

**FISSLER**

**ELEKTRONIK**

Sicherheits-Lichtschanke, BWS-Typ 4

Sicherheits-Lichtgitter BWS-Typ 4

EU2K , EU2K 500/2 und EU2K 800/3

**Betriebsanleitung**



**INHALT:**




Sicherheitsanweisung  
Anwendung  
Anwendungshinweise  
**Mechanische Daten**  
**Elektrischer Anschluß**  
**Inbetriebnahme**

**Seit 40 Jahren**

sind wir Spezialisten auf dem Gebiet der  
Opto-Elektronik.

Unsere Erfahrungen sind Ihr Gewinn.

Nennen Sie uns Ihre Probleme, wir beraten  
Sie gern.

Kapitel	Inhalt	Seite
1	Sicherheitshinweise 	5
2	Begriffe	6
3	Voraussetzungen für die Verwendung von Einstrahl-Unfallschutz-Lichtschranken Voraussetzungen für die Verwendung von Sicherheits-Gitterlichtschranken	7
4	<b>Beschreibung und Einsatzbereiche der Geräte</b>	
4.1	<b>Allgemeine Hinweise</b>	8
4.2	<b>Gerätebezeichnung / Bestellbezeichnung</b>	
4.2.1	Gerätebezeichnung EU2K	9
4.2.2	Gerätebezeichnung EU2K 500/2	10
4.2.3	Gerätebezeichnung EU2K 800/3	11
4.3	<b>Funktionsbeschreibung</b>	
4.3.1	Funktionsbeschreibung Sender und Empfänger EU2K	12
4.3.2	Funktionsbeschreibung EU2K 500/2	13
4.3.3	Funktionsbeschreibung EU2K 800/3	14
4.4	<b>Funktionsübersicht Schaltgeräte LSUW.... für EU2K</b>	15
5	<b>Mechanische Daten, Maßzeichnungen</b>	
5.1	<b>EU2K Sender und Empfänger</b>	16
5.2	<b>Umlenkspiegel für EU2K</b>	17
5.3	<b>EU2K .../. Empfänger/Sendereinheit,Umlenkspiegel</b>	18
5.4	<b>Schaltgeräte LSUW... für EU2K.../.</b>	19
5.4	<b>Aufbaueinheit IP 55 für Schaltgeräte LSUW....</b>	20
6	<b>Montage</b>	
6.1	<b>Sicherheitsabstand zur Gefahrenstelle</b>	21
6.2	<b>Anbaubedingungen</b>	
6.2.1	EU2K	22
6.2.2	EU2K.../.	24
6.3	<b>Anbau</b>	
6.3.1	EU2K Sender und Empfänger	25
6.3.2	EU2K Umlenkspiegel	26
6.3.3	EU2K.../.	27
7	<b>Elektrischer Anschluß</b>	
7.1	<b>Allgemeine Hinweise</b>	
7.1.1	EU2K Sender, EU2K Empfänger	30
7.1.2	EU2K 500/2	31
7.1.3	EU2K 800/3 Sender und Empfänger	32
7.1.4	Schaltgeräte LSUW... für EU2K.../.	33
7.2	<b>Anschlußschema Schaltgerät LSUW N1 K 230/115V AC</b>	34
7.3	<b>Anschlußschema Schaltgerät LSUW N1 K 24V DC</b>	35



**Eine sichere Funktion der gesamten Anlage ist nur bei Beachtung dieser Betriebsanleitung und der entsprechenden Unfall-Verhütungsvorschriften gewährleistet. Diese Betriebsanleitung ist Bestandteil der Lichtschranke und muß am Montageort der Lichtschranke aufbewahrt werden.**

<b>Kapitel</b>	<b>Inhalt</b>	<b>Seite</b>
<b>7.4</b>	<b>Anschlußschema Schaltgerät LSUW N1 DUO K 230/115V AC</b>	
7.4.1	Absicherung von einem Gefahrenbereich mit zwei Lichtschranken	36
7.4.2	Absicherung von zwei unabhängigen Gefahrenbereichen	37
<b>7.5</b>	<b>Anschlußschema Schaltgerät LSUW N1 DUO K 24V DC</b>	
7.5.1	Absicherung von einem Gefahrenbereich mit zwei Lichtschranken	38
7.5.2	Absicherung von zwei unabhängigen Gefahrenbereichen	39
<b>7.6</b>	<b>Anschlußschema Schaltgerät LSUW N1 Muting K 230/115V AC</b>	
7.6.1	Allgemeine Hinweise	40
7.6.2	Mutingfunktion mit Zeitüberwachung	41
7.6.3	Mutingfunktion ohne Zeitüberwachung	42
<b>7.7</b>	<b>Anschlußschema Schaltgerät LSUW N1 Muting K 24V DC</b>	
7.7.1	Allgemeine Hinweise	43
7.7.2	Mutingfunktion mit Zeitüberwachung	44
7.7.3	Mutingfunktion ohne Zeitüberwachung	45
<b>7.8</b>	<b>Anschlußschemen ohne Schaltgeräte mit 4 Schützen</b>	
7.8.1	EU2K und EU2k.../. 230V AC	46
7.8.2	EU2K und EU2k.../. 24V DC	47
<b>8</b>	<b>Inbetriebnahme</b>	
<b>8.1</b>	<b>Justagehinweise</b>	48
<b>8.2</b>	<b>Fehlersuche</b>	49



Eine sichere Funktion der gesamten Anlage ist nur bei Beachtung dieser Betriebsanleitung und der entsprechenden Unfall-Verhütungsvorschriften gewährleistet. Diese Betriebsanleitung ist Bestandteil der Lichtschranke und muß am Montageort der Lichtschranke aufbewahrt werden.



Alle Sicherheitshinweise sind mit diesem Symbol gekennzeichnet und müssen besonders beachtet werden.

Diese Bedienungsanleitung vermittelt dem Anwender wichtige Kenntnisse über die sachgerechte Anwendung der Einstrahl-Unfallschutz Lichtschanke EU2K und der Sicherheits-Gitterlichtschanke EU2K .../ mit den Schaltgeräten LSUW N1K, LSUW N1 Duo K, LSUW N1 Muting K und / oder einer diskret aufgebauten Sicherheitsfolgeschaltung mit 4 Schützen. Sie ist Bestandteil der Lieferung jeder Lichtschanke und muß am Montageort der Lichtschanke aufbewahrt werden.

Alle Angaben dieser Betriebsanleitung sind unbedingt zu beachten.

Einschlägige Bestimmungen und die Vorschriften der Berufsgenossenschaften sind ebenfalls einzuhalten.

**Betriebsanleitung lesen** Vor Inbetriebnahme der Unfallschutz Infrarot-Lichtschanke EU2K.../ muß unbedingt die Betriebsanleitung gelesen werden.

**Qualifiziertes Personal** Die Montage, Inbetriebnahme und Wartung darf nur von qualifiziertem Personal durchgeführt werden.

**Gefahrenhinweise** Beim Betreiben einer Maschine mit einer Sicherheits-Lichtschanke EU2K.../ muß sichergestellt werden, daß sich vor Inbetriebnahme niemand innerhalb eines Gefahrenbereiches aufhält. An der Maschine ist ein entsprechender Gefahrenhinweis anzubringen.



Lichtschanken schützen nicht vor fliegenden Gegenständen, die durch die Funktion der Maschine entstehen.

Bei Verwendung der Schaltgeräte LSUW N1K, LSUW N1 Duo K und LSUW N1 Muting K muß vor Entfernen des Schaltgerätes die Netzspannung abgeschaltet werden. Im Sockel und der Klemmleiste befinden sich spannungsführende Teile.



**Die Anschlußkabel von Sender und Empfänger (24V DC Spannungsversorgung) müssen getrennt verlegt werden!**



**Achtung, tägliche Prüfung** (spätestens nach 24 Stunden):

Vor jedem Schichtbeginn ist die Lichtschanke wie folgt zu prüfen:

Der Lichtstrahl der Lichtschanke muß unterbrochen werden. Während der Unterbrechung darf die Lampe "Frei" nicht leuchten.

**Berührungslos wirkende Schutzeinrichtungen** Die Sicherheits-Lichtschanke EU2K.../. ist eine berührungslos wirkende Schutzvorrichtung (BWS). BWS zeichnen sich dadurch aus, daß beim Eindringen in den zwischen Sender- und Empfängereinheit erzeugten **Lichtstrahl** eine gefahrbringende Bewegung unterbrochen oder verhindert wird.

**Sicherheitskategorie 4** Die Sicherheits-Lichtschanke EU2K.../. erfüllt die Sicherheitskategorie 4, entsprechend EN 954. Geräte der Sicherheitskategorie 4 sind selbstüberwachende, berührungslos wirkende Schutzvorrichtungen (BWS-S) und stellen die höchste Sicherheitsklasse unter den berührungslos wirkenden Schutzvorrichtungen dar.

**Selbstüberwachung** Das selbständige Schalten in den "sicheren Zustand" der berührungslos wirkenden Schutzvorrichtung bei einer Störung derselben.

**Einbaureichweite** **EU2K** --> Maximal 30 m Abstand zwischen Sender und Empfänger. Für größere Reichweiten steht ein Rot-Licht-Laser-Sender zur Verfügung.  
**EU2K 500/2** --> Maximal 10 m Abstand zwischen Sender/Empfängereinheit und Spiegeleinheit  
**EU2K 800/3** --> Maximal 6 m Abstand zwischen Sender und Empfänger

**Sicherheitsabstand** Der für den Schutz vor Verletzungen erforderliche Mindestabstand **S** zwischen Sicherheits-Lichtschanke EU2K.../. und der nächstgelegenen Gefahrenstelle. Zur Ermittlung des minimalen Sicherheitsabstandes müssen die Formeln aus den maschinenspezifischen C-Normen, der EN 999 oder den noch gültigen ZH -Richtlinien hinzugezogen werden.

**Nachlauf** Der Teil der gefahrbringenden Bewegung, der nach dem Eindringen in den Lichtstrahl noch erfolgt.

**Nachlaufweg** Der während des Nachlaufes zurückgelegte Weg (z.B. Weg eines Stößels, Weg eines Punktes auf einer Walzenoberfläche).

**Nachlaufzeit** Zeitliche Dauer des Nachlaufes.

**Ansprechzeit** Die Zeit vom Unterbrechen des Lichtstrahls bis zum Schaltvorgang.

**Ventil- oder Schützenkontrolle** Vor jeder Freigabe der Schaltausgänge überprüft die Schützenkontrolle, ob die angeschlossenen Schaltglieder (Relais, Schütze oder Ventile) abgefallen sind. Nur wenn dies zutrifft, ist eine erneute Freigabe der Schaltausgänge möglich. Ein gefährlicher Ausfall der Abschaltglieder (Relais, Schütze oder Ventile) der gefahrbringenden Bewegung wird dadurch verhindert.

**Anlaufsperr** Nach Inbetriebnahme bzw. nach einer Netzunterbrechung wird durch die Anlaufsperr eine erste "Freigabe" blockiert. Die Freigabe des Schaltausgangs ist erst durch Unterbrechen und wieder Freigeben des Lichtstrahls möglich.

**Wiederanlaufsperr** Die Wiederanlaufsperr verhindert die automatische Freigabe der Schaltausgänge nach Unterbrechen und wieder Freigeben des Lichtstrahls (z.B. bei Durchschreiten des Lichtstrahls).

**Schutzbetrieb** Bei Unterbrechung des Lichtstrahls werden die Schaltausgänge gesperrt, nach wieder Freigeben des Lichtstrahls erfolgt selbständig die Freigabe der Schaltausgänge.

**Muting** Kurzzeitige sichere Überbrückung der Sicherheits- Lichtschanke EU2K.../. während einer Materialbewegung, z. B. in und aus einer Fertigungszelle oder bei einem Hochregallager. Dabei wird sicher zwischen Mensch und Materialfluß unterschieden.

- Der gefahrbringende Zustand einer Maschine muß durch die Sensorfunktion sicher beendet werden können.
- Der Sicherheitsabstand zwischen Lichtstrahl und der Gefahrenstelle muß so groß sein, daß beim Eindringen in den Lichtstrahl die Gefahrenstellen nicht erreicht werden können, bevor die gefahrbringende Bewegung unterbrochen oder beendet ist.
- Der Zugang zur Gefahrstelle darf nur durch den Lichtstrahl möglich sein. (Unter-, Über- bzw. Umgehen darf nicht möglich sein.)
- Das Durchschreiten des Lichtstrahls darf nicht möglich sein.  
Wenn das Durchschreiten des Lichtstrahls möglich ist, muß bei Unterbrechung die Wiederanlaufsperrung aktiviert werden, so daß ein neuer Befehl zur Auslösung einer nächsten gefährlichen Maschinenbewegung nur durch einen Zustimmungstaster erfolgen kann. Dieser Starttaster muß sich an einer Stelle befinden, von der der begehbare Bereich ungehindert eingesehen werden kann.
- Die unbeabsichtigte Wiederholung einer gefährlichen Bewegung muß mit der nötigen Sicherheit verhindert werden.
- Die Sicherheitsstufe (Klasse 4) der Unfallschutzlichtschranke sollte mindestens der Sicherheitsstufe der Maschinensteuerung entsprechen.
- Abnahme:  
Die Abnahme des Anbaus und die Prüfungen sollten durch eine Person durchgeführt werden, die kompetent ist und die alle Informationen besitzt, die von den Lieferanten der Maschine und der BWS zur Verfügung gestellt werden.
- Jährliche Prüfung:  
Der Betreiber sollte sicherstellen, daß eine kompetente Person bestimmt wird, die die Lichtschranke jährlich überprüft. Diese Person kann u.a. ein Mitarbeiter vom Lichtschrankenhersteller oder auch vom Betreiber sein.



Die Firma Fiessler Elektronik führt auf Kundenwunsch die Erstabnahme und die jährliche Prüfung durch. Zusätzlich werden Kundenschulungsseminare für die Durchführung der jährlichen Prüfung in regelmäßigen Abständen durchgeführt.

Die Sicherheits-Lichtschanke EU2K.../. ist eine berührungslos wirkende Schutz- und Steuereinrichtungen (BWS), deren Aufgabe es ist, Menschen vor Unfällen zu schützen.

Dies geschieht dadurch, daß das kraftbetriebene Arbeitsmittel so abgeschirmt wird, daß der Zugang zu gefährbringenden Maschinenteilen nur durch den Lichtstrahl der Lichtschanke möglich ist.

Beim Eindringen in den Lichtstrahl wird die Maschine rechtzeitig und zuverlässig stillgesetzt.

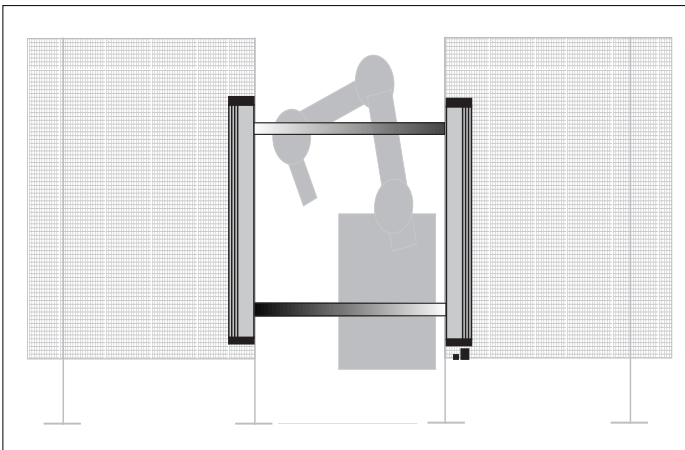
Sicherheits- Lichtschanken der Baureihe EU2K.../.

- sind TÜV geprüft, von der BG zugelassen
- entsprechen der prEN 50100 (EN 61496, IEC 61496), Typ 4
- sind selbstüberwachend ohne Zusatzschaltung
- zeichnen sich durch eine kompakte Bauform, einfache Montage und Justage aus.

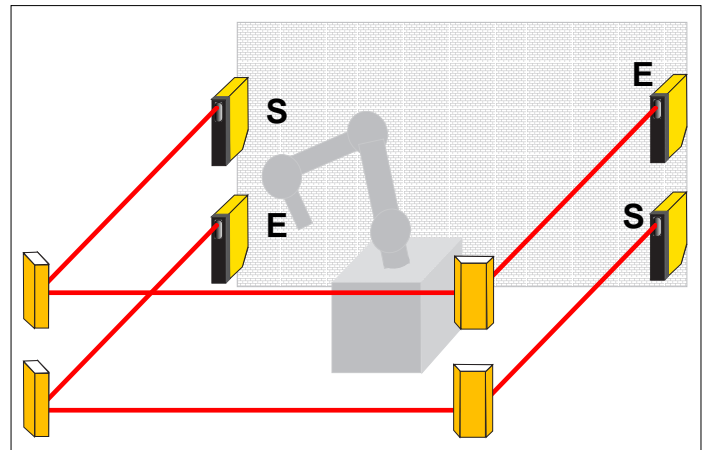
Einsatzbereiche für die Sicherheits-Lichtschanke der Baureihe EU2K.../. sind die Absicherung von Zugangsbereichen für z.B. :

- Pressen für die Metall-, Holz-, Kunststoff-, Gummi-, Leder-, Glasverarbeitung
- Filterpressen
- Abkant- und Biegemaschinen
- Spritzgießmaschinen
- Bearbeitungszentren und Schweißpressen
- Bestückungsautomaten
- Roboter
- Palettierer
- Lagerabsicherung
- Türen und Tore
- usw.

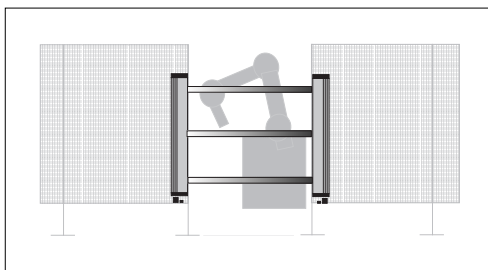
Verschiedene Absicherungsmöglichkeiten von Zugangsbereichen



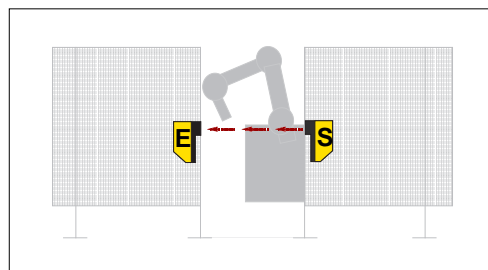
z.B.:EU2K 500/2



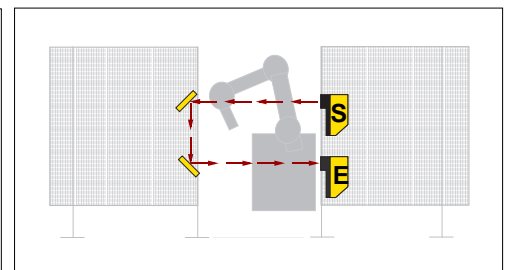
z.B.:EU2K



z.B.:EU2K 800/3



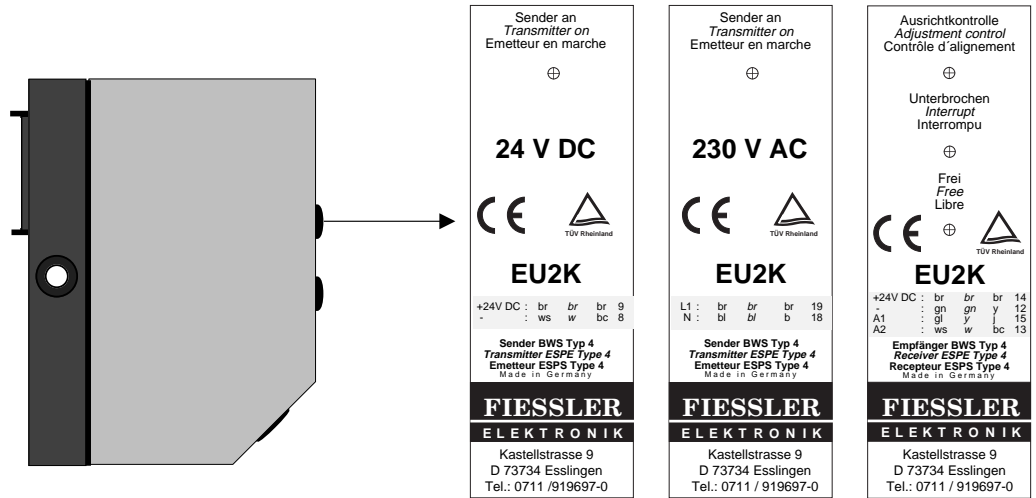
z.B.:EU2K



z.B.:EU2K



**Typenschilder** Die Typenschilder befinden sich auf der Gehäuserückseite des Senders und Empfängers.



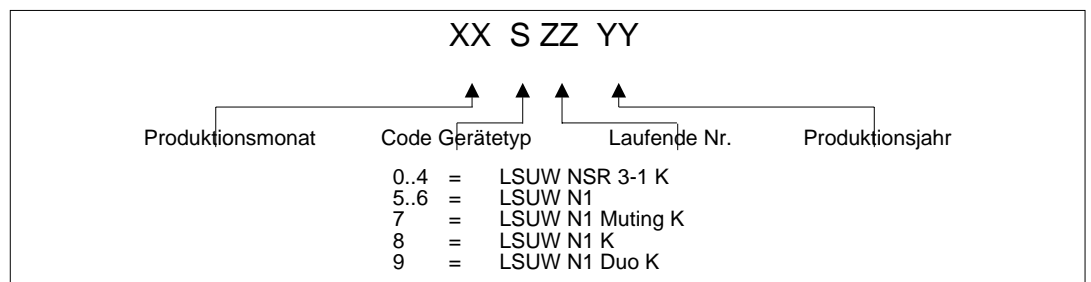
**Gerätenummer für Sender und Empfänger**

<b>FISSLER ELEKTRONIK</b> Sicherheitslichtschranke safety light curtain barrière immatérielle de sécurité		Sender transmetteur émetteur 24 VDC	
Kastellstr. 9 D-73734 Esslingen Tel.: +49 (0) 711 91 96 97 -0			
Typ / type / type	Bj. / year/ année	54	
Nr. / no. / no.	IP	54	
Reichweite range portée de travail	Anschluß Connection Contact	braun - 24VDC weiß - 0V	
TUV		CE	
Typ 4 EN 61496		ZERT ISO9001	

Laufende Nr., 4-stellig

<b>FISSLER ELEKTRONIK</b> Sicherheitslichtschranke safety light curtain barrière immatérielle de sécurité		Empfänger receiver récepteur 24 VDC	
Kastellstr. 9 D-73734 Esslingen Tel.: +49 (0) 711 91 96 97 -0			
Typ / type / type	Bj. / year/ année	54	
Nr. / no. / no.	IP	54	
Reichweite range portée de travail	Anschluß Connection Contact	braun - 24VDC grün - 0V gelb - A1 weiß - A2	
TUV		CE	
Typ 4 EN 61496		ZERT ISO9001	

**Gerätenummer-Code für Schaltgeräte (Frontplatte Schaltgerät)**



**Bestellbezeichnung**

- EU2K SK 230V**     Sender EU2K mit 2m fest angebrachtem Kabel für 230V AC
- EU2K SK 24V**     Sender EU2K mit 2m fest angebrachtem Kabel für 24V DC
- EU2K SS 24V**     Sender EU2K mit Rundsteckverbinder M12 für 24V DC
  
- EU2K LK 230V**     Laser-Sender EU2K mit 2m fest angebrachtem Kabel für 230V AC
- EU2K LK 24V**     Laser-Sender EU2K mit 2m fest angebrachtem Kabel für 24V DC
- EU2K LS 24V**     Laser-Sender EU2K mit Rundsteckverbinder M12 für 24V DC
  
- EU2K EK 24V**     Empfänger EU2K mit 2m fest angebrachtem Kabel für 24V DC
- EU2K ES 24V**     Empfänger EU2K mit Rundsteckverbinder M12 für 24V DC
  
- SP EU2K S**     Umlenkspiegel komplett 100 x 100 standard
- SP EU2K**     Umlenkspiegel komplett 100 x 100 mit Kugelgelenk Befestigung

### Anordnung der Typenschilder



500/2: Schutzhöhe/Anzahl der Strahlen

### Gerätenummer für Empfänger/Sendereinheit und Umlenkspiegel

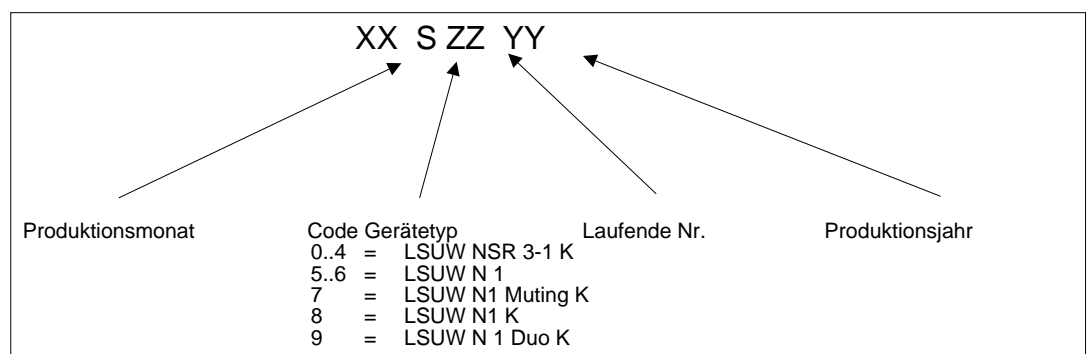
<b>FISSLER ELEKTRONIK</b> Sicherheitslichtgitter safety light grid barrière de sécurité à plusieurs faisceaux		Sender/Empfänger-Einheit 24 V DC	
Kastellstr. 9 D-73734 Esslingen Tel.: +49 (0) 711 91 96 97 -0			
Typ / type / type		Bj. / year/ année	
Nr. / no. / no.		IP	54
Schutzfeldhöhe protection height hauteur de protection	500 mm		
Reichweite range portée de travail	10 m		
		  <b>Typ 4</b> EN 61496  ISO9001	

