



PSEN opII mirror column

PILZ
THE SPIRIT OF SAFETY

► Sensorik PSEN

Dieses Dokument ist das Originaldokument.

Alle Rechte an dieser Dokumentation sind der Pilz GmbH & Co. KG vorbehalten. Kopien für den innerbetrieblichen Bedarf des Benutzers dürfen angefertigt werden. Hinweise und Anregungen zur Verbesserung dieser Dokumentation nehmen wir gerne entgegen.

Pilz®, PIT®, PMI®, PNOZ®, Primo®, PSEN®, PSS®, PVIS®, SafetyBUS p®, Safety-EYE®, SafetyNET p®, the spirit of safety® sind in einigen Ländern amtlich registrierte und geschützte Marken der Pilz GmbH & Co. KG.



SD bedeutet Secure Digital

Einführung	4
Gültigkeit der Dokumentation	4
Nutzung der Dokumentation	4
Zeichenerklärung	4
 Sicherheit	 5
Bestimmungsgemäße Verwendung	5
Sicherheitsvorschriften	8
Qualifikation des Personals	8
Gewährleistung und Haftung	8
Entsorgung	8
 Übersicht	 9
Geräteaufbau	9
Typische Anwendung	10
Nivellierbarer Standfuß	10
 Montage	 11
Wichtige Hinweise	11
Montage ohne nivellierbaren Standfuß	12
Montage mit nivellierbarem Standfuß	14
 Prüfungen und Reinigung	 17
Regelmäßige Prüfung	17
Prüfablauf	17
Reinigung	19
 Abmessungen	 20
 Technische Daten Best.-Nr. 632032-632034	 22
 Technische Daten Best.-Nr. 632035-632036	 23
 Technische Daten Nivellierbarer Standfuß Best.-Nr. 632037	 24
 Technische Daten Bodenanker Best.-Nr. 632012	 25
 Bestelldaten	 25
Spiegelsäulensets	25
Spiegelsäulen	26
Zubehör	26

Einführung

Gültigkeit der Dokumentation

Die Dokumentation ist gültig für das Produkt PSEN opII mirror column. Sie gilt, bis eine neue Dokumentation erscheint.

Diese Bedienungsanleitung erläutert die Funktionsweise und den Betrieb, beschreibt die Montage und gibt Hinweise zum Anschluss des Produkts.

Nutzung der Dokumentation

Dieses Dokument dient der Instruktion. Installieren und nehmen Sie das Produkt nur dann in Betrieb, wenn Sie dieses Dokument gelesen und verstanden haben. Bewahren Sie das Dokument für die künftige Verwendung auf.

Zeichenerklärung

Besonders wichtige Informationen sind wie folgt gekennzeichnet:



GEFAHR!

Beachten Sie diesen Hinweis unbedingt! Er warnt Sie vor unmittelbar drohenden Gefahren, die schwerste Körperverletzungen und Tod verursachen können, und weist auf entsprechende Vorsichtsmaßnahmen hin.



WARNUNG!

Beachten Sie diesen Hinweis unbedingt! Er warnt Sie vor gefährlichen Situationen, die schwerste Körperverletzungen und Tod verursachen können, und weist auf entsprechende Vorsichtsmaßnahmen hin.



ACHTUNG!

weist auf eine Gefahrenquelle hin, die leichte oder geringfügige Verletzungen sowie Sachschaden zur Folge haben kann, und informiert über entsprechende Vorsichtsmaßnahmen.



WICHTIG

beschreibt Situationen, durch die das Produkt oder Geräte in dessen Umgebung beschädigt werden können, und gibt entsprechende Vorsichtsmaßnahmen an. Der Hinweis kennzeichnet außerdem besonders wichtige Textstellen.

**INFO**

liefert Anwendungstipps und informiert über Besonderheiten.

Sicherheit

Bestimmungsgemäße Verwendung

PSEN opII mirror column darf nur für die Umlenkung der Infrarot-Lichtstrahlen eines Sicherheitslichtgitters verwendet werden.

Die Reichweite eines Sicherheitslichtgitters reduziert sich durch den Einsatz eines Umlenkspiegels.

► Max. Reichweitenreduzierung bei PSEN opt II 10 % pro Umlenkspiegel

PSEN opII mirror column darf nur mit den angegebenen Sicherheitslichtgittern verwendet werden.

Beachten Sie die Bedienungsanleitung des eingesetzten Sicherheitslichtgitters.

Spiegelsäule	Geeignete Sicherheitslichtgitterserien	Max. zulässige Schutzfeldhöhe in cm
PSEN opII Mirror Column-060	PSEN op2B-2-xxx/1	050
	PSEN op4B-2-xxx/1	050
	PSEN op2H-s-30-xxx/1	015, 030, 045
	PSEN op4F-s-14-xxx/1	015, 030, 045
	PSEN op4H-s-30-xxx/1	015, 030, 045
	PSEN opII3F-s-14-xxx	015, 030, 045
	PSEN opII3H-s-30-xxx	015, 030, 045
	PSEN opII4F-s-14-xxx	015, 030, 045
	PSEN opII4H-s-30-xxx	015, 030, 045
PSEN opII Mirror Column-090	PSEN op2B-2-xxx/1	080
	PSEN op4B-2-xxx/1	080
	PSEN op2H-s-30-xxx/1	060, 075
	PSEN op4F-s-14-xxx/1	060, 075
	PSEN op4H-s-30-xxx/1	060, 075
	PSEN opII3F-s-14-xxx	060, 075
	PSEN opII3H-s-30-xxx	060, 075
	PSEN opII4F-s-14-xxx	060, 075
	PSEN opII4H-s-30-xxx	060, 075

Spiegelsäule	Geeignete Sicherheitslichtgitterserien	Max. zulässige Schutzfeldhöhe in cm
PSEN opII Mirror Column-120	PSEN op2B-2-xxx/1	105
	PSEN op4B-2-xxx/1	105
	PSEN op2H-s-30-xxx/1	090, 105
	PSEN op4F-s-14-xxx/1	090, 105
	PSEN op4H-s-30-xxx/1	090, 105
	PSEN oplI3F-s-14-xxx	090, 105
	PSEN oplI3H-s-30-xxx	090, 105
	PSEN oplI4F-s-14-xxx	090, 105
	PSEN oplI4H-s-30-xxx	090, 105
PSEN opII Mirror Column-165	PSEN op2B-2-xxx/1	120
	PSEN op4B-2-xxx/1	120
	PSEN op2H-s-30-xxx/1	120, 135, 150
	PSEN op4F-s-14-xxx/1	120, 135, 150
	PSEN op4H-s-30-xxx/1	120, 135, 150
	PSEN oplI3F-s-14-xxx	120, 135, 150
	PSEN oplI3H-s-30-xxx	120, 135, 150
	PSEN oplI4F-s-14-xxx	120, 135, 150
	PSEN oplI4H-s-30-xxx	120, 135, 150
PSEN opII Mirror Column-195	PSEN op2H-s-30-xxx/1	165, 180
	PSEN op4F-s-14-xxx/1	165, 180
	PSEN op4H-s-30-xxx/1	165, 180
	PSEN oplI3F-s-14-xxx	165, 180
	PSEN oplI3H-s-30-xxx	165, 180
	PSEN oplI4F-s-14-xxx	165, 180
	PSEN oplI4H-s-30-xxx	165, 180

