

**Tägliche/Schichtwechsel-Überprüfungsroutine -  
Einstrahl-Systeme**

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

☛ *Tägliche Überprüfungen sowie Überprüfungen nach Änderungen der Werkzeugbestückung oder der Maschine müssen von einer **qualifizierte Person** (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 (2004-02).*

**! ACHTUNG!**

**WENN DER DETEKTIONSFUNKTIONSTEST EIN PROBLEM ANZEIGT WENN DAS EZ-SCREEN-PUNKTSYSTEM NICHT ORDNUNGSGEMÄß AUF DEN DETEKTIONSFUNKTIONSTEST REAGIERT, DARF ES NICHT EINGESETZT WERDEN, DA DIE FÄHIGKEIT DES SYSTEMS, EINE GEFÄHRLICHE BEWEGUNG DER MASCHINE ZU UNTERBRECHEN, DANN NICHT MEHR ZUVERLÄSSIG GEGEBEN IST, WENN EINE PERSON ODER EIN OBJEKT IN DEN STRAHL TRIT. DIES KÖNNTE SCHWERE KÖRPERVERLETZUNG ODER DEN TOD ZUR FOLGE HABEN.**

**DIE MASCHINE NICHT EINSETZEN, SOLANGE DAS SYSTEM NICHT ORDNUNGSGEMÄß FUNKTIONIERT**

WENN NICHT ALLE DIESE KONTROLLVERFAHREN ERFOLGREICH DURCHFÜHRT WERDEN KÖNNEN, DARF NICHT VERSUCHT WERDEN, DAS EZ-SCREEN-PUNKTSYSTEM/DIE ÜBERWACHTE MASCHINE EINZUSETZEN, BEVOR DIE STÖRUNG ODER DAS PROBLEM BESEITIGT WORDEN IST (SIEHE KAPITEL 6 AUF SEITE 55 DES HANDBUCHS). DER VERSUCH, DIE ÜBERWACHTE MASCHINE UNTER SOLCHEN UMSTÄNDEN TROTZDEM ZU BENUTZEN, KANN SCHWERE KÖRPERVERLETZUNGEN ODER DEN TOD ZUR FOLGE HABEN.

**! ACHTUNG!**

**BEVOR DIE STROMVERSORGUNG 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.

**Folgende Überprüfungen sind von der qualifizierte Person durchzuführen:**

- 1) Prüfen Sie, ob der Zugang zum überwachten Bereich nicht von Bereichen aus möglich ist, die nicht durch das EZ-Screen-Punktsystem geschützt werden. Feste Schutzeinrichtungen oder zusätzliche Anwesenheitssensoren müssen nach Bedarf installiert werden, um Personen daran zu hindern, um den Strahl 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 von der nächstgelegenen Gefahrenstelle der überwachten Maschine zum Strahl nicht kleiner ist als der in Abschnitt 1.8 auf Seite 5 des Bedienungshandbuchs berechnete und hier eingetragene Abstand: \_\_\_\_\_ ☐

- 3) Prüfen Sie, ob sich niemand unbemerkt vom EZ-Screen-Punktsystem 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 ein Schlüssel oder andere Vorrichtungen zur Verhinderung versehentlicher Betätigung vorhanden sind. ☐
- 5) Sobald die Strahl-Status-Anzeige konstant ● grün leuchtet, muss die Wirksamkeit des EZ-Screen-Punktsystems bei eingeschalteter Versorgung durch Durchführung eines Detektionsfunktionstests überprüft werden. ☐

**Detektionsfunktionstest**


- 1) Prüfen Sie bei eingeschalteter Versorgung, ob das EZ-Screen-Punktsystem im RUN-Modus ist und die Empfänger-Anzeigen folgendes zeigen:

Status-Anzeige ● grün

Strahl-Status-Anzeige ● grün

Reset-Anzeige ● AN gelb

Diagnose-Display  (Schaltausgangsmodus) oder

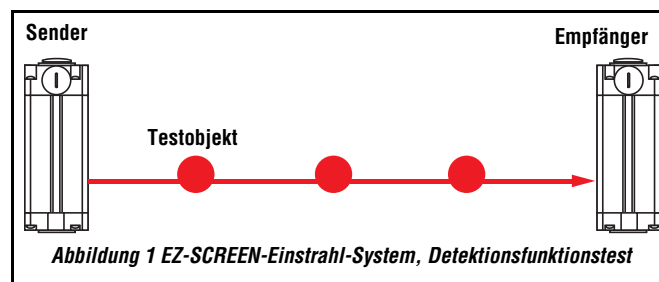
 (Verriegelungsausgangsmodus) ☐

- 2) Bewegen Sie ein Testobjekt mit überwachter Maschine im Stillstand an drei Punkten durch jeden Strahl von oben nach unten:

- entlang dem Empfänger
- entlang dem Sender
- auf halbem Weg dazwischen (siehe [Abbildung 1 auf Seite 1](#))

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

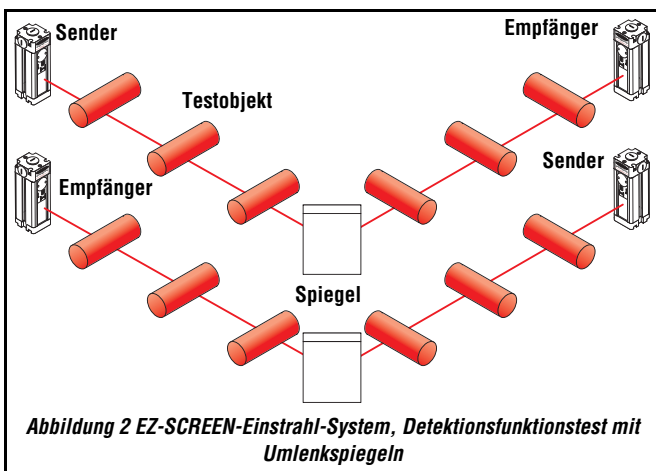
Wenn Umlenkspiegel verwendet werden, müssen die Strahlen an drei Punkten im jeweiligen Abschnitt des Strahlengangs getestet werden (zwischen Sender und Spiegel und ebenfalls zwischen Spiegel und Empfänger, siehe [Abbildung 2 auf Seite 2](#) und [Abbildung 3 auf Seite 2](#)). ☐



3) Wenn das Testobjekt den Strahl blockiert, muss in jedem Fall geprüft werden, ob:

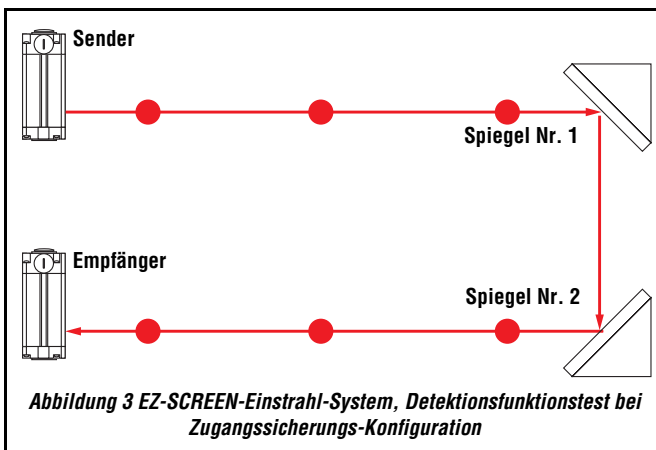
- Die Status-Anzeige konstant ● rot leuchtet, während der Strahl blockiert ist
- Die Strahl-Status-Anzeige ● rot wird und konstant rot bleibt, während der Strahl blockiert ist

Wenn die Strahl-Status-Anzeige konstant ● grün bleibt oder flackert, während das Testobjekt den Strahl blockiert, muss überprüft werden, ob reflektierende Oberflächen vorhanden sind. Siehe [Schritt 5\) auf Seite 2](#) bis [Schritt 8\) auf Seite 2](#) und Abschnitt 6.3.1.3 auf Seite 72 des Bedienungshandbuchs.



