



# REPORT

N° 13 · 2008

Wengen-Lauterbrunnen



## Kabelschutz mit SYMALIT-DIL-force-Rohren im felsigen Gelände Wengen-Lauterbrunnen

Bei der Planung der Glasfaserstrecke von Lauterbrunnen zum Zielgelände des Lauberhornrennens in Wengen wurden verschiedene Varianten geprüft. Die von der SRG gewünschte Variante mit zwei geographisch getrennten Verbindungen nach Wengen erwies sich als nicht realisierbar. Geprüft wurde auch die Verlegung eines zweiten Luftkabels mit paralleler Leitungsführung. Auch diese Variante wurde aus Gründen der Sicherheit und des zusätzlichen Aufwands verworfen. Als gangbare Lösung erwies sich die Erdverlegung des Kabels in einem neuen Rohrblock von 1187 Metern Länge.

Ausschlaggebend für diese Lösung war, dass das EWL schon seit längerer Zeit plante, einen neuen Rohrblock zu bauen, um Synergien zu nutzen. Wengen, welches nicht durch das öffentliche Strassennetz erschlossen ist, wird heute mit je einer 16-kV-Weitspannungs- und Regelleitung versorgt. Die Regelleitung, welche von der Weitspannung geographisch getrennt ist, wird ab und zu von Störungen heimgesucht. Im Rohrblock soll als Ersatz der Regelleitung eine neue 16-kV-Verbindung die Versorgung von Wengen optimieren.

Die gesamte Länge des neuen LWL-Kabels in bestehenden Nieder- und Mittelspannungstrassen des EWL sowie im neuen Rohrblock beträgt 5940 Meter. Der Bau erfolgte in überaus schwierigem steilen Gelände und überwindet die beachtliche Höhendifferenz von ca. 400 Metern. Die Tiefbauarbeiten wurden an spezialisierte, einheimische Firmen vergeben.

Im Trasse wurden vier Symalit-DIL-force-Kabelschutzrohre (132x120) verlegt. Davon dienen zwei Rohre als Reserve. Bei der Überwindung von Felsstufen und Bachquerungen wurde Hüllbeton eingebaut. Für die umfangreichen Ausholzarbeiten und Materialtransporte kamen Helikopter zum Einsatz.

Symalit-DIL-force-Kabelschutzrohre haben sich dank ihrer hohen Scheiteldruckfestigkeit einmal mehr bewährt.

---

*Wir danken der Huggler Ingenieure AG, Interlaken, und Herrn Daniel Stucki, Leiter Energieverteilung EWL, für die Unterstützung bei der Realisation dieser Publikation.*

## Protection des câbles avec les tubes SYMALIT-DIL-force dans les terrains rocheux de Wengen-Lauterbrunnen

En planifiant le tracé de la fibre optique de Lauterbrunnen jusqu'à l'aire d'arrivée de la course du Lauberhorn à Wengen, différentes variantes ont été mises à l'étude. La variante choisie par la SRG avec deux liaisons séparées géographiquement en direction de Wengen s'est avérée non réalisable. On étudia aussi la possibilité de poser un deuxième câble aérien avec un tracé en parallèle. Cette variante a également été écartée pour des raisons de sécurité et d'investissements trop importants. Comme solution envisageable on choisit le câblage souterrain dans une nouvelle batterie de tuyaux de 1187 mètres de long.

La raison de ce choix, fut le fait que l'EWL avait planifié depuis un certain temps déjà, la construction d'une nouvelle batterie de tuyaux afin de bénéficier des synergies existantes. Wengen qui n'est pas relié au réseau routier public, est aujourd'hui bénéficiaire d'une ligne de 16 kV à longue portée et d'une ligne réglée. La ligne réglée qui est géographiquement séparée de celle à longue portée est de temps à autre victime de dérangements. Dans la batterie de tuyaux une nouvelle liaison 16 kV permettra d'optimiser l'alimentation de Wengen.

