

**Tägliche/Schichtwechsel-Überprüfungsroutine
(kaskadierte Systeme)**

DIESE ÜBERPRÜFUNGSROUTINE MUSS BEI JEDER NETZEINSCHALTUNG, JEDEM SCHICHTWECHSEL UND JEDER ÄNDERUNG DES AUFBAUS DER MASCHINE/ANLAGE VORGENOMMEN WERDEN.

☛ *Tägliche Überprüfung sowie Überprüfungen nach Änderungen der Werkzeugbestückung oder der Maschine müssen von einer "Autorisierte Person", siehe Seite 8 oder "qualifizierte Person" siehe Seite 8 des Bedienungshandbuchs (schriftliche Ernennung durch den Arbeitgeber) durchgeführt werden. Im Dauerbetrieb der Maschine/Anlage muss diese Überprüfung in Zeitabständen von maximal 24 Stunden durchgeführt werden. Eine Kopie der Überprüfungsergebnisse sollte an oder in der Nähe der Maschine/Anlage aufbewahrt werden. Siehe dazu die Europäische Sicherheitsnorm IEC/EN 61496-1 (1997-08).*

Die "Autorisierte Person", siehe Seite 8 bzw. "qualifizierte Person" siehe Seite 8 des Bedienungshandbuchs muss die folgenden Überprüfungen durchführen:

- 1) Folgendes ist zu prüfen:
 - Zugang zum geschützten Bereich darf von keine 10 m Bereich aus möglich sein, der nicht durch EZ-SCREEN-(14 mm/30 mm ODC) System geschützt wird.
 - Feste Schutzeinrichtungen oder zusätzliche Anwesenheitssensoren müssen nach Bedarf installiert werden, um Personen daran zu hindern, über, unter oder um das Schutzfeld herum zu greifen oder in den Gefahrenbereich zu treten.
 - Alle festen und zusätzlichen Schutzeinrichtungen müssen sich in der richtigen Position befinden und ordnungsgemäß funktionieren. ☐
- 2) Prüfen Sie, ob der Mindestsicherheitsabstand vom nächsten Gefahrenpunkt an der überwachten Maschine bis zum Schutzfeld jedes Sender-/Empfängerpaars nicht kleiner ist als der in [Abschnitt 1.8 auf Seite 3](#) des Bedienungshandbuchs berechnete und hier eingetragene Abstand: _____ ☐
- 3) Prüfen Sie, ob sich niemand unbemerkt vom EZ-SCREEN-(14 mm/30 mm ODC) System oder von anderen zusätzlichen Schutzeinrichtungen innerhalb des überwachten Bereichs aufhalten kann. ☐
- 4) Prüfen Sie, ob der Reset-Schalter außerhalb des überwachten Bereichs und vom überwachten Bereich aus unzugänglich montiert ist, und dass Vorrichtungen zur Verhinderung versehentlicher Betätigung (z. B. durch einen Schutzring oder -abdeckung) vorhanden sind. ☐

☛ *Wenn kaskadierbare Ausführungen einzeln (eigenständig) verwendet werden, muss die tägliche Überprüfungsroutine (Stand-alone-Geräte) durchgeführt werden (siehe Abschnitt 6.1.4 auf Seite 55 des Bedienungshandbuchs).*

- 5) Überprüfen Sie, ob alle Zonen-Anzeigen konstant grün leuchten. ☐



- 6) Führen Sie den Detektionsfunktionstest wie in Abschnitt 6.1.4.1 auf Seite 56 des Bedienungshandbuchs beschrieben durch. ☐

Wenn der Detektionsfunktionstest nicht bestanden wird, darf diese Überprüfung nicht fortgesetzt und die überwachte Maschine nicht eingesetzt werden, solange die Situation nicht korrigiert wurde und die Anzeigen richtig reagieren.

