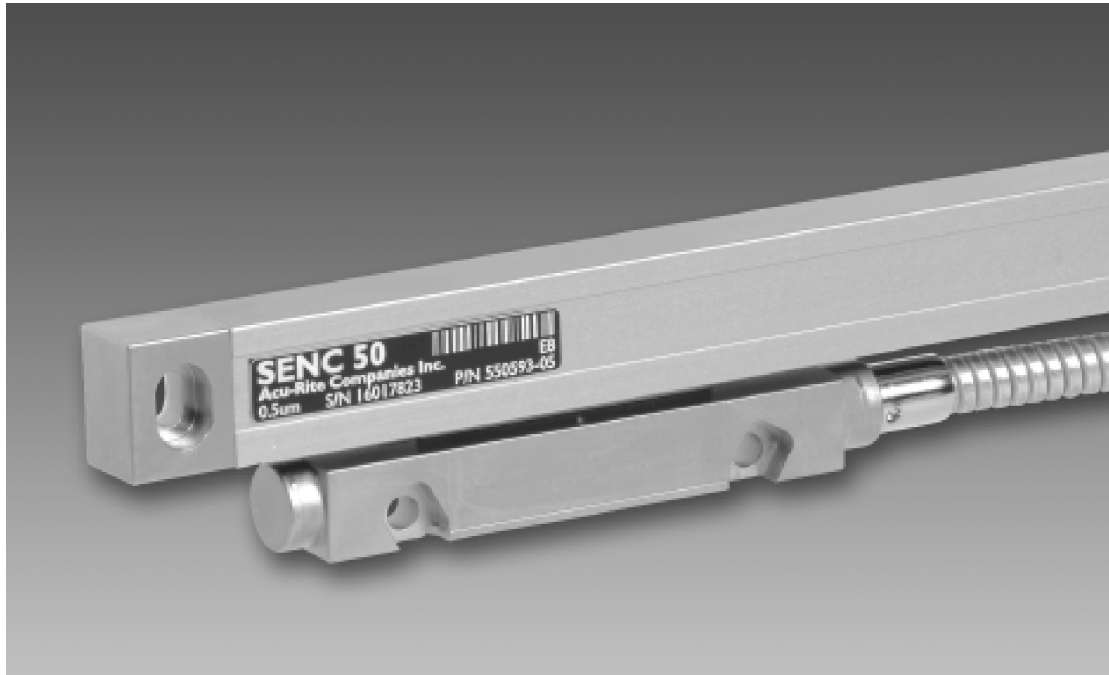


# SENC 50

---

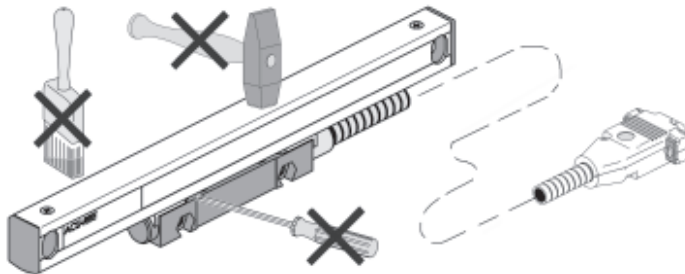


Montageanleitung

**ACU-RITE**®

	<i>Seite</i>
Einleitung / Lieferumfang .....	2
Toleranzen .....	3
Abmessungen des Maßstabs .....	4
Abmessungen der Montagesechiene .....	5
Montage Vorbereitung .....	6
Montagebeispiele .....	7
Installation .....	8

	<i>Seite</i>
Prüfen der Installation .....	10
Fehlersuche .....	11
Mechanische Spezifikation .....	12
Ausgangssignale und Steckerbelegung .....	13
Elektrische Spezifikation .....	14
ACU-RITE Garantie .....	15



- **Lesen Sie die Bedienungsanleitung aufmerksam und bewahren diese auf.**
- **Tauschen Sie Maßstabsanschlußleitungen und Abtastköpfe nur gegen vom Hersteller empfohlene Teile aus.**
- **Berühren Sie nicht die Stecker und Anschlüsse der Maßstabsausgänge und sorgen Sie für eine ausreichende Erdung des Gerätes.**

Der S ENC 50 Präzisionsmaßstab bietet Ihnen die Genauigkeit und Zuverlässigkeit eines ACU-RITE Meßsystems mit TTL Ausgang (Analog verfügbar) mit den Eigenschaften und Optionen:

- Kleinste Abmessungen
- Auflösungen 0,5 ; 1 oder 5  $\mu\text{m}$ .
- Genauigkeit von  $\pm 3 / 1000\text{mm}$ , oder  $\pm 5 \mu\text{m} / 1000\text{mm}$ .
- Referenzsignale.
- Vinyl- oder Metallschutz-Kabel mit 0,5m; 1,5m; 3m; 4,5m oder 6m Anschlußlänge.
- Komplettes Montagezubehör.

