

## AMS 301i Optisches Lasermesssystem – RS 485

Original-Betriebsanleitung



© 2021

Leuze electronic GmbH + Co. KG

In der Braike 1

D-73277 Owen / Germany

Phone: +49 7021 573-0

Fax: +49 7021 573-199

<http://www.leuze.com>

[info@leuze.de](mailto:info@leuze.de)

**Die Hauptmenüs**

```
AMS 301T 120
Leuze electronic
  GmbH & Co. KG
SW: V 1.3.0 HW:1
SN: -----
```



```
Netzwerk Information
Adresse: ---
Datenformat: 8,n,1
Baudrate: ---- kbit/s
```



```
IO1 LSR PLB
IO2 TMPATT 8 RS485
ERR
+ 87,000m
```



```
Parameter
  Parameterverwaltung
  RS 485
  Positionswert
  I/O
  Sonstiges
```



```
Sprachauswahl
o Deutsch
● English
o Español
o Français
o Italiano
```



```
Service
  Zustandsmeldungen
  Diagnose
  Erweiterte Diagnose
```

**Hauptmenü Geräteinformation**

In diesem Menüpunkt erhalten sie detailierte Informationen über

- Gerätetyp,
- Hersteller,
- Softwareversion und Hardwarestand,
- Seriennummer.

Es sind keine Eingaben über das Display möglich.

**Hauptmenü Netzwerk Information**

Erläuterungen zu Adresse, Datenformat, Baudrate.

Es sind keine Eingaben über das Display möglich.

**Hauptmenü Status- und Messdaten**

- Anzeige von Status-, Warn- und Fehlermeldungen.
- Zustandsübersicht der Schaltein-/ausgänge.
- Bargraph für den Empfangspegel.
- Aktivierte Schnittstelle.
- Messwert.

Es sind keine Eingaben über das Display möglich.

Siehe "Anzeigen im Display" auf Seite 39.

**Hauptmenü Parameter**

- Parametrierung des AMS.
- Siehe "Parametermenü" auf Seite 44.

**Hauptmenü Sprachauswahl**

- Auswahl der Display-Sprache.
- Siehe "Sprachauswahlmenü" auf Seite 48.

**Hauptmenü Service**

- Anzeige von Statusmeldungen.
- Anzeige von Diagnosedaten.

Es sind keine Eingaben über das Display möglich.

Siehe "Servicemenü" auf Seite 48.

**Geräte-Tasten:**

- aufwärts/seitwärts** blättern
- abwärts/seitwärts** blättern
- ESCAPE** Verlassen
- ENTER** Bestätigen

**Werte-Eingabe**

```
100
<-|0123456789 save
Standard ----- Maßeinheit
126 | |
```

- + **Stelle löschen**
- ... + **Ziffer eingeben**
- save + **Eingabe speichern**

<b>1</b>	<b>Allgemeines</b> .....	<b>4</b>
1.1	Zeichenerklärung .....	4
1.2	Konformitätserklärung .....	4
1.3	Funktionsbeschreibung AMS 301 <i>i</i> .....	5
<b>2</b>	<b>Sicherheit</b> .....	<b>6</b>
2.1	Bestimmungsgemäße Verwendung .....	6
2.2	Vorhersehbare Fehlanwendung .....	7
2.3	Befähigte Personen .....	7
2.4	Haftungsausschluss .....	8
2.5	Lasersicherheitshinweise .....	8
<b>3</b>	<b>Schnellinbetriebnahme / Funktionsprinzip</b> .....	<b>11</b>
3.1	Montage des AMS 301 <i>i</i> .....	11
3.1.1	Gerätemontage .....	11
3.1.2	Reflektormontage .....	11
3.2	Anschließen der Spannungsversorgung .....	12
3.3	Display .....	12
3.4	AMS 301 <i>i</i> an der RS 485 .....	12
<b>4</b>	<b>Technische Daten</b> .....	<b>13</b>
4.1	Technische Daten Lasermesssystem .....	13
4.1.1	Allgemeine Daten AMS 301 <i>i</i> .....	13
4.1.2	Maßzeichnung AMS 301 <i>i</i> .....	15
4.1.3	Typenübersicht AMS 301 <i>i</i> .....	16
<b>5</b>	<b>Installation und Montage</b> .....	<b>17</b>
5.1	Lagern, Transportieren .....	17
5.2	Montage des AMS 301 <i>i</i> .....	18
5.2.1	Optionaler Montagewinkel .....	20
5.2.2	Parallelmontage des AMS 301 <i>i</i> .....	21
5.2.3	Parallelmontage AMS 301 <i>i</i> und optische Datenübertragung DDLS .....	22
5.3	Montage des AMS 301 <i>i</i> mit Laserstrahl-Umlenkeinheit .....	23
5.3.1	Montage Laserstrahl-Umlenkeinheit mit integriertem Befestigungswinkel .....	23
5.3.2	Maßzeichnung Umlenkeinheit US AMS 01 .....	24
5.3.3	Montage Umlenkeinheit US 1 OMS ohne Befestigungswinkel .....	25

<b>6</b>	<b>Reflektoren</b> .....	<b>26</b>
6.1	Allgemeines .....	26
6.2	Beschreibung der Reflexfolie .....	26
6.2.1	Technische Daten Selbstklebefolie .....	27
6.2.2	Technische Daten Reflexfolie auf Trägerplatte .....	27
6.2.3	Maßzeichnung Reflexfolie auf Trägerplatte .....	28
6.2.4	Technische Daten beheizte Reflektoren .....	29
6.2.5	Maßzeichnung beheizte Reflektoren .....	30
6.3	Auswahl der Reflektorgröße .....	31
6.4	Montage des Reflektors .....	32
6.4.1	Allgemeines .....	32
6.4.2	Reflektormontage .....	32
6.4.3	Tabelle zur Reflektorneigung .....	35
<b>7</b>	<b>Elektrischer Anschluss</b> .....	<b>36</b>
7.1	Sicherheitshinweise zum elektrischen Anschluss .....	36
7.2	PWR – Spannungsversorgung / Schaltein-/ausgang .....	37
7.3	RS 485 BUS IN .....	37
7.4	RS 485 BUS OUT .....	38
7.5	Service .....	38
<b>8</b>	<b>Display und Bedienfeld AMS 301<i>i</i></b> .....	<b>39</b>
8.1	Aufbau des Bedienfeldes .....	39
8.2	Statusanzeige und Bedienung .....	39
8.2.1	Anzeigen im Display .....	39
8.2.2	LED-Statusanzeigen .....	41
8.2.3	Bedientasten .....	42
8.3	Menübeschreibung .....	43
8.3.1	Die Hauptmenüs .....	43
8.3.2	Parametermenü .....	44
8.3.3	Sprachauswahlmenü .....	48
8.3.4	Service Menü .....	48
8.4	Bedienung .....	49
<b>9</b>	<b>RS 485-Schnittstelle</b> .....	<b>51</b>
9.1	Allgemeines zur RS 485-Schnittstelle .....	51
9.2	RS 485 Elektrischer Anschluss .....	51

9.3	RS 485 Adresseingabe . . . . .	52
9.3.1	Eingabe der RS 485 Adresse . . . . .	52
9.4	RS 485 Schnittstellen Daten . . . . .	53
9.4.1	Default Einstellungen an der RS 485 Schnittstelle . . . . .	53
9.4.2	Parametereinstellung für AMS 301/ . . . . .	53
9.4.3	Kommunikationsprotokoll (Binärprotokoll). . . . .	53
<b>10</b>	<b>Diagnose und Fehlerbehebung . . . . .</b>	<b>56</b>
10.1	Service und Diagnose im Display des AMS 301/ . . . . .	56
10.1.1	Zustandsmeldungen . . . . .	56
10.1.2	Diagnose . . . . .	57
10.1.3	Erweiterte Diagnose . . . . .	57
10.2	Allgemeine Fehlerursachen . . . . .	58
10.2.1	Power LED . . . . .	58
10.3	Fehler Schnittstelle . . . . .	59
10.3.1	BUS LED . . . . .	59
10.4	Statusanzeige im Display des AMS 301/ . . . . .	59
<b>11</b>	<b>Typenübersicht und Zubehör . . . . .</b>	<b>61</b>
11.1	Typenschlüssel . . . . .	61
11.2	Typenübersicht AMS 301/(RS 485) . . . . .	61
11.3	Typenübersicht Reflektoren . . . . .	62
11.4	Zubehör . . . . .	62
11.4.1	Zubehör Montagewinkel . . . . .	62
11.4.2	Zubehör Umlenkeinheit . . . . .	62
11.4.3	Zubehör M12 Steckverbinder . . . . .	62
11.4.4	Zubehör Abschlusswiderstand . . . . .	63
11.4.5	Zubehör vorkonfektionierte Leitungen zur Spannungsversorgung . . . . .	63
11.4.6	Zubehör vorkonfektionierte Leitungen für RS 485 . . . . .	64
<b>12</b>	<b>Wartung . . . . .</b>	<b>67</b>
12.1	Allgemeine Wartungshinweise . . . . .	67
12.2	Reparatur, Instandhaltung . . . . .	67
12.3	Abbauen, Verpacken, Entsorgen . . . . .	67

# 1 Allgemeines

## 1.1 Zeichenerklärung

Nachfolgend finden Sie die Erklärung der in dieser technischen Beschreibung verwendeten Symbole.

**Achtung!**

*Dieses Symbol steht vor Textstellen, die unbedingt zu beachten sind. Nichtbeachtung führt zu Verletzungen von Personen oder zu Sachbeschädigungen.*

**Achtung Laser!**

*Dieses Symbol warnt vor Gefahren durch gesundheitsschädliche Laserstrahlung.*

**Hinweis!**

*Dieses Symbol kennzeichnet Textstellen, die wichtige Informationen enthalten.*

## 1.2 Konformitätserklärung

Das absolut messende optische Lasermesssystem AMS 301*i* wurden unter Beachtung geltender europäischer Normen und Richtlinien entwickelt und gefertigt.

Die Baureihe AMS ist "UL LISTED" nach amerikanischen und kanadischen Sicherheitsstandards bzw. entspricht den Anforderungen von Underwriter Laboratories Inc. (UL).

**Hinweis!**

*Die Konformitätserklärung der Geräte können Sie beim Hersteller anfordern.*

Der Hersteller der Produkte, die Leuze electronic GmbH + Co. KG in D-73277 Owen/Teck, besitzt ein zertifiziertes Qualitätssicherungssystem gemäß ISO 9001.

### 1.3 Funktionsbeschreibung AMS 301*i*

Das optische Lasermesssystem AMS 301*i* berechnet Distanzen zu feststehenden sowie bewegten Anlagenteilen. Die zu messende Distanz wird nach dem Prinzip der Lichtlaufzeit berechnet. Dabei wird das von der Laserdioden emittierte Licht von einem Reflektor auf das Empfangselement des Lasermesssystems reflektiert. Das AMS 301*i* berechnet aus der "Laufzeit" des Lichtes die Entfernung zum Reflektor. Die hohe Absolutmessgenauigkeit des Lasermesssystems sowie die schnelle Ansprechzeit sind für Anwendungen aus dem Bereich der Lageregelung konzipiert.

Leuze stellt mit der Produktreihe AMS 3xx*i* eine Vielzahl an international relevanten Schnittstellen zur Verfügung. Beachten Sie dass jede der unten genannten Schnittstellenausführung einer separaten AMS 3xx*i*Type entspricht.

- 
AMS 304*i*
- 
AMS 348*i*
- 
AMS 355*i*
- 
AMS 358*i*
- 
AMS 335*i*
- 
AMS 338*i*
- 
AMS 308*i*
- 
AMS 384*i*
- 
AMS 301*i*
- 
AMS 300*i*

## 2 Sicherheit

Der vorliegende Sensor ist unter Beachtung der geltenden Sicherheitsnormen entwickelt, gefertigt und geprüft worden. Er entspricht dem Stand der Technik.

### 2.1 Bestimmungsgemäße Verwendung

Das AMS ist ein absolut messendes optische Lasermesssystem, das Entfernungsmessungen bis zu 300m gegen einen Reflektor erlaubt.

#### Einsatzgebiete

Das AMS ist für die folgenden Einsatzgebiete konzipiert:

- Positionierung von automatisierten, bewegten Anlagenteilen
- Fahr- und Hubachse von Regalbediengeräten
- Verschiebeeinheiten
- Portalkranbrücken und deren Laufkatzen
- Aufzüge
- Galvanikanlagen



VORSICHT

#### Bestimmungsgemäße Verwendung beachten!

- ↪ *Setzen Sie das Gerät nur entsprechend der bestimmungsgemäßen Verwendung ein. Der Schutz von Betriebspersonal und Gerät ist nicht gewährleistet, wenn das Gerät nicht entsprechend seiner bestimmungsgemäßen Verwendung eingesetzt wird.*  
*Die Leuze electronic GmbH + Co. KG haftet nicht für Schäden, die durch nicht bestimmungsgemäße Verwendung entstehen.*
- ↪ *Lesen Sie diese Technische Beschreibung vor der Inbetriebnahme des Geräts. Die Kenntnis der Technischen Beschreibung gehört zur bestimmungsgemäßen Verwendung.*

#### HINWEIS

##### Bestimmungen und Vorschriften einhalten!

- ↪ *Beachten Sie die örtlich geltenden gesetzlichen Bestimmungen und die Vorschriften der Berufsgenossenschaften.*



#### Achtung

*Bei UL-Applikationen ist die Benutzung ausschließlich in Class-2-Stromkreisen nach NEC (National Electric Code) zulässig.*

## 2.2 Vorhersehbare Fehlanwendung

Eine andere als die unter "Bestimmungsgemäße Verwendung" festgelegte oder eine darüber hinausgehende Verwendung gilt als nicht bestimmungsgemäß.

Unzulässig ist die Verwendung des Gerätes insbesondere in folgenden Fällen:

- in Räumen mit explosiver Atmosphäre
- als eigenständiges Sicherheitsbauteil im Sinn der Maschinenrichtlinie <sup>1)</sup>
- zu medizinischen Zwecken

### HINWEIS

#### Keine Eingriffe und Veränderungen am Gerät!

☞ *Nehmen Sie keine Eingriffe und Veränderungen am Gerät vor.*

*Eingriffe und Veränderungen am Gerät sind nicht zulässig.*

*Das Gerät darf nicht geöffnet werden. Es enthält keine durch den Benutzer einzustellenden oder zu wartenden Teile.*

*Eine Reparatur darf ausschließlich von Leuze electronic GmbH + Co. KG durchgeführt werden.*

## 2.3 Befähigte Personen

Anschluss, Montage, Inbetriebnahme und Einstellung des Geräts dürfen nur durch befähigte Personen durchgeführt werden.

Voraussetzungen für befähigte Personen:

- Sie verfügen über eine geeignete technische Ausbildung.
- Sie kennen die Regeln und Vorschriften zu Arbeitsschutz und Arbeitssicherheit.
- Sie kennen die Technische Beschreibung des Gerätes.
- Sie wurden vom Verantwortlichen in die Montage und Bedienung des Gerätes eingewiesen.

### Elektrofachkräfte

Elektrische Arbeiten dürfen nur von Elektrofachkräften durchgeführt werden.

Elektrofachkräfte sind aufgrund ihrer fachlichen Ausbildung, Kenntnisse und Erfahrungen sowie Kenntnis der einschlägigen Normen und Bestimmungen in der Lage, Arbeiten an elektrischen Anlagen auszuführen und mögliche Gefahren selbstständig zu erkennen.

In Deutschland müssen Elektrofachkräfte die Bestimmungen der Unfallverhütungsvorschrift DGUV Vorschrift 3 erfüllen (z. B. Elektroinstallateur-Meister). In anderen Ländern gelten entsprechende Vorschriften, die zu beachten sind.

<sup>1)</sup> Bei entsprechender Konzeption der Bauteilekombination durch den Maschinenhersteller ist der Einsatz als sicherheitsbezogene Komponente innerhalb einer Sicherheitsfunktion möglich.

## 2.4 Haftungsausschluss

Die Leuze electronic GmbH + Co. KG haftet nicht in folgenden Fällen:

- Das Gerät wird nicht bestimmungsgemäß verwendet.
- Vernünftigerweise vorhersehbare Fehlanwendungen werden nicht berücksichtigt.
- Montage und elektrischer Anschluss werden nicht sachkundig durchgeführt.
- Veränderungen (z. B. baulich) am Gerät werden vorgenommen.

## 2.5 Lasersicherheitshinweise



ACHTUNG LASERSTRAHLUNG – LASER KLASSE 2

### **Nicht in den Strahl blicken!**

Das Gerät erfüllt die Anforderungen gemäß IEC/EN 60825-1:2014 für ein Produkt der **Laserklasse 2** sowie die Bestimmungen gemäß U.S. 21 CFR 1040.10 mit den Abweichungen entsprechend der Laser Notice No. 56 vom 08.05.2019.