- 7) Beachten Sie die folgenden Hinweise zu reflektierenden Oberflächen:

Beseitigung von Problemen mit reflektierenden Oberflächen

Verlegen Sie nach Möglichkeit Sender und/oder Empfänger, um den Lichtstrahl von reflektierenden Oberflächen weg zu bewegen. Achten Sie dabei darauf, dass ein angemessener Mindestsicherheitsabstand beibehalten wird. Siehe [Schritt 2](#). Alternativ kann die Oberfläche gestrichen, abgedeckt oder aufgeraut werden, damit ihr Reflexionsvermögen reduziert wird. Wenn das nicht möglich ist (z. B. bei einem glänzenden Werkstück), sollte eine Vorrichtung zur Begrenzung des Empfänger-Sichtfelds oder der Lichtausbreitung des Senders bei der Sensormontage angebracht werden.

Um zu überprüfen, ob die Reflexionsprobleme durch diese Änderungen beseitigt worden sind, sollte der Detektionsfunktionstest wiederholt werden. Wenn das Werkstück besonders stark reflektierend ist und sich dem Strahl nähert, muss der Detektionsfunktionstest mit dem Werkstück an Ort und Stelle durchgeführt werden. ☐

- 8) Setzen Sie die überwachte Maschine in Gang und halten Sie das mitgelieferte Testobjekt bei laufender Maschine in das Schutzfeld. **Versuchen Sie nicht, das Testobjekt in gefährliche Bereiche der Maschine einzuführen.** ☐
- 9) Prüfen Sie, ob die gefährlichen Maschinenteile jedes Mal, wenn sich das Testobjekt im Schutzfeld befindet, ohne erkennbare Verzögerung zum Stillstand kommen. ☐
- 10) Nehmen Sie das Testobjekt aus dem Schutzfeld und prüfen Sie, ob:
 - Die Maschine nicht automatisch neu startet
 - Zum Start der Maschine Startelemente betätigt werden müssen. ☐
- 11) Führen Sie das Testobjekt mit überwachter Maschine im Stillstand in das Schutzfeld und prüfen Sie, ob die überwachte Maschine nicht in Bewegung gesetzt werden kann, während sich das Testobjekt im Schutzfeld befindet. ☐
- 12) Prüfen Sie sorgfältig, ob sichtbare Anzeichen für Schäden oder Änderungen am EZ-SCREEN-(14 mm/30 mm ODC) System, der überwachten Maschine oder den Leitungen

vorhanden sind. Eventuelle Beschädigungen oder Änderungen müssen sofort dem Vorgesetzten gemeldet werden. ☐

⚠ ACHTUNG!

DIE MASCHINE NICHT VERWENDEN, SOLANGE DAS SYSTEM NICHT RICHTIG FUNKTIONIERT

WENN NICHT ALLE DIESE KONTROLLVERFAHREN SÄMTLICH ERFOLGREICH DURCHFÜHRT WERDEN KÖNNEN, DARF NICHT VERSUCHT WERDEN, DIE EZ-SCREEN-(14 MM/30 MM ODC) SYSTEM(S) UND/ODER DIE ÜBERWACHTE MASCHINE EINZUSETZEN, BEVOR DIE STÖRUNG ODER DAS PROBLEM BESEITIGT WORDEN IST (SIEHE KAPITEL 6 DES BEDIENUNGSHANDBUCHS). DER VERSUCH, DIE ÜBERWACHTE MASCHINE UNTER SOLCHEN UMSTÄNDEN TROTZDEM ZU BENUTZEN, KANN SCHWERE KÖRPERVERLETZUNGEN ODER DEN TOD ZUR FOLGE HABEN.

SETZEN SIE DEN BETRIEB DES SYSTEMS NICHT FORT, SOLANGE DIE ÜBERPRÜFUNG NICHT KOMPLETT DURCHFÜHRT WURDE UND ALLE PROBLEME BEHOBen WORDEN SIND.

Detektionsfunktionstest (Kaskadensysteme)

⚠ ACHTUNG!

WENN DER DETEKTIONSFUNKTIONSTEST EIN PROBLEM ANZEIGT WENN DAS EZ-SCREEN-SYSTEM NICHT RICHTIG AUF DEN DETEKTIONSFUNKTIONSTEST REAGIERT, DARF DAS SYSTEM NICHT EINGESETZT WERDEN. IN DIESEM FALL KANN MAN SICH NICHT DARAUF VERLASSEN, DASS DAS SYSTEM DIE GEFÄHRLICHE MASCHINENBEWEGUNG STOPPT, WENN EINE PERSON ODER EIN OBJEKT IN DAS SCHUTZFELD EINDRINGT. ES KÖNNTE ZU SCHWEREN ODER TÖDLICHEN VERLETZUNGEN KOMMEN.

