



Merkmale

- Laser Klasse 1 mit sichtbarem Licht
- Schmäler effektiver Strahl ermöglicht die Erfassung kleiner Objekte und eine präzise Positionsüberwachung
- Übersprechschutz gegen optische Störungen von angrenzenden Sensoren
- Ausgezeichnete optische Performance im gesamten Erfassungsbereich, selbst im Nahbereich
- Betrieb mit 10 bis 30 VDC, mit antivalenten (SPDT) NPN- oder PNP-Ausgängen, je nach Ausführung
- Die hell leuchtenden Betriebsstatus-LEDs sind rundum gut sichtbar
- Kompaktes, robustes, versiegeltes Gehäuse, geschützte Schaltung
- Vielseitig montierbar – 18-mm-Gewindenase oder seitliche Montage
- 2-m- oder 9-m-Kabel oder vier unterschiedliche Steckverbinder verfügbar



Ausgezeichnet geeignet für Anwendungen, bei denen hohe Erfassungsleistung und kleine Strahldurchmesser wichtig sind. Mit Spezialfilter zur Polarisierung des ausgestrahlten Lichts, um unerwünschte Reflexionen von glänzenden Objekten auszufiltern.

Sichtbar rotes Licht, Laserklasse 1, 650 nm

Modelle

Modell	Reichweite	Lichtpunktgröße im Brennpunkt	Anschlussart*	Ausgang	Funktionsreserve	
					Reflektor BRT-51X518M im Lieferumfang enthalten	Reflektor BRT-TVHG-2X2 im Lieferumfang enthalten
QS18VN6LLP	0,1 bis 10 m	Ca. 4 mm bei 10 m	integriertes 4-poliges 2-m-Kabel	NPN		
QS18VP6LLP				PNP		

*Es sind lediglich die Standardausführungen mit 2-m-Kabel aufgeführt. Für Ausführungen mit 9-m-Kabel fügen Sie die Endung "W/30" zur Typenbezeichnung hinzu (z. B. QS18VN6LLP W/30).
Steckverbinder-Ausführungen:

- Für Ausführungen mit integriertem 4-poligem M12-Steckverbinder fügen Sie die Endung "Q8" hinzu (z. B. QS18VN6LLPQ8).
- Für Ausführungen mit 4-poligem M12-Steckverbinder mit 150-mm-Anschlusskabel fügen Sie die Endung "Q5" hinzu (z. B. QS18VN6LLPQ5).
- Für Ausführungen mit integriertem 4-poligem M8-Steckverbinder fügen Sie die Endung "Q7" hinzu (z. B. QS18VN6LLPQ7).
- Für Ausführungen mit 4-poligem M8-Steckverbinder mit 150-mm-Anschlusskabel fügen Sie die Endung "Q" hinzu (z. B. QS18VN6LLPQ).

Die Steckverbinder-Versionen benötigen zum Anschluss ein passendes Kabel; siehe Seite 4.



ACHTUNG . . . Darf nicht für den Personenschutz verwendet werden

Verwenden Sie diese Produkte niemals als Messwertgeber für den Personenschutz. Dies könnte zu schweren oder tödlichen Verletzungen führen.

Die in dieser Broschüre beschriebenen Produkte verfügen NICHT über die selbstüberwachenden redundanten Schaltungen, die für Personenschutz-Anwendungen erforderlich sind. Ein Sensorausfall oder Defekt kann zu unvorhersehbarem Schaltverhalten des Ausgangs führen. Sicherheitsgeräte, welche die Anforderungen der Normen OSHA, ANSI und IEC für den Personenschutz erfüllen, finden Sie im aktuellen Banner-Sicherheitsprodukte-Katalog.

Installationshinweise

Herkömmliche Reflexionslichtschranken sind sehr leicht auszurichten. Die Strahlwinkel sind weit, und die Reflektoren sind nicht so empfindlich gegenüber dem Einfallswinkel des Lichtstrahls. Verglichen mit dem Strahl der meisten Reflexionslichtschranken ist der Strahl dieses Lasersensors jedoch sehr schmal. Wie Abbildung 2 zeigt, kann eine falsche Winkelausrichtung drastische Auswirkungen haben. Die korrekte Ausrichtung ist so wichtig, weil der Strahl den Reflektor verfehlen kann, es sei denn er ist groß.

