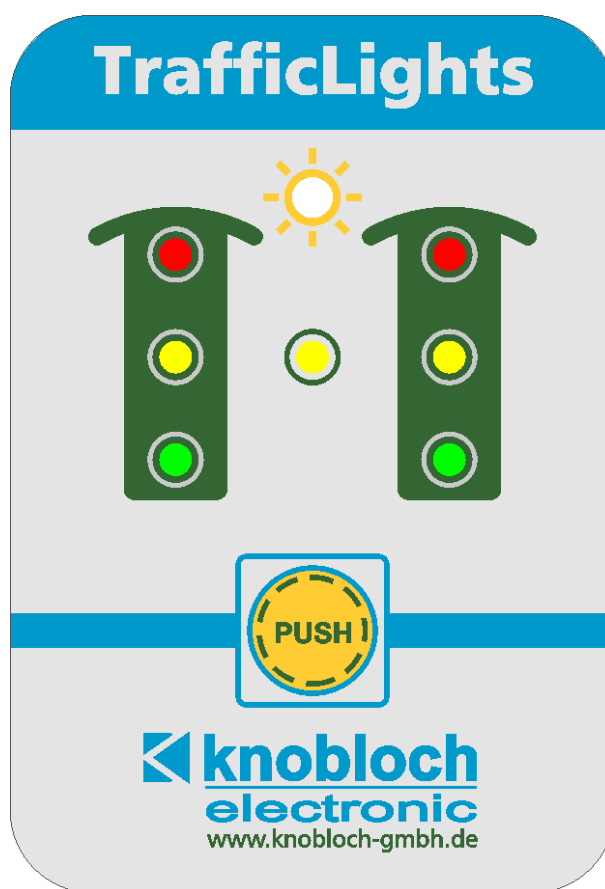


education line

# TrafficLights

Betriebsanleitung



 **knobloch**  
**electronic**  
by Knobloch GmbH  
55234 Erbes-Büdesheim  
[www.knobloch-gmbh.de](http://www.knobloch-gmbh.de)  



## Anmerkung

Die in diesem Handbuch enthaltenen Angaben wurden vom Autor mit größter Sorgfalt zusammengestellt und unter Einschaltung wirksamer Kontrollmaßnahmen reproduziert. Dennoch sind Fehler nicht ganz auszuschließen. Wir sehen uns daher gezwungen, darauf hinzuweisen, dass wir weder eine Garantie, noch die juristische Verantwortung oder irgendeine Haftung für Folgen, die auf fehlerhafte Angaben zurückgehen, übernehmen können. Für die Mitteilung eventueller Fehler sind wir jederzeit dankbar.

Die Knobloch GmbH behält sich das Recht vor, jederzeit und ohne vorherige Ankündigung Änderungen am Produkt oder der dazugehörigen Betriebsanleitung vorzunehmen.

Dieses Handbuch oder auch Teile davon, dürfen weder auf elektronische noch mechanische Weise (einschließlich Fotokopien und sonstiger Aufzeichnungen) ohne die schriftliche Genehmigung der Knobloch GmbH vervielfältigt oder übertragen werden.

Alle Rechte vorbehalten.

Herausgegeben von: The logo for Knobloch electronic, featuring a blue square icon with a white stylized 'K' to the left of the text 'knobloch' in a bold, sans-serif font, with 'electronic' in a smaller, regular font below it.

Knobloch  
Electronic- Produktions-  
und Vertriebsgesellschaft mbH

Weedgasse 14  
55234 Erbes-Büdesheim  
Internet: [www.knobloch-gmbh.de](http://www.knobloch-gmbh.de)  
email: [vertrieb@knobloch-gmbh.de](mailto:vertrieb@knobloch-gmbh.de)

(c) by Knobloch GmbH  
55234 Erbes-Büdesheim

Stand: 1.00 / 07-2009

## Wichtiger Hinweis

Die Knobloch GmbH übernimmt weder Gewähr noch irgendwelche Haftung für Schäden oder Folgeschäden im Zusammenhang mit diesem Produkt.