Laufende Nr., 4-stellig

<b>FISSLER ELEKTRONIK</b> Sicherheitslichtgitter safety light grid barrière de sécurité à plusieurs faisceaux		Umlenkspiegel	
Kastellstr. 9 D-73734 Esslingen Tel.: +49 (0) 711 91 96 97 -0			
Typ / type / type		Bj. / year/ année	
Nr. / no. / no.		IP	54
Schutzfeldhöhe protection height hauteur de protection	500 mm		
Reichweite range portée de travail	10 m		
		  <b>Typ 4</b> EN 61496  ISO9001	

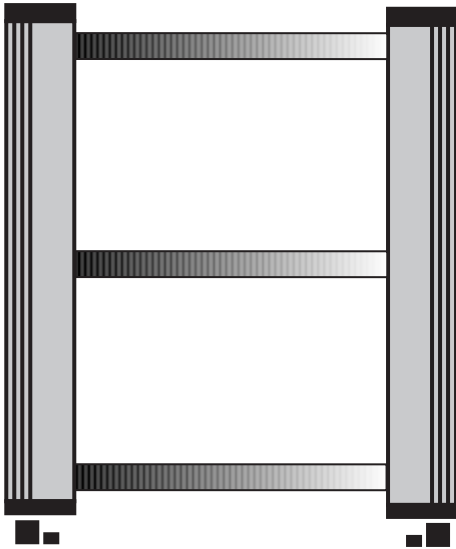
<b>FISSLER ELEKTRONIK</b> Sicherheitslichtgitter safety light grid barrière de sécurité à plusieurs faisceaux		Sender/Empfänger-Einheit 230 V AC	
Kastellstr. 9 D-73734 Esslingen Tel.: +49 (0) 711 91 96 97 -0			
Typ / type / type		Bj. / year/ année	
Nr. / no. / no.		IP	54
Schutzfeldhöhe protection height hauteur de protection	500 mm		
Reichweite range portée de travail	10 m		
		  <b>Typ 4</b> EN 61496  ISO9001	

### Gerätenummer-Code für Schaltgeräte (Frontplatte Schaltgerät)



EU2K 800/3 EMPFÄNGER

EU2K 895/3 SENDER

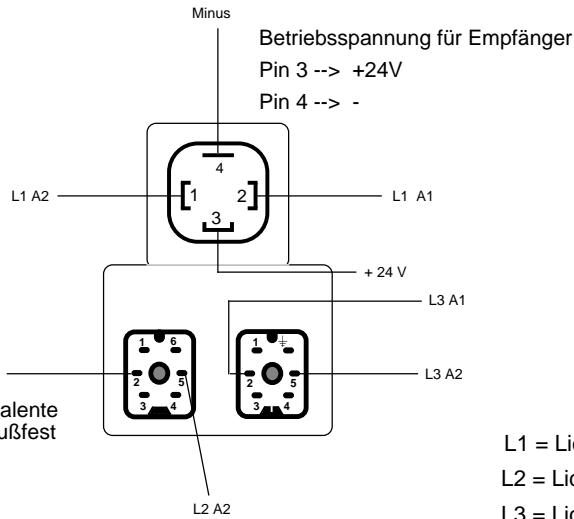


### 3 - Strahl - Sicherheits - Lichtgitter

Funktionseinheiten steckbar

6m Reichweite

400 mm Strahlabstand



Je Empfängerlichtschranke 2 antivalente PNP Transistorausgänge (3 x 2 Ausgänge)

L1 --> A1 und A2

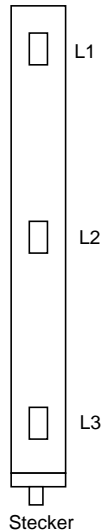
L2 --> A1 und A2

L3 --> A1 und A2

L1 = Lichtschranke 1

L2 = Lichtschranke 2

L3 = Lichtschranke 3



EU2K 895/3 Sender 230 V

Pin 1 --> N

Pin 2 --> L1



EU2K 895/3 Sender 24 V

Pin 3 --> +24V

Pin 4 --> -



Gerätenummer  
für Empfänger/ und  
Sendereinheit

<b>FISSLER</b> ELEKTRONIK		Sicherheitslichtschranke safety light curtain barrière immatérielle de sécurité		Sender 24 VDC	
Kastellstr. 9 D-73734 Esslingen Tel.: +49 (0) 711 91 96 97 -0					
Typ / type / type				Bj. / year/ année	
Nr. / no. / no.				IP	54
Schutzfeldhöhe protection height hauteur de protection	800 mm			3 - 24VDC 4 - 0V	
Reichweite range portée de travail	6 m				
				 <b>Typ 4</b> EN 61496 ISO9001	

<b>FISSLER</b> ELEKTRONIK		Sicherheitslichtschrank safety light curtain barrière immatérielle de sécurité		Sender 230 VAC	
Kastellstr. 9 D-73734 Esslingen Tel.: +49 (0) 711 91 96 97 -0					
Typ / type / type				Bj. / year/ année	
Nr. / no. / no.				IP	54
Schutzfeldhöhe protection height hauteur de protection	800 mm			1 - N 2 - L1	
Reichweite range portée de travail	6 m				
				 <b>Typ 4</b> EN 61496 ISO9001	

Laufende Nr., 4-stellig

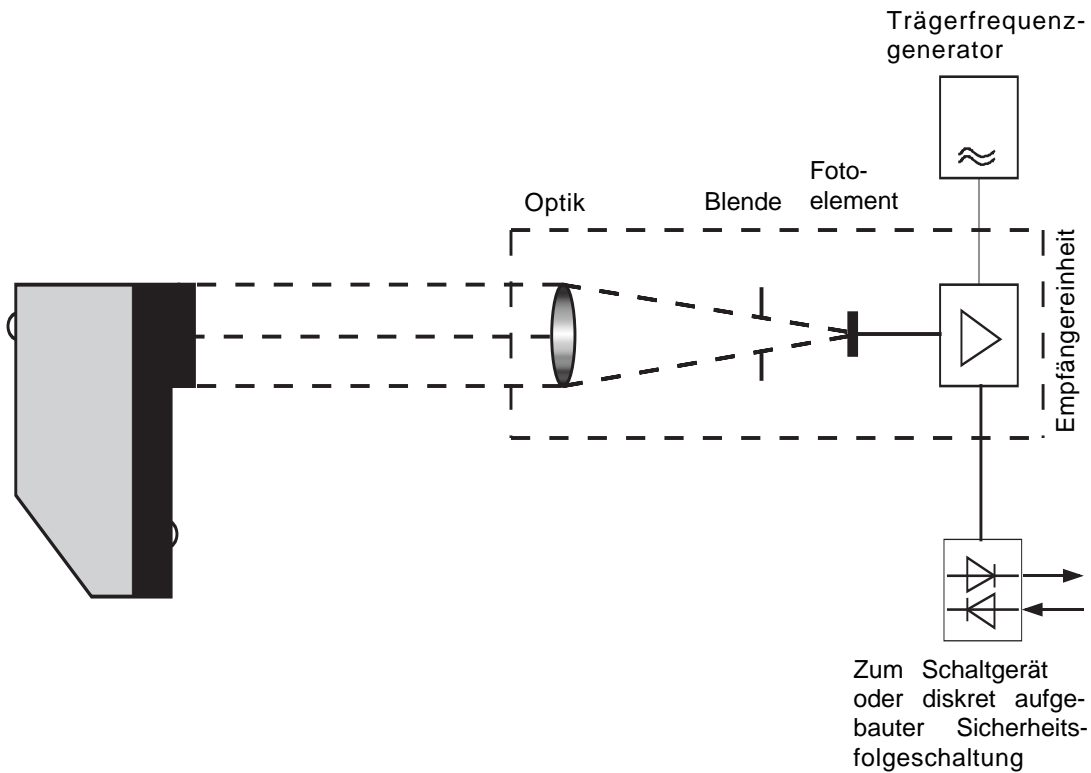
<b>FISSLER</b> ELEKTRONIK		Sicherheitslichtschrank safety light curtain barrière immatérielle de sécurité		Empfänger 24 VDC	
Kastellstr. 9 D-73734 Esslingen Tel.: +49 (0) 711 91 96 97 -0					
Typ / type / type				Bj. / year/ année	
Nr. / no. / no.				IP	54
Schutzfeldhöhe protection height hauteur de protection	800 mm				
Reichweite range portée de travail	6 m				
				 <b>Typ 4</b> EN 61496 ISO9001	

Die Sicherheits-Lichtschranke EU2K besteht aus den zwei Komponenten Lichtsender und Empfänger, mit einer Reichweite von 30 m. Für größere Reichweiten steht ein Rot-Licht-Laser-Sender der Laserklasse 1 zur Verfügung. Für die verschiedenen Absicherungsmaßnahmen sind anwendungsoptimierte Schaltgeräte lieferbar.

**Sender** Der Sender erzeugt ein unsichtbares, infrarotes Wechsellicht.

**Empfänger** Der Empfänger besteht aus einem Empfangsbaustein und einem Trägerfrequenzgenerator. Bei Durchschreiten des Lichtstrahls wird das Signal unterbrochen. Die Auswerteelektronik bildet daraus zwei antivalente Signale, die dem Schaltgerät oder der diskret aufgebauten Sicherheitsfolgeschaltung zugeführt werden.

**Funktionsschema**



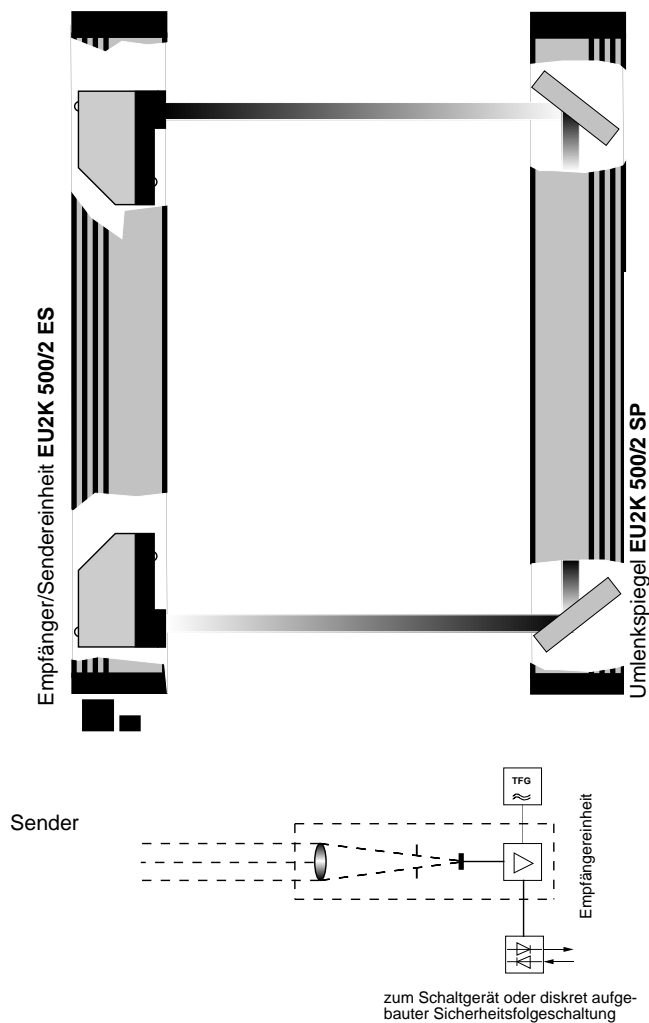
Die Sicherheits-Gitterlichtschranke EU2K 500/2 besteht aus den zwei Komponenten Empfänger/Sendereinheit und Umlenkspiegel, mit denen sich eine Reichweite von 10 m realisieren läßt.

Für die verschiedenen Absicherungsmaßnahmen sind anwendungsoptimierte Schaltgeräte lieferbar.

**Sender** Der Sender erzeugt ein unsichtbares, infrarotes Wechsellicht.

**Empfänger** Der Empfänger besteht aus aus einem Empfangsbaustein und einem Trägerfrequenzgenerator. Bei Durchschreiten des Lichtstrahls wird das Signal unterbrochen. Die Auswerteelektronik bildet daraus zwei antivalente Signale, die dem Schaltgerät oder der diskret aufgebauten Sicherheitsfolgeschaltung zugeführt werden.

**Funktionsschema**



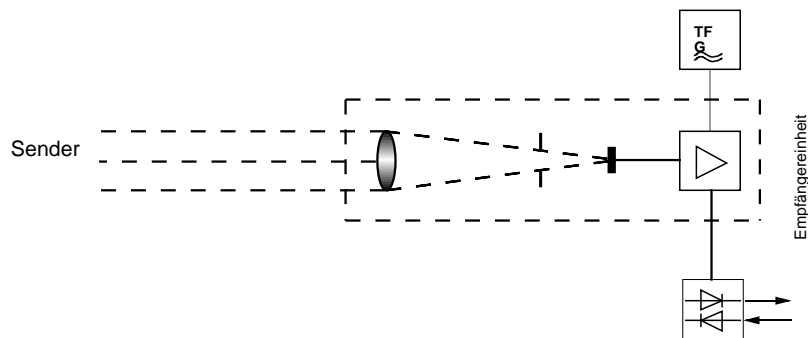
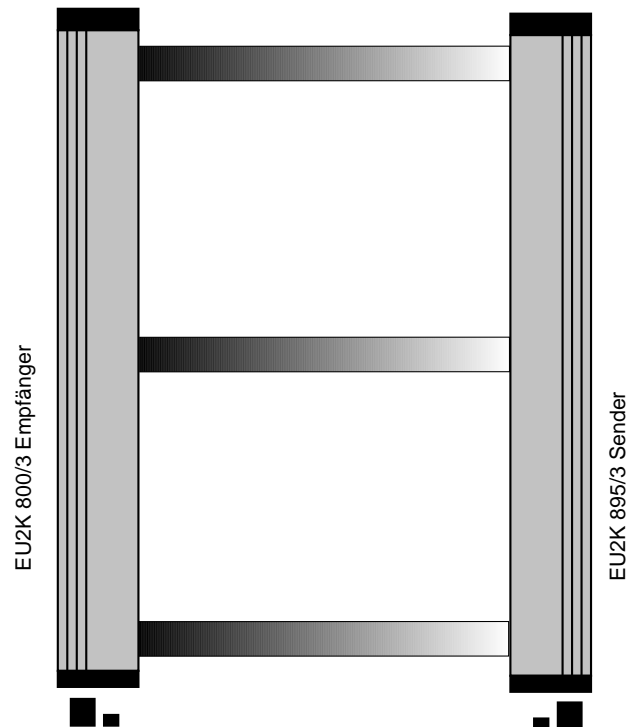
Die Sicherheits-Gitterlichtschranke EU2K 800/3 besteht aus den zwei Komponenten Sendereinheit und Empfängerinheit, mit denen sich eine Reichweite von 6 m realisieren lässt.

Für die verschiedenen Absicherungsmaßnahmen sind anwendungsoptimierte Schaltgeräte lieferbar.

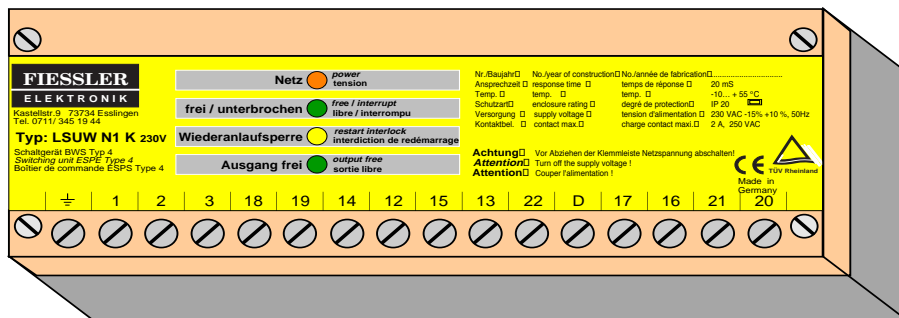
**Sender** Der Sender erzeugt ein unsichtbares, infrarotes Wechsellicht.

**Empfänger** Der Empfänger besteht aus drei Empfangsbausteinen und drei Trägerfrequenzgeneratoren. Bei Durchschreiten des Lichtstrahls wird das Signal unterbrochen. Die Auswerteelektronik bildet daraus je zwei antivalente Signale, die dem Schaltgerät oder der diskret aufgebauten Sicherheitsfolgeschaltung zugeführt werden.

**Funktionsschema**



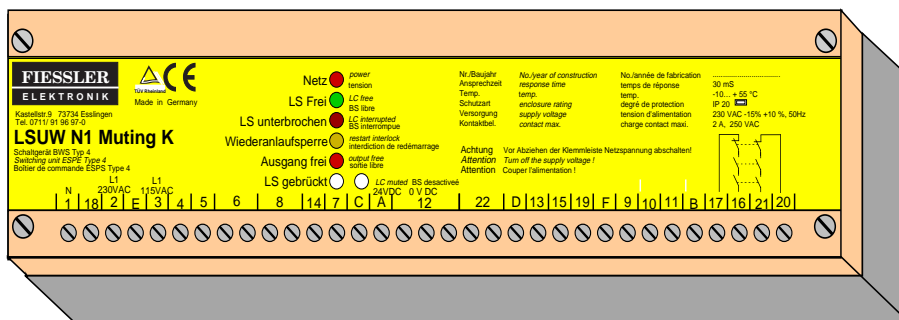
zum Schaltgerät oder diskret aufgebauter Sicherheitsfolgeschaltung



LSUW N1 K

Schaltgerät	LSUW N1 K	LSUW N1 Duo K	LSUW N1 Muting K	diskret aufgebaute Sicherheits-folgeschaltung
Lichtstrahlüberwachung	X	X	X	X
Anlaufsperr	X	X	X	X
Wiederanlaufsperr	X	X	X	X
Ventil- oder Schützenüberwachung	X	X	X	X
Schutzbetrieb mit Wiederanlaufsperr während des gesamten Zyklus	X	X	X	
Zwei überwachte Schließer zur Steuerung der nachfolgenden Arbeitsmaschine	X	X	X	je nach Typ der verwendeten Schütze
Anschluß für zwei BWS		X		
Überbrücken (Muting)			X	

Funktionen, die mit dem jeweiligen Schaltgerät durchgeführt werden können: X



LSUW N1 Muting

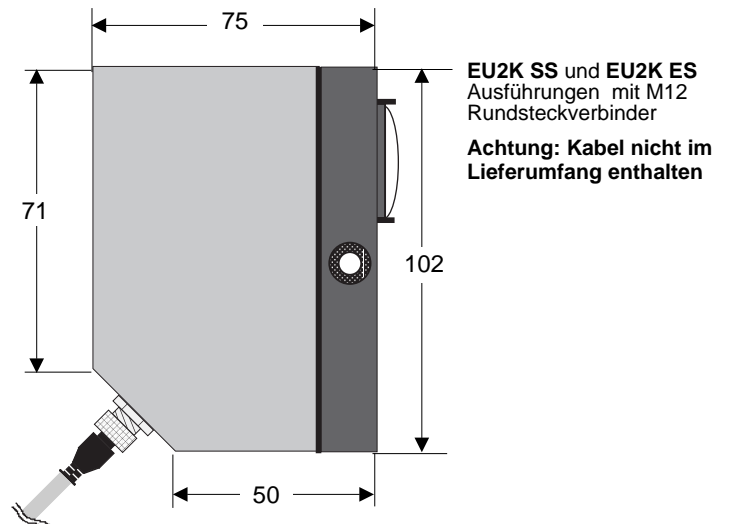
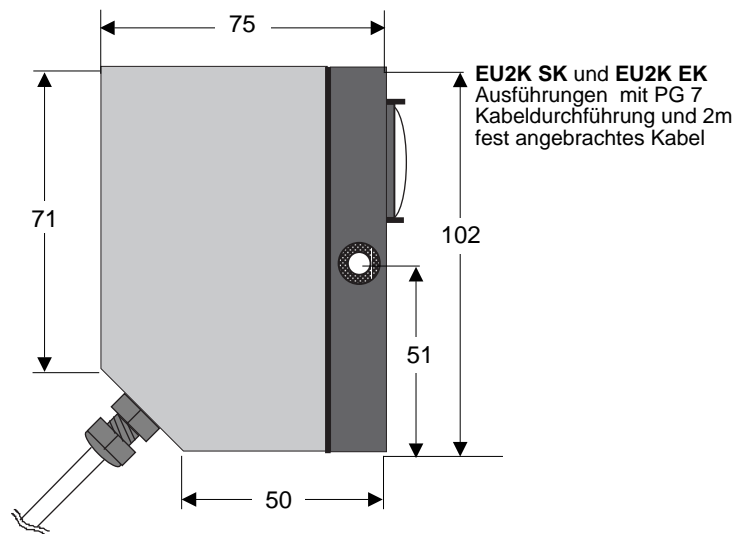
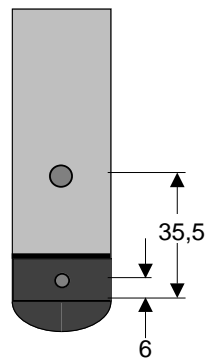
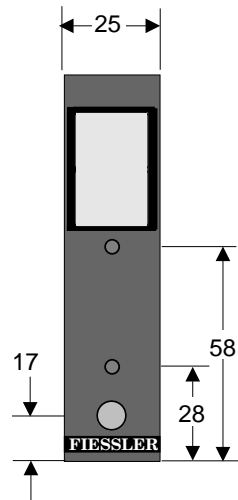
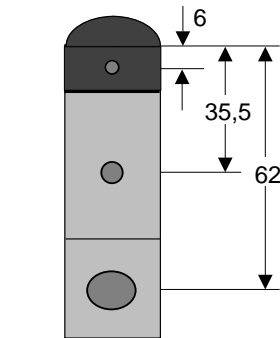
**Gehäuseausführung:** Kunststoffgehäuse RAL 1021, gelb. Optikkopf aus säurebeständigem, glaskugelverstärktem Kunststoff (Polyamid). Lichtaustritt und -eintritt Pressglaslinse

**Befestigung:** M4 Spreizdübel an drei Gehäuseseiten, ein Durchgangsloch für M6 Schrauben zur Befestigung an weiteren zwei Seiten sowie optional ein Schwenkbefestigungswinkel

**Schutzart:** IP 65

**Elektrischer Anschluß:** Fest angebrachtes Senderkabel 2-adrig und Empfängerkabel 4-adrig oder M12 Rundsteckverbinder

Maße

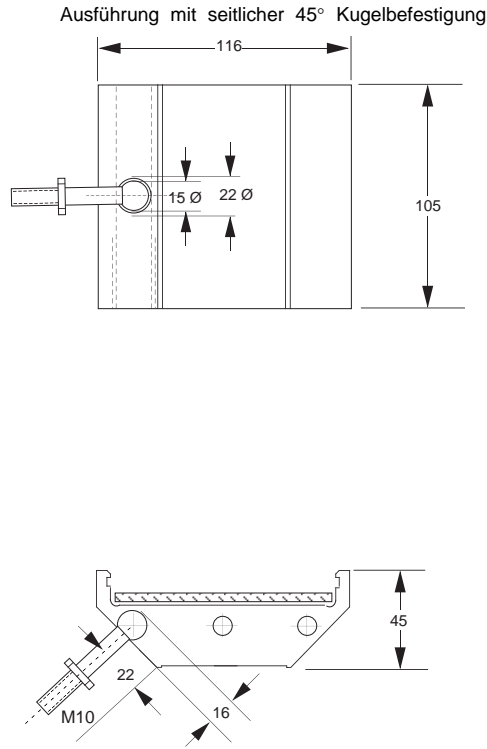




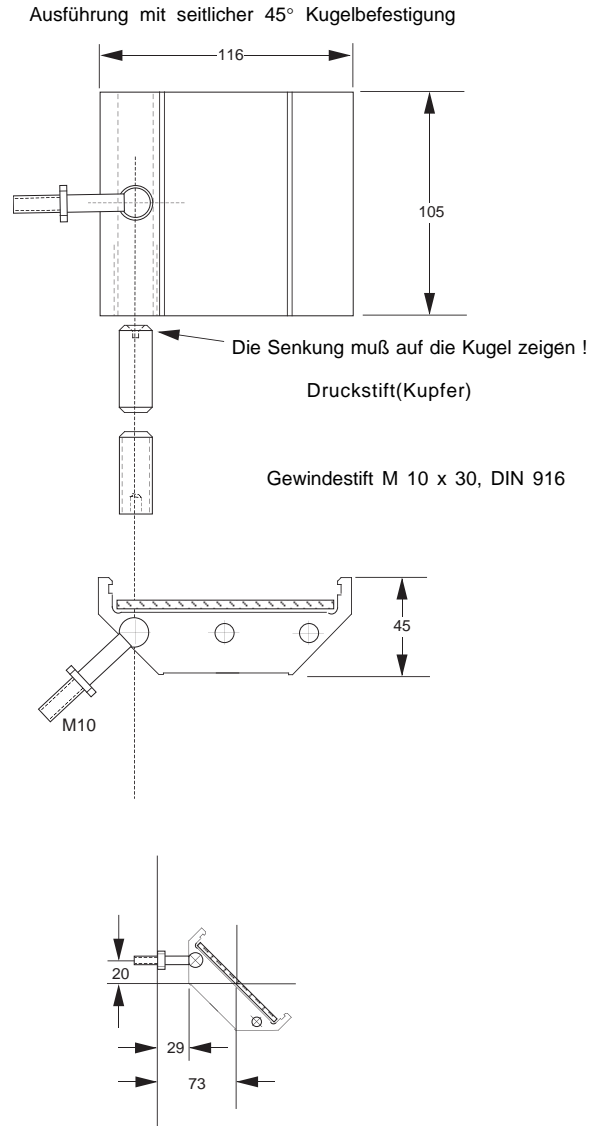
**Gehäuseausführung** Verwindungssteifes Aluminium-Doppelkammerprofil, kunststoffbeschichtet RAL 1021, gelb

**Befestigung** Kugelschraube

#### Maßzeichnung



#### Montageanleitung für Umlenkspiegel



#### Spiegel für die Einstrahl-Unfallschutz-Lichtschranke EU2K

Montagehinweis:

1. Die Kugelschraube in die Sacklochbohrung wie auf der Zeichnung dargestellt einlegen.
2. Den Druckstift einlegen.
3. Die Innensechskantschraube eindrehen und mit einem 5mm Innensechskantschlüssel anziehen.

