

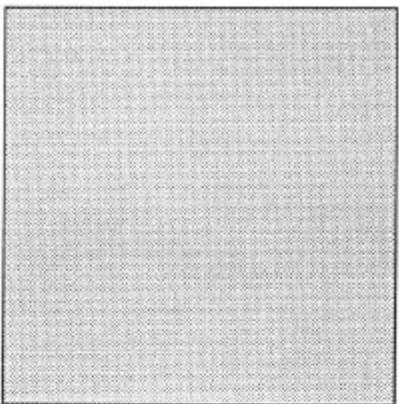
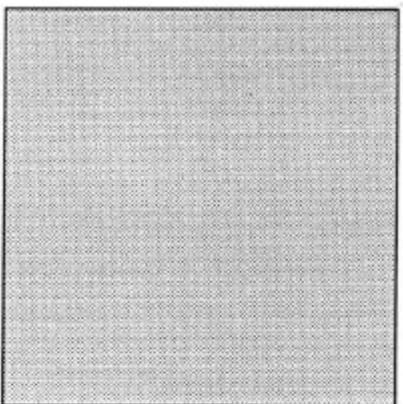
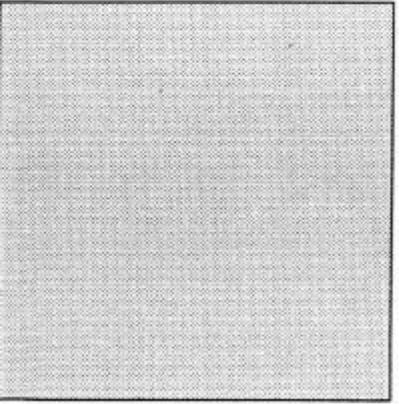
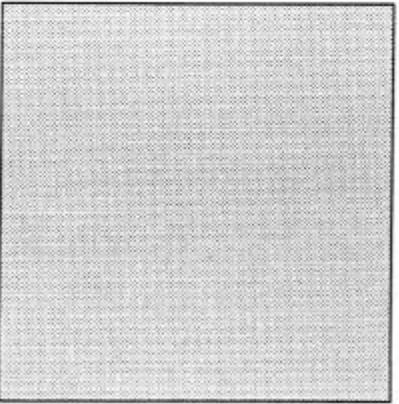
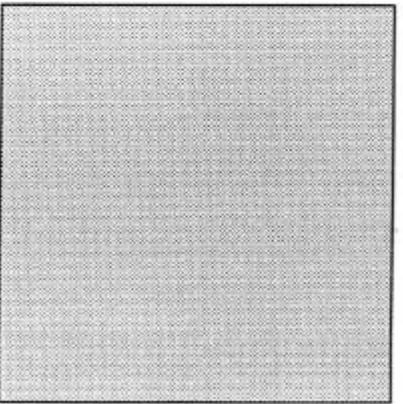
Sicherheits - Lichtvorhang

REFLEX
LICHTVORHANG



**Montage- und
Betriebs-
anleitung**

Zulassungen

<p>Bundesrepublik Deutschland</p> <p>Fachausschuß Eisen und Metall III</p> <p>Stresemannstraße 43 4000 Düsseldorf 1</p>	<p>Schweiz</p> <p>Schweizerische Unfallversicherungsanstalt</p> <p>Rösslimattstraße 39 CH - 6002 Luzern</p>	<p>Niederlande</p> <p>Ministerie van Sociale Zaken en Werkgelegenheid</p> <p>Directoraat-Generaal van de Arbeid</p> <p>Postbus 69 NL - 2270 Ma Voorburg</p>
<p>Dänemark</p> <p>Arbejdstilsynet Direktoratet</p> <p>Landskronagade 33-35 DK - 2100 København</p>		
		

Inhaltsverzeichnis	Vorbemerkung	1-1
	1 Einführung	1-1
	2 Beschreibung des Gerätes	2-1
	2.1 Allgemeines	2-1
	2.2 Merkmale	2-2
	2.3 Ausführungsvarianten	2-3
	2.4 Gerätebezeichnung	2-5
	2.5 Wirkprinzip	2-6
	3 Sicherheitshinweise	3-1
	4 Anwendungsvorschriften	4-1
	4.1 Anforderungen an die abzusichernde Maschine	4-1
	4.2 Anbauvorschriften	4-2
	5 Auswahl eines REFLEX-Sicherheits-Lichtvorhangs	5-1
	6 Lieferumfang und Bestellangaben	6-1
	7 Montage	7-1
	7.1 Montagevorschriften	7-1
	7.1.1 Sicherheitsabstand	7-1
	7.1.2 Mindestabstand zu spiegelnden Flächen	7-2
	7.1.3 Einbaulage	7-4
	7.1.4 Hinweise zur Kombination von REFLEX-Sicherheits- Lichtvorhängen	7-6
	7.2 Befestigung der Geräte	7-7
	7.2.1 Befestigung Optikteil	7-7
	7.2.2 Befestigung Reflektor	7-8
	8 Elektrischer Anschluß	8-1
	8.1 Optikteil	8-1
	8.2 Schaltteil BASIS-270 bzw. ULS-5	8-2
	9 Inbetriebnahme	9-1
	9.1 Anzeigeelemente im Optikteil	9-1
	9.2 Überprüfung vor dem ersten Einschalten	9-2
	9.2.1 Versorgungsspannung	9-2
	9.2.2 Überbrücken des Testeingangs am BASIS-270 bzw. ULS-5 für den Ausrichtvorgang	9-2
	9.3 Spannung einschalten und Ausrichten von Optikteil und Reflektor	9-2
	9.3.1 Einschalten	9-2
	9.3.2 Ausrichten von Optikteil und Reflektor	9-3

10	Fehlersuche und Störungsbeseitigung	10-1
11	Prüfungen	11-1
11.1	Prüfung vor der ersten Inbetriebnahme	11-1
11.2	Tägliche Kontrolle	11-1
11.3	Jährliche Prüfung	11-2
12	Instandhaltung	12-1
12.1	Reinigung	12-1
12.2	Auswechseln der Abdeckscheibe	12-1
13	Service	13-1
14	Anhang	14-1
14.1	Technische Daten	14-1
14.2	Maßbilder	14-3
14.3	Zubehör	14-8
14.3.1	Umlenkspiegel	14-8
14.3.2	Umlenkspiegelsäule (freistehend)	14-9
14.3.3	Verbindungskabel REFLEX - BASIS-270 bzw. ULS-5 ...	14-10
14.3.4	Prüfstäbe für die tägliche Kontrolle	14-10
14.4	Ersatzteile	14-10

Vorbemerkung

Diese Montage- und Betriebsanleitung dient dazu, dem Benutzer von REFLEX-Sicherheits-Lichtvorhängen wesentliche Kenntnisse über die sachgerechte und sichere Verwendung zu vermitteln.

Dieses Handbuch ist Bestandteil der Lieferung eines jeden Gerätes. Es enthält wichtige Hinweise für den Betreiber der ausgerüsteten Maschine und ist am Aufstellungsort der Maschine verfügbar zu halten.

Sicherheitstechnische Anforderungen aufgrund geltender Vorschriften, Normen, Bestimmungen usw. bleiben davon unberührt.

1 Einführung

Der Sicherheits-Lichtvorhang REFLEX bildet zusammen mit dem Schaltteil BASIS-270 oder dem Schaltteil ULS-5 eine berührungslos wirkende Schutzeinrichtung mit Selbstüberwachung (BWS-S).

Er entspricht den Anforderungen der VBG 5 und den Sicherheitsregeln ZH 1/281 und ZH 1/597.

Das REFLEX eignet sich besonders für den Hand- und Fingerschutz bei geringen Schutzfeldbreiten und zur Absicherung von Gefahrstellen mit geringem Platzangebot an einer Seite des Schutzfeldes.

Der Sicherheits-Lichtvorhang REFLEX kann auch gleichzeitig zum Steuern von Fertigungsabläufen verwendet werden.

Die gefahrbringende Maschinenbewegung wird vom Schaltteil nach einmaliger oder zweimaliger Unterbrechung des Schutzfeldes (durch manuelles Einlegen bzw. Entnehmen von Werkstücken) freigegeben.

Durch den Wegfall überflüssiger Handbewegungen und Bedienzeiten ergibt sich beim automatischen Steuern durch den Sicherheits-Lichtvorhang ein erheblicher Rationalisierungseffekt sowie ein wesentlicher Beitrag zur Harmonisierung des Arbeitsplatzes.

2 Beschreibung des Gerätes

2.1 Allgemeines

Der Sicherheits-Lichtvorhang REFLEX besteht aus Optikteil und Reflektor. Zwischen Optikteil und Reflektor wird ein optisches Schutzfeld erzeugt.

Zur Stromversorgung und zum Anschluß an die Maschinensteuerung stehen zwei unterschiedliche Schaltteile zur Verfügung: das Schaltteil ULS-5 und das Schaltteil BASIS-270.

Die Schnittstelle des ULS-5 zur Maschinensteuerung ist anschluß- und funktionskompatibel zum Schaltteil ULS-4, das zum Lichtgitter ULG.../1 gehört. Das Schaltteil BASIS-270 verfügt zusätzlich über eine integrierte Sicherheitssteuerung (Abbildung 2-1).

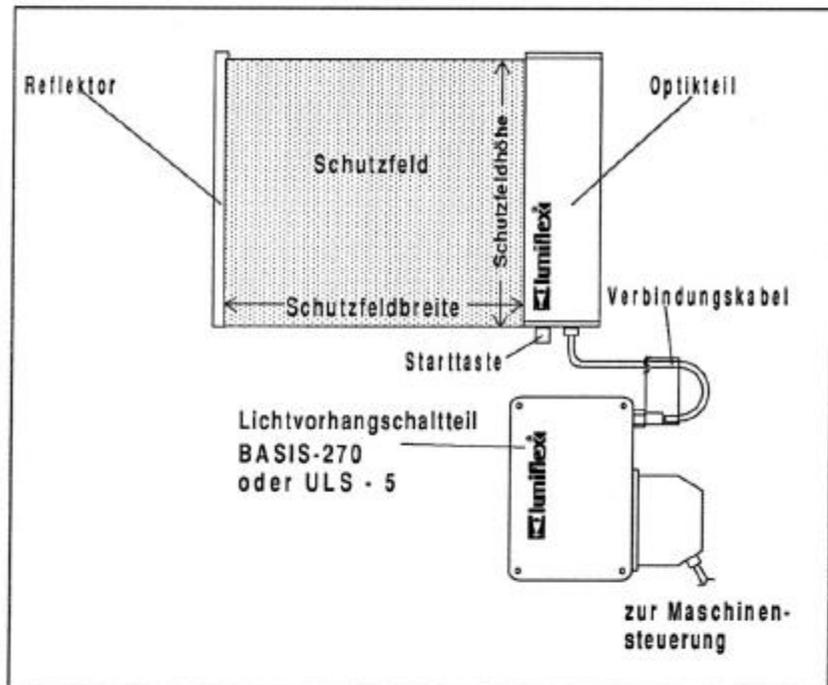


Abbildung 2-1 Optikteil und Reflektor bilden zusammen mit dem Schaltteil (BASIS-270 oder ULS-5) eine BWS-S.

Das Schutzfeld des REFLEX besteht aus mehreren, in einer Reihe angeordneten Infrarotlichtstrahlen. Das infrarote Licht wird vom Sender im Optikteil abgegeben und vom Reflektor auf die entsprechende Stelle des Empfängers im Optikteil übertragen, sodaß ein unsichtbarer "Lichtvorhang" entsteht.

Die Unterbrechung eines oder mehrerer Lichtstrahlen durch ein eindringendes Hindernis löst einen Schaltbefehl ("Maschine Stop!") aus (Abbildung 2-2).

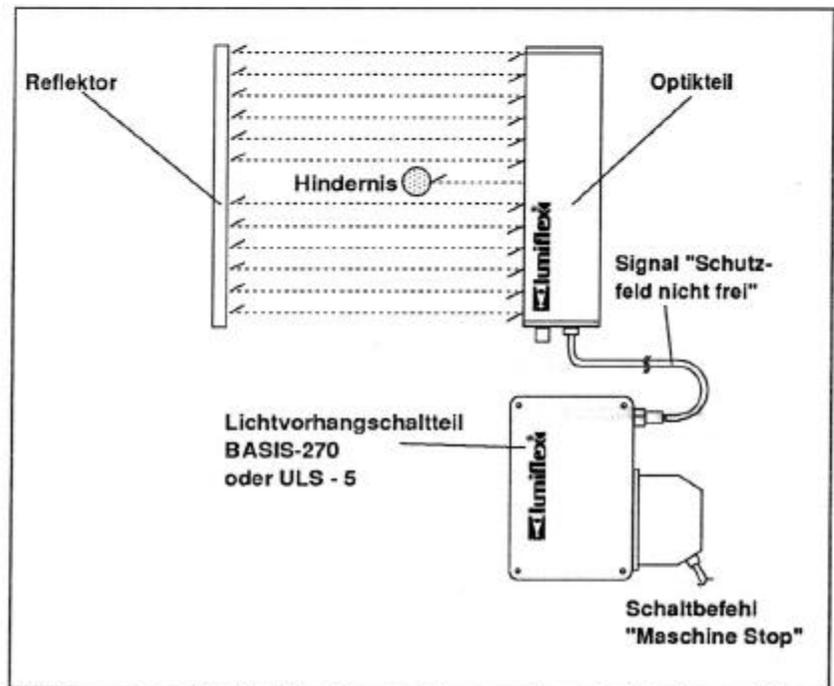


Abbildung 2-2 Die Unterbrechung mindestens eines Strahls des unsichtbaren "Lichtvorhangs" löst einen Schaltbefehl aus.