## Vorwort

**Liebe Kundin, lieber Kunde,**

wir beglückwünschen Sie zu Ihrer Entscheidung, das Modell **TrafficLights** aus unserer **education line** erworben zu haben. Sie haben sich für ein modernes Produkt entschieden, das viele Anwendungsszenarien ermöglicht.

Wir haben versucht, diese Anleitung allgemeinverständlich zu schreiben. Dennoch gibt es oftmals Fragen, die wir gerne beantworten. Schreiben Sie uns eine e-mail (Adresse s. letzte Seite), einen Brief, ein Telefax oder rufen Sie uns an, wir helfen Ihnen gerne weiter. Bitte haben Sie Verständnis dafür, dass wir nicht zu jeder "Tages- und Nachtzeit" zu erreichen sind. Einen unserer freundlichen Mitarbeiter erreichen Sie in unserer Kernarbeitszeit, Montags - Donnerstags von 8:00 Uhr bis 16:00 Uhr, Freitags von 8:00 Uhr bis 14:30 Uhr. Außerhalb dieser Zeit sind wir beim Überlegen, Zeichnen und Konstruieren von neuen Produkten. Ein offenes Ohr haben wir immer, wenn es um Anregungen und Verbesserungen bei unseren Produkten geht.

Wir wünschen Ihnen viel Freude mit der **TrafficLights** und würden uns über Ihre Anregungen und Erfahrungen sehr freuen. Dieses Produkt wurde von uns entwickelt und wird in Deutschland gefertigt. Durch Ihren Kauf haben Sie einen kleinen Beitrag zum Erhalt von Arbeitsplätzen in Deutschland geleistet. Vielen Dank.

Aktuelle Informationen über unser Unternehmen und unsere Produkte finden Sie im Internet unter **[www.knobloch-gmbh.de](http://www.knobloch-gmbh.de)**.

Ihre Knobloch GmbH

## Inhaltsverzeichnis

Vorwort	3
education line: TrafficLights	4
Technische Daten	4
Anschluss an USB	5
Betrieb der TrafficLights	7
Ansteuerung mit ROBO Pro	8
Anschluss mehrerer TrafficLights an USB	9
Sicherheitshinweise	10
Pflege	10
Lieferumfang	10
Garantie	11

## education line: TrafficLights

Moderne Technik steckt in der kompakten **TrafficLights** aus unserer **education line**. Diese stellt auf der Oberseite das Modell zweier Verkehrsampeln, sowie eines Fußgängertasters dar. Im Innern beinhaltet sie aber auch die Schnittstelle zum PC ("Interface") mit 7 Ausgängen und einem Eingangssignal, sowie einem Analogeingang. Ein zusätzliches Interface und ein Trafo zur Stromversorgung werden somit nicht benötigt - die Stromversorgung erfolgt auch durch die USB-Schnittstelle. Zum Betrieb sind somit keine weiteren Komponenten notwendig - auch das USB-Anschlusskabel (1,80m) ist im Lieferumfang enthalten. Lediglich eine Software / Programmiersprache zur Steuerung wird noch benötigt. "Plug and Learn" lautet die Devise.

In der Mitte zwischen den beiden Verkehrsampeln gibt es noch eine weitere LED. Somit sind neben Ampelsteuerungen auch Würfelprogramme möglich. Oberhalb dieser "7. LED" befindet sich im Sonnensymbol ein analoger Lichtsensor (Auflösung 10 Bit) zum Messen der Helligkeit. Bei Bedarf (wenn es "dunkel" wird) kann dann das Steuerprogramm die Ampeln blinken lassen ("Nachtbetrieb").

Bedingt durch die vielen einfachen Anwendungsszenarien mit der Möglichkeit, jeden Ausgang (Lampe / LED) einzeln zu schalten, kann das Modell auch zur Verkehrserziehung in der Grundschule (einfachste Ampel) mit einer kindgerechten Programmieroberfläche eingesetzt werden.