Wenn zum Beispiel ein BRT-51X51BM in einer Entfernung von 6 m vom Sensor montiert ist, bewirkt ein Grad Winkelabweichung, dass die Mitte des Laserstrahls die Mitte des Objekts um 100 mm verfehlt.

Ausrichtungs-Hinweis

Wenn ein kleiner Reflektor bei mittlerer oder langer Reichweite verwendet wird, ist es oft nützlich, vorübergehend ein reflektierendes Band (z. B. BRT-THG-2) entlang einer Linie zu befestigen (oder aufzuhängen), die das eigentliche Erfassungsobjekt kreuzt. Der sichtbare rote Laserstrahl ist auf solch einem Band bei normaler Zimmerbeleuchtung gut zu erkennen. Die Blickrichtung geht am Strahl entlang zum Objekt (von der Position hinter dem Sensor aus). Der Sensor wird zur Peilung des Laserstrahls vor und zurück quer zum reflektierenden Band bewegt. Mit Hilfe des Bands kann der Strahl genau auf das Zielobjekt ausgerichtet werden.

Eventuell sollte der Sensor-Montagewinkel SMB18SF oder SMB3018SC verwendet werden (siehe Seite 5). Ein drehbarer Winkel kann die Ausrichtung in mehreren Achsen erleichtern. Die Ausrichtung ist abgeschlossen, wenn das sichtbare Laserabbild auf dem Reflektor zentriert ist. Der Laserstrahl braucht zur Vorderseite des Reflektors nicht absolut rechtwinklig zu sein, genauso wie bei einer herkömmlichen Reflexionslichtschranke.

Effektiver Strahldurchmesser

Anders als herkömmliche Reflexionslichtschranken-Sensoren hat der Reflexionslichtschranken-Laser die Fähigkeit, relativ kleine Profile zu erfassen. Abbildung 3 zeigt den Durchmesser der kleinsten lichtundurchlässigen Stange, die den Laserstrahl bei unterschiedlichen Abständen vom Sensor zum Objekt zuverlässig unterbricht. Bei der Messung dieser Mindestobjektgrößen war der Sensor auf einen Reflektor BRT-51X51BM ausgerichtet und für eine ca. 10-fache Funktionsreserve eingestellt. Flutungseffekte sind möglich, wenn die Funktionsreserve viel größer ist. Das bedeutet, dass die Funktionsreserve des Sensors in einigen Situationen eventuell reduziert werden muss, damit diese Mindestobjektgrößen zuverlässig erfasst werden können.

Es ist zu beachten, dass der Strahl elliptische Form hat. Bei den kleinsten aufgeführten Objektgrößen wird angenommen, dass die Stange den Ellipsendurchmesser an seiner größten Ausdehnung schneidet (worst-case). Unter Umständen können kleinere Objekte als die aufgeführten Größen erfasst werden, wenn die Richtung, in der die Objekte den Strahl passieren, gesteuert werden kann.

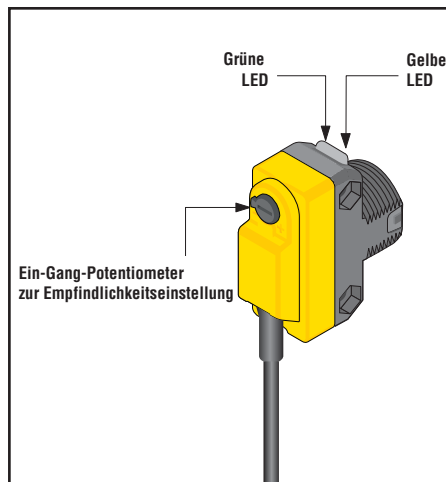


Abb. 1. Sensormerkmale

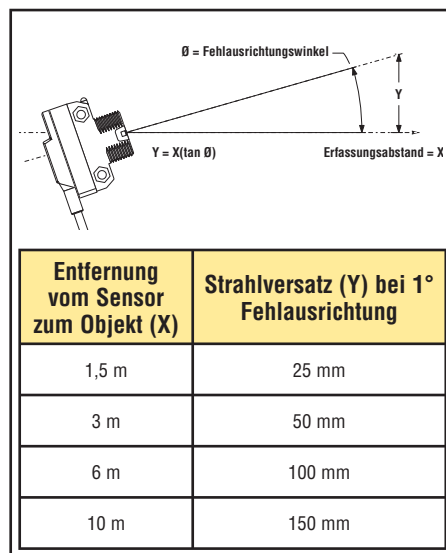


Abbildung 2. Strahlversatz pro Grad Fehlausrichtung

Abstand vom Sensor zum Objekt	Detektionsvermögen (Mindestobjektgröße)
0,3 m	2,5 mm
1,5 m	5,0 mm
3 m	6,5 mm
6 m	10 mm
10 m	13 mm

Abbildung 3. Mindest-Objektgröße und Entfernung vom Sensor



VORSICHT ...