2.2 Merkmale

- Anforderungsstufe BWS-S
- Reflexprinzip: Elektr. Anschluß nur einseitig nötig
- Robustes Industriegehäuse
- Auswechselbare Frontscheibe
- Einfache Montage
- Keine bewegten Teile
- Hohe Auflösung
- Teilausblendung des Schutzfeldes möglich
- Kurze Reaktionszeit
- Vielzahl von Schutzhöhen durch modulare Bauweise erhältlich

2.3 Ausführungsvarianten

Damit Gefahrstellen unterschiedlicher Größe auch passend abgesichert werden können, ist das REFLEX in unterschiedlichen Gerätelängen erhältlich. Die nachfolgende Tabelle 2.1 zeigt die verschiedenen Varianten des REFLEX mit den jeweiligen Schutzfeldhöhen.

Optikteil-Typ	Schutzfeldhöhe
RX-200	215 mm
RX 300	315 mm
RX 400	415 mm
RX 500	519 mm
RX 600	620 mm
RX 700	721 mm
RX 800	822 mm
RX 900	923 mm
RX 1000	1024 mm
RX 1100	1125 mm
RX 1200	1226 mm
RX 1300	1327 mm
RX 1400	1428 mm

Tabelle 2-1

Die zweite Dimension des Schutzfeldes, die sogenannte Schutzfeldbreite ergibt sich aus dem Abstand von Reflektor und Sicherheits-Lichtvorhang.

Mit dem REFLEX sind Schutzfeldbreiten von 0,4 bis 6 m realisierbar.

Das Auflösungsvermögen nimmt aus technischen Gründen mit zunehmender Schutzfeldbreite ab. Tabelle 2.2 zeigt die Beziehung zwischen Schutzfeldbreite und Hindernisgröße (Größe des kleinsten, noch erkennbaren Gegenstands).

Schutzfeldbreite	Hindernisgröße
0,4 - 1 m	14 mm (Finger)
1,0 - 1,5 m	20 mm (Hand)
1,0 - 2,5 m	30 mm (Hand)
2,5 - 4,5 m	40 mm (Arm)

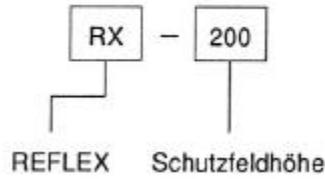
Tabelle 2-2

Für jeden Optikeiltyp sind passende Reflektoren in einer einfachen offenen Ausführung und in einer Ausführung mit Schutzglas erhältlich.

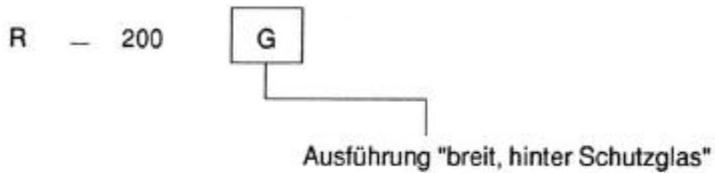
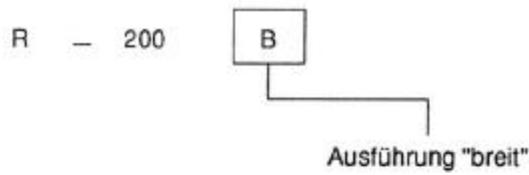
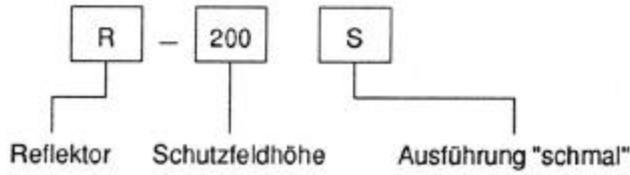
2.4 Gerätebezeichnung Beispiel RX - 200

Mit RX und einer Ziffernfolge bezeichnet man das Optikeil des REFLEX-Lichtvorhangs.

Die Ziffernfolge gibt die ca. Schutzfeldhöhe in mm an.



Die unterschiedlichen Reflektorausführungen sind am letzten Buchstaben der Kurzbezeichnung zu erkennen.



2.5 Wirkprinzip

Im Optikeil sind Infrarotlichtquellen und Infrarotsensoren in jeweils einer Reihe versetzt zueinander angeordnet.

Nach Starten des Lichtvorhangs werden die Infrarotlichtquellen in einem zeitlichen Abstand von ca. 50 μ sec durch ein Schieberegister sequentiell aktiviert. Befindet sich ein Objekt im Strahlengang einer Lichtquelle, wird der sequentielle Zyklus an dieser Stelle angehalten, solange sich das Objekt im Schutzfeld befindet.

Bei freiem Schutzfeld wird ein dynamisches Signal "Schutzfeld frei" generiert und zum Lichtvorhangschaltteil BASIS-270 bzw. ULS-5 übertragen. Bei einem Objekt im Schutzfeld oder einem Fehler im Optikeil wird dieses Signal nicht generiert.

3 **Sicherheits-
hinweise**

Der Sicherheits-Lichtvorhang REFLEX überwacht sich selbst. Funktionsstörungen, welche die Sicherheit beeinträchtigen könnten, werden erkannt und führen zu einem Abschaltbefehl.

Entwicklung und Fertigung des REFLEX-Sicherheits-Lichtvorhangs folgen den allgemein anerkannten Regeln der Technik. Die Anwender sind somit bei bestimmungsgemäßer Verwendung hinreichend geschützt.

Personen, die sich außerhalb des Schutzbereiches des REFLEX befinden, werden nicht erkannt! Es muß daher sichergestellt sein, daß eine Maschine oder Anlage nur in Betrieb genommen werden kann, wenn sich keine Person im Gefahrenbereich aufhält. Hinweise dazu siehe Kapitel 4.

Das REFLEX schützt nicht vor Verletzungen durch wegfliegende Gegenstände (z.B. Werkstücke, Werkzeuge). Gegebenenfalls sind zusätzliche Schutzeinrichtungen anzubringen. Hinweise dazu siehe Kapitel 4.

Steuern von Fertigungsabläufen durch das REFLEX ist nur an nicht begehbaren Eingabe- und Ausgabeöffnungen zulässig.

- 4 Anwendungsvorschriften**
- Für den Einsatz von REFLEX-Sicherheits-Lichtvorhängen gelten die einschlägigen gesetzlichen und behördlichen Bestimmungen. Diese Bestimmungen sind je nach Einsatzgebiet unterschiedlich. Informieren Sie sich bei den für die Unfallverhütung in Ihrem Bereich zuständigen Behörden (z.B. Berufsgenossenschaften).
- Das REFLEX ist so anzubringen, daß Gefahrstellen nur durch das Schutzfeld hindurch erreicht werden können. Ist dies nicht gewährleistet, sind zusätzliche Schutzeinrichtungen anzubringen. Werden hierzu mechanische Schutzeinrichtungen eingebaut, so müssen diese entweder fest sein (mit Spezialwerkzeug montiert oder geschweißt) oder automatisch positionsüberwacht werden, sofern sich ihre Öffnung als notwendig erweist.
- 4.1 Anforderungen an die abzusichernde Maschine**
- Sicherheits-Lichtvorhänge schützen nicht vor Versagen der Maschine! Die Steuerung der nachgeschalteten Maschine muß so ausgelegt sein, daß der Schaltbefehl des Sicherheits-Lichtvorhangs in angemessener Weise fehlersicher verarbeitet wird.
- Steuerung und Antrieb der Maschine müssen in jeder Arbeitsphase eine sofortige, stufenlose Unterbrechung der gefahrbringenden Bewegung zulassen.
- Das Schaltteil BASIS-270 oder ULS-5 muß **zweikanalig** in die Steuerung der Maschine eingefügt werden. Anschlußbeispiele hierzu siehe "Anschluß- und Betriebsanleitung Lichtvorhangschaltteil BASIS-270", bzw. ULS-5.
- Darüber hinaus gelten die arbeitsmittelspezifischen Sicherheitsregeln.
- Beim Anbau an Pressen der Metallbearbeitung hat die Steuerung den Anforderungen der "Sicherheitsregeln für Steuerungen an kraftbetriebenen Pressen der Metallbearbeitung ZH 1/457" zu entsprechen.

4.2 Anbauvorschriften Der Sicherheits-Lichtvorhang muß folgenden Anbauvorschriften genügen:

1. Die Gefahrstellen dürfen nur durch das Schutzfeld hindurch erreichbar sein (Abbildung 4-1).

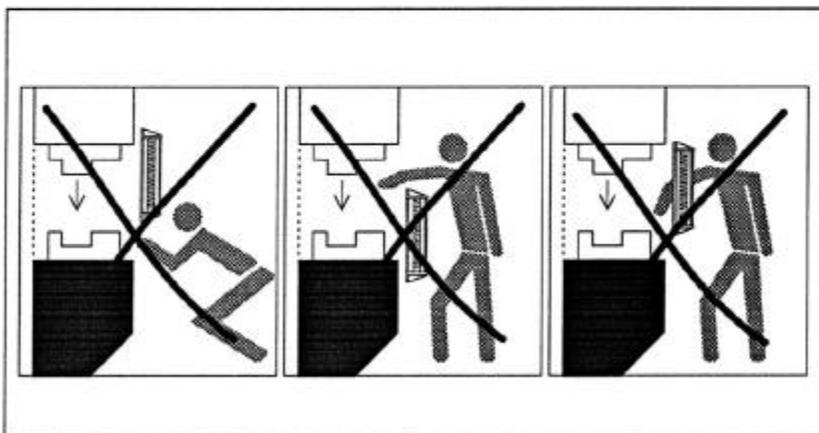


Abbildung 4-1 Gefahr durch Unter-, Über- und Umgreifen des Schutzfeldes

2. Ein ausreichender Sicherheitsabstand ist zwischen Schutzfeld und nächstgelegener Gefahrstelle einzuhalten (Abbildung 4-2).

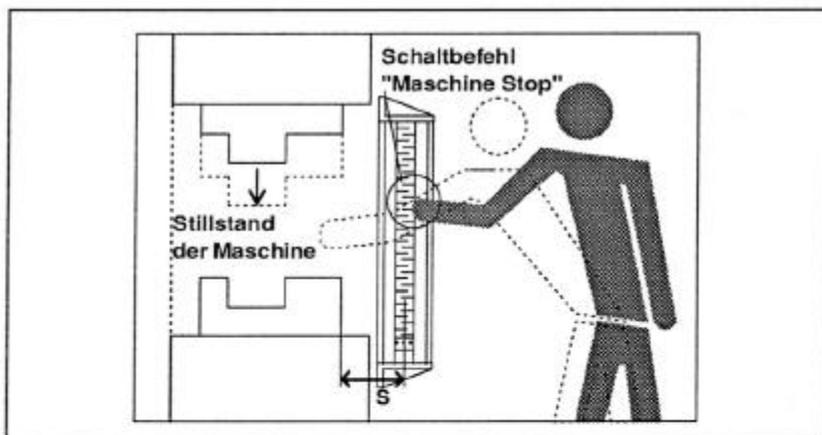


Abbildung 4-2 Sicherheitsabstand

Die gefahrbringende Bewegung muß zum Stillstand gekommen sein, bevor die Gefahrstelle erreicht werden kann.

Der **Sicherheitsabstand S** errechnet sich nach der in Kapitel 7.1.1 angegebenen Formel.

3. Niemand darf sich zwischen dem Schutzfeld und den Gefahrstellen aufhalten.

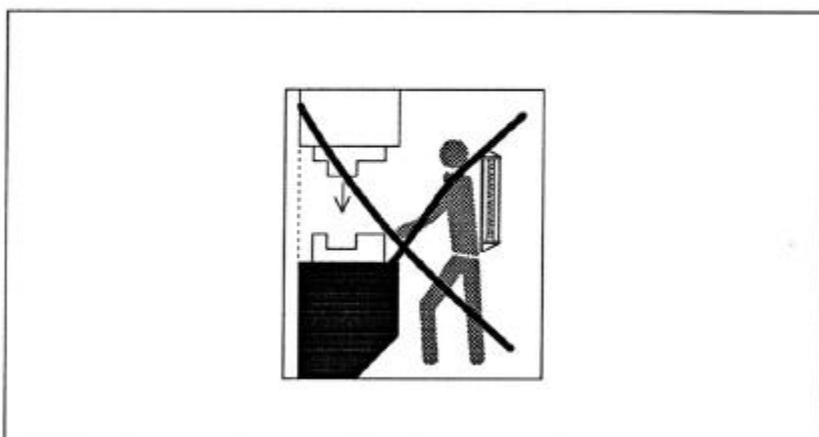


Abbildung 4-3 Gefahr durch Hintertreten des Schutzfeldes

Ein Hintertreten des Schutzfeldes kann beispielsweise durch ein zweites REFLEX in horizontaler Anordnung verhindert werden (Abbildung 4-4).

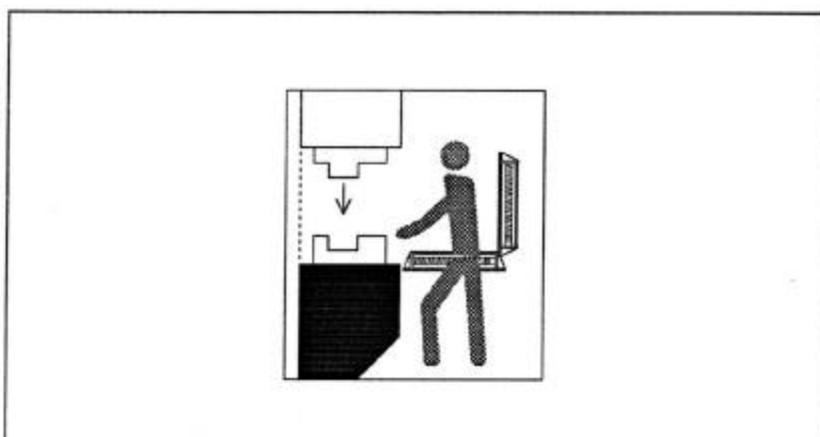


Abbildung 4-4 Hintertreterschutz durch zweites REFLEX in horizontaler Anordnung

Absicherung der Gefahrstellen

Die unter 4.2 angegebenen Anbauvorschriften sind einzuhalten. Konkrete Festlegungen in Bezug auf die Absicherung sowie die Kombination mit anderen Schutzeinrichtungen sind den arbeitsmittelspezifischen Festlegungen (Normen) zu entnehmen.