- ↖ *Schauen Sie niemals direkt in den Laserstrahl oder in die Richtung von reflektierten Laserstrahlen!*  
*Bei länger andauerndem Blick in den Strahlengang besteht die Gefahr von Netzhautverletzungen.*
- ↖ *Richten Sie den Laserstrahl des Geräts nicht auf Personen!*
- ↖ *Unterbrechen Sie den Laserstrahl mit einem undurchsichtigen, nicht reflektierenden Objekt, wenn der Laserstrahl versehentlich auf einen Menschen gerichtet wird.*
- ↖ *Vermeiden Sie bei Montage und Ausrichtung des Geräts Reflexionen des Laserstrahls durch spiegelnde Oberflächen!*
- ↖ *VORSICHT! Wenn andere als die hier angegebenen Bedienungs- oder Justiereinrichtungen benutzt oder andere Verfahrensweisen ausgeführt werden, kann dies zu gefährlicher Strahlungsexposition führen.*
- ↖ *Beachten Sie die geltenden gesetzlichen und örtlichen Laserschutzbestimmungen.*
- ↖ *Eingriffe und Veränderungen am Gerät sind nicht zulässig.*  
*Das Gerät enthält keine durch den Benutzer einzustellenden oder zu wartenden Teile. Eine Reparatur darf ausschließlich von Leuze electronic GmbH + Co. KG durchgeführt werden.*

**HINWEIS**

**Laserwarn- und Laserhinweisschilder anbringen!**

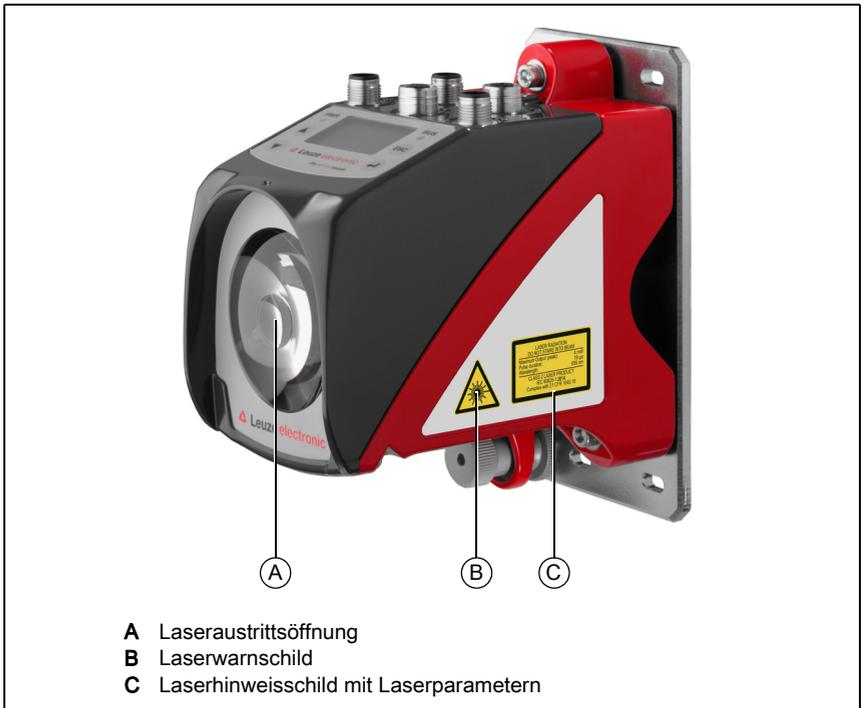
Auf dem Gerät sind Laserwarn- und Laserhinweisschilder angebracht (siehe Bild 2.1). Zusätzlich sind dem Gerät selbstklebende Laserwarn- und Laserhinweisschilder (Aufkleber) in mehreren Sprachen beigelegt (siehe Bild 2.2).

☞ *Bringen Sie das sprachlich zum Verwendungsort passende Laserhinweisschild am Gerät an.*

*Bei Verwendung des Geräts in den U.S.A. verwenden Sie den Aufkleber mit dem Hinweis „Complies with 21 CFR 1040.10“.*

☞ *Bringen Sie die Laserwarn- und Laserhinweisschilder in der Nähe des Geräts an falls auf dem Gerät keine Schilder angebracht sind (z. B. weil das Gerät zu klein dafür ist) oder falls die auf dem Gerät angebrachten Laserwarn- und Laserhinweisschilder aufgrund der Einbausituation verdeckt werden.*

*Bringen Sie die Laserwarn- und Laserhinweisschilder so an, dass man sie lesen kann, ohne dass es notwendig ist, sich der Laserstrahlung des Geräts oder sonstiger optischer Strahlung auszusetzen.*



- A** Laseraustrittsöffnung
- B** Laserwarnschild
- C** Laserhinweisschild mit Laserparametern

Bild 2.1: Laseraustrittsöffnungen, Laserwarnschilder

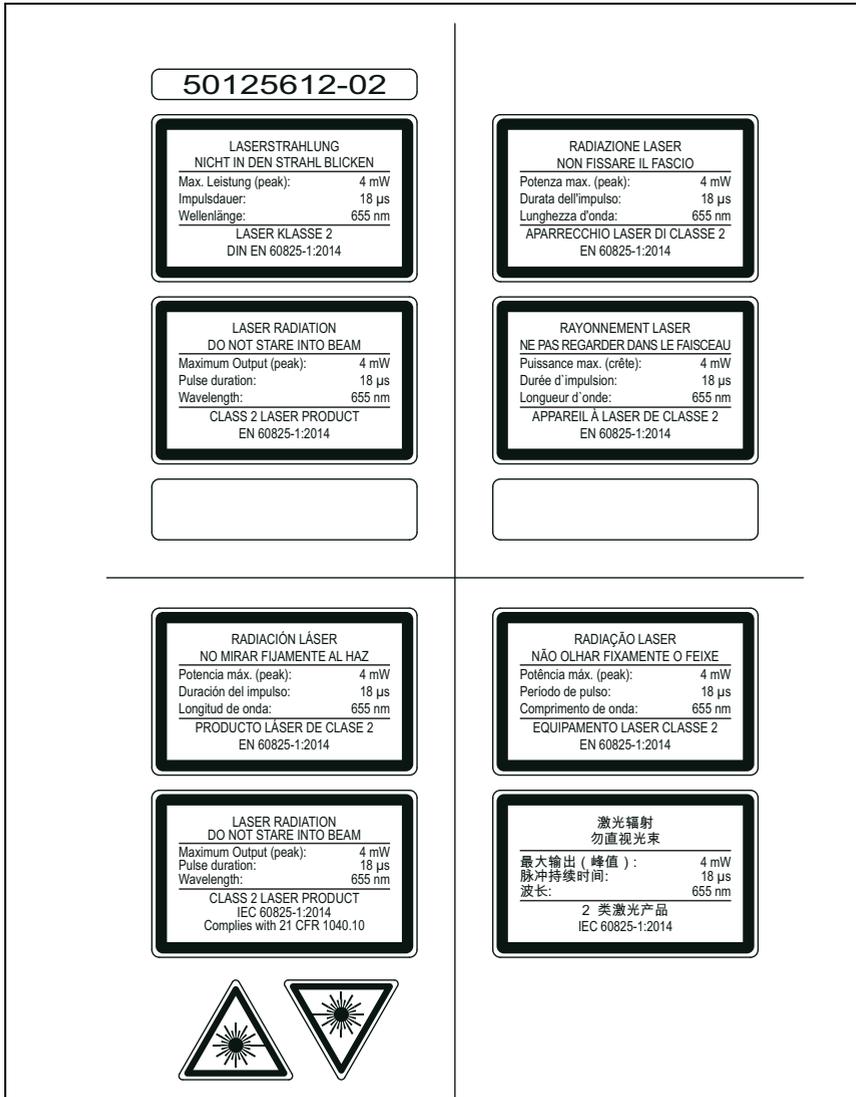


Bild 2.2: Laserwarn- und Laserhinweisschilder – beigelegte Aufkleber

### 3 Schnellinbetriebnahme / Funktionsprinzip

**Hinweis!**

Im Folgenden finden Sie eine **Kurzbeschreibung zur Erstinbetriebnahme** des AMS 301*i*. Zu den aufgeführten Punkten finden Sie im weiteren Verlauf des Handbuchs ausführliche Erläuterungen.

#### 3.1 Montage des AMS 301*i*

Die Montage des AMS 301*i* und des zugehörigen Reflektors erfolgt an zwei gegenüberliegenden, planparallelen, ebenen Wänden.



Bild 3.1: Schematische Darstellung Montage

**Achtung!**

Zur fehlerfreien Positionsmessung ist eine freie Sichtverbindung zwischen AMS 301*i* und dem Reflektor notwendig.

##### 3.1.1 Gerätemontage

Der Laser wird mit 4 Schrauben (M5) befestigt.

Die Ausrichtung geschieht mittels 2 Justageschrauben. Der Laserlichtfleck ist auf die Mitte des Reflektors einzustellen. Die Fixierung der eingestellten Ausrichtung erfolgt mit der Rändelmutter und feste Konterung durch die M5-Mutter.

**Nähere Informationen finden Sie in Kapitel 5.2 und Kapitel 5.3.**

##### 3.1.2 Reflektormontage

Der Reflektor wird mit 4 Schrauben (M5) befestigt. Der Reflektor wird unter Verwendung der beiliegenden Distanzhülsen geneigt. Den Reflektor um ca. 1° neigen.

**Nähere Informationen finden Sie im Kapitel 6.4.**

### 3.2 Anschließen der Spannungsversorgung

Das Lasermesssystem wird über M12-Rundsteckverbinder angeschlossen. Der Anschluss der Spannungsversorgung erfolgt über den M12-Anschluss PWR.

**Nähere Informationen finden Sie im Kapitel 7.**

### 3.3 Display

Ist das Lasermesssystem mit Spannung versorgt, kann über das Display der Status des Gerätes sowie der gemessenen Positionswerte abgelesen werden. Das Display stellt sich automatisch auf die Anzeige der Messwerte ein.

Mit den Aufwärts-/Abwärts-Tasten (▲) (▼) links vom Display können die unterschiedlichsten Daten sowie Parameter abgelesen bzw. verändert werden.

Je nach angeschlossenem Interface muss über das Display die Netzwerkadresse bzw. IP Adressen parametrieren werden.

**Nähere Informationen finden Sie im Kapitel 8.**

### 3.4 AMS 301*i* an der RS 485

Die Übertragungsparameter sind über die Menüstruktur bzw. in der Umklappseite am Ende der Technischen Beschreibung gelistet.

Die Parameter können nach Aktivierung der Parameterfreigabe angepasst werden.

**Nähere Informationen finden Sie im Kapitel 9.**

## 4 Technische Daten

### 4.1 Technische Daten Lasermesssystem

#### 4.1.1 Allgemeine Daten AMS 301/

Messtechnische Daten	AMS 301/40 (H)	AMS 301/120 (H)	AMS 301/200 (H)	AMS 301/300 (H)
Messbereich	0,2 ... 40m	0,2 ... 120m	0,2 ... 200m	0,2 ... 300m
Genauigkeit	± 2mm	± 2mm	± 3mm	± 5mm
Reproduzierbarkeit <sup>1)</sup>	0,3mm	0,5mm	0,7mm	1,0mm
Lichtfleckdurchmesser	≤ 40mm	≤ 100mm	≤ 150mm	≤ 225mm
Ausgabezeit			1,7 ms	
Ansprechzeit			14 ms	
Basis zur Schleppfehlerberechnung			7 ms	
Auflösung	einstellbar s. Kapitel der einzelnen Schnittstellen			
Temperaturdrift			≤ 0,1mm/K	
Temperatureinfluss			1 ppm/K	
Luftdruckeinfluss			0,3ppm/hPa	
Verfahrgeschwindigkeit			≤ 10m/s	
<b>Elektrische Daten</b>				
Versorgungsspannung Vin <sup>2)</sup>			18 ... 30VDC	
Stromaufnahme			ohne Geräteheizung: ≤ 250mA / 24VDC mit Geräteheizung: ≤ 500mA / 24VDC	
<b>Optische Daten</b>				
Sender			Laserdiode, Rotlicht	
Laserklasse			2 nach IEC 60825-1:2014	
Wellenlänge			655nm	
Impulsdauer			≤ 18µs	
Max. Ausgangsleistung (peak)			≤ 4mW	
<b>Schnittstellen</b>				
RS 485 / Baudrate in kbit/s			9,6 / 19,2 / 38,4 / 57,6 / 115,2	
<b>Bedien- und Anzeigeelemente</b>				
Tastatur			4 Tasten	
Display			monochromes Grafikdisplay, 128 x 64 Pixel	
LED			2 LEDs zweifarbig	
Ein-/Ausgänge				
	Anzahl		2, programmierbar	
	Eingang		verpolgeschützt	
	Ausgang		max. 60mA, kurzschlussicher	

**Mechanische Daten**

Gehäuse	Zink- und Alu-Druckguss
Optik	Glas
Gewicht	ca. 2,45kg
Schutzart	IP 65 nach EN 60529 <sup>3)</sup>

**Umweltbedingungen**

Betriebstemperatur	
ohne Geräteheizung	-5°C ... +50°C
mit Geräteheizung	-30°C ... +50°C <sup>4)</sup>
Lagertemperatur	-30°C ... +70°C
Luftfeuchtigkeit	max. 90 % relative Feuchte, nicht kondensierend
MTTF	31 Jahre (bei 25°C) <sup>5)</sup>

**Mechanische/Elektrische Belastbarkeit**

Schwingen	nach EN 60068-2-6
Rauschen	nach EN 60060-2-64
Schock	nach EN 60068-2-27
EMV	nach EN 61000-6-2 und EN 61000-6-4 <sup>6)</sup>

- 1) Statistischer Fehler 1 Sigma, minimale Einschaltdauer 2min.
- 2) Bei UL-Applikationen: nur für die Benutzung in "Class 2" Stromkreisen nach NEC.
- 3) Bei verschraubten M12-Steckern bzw. aufgesetzten Abdeckkappen.
- 4) Bei Geräten mit Heizung kann der Ein-/Ausschaltbereich der internen Heizung zur Vermeidung von Kondensniederschlag erweitert werden. Eine 100%-ige Vermeidung von Kondensniederschlag kann aufgrund der begrenzten Heizleistung des AMS 301/i nicht garantiert werden.
- 5) Änderungen vorbehalten. (Wert wird in regelmäßigen Abständen aktualisiert)
- 6) Dies ist eine Einrichtung der Klasse A. Diese Einrichtung kann im Wohnbereich Funkstörungen verursachen; in diesem Fall kann vom Betreiber verlangt werden, angemessene Maßnahmen durchzuführen.



Das AMS 301/i ist in der Schutzklasse III zur Versorgung durch PELV (Protective Extra Low Voltage) ausgelegt (Schutzkleinspannung mit sicherer Trennung).

4.1.2 Maßzeichnung AMS 301*i*

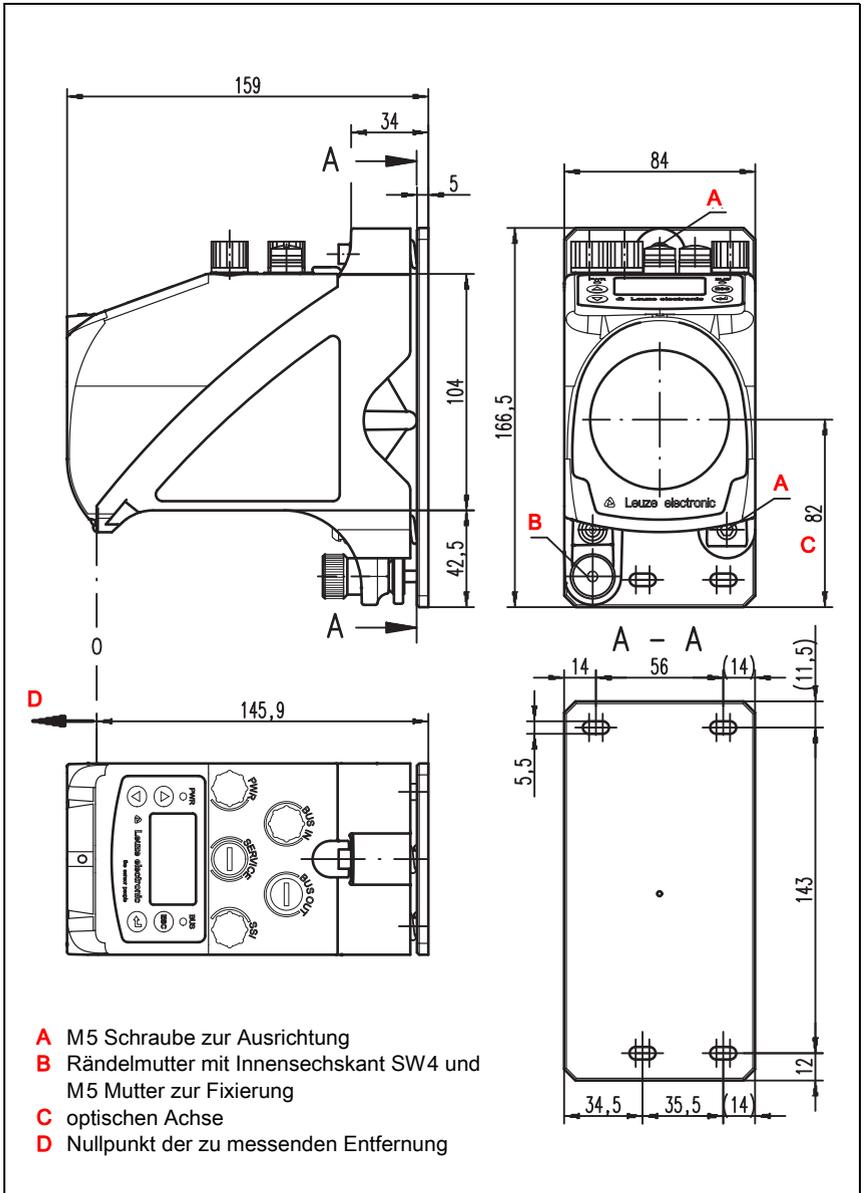


Bild 4.1: Maßzeichnung AMS 301*i*

### 4.1.3 Typenübersicht AMS 301/

#### AMS 301/(RS 485)

Typenbezeichnung	Beschreibung	Artikelnummer
AMS 301/40	40m Reichweite, RS 485 Schnittstelle	50113669
AMS 301/120	120m Reichweite, RS 485 Schnittstelle	50113670
AMS 301/200	200m Reichweite, RS 485 Schnittstelle	50113671
AMS 301/300	300m Reichweite, RS 485 Schnittstelle	50113672
AMS 301/40 H	40m Reichweite, RS 485 Schnittstelle, integrierte Heizung	50113673
AMS 301/120 H	120m Reichweite, RS 485 Schnittstelle, integrierte Heizung	50113674
AMS 301/200 H	200m Reichweite, RS 485 Schnittstelle, integrierte Heizung	50113675
AMS 301/300 H	300m Reichweite, RS 485 Schnittstelle, integrierte Heizung	50113676

Tabelle 4.1: Typenübersicht AMS 301/

## 5 Installation und Montage

### 5.1 Lagern, Transportieren



#### **Achtung!**

Verpacken Sie das Gerät für Transport und Lagerung stoßsicher und geschützt gegen Feuchtigkeit. Optimalen Schutz bietet die Originalverpackung. Achten Sie auf die Einhaltung der in den technischen Daten spezifizierten zulässigen Umgebungsbedingungen.

#### **Auspacken**

- ↗ Achten Sie auf unbeschädigten Packungsinhalt. Benachrichtigen Sie im Fall einer Beschädigung den Postdienst bzw. den Spediteur und verständigen Sie den Lieferanten.
- ↗ Überprüfen Sie den Lieferumfang anhand Ihrer Bestellung und der Lieferpapiere auf:
  - Liefermenge
  - Gerätetyp und Ausführung laut Typenschild
  - Kurzanleitung

Das Typenschild gibt Auskunft, um welchen AMS 301*i*-Typ es sich bei Ihrem Gerät handelt. Genaue Informationen hierzu entnehmen Sie bitte Kapitel 11.2.