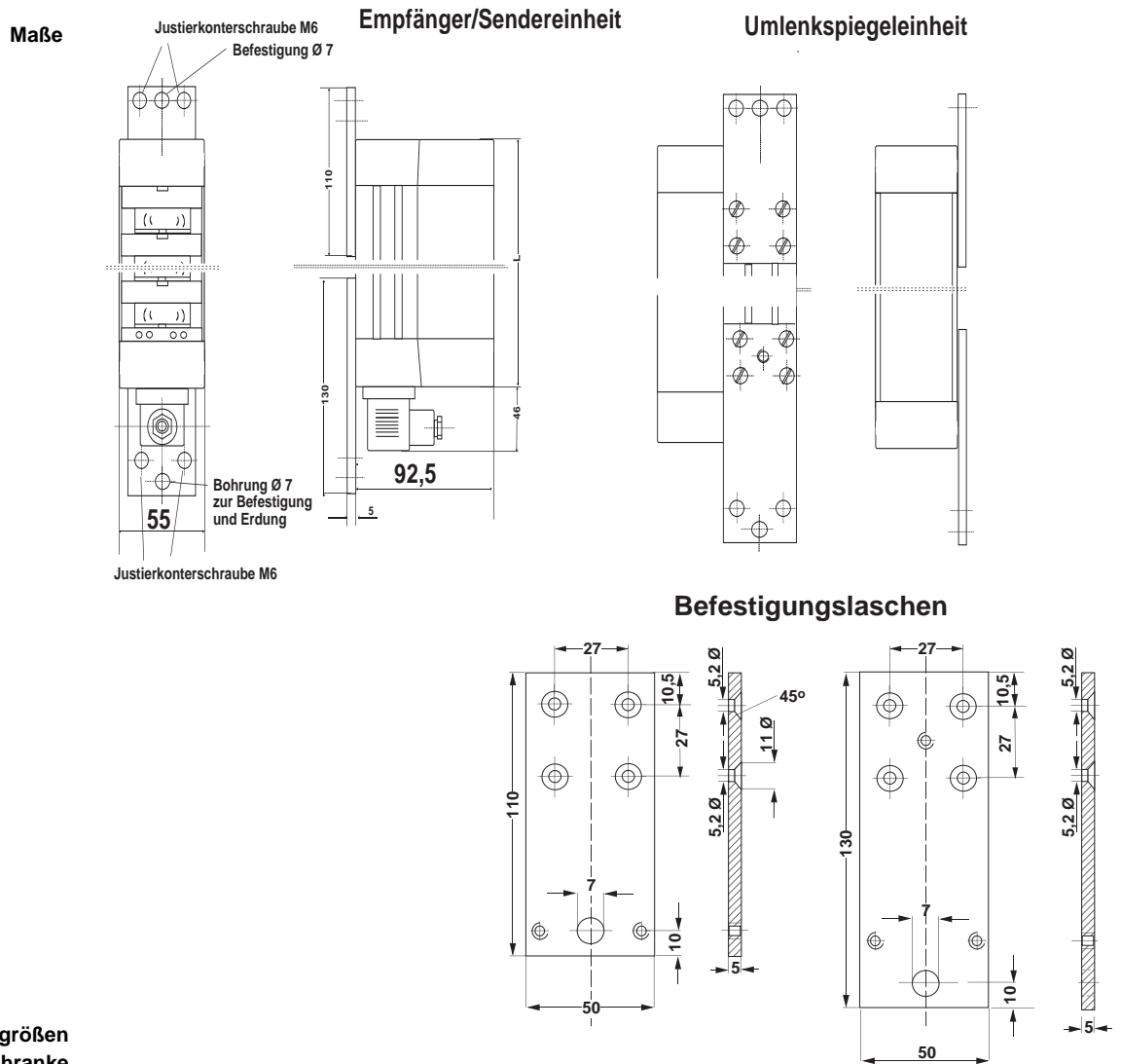
Der Spiegel kann mit Hilfe der Kugelschraube an einer Halterung angebracht werden.

Weitere Montagemöglichkeiten sind über die Gewindebohrungen am Spiegelprofil gegeben.

**Gehäuseausführung:** Aluminium-Profil, kunststoffbeschichtet RAL 1021, gelb. Endstücke aus säurebeständigem, glaskugelverstärktem Kunststoff (Polyamid). Lichtaustritt und -eintritt Plexiglas, optional lösungsmittelfestes Silikatglas.

**Befestigung:** Verschiebbare Befestigungsglaschen auf drei Gehäuseseiten

**Schutzart:** IP 54



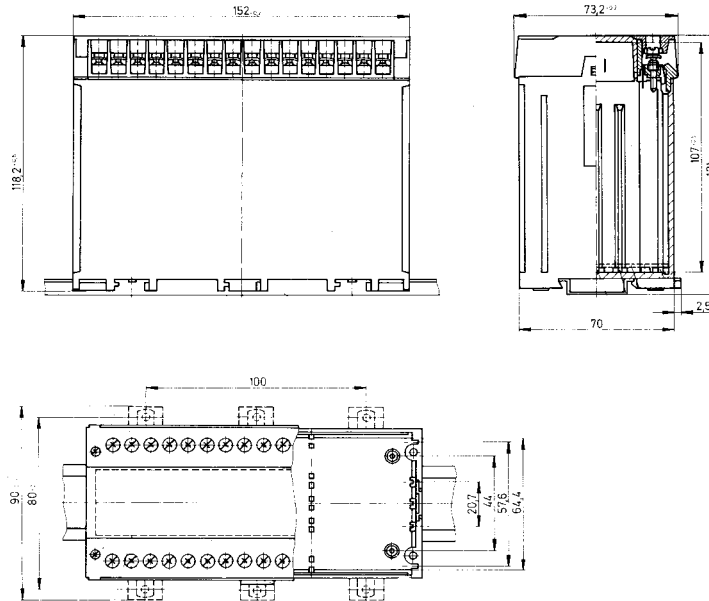
**Baugrößen**  
Sicherheits-Gitterlichtschranke  
EU2K.../:

Schütz- höhe	Anzahl der Strahlen	Strahl- abstand	Empfänger/ Sende- einheit		Bestell- bezeichnung	Umlenk- spiegel		Bestell- bezeichnung
			Baulänge L	Gewicht		Baulänge L	Gewicht	
500 mm	2	500	665 mm	2050g	EU2K500/ES 230 <sup>*)</sup>	665	2150	EU2k 500/2 SP
500 mm	2	500	665 mm	2050g	EU2K500/ES 24 <sup>*)</sup>	665	2150	EU2k 500/2 SP
800 mm	3	400	Empfänger	960 mm	2900g	EU2K 800/3 E		
			Sender	1026mm	3800g	EU2K 895/3 S		

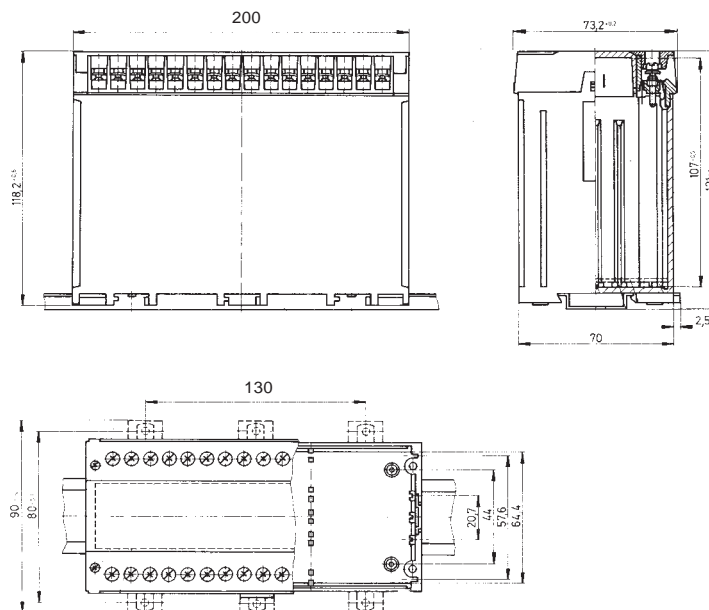
<sup>\*)</sup> 230 für 230 V AC Ausführung  
24 für 24 V DC Ausführung

#### N1 K

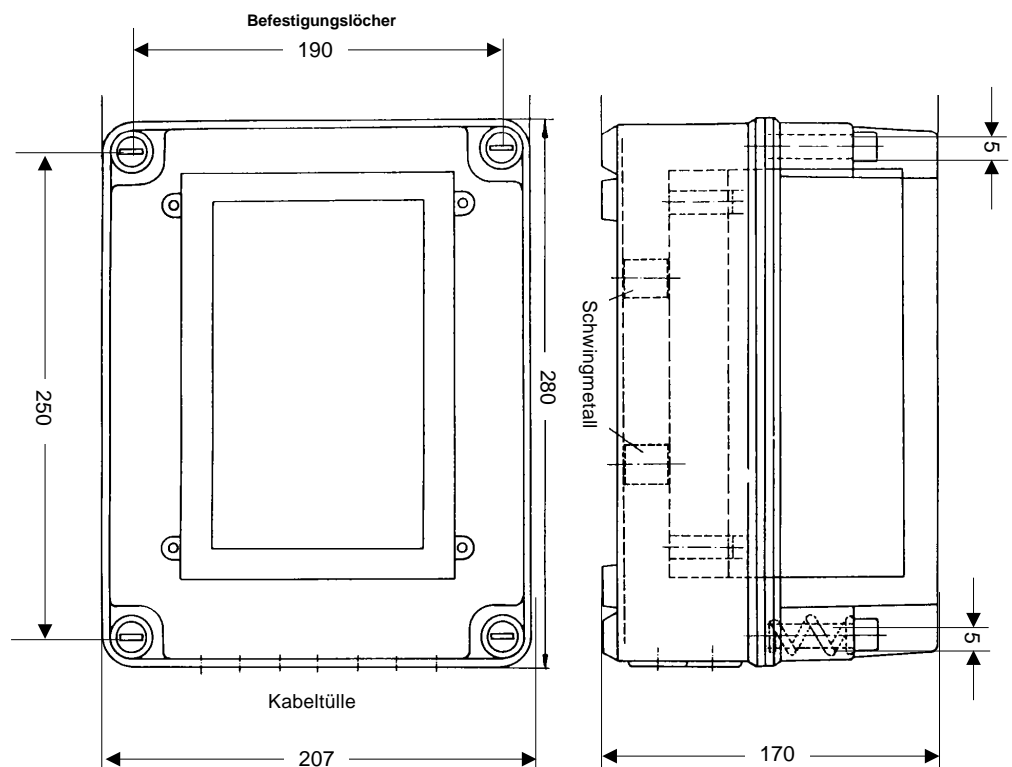
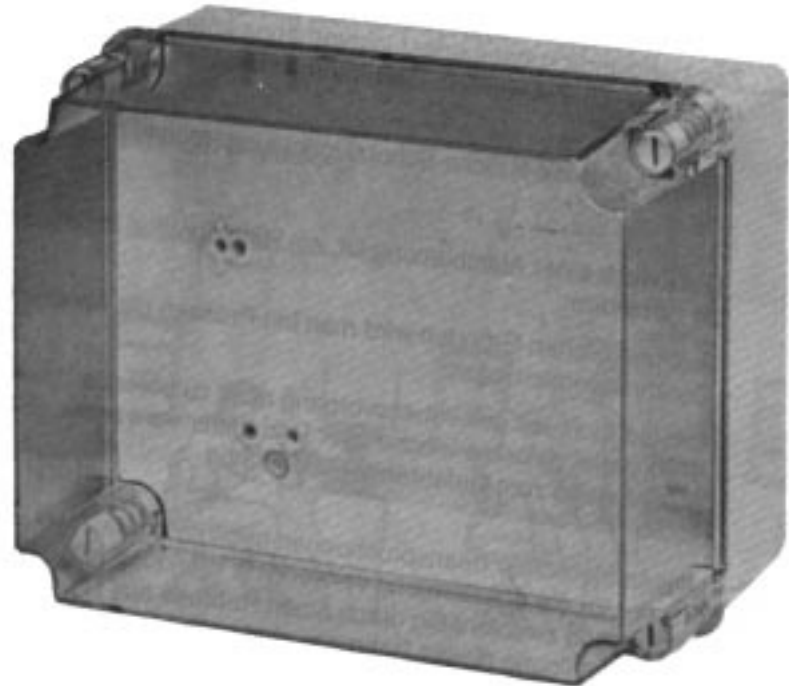
- Gehäuseausführung:** Isolierstoffgehäuse schwarz, Deckel beige  
**Befestigung:** Schnappbefestigung auf Hutschiene DIN EN 50022-35, Schraubbefestigung M4 Raster 80 mm  
**Schutzart:** IP 20 (Schaltgerät muß in einem Aufbaugehäuse IP 55 oder im Schaltschrank montiert werden)  
**Elektrischer Anschluß:** Steckbare Klemmleiste  
**Gewicht:** 800 g



- N1 Duo K,  
N1 Muting K**  
**Gehäuseausführung:** Isolierstoffgehäuse schwarz, Deckel beige  
**Befestigung:** Schnappbefestigung auf Hutschiene DIN EN 50022-35, Schraubbefestigung M4 Raster 80 mm  
**Schutzart:** IP 20 (Schaltgerät muß in einem Aufbaugehäuse IP 55 oder im Schaltschrank montiert werden)  
**Elektrischer Anschluß:** Steckbare Klemmleiste  
**Gewicht:** 1550 g



- Gehäuseausführung:** Kunststoffgehäuse grau, Deckel Makrolon klar
- Befestigung:** Vier Bohrungen im Gehäuseboden
- Schutzart:** IP 55
- Elektrischer Anschluß:** Kabeldurchführung durch PG-Verschraubung
- Gewicht:** 800 g

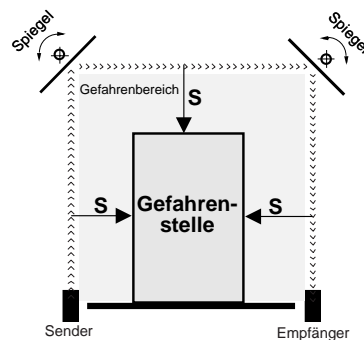


### Allgemeine Montagehinweise



Der Sicherheitsabstand **S** zwischen Einstrahl-Unfallschutz Lichtschränke EU2K und Gefahrenstelle muß so groß sein, daß beim Eindringen in den Lichtstrahl die Gefahrenstelle nicht erreicht werden kann, bevor die gefahrbringende Bewegung beendet ist.

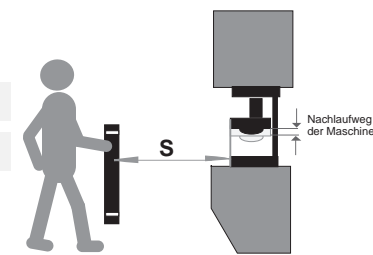
Siehe dazu auch EN 999 und weitere einschlägige nationale und internationale Sicherheitsbestimmungen.



### Sicherheitsabstand

Der Sicherheitsabstand **S** (in mm) ist abhängig von:

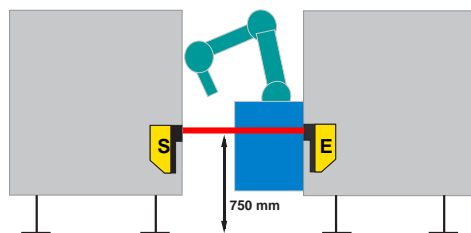
Annäherungsgeschwindigkeit	<b>v</b>
Ansprechzeit der Schutzeinrichtung	<b>t1</b>
beträgt bei der EU2K ohne Schaltgeräte	12ms,
mit Schaltgerät LSUW N1 K und LSUW N1 Duo K	20ms,
mit Schaltgerät LSUW N1 Muting K	25ms,
Nachlaufzeit des kraftbetriebenen Arbeitsmittels	<b>t2</b>



Für die Annäherungsgeschwindigkeit **v** wird 1600 mm/s (1,6 m/s) eingesetzt.



Der Sicherheitsabstand **S** (in mm) bei Einstrahlabsicherung:



### Formel für die Berechnung des Sicherheitsabstandes bei Einstrahlabsicherung

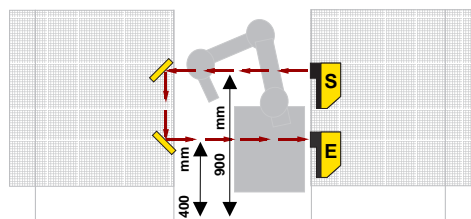
$$S = v (t_1 + t_2) + 1200$$

### Beispiel für die Berechnung des Sicherheitsabstandes bei Einstrahlabsicherung

*Beispiel:*  
 Nachlaufzeit der Maschine 150ms  
 EU2K + Schaltgerät LSUW N1 = 20ms  
 $S = 1,6\text{m/s} (20\text{ms} + 150\text{ms}) + 1200$   
 $S = 1472\text{ mm} = 1,472\text{ m}$



Der Sicherheitsabstand **S** (in mm) bei Mehrstrahlabsicherung:



### Formel für die Berechnung des Sicherheitsabstandes bei Mehrstrahlabsicherung

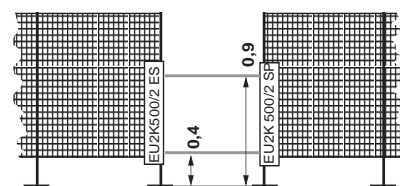
$$S = v (t_1 + t_2) + 850$$

### Beispiel für die Berechnung des Sicherheitsabstandes bei Zweistrahlabsicherung

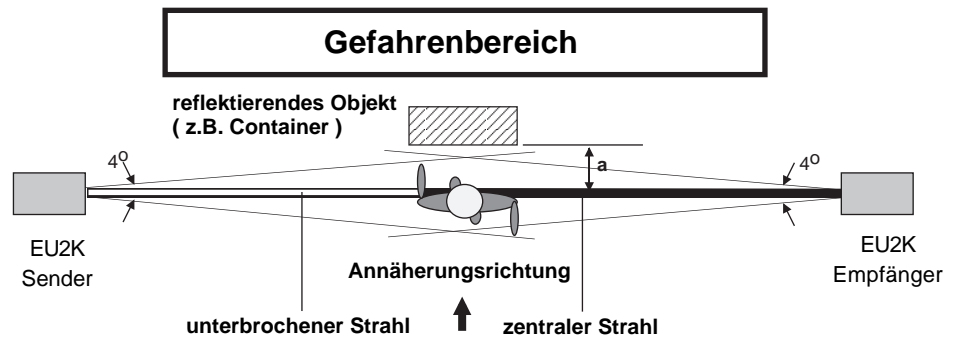
*Beispiel:*  
 Nachlaufzeit der Maschine 150ms  
 EU2K + Schaltgerät LSUW N1 = 20ms  
 $S = 1,6\text{m/s} (20\text{ms} + 150\text{ms}) + 850$   
 $S = 1122\text{ mm} = 1,122\text{ m}$

Höhen über Bezugsebene

Anzahl der Strahlen: 2



Abstand zu spiegelnden  
Oberflächen



Um das Umspiegeln und Nichterkennen eines Hindernisses durch reflektierende Objekte zu vermeiden, muß die Einstrahl-Unfallschutz-Infrarot-Lichtschranke EU2K mit einem Mindestabstand **a** vom reflektierenden Objekt montiert werden. Der Mindestabstand **a** kann der folgenden Tabelle entnommen werden:

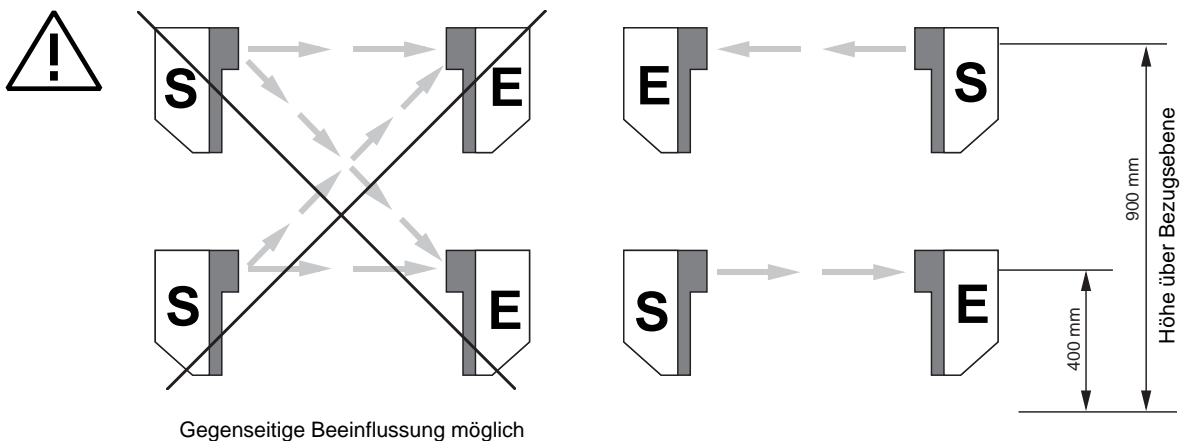
Einbaubreite in m	0-4	5	10	15	20	25	30
Abstand a in mm	150	170	350	500	700	850	1000



Bei der Montage einer EU2K als Einstrahl-Schutzeinrichtung sollte eine Strahlhöhe von 750 mm über Bezugsebene eingehalten werden.

Anordnung von zwei  
Einstrahl-Unfallschutz -  
Lichtschranken übereinander

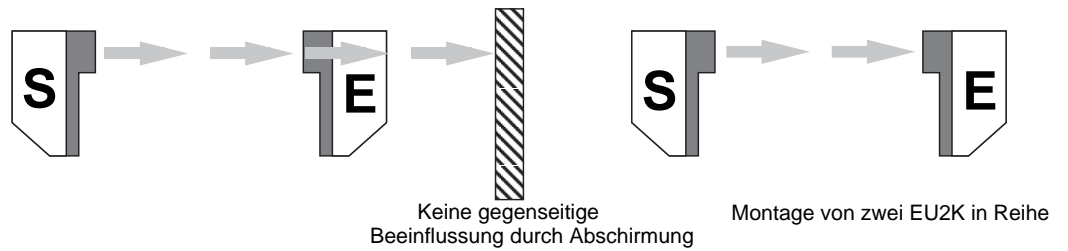
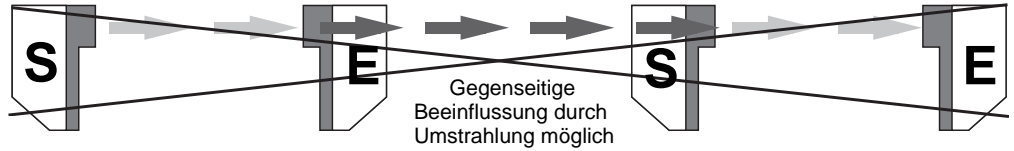
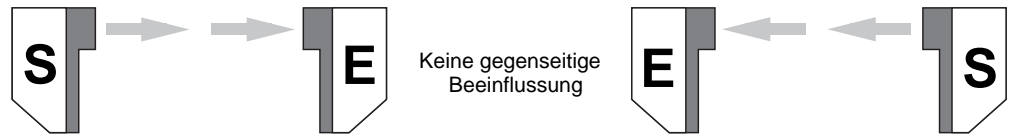
Werden zwei oder mehrere EU2K Lichtschranken zur Absicherung benötigt, muß eine gegenseitige Beeinflussung ausgeschlossen werden. Da sich der Lichtstrahldurchmesser mit zunehmender Entfernung vergrößert, muß sichergestellt werden, daß nur der dazugehörige Empfänger das Sendesignal erhält. Um diese gegenseitige Beeinflussung auszuschließen, sind bei der Montage folgende Anweisungen zu berücksichtigen:



Gegenseitige Beeinflussung möglich

Bei der Montage von zwei EU2K übereinander müssen bei einer Lichtschrankeneinheit Sender und Empfänger getauscht werden. Es dürfen **nie** Sender über Sender und Empfänger über Empfänger montiert werden.

Anordnung von zwei Einstrahl-Unfallschutz - Lichtschranken in Reihe

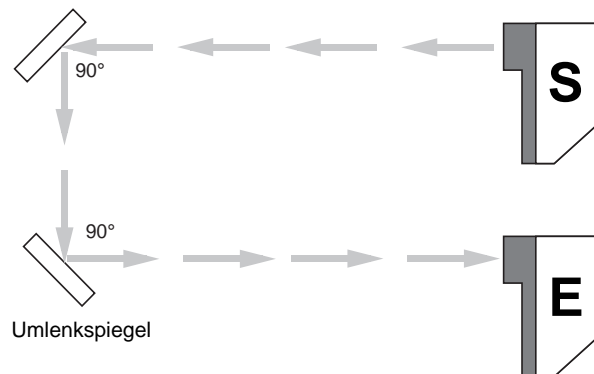


Werden zwei EU2K in Reihe montiert, muß eine gegenseitige Beeinflussung durch Umstrahlung ausgeschlossen werden. Dies erreicht man, indem a.) bei der zweiten Lichtschranke Sender und Empfänger getauscht werden oder b.) eine Abschirmung zwischen den beiden Lichtschrankeneinheiten angebracht wird.

