

**SIEMENS**

*Ingenuity for life*



## Clearguard<sup>®</sup> UGSK3

Der Gleisstromkreis für hohe Ansprüche

# Gute Aussichten für den Einsatz

*Ihr Stellwerk kann ohne eine sichere Meldung über freie oder belegte Gleisabschnitte die Fahrstrassen nicht rasch und effizient einstellen beziehungsweise auflösen. Mit einer eindeutigen und zuverlässigen Informationsübermittlung sorgt unser universeller Gleisstromkreis Clearguard UGSK3 für die nötige Wirtschaftlichkeit Ihrer Bahn.*

Beste Referenzen: Über 5'000 Clearguard UGSK 95 und UGSK3 tragen in der ganzen Schweiz (bei den SBB und 25 Privatbahnen) zu einem reibungslosen Bahnbetrieb bei.

Der Clearguard UGSK3 ist ein Redesign beziehungsweise eine Weiterentwicklung des in der Schweiz weit verbreiteten UGSK 95 und greift damit auf jahrzehntelange Erfahrung zurück. Der UGSK3 ist ein leistungsfähiges, modular aufgebautes System, basierend auf FPGA-Technologie, mit einfacher Parametrierbarkeit von Betriebsfrequenz, Sendeleistung und weiteren Funktionen. Die Parallel-Schnittstelle zum Stellwerk ist für Relais- und elektronische Stellwerke gleichermaßen anwendbar. Dank spezieller UGSK3-Features wird zwischen den Gleisabschnitten nur ein Isolierstoss benötigt. Damit kann die geerdete Schiene durchgehend geführt werden und Z-Verbinder sind nicht mehr nötig.

Der jeweilige Betriebszustand lässt sich direkt am Gerät ablesen. Die Abfrage von vergangenen Ereignissen (History) erfolgt via Ethernet-Schnittstelle an eine Diagnose-Unit, mittels PC vor Ort oder Netzwerk.

## Systemvorteile

Der UGSK3 erfüllt – wie schon das Vorgängermodell UGSK 95 – folgende Anforderungen:

- universell einsetzbar bei allen Bahnen
- geforderte Sicherheits- und Verfügbarkeitsansprüche werden vollständig gewährleistet
- modular ausbaubar und somit kostengünstig für jede Anlagengrösse
- erfüllt alle TSI-Anforderungen

## Einsatzvorteile

Durch die digitale Technologie bietet der UGSK3 Vorteile bei Aufbau, Betrieb und Unterhalt:

- **flexibel**
  - projektabhängige Parameter können ohne Hardwareanpassung mittels DIP-Switch unkompliziert angepasst werden
- **störfest**
  - präzise digitale Filter
  - spezielles Modulationsverfahren mit Auswertung
- **wartungsfreundlich**
  - kleiner Materialumfang für günstige Reservematerialhaltung
  - sichere Meldung von nicht regulären Zuständen in der Aussenanlage
  - zeitfolgerichtiges Speichern der «Gleisstromkreisgeschichte» mit Vort- und Ferndiagnose-Schnittstelle

## Modularität ermöglicht Mobilität

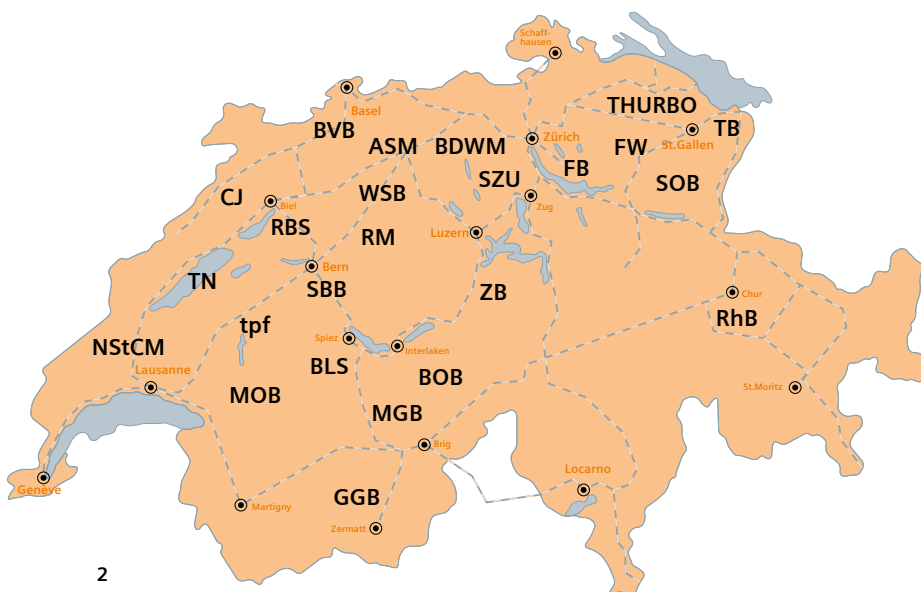
Das Funktionsprinzip des UGSK3 basiert auf einem Umtast-Verfahren zweier Frequenzen im erprobten Bereich von 200 bis 250 Hz. Dieses Verfahren filtert Störsignale aus und erkennt damit gesendete Nutzsignale zuverlässig.

Einer sicheren Freimeldung sind vier Grössen zugeordnet:

- Das Empfangssignal vom Gleis muss einen Mindestwert überschreiten.
- Die Frequenz und das Modulationsmuster müssen stimmen.
- Die Inband-Störungen am Gleis dürfen nicht zu gross sein.
- Es darf keine Isolierstossüberbrückung detektiert sein.