Fragen sie Ihren ACU-RITE Händler zur Auswahl der Produktionsoptionen oder des Zubehörs.

Für spätere Bestellungen oder Garantieleistungen vermerken Sie bitte die Bestellnummer des Maßstabes und die Seriennummer des Abtastkopfes.

Bestell Nr.      Serien Nr.

Achse # 1: \_\_\_\_\_

Achse # 2: \_\_\_\_\_

Achse # 3: \_\_\_\_\_

Achse # 4: \_\_\_\_\_

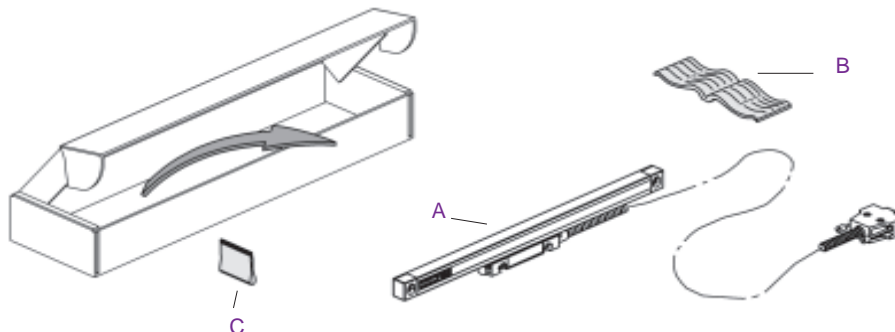
Kaufdatum: \_\_\_\_\_

Händler: \_\_\_\_\_

Adresse: \_\_\_\_\_

Telefon: \_\_\_\_\_

Lieferumfang

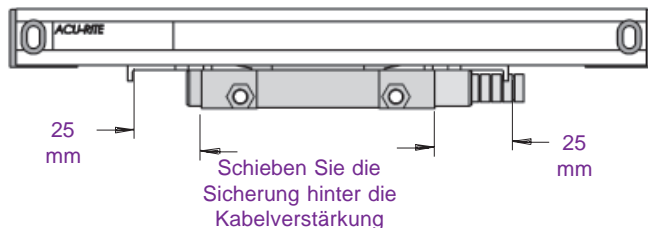


- A) S ENC 50 Maßstab
- B) Montageanleitung
- C) Montagezubehör Maßstab

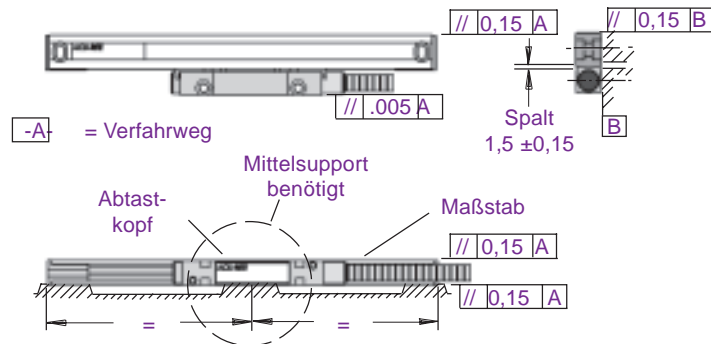
### Bitte befolgen Sie diesen vorbereitenden Hinweisen.

- Machen Sie sich mit der Anleitung und dem Maßstab vertraut.
- Montieren Sie den Maßstab mit den Dichtlippen nach unten und weg vom Bearbeitungsbereich.
- Halterungen sollten kurz und stabil ausgeführt sein.
- Oberflächen sollten unbeschädigt, sauber und frei von Schmutz und Farbe sein.
- **⚠ Entfernen Sie die Transportsicherung nicht bis Sie in der Anleitung dazu aufgefordert werden.**
- Die Transportsicherung kann verwendet werden um einen Abstand von 1,5mm zu erzielen.
- Wählen Sie je nach gewünschtem Kabelausgang die Montageseite.

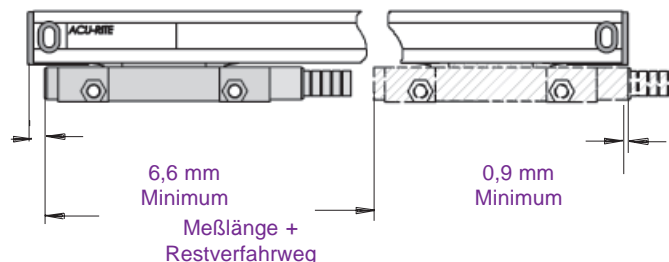
#### Platzbedarf zum Entfernen der Transportsicherungen



