



# Das Bahnübergangs-Sicherungssystem Wayguard DLX 0.1 / BUE S7

Signaltechnische Sicherheit mit kostengünstigen Standard-Industriekomponenten

[www.siemens.com/mobility](http://www.siemens.com/mobility)

**SIEMENS**  
*Ingenuity for life*



# Das Bahnübergangs-Sicherungssystem BUE S7

## Funktionen und Kosten nach Maß

*Sicherheit ist das wichtigste Gebot für öffentliche Verkehrssysteme. Auch an Bahnübergängen. Die von Siemens errichteten Bahnübergangs-Sicherungsanlagen entsprechen stets dem neuesten Stand der Technik. Sie arbeiten sicher und zuverlässig und dokumentieren weltweit die Kompetenz von Siemens beim Bau von Bahnübergangs-Sicherungsanlagen.*

### Das zahlt sich aus

#### Sichere Rechner aus standardisierten Industriekomponenten

Mit dem Bahnübergangs-Sicherungssystem Wayguard DLX 0.1 / BUE S7 bietet Siemens ein signaltechnisch sicheres und kostengünstiges System an.

Dieses ist aus bekannten und sehr zuverlässigen Industriekomponenten des standardisierten und weltweit eingesetzten Automatisierungssystems Simatic® S7-1500F aufgebaut. Sichere Systeme von Siemens, die aus diesen Industriestandardkomponenten bestehen, haben sich sehr gut bewährt.

### Gefahrenpunkte beherrschen

#### Für Sicherheit an Bahnübergängen

Das Bahnübergangs-Sicherungssystem Wayguard DLX 0.1 / BUE S7 ist

- > für Anforderungen bei Nah- und Fernbahnen sowie auch Stadt- und Industriebahnen konzipiert
- > für ein- oder zweigleisige Strecken vorgesehen
- > gleisweise ein- und ausschaltbar
- > wahlweise mit oder ohne Schranken und als Halbschranke mit oder ohne Fußwegschranken ausgerüstet
- > mit den Überwachungsarten Hp und Üs verfügbar
- > mit Kopplung zu einer Straßenverkehrs-Signalanlage möglich (BÜSTRA)

Auf jedem Gleis können zeitgleich Zug- oder Rangierfahrten stattfinden.

Die Steuereinrichtung ist in Schaltschränken oder in Betonschaltheusern untergebracht.

### Wenn der Zug kommt

#### Der Funktionsablauf

Nähert sich ein Schienenfahrzeug, wird die Bahnübergangs-Sicherungsanlage automatisch durch den Zug, manuell oder vom Stellwerk eingeschaltet. Die Simatic-Steuerung S7-1500F erhält die Einschaltinformationen und verarbeitet diese. Der Rechner erarbeitet die Kommandos für das Anschalten der Lichtzeichen der Straßensignale und das Schließen der Schranken.

Sobald die Lichtzeichen leuchten, die Schranken (optional) geschlossen sind und wenn alle beteiligten Einrichtungen ordnungsgemäß arbeiten, wird das betroffene Überwachungssignal eingeschaltet oder das zugehörige Haupt- oder Rangiersignal auf Fahrt gestellt. Verlässt das Schienenfahrzeug den Bahnübergang, wird die Anlage durch den Zug nach Verlassen der Ausschaltelemente ausgeschaltet und in Grundstellung gebracht.

### Auf einen Blick

- > Funktionsumfang wählbar
- > Preis abhängig vom gewählten Funktionsumfang
- > Preisgünstig
- > Geringe Life-Cycle-Kosten
- > Hochverfügbar, wartungsarm und servicefreundlich
- > Fail-Safe-Bahnübergangssicherungssystem mit Typzulassung des Eisenbahnbundesamtes
- > Vorhandene Außenanlage weiter nutzbar
- > Durch modularen Aufbau einfach erweiterbar
- > Temperaturbereich  $-25^{\circ}\text{C}$  bis  $+60^{\circ}\text{C}$  ohne zusätzliche Klimatisierung
- > LED-Signalgeber können zum Einsatz kommen



# Mit dem sicheren Simatic S7-1500F-Rechner

## Gefahrloses Miteinander von Straßen- und Schienenverkehr

### Sicher mit Simatic S7-1500F-Technik

#### Das Rechnersystem

Kern des Simatic-Rechners ist eine für Sicherungsanlagen zugelassene Zentraleinheit (CPU). Der Rechner erfasst und verarbeitet die Eingaben, prüft die erarbeiteten Ergebnisse und gibt sie nur bei Einhaltung aller Bedingungen als Meldungen und Kommandos aus.