#### **Typenschilder**

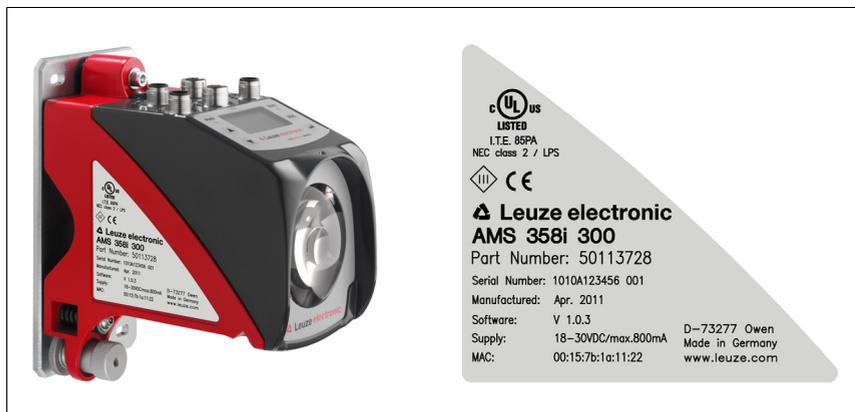


Bild 5.1: Gerätetypenschild am Beispiel des AMS 358*i*



#### **Hinweis!**

Beachten Sie bitte, dass das abgebildete Typenschild lediglich zur Illustration dient und inhaltlich nicht dem Original entspricht.

- ↗ Bewahren Sie die Originalverpackung für den Fall einer späteren Einlagerung oder Verschickung auf.

Bei auftretenden Fragen wenden Sie sich bitte an Ihren Lieferanten bzw. das für Sie zuständige Leuze Vertriebsbüro.

☞ *Beachten Sie bei der Entsorgung von Verpackungsmaterial die örtlich geltenden Vorschriften.*

## 5.2 Montage des AMS 301/

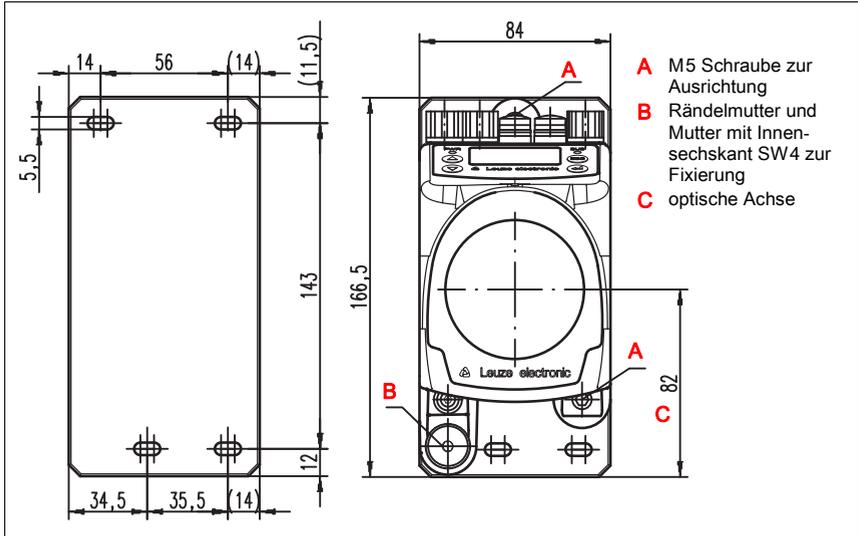


Bild 5.2: Gerätemontage

Die Montage des AMS 301/ und des zugehörigen Reflektors erfolgt an zwei gegenüberliegenden, planparallelen, ebenen Wänden bzw. Anlagenteilen. Zur fehlerfreien Positionsmessung ist eine unterbrechungsfreie Sichtverbindung zwischen AMS 301/ und dem Reflektor notwendig.

Verwenden Sie zur Befestigung des Lasermesssystems M5-Schrauben. Sichern Sie die Schrauben mit einer Zahnscheibe gegen Lösen durch Vibrationen.

### **Ausrichtung des Laserlichtflecks mittig auf dem Reflektor**

Der Laserlichtfleck wird so ausgerichtet, dass er bei minimaler wie auch maximaler Messentfernung immer in der Mitte des gegenüberliegenden Reflektors auftrifft. Benutzen Sie **zur Ausrichtung die beiden M5-Inbus-Schrauben** ("A" in Bild 5.2). Achten Sie darauf, dass während der Ausrichtung die Rändelmutter und die Kontermutter ("B" in Bild 5.2) weit geöffnet sind.



#### ***Achtung!***

*Damit sich die Ausrichtung des Lasermesssystems im Dauerbetrieb nicht verstellt, ziehen Sie anschließend die Rändelmutter handfest an und kontern die Fixierung fest mit der Mutter mit Innensechskant SW4 ("B" in Bild 5.2). Rändelmutter und Mutter dürfen erst nach der Justage angezogen werden.*



#### ***Achtung!***

*Das Gerät darf nicht geöffnet werden. Zuwiderhandlungen führen zum Verlust der Garantie. Zugesicherte Eigenschaften können nach Öffnen des Gerätes nicht mehr garantiert werden.*

### 5.2.1 Optionaler Montagewinkel

Als Zubehör ist optional ein Montagewinkel zur Montage des AMS 301/i auf einer ebenen, horizontalen Fläche erhältlich.

Typenbezeichnung: MW OMS/AMS 01

Artikelnummer: 50107255

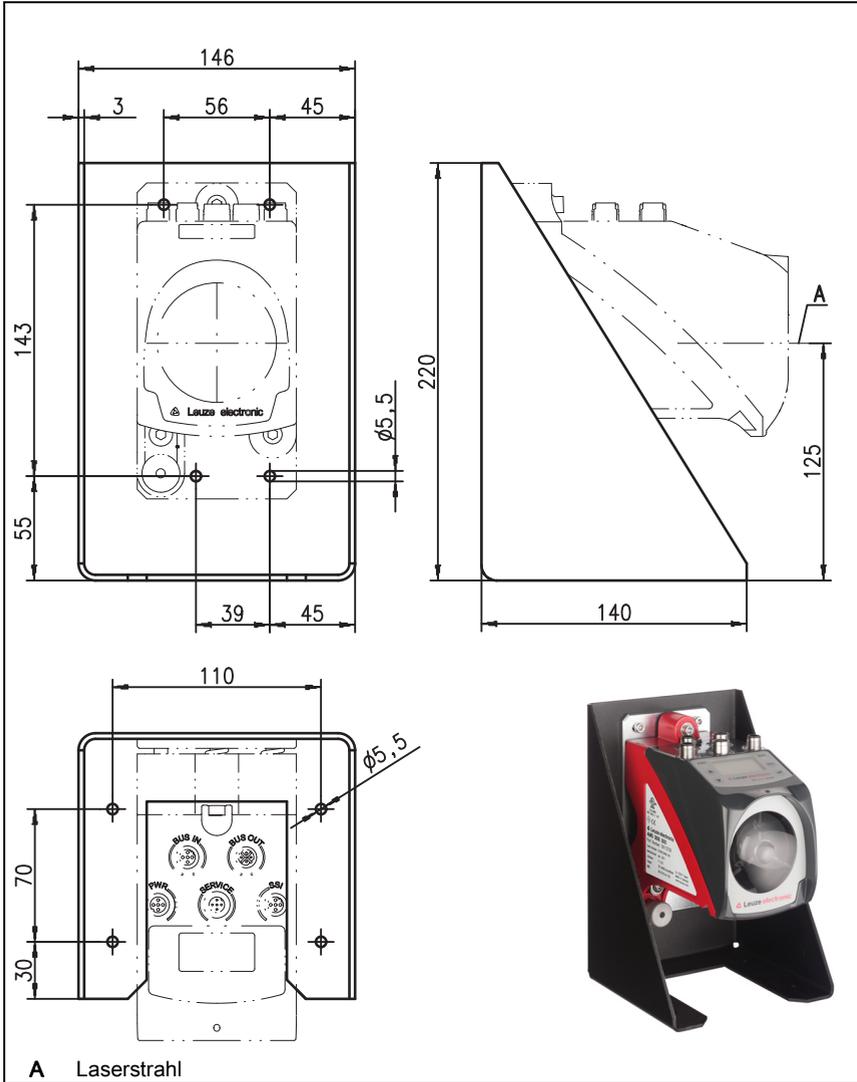


Bild 5.3: Optionaler Montagewinkel

### 5.2.2 Parallelmontage des AMS 301/

#### Definition des Begriffes "Parallelabstand"

Wie in Bild 5.4 dargestellt beschreibt das Maß X den "Parallelabstand" der Innenkanten der beiden Laser-Lichtflecke auf dem Reflektor.

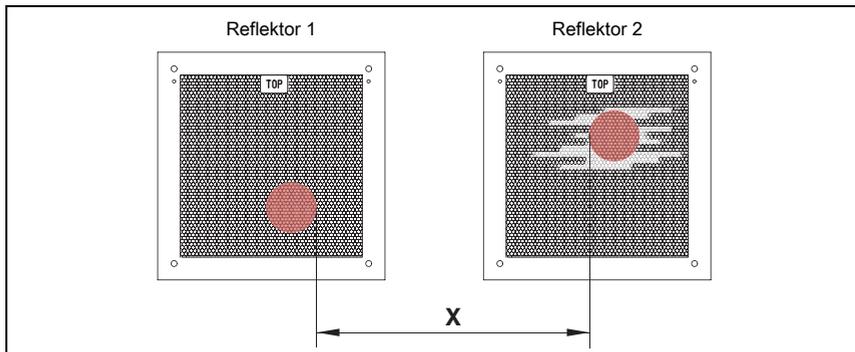


Bild 5.4: Minimaler Parallelabstand X benachbarter AMS 301/

Der Durchmesser des Lichtflecks wird mit zunehmender Distanz größer.

**AMS 301/40 (H)    AMS 301/120 (H)    AMS 301/200 (H)    AMS 301/300 (H)**

Max. Messdistanz	40m	120m	200m	300m
Lichtfleckdurchmesser	≤ 40mm	≤ 100mm	≤ 150mm	≤ 225mm

In Abhängigkeit der maximalen Messdistanz kann somit der Mittenabstand beider AMS 301/ Geräte zueinander berechnet werden.

Zur Festlegung des minimalen Parallelabstand zwischen zwei AMS 301/ muss zwischen drei unterschiedlichen Anordnungen von AMS 301/ und Reflektoren unterschieden werden.

**Die AMS 301/ sind stationär und parallel auf einer Ebene montiert. Beide Reflektoren bewegen sich unabhängig voneinander in unterschiedlichen Abständen zu den AMS 301/.**

Minimaler Parallelabstand X der beiden Laser-Lichtflecke:

$$X = 100\text{mm} + (\text{max. Messdistanz in mm} \times 0,01)$$

**Die AMS 301/ sind stationär und parallel auf einer Ebene montiert. Beide Reflektoren bewegen sich parallel im gleichen Abstand zu den AMS 301/.**

Messdistanz bis 120m: Minimaler Parallelabstand X ≥ 600mm

Messdistanz bis 200m: Minimaler Parallelabstand X ≥ 750mm

Messdistanz bis 300m: Minimaler Parallelabstand X ≥ 750mm

Die Reflektoren sind stationär und parallel auf einer Ebene montiert.

Beide AMS 301*i* bewegen sich unabhängig voneinander in unterschiedlichen oder gleichen Abständen zu den Reflektoren.

Messdistanz **bis 120m**: Minimaler Parallelabstand  $X \geq 600\text{mm}$

Messdistanz **bis 200m**: Minimaler Parallelabstand  $X \geq 750\text{mm}$

Messdistanz **bis 300m**: Minimaler Parallelabstand  $X \geq 750\text{mm}$



**Hinweis!**

*Bitte beachten Sie, dass sich beide Laser-Lichtflecke bei einer mitfahrenden Montage der AMS 301*i* bedingt durch Fahrtoleranzen aufeinander zu bewegen können.*

*Berücksichtigen sie die Fahrtoleranzen des Fahrzeugs bei der Festlegung des Parallelabstands benachbarter AMS 301*i*.*

### 5.2.3 Parallelmontage AMS 301*i* und optische Datenübertragung DDLS

Die Datenlichtschranken der Baureihen DDLS und das AMS 301*i* beeinflussen sich gegenseitig nicht. In Abhängigkeit der Größe des verwendeten Reflektors kann die DDLS mit einem minimalen Parallelabstand von 100mm zum AMS 301*i* montiert werden. Der Parallelabstand ist unabhängig von der Entfernung.

## 5.3 Montage des AMS 301*i* mit Laserstrahl-Umlenkeinheit

### Allgemeines

Die beiden verfügbaren Umlenkeinheiten dienen zur 90°-Umlenkung des Laserstrahls, siehe "Zubehör Umlenkeinheit" auf Seite 62.



### Achtung!

Die Umlenkeinheiten sind für eine maximale Reichweite von 40m konzipiert. Größere Entfernungen auf Nachfrage.

### 5.3.1 Montage Laserstrahl-Umlenkeinheit mit integriertem Befestigungswinkel

Das AMS 301*i* wird auf die Mechanik der Umlenkeinheit US AMS 01 geschraubt. Der Spiegel kann für 3 Richtungsablenkungen montiert werden:

1. Strahlablenkung nach oben
2. Strahlablenkung nach links
3. Strahlablenkung nach rechts

Die Montage der Umlenkeinheit erfolgt an planparallelen, ebenen Wänden bzw. Anlagenteilen. Zur fehlerfreien Positionsmessung ist eine unterbrechungsfreie Sichtverbindung zwischen dem AMS 301*i*... und dem Umlenkspiegel, sowie zwischen dem Spiegel und dem Reflektor notwendig.

Verwenden Sie zur Befestigung der Umlenkeinheit M5-Schrauben. Sichern Sie die Schrauben mit einer Zahnscheibe gegen Lösen durch Vibrationen



Bild 5.5: Montagevarianten der Laserstrahl-Umlenkeinheit US AMS 01

5.3.2 Maßzeichnung Umlenkeinheit US AMS 01

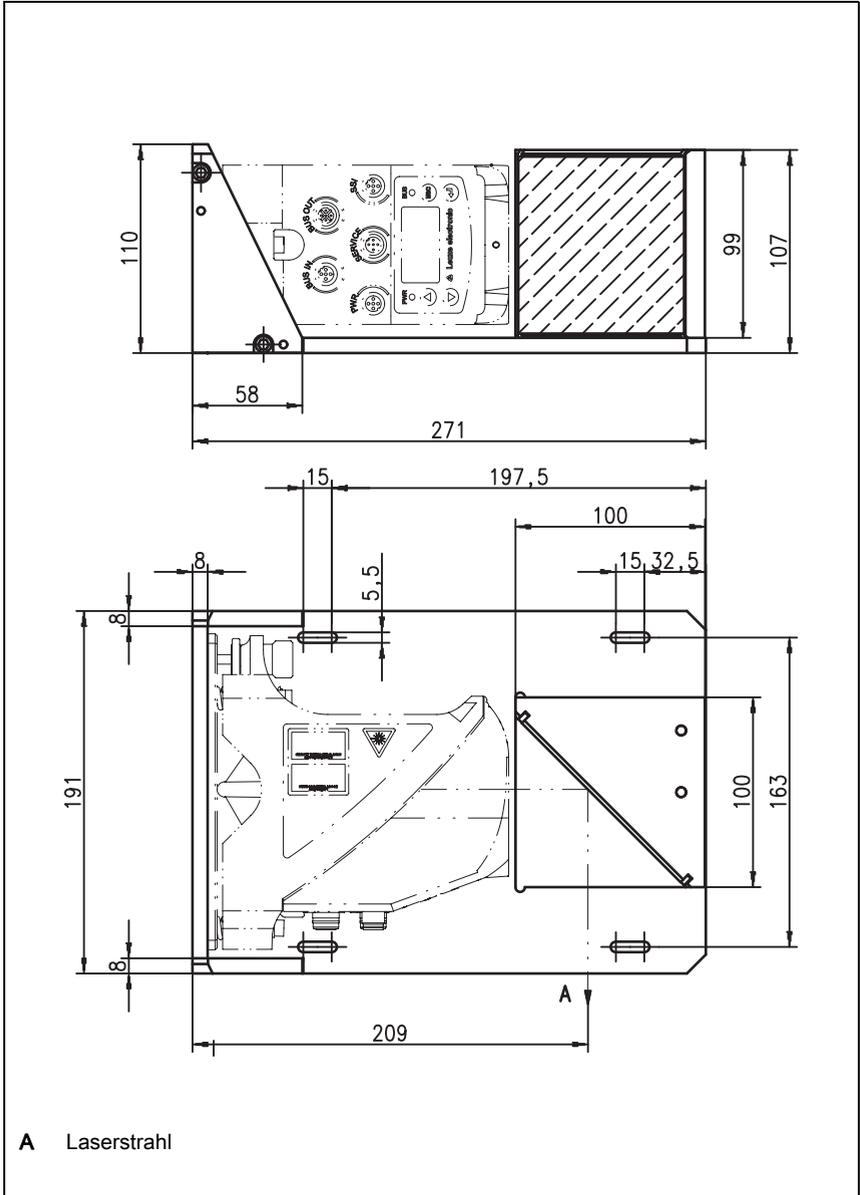


Bild 5.6: Maßzeichnung Umlenkeinheit US AMS 01

### 5.3.3 Montage Umlenkeinheit US 1 OMS ohne Befestigungswinkel

Die Umlenkeinheit US 1 OMS und das AMS 301*i* werden getrennt montiert.



**Hinweis!**

Achten Sie bei der Montage darauf, dass der Laserlichtfleck des AMS 301*i* mittig auf den Umlenkspiegel trifft.