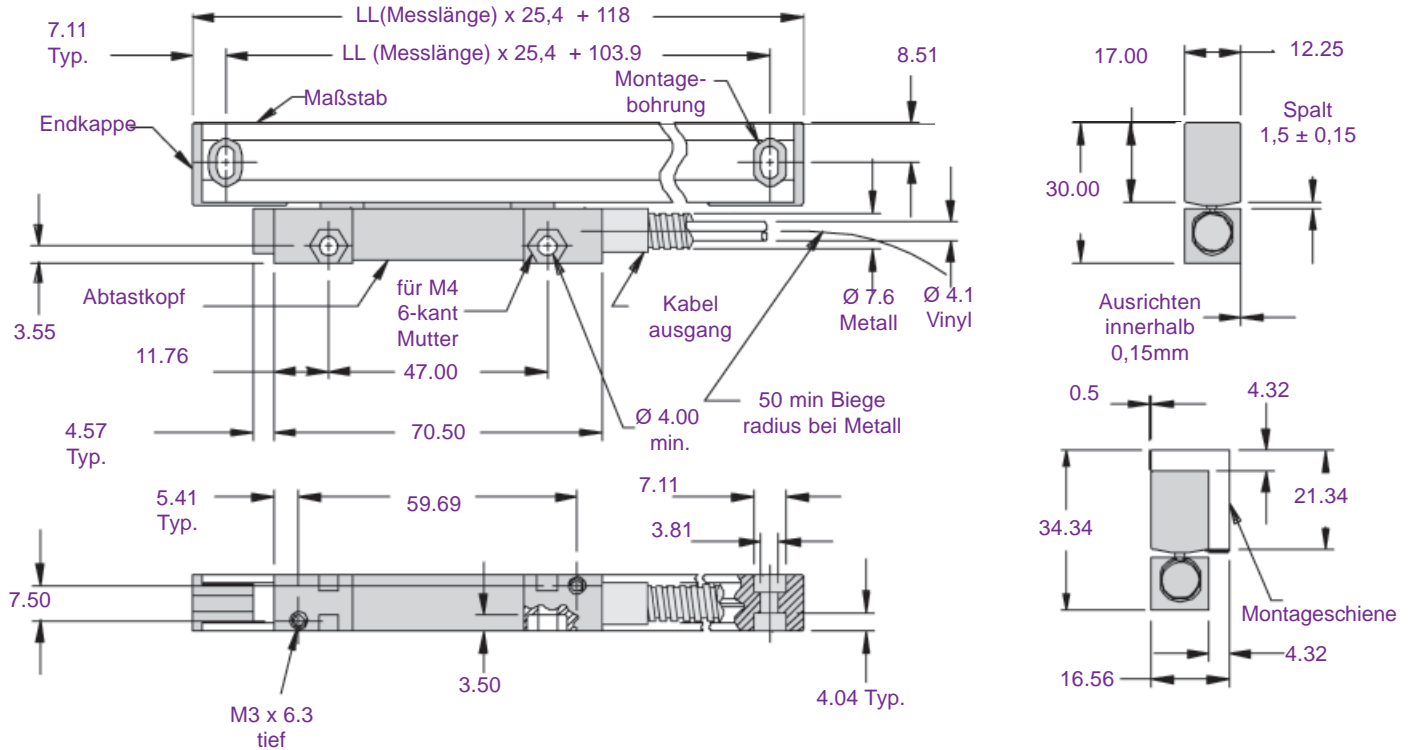
- Berücksichtigen Sie bei der Montage den Platzbedarf zum Entfernen der Transportsicherung.
- **Entfernen Sie die Transportsicherung nicht bis Sie dazu aufgefordert werden.**



- Das Einhalten der Toleranzen ist unbedingt erforderlich.
- Bei allen Meßlängen bei denen keine Montageschiene verwendet wird wird der Mittelsupport verwendet.



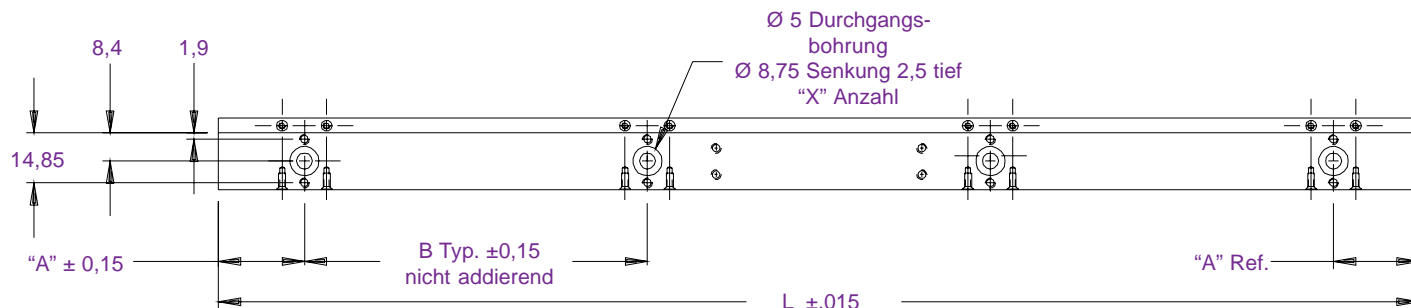
- Der Verfahrweg muß gleich oder geringer als die Meßlänge des Maßstabes sein.



