

## Beispielhafte Verwendung der Ein- und Ausgänge der MGB



### Inhalt

Verwendete Bauteile / Module .....	2
EUCHNER .....	2
Andere .....	2
Funktionsbeschreibung .....	2
Allgemein .....	2
Anschlüsse .....	3
MGB Ein- und Ausgänge .....	4
Meldeausgang OD .....	4
Meldeausgang OT .....	5
Meldeausgang OL .....	5
Meldeausgang Ol .....	6
Meldeeingänge S2 und S3 .....	7
Rücksetzeingang RST .....	7
LED Eingänge H2 und H3 .....	8
Prinzipielles Schaltbild .....	9
Wichtiger Hinweis – Bitte unbedingt sorgfältig beachten! .....	10

## Verwendete Bauteile / Module

### EUCHNER

Beschreibung	Best.-Nr. / Artikelbezeichnung Set	Best.-Nr. / Artikelbezeichnung Auswertegerät
Sicherheitssystem MGB, Zuhaltung mit Zuhaltungsüberwachung	105783 / MGB-L1H-ARR-105783	105328 / MGB-L1-AR-AA2A1-M-105328
	105785 / MGB-L1HE-ARR-105785	110772 / MGB-L1-ARA-AD1A1-M-110772
	110774 / MGB-L1HE-ARA-R-110774	116666 / MGB-L1-ARA-AG6A1-M-116666
	116667 / MGB-L1H-ARA-L-116667	113380 / MGB-L1-ARA-AC3A1-M-113380
	116668 / MGB-L1HE-ARA-L-116668	
	113381 / MGB-L1HE-ARA-R-113381	

Tipp: Weitere Informationen und Downloads zu den o.g. EUCHNER-Produkten finden Sie unter [www.EUCHNER.de](http://www.EUCHNER.de). Geben Sie einfach die Bestellnummer in die Suche ein.

### Andere

Beschreibung	Artikel
Beliebige Steuerungen	

## Funktionsbeschreibung

### Allgemein

Es soll beispielhaft erläutert werden, wie die verschiedenen Funktionen der MGB genutzt werden können. Diese Sammlung soll nur Anregungen geben und ist nicht vollständig. Andere Anwendungen sind realisierbar und müssen, ebenso wie die hier beschriebene, in einer Steuerung umgesetzt werden. Die sicherheitstechnischen Aspekte von MGB und eingebautem Not-Halt sowie die verschiedenen Sicherheitsfunktionen werden in dieser Applikation nicht erläutert. Hinweise hierzu sind in den jeweiligen Applikationen in Verbindung mit einem geeigneten Auswertegerät zu finden.

Generell können mit der MGB zwei verschiedene Arten der Türüberwachung realisiert werden, die Verriegelungsüberwachung und die Zuhaltungsüberwachung.

Bei Auswahl der Verriegelungsüberwachung werden die sicheren Ausgänge FO1A und FO1B gesetzt, wenn die Schutzeinrichtung in der Stellung „Schutzeinrichtung geschlossen und Riegel eingeführt“ ist.

Hinweis: Dies wird in der EN 1088 oder deren Nachfolger EN ISO 14119 „Überwachung der Stellung der verriegelten trennenden Schutzeinrichtung“ bezeichnet.

Bei Auswahl der Zuhaltungsüberwachung werden die sicheren Ausgänge FO1A und FO1B gesetzt, wenn die MGB in der Stellung „Schutzeinrichtung geschlossen und Riegel eingeführt und Zuhaltung aktiv“ ist.

Hinweis: Dies wird in der EN 1088 oder deren Nachfolger EN ISO 14119 „Überwachung der Stellung des Sperrmittels“ bezeichnet.

Hinweis: Die Beschreibung der Ein- und Ausgänge, sowie der Abläufe in den Bildern sind für alle MGBs zutreffend. Es sind nicht immer alle Signale herausgeführt.

