

## Gültigkeit

Diese Betriebsanleitung gilt für alle Leseköpfe/Betätiger CEM-A-... der Version 1.2.X. Diese Betriebsanleitung bildet zusammen mit dem Dokument *Sicherheitsinformation* sowie einem ggf. verfügbaren Datenblatt die vollständige Benutzerinformation für Ihr Gerät.

### Wichtig!

Beachten Sie, dass Sie die für Ihre Produktversion gültige Betriebsanleitung verwenden. Bei Fragen wenden Sie sich an den EUCHNER Service.

## Ergänzende Dokumente

Die Gesamtdokumentation für dieses Gerät besteht aus folgenden Dokumenten:

Dokumenttitel (Dokumentnummer)	Inhalt	
Sicherheitsinformation (2525460)	Grundlegende Sicherheitsinformationen	
Betriebsanleitung (2114342)	(dieses Dokument)	
Konformitätserklärung	Konformitätserklärung	
Ggf. Ergänzungen zur Betriebsanleitung	Ggf. zugehörige Ergänzungen zur Betriebsanleitung oder Datenblätter berücksichtigen.	

### Wichtig!

Lesen Sie immer alle Dokumente durch, um einen vollständigen Überblick für die sichere Installation, Inbetriebnahme und Bedienung des Geräts zu bekommen. Die Dokumente können unter [www.euchner.de](http://www.euchner.de) heruntergeladen werden. Geben Sie hierzu die Dok. Nr. oder die Bestellnummer des Geräts in die Suche ein.

## Bestimmungsgemäßer Gebrauch

Leseköpfe der Baureihe CEM-A werden in Kombination mit einem Auswertegerät der Systemfamilie CES-A-...B oder CES-AZ-...B betrieben. In dieser Kombination ist der Lesekopf CEM-A eine Verriegelungseinrichtung mit elektromagnetischer Zuhaltung ohne Zuhaltungsüberwachung (Bauart 4). Die Codierungsstufe ist abhängig vom verwendeten Auswertegerät (Unicode- oder Multicode-Auswertung). Die Kombination darf nicht als Zuhaltung für den Personenschutz nach EN ISO 14119 eingesetzt werden. In Verbindung mit einer beweglichen trennenden Schutzeinrichtung und der Maschinensteuerung verhindert dieses System, dass gefährliche Maschinenfunktionen ausgeführt werden, solange die Schutzeinrichtung geöffnet ist. Wenn die Schutzeinrichtung während der gefährlichen Maschinenfunktion geöffnet wird, wird ein Stoppbefehl ausgelöst.

Das bedeutet:

- ▶ Einschaltbefehle, die eine gefährliche Maschinenfunktion hervorrufen, dürfen erst dann wirksam werden, wenn die Schutzeinrichtung geschlossen ist.
- ▶ Das Öffnen der Schutzeinrichtung löst einen Stoppbefehl aus.
- ▶ Das Schließen einer Schutzeinrichtung darf kein selbstständiges Anlaufen einer gefährlichen Maschinenfunktion hervorrufen. Hierzu muss ein separater Startbefehl erfolgen. Ausnahmen hierzu siehe EN 12100 oder relevante C-Normen.

Vor dem Einsatz ist eine Risikobeurteilung an der Maschine durchzuführen, z. B. nach folgenden Normen:

- ▶ EN ISO 13849-1
- ▶ EN ISO 12100
- ▶ EN IEC 62061

Zum bestimmungsgemäßen Gebrauch gehört das Einhalten der einschlägigen Anforderungen für den Einbau und Betrieb, beispielsweise nach folgenden Normen:

- ▶ EN ISO 13849-1
- ▶ EN ISO 14119
- ▶ EN 60204-1

Der Lesekopf darf nur in Verbindung mit dem dafür

vorgesehenen Betätiger von EUCHNER betrieben werden. Bei Verwendung von anderen Betätigern oder anderen Anschlussbauteilen übernimmt EUCHNER keine Gewährleistung für die sichere Funktion.

Der Lesekopf CEM darf nur mit Auswertegeräten der Systemfamilie CES-A-...B oder CES-AZ-...B betrieben werden. Überprüfen Sie dies in der Tabelle Kombinationsmöglichkeiten in der Betriebsanleitung des verwendeten Auswertegeräts.