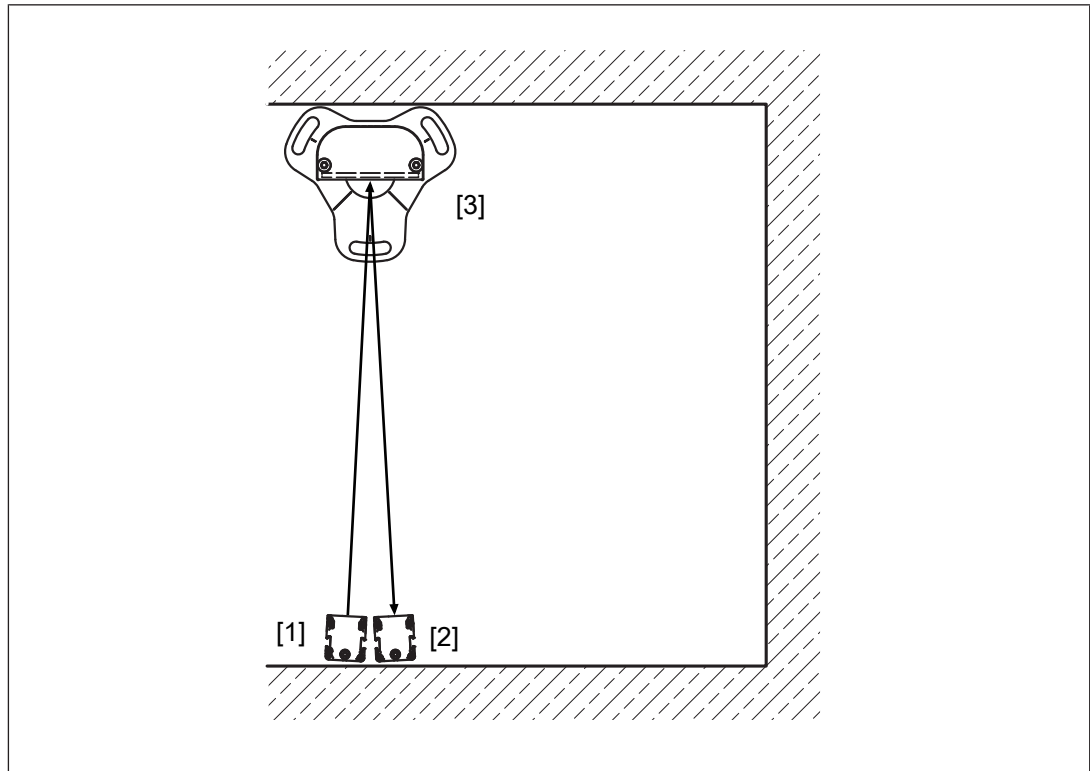
Als nicht bestimmungsgemäß gilt insbesondere

- ▶ jegliche bauliche, technische oder elektrische Veränderung des Produkts,
- ▶ ein Einsatz des Produkts außerhalb der Bereiche, die in dieser Bedienungsanleitung beschrieben sind,
- ▶ ein von den technischen Daten (siehe Kapitel "[Technische Daten](#) [ 22]") abweichender Einsatz des Produkts.

Vorhersehbare Fehlanwendung

Umlenkspiegel dürfen unter folgenden Bedingungen nicht eingesetzt werden:

- ▶ Wenn die Umlenkspiegel verschmutzt werden.
- ▶ Wenn sich an den Umlenkspiegeln Tropfen, Tau oder Reif bilden.
- ▶ Wenn mit der Anordnung ein Retroreflexionslichtgitter wie in folgender Abbildung nachgeahmt würde.



Legende

- [1] Sender
- [2] Empfänger
- [3] Spiegelsäule

Wird PSEN opII mirror column in einem Bereich eingesetzt, in dem auch Flurförderfahrzeuge eingesetzt werden, muss die Schutzsäule durch geeignete Maßnahmen vor Kollisionen geschützt werden.

Sicherheitsvorschriften

Qualifikation des Personals

Aufstellung, Montage, Programmierung, Inbetriebsetzung, Betrieb, Außerbetriebsetzung und Wartung der Produkte dürfen nur von hierzu befähigten Personen vorgenommen werden.

Eine befähigte Person ist eine qualifizierte und sachkundige Person, die durch ihre Berufsausbildung, ihre Berufserfahrung und ihre zeitnahe berufliche Tätigkeit über die erforderlichen Fachkenntnisse verfügt. Um Geräte, Systeme, Maschinen und Anlagen prüfen, beurteilen und handhaben zu können, muss diese Person Kenntnisse über den Stand der Technik und die zutreffenden nationalen, europäischen und internationalen Gesetze, Richtlinien und Normen haben.

Der Betreiber ist außerdem verpflichtet, nur Personen einzusetzen, die

- ▶ mit den grundlegenden Vorschriften zur Arbeitssicherheit und Unfallverhütung vertraut sind,
- ▶ den Abschnitt Sicherheit in dieser Beschreibung gelesen und verstanden haben und
- ▶ mit den für die spezielle Anwendung geltenden Grund- und Fachnormen vertraut sind.

Gewährleistung und Haftung

Gewährleistungs- und Haftungsansprüche gehen verloren, wenn

- ▶ das Produkt nicht bestimmungsgemäß verwendet wurde,
- ▶ die Schäden auf Nichtbeachtung der Bedienungsanleitung zurückzuführen sind,
- ▶ das Betriebspersonal nicht ordnungsgemäß ausgebildet ist,
- ▶ oder Veränderungen irgendeiner Art vorgenommen wurden (z. B. Austauschen von Bauteilen auf den Leiterplatten, Lötarbeiten usw).

Entsorgung

- ▶ Beachten Sie bei der Außerbetriebsetzung die lokalen Gesetze zur Entsorgung von elektronischen Geräten (z. B. Elektro- und Elektronikgerätegesetz).

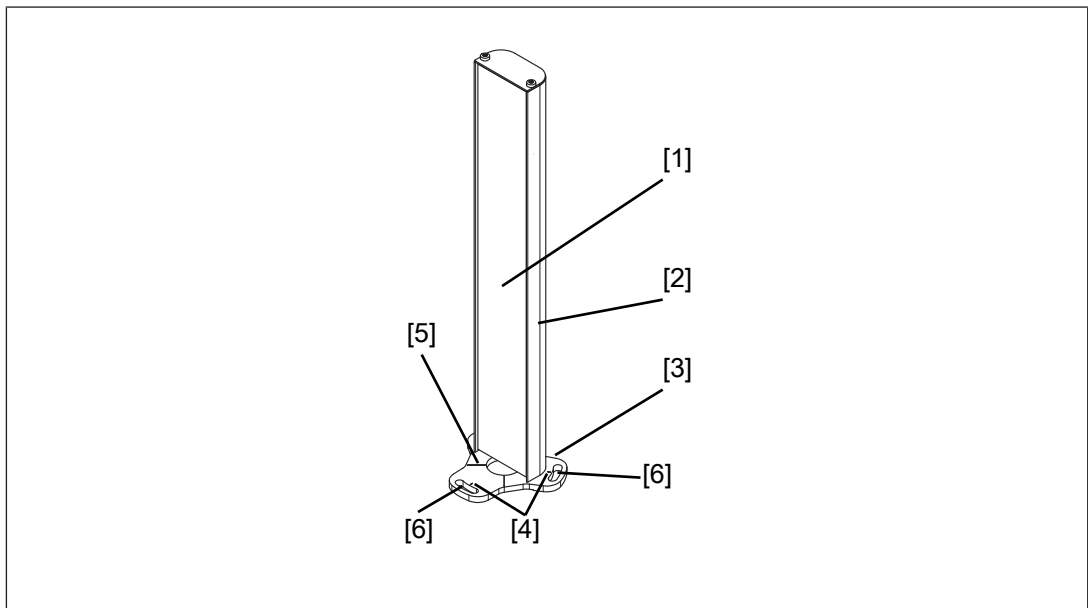
Übersicht

Geräteaufbau

Die PSEN opII mirror column wird mit einer Schutzfolie ausgeliefert, diese dient

- zum Schutz des Glasspiegels während des Transports
- zur verbesserten Sichtbarkeit des Laserpunkts der Laserausrichthilfe.

PSEN opII mirror column besteht aus einem Glasspiegel, der fest mit einem Schutzgehäuse aus Aluminium verbunden ist. Um einen sicheren Stand zu gewährleisten, muss PSEN opII mirror column über die Flanschplatte oder den nivellierbaren Standfuß durch Schwerlastdübel mit dem Boden verbunden werden.



Legende

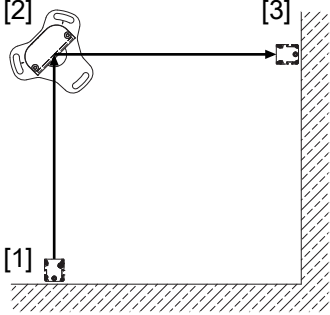
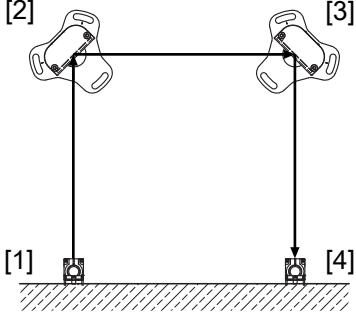
- [1] Umlenkspiegel
- [2] Profil für den Schutz des Umlenkspiegels
- [3] Grundplatte für die Befestigung am Boden (an der Spiegelsäule montiert)
- [4] Markierung zur Kennzeichnung der Bohrposition der Bodenanker
- [5] Markierung zum Ausrichten des Spiegels im Schutzfeld
- [6] Langlöcher zur Befestigung der Grundplatte mit Bodenankern



INFO

Für eine exakte und einfache Ausrichtung von Sicherheitslichtgitter und Umlenkspiegel empfehlen wir die Verwendung der Laserausrichthilfe PSEN opII Laserpointer (siehe [Bestelldaten](#) [📖 26]).