## Anschlüsse

Bezeichnung	Funktion	Verwendung in diesem Beispiel
F01A, F01B	Sicherheitsausgänge. HIGH, wenn die Schutzrichtung geschlossen und zugehalten ist.	In diesem Beispiel nicht verwendet
F11A, F11B	Eingänge für die Reihenschaltung von AR-Geräten der Firma EUCHNER.	In diesem Beispiel nicht verwendet
IMP, IMM	Steuereingang für Zuhaltmagnet. Zum Öffnen der Zuhaltung auf 24 V DC legen.	In diesem Beispiel nicht verwendet
OD	Meldeausgang Tür, HIGH, wenn die Tür geschlossen ist.	An einen Standard Eingang der Steuerung angeschlossen.
OT	Meldeausgang Riegelzunge, HIGH, wenn die Tür geschlossen ist und die Riegelzunge im Zuhaltmodul eingeführt ist.	An einen Standard Eingang der Steuerung angeschlossen.
OL	Meldeausgang Zuhaltung, HIGH, wenn die Tür geschlossen und zugehalten ist.	An einen Standard Eingang der Steuerung angeschlossen.
OI	Meldeausgang Diagnose, HIGH, wenn das Gerät im Fehlerzustand ist.	An einen Standard Eingang der Steuerung angeschlossen.
RST	Eingang zum Zurücksetzen des Schalters	An einen Standard Ausgang der Steuerung angeschlossen.
X2:1, X2:2, X2:3, X2:4	Potentialfreie Kontakte des eingebauten Not-Halt Befehlsgeräts	In diesem Beispiel nicht verwendet. Wichtig: Der Not-Halt muss entsprechend der Risikoanalyse in die Not-Halt Kette der sicherheitstechnischen Steuerung integriert werden.
X3:1, X3:3	Steuereingänge für die LEDs in den Tasten S2 und S3	An einen Standard Ausgang der Steuerung angeschlossen.
X2:7, X3:2	Meldeausgänge für die eingebauten Tasten S2 und S3	An einen Standard Eingang der Steuerung angeschlossen.

HIGH an einem Ausgang bedeutet, dass der Ausgang gesetzt ist und 24 V DC anliegen.

LOW an einem Ausgang bedeutet, dass der Ausgang zurückgesetzt ist und 0 V DC anliegen.

HIGH an einem Eingang bedeutet, dass der Eingang gesetzt ist und 24 V DC anliegen.

LOW an einem Eingang bedeutet, dass der Eingang zurückgesetzt ist und 0 V DC anliegen.

## MGB Ein- und Ausgänge

### Meldeausgang OD

OD wird von der MGB gesetzt, wenn die Schutztür geschlossen wird, jedoch der Riegel noch nicht eingeführt wurde (Türgriff in Stellung offen). Am Meldeausgang OD liegt statisch ein Signalpegel LOW oder HIGH an. Die sicheren Ausgänge FO1A und FO1B sind immer zurückgesetzt.

OD kann verwendet werden, um nicht rastende Fehler in der MGB zurückzusetzen. Nicht rastende Fehler werden zurückgesetzt, indem die Schutztür einmal vollständig geöffnet und dann wieder geschlossen wird. Wenn OD zurückgesetzt ist, ist die Schutzeinrichtung vollständig geöffnet. Im Flussdiagramm in Bild 1 wird zuerst OI abgefragt, um festzustellen, ob an der MGB ein Fehler anliegt. Anschließend wird OD abgefragt, um steuerungstechnisch festzustellen, ob versucht wurde, einen nicht rastenden Fehler zurückzusetzen.

