

# Q20-2 Reflexionslichtschranken mit Polarisationsfilter und sichtbarer roter LED



## Datenblatt

Rechtwinkliges Universalgehäuse, ideal für die globale Fertigung mit optimaler optischer und mechanischer Ausrichtung.




- Optoelektronischer Sensoren (Reflexionslichtschranke mit Polarisationsfilter) im kompakten, robusten, versiegelten Kunststoffgehäuse
- Montagebohrungen mit 3-mm-Standardgewinde in 25,4 mm (1 Zoll) Abstand
- Fortschrittliches elektronisches Design für hervorragende Störfestigkeit und Übersprechschutz
- Ausführungen als Reflexionslichtschranke mit Polarisationsfilter für die einseitige Installation mit einem reflektierenden Zielobjekt sind ideal für die Erfassung von dunklen und glänzenden Objekten
- Optimale optische und mechanische Ausrichtung für eine konsistente Befestigung von Lasten und Schlössern mit sichtbaren roten LEDs für eine einfache und präzise Ausrichtung



### WARNUNG:

- **Verwenden Sie dieses Gerät nicht zum Schutz des Personals**
- Die Verwendung dieses Geräts zum Schutz des Personals kann zu schweren Verletzungen oder zum Tod führen.
- Dieses Gerät verfügt nicht über die selbstüberwachenden redundanten Schaltungen, die für Personenschutz-Anwendungen erforderlich sind. Ein Geräteausfall oder Defekt kann zu unvorhersehbarem Schaltverhalten des Ausgangs führen.

## Ausführungen

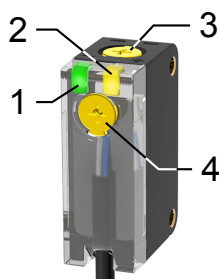
Betriebsart	Ausführungen <sup>1</sup>	Erfassungsbereich	Anschluss	Ausgangstyp	Betriebsart
 <p>REFLEXIONSLICHT-SCHRANKE MIT POLARISATIONSFILTER</p> <p>Reflexionslichtschranke mit Polarisationsfilter</p> <p>Sichtbarer roter Lichtstrahl, 645 nm</p>	Q20-2PLP-2M	5000 mm (196,9 Zoll) mit BRT 92x92C Reflektor	3-adriges 2 m Kabel, nicht vorkonfektioniert, PVC-ummantelt <sup>2</sup>	PNP	LO/DO über Schalter wählbar
	Q20-2NLP-2M			NPN	
Q20-2VPLP-2M	Q20-2VPLP-2M		4-adriges 2 m (6,5 ft) Kabel, nicht vorkonfektioniert, PVC-ummantelt <sup>3</sup>	PNP	Antivalent
				NPN	

## Übersicht

Die Reflexionslichtschranken mit Polarisationsfilter der Bauform Q20-2 bieten eine hervorragende Erfassungsleistung in einem kompakten Kunststoffgehäuse, das sich leicht in enge Räume integrieren lässt.

Messinggewindeeinsätze sorgen für stabile Befestigungspunkte, und die hellen Anzeigen geben dem Anwender Rückmeldung über den Sensorstatus. Das 1-Gang-Funktionsreserven-Potenzimeter, der LO/DO-Schalter und die hellen Anzeige-LEDs ermöglichen eine einfache Ausrichtung und Konfiguration für eine zuverlässige Erfassung.

Abbildung 1. Merkmale des Sensors



1. Grün: Betriebsanzeige
2. Gelb: Licht-erfasst-LED (blinkt bei grenzwertigen Bedingungen)
3. 1-Gang-Funktionsreserven-Potenzimeter (bestimmte Typen)
4. Schalter für Hell-/Dunkelschaltung (bestimmte Typen)

<sup>1</sup> Informationen zu weiteren Konfigurationen erhalten Sie bei Banner Engineering.

<sup>2</sup> Zum Bestellen von Ausführungen mit PVC-ummanteltem 150-mm- (6-Zoll-)Kabel und einem 3-poligen M8-Steckverbinder (männlich) „2M“ durch „Q3“ ersetzen.

<sup>3</sup> Zum Bestellen von Ausführungen mit PVC-ummanteltem 150-mm- (6-Zoll-)Kabel und einem 4-poligen M12-Steckverbinder (männlich) „2M“ durch „Q5“ ersetzen.

