



---

## Hintergrundinformation

### „Undercover“-Arbeiten im Chienbergtunnel zum Wohl der Bevölkerung

Seit gut sechs Jahren ist der Chienbergtunnel nun in Betrieb. Fazit: der Verkehrsfluss in und um Sissach ist deutlich flüssiger geworden – der Tunnel ist nicht mehr wegzudenken. Der Tunnel - als Sorgenkind geboren - wird durch das Tiefbauamt und seine externen Helfer im Untergrund intensiv umsorgt, damit er weiterhin durchfahren werden kann.

#### Rückblick

Der Anstich zum Chienbergtunnel erfolgte im Januar 2000. Im Februar 2002 kam es zu einem Tagbruch bei dem glücklicherweise niemand verletzt wurde. 2004 wurden in zwei Teilabschnitten markante Hebungen registriert, welche die Fachleute völlig überraschten und zusätzliche Massnahmen erforderlich machten. Im Dezember 2006 wurde der Tunnel dem Verkehr übergeben.

Seitdem wird der Tunnel neben dem normalen betrieblichen Unterhalt, vor allem in den Hebungszonen West und Ost, intensiv überwacht und unterhalten.

#### Überwachung und Unterhalt

Der Chienbergtunnel wird wie die übrigen Strassenbauwerke im Kanton Basel-Landschaft alle 5 Jahre einer Hauptinspektion unterzogen. Dabei wird der Zustand aller Bauwerksteile erhoben und dokumentiert. Vor allem für die Hebungsbereiche West und Ost wurden diverse Zwischeninspektionen bzw. spezielle Beobachtungen und Kontrollmessungen definiert.

Die Kosten für den baulichen Unterhalt wurden für die ersten fünf Jahren mit bis zu CHF 580'000.- pro Jahr prognostiziert. Der Unterhalt konnte aufgrund der guten Wirkung der Massnahmen – entgegen der Prognose – auf ca. 300'000.- CHF gesamthaft, über die letzten fünf Jahre, reduziert werden.

Der Unterhalts- und Überwachungsplan gliedert sich im Wesentlichen in folgende Bestandteile:

- Beschrieb der Überwachung inkl. Übersicht über die Messungen 2007 – 2017
- Massnahmenprojekte zu den einzelnen Massnahmen

#### Beobachtungen

Seitdem die Sohlankerung mittels Knautschsystem und Gleitankern vollflächig realisiert ist, reduzierte sich die Geschwindigkeit der Sohlhebung in den Hebungszonen. Auch wurden im Bereich der Längsbalken, die ebenfalls auf Knautschkörpern stehen keine ungewöhnlichen Bewegungen registriert.

Die Hebungen der Sohle bedeuten auf Grund der durchdachten Konstruktion mit der unter der Fahrbahn liegenden Interventionszone, keine Gefährdung des Tunnels bzw. des Verkehrs.

Die Überwachung hat im Bereich der Tunnelmeter 1060 bis 1100 ergeben, dass sich hier die Sohle am höchsten erhoben hat (bis zu 73 cm im Vergleich zur Nullmessung 2006). In diesem Abschnitt sind in der Sohle in vier Reihen rund 108 Anker gegen die Hebung montiert worden. Durch die hier auftretenden Verformungen des Untergrunds, sind ca. ein Drittel der Anker ausgefallen. 15 Anker wurden frühzeitig gelöst, um sie vor der Zerstörung zu bewahren.

Weiterhin hat die Überwachung gezeigt, dass im Bereich der Tunnelmeter 1120 bis 1142, also auf 20 m Länge, der Tunnel durch seitlichen Quelldruck eingeengt wird. Dadurch wird die Tunnelröhre zusammen gedrückt und die Fahrbahnplatte nach oben gewölbt. Für den Verkehr ist auch diese Verformung nicht spürbar.

### **Baulicher Unterhalt**

Im baulichen Unterhalt welcher 2007 geplant wurde, sind im Wesentlichen folgende Massnahmen vorgesehen worden:

- a) Ersatz Knautschkörper unter Längsbalken (Gewölbe)
- b) Ersatz Knautschelemente / Gleitanker in der Sohle
- c) Nachnehmen der Sohle

Erfreulicherweise konnte auf die Massnahme a) bisher verzichtet werden. Die 493 Knautschkörper unter den Längsbalken sind alle intakt und mussten bisher nicht ersetzt werden. Dadurch hat sich die geschätzte Lebensdauer dieser Massnahme für neu nun 98% der Knautschkörper auf 25 Jahren verlängert.

In den in Angriff genommenen baulichen Unterhaltmassnahmen werden die Punkte b) und c) durchgeführt. Dazu werden die Anker in bis zu acht Etappen zu je 5 m Länge (mehr erlaubt die Sicherheit nicht) gelöst. Die alte Betonbodenplatte wird abgebrochen und das gequollene Sohlenmaterial (Tonmergel, Gips, Anhydrit) ausgehoben. Der Abtransport des abgebrochenen Materials erfolgt jeweils in den nächtlichen Tunnelsperrungen. Anschliessend wird wieder eine horizontale Betonfläche auf der ursprünglichen Sohlhöhe erstellt. Bestehende Anker werden mit neuen Gleitverankerungen versehen und ausgefallene Anker werden soweit möglich reaktiviert oder durch neue (bis zu 20 Stück) ersetzt.

Dieses Jahr bereits durchgeführt wurde die ursprünglich nicht vorgesehene Massnahme des sogenannten Freischneidens. Hierbei wurde im Bereich der Tunnelmeter 1120 bis 1142 mittels Reihenbohrungen bergseits ein 20 cm breiter Hohlraum zwischen der Tunnelröhre und dem anstehenden Fels geschaffen. Dadurch wurde das Gewölbe entlastet und die Fahrbahn senkte sich wieder ab. Somit ist die Statik des Tunnels an diesem Punkt bis auf weiteres nicht mehr gefährdet.

Diese Arbeiten werden rund 1.8 Mio. Franken kosten und bis Ende Jahr für diesen Abschnitt abgeschlossen sein.

Die Dauerüberwachung wird weitergeführt, da der Fels weiterhin quillt.

Text: Ulrich Püschner; Verantwortlich: Urs Hess

BAU- UND UMWELTSCHUTZDIREKTION  
Kommunikation

Liestal, 23. Oktober 2012