BEVOR DIE VERSORGUNG ZUR MASCHINE EINGESCHALTET WIRD PRÜFEN SIE, OB DER ÜBERWACHTE BEREICH FREI VON PERSONEN UND UNERWÜNSCHTEN MATERIALIEN IST (Z. B. WERKZEUGE), BEVOR DIE STROMVERSORGUNG ZUR ÜBERWACHTEN MASCHINE EINGESCHALTET WIRD. ANDERNFALLS KANN ES ZU SCHWEREN ODER TÖDLICHEN VERLETZUNGEN KOMMEN.

Der Detektionsfunktionstest muss durch eine "Autorisierte Person", siehe Seite 8 oder "qualifizierte Person" siehe Seite 8 des Bedienungshandbuchs durchgeführt werden, um das Erfassungsvermögen der EZ-SCREEN-(14 mm/30 mm ODC) System(s) zu überprüfen. Durch diesen Test wird außerdem die korrekte Ausrichtung von Sender/Empfänger überprüft (siehe Abschnitt 4.1.3 auf Seite 27 des Bedienungshandbuchs); benachbarte reflektierende Oberflächen werden identifiziert (siehe Abschnitt 4.1.4 auf Seite 28 des Bedienungshandbuchs), und die erwartete Auflösung für Anwendungen mit eingestellter reduzierter Auflösung (flexible Ausblendung) wird überprüft (siehe Abschnitt 4.4.4 auf Seite 41 des Bedienungshandbuchs).

☛ Wenn an einem Kaskadensystem ein Detektionsfunktionstest durchgeführt wird, muss jeder Light Screen einzeln getestet werden, wobei die Status-Anzeige am ersten Empfänger in der Kaskade überwacht wird.

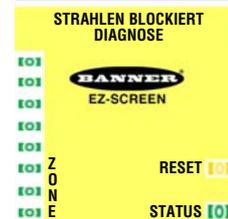
Tabelle 1 Testobjekte für Detektionsfunktionstest

Reduzierte Auflösung (flexible Ausblendung)	14-mm-Ausführungen	30-mm-Ausführungen
Deaktiviert	14 mm Ø, Typ STP-13	30 mm Ø, Typ STP-14
Aktiviert	30 mm Ø, Typ STP-14	60 mm Ø, Typ STP-15

1) Wählen Sie das passende mit dem Empfänger mitgelieferte Testobjekt aus (siehe [Tabelle 1 auf Seite 2](#)). ☐

2) Prüfen Sie bei eingeschalteter Versorgung, ob das System im Run-Modus ist und die Empfänger-LEDs wie folgt anzeigen:

- Status-Anzeige grün (bzw. blinkt , wenn reduzierte Auflösung aktiviert wurde)
- Alle Zonen-Anzeigen grün
- Status-Anzeige gelb.