Niemals direkt in die Sensorlinse blicken. Laserlicht kann die Augen verletzen. Keine spiegelnden Gegenstände in den Strahl halten. Niemals einen Spiegel als Reflektor verwenden.

Empfehlungen zum Reflektor


- BRT-51X51BM empfohlen für Anwendungen mit bis zu 10 m Reichweite.
- BRT-TVHG-2X2 empfohlen für Anwendungen bis zu 1,5 m Reichweite. (Bei diesem Reflektor handelt es sich um ein selbstklebendes Band mit Mikroprismen.)

Beide Reflektoren sind im Lieferumfang des Sensors enthalten. Siehe Seite 6 für Bestell-Informationen zu Ersatzteilen und anderen Reflektoren.

HINWEIS: Bei der Erfassung von Objekten mit Spiegelreflexion sollte der Sensor seitlich montiert werden, damit die Erfassungsleistung verbessert wird.

WORLD BEAM® Bauform QS18LLP – Laser-Reflexionslichtschranke mit Polarisationsfilter

Spezifikationen

Betriebsspannung	10 bis 30 VDC (max. 10% Restwelligkeit) bei weniger als 15 mA, Last ausgeschlossen; Schutz gegen Verpolung und Überspannung		
Lichtstrahl (Lasermerkmale)	Wellenlänge: 650 nm, sichtbar rotes Licht, Laser Klasse 1 Impulsdauer: 7 µs Wiederholfrequenz: 130 µs Durchschnittliche Ausgangsleistung: 0,065 mW		
Ausgangskonfiguration	Antivalente Transistorausgänge (SPDT): NPN oder PNP, je nach Typ; Nennleistung: Jeder Ausgang maximal 100 mA bei 25 °C Leckstrom im AUS-Zustand: NPN: weniger als 200 µA bei 30 VDC PNP: weniger als 10 µA bei 30 VDC Sättigungsspannung im AN-Zustand: NPN: weniger als 1,6 V bei 100 mA PNP: weniger als 2,0 V bei 100 mA Schutz gegen Fehlimpulse beim Einschalten und gegen kontinuierliche Überlast oder Kurzschluss der Ausgänge		
Ausgangsansprechzeit	700 µs AN/AUS HINWEIS: max. 200 ms Einschaltverzögerung; Ausgänge leiten während dieser Zeit nicht		
Reproduzierbarkeit	130 µs		
Hysteresese	typisch 12% der Reichweite		
Einstellmöglichkeiten	1-Gang-Potentiometer zur Empfindlichkeitseinstellung (Funktionsreserve)		
LED-Anzeigen	2LED-Anzeigen an der Sensoroberseite: Permanent grün: Betriebsspannung AN Grün blinkend: Ausgang überlastet Permanent gelb: Licht erfasst Gelb blinkend: unzureichende Funktionsreserve (1,0 bis 1,5x Funktionsreserve)		
Bauart	ABS-Gehäuse, entspricht IEC IP67; NEMA 6; Acryllinsen 3-mm-Montagezubehör im Lieferumfang enthalten		
Anschlüsse	2 m langes 4-adriges PVC-Kabel 9 m langes 4-adriges PVC-Kabel	4-poliger M8-Stecker 4-poliger M8-Steckverbinder mit 150-mm-Anschlusskabel	4-poliger M12x1-Stecker 4-poliger M12-Steckverbinder mit 150-mm-Anschlusskabel
Umgebungsbedingungen	Temperatur: -10° bis +50° C Rel. Luftfeuchtigkeit: 90% bei 50° C (nicht kondensierend)		
Laserklassifikation	Laserprodukt Klasse 1; erfüllt IEC 60825-1:2001 und 21 CFR 1040.10, außer für Abweichungen gemäß Mitteilung 50 zu Laserprodukten vom 26.07.01		
Zertifizierungen			



VORSICHT ... Das Gerät darf nicht zum Zwecke der Reparatur auseinander gebaut werden

Die Anwendung anderer Steuergeräte, Einstellungen oder die Durchführung anderer Verfahren als in diesem Dokument angegeben kann zu einem gefährlichen Kontakt mit Laserstrahlung führen.