Beim Anbau an Pressen der Metallbearbeitung sind die "Sicherheitsregeln für berührungslos wirkende Schutzeinrichtungen an kraftbetriebenen Pressen der Metallbearbeitung ZH 1/281" zu beachten.

- 5 **Auswahl eines REFLEX-Sicherheits-Lichtvorhangs** Bei der Auswahl eines REFLEX-Sicherheits-Lichtvorhangs ist wie folgt vorzugehen:

1. **Nachschlagen der für den jeweiligen Anwendungsfall geltenden Vorschriften, Normen und Bestimmungen.**

Hilfestellung geben hierbei die zuständigen Behörden und Berufsgenossenschaften.

2. **Ermitteln der erforderlichen Schutzfeldhöhe des REFLEX.**

Die Schutzfeldhöhe des REFLEX muß so gewählt werden, daß Gefahrenstellen nur durch das Schutzfeld hindurch erreicht werden können (Abbildung 5-1).

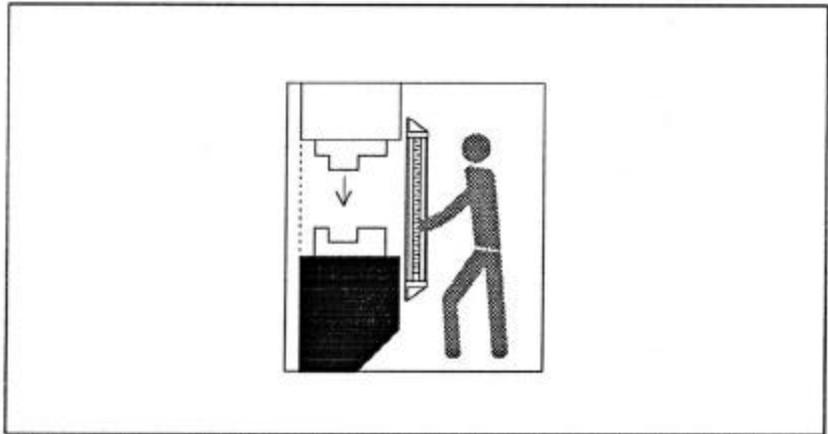


Abbildung 5-1 Schutz gegen Unter- und Übergreifen durch ausreichende Schutzfeldhöhe

3. Ermitteln des Optikeiltyps mit Hilfe der Auswahltabelle 5-1

Die in der Auswahltabelle angegebene Ansprechzeit ist die Summe aus den Reaktionszeiten von REFLEX und BASIS-270, BZW. ULS-5.

Schutzfeldhöhe (mm)	Ansprechzeit (ms)	Gerätetyp RX -
215	23	200
315	24	300
415	24	400
519	25	500
620	25	600
721	26	700
822	26	800
923	27	900
1024	27	1000
1125	28	1100
1226	29	1200
1327	29	1300
1428	30	1400

Tabelle 5-1

4. Die erforderliche Schutzfeldbreite des REFLEX ermitteln.

Die Schutzfeldbreite entspricht der Breite des abzusichernden Bereiches. Die Schutzfeldbreite des REFLEX ist so zu wählen, daß Gefahrstellen nur durch das Schutzfeld hindurch erreicht werden können (Abbildung 5-2).

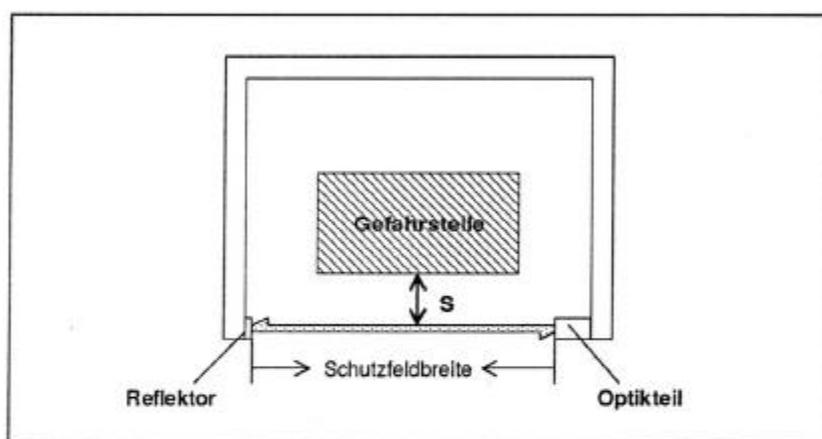


Abbildung 5-2 Absicherung an einer Seite

Durch Kombination von REFLEX-Sicherheits-Lichtvorhängen lassen sich auch Bereiche absichern, deren Breite die maximale Schutzfeldbreite (6m) der einzelnen REFLEX-Ausführungen überschreiten (Abbildung 5-3).

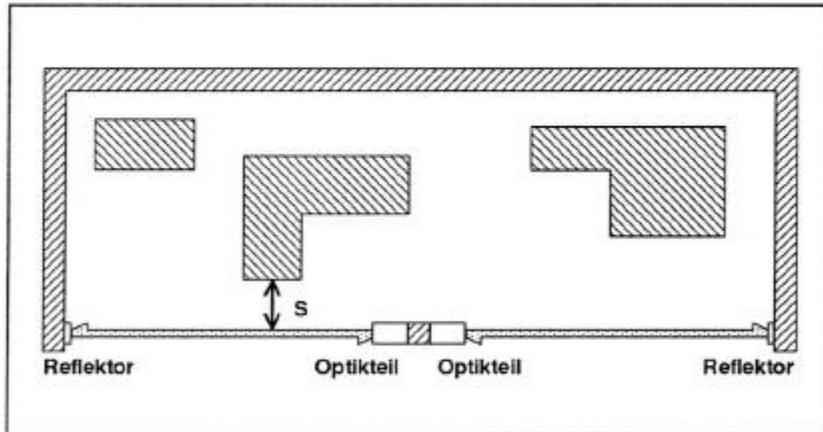


Abbildung 5-3 Absicherung von sehr breiten Bereichen durch Kombination von zwei REFLEX-Sicherheits-Lichtvorhängen

Die Abbildungen 5-4 und 5-5 zeigen weitere Anwendungsbeispiele in der Draufsicht.

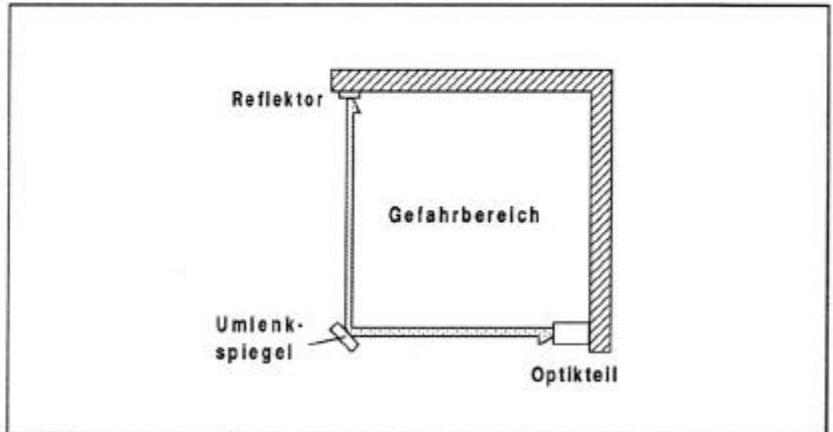


Abbildung 5-4 Absicherung von zwei Seiten über einen Umlenkspiegel

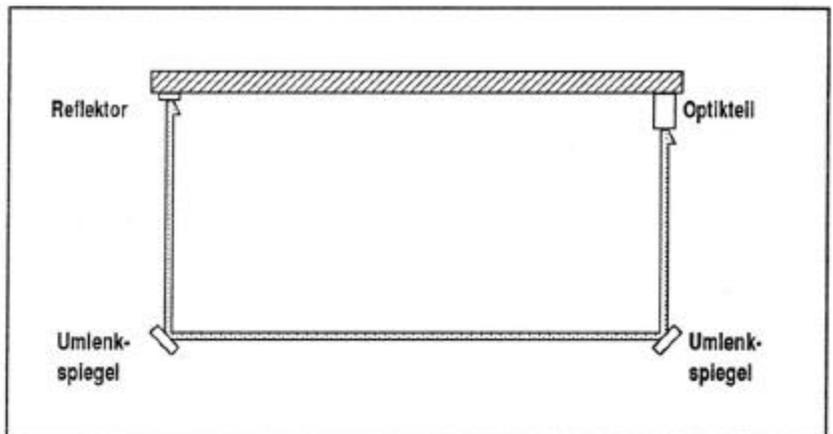


Abbildung 5-5 Absicherung von drei Seiten über zwei Umlenkspiegel

Beim Einsatz von Umlenkspiegeln reduziert sich die maximale Schutzfeldbreite gemäß folgender Tabelle:

max. Schutzfeldbreite	Umlenkspiegel	red. Schutzfeldbreite
6 m	1	5 m
6 m	2	4 m

Tabelle 5-2

5. Reflektortyp auswählen

Nach der Ermittlung der Schutzfeldbreite ist der Reflektortyp auszuwählen.

Bei Schutzfeldbreiten bis 1 m ist die schmale Reflektorausführung R-xxxxS ausreichend.

Bei Schutzfeldbreiten größer 1 m wird die breite Reflektorausführung R-xxxxB benötigt.

Ist am Einsatzort größere Verschmutzung zu erwarten, so ist die breite Reflektorausführung mit Schutzglas R-xxxxG einzusetzen.

6 Lieferumfang und Bestellangaben

Die Bestellung eines REFLEX Sicherheits-Lichtvorhangs muß folgende Angaben enthalten:

- Anzahl
- Gerätetyp
- Montageseite:
Rechtsmontage (Optikteil rechts, Reflektor links) oder
Linksmontage (Optikteil links, Reflektor rechts)
- genaue Schutzfeldbreite am Einsatzort
(das REFLEX muß werksseitig auf diese Entfernung justiert werden)
- Reflektortyp
- Lichtvorhangschaltteil (BASIS-270 bzw. ULS-5)
- Länge des Verbindungskabels vom REFLEX zum Lichtvorhangschaltteil (0,5m, 1,5m oder 3m)

Beispiel:

- 1 Sicherheits-Lichtvorhang REFLEX Typ RX-1400
für Rechtsmontage und einer Schutzfeldbreite von 2,4m,
Verbindungskabel Länge 1,5 m
- 1 Reflektor Typ R-1400 G
- 1 Lichtvorhangschaltteil BASIS-270

Der Lieferumfang des Optikteils umfaßt folgende Komponenten:

- 1 Optikteil REFLEX
- 1 Verbindungskabel REFLEX-Lichtvorhangschaltteil
- 1 passender Prüfstab für die tägliche Kontrolle
- 1 Montage- und Betriebsanleitung Sicherheits-Lichtvorhang REFLEX

7 Montage

7.1 Montagevorschriften

- 7.1.1 Sicherheitsabstand** Der Sicherheits-Lichtvorhang muß in einem bestimmten Abstand zur Gefahrstelle, dem Sicherheitsabstand, angebracht werden (siehe Abb. 4-2, Seite 4-2).

Der Sicherheitsabstand ist so bemessen, daß beim Eingreifen in das Schutzfeld die gefahrbringende Bewegung bereits zum Stillstand gekommen ist, bevor die Gefahrstelle erreicht werden kann.

Der Sicherheitsabstand hängt von der Ansprechzeit des Sicherheits-Lichtvorhangs, von der Nachlaufzeit der Maschine und der Greifgeschwindigkeit der Bedienperson ab. Er errechnet sich nach folgender Formel:

$$S = v \times (t_{\text{nachlauf}} + t_{\text{BWS}}) + Z$$

Er muß jedoch mindestens 100 mm betragen, auch wenn sich rein rechnerisch ein geringerer Wert ergibt.

- | | | |
|-----------------------|---|---|
| S | = | Sicherheitsabstand zwischen Schutzfeld der BWS und der nächstgelegenen Gefahrstelle (in mm) |
| v | = | Greifgeschwindigkeit der Bedienperson. Als Mindestwert ist 1,6 mm/ms anzusetzen. |
| t _{nachlauf} | = | Nachlaufzeit des Arbeitsmittels vom Zeitpunkt des Schaltbefehles der BWS "Maschine Stop" bis zum Stillstand der gefahrbringenden Bewegung.
Bei der Ermittlungen der Nachlaufzeit des Arbeitsmittels sind die Betriebszustände zu berücksichtigen, die zur maximalen Nachlaufzeit führen (z.B. größtes Werkzeug, Stop-Befehl zum Zeitpunkt der größten Werkzeuggeschwindigkeit). Der durch mehrmalige Messungen ermittelte Wert wird in ms in die Formel eingetragen. |
| t _{BWS} | = | Ansprechzeit der BWS bestehend aus Sicherheits-Lichtvorhang REFLEX und Lichtvorhangschaltteil BASIS-270 oder ULS-5 (in ms). Dieser Wert ist der Auswahltabelle 5-1 zu entnehmen. |
| Z | = | Zuschlag zum Sicherheitsabstand (in mm). Der Zuschlag richtet sich nach dem Auflösungsvermögen (Hindernisgröße) des Sicherheitslichtvorhangs. Folgende Tabelle 7-1 zeigt die derzeit in der BRD zu berücksichtigenden Zuschläge. |

Zuschläge bei **senkrechtem** Einbau (empfohlen gemäß UVV "Kraftbetriebene Arbeitsmittel")

Die Hindernisgrößen sind entsprechend der jeweiligen Schutzfeldbreite der Tabelle 2-2 zu entnehmen.