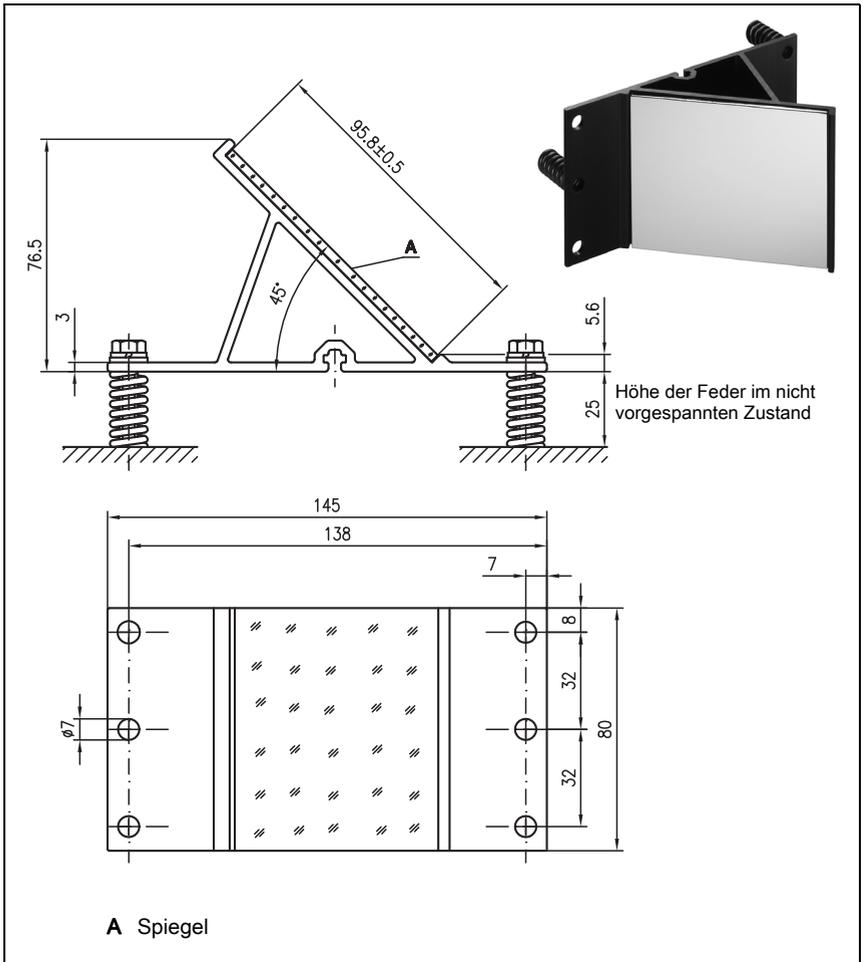


Bild 5.7: Foto und Maßzeichnung Umlenkeinheit US 1 OMS

Die Ausrichtung des Laserlichtfleck auf den Reflektor erfolgt wie in Kapitel 5.2 beschrieben.

## 6 Reflektoren

### 6.1 Allgemeines

Das AMS 301/ misst Entfernungen gegen eine von Leuze spezifizierte Reflexfolie. Alle genannten Technische Daten zum AMS 301/ wie z.B. die Reichweite oder die Genauigkeit sind nur mit der von Leuze spezifizierten Reflexfolie zu erreichen.

Die Reflexfolien sind als reine Selbstklebefolien oder aufgeklebt auf eine Trägerplatte und speziell für den Tieftemperaturbereich mit einer integrierten Heizung erhältlich. Reflexfolien mit Heizung haben die Bezeichnung "**Reflexfolie ...x...-H**", wobei "**H**" als Kürzel für die Heizungsvariante steht.

Die Reflexfolien/Reflektoren müssen separat bestellt werden. Die Größenauswahl obliegt dem Anwender. Im Kapitel 6.3 werden in Abhängigkeit der zu messenden Distanz Empfehlungen zur Reflektorgröße genannt. Die Empfehlung muss in jedem Fall nochmals seitens des Anwenders einer individuellen Prüfung für den jeweiligen Einsatzfall unterzogen werden.

### 6.2 Beschreibung der Reflexfolie

Die Reflexfolie ist ein weißer Reflexstoff auf Mikroprismenbasis. Die Mikroprismen sind mit einer hochtransparenten, harten Deckschicht geschützt.

Die Deckschicht kann unter Umständen zu Oberflächenreflexionen führen. Die Oberflächenreflexionen werden durch eine leichte Schrägstellung der Reflexfolie am AMS 301/ vorbei geleitet. Die Schrägstellung der Reflexfolie/Reflektoren ist im Kapitel 6.4.2 beschrieben. Die erforderliche Neigung finden Sie in Tabelle 6.1 "Reflektorneigung durch Distanzhülsen" auf Seite 35.

Die Reflexfolien sind mit einer leicht abziehbaren Schutzfolie versehen. Diese muss vor Betrieb des Gesamtsystem vom Reflektor entfernt werden.

### 6.2.1 Technische Daten Selbstklebefolie

	Artikel				
Typbezeichnung	Reflexfolie 200x200-S	Reflexfolie 500x500-S	Reflexfolie 914x914-S	REF 4-A- 150x150	REF 4-A- 300x300
Art. Nr.	50104361	50104362	50108988	50141015	50141014
Größe der Folie	200 x 200mm	500 x 500mm	914x914mm	150 x 150mm	300 x 300mm
Empfohlene Klebetemperatur	+5 °C ... +25 °C				
Temperaturbeständigkeit geklebt	-40 °C ... +80 °C				
Klebefläche	Die Klebefläche muss sauber, trocken und fettfrei sein.				
Folienzuschnitt	Mit einem scharfen Werkzeug immer seitens der Prismenstruktur.				
Reinigung	Keine Mittel mit schleifender Wirkung verwenden. Als Reinigungsmittel kann ein handelsübliches Haushaltsspülmittel verwendet werden. Mit klarem Wasser nachspülen und die Oberfläche trocknen.				
Lagerung der Folie	Kühl und trocken lagern.				

### 6.2.2 Technische Daten Reflexfolie auf Trägerplatte

Die Reflexfolie ist auf eine Trägerplatte geklebt. Der Trägerplatte sind Abstandshalter zur Schrägstellung - Ableiten der Oberflächenreflexion - beigelegt (siehe Kapitel 6.4.2 "Reflektormontage").

	Artikel		
Typbezeichnung	Reflexfolie 200x200-M	Reflexfolie 500x500-M	Reflexfolie 914x914-M
Art. Nr.	50104364	50104365	50104366
Größe der Folie	200 x 200mm	500 x 500mm	914x914mm
Außenmaß der Trägerplatte	250 x 250mm	550 x 550mm	964 x 964mm
Gewicht	0,8kg	4kg	25kg
Reinigung	Keine Mittel mit schleifender Wirkung verwenden. Als Reinigungsmittel kann ein handelsübliches Haushaltsspülmittel verwendet werden. Mit klarem Wasser nachspülen und die Oberfläche trocknen.		
Lagerung des Reflektors	Kühl und trocken lagern.		

## 6.2.3 Maßzeichnung Reflexfolie auf Trägerplatte

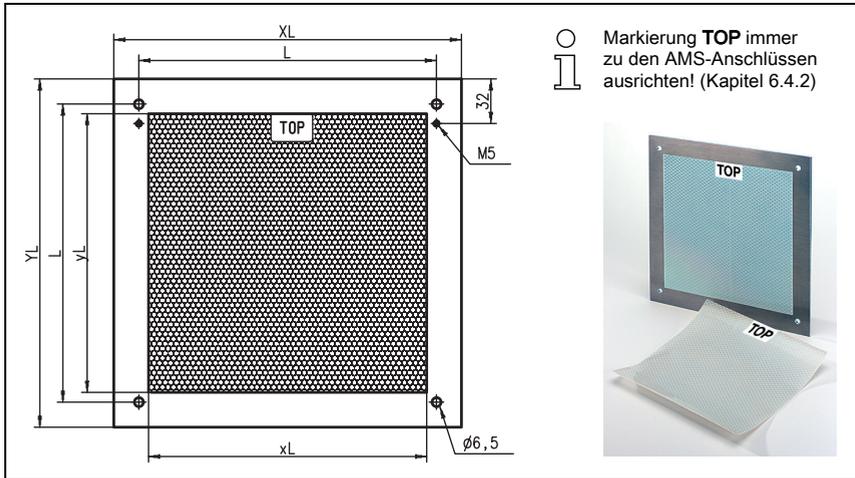


Bild 6.1: Maßzeichnung Reflektoren

Artikel	Reflexfolie (mm)		Reflektorplatte (mm)		
	xL	yL	XL	YL	L
Reflexfolie 200x200-M	200	200	250	250	214
Reflexfolie 500x500-M	500	500	550	550	514
Reflexfolie 914x914-M	914	914	964	964	928

### 6.2.4 Technische Daten beheizte Reflektoren

Die Reflexfolie ist auf einem beheizten, thermisch isolierten Träger geklebt. Durch die Isolation ist der energetische Wirkungsgrad sehr hoch.

Nur die Reflexfolie wird durch die integrierte Heizung auf Temperatur gehalten. Durch die rückseitige Isolierung kann die erzeugte Wärme nicht über den Stahlbau abgeleitet werden. Die Energiekosten werden bei dauerhafter Beheizung markant reduziert.

	<b>Artikel</b>		
Typbezeichnung	<b>Reflexfolie 200x200-H</b>	<b>Reflexfolie 500x500-H</b>	<b>Reflexfolie 914x914-H</b>
Art. Nr.	50115020	50115021	50115022
Spannungsversorgung	230VAC		
Leistung	100W	600W	1800W
Stromaufnahme	~ 0,5A	~ 3A	~ 8A
Länge der Zuleitung	2 m		
Größe der Reflexfolie	200 x 200mm	500 x 500mm	914 x 914mm
Außenmaß des Trägermaterials	250 x 250mm	550 x 550mm	964 x 964mm
Gewicht	0,5kg	2,5kg	12kg
Temperaturregelung	Geregelte Heizung mit den folgenden Ein- und Ausschalttemperaturen gemessen an der Reflektoroberfläche.		
Einschalttemperatur	~ 5°C		
Ausschalttemperatur	~ 20°C		
Betriebstemperatur	-30°C ... +70°C		
Lagertemperatur	-40°C ... +80°C		
Luftfeuchtigkeit	max. 90% nicht kondensierend		
Reinigung	Keine Mittel mit schleifender Wirkung verwenden. Als Reinigungsmittel kann ein handelsübliches Haushaltsspülmittel verwendet werden. Mit klarem Wasser nachspülen und die Oberfläche trocknen.		
Lagerung des Reflektors	Kühl und trocken lagern.		

## 6.2.5 Maßzeichnung beheizte Reflektoren

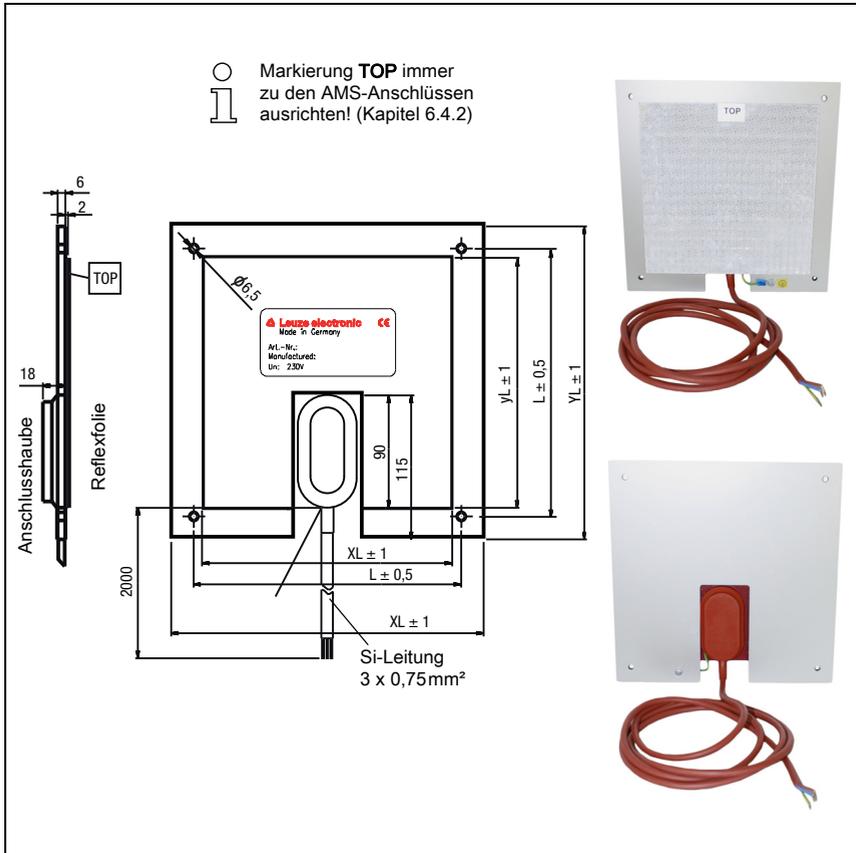


Bild 6.2: Maßzeichnung beheizte Reflektoren

Artikel	Reflexfolie (mm)		Isolierte Trägerplatte (mm)		
	xL	yL	XL	YL	L
Reflexfolie 200x200-H	200	200	250	250	214
Reflexfolie 500x500-H	500	500	550	550	514
Reflexfolie 914x914-H	914	914	964	964	928

### 6.3 Auswahl der Reflektorgröße

Je nach Anlagenauslegung kann der Reflektor mitfahrend auf dem Fahrzeug oder feststehend montiert werden.



#### **Achtung!**

Die unten dargestellten Reflektorgrößen sind eine Empfehlung der Fa. Leuze für die fahrseitige Montage des AMS 301*i*. Für die stationäre Montage des AMS 301*i* ist für alle Messdistanzen ein tendenziell kleinerer Reflektor ausreichend. Es stehen deshalb zwei kleinere Reflektorgrößen als selbstklebende Variante "-S" zur Verfügung.

Von der Anlagenprojektierung ist immer zu prüfen, ob aufgrund mechanischer Fahrtoleranzen nicht ein größerer Reflektor als der Empfohlene verwendet werden muss. Dies gilt speziell für eine fahrseitige Montage des Lasermesssystems. Der Laserstrahl muss während der Fahrt ununterbrochen auf den Reflektor treffen. Die Reflektorgröße muss bei einer fahrseitigen Montage des AMS 301*i* eventuell auftretende Fahrtoleranzen und das damit verbundene "Wandern" des Lichtflecks auf dem Reflektor abfangen.

#### **Typenübersicht Reflektoren**

Empfohlene Reflektorgröße			
Auswahl AMS 301 <i>i</i> (Reichweite in m)	Empfohlene Reflektorgröße (H x B)	Typenbezeichnung ...-S = Selbstklebend ...-M = Trägerplatte ...-H = Heizung	Artikelnummer
AMS 301 <i>i</i> /40 (max. 40m)	200x200mm	REF 4-A-150x150 <sup>1)</sup> Reflexfolie 200x200-S Reflexfolie 200x200-M Reflexfolie 200x200-H REF 4-A-300x300 <sup>1)</sup>	50141015 50104361 50104364 50115020 50141014
AMS 301 <i>i</i> /120 (max. 120m)	500x500mm	Reflexfolie 500x500-S Reflexfolie 500x500-M Reflexfolie 500x500-H	50104362 50104365 50115021
AMS 301 <i>i</i> /200 (max. 200m)	749x914mm 914x914mm	Reflexfolie 749x914-S Reflexfolie 914x914-M Reflexfolie 914x914-S Reflexfolie 914x914-H	50104363 50104366 50108988 50115022
AMS 301 <i>i</i> /300 (max. 300m)	749x914mm 914x914mm	Reflexfolie 749x914-S Reflexfolie 914x914-M Reflexfolie 914x914-S Reflexfolie 914x914-H	50104363 50104366 50108988 50115022

1) für landseitige Montage

## 6.4 Montage des Reflektors

### 6.4.1 Allgemeines

#### **Reflexfolien selbstklebend**

Die Reflexfolien aus der Serie "Reflexfolie ...x...-S" – selbstklebend – müssen auf einem ebenen, sauberen und fettfreien Untergrund geklebt werden. Wir empfehlen dazu eine separate Trägerplatte, die bauseitig bereitgestellt wird.

Wie in der Tabelle 6.1 beschrieben, muss die Reflexfolie geneigt werden.

#### **Reflexfolien auf Trägerplatte**

Die Reflexfolien aus der Serie "Reflexfolie ...x...-M" sind mit entsprechenden Befestigungsbohrungen versehen. Zur Erzielung des erforderlichen Neigungswinkels liegen der Verpackung Distanzhülsen bei. Siehe dazu Tabelle 6.1.

#### **Beheizte Reflektoren**

Die Reflexfolien aus der Serie "Reflexfolie ...x...-H" sind mit entsprechenden Befestigungsbohrungen versehen. Aufgrund der rückseitig angebrachten Spannungsversorgung kann der Reflektor nicht planeben montiert werden. Der Verpackung liegen 4 Distanzhülsen in zwei unterschiedlichen Längen bei. Mit den Distanzhülsen wird ein Basisabstand zur Wand, sowie die erforderliche Neigung zur Ableitung der Oberflächenreflexion erreicht. Siehe dazu Tabelle 6.1.

Der Reflektor ist mit einer 2m langen Anschlussleitung zur Versorgung mit 230VAC versehen. Schließen Sie die Leitung an die nächstgelegene Verteilung an. Beachten Sie die in den Technischen Daten genannten Stromaufnahmen.



#### **Achtung!**

*Die Anschlussarbeiten dürfen nur von elektrotechnischen Fachkräften durchgeführt werden.*

### 6.4.2 Reflektormontage

Die Kombination aus Lasermesssystem und Reflexionsfolie/Reflektor wird so montiert, dass der Laserlichtfleck unterbrechungsfrei und möglichst mittig auf die Folie trifft.

Benutzen Sie dazu die am AMS 301*i*... vorgesehenen Justageelemente (siehe Kapitel 5.2 "Montage des AMS 301*i*"). Entfernen Sie ggf. die Schutzfolie vom Reflektor.



#### **Achtung!**

Das auf den Reflektoren angebrachte Label "TOP" sollte richtungsgleich wie die Anschlüsse des AMS 301*i* ausgerichtet sein.

#### **Beispiel:**

*Ist das AMS 301*i* so montiert, dass die M12 Anschlüsse oben sind, so ist das Label "TOP" des Reflektors ebenfalls oben. Ist das AMS 301*i* so montiert, dass die M12 Anschlüsse seitlich sind, so ist das Label "TOP" des Reflektors ebenfalls seitlich.*



**Hinweis!**

Der Reflektor muss geneigt werden. Verwenden Sie dazu Distanzhülsen. Neigen Sie den Reflektor so, dass die **Oberflächenreflexionen der Folienversiegelung nach links, rechts, oben oder unten** abgeleitet werden. Das Kapitel 6.4.3 gibt in Bezug auf die Reflektorgröße die richtige Neigung, und somit die Länge der Distanzhalter an.