Typische Anwendung

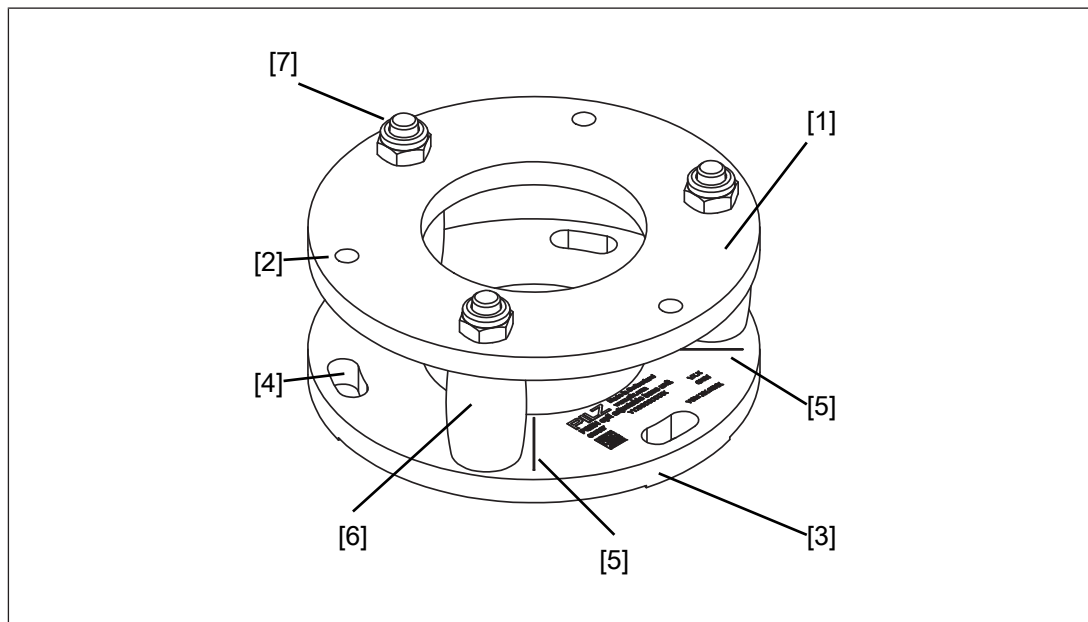
			
[1]	Sender	[1]	Sender
[2]	Erster Umlenkspiegel	[2]	Erster Umlenkspiegel
[3]	Empfänger	[3]	Zweiter Umlenkspiegel
		[4]	Empfänger

Nivellierbarer Standfuß

Pilz empfiehlt die Verwendung des als Zubehör lieferbaren nivellierbaren Standfußes (PSEN opII adjustable base unit, siehe [Bestelldaten](#) [ 26]).

Unter folgenden Bedingungen ist PSEN opII adjustable base unit erforderlich für eine korrekte Montage:

- ▶ Einsatz bei großen Reichweiten
- ▶ Einsatz auf unebenen Böden



Legende

- [1] Deckplatte
- [2] Aufnahme für PSEN opII mirror column
- [3] Bodenplatte für die Befestigung am Boden
- [4] Langloch zur Befestigung des nivellierbaren Standfußes am Boden

- [5] Markierungen zum Ausrichten einer Spiegelsäule im Schutzfeld
- [6] Federelement
- [7] Nivelliermutter

Lieferumfang nivellierbarer Standfuß

- ▶ 1 nivellierbarer Standfuß
- ▶ 3 Feststellschrauben zur Befestigung der Spiegelsäule/Schutzsäule am nivellierbaren Standfuß

Montage

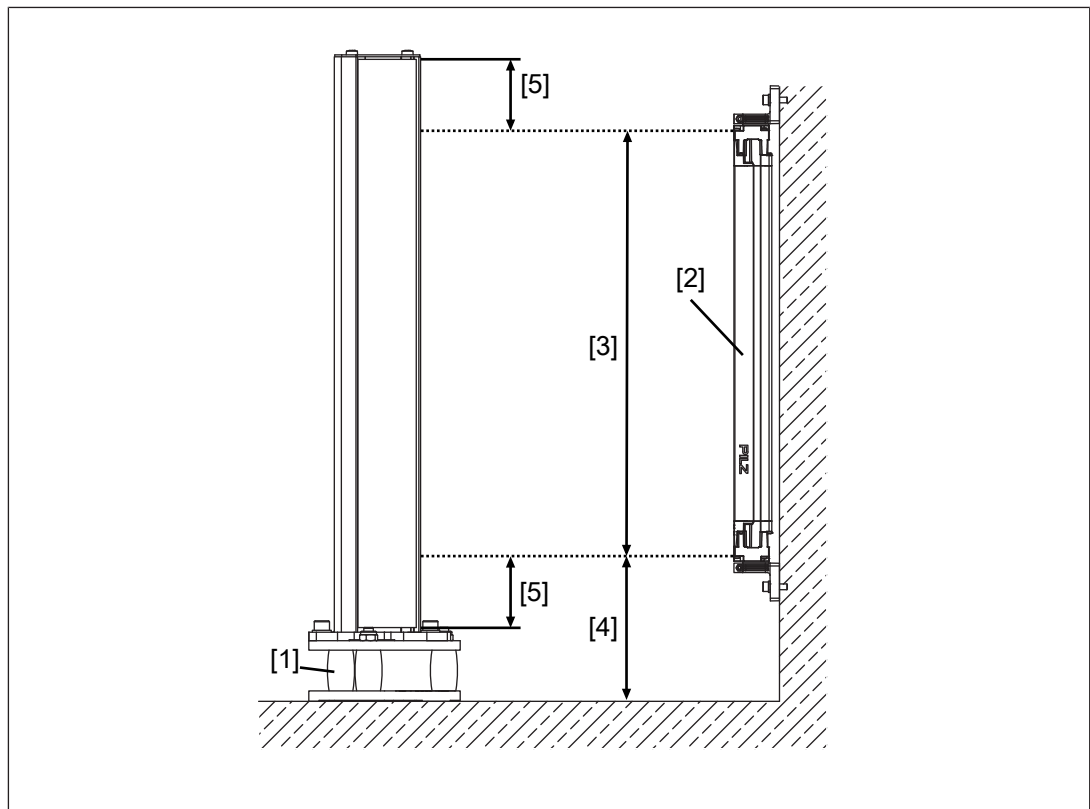
Wichtige Hinweise

PSEN opII mirror column hat auf der Seite des Standfußes eine Totzone (siehe Abbildung).

Berechnung der Totzone:

Abstand Sicherheitslichtgitter zum Boden - (Schutzfeldhöhe Sicherheitslichtgitter - effektive Schutzfeldhöhe des Sicherheitslichtgitters)/2

Stellen Sie sicher, dass das Schutzfeld des Sicherheitslichtgitters vollständig vom Umlenkspiegel abgedeckt wird.



Legende

- [1] Nivellierbarer Standfuß
- [2] Sicherheitslichtgitter
- [3] Schutzfeld

[4] Totzone des PSEN opII mirror column

[5] Abstand vom Ende des PSEN opII mirror column zum Ende des Schutzfelds des Sicherheitslichtgitters

- Stellen Sie sicher, dass die verwendeten Bodenanker für die Bodenbeschaffenheit und Umgebungsbedingungen geeignet und zugelassen sind.

Beachten Sie die Herstellerangaben zur Verwendung der Bodenanker.

Hersteller der als Zubehör lieferbaren Bodenanker (siehe [Bestelldaten Zubehör](#) [26]) ist die Hilti AG, Herstellerbezeichnung: Bolzenanker HST3 M10x100 40/20 BW.