Hindernisgröße in mm	Zuschlag Z in mm
≤ 14	0
15-30	120
31-45	180
> 45	850 (Armreichweite)

Tabelle 7-1

Bei **waagerechter** Anbringung des REFLEX ist ein Zuschlag von 1,2 m (Armreichweite + Schrittreichweite) zu berücksichtigen.

7.1.2 Mindestabstand zu spiegelnden Flächen

Der Öffnungswinkel der Optiken des REFLEX beträgt ± 2 Grad. Spiegelnde Flächen innerhalb der Sende- und Empfangskeule können zum Umspiegeln und dadurch zum Nichterkennen eines Hindernisses führen (Abbildung 7-1).

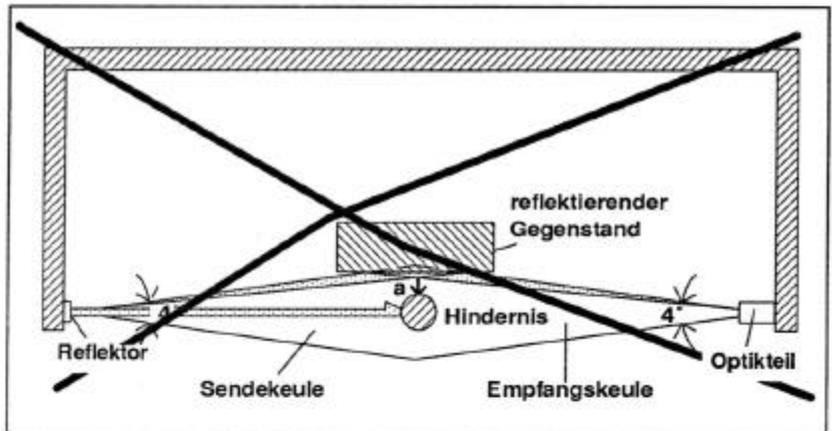


Abbildung 7-1 Falsche Einbaulage! Ein reflektierender Gegenstand befindet sich Innerhalb der Sende- und Empfangskeule. Ein eindringendes Hindernis wird nicht erkannt!

Es muß deshalb ein **Mindestabstand a** von spiegelnden Gegenständen zur optischen Achse eingehalten werden (Abbildung 7-2).

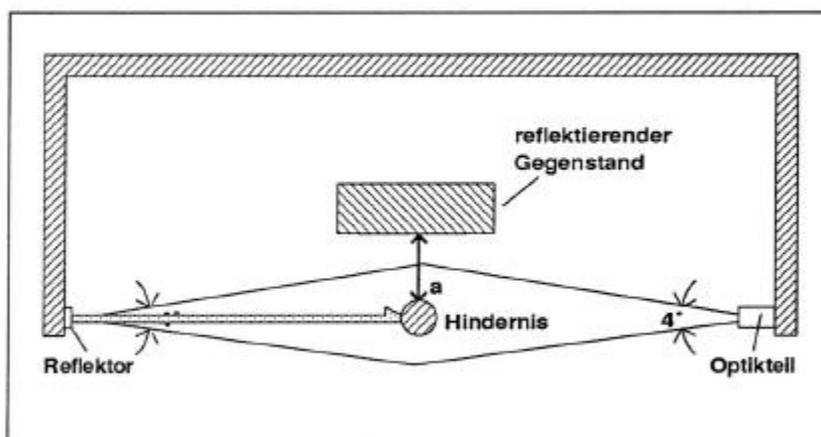


Abbildung 7-2 Richtige Einbaulage! Der Mindestabstand a zur spiegelnden Flächen ist eingehalten.

Der Mindestabstand nimmt mit wachsender Entfernung Optikteil/Reflektor (Schutzfeldbreite) zu. Die Grafik Abbildung 7-3 zeigt diesen Zusammenhang.

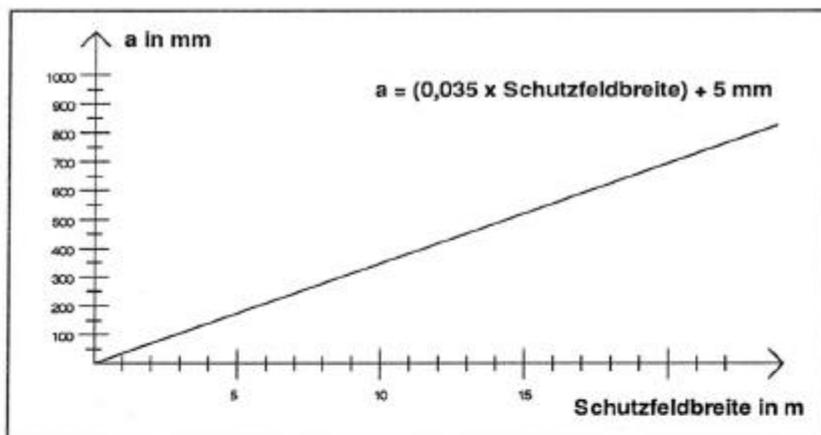


Abbildung 7-3 Mindestabstand a und Schutzfeldbreite

7.1.3 Einbaulage

Die Einbaulage des REFLEX ist beliebig.

Der Sicherheits-Lichtvorhang kann je nach Lage der abzusichernden Fläche entweder senkrecht, waagrecht oder in beliebiger Neigung angebracht werden.

Wichtig dabei ist, daß Optikeil und Reflektor parallel zueinander sind (Abbildung 7-4).

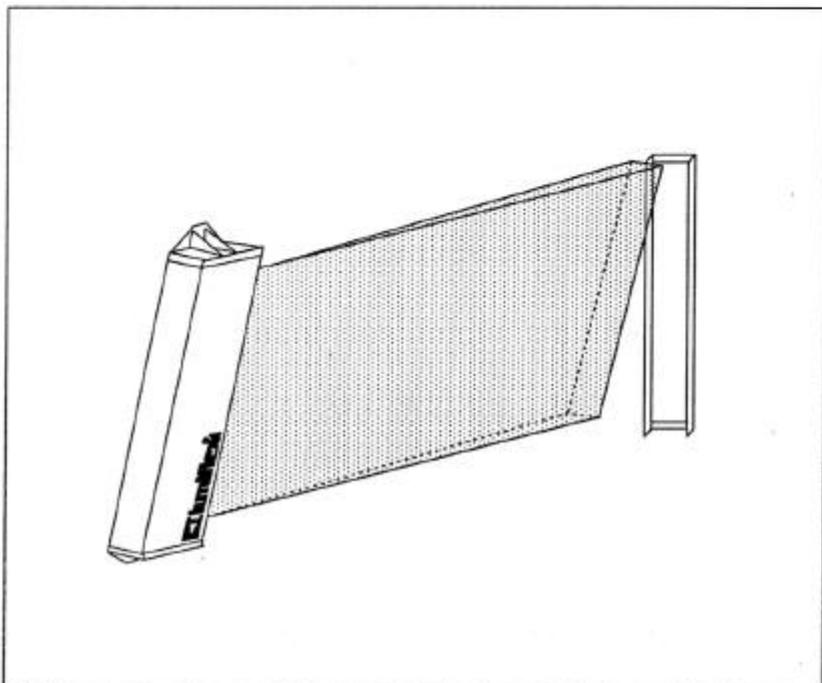


Abbildung 7-4 Falsche Einbaulage! Optikeil und Reflektor sind nicht parallel sondern versetzt zueinander angebracht.

Zudem ist bei der Anbringung darauf zu achten, daß der Reflektor symmetrisch zum Austrittsfenster des REFLEX montiert wird. Die Mitte des Reflektors muß mit der Mitte des Austrittsfensters übereinstimmen, damit das abgestrahlte Lichtbündel vollständig auf den Reflektor trifft (Abbildung 7-5).

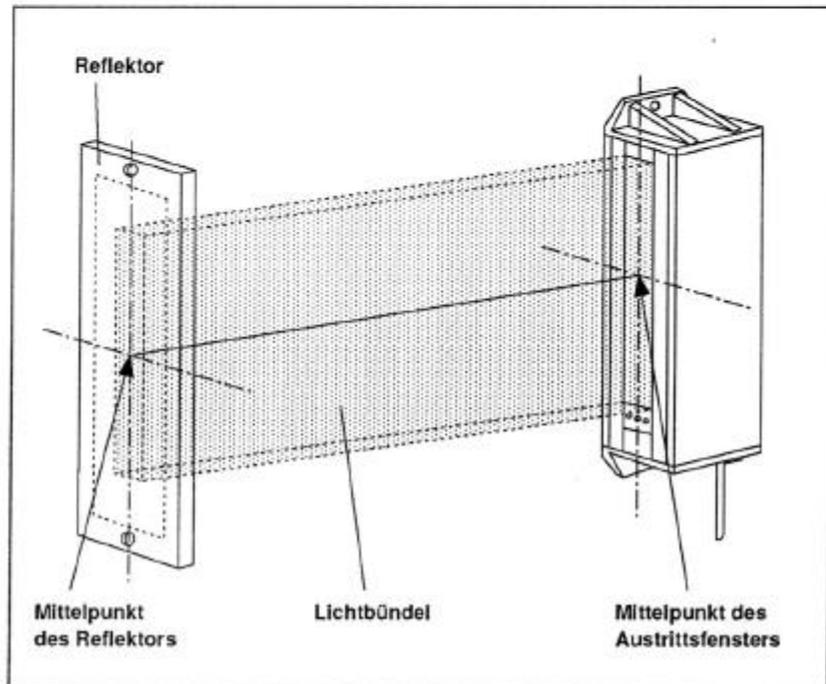


Abbildung 7-5 Der Reflektor muß symmetrisch zum Austrittsfenster montiert werden

- 7.1.4 Hinweise zur Kombination von REFLEX-Sicherheits-Lichtvorhängen muß eine gegenseitige Beeinflussung ausgeschlossen sein (Abbildung 7-6, 7-7).

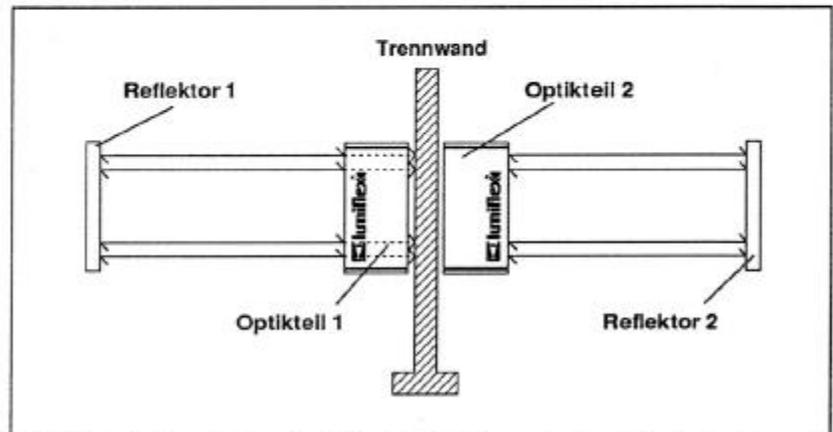


Abbildung 7-6 Montage in Reihe zur Absicherung von sehr breiten Bereichen

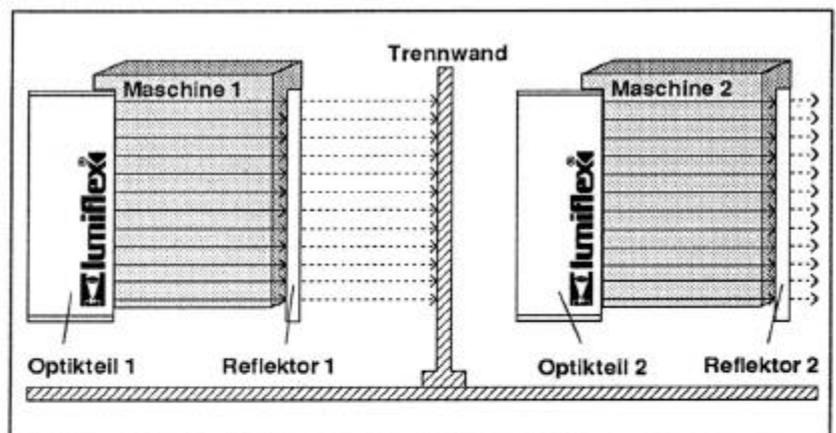


Abbildung 7-7 Verhinderung der Beeinflussung bei benachbarten Maschinen und gleichsinniger Montage von Optikeil und Reflektor durch eine Trennwand zur optischen Abschirmung

7.2 Befestigung der Geräte

7.2.1 Befestigung Optikteil

Die Seitenteile des REFLEX verfügen über drei Befestigungsbohrungen mit einem Durchmesser von 9 mm (Abbildung 7-7).

Für die Justage des Optikteils sind neben den Befestigungsbohrungen Gewinde für die Aufnahme von M-6 Stiftschrauben vorgesehen.