**Reflexfolien ...-S und ...-M**

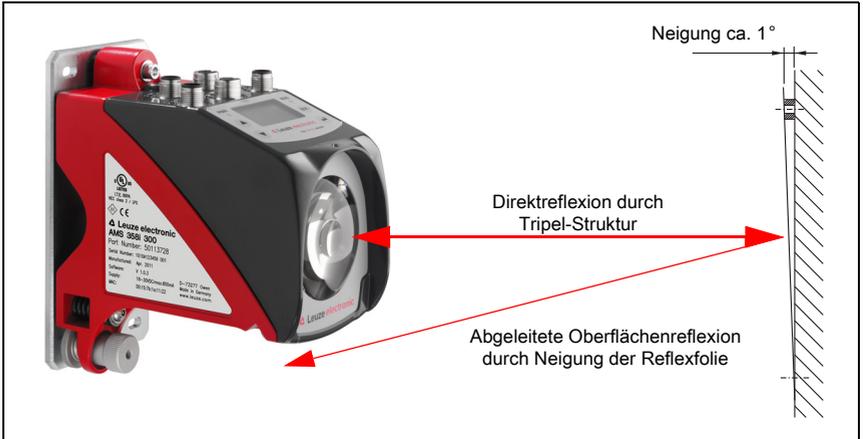


Bild 6.3: Reflektormontage

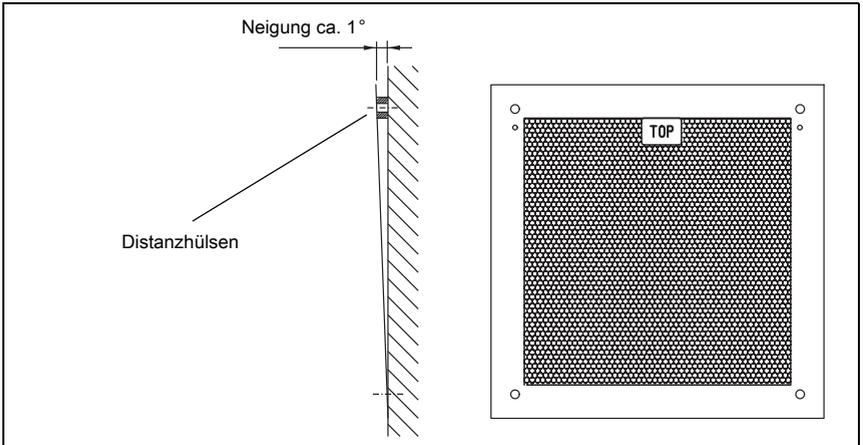


Bild 6.4: Neigung des Reflektors

Reflexfolien ...-H

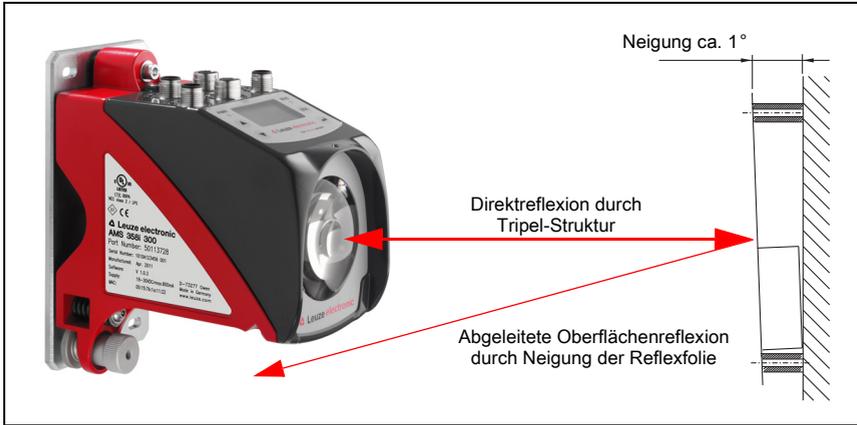


Bild 6.5: Reflektormontage beheizte Reflektoren

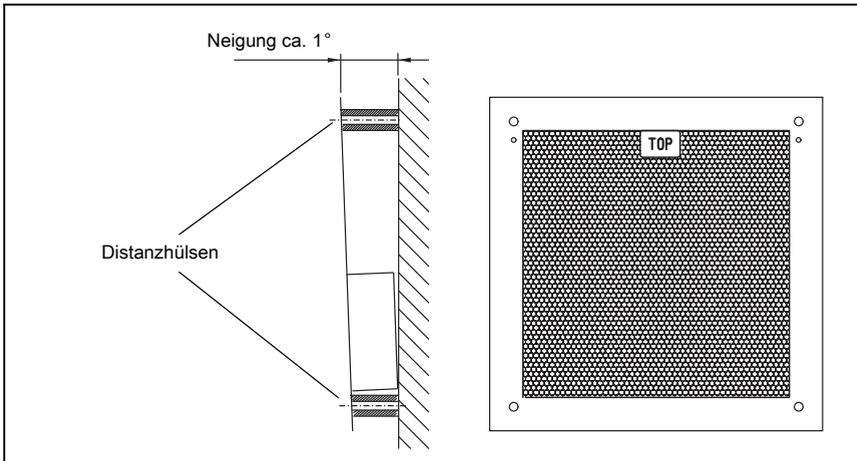


Bild 6.6: Neigung des beheizten Reflektors

## 6.4.3 Tabelle zur Reflektorneigung

Reflektortyp	Neigung durch Distanzhülsen <sup>1)</sup>	
Reflexfolie 200x200-S Reflexfolie 200x200-M	2 x 5mm	
Reflexfolie 200x200-H	2 x 15mm	2 x 20mm
Reflexfolie 500x500-S Reflexfolie 500x500-M	2 x 10mm	
Reflexfolie 500x500-H	2 x 15mm	2 x 25mm
Reflexfolie 749x914-S	2 x 20mm	
Reflexfolie 914x914-S Reflexfolie 914x914-M	2 x 20mm	
Reflexfolie 914x914-H	2 x 15mm	2 x 35mm

1) Distanzhülsen sind im Lieferumfang der Reflexfolien ...-M und ...-H enthalten

Tabelle 6.1: Reflektorneigung durch Distanzhülsen

**Hinweis!**

*Eine sichere Funktion des AMS 301*i* und damit max. Reichweite und Genauigkeit, ist nur mit der von Leuze spezifizierten Reflexfolie zu erreichen. Bei anderen Reflektoren kann keine Funktion gewährleistet werden!*

## 7 Elektrischer Anschluss

Die Lasermesssysteme AMS 301*i* werden über unterschiedlich kodierte M12-Rundsteckverbinder angeschlossen. Somit ist eine eindeutige Anschlusszuordnung gewährleistet.



### **Hinweis!**

*Sie erhalten zu allen Anschlüssen die entsprechenden Gegenstecker bzw. vorkonfektionierten Leitungen. Näheres hierzu siehe Kapitel 11 "Typenübersicht und Zubehör".*



Bild 7.1: Anschlüsse des AMS 301*i*

### 7.1 Sicherheitshinweise zum elektrischen Anschluss



#### **Achtung!**

*Vergewissern Sie sich vor dem Anschließen, dass die Versorgungsspannung mit dem angegebenen Wert auf dem Typenschild übereinstimmt.*

*Der Anschluss des Gerätes darf nur durch eine elektrotechnische Fachkraft erfolgen.*

*Achten Sie auf korrekten Anschluss der Funktionserde (FE). Nur bei ordnungsgemäß angeschlossener Funktionserde ist der störungsfreie Betrieb gewährleistet.*

*Können Störungen nicht beseitigt werden, ist das Gerät außer Betrieb zu setzen und gegen versehentliche Inbetriebnahme zu schützen.*



#### **Achtung!**

*Bei UL-Applikationen ist die Benutzung ausschließlich in Class-2-Stromkreisen nach NEC (National Electric Code) zulässig.*



*Die Lasermesssysteme sind in Schutzklasse III zur Versorgung durch PELV (Protective Extra Low Voltage) ausgelegt (Schutzkleinspannung mit sicherer Trennung).*



**Hinweis!**

Die Schutzart IP65 wird nur mit verschraubten Steckverbindern bzw. mit verschraubten Abdeckkappen erreicht!

Im nachfolgenden wird im Detail auf die einzelnen Anschlüsse und Pinbelegungen eingegangen.

**7.2 PWR – Spannungsversorgung / Schaltein-/ausgang**

PWR (5-pol. Stecker, A-kodiert)			
	Pin	Name	Bemerkung
<p>M12-Stecker (A-kodiert)</p>	1	VIN	Positive Versorgungsspannung +18 ... +30VDC
	2	I/O 1	Schalteingang/-ausgang 1
	3	GNDIN	Negative Versorgungsspannung 0VDC
	4	I/O 2	Schalteingang/-ausgang 2
	5	FE	Funktionserde
	Gewinde	FE	Funktionserde (Gehäuse)

Tabelle 7.1: Anschlussbelegung PWR

Näheres zur Konfiguration des Ein-/ausgangs finden Sie im Kapitel 8 sowie Kapitel 9.

**7.3 RS 485 BUS IN**

RS 485 BUS IN (5-pol. Stecker, B-kodiert)			
	Pin	Name	Bemerkung
<p>M12-Stecker (B-kodiert)</p>	1	NC	nicht belegt
	2	RS 485 B	Data RS 485 B (-)
	3	GND ISO	Datenbezugspotential
	4	RS 485 A	Data RS 485 A (+)
	5	FE	Funktionserde
	Gewinde	Schirm	Schirm

Tabelle 7.2: Anschlussbelegung RS 485 BUS IN

## 7.4 RS 485 BUS OUT

RS 485 BUS OUT (5-pol. Buchse, B-kodiert)			
	Pin	Name	Bemerkung
<p>M12-Buchse (B-kodiert)</p>	1	VCC 485	Versorgungsspannung +5V (Terminierung)
	2	RS 485 B	Data RS 485 B (-)
	3	GND ISO	Datenbezugspotential
	4	RS 485 A	Data RS 485 A (+)
	5	FE	Funktionserde
	Gewinde	Schirm	Schirm

Tabelle 7.3: Anschlussbelegung RS 485 BUS OUT

## 7.5 Service

Service (5-pol. Buchse, A-kodiert)			
	Pin	Name	Bemerkung
<p>M12-Buchse (A-kodiert)</p>	1	NC	nicht belegt
	2	RS232-TX	Sendeleitung RS 232/Service- daten
	3	GND	Spannungsversorgung 0VDC
	4	RS232-RX	Empfangsleitung RS 232/Service- daten
	5	NC	nicht verwendet
	Gewinde	FE	Funktionserde (Gehäuse)

Tabelle 7.4: Anschlussbelegung Service



### **Hinweis!**

Die Serviceschnittstelle ist nur zur Nutzung durch Leuze ausgelegt!

## 8 Display und Bedienfeld AMS 301i

### 8.1 Aufbau des Bedienfeldes

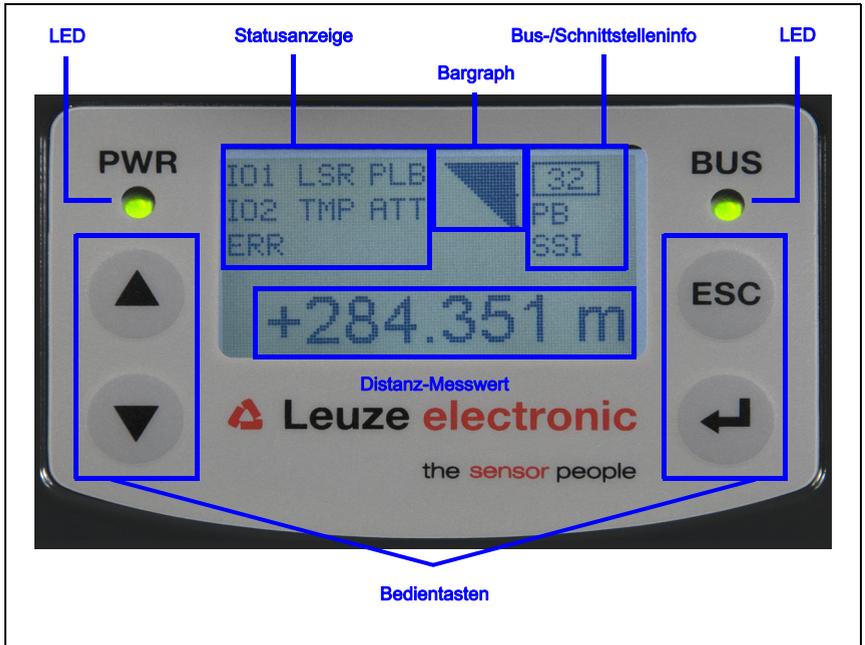


Bild 8.1: Aufbau des Bedienfeldes am Beispiel der PROFIBUS-Gerätevariante AMS 304i



**Hinweis!**

Das Bild dient nur zur Illustration und entspricht bei der Angabe der Bus-/Schnittstelleninfo nicht dem AMS 301i.

## 8.2 Statusanzeige und Bedienung

### 8.2.1 Anzeigen im Display

**Status- und Warnmeldungen im Display**

- IO1 **Eingang 1 bzw. Ausgang 1 aktiv:**  
Funktion je nach Parametrierung.
- IO2 **Eingang 2 bzw. Ausgang 2 aktiv:**  
Funktion je nach Parametrierung.

- LSR **Warnung Laser Vorausfallmeldung:**  
Laserdiode gealtert, Gerät weiterhin funktionsfähig, Austausch oder Reparatur veranlassen.
- TMP **Warnung Temperaturüberwachung:**  
Zulässige Geräteinnentemperatur über-/unterschritten.
- PLB **Plausibilitätsfehler:**  
Nicht plausibler Messwert. Mögliche Ursache: Lichtstrahlunterbrechung, Messbereichsüberschreitung, Zulässige Geräteinnentemperatur weit überschritten oder Verfahrgeschwindigkeit >10m/s.  
An den Schnittstellen wird je nach Konfiguration der Wert Null oder der letztgültige Messwert ausgegeben.
- ATT **Warnung Empfangssignal:**  
Laseraustrittsfenster oder Reflektor verschmutzt bzw. durch Regen, Wasserdampf oder Nebel beschlagen. Flächen reinigen bzw. trocknen.
- ERR **Interner Hardwarefehler:**  
Das Gerät muss zur Überprüfung eingeschickt werden.

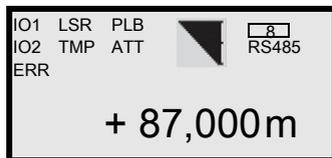
**Bargraph**



Signalisiert die **Stärke des empfangenen Laserlichtes**.  
Der mittlere Strich repräsentiert die Warnschwelle **ATT**. Der Entfernungswert ist weiterhin gültig und wird an den Schnittstellen ausgegeben.  
Ist kein Bargraph vorhanden, erscheint gleichzeitig die Statusinformation **PLB**.  
Der Messwert wird als nicht plausibel erkannt. An den Schnittstellen wird je nach Konfiguration der Wert Null oder der letztgültige Messwert ausgegeben.

**Schnittstelleninfo**

Die Zahl "8" im Display zeigt die eingestellte Adresse, die Bezeichnung "RS 485" die jeweilig aktivierte Schnittstelle an.



← Adresse  
Aktivierte Schnittstelle

← Positionswert

**Positionswert**

Der Positionsmesswert wird in der parametrisierten Einheit dargestellt.

- +87,000m In der Einstellung **metrisch** wird der Messwert immer in Meter mit **3 Nachkommastellen** dargestellt.
- +87,0in In der Einstellung **Inch** wird der Messwert immer in Inch mit **1 Nachkommastelle** dargestellt.

## 8.2.2 LED-Statusanzeigen

### LED PWR

PWR

**aus****Gerät OFF**

- keine Versorgungsspannung

PWR

**grün blinkend****Power LED blinkt grün**

- keine Messwertausgabe
- Spannung liegt an
- Selbsttest läuft
- Initialisierung läuft
- Bootvorgang läuft

PWR

**grün Dauerlicht****Power LED grün**

- AMS 301 /ok
- Messwertausgabe
- Selbsttest erfolgreich beendet
- Geräteüberwachung aktiv

PWR

**rot blinkend****Power LED blinkt rot**

- Gerät ok aber Warnmeldung (ATT, TMP, LSR) im Display gesetzt
- Lichtstrahlunterbrechung
- Plausibilitätsfehler (PLB)

PWR

**rot Dauerlicht****Power LED rot**

- keine Messwertausgabe, Details s. Display

### LED BUS

BUS

**grün blinkend****BUS LED blinkt grün**

- Initialisierung der Hostschnittstelle

BUS

**grün Dauerlicht****BUS LED grün**

- Hostschnittstelle aktiv

### 8.2.3 Bedientasten



**Aufwärts**

Navigieren nach oben/seitlich.



**Abwärts**

Navigieren nach unten/seitlich.



**ESC**

Menüpunkt verlassen.



**ENTER**

Wert bestätigen/eingeben, Wechsel der Menüebenen.

#### Bewegen innerhalb der Menüs

Die Menüs innerhalb einer Ebene werden mit den Aufwärts-/Abwärts-Tasten gewählt.

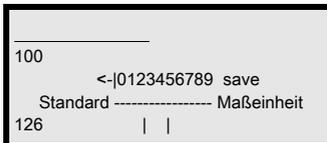
Der angewählte Menüpunkt wird mit der Bestätigungstaste aktiviert.

Drücken der ESC Taste wechselt in die nächsthöhere Menüebene.

Mit Betätigung einer der Tasten wird für 10 min. die Display-Beleuchtung aktiviert.

#### Einstellen von Werten

Wenn eine Werte-Eingabe möglich ist, dann sieht das Display wie folgt aus:



Stelle löschen



Ziffer eingeben



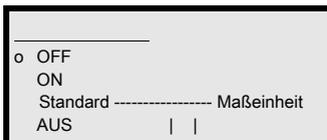
speichern

Den gewünschten Wert stellen Sie mit den Tasten und ein. Eine versehentliche Falscheingabe können Sie durch Anwählen von <-| und anschließendes Drücken von korrigieren.

Wählen Sie dann save mit den Tasten aus und speichern Sie den eingestellten Wert durch Drücken von .

#### Auswahl von Optionen

Wenn eine Optionsauswahl möglich ist, dann sieht das Display wie folgt aus:

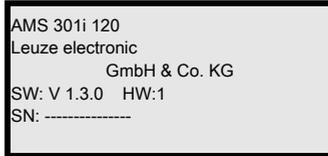


Die gewünschte Option wählen Sie mit den Tasten an. Sie aktivieren die Option durch Drücken von .

## 8.3 Menübeschreibung

### 8.3.1 Die Hauptmenüs

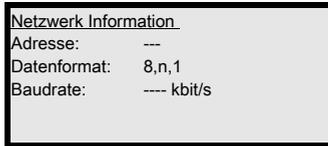
Nachdem der Laser an Spannung liegt, wird für einige Sekunden die Geräteinformation eingeblendet. Danach zeigt das Display das Messfenster mit allen Statusinformationen.



#### Hauptmenü Geräteinformation

In diesem Menüpunkt erhalten sie detaillierte Informationen über

- Gerätetyp,
- Hersteller,
- Softwareversion und Hardwarestand,
- Seriennummer.



#### Hauptmenü Netzwerk Information

- Erläuterungen zu Adresse, Datenformat, Baudrate.

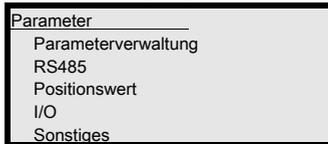
Es sind keine Eingaben über das Display möglich.