Um eine lange Lebensdauer zu erreichen, liegt der Aufdruck des Modells kratzfest unter einer Folie. Ferner wurden für den Fußgängertaster kein mechanischer Schalter, sondern modernste Sensor-Taster verwendet.

Es können mehrere **TrafficLights** an einem Rechner betrieben werden. Bitte schauen Sie im entsprechenden Kapitel dieses Handbuches nach.



### Technische Daten

Betriebsspannung:	5V (über USB-Schnittstelle)
Funktionsanzeige:	LED-Selbsttest beim Einschalten
Abmessungen:	ca. 57*81*9mm
Gewicht:	ca. 50g

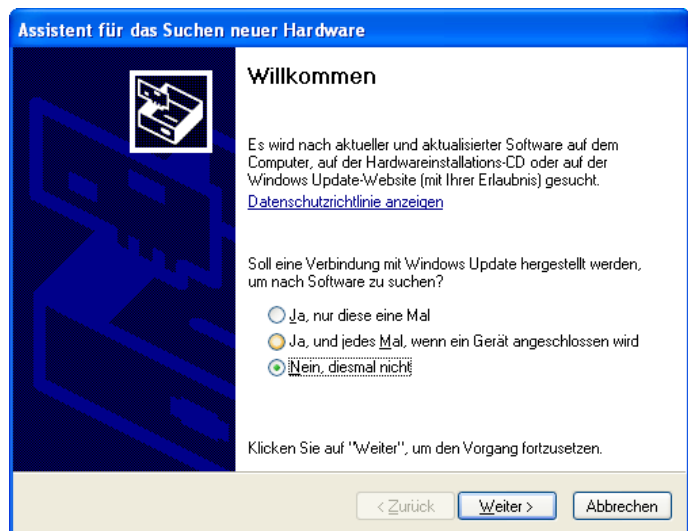
## Anschluss an USB

Die **TrafficLights** kann an Rechner mit Windows 98 / Me / 2000 / XP und Vista (32-Bit) angeschlossen werden. Windows 95 und NT haben keine USB Unterstützung und sind daher nicht geeignet. Bzgl. 64-Bit Treiber fragen Sie bitte an.

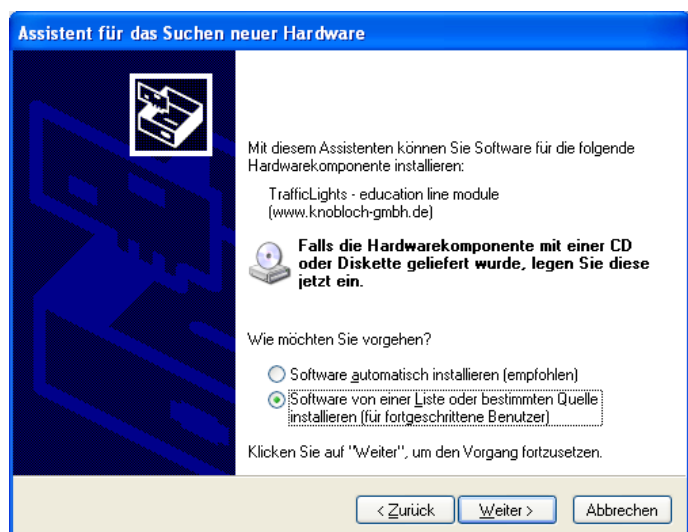
Zur Steuerung der **TrafficLights** benötigt Windows einige Treiberdateien. Diese Dateien finden Sie auf unserer Homepage ([www.knobloch-gmbh.de](http://www.knobloch-gmbh.de)) im Bereich "Software". Bei Bedarf senden wir Ihnen diese auch auf Datenträger zu. Im Datenpaket mit den Treibern ist auch ein Diagnosepaket enthalten. Dieses kann zum Testen, aber auch zum Einstellen von verschiedenen Funktionen und zum Aktualisieren der Betriebssoftware (Firmware) in der **TrafficLights** verwendet werden. Falls Sie den Treiber aus dem Internet verwenden, speichern Sie die ZIP-Datei auf Ihrer Festplatte und entpacken Sie diese.