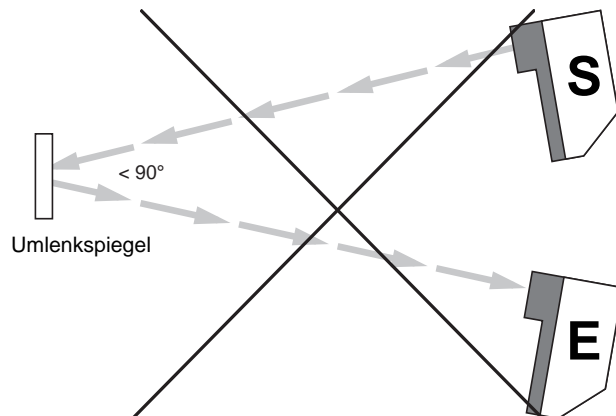
Gefahrenbereichsabsicherung über Spiegel



Anordnung 1



Anordnung 2



**Achtung!**



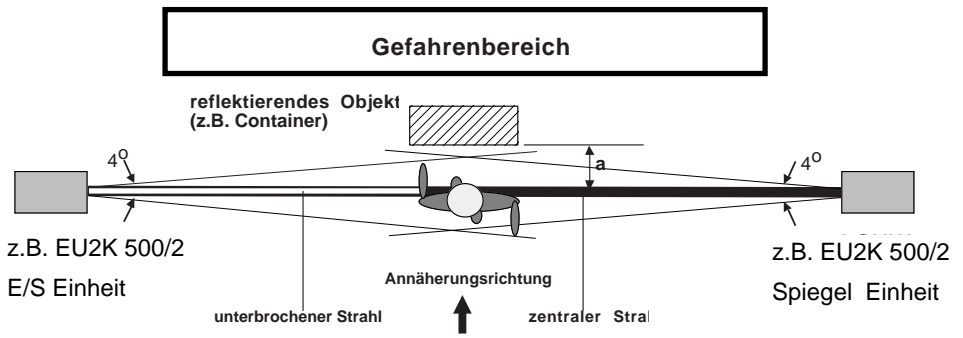
Anordnung 2 ist nicht erlaubt.

Eine Absicherung über einen Spiegel, bei dem der Reflektionswinkel  $< 90^\circ$  beträgt, birgt die Gefahr einer Falschreflektion durch einen spiegelnden Gegenstand (z. B. ein glänzendes Blech, das ein Arbeiter in den Gefahrenbereich hineinträgt). Durch diese Falschreflektion ist ein Hintertreten des abgesicherten Bereiches möglich, ohne daß dies die Lichtschranke erkennt.

Näheres unter Kapitel 6.3.2

### Abstand zu spiegelnden Oberflächen

Um das Umspiegeln und Nichterkennen eines Hindernisses durch reflektierende Objekte zu vermeiden, muß die Sicherheits-Gitterlichtschranke

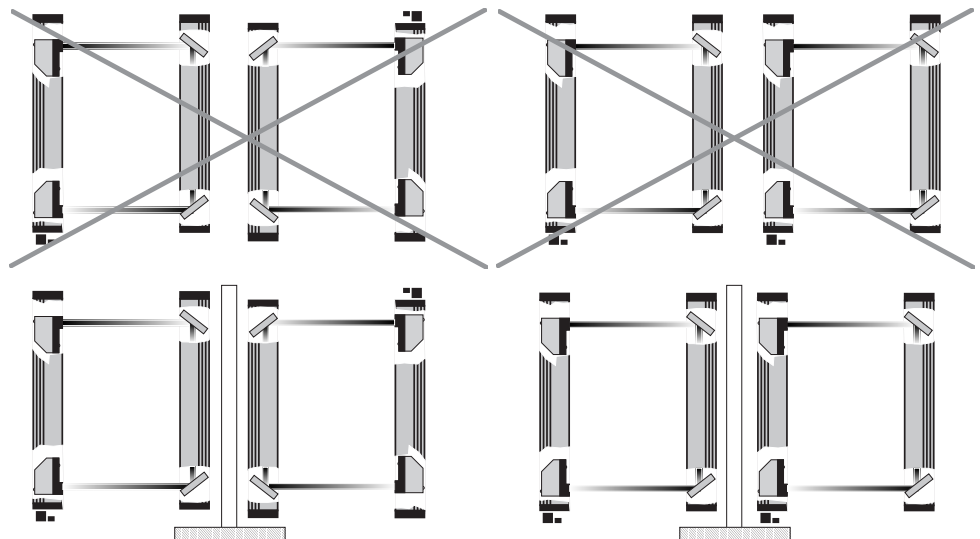
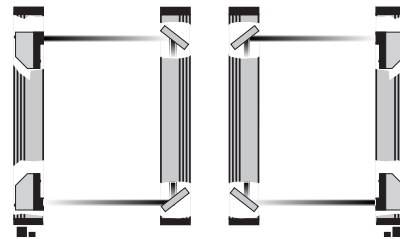


EU2K.../. mit einem Mindestabstand  $a$  vom reflektierenden Objekt montiert werden. Der Mindestabstand  $a$  kann der folgenden Tabelle entnommen werden:

Einbaubreite in m	2,5 - 3	4	5	6	7	8
Abstand $a$ in mm	105	140	180	210	250	280

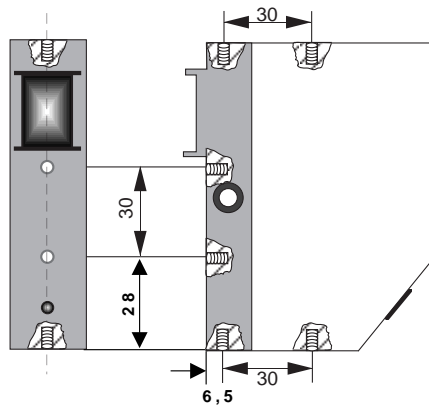
### Anordnung von zwei Sicherheits-Gitterlichtschranken EU2K.../:

Damit eine gegenseitige Beeinflussung von zwei Sicherheits-Gitterlichtschranken EU2K.../. ausgeschlossen ist, muß beim Einsatz von zwei Sicherheits-Gitterlichtschranke EU2K.../. folgendes beachtet werden:



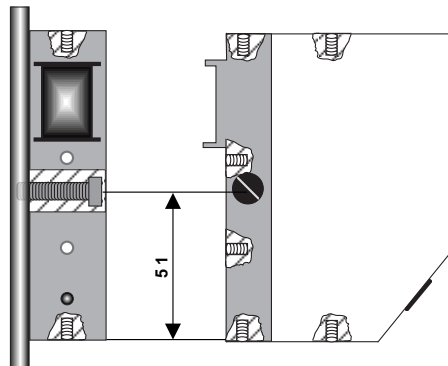


Montage Sender und Empfänger  
mit Spreizdübel

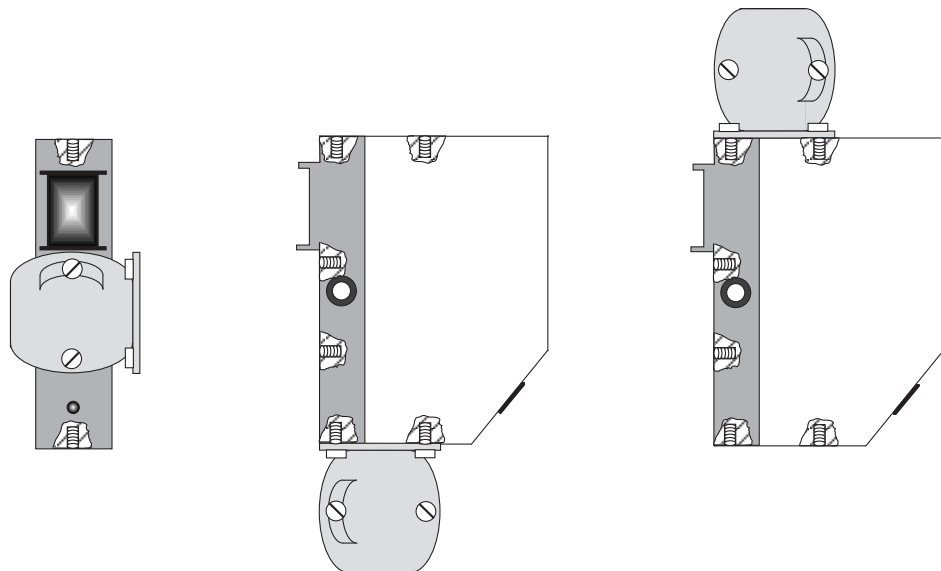


6 Spreizdübel M4 an drei Seiten des Gehäuses

Montage Sender und Empfänger  
mittels einer M6 Schraube und  
Durchgangsloch



Montage Sender und Empfänger  
mit Schwenkbefestigungswinkel



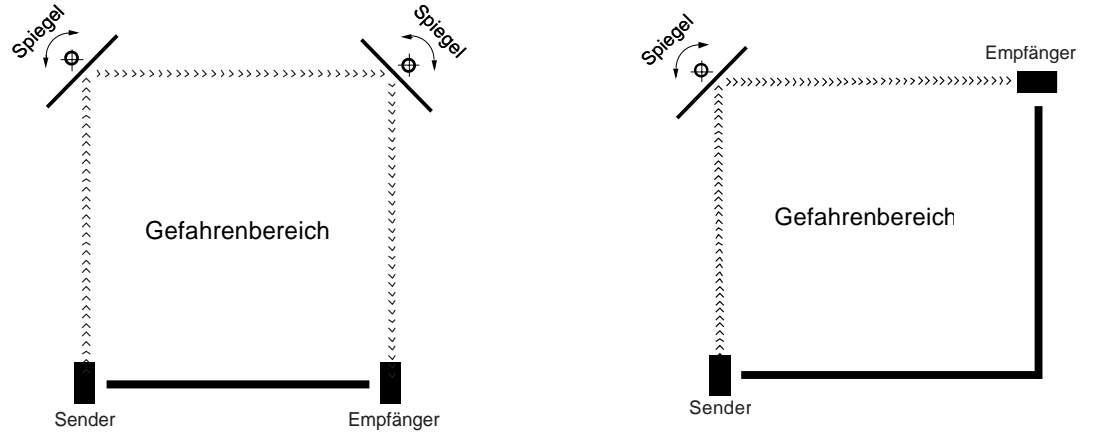
Beispiel für Montagemöglichkeiten mit Schwenkbefestigungswinkel



**Wichtig:**

Um einen störungsfreien Betrieb zu gewährleisten, sind sowohl Lichtsender als auch Lichtempfänger an stabilen Konstruktionen zu befestigen.

**Mehrseitige Abschirmung** Mit Umlenkspiegeln kann der Lichtstrahl um eine Gefahrenstelle umgelenkt werden, so daß eine mehrseitige Absicherung möglich ist.



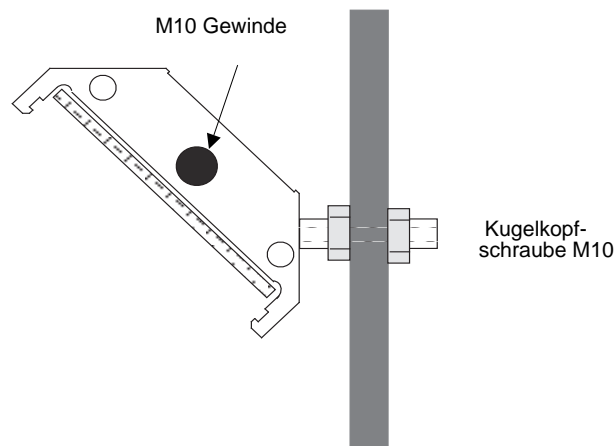
Dabei gilt das optische Reflexionsgesetz, Einfallswinkel gleich Ausfallwinkel. Bei einer Umlenkung von 90° muß daher der Spiegel in einem Winkel von 45° montiert werden.

**Spiegelverluste**

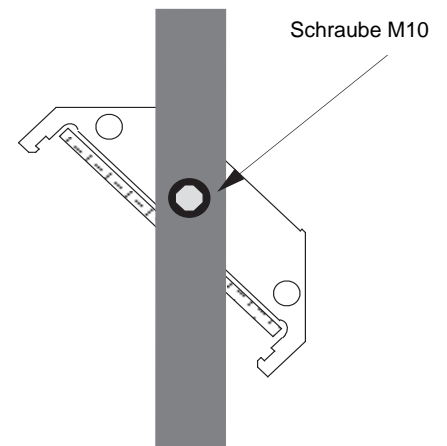


Jede Umlenkung über einen Spiegel schwächt das Empfangssignal.  
Die max. Reichweite bei Umlenkung über einen Spiegel beträgt 18 m, bei Umlenkung über zwei Spiegel 11 m.  
Sender, Empfänger und Spiegel unbedingt lotrecht montieren und mit Wasserwaage kontrollieren.

**Montage**



Justagehinweise sind in Kapitel 8 beschrieben.

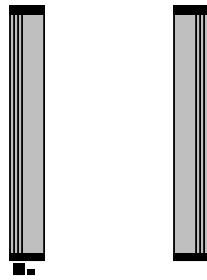


Ausreichend bei kleineren Reichweiten

SP EU2K  
Umlenkspiegel komplett 100 x  
100 mit Kugelgelenk Befesti-  
gung

SP EU2K S  
Umlenkspiegel komplett 100 x  
100 standard

**Montage Sender und Empfänger**

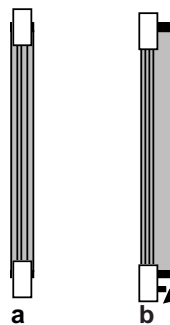


EU2K 500/2 : Da beide Einheiten gleich lang sind, kann die Bezugskante bei der Montage sowohl die Steckerseite als auch die Geräteoberkante sein.

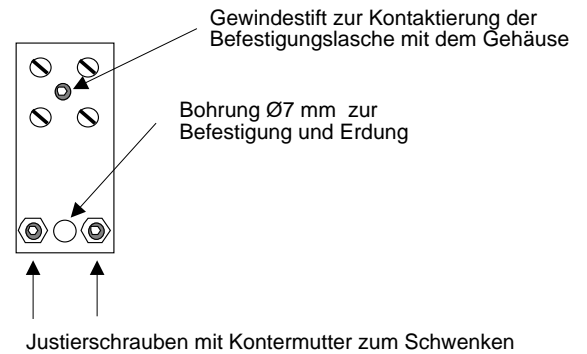
EU2K 800/3 : Beide Einheiten nicht gleich lang. Die Bezugskante bei der Montage ist die Oberkante mit Deckel ohne Stecker.

**Befestigungslaschen**

Die beigefügten Befestigungslaschen dienen zur Befestigung und Justage der Sicherheits-Gitterlichtschranke EU2K.../. Zusammen mit den Nutzensteinen erlauben die Laschen eine universelle Befestigung.



Befestigung nach Abb. a wird empfohlen



**Schwingmetallbefestigung**

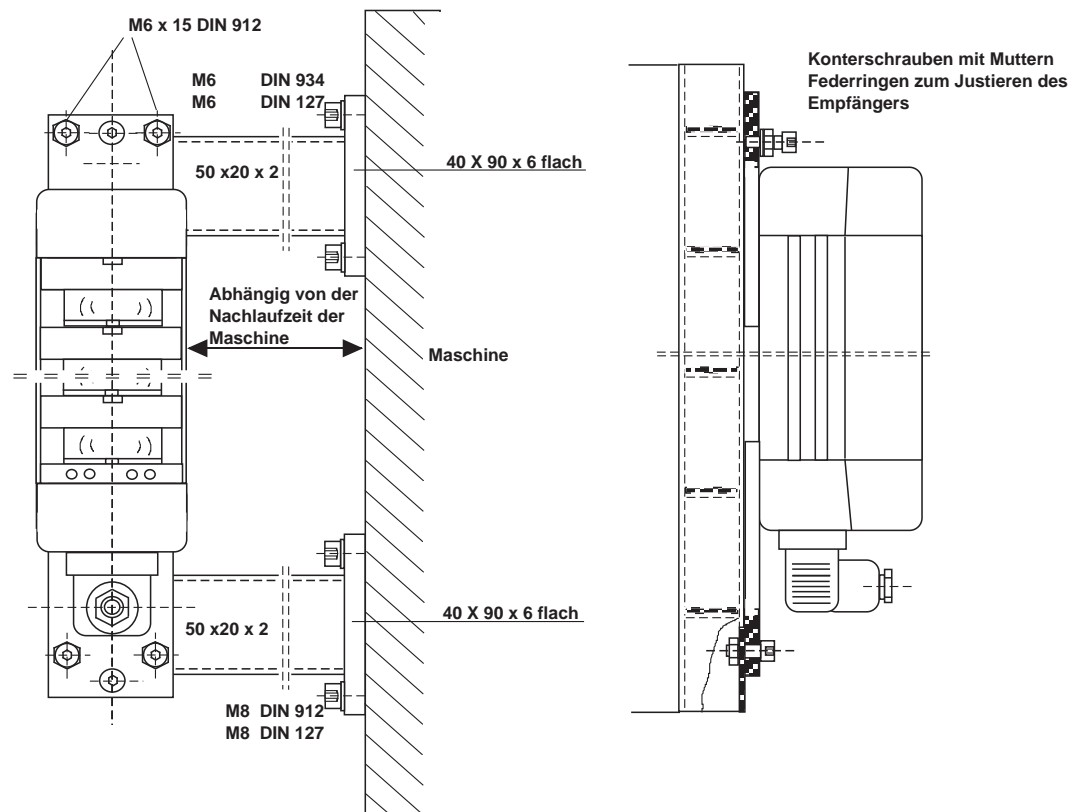
Bei starken Vibrationen verwenden Sie bitte die optional erhältlichen Schwingmetallbefestigungen.



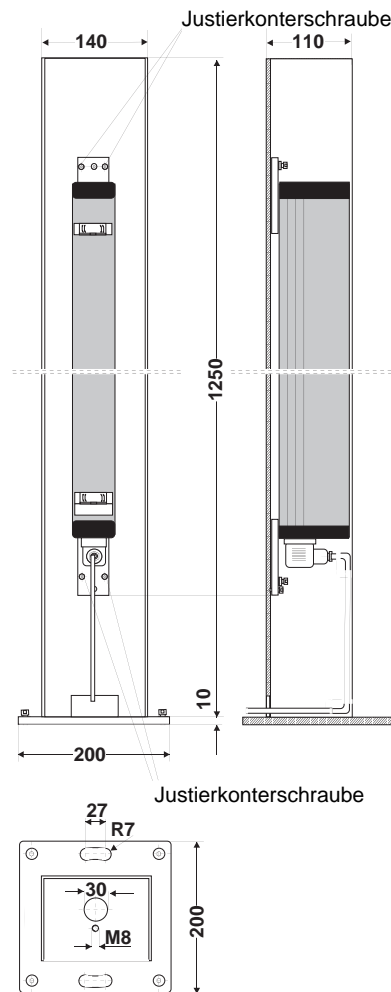
**Wichtig:**

Um einen störungsfreien Betrieb zu gewährleisten, sind sowohl Empfänger/Sendereinheit als auch Umlenkspiegel an stabilen, verwindungsfreien, planparallelen Konstruktionen zu befestigen. Montieren Sie die Laschen so, daß die Justierschrauben gut zugänglich bleiben. Achten Sie darauf, daß das Profil nicht verwunden wird. Eine einwandfreie optische Justage ist sonst nicht möglich. (Justierung auf einer Seite vornehmen, während die Einstellschrauben auf der anderen Seite gelöst sind).

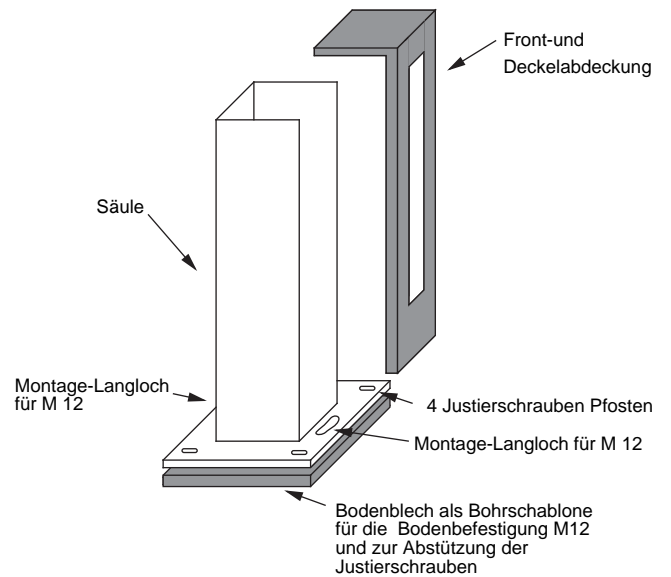
Wandbefestigung



**Säulenbefestigung** Die Sicherheits-Gitterlichtschränke EU2K.../. wird bei Bestellung mit Säulen vormontiert in diesen angeliefert.



Säule mit Lichtschränke Sicherheits-Gitterlichtschränke EU2K.../.



#### Elektrische- und Umweltdaten

	Sender EU2K SK 230V AC	Sender EU2K SK 24V DC	Sender EU2K SS 24V DC
<b>Betriebsspannung</b>	230 V 50 Hz, - 15 %, + 10 %	24 V DC ± 15%, Welligkeit 1,2V	24 V DC ± 15%, Welligkeit 1,2V
<b>Leistungsaufnahme</b>	1,7 VA	1,7 VA	1,7 VA
<b>Sendelicht</b>	moduliertes IR-Licht	moduliertes IR-Licht	moduliertes IR-Licht
<b>Schutzart</b>	IP 65	IP 65	IP 65
<b>Anschlußart</b>	2-adriges Kabel 2m	2-adriges Kabel 2m	M12 Rundsteckverbinder*
<b>Betriebstemperatur</b>	-10°C bis +55°C	-10°C bis +55°C	-10°C bis +55°C
<b>Lager - und Transporttemperatur</b>	-25°C bis +70°C	-25°C bis +70°C	-25°C bis +70°C
<b>Gewicht</b>	250 g	200 g	200 g
	Sender EU2K LK 230V AC	Sender EU2K LK 24V DC	Sender EU2K LS 24V DC
<b>Betriebsspannung</b>	230 V 50 Hz, - 15 %, + 10 %	24 V DC ± 15%, Welligkeit 1,2V	24 V DC ± 15%, Welligkeit 1,2V
<b>Leistungsaufnahme</b>	1,7 VA	1,7 VA	1,7 VA
<b>Sendelicht</b>	mod. Rotlicht-Laser 670 nm Klasse 1	mod. Rotlicht-Laser 670 nm Klasse 1	mod. Rotlicht-Laser 670 nm Klasse 1
<b>Schutzart</b>	IP 65	IP 65	IP 65
<b>Anschlußart</b>	2-adriges Kabel 2m	2-adriges Kabel 2m	M12 Rundsteckverbinder*
<b>Betriebstemperatur</b>	-10°C bis +55°C	-10°C bis +55°C	-10°C bis +55°C
<b>Lager - und Transporttemperatur</b>	-25°C bis +70°C	-25°C bis +70°C	-25°C bis +70°C
<b>Gewicht</b>	250 g	200 g	200 g
	Empfänger EU2K EK 24V DC	Empfänger EU2K ES 24V DC	
<b>Betriebsspannung</b>	24 V DC ± 15%, Welligkeit 1,2V	24 V DC ± 15%, Welligkeit 1,2V	
<b>Leistungsaufnahme</b>	max.: 12 VA	max.: 12 VA	
<b>Schaltfunktionen</b>	2 antivalente PNP-Transistorausgänge kurzschlußfest		
<b>Schaltleistung</b>	24 V, max. 0,5 A	24 V, max. 0,5 A	
<b>Schutzart</b>	IP 65	IP 65	
<b>Anschlußart</b>	4-adriges Kabel 2m	M12 Rundsteckverbinder*	
<b>Betriebstemperatur</b>	- 10 bis +55 °C	- 10 bis +55 °C	
<b>Lager - und Transporttemperatur</b>	- 25 bis +70 °C	- 25 bis +70 °C	
<b>Verpolungssicherheit</b>	Nicht geschützt gegen alle Möglichkeiten des Falschanschlusses		
<b>max. Schaltstrom</b>	500 mA	500 mA	
<b>Gewicht</b>	200 g	200 g	

\* (Kabel mit Stecker nicht im Lieferumfang enthalten)

#### Elektrische- und Umweltdaten

#### EU2K 500/2 - ES230

<b>Anschlußart</b>	gemeinsamer Stecker
<b>Betriebstemperatur</b>	-10°C bis +55°C
<b>Lager - und Transporttemperatur</b>	-25°C bis +70°C

	Sender	Empfänger
<b>Betriebsspannung</b>	230 V 50 Hz, - 15 %, + 10 %	24 V DC ± 15%, Welligkeit 1,2V
<b>Leistungsaufnahme</b>	1,7 VA	max.: 4,1 VA
<b>Sendelicht</b>	moduliertes IR-Licht	
<b>Schaltfunktionen</b>	2 antivalente PNP-Transistorausgänge kurzschlußfest	
<b>max. Schaltstrom</b>	500 mA	
<b>Verpolungssicherheit</b>	Nicht geschützt gegen alle Möglichkeiten des Falschanschlusses	

#### EU2K 500/2 - ES24

<b>Anschlußart</b>	zwei getrennte Stecker
<b>Betriebstemperatur</b>	-10°C bis +55°C
<b>Lager - und Transporttemperatur</b>	-25°C bis +70°C

	Sender	Empfänger
<b>Betriebsspannung</b>	24 V DC ± 15%, Welligkeit 1,2V	24 V DC ± 15%, Welligkeit 1,2V
<b>Leistungsaufnahme</b>	1,7 VA	max.: 4,1 VA
<b>Sendelicht</b>	moduliertes IR-Licht	
<b>Schaltfunktionen</b>	2 antivalente PNP-Transistorausgänge kurzschlußfest	
<b>max. Schaltstrom</b>	500 mA	
<b>Verpolungssicherheit</b>	Nicht geschützt gegen alle Möglichkeiten des Falschanschlusses	

Elektrische- und Umweltdaten	Sender	Empfänger
		<b>EU2K 800/3 230V</b>
Anschlußart	1 Stecker	3 getrennte Stecker
Betriebstemperatur	-10°C bis +55°C	
Lager - und Transporttemperatur	-25°C bis +70°C	
<b>Betriebsspannung</b>	230 V 50 Hz, - 15 %, + 10 %	24 V DC ± 15%, Welligkeit 1,2V
<b>Leistungsaufnahme</b>	5 VA	max.: 12 VA
<b>Sendelicht</b>	moduliertes IR-Licht	
<b>Schaltfunktionen</b>	3 x 2 antivalente PNP-Transistorausgänge kurzschlußfest	
<b>max. Schaltstrom</b>	500 mA	
<b>Verpolungssicherheit</b>	Nicht geschützt gegen alle Möglichkeiten des Falschanschlusses	
	<b>EU2K 800/3 24V</b>	
Anschlußart	1 Stecker	3 getrennte Stecker
Betriebstemperatur	-10°C bis +55°C	
Lager - und Transporttemperatur	-25°C bis +70°C	
<b>Betriebsspannung</b>	24 V DC ± 15%, Welligkeit 1,2V	24 V DC ± 15%, Welligkeit 1,2V
<b>Leistungsaufnahme</b>	1,7 VA	max.: 12 VA
<b>Sendelicht</b>	moduliertes IR-Licht	
<b>Schaltfunktionen</b>	3 x 2 antivalente PNP-Transistorausgänge kurzschlußfest	
<b>max. Schaltstrom</b>	500 mA	
<b>Verpolungssicherheit</b>	Nicht geschützt gegen alle Möglichkeiten des Falschanschlusses	



#### Elektrische Daten

**Anschlußart** Schaltgerät LSUW N1 K, N1 Duo K und N1 Muting K : Steckbare Klemmleiste

**Betriebsspannung** LSUW N1 K ---> 230 VAC, 50Hz, oder 24 VDC  
 LSUW N1 DUO K ---> 230 VAC, 115VAC, 50Hz, oder 24 VDC  
 LSUW N1 Muting K ---> 230 VAC, 115VAC, 50Hz, oder 24 VDC

**Leistungsaufnahme max.** max. 30 VA

**Verpolungssicherheit** Nicht geschützt gegen alle Möglichkeiten des Falschanschlusses.

**Schaltfunktionen** 2 potentialfreie überwachte zwangsgeführte Schließerkontaktpfade

**Schaltspannung** 250 V AC

**Laststrom** max. 2 A, induktionsfrei.

**Lastkapazität** Induktionsfrei. Bei induktiver Last müssen parallel zur Last Funkenlöschglieder verwendet werden ( keinesfalls parallel zu den Kontakten) ( z.B. 0,22 µF, 220 Ω).