- Einsatz in Bereichen, in dem auch Flurförderfahrzeuge eingesetzt werden
Stellen Sie sicher, dass PSEN opII mirror column vor Kollisionen geschützt ist.
- Stellen Sie sicher, dass keine Hebelwirkung auf PSEN opII mirror column einwirkt (z. B. durch Anlehnen einer Person oder eines Gegenstandes an die PSEN opII mirror column).

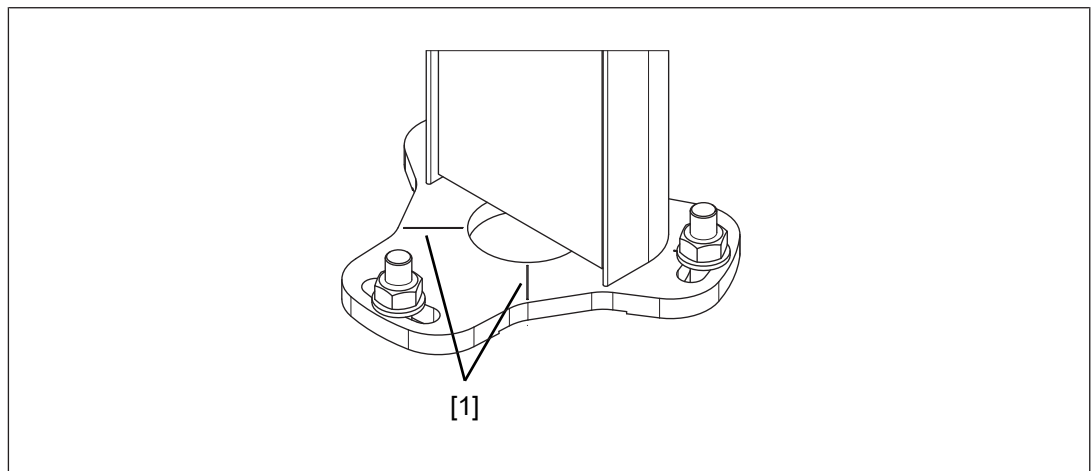
Montage ohne nivellierbaren Standfuß

- Benötigtes Werkzeug:

- Wasserwaage
- Bodenanker Ø 10 mm (PSEN screw set mirror column, siehe [Bestelldaten Zubehör](#) [26] oder andere Bodenanker)
- Werkzeug für Befestigung/Lösen der Bodenanker

Vorgehensweise:

1. Bestimmen Sie die Lage des Schutzfelds und die Position von Sender und Empfänger des Sicherheitslichtgitters.
2. Montieren Sie Sender und Empfänger des Sicherheitslichtgitters wie in der Bedienungsanleitung des Sicherheitslichtgitters angegeben.
3. Bestimmen Sie die Position der Spiegelsäule(n) an den Grenzen des Schutzfeldes und richten Sie die Spiegelsäule mithilfe der Markierungen an der Bodenplatte grob aus (siehe Abbildung).

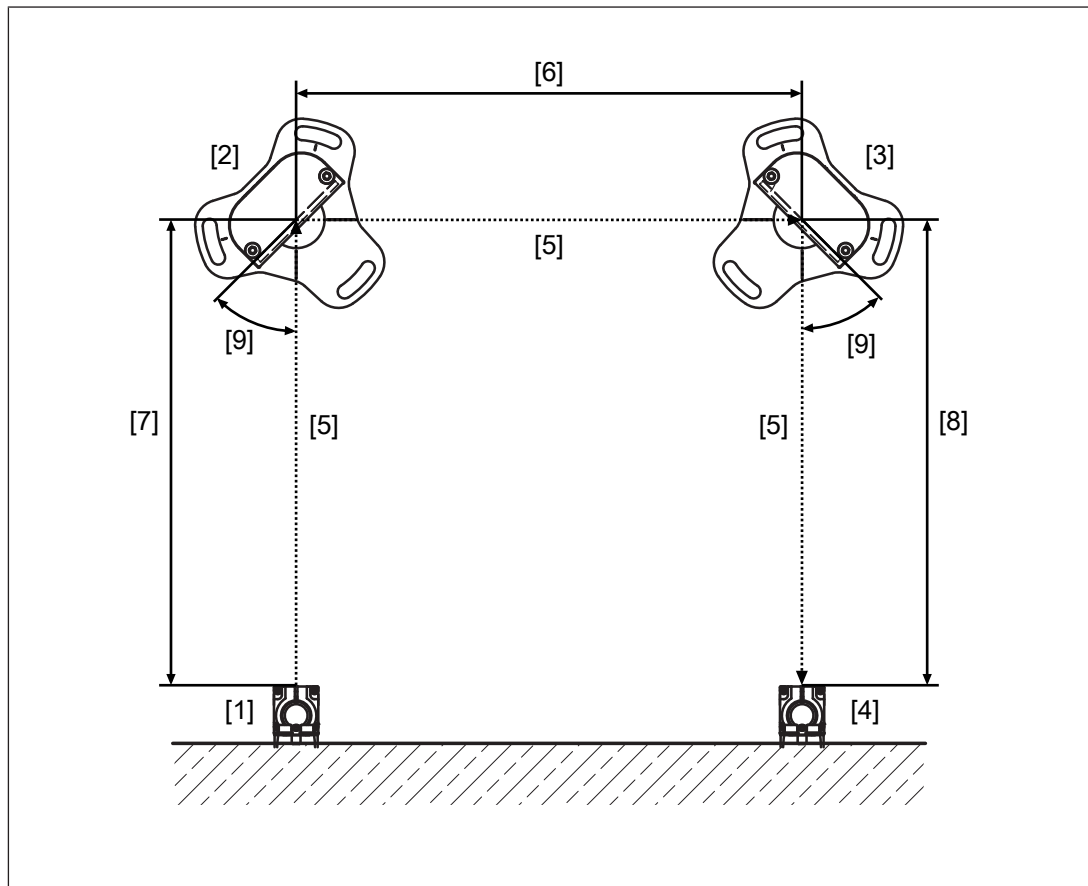


Legende

- [1] Markierungen für die Ausrichtung des Umlenkspiegels zum Schutzfeld

4. Markieren Sie die Position der Bodenanker im Boden.

Beachten Sie die Angaben für Mindestabstände und Winkel (siehe Abbildung) in den [Technischen Daten](#) [22].



Legende

- [1] Sender
- [2] Erster Umlenkspiegel
- [3] Zweiter Umlenkspiegel
- [4] Empfänger
- [5] Weg des Lichtstrahls
- [6] Abstand zwischen zwei Umlenkspiegeln
- [7] Abstand vom Sender zum ersten Umlenkspiegel
- [8] Abstand vom zweiten Umlenkspiegel zum Empfänger
- [9] Winkel zwischen Sender/Empfänger und Umlenkspiegel

5. Stellen Sie sicher, dass sich zwischen Sender/Empfänger des Sicherheitslichtgitters und der Spiegelsäule keine lichtundurchlässigen Gegenstände befinden.
Der Lichtstrahl des Senders des Sicherheitslichtgitters muss vollständig auf den Umlenkspiegel treffen können.
Der vom Umlenkspiegel reflektierte Lichtstrahl muss vollständig auf den Empfänger des Sicherheitslichtgitters treffen können.
Bereits ein kleiner Versatz des PSEN opII mirror column kann zu einer fehlerhaften Ausrichtung und einer Fehlfunktion des Sicherheitslichtgitters führen.
6. Bohren Sie im Boden Löcher für die Bodenanker und setzen Sie die Bodenanker ein.
7. Verbinden Sie die Spiegelsäule mit den Bodenankern. Fixieren Sie die Spiegelsäule.
8. Richten Sie den Sender des Sicherheitslichtgitters mithilfe der Wasserwaage senkrecht aus.
9. Setzen Sie eine Laserausrichthilfe auf den Sender des Sicherheitslichtgitters auf.
10. Drehen Sie den Sender des Sicherheitslichtgitters, bis der Laserpunkt auf gleicher Höhe des PSEN opII mirror column auftrifft.
11. Fixieren Sie den Sender des Sicherheitslichtgitters.
12. Entfernen Sie die Schutzfolie des ersten PSEN opII mirror column.
13. Drehen Sie den PSEN opII mirror column, bis der Laserpunkt auf gleicher Höhe des nächsten PSEN opII mirror column/dem Empfänger des Sicherheitslichtgitters auftrifft.
14. Ziehen Sie die Befestigung der Spiegelsäule gleichmäßig an den Bodenankern an. Vermeiden Sie ein ruckartiges Anziehen (z. B. durch einen Schlagschrauber).
15. Entfernen Sie die Schutzfolie des zweiten PSEN opII mirror column.
16. Wiederholen Sie die Ausrichtung bei sämtlichen Umlenkspiegeln. Der Laserpunkt der Laserausrichthilfe muss nach der Ausrichtung des letzten Umlenkspiegels auf gleicher Höhe auf den Empfänger treffen.
17. Setzen Sie die Laserausrichthilfe auf den Empfänger des Sicherheitslichtgitters auf.
18. Drehen Sie den Empfänger des Sicherheitslichtgitters, bis der Laserpunkt auf gleicher Höhe des letzten PSEN opII mirror column auftrifft.
19. Fixieren Sie den Empfänger des Sicherheitslichtgitters und entfernen Sie die Laserausrichthilfe.

