

## Sicherheitshinweise

Elektrische Gefährdungen, wie das Berühren unter Spannung stehender Teile, Berühren leitfähiger Teile, die im Fehlerfall unter Spannung stehen, Kurzschlüsse und Anschluss an nicht zulässiger Spannung, unzulässige hohe Luftfeuchtigkeit und Bildung von Kondenswasser können zu gefährlichen Körperströmen und damit zu Verletzungen führen. Beugen Sie diesen Gefahren vor, indem Sie die folgenden Maßnahmen durchführen: Setzen Sie das Gerät nur in geschlossenen, sauberen und trockenen Räumen ein. Vermeiden Sie in der Umgebung Feuchtigkeit, Nässe und Spritzwasser. Führen Sie Verdrehungsarbeiten nur in spannungslosem Zustand durch. Achten Sie beim Herstellen elektrischer Verbindungen auf ausreichenden Leitungsquerschnitt. Nach der Bildung von Kondenswasser warten Sie vor dem Einsatz zwei Stunden Akklimatisierungszeit ab.

## Safety Instructions

To reduce the risk of electric shock and injuries do not touch parts that carry voltage. Do not touch conductive material that might carry voltage in case of a fault, e.g. short circuit, improper input voltage, excessive humidity and accumulation of condensate. To reduce these risks, keep these safety precautions in mind: Use this module only indoors and in a clean and dry environment. Avoid moisture and splash water in close proximity. Switch off the voltage supply before carrying out wiring work. Only use wire with sufficient cross-section. Wait for 2 hours after accumulation of condensate.

## Bestimmungsgemäßer Gebrauch:

Der TLEopto ist für den Einsatz im Modellbau, insbesondere in digitalen Modellbahnanlagen, entsprechend den Bestimmungen dieser Anleitung vorgesehen. Es handelt sich hierbei nicht um ein Spielzeug, sondern um Modellbauartikel für Erwachsene. Jeder andere Gebrauch ist nicht bestimmungsgemäß und führt zum Verlust der Gewährleistung und des Garantieanspruchs.

**Dieser Artikel ist nicht geeignet für Kinder unter 14 Jahren!**

## Designated Use:

The TLEopto is usage modelling, and especially digital model railways. It should be fitted and used according to this manual. This is not a toy, but a model building article for adults. Any other use is not in accordance with the intended use and leads to the loss of the guarantee and the guarantee claim.

*This product is not suitable for children under 14 years!*

## EU-Konformitätserklärung

Hiermit erklärt FichtelBahn, dass der Bausatz „TLEopto“ der EMV-Richtlinie 2014/30/EU und der RoHS-Richtlinie 2011/65/EU entspricht. Der vollständige Text der EU-Konformitätserklärung ist unter der folgenden Internetadresse verfügbar: [www.fichtelbahn.de/declaration.html](http://www.fichtelbahn.de/declaration.html)

## Declaration of Conformity

Hereby, FichtelBahn declares that the kit „TLEopto“ is in compliance with the EMC Directive 2014/30/EU and the RoHS Directive 2011/65/EU. The full text of the EU declaration of conformity is available at the following internet address: [www.fichtelbahn.de/declaration.html](http://www.fichtelbahn.de/declaration.html)

## FichtelBahn®

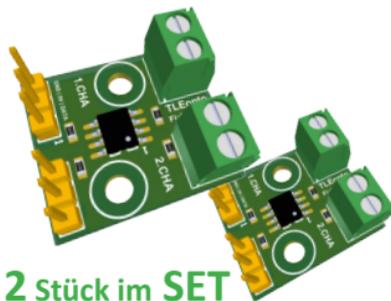
Am Dummersberg 26  
D-91220 Schnaittach  
Tel.: +49 91539703051  
E-Mail: [support@fichtelbahn.de](mailto:support@fichtelbahn.de)  
[www.fichtelbahn.com](http://www.fichtelbahn.com)



FichtelBahn  
Technische Änderungen und Irrtümer vorbehalten  
© 2023 FichtelBahn® Version 1.0



Made in Germany



2 Stück im SET

# TLEopto

2 Module mit je  
2 Optokoppler



## FichtelBahn

Made in Germany

## Lieferumfang

- 2x TLEopto Bausatz mit THT-Bauteile zum Einlöten
- 4x Servokabel 20cm

## Package contents

- 2x TLEopto kit with THT components for soldering
- 4x servo cable 20cm

## Erweiterung mit 4x galv. getrennte Eingänge für ReadyTLE

Das 2fach Modul ist für alle Anwendungen geeignet, bei dem Signale und Spannungen von den anzuschließenden Eingängen galvanisch getrennt werden müssen.

