

Licht für den Notfall

Seit dem 9. März 2002 rollen wieder Fahrzeuge durch den **Montblanc-Tunnel**. Zahlreiche Auflagen sollen in Zukunft für mehr Sicherheit sorgen. Darunter: eine parallel verlaufende Fluchtröhre. Deren Beleuchtung wurde mit Glas von Schott realisiert.



► Es ist nicht jedermanns Sache, in das Innere eines Bergmassivs einzudringen. Es ist die Angst vor dem Unbekannten. Und das mulmige Gefühl, das sich einstellt, wenn man tausende Tonnen Fels über sich – und im gleichen Moment die Tunnelausfahrt in weiter Ferne – weiß.

Dabei ist auch klar: Es wäre alles noch viel schlimmer, wenn im Tunnel völlige Dunkelheit herrschte und man lediglich den eigenen Scheinwerferkegel sehen würde. Bis zu zehn Prozent der Helligkeit von normalem Tageslicht versuche man daher über die künstliche Beleuchtung in Tunneln einzustellen, so Axel Stockmar, der sich seit 30 Jahren mit Tunnelbeleuchtungen beschäftigt und heute der Kopf von Light Consult International (LCI) im niedersächsischen Celle ist. Die Lichtstärke sei aber nur ein Aspekt. Darüber hinaus entscheidend: Wie leuchtet das Licht die Tunnelröhre aus? Werden die Fahrer geblendet? Und noch etwas müssen die Konstrukteure im Vorfeld berücksichtigen:

Wie verhält sich das Licht bei Rauch – also bei Unfällen? Dringt es dann noch durch oder wird es verschluckt?

Überhaupt Unfälle. Nach den jüngsten Brandkatastrophen in verschiedenen Alpentunneln sind die Sicherheitsstandards vieler Tunnel heftig in die Diskussion geraten. An einer gemeinsamen europäischen Richtlinie wird bereits gearbeitet. Doch schon jetzt haben auch die nationalen Behörden den Katalog der Sicherheitsmaßnahmen verschärft.

Auflagen für die Tunnelbetreiber

So musste etwa der im März wieder eröffnete Montblanc-Tunnel, mit 11,6 Kilometern derzeit immerhin siebtälteste Bergdurchquerung der Welt, eine Reihe von Auflagen erfüllen, die für den bisherigen Betrieb des Tunnels von seiner Eröffnung 1965 bis zur Katastrophe 1999 nicht galten. Eine davon: zusätzliche Flucht- und Rettungswege. In diesem Zusammenhang war es ein Glück, dass schon für den alten Tunnel ein paralleler Stollen existierte. Genutzt wurde dieser seinerzeit allerdings lediglich als Zugang für Instandhaltungsarbeiten. Von der Hauptröhre aus ist dieser an 37 Stellen über Verbindungsgänge zu erreichen – und soll nun als potenzieller Rettungsweg dienen.

Für alle, die den Tunnel als Möglichkeit nutzen, um vom französischen Chamonix-Tal ins italienische Aosta-Tal zu gelangen oder umgekehrt, ist zu hoffen, dass sie diesen Rettungstunnel nie benutzen müssen. Sollte

dieser Fall dennoch eintreten, muss sichergestellt sein, dass sie ihren Weg finden. Auch die 37 Durchgänge zur Notfall-Röhre und diese selbst müssen daher gut beleuchtet sein. Um die Gestaltung dieser Beleuchtung war die französische Firma Comatelec ausgesucht worden – ein Unternehmen, das in mehr als 85 Prozent aller französischen Tunnel verantwortlich für die Lichtkonstruktion zeichnet.

Bei der Umsetzung der Auflagen erinnerten sich die Lichtspezialisten an ein Projekt, das sie schon vor gut zehn Jahren mit der Schott-Rohrglas zusammengeführt hatte. Bei der Gestaltung der Versorgungsröhre für den Eurotunnel zwischen England und Frankreich hatte Comatelec die Beleuchtung realisiert – und dabei auf Lampenabdeckungen aus Spezialglas von Schott zurückgegriffen.

Brandschutztechnische Auflagen

„Ähnlich wie im Eurotunnel, so hatte auch die Beleuchtung in der Montblanc-Röhre bestimmte brandschutztechnische Auflagen zu erfüllen“, erläutert Philippe Gandon-Léger, Technischer Direktor von Comatelec, warum als Abdeckung für die Lampen Kunststoff erneut ausschied. Es musste Glas sein. Borosilicatglas von Schott-Rohrglas ist ein besonders hitze- und auch chemikalienbeständiges Glas.

Daneben kam es aber auch auf die optischen Eigenschaften dieser Lampenabdeckungen an. „Die Lampen dürfen ihr Licht nicht fokussiert abstrahlen“, betont Gandon-Léger. „Was wir brauchen, ist eine gleichmäßige Ausleuchtung der Röhre, damit sich Menschen, die sich in Sicherheit bringen wollen, zurechtfinden. Es

darf keine dunklen Zonen geben.“ Mit Hilfe einer ausgeklügelten Profilgebung – in Form einer speziellen Riffelung auf der Innenseite der halbzyklindrischen Lampenabdeckung – konnte erreicht werden, dass das Licht optimal gestreut und gleichmäßig in alle Richtungen verteilt wird, der Lichtverlust aber zugleich gering bleibt.