Montage mit nivellierbarem Standfuß

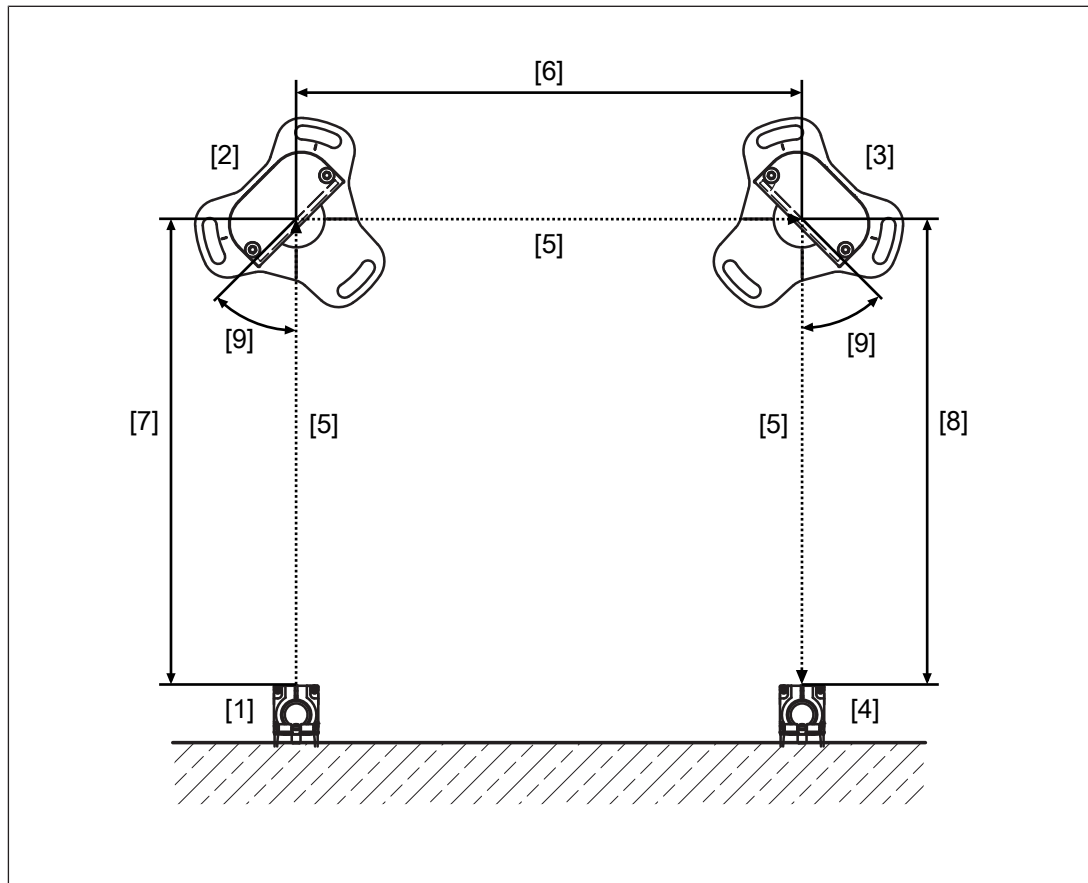
► Benötigtes Werkzeug:

- Innensechskantschlüssel 8 mm
- Sechskantschlüssel SW 17 mm
- Wasserwaage
- Bodenanker Ø 10 mm (PSEN screw set mirror column, siehe [Bestelldaten Zubehör](#)  26] oder andere Bodenanker)

Vorgehensweise:

1. Bestimmen Sie die Lage des Schutzfelds und die Position von Sender und Empfänger des Sicherheitslichtgitters.

2. Montieren Sie Sender und Empfänger des Sicherheitslichtgitters wie in der Bedienungsanleitung des Sicherheitslichtgitters angegeben.
3. Bestimmen Sie die Position der Spiegelsäule(n) an den Grenzen des Schutzbereiches und richten Sie die Spiegelsäule mithilfe der Markierungen an der Bodenplatte des nivellierbaren Standfußes grob aus (siehe Abbildung). Beachten Sie die Angaben für Mindestabstände und Winkel in den [Technischen Daten](#) [22]. Markieren Sie die Position der Bodenanker im Boden.



Legende

- [1] Sender
- [2] Erster Umlenkspiegel
- [3] Zweiter Umlenkspiegel
- [4] Empfänger
- [5] Weg des Lichtstrahls
- [6] Abstand zwischen zwei Umlenkspiegeln
- [7] Abstand vom Sender zum ersten Umlenkspiegel
- [8] Abstand vom zweiten Umlenkspiegel zum Empfänger
- [9] Winkel zwischen Sender/Empfänger und Umlenkspiegel

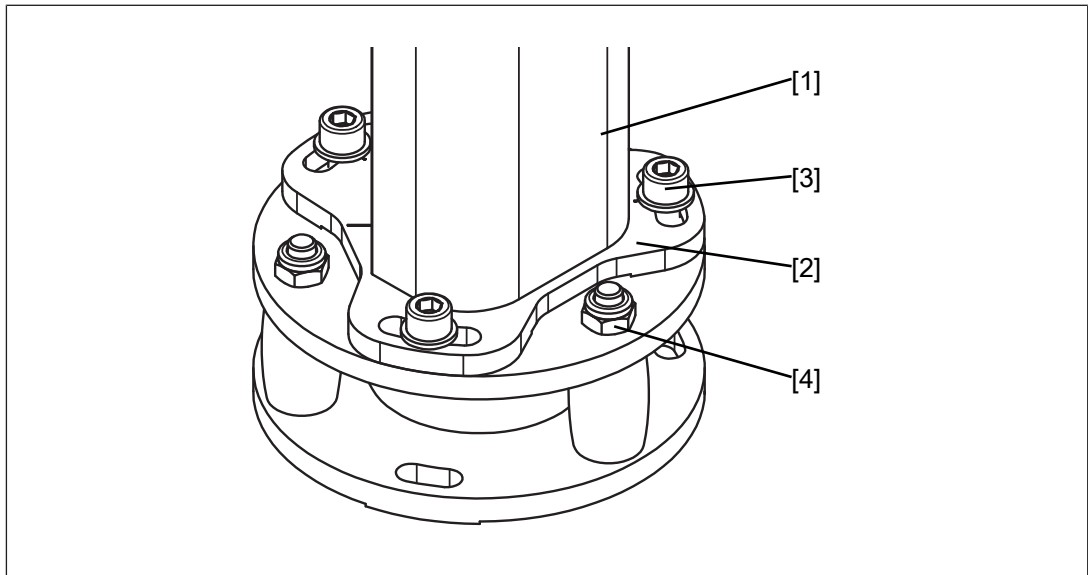
4. Stellen Sie sicher, dass sich zwischen Sender/Empfänger des Sicherheitslichtgitters und der Spiegelsäule keine lichtundurchlässigen Gegenstände befinden.

Der Lichtstrahl des Senders des Sicherheitslichtgitters muss vollständig auf den Umlenkspiegel treffen können.

Der vom Umlenkspiegel reflektierte Lichtstrahl muss vollständig auf den Empfänger des Sicherheitslichtgitters treffen können.

Bereits ein kleiner Versatz des PSEN opII mirror column kann zu einer fehlerhaften Ausrichtung und einer Fehlfunktion des Sicherheitslichtgitters führen.

5. Bohren Sie im Boden Löcher für die Bodenanker und setzen Sie die Bodenanker ein.
6. Setzen Sie den nivellierbaren Standfuß auf die Bodenanker und ziehen Sie die Muttern gleichmäßig an.
7. Setzen Sie die Spiegelsäule auf den nivellierbaren Standfuß und fixieren Sie die Spiegelsäule mit den Feststellschrauben (siehe Abbildung).