#### Hauptmenü Status- und Messdaten

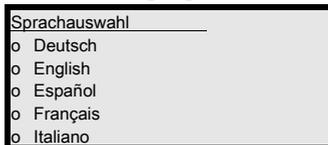
- Anzeige von Status-, Warn- und Fehlermeldungen.
- Zustandsübersicht der Schaltein-/ausgänge.
- Bargraph für den Empfangspegel.
- Link.
- Messwert.

Es sind keine Eingaben über das Display möglich. Siehe "Anzeigen im Display" auf Seite 39.



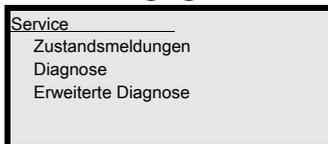
#### Hauptmenü Parameter

- Parametrierung des AMS.
- Siehe "Parametermenü" auf Seite 44.



#### Hauptmenü Sprachauswahl

- Auswahl der Display-Sprache.
- Siehe "Sprachauswahlmenü" auf Seite 48.



#### Hauptmenü Service

- Anzeige von Statusmeldungen.
- Anzeige von Diagnosedaten.

Es sind keine Eingaben über das Display möglich. Siehe "Servicemenü" auf Seite 48.



**Hinweis!**

Im hinteren Umschlag dieses Handbuchs finden Sie eine **Ausklapp-Seite** mit der vollständigen **Menüstruktur**. Die Menüpunkte sind dort kurz beschrieben.

**8.3.2 Parametermenü**

**Untermenü Parameterverwaltung**

Im Untermenü Parameterverwaltung können die folgenden Funktionen abgerufen werden:

- Sperren und Freigeben der Parametereingabe
- Einrichten eines Passwort
- Zurücksetzen des AMS 301*i* auf Default-Einstellungen.

Tabelle 8.1: Untermenü Parameterverwaltung

Ebene 3	Ebene 4	Ebene 5	Auswahloption/Einstellmöglichkeit Beschreibung	Standard
Parameterfreigabe			ON/OFF Die Standardeinstellung (OFF) schützt vor ungewollten Parameterveränderungen. Bei aktivierter Parameterfreigabe (ON) wird das Display invers dargestellt. In diesem Zustand ist es möglich, manuell Parameter zu verändern.	OFF
Passwort	Passwort aktivieren		ON/OFF Zur Eingabe eines Passwort muss die Parameterfreigabe aktiviert sein. Ist ein Passwort vergeben, können nur nach Eingabe des Passwort Veränderungen am AMS 301 <i>i</i> vorgenommen werden. Das Master Passwort 2301 überbrückt das individuell eingestellte Passwort.	OFF
	Passwort-eingabe		Einstellmöglichkeit eines 4 stelligen numerischen Passwortes.	
Parameter auf Default			Drücken der Bestätigungstaste (↵) nach Anwahl von Parameter auf Default setzt ohne weitere Sicherheitsabfragen alle Parameter auf ihre Standardeinstellungen zurück. Als Displaysprache wird dabei Englisch eingestellt.	

Weitere wichtige Hinweise zur Parameterverwaltung finden Sie am Ende des Kapitels.

**Untermenü RS 485**

Tabelle 8.2: Untermenü RS 485

Ebene 3	Ebene 4	Ebene 5	Auswahloption/Einstellmöglichkeit Beschreibung	Standard
Aktivierung			Aktiviert bzw. deaktiviert den AMS 301 <i>i</i> als RS 485-Teilnehmer.	ON
Adresse			Einstellung der zur Hostkommunikation verwendeten Adresse. Der Adressbereich erstreckt sich von 0 bis 15.	0
Baudrate			9,6kbit/s / 19,2kbit/s / 38,4kbit/s / 57,6kbit/s / 115,2kbit/s Auswahl der Baudrate zur seriellen Kommunikation. Sie muss auf Sende- und Empfangsseite gleich sein, um eine Kommunikation zu ermöglichen.	38,4 kbit/s

Tabelle 8.2: Untermenü RS 485

Ebene 3	Ebene 4	Ebene 5	Auswahloption/Einstellmöglichkeit Beschreibung	Standard
Format			... 8,n,1 / ... 8,e,1 / ... 8,o,1 Auswahl des Datenmodus zur seriellen Kommunikation. Die Angabe erfolgt in Anzahl der Datenbits, Parität (N=keine, E=gerade, O=ungerade) und Anzahl der Stoppbits. So bedeutet z. B. "8N1" 8 Datenbits, keine Parität, 1 Stoppbit.	8,n,1
Auflösung Position			0,01 mm / 0,1 mm / 1 mm / 10 mm / freie Auflösung In diesen Auflösungen kann der Messwert dargestellt werden. Der Wert der freien Auflösung wird im Untermenü "Positionswert" im Parameter "Wert freie Auflösung" bestimmt.	0,1 mm
Auflösung Geschw.			1 mm/s / 10 mm/s / 100 mm/s	1 mm/s

### Untermenü Positionswert

Tabelle 8.3: Untermenü Positionswert

Ebene 3	Ebene 4	Ebene 5	Auswahloption/Einstellmöglichkeit Beschreibung	Standard
Maßeinheit			Metrisch/Inch Bestimmt die Maßeinheit der gemessenen Distanzen	Metrisch
Zählrichtung			Positiv/Negativ Positiv: Der Messwert beginnt bei 0 und wird mit zunehmender Entfernung größer. Negativ: Der Messwert beginnt bei 0 und wird mit zunehmender Entfernung kleiner. Negative Distanzwerte müssen eventuell durch einen Offset bzw. Preset ausgeglichen werden.	Positiv
Offset			Ausgabewert = Messwert + Offset Die Auflösung des Offsetwertes ist unabhängig von der gewählten "Auflösung Position" und wird in mm bzw. in Inch/100 eingegeben. Der Offsetwert ist nach Eingabe sofort wirksam. Ist der Presetwert aktiviert, so hat dieser Priorität vor dem Offset. Preset und Offset werden nicht miteinander verrechnet.	0 mm
Preset			Die Übernahme des Presetwertes erfolgt per Teach Impuls. Der Teach Impuls kann auf einen Hardwareingang des M12 PWR Stecker gelegt werden. Der Hardwareingang muss entsprechend konfiguriert werden. Siehe auch Konfiguration der I/Os.	0 mm
Wert freie Auflösung			Der Messwert kann innerhalb des Wertebereiches 5 ... 50000 in 1/1000 Schritten aufgelöst werden. Wird z.B. eine Auflösung von 0,875 mm je digit benötigt, so wird der Parameter auf 875 gesetzt. In der aktivierten Schnittstelle muss zusätzlich die Messwertdarstellung auf "freie Auflösung" gesetzt werden (Parameter "Auflösung Position").	1000
Fehlervverzögerung			ON/OFF Gibt an, ob der Positionswert bei Auftreten eines Fehlers sofort den Wert des Parameters "Positionswert im Fehlerfall", oder für die parametrisierte Fehlervverzögerungszeit den letzten gültigen Positionswert ausgibt.	ON/ 100ms

Tabelle 8.3: Untermenü Positionswert

Ebene 3	Ebene 4	Ebene 5	Auswahloption/Einstellmöglichkeit Beschreibung	Standard
Positionswert im Fehlerfall			Letzter gültiger Wert/Null Gibt an, welcher Positionswert nach Ablauf der Fehlerverzögerungszeit ausgegeben wird.	Null

### Untermenü I/O

Tabelle 8.4: Untermenü I/O

Ebene 3	Ebene 4	Ebene 5	Auswahloption/Einstellmöglichkeit Beschreibung	Standard
I/O 1	Portkonfiguration		Eingang/Ausgang Festlegung, ob I/O 1 als Ausgang bzw. Eingang funktioniert.	Ausgang
	Schalteneingang	Funktion	keine Funktion/Preset Teach/Laser ON/OFF	keine Funktion
		Aktivierung	Low aktiv/High aktiv	Low aktiv
	Schaltausgang	Funktion	Pos. Grenzwert 1 / Pos. Grenzwert 2 / Geschwindigkeit / Intensität (ATT) / Temp. (TMP) / Laser (LSR) / Plausibilität (PLB) / Hardware (ERR) Die einzelnen Funktionen werden auf den gewählten Schaltausgang "verodert".	Plausibilität (PLB), Hardware (ERR)
		Aktivierung	Low aktiv/High aktiv	Low aktiv
	I/O 2	Portkonfiguration		Eingang/Ausgang Festlegung, ob I/O 2 als Ausgang bzw. Eingang funktioniert.
	Schalteneingang	Funktion	keine Funktion/Preset Teach/Laser ON/OFF	keine Funktion
		Aktivierung	Low aktiv/High aktiv	Low aktiv
	Schaltausgang	Funktion	Pos. Grenzwert 1 / Pos. Grenzwert 2 / Geschwindigkeit / Intensität (ATT) / Temp. (TMP) / Laser (LSR) / Plausibilität (PLB) / Hardware (ERR) Die einzelnen Funktionen werden auf den gewählten Schaltausgang "verodert".	Intensität (ATT), Temp. (TMP), Laser (LSR)
		Aktivierung	Low aktiv/High aktiv	Low aktiv
	Grenzwerte	Obere Pos. Grenze 1	Aktivierung	ON/OFF
Grenzwerteingabe			Werteingabe in mm bzw. Inch/100	0
Untere Pos. Grenze 1		Aktivierung	ON/OFF	OFF
		Grenzwerteingabe	Werteingabe in mm bzw. Inch/100	0

Tabelle 8.4: Untermenü I/O

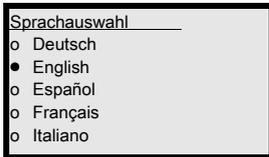
Ebene 3	Ebene 4	Ebene 5	Auswahloption/Einstellmöglichkeit Beschreibung	Standard
	Obere Pos. Grenze 2	Aktivierung	ON/OFF	OFF
		Grenzwerteingabe	Werteingabe in mm bzw. Inch/100	0
	Untere Pos. Grenze 2	Aktivierung	ON/OFF	OFF
		Grenzwerteingabe	Werteingabe in mm bzw. Inch/100	0
	Max. Geschwindigkeit	Aktivierung	ON/OFF	OFF
		Max. Geschwindigkeit	Werteingabe in mm/s bzw. Inch/100s	0

### Untermenü Sonstiges

Tabelle 8.5: Untermenü Sonstiges

Ebene 3	Ebene 4	Ebene 5	Auswahloption/Einstellmöglichkeit Beschreibung	Standard
Heizungsregelung			Standard (10°C ... 15°C)/Erweitert (30°C ... 35°) Definiert den Ein-/Ausschaltbereich der Heizungsregelung. Der erweiterte Ein-/ Ausschaltbereich der Heizung kann bei Kondensationsproblemen eventuell Abhilfe schaffen. Eine Garantie, dass im erweiterten Ein-/Ausschaltbereich kein Kondensat an der Optik anfällt, kann aufgrund der begrenzten Heizleistung nicht gegeben werden. Dieser Parameter ist standardmäßig verfügbar, wirkt jedoch nur bei Geräten mit integrierter Heizung (AMS 301 <i>i</i> ... H).	Standard
Display Beleuchtung			10 Minuten/ON Für das Display wird die Beleuchtung nach 10 Minuten abgeschaltet, bzw für den Parameter "ON" ist die Beleuchtung daueraktiv.	10Min
Display Kontrast			Schwach/Mittel/Stark Der Displaykontrast kann sich bei extremen Temperaturwerten verändern. Eine Anpassung des Kontrast ist nachträglich über die 3 Stufen möglich.	Mittel
Service RS232	Baudrate		57,6kbit/s / 115,2kbit/s Die Service Schnittstelle steht nur Leuze intern zur Verfügung.	115,2kbit/s
	Format		8,e,1 / 8,n,1 Die Service Schnittstelle steht nur Leuze intern zur Verfügung.	8,n,1

### 8.3.3 Sprachauswahlmenü

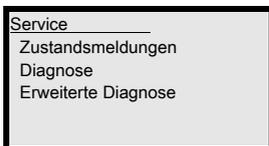


Es stehen 5 Displaysprachen zur Auswahl:

- Deutsch
- Englisch
- Spanisch
- Französisch
- Italienisch

Das AMS 301*i* wird ab Werk mit voreingestelltem englischsprachigem Display ausgeliefert. Zur Sprachumstellung muss weder die Passworteingabe erfolgen, noch muss die Parameterfreigabe aktiviert sein. Die Displaysprache ist ein passives Bedienelement und somit im eigentlichen Sinn kein Funktionsparameter.

### 8.3.4 Servicemenü



Eine detaillierte Beschreibung der einzelnen Funktionen finden Sie im Kapitel 10.

### 8.4 Bedienung

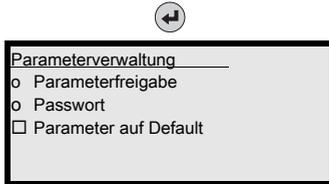
Hier ist ein Bedienvorgang am Beispiel der Parameterfreigabe beschrieben.

#### Parameterfreigabe

Im Normalbetrieb können Parameter nur betrachtet werden. Sollen Parameter geändert werden, so muss der Menüpunkt ON im Menü Parameter -> Parameterverwaltung -> Parameterfreigabe aktiviert werden. Gehen Sie dazu wie folgt vor.



Drücken Sie im Hauptmenü die Bestätigungstaste, um ins Menü Parameter zu gelangen.



Wählen Sie mit den Tasten (▲▼) den Menüpunkt Parameterverwaltung an.



Drücken Sie die Bestätigungstaste, um ins Menü Parameterverwaltung zu gelangen.

Wählen Sie im Parameterverwaltungs-menü mit den Tasten (▲▼) den Menüpunkt Parameterfreigabe an.



Drücken Sie die Bestätigungstaste, um ins Menü Parameterfreigabe zu gelangen.

Wählen Sie im Parameterfreigabemenü mit den Tasten (▲▼) den Menüpunkt ON an.

Drücken Sie die Bestätigungstaste, um die Parameterfreigabe einzuschalten.

Die LED PWR leuchtet orange, das Display wird invers dargestellt. Sie können jetzt einzelne Parameter am Display einstellen.



Drücken Sie zweimal die ESC-Taste, um zurück ins Parametermenü zu gelangen.



#### Parameter betrachten bzw. ändern

Solange die Parameterfreigabe aktiviert ist, wird die komplette Anzeige des AMS 301i invertiert dargestellt.

Die Kommunikation zwischen Steuerung und AMS 301i über die RS 485 Schnittstelle ist auch bei aktiver Parameterfreigabe aktiv.

**Hinweis!**

Änderungen von Parametern über die Displayeingabe wirken sich sofort aus.

Wurde ein Passwort hinterlegt, ist die Parameterfreigabe erst nach Eingabe dieses Passwortes möglich, siehe "Passwort zur Parameterfreigabe" weiter unten.

**Passwort zur Parameterfreigabe**

Die Parametereingabe am AMS 301*i* kann durch ein 4-stelliges numerisches Passwort geschützt werden. Beim AMS 301*i* wird das Passwort über das Display eingegeben. Ist die Parameterfreigabe nach erfolgreicher Passwordeingabe aktiviert, können Parameter über das Display geändert werden.

**Hinweis!**

Mit dem **Master-Passwort 2301** kann das AMS 301*i* jederzeit freigeschaltet werden.

## 9 RS 485-Schnittstelle

### 9.1 Allgemeines zur RS 485-Schnittstelle

Das AMS 301*i* verfügt über eine integrierte RS 485-Schnittstelle. Im Auslieferungszustand ist die RS 485-Schnittstelle aktiv.



**Hinweis!**

Zur Aktivierung / Deaktivierung der Schnittstelle muss die Parameterfreigabe aktiviert sein (siehe Kapitel 8.3.2).

Die jeweils aktivierte Schnittstelle wird im Display angezeigt.



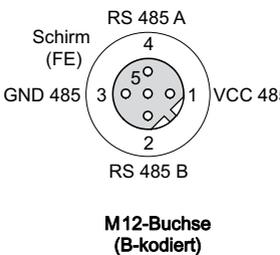
Bild 9.1: Schnittstellen des AMS 301*i*

### 9.2 RS 485 Elektrischer Anschluss

#### RS 485 BUS IN / M12 Pinbelegung

RS 485 BUS IN (5-pol. Stecker, B-kodiert)			
	Pin	Name	Bemerkung
<p>RS 485 A 4 Schirm (FE) NC 1 5 3 GND 485 2 RS 485 B</p>	1	NC	nicht belegt
	2	RS 485 B	Data RS 485 B (-)
	3	GND 485	Datenbezugspotential
	4	RS 485 A	Data RS 485 A (+)
	5	FE	Funktionserde
<p>M12-Stecker (B-kodiert)</p>	Gewinde	Schirm	Funktionserde Gehäuse

## RS 485 BUS OUT / M12 Pinbelegung

RS 232 BUS IN (5-pol. Buchse, B-kodiert)			
	Pin	Name	Bemerkung
 <p>Schirm (FE) GND 485 RS 485 A RS 485 B VCC 485</p> <p><b>M12-Buchse (B-kodiert)</b></p>	1	VCC 485	VCC für Terminierung
	2	RS 485 B	Data RS 485 B (-)
	3	GND 485	Datenbezugspotential
	4	RS 485 A	Data RS 485 A (+)
	5	FE	Funktionserde
	Gewinde	Schirm	Funktionserde Gehäuse

## 9.3 RS 485 Adresseingabe

**Hinweis!**

Die grundlegende Bedienung des Bedienpanel/Display ist Kapitel 8.4 beschrieben. Zur Adresseinstellung muss die Parameterfreigabe aktiviert sein. Das Display wird bei aktivierter Parameterfreigabe invers dargestellt.

**Achtung!**

Bei aktivierter Parameterfreigabe werden alle über das Bedienpanel/Display vorgenommenen Änderungen sofort aktiv.

## 9.3.1 Eingabe der RS 485 Adresse

Gehen Sie dazu wie folgt vor:

- ↳ Aktivieren Sie die Parameterfreigabe.
- ↳ Wählen Sie das Untermenü RS485.
- ↳ Wählen Sie den Menüpunkt Adresse.
- ↳ Wählen Sie die RS 485 Adresse des AMS 301*i* zwischen 0 und 15.
- ↳ Deaktivieren Sie die Parameterfreigabe.

## 9.4 RS 485 Schnittstellen Daten

### 9.4.1 Default Einstellungen an der RS 485 Schnittstelle

Die RS 485 ist im Auslieferungszustand aktiviert.

Bezeichnung	Wertebereich	Default
Aktivierung	ON/OFF	<b>ON</b>
Baudrate in kbit/s	9,6 / 19,2 / 38,4 / 57,6 / 115,2	<b>38,4</b>
Datenformat	8,n,1 / 8,e,1 / 8,o, 1	<b>8,n,1</b>

### 9.4.2 Parametereinstellung für AMS 301 /

Eine Übersicht aller einzustellenden Parameter ist im Umlklapper am Ende des Manuals gelistet.