#### Coded-Processing-Prinzip

Der Rechner arbeitet nach dem Coded-Processing-Prinzip. Die Peripherie wird über sichere 2-kanalige Eingabebaugruppen eingelesen und durch sichere Ausgabebaugruppen ausgegeben. Diese Baugruppen arbeiten nach dem 2-von-2-Prinzip.

Der Datenaustausch zwischen Steuerung und Baugruppen wird über den sicheren PROFIsafe durchgeführt.

### Klar strukturiert, vollständig und fehlerfrei

#### Die Software

Die Software besteht aus dem Systemprogramm und den projektierten Daten sowie den Parametern der Anlagenkonfiguration. Sie ist in der Programmiersprache STEP7 realisiert. Es wird gewährleistet, dass alle Funktionen der jeweiligen Anlage unterstützt werden.

### Die ganze Vielfalt

#### Funktionalität und Leistung Einschalten und Ausschalten

- > Zugbewirkt durch Rad- oder Fahrzeugsensoren, Schienenkontakte, Gleisfreimeldeeinrichtungen oder durch Schaltkontakte am Gleis
- > Manuell durch Handschaltseinrichtungen
- > Über Funk oder Infraroteinrichtungen
- > Durch Zugfolgebetrieb

#### In Stellwerke einbezogen

- > In alle Stellwerkssysteme integrierbar

#### Kopplung mit Straßenverkehrs-Signalanlage

- > BÜSTRA-Schnittstelle

#### Lichtzeichen an der Straße

- > Maximal 32 (gelb/rot)
- > Springlicht/Blinklicht bis maximal 32 Lichtpunkte
- > Konventionelle 2-Faden-Lampe oder LED einsetzbar

#### Schrankenantriebe am Bahnübergang

- > Maximal 16

### Überwachungssignale an den Gleisen

- > Maximal acht (BÜ 0/1), weiß blinkend bei ordnungsgemäß gesichertem Bahnübergang
- > Maximal vier (SO 16), weißes Dauerlicht bei ordnungsgemäß gesichertem Bahnübergang (optimal mit aktivem Kennlicht)
- > Maximal vier F0-Haltebegriffe und vier F1-Fahrtbegriffe
- > Konventionelle 2-Faden-Lampe oder LED einsetzbar
- > Maximal acht (BÜ 0/1 Variante 1), weiß blinkend bei ordnungsgemäß gesichertem Bahnübergang
- > Maximal acht (BÜ 0/1 Variante 2), weißes Dauerlicht bei ordnungsgemäß gesichertem Bahnübergang (optimal mit aktivem Kennlicht BÜ 0/1 Variante 3)
- > Maximal acht F0-Haltebegriffe und acht F1-Fahrtbegriffe
- > Konventionelle 2-Faden-Lampe oder LED einsetzbar

### Unsere Dienstleistungen

Unsere Spezialisten können für Sie effizient tätig sein bei

- > Projektierung
- > Baukoordination
- > Inbetriebsetzung
- > Schulung
- > Wartung und Inspektion



### Online-Diagnose

Das Bahnübergangs-Sicherungssystem BUE S7 bietet ebenfalls die Möglichkeit der Ferndiagnose. Via Modem werden Daten an eine Zentrale übermittelt. Hier können bis zu 15 Bahnübergangsanlagen zusammengefasst werden.

So ist die gleiche Visualisierung pro Bahnübergang wie mit dem Service-PC vor Ort in der Zentrale möglich. Für das Wartungspersonal besteht somit die Möglichkeit, sich über den Weg der Ferndiagnose direkt in den gewünschten Bahnübergang einzuwählen und den Zustand abzufragen.