La longueur totale du nouveau câble de fibre optique dans les tracés de basse et moyenne tension de l'EWL et de la nouvelle batterie de tuyaux s'élève à 5940 m. La construction a été exécutée dans des terrains particulièrement escarpés et franchit une dénivellation non négligeable de quelque 400 mètres. Les travaux de génie civil ont été attribués à des entreprises régionales spécialisées.

Quatre tubes de protection de câbles Symalit-DIL-force (132x120) ont été posés dans le tracé. Deux de ces tubes servent de réserve. Lors du franchissement d'éperons rocheux et de la traversée de ruisseaux, on utilisa du béton d'enrobage. Les importants travaux de déboisement et le transport du matériel furent confiés à des hélicoptères.

Une fois de plus, les tubes de protection de câbles SYMALIT-DIL-force ont fait leur preuve grâce à leur haute résistance à la pression apicale.

---

*Nous remercions l'entreprise Huggler Ingenieure AG, Interlaken et M. Daniel Stucki, Chef de l'Energieverteilung EWL, pour leur assistance lors de la réalisation de cette publication.*

## Protezione di cavi con i tubi DIL-force della SYMALIT sul terreno roccioso di Wengen-Lauterbrunnen

Nella fase di progettazione del tratto in fibra ottica che va da Lauterbrunnen alla zona di traguardo della corsa del Lauberhorn a Wengen sono state esaminate diverse possibili soluzioni. La variante voluta dallo SRG con due attacchi per Wengen geograficamente divisi l'uno dall'altro è risultata irrealizzabile. Si è preso in considerazione anche il passaggio di un secondo cavo in aria con condotta di cavo parallela. Anche questa possibilità è stata scartata per ragioni di sicurezza e di inutile dispendio di forze. Infine la soluzione accettabile è risultata invece la posa del cavo in terra dentro un nuovo impianto di tubi lungo 1187 m.

Per la scelta di tale soluzione è stato determinante il fatto che l'EWL già da tempo era intenzionata a costruire un ulteriore impianto di tubi per sfruttare al massimo l'effetto sinergico. Il comune di Wengen, che non è allacciato alla rete stradale pubblica, è ora servito da una condotta di 16 kV a lunga tensione e da una condotta regolare. La condotta regolare separata geograficamente dalla condotta a lunga tensione è talvolta disturbata. Un nuovo allaccio di 16 kV nell'impianto di tubi andrà a sostituire la condotta regolare per migliorare il rifornimento di Wengen.

La lunghezza totale del nuovo cavo in fibra ottica nel tratto esistente a bassa e media tensione dell'EWL e del nuovo impianto di tubi è di 5940 m. L'installazione è avvenuta su terreno abbastanza ripido e supera la notevole differenza di altitudine di ca. 400 m. Per i lavori di bassofondo sono state incaricate ditte specializzate del posto.

Nel tratto sono stati montati quattro tubi protetti-cavo DIL-force della Symalit (132x120), due dei quali fungono da riserva. Per compensare gradini rocciosi e passaggi di ruscelli è stato adoperato del cemento armato da copertura. Per i lavori di disboscamento e per il trasporto di materiale si è ricorso all'impiego di elicotteri.

Ancora una volta i tubi DIL-force della Symalit con la loro alta resistenza di sommità hanno superato la prova.

---

*Ringraziamo la ditta Ingegneri Huggler AG di Interlaken ed il signor Daniel Stucki, direttore del distributore di energia EWL, per il loro appoggio nella realizzazione di questo articolo.*





**QUADRANT**  
CABLE PROTECTION SYSTEMS



Symalit AG  
Kabelschutzsysteme  
Hardstrasse 5  
CH-5600 Lenzburg  
Phone +41 62 885 83 80  
Fax +41 62 885 83 84  
[www.symalit.com](http://www.symalit.com)



RENNER PUBLICS