Alle Parameter sind über das Panel/Display einzustellen

Die grundlegende Bedienung des Displays ist im Kapitel 8.4 beschrieben.

Um Parameter ändern zu können, muss die Parameterfreigabe aktiviert werden.



**Hinweis!**

*Geänderte Parameter wirken sich sofort auf die Schnittstelle aus.*

### 9.4.3 Kommunikationsprotokoll (Binärprotokoll)

#### 9.4.3.1 Anfrage von AMS 301 / Daten (Request)

Die Anforderung zur Übertragung der gemessenen Distanzen oder der Geschwindigkeit bzw. die Ansteuerung der Laserdiode (ON/OFF) wird über ein 3 Byte langes Protokoll gesteuert.

#### Anfrage / Request an das AMS 301 /

Byte	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
<b>0</b>	1	1	0	0	ADR	ADR	ADR	ADR
<b>1</b>	CMD							
<b>2</b>	XOR							

**Byte 0:**

Bit 7 und Bit 6: statisch 1

Bit 5 und Bit 4: statisch 0

Bit 3 bis Bit 0: Adressierung des AMS 301 /

Mögliche Adresseingabe von 0 bis 15.

Die verwendete Adresse muss am AMS 301 / über das Display eingestellt werden.

Bit 0 = LSB, Bit 3 = MSB

**Byte 1:**

CMD

Command = Datenanforderung an das AMS 301 /

Binär -Kodierung	Hex - Kodierung	Funktion
1111 0001	F1	Anforderung eines einzelnen Distanzwertes
1111 0100	F4	Laserdiode an
1111 0101	F5	Laserdiode aus
1111 0110	F6	Anforderung eines einzelnen Geschwindigkeitswertes
1111 1000	F8	Einzelanforderung Positions- und Geschwindigkeitswert

**Byte 2:** XOR Verknüpfung von Byte 0 und Byte 1  
Eine ungerade Anzahl von binär 1 (spaltenweise von oben nach unten gerechnet) setzt das XOR Bit auf 1.

### Beispiel

Byte	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
0	1	0	1	1	1	1	0	0
1	1	1	1	1	0	1	1	0
XOR	0	1	0	0	1	0	1	0

Die XOR Checksum wird vom Absender (Steuerung) im Anfrageprotokoll eingetragen und vom Empfänger (AMS 301*i*) geprüft. Ein Protokoll ist dann richtig übertragen, wenn die XOR Checksumme des Senders und XOR Checksumme des Empfängers gleich ist. Ist der XOR Vergleich negativ (unterschiedliche Checksummen), wird das Protokoll vom AMS 301*i* nicht angenommen. Der AMS 301*i* sendet keine Quittierung zu einer ungleichen Checksumme.

**Antwort der AMS 301*i* / Daten (Response) für die Anfrage CMD von F1<sub>n</sub>, F4 -F6<sub>n</sub>, F8<sub>n</sub>**  
Die Ausgabe der AMS 301*i* / Daten (Response) erfolgt in einer Länge von 6 Byte.

### Antwort / Response des AMS 301*i*

Byte	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
0	0	Laser	I/O2	I/O1	ADR	ADR	ADR	ADR
1	Ready	LSR	TMP	ERR	ATT	PLB	OVFL	SIGN
2	D23	D22	D21	D20	D19	D18	D17	D16
3	D15	D14	D13	D12	D11	D10	D09	D08
4	D07	D06	D05	D04	D03	D02	D01	D00
5	XOR							

**Antwort der AMS 301 / Daten für die Anfrage von F8<sub>n</sub>**

Die Ausgabe der AMS 301 / Daten (Response) erfolgt in einer Länge von 8 Byte.

**Antwort / Response des AMS 301 /**

Byte	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
0	0	LASER	IO2	IO1	ADR	ADR	ADR	ADR
1	READY	LSR	TMP	ERR	ATT	PLB	OVFL	SIGN
2	D23	D22	D21	D20	D19	D18	D17	D16
3	D15	D14	D13	D12	D11	D10	D9	D8
4	D7	D6	D5	D4	D3	D2	D1	D0
5	V15	V14	V13	V12	V11	V10	V9	V8
6	V7	V6	V5	V4	V3	V2	V1	V0
7	XOR							

- Laser: Laserstatus; Laser ON = 0; Laser OFF = 1
- I/O1 / I/O2: I/O Status: Signalpegel inaktiv = 0; Signalpegel aktiv = 1
- Ready: Status AMS 300 / nicht bereit = 0, bereit = 1
- LSR: Vorausfallmeldung Laserdiode: OK = 0, Warnung = 1
- TMP: Temperatur Warnung: OK = 0, Warnung = 1
- ERR: Gerätefehler: OK = 0, Fehler = 1
- ATT: Nachlassendes Empfangssignal: OK = 0, Warnung = 1
- PLB: Nicht plausibler Messwert: OK = 0, Warnung = 1
- OVFL: Messwert nicht in 24 bit darstellbar: OK = 0, Warnung = 1
- Sign: Vorzeichen Messwert: 0 = positiv, 1 = negativ
- D23 - D00: Distanzwert bzw. Geschwindigkeitswert D23 = MSB, D00 = LSB
- V15 - V00: Geschwindigkeitswert V15 = MSB, V00 = LSB
- XOR: XOR Verknüpfung von Byte 0 bis Byte 4  
Eine ungerade Anzahl von binär 1 (spaltenweise von oben nach unten gerechnet) setzt das XOR Bit auf 1.

**Beispiel**

Byte	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
0	1	0	1	1	1	1	0	0
1	1	1	1	1	0	1	1	0
XOR	0	1	0	0	1	0	1	0

Die XOR Checksum wird vom AMS 301 / im Antwortprotokoll eingetragen und vom Empfänger (Steuerung) geprüft. Ein Protokoll ist dann richtig übertragen, wenn die XOR Checksumme des Senders und XOR Checksumme des Empfängers gleich ist. Ist der XOR Vergleich negativ (unterschiedliche Checksumme), wird das Protokoll von der Steuerung verworfen, bzw. wird die Steuerung eine Fehlermeldung absetzen.

## 10 Diagnose und Fehlerbehebung

### 10.1 Service und Diagnose im Display des AMS 301/

Im Hauptmenü des AMS 301/ kann unter der Rubrik Service eine erweiterte "Diagnose" aufgerufen werden.



Aus dem Hauptmenü Service wird durch Betätigen der Bestätigungstaste (↵) die darunter liegende Menüebene erreicht.

Mit den Aufwärts-/Abwärts-Tasten (▲ ▼) wird in der angewählten Ebene der entsprechende Menüpunkt gewählt, mit der Bestätigungstaste (↵) wird die Auswahl aktiviert.

Der Rücksprung aus jeder Unterebene in einen darüber liegenden Menüpunkt erfolgt mit der ESC Taste (ESC).

#### 10.1.1 Zustandsmeldungen

Die Zustandsmeldungen werden in einen Ringspeicher mit 25 Stellen geschrieben. Der Ringspeicher ist nach dem FIFO Prinzip organisiert. Es bedarf keiner separaten Aktivierung zur Speicherung der Zustandsmeldungen. Power OFF löscht den Ringspeicher.



#### Prinzipielle Darstellung der Zustandsmeldungen

**n:** Typ / No. / 1

Bedeutung:

**n:** Speicherposition im Ringspeicher

**Typ:** Art der Meldung:

I = Info, W = Warnung, E = Error, F = schwerer Systemfehler.

**No:** Interne Fehlerkennung

**1:** Häufigkeit des Ereignisses (immer "1", da keine Aufsummierung erfolgt)

Die Zustandsmeldungen innerhalb des Ringspeichers werden mit Aufwärts-/Abwärts-Tasten (▲ ▼) gewählt. Mit der Bestätigungstaste (↵) kann **Detailinformation** zu der entsprechenden Zustandsmeldung mit den folgenden Angaben abgerufen werden:

### Detailinformation einer Zustandsmeldung

- Type:** Art der Meldung + interner Zähler  
**UID:** Leuze interne Codierung der Meldung  
**ID:** Beschreibung der Meldung  
**Info:** Aktuell nicht genutzt

Innerhalb der Detailinformation kann durch nochmaliges Drücken der Bestätigungstaste (↵) ein **Aktionsmenü** mit folgenden Funktionen aktiviert werden:

- Meldung quittieren
- Meldung löschen
- Alle quittieren
- Alle löschen

## 10.1.2 Diagnose

Die Diagnosefunktion wird mit Anwahl des Menüpunktes Diagnose aktiviert. Die ESC Taste (ESC) deaktiviert die Diagnosefunktion und löscht den Inhalt der Aufzeichnungen.

Die aufgezeichneten Diagnosedaten werden in 2 Felder dargestellt. In der oberen Hälfte der Anzeige werden Statusmeldungen des AMS sowie der Bargraph angezeigt. Die untere Hälfte beinhaltet Angaben, die einer Leuze internen Bewertung dienen.

IO1	LSR	PLB	▲
IO2	TMP	ATT	
ERR			
Pos. akt.:	-----		
Pos. min.:	-----		
Pos. max.:	-----		

Mit den Aufwärts-/Abwärts-Tasten (▲) (▼) kann in der unteren Hälfte zwischen verschiedenen Anzeigen gescrollt werden. Der Inhalt der scrollbaren Seiten dient ausschließlich der Fa. Leuze zur internen Bewertung.

Die Diagnose hat keinen Einfluss auf die Kommunikation zur Host-Schnittstelle und kann während des Betrieb des AMS 301/ aktiviert werden.

## 10.1.3 Erweiterte Diagnose

Der Menüpunkt Erweiterte Diagnose dient der Leuze internen Bewertung.

## 10.2 Allgemeine Fehlerursachen

### 10.2.1 Power LED

Siehe auch Kapitel 8.2.2.

Fehler	mögliche Fehlerursache	Maßnahme
PWR LED "OFF"	Keine Versorgungsspannung angeschlossen	Versorgungsspannung prüfen.
	Hardware Fehler	Gerät einschicken.
PWR LED "blinkt rot"	Lichtstrahlunterbrechung	Ausrichtung überprüfen.
	Plausibilitätsfehler	Verfahrgeschwindigkeit > 10m/s.
PWR LED "statisch rot"	Hardware Fehler	Fehlerbeschreibung siehe Display, Gerät muss eventuell eingeschickt werden.

Tabelle 10.1: Allgemeine Fehlerursachen

### 10.3 Fehler Schnittstelle

#### 10.3.1 BUS LED

Nach dem Start des AMS 301*i* ist die LED **BUS** immer an.

### 10.4 Statusanzeige im Display des AMS 301*i*

Anzeige	mögliche Fehlerursache	Maßnahme
<b>PLB</b> (nicht plausible Messwerte)	Laserstrahlunterbrechung	Laserspot muss immer auf den Reflektor treffen.
	Laserspot außerhalb des Reflektors	Verfahrgeschwindigkeit < 10 m/s?
	Messbereich für maximale Distanz überschritten	Verfahrgeschwindigkeit einschränken oder AMS mit größerem Messbereich wählen.
	Geschwindigkeit größer 10 m/s	Geschwindigkeit reduzieren.
	Umgebungstemperatur weit außerhalb des zul. Bereich (Display TMP; PLB)	AMS mit Heizung wählen oder für Kühlung sorgen.
<b>ATT</b> (ungenügender Empfangspegel)	Reflektor verschmutzt	Reflektor bzw. Glaslinse reinigen.
	Glaslinse des AMS verschmutzt	
	Leistungsminderung durch Schnee, Regen, Nebel, kondensierender Dampf, oder stark verschmutzte Luft (Ölnebel, Staub)	Einsatzbedingungen optimieren.
	Laserspot nur teilweise auf dem Reflektor	Ausrichtung überprüfen.
<b>TMP</b> (Betriebstemperatur außerhalb der Spezifikation)	Schutzfolie auf dem Reflektor	Schutzfolie vom Reflektor entfernen.
	Umgebungstemperaturen außerhalb des spezifizierten Bereichs	Bei tiefen Temperaturen ev. Abhilfe durch einen AMS mit Heizung. Bei zu hohen Temperaturen für Kühlung sorgen oder Montageort verlegen.
<b>LSR</b> Warnung Laserdiode	Vorausfallmeldung Laserdiode	Gerät zum nächstmöglichen Zeitpunkt zum Tausch der Laserdiode einschicken. Ersatzgerät bereithalten.
<b>ERR</b> Hardwarefehler	Signalisiert einen nicht zu behebbenden Fehler in der Hardware	Gerät zur Reparatur einschicken.

**Service Hotline:**

Die Kontaktdaten der Hotline Ihres Landes finden Sie auf unserer Website [www.leuze.com](http://www.leuze.com) unter "Kontakt & Support"

**Reparaturservice und Rücksendungen:**

Defekte Geräte werden in unseren Service Centern kompetent und schnell instandgesetzt. Wir bieten Ihnen ein umfassendes Servicepaket, um eventuelle Anlagenstillstandzeiten auf ein Minimum zu reduzieren. Unser Servicecenter benötigt folgende Angaben:

- Ihre Kundennummer
- Die Produktbeschreibung oder Artikelbeschreibung
- Seriennummer bzw. Chargennummer
- Grund für die Supportanfrage mit Beschreibung

Bitte melden Sie hierzu die betroffene Ware an. Die Rücksendung können auf unserer Website [www.leuze.com](http://www.leuze.com) unter Kontakt & Support -> Reparaturservice & Rücksendung einfach angemeldet werden:

Für einen einfachen und schnellen Durchlauf senden wir Ihnen ein Rücksendeauftrag mit der Rücksendeadresse digital zu.

**Hinweis!**

*Bitte benutzen Sie das Kapitel 10 als Kopiervorlage im Servicefall.*

*Kreuzen Sie bitte in der Spalte "Maßnahmen" die Punkte an, die Sie bereits überprüft haben, füllen Sie das nachstehende Adressfeld aus und faxen Sie die Seiten zusammen mit Ihrem Serviceauftrag an die unten genannte Fax-Nummer.*

**Kundendaten (bitte ausfüllen)**

Gerätetyp:	
Firma:	
Ansprechpartner / Abteilung:	
Telefon (Durchwahl):	
Fax:	
Strasse / Nr:	
PLZ / Ort:	
Land:	

**Leuze Service-Fax-Nummer:**  
**+49 7021 573 - 199**

## 11 Typenübersicht und Zubehör

### 11.1 Typenschlüssel

AMS 3xx / yyy H

Heizungsoption	H =	Mit Heizung
Reichweite	40	Max. Reichweite in m
	120	Max. Reichweite in m
	200	Max. Reichweite in m
	300	Max. Reichweite in m
	/=	Integrierte Feldbus-Technologie
Schnittstelle	00	RS 422/RS 232
	01	RS 485
	04	PROFIBUS DP / SSI
	08	TCP/IP
	35	CANopen
	38	EtherCAT
	48	PROFINET RT
	55	DeviceNet
	58	EtherNet/IP
84	Interbus	

AMS Absolutes MessSystem

### 11.2 Typenübersicht AMS 301/(RS 485)

Typenbezeichnung	Beschreibung	Artikelnummer
AMS 301/40	40m Reichweite, RS 485 Schnittstelle	50113669
AMS 301/120	120m Reichweite, RS 485 Schnittstelle	50113670
AMS 301/200	200m Reichweite, RS 485 Schnittstelle	50113671
AMS 301/300	300m Reichweite, RS 485 Schnittstelle	50113672
AMS 301/40 H	40m Reichweite, RS 485 Schnittstelle, integrierte Heizung	50113673
AMS 301/120 H	120m Reichweite, RS 485 Schnittstelle, integrierte Heizung	50113674
AMS 301/200 H	200m Reichweite, RS 485 Schnittstelle, integrierte Heizung	50113675
AMS 301/300 H	300m Reichweite, RS 485 Schnittstelle, integrierte Heizung	50113676

Tabelle 11.1: Typenübersicht AMS 301/

## 11.3 Typenübersicht Reflektoren

Typenbezeichnung	Beschreibung	Artikelnummer
REF 4-A-150x150	150 x 150mm, Reflexfolie, selbstklebend	50141015
Reflexfolie 200x200-S	200 x 200mm, Reflexfolie, selbstklebend	50104361
REF 4-A-300x300	300 x 300mm, Reflexfolie, selbstklebend	50141014
Reflexfolie 500x500-S	500 x 500mm, Reflexfolie, selbstklebend	50104362
Reflexfolie 914x914-S	914 x 914mm, Reflexfolie, selbstklebend	50108988
Reflexfolie 200x200-M	200 x 200mm, Reflexfolie auf Trägerplatte geklebt	50104364
Reflexfolie 500x500-M	500 x 500mm, Reflexfolie auf Trägerplatte geklebt	50104365
Reflexfolie 914x914-M	914 x 914mm, Reflexfolie auf Trägerplatte geklebt	50104366
Reflexfolie 200x200-H	200 x 200mm, Reflexfolie beheizt	50115020
Reflexfolie 500x500-H	500 x 500mm, Reflexfolie beheizt	50115021
Reflexfolie 914x914-H	914 x 914mm, Reflexfolie beheizt	50115022

Tabelle 11.2: Typenübersicht Reflektoren

## 11.4 Zubehör

### 11.4.1 Zubehör Montagewinkel

Typenbezeichnung	Beschreibung	Artikelnummer
MW OMS/AMS 01	Montagewinkel zur Montage des AMS 301 <i>/</i> auf horizontale Flächen	50107255

Tabelle 11.3: Zubehör Montagewinkel

### 11.4.2 Zubehör Umlenkeinheit

Typenbezeichnung	Beschreibung	Artikelnummer
US AMS 01	Umlenkeinheit mit integriertem Befestigungswinkel für den AMS 301 <i>/</i> . Variable 90° Umlenkung des Laserstrahl in unterschiedliche Richtungen	50104479
US 1 OMS	Umlenkeinheit ohne Befestigungswinkel zur einfachen 90° Ablenkung des Laserstrahls	50035630

Tabelle 11.4: Zubehör Umlenkeinheit

### 11.4.3 Zubehör M12 Steckverbinder

Typenbezeichnung	Beschreibung	Artikelnummer
KD 02-5-BA	M12 Steckverbinder Buchse B-kodiert, BUS IN; SSI	50038538
KD 02-5-SA	M12 Steckverbinder Stecker B-kodiert, BUS OUT	50038537
KD 095-5A	M12 Steckverbinder Buchse A-kodiert, Power (PWR)	50020501