### Wichtig!

- ▶ Der Anwender trägt die Verantwortung für die Einbindung des Geräts in ein sicheres Gesamtsystem. Dazu muss das Gesamtsystem z. B. nach EN ISO 13849-1 validiert werden.
- ▶ Für den bestimmungsgemäßen Gebrauch sind die zulässigen Betriebsparameter einzuhalten (siehe technische Daten).
- ▶ Liegt dem Produkt ein Datenblatt bei, gelten die Angaben des Datenblatts.
- ▶ Der erreichbare PL hängt von dem verwendeten Auswertegerät ab.

## Allgemeine Sicherheitshinweise

Sicherheitsschalter erfüllen Personenschutzfunktionen. Unsachgemäßer Einbau oder Manipulationen können zu tödlichen Verletzungen von Personen führen.

Prüfen Sie die sichere Funktion der Schutzeinrichtung insbesondere

- ▶ nach jeder Inbetriebnahme
- ▶ nach jedem Austausch einer Systemkomponente
- ▶ nach längerer Stillstandszeit
- ▶ nach jedem Fehler

Unabhängig davon sollte die sichere Funktion der Schutzeinrichtung in geeigneten Zeitabständen als Teil des Wartungsprogramms überprüft werden.

### ⚠ WARNUNG

Lebensgefahr durch unsachgemäßen Einbau oder Umgehen (Manipulationen). Sicherheitsbauteile erfüllen eine Personenschutzfunktion.

- ▶ Sicherheitsbauteile dürfen nicht überbrückt, weggedreht, entfernt oder auf andere Weise unwirksam gemacht werden. Beachten Sie hierzu insbesondere die Maßnahmen zur Verringerung der Umgehungsmöglichkeiten nach EN ISO 14119:2025, Abschn. 8.
- ▶ Der Schaltvorgang darf nur durch speziell dafür vorgesehene Betätiger ausgelöst werden.
- ▶ Stellen Sie sicher, dass kein Umgehen durch Ersatzbetätiger stattfindet (nur bei Multicode-Auswertung). Beschränken Sie hierzu den Zugang zu Betätigern und z. B. Schlüsseln für Entriegelungen.
- ▶ Montage, elektrischer Anschluss und Inbetriebnahme ausschließlich durch autorisiertes Fachpersonal mit folgenden Kenntnissen:
  - spezielle Kenntnisse im Umgang mit Sicherheitsbauteilen
  - Kenntnis der geltenden EMV-Vorschriften
  - Kenntnis der geltenden Vorschriften zur Arbeitssicherheit und Unfallverhütung.

## Funktion

Der Lesekopf CEM verhält sich wie ein CES-Lesekopf (siehe Betriebsanleitung des verwendeten Auswertegeräts). Sobald der Betätiger im Ansprechbereich des Lesekopfes ist, wird dies an das Auswertegerät gemeldet. Zusätzlich besitzen CEM Leseköpfe einen Elektromagnet zum Erzeugen der Zuhaltkraft. Die Zuhaltung wird nicht überwacht.

### Ausführung mit Remanenz

Die Zuhaltung wird aktiviert, sobald die Steuerspannung  $U_{CM}$  anliegt (Arbeitsstromprinzip).

Nach dem Abschalten des Magnets bleibt ein geringer Restmagnetismus erhalten. Dieser baut sich mit der Zeit ab. Bei geöffneter Schutztür erfolgt dieser

Vorgang schneller, als bei geschlossener Schutztür.

### Ausführung mit Remanenz und Permanentmagnet

Bei dieser Ausführung ist ein Permanentmagnet im CEM-Lesekopf eingebaut.

Die Zuhaltung wird aktiviert, sobald die Steuerspannung  $U_{CM}$  anliegt (Arbeitsstromprinzip). Nach dem Abschalten des Elektromagneten wirkt zwischen CEM-Lesekopf und der Ankerplatte des CEM-Betätigers die Anzugskraft des Permanentmagneten.

