

Montageanleitung für Rohrmontagesysteme RMS



Rev. 00 / 10.04.2017

(Original Montageanleitung – deutsch)

NIVUS AG

Burgstraße 28
CH - 8750 Glarus
Tel.: +41 (0)55 6452066
Fax: +41 (0)55 6452014
E-mail: swiss@nivus.com
Internet: www.nivus.de

NIVUS Austria

Mühlbergstraße 33B
A-3382 Loosdorf
Tel.: +43 (2754) 567 63 21
Fax: +43 (2754) 567 63 20
E-mail: austria@nivus.com
Internet: www.nivus.de

NIVUS France

14, rue de la Paix
F - 67770 Sessenheim
Tel.: +33 (0)3 88071696
Fax: +33 (0)3 88071697
E-mail: info@nivus.fr
Internet: www.nivus.fr

NIVUS U.K. Ltd

Head office UK:
Wedgewood Rugby Road
Weston under Wetherley
Royal Leamington Spa
CV33 9BW, Warwickshire
Tel.: +44 (0)8445 3328 83
E-mail: nivusUK@nivus.com
Internet: www.nivus.com

NIVUS Sp. z o.o.

ul. Hutnicza 3 / B-18
PL - 81-212 Gdynia
Tel.: +48 (0) 58 7602015
Fax: +48 (0) 58 7602014
E-mail: poland@nivus.com
Internet: www.nivus.pl

NIVUS Middle East (FZE)

Building Q 1-1 ap. 055
P.O. Box: 9217
Sharjah Airport International
Free Zone
Tel.: +971 6 55 78 224
Fax: +971 6 55 78 225
E-mail: Middle-East@nivus.com
Internet: www.nivus.com

NIVUS Korea Co. Ltd.

#2502, M Dong, Technopark IT Center,
32 Song-do-gwa-hak-ro,
Yeon-su-gu,
INCHEON, Korea 406-840
Tel. +82 32 209 8588
Fax. +82 32 209 8590
E-Mail: korea@nivus.com
Internet: www.nivus.com

NIVUS Vietnam

21 Pho Duc Chinh, Ba Dinh,
Hanoi, Vietnam
Mobile (VN) 012 0446 7724
Vietnam@nivus.com

Urheber- und Schutzrechte

Der Inhalt dieser Anleitung sowie Tabellen und Zeichnungen sind Eigentum der NIVUS GmbH. Sie dürfen ohne ausdrückliche schriftliche Genehmigung weder reproduziert noch vervielfältigt werden.

Zu widerhandlungen verpflichten zu Schadenersatz.



Wichtig

Diese Montageanleitung darf – auch auszugsweise – nur mit ausdrücklicher schriftlicher Genehmigung der NIVUS GmbH vervielfältigt, übersetzt oder Dritten zugänglich gemacht werden.

Übersetzung

Bei Lieferung in die Länder des europäischen Wirtschaftsraumes ist die Beschreibung entsprechend in die Sprache des Verwenderlandes zu übersetzen.

Sollten im übersetzten Text Unstimmigkeiten auftreten, ist die Original-Beschreibung (deutsch) zur Klärung heranzuziehen oder der Hersteller zu kontaktieren.

Copyright

Weitergabe sowie Vervielfältigung dieses Dokuments, Verwertung und Mitteilung seines Inhalts sind verboten, soweit nicht ausdrücklich gestattet. Zu widerhandlungen verpflichten zu Schadenersatz.

Alle Rechte vorbehalten.

Gebrauchsnamen

Die Wiedergabe von Gebrauchsnamen, Handelsnamen, Warenbezeichnungen und dgl. in diesem Heft berechtigen nicht zu der Annahme, dass solche Namen ohne weiteres von jedermann benutzt werden dürften; oft handelt es sich um gesetzlich geschützte eingetragene Warenzeichen, auch wenn sie nicht als solche gekennzeichnet sind.