## Montieren Sie das Gerät

1. Falls eine Halterung benötigt wird, montieren Sie das Gerät auf der Halterung.
2. Montieren Sie das Gerät (bzw. das Gerät mit Halterung) auf der Maschine bzw. dem Gerät am gewünschten Ort. Ziehen Sie die Montageschrauben jetzt noch nicht fest.
3. Prüfen Sie die Ausrichtung des Geräts.
4. Ziehen Sie die Montageschrauben fest, um das Gerät (bzw. das Gerät mit Halterung) in der ausgerichteten Position zu befestigen.

## Anschlüsse

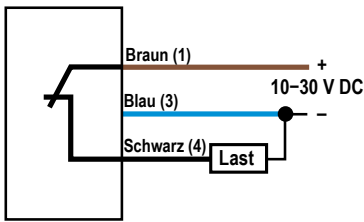
Es sind nur die Schaltpläne von kabelgebundenen Geräten dargestellt. Die Schaltpläne für Geräte mit Steckverbindern sind funktionell identisch.



**VORSICHT:** Beachten Sie beim Anschließen von Ausführungen mit Steckverbinder die entsprechenden Vorsichtsmaßnahmen für elektrostatische Entladungen (Erdung).

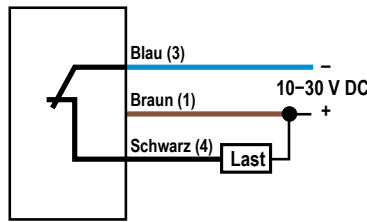
### PNP-Ausführungen mit umschaltbarer Betriebsart

Voreingestellte Betriebsart: Dunkelschaltung



### NPN-Ausführungen mit umschaltbarer Betriebsart

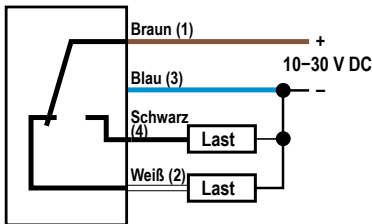
Voreingestellte Betriebsart: Dunkelschaltung



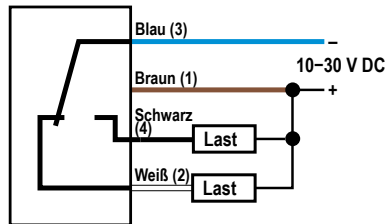
### 3-poliger M8-Steckverbinder, männlich



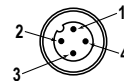
### Antivalentente Ausführungen, PNP-Ausgang



### Antivalentente Ausführungen, NPN-Ausgang



### 4-poliger M12-Steckverbinder, männlich



### Schlüssel

- 1 = Braun
- 2 = Weiß
- 3 = Blau
- 4 = Schwarz

## Spezifikationen

### Versorgungsspannung

10 V DC bis 30 V DC (10 % max. Restwelligkeit innerhalb vorgegebener Grenzen)  
bei weniger als 20 mA, ohne Last

### Lichtstrahl

Sichtbare rote LED, 645 nm

### Versorgungsschutzschaltung

Schutz gegen Verpolung und Stoßspannungen

### Ausgangskonfiguration

Einzelner Ausgangstyp (PNP oder NPN), Hellschaltung (LO), Dunkelschaltung (DO)

oder antivalent (1 Hellschaltung und 1 Dunkelschaltung), je nach Ausführung

Einstufung: 100 mA Gesamtausgangsstrom

Kriechströme im ausgeschalteten Zustand: < 10 µA bei 30 V DC

### Sättigungsspannung im EIN-Zustand:

PNP: < 3 V bei 100 mA

NPN: < 2 V bei 100 mA

Schutz gegen Kurzschluss am Ausgang, Dauerüberlast und Fehlimpulse beim Einschalten

### Ausgangsansprechzeit

600 µs, AUS zu EIN und EIN zu AUS

### Wiederholgenauigkeit

144 µs

### Anzeigen

2 LED-Anzeigen an der Sensoroberseite:

Konstant grün: Betriebsspannung ein

Konstant gelb: Licht wird erkannt

Gelb blinkend: Marginale Erfassungsbedingung

### Bauart

ABS-Gehäuse, Acryllinsenabdeckung; PVC-Kabel, PBT-Funktionsresereregler, PBT-LO/DO-Schalter