### Ausführung ohne Remanenz

Die Zuhaltung wird aktiviert, wenn zusätzlich zur Betriebsspannung  $U_B$  auch die Steuerspannung  $U_{CM}$  anliegt (Arbeitsstromprinzip).

Insbesondere bei der Metallverarbeitung kann der Restmagnetismus (Remanenz) des Zuhaltmagnets störend sein. Im geöffneten Zustand können Metallspäne von der Kontaktfläche angezogen werden. Beim nächsten Schließen bleibt dann ein Luftspalt zwischen Betätiger und Lesekopf, der die Zuhaltkraft einschränkt. Um diesen Effekt zu vermeiden, gibt es Leseköpfe ohne Remanenz.

Diese Leseköpfe werden beim Abschalten des Haftmagnets entmagnetisiert. Hierzu muss die Betriebsspannung  $U_B$  permanent anliegen.

### LED

CEM mit einer Zuhaltkraft von 650 N besitzen eine integrierte LED am Steckverbinder X1.

An Geräte mit einer Zuhaltkraft von 1000 N kann an Steckverbinder X2 eine externe LED angeschlossen werden.

Die LED leuchtet, wenn Spannung am Magnet anliegt.

## Montage

### HINWEIS

Geräteschäden durch falschen Anbau und ungeeignete Umgebungsbedingungen

- ▶ Sicherheitsschalter und Betätiger dürfen als Anschlag verwendet werden. Beachten Sie dabei die max. zulässige Aufprallenergie (siehe technische Daten).
- ▶ Beim Öffnen der Schutztür muss der Betätiger frontal vom Lesekopf weggeführt werden (siehe Bild 1).
- ▶ Beachten Sie EN ISO 14119:2025, Abschnitte 6.2 und 6.3, zur Befestigung des Sicherheitsschalters und des Betätigers.
- ▶ Beachten Sie EN ISO 14119:2025, Abschnitt 8, zur Verringerung von Umgehungsmöglichkeiten einer Verriegelungseinrichtung.

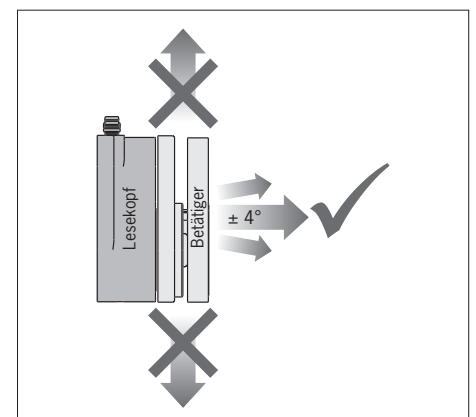


Bild 1: Anfahrtrichtung

### Schutz vor Umgebungseinflüssen

Verschmutzungen auf den Oberflächen von Lesekopf und Betätiger können die Haftkraft und die Zuhaltkraft reduzieren. Reinigen Sie die Oberflächen in regelmäßigen Abständen.

Bei Lackierarbeiten den Lesekopf, den Betätiger und das Typenschild abdecken!

## Elektrischer Anschluss

### HINWEIS

- Alle elektrischen Anschlüsse müssen entweder durch einen Sicherheitstransformator nach IEC EN 1558-2-6 mit Begrenzung der Ausgangsspannung im Fehlerfall oder durch gleichwertige Isolationsmaßnahmen vom Netz isoliert werden.
- Bei Verwendung einer gemeinsamen Spannungsversorgung, sind alle an der Spannungsversorgung angeschlossenen induktiven und kapazitiven Lasten (z. B. Schütze) mit entsprechenden Entstörgliedern zu beschalten.

- Anschlussbelegung siehe Bild 4.
- Ausführliche Informationen entnehmen Sie der Betriebsanleitung des verwendeten Auswertegeräts.

## Inbetriebnahme und Funktionskontrolle

Beachten Sie für die Inbetriebnahme die Angaben in der Betriebsanleitung des verwendeten Auswertegeräts.

### ⚠️ WARNUNG

Tödliche Verletzungen durch Fehler bei der Installation und Funktionskontrolle.

- Stellen Sie vor der Funktionskontrolle sicher, dass sich keine Personen im Gefahrenbereich befinden.
- Beachten Sie die geltenden Vorschriften zur Unfallverhütung.