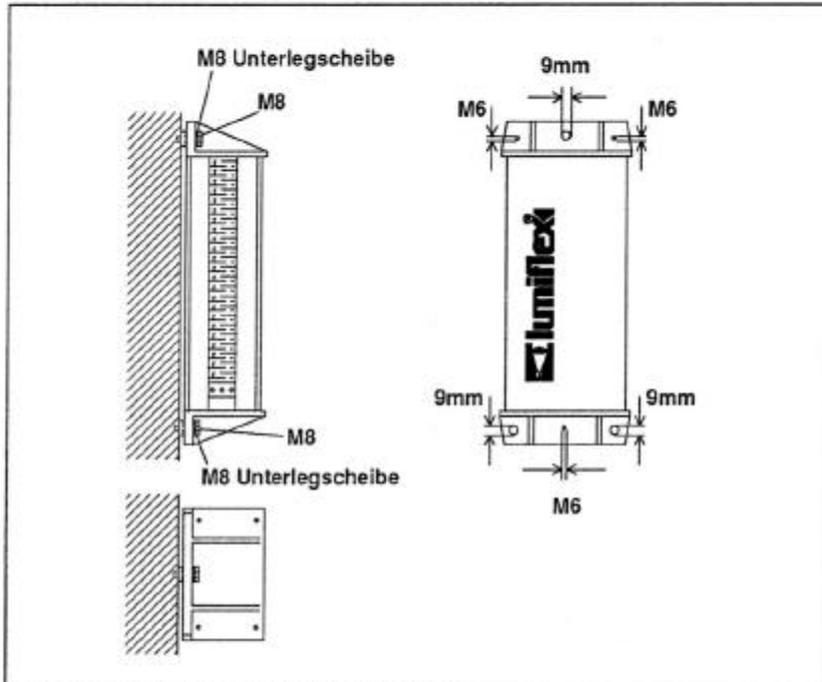


Abbildung 7-8 Befestigung des Optikteils

Die Lage der Befestigungsbohrungen sind dem Maßbild Abbildung 14-1 und der zugehörigen Maßtabelle 14-1 zu entnehmen.

7.2.2 Befestigung Reflektor

Der Reflektor ist wegen des divergenten Strahlenganges des Optikteils länger und breiter als die wirksame Schutzhöhe der Optik. Der Reflektor muß symmetrisch zum Fenster des Optikteils montiert werden (siehe Abbildung 7-5).

Die Winkellage des Reflektors ist nicht kritisch, das heißt die Lichtbündel müssen nicht genau unter 90° auf dem Reflektor auftreffen.

Die Reflektortechnologie erlaubt eine Abweichung von $\pm 5^\circ$.

Die Lage der Befestigungsbohrungen ist den entsprechenden Maßbildern 14-2, 14-3 oder 1-4-4 und den zugehörigen Maßtabellen 14-2 bis 14-4 zu entnehmen.

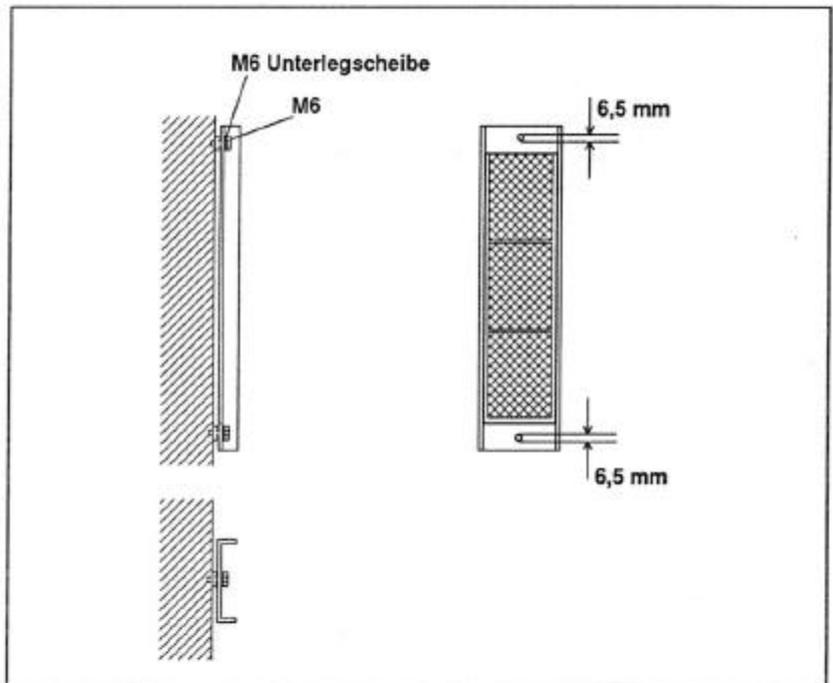


Abbildung 7-9 Befestigung vom Reflektor

- 8 Elektrischer Anschluß
- 8.1 Optikteil
- Der Anschluß des Optikteils erfolgt über das mitgelieferte Verbindungskabel zum Schaltteil (siehe Abbildung 2-1). Nach dem Aufstecken des Steckers ist die Überwurfmutter festzuziehen.
- 8.2 Schaltteil BASIS-270 bzw. ULS-5
- Hinweis für den Anschluß:
- Verbindungsleitung vom REFLEX einstecken und Überwurfmutter festziehen.
 - Um eine sichere Verbindung zur Maschinensteuerung herzustellen, ist die Anschluß- und Betriebsanleitung des jeweiligen Schaltteils unbedingt zu beachten.

9 Inbetriebnahme

- 9.1 **Anzeigeelemente im Optikteil** Im Anzeigefeld des Optikteils sind drei Anzeigeelemente (LEDs) zu sehen (Abbildung 9-1).

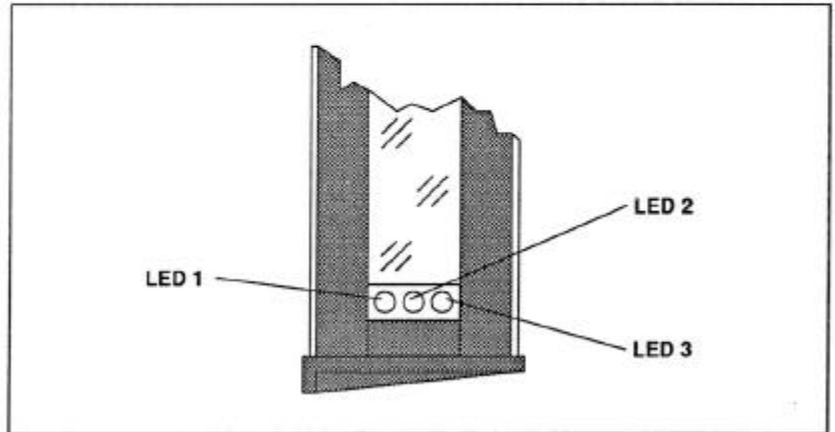


Abbildung 9-1 Die Anzeigeelemente im Optikteil.

Die rote und grüne LED zeigen den Schaltzustand des Schaltteils an. Die gelbe LED signalisiert den Schutzfeldzustand.

Die nachfolgende Tabelle 9-1 zeigt Funktion und Bedeutung der Anzeigen:

LED Nr.	Farbe	Zustand	Bedeutung
1	rot	leuchtet	Arbeitskontakte offen, Ruhekontakte geschlossen
		aus	Arbeitskontakte geschlossen, Ruhekontakte offen
2	grün	leuchtet	Arbeitskontakte geschlossen, Ruhekontakte offen
		aus	Arbeitskontakte offen, Ruhekontakte geschlossen
3	gelb	leuchtet	Schutzfeldeingriff, Optikteil zum Reflektor dejustiert
		aus	Schutzfeld frei, Optikteil zum Reflektor justiert

Tabelle 9-1

- 9.2 **Überprüfung vor dem ersten Einschalten**
- 9.2.1 **Versorgungsspannung** Vor dem ersten Einschalten ist zu prüfen, ob die örtliche Versorgungsspannung mit den Angaben des Typschildes des Schaltteils übereinstimmen.
- 9.2.2 **Überbrücken des Testeingangs am BASIS-270 bzw. ULS-5 für den Ausrichtvorgang** **Hinweis:** Für das Ausrichten von Optikteil und Reflektor ist es unbedingt erforderlich, daß keine externe Testanforderung am Testeingang des Schaltteils anliegt.
- Eine externe Testanforderung (auch zyklische Testung genannt) simuliert ein Hindernis im Schutzfeld des REFLEX. Die Anzeigen im Optikteil signalisieren für die Dauer der Testanforderung "Hindernis im Schutzfeld" unabhängig vom wirklichen Schutzfeldzustand.
- Während des Ausrichtvorganges muß deshalb der Testeingang 3-4 am 24-pol. Anschluß-Stecker des BASIS-270 bzw. 12-13 am 16-pol. Anschluß-Stecker des ULS-5 gebrückt sein.
- Achtung:** Bei Anwendungen mit externer Testanforderung (zyklische Testung) oder bei Verwendung der Betätigungsarten "Eintakt" und "Zweitakt" ist die Brücke nach erfolgter Inbetriebnahme wieder zu entfernen.
- 9.3 **Spannung einschalten und Ausrichten von Optikteil und Reflektor**
- 9.3.1 **Einschalten** Versorgungsspannung einschalten und Starttaste am Optikteil (siehe Abbildung 2-1) betätigen.

9.3.2 Ausrichten von Optikteil und Reflektor

Nach dem ersten Einschalten ist die Lage des Lichtbündels auf dem Reflektor zu prüfen.

Leuchtet die gelbe LED, ist die vom Optikteil empfangene Lichtmenge nicht ausreichend. Ursache hierfür kann z.B. mangelnde Justage sein (Abbildung 9-2).

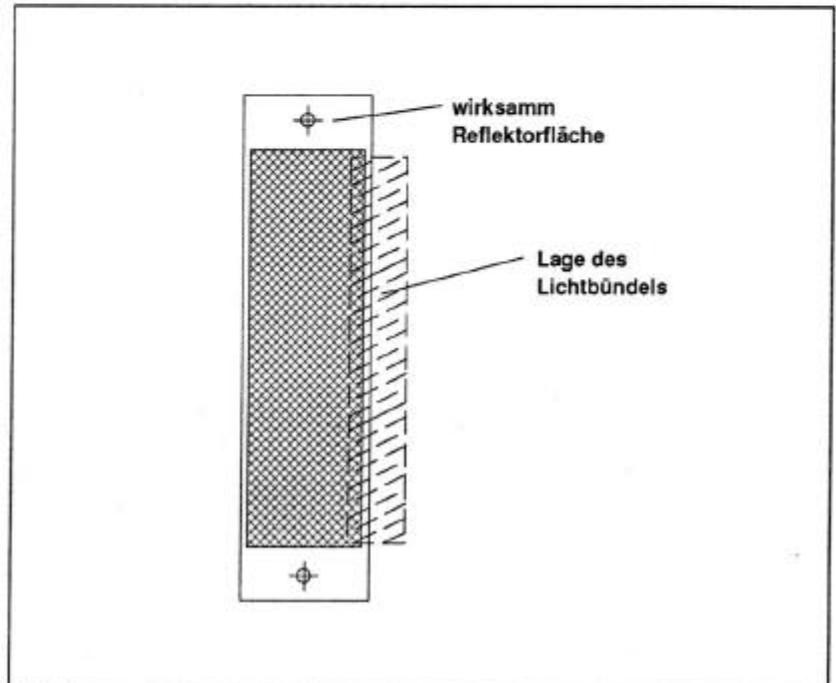


Abbildung 9-2 Optikteil und Reflektor sind dejustiert. Es trifft nur ein Teil des Lichtbündels auf den Reflektor auf.

Zum Ausrichten des Optikteils sind die drei Befestigungsschrauben soweit zu lockern, daß das Gerät in seiner Neigung etwas verändert werden kann.

1. Optikteil an der vorderen bzw. hinteren Gehäusekante von der Auflagefläche abkippen.
2. Langsam zurückkippen bis die gelbe LED erlischt.
3. Über diesen Punkt hinaus weiter neigen bis die gelbe LED aufleuchtet.
4. Nun wieder zurückkippen und das Optikteil in der Mitte dieses Bereiches fixieren.

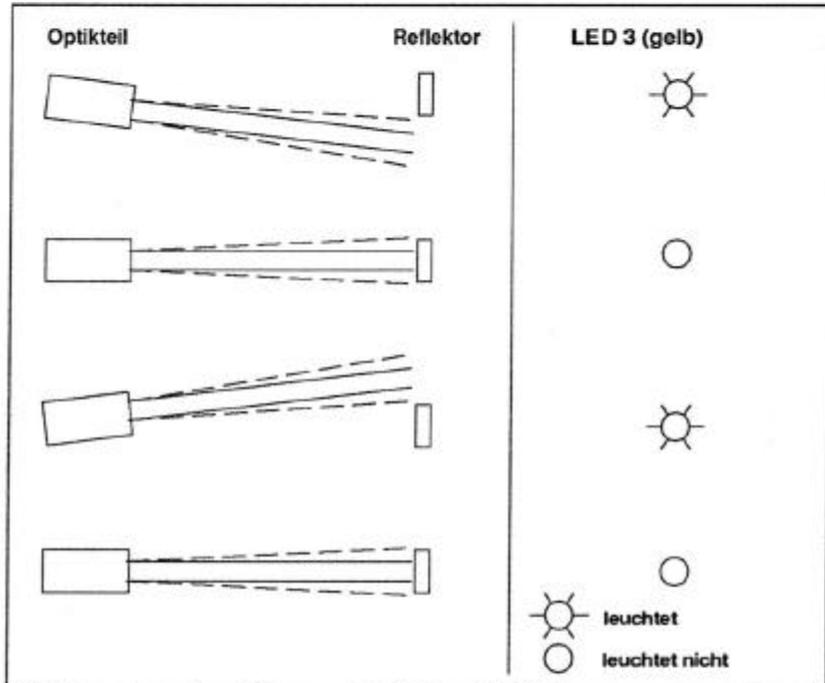


Abbildung 9-3 Ausrichten von Optikteil und Reflektor.