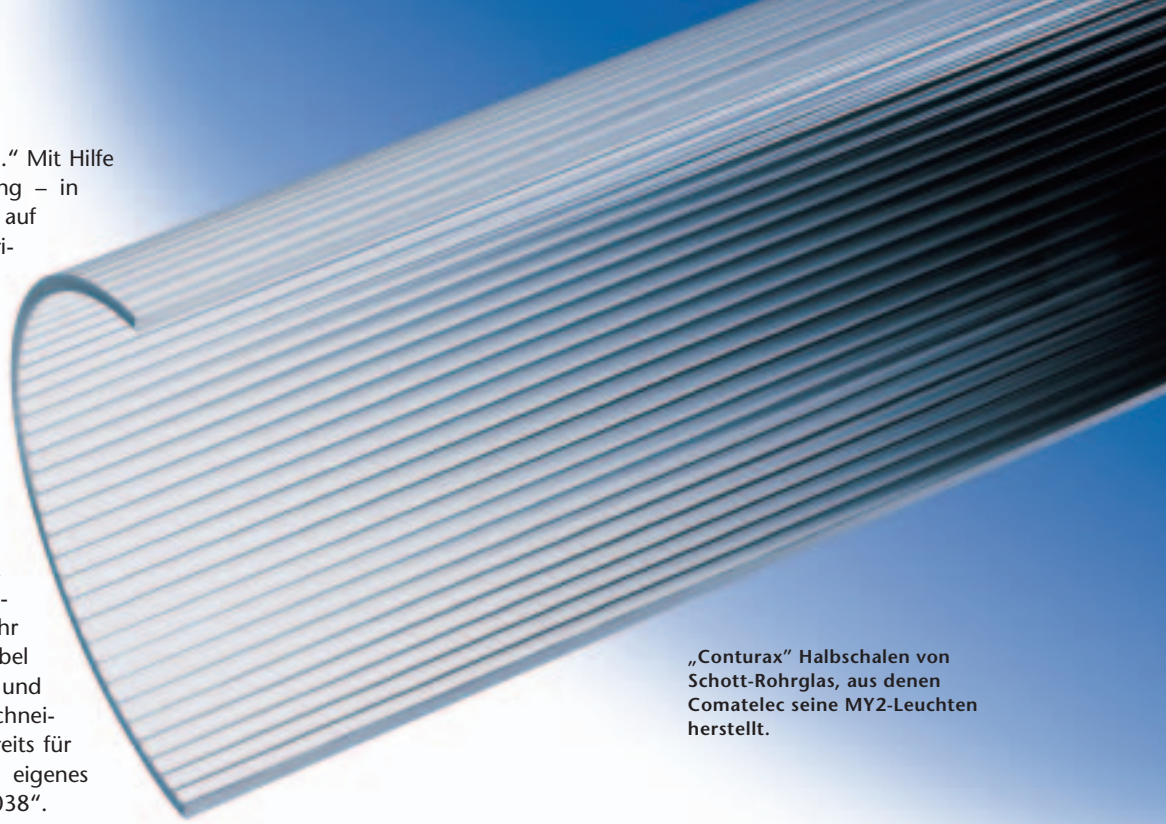
Produkt genau nach Wunsch

„Das Besondere war sicher nicht nur das Glas“, hebt Gandon-Léger hervor. „Für uns war sehr wichtig, dass Schott sehr flexibel auf unsere Wünsche eingehen und sein Produkt exakt auf uns zuschneiden konnte.“ In der Tat war bereits für die Eurotunnelbeleuchtung ein eigenes Produkt entstanden: „Conturax 038“.

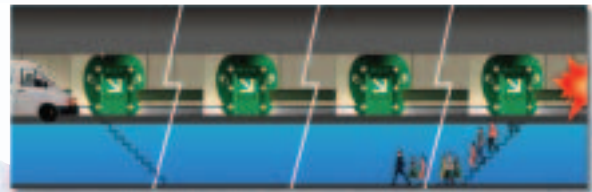
7.700 dieser Halbröhren hatte Comatelec Anfang der 90er Jahre für den Eurotunnel bezogen. Inzwischen sind die Franzosen kontinuierlicher Abnehmer geworden; allein für den Montblanc-Tunnel haben sie erneut über 4.000 „Conturax“-038-Halbschalen in verschiedenen Längen geordert, um sie als Abdeckung für die MY2-Leuchten, wie Comatelec seine Lampen nennt, einzusetzen.

Philippe Gandon-Léger stört es nicht, dass im Optimalfall keiner der vielen tausend Menschen, die das Montblanc-Massiv täglich durchfahren, das Licht der MY2-Leuchten sieht, um das man sich bei Comatelec so viele Gedanken gemacht hat. „Auch wenn wir alle wünschen, dass sie nie eine Rolle spielen werden, so ist es eben unsere Aufgabe, sicher zu stellen, dass die Leuchten im Notfall zuverlässig arbeiten.“

Die Einrichtung einer Extraröhre für Notfälle und die Anforderungen an deren Beleuchtung sind nur ein Aspekt des neuen Sicherheitskonzepts. Dass die verschärften Auflagen bereits einen ersten Erfolg haben, zeigt der Tunnel-Test des Allgemeinen Deutschen Automobil-Clubs, ADAC: Als dieser im Frühjahr diesen Jahres 30 europäische Tunnel einem umfangreichen Sicherheits-Check unterzog, zählte der Montblanc zu den besten drei; unter den getesteten Alpentunneln war er sogar die Nummer eins. Urteil der Tester: sehr gut. ◀



„Conturax“ Halbschalen von Schott-Rohrglas, aus denen Comatelec seine MY2-Leuchten herstellt.



An 37 Stellen kann die Hauptröhre durch feuerfeste Türen verlassen werden. Über eine Treppe erreicht man die darunter liegende Notfallröhre, die ständig mit Frischluft versorgt wird.