Urheber- und Schutzrechte	3
<hr/>	
Allgemeines	5
<hr/>	
1 Mitgeltende Unterlagen	5
2 Erforderliche Werkzeuge/Hilfsmittel	5
3 Verwendete Zeichen und Definitionen	6
3.1 Verwendete Abkürzungen	6
Sicherheitshinweise	7
<hr/>	
4 Verwendete Symbole und Signalworte	7
4.1 Vorsichtsmaßnahmen	8
5 Bestimmungsgemäße Verwendung	8
5.1 Pflichten des Betreibers	9
5.1.1 Anleitung aufbewahren	9
5.1.2 Anleitung mitgeben	9
5.2 Haftungsausschluss	9
Produktbeschreibung	10
<hr/>	
6 Übersicht Rohrmontagesysteme	10
6.1 Übersicht Rohrmontagesystem RMS 2	11
6.2 Übersicht Rohrmontagesystem RMS 3	12
6.3 Übersicht Rohrmontagesystem RMS 4	13
6.4 Übersicht Rohrmontagesystem RMS 5	14
Montage	16
<hr/>	
7 Montage Rohrmontagesysteme	16
7.1 Grundsätze der Montage	16
7.2 Grundsätze der Sensorbefestigung	17
7.3 Rohrmontagesystem RMS 2 montieren	18
7.4 Rohrmontagesystem RMS 3 montieren	20
7.5 Rohrmontagesystem RMS 4 montieren	23
7.6 Rohrmontagesystem RMS 5 montieren	24
7.6.1 Basisblech RMS 5	24
7.6.2 Verlängerungsblech RMS 5	26
7.6.3 Spannvorrichtung montieren	26
7.7 Luft-Ultraschallsensoren im Rohrmontagesystem RMS 5	27
Wartung	31
<hr/>	
8 Wartung	31
8.1 Ersatzteile und Zubehör	31
9 Demontage/Entsorgung	31

Allgemeines



Wichtig

*VOR GEBRAUCH SORGFÄLTIG LESEN.
AUFBEWAHREN FÜR SPÄTERES NACHSCHLAGEN.*

Diese Anleitung ist eine Originalanleitung für Rohrmontagesysteme von NIVUS und dient der bestimmungsgemäßen Verwendung. Diese Anleitung richtet sich ausschließlich an qualifiziertes Fachpersonal.

Lesen Sie die Anleitung vor der Montage sorgfältig und vollständig durch, sie enthält wichtige Informationen zum Produkt. Beachten Sie die Hinweise und befolgen Sie insbesondere die Sicherheits- und Warnhinweise.

Falls Sie Probleme haben, Inhalte dieser Anleitung zu verstehen, wenden Sie sich für Unterstützung an den Hersteller oder eine der Niederlassungen. Der Hersteller kann keine Verantwortung für Sach- oder Personenschäden übernehmen, die durch nicht richtig verstandene Informationen in dieser Anleitung hervorgerufen wurden.

1 Mitgeltende Unterlagen

Für die Installation und den Betrieb des Gesamtsystems werden neben dieser Betriebsanleitung möglicherweise zusätzliche Anleitungen oder Technische Beschreibungen benötigt.

- Montageanleitung für Korrelations- und Dopplersensoren
- Technische Beschreibung für Korrelationssensoren und Elektronikbox
- Technische Beschreibung für Dopplersensoren

Diese Anleitungen liegen den jeweiligen Sensoren bei.

2 Erforderliche Werkzeuge/Hilfsmittel

Für die Montage der Rohrmontagesysteme benötigen Sie folgende Werkzeuge/Hilfsmittel:

- Hammer (300 g)
- Kabelbinder
- Ring- oder Gabelschlüssel SW 13 (für RMS 2)
- Kreuzschraubendreher PZ 2
- Seitenschneider

Nur bei RMS 5

Für den Umbau der Luft-Ultraschallsensoren benötigen Sie folgende Werkzeuge:

- Ring- oder Gabelschlüssel SW 22
- Kreuzschraubendreher PH 1

Das Werkzeug ist nicht im Lieferumfang enthalten!