LL = Längenbezeichnung des Maßstabes

Best. Nr. Montage schiene	Maßstab Längen bezeichnung	L mm	A mm	X Anzahl	B mm
384611-101	01	143,51	20,96	2	101,6
384611-102	02	168,91	20,96	2	127,0
384611-103	03	194,31	33,66	2	127,0
384611-104	04	219,71	46,36	2	127,0
384611-105	05	245,11	59,06	2	127,0
384611-106	06	270,51	71,76	2	127,0
384611-107	07	295,91	84,46	2	127,0
384611-108	08	321,31	97,16	2	127,0
384611-109	09	346,71	46,36	3	127,0

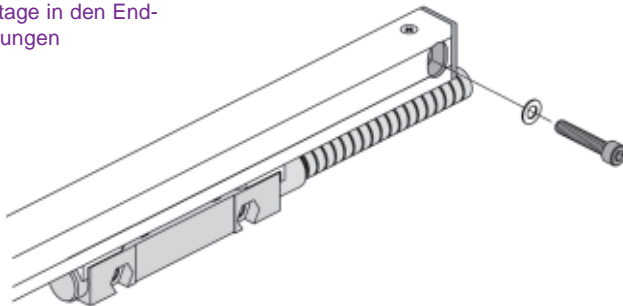
Best. Nr. Montage schiene	Maßstab Längen bezeichnung	L mm	A mm	X Anzahl	B mm
384611-110	10	372,11	59,06	3	127,0
384611-111	11	397,51	71,76	3	127,0
384611-112	12	422,91	84,46	3	127,0
384611-113	13	448,31	97,16	3	127,0
384611-114	14	473,71	46,36	4	127,0
384611-116	16	524,51	71,76	4	127,0
384611-118	18	575,31	33,66	3	254
384611-120	20	626,11	59,06	3	254



Die Montageoption richtet sich nach der Montagefläche an der Maschine. Verwenden Sie Abstandshalter, Winkel oder die Nivellierschrauben.

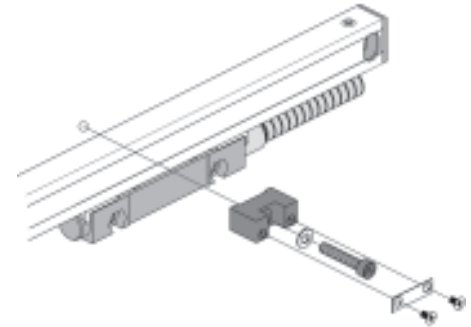
- Die Meßlänge und die mechanischen Bedingungen bestimmen im wesentlichen Ihre Möglichkeiten.
- Eine Montageschiene kann bei jeder Meßlänge verwendet werden, ab der Länge LL =20 (525mm) ist sie unbedingt nötig.
- Zur Montage der Montageschiene wenden Sie die gleiche Vorgehensweise an, wie zur Montage des Maßstabes. Folgen Sie diesen Schritten zur Ausrichtung und Lage der Montagebohrungen.

Montage in den Endbohrungen



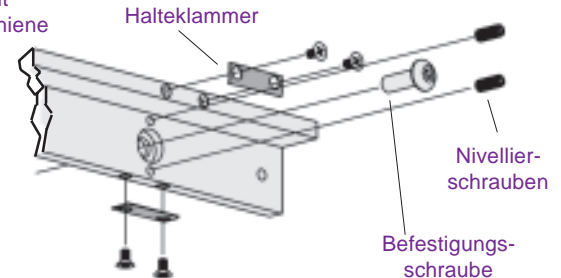
- LL kleiner als 8 (- 225mm): Verwendung der Montagebohrungen und wenn Möglich den Mittelsupport um Schwindungen zu vermeiden.

Montage in Endbohrungen mit Mittelsupport



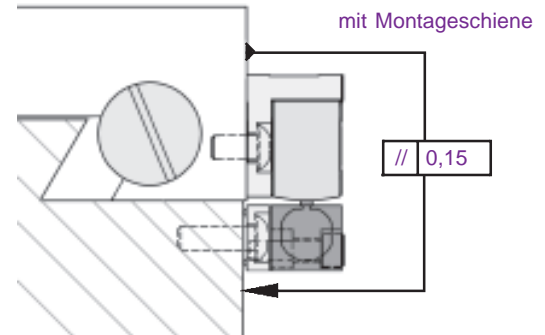
- LL 8 bis 18 (225-475mm): Verwenden sie die Montagebohrungen an den Enden und unbedingt den Mittelsupport. (Optional Epoxy Kleber).