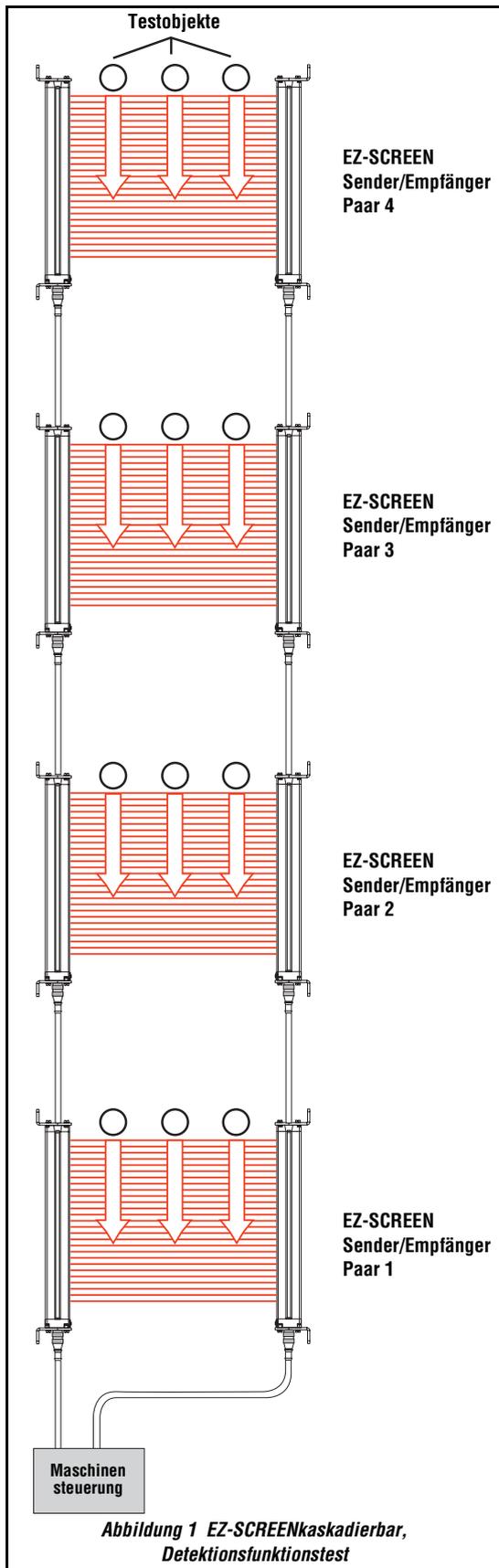


- Diagnose-Display  (Ausschalt-Ausgangsmodus)
-  (Verriegelungsausgangsmodus)

Im Verriegelungsmodus kann ein manueller Reset erforderlich sein (siehe Abschnitt 5.2.3 auf Seite 52 des Bedienungshandbuchs). ☐

3) Führen Sie das spezifizierte Testobjekt mit überwachter Maschine im Stillstand an drei separaten Stellen durch das Schutzfeld: neben dem Sender, neben dem Empfänger und in der Mitte zwischen Sender und Empfänger (Abbildung 1 auf Seite 3). □

☛ Wenn Sender und Empfänger weit auseinander sind, wird u. U. eine zweite Person zur Überwachung der Anzeigen gebraucht, während das Testobjekt entlang dem Sender oder auf halbem Weg zwischen Sender und Empfänger bewegt wird.



4) Führen Sie bei weiterhin stillstehender überwachter Maschine das Testobjekt durch das Schutzfeld von Sender-/Empfängerpaar 2 wie in Schritt 3) beschrieben entlang drei Stellen nach unten. Wiederholen Sie den Vorgang bei jedem Sender-/Empfängerpaar im System. □

5) **Nur bei Sender/Empfänger 1** Jedes Mal wenn das Testobjekt das Schutzfeld unterbricht, **muss** überprüft werden, ob mindestens eine Zonen-Anzeige an Empfänger 1 konstant rot leuchtet.



Empfänger 1

Prüfen Sie auch, ob sich der Zustand der jeweiligen roten Zonen-Anzeige(n) entsprechend der Position des Testobjekts ändert. □



Empfänger 1

☛ Wenn Strahl 1 blockiert ist, ist Zonen-Anzeige 1 rot und alle anderen Zonen-Anzeigen sind AUS, da Strahl 1 das Synchronisierungssignal für alle Strahlen liefert.

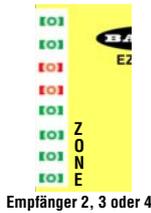


6) **Prüfen Sie bei Sender-/Empfängerpaar 2, 3 oder 4**, ob mindestens eine Zonen-Anzeige am blockierten Empfänger konstant rot leuchtet.



Empfänger 2, 3 oder 4

Prüfen Sie auch, ob sich der Zustand der jeweiligen roten Zonen-Anzeige(n) entsprechend der Position des Testobjekts ändert. □



7) **Nur bei Betrieb mit Schaltausgang** muss überprüft werden, ob die Status-Anzeige am **blockierten Empfänger und an jedem Empfänger zwischen dem blockierten Empfänger und der Maschinensteuerung** rot **IOI** leuchtet, solange das Testobjekt im Schutzfeld bleibt. Falls das nicht der Fall ist, hat das System den Detektionsfunktionstest nicht bestanden. □