Bitte notieren Sie den Speicherort der Datei: \_\_\_\_\_

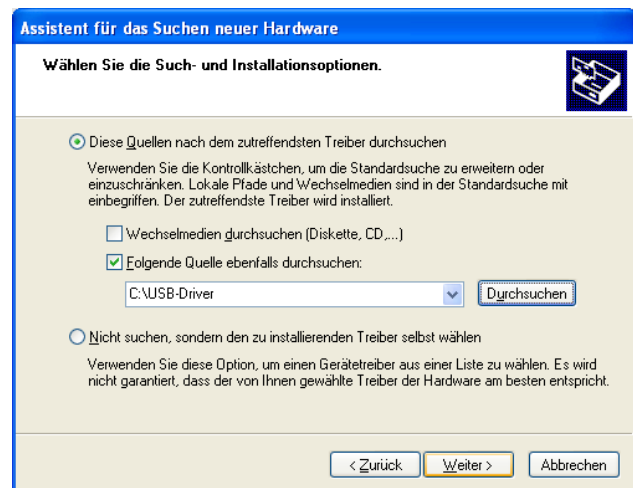
Zur Installation des Treibers benötigen Sie Windows Administratorrechte. Sobald Sie die **TrafficLights** an den Rechner anschließen, erscheint ein Windows Assistent zur Treiberinstallation. Je nach Windows-Version kommt zuvor noch eine Abfrage ("Nein, diesmal nicht" auswählen).



An dieser Stelle muss "**Software von einer Liste oder bestimmten Quelle installieren**" ausgewählt werden.

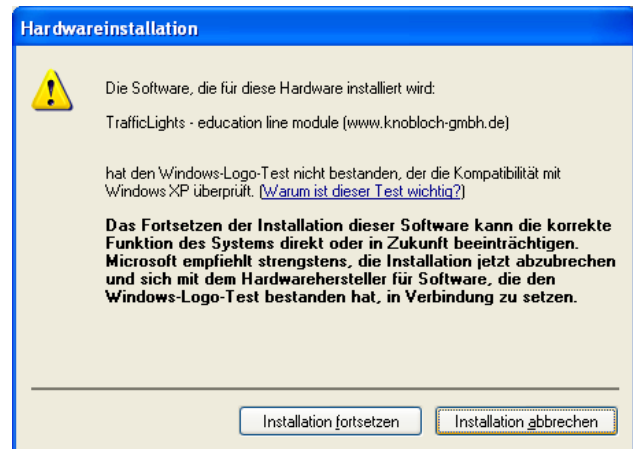


Im folgenden Fenster muss "**Wechselmedien durchsuchen**" deaktiviert und "**Folgende Quellen ebenfalls durchsuchen**" aktiviert werden. Danach muss der "**Durchsuchen**" - Button gedrückt und das Verzeichnis mit dem Treiber ausgewählt werden. Navigieren Sie nun zu der Stelle, an die Sie die Datei aus dem Internet gespeichert haben (s. vorherige Seite) und wählen das Unterverzeichnis **USB-Driver** aus.

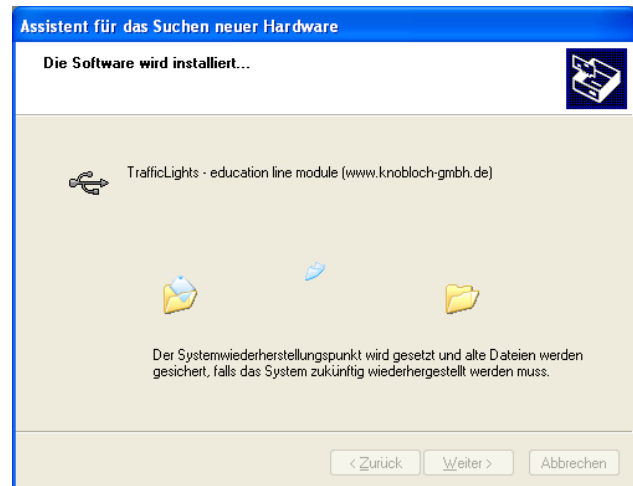


Nach dem Drücken von **Weiter** erscheint möglicherweise folgendes Fenster:

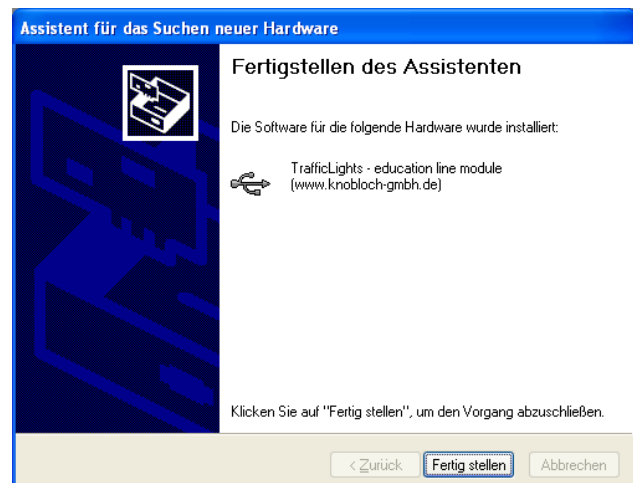
Da die Überprüfung (Signierung) des Treibers mehrere tausend Euro kostet, wurde der Treiber nicht von Microsoft überprüft. Dadurch konnte der **TrafficLights** Preis niedrig gehalten werden. Um den Treiber zu installieren müssen Sie "**Installation fortsetzen**" drücken.



Während der Installation erscheint folgende Meldung:



Treten bei der Treiberinstallation keine Fehler auf, erscheint die nebenstehende Meldung. Durch Drücken auf "**Fertig stellen**" wird nun die Treiber-Installation abgeschlossen.

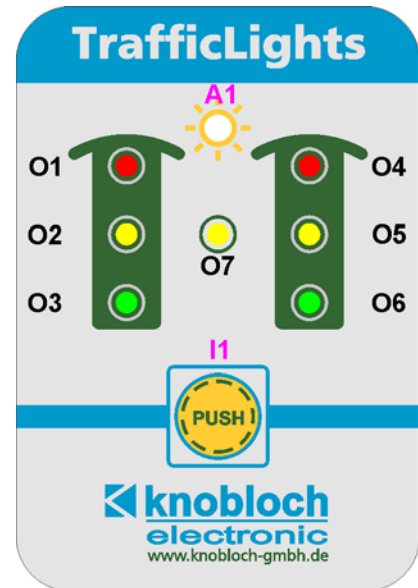


## Betrieb der TrafficLights

### Ausgänge

Die **TrafficLights** besitzt zwei Verkehrsampeln mit je drei LEDs (rot - gelb - grün) und eine "mittlere" LED zwischen den beiden Ampeln. Mit diesen sieben LEDs kann die TrafficLights auch die Ergebnisse von Würfelprogrammen darstellen.

Für die Ansteuerung des Modells auf einem Windows-Rechner gibt es eine Library (DLL) mit dem Namen "KeLib". Ferner werden die **education line** Modelle von verschiedenen Programmen unterstützt. Ein Beispiel dafür ist die Software "ROBO Pro" von der Firma fischertechnik, diese kann auch über uns bezogen werden. Von fischertechnik gibt es auch eine DLL zur Ansteuerung (ftLib), ab Version 1.74 unterstützt diese auch die **TrafficLights**.



Um jede LED einzeln ansteuern zu können, werden 7 Ausgabebits benötigt - für die Ansteuerung wird somit nur ein Byte benötigt. Wird im Ausgabebyte ein Bit auf logisch "1" gesetzt, schaltet dieses die LED ein. Ausgeschaltet wird die entsprechende LED mit einer logischen "0".