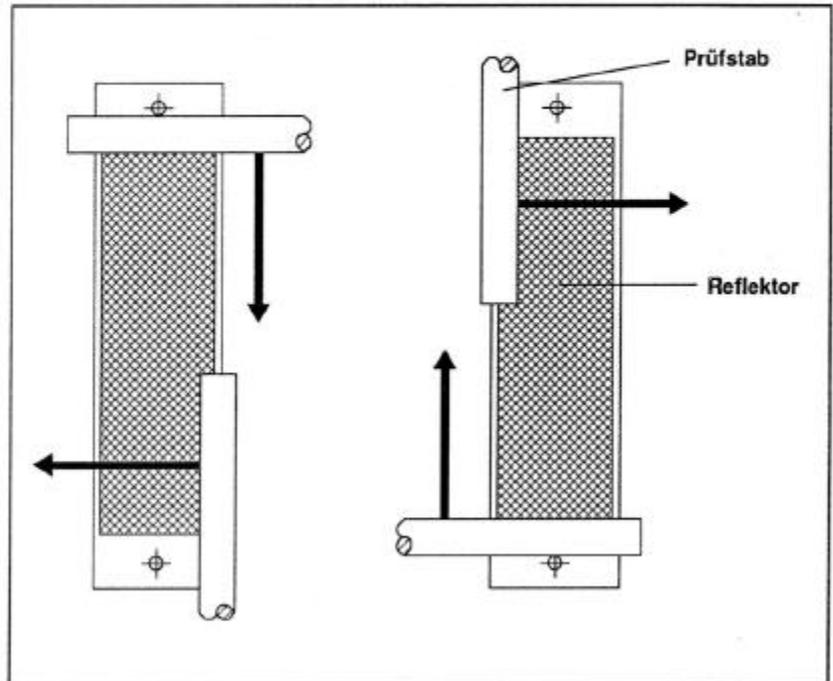


Abbildung 9-4 Justageprüfung mit Prüfstab. Sobald der Prüfstab die Grenzen des unsichtbaren Lichtfeldes erreicht, leuchtet die gelbe LED auf.

5. Zur Überprüfung der Lage des Lichtbündels auf dem Reflektor kann z.B. mit dem mitgelieferten Prüfstab die Lage des Lichtbündels auf dem Reflektor bestimmt werden.
6. Abbildung 9-5 zeigt die optimale (symmetrische) Lage des Lichtfeldes auf dem Reflektor. Die Justage ist abgeschlossen.

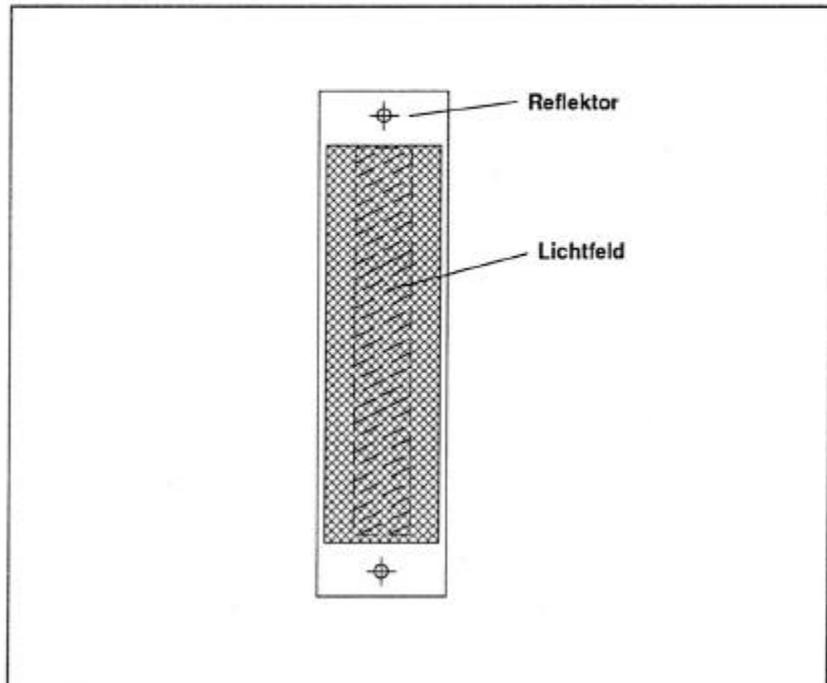


Abbildung 9-5 Optimale Lage des Lichtfeldes auf dem Reflektor.

7. Die drei M6-Stiftschrauben kontern und Befestigungsschrauben anziehen.

10 Fehlersuche und Störungsbeseitigung

Betriebsstörungen können oft relativ einfache Ursachen haben. Die nachfolgende Tabelle 10-1 dient als Anleitung zur Fehlersuche und deren Beseitigung. Gelingt dies nicht, ist der LUMIFLEX-Kundendienst oder die zuständige Werksvertretung zu benachrichtigen.

Hinweis: Bei geöffnetem und eingeschaltetem Gerät keine elektrischen Anschlüsse berühren!

Symptom	mögliche Ursache	Prüfung und Behebung
Alle LEDs im Optikeil leuchten nicht (ROT, GRÜN, GELB)	- Verbindungskabel zum BASIS-270 bzw. ULS-5 nicht eingesteckt oder defekt	- Kabelstecker prüfen und Überwurfmutter festziehen, Kabel beidseitig abstecken und ohmsch durchmessen (1:1 Verdrahtung)
	- Versorgungsspannung des BASIS-270 bzw. ULS-5 fehlt	- Netzspannung am Anschlußstecker prüfen
	- Sicherung Si 1 auf der BASIS-Leiterplatte bzw. ULS-5 Leiterplatte defekt	- Gehäusedeckel öffnen, Si 1 prüfen und gegebenenfalls auswechseln (BASIS-270, Feinsich. M1, 6A) (ULS-5, MT 0,2A)
	- Netzteil im BASIS-270 bzw. ULS-5 defekt	- falls verfügbar, das BASIS-270 bzw. ULS-5 gegen ein Austauschgerät ersetzen und die Funktion prüfen

Tabelle 10-1 (Seite 1 von 4)

Symptom	mögliche Ursache	Prüfung und Behebung
LED 1 (Rot) und die LED 3 (Gelb) im Optikteil leuchten konstant	<ul style="list-style-type: none"> - Gegenstand befindet sich im Schutzfeld - Elektronik im Optikteil nicht gestartet (Anlaufsperr) - Optikteil/ Reflektor sind dejustiert - Reflektor matt oder verschmutzt - Austrittfenster am Optikteil defekt oder verschmutzt - Stromkreis am Testeingang 3,4 des BASIS-270 bzw. 12-13 des ULS-5 ist geöffnet 	<ul style="list-style-type: none"> - Gegenstand entfernen - Starttaste am Optikteil betätigen - Optikteil/ Reflektor justieren - Reflektor reinigen bzw. erneuern - Austrittfenster reinigen bzw. erneuern - Prüfen

Tabelle 10-1 (Seite 2 von 4)

Symptom	mögliche Ursache	Prüfung und Behebung
LED 1 (Rot) leuchtet konstant	<ul style="list-style-type: none"> - Stromkreis am Testeingang 3, 4 des BASIS-270 bzw. 12-13 des ULS-5 ist geöffnet - Betätigungsarteinstellung falsch - die Taktsteuerung des Schaltteils erwartet Eingriffe in das Schutzfeld des REFLEX: "Eintakt" (1x) "Zweitakt" (2x) - Verbindungskabel zum BASIS-270 bzw. ULS-5 falsch eingesteckt oder defekt 	<ul style="list-style-type: none"> - Prüfen - Einstellung der Betätigungsart prüfen - An beliebiger Stelle des Schutzfeldes entsprechend der Betriebsart eingreifen und wieder freigeben - Kabelstecker prüfen und Überwurfmutter festziehen, Kabel beidseitig abstecken und ohmisch durchmessen (1:1 Verdrahtung)

Tabelle 10-1 (Seite 3 von 4)

Symptom	mögliche Ursache	Prüfung und Behebung
LED 2 (Grün) leuchtet konstant, aber Maschine startet nicht	- Sicherung (Arbeitsstromkreis 2) auf der BASIS-270 bzw. ULS-5-Leiterplatte defekt	- Gehäusedeckel öffnen, Si prüfen und gegebenenfalls austauschen
	- Sicherung (Arbeitsstromkreis 1) auf der BASIS-270 bzw. ULS-5-Leiterplatte defekt	- Gehäusedeckel öffnen, Si prüfen und gegebenenfalls austauschen
	- Anschlüsse von Ruhestromkreis, Arbeitsstromkreis 1, Arbeitsstromkreis 2 defekt	- Anschlüsse überprüfen
	- Relaiskontakte im Schaltteil defekt	- Relais bzw. Relaisbaugruppe austauschen. Siehe Handbuch des Schaltteils.

Tabelle 10-1 (Seite 4 von 4)

- 11 Prüfungen** REFLEX Sicherheits-Lichtvorhänge sind wie alle Schutzeinrichtungen nur dann wirksam, wenn sie richtig angewendet werden, nicht beschädigt oder unerlaubt manipuliert sind.
- Regelmäßige Prüfungen erhöhen die Betriebssicherheit und die Zuverlässigkeit der Schutzeinrichtung.
- 11.1 Prüfung vor der ersten Inbetriebnahme** **Achtung:**
- Die Schutzwirkung von REFLEX Sicherheits-Lichtvorhängen ist nur dann gegeben, wenn sie gemäß den Anbauvorschriften angebaut sind und in korrekter Weise mit der Maschinensteuerung zusammenwirken.
- Aus diesem Grund empfehlen wir (nicht nur wie bei Pressen der Metallbearbeitung in ZH 1/281 gefordert) die Anlage vor der ersten Inbetriebnahme durch einen Sachkundigen der Firma LUMIFLEX abnehmen zu lassen.
- 11.2 Tägliche Kontrolle** Bei Produktionsbeginn oder bei Schichtwechsel ist durch den Verantwortlichen der Prüfstab auf der Reflektorseite langsam durch das gesamte Schutzfeld zu führen (Abbildung 11-1). Leuchtet dabei auch nur an einer Stelle die grüne Anzeige-LED auf, ist sofort der Vorgesetzte zu verständigen und die Arbeit an der Maschine einzustellen.
- Nach jedem Werkzeugwechsel ist zu kontrollieren, ob der gesamte Gefahrenbereich abgeschirmt und der Sicherheitsabstand eingehalten ist.
- Nur durch diese Kontrollen sind Beschädigungen oder eventuelle Manipulationen an der Schutzeinrichtung rechtzeitig erkennbar.

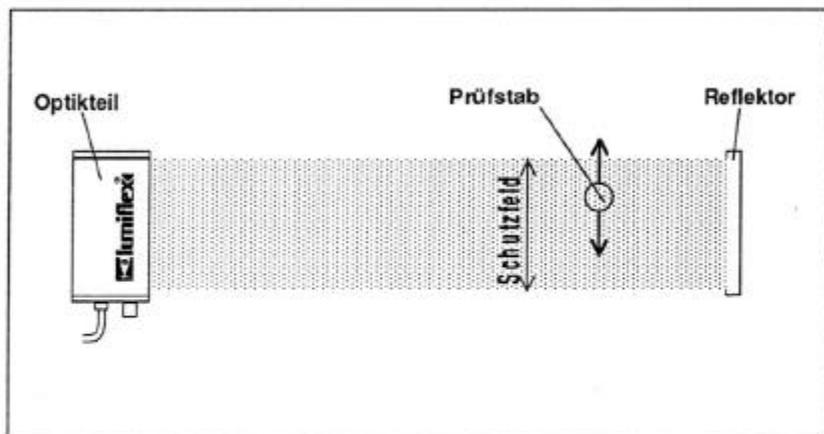


Abbildung 11-1 Der Prüfstab ist langsam durch das gesamte Schutzfeld zu führen.

11.3 Jährliche Prüfung Bei der jährlichen Prüfung wird die einwandfreie Funktion, der Zustand der Bauteile und das Zusammenwirken des REFLEX Sicherheits-Lichtvorhangs mit der Maschinensteuerung überprüft.

Das Prüfergebnis wird in einem Protokoll und einer Prüfplakette bescheinigt.

Diese Prüfung muß durch einen Sachkundigen der Firma LUMIFLEX oder einen von LUMIFLEX geschulten Mitarbeiter des Maschinenbetreibers durchgeführt werden.

LUMIFLEX bietet dafür einen Wartungsvertrag sowie Schulungen im Hause LUMIFLEX oder beim Kunden an.

12 Instandhaltung

12.1 Reinigung

Die Abdeckscheiben des Optikeil und des Reflektors müssen je nach Verschmutzungsgrad regelmäßig gereinigt werden.

Die Abdeckscheibe des Optikeils ist aus optischem Glas. Sie ist wie normales Fensterglas zu reinigen. Die Kunststoffoberflächen der Reflektorelemente sind mit einem weichen, sauberen Tuch zu reinigen.

12.2 Auswechseln der Abdeckscheiben

Die Abdeckscheibe des REFLEX ist auf einfache Weise auszuwechseln. Sie ist nach Lösen der Befestigungsschrauben des Deckrahmens leicht zu demontieren.

Als Werkzeug wird ein Schraubenzieher benötigt, dessen Klinge eine Breite von 4-5 mm haben sollte.