### Mögliche Anwendungsbereiche für den TLEopto:

- \* Isolierte Gleisbelegtmeldung im 3-Leitersystem z.B. für s88-Melder und ReadyTLE16
- \* Spannungsüberwachung von unterschiedlichen Fremdspannungen (AC und DC)
- \* Booster-Fahrstrom Überwachung
- \* Signaltrennung von unterschiedlichen Signalpegeln und Potenzialen (z.B. Arduino, Decodereingänge)

*The twin module is applicable for all applications where signals and voltages must be electrically isolated from the connected inputs.*

### Possible areas of application for the TLEopto:

- \* Isolated track occupancy detection in a third rail system, e.g. for s88 detectors and ReadyTLE16
- \* Voltage monitoring of different external voltages (AC and DC)
- \* Booster supply current monitoring
- \* Signal isolation of different signal levels and potentials (e.g. Arduino, decoder inputs)

## Technische Daten

- max. Eingangsspannung: 30V DC
- je Modul 2 getrennte Eingänge (Channel 1 & 2)
- einfache Verbindung mit Servokabel
- Abmessung (LxHxB): 23x20x9 mm

## Technical data

- max. input voltage: 30V DC
- 2 separate inputs per module (channel 1 & 2)
- Simple connection with servo cable
- Dimensions (LxWxH): 23x20x9 mm

# Handbuch Manual



Deutsch



English

## Lötarbeiten am Bausatz:

Der SMD bestückte Bausatz besteht aus 4 Bauteilen (2x Schraubklemmen für die Eingänge und 2x Stiftleisten für die Ausgänge), die Sie auf der Baugruppe einlöten müssen - siehe Anschlussskizze. Weitere Arbeiten sind an der Baugruppe nicht notwendig!

## TLEopto anschließen:

Der TLEopto ist ein 2fach Optokoppler der gleichzeitig für unterschiedliche Anwendungen verwendet werden kann. In der Abbildung dargestellt als Rückmelder im 3-Leitersystem, bzw. als Sensor zur Überwachung von Tastern und Fremdspannungen bis 30V AC/DC. Die beiden Eingänge verfügen über antiparallele Dioden, so dass die Polarität keine Rolle spielt und eine AC-Spannung bzw. Fahrstrom vom Booster verwendet werden kann.

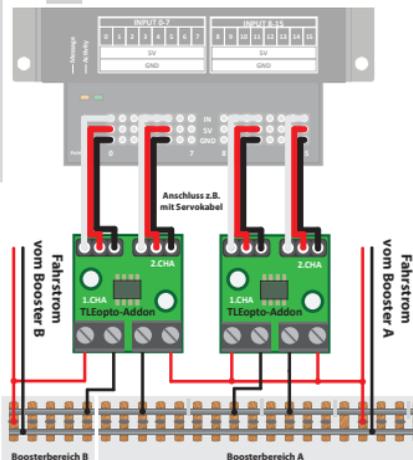
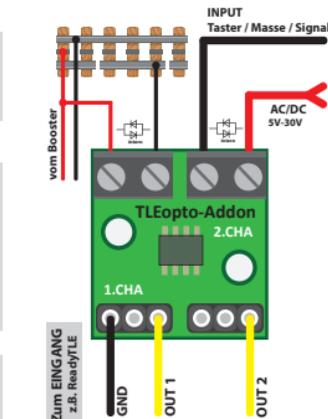
Die beiden getrennten Ausgänge sind über 3-polige Stiftleisten erreichbar, bei dem der mittlere Anschlusspin keine Funktion hat. Die Baugruppe benötigt auch keine Versorgungsspannung für den Betrieb.

Die beiden GND-Pins können gemeinsam oder getrennt mit dem Melder verbunden werden. Die beiden Ausgänge haben eine gemeinsamen GND und sind intern miteinander verbunden. Das Ausgangssignal (OUT1 & 2) ist massebezogen und kann mit Meldeingängen verbunden werden, deren Zustandserfassung gegen Masse erfolgt z.B. ReadyTLE16.

Eine ideale Verbindungsmöglichkeit ohne Schrauben und Löten, z.B. mit dem ReadyTLE16, sind die beiliegenden Servokabel.

## Anschlussbeispiel „Belegtmeldung im 3-Leitersystem“:

Der typische Anwendungsfall ist die Gleisbesatzmeldung im 3-Leiter-System in Verbindung mit dem ReadyTLE16. (16-fach Rückmelder gegen Masse). Der TLEopto schafft die galvanische Trennung zwischen Fahrstrom und Melderpotenzial. Eine mögliche Anschlussskizze mit 4 Meldern und 2 getrennten Boosterkreisen sehen Sie in der Abbildung. Die Verbindung vom TLEopto zum ReadyTLE16 erfolgt einfach über die beiliegenden Servokabel.



## Soldering work on the kit:

The SMD assembled kit consists of 4 components (2x screw terminals for the inputs and 2x pin headers for the outputs), that must be soldered onto the module - see connection diagram. No further assembly is required!

## Connect TLEopto:

The TLEopto is a twin optocoupler that can be used simultaneously for different applications. The illustration shows a feedback sensor in a third rail system or a sensor for monitoring push-buttons and external voltages up to 30V AC/DC.

The two inputs have anti-parallel diodes so that the polarity is irrelevant and any AC voltage or traction current from the booster can be used.

The two separate outputs are accessible via 3-pin pin headers, where the middle connection pin has no function. The module does not require additional supply voltage for operation.

The two GND pins can be used individually or connected as common GND to the detector. The two outputs internally connected to each other. The output signal (OUT1 & 2) is ground-related and can be connected to signalling inputs whose status is detected against ground, e.g. ReadyTLE16.

The enclosed servo cables are an easy to use connection option without screws and soldering, e.g. with the ReadyTLE16.

## Connection example:

The typical application is track occupancy detection in a 3-track system in conjunction with the ReadyTLE16. (16-fold feedback to ground). The TLEopto provides galvanic isolation between the traction supply and the detector potential. A possible connection diagram with 4 detectors and 2 separate booster circuits is shown in the schematic. The connection from the TLEopto to the ReadyTLE16 is easily done by using the supplied servo cables.