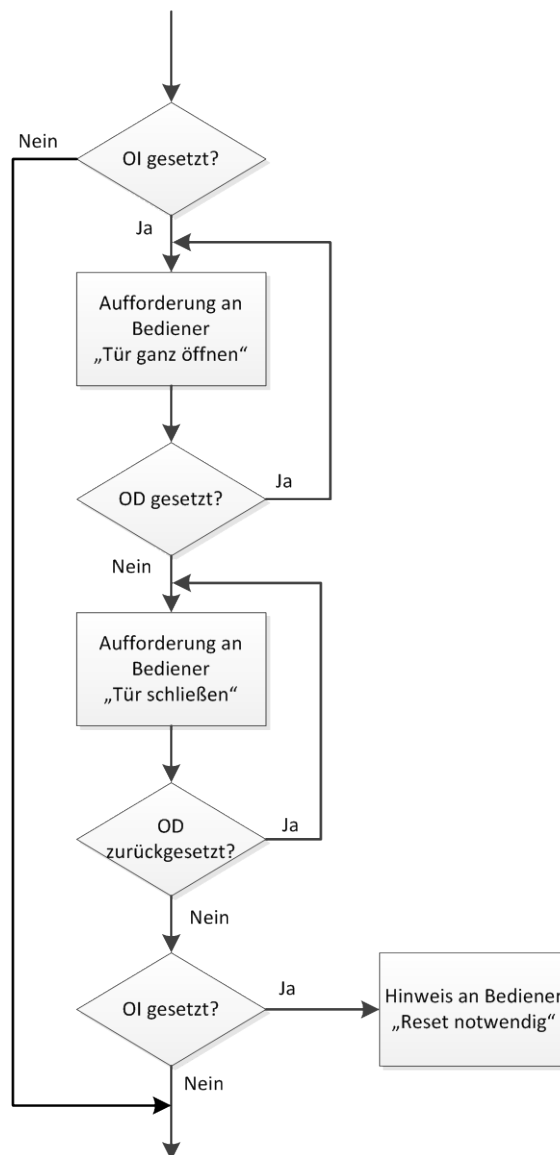


Bild 1

Hinweis: In den Abschnitten über den Meldeausgang OI und den Rücksetzeingang RST finden Sie weitere Informationen zum Rücksetzen und Quittieren von Fehlern.

## Meldeausgang OT

OT wird von der MGB gesetzt, sobald der Riegel an der Schutztür eingeführt wird, also der Türgriff in die Stellung gebracht wird, in der die Zuhaltung einfallen kann. Am Meldeausgang OT liegt statisch ein Signalpegel LOW oder HIGH an. Die sicheren Ausgänge FO1A und FO1B sind in diesem Status gesetzt, wenn die Verriegelungsüberwachung gewählt ist.

Das Signal sollte so verwendet werden, dass die Zuhaltung erst dann angesteuert wird, wenn der Riegel in die MGB eingeführt ist. Bild 2 zeigt den möglichen Ablauf.

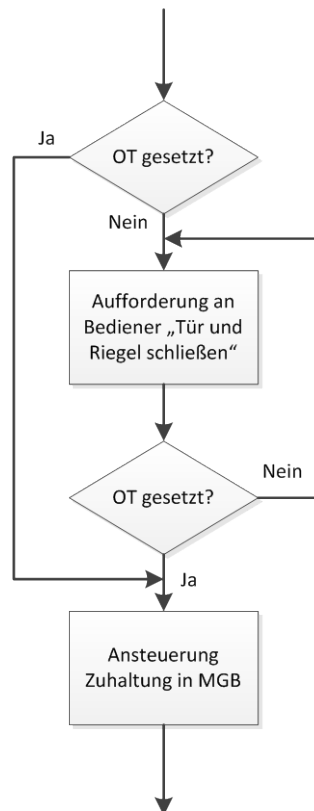


Bild 2

## Meldeausgang OL

OL wird von der MGB gesetzt, wenn die Schutzeinrichtung zugehalten wird. Das Signal kann nur dann gesetzt sein, wenn die Schutztür geschlossen ist (Fehlschließesicherung, OD und OT sind dann immer gesetzt). Am Meldeausgang OL liegt statisch ein Signalpegel LOW oder HIGH an. Die sicheren Ausgänge FO1A und FO1B sind in diesem Zustand, unabhängig von der Auswahl Zuhaltungsüberwachung oder Verriegelungsüberwachung, immer gesetzt.

OL kann beispielsweise dazu genutzt werden, um der Steuerung anzuzeigen, dass die Schutztür in der Stellung zugehalten ist. Damit kann dann ein Prozess, der eine zugehaltene Schutzeinrichtung benötigt, gestartet werden.

**ACHTUNG:** Das Signal darf nicht zur sicheren Erkennung der Zuhaltstellung genutzt werden! Zu diesem Zweck muss FO1A und FO1B genutzt werden.

## Meldeausgang OI

OI wird gesetzt, wenn in der MGB ein Fehler aufgetreten ist. Am Meldeausgang OI liegt statisch ein Signalpegel LOW oder HIGH an.

OI kann genutzt werden, um eine etwaige Fehlfunktion der MGB in der Steuerung erkennen zu können. Die MGB kann über OI rastende oder nicht rastende Fehler anzeigen, eine Unterscheidung ist nicht möglich. Die MGB bietet die Möglichkeit den Fehler zurückzusetzen. Sofern nur nicht rastende Fehler zurückgesetzt werden sollen, kann dies, wie im Abschnitt über den Meldeausgang OD beschrieben, durchgeführt werden. Falls alle Fehler zurückgesetzt werden sollen kann der Rücksetzeingang RST verwendet werden. Ein Beispiel, wie dies durch den Bediener ausgelöst werden kann, wird im Bild 3 gezeigt.