### TrafficLights: Belegung der Ausgänge

Ausgabebyte:

D7	D6	D5	D4	D3	D2	D1	D0
	mittlere LED	rechte Ampel			linke Ampel		
		grün	gelb	rot	grün	gelb	rot

### Eingänge

Die **TrafficLights** besitzt einen Fußgängertaster und einen Lichtsensor der einen Analogwert liefert. Der Zustand des Tasters wird im ersten Eingangsbyte (niedrigstes Bit) geliefert. Zum Betätigen des Fußgängertasters genügt es, einen Finger auf die gelbe Tastenfläche aufzulegen. Da kein mechanisches Element vorhanden ist, muss auch kein Druck ausgeübt werden. Die Auswertung erfolgt elektronisch durch eine kapazitive Änderung der Oberfläche.

- 0 = Taste nicht betätigt
- 1 = Taste betätigt

Der Lichtsensor im Sonnensymbol liefert einen analogen Wert (10 Bit) im Bereich 0..1023. Die Werte laufen analog zur Helligkeit: je dunkler die Umgebung wird, umso niedriger werden die Zahlenwerte.

### TrafficLights: Belegung der Eingänge

Eingabebite:

D7	D6	D5	D4	D3	D2	D1	D0
							Taste

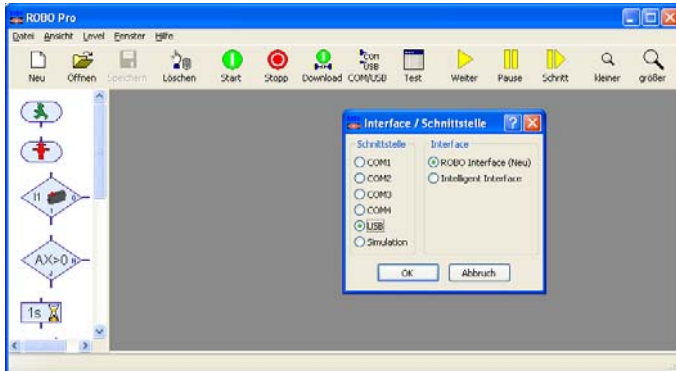
Lichtsensor auf Analogeingang A1

Wertebereich (10 Bit): 0...1023  
dunkel: niedrige Werte  
hell: hohe Werte

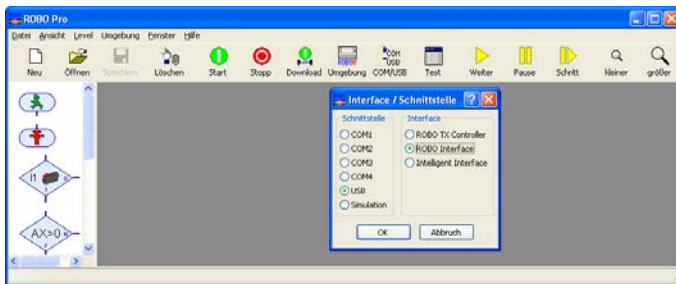


## Ansteuerung mit ROBO Pro

Die Ansteuerung kann auch mit der grafischen Programmierumgebung ROBO Pro der Firma fischertechnik erfolgen. Um die **TrafficLights** zu nutzen, muss zuerst die richtige Schnittstelle (USB) und das korrekte Interface "ROBO Interface" über den Button "COM/USB" in ROBO Pro eingestellt werden. Bei der neuen Version 2.x (ab Sommer 2009) muss zusätzlich die Umgebung "ROBO IF" ausgewählt sein.



Auswahlmenü ROBO Pro Version 1.x



Auswahlmenü ROBO Pro Version 2.x

### TrafficLights: Belegung der Ausgänge in ROBO Pro

#### Ausgänge

Byte 0 - Interface:  
(ROBO-Interface)

O8	O7	O6	O5	O4	O3	O2	O1
D7	D6	D5	D4	D3	D2	D1	D0
	mittlere LED	rechte Ampel grün	gelb	rot	linke Ampel grün	gelb	rot