Der UGSK3 ermittelt diese Faktoren getrennt voneinander und stellt sie dem System für eine Störungsmeldung einzeln zur Verfügung.

Bei der Konzeption des UGSK3 wurde grossen Wert auf den modularen Aufbau gelegt. Insbesondere konnte somit auf die sonst übliche gegenseitige Synchronisation der Abschnitte bzw. gemeinsame Frequenzgeneratoren verzichtet werden. Ein Totalausfall aller Gleisstromkreise ist damit ausgeschlossen.





### Technik à la carte

Der Clearguard UGSK3 ist ein 2-kanaliges System und erfüllt die Anforderungen für SIL4. Er eignet sich gleichermaßen für Diesel-, Gleich- und Wechselstrombahnen aller Frequenzen. Die Funktionen eines Gleisstromkreises finden im Baugruppenträger auf zwei Baugruppen Platz. Jeder Gleisstromkreis arbeitet gegenüber den anderen Gleisstromkreisen völlig autonom. Ein Baugruppenträger kann mit bis zu fünf UGSK3 bestückt werden. Gespeist werden sie direkt ab Batterie oder Gleichrichter mit einer Versorgungsspannung von 48 bis 60 V DC. Es sind Abschnittslängen bis 1000 m realisierbar.

### Die Signalverarbeitungs-Baugruppe

Die SIVE-BG bildet das Herzstück des UGSK3. Auf ihr befinden sich die beiden FPGA's (zweikanalig) für die Steuer- und Überwachungsfunktion. LED's und eine 7-Segment-Anzeige auf der Frontplatte bieten Klarheit für die Betriebs- und Störungsanzeige. Dabei wird das empfangene Signal mit dem ausgesendeten verglichen und ausgewertet. Der Empfangspegel des jeweiligen Abschnitts ist auf einem Display permanent ersichtlich. So wird eine Bettungsverschlechterung früh erkannt und die Sanierungsmaßnahmen können zeitgerecht angeordnet werden.

### Die Schnittstellen-Baugruppe

Sie bildet die Verbindung zur Aussenanlage und zum Stellwerk. Auf ihr befinden sich die Trenntransformatoren für die Sende- und Empfangssignale sowie die notwendigen Schutzelemente. Eine LED-Anzeige zeigt den Zustand der Freimelde-Relais und weist auf eine mög-

liche Verletzung der Antivalenz hin. Bei Bedarf dient ein versenkter Schalter zum Ausschalten des entsprechenden Gleisstromkreises.

### Die Diagnose

Es sind zwei Diagnosearten möglich. Die visuelle Diagnose bedient sich der LEDs und der 7-Segment-Anzeige an den Baugruppenfronten und umfasst «Freimeldung», «Störung», «Empfangspegel» und verschiedene «Fehlercodes». Bei der zweiten Art werden die anfallenden Daten von den verschiedenen Gleisstromkreisen permanent an eine Diagnose-Box geliefert und dort gespeichert.

### Zwei Diagnosezugänge sind möglich:

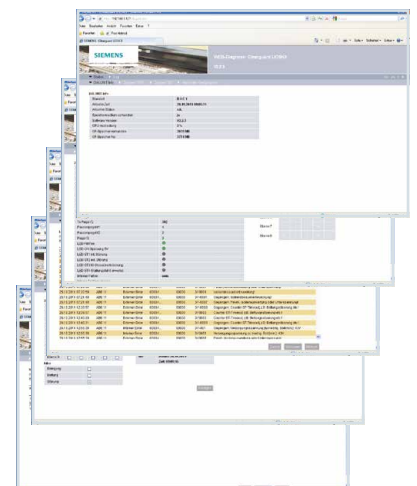
**Lokale Diagnose:** Individuelle Abfrage über den aktuellen Zustand oder die History-Daten jedes Gleisabschnitts mittels Web-Browser. Dies ermöglicht eine präzise Beurteilung des entsprechenden Abschnitts direkt vor Ort oder über das bahneigene Netzwerk.

**Systemweite Anlagendiagnose:** Vicos S&D, die mit dem UGSK3 voll kompatible Diagnosesoftware von Siemens, stellt auf Abfrage die von der Diagnose-Unit erfassten Betriebsdaten zu einem Ereignisprotokoll zusammen. Unregelmässigkeiten zeigt das System als Meldung oder Warnung sofort an.

Der UGSK3 wurde unter den Anforderungen von ISO 9001 und den aktuellsten Normen entwickelt. Alle TSI- und sicherheitsrelevanten EN-Normen werden erfüllt. Selbstverständlich besitzt der universelle Gleisstromkreis die Zulassung des BAV.

Grosses Bild links: Dank dem Clearguard UGSK3 wird ein schneller Informationsfluss vom Gleis an das Stellwerk gewährleistet. Bilder rechts: Die Elektronik der Innenanlage verarbeitet die empfangenen Signale schnell und zuverlässig.

Bild unten: Via Web-Browser stehen dem Nutzer eine Vielzahl von Überwachungs- und Diagnoseinformationen zur Verfügung.



**Siemens Mobility AG**

Hammerweg 1  
8304 Wallisellen  
Schweiz  
Telefon +41 585 580 111  
[www.siemens.ch/mobility](http://www.siemens.ch/mobility)

Bestell-Nr.: MOMM-B10215-00-00CH | HTS 9033/119

© Siemens Mobility AG, März 2019

Gedruckt in der Schweiz | Änderungen vorbehalten