Nach der Installation und jedem Fehler muss eine vollständige Kontrolle der Sicherheitsfunktion durchgeführt werden. Gehen Sie dabei folgendermaßen vor:

- Betriebsspannung einschalten.  
Die Maschine darf nicht selbstständig anlaufen.
- Alle Schutzeinrichtungen schließen.
- Aktivieren Sie die Zuhaltung.
- Testen Sie die Zuhaltkraft, indem Sie versuchen die Schutzeinrichtung zu öffnen. Die Zuhaltkraft von 650 N bzw. 1000 N wird erreicht, wenn  $U_{CM}$  zugeschaltet wird.

## Wartung und Kontrolle

### ⚠️ WARNUNG

Verlust der Sicherheitsfunktion durch Schäden am Gerät.

- Bei Beschädigung muss das Sicherheitsbauteil ausgetauscht werden. Der Austausch von Einzelteilen eines Sicherheitsbauteils ist unzulässig.

Um eine einwandfreie und dauerhafte Funktion zu gewährleisten, sind regelmäßig folgende Kontrollen erforderlich:

- Prüfen der Schaltfunktion
- Prüfen der sicheren Befestigung der Geräte und der Anschlüsse
- Prüfen auf Verschmutzungen
- Prüfen der Dichtheit des Steckverbinders am Sicherheitsschalter
- Prüfen auf gelockerte Leitungsanschlüsse am Steckverbinder
- Prüfen des Ausschaltabstands

Wartungsarbeiten sind nicht erforderlich. Reparaturen am Gerät dürfen nur durch den Hersteller erfolgen.

### HINWEIS

Das Baujahr ist auf dem Typschild in der unteren rechten Ecke ersichtlich.

## Haftungsausschluss und Gewährleistung

Wenn die o. g. Bedingungen für den bestimmungsgemäßen Gebrauch nicht eingehalten werden oder wenn die Sicherheitshinweise nicht befolgt werden oder wenn etwaige Wartungsarbeiten nicht wie gefordert durchgeführt werden, führt dies zu einem Haftungsausschluss und dem Verlust der Gewährleistung.

## Technische Daten

### Lesekopf

Parameter	Wert
Werkstoff	Aluminium
- Gehäuse	Kunststoff (PPS)
- Lesekopf CES	Stahl, vernickelt
- Magnet	
Masse	
- CEM-ALE05...	ca. 0,3 kg
- CEM-A-LH10...	ca. 0,9 kg
Mechanische Lebensdauer	1 x 10 <sup>6</sup> (Schließzyklen) <sup>1)</sup>
Einbaulage	beliebig
Schutzart	IP67
Umgebungstemperatur	-25 ... +50 °C
Ansprechbereich	
- Gesicherter Ausschaltabstand $S_{ar}$ bei Mittenversatz $m = 0$ mm	20 mm
- Schalthysterese bei Mittenversatz $m = \pm 2,5$ mm	0,7 mm
- Gesicherter Schaltabstand $S_{ao}$	0 mm
Anschluss an Auswertegerät (Steckverbinder X3)	Steckverbinder M8 (Stiftdose, 3-polig), geeignet für Rast- und Schraubanschluss
Max. Leitungslänge	25 m
Anschluss externe LED (Steckverbinder X2, nur CEM-A-LH10...)	Steckverbinder M8 (Buchsendose, 4-polig), geeignet für Schraubanschluss
Max. Stromaufnahme externe LED	500 mA
<b>Magnet</b>	
Zuhaltkraft (nicht überwacht)	
- CEM-ALE05...	650 N
- CEM-A-LH10...	1000 N
Haftkraft durch Permanentmagnet	
- CEM-ALE05K-S2-P	30 N
Haftkraft durch Remanenz	
- CEM-ALE05R-S2	ca. 0,5 N
- CEM-A-LH10K-S2	ca. 40 N $\pm 25$ %
- CEM-A-LH10R-S2	ca. 0,7 N
Max. erlaubter Mittenversatz Magnet zu Ankerplatte	$\pm 2,5$ mm
Betriebsspannung $U_B$ (Steckverbinder X1)	DC 24 V $\pm 10$ %, -15% verpolsicher
Steuerspannung $U_{CM}$ (Steckverbinder X1)	DC 24 V $\pm 10$ %, -15% verpolsicher mit Freilaufdiode
Stromaufnahme Leseköpfe mit Remanenz	
- an Anschluss X1.1 ( $U_{CM}$ )	
- CEM-A-LH10K-S2	225 mA (ohne externe LED)
Stromaufnahme Leseköpfe ohne Remanenz	
- an Anschluss X1.1 ( $U_{CM}$ )	
- CEM-ALE05K-S2-P	100 mA
- CEM-A-LH10R-S3	15 mA (ohne externe LED)
- an Anschluss X1.2 ( $U_B$ )	
- CEM-A-LH10R-S3	bei $U_{CM} = 0$ V 12 mA bei $U_{CM} = 24$ V 225 mA
Einschaltdauer ED	100 %
Anschlussleistung	
- CEM-ALE05R-S2	ca. 2,8 W
- CEM-A-LH10K-S3	ca. 5,4 W
- CEM-A-LH10R-S3	ca. 5,8 W
Anschluss Betriebsspannung (Steckverbinder X1)	Steckverbinder M8 (Stiftdose, 4-polig) Bei CEM-ALE05... LED, gelb im Stecker integriert (siehe Stromlaufplan)