### TrafficLights: Belegung der Eingänge in ROBO Pro

#### Eingänge

Byte 0 (ROBO-Interface): Fußgängertaster

I8	I7	I6	I5	I4	I3	I2	I1
D7	D6	D5	D4	D3	D2	D1	D0
							Taste

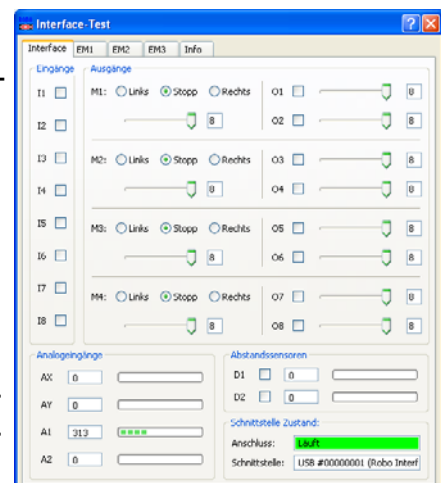
Lichtsensoren auf Analogeingang A1  
(ROBO Interface)

Wertebereich (10 Bit): 0...1023  
dunkel: niedrige Werte  
hell: hohe Werte

Im Test-Fenster können die Ausgänge und Eingänge überprüft werden:

#### Hinweis:

Speziell für ROBO Pro können wir Ihnen eine ausführliche Handreichung für die **CrossRoads** zur Verfügung stellen. Fragen Sie bei Bedarf bitte an.





## Anschluss mehrerer **TrafficLights** an USB

Um mehrere **TrafficLights** am USB-Bus betreiben zu können, muss zunächst jedem Modell eine eigene Seriennummer zugewiesen werden. Standardmäßig werden alle **TrafficLights** mit der gleichen Seriennummer ausgeliefert, um Probleme beim Austausch zu vermeiden. Das Windows-Betriebssystem unterscheidet gleiche Geräte anhand ihrer Seriennummer. Für "jede" Seriennummer wird dann der entsprechende Treiber installiert. Dazu benötigt man unter Windows 2000 / XP / Vista Administratorrechte.

Solange nur eine **TrafficLights** an einem Computer verwendet wird, gibt es keine Probleme. Der Rechner unterscheidet die Produkte durch ihren Namen (z.B. "Robo Connect Box", sowie fischertechnik "ROBO Interface", "ROBO I/O-Extension" und "ROBO RF-DataLink" oder **TrafficLights**) und an deren jeweiliger Seriennummer. Daher können z.B. eine **TrafficLights** und eine "ROBO Connect Box" gleichzeitig an einem Rechner betrieben werden, ohne die Seriennummer zu ändern, da es sich um unterschiedliche Produkte handelt.

Wenn aber mehrere gleiche Produkte (z.B. **TrafficLights**) an einem Computer über USB betrieben werden sollen, muss vorher die Seriennummer des zusätzlich an den Rechner anzuschließenden Produktes geändert werden, damit diese vom Computer unterschieden werden können.

Die **TrafficLights** hat daher zwei Seriennummern gespeichert. Über die Software kann eingestellt werden, ob die Standardseriennummer "1" oder die vom Hersteller einprogrammierte Geräteseriennummer "2" beim Einschalten des Gerätes aktiv ist.

Das Ändern der Seriennummer kann über das Diagnoseprogramm des Treibers oder über ROBO Pro (im Test-Fenster / Karteikarte Info) erfolgen.

Zum Ändern der Seriennummer darf nur ein Produkt am USB angeschlossen sein, da sonst der Computer dieses nicht unterscheiden kann. In der Diagnose rufen Sie nach **Scan USB** und dem Klick auf den Button **USB Device** das Menü **Eigenschaften / TrafficLights Setup** auf. In dieser Maske kann man die gewünschte Seriennummer, die nach dem nächsten Einschalten aktiv ist, einstellen. Dazu muss dann nach dem Speichern die **TrafficLights** vom USB getrennt und wieder angeschlossen werden.