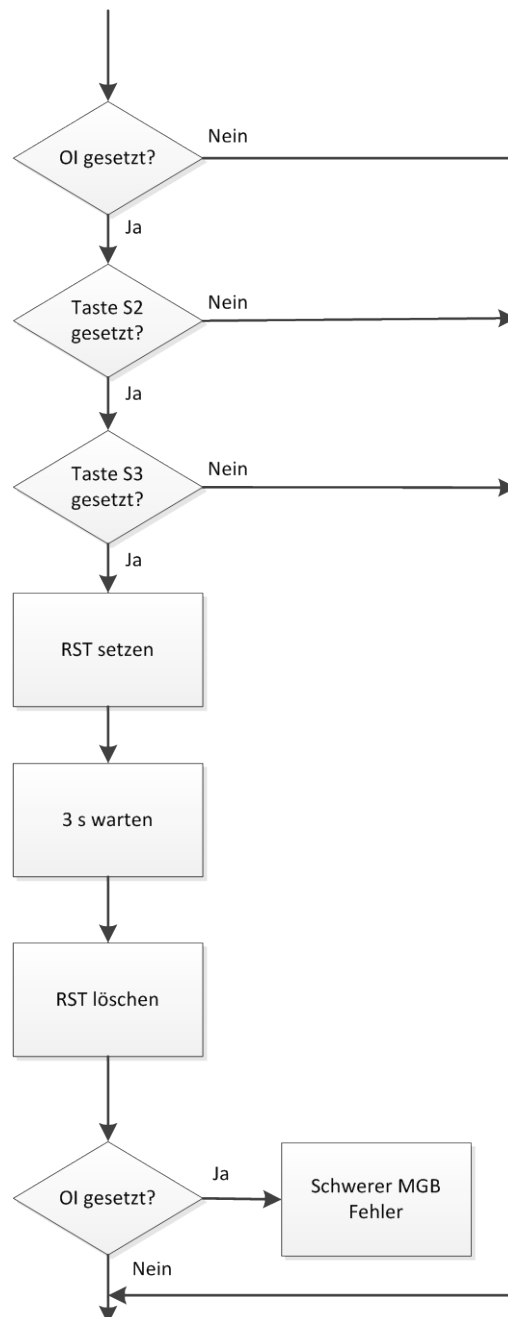


Bild 3

## **Meldeeingänge S2 und S3**

S2 bzw. S3 werden gesetzt, wenn die entsprechende Taste auf der MGB gedrückt wird. Die Signale sind unabhängig vom Zustand der MGB.

Eines der beiden Signale wird häufig genutzt, um eine Maschine oder Anlage in den Status „Halt nach Taktende“ zu bringen (Anforderung), so dass die Anlage betreten werden kann. Sobald das Taktende erreicht ist, wird die Zuhaltung geöffnet.

Mit dem zweiten Signal kann bestätigt werden, dass der begehbare Raum der Anlage wieder frei ist (Quittierung) und die Maschine erneut anlaufen kann, wenn das Startsignal kommt. Mit dem Drücken der zweiten Taste wird die Zuhaltung wieder geschlossen.

Mit den beiden Tasten kann bspw. auch ein RST Signal generiert werden, wie es in Bild 3 gezeigt wird. Hier wird RST ausgelöst, wenn im Fehlerfall beide Tasten gleichzeitig gedrückt werden. Damit ein Rücksetzen nicht zu einem beliebigen Zeitpunkt ausgeführt werden kann, wird diese Tastenkombination nur für die MGB wirksam, die einen Fehler angezeigt. Das wird dadurch realisiert, dass der Eingang OI abgefragt wird.

Hinweis: In den Abschnitt über den Meldeausgang OI und den Rücksetzeingang RST finden Sie weitere Informationen.

