

# Damit der Gotthard-Basistunnel sicher ist

## Oberbuchsiter Baulabor Analysen des Betons werden 1300 Meter unter dem Berg durchgeführt

Zwischen Erstfeld und Biasca entsteht der längste Eisenbahntunnel der Welt. Prüflabore sorgen dafür, dass der Beton die richtige Qualität hat. Eines dieser Labore liegt 1300 Meter unter dem Berg Tgom bei Sedrun und wird vom Oberbuchsiter Unternehmen IMP Bautest AG betrieben.

MARTIN ETTER

Mit 200 km/h werden ab Mitte des nächsten Jahrzehnts die Züge durch den 57 Kilometer langen Gotthard-Basistunnel brausen. Doch bis es so weit ist, müssen die beiden Tunnelröhren durchbohrt und ausgebaut werden. 13 Millionen Kubikmeter Gneis, Schiefer oder Phyllit werden aus dem Aar- und Gotthardmassiv gebohrt und die Tunnelwände mit Stahlbeton verkleidet. Für Tunnels und Nebenanlagen braucht's rund 2 Millionen Kubikmeter Beton.

Seit gut einem Jahr prüft das unabhängige Betonlabor der IMP Bautest AG im Auftrag der Bauunternehmer den eingebauten Beton. Drei Baustoff-Laboranten betreiben das Labor 1300 Meter unter dem Berg Tgom bei Sedrun in zwei Schichten, sieben Tage in der Woche. Täglich wird am Fuss des 800 Meter tiefen Förderschachtes der Tunnelbeton kontrolliert. Dazu werden je nach Erfordernissen der Baustelle aus bis zu sechs verschiedenen Betonsorten Probekörper erstellt. Parallel dazu werden der bereits eingebauten Tunnelwand Proben entnommen.

### Fehler wären unverzeihlich

Diese Tests sind sehr wichtig. Fehler sind bei einem Bauwerk wie diesem unverzeihlich. Der Berg Tgom drückt mit gewaltiger Kraft auf die Tunnelröhren. Bis zu 300 Tonnen pro Quadratmeter muss der Beton am Schluss aushalten können. Und so dicht wie möglich muss er sein. Bei den Prüfungen, die das Labor ausführt, werden die gängigen Methoden und Tests angewendet. Zum Beispiel die Messung der so genannten Wassereindringtiefe. Dabei wird dem gehärteten Beton ein Bohrkern entnommen und eine definierte Prüffläche während 72 Stunden einem Wasserdruck von 5 bar ausgesetzt. Da-

nach wird der Prüfkörper gespalten und gemessen, wie tief das Wasser in den Beton eingedrungen ist. 30 Millimeter dürften es in Sedrun sein. Mit 15 Millimeter sind die Tunnelbauer auf der sicheren Seite.

Geprüft wird aber auch die Rezeptur des Frischbetons, die Druckfestigkeit, die Wasserleitfähigkeit und der Stahlfasergehalt im Beton. Dem Beton werden pro Kubikmeter zirka 30 Kilo dünne, etwa 5 Zentimeter lange Stahlfasern beigemischt. In mehreren Lagen wird er an die frisch ausgebrochenen Tunnelwände gespritzt, insgesamt zwischen 15 bis 20 Zentimeter. Auf diese Spritzbetondecke wird später ein Drainagematerial und eine Dichtungsbahn aufgebracht. Erst dann folgt die Betoninnenschale, das letztlich Sichtbare im Tunnelinnern. Im Normalfall ist diese Schale 30 Zentimeter dick. Bei den enormen Druckverhältnissen in Sedrun kann sie aber auch bis zu 1,2 Meter dick werden.