Tabelle 11.5: Zubehör M12 Steckverbinder

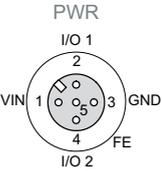
11.4.4 Zubehör Abschlusswiderstand

Typenbezeichnung	Beschreibung	Artikelnummer
TS 02-4-SA	M12 Terminierungswiderstand für RS 485 BUS OUT	50038539

Tabelle 11.6: Zubehör Abschlusswiderstand

11.4.5 Zubehör vorkonfektionierte Leitungen zur Spannungsversorgung

Kontaktbelegung/Adernfarbe PWR Anschlussleitung

PWR Anschlussleitung (5-pol. Buchse, A-kodiert)			
	Pin	Name	Aderfarbe
 <p>M12-Buchse (A-kodiert)</p>	1	VIN	braun
	2	I/O 1	weiß
	3	GND	blau
	4	I/O 2	schwarz
	5	FE	grau
	Gewinde	FE	blank

Technische Daten der Leitungen zur Spannungsversorgung

**Betriebstemperaturbereich** in ruhendem Zustand: -30°C ... +70°C  
in bewegtem Zustand: -5°C ... +70°C

**Material** Mantel: PVC

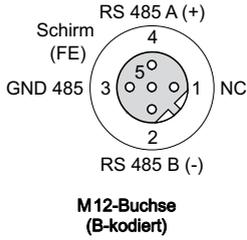
**Biegeradius** > 50mm

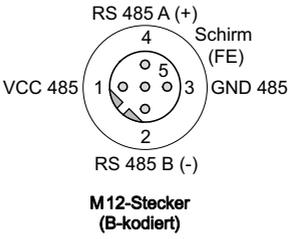
Bestellbezeichnungen der Leitungen zur Spannungsversorgung

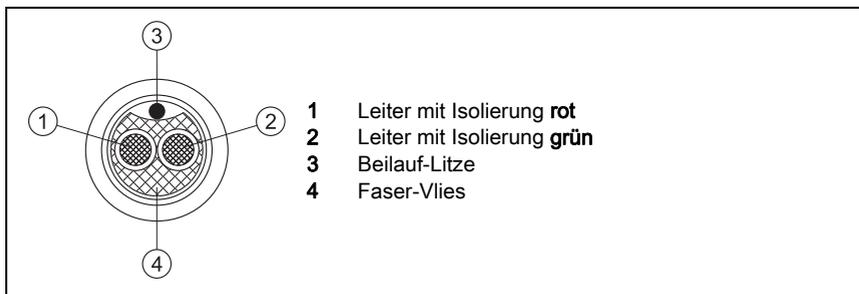
Typenbezeichnung	Beschreibung	Artikelnummer
K-D M12A-5P-5m-PVC	M12 Buchse A-kodiert, axialer Steckerabgang, offenes Leitungsende, Leitungslänge 5m	50104557
K-D M12A-5P-10m-PVC	M12 Buchse A-kodiert, axialer Steckerabgang, offenes Leitungsende, Leitungslänge 10m	50104559

11.4.6 Zubehör vorkonfektionierte Leitungen für RS 485

Kontaktbelegung RS 485 Anschlussleitung

RS 485-Anschlussleitung BUS IN (5-pol. Buchse, B-kodiert, 2-polige Leitung)			
	Pin	Name	Aderfarbe
	1	NC	-
	2	RS 485B (-)	grün
	3	GND 485	-
	4	RS 485 A (+)	rot
	5	FE	-
	Gewinde	FE	Funktionserde (Gehäuse)

RS 485-Anschlussleitung BUS OUT (5-pol. Stecker, B-kodiert, 2-polige Leitung)			
	Pin	Name	Aderfarbe
	1	VCC 485	-
	2	RS 485 B (-)	grün
	3	GND 485	-
	4	RS 485 A (+)	rot
	5	FE	-
	Gewinde	FE	Funktionserde (Gehäuse)



**Technische Daten RS 485 Anschlussleitung**

**Betriebstemperaturbereich** in ruhendem Zustand: -40°C ... +80°C  
in bewegtem Zustand: -5°C ... +80°C

**Material** Die Leitungen erfüllen die RS 485 Bestimmungen, Halogen-, Silikon- und PVC-frei

**Biegeradius** > 80mm, schleppketteneignend

**Bestellbezeichnungen RS 485 Anschlussleitung**

Typenbezeichnung	Bemerkung	Art. Nr.
KB PB-2000-BA	M12-Buchse für BUS IN, axialer Leitungsabgang, offenes Leitungsende, Leitungslänge 2m	50104181
KB PB-5000-BA	M12-Buchse für BUS IN, axialer Leitungsabgang, offenes Leitungsende, Leitungslänge 5m	50104180
KB PB-10000-BA	M12-Buchse für BUS IN, axialer Leitungsabgang, offenes Leitungsende, Leitungslänge 10m	50104179
KB PB-15000-BA	M12-Buchse für BUS IN, axialer Leitungsabgang, offenes Leitungsende, Leitungslänge 15m	50104178
KB PB-20000-BA	M12-Buchse für BUS IN, axialer Leitungsabgang, offenes Leitungsende, Leitungslänge 20m	50104177
KB PB-25000-BA	M12-Buchse für BUS IN, axialer Leitungsabgang, offenes Leitungsende, Leitungslänge 25m	50104176
KB PB-30000-BA	M12-Buchse für BUS IN, axialer Leitungsabgang, offenes Leitungsende, Leitungslänge 30m	50104175
KB PB-2000-SA	M12-Stecker für BUS OUT, axialer Leitungsabgang, offenes Leitungsende, Leitungslänge 2m	50104188
KB PB-5000-SA	M12-Stecker für BUS OUT, axialer Leitungsabgang, offenes Leitungsende, Leitungslänge 5m	50104187
KB PB-10000-SA	M12-Stecker für BUS OUT, axialer Leitungsabgang, offenes Leitungsende, Leitungslänge 10m	50104186
KB PB-15000-SA	M12-Stecker für BUS OUT, axialer Leitungsabgang, offenes Leitungsende, Leitungslänge 15m	50104185
KB PB-20000-SA	M12-Stecker für BUS OUT, axialer Leitungsabgang, offenes Leitungsende, Leitungslänge 20m	50104184
KB PB-25000-SA	M12-Stecker für BUS OUT, axialer Leitungsabgang, offenes Leitungsende, Leitungslänge 25m	50104183
KB PB-30000-SA	M12-Stecker für BUS OUT, axialer Leitungsabgang, offenes Leitungsende, Leitungslänge 30m	50104182
KB PB-1000-SBA	M12-Stecker + M12 Buchse für PROFIBUS, axiale Leitungsabgänge, Leitungslänge 1m	50104096
KB PB-2000-SBA	M12-Stecker + M12 Buchse für PROFIBUS, axiale Leitungsabgänge, Leitungslänge 2m	50104097
KB PB-5000-SBA	M12-Stecker + M12 Buchse für PROFIBUS, axiale Leitungsabgänge, Leitungslänge 5m	50104098
KB PB-10000-SBA	M12-Stecker + M12 Buchse für PROFIBUS, axiale Leitungsabgänge, Leitungslänge 10m	50104099
KB PB-15000-SBA	M12-Stecker + M12 Buchse für PROFIBUS, axiale Leitungsabgänge, Leitungslänge 15m	50104100

Typenbezeichnung	Bemerkung	Art. Nr.
KB PB-20000-SBA	M 12-Stecker + M 12 Buchse für PROFIBUS, axiale Leitungsabgänge, Leitungslänge 20m	50104101
KB PB-25000-SBA	M 12-Stecker + M 12 Buchse für PROFIBUS, axiale Leitungsabgänge, Leitungslänge 25m	50104174
KB PB-30000-SBA	M 12-Stecker + M 12 Buchse für PROFIBUS, axiale Leitungsabgänge, Leitungslänge 30m	50104173

## 12 Wartung

### 12.1 Allgemeine Wartungshinweise

Das Lasermesssystem bedarf im Normalfall keiner Wartung durch den Betreiber.

#### Reinigen

Bei Staubbeschlag oder Ansprechen der Warnmeldung (ATT) reinigen Sie das Gerät mit einem weichen Tuch und bei Bedarf mit Reinigungsmittel (handelsüblicher Glasreiniger). Kontrollieren Sie auch den Reflektor auf eventuelle Verschmutzungen.



#### **Achtung!**

*Keine Lösungsmittel oder acetonhaltigen Reinigungsmittel verwenden. Der Reflektor, das Gehäusefenster bzw. Display kann dadurch eingetrübt werden.*

### 12.2 Reparatur, Instandhaltung



#### **Achtung!**

*Eingriffe und Veränderungen an den Geräten, außer den in dieser Anleitung ausdrücklich beschriebenen, sind nicht zulässig.*

*Das Gerät darf nicht geöffnet werden. Zuwiderhandlungen führen zum Verlust der Garantie. Zugesicherte Eigenschaften können nach Öffnen des Gerätes nicht mehr garantiert werden.*

Reparaturen an den Geräten dürfen nur durch den Hersteller erfolgen.

↳ *Wenden Sie sich für Reparaturen an Ihr Leuze Vertriebs- oder Servicebüro. Die Adressen entnehmen Sie bitte der Umschlaginnen-/rückseite.*



#### **Hinweis!**

*Bitte versehen Sie Lasermesssysteme, die zu Reparaturzwecken an Leuze zurückgeschickt werden, mit einer möglichst genauen Fehlerbeschreibung.*

### 12.3 Abbauen, Verpacken, Entsorgen

#### Wiederverpacken

Für eine spätere Wiederverwendung ist das Gerät geschützt zu verpacken.

#### **Hinweis!**

*Elektronikschrutt ist Sondermüll! Beachten Sie die örtlich geltenden Vorschriften zu dessen Entsorgung.*

<b>A</b>			
Allgemeine Fehlerursachen	58	Sprachauswahl	43
Anfrage von AMS 301i Daten (Request)	53	Hauptmenü Status- und Messdaten	43
Anschlüsse		<b>I</b>	
PWR IN	37	Installation	17
RS 485 BUS IN	37	Instandhaltung	67
RS 485 BUS OUT	38	Interner Hardwarefehler	40
Service	38	<b>K</b>	
Ansprechzeit	13	Kommunikationsprotokoll (Binärprotokoll)	53
Ausgabezeit	13	Konformitätserklärung	4
Ausrichtung	19	<b>L</b>	
<b>B</b>		Lagern	17
Bedienfeld	39	Lagertemperatur	14
Bedientasten	42	LED BUS	41
Bedienung	39, 49	LED PWR	41
Beheizte Reflektoren		Luftfeuchtigkeit	14
Maßzeichnung	30	<b>M</b>	
Technische Daten	29	Maßzeichnung AMS 3xxi	15
Betriebstemperatur	14	Menüs	
<b>D</b>		Hauptmenü	43
Diagnose	56	Parametermenü	44
Display	39	Servicemenü	48
<b>E</b>		Sprachauswahlmenü	48
Elektrischer Anschluss	36	Messbereich	13
Sicherheitshinweise	36	Montage	18
Empfangssignal	40	mit Laserstrahl-Umlenkeinheit	23
Erweiterte Diagnose	57	Montagewinkel (optional)	20
<b>F</b>		<b>O</b>	
Fehler Schnittstelle	59	Oberflächenreflexionen	33
Fehlerbehebung	56	<b>P</b>	
Funktionsbeschreibung	5	Packungsinhalt	17
Funktionsprinzip	11	Parallelmontage	21
<b>G</b>		Parametereinstellung für AMS 301i	53
Genauigkeit	13	Parameterfreigabe	49, 50
<b>H</b>		Parametermenü	
Hauptmenü		I/O	46
Geräteinformation	43	Parameterverwaltung	44
Netzwerk Information	43	Positionswert	45
Parameter	43	RS 485	44
Service	43	Sonstiges	47
<b>I</b>		Plausibilitätsfehler	40

**Q**

Qualitätssicherung ..... 4

**R**

Reflektor ..... 26

Größe ..... 31

Montage ..... 32

Neigung ..... 35

Typenübersicht ..... 31

Reflexfolie

Maßzeichnung ..... 28

Technische Daten ..... 27

Reichweite ..... 61

Reinigen ..... 67

Reparatur ..... 67

RS 485 Schnittstelle

Default Einstellungen ..... 53

RS 485-Schnittstelle ..... 51

**S**

Schleppfehlerberechnung ..... 13

Schnellinbetriebnahme ..... 11

Schnittstelleninfo im Display ..... 40

Status- und Warmmeldungen ..... 39

Statusanzeige ..... 39

ATT ..... 59

ERR ..... 59

PLB ..... 59

TMP ..... 59

Statusanzeige im Display ..... 59

Statusanzeige LSR ..... 59

Statusanzeigen ..... 41

Symbole ..... 4

**T**

Technische Daten ..... 13

Allgemeine Daten ..... 13

Maßzeichnung ..... 15

Reflexfolien ..... 26

Temperaturüberwachung ..... 40

Terminierung ..... 38

Transportieren ..... 17

Typenschilder ..... 17

Typenübersicht ..... 16, 61

Typenübersicht Reflektoren ..... 62

**U**

Umlenkeinheit

Maximale Reichweite ..... 23

mit integriertem Befestigungswinkel ..... 23

ohne Befestigungswinkel ..... 25

Umlenkeinheit US 1 OMS

Maßzeichnung ..... 25

Umlenkeinheit US AMS 01

Maßzeichnung ..... 24

**V**

Versorgungsspannung ..... 13

Vorausfallmeldung ..... 40

**W**

Wartung ..... 67

**Z**

Zeichenerklärung ..... 4

Zubehör ..... 61

Zubehör Abschlusswiderstand ..... 63

Zubehör Montagewinkel ..... 62

Zubehör Umlenkeinheit ..... 62

Zubehör vorkonfektionierte Leitungen ..... 63

Zustandsmeldungen ..... 56

Ebene 1	Ebene 2	Ebene 3	Ebene 4	Ebene 5	Auswahloption / Einstellmöglichkeit	Detailinfos ab	
▲▼ : Auswahl	▲▼ : Auswahl ESC : Zurück	▲▼ : Auswahl ESC : Zurück	▲▼ : Auswahl ESC : Zurück	▲▼ : Auswahl ESC : Zurück	▲▼ : Auswahl ↔ : Aktivieren ESC : Zurück		
Geräteinformation						Seite 43	
Netzwerk Information						Seite 43	
Status- und Messdaten						Seite 43	
Parameter	↔ Parameterverwaltung	↔ Parameterfreigabe			ON/OFF	Seite 44	
		↔ Passwort	↔ Passwort aktivieren		ON/OFF		
		↔ Passworтеingabe		Einstellmöglichkeit eines 4 stelligen numerischen Passwortes			
	↔ Parameter auf Default				Alle Parameter werden auf Werkseinstellung zurückgesetzt		
	↔ RS 485	↔ Aktivierung			ON/OFF	Seite 44	
		↔ Adresse			Adresse des AMS 301i		
		↔ Baudrate			9,6 kbit/s / 19,2 kbit/s / 38,4 kbit/s / 57,6 kbit/s / 115,2 kbit/s		
		↔ Format			... 8,n,1 / ... 8,e,1 / ... 8,o,1		
		↔ Auflösung Position			0,01 mm / 0,1 mm / 1 mm / 10 mm / freie Auflösung		
		↔ Auflösung Geschw			1 mm/s / 10 mm/s / 100 mm/s		
	↔ Positionswert	↔ Maßeinheit			Metrisch/Inch	Seite 45	
		↔ Zährichtung			Positiv/Negativ		
		↔ Offset			Werteingabe:		
		↔ Preset			Werteingabe		
		↔ Fehlerverzögerung			ON/OFF		
		↔ Positionswert im Fehlerfall			Letzter gültiger Wert/Null		
		↔ Wert freie Auflösung			5 ... 50000		
	↔ I/O	↔ I/O 1	↔ Portkonfiguration		Eingang/Ausgang	Seite 46	
			↔ Schalteingang	↔ Funktion			keine Funktion/Preset Teach/Laser ON/OFF
				↔ Aktivierung			Low aktiv/High aktiv
		↔ Schaltausgang	↔ Funktion		Pos. Grenzwert 1 / Pos. Grenzwert 2 / Geschwindigkeit / Intensität (ATT) / Temp. (TMP) / Laser (LSR) / Plausibilität (PLB) / Hardware (ERR)		
			↔ Aktivierung		Low aktiv/High aktiv		
		↔ I/O 2	↔ Portkonfiguration		Eingang/Ausgang		
			↔ Schalteingang	↔ Funktion			keine Funktion/Preset Teach/Laser ON/OFF
				↔ Aktivierung			Low aktiv/High aktiv
			↔ Schaltausgang	↔ Funktion			Pos. Grenzwert 1 / Pos. Grenzwert 2 / Geschwindigkeit / Intensität (ATT) / Temp. (TMP) / Laser (LSR) / Plausibilität (PLB) / Hardware (ERR)
				↔ Aktivierung			Low aktiv/High aktiv
		↔ Grenzwerte	↔ Obere Pos. Grenze 1	↔ Aktivierung			ON/OFF
				↔ Grenzwerteingabe			Werteingabe in mm bzw. Inch/100
	↔ Untere Pos. Grenze 1		↔ Aktivierung		ON/OFF		
			↔ Grenzwerteingabe		Werteingabe in mm bzw. Inch/100		
	↔ Obere Pos. Grenze 2	↔ Aktivierung		ON/OFF			
		↔ Grenzwerteingabe		Werteingabe in mm bzw. Inch/100			

		⊞	Untere Pos. Grenze 2	⊞	Aktivierung	ON/OFF	
				⊞	Grenzwerteingabe	Werteingabe in mm bzw. Inch/100	
		⊞	Max. Geschwindigkeit	⊞	Aktivierung	ON/OFF	
				⊞	Max. Geschwindigkeit	Werteingabe in mm/s bzw. Inch/100s	
⊞	Sonstiges	⊞	Heizungsregelung			Standard/Erweitert (10°C ... 15°C/30°C ... 35°C)	Seite 47
		⊞	Display Hintergrund			10 Minuten/ON	
		⊞	Display Kontrast			Schwach/Mittel/Stark	
		⊞	Service RS232	⊞	Baudrate	57,6kbit/s / 115,2kbit/s	
				⊞	Format	8,e,1 / 8,n,1	
Sprachauswahl	⊞					Deutsch / English / Español / Français / Italiano	Seite 48
Service	⊞		Zustandsmeldungen			Anzahl der Lesungen, Lesetore, Leserate / Nicht-Leserate etc..	Seite 48
	⊞		Diagnose			Nur für den Service durch Leuze-Personal	
	⊞		Erweiterte Diagnose			Nur für den Service durch Leuze-Personal	