1) CEM-A-LH10...: Bei einer Aufprallenergie von max. 1 Joule  
CEM-ALE05...: Bei einer Aufprallenergie von max. 2 Joule

### Betätiger

Parameter	Wert
Werkstoff	Aluminium
- Gehäuse	Kunststoff (PA6)
- Aktive Fläche	Stahl, vernickelt
- Magnet	
Masse	
- CEM-A-BE05...	ca. 0,18 kg
- CEM-A-BH10...	ca. 0,30 kg
Einbaulage	aktive Fläche gegenüber CES-Lesekopf
Schutzart	IP67
Umgebungstemperatur	-25 ... +50 °C
Ausgleichswinkel (um Punkt X, siehe Maßzeichnung)	$\pm 4^\circ$

## Typischer Ansprechbereich

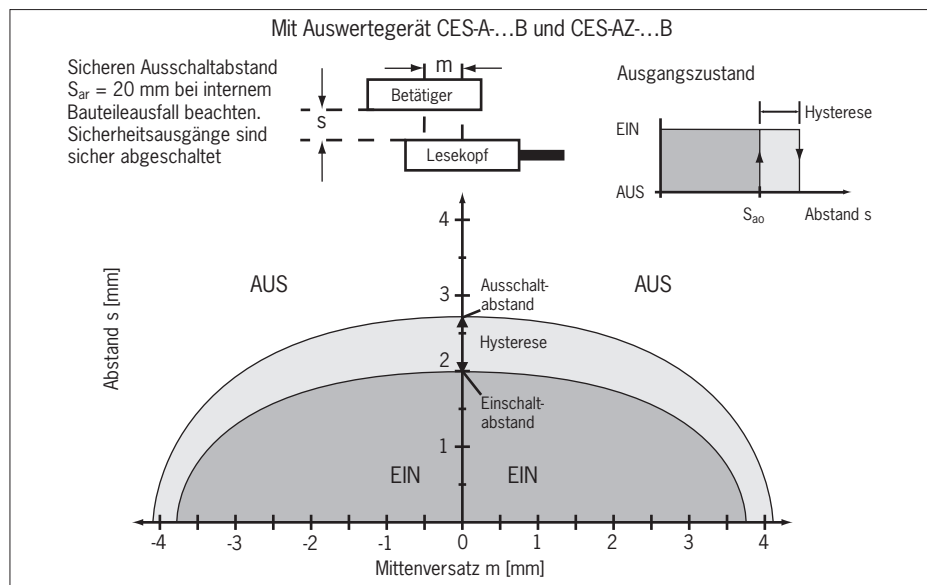
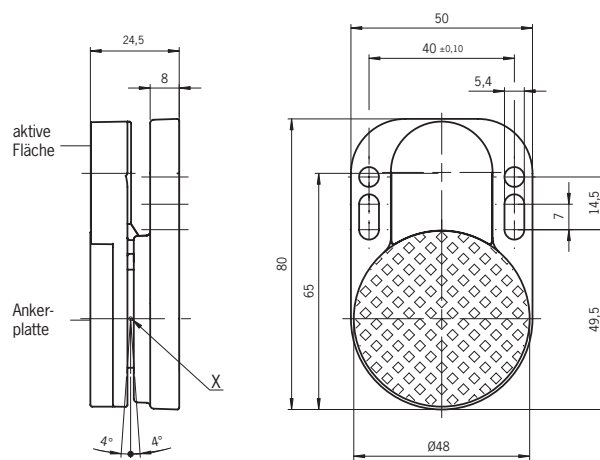
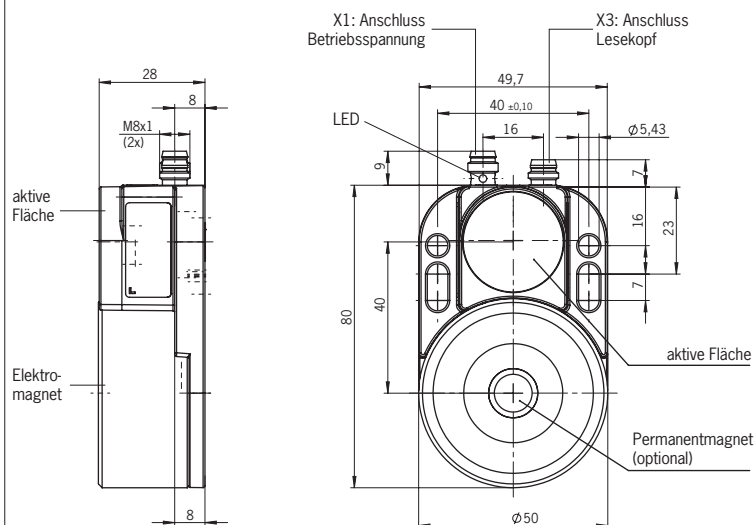