Montage mit Montageschiene

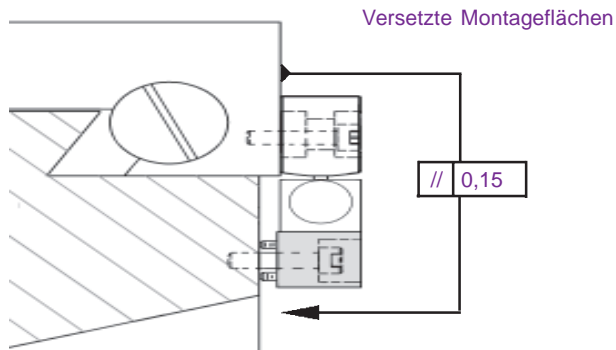


- Montageschiene wenn möglich immer verwenden

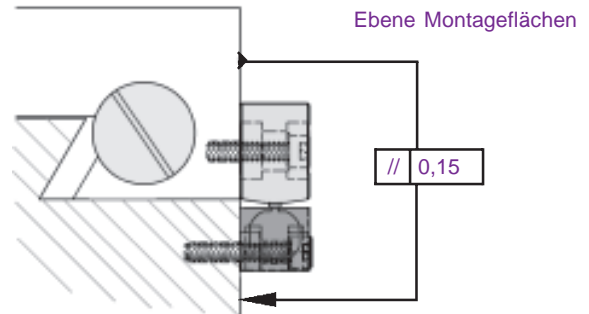
Zwei typische Montagefälle sind hier schematisch dargestellt.



- Die Montageflächen sind innerhalb 0,15 mm eben.
- Montage mit Montageschiene.




- Montage mit Zwischestück am Abtastkopf

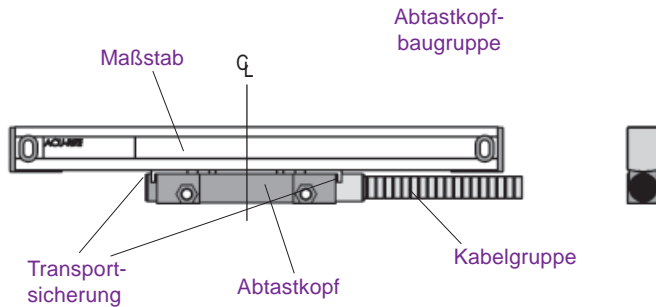


- Die Montageflächen sind innerhalb 0,15 mm eben.
- Montage ohne Montageschiene.



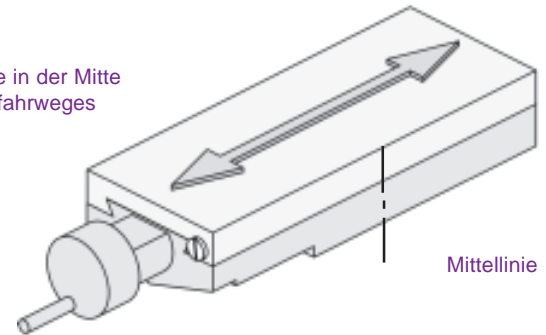
Die folgenden Schritte sind für alle Montagebeispiele gemeinsam. Obwohl die bildliche Darstellung von Ihrer Installation abweichen kann, sollten Sie diesen Schritten auf jeden Fall folgen.

-  **ACU-RITE Anleitungen die zusätzlich beige packt sind, ersetzen ggf. den folgenden Abschnitt.**
- Folgen Sie der Anleitung für Bestimmung von Bohrtiefen und Schraubenbezeichnungen.
- Sprechen Sie Ihren ACU-RITE Händler an, falls Sie Hilfe benötigen.



- Lösen Sie die Transportsicherung (nicht entfernen). Bringen Sie die Pfeile an Abtastkopf und Maßstab zur Übereinstimmung, indem Sie den Abtastkopf verschieben.
- Befestigen Sie die Transportsicherungen wieder.

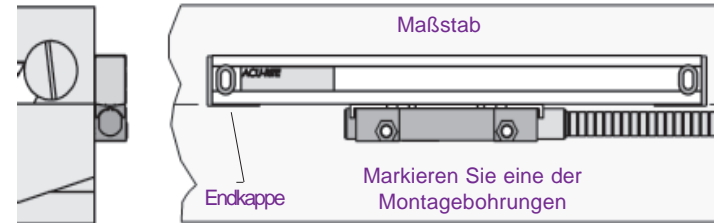
Montage in der Mitte des Verfahrensweges



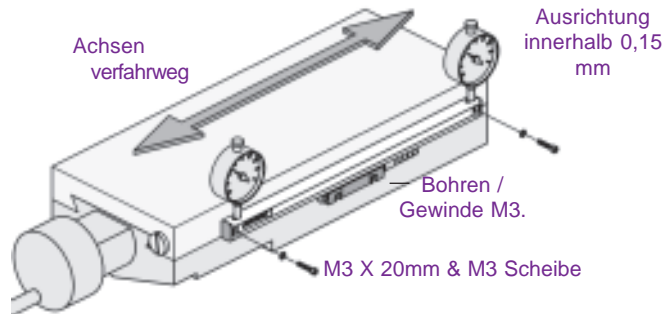
- Bewegen Sie die Achse zur Mitte des Verfahrensweges.
- Markieren Sie die Stelle, um schnell zu dieser Stelle zurück zu kehren.

