungsmaßnahmen



Bürgermeister René Konen während der Eröffnung



Verlauf des Tunnels unter der Hauptstadt