Versuchen Sie AUF KEINEN FALL, diesen Sensor für Reparaturarbeiten auseinander zu bauen. Ein defektes Gerät muss an den Hersteller eingeschickt werden.

Beschreibung der Laserklasse

Klasse 1

Lasergeräte, die unter vorhersehbaren Betriebsbedingungen (d. h. bei bestimmungsgemäßem Betrieb) sicher sind, auch bei Verwendung optischer Instrumente, mittels derer direkt in den Laserstrahl geblickt wird.

Ref. IEC 60825-1:2001, Abschnitt 8.2.

Laser-Klasse 1, Merkmale

(siehe Spezifikationen oben)

Für einen sicheren Betrieb von Lasergeräten gilt:

- Achten Sie darauf, dass niemand direkt in den Laserstrahl blickt.
- Richten Sie niemals aus kurzem Abstand den Laser gegen die Augen einer Person.
- Offene Laserstrahlwege sollten nach Möglichkeit über oder unter Augenhöhe angeordnet werden.

CLASS 1 LASER PRODUCT

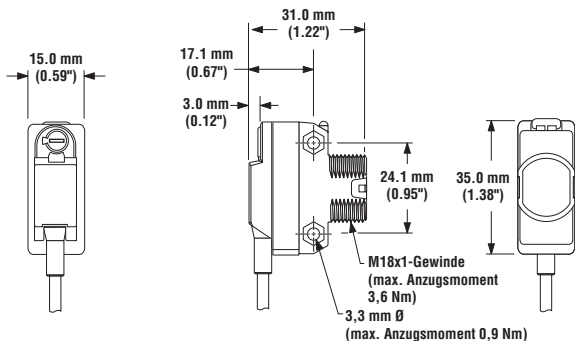
Complies with 21 CFR 1040.10 and 1040.11 except for deviations pursuant to Laser Notice No. 50, dated 7-26-01.

BANNER

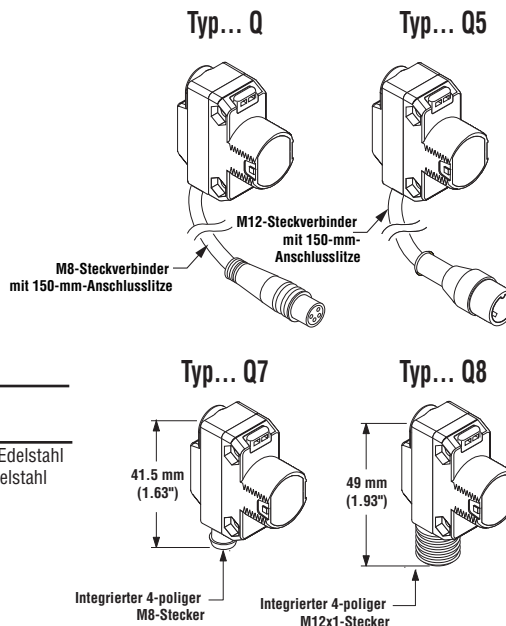
WORLD BEAM® Bauform QS18LLP – Laser-Reflexionslichtschranke mit Polarisationsfilter

Abmessungen

Modelle mit Kabel



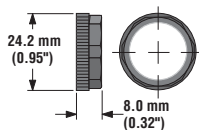
Steckergeräte



Befestigungskleinteile (liegen bei)

Packliste:

Sensor
M18 x 1 Kontermutter
M3-Montage-Zubehör
Reflektor BRT-51X51BM
Reflektor BRT-TVHG-2X2

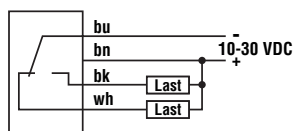


M3-Montage-Zubehör enthält:

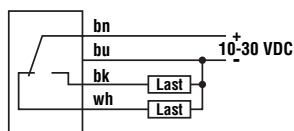
2 – Schraube M3 x 0,5 x 20 mm, Edelstahl
2 – Sechskantmutter M3 x 0,5, Edelstahl
2 – M3-Unterlegscheibe, Edelstahl