Komfortabel ist auch die Möglichkeit der Ferndiagnose mit der GSM-Übertragung von Meldungen auf ein Mobiltelefon und der parallelen Erfassung der Meldungen in der Zentrale per Fax.

So ist sowohl die kurze Information im Störfall, unabhängig vom jeweiligen Standort des Wartungspersonals, als auch die parallele textliche Erfassung des Fehlers möglich.

Datum	Uhrzeit	Art	Meldungstext
01.08.02	13:35:19		Schranken ZU
01.08.02	13:35:19		Schranke A9 Störung Verlassen Endlage aus
01.08.02	13:36:12	F	LZ1/2 Fehler Rot ein
01.08.02	13:36:24	S	LZ1/2 Störung Rot ein
01.08.02	13:36:24		Rot Lichtzeichen AUS

Visualisierung einer Störung des Bahnübergangs im Diagnose-Tool, Stufe 2 und 3 (gestörtes Element rot umrahmt, Störungstext in roter Schrift)

### Sicherheitsnachweise

#### Normen

Normen zur Sicherheitsnachweisführung nach CENELEC	EN 50126
	EN 50128
	EN 50129

Qualitätssicherungsnorm	ISO 9001
-------------------------	----------

Norm für elektrische Bahnsignalanlagen	DIN VDE 0831
--	--------------

Grundsätze für Rechner in Systemen mit Sicherheitsaufgaben	DIN VDE 0801
--	--------------

Eisenbahnbau- und Betriebsordnung	EBO
-----------------------------------	-----

Norm für Bahnübergangs-Sicherungsanlagen	VDV 341
--	---------

Anforderungsklassen gemäß BOStrab	VDV 331
-----------------------------------	---------

Vorschrift für die Sicherung der Bahnübergänge bei nicht bundeseigenen Eisenbahnen	BÜV NE
--	--------

#### Zulassung

Zulassung des Bahnübergangs-Sicherungssystems BUE S7 beim Eisenbahnbundesamt (EBA) gemäß CENELEC



### Abgestuftes Diagnosekonzept

In das System BUE S7 ist ein dreistufiges Diagnosesystem integriert. Dadurch ist bei Störungen und Fehlern eine angepasste, kostengünstige Diagnose durchführbar.

### Diagnose-CPU

Die erste Ausbaustufe kann standardmäßig Fehler und Störungen optisch über LED-Anzeigen ausgeben. Anhand dieser Meldungen ist eine schnelle Vor-Ort-Diagnose und durch Auswertung der übrigen Statusmeldungen eine schnelle und effiziente Störungsbehebung möglich.