Richten Sie die Unterseite der Endkappen an der Trennebene des Maschinisches aus

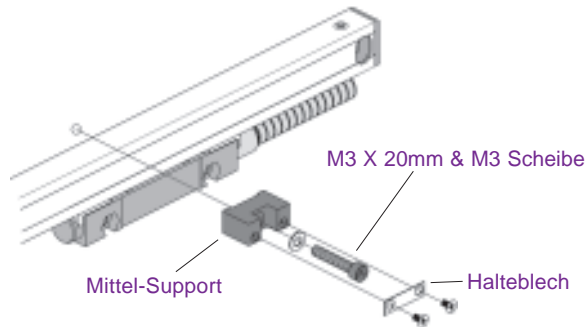
Richten Sie den Maßstab innerhalb 0,4 mm zu -A- aus



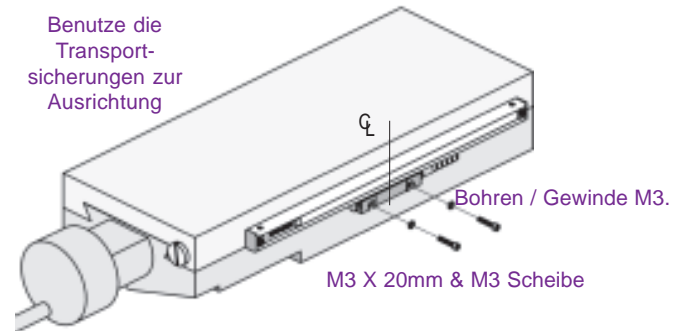
- Positionieren Sie den Maßstab in einer Flucht mit dem Maschinentisch.
- Markieren sie eine der Montagebohrungen.



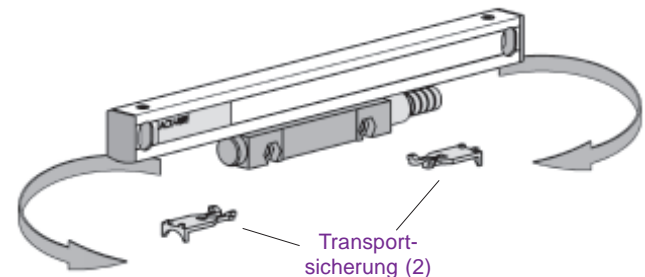
- Bohren Sie die 1. Montagebohrung / Befestigen sie den Maßstab.
- Richten Sie ihn innerhalb 0,15mm parallel zu -A- aus, bohren und gewindeschneiden Sie die 2. Bohrung
- Befestigen Sie den Maßstab und richten ihn innerhalb 0,15mm parallel zu -A- aus.



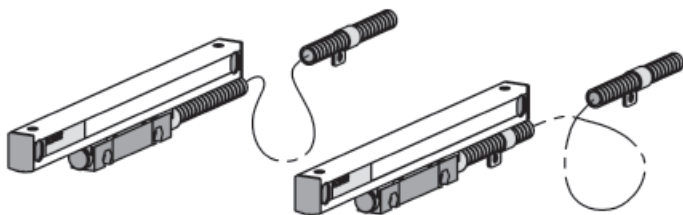
- Befestigen Sie je nach Meßlänge den Mittelsupport.
- Plazieren Sie diese in gleichmäßigen Abständen am Maßstab.



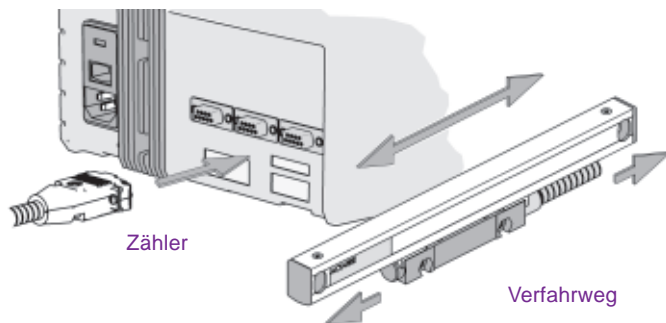
- Bringen Sie die Achse zur Mitte des Verfahrweges, markieren sie die Bohrungen des Abstakopfes.
- Bewegen Sie die Achse, bohren / gewindeschneiden für M4.
- Befestigen Sie den Kopf / die Nivellierschrauben, sichern Sie die Schrauben.



- Lösen Sie die Transportsicherung vom Abstakopf ab.
- Entfernen Sie die Transportsicherung und heben diese für späteren Gebrauch auf.



- Verlegen Sie die Kabel mit ausreichender Länge für die Bewegung der Maschine.
- Sichern Sie das Kabel mit Kabelbindern und Haltern.
- Befestigen Sie den Stecker an der Anzeige.