Legende

- [1] Spiegelsäule
- [2] Grundplatte der Spiegelsäule
- [3] Feststellschrauben für die Befestigung der Spiegelsäule am nivellierbaren Standfuß und für die rotative Ausrichtung
- [4] Nivelliermutter für die vertikale Ausrichtung der Spiegelsäule

8. Richten Sie den Sender des Sicherheitslichtgitters mithilfe der Wasserwaage senkrecht aus.
9. Richten Sie PSEN opII mirror column mithilfe der Wasserwaage senkrecht aus. Mit den Nivelliermutter können Sie die Neigung korrigieren.
PSEN opII mirror column in eine Richtung kippen = Nivelliermutter auf der Seite anziehen, zu der gekippt werden soll.
10. Setzen Sie eine Laserausrichthilfe auf den Sender des Sicherheitslichtgitters auf.

11. Drehen Sie den Sender des Sicherheitslichtgitters, bis der Laserpunkt auf gleicher Höhe des PSEN opII mirror column auftrifft.
12. Fixieren Sie den Sender des Sicherheitslichtgitters.
13. Entfernen Sie die Schutzfolie des ersten PSEN opII mirror column.
14. Drehen Sie den PSEN opII mirror column auf dem nivellierbaren Standfuß, bis der Laserpunkt auf gleicher Höhe des nächsten PSEN opII mirror column/dem Empfänger des Sicherheitslichtgitters auftrifft.
15. Ziehen Sie die Befestigung der Spiegelsäule am nivellierbaren Standfuß gleichmäßig mit 18 Nm an.
16. Entfernen Sie die Schutzfolie des zweiten PSEN opII mirror column.
17. Wiederholen Sie die Ausrichtung bei sämtlichen Umlenkspiegeln. Der Laserpunkt der Laserausrichthilfe muss nach der Ausrichtung des letzten Umlenkspiegels auf gleicher Höhe auf den Empfänger treffen.
18. Setzen Sie die Laserausrichthilfe auf den Empfänger des Sicherheitslichtgitters auf.
19. Drehen Sie den Empfänger des Sicherheitslichtgitters, bis der Laserpunkt auf gleicher Höhe des letzten PSEN opII mirror column auftrifft.
20. Fixieren Sie den Empfänger des Sicherheitslichtgitters und entfernen Sie die Laserausrichthilfe.

Prüfungen und Reinigung

Regelmäßige Prüfung

Durch regelmäßige Prüfungen können Veränderungen der Maschine/Anlage, der Schutzeinrichtungen und der Umgebungsbedingungen aufgedeckt werden.

Pilz empfiehlt eine halbjährliche Prüfung.

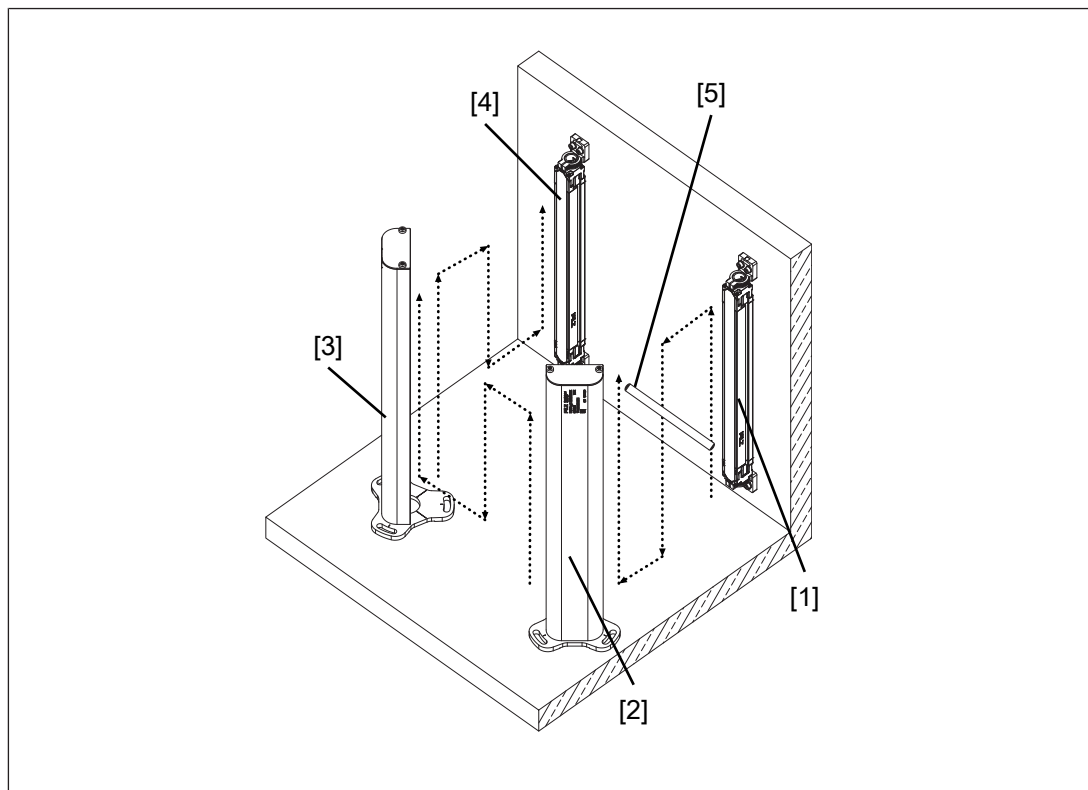
Prüfen Sie außerdem:

- ▶ bei Inbetriebnahme der Anlage
- ▶ nach jeder Änderung der Anlage
- ▶ bei jedem Verdacht auf Beschädigung (z. B. durch eine Kollision) des PSEN opII mirror column
- ▶ nach jeder Kollision, ob die Ausrichtung verändert wurde

Prüfablauf

Bewegen Sie den Prüfstab langsam durch das Schutzfeld (siehe Abbildung):

- ▶ zwischen Sender und erstem Umlenkspiegel
- ▶ zwischen zwei Umlenkspiegeln
- ▶ zwischen zweitem Umlenkspiegel und Empfänger



Legende

- [1] Sender
- [2] Erster Umlenkspiegel
- [3] Zweiter Umlenkspiegel
- [4] Empfänger
- [5] Prüfstab

- Prüfen Sie den Glasspiegel des PSEN opII mirror column.
 - Glasspiegel verkratzt: Tauschen Sie PSEN opII mirror column aus.
 - Glasspiegel verschmutzt: [Reinigen Sie die Frontscheibe](#)  19].
Bei einer Umgebung mit hoher Verschmutzung sollte der Glasspiegel häufiger auf Verschmutzung geprüft werden.
- Prüfen Sie die Ausrichtung des PSEN opII mirror column zum Sender/Empfänger des Sicherheitslichtgitters und bei mehreren PSEN opII mirror column die Ausrichtung zueinander.
 - Der Lichtstrahl des Senders des Sicherheitslichtgitters muss vollständig auf den Umlenkspiegel treffen und der vom Umlenkspiegel reflektierte Lichtstrahl muss vollständig auf den Empfänger des Sicherheitslichtgitters treffen.

Reinigung

Die PSEN opII mirror column erfordern außer der Reinigung des Glasspiegels keinerlei Wartung.



WARNUNG!

Verlust der Sicherheitsfunktion durch unsachgemäße Reinigungsmittel

Unsachgemäße Reinigungsmittel können zu Schäden an der Frontscheibe und zu Fehlabstimmungen führen.

- Verwenden Sie nur die angegebenen Reinigungsmittel.