1. Acht Befestigungsschrauben (M3) lösen und Deckrahmen abnehmen (Abbildung 12-1).

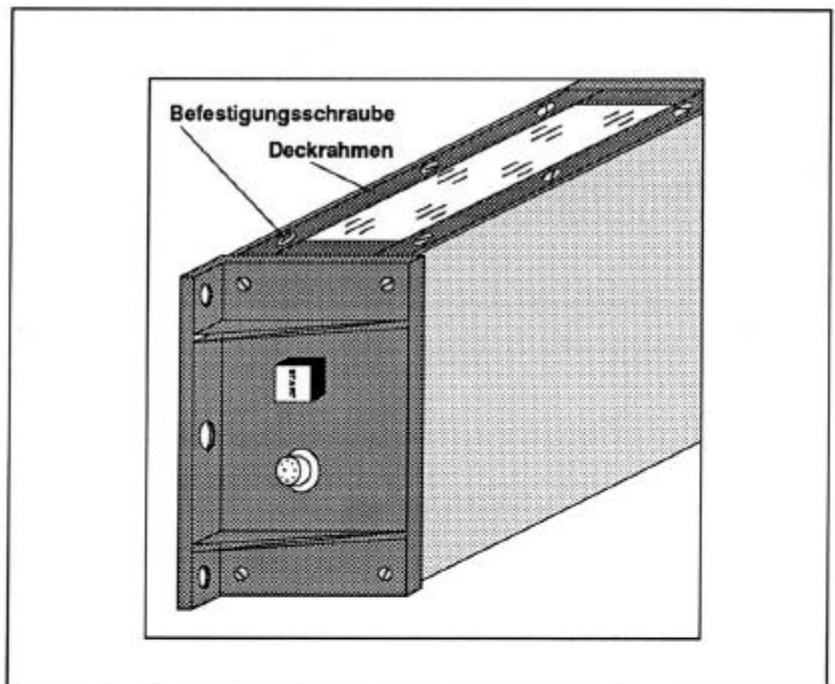


Abbildung 12-1 Deckrahmen abbauen

2. Defekte Abdeckscheibe entnehmen und eventuelle Splitter mit Staubsauger absaugen.
3. Neue Scheibe einsetzen (Abbildung 12-2).
4. Deckrahmen aufsetzen und mit Befestigungsschrauben fixieren. (Abbildung 12-1).

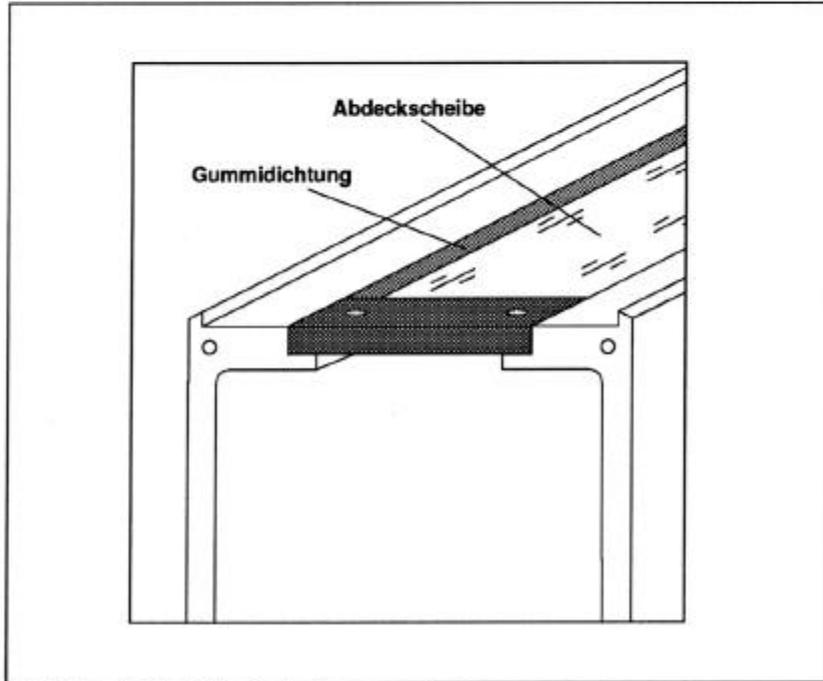


Abbildung 12-2 Abdeckscheibe auwecheln

13 Service

Unser Technischer Kundendienst bietet folgende Leistungen an:

- Prüfung und Abnahme der Anlage vor der Erstinbetriebnahme
- Wartungsvertrag für die jährliche Wartung im Inland
- Wartungsvertrag für die jährliche Wartung im Ausland
- Kundendienst Inland
- Kundendienst Ausland
- Schulung im Hause LUMIFLEX oder beim Kunden
- Schnelle Ersatzteillieferung und umgehende Reparatur

14 Anhang

14.1 Technische Daten

Ausführung, Typ	RX-200 bis RX-1400
Schutzfeldhöhen	215 mm ... 1428 mm (siehe Maßtabelle 14-1)
Schutzfeldbreite	0,4 bis 6 m
Hindernisgröße, Auflösung	je nach Schutzfeldbreite 14 mm ... 50 mm (siehe Tabelle 2-2)
Anforderungsstufe	BWS-S selbstüberwachend
Ansprechzeit	23 bis 30 ms je nach Schutzfeldhöhe (siehe Tabelle 5-1)
Versorgungsspannung	24 V DC vom Lichtvorhangschaltteil
Öffnungswinkel der Optik	$\pm 2^\circ$
Lichtart	Infrarot, gepulst
Lichtsender	GaALAs-IR-Dioden
mittlere Lebensdauer	100 000 h
Wellenlänge	ca. 940 nm
Halbwertsbreite	ca. 55 nm
Sensoren	Silizium-Fotodioden
rel. spektr. Empfindlichkeit	800 nm ... 1100 nm
Anzeigenelemente	LEDs
Anschlußstecker (Verbindungskabel fertig konfektioniert)	8-pol gemäß DIN 45326, Typ Binder Serie 723
Schutzart	IP 65
Gewicht	siehe Maßtabelle 14-1
Abmessungen	siehe Maßtabelle 14-1
Gehäusebreite	90 mm
Gehäusetiefe	141 mm
Farbe	gelb RAL 1021 und anthrazit RAL 7016
Einbaulage	beliebig
Betriebsumgebungstemperatur	0°C ... 55°C
Lagerungstemperatur	-25°C ... 70°C
Störfestigkeit	entstört nach VDE 843, IEC 801 Schärfegrad IV

Tabelle 14-1 (Seite 1 von 2)

**Anschließbare
Lichtvorhang-
schaltteile**

Ausführung, Typ	BASIS-270 (mit integrierter Sicherheits- steuerung) ULS-5 (Low-cost Version)
Abmessungen	siehe Maßbilder Abb. 14-2 und Abbildung 14-3

Tabelle 14-1 (Seite 2 von 2)

Nähere Informationen sind den entsprechenden Anschluß- und Betriebsanleitungen zu entnehmen.

Reflektoren

Ausführung, Typ	R-200S bis R-800S (schmale offene Ausführung) R-200B bis R-1400B (breite, offene Ausführung) R-200G bis R1400G (breite, geschlossene Ausführung hinter Schutzglas)
Abmessungen	Die Abmessungen der einzelnen Reflektoren sind den jeweiligen Abbildungen 14-4 bis 14-6 und den zugehörigen Maßtabellen zu entnehmen.

Tabelle 14-1 (Seite 2 von 2)

14.2 Maßbilder

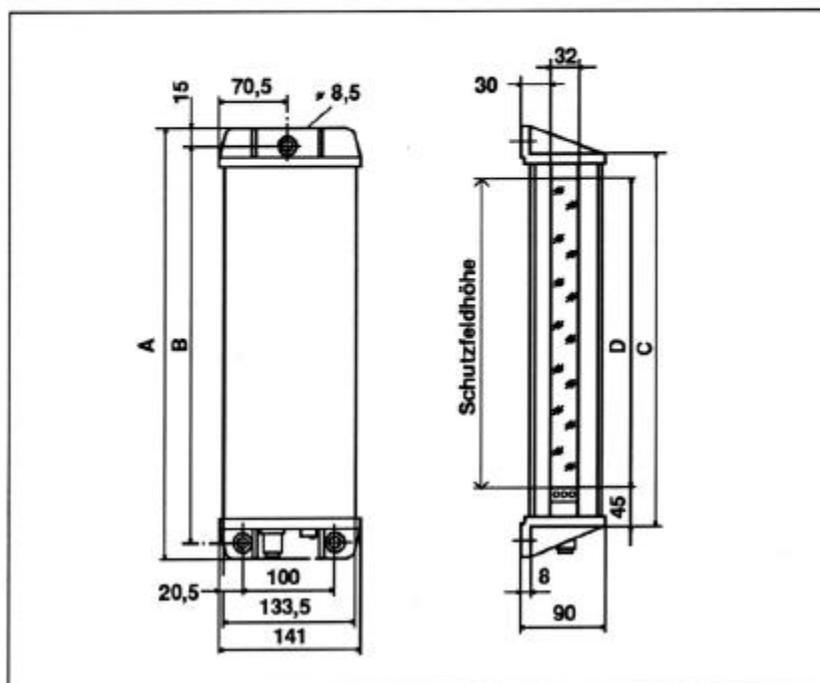
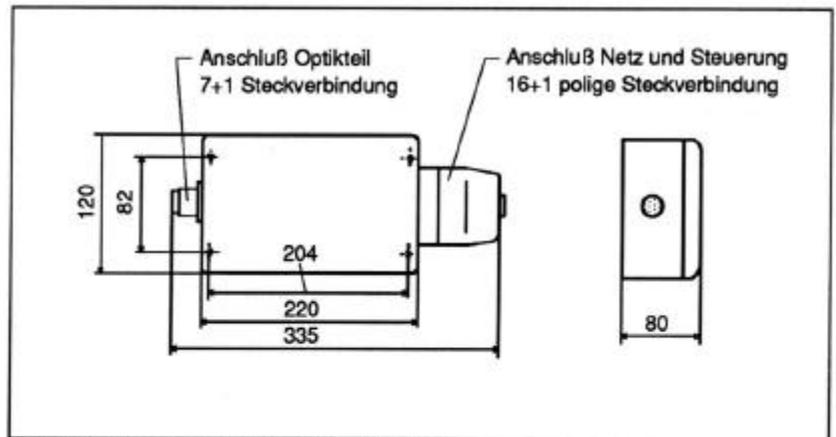
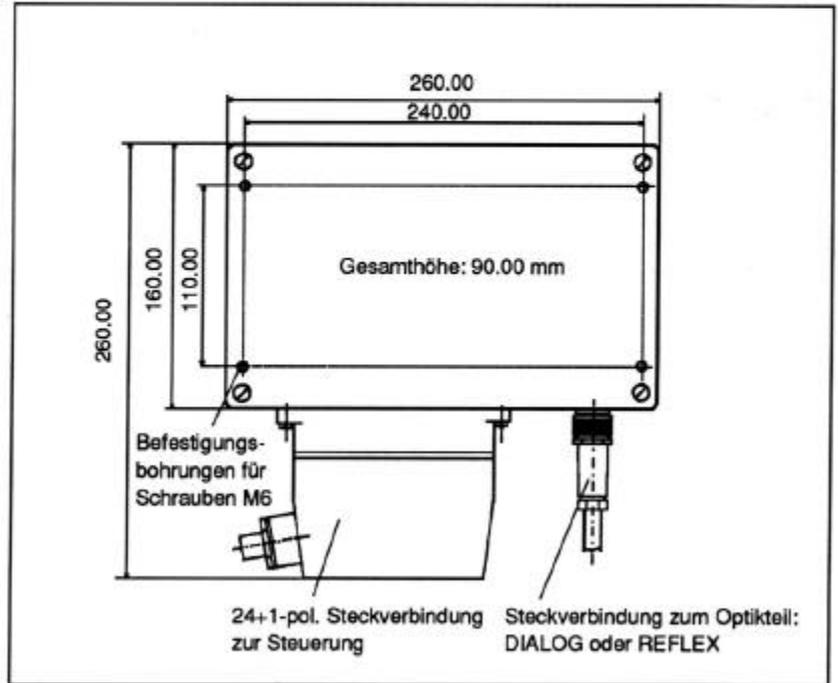


Abbildung 14-1 Maßzeichnung Sicherheits-Lichtvorhang REFLEX

Maßtabelle
Sicherheits-
lichtvorhang

Typ	A (mm)	B (mm)	C (mm)	D (mm)	Gewicht (kg)
RX - 200	340	310	290	215	3,1
RX - 300	440	410	390	315	3,9
RX - 400	540	510	490	415	4,7
RX - 500	644	614	594	519	5,5
RX - 600	745	715	695	620	6,3
RX - 700	846	816	796	721	7,1
RX - 800	947	917	897	822	8,1
RX - 900	1048	1018	998	923	8,9
RX - 1000	1129	1119	1099	1024	9,7
RX - 1100	1250	1220	1200	1125	10,5
RX - 1200	1351	1321	1301	1226	11,3
RX - 1300	1452	1422	1402	1327	12,1
RX - 1400	1553	1523	1503	1428	12,9

Tabelle 14-1



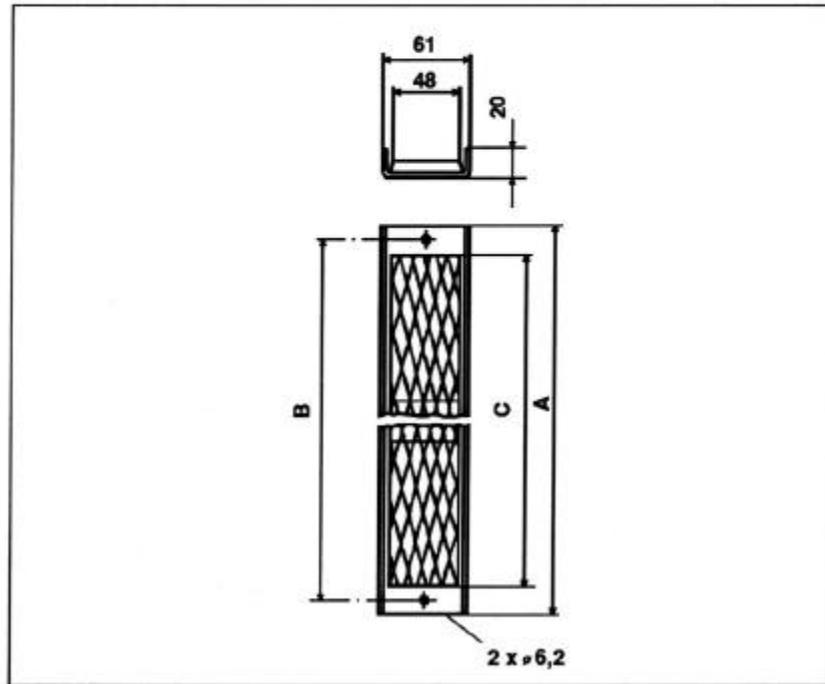


Abbildung 14-4 Reflektor, schmale Ausführung (bis 1m Schutzfeldbreite)