**Kurzschlußfestigkeit** Zwangsgeführte Kontakte abgesichert mit 3,15 A mittel.

**Schaltzeit** EU2K: 12 ms vom Unterbrechen des Lichtstrahls bis zum Schalten der Ausgänge  
 mit LSUW N1 K: 20 ms vom Unterbrechen des Lichtstrahls bis zum Öffnen der Ausgangsrelaiskontakte  
 mit LSUW N1 Duo K: 20 ms vom Unterbrechen des Lichtstrahls bis zum Öffnen der Ausgangsrelaiskontakte  
 mit LSUW N1 Muting K: 25 ms vom Unterbrechen des Lichtstrahls bis zum Öffnen der Ausgangsrelaiskontakte

**Anschlußkabelquerschnitt** 0,75 mm<sup>2</sup>



**Kabelisolation** Die Isolation der Kabel zu allen angeschlossenen Geräten der 230V-Ausführung muß für die Bemessungsspannung von 250V ausgelegt sein.

**Kabelverlegung** Getrennt von Starkstromleitungen.  
 Die Kabelverlegung für die Schützenkontrolle muß so erfolgen, daß ein Adernkurzschluß ausgeschlossen wird. (Kein Kurzschluß zwischen den Leitungen vom Starttaster und Klemme 22 zu den Kontrollkontakten.)  
**Die Anschlußkabel von Sender und Empfänger müssen getrennt verlegt werden!**

**Anschluß anderer Einrichtungen** Nach prEN 50100 ist der Anschluß anderer Einrichtungen an den Gleichspannungsausgang der Schaltgeräte nicht erlaubt.

#### Umweltdaten der Schaltgeräte

**Betriebsumgebungstemperatur** - 10 bis +55 °C

**Lager und Transporttemperatur** - 25 bis +70 °C

**Schutzart Einbauart** LSUW N1K : IP 20; andere Schaltgeräte IP 40; optional IP 55 (Aufbaugehäuse)

**Feuchteklasse** E

**Schutzklasse** Schutzisoliert



Nur wenn die Unfallschutz Infrarot-Lichtschanke EU2K.../ nach einem der nachfolgenden Schaltbilder angeschlossen wird, und zusätzlich die einschlägigen nationalen und internationalen Unfallverhütungsvorschriften eingehalten werden, ist ein unfallsicherer Betrieb gewährleistet!  
 Jegliche Abweichung von diesen Schaltungen kann gefahrbringende Zustände herbeiführen und ist somit unzulässig.

**Ansteuerung SPS** Bei der Ansteuerung von speicherprogrammierbaren Steuerungen (SPS) durch das Schaltgerät muß ein Ausgangskanal zur direkten Abschaltung der gefahrbringenden Bewegung hinter der SPS benutzt werden, sofern die SPS im Sinne der Unfallverhütungsvorschrift nicht als unfallsicher geprüft ist.

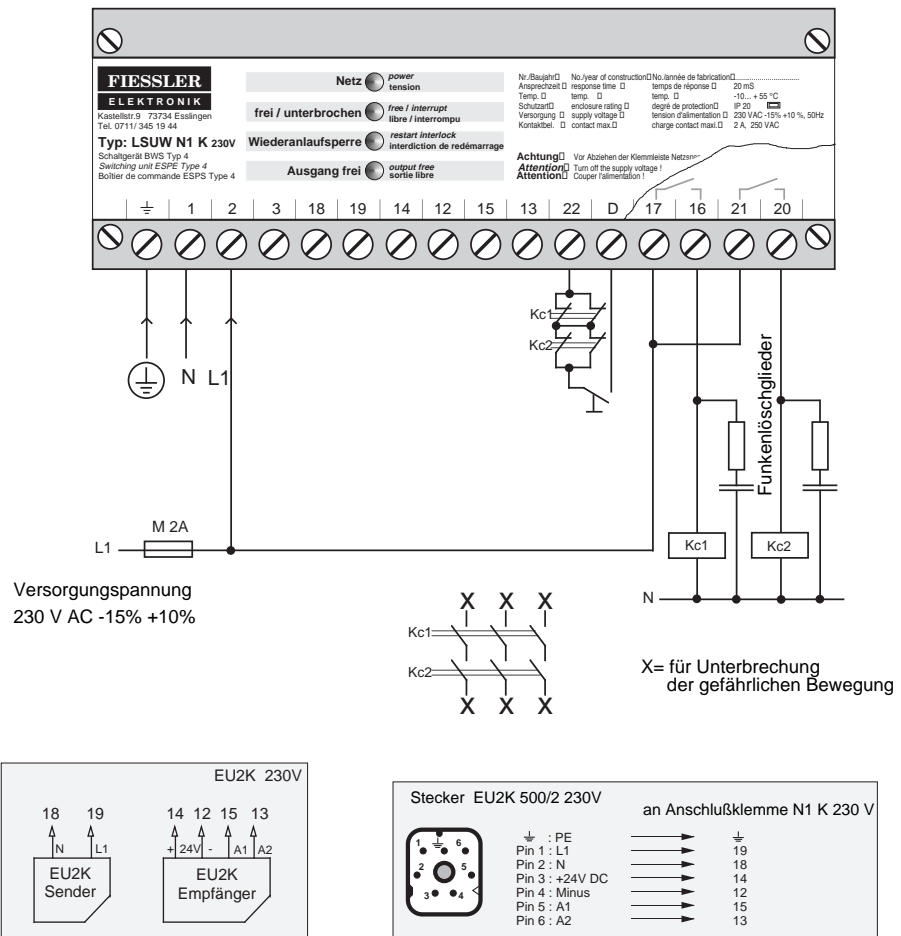
**Funktion** Schutzbetrieb mit Anlauf- und Wiederanlaufsperr, Ventil- oder Schützenüberwachung

**Anwendung** Für die Absicherung von begehbaren Gefahrenbereichen.

**Beispiel** Absicherung eines Roboters.

### Anschlußschaltbild

Wenn die Summe der geschalteten Ströme 2A überschreitet, dann müssen die Stromkreise einzeln mit M 2,0A abgesichert werden.



### Funktionsbeschreibung

Durch Betätigen des Starttasters wird der Sender eingeschaltet.

Zur Kontrolle leuchtet die LED am Sender. Dadurch wird bei freiem Schutzfeld der Empfänger beleuchtet, wodurch dieser auf "grün" umschaltet. Am Schaltgerät leuchtet dann die LED "Frei".

Gibt man den Starttaster frei, schalten die Ausgänge 16-17 und 20-21 durch, ebenso geht die Ansteuerung für den Sender in Selbsthaltung. Die LED "Ausgang frei" leuchtet.

Wird in das Schutzfeld eingegriffen, schalten die Ausgänge 16-17 und 20-21 ab.

Eine Wiedereinschaltung erfolgt erst nach Freigabe des Schutzfeldes und Betätigen des Starttasters.

Die Öffnerkontakte der Schütze Kc 1 und Kc 2 in Reihe mit dem Starttaster dienen zur Funktionsüberwachung der Schütze.

### Hinweis:

Während der Justage muß der Starttaster dauernd gedrückt oder überbrückt werden.

Der Start-Taster ist so zu montieren, daß vom Ort des Tasters der Gefahrenbereich gut eingesehen werden kann und eine Betätigung aus dem Gefahrenbereich heraus, ohne Unterbrechen einer Lichtschranke ausgeschlossen ist.

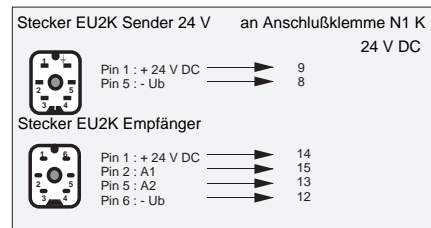
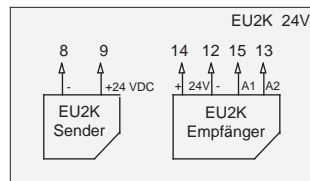
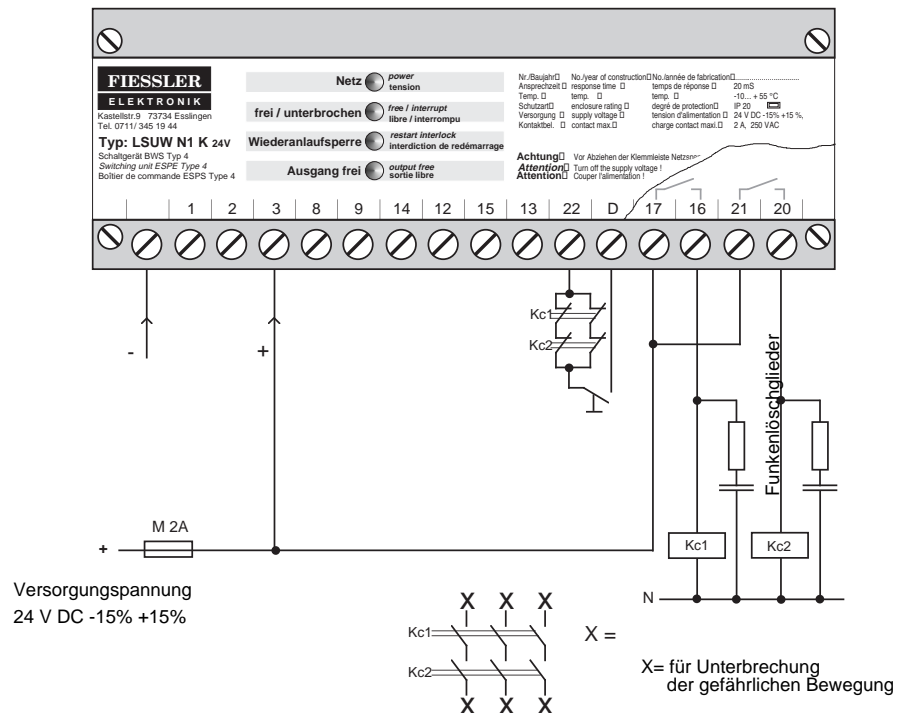
**Funktion** Schutzbetrieb mit Anlauf- und Wiederanlaufsperr, Ventil- oder Schützenüberwachung

**Anwendung** Für die Absicherung von begehbaren Gefahrenbereichen.

**Beispiel** Absicherung eines Roboters.

Wenn die Summe der geschalteten Ströme 2A überschreitet, dann müssen die Stromkreise einzeln mit M 2,0A abgesichert werden.

#### Anschlußschaltbild



#### Funktionsbeschreibung

Durch Betätigen des Starttasters wird der Sender eingeschaltet.

Zur Kontrolle leuchtet die LED am Sender. Dadurch wird bei freiem Schutzfeld der Empfänger beleuchtet, wodurch dieser auf "grün" umschaltet. Am Schaltgerät leuchtet dann die LED "Frei".

Gibt man den Starttaster frei, schalten die Ausgänge 16-17 und 20-21 durch, ebenso geht die Ansteuerung für den Sender in Selbsthaltung. Die LED "Ausgang frei" leuchtet.

Wird in das Schutzfeld eingegriffen, schalten die Ausgänge 16-17 und 20- 21 ab.

Eine Wiedereinschaltung erfolgt erst nach Freigabe des Schutzfeldes und Betätigen des Starttasters.

Die Öffnerkontakte der Schütze Kc 1 und Kc 2 in Reihe mit dem Starttaster dienen zur Funktionsüberwachung der Schütze.

#### Hinweis:

Während der Justage muß der Starttaster dauernd gedrückt oder überbrückt werden.

Der Start-Taster ist so zu montieren, daß vom Ort des Tasters der Gefahrenbereich gut eingesehen werden kann und eine Betätigung aus dem Gefahrenbereich heraus, ohne Unterbrechen einer Lichtschranke ausgeschlossen ist.

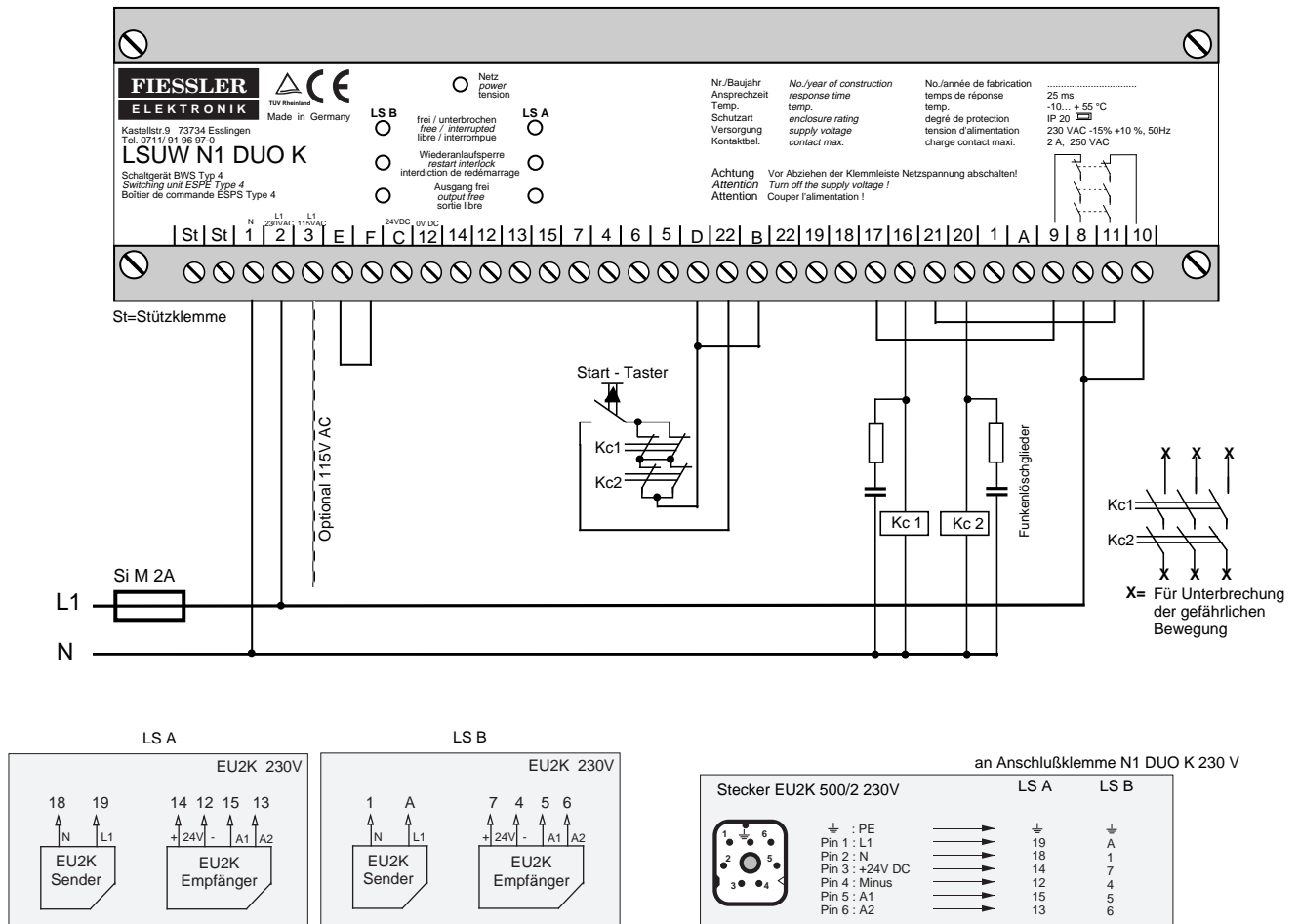
**Anwendung** Absichern eines von einer Seite zugänglichen Gefahrenbereiches mit zwei Lichtschranken (1 Start-Taster).



**Kapitel 6.2 beachten!**

Wenn die Summe der geschalteten Ströme 2A überschreitet, dann müssen die Stromkreise einzeln mit M 2,0A abgesichert werden.

#### Anschlußschaltbild



#### Funktionsbeschreibung

Durch Betätigen des Starttasters werden die Sender A und B eingeschaltet.

Zur Kontrolle leuchten die LEDs an den Sendern. Dadurch werden bei freien Schutzfeldern die zugehörigen Empfänger beleuchtet, wodurch diese auf "grün" umschalten. Am Schaltgerät leuchten dann die LEDs "Frei".

Gibt man den Starttaster frei, schalten die Ausgänge "A" 16-17 und 20-21, sowie die "B" 8-9 und 10-11 durch, ebenso geht die Ansteuerung für die Sender in Selbsthaltung. Die LEDs "Ausgang frei" leuchten.

Die Funktion beider Lichtschranken sind in Reihe geschaltet. Die Schaltschütze Kc1 und Kc2 schalten bei Eingriff in eines oder in beide Schutzfelder ab.

Eine Wiedereinschaltung erfolgt erst nach Freigabe beider Schutzfelder und Betätigen des Starttasters.

Die Öffnerkontakte der Schütze Kc1 und Kc2 in Reihe mit dem Starttaster dienen der Funktionsüberwachung der Schütze.

#### Hinweis:

Während der Justage muß der Starttaster dauernd gedrückt werden oder überbrückt werden.

Der Start-Taster ist so zu montieren, daß vom Ort des Tasters der Gefahrenbereich gut eingesehen werden kann und eine Betätigung aus dem Gefahrenbereich heraus, ohne Unterbrechen einer Lichtschranke ausgeschlossen ist.

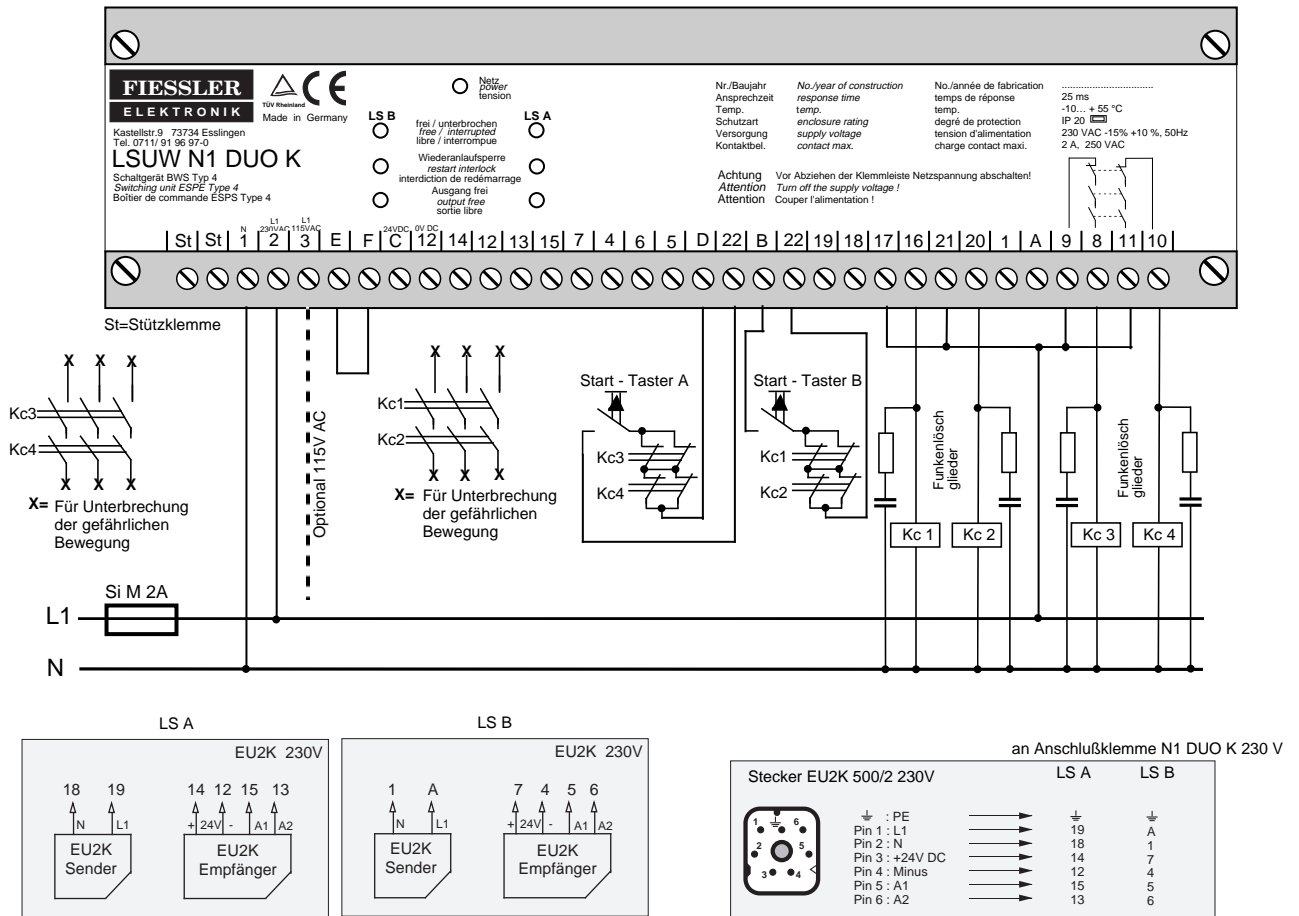
**Anwendung** Absichern zwei getrennter, voneinander unabhängiger Gefahrenbereiche oder eines von zwei Seiten zugänglichen Gefahrenbereiches (2 Start-Taster).



**Kapitel 6.2 beachten!**

**Anschlußschaltbild**

Wenn die Summe der geschalteten Ströme 2A überschreitet, dann müssen die Stromkreise einzeln mit M 2,0A abgesichert werden.



**Funktionsbeschreibung**

Durch Betätigen der Starttaster A und B werden die zugehörigen Sender A und B eingeschaltet.

Zur Kontrolle leuchten die LEDs an den Sendern. Dadurch werden bei freiem Schutzfeld die zugehörigen Empfänger beleuchtet, wodurch diese auf "grün" umschalten. Am Schaltgerät leuchten dann die LEDs "Frei".

Gibt man die Starttaster frei, schalten die Ausgänge "A" 16-17 und 20-21, sowie die "B" 8-9 und 10-11 durch, ebenso geht die Ansteuerung für die Sender in Selbsthaltung. Die LEDs "Ausgang frei" leuchten.

Wird in das Schutzfeld eingegriffen, schalten die zugehörigen Ausgänge ab.

Eine Wiedereinschaltung erfolgt erst nach Freigabe des Schutzfeldes und Betätigen des zugehörigen Starttasters.

Die Öffnerkontakte der Schütze Kc1 und Kc2 bzw. Kc3 und Kc4 in Reihe mit den zugehörigen Starttastern dienen zur Funktionsüberwachung der Schütze.

**Hinweis:**

Während der Justage muß der Starttaster dauernd gedrückt werden oder überbrückt werden.

Der jeweilige Start-Taster ist so zu montieren, daß vom Ort des Tasters der Gefahrenbereich gut eingesehen werden kann, und eine Betätigung aus dem Gefahrenbereich heraus, ohne Unterbrechen der Lichtschanke ausgeschlossen ist.

