

Geklebte Tunnel Tore retten im Brandfall

In Tunnelanlagen werden durch die durchfahrenden Züge enorme Druckverhältnisse ausgelöst. Deshalb müssen auch die Blechbeplankungen der Fluchttüren die enormen Kräfte aushalten können. Ein eigens entwickelter Klebstoff garantiert für die dauerhafte Verbindung der beiden Metalle. Text und Bilder: Collano AG

Durch das Gotthardmassiv entsteht zurzeit der längste Eisenbahntunnel der Welt. In zwei Tunnelröhren von je 57 km Länge werden in rund neun Jahren Hochgeschwindigkeitszüge die Reisezeit für den Nord-Süd-Verkehr massiv reduzieren. Dieses Jahrhundertbauwerk stellt in jeder Hinsicht eine Herausforderung dar: von der Planung, Ausführung bis zum Sicherheitskonzept. Der gesamte Tunnel besteht aus zwei Einspurröhren, die mittels 175 Querschlägen miteinander verbunden sind. Im Brandfall dient eine der Röhren als Fluchtweg für die Zugspassagiere.

Abschottung gegen Hitze und Feuer

Bereits im Normalbetrieb herrschen im Tunnel extreme Bedingungen: enorm hoher Druck bei der Durchfahrt der Züge bei hoher Luftfeuchtigkeit und hohen Temperaturen. Das Anforderungsprofil für die Sicherheitstüren liest sich daher wie das Guinnessbuch der Rekorde: Druck- und Sogbelastung von +20 kPa/-10kPa mit einem Wechselzyklus von weniger als zwei Sekunden. Türöffnungszeit über die ganze Breite maximal fünf Sekunden bei max. 100 N Bedienkraft. Ausserdem ist die ganze Konstruktion für eine Lebensdauer von mindestens 50 Jahren auszulegen.

Extreme Druck- und Sogbelastung

Mit herkömmlichen Türkonstruktionen war dieses Anforderungsprofil nicht zu erfüllen. Die Auftraggeberin, Alp Transit Gotthard AG, liess deshalb von verschiedenen Türherstellern fünf Prototypen bauen, die im Versuchsstollen Hagerbach in Sargans verschiedenen strengsten Prüfungen unterzogen wurden. Als schwierigste Hürde stellte sich dabei die Beanspruchung durch die enorme Druck- und Sogbelastung dar. Mit den daraus gewonnenen neuen Erkennt-



Fertig gestellte Querschlagstüre im geöffneten Zustand. Collano-Klebstoffe sind eine wichtige Komponente bei den Sicherheitstüren im längsten Hochgeschwindigkeits-Bahntunnel der Welt.

nissen konnte sich der Spezialist für Tunnel-tore, Elkuch Bator AG, Herzogenbuchsee, schlussendlich an die Herstellung der ultimativen Sicherheitstür machen.

Spezialklebstoff für extreme Belastung

Für die Fertigung der insgesamt 350 Sicherheitstüren für den neuen Bahntunnel fehlte nur noch der passende Klebstoff. Die Entwickler Collano Adhesives haben ihn gefunden und in Rekordzeit den Spezialklebstoff Collano RS 8507

entwickelt. Hochfest und doch elastisch erfüllt er genau die Kriterien für die Rahmenverbindung der Sicherheitstür. Um den Fertigungsprozess der Türe zu vereinfachen, wurde zusätzlich die Topfzeit des Klebstoffes modifiziert, damit beide Seiten der Tür verklebt werden können, bevor sie als Gesamtverbund in die Presse gelegt werden. Dies bedeutet eine wesentliche Arbeiterleichterung durch vereinfachtes Handling und Zeitersparnis. Nebst der angepassten offenen Zeit wurden dem Klebstoff Glashohlkugeln von 0,5-0,7 mm als Distanzhalter gegenüber den Metallflächen eingebaut. Damit kann eine definierte, für die Dauerbelastung erforderliche Klebstofffugendicke gewährleistet werden. Jürg Ryser, Verantwortlicher für diesen Bereich bei Elkuch Bator, arbeitet gerne mit Collano zusammen. «Bester Service und die kundennahe Entwicklung von Collano haben wesentlich zum Projekterfolg beigetragen. Zwei Collano-Klebstoffe tragen einmal mehr zur Sicherheit für Menschen bei und optimieren gleichzeitig den Fertigungsprozess der Sicherheitskomponente. ■

Technische Daten in Kürze

Projekt:	350 Querschlagstüren für den Gotthard-Basistunnel für Hochgeschwindigkeitszüge
Baujahr der Türen:	2008
Herstellung:	Elkuch Bator AG, Herzogenbuchsee
Verklebung:	Collano AG, Sempach-Station
Klebstoff:	Collano RS 8507
Elastischer Klebstoff mit guter Adhäsion auf Metall und mineralischen Verbundstoffen.	
Druck- und vibrationsabsorbierend.	
www.collano.com	