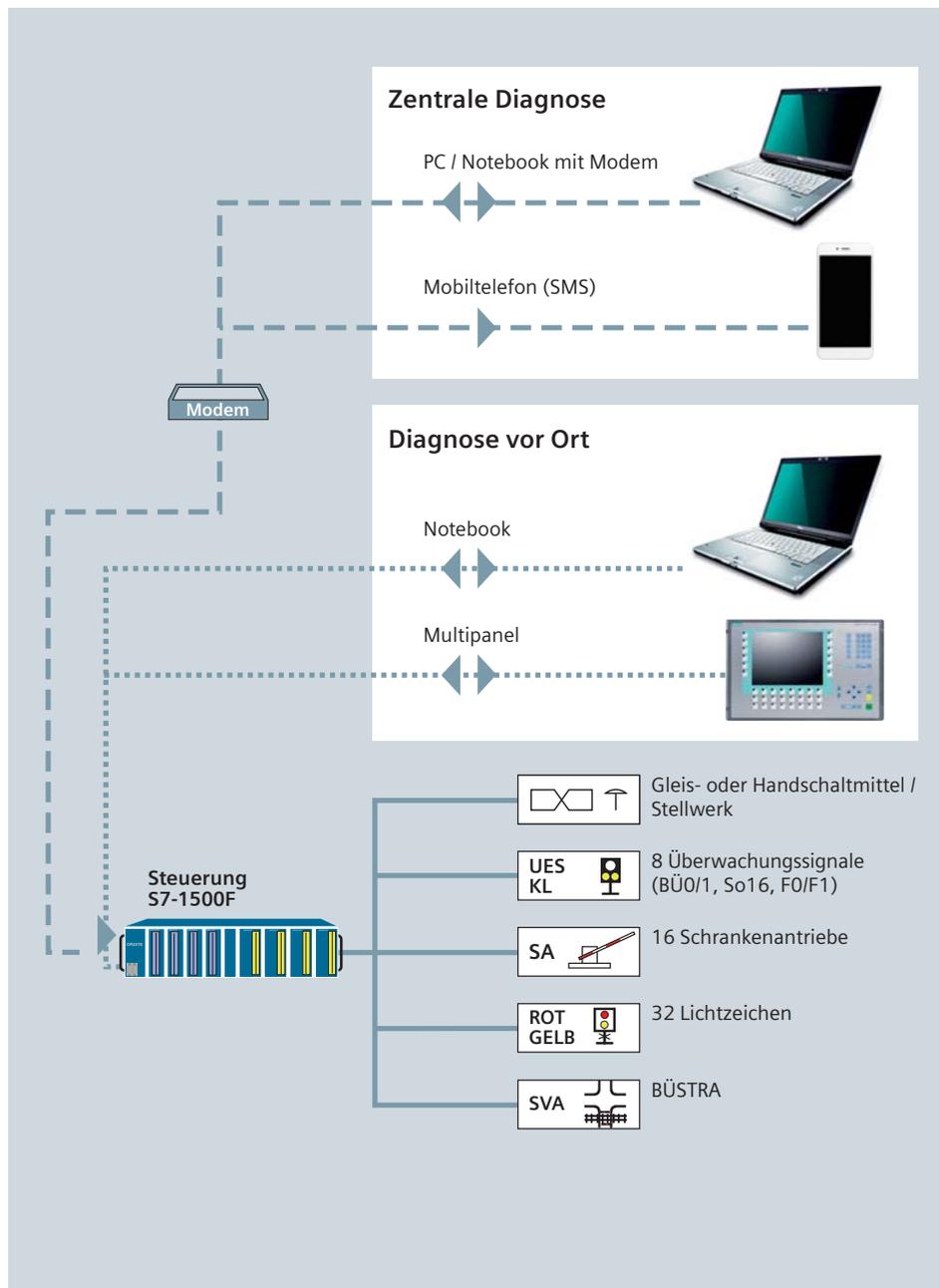
### Diagnose-Notebook

Für eine weitergehende Diagnose ist im System ein Umlaufspeicher integriert. Jede Aktivität der Anlage (Betätigung von Einschaltkontakten, Ein- und Ausschalten von Lichtsignalen, Überwachungssignalen, Schrankenbewegungen usw.) und jede auftretende Unregelmäßigkeit der Anlage wird in diesem Speicher mit Datum und Uhrzeit registriert, wobei eine Zuordnung zu den betroffenen Elementen möglich ist.

Die Auswertung des Umlaufspeichers ist über eine Schnittstelle mittels Service-PC möglich. Hier werden die beschriebenen Ereignisse tabellarisch erfasst und in einem topografischen Schema kann das gestörte Element (rot umrandet und blinkend) auf den ersten Blick registriert werden.

### Diagnose-Panel (Multipanel)

Alternativ bzw. zusätzlich zum Diagnose-Notebook ist ein fest installiertes Diagnose-Panel einsetzbar. Die Funktionen sind ähnlich der des Diagnose-Notebooks.



Diagnose öffentliches Telefonnetz oder GSM-Netz (Standleitung bzw. Bündelfunk)

**Siemens Mobility GmbH**

Postfach 3327  
38023 Braunschweig  
Germany

Telefon: (+49) (5 31) 2 26-28 88

Telefax: (+49) (5 31) 2 26-48 88

© Siemens Mobility GmbH 2018

Printed in Germany

PPG164 312102 PA08081.5

Bestellnr.: A19100-V100-B889-V1

Die Informationen in diesem Dokument  
enthalten allgemeine Beschreibungen der tech-  
nischen Möglichkeiten, welche im Einzelfall  
nicht immer vorliegen müssen. Die gewünsch-  
ten Leistungsmerkmale sind daher im Einzelfall  
bei Vertragsschluss festzulegen.