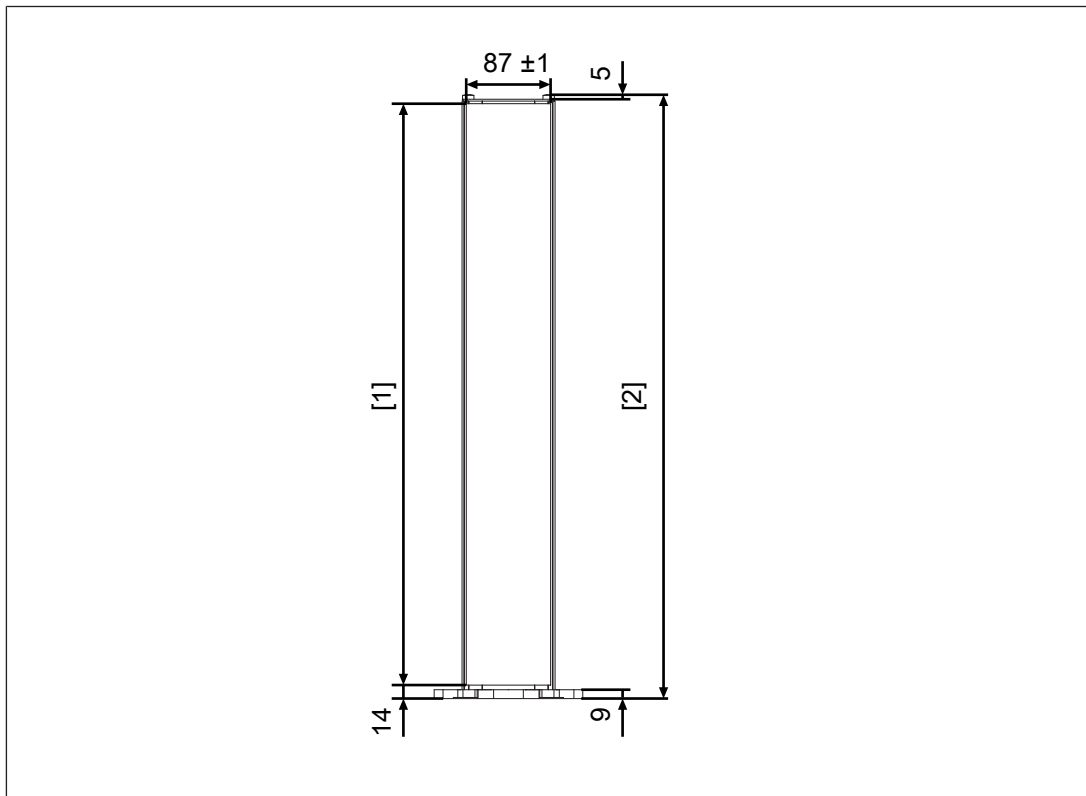
Verwenden Sie mit Wasser oder einer 50%igen Isopropanollösung befeuchtete, fusselfreie Baumwolltücher für die Reinigung.

Vermeiden Sie den Einsatz von

- ▶ anderen Alkoholen,
- ▶ Lösungsmittel,
- ▶ Tüchern aus Wolle,
- ▶ Tüchern aus Synthetikstoff.

Säubern Sie bei der [regelmäßigen Prüfung](#) [ 17] den Glasspiegel.

Abmessungen



Legende

- [1] Höhe des Umlenkspiegels (siehe [Technische Daten](#) [22])
- [2] Gesamthöhe der Spiegelsäule inkl. Grundplatte

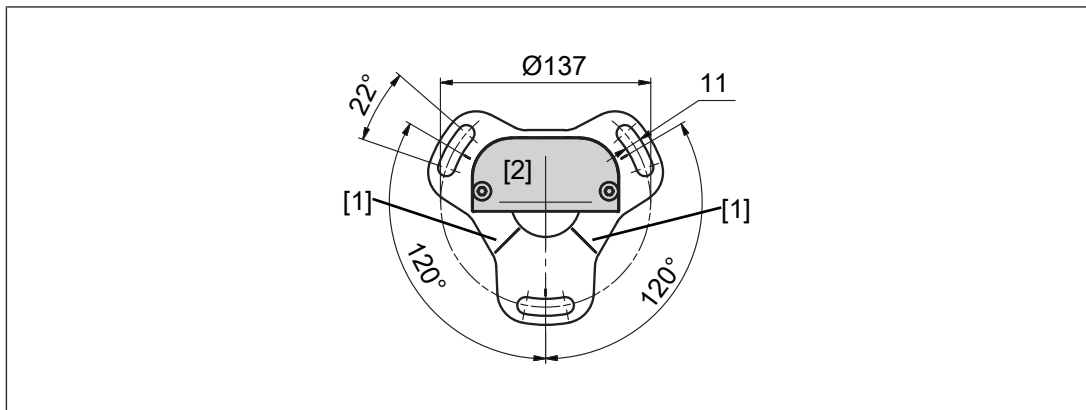


Abb.: Spiegelsäule ohne nivellierbaren Standfuss - Draufsicht

Legende

- [1] Markierung zum Ausrichten des Spiegels im Schutzfeld
- [2] Spiegelsäule

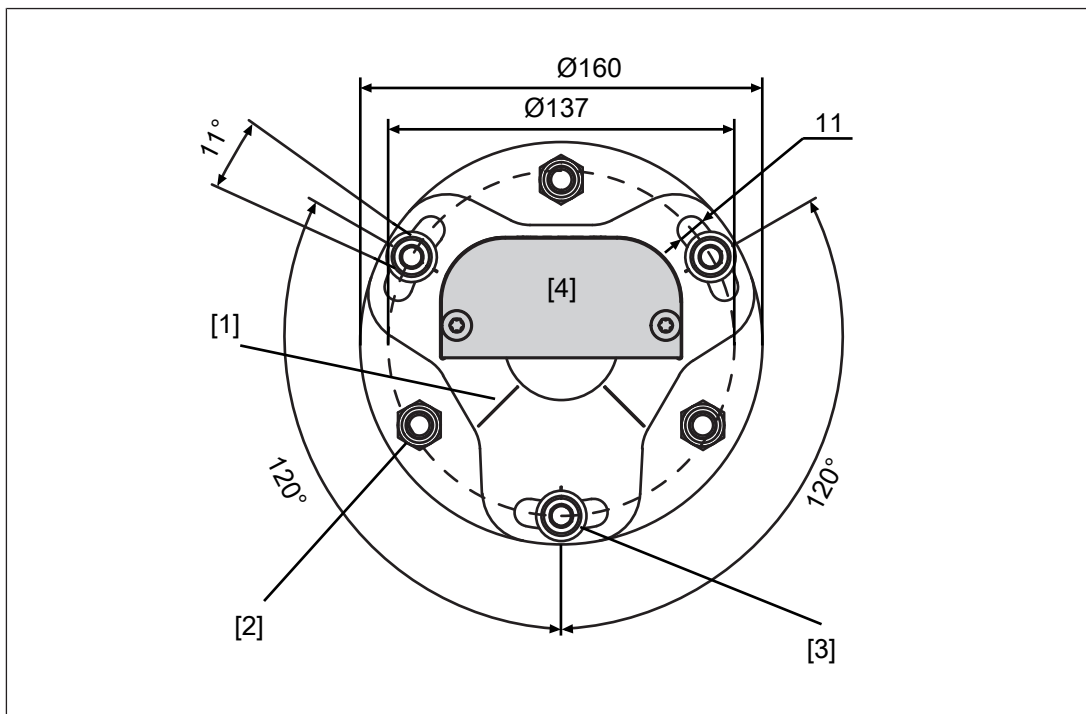


Abb.: Nivellierbarer Standfuß mit aufgesetzter und befestigter Spiegelsäule/Schutzsäule - Draufsicht

Legende

- [1] Markierung zum Ausrichten eines Umlenkspiegels im Schutzfeld
- [2] Nivelliermuttern für die vertikale Ausrichtung der Spiegelsäule/Schutzsäule
- [3] Feststellschrauben für die Befestigung der Spiegelsäule/Schutzsäule am nivellierbaren Standfuß und für die rotative Ausrichtung
- [4] Spiegelsäule/Schutzsäule, aufgesetzt und befestigt

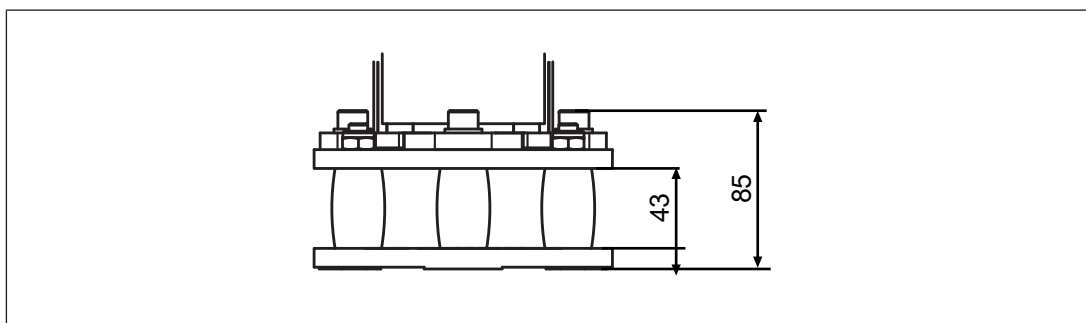


Abb.: Nivellierbarer Standfuß mit PSEN opII mirror column montiert - Seitenansicht (Abmessungen im Auslieferungszustand)