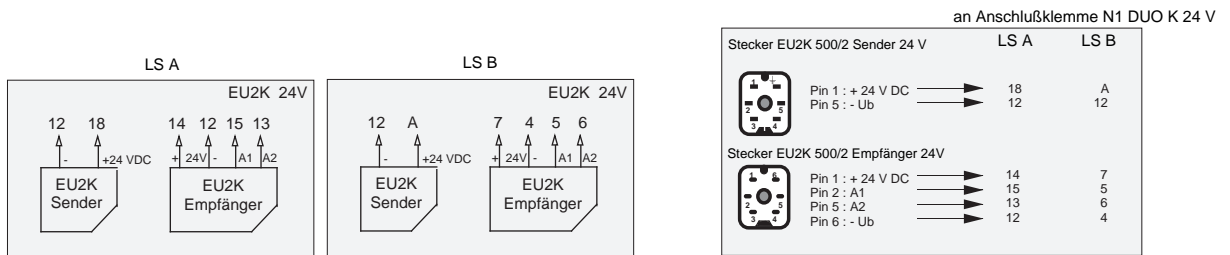
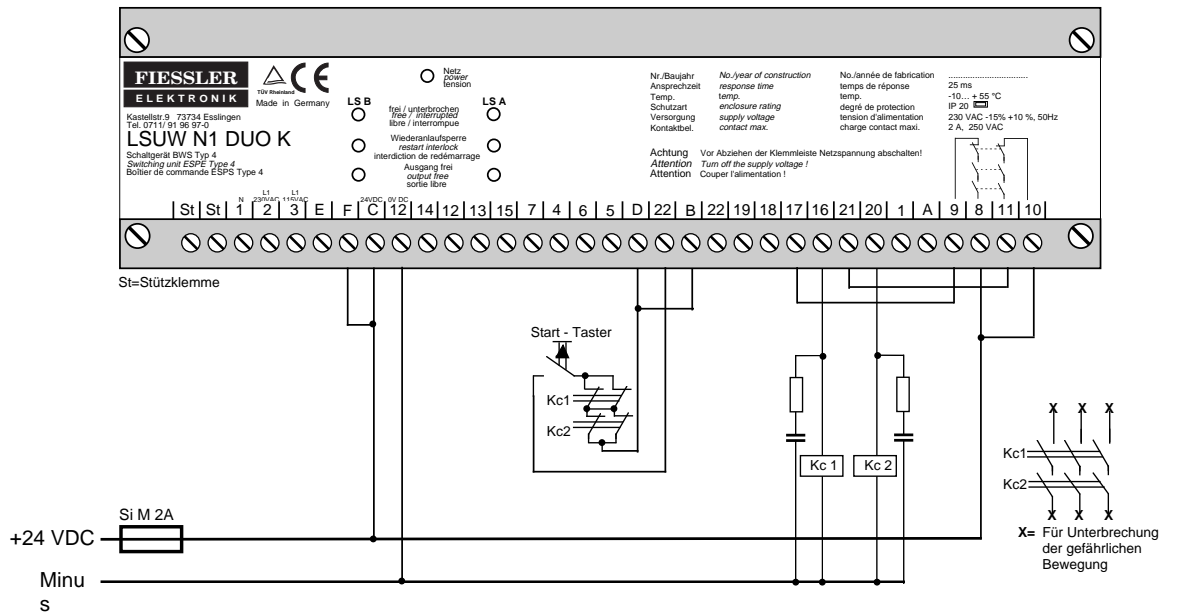
**Anwendung** Absichern eines von einer Seite zugänglichen Gefahrenbereiches mit zwei Lichtschranken (1 Start-Taster).



**Kapitel 6.2 beachten!**

Wenn die Summe der geschalteten Ströme 2A überschreitet, dann müssen die Stromkreise einzeln mit M 2,0A abgesichert werden.

**Anschlußschaltbild**



**Funktionsbeschreibung**

Durch Betätigen des Starttasters werden die Sender A und B eingeschaltet.

Zur Kontrolle leuchten die LEDs an den Sendern. Dadurch werden bei freien Schutzfeldern die zugehörigen Empfänger beleuchtet, wodurch diese auf "grün" umschalten. Am Schaltgerät leuchten dann die LEDs "Frei".

Gibt man den Starttaster frei, schalten die Ausgänge "A" 16-17 und 20-21, sowie die "B" 8-9 und 10-11 durch, ebenso geht die Ansteuerung für die Sender in Selbsthaltung. Die LEDs "Ausgang frei" leuchten.

Die Funktion beider Lichtschranken sind in Reihe geschaltet. Die Schaltschütze Kc1 und Kc2 schalten bei Eingriff in eines oder in beide Schutzfelder ab.

Eine Wiedereinschaltung erfolgt erst nach Freigabe beider Schutzfelder und Betätigen des Starttasters.

Die Öffnerkontakte der Schütze Kc1 und Kc2 in Reihe mit dem Starttaster dienen der Funktionsüberwachung der Schütze.

**Hinweis:**

Während der Justage muß der Starttaster dauernd gedrückt werden oder überbrückt werden.

Der Start-Taster ist so zu montieren, daß vom Ort des Tasters der Gefahrenbereich gut eingesehen werden kann und eine Betätigung aus dem Gefahrenbereich heraus, ohne Unterbrechen einer Lichtschranke ausgeschlossen ist.

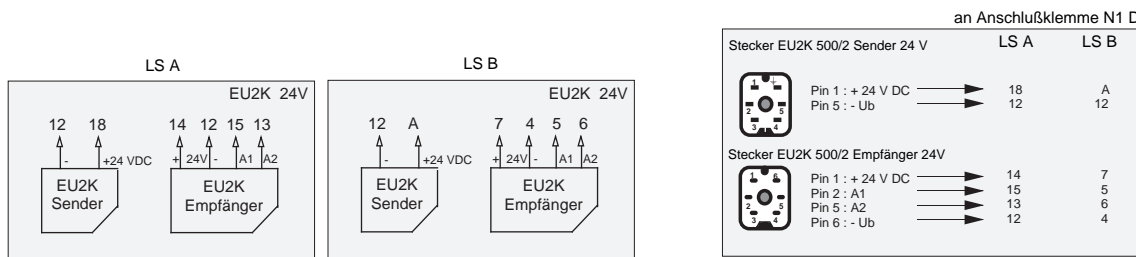
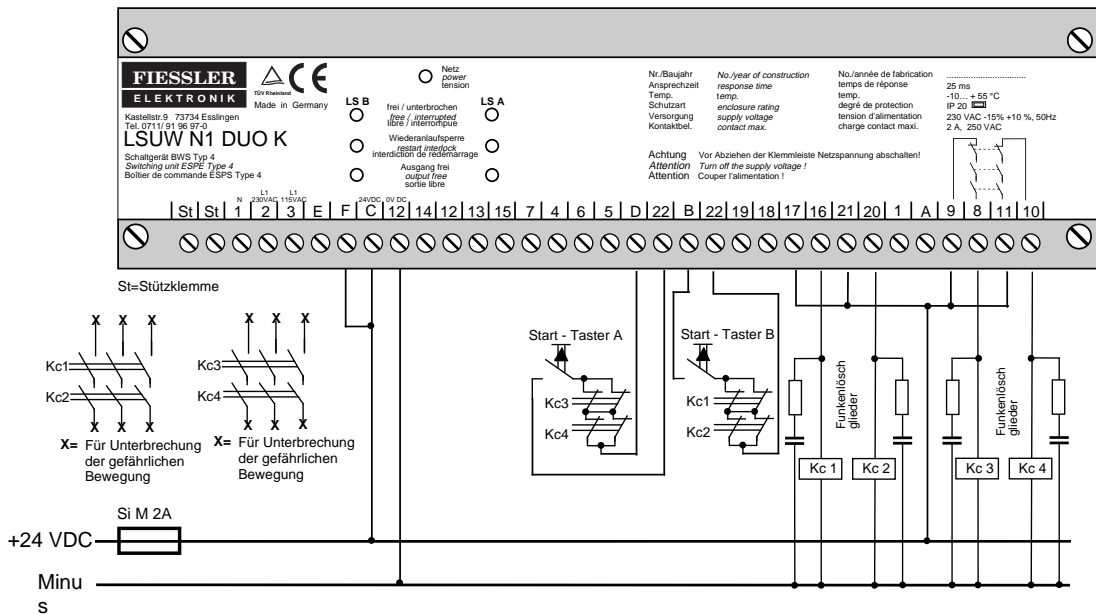
**Anwendung** Absichern zwei getrennter, voneinander unabhängiger Gefahrenbereiche oder eines von zwei Seiten zugänglichen Gefahrenbereiches (2 Start-Taster).



**Kapitel 6.2 beachten!**

Wenn die Summe der geschalteten Ströme 2A überschreitet, dann müssen die Stromkreise einzeln mit M 2,0A abgesichert werden.

**Anschlußschaltbild**



**Funktionsbeschreibung**

Durch Betätigen der Starttaster A und B werden die zugehörigen Sender A und B eingeschaltet.

Zur Kontrolle leuchten die LEDs an den Sendern. Dadurch werden bei freiem Schutzfeld die zugehörigen Empfänger beleuchtet, wodurch diese auf "grün" umschalten. Am Schaltgerät leuchten dann die LEDs "Frei".

Gibt man die Starttaster frei, schalten die Ausgänge "A" 16-17 und 20-21, sowie die "B" 8-9 und 10-11 durch, ebenso geht die Ansteuerung für die Sender in Selbsthaltung. Die LEDs "Ausgang frei" leuchten.

Wird in das Schutzfeld eingegriffen, schalten die zugehörigen Ausgänge ab.

Eine Wiedereinschaltung erfolgt erst nach Freigabe des Schutzfeldes und Betätigen des zugehörigen Starttasters.

Die Öffnerkontakte der Schütze Kc1 und Kc2 bzw. Kc3 und Kc4 in Reihe mit den zugehörigen Starttastern dienen zur Funktionsüberwachung der Schütze.

**Hinweis:**

Während der Justage muß der Starttaster dauernd gedrückt werden oder überbrückt werden.

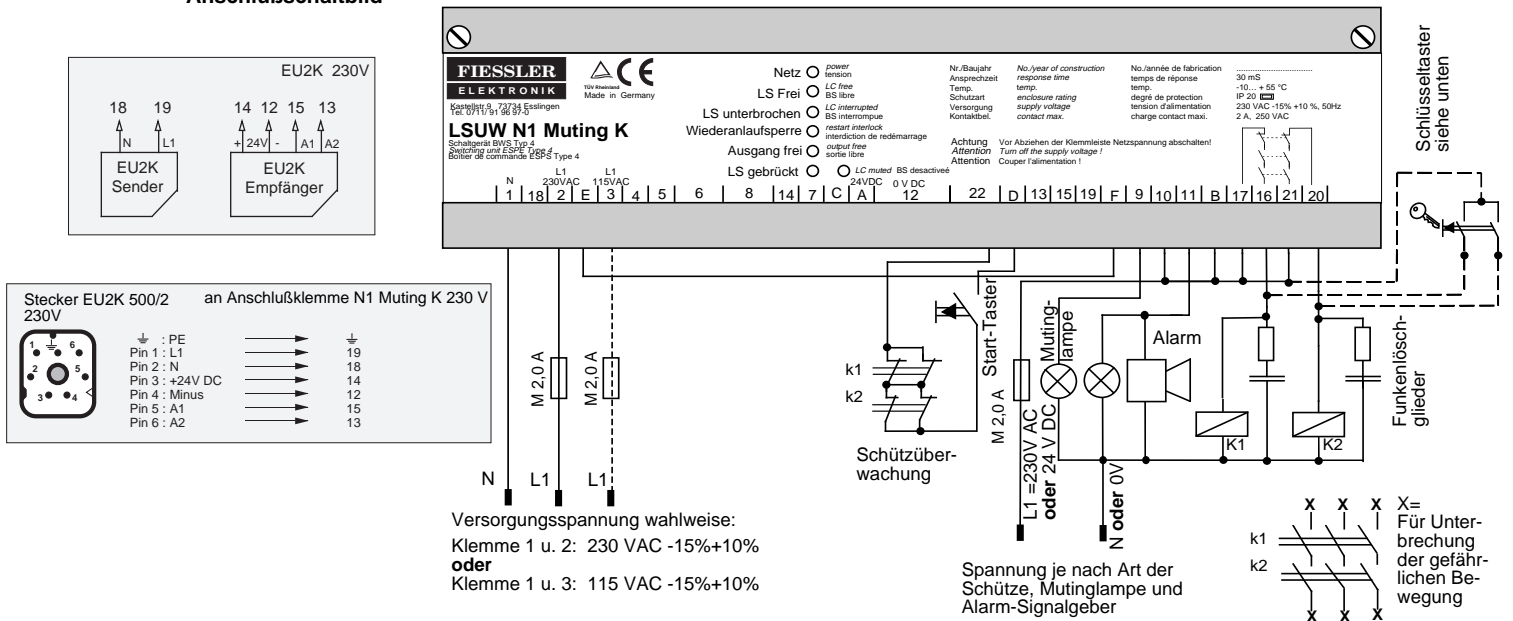
Der jeweilige Start-Taster ist so zu montieren, daß vom Ort des Tasters der Gefahrenbereich gut eingesehen werden kann, und eine Betätigung aus dem Gefahrenbereich heraus, ohne Unterbrechen der Lichtschanke ausgeschlossen ist.

**Funktion** Überbrückungseinheit (Muting) für die kurzzeitige Überbrückung einer Sicherheits-Lichtschanke während einer Materialbewegung in und aus der Fertigungszelle, bzw. für die sichere Unterscheidung zwischen Mensch und Gabelstapler.

**Anwendung** Das Schaltgerät LSUW N1 Muting kommt zum Einsatz, wenn die Lichtschanke für eine bestimmte Zeit während des Arbeitszyklus überbrückt oder zwischen Mensch und Materialfluß unterschieden werden muß. Z.B. bei der Absicherung von Biegemaschinen, Palettiermaschinen, Schmalgangregallagern, bestimmten Arten von Pressen.

Wenn die Summe der geschalteten Ströme 2A überschreitet, dann müssen die Stromkreise einzeln mit M 2,0A abgesichert werden.

### Anschlußschaltbild



### Funktionsbeschreibung

In Kombination mit einer Sicherheits-Lichtschanke EU2K .../ und mindestens zwei Muting-Sensoren ist mit Hilfe dieses Schaltgerätes eine Unterscheidung zwischen Mensch und Materialfluß möglich.

Für die Muting-Funktion sind folgende Komponenten notwendig:

1. Schaltgerät LSUW N1 Muting K.
2. Sicherheits-Lichtschanke EU2K .../.
3. Mindestens zwei Muting-Sensoren, z.B. Lichtschranken, induktive Sensoren, Nockenschalter.
4. Mutinglampe

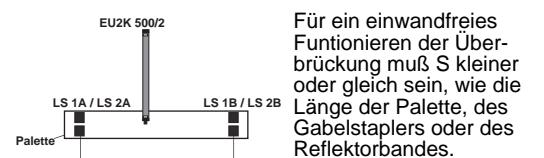
Um zu verhindern, daß die Sicherheits-Lichtschanke durch bewußte Manipulation dauernd gebrückt wird, ist eine zweikanalige Zeitüberwachung vorgesehen, die nach einer einstellbaren Zeit von 3 - 90 sec. die Muting-Funktion aufhebt. Die Zeit wird bei Fiessler Elektronik nach den Kundenangaben eingestellt. Zusätzlich ist eine Schaltungsmöglichkeit vorhanden, die den Betrieb ohne Zeitüberwachung ermöglicht.

Beide Mutingensorenkanäle müssen mit getrennten Kabeln angeschlossen werden, um einen Kurzschluß auszuschließen. Falls die Mutingensoren eine Spannungsversorgung benötigen, müssen die Spannungsversorgungen der beiden Mutingkanäle ebenfalls in getrennten Kabeln verlegt werden. Der Anschluß an die vorgesehenen +Versorgungsklemmen und -Klemmleiste muß getrennt erfolgen.

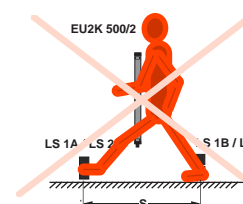
Die Mutinglampe (max. 230 V 60 W min. 24V AC oder DC max. 0,5A), die den Überbrückungszustand anzeigt, ist überwacht. Wenn die Mutinglampe nicht angeschlossen wird oder defekt ist, ist keine Überbrückung möglich. Beim Anlegen der Netzspannung an die gesamte Anlage wird der Alarm aktiviert. Die Deaktivierung des Alarmes ist durch Betätigen des Schlüsselstarttasters möglich.

Für Anwendungen, bei denen keine Unterbrechung der gefährlichen Bewegung möglich ist, sondern nur ein Alarm gegeben wird, muß als Start-Taster ein Schlüsselstaster verwendet werden. Das Abziehen des Schlüssels darf nur in geöffnetem Zustand möglich sein.

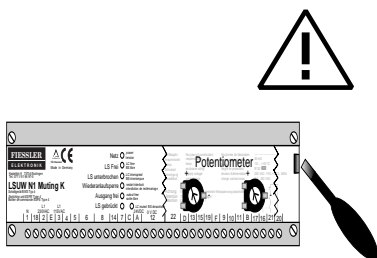
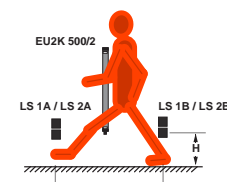
**Vor dem Betätigen des Schlüsselstarttasters ist zu überprüfen, ob sich eine Person in dem Gefahrenbereich aufhält. Der Schlüsselstarttaster muß so angebracht werden, daß der abgesicherte Bereich eingesehen werden kann.**



**Der Abstand S muß so groß sein, daß ein gleichzeitiges Unterbrechen der Mutingensoren LS 1A/ LS 2A und LS 1B/ LS 2B durch einen Menschen nicht möglich ist.**



Gegebenenfalls muß der Abstand H zur begehbaren Fläche oder der Abstand S vergrößert werden.



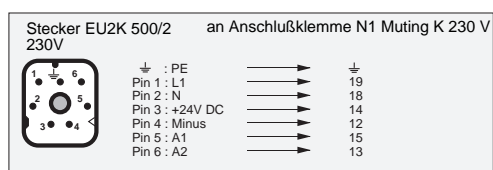
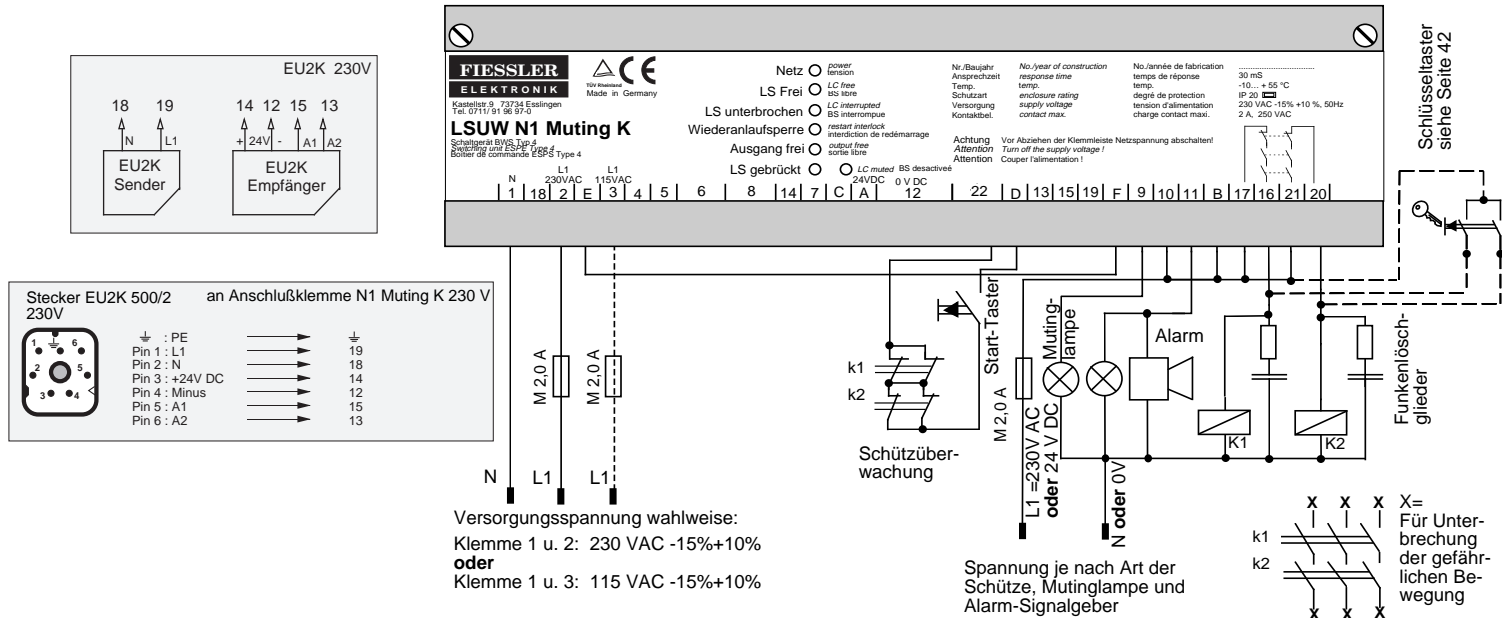
Ein Neustart ist nur dann möglich, wenn die Unfallschutz-Lichtschanke und die Mutingensoren frei sind, ist dies nicht der Fall, z.B. durch eine stehengebliebene Palette, kann durch einen Befugten Bediener über einen Schlüssel Taster die stehengebliebene Palette weiter gefahren werden, sodaß die Unfallschutz-Lichtschanke und die Mutingensoren wieder frei sind.



**Anwendung** z.B. Hochregalabsicherung, Palettentransportsysteme.

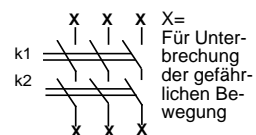
### Anschlußschaltbild

Wenn die Summe der geschalteten Ströme 2A überschreitet, dann müssen die Stromkreise einzeln mit M 2,0A abgesichert werden.

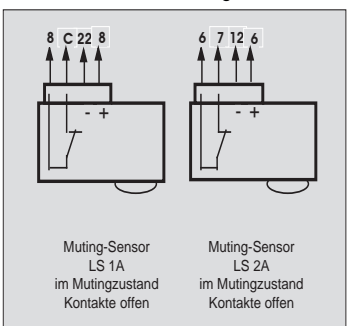


Versorgungsspannung wahlweise:  
Klemme 1 u. 2: 230 VAC -15%+10%  
**oder**  
Klemme 1 u. 3: 115 VAC -15%+10%

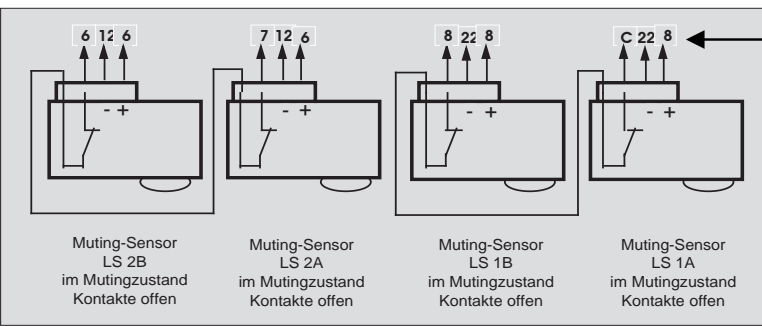
Spannung je nach Art der Schütze, Mutinglampe und Alarm-Signalgeber



### Kreuzmuting



### Muting mit 4 Sensoren



### Funktionsbeschreibung



Die Überbrückung erfolgt dadurch, daß die Kontakte der Mutingsensoren LS 1A und LS 2A oder LS 1B und LS 2B oder alle vier **offen** sind, jedoch maximal während der eingestellten Zeit. Während dieses Zustandes kann die Sicherheits-Lichtschanke EU2K .../ unterbrochen werden, ohne daß der Alarm aktiviert bzw. die gesamte Anlage abgeschaltet wird.

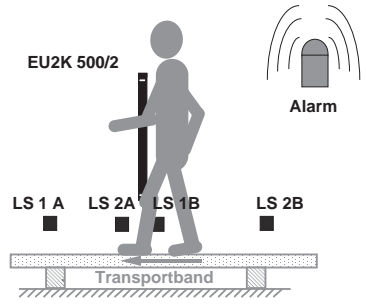
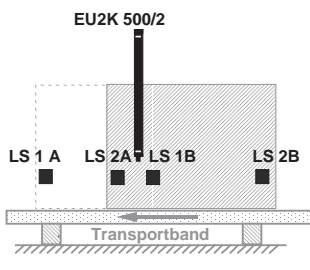
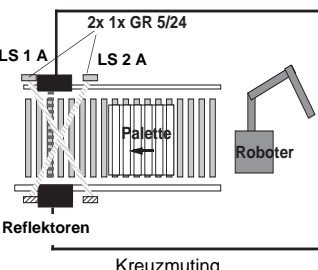
Der Alarm wird aktiviert und die Anlage abgeschaltet, wenn die Sicherheits-Lichtschanke EU2K .../ unterbrochen und nicht gleichzeitig über die Mutingsensoren überbrückt ist. Diese Unterbrechung ist somit unzulässig. Die Kontakte 20-21 und 16-17 schalten ab.

Ein Neustart und Deaktivierung des Alarms ist bei freier Sicherheits-Lichtschanke EU2K .../ durch Betätigen des Starttasters möglich.