### Schutzart

IP67

### Anschlüsse

3-adriges 2 m Kabel, nicht vorkonfektioniert, PVC-ummantelt, 150 mm (6 Zoll) PVC-ummanteltes Kabel mit 3-poligem M8-Steckverbinder, männlich oder 150 mm (6 Zoll) PVC-ummanteltes Kabel mit 4-poligem M12-Steckverbinder, männlich, je nach Ausführung

**Erforderlicher Überstromschutz**



**WARNING:** Die elektrischen Anschlüsse müssen von qualifizierten Personen unter Beachtung der örtlichen und nationalen Gesetze und Vorschriften für elektrische Anschlüsse verbunden werden.

Überstromschutz ist erforderlich, dieser muss von der Anwendung des Endprodukts gemäß der angegebenen Tabelle bereitgestellt werden. Der Überstromschutz kann mit externen Sicherungen oder über ein Netzteil der Klasse 2 mit Strombegrenzung bereitgestellt werden. Stromversorgungsdrähte < 24 AWG dürfen nicht verbunden werden. Weiteren Produktsupport erhalten Sie auf [www.bannerengineering.com](http://www.bannerengineering.com).

Stromversorgungsdrähte (AWG)	Erforderlicher Überstromschutz (A)
20	5,0
22	3,0
24	2,0
26	1,0
28	0,8
30	0,5

**Betriebsbedingungen**

Temperatur: -25 °C bis +70 °C (-13 °F bis +158 °F)  
 95 % bei +70 °C maximale relative Luftfeuchtigkeit (nicht kondensierend)

**Zertifizierungen**



**Banner Engineering Europa Park**  
 Lane, Culliganlaan 2F bus 3, 1831 Diegem, BELGIEN

**Turck Banner LTD** Blenheim House, Blenheim Court, Wickford, Essex SS11 8YT, Großbritannien

**FCC Teil 15 Klasse B**

Dieses Gerät wurde Tests unterzogen, die ergeben haben, dass es die Beschränkungen für eine digitale Vorrichtung der Klasse B entsprechend Teil 15 der FCC-Bestimmungen erfüllt. Diese Beschränkungen haben den Zweck, bei Installationen in Wohngebäuden einen angemessenen Schutz gegen nachteilige Störungen zu bieten. Dieses Gerät erzeugt und verwendet Hochfrequenzenergie, kann Hochfrequenzenergie ausstrahlen und kann, wenn es nicht in Übereinstimmung mit den Anweisungen installiert und eingesetzt wird, nachteilige Störungen für Funkverbindungen verursachen. Es gibt jedoch keine Gewähr dafür, dass es bei einer bestimmten Installation nicht zu Störungen kommt. Wenn dieses Gerät nachteilige Störungen für den Radio- oder Fernsehempfang erzeugt, die sich erkennen lassen, indem das Gerät aus- und eingeschaltet wird, sollte versucht werden, die Störungen durch eine oder mehrere der folgenden Maßnahmen zu beseitigen:

- Richten Sie die Empfangsantenne anders aus oder positionieren Sie sie um.
- Vergrößern Sie den Abstand zwischen dem Gerät und dem Empfänger.
- Schließen Sie das Gerät an einer Steckdose an, die sich an einem anderen Stromkreis befindet als die, an der der Empfänger angeschlossen ist.
- Bitten Sie den Fachhändler oder einen erfahrenen Radio-/Fernsehtechniker um Hilfe.