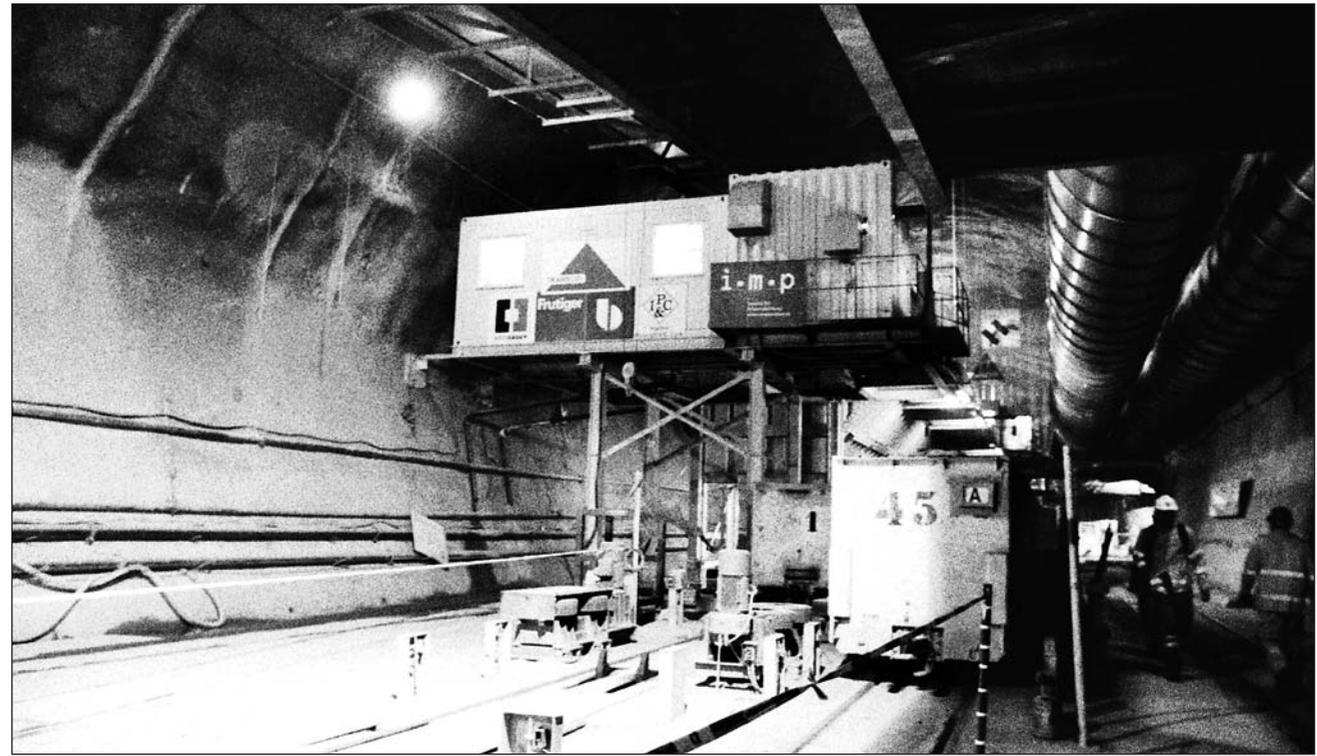
### Besondere Bedingungen unter Tag

Im klimatisierten Betonlabor direkt neben der Betonmischanlage ist es dank leistungsfähigen Klimaanlage angenehm kühl. Auch der Lärm ist kaum zu hören. Im Vergleich zur Arbeit in den Kavernen und an der Tunnelbrust wo die Temperatur auf 28°C gekühlt wird, herrschen hier angenehme 20°C. Nicht umsonst. Verschiedene Prüfungen verlangen eine gleichmässige Temperatur und Luftfeuchtigkeit. Mehr Probleme unter Tag liefern die regelmässigen Erschütterungen durch Sprengungen. Um dem entgegenzuwirken wurde das ganze Labor direkt an der Tunnelwand befestigt. So werden die Erschütterungen besser aufgefangen als bei einer Abstützung am Boden.

Von Sedrun aus werden 6,2 Kilometer der bautechnisch schwierigen Zonen des Tavetscher-Zwischenmassivs durchbohrt. Dazu kommt eine der beiden Multifunktionsstellen, die als Nothaltstellen und für den Spurwechsel im Gotthardtunnel vorgesehen sind.

### Ein Bahnhof mitten im Berg?

Diskutiert wird von der Region Surselva und dem Kanton Graubünden aber auch die so genannte Porta Alpina, ein richtiger Bahnhof mitten im Berg. Das ehrgeizige Projekt soll Graubünden ans Hochgeschwindigkeitsnetz anbinden. Man steigt in Zürich ein und



Tunnelbau Am Fuss des Sedruner Schachts prüft das Baulabor den Beton.

ME



Unter Tag Christian Angst, Chef der IMP Bautest AG, erläutert Besuchern die Abläufe im Labor.

raus mit 200 km/h in den Berg. Mitten drin steigt man aus, und ein Lift führt den Gast mitten in die Bündner Bergwelt. Rund 40 Millionen Franken würde das Projekt kosten. Im Vergleich zu den rund 14 Milliarden Gesamtkosten am Gotthard ein geringer Betrag. Doch ob es 2015, bei der Eröffnung des Tun-

nels, eine Porta Alpina Sedrun gibt, ist heute mehr als fraglich.

Am Schachtfuss jedenfalls ist von einem Bahnhof noch nichts zu sehen. Tropisch warm, lärmig, staubig und mit einem Geruch von Sprenggasen durchsetzt, durchzieht ein regelrechtes Labyrinth den Berg – Kavernen, Querschlä-

ge und die beiden Tunnelröhren. Bereits sind rund 40 Prozent der Ausbruchsarbeiten in Sedrun ausgeführt. Bis ins Jahr 2009 sollen laut Arbeitsplan die Betonarbeiten abgeschlossen sein. So lange werden auch die Betonprüfungen der IMP Bautest AG durchgeführt.

### IMP BAUTEST AG

Die IMP Bautest AG wurde vor 15 Jahren durch den Gäuer Baustofffachmann Dr. Christian Angst in Gunzgen gegründet. In der Zwischenzeit hat das Unternehmen 50 Stellen in der ganzen Schweiz geschaffen, allein 30 im Kanton Solothurn. Das Laborunternehmen ist spezialisiert auf Baustoffprüfungen aller Art, sei es im Hoch- oder im Tiefbau. Ein wichtiges Standbein sind die Qualitätsprüfungen auf Strasse und Schiene. Vor fünf Jahren verlegte die IMP Bautest AG den Firmensitz von Gunzgen nach Oberbuchsiten und bezog dabei seinen zweckmässigen Neubau am Dorfrand. IMP betreibt heute vier Filialen, eine davon in Sedrun. (me)