**Vor dem Betätigen des Starttasters ist zu überprüfen, ob sich eine Person in dem Gefahrenbereich aufhält.**

**Minus- und Plusleitungen müssen aus Sicherheitsgründen so verlegt werden, wie im Anschlußschaltbild angegeben. Die Verkabelung für die Mutingkanäle 1 (LS 1A/B) und 2 (LS 2A/B) muß getrennt ausgeführt werden.**

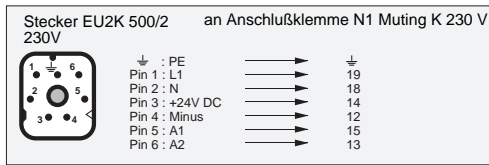
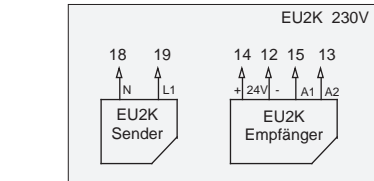
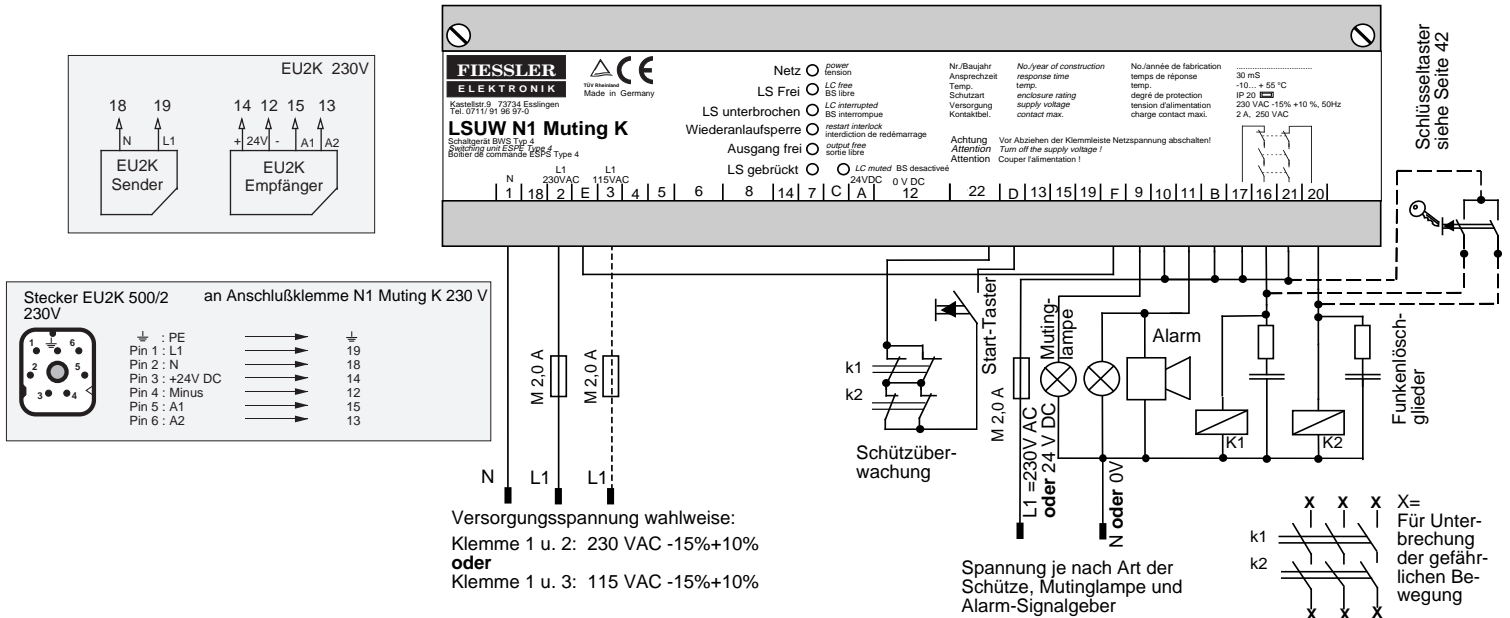
Kontakte der Muting-Kanäle LS können auch durch Endschalter ersetzt werden.



**Anwendung** z.B. Hochregalabsicherung, wenn das Regallagerfahrzeug im Einfahrtbereich geparkt werden kann.

### Anschlußschaltbild

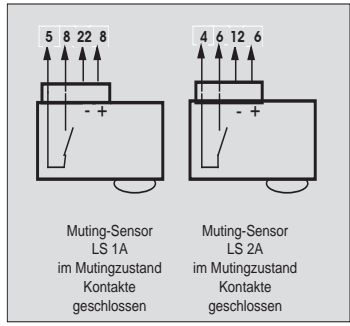
Wenn die Summe der geschalteten Ströme 2A überschreitet, dann müssen die Stromkreise einzeln mit M 2,0A abgesichert werden.



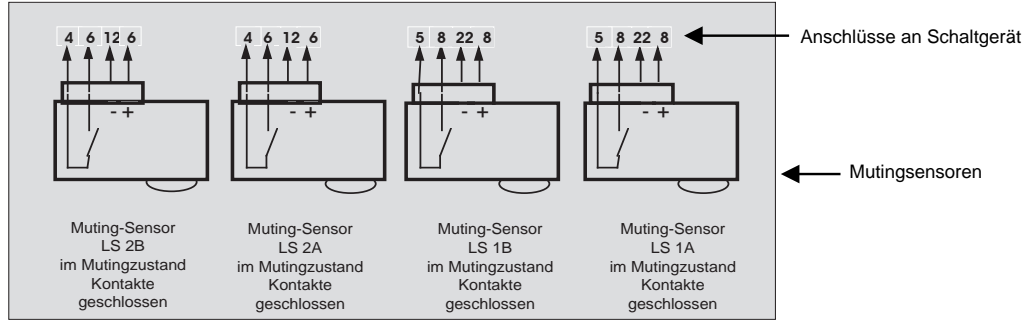
Versorgungsspannung wahlweise:  
Klemme 1 u. 2: 230 VAC -15%+10%  
oder  
Klemme 1 u. 3: 115 VAC -15%+10%

Spannung je nach Art der Schütze, Mutinglampe und Alarm-Signalgeber

### Kreuzmuting



### Muting mit 4 Sensoren



### Funktionsbeschreibung



Die Überbrückung erfolgt, solange die Kontakte der Mutingsensoren LS 1A und LS 2A oder LS 1B und LS 2B oder alle vier **geschlossen** sind. Während dieses Zustandes kann die Sicherheits-Lichtschranke EU2K .../ unterbrochen werden, ohne daß der Alarm aktiviert bzw. die gesamte Anlage abgeschaltet wird.

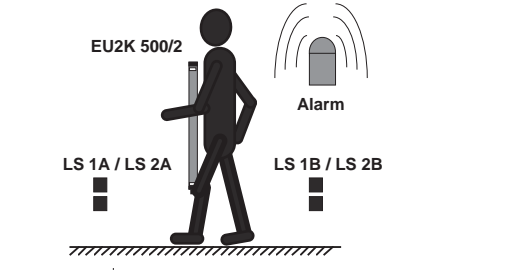
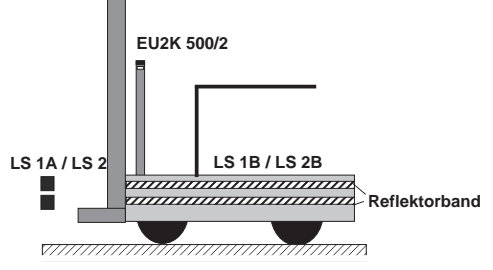
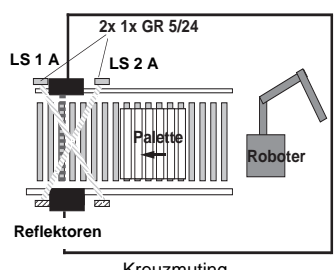
Der Alarm wird aktiviert und die Anlage abgeschaltet, wenn die Sicherheits-Lichtschranke EU2K .../ unterbrochen und nicht gleichzeitig über die Mutingsensoren überbrückt ist. Diese Unterbrechung ist somit unzulässig. Die Kontakte 20-21 und 16-17 schalten ab.

Ein Neustart und Deaktivierung des Alarmes ist bei freier Sicherheits-Lichtschranke EU2K .../ durch Betätigen des Starttasters möglich.

**Vor dem Betätigen des Starttasters ist zu überprüfen, ob sich eine Person in dem Gefahrenbereich aufhält.**

**Minus- und Plusleitungen müssen aus Sicherheitsgründen so verlegt werden, wie im Anschlußschaltbild angegeben. Die Verkabelung für die Mutingkanäle 1 (LS 1A/B) und 2 (LS 2A/B) muß getrennt ausgeführt werden.**

Kontakte der Muting-Kanäle LS können auch durch Endschalter ersetzt werden.

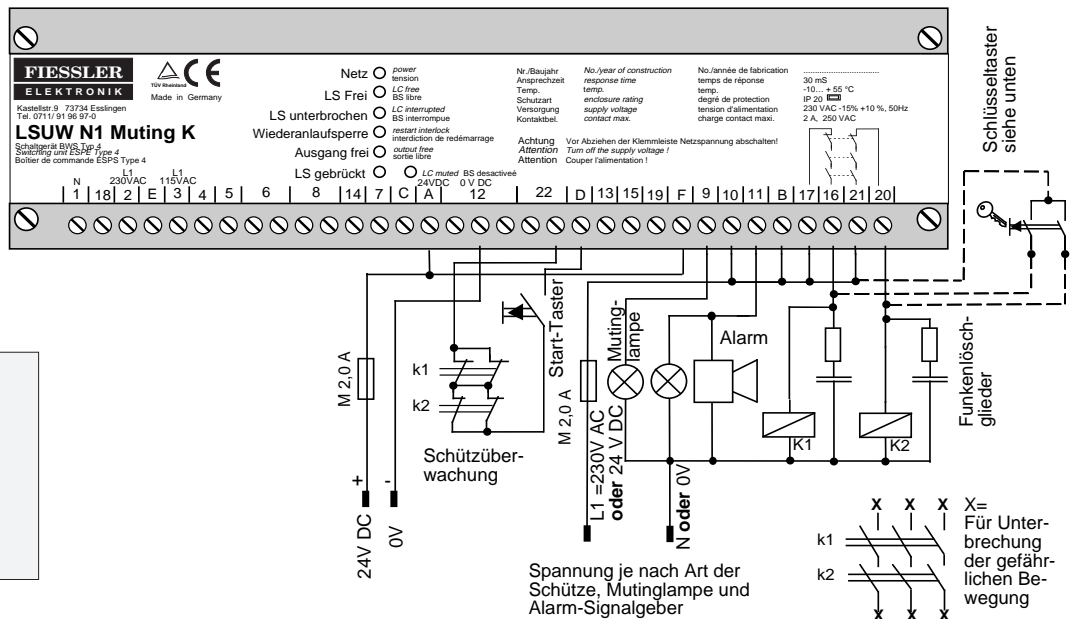
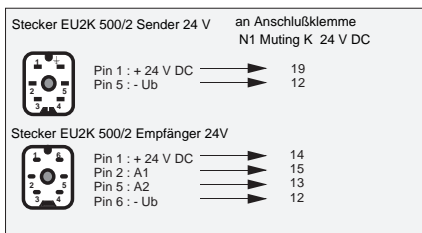
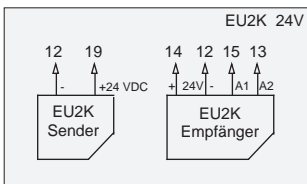


**Funktion** Überbrückungseinheit (Muting) für die kurzzeitige Überbrückung einer Sicherheits-Lichtschanke während einer Materialbewegung in und aus der Fertigungszelle, bzw. für die sichere Unterscheidung zwischen Mensch und Gabelstapler.

**Anwendung** Das Schaltgerät LSUW N1 Muting kommt zum Einsatz, wenn die Lichtschanke für eine bestimmte Zeit während des Arbeitszyklus überbrückt oder zwischen Mensch und Materialfluß unterschieden werden muß. Z.B. bei der Absicherung von Biegemaschinen, Palettiermaschinen, Schmalgangregallagern, bestimmte Arten von Pressen.

### Anschlußschaltbild

Wenn die Summe der geschalteten Ströme 2A überschreitet, dann müssen die Stromkreise einzeln mit M 2,0A abgesichert werden.



### Funktionsbeschreibung

In Kombination mit einer Sicherheits-Lichtschanke EU2K .../ und mindestens zwei Muting-Sensoren ist mit Hilfe dieses Schaltgerätes eine Unterscheidung zwischen Mensch und Materialfluß möglich.

Für die Muting-Funktion sind folgende Komponenten notwendig:

1. Schaltgerät LSUW N1 Muting.
2. Sicherheits-Lichtschanke EU2K .../.
3. Mindestens zwei Muting-Sensoren, z.B. Lichtschanken, induktive Sensoren, Nockenschalter.
4. Mutinglampe

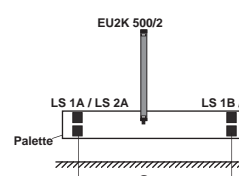
Um zu verhindern, daß die Sicherheits-Lichtschanke durch bewußte Manipulation dauernd gebrückt wird, ist eine zweikanalige Zeitüberwachung vorgesehen, die nach einer einstellbaren Zeit von 3 - 90 sec. die Muting-Funktion aufhebt. Die Zeit wird bei Fiesler Elektronik nach den Kundenangaben eingestellt. Zusätzlich ist eine Schaltungsmöglichkeit vorhanden, die den Betrieb ohne Zeitüberwachung ermöglicht.

Beide Mutingensorenkanäle müssen mit getrennten Kabeln angeschlossen werden, um einen Kurzschluß auszuschließen. Falls die Mutingensoren eine Spannungsversorgung benötigen, müssen die Spannungsversorgungen der beiden Mutingkanäle ebenfalls in getrennten Kabeln verlegt werden. Der Anschluß an die vorgesehenen +Versorgungsklemmen und -Klemmleiste muß getrennt erfolgen.

Die Mutinglampe (max. 230 V 60 W min. 24V AC oder DC max. 0,5A), die den Überbrückungszustand anzeigt, ist überwacht. Wenn die Mutinglampe nicht angeschlossen wird oder defekt ist, ist keine Überbrückung möglich. Beim Anlegen der Netzspannung an die gesamte Anlage wird der Alarm aktiviert. Die Deaktivierung des Alarmes ist durch Betätigen des Schlüsselstarttasters möglich.

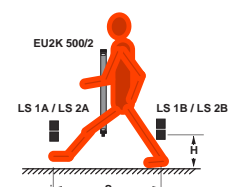
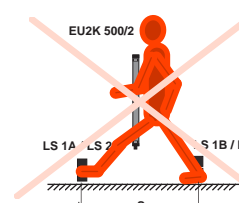
Für Anwendungen, bei denen keine Unterbrechung der gefährlichen Bewegung möglich ist, sondern nur ein Alarm gegeben wird, muß als Start-Taster ein Schlüsselstecker verwendet werden. Das Abziehen des Schlüsselsteckers darf nur in geöffnetem Zustand möglich sein.

**Vor dem Betätigen des Schlüsselstarttasters ist zu Überprüfen, ob sich eine Person in dem Gefahrenbereich aufhält. Der Schlüsselstarttaster muß so angebracht werden, daß der abgesicherte Bereich eingesehen werden kann.**

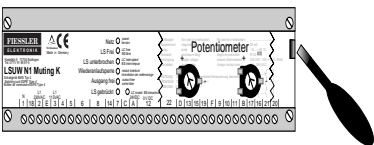


Für ein einwandfreies Funktionieren der Überbrückung muß S kleiner oder gleich sein, wie die Länge der Palette, des Gabelstaplers oder des Reflektorbandes.

**Der Abstand S muß so groß sein, daß ein gleichzeitiges Unterbrechen der Mutingensoren LS 1A/LS 2A und LS 1B/LS 2B durch einen Menschen nicht möglich ist.**



Gegebenenfalls muß der Abstand H zur begehbaren Fläche oder der Abstand S vergrößert werden.

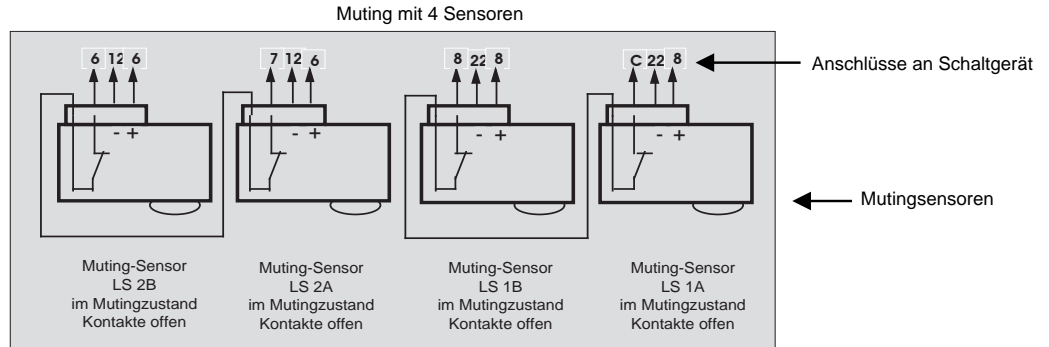
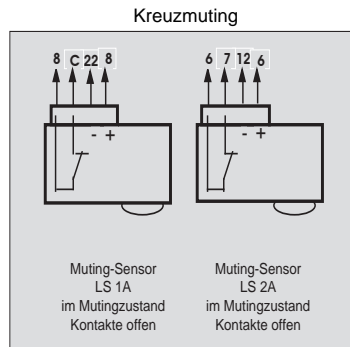
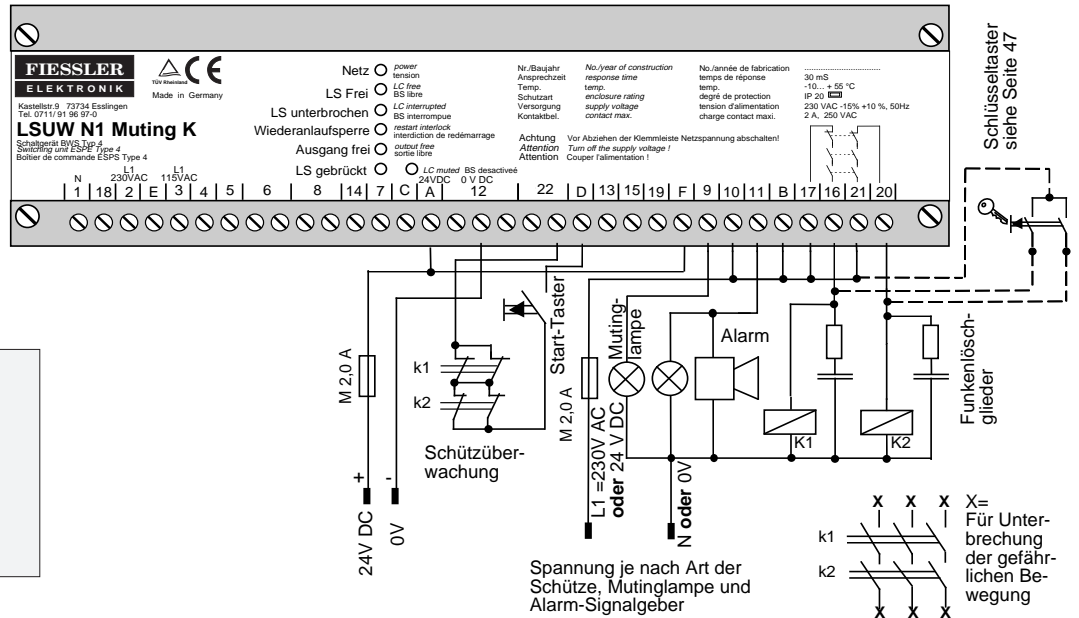
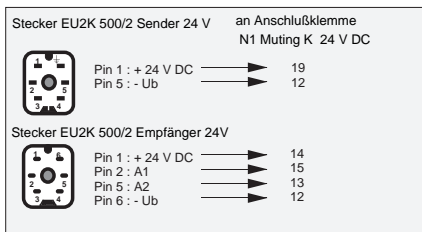
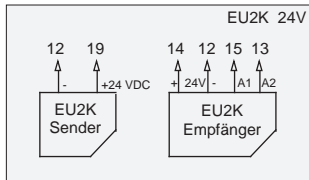


Ein Neustart ist nur dann möglich, wenn die Unfallschutz-Lichtschanke und die Mutingensoren frei sind, ist dies nicht der Fall, z.B. durch eine stehengebliebene Palette, kann durch einen Befugten Bediener über einen Schlüssel Taster die stehengebliebene Palette weiter gefahren werden, sodaß die Unfallschutz-Lichtschanke und die Mutingensoren wieder frei sind.

**Anwendung** z.B. Hochregalabsicherung, Palettentransportsysteme.

### Anschlußschaltbild

Wenn die Summe der geschalteten Ströme 2A überschreitet, dann müssen die Stromkreise einzeln mit M 2,0A abgesichert werden.



### Funktionsbeschreibung



Die Überbrückung erfolgt dadurch, daß die Kontakte der Mutingsensoren LS 1A und LS 2A oder LS 1B und LS 2B oder alle vier **offen** sind, jedoch maximal während der eingestellten Zeit. Während dieses Zustandes kann die Sicherheits-Lichtschanke EU2K .../ unterbrochen werden, ohne daß der Alarm aktiviert bzw. die gesamte Anlage abgeschaltet wird.

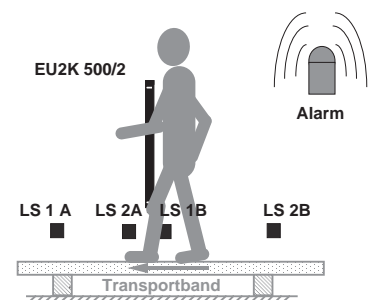
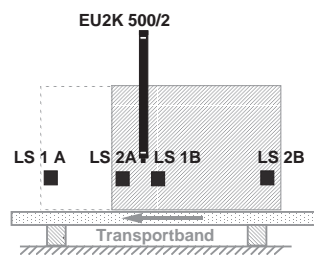
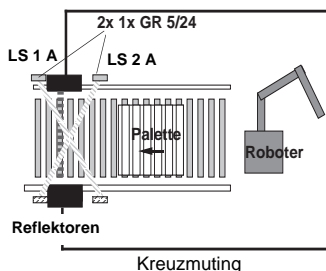
Ein Neustart und Deaktivierung des Alarmes ist bei freier Sicherheits-Lichtschanke EU2K .../ durch Betätigen des Starttasters möglich.

Der Alarm wird aktiviert und die Anlage abgeschaltet, wenn die Sicherheits-Lichtschanke EU2K .../ unterbrochen und nicht gleichzeitig über die Mutingsensoren überbrückt ist. Diese Unterbrechung ist somit unzulässig. Die Kontakte 20-21 und 16-17 schalten ab.

**Vor dem Betätigen des Starttasters ist zu überprüfen, ob sich eine Person in dem Gefahrenbereich aufhält.**

**Minus- und Plusleitungen müssen aus Sicherheitsgründen so verlegt werden, wie im Anschlußschaltbild angegeben. Die Verkabelung für die Mutingkanäle 1 (LS 1A/B) und 2 (LS 2A/B) muß getrennt ausgeführt werden.**

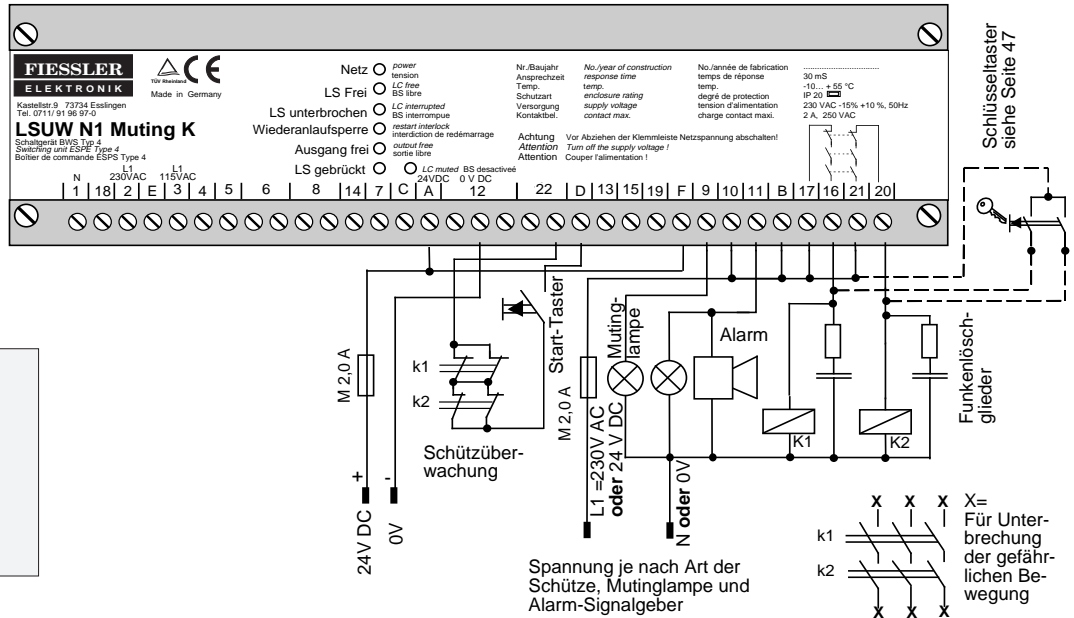
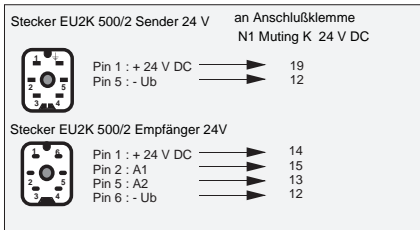
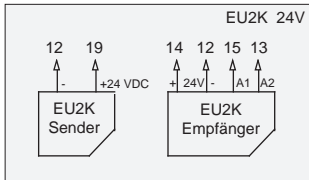
Kontakte der Muting-Kanäle LS können auch durch Endschalter ersetzt werden.



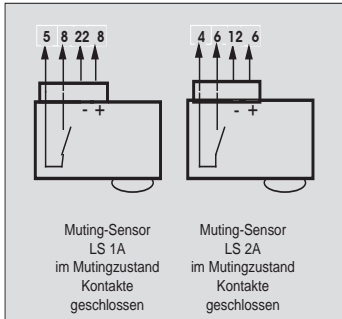
**Anwendung** z.B. Hochregalabsicherung, wenn das Regallagerfahrzeug im Einfahrtbereich geparkt werden kann.