Achtung: Wird die Seriennummer geändert, muss beim nächsten Einschalten der **TrafficLights** eventuell der Windows-Treiber neu installiert werden. Dafür benötigt man unter Windows 2000 / XP / Vista aber Administratorrechte. Hat man diese nicht, kann man den Treiber nicht installieren und könnte daher auf die **TrafficLights** über USB nicht mehr zugreifen!

Auch wenn USB "theoretisch" bis zu 127 Geräte zulässt, hat sich in der Praxis gezeigt, dass unter Windows XP (mit SP1) die Software ROBO Pro auf einem 3 GHz Pentium 4 nur etwa 4-5 Produkte zuverlässig parallel betreiben kann (d.h. die Aktualisierungszeit der TransferArea beträgt max. 10ms). Unter Windows 98 sind es bis zu 10 Geräte. Dies liegt daran, dass die internen Windows-Treiber für die Motherboardhardware unter XP nicht für „Echtzeitanwendungen“ optimiert sind. Mit der KeLib (DLL) für die **education line** gibt es alternative Ansteuertechniken, so dass auch wesentlich mehr Modelle an einem Rechner betrieben werden können.

## Sicherheitshinweise

- Die Betriebslage des Gerätes ist beliebig.
- Die zulässige Umgebungstemperatur (Raumtemperatur) darf während des Betriebes 0°C nicht unter- und 40°C nicht überschreiten.
- Das Gerät darf während dem Betrieb nicht hoher Feuchtigkeit oder Vibration ausgesetzt werden.
- Das Gerät ist für den Gebrauch in trockenen und sauberen Räumen bestimmt.
- Setzen Sie das Gerät keinen plötzlichen und hohen Temperaturschwankungen aus. Andernfalls kann Feuchtigkeit im Gerät kondensieren und die inneren Bauteile beschädigen. Bei Bildung von Kondensfeuchtigkeit muss eine Akklimatisierungszeit von mindestens 2 Stunden abgewartet werden.
- Das Gerät ist von Flüssigkeiten, Wassereimern, Badewannen, Waschtischen und anderen Wasserstellen fernzuhalten.

## Pflege

- Reinigen Sie das Modell nur im ausgeschalteten Zustand. Verwenden Sie ein weiches, fusselfreies, leicht mit Wasser und einem Spülmittel angefeuchtetes Tuch, um die Oberflächen und das Gehäuse von außen zu reinigen.

## Lieferumfang

- **TrafficLights** Modell
- USB-Anschlusskabel an den Rechner
- Anleitung (dieses Heft)

## Garantie

Auf dieses Gerät gewähren wir 2 Jahre Garantie ab Lieferdatum. Die Garantie umfasst die kostenlose Behebung von Störungen am Gerät, die auf Material- oder Fabrikationsfehlern beruhen. Im Reklamationsfall senden Sie das Gerät bitte gut verpackt mit einer genauen Fehlerbeschreibung frei Haus (ausreichend frankiert) an:

Knobloch GmbH  
Abt. Service  
Weedgasse 14  
55234 Erbes-Büdesheim

Telefonnummer: 06731 / 4962-0  
Telefax: 06731 / 4962-19  
e-mail: [vertrieb@knobloch-gmbh.de](mailto:vertrieb@knobloch-gmbh.de)

Wir übernehmen weder eine Gewähr noch irgendwelche Haftung für Schäden oder Folgeschäden im Zusammenhang mit diesem Produkt. Bei unsachgemäßer Behandlung erlischt der Garantieanspruch. Wir empfehlen die Versandart "Paket" und nicht "Päckchen", da die Deutsche Post AG / DHL nur bei Paketen im Falle einer Beschädigung oder Verlust haftet.

Die Garantie erlischt:

- bei Veränderungen und Reparaturversuchen am Gerät durch den Kunden
- bei Änderung der Schaltung
- bei Schäden durch Eingriffe fremder Personen
- bei Schäden durch Nichtbeachtung der Bedienungsanleitung
- bei Anschluss des zu steuernden Interfaces an eine falsche Energieversorgung

Hier finden Sie uns im Internet:

**[www.knobloch-gmbh.de](http://www.knobloch-gmbh.de)**