## **Rücksetzeingang RST**

Mit diesem Eingang kann die MGB neu gestartet werden. Der Eingang wirkt unabhängig vom Zustand der MGB immer. Deshalb ist es wichtig, dass dieser Eingang nur dann gesetzt wird, wenn die Maschine bereits stillgesetzt ist. Nachdem der RST Eingang gesetzt wurde, schalten die Ausgänge FO1A und FO1B immer ab. Der Zustand des Not-Halt S1 wird durch RST nicht beeinflusst. Die Ausgänge FO1A und FO1B schalten nach dem Hochlauf wieder zu, wenn alle dazu notwendigen sicherheitstechnischen Bedingungen (Tür- und Zuhaltstellung, Reihenschaltungssignal, ...) gegeben sind und kein interner Fehler erkannt wurde.

Der Eingang kann genutzt werden, um die MGB aus einem Fehlerzustand heraus zurückzusetzen. Das Rücksetzen darf unabhängig von der Art des Fehlers generell durchgeführt werden. Falls in der MGB ein permanenter Fehler aufgetreten ist, kann dieser Fehler mit RST nicht gelöscht werden, er wird sofort nach dem Hochlauf erneut auftreten. Sporadische Fehler können mit diesem Eingang quittiert werden.

Hinweis: Da rastende Fehler schwerwiegender sind als nicht rastende Fehler, muss überlegt werden, ob diese Funktion für alle Benutzer freigegeben wird. Vielfach ist damit zu rechnen, dass ein schwerer Fehler nicht entdeckt wird, wenn ein Fehler beliebig quittiert werden kann.

Eine weitere Nutzung dieses Eingangs ist das Lernen eines neuen Griffmoduls. Anstelle des Abschaltens der 24 V Eingangsspannung kann auch mit RST ein Lernvorgang eingeleitet werden. Im zweiten Schritt nach dem Lernen kann der notwendige Neustart ausgelöst werden. In Bild 4 wird der Ablauf für eine einzelne MGB gezeigt.

Tipp: Beachten Sie den Abschnitt über das Lernen eines Griffmoduls in der Betriebsanleitung der MGB, die Sie unter [www.euchner.de](http://www.euchner.de) finden. Geben Sie einfach die Bestellnummer in die Suche ein.

Hinweis: Falls Sie mehrere MGB-AR in Reihe verdrahtet haben, muss das RST Signal immer gleichzeitig an allen MGB in der Reihenschaltung angelegt werden. Andernfalls läuft die Kette nicht richtig hoch und die Ausgänge FO1A und FO1B schalten nicht mehr zu. Verwenden Sie den Rücksetzeingang RST bei Reihenschaltungen generell!

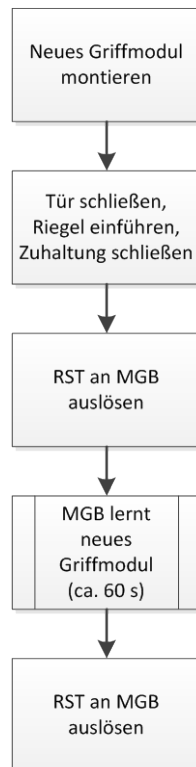


Bild 4

## LED Eingänge H2 und H3

Mit den Eingängen H2 und H3 werden die entsprechenden Tasten S2 und S3 beleuchtet. Die Beleuchtung hat keinen Einfluss auf den Zustand der MGB. Die MGB selbst zeigt nichts über H2 und H3 an.

Die Leuchten werden typischerweise geschaltet, um dem Bediener eine Rückmeldung bzw. auch Anleitung zu geben. Bspw. kann in einer Applikation mit S2 der Halt nach Taktende sowie das Öffnen der Zuhaltung angefordert werden. Mit S3 wird die Zuhaltung wieder aktiviert.

In diesem Beispiel leuchtet während des Laufs der Maschine die Taste S2 dauernd, um zu signalisieren, dass diese Taste in Funktion ist und gedrückt werden kann. Nach dem Drücken von S2 blinkt H2, um dem Bediener die Rückmeldung zu geben, dass der Tastendruck erkannt wurde und die Anlage nach dem nächsten Taktende stoppen wird. Nachdem die Anlage gestoppt hat, wird die Zuhaltung geöffnet, H2 wird abgeschaltet und H3 wird angeschaltet. Damit wird dem Bediener signalisiert, dass nun S3 gedrückt werden muss, damit die Maschine wieder anlaufen kann. Nach Drücken von S3 wird die Zuhaltung wieder geschlossen, H3 geht aus und H2 wird erneut angeschaltet.