### Anschlußschaltbild

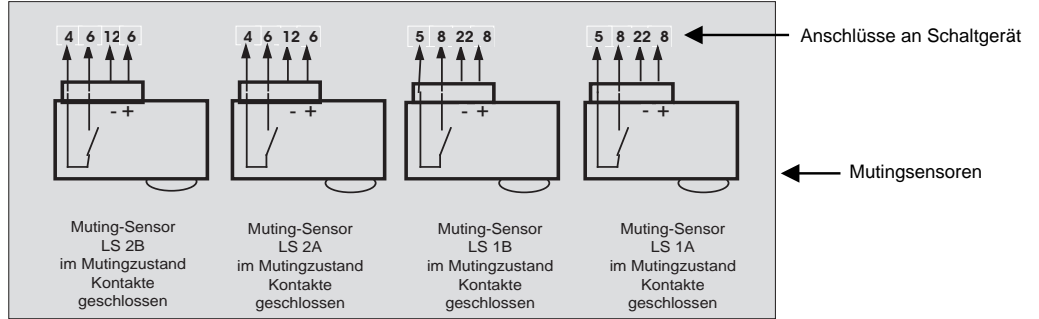
Wenn die Summe der geschalteten Ströme 2A überschreitet, dann müssen die Stromkreise einzeln mit M 2,0A abgesichert werden.



### Kreuzmuting



### Muting mit 4 Sensoren



### Funktionsbeschreibung



Die Überbrückung erfolgt, solange die Kontakte der Mutingsensoren LS 1A und LS 2A oder LS 1B und LS 2B oder alle vier **geschlossen** sind. Während dieses Zustandes kann die Sicherheits-Lichtschanke EU2K .../.. unterbrochen werden, ohne daß der Alarm aktiviert bzw. die gesamte Anlage abgeschaltet wird.

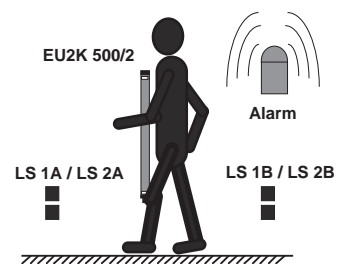
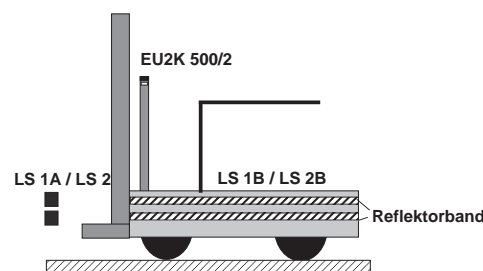
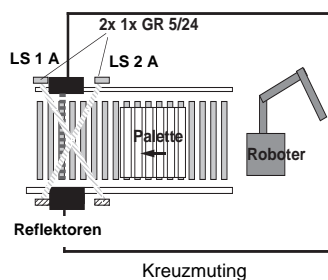
Der Alarm wird aktiviert und die Anlage abgeschaltet, wenn die Sicherheits-Lichtschanke EU2K .../.. unterbrochen und nicht gleichzeitig über die Mutingsensoren überbrückt ist. Diese Unterbrechung ist somit unzulässig. Die Kontakte 20-21 und 16-17 schalten ab.

Ein Neustart und Deaktivierung des Alarmes ist bei freier Sicherheits-Lichtschanke EU2K .../.. durch Betätigen des Starttasters möglich.

**Vor dem Betätigen des Starttasters ist zu überprüfen, ob sich eine Person in dem Gefahrenbereich aufhält.**

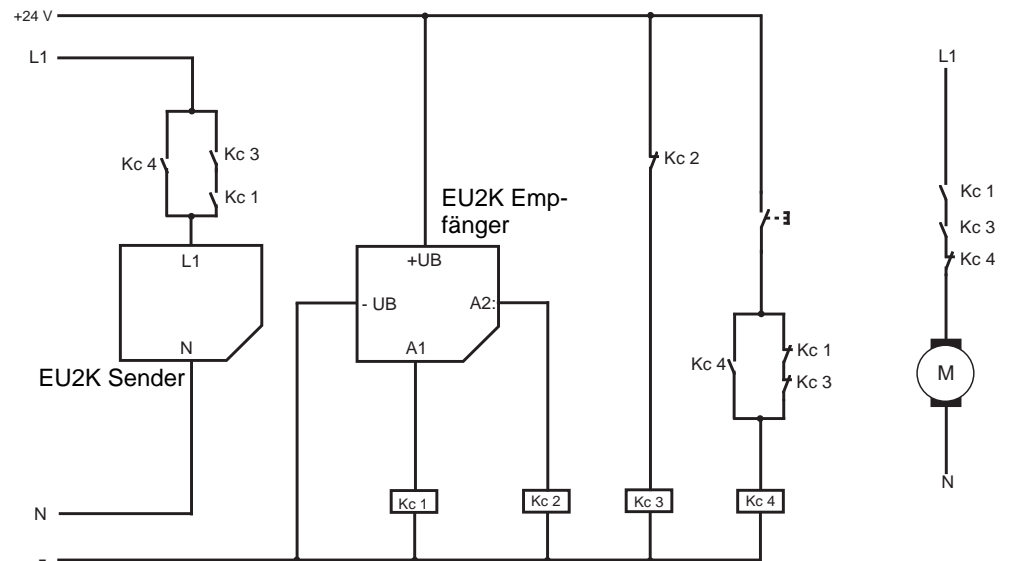
**Minus- und Plusleitungen müssen aus Sicherheitsgründen so verlegt werden, wie im Anschlußschaltbild angegeben. Die Verkabelung für die Mutingkanäle 1 (LS 1A/B) und 2 (LS 2A/B) muß getrennt ausgeführt werden.**

Kontakte der Muting-Kanäle LS können auch durch Endschalter ersetzt werden.

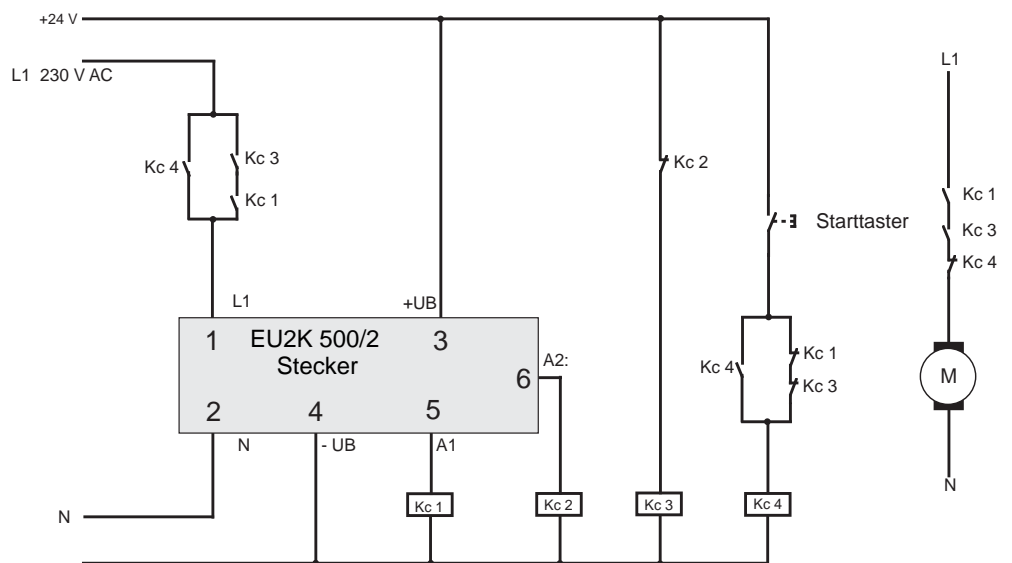


**Anwendung** z.B. Für die Absicherung von begehbaren Gefahrenbereichen.

**Anschlußschaltbild**



$Kc\ 1 + Kc\ 2 + Kc\ 3 + Kc\ 4 =$  Leistungsschütze



$Kc\ 1 + Kc\ 2 + Kc\ 3 + Kc\ 4 =$  Leistungsschütze

### Funktionsbeschreibung



Im unterbrochenen Zustand sind KC1, KC3 und KC 4 abgefallen, während KC 2 angezogen ist.

Durch Betätigen des Starttasters zieht KC 4 an und schaltet über den Kontakt KC 4 den Sender an.

Der Empfänger erkennt das Sendesignal und läßt über den Ausgang A1 das Schütz KC 1 anziehen, während Ausgang A2 das Schütz KC 2 abfallen läßt.

Durch Abfallen von KC 2 wird der Kontakt KC 2 geschlossen und das Schütz KC 3 zieht an. Über die geschlossenen Kontakte von KC 1 und KC 3 geht der Sender in Selbsthaltung.

Die Lichtschranke ist funktionsbereit und der Starttaster kann losgelassen werden. Dadurch fällt KC 4 ab.

Die geschlossenen Schließer von KC 1 und KC 3 sowie der geschlossene Öffner von KC 4 geben den Strompfad der Maschine frei und schalten sie ein.

### Hinweis:

Während der Justage muß der Starttaster dauernd gedrückt werden oder überbrückt werden.

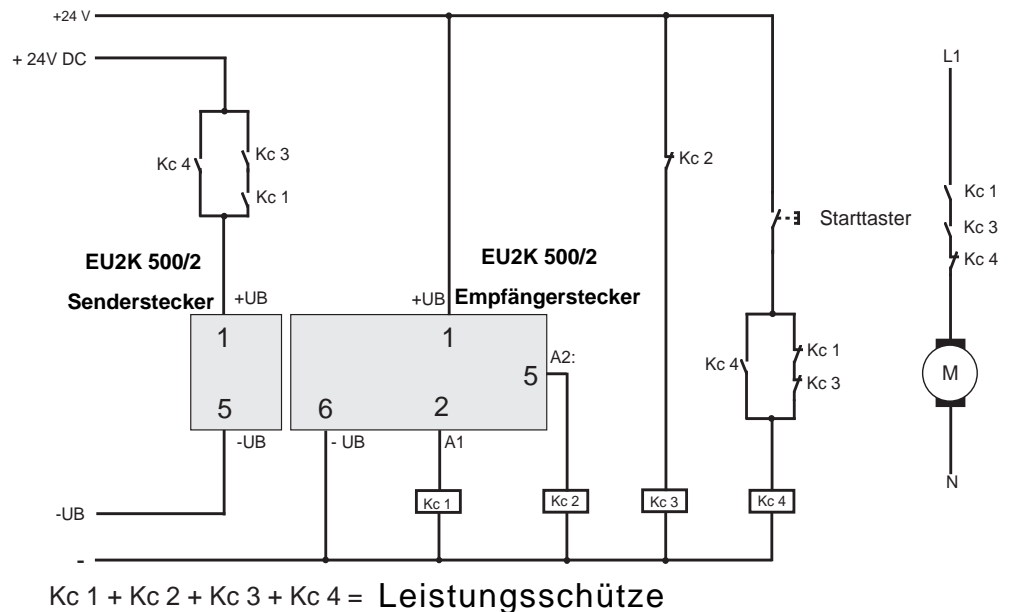
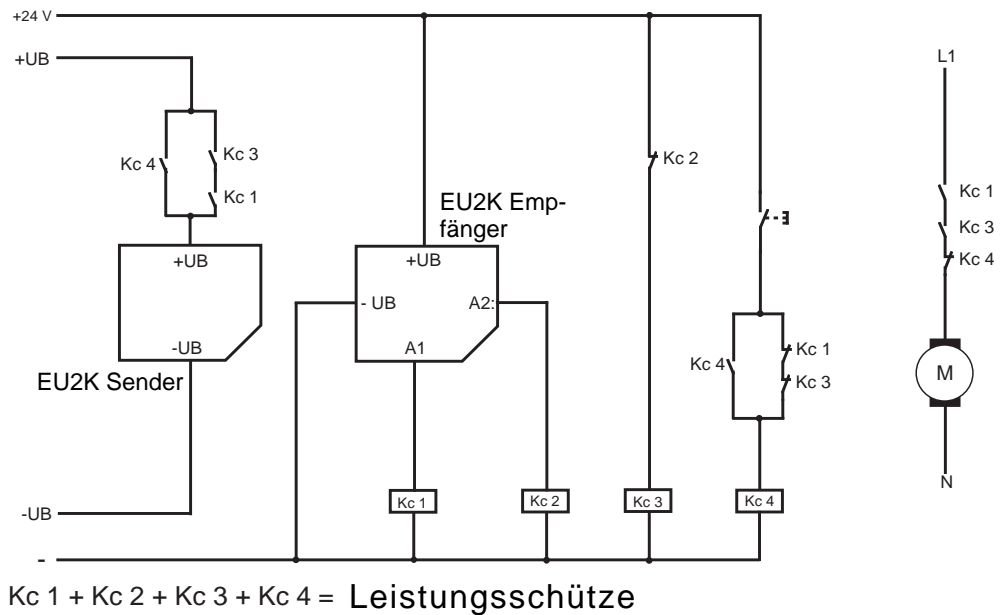
Der jeweilige Start-Taster ist so zu montieren, daß vom Ort des Tasters der Gefahrenbereich gut eingesehen werden kann, und eine Betätigung aus dem Gefahrenbereich heraus ohne Unterbrechen der Lichtschranke ausgeschlossen ist.

Die Anschlußkabel von **Sender und Empfänger müssen getrennt verlegt werden!**



**Anwendung** z.B. Für die Absicherung von begehbaren Gefahrenbereichen.

**Anschlußschaltbild**



**Funktionsbeschreibung**



Im unterbrochenen Zustand sind KC1, KC3 und KC 4 abgefallen, während KC 2 angezogen ist.

Durch Betätigen des Starttasters zieht KC 4 an und schaltet über den Kontakt KC 4 den Sender an.

Der Empfänger erkennt das Sendesignal und läßt über den Ausgang A1 das Schütz KC 1 anziehen, während Ausgang A2 das Schütz KC 2 abfallen läßt.

Durch Abfallen von KC 2 wird der Kontakt KC 2 geschlossen und das Schütz KC 3 zieht an. Über die geschlossenen Kontakte von KC 1 und KC 3 geht der Sender in Selbsthaltung.

Die Lichtschranke ist funktionsbereit und der Starttaster kann losgelassen werden. Dadurch fällt KC 4 ab.

Die geschlossenen Schließer von KC 1 und KC 3 sowie der geschlossene Öffner von KC 4 geben den Strompfad der Maschine frei und schalten sie ein.

**Hinweis:**

Während der Justage muß der Starttaster dauernd gedrückt werden oder überbrückt werden.

Der jeweilige Start-Taster ist so zu montieren, daß vom Ort des Tasters der Gefahrenbereich gut eingesehen werden kann, und eine Betätigung aus dem Gefahrenbereich heraus ohne Unterbrechen der Lichtschranke ausgeschlossen ist.

Die Anschlußkabel von **Sender und Empfänger müssen getrennt verlegt werden!**

**Ausrichtung** Sender und Empfänger (Empfänger/Sendereinheit und Umlenkspiegel) müssen planparallel angebracht werden. Durch Drücken des Starttasters wird der Sender eingeschaltet und der Empfänger wartet bei richtiger Justage das Sendesignal aus. Die roten LEDs "Ausrichtkontrolle" und "Unterbrochen" sind aus und die grüne LED "Frei" ist an. Ist dies nicht der Fall, muß die Ausrichtung überprüft werden.

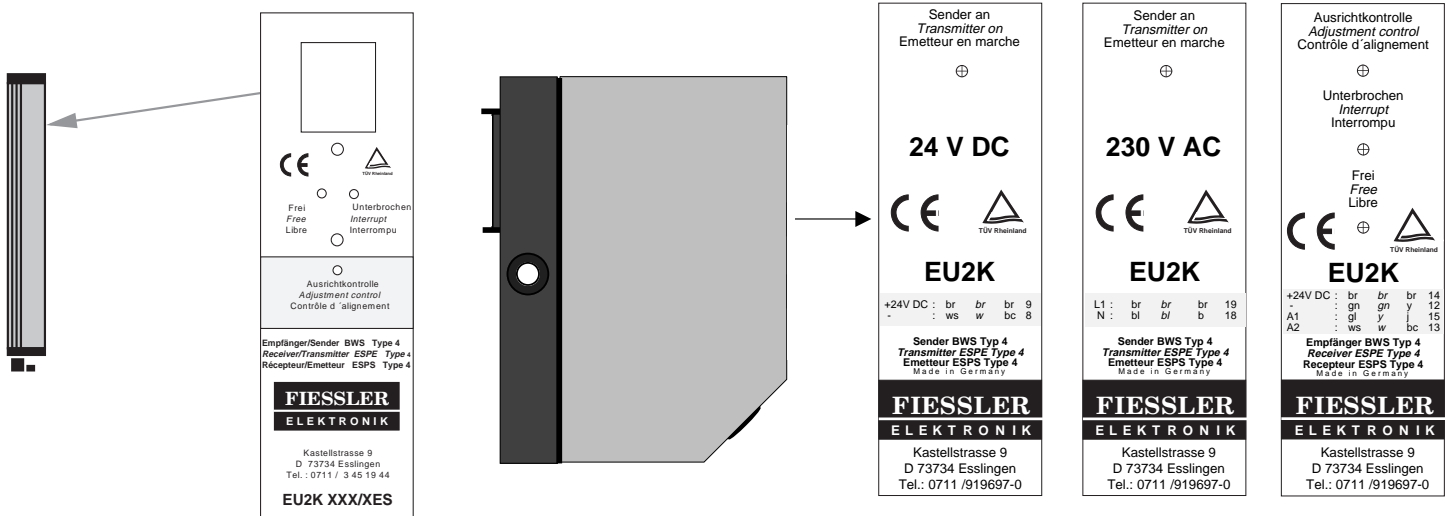
**Justage über Spiegel** Für das genaue Ausrichten der Lichtschranken EU2K.../. vor allem bei großen Entfernungen oder über Spiegel ist ein Justierhilfe-Laser erhältlich. Das Gerät wird auf die Front von Sender und Empfänger aufgesetzt.

**Justierhilfe-Laser** Der Lichtfleck des Lasers muß das gegenüberliegende Gerät in der Mitte treffen. Die Prüfung sollte jeweils an Sender und Empfänger durchgeführt werden. Bei Bedarf ist die Justage entsprechend zu korrigieren.



**Justierhilfe - Leuchtdioden** Um den Justagezustand zu erkennen, befinden sich an der Front- und Rückseite des Empfängers jeweils eine rote LED zur Ausrichtkontrolle:

Lichtschranke frei, richtig ausgerichtet	"Frei" LED an, "Ausrichtkontrolle" LED's aus
Lichtschranke frei, zu wenig Reserve:	"Frei" LED an, "Ausrichtkontrolle" LED's an
Lichtschranke falsch ausgerichtet oder unterbrochen:	"Frei" LED aus, "Ausrichtkontrolle" LED's an, "Unterbrochen" LED an



XXX/X = EU2K 500/2  
 oder EU2K 800/3



**Fehlersuche Voraussetzung für die Fehlersuche ist die richtig justierte Lichtschanke**

Fehler	Abhilfe
Schaltgeräteausgänge schalten nicht durch. Beide rote LEDs am Empfänger leuchten. Gelbe LED am Sender leuchtet nicht.	Sender falsch angeschlossen oder Sender defekt. Sender oder Empfänger oder Sender/Empfängereinheit (bei EU2K 500/2) einschicken.
Schaltgeräteausgänge schalten nicht durch. LED am Empfänger und entsprechende LED am Schaltgerät schalten nicht gleichzeitig.	Verbindungskabel Empfänger - Schaltgerät überprüfen. Verbindung in Ordnung => Empfänger defekt, Empfänger oder Sender/Empfängereinheit (bei EU2K 500/2) einschicken.
Lichtschanke arbeitet einwandfrei, Schaltgeräteausgänge schalten nicht durch.	Die Ausgänge sind intern mit je einer Sicherung 3,15 A abgesichert. Sicherung vermutlich durch Überlastung durchgebrannt. Schaltgerät zur Überprüfung einschicken.
Lichtschanke hat einige Zeit einwandfrei gearbeitet, Ausgänge schalten aber nicht immer durch.	Überprüfen, ob Funkenlöschglieder der Last parallel geschaltet sind. Sollte dies nicht der Fall sein, können die Relaiskontakte abgebrannt sein. Schaltgerät zur Überprüfung einschicken.
Die Anlaufsperrung lässt sich durch Betätigen des Starttasters nicht entriegeln. Die gelbe LED leuchtet.	a. Überprüfen, ob Starttaster schaltet b. ob Kontrollpfad für die Abschaltglieder Durchgang hat.
Bei Anschluß des Empfängers an das Schaltgerät LSUW N1 K oder LSUW N1 Duo K oder LSUW N1 Muting K leuchten nach Unterbrechung und Freigabe der Lichtschanke wieder die LED grün ohne Betätigen des Starttasters.	Sender ist nicht oder falsch angeschlossen. Anschlußschaltbild beachten.
Lichtschanke gibt nicht frei, LEDs schalten nicht sauber um.	Linsen reinigen, Justierung überprüfen.
Beim Schalten großer Verbraucher, wie z.B. Motoren, unterbricht die Lichtschanke, die roten LEDs leuchten auf.	Verbindungskabel Empfänger - Schaltgerät liegt wahrscheinlich parallel mit den Starkstromkabeln. Kabel getrennt verlegen, Schaltgerät möglichst nahe am Empfänger montieren.
Bei LSUW Muting läßt sich keine Freigabe erreichen.	Mutinglampe defekt oder nicht angeschlossen.



**Bitte beachten**

Bei Einsatz der Lichtschanken in feuchten Räumen müssen Sender und Empfänger mit der Steckerseite nach unten montiert werden.

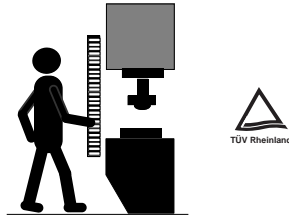


**Wartungshinweise**

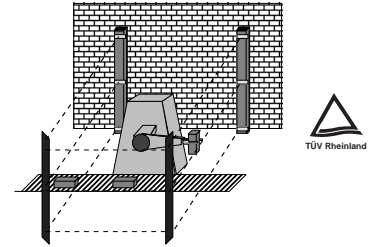
Das System EU2K.../. ist konstruktionsbedingt wartungsfrei. Lediglich die Linsen vor Sender und Empfänger sollten regelmäßig mit einem Reiniger gesäubert werden. Dies entbindet jedoch nicht von der vorgeschriebenen, jährlichen Prüfung nach ZH 1/281 bzw. ZH 1/597.

# Lieferprogramm:

Fiessler Elektronik  
 Kastellstr. 9 D-73734 Esslingen  
 Telefon: 0711 / 91 96 97-0  
 Telefax: 0711 / 91 96 97-50  
 WWW.fiessler.de  
 E-Mail: info@fiessler.de



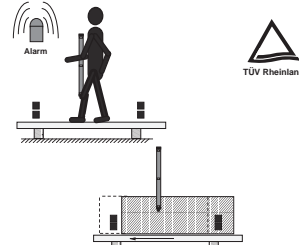
Sicherheits-Lichtvorhänge



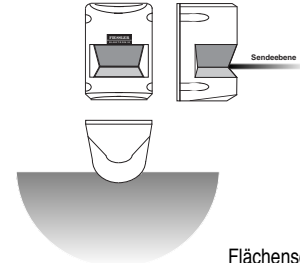
Sicherheits-Lichtgitter



Einstrahl-Sicherheits-Lichtschranke



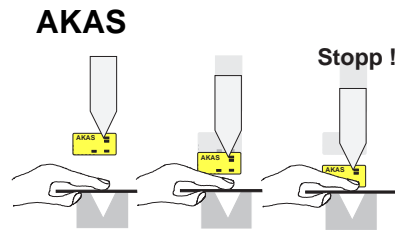
Sicherheits-Lichtgitter mit Mutingfunktion



Flächenscanner



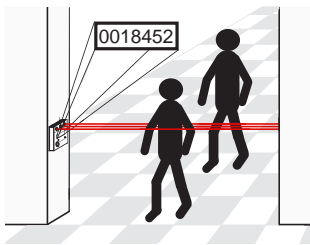
Sicherheits-Schaltmatten



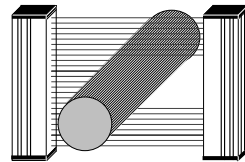
Der innovative Fingerschutz für Abkantpressen



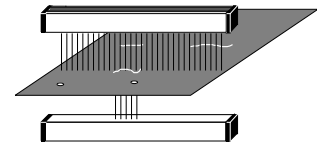
Sicherheits-Fußschalter



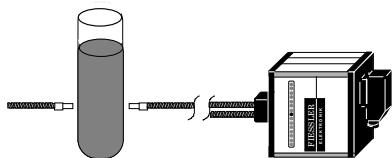
Zähllichtschranken



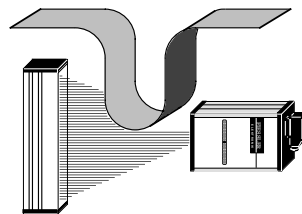
Schaltende und analoge Lichtvorhänge



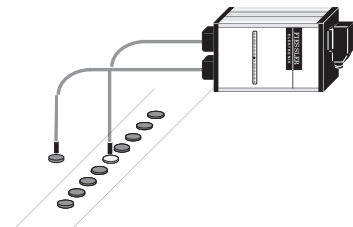
Lochsuchgeräte



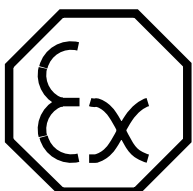
Trübungssensoren



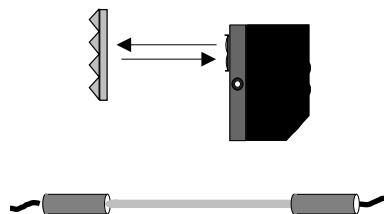
Analoger Durchgangssensor



Referenztaster



EX-Lichtschranken



Lichtschranken für allg. Anwendungen



Ihre Anwendung