Bild 2: Typischer Ansprechbereich

Maßzeichnung

**Lesekopf CEM-A-LE05...**

**Betätiger CEM-A-BE05**



**Lesekopf CEM-A-LH10....**

**Betätiger CEM-A-BH10**

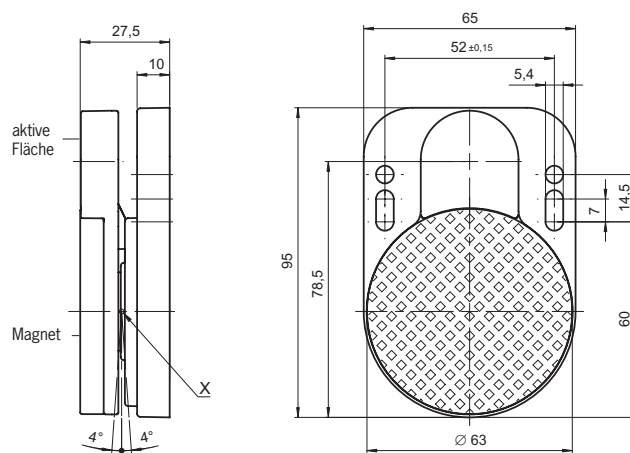
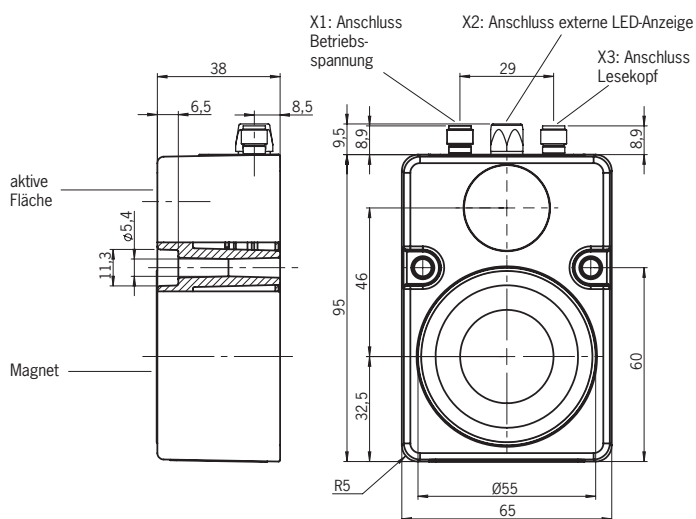
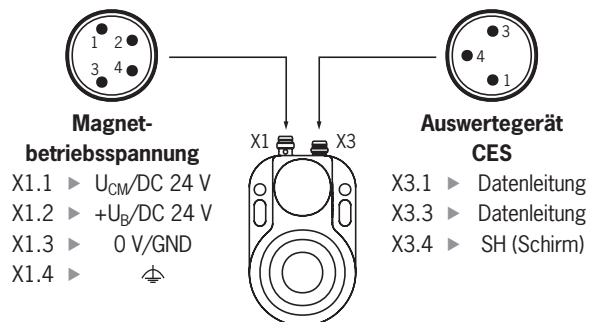
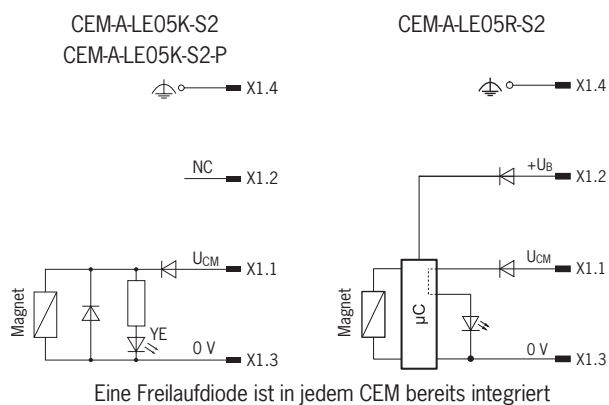