Anschlüsse

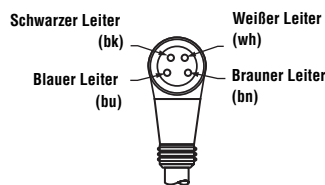
NPN-Ausgänge



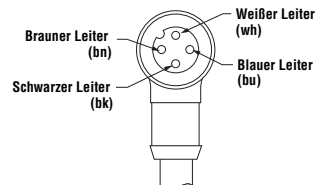
PNP-Ausgänge



Belegung des 4-poligen M8-Steckers (Steckergesicht abgebildet)



Belegung des 4-poligen M12x1-Steckers (Steckergesicht abgebildet)



Kabel mit M12x1-Steckverbindern

Art	Modell	Länge	Abmessungen
4-polig, gerade	MQDC-406 MQDC-415 MQDC-430	2 m 5 m 9 m	
4-polig, rechtwinklig	MQDC-406RA MQDC-415RA MQDC-430RA	2 m 5 m 9 m	

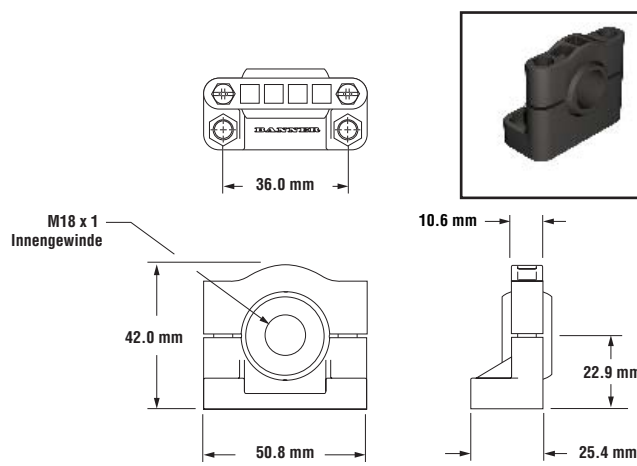
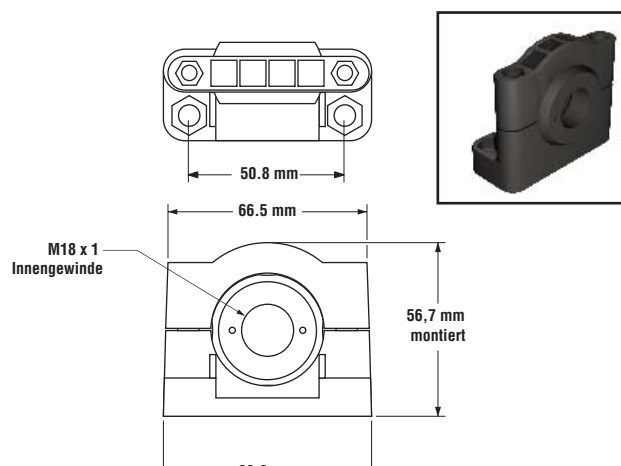
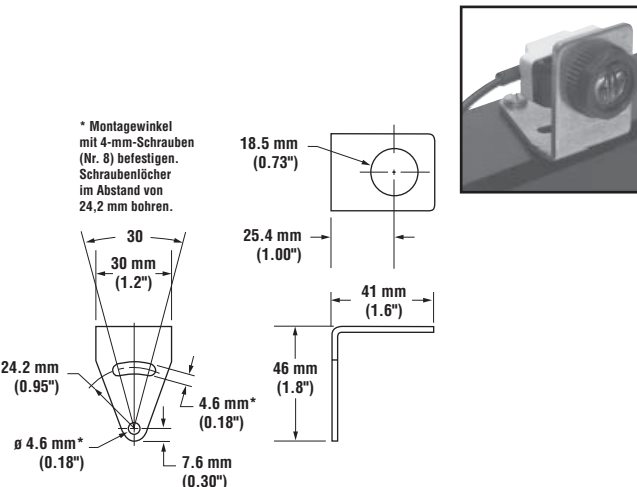
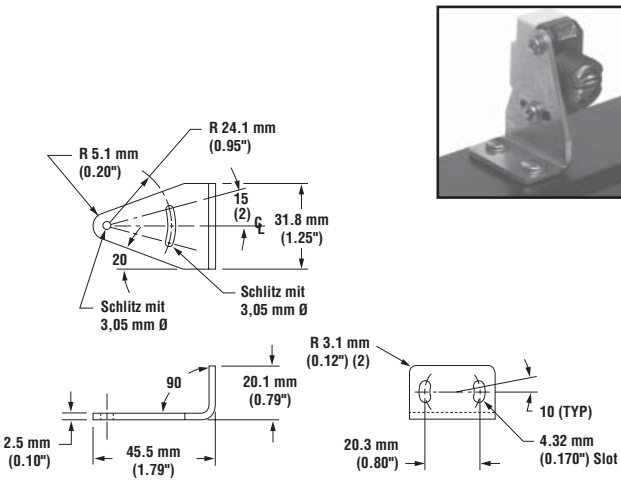
Kabel mit M8x1-Steckverbindern