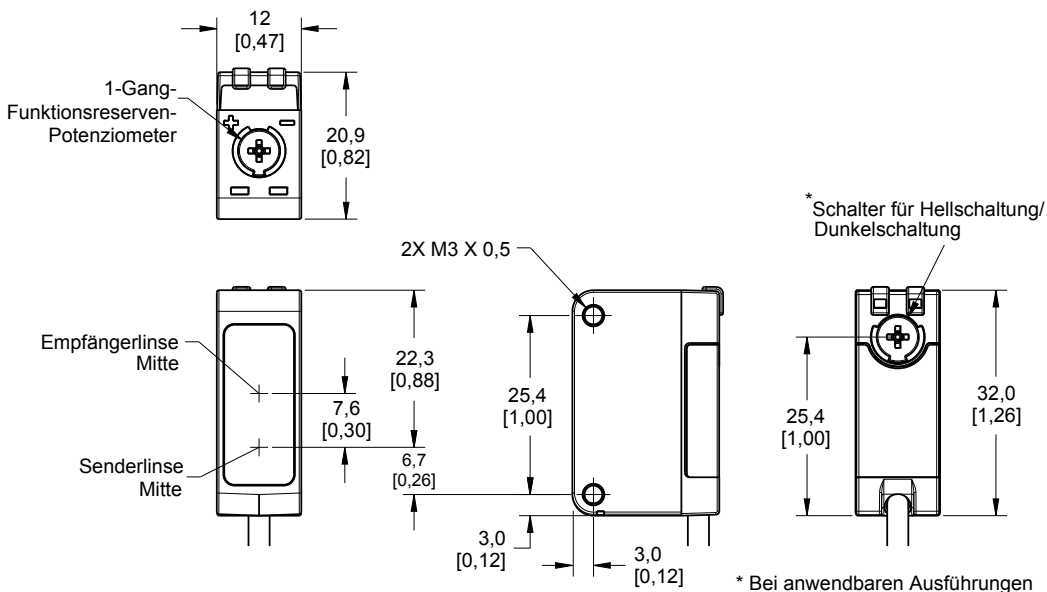
**Industry Canada**

This device complies with CAN ICES-3 (B)/NMB-3(B). Operation is subject to the following two conditions: 1) This device may not cause harmful interference; and 2) This device must accept any interference received, including interference that may cause undesired operation.

Cet appareil est conforme à la norme NMB-3(B). Le fonctionnement est soumis aux deux conditions suivantes : (1) ce dispositif ne peut pas occasionner d'interférences, et (2) il doit tolérer toute interférence, y compris celles susceptibles de provoquer un fonctionnement non souhaité du dispositif.

**Abmessungen**

Alle Maße sind in Millimetern [Zoll] aufgeführt, sofern nichts anderes angegeben ist.



## Leistungskurven

Abbildung 2. Funktionsreserve

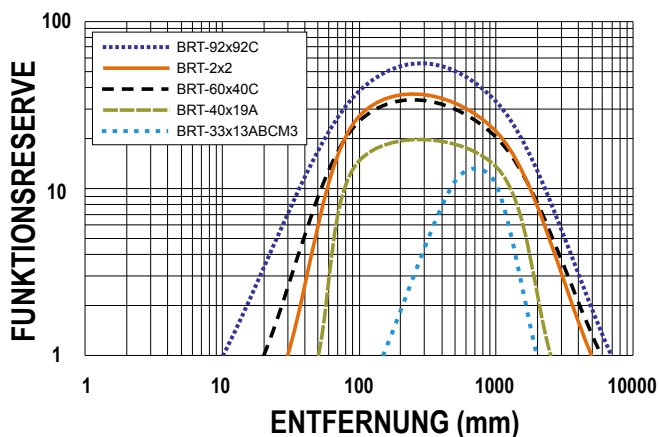
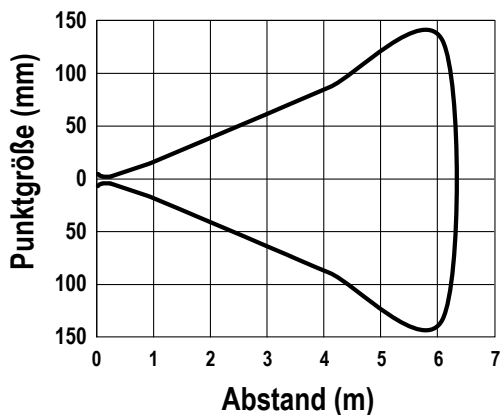


Abbildung 3. Punktgröße



## Zubehör

### Anschlussleitungen

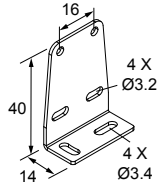
3-polige verschraubbare M8-Anschlussleitungen – einseitig vorkonfektioniert				
Typenbezeichnung	Länge	Typ	Abmessungen	Anschlussbelegung (Buchsen)
PKG3M-2	2,035 m (6,68 ft)	Gerade		<p>1 = Braun 3 = Blau 4 = Schwarz</p>
PKG3M-5	5,035 m (16,51 ft)			
PKG3M-7	7,035 m (23,08 ft)			
PKG3M-9	9,035 m (29,64 ft)			
PKG3M-10	10,035 m (32,92 ft)			
PKW3M-2	2 m (6,56 ft)	Abgewinkelt		
PKW3M-5	5 m (16,40 ft)			
PKW3M-9	9 m (29,53 ft)			