## **Wichtiger Hinweis – Bitte unbedingt sorgfältig beachten!**

Dieses Dokument richtet sich an einen Konstrukteur, der die entsprechenden Kenntnisse in der Sicherheitstechnik hat und die Kenntnis der einschlägigen Normen besitzt, z. B. durch eine Ausbildung zum Sicherheitsingenieur. Nur mit entsprechender Qualifikation kann das vorgestellte Beispiel in eine vollständige Sicherheitskette integriert werden.

Das Beispiel stellt nur einen Ausschnitt aus einer vollständigen Sicherheitskette dar und erfüllt für sich allein genommen keine Sicherheitsfunktion. Zur Erfüllung einer Sicherheitsfunktion muss beispielsweise zusätzlich die Abschaltung der Energie der Gefährdungsstelle sowie auch die Software innerhalb der Sicherheitsauswertung betrachtet werden.

Die vorgestellten Applikationen stellen lediglich Beispiele zur Lösung bestimmter Sicherheitsaufgaben zur Absicherung von Schutztüren dar. Bedingt durch applikationsabhängige und individuelle Schutzziele innerhalb einer Maschine/Anlage können die Beispiele nicht erschöpfend sein.

### **Falls Fragen zu diesem Beispiel offen bleiben, wenden Sie sich bitte direkt an uns.**

Nach der Maschinenrichtlinie 2006/42/EG ist der Konstrukteur einer Maschine bzw. Anlage verpflichtet, eine Risikobeurteilung durchzuführen und Maßnahmen zur Minderung des Risikos zu ergreifen. Er muss sich hierbei an die einschlägigen nationalen und internationalen Sicherheitsnormen halten. Normen stellen in der Regel den aktuellen Stand der Technik dar. Der Konstrukteur sollte sich daher laufend über Änderungen in den Normen informieren und seine Überlegungen darauf abstimmen, relevant sind u.a. die EN ISO 13849 und EN 62061. Diese Applikation ist immer nur als Unterstützung für die Überlegungen zu Sicherheitsmaßnahmen zu sehen.

Der Konstrukteur einer Maschine/Anlage ist verpflichtet die Sicherheitstechnik selbst zu beurteilen. Die Beispiele dürfen nicht zu einer Beurteilung herangezogen werden, da hier nur ein kleiner Ausschnitt einer vollständigen Sicherheitsfunktion sicherheitstechnisch betrachtet wurde.

Um die Applikationen der Sicherheitsschalter an Schutztüren richtig einsetzen zu können, ist es unerlässlich, dass die Normen EN ISO 13849-1, EN ISO 14119 und alle relevanten C-Normen für den jeweiligen Maschinentyp beachtet werden. Dieses Dokument ersetzt keinesfalls eine eigene Risikoanalyse und kann auch nicht als Basis für eine Fehlerbeurteilung herangezogen werden.

Insbesondere bei einem Fehlerausschluss ist zu beachten, dass dieser nur vom Konstrukteur einer Maschine bzw. Anlage durchgeführt werden kann und dass hierzu eine Begründung notwendig ist. Ein genereller Fehlerausschluss ist nicht möglich. Nähere Auskünfte zum Fehlerausschluss gibt die EN ISO 13849-2.

Änderungen an Produkten oder innerhalb der Baugruppen von dritten Anbietern, die in diesem Beispiel verwendet werden, können dazu führen, dass die Funktion nicht mehr gewährleistet ist oder die sicherheitstechnische Beurteilung angepasst werden muss. In jedem Fall sind die Angaben in den Betriebsanleitungen sowohl seitens EUCHNER, als auch seitens der dritten Anbieter zugrunde zu legen, bevor diese Applikation in eine gesamte Sicherheitsfunktion integriert wird. Sollten hierbei Widersprüche zwischen Betriebsanleitungen und diesem Dokument auftreten, setzen Sie sich bitte mit uns direkt in Verbindung.

### **Verwendung von Marken- und Firmennamen**

Alle aufgeführten Marken- und Firmennamen sind Eigentum des jeweiligen Herstellers. Deren Verwendung dient ausschließlich zur eindeutigen Identifikation kompatibler Peripheriegeräte und Betriebsumgebungen im Zusammenhang mit unseren Produkten.