**⚠ ACHTUNG!**

SETZEN SIE DIESE ÜBERPRÜFUNG NICHT FORT UND LASSEN SIE DIE ÜBERWACHTETE MASCHINE NICHT LAUFEN, SOLANGE DIE STÖRUNG NICHT BESEITIGT WURDE UND DIE ANZEIGE NICHT KONSTANT ROT LEUCHTET, WÄHREND SICH DAS TESTOBJEKT IM STRAHLENGANG BEFINDET.



4) Prüfen Sie, ob die Strahl-Status-Anzeige konstant ● grün leuchtet, wenn das Testobjekt aus dem Strahl entfernt wird.

Wenn die Strahl-Status-Anzeige flackert, bedeutet das, dass das Signal schwach ist. Gehen Sie wie folgt vor:

5) Reinigen Sie die Linsenabdeckung mit einem fusenfreien Lappen, der mit mildem Reinigungsmittel oder Fensterreiniger angefeuchtet wurde.

Wenn das Problem durch Reinigung der Linsenabdeckung nicht behoben wird:

- 6) Richten Sie Sender/Empfänger nach Bedarf neu aus (siehe Abschnitt 4.4 auf Seite 37 des Bedienungshandbuchs).
- 7) Wenn das System im Verriegelungsausgangsmodus läuft, muss ein manueller Reset am Empfänger durchgeführt werden.
- 8) Prüfen Sie, ob die Status-Anzeige des Empfängers konstant ● grün leuchtet.
- 9) Starten Sie die überwachte Maschine und blockieren Sie den Strahl mit dem mitgelieferten Testobjekt. **Versuchen Sie nicht, das Testobjekt in gefährliche Bereiche der Maschine einzuführen.**
- 10) Prüfen Sie, ob die gefährlichen Maschinenteile ohne erkennbare Verzögerung stoppen, wenn der Strahl blockiert wird.
- 11) Entfernen Sie das Testobjekt aus dem Strahl und stellen Sie sicher, dass die Maschine nicht automatisch wieder anläuft.
- 12) Stellen Sie sicher, dass zum Wiederanlauf der Maschine zuerst Startelemente betätigt werden müssen.
- 13) Blockieren Sie bei überwachter Maschine im Stillstand den Strahl und prüfen Sie, ob die überwachte Maschine nicht gestartet werden kann, während das Testobjekt den Strahl blockiert.
- 14) Überprüfen Sie sorgfältig, ob äußere Anzeichen von Beschädigung oder Veränderungen am EZ-Screen-Punktsystem, der überwachten Maschine oder den entsprechenden elektrischen Anschlüssen erkennbar sind. Eventuelle Beschädigungen oder Veränderungen müssen sofort dem Vorgesetzten gemeldet werden.

**⚠ ACHTUNG!**

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

**Beseitigung von Problemen mit reflektierenden Oberflächen**

- Soweit möglich Sender und/oder Empfänger verlegen, um den Lichtstrahl von reflektierenden Oberflächen weg zu bewegen. Dabei darauf achten, dass der Mindestsicherheitsabstand beibehalten wird. Siehe [Schritt 2\) auf Seite 1](#).
- Alternativ kann die Fläche übermalt, abgedeckt oder aufgeraut werden, um ihr Reflexionsvermögen zu reduzieren.
- Wenn das nicht möglich ist (z. B. bei einem glänzenden Werkstück), sollte eine Vorrichtung zur Begrenzung des Empfänger-Sichtfelds oder der Lichtausbreitung des Senders in der Sensorhalterung angebracht werden.
- Wiederholen Sie den Detektionsfunktionstest, um sicherzustellen, dass diese Maßnahmen die Reflektionsprobleme gelöst haben. Wenn das Werkstück sehr stark reflektierend ist und sich dem Strahl nähert, führen Sie den Detektionsfunktionstest mit dem Werkstück an Ort und Stelle durch.