Diese Schritte sollen Ihnen bestätigen, daß die Montage ordnungsgemäß ausgeführt ist. Der Zähltest überprüft die Ausgangssignale. Der Wiederholbarkeitstest prüft die gesamte Installation.

**Zähltest:**

- Stellen Sie die Auflösung der Maßstäbe und den Meßschritt an der Anzeige ein.
- Bewegen Sie die Achse und prüfen ob Anzeige und verfahrener Weg übereinstimmen.
- Stellen Sie die Anzeige auf Erkennung der Referenzmarke.
- Bewegen sie die Achse mindestens 30mm (die Anzeige sollte Null anzeigen).

**Wiederholbarkeitstest:**

- Plazieren sie eine Meßuhr, daß sowohl die Anzeige als auch die Meßuhr Null anzeigen.
- Bewegen Sie die Achse über den gesamten Verfahrweg und kehren Sie zum Nullpunkt zurück.
- Die Anzeige sollte innerhalb  $\pm 1$  Inkrementes Null anzeigen.

Wiederholbarkeitstest



Falls Sie Probleme bei der Installation haben, gibt es Methoden die Ursache zu analysieren. Eine Fehlfunktion kann sowohl vom Maßstab aber auch von der Positionsanzeige kommen. Probleme an einer bestimmten Achse sind meist auf den Maßstab oder seinen Anbau zurück zu führen. Fehler an mehreren Achsen deuten auf Probleme an der Positionsanzeige.

### Prüfen der Positionanzeige

Führen sie bitte nacheinander diese Schritte aus:

- Prüfen Sie die Steckverbindungen der Maßstäbe an der Anzeige.
- Vertauschen Sie die Anschlußstecker an der Anzeige, um zu sehen ob der Fehler im gleichen Achsdisplay wieder auftaucht.
- Falls das Problem in der gleichen Achse bleibt, liegt der Fehler in der Positionsanzeige.
- Falls das Problem nach dem Tauschen mitwandert, liegt der Fehler am Maßstab.

Falls die Positionsanzeige defekt ist, lesen Sie bitte im Abschnitt **“Was ist zu tun ”** nach. Falls der Maßstab defekt zu sein scheint, fahren Sie bitte mit **“Prüfen des Maßstabes fort”**.

### Prüfen des Maßstabes

Probleme können Ihre Ursache in der Montage, lockeren oder schlecht ausgerichteten Halterungen oder einem großen Maschinenspiel haben.

Folgen Sie bitte den nachfolgenden Schritten zur Eingrenzung des Problems:

- Prüfen Sie alle Halterungen und ob keine Kollisionen über den gesamten Verfahrensweg auftreten.
- Prüfen Sie ob Schraubverbindungen lose sind. Falls Sie welche finden, gewährleisten Sie vor dem Befestigen, daß die Anbautoleranzen eingehalten werden.
- Prüfen Sie die Anbautoleranzen ( Siehe Seite 3 ) und korrigieren Sie diese gemäß dem Abschnitt **“Installation ”**.
- Führen Sie einen Wiederholbarkeittest wie auf Seite 10 beschrieben durch.

Versuchen Sie auf keinen Fall selbst den Maßstab zu reparieren. Der S ENC 50 kann nur durch Austausch von Baugruppen im Feld repariert werden. Jeder Eingriff am Maßstab oder Abtastkopf kann zu Schäden und Verlust der Garantie führen.

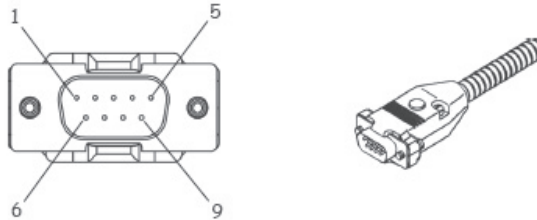
### Was ist zu tun

Falls der ACU-RITE Maßstab oder die Positionsanzeige defekt ist, fragen Sie vor Abbau einer der Komponenten Ihren ACU-RITE Händler oder Maschinenverkäufer für weitere Hinweise.

Mechanische Spezifikation	Digital			Analog
	0.5µm	1µm	5µm	
Meßschritt	0.5µm	1µm	5µm	
Teilungsperiode	20 µm			
Maßverkörperung	ACU-RITE Gitterteilung, Chrom auf Glaskörper			
Genauigkeit (bei 20° C) / 1000mm	± 3µm, ± 5µm			
Max. Verfahrgeschw.(m/min) bei 10° C to 30° C	60			
Kraft zum Bewegen des Abtastkopfes	≤ 2,3 (N)			
Betriebsbedingungen Temperatur Relative Luftfeuchtigkeit	0° to 50°C 25% to 95% (nicht kondensierend)			
Lagerungsbedingungen Temperatur Relative Luftfeuchtigkeit	-20° to 70°C 20% to 95% (nicht kondensierend)			
Gewicht (g)	500g+ 4g/LL ( LL = Längenbezeichnung)			
Anschlußkabel Metallschutzschlauch oder Vinyl	Länge = 3 m Standard Option 1,5 und 4,5 m Stecker DE- 9P			Länge = 3 m Standard Option 1,5 und 4,5 m Stecker DE- 9P
Max. Kabellänge	6		8	22
Meßlänge	50 – 525 mm			
Referenzsignal	Abstandskodiert oder alle 50mm			
Wiederholbarkeit	Innerhalb eines Impulses			
Stromaufnahme (mA)	220		180	75
Schutzklasse (IEC 529)	IP 53 wenn die Montage gemäß der Anleitung erfolgt			