Bild 3: Maßzeichnungen

**Anschlussbelegung**

**CEM-A-LE05...**



**CEM-A-LH10...**

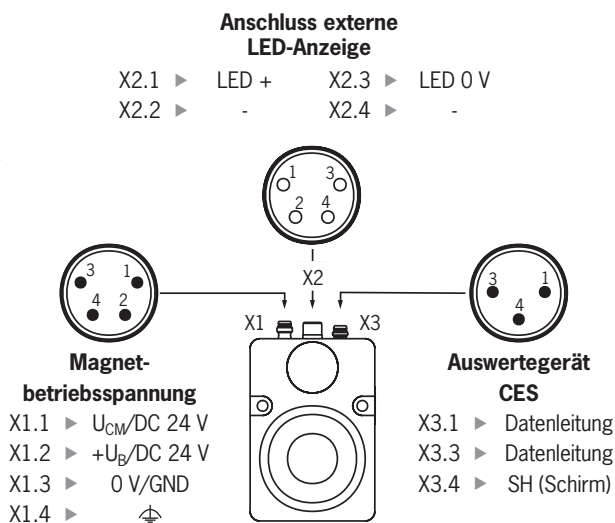
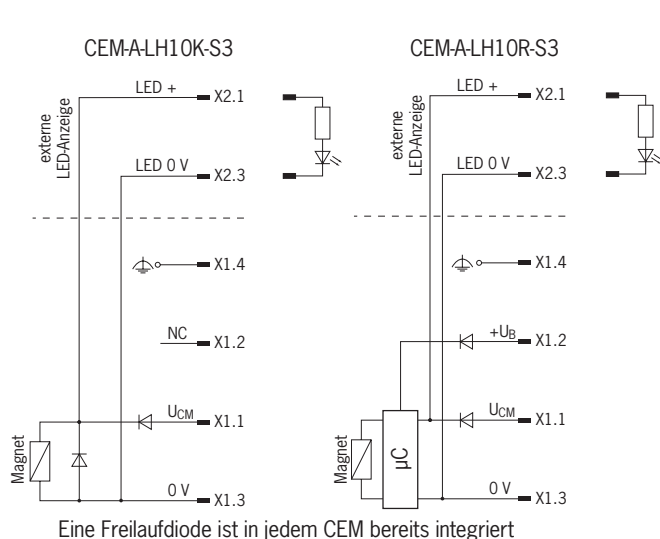


Bild 4: Anschlussbelegung