Maßtabelle
Reflektor
in schmäler
Ausführung

Typ	A (mm)	B (mm)	C (mm)
R 200 S	340	320	295
R 300 S	430	410	390
R 400 S	530	510	490
R 500 S	625	605	585
R 600 S	720	700	685
R 700 S	820	800	780
R 800 S	1015	995	975

Tabelle 14-2

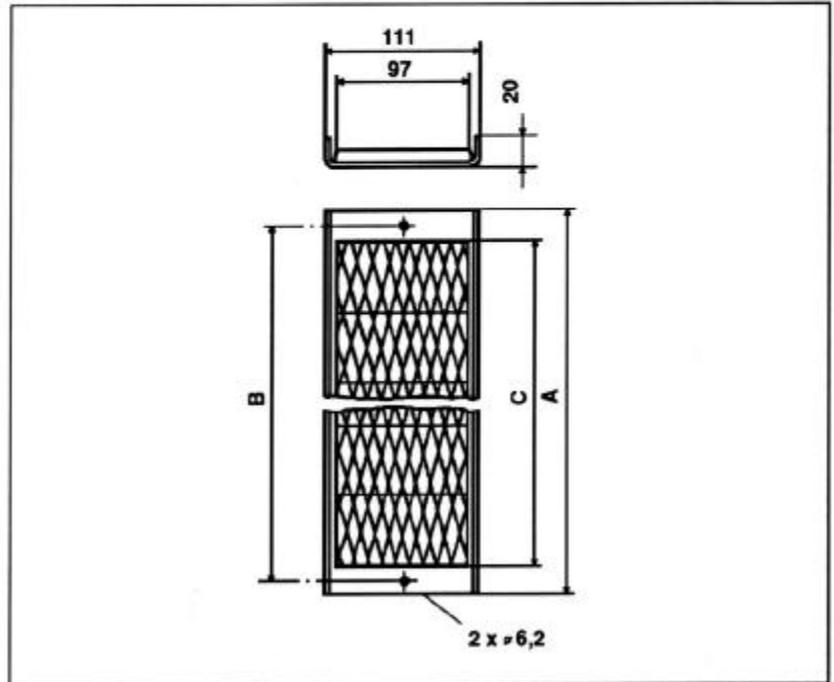


Abbildung 14-5 Reflektor, breite, offene Ausführung
(über 1 m Schutzfeldbreite)

Maßtabelle
Reflektor
in breiter
Ausführung

Typ	A (mm)	B (mm)	C (mm)
R 200 B	380	360	335
R 300 B	480	460	430
R 400 B	580	560	530
R 500 B	675	655	625
R 600 B	810	790	770
R 700 B	905	885	865
R 800 B	1000	980	960
R 900 B	1100	1080	1055
R 100 B	1195	1175	1150
R 1100 B	1290	1270	1250
R 1200 B	1435	1415	1395
R 1300 B	1580	1560	1540
R 1400 B	1720	1700	1680

Tabelle 14-3

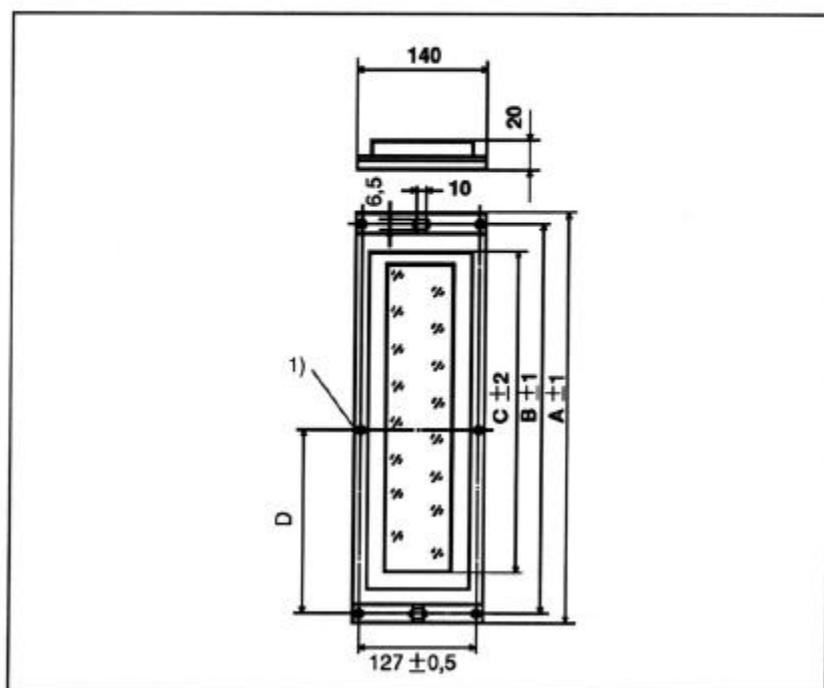


Abbildung 14-6 Maßbild Reflektor, breite, geschlossene Ausführung hinter Schutzglas

Maßtabelle
Reflektor
breite, geschlossene
Ausführung hinter
Schutzglas

Typ	A (mm)	B (mm)	C (mm)	D (mm)
R 200 G	410	395	320	-
R 300 G	510	495	420	-
R 400 G	610	595	520	-
R 500 G	725	710	605	-
R 600 G	840	825	750	-
R 700 G	940	925	850	-
R 800 G	1030	1015	940	-
R 900 G	1125	1110	1040	-
R 1000 G	1235	1215	1140	607,5
R 1100 G	1325	1305	1230	652,5
R 1200 G	1475	1455	1380	727,5
R 1300 G	1610	1590	1515	795
R 1400 G	1710	1690	1615	845

Tabelle 14-4

14.3 Zubehör

14.3.1 Umlenkspiegel

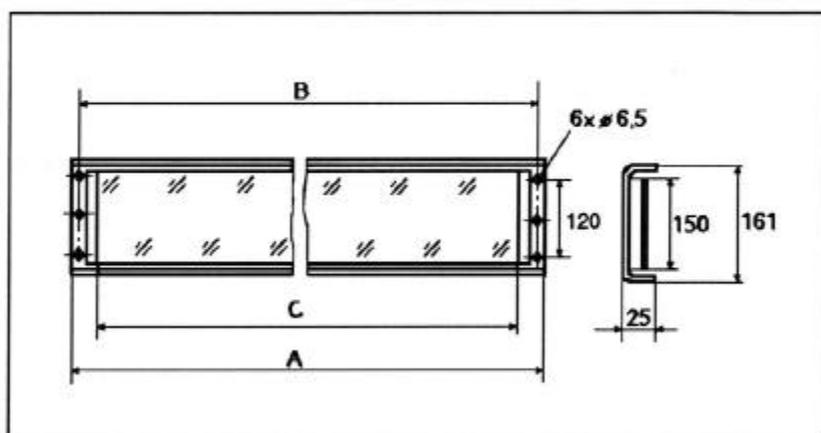


Abbildung 14-7 Maßbild Umlenkspiegel

Hinweis Die Umlenkspiegel sind spannungsfrei zu befestigen.

Typ	Bestell-Nr.	A (mm)	B (mm)	C (mm)
S 200/150	524940	380	360	310
S 300/150	524950	480	460	410
S 400/150	524960	580	560	510
S 500/150	524965	695	675	625
S 600/150	524970	810	790	740
S 700/150	524941	900	880	830
S 800/150	524980	1000	980	930
S 900/150	524981	1100	1080	1030
S 1000/150	524985	1195	1175	1125
S 1100/150	524990	1290	1270	1220
S 1200/150	524995	1435	1415	1365
S 1300/150	525000	1580	1560	1510
S 1400/150	515001	1720	1700	1650

Tabelle 14-5

Andere Umlenkspiegel auf besondere Bestellung.

14.3.2 Umlenkspiegelsäule (freistehend)

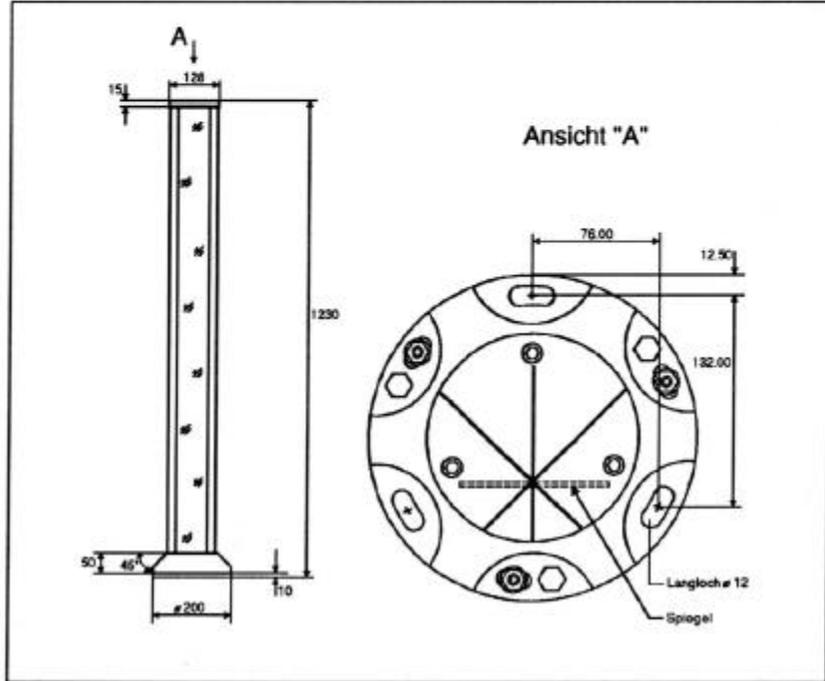


Abbildung 14-8 Umlenkspiegelsäule

Die Umlenkspiegelsäulen sind auf Anfrage in verschiedenen Höhen erhältlich.

14.3.3 Verbindungskabel REFLEX-BASIS-270 bzw. ULS-5

Dieses Kabel dient der Verbindung von REFLEX und BASIS-270 oder ULS-5. Es ist in drei verschiedenen Längen erhältlich. Das BASIS-270 oder ULS-5 sollte in der Nähe des REFLEX Optikteils an der Maschine montiert werden.

Je nach Lage des gewählten Anbauortes ist bei der Bestellung das gewünschte Verbindungskabel anzugeben. Ein Verbindungskabel gehört zum Lieferumfang des REFLEX.

Länge	Bestell-Nr.
0,5 m	529061
1,5 m	529065
3 m	529063

Tabelle 14-6

14.3.4 Prüfstäbe für die tägliche Kontrolle

Bezeichnung	Bestell-Nr.
Prüfstab 14 mm	530010
Prüfstab 30 mm	530040
Prüfstab 40 mm	530050

Tabelle 14-7

14.4 Ersatzteile

Abdeckscheibe mit Dichtung

Abdeckscheibe für Typ	Bestell-Nr.
RX - 200	408402
RX - 300	408403
RX - 400	408404
RX - 500	408405
RX - 600	408406
RX - 700	408407
RX - 800	408408
RX - 900	408409
RX - 1000	408410
RX - 1100	408411
RX - 1200	408412
RX - 1300	408413
RX - 1400	408414

Tabelle 14-8

EG-Konformitätserklärung

im Sinne der EG-Maschinenrichtlinie 89/392/EWG, Anh. II C

Hiermit erklären wir,

LUMIFLEX ELEKTRONIK GmbH & Co KG
Ehrenbreitsteiner Straße 44
80993 München

daß die nachfolgend bezeichneten Sicherheitsbauteile aufgrund ihrer Konzipierung und Bauart, sowie in der von uns in Verkehr gebrachten Ausführung den einschlägigen grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen der EG-Richtlinien entsprechen. Bei einer nicht mit uns abgestimmten Änderung der Sicherheitsbauteile verliert diese Erklärung ihre Gültigkeit.

Bezeichnung des Sicherheitsbauteils: Sicherheits-Lichtvorhang

Sicherheitsbauteiltyp: **REFLEX mit Schaltteil BASIS-270/BASIS-50 oder ULS-5**

Serien-Nr.: siehe Typenschild

Sicherheitsfunktion: Berührungslos wirkende Schutzeinrichtung

Einschlägige

EG-Richtlinien:

EG-Maschinenrichtlinie (89/392/EWG) i.d.F. 93/44/EWG
EG-Niederspannungsrichtlinie (73/23/EWG)
EG-Richtlinie Elektromagnetische Verträglichkeit
(89/336/EWG) i.d.F. 93/31/EWG

Angewandte

harmonisierte Normen,

insbesondere:

EN 292-1, EN 292-2, EN 60204-1

Angewandte nationale Normen und

andere technische Spezifikationen,

insbesondere:

prEN 50100-1, prEN 50100-2, prEN 999
DIN V VDE 0801

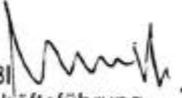
Gemeldete Stelle nach Anhang VII

SAQ Inspection Ltd
Notified body No 409
Inspection North - Machine Technology
Täby, Sweden

eingeschaltet zur

- Aufbewahrung der Unterlagen nach Anhang VI oder
- Prüfung der konkreten Anwendung der einschlägigen harmonisierten Normen und Bestätigung der vorschriftsmäßigen Unterlagen nach Anhang VI oder
- **EG-Baumusterprüfung (EG-Baumusterprüfbescheinigung-Nr. 95701, 95703, 95705, 95707, 95709, 95711, 95713, 95715, 95717, 95719, 95721, 95723, 95725, 95727, 95729, 95731, je nach Schutzfeldhöhe und Schaltteil)**

München, 30.11.1995


Greißl
Geschäftsführung

Archivierung

.....
SI-Bauteil.-Nr.-lfd.-Nr.