8) **Wenn bei Betrieb mit Verriegelungsausgang Empfänger 1 für Verriegelungsausgang und alle anderen Empfänger für Schaltausgang konfiguriert sind**, ist folgendes zu überprüfen (Testobjekt weiterhin im Schutzfeld):

- Die Status-Anzeigen am blockierten Empfänger und an jedem Empfänger zwischen dem blockierten Empfänger und der Maschinensteuerung sind rot **IOI**
- Die Reset-Anzeige von Empfänger 1 leuchtet konstant gelb **IOI**. □

Wenn die Reset-Anzeige zu irgendeinem Zeitpunkt zu blinken beginnt, während das Testobjekt das Schutzfeld unterbricht, hat die Anlage den Detektionsfunktionstest nicht bestanden.

Wenn alle Zonen-Anzeigen grün sind oder nicht der Position des Test-Objekts folgen, oder wenn die Status-Anzeige grün wird, während das Test-Objekt das Schutzfeld unterbricht, hat das System den Detektionsfunktionstest nicht bestanden.

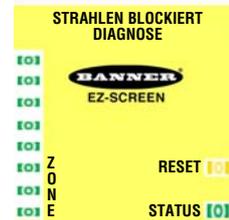


9) Überprüfen Sie, ob die Sensoren richtig ausgerichtet sind, ob reflektierende Oberflächen vorhanden sind oder ob durch die Verwendung von Ausblendung ungeschützte Bereiche erzeugt worden sind. □

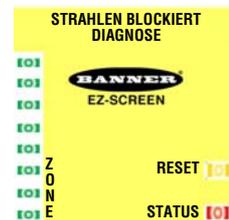
Setzen Sie diese Überprüfung nicht fort und lassen Sie die überwachte Maschine nicht laufen, solange die Situation nicht korrigiert wurde und die Anzeigen wie oben beschrieben richtig reagieren.

10) Entfernen Sie das Testobjekt aus dem Schutzfeld und überprüfen Sie, ob:

Bei Betrieb mit Schaltausgang alle Zonen-Anzeigen konstant grün leuchten und die Status-Anzeige grün wird (bzw. grün blinkt **IOI**, wenn reduzierte Auflösung aktiviert wurde).



bei Betrieb mit Verriegelungsausgang: Die gelbe Reset-Anzeige sollte blinken und die Status-Anzeige rot sein **IOI**.



Führen Sie einen manuellen Reset durch. □

Wenn Spiegel verwendet werden:

☛ *Wenn Umlenkspiegel verwendet werden, müssen die Strahlen an drei Stellen im jeweiligen Abschnitt des Strahlengangs getestet werden (zwischen Sender und Spiegel und ebenfalls zwischen Spiegel und Empfänger.)*

11) Testen Sie das Schutzfeld in jedem Abschnitt des Erfassungswegs (z. B. vom Sender zum Spiegel, zwischen Spiegel und Empfänger, siehe [Abbildung 2 auf Seite 4](#)). □

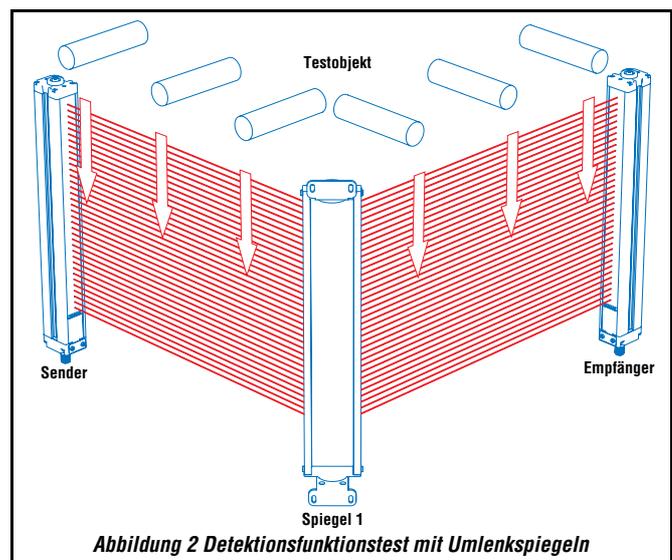


Abbildung 2 Detektionsfunktionstest mit Umlenkspiegeln