**Tägliche/Schichtwechsel-Überprüfungsroutine - Mehrstrahl-Systeme**

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

☛ *Tägliche Überprüfungen sowie Überprüfungen nach Änderungen an der Werkzeugbestückung oder an der Maschine müssen von einer **qualifizierte Person** (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 (2004-02).*

**! ACHTUNG!**

**WENN DER DETEKTIONSFUNKTIONSTEST EIN PROBLEM ANZEIGT**

WENN DAS EZ-SCREEN-GITTERSYSTEM NICHT ORDNUNGSGEMÄß AUF DEN DETEKTIONSFUNKTIONSTEST REAGIERT, DARF ES NICHT EINGESETZT WERDEN, DA DIE FÄHIGKEIT DES SYSTEMS, EINE GEFÄHRLICHE BEWEGUNG DER MASCHINE ZU UNTERBRECHEN, DANN NICHT MEHR ZUVERLÄSSIG GEGEBEN IST, WENN EINE PERSON ODER EIN OBJEKT IN DEN STRAHL TRIT. DIES KÖNNTE SCHWERE KÖRPERVERLETZUNG ODER DEN TOD ZUR FOLGE HABEN.

**DIE MASCHINE NICHT EINSETZEN, SOLANGE DAS SYSTEM NICHT ORDNUNGSGEMÄSS FUNKTIONIERT**

WENN ALLE DIESE KONTROLLVERFAHREN NICHT SÄMTLICH ERFOLGREICH DURCHFÜHRT WERDEN KÖNNEN, DARF NICHT VERSUCHT WERDEN, DAS EZ-SCREEN-GITTERSYSTEM/DIE ÜBERWACHTE MASCHINE EINZUSETZEN, BIS DIE STÖRUNG ODER DAS PROBLEM BEHOBEN WORDEN IST (SIEHE KAPITEL 6 AUF SEITE 55 DES HANDBUCHS). DER VERSUCH, DIE ÜBERWACHTE MASCHINE UNTER SOLCHEN UMSÄNDEN TROTZDEM ZU BENUTZEN, KANN SCHWERE KÖRPERVERLETZUNGEN ODER DEN TOD ZUR FOLGE HABEN.

**! ACHTUNG!**

**BEVOR DIE STROMVERSORGUNG 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.

☛ *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 (2004-02).*

**Folgende Überprüfungen sind von der qualifizierte Person durchzuführen:**


- 1) Prüfen Sie, ob der Zugang zum überwachten Bereich nicht von Bereichen aus möglich ist, die nicht vom EZ-Screen-Gittersystem geschützt werden. Feste Schutzeinrichtungen oder zusätzliche Anwesenheitssensoren müssen nach Bedarf installiert werden, um Personen daran zu hindern, um den Strahl 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 von der nächstgelegenen Gefahrenstelle der überwachten Maschine zum Lichtgitter nicht kleiner ist als der in Abschnitt 1.8 auf Seite 5 des Bedienungshandbuchs berechnete und hier eingetragene Abstand: \_\_\_\_\_.
- 3) Prüfen Sie, ob sich niemand unbemerkt vom EZ-Screen-Gittersystem 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 ein Schlüssel oder andere Vorrichtungen zur Verhinderung versehentlicher Betätigung vorhanden sind. ☐
- 5) Sobald alle Strahl-Status-Anzeigen konstant  grün leuchten, muss die Wirksamkeit des EZ-Screen-Gittersystems bei eingeschalteter Versorgung durch Durchführung eines Detektionsfunktionstests überprüft werden. ☐

**Detektionsfunktionstest**


- 1) Prüfen Sie bei eingeschalteter Versorgung, ob das EZ-Screen-Gittersystem im RUN-Modus **ist** und **die** Empfänger-Anzeigen folgendes zeigen:

Status-Anzeige  grün

Strahl-Status-Anzeige  grün

Reset-Anzeige  AN gelb

Diagnose-Display  (Schaltausgangsmodus) oder

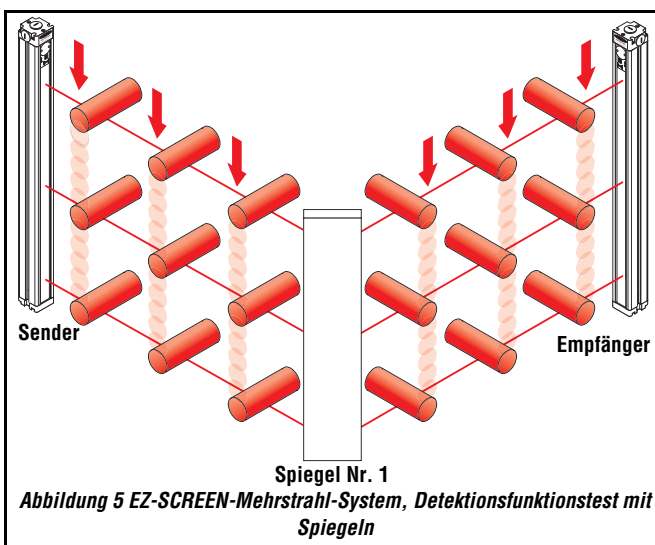
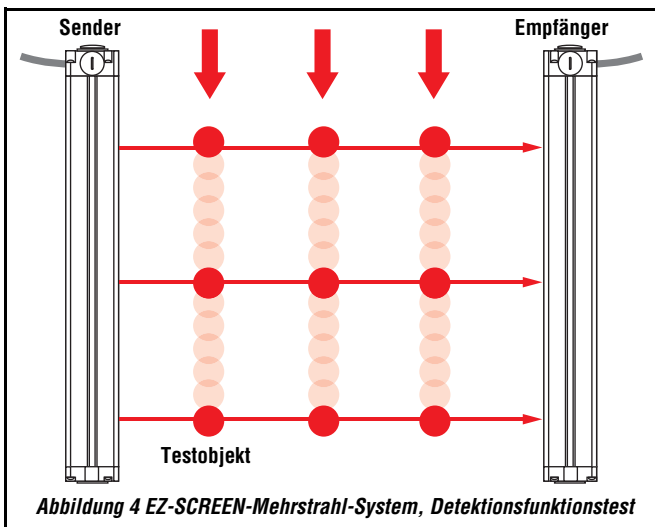
 (Verriegelungsausgangsmodus) ☐

- 2) Bewegen Sie ein Testobjekt mit überwachter Maschine im Stillstand an drei Punkten durch jeden Strahl von oben nach unten:

- entlang dem Empfänger
- entlang dem Sender
- auf halbem Weg dazwischen (siehe [Abbildung 4 auf Seite 4](#))

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

Wenn Umlenkspiegel verwendet werden, müssen die Strahlen an drei Punkten im jeweiligen Abschnitt des Strahlengangs getestet werden (zwischen Sender und Spiegel und ebenfalls zwischen Spiegel und Empfänger, siehe [Abbildung 5 auf Seite 4](#)). ☐



3) Wenn das Testobjekt den Strahl blockiert, muss in jedem Fall geprüft werden, ob:

- Die Status-Anzeige konstant ● rot leuchtet, während der Strahl blockiert ist
- Die Strahl-Status-Anzeige ● rot aufleuchtet und konstant rot bleibt, während der Strahl blockiert ist.

Wenn die Strahl-Status-Anzeige konstant ● grün bleibt oder flackert, während das Testobjekt den Strahl blockiert, muss überprüft werden, ob reflektierende Oberflächen vorhanden sind. Siehe [Schritt 5\) auf Seite 4](#) bis [Schritt 8\) auf Seite 4](#) und Abschnitt 6.3.1.3 auf Seite 72 des Bedienungshandbuchs.