Art	Modell	Länge	Abmessungen
4-polig, gerade	PKG4-2	2 m	
4-polig, rechtwinklig	PKW4Z-2	2 m	

WORLD BEAM® Bauform QS18LLP – Laser-Reflexionslichtschranke mit Polarisationsfilter

Montagewinkel

Banner bietet eine große Auswahl an Montagewinkeln zu diesem Produkt. Vollständige Informationen hierzu finden Sie im Zubehörteil des aktuellen Banner-Katalogs zu optoelektronischen Sensoren.

SMB18SF	<ul style="list-style-type: none"> • 18-mm-Drehwinkel • Schwarzes, verstärktes Thermoplast-Polyester • Mit Edelstahl-Dreh- und Arretierungs-Hardware 	SMB3018SC	<ul style="list-style-type: none"> • 18-mm-Drehwinkel • Schwarzes verstärktes Thermoplast-Polyester • Mit Edelstahl-Dreh- und Arretierungs-Hardware
			
SMB18A	<ul style="list-style-type: none"> • Blechdicke 2,65 mm, Edelstahl • Rechtwinkliger Montagewinkel 	SMB312S	<ul style="list-style-type: none"> • Edelstahl • Zweiachsen-Montagewinkel für seitliche Montage
			

WORLD BEAM® Bauform QS18LLP – Laser-Reflexionslichtschranke mit Polarisationsfilter

Montagewinkel, Fortsetzung

SMBQS18Y	<ul style="list-style-type: none"> • Robuster Druckguss-Montagewinkel • M18-Gewinde zur senkrechten Montage • Metall-Sechskantmutter und Sicherungsscheibe liegen bei • Kabel-Ausführungen um $\pm 8^\circ$ gekippt 	SMBQS18A	<ul style="list-style-type: none"> • Druckguss-Zink, vernickelt • Rundum-Montagewinkel

Reflektoren

Banner bietet eine große Auswahl an Reflektoren. Vollständige Informationen hierzu finden Sie im Zubehörteil des aktuellen Banner-Katalogs zu optoelektronischen Sensoren. HINWEIS: Sensoren mit Polarisationsfilter verwenden ausschließlich Tripple-Reflektoren. Siehe Reflektor-Empfehlungen auf Seite 2.



BRT-51X51BM	<ul style="list-style-type: none"> • Hochauflösender Tripple-Reflektor (Mikroprisma) • Reflexionsfaktor: 1,5* • Max. Temp. +50°C • Mit Sensor mitgeliefert 	BRT-TVHG-2X2	<ul style="list-style-type: none"> • Hochauflösendes Tripple-Reflektor-Band (Mikroprisma) • Reflexionsfaktor 0,8* • Max. Temp. +60°C • Mit Sensor mitgeliefert 	BRT-35X35BM	<ul style="list-style-type: none"> • Hochauflösender Tripple-Reflektor (Mikroprisma) • Reflexionsfaktor: 1,2* • Max. Temp. +65°C • Geeignet bei Platzbeschränkungen

*Reflexionsfaktor im Vergleich mit BRT-3-Standardreflektor



GARANTIE: Banner Engineering Corp. gewährt auf seine Produkte ein Jahr Garantie. Innerhalb dieser Garantiezeit wird Banner Engineering Corp. alle Produkte aus der eigenen Herstellung, die zum Zeitpunkt der Rücksendung an den Hersteller innerhalb der Garantiedauer defekt sind, kostenlos reparieren oder austauschen. Diese Garantie erstreckt sich nicht auf Schäden oder Folgeschäden, die sich aus unsachgemäßer Anwendung von Banner-Produkten ergeben. Diese Garantie gilt anstelle aller anderen ausdrücklich oder stillschweigend vereinbarten Garantien.