4-polige verschraubbare M12-Anschlussleitungen – einseitig vorkonfektioniert					
Typenbezeichnung	Länge	Typ	Abmessungen	Anschlussbelegung (Buchsen)	
MQDC-406	2 m (6,56 ft)	Gerade		<p>1 = Braun 2 = Weiß 3 = Blau 4 = Schwarz 5 = Nicht belegt</p>	
MQDC-415	5 m (16,4 ft)				
MQDC-430	9 m (29,5 ft)				
MQDC-450	15 m (49,2 ft)	Abgewinkelt			
MQDC-406RA	2 m (6,56 ft)				
MQDC-415RA	5 m (16,4 ft)				
MQDC-430RA	9 m (29,5 ft)				
MQDC-450RA	15 m (49,2 ft)				

## Montagewinkel

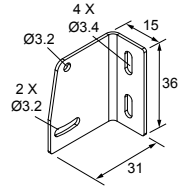
### SMBQ20L

- Vertikale Sockelmontage des Sensors
- $\pm 5^\circ$  Spitze,  $\pm 7^\circ$  Drehung
- Edelstahl



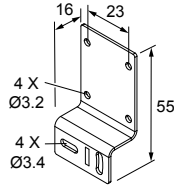
### SMBQ20LV

- Vertikale rückseitige Montage des Sensors
- $\pm 10^\circ$  Spitze
- Edelstahl



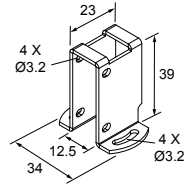
### SMBQ20H

- Horizontale Flanschmontage des Sensors
- $\pm 10^\circ$  schwenkbar
- Edelstahl



### SMBQ20U

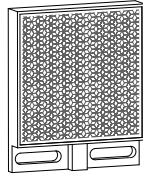
- Vertikale Sockelmontage des Sensors mit Schutzplatte
- $\pm 22,5^\circ$  schwenkbar
- Edelstahl



## Reflektoren

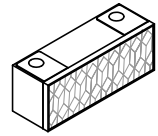
### BRT-2X2

- Quadratisches Acryl-Objekt
- Reflexionsfaktor: 1,0
- Max. Temperatur:  $+50^\circ\text{C}$  ( $+122^\circ\text{F}$ )
- Montagewinkel optional erhältlich
- Ungefähre Größe: 51 mm  $\times$  51 mm



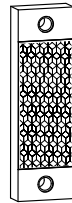
### BRT-33X13ABCM3

- Rechteckiges Acryl-Objekt
- Reflexionsfaktor: 1,3
- Temperatur:  $-20^\circ\text{C}$  bis  $+60^\circ\text{C}$  ( $-4^\circ\text{F}$  bis  $+140^\circ\text{F}$ )
- Montagewinkel optional erhältlich
- Ungefähre Größe: 33 mm  $\times$  13 mm
- M3-Montagebohrungen mit Gewinde



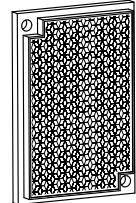
### BRT-40X19A

- Rechteckiges Acryl-Objekt
- Reflexionsfaktor: 1,3
- Temperatur:  $-20^\circ\text{C}$  bis  $+60^\circ\text{C}$  ( $-4^\circ\text{F}$  bis  $+140^\circ\text{F}$ )
- Ungefähre Größe: Gesamtfläche 19 mm  $\times$  60 mm; Reflektor 19 mm  $\times$  40 mm



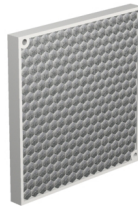
### BRT-60X40C

- Rechteckiges Acryl-Objekt
- Reflexionsfaktor: 1,4
- Temperatur:  $-20^\circ\text{C}$  bis  $+60^\circ\text{C}$  ( $-4^\circ\text{F}$  bis  $+140^\circ\text{F}$ )
- Montagewinkel optional erhältlich
- Ungefähre Größe: 40 mm  $\times$  60 mm



