

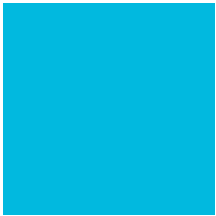
## GFK-Schrankenbäume mit Bruchüberwachung

In Österreich müssen Bahnschranken mit einer Bruchüberwachung ausgestattet sein, um das Unfallrisiko an Bahnübergängen zu senken. Durchbricht ein Fahrzeug den Schrankenbaum, geht eine Warnung an die Zentrale, und der nahende Zug wird per Signal gestoppt. Scheidt & Bachmann Österreich erhielt in Zusammenarbeit mit Europoles in Rekordzeit die Bauartgenehmigung für einen neu entwickelten Schrankenbaum aus GFK mit integrierter Baumbruchüberwachung.



Durchführung eines Bruchversuchs: Während eine Zugvorrichtung das Ende der Schranke auslenkt, wird mit einem Multimeter (Vordergrund rechts) der elektrische Widerstand der in den Schrankenbaum integrierten Kupferlitzen gemessen.

Europoles GmbH & Co. KG  
Ingolstädter Straße 51  
92318 Neumarkt  
Tel +49 9181 896-0  
Fax+49 9181 896-1155  
info@europoles.com  
www.europoles.com

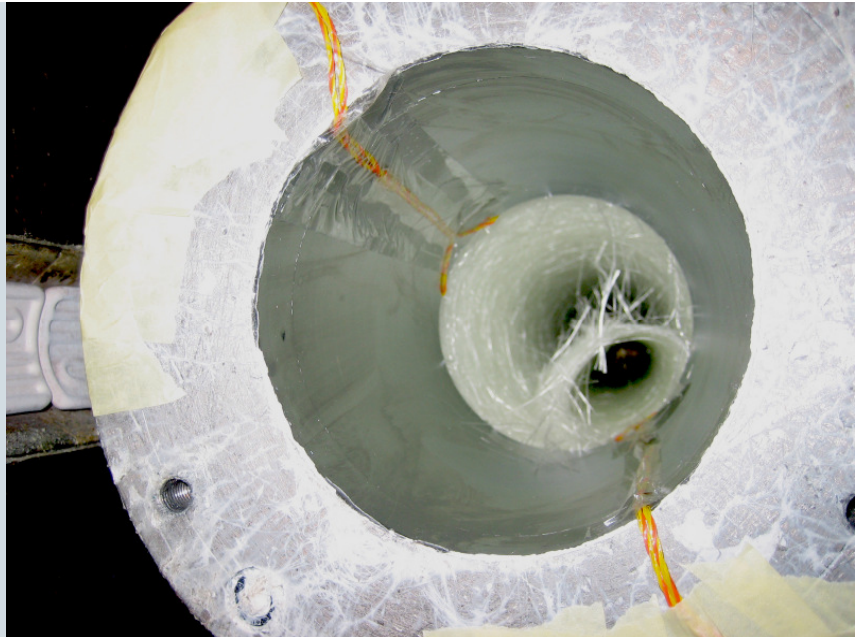


### Herausforderung

Für die Bruchüberwachung ist eine doppelte Drahtschleife so in den glasfaserverstärkten Kunststoff des Schrankenkörpers einzubetten, dass die Drähte auf 1,5 Metern Länge gleichmäßig auf den Umfang verteilt sind. Um Steckverbinder anbringen zu können, müssen die Drahtenden weit genug aus dem Kunststoff herausragen. Die Einbindung eines Metalldrahtes in die Glasfaser-Harz-Matrix ist grundsätzlich sehr schwierig, da die unterschiedlichen Materialien nicht aneinander haften. Zudem waren für den Draht eine Maximaldicke von 0,3 Millimetern und eine Ausführung als Litzendraht mit Verzinnung als Korrosionsschutz vorgegeben. Der Gesamtwiderstand aller Schleifenlängen sollte 100 Ohm nicht übersteigen.

### Lösung

Europoles verwendet für die Drahtschleife eine in Kunststoffgeflecht eingearbeitete Kupferlitze nach Art eines Weidezaundrahtes. Die raue Oberfläche des Geflechts verbessert die Haftung im GFK-Werkstoff und erleichtert die Verarbeitung. Der Weidezaundraht wird bereits beim Wickeln der Glasfasermatten mit kleinen Klebstreifen befestigt und teils in die Matten „eingestickt“. Um die Bauartgenehmigung für den Einsatz in sicherheitsrelevanten Bereichen zu erhalten, hat Europoles mit Prototypen Bruchversuche



Die Schrankenbäume stellt Europoles im sogenannten Schleuderverfahren her. Glasfasermatten werden bei den entstehenden Zentrifugalkräften mit Polyesterharz durchtränkt und verdichtet. Die gelb-orange umfasste Kupferlitze für die Bruchüberwachung wird bei der Produktion mit eingeschleudert.

einschließlich Widerstandsmessung durchgeführt. Diese bewiesen die einwandfreie Funktion der Drahtschleifen und die Einhaltung der technischen Anforderungen.

### Besonderheit

Entwickelt wurden zwei Schrankenbaumtypen, die entweder einzeln oder auch zusammengesteckt als langer Schrankenbaum verwendet werden können. Deshalb müssen in beide Typen Drahtschleifen ein-

gebettet werden. Bei der zusammengesteckten Variante wird allerdings nur das Ansatzstück der Baumaufnahme überwacht, da ein Bruch nur innerhalb der ersten 1,5 Meter auftreten wird, also unmittelbar nach dem Einspannschaft des Schranken-antriebes. Aufgrund der unklaren Gesetzeslage war es für das Partnerunternehmen Scheidt & Bachmann Österreich schwierig, im Alleingang eine Bauartgenehmigung zu erhalten.



Doppelte Drahtschleifen aus Kupfer mit Kunststoffummantelung werden vor dem Schleudervorgang gleichmäßig auf den GFK-Matten fixiert.

### Europoles als Partner

Seit langem arbeitet Europoles mit der Mönchengladbacher Scheidt & Bachmann GmbH zusammen, die die Deutsche Bahn AG mit Schrankenanlagen beliefert. Aufgrund der intensiven Geschäftsbeziehung besichtigten Vertreter von Scheidt & Bachmann Österreich die GFK-Schrankenproduktion von Europoles. Hier entstand die Idee, gemeinsam ein GFK-Schrankensystem mit Bruchüberwachung nach österreichischem Standard zu entwickeln. Hierzu war eine Bauartgenehmigung

der Schrankenbäume durch das österreichische Bundesministerium für Verkehr, Innovation und Technologie nötig. In Zusammenarbeit mit S & B Österreich gelang es, diese Genehmigung innerhalb eines Zeitraumes von neun Monaten zu erhalten.