Technische Daten Best.-Nr. 632032-632034

Allgemein	632032	632033	632034
Zertifizierungen	-	-	-
Optische Daten	632032	632033	632034
Max. Reichweitenverlust bei PSEN opII	10 %	10 %	10 %
Umweltdaten	632032	632033	632034
Umgebungstemperatur			
Temperaturbereich	-25 - 60 °C	-25 - 60 °C	-25 - 60 °C
Lagertemperatur			
Temperaturbereich	-25 - 70 °C	-25 - 70 °C	-25 - 70 °C
Betauung im Betrieb	unzulässig	unzulässig	unzulässig
Mechanische Daten	632032	632033	632034
Min. Abstand zweier Spiegel bei Lichtgitter Typ 2	0,0 m	0,0 m	0,0 m
Min. Abstand zweier Spiegel bei Lichtgitter Typ 3	0,8 m	0,8 m	0,8 m
Min. Abstand zweier Spiegel bei Lichtgitter Typ 4	1,2 m	1,2 m	1,2 m
Max. Winkel zwischen Sender/Empfänger und Umlenkspiegel	35° - 55°	35° - 55°	35° - 55°
Min. Abstand Sender zum Spiegel bei Lichtgitter Typ 2	0,0 m	0,0 m	0,0 m
Min. Abstand Sender zum Spiegel bei Lichtgitter Typ 3	0,8 m	0,8 m	0,8 m
Min. Abstand Sender zum Spiegel bei Lichtgitter Typ 4	1,2 m	1,2 m	1,2 m
Min. Abstand Empfänger zum Spiegel bei Lichtgitter Typ 2	0,0 m	0,0 m	0,0 m
Min. Abstand Empfänger zum Spiegel bei Lichtgitter Typ 3	0,0 m	0,0 m	0,0 m
Min. Abstand Empfänger zum Spiegel bei Lichtgitter Typ 4	0,0 m	0,0 m	0,0 m
Material			
Gehäuse	Aluminium	Aluminium	Aluminium
Spiegel	Glas	Glas	Glas
Max. Anzugsdrehmoment Nivellierfuß	18 Nm	18 Nm	18 Nm

Mechanische Daten	632032	632033	632034
Abmessungen			
Höhe	600 mm	900 mm	1.200 mm
Breite	96 mm	96 mm	96 mm
Tiefe	49 mm	49 mm	49 mm
Breite Spiegel mit Nivellierfuß	160 mm	160 mm	160 mm
Höhe Spiegel inklusive Grundplatte	624 mm	924 mm	1.224 mm
Gewicht	2.040 g	2.900 g	3.770 g

Technische Daten Best.-Nr. 632035-632036

Allgemein	632035	632036
Zertifizierungen	-	-
Optische Daten	632035	632036
Max. Reichweitenverlust bei PSEN opII	10 %	10 %
Umweltdaten	632035	632036
Umgebungstemperatur		
Temperaturbereich	-25 - 60 °C	-25 - 60 °C
Lagertemperatur		
Temperaturbereich	-25 - 70 °C	-25 - 70 °C
Betauung im Betrieb	unzulässig	unzulässig
Mechanische Daten	632035	632036
Min. Abstand zweier Spiegel bei Lichtgitter Typ 2	0,0 m	0,0 m
Min. Abstand zweier Spiegel bei Lichtgitter Typ 3	0,8 m	0,8 m
Min. Abstand zweier Spiegel bei Lichtgitter Typ 4	1,2 m	1,2 m
Max. Winkel zwischen Sender/Empfänger und Umlenkspiegel	35° - 55°	35° - 55°
Min. Abstand Sender zum Spiegel bei Lichtgitter Typ 2	0,0 m	0,0 m
Min. Abstand Sender zum Spiegel bei Lichtgitter Typ 3	0,8 m	0,8 m
Min. Abstand Sender zum Spiegel bei Lichtgitter Typ 4	1,2 m	1,2 m
Min. Abstand Empfänger zum Spiegel bei Lichtgitter Typ 2	0,0 m	0,0 m
Min. Abstand Empfänger zum Spiegel bei Lichtgitter Typ 3	0,0 m	0,0 m
Min. Abstand Empfänger zum Spiegel bei Lichtgitter Typ 4	0,0 m	0,0 m

Mechanische Daten	632035	632036
Material		
Gehäuse	Aluminium	Aluminium
Spiegel	Glas	Glas
Max. Anzugsdrehmoment Nivellierfuß	18 Nm	18 Nm
Abmessungen		
Höhe	1.650 mm	1.950 mm
Breite	96 mm	96 mm
Tiefe	49 mm	49 mm
Breite Spiegel mit Nivellierfuß	160 mm	160 mm
Höhe Spiegel inklusive Grundplatte	1.674 mm	1.974 mm
Gewicht	5.070 g	5.940 g

Technische Daten Nivellierbarer Standfuß Best.-Nr. 632037

Allgemein	
Zertifizierungen	-
Umweltdaten	
Umgebungstemperatur	
Temperaturbereich	-25 - 60 °C
Lagertemperatur	
Temperaturbereich	-25 - 70 °C
Mechanische Daten	
Material	
Nivellierfuß	Aluminium
Max. Anzugsdrehmoment Nivellierfuß	18 Nm
Abmessungen	
Höhe Nivellierfuß	78 mm
Durchmesser Nivellierfuß	160 mm
Gewicht	1.050 g

Technische Daten Bodenanker Best.-Nr. 632012

Allgemein	
Zertifizierungen	-
Umweltdaten	
Umgebungstemperatur	
Temperaturbereich	-20 - 60 °C
Lagertemperatur	
Temperaturbereich	-25 - 70 °C
Mechanische Daten	
Material	Stahl verzinkt
Gewicht	225 g

Bestelldaten

Spiegelsäulensets

bestehend aus

- ▶ Spiegelsäule PSEN opII mirror column-xxx,
- ▶ Nivellierbarem Standfuß PSEN opII adjustable base unit und
- ▶ Bodenanker PSEN screw set mirror column

Produkttyp	Merkmale	Höhe	Bestell-Nr.
PSEN opII mirror column-060 Set	mit Spiegelsäule PSEN opII mirror column-060	60 cm	632007
PSEN opII mirror column-090 Set	mit Spiegelsäule PSEN opII mirror column-090	90 cm	632008
PSEN opII mirror column-120 Set	mit Spiegelsäule PSEN opII mirror column-120	120 cm	632009
PSEN opII mirror column-165 Set	mit Spiegelsäule PSEN opII mirror column-165	165 cm	632010
PSEN opII mirror column-195 Set	mit Spiegelsäule PSEN opII mirror column-195	195 cm	632011

Spiegelsäulen

Spiegelsäule einzeln (ohne nivellierbaren Standfuß PSEN opII adjustable base unit)

Produkttyp	Merkmale	Höhe	Bestell-Nr.
PSEN opII mirror column-060	Spiegelsäule	60 cm	632032
PSEN opII mirror column-090	Spiegelsäule	90 cm	632033
PSEN opII mirror column-120	Spiegelsäule	120 cm	632034
PSEN opII mirror column-165	Spiegelsäule	165 cm	632035
PSEN opII mirror column-195	Spiegelsäule	195 cm	632036

Zubehör

Produkttyp	Merkmale	Bestell-Nr.
PSEN opII adjustable base unit	Nivellierbarer Standfuß, passend für alle Spiegelsäulen/Schutzsäulen	632037
PSEN opII Laserpointer	Laserausrichthilfe für Sicherheitslichtgitterserie PSEN opII	632014
PSEN screw set mirror column	Schraubenset mit 3 Bolzenankern HST3 M10x100 40/20 BW für Befestigung am Boden: ▶ einer Spiegelsäule PSEN opII mirror column, ▶ einer Schutzsäule PSEN opII protective column oder ▶ eines nivellierbaren Standfußes PSEN opII adjustable base unit	632012