### BRT-92X92C

- Quadratisches Acryl-Objekt
- Reflexionsfaktor: 3
- Temperatur:  $-20^\circ\text{C}$  bis  $+60^\circ\text{C}$  ( $-4^\circ\text{F}$  bis  $+140^\circ\text{F}$ )
- Montagewinkel optional erhältlich
- Ungefähre Größe: 92 mm  $\times$  92 mm



## Reflektierendes Band

Ausführung	Reflexionsfaktor	Maximale Temperatur	Größe
BRT-THG-2-100	0,7	$+60^\circ\text{C}$ ( $+140^\circ\text{F}$ )	Breite 50 mm (2 Zoll), Länge 2,5 m (100 Zoll)

## Beschränkte Garantie der Banner Engineering, Corp.

---

Die Banner Engineering Corp. gewährt auf ihre Produkte ein Jahr Garantie ab Versanddatum für Material- und Herstellungsfehler. Innerhalb dieser Garantiezeit wird die 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 gilt nicht für Schäden oder Verbindlichkeiten aufgrund von Missbrauch, unsachgemäßem Gebrauch oder unsachgemäßer Anwendung oder Installation des Banner-Produkts.

**DIESE BESCHRÄNKTE GARANTIE IST AUSSCHLIESSLICH UND ERSETZT SÄMTLICHE ANDEREN AUSDRÜCKLICHEN UND STILLSCHWEIGENDEN GARANTIE (INSBESONDERE GARANTIE ÜBER DIE MARKTTAUGLICHKEIT ODER DIE EIGNUNG FÜR EINEN BESTIMMTEN ZWECK), WOBEI NICHT MASSGEBLICH IST, OB DIESE IM ZUGE DES KAUFABSCHLUSSES, DER VERHANDLUNGEN ODER DES HANDELS AUSGESPROCHEN WURDEN.**

Diese Garantie ist ausschließlich und auf die Reparatur oder – im Ermessen von Banner Engineering Corp. – den Ersatz beschränkt. **IN KEINEM FALL HAFTET DIE BANNER ENGINEERING CORP. GEGENÜBER DEM KÄUFER ODER EINER ANDEREN NATÜRLICHEN ODER JURISTISCHEN PERSON FÜR ZUSATZKOSTEN, AUFWENDUNGEN, VERLUSTE, GEWINNEINBUSSEN ODER BEI LÄUFIG ENTSTANDENE SCHÄDEN, FOLGESCHÄDEN ODER BESONDERE SCHÄDEN, DIE SICH AUS PRODUKTMÄNGELN ODER AUS DEM GEBRAUCH ODER DER UNFÄHIGKEIT ZUM GEBRAUCH DES PRODUKTS ERGEBEN. DABEI IST NICHT MASSGEBLICH, OB DIESE IM RAHMEN DES VERTRAGS, DER GARANTIE, DER GESETZE, DURCH ZUWIDERHANDLUNG, STRENGE HAFTUNG, FAHRLÄSSIGKEIT ODER AUF ANDERE WEISE ENTSTANDEN SIND.**

Die Banner Engineering Corp. behält sich das Recht vor, das Produktmodell zu verändern, zu modifizieren oder zu verbessern, und übernimmt dabei keinerlei Verpflichtungen oder Haftung bezüglich eines zuvor von der Banner Engineering Corp. gefertigten Produkts. Der Missbrauch, unsachgemäße Gebrauch oder die unsachgemäße Anwendung oder Installation dieses Produkts oder der Gebrauch dieses Produkts für Personenschutzanwendungen, wenn das Produkt als für besagte Zwecke nicht beabsichtigt gekennzeichnet ist, führt zum Verlust der Produktgarantie. Jegliche Modifizierungen dieses Produkts ohne vorherige ausdrückliche Genehmigung von Banner Engineering Corp führen zum Verlust der Produktgarantie. Alle in diesem Dokument veröffentlichten Spezifikationen können sich jederzeit ändern. Banner behält sich das Recht vor, die Produktspezifikationen jederzeit zu ändern oder die Dokumentation zu aktualisieren. Die Spezifikationen und Produktinformationen in englischer Sprache sind gegenüber den entsprechenden Angaben in einer anderen Sprache maßgeblich. Die neuesten Versionen aller Dokumentationen finden Sie unter: [www.bannerengineering.com](http://www.bannerengineering.com).

Informationen zu Patenten finden Sie unter [www.bannerengineering.com/patents](http://www.bannerengineering.com/patents).