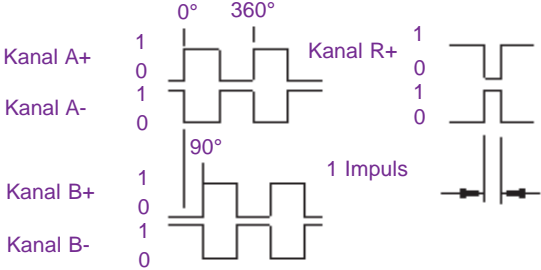
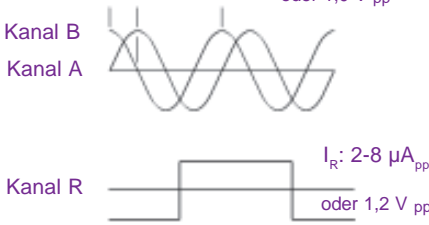
## Digital Differential (TTL)

Pin 1	Pin 2	Pin 3	Pin 4	Pin 5	Pin 6	Pin 7	Pin 8	Pin 9
frei	Grün	Gelb	Rosa	Rot	Weiß	Schwarz	Grau	Braun
frei	Kanal A+	Kanal A-	Kanal B+	Kanal B-	Masse	Vcc, + 5.1 ± 0.1 VDC bei 140mA max.	Kanal R+	Kanal R-



## Analog Differential

Pin 1	Pin 2	Pin 3	Pin 4	Pin 5	Pin 6	Pin 7	Pin 8	Pin 9
Weiß m. Grün und Braun	Grün	Gelb	Orange	Rot	frei	Schwarz	Blau	Violett
Masse	Kanal A+	Kanal A-	Kanal B+	Kanal B-	frei	Vcc, + 5.0 ± 0.1 VDC bei 80mA max.	Kanal R+	Kanal R-

Parameter	TTL	Analog
Ausgangssignale	<p> <math>I_{OH}</math>=(High level output current) = 20mA  <math>V_{OH}</math>=(High level output voltage) &gt;2.5Vdc                 </p>  <p> <math>I_{OL}</math>=(Low level output current) = - 20mA  <math>V_{OL}</math>=(Low level output voltage) &lt; 0.6Vdc                 </p>	<p> <math>I_{A,B}</math>: 7-16 <math>\mu A_{pp}</math>                      oder                      oder 1,0 V<sub>pp</sub> </p>  <p> <math>I_R</math>: 2-8 <math>\mu A_{pp}</math>                      oder 1,2 V<sub>pp</sub> </p>
Inkrementale Signale	Rechteck Spannungssignale. Kanal A und B, 90° Phasenverschoben	Sinusförmige Stromssignale. Kanal A und B, 90° Phasenverschoben
Signal pegel	TTL-level	7-16 $\mu A_{pp}$ oder 1,0 V <sub>pp</sub> bei/1 K Ohm Last
Referenzmarke	Rechteckpuls	Differential Signal
Signal pegel	TTL-level	2-8 $\mu A_{pp}$ oder 1,2 V <sub>pp</sub> bei/100 K Ohm Last
Spannungsversorgung	5.1 ± 0.1 VDC bei 220 mA max.	5.0 ± 0.1 VDC bei 75 mA max.

ACU-RITE Produkte sind mit größter Sorgfalt hergestellt und geprüft und sollen fehlerfrei über Jahre hinaus Ihren Dienst versehen.

Wir gewähren auf dieses Produkt eine Garantie auf Material- oder Funktionsfehler unsererseits von drei Jahren ab Kaufdatum.

ACU-RITE wird in dieser Zeit nach eigenem Dafürhalten und auf eigene Kosten reparieren oder Teile austauschen. Voraussetzung für die Garantieleistung ist die Bekanntmachung vor Ablauf der Garantiezeit.

Wenden Sie sich an Ihren ACU-RITE Händler oder direkt an

**ACU-RITE GmbH**

Fraunhoferstr. 1

D - 83301 Traunreut

Tel. +49-08669-85 61 17 Fax. +49-08669-85 09 30

**[www.acu-rite.de](http://www.acu-rite.de)**

**email: [info@acu-rite.de](mailto:info@acu-rite.de)**

**ACU-RITE® IST EIN  
ISO 9001  
ZERTIFIZIERTER  
HERSTELLER**

**ACU-RITE**