

# Mehr Sicherheit an Bahnübergängen

Das Schienennetz der Privatbahnen, davon viele Meterspurbahnen in der Schweiz, ist dabei ebenso lang wie jenes der SBB. Viele dieser Strecken weisen noch ungesicherte Bahnübergänge auf. Mit Blitzleuchte, Glocken und Sicherheitssteuerung können diese gesichert werden.

BRUNO SENN UND  
RALPH GAUTSCHI

Da die Sicherung solcher Übergänge gewaltige finanzielle Investitionen erfordert, sind wirtschaftliche Lösungen gefragt. Bahnübergänge an Strecken, die weniger dicht befahren werden, sind heute oft nur durch Andreaskreuze signalisiert. Das Gleiche gilt für Bahnlinien entlang von Strassen mit vielen Einmündungen oder Zufahrten zu angrenzenden Grundstücken.

Gemäss der aktuellen Eisenbahnverordnung müssen alle Bahnübergänge bis ins Jahr 2014 mit einer Warnsignalisation und nach Bedarf mit Schranken saniert werden. Da die Finanzierung schwierig ist und bisher mit Kosten von mehr als 250 000 Franken pro Anlage ge-

rechnet werden muss, wurde für kleine Bahnübergänge bzw. Privatübergänge nach günstigeren Lösungen Ausschau gehalten.

Weist ein Bahnübergang im Tagesdurchschnitt nicht mehr als sechs Fahrzeuge pro Stunde oder nur reinen Fussgängerverkehr auf, oder beträgt die Zugsgeschwindigkeit weniger als 50 km/h, genügt gemäss der Schweizer Eisenbahnverordnung eine Blinklichtanlage. Die Warnsignalisation muss dazu für den Aussenbereich geeignet sowie gut sichtbar bei Tag und Nacht sein und eine eisenbahntechnisch sichere Funktionsfähigkeit garantieren.

## Blitzleuchte und Glocke

Für solche Situationen hat das Unternehmen RGS-Bahnsicher-



**Blinklichtsignal mit Blitzleuchte, montiert auf vorfabriziertes Betonfundament.**



**Bahnübergang bei der Haltestelle La Combe in Montfaucon/Kanton Jura.**

(Bilder: ZVG)

heitstechnik eine Bahnübergangssicherungsanlage entwickelt, die optisch und akustisch auf heranahende Züge aufmerksam macht. Die Anlage zeichnet sich durch die rundum gut sichtbare Blitzleuchte aus.

Im Gegensatz zu den bisher bekannten Blinksignalen, die nur in eine Richtung sichtbar sind, können dank der 360°-Sichtbarkeit von Blitzleuchten mit weniger Leuchten und einfacheren Montagen bessere Resultate erzielt werden. Mit der vom Bundesamt für Verkehr zerti-

fizierten Blitzleuchte PMF 2015-M von Pfannenberg können optische Warnsignale bis zu einer maximalen Einzelblitzenergie von 7 Joule erzeugt werden. Durch eine als Fresnell-Linse ausgebildete Haube und mit einer speziellen Xenon-Blitzröhre wird eine gute Bündelung des Lichts in horizontaler Ebene erreicht.

Als zusätzliches Warnmittel für Fussgänger und Velofahrer ist ein akustisches Warnsignal in Form einer elektronischen Glocke vorhanden. Bei dieser kann die Lautstärke stufenlos eingestellt und in der Nacht abgesenkt werden. Eine Schaltuhr besorgt die Umstellung, denn ein automatischer Dämmerschalter wäre in der Winterzeit wenig hilfreich, weil er die Dämpfung schon früh vor dem Feierabendverkehr einschalten würde.

## Steuerung

Das Sicherheitskonzept der Steuerung der Bahnübergangssicherungsanlage basiert auf einer sicherheitsgerichteten programmierbaren Steuerung. Mit dieser fehlersicheren SPS, welche intern über zwei unabhängige Prozessoren verfügt, werden die sicherheitsrelevanten Steuerfunktionen ausgeführt. So wird bei jedem Einschaltvorgang der Blinklichtanlage eine Funktionskontrolle der Überwachung der Blitzleuchten durchgeführt. Während des Betriebs wird das korrekte Funktionieren der Blinklichtsignale dauernd antivalent überwacht. Tritt während der Durchfahrt eines Zugs in der SPS ein Defekt auf, gewährleistet ein bistabiles, speziell für Bahnanwendungen zertifiziertes Relais die Fortsetzung der Blinklichtfunktion.

Ein herannahender Zug wird bei nicht korrekt funktionierender Blinklichtanlage durch das Zugsicherungssystem gestoppt. Die Steuerung ist in der Lage, sämtliche in der Schweiz angewendeten Zugbeeinflussungssysteme anzusteuern. Auch als Ein- und Ausschaltelemente können alle bei den Schwei-

## Mail-box

Carl Geisser AG  
Industriestrasse 7  
8117 Fällanden, Tel. 044 806 65 00  
Fax 044 806 65 01  
info@carlgeisser.ch  
www.carlgeisser.ch

RGS-Bahnsicherheitstechnik GmbH  
General Guisan-Strasse 4  
5000 Aarau, Tel. 062 824 85 60  
Fax 062 824 85 61  
info@bahnuebergang.ch  
www.bahnuebergang.ch

zer Bahnen üblichen Gleismittel eingesetzt werden.

Zusätzlich wird die Anlage dauernd dynamisch überwacht. Erkennt die Steuerung einen Fehler in der SPS, in den Blitzleuchten oder im Steuerungsablauf, wird über das Störmeldesystem eine Meldung per SMS, E-Mail oder Fax abgesetzt. Um die Verfügbarkeit zu erhöhen, ist die Bahnübergangssicherungsanlage zudem mit einer USV-Anlage ausgerüstet. Diese übernimmt bei Stromausfall die sichere Energieversorgung.

## Kosten

Dank der konsequenten Reduktion der eingesetzten Komponenten für die Steuerung auf das nur absolut Notwendige sowie durch den Einsatz von bewährten Komponenten aus der Industrie konnten die Kosten erheblich gesenkt werden. Durch den Einsatz der Rundum-Blitzleuchten können die Signalstandorte an die spezifischen Verkehrssituationen besser angepasst und dadurch die Anzahl der Signale reduziert werden. So kostet eine schlüsselfertig montierte Bahnübergangssicherungsanlage deutlich unter 100 000 Franken. ■

Bruno Senn, Geschäftsführer  
der Carl Geisser AG, Fällanden  
Ralph Gautschi, geschäftsführender Gesellschafter der RGS-Bahnsicherheitstechnik GmbH