**⚠ ACHTUNG!**

SETZEN SIE DIESE ÜBERPRÜFUNG NICHT FORT UND LASSEN SIE DIE ÜBERWACHTE MASCHINE NICHT LAUFEN, SOLANGE DIE STÖRUNG NICHT BEHOBEN WURDE UND DIE ANZEIGE NICHT KONSTANT ROT LEUCHTET, WÄHREND SICH DAS TESTOBJEKT IM STRAHLENGANG BEFINDET.

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

4) Prüfen Sie, ob die jeweilige Strahl-Status-Anzeige konstant ● grün leuchtet, wenn das Testobjekt aus dem Strahl entfernt wird.

Wenn die Strahl-Status-Anzeige flackert, bedeutet das, dass das Signal schwach ist. Gehen Sie wie folgt vor:

5) Reinigen Sie die Linsenabdeckung mit einem fusenfreien Lappen, der mit mildem Reinigungsmittel oder Fensterreiniger angefeuchtet wurde.

Wenn das Problem durch Reinigung der Linsenabdeckung nicht behoben wird:

6) Richten Sie Sender/Empfänger nach Bedarf neu aus (siehe Abschnitt 4.4 auf Seite 37 des Bedienungshandbuchs).

7) Wenn das System im Verriegelungsausgangsmodus läuft, muss ein manueller Reset am Empfänger durchgeführt werden.

8) Prüfen Sie, ob die Status-Anzeige des Empfängers konstant ● grün leuchtet.

9) Starten Sie die überwachte Maschine und blockieren Sie den Strahl mit dem mitgelieferten Testobjekt. **Versuchen Sie nicht, das Testobjekt in gefährliche Bereiche der Maschine einzuführen.**

10) Prüfen Sie, ob gefährliche Maschinenteile ohne erkennbare Verzögerung stoppen, wenn ein Strahl blockiert ist.

11) Entfernen Sie das Testobjekt aus dem Strahl und stellen Sie sicher, dass die Maschine nicht automatisch wieder anläuft.

12) Stellen Sie sicher, dass zum Wiederanlauf der Maschine zuerst Startelemente betätigt werden müssen.

13) Blockieren Sie bei überwachter Maschine im Stillstand einen der Gitterstrahlen und prüfen Sie, ob die überwachte Maschine nicht gestartet werden kann, während das Testobjekt den Strahl blockiert.

14) Überprüfen Sie sorgfältig, ob äußere Anzeichen von Beschädigung oder Veränderungen am EZ-Screen-Gittersystem, der überwachten Maschine oder der Verdrahtung erkennbar sind. Eventuelle Beschädigungen oder Veränderungen müssen sofort dem Vorgesetzten gemeldet werden.

**⚠ ACHTUNG!**

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

**Beseitigung von Problemen mit reflektierenden Oberflächen**

- Soweit möglich Sender und/oder Empfänger verlegen, um den Lichtstrahl von reflektierenden Oberflächen weg zu bewegen. Dabei darauf achten, dass der Mindestsicherheitsabstand beibehalten wird. Siehe [Schritt 2\) auf Seite 3](#).
- Alternativ kann die Fläche übermalt, abgedeckt oder aufgeraut werden, um ihr Reflexionsvermögen zu reduzieren.
- Wenn das nicht möglich ist (z. B. bei einem glänzenden Werkstück), sollte eine Vorrichtung zur Begrenzung des Empfänger-Sichtfelds oder der Lichtausbreitung des Senders in der Sensorhalterung angebracht werden.
- Wiederholen Sie den Detektionsfunktionstest, um sicherzustellen, dass diese Maßnahmen die Reflektionsprobleme gelöst haben. Wenn das Werkstück sehr stark reflektierend ist und sich dem Strahl nähert, führen Sie den Detektionsfunktionstest mit dem Werkstück an Ort und Stelle durch.