3 Verwendete Zeichen und Definitionen

Darstellung	Bedeutung	Bemerkung
	(Handlungs-)Schritt	Handlungsschritte ausführen. Beachten Sie bei nummerierten Handlungsschritten die vorgegebene Reihenfolge.
	Querverweis	Verweis auf weiterführende oder detailliertere Informationen
>Text<	Parameter oder Menü	Kennzeichnet einen Parameter oder ein Menü, das anzuwählen ist oder beschrieben wird
	Dokumentation Verweis	Verweist auf eine begleitende Dokumentation

3.1 Verwendete Abkürzungen

Artikelbezeichnungen

- CS2 Kreuzkorrelationssensoren für Voll- und Teilfüllung
- CSM Kreuzkorrelationssensoren der Sensorfamilie Mini
- DSM Luft-Ultraschallsensor der Sensorfamilie Mini
- KDA Dopplersensor
- OCL Luft-Ultraschallsensor
- POA Kreuzkorrelationssensoren für Voll- und Teilfüllung
- RMS Rohrmontagesystem

Sicherheitshinweise

4 Verwendete Symbole und Signalworte



Das allgemeine Warnsymbol kennzeichnet eine Gefahr, die zu Verletzungen oder zum Tod führen kann. Im Textteil wird das allgemeine Warnsymbol in Verbindung mit den nachfolgend beschriebenen Signalwörtern verwendet.

WARNUNG

Warnung bei mittlerem Gefährdungsgrad und Personenschäden



Kennzeichnet eine mögliche Gefährdung mit mittlerem Risiko, die Tod oder (schwere) Körperverletzung zur Folge haben kann, wenn sie nicht vermieden wird.

VORSICHT

Warnung vor Personen- oder Sachschäden



Kennzeichnet eine Gefährdung mit geringem Risiko, die leichte bis mittlere Körperverletzungen oder Sachschaden zur Folge haben kann, wenn sie nicht vermieden wird.



Wichtiger Hinweis

Beinhaltet Informationen, die besonders hervorgehoben werden müssen. Kennzeichnet eine möglicherweise schädliche Situation, die das Produkt oder etwas in seiner Umgebung beschädigen kann, wenn sie nicht vermieden wird.



Hinweis

Beinhaltet Tipps oder Informationen.

4.1 Vorsichtsmaßnahmen

WARNUNG *Belastung durch Krankheitskeime*



Auf Grund der häufigen Anwendung der Rohrmontagesysteme und der Sensoren im Abwasserbereich, können Teile mit gefährlichen Krankheitskeimen belastet sein. Daher müssen beim Kontakt mit Blechen und Sensoren entsprechende Vorsichtsmaßnahmen getroffen werden.

Tragen Sie Schutzkleidung.

WARNUNG *Arbeitssicherheitsvorschriften beachten*



Vor Beginn der Montagearbeiten ist die Einhaltung sämtlicher Arbeitssicherheitsvorschriften zu prüfen.

Nichtbeachtung kann Personenschäden zur Folge haben.

VORSICHT *Verletzungsgefahr*



Die Bleche der Rohrmontagesysteme sind sehr scharfkantig. Es besteht Gefahr von Schnittverletzungen.

Tragen Sie Schutzhandschuhe.

5 Bestimmungsgemäße Verwendung



Wichtiger Hinweis

Die Rohrmontagesysteme einschließlich aller Komponenten sind ausschließlich zum beschriebenen Zweck bestimmt.

Die Rohrmontagesysteme sind für den temporären Einbau von Sensoren in einem Rohr bestimmt. Eine andere, darüber hinausgehende Benutzung, ein Umbau oder eine Veränderung der Rohrmontagesysteme ohne schriftliche Absprache mit dem Hersteller gelten als nicht bestimmungsgemäß. Für hieraus resultierende Schäden oder Verletzungen haftet der Hersteller nicht.

Das Risiko trägt allein der Betreiber.

5.1 Pflichten des Betreibers



Wichtiger Hinweis

In dem EWR (Europäischen Wirtschaftsraum) sind die nationale Umsetzung der Rahmenrichtlinie (89/391/EWG) sowie die dazugehörigen Einzelrichtlinien und davon besonders die Richtlinie (2009/104/EWG) über die Mindestvorschriften für Sicherheit und Gesundheitsschutz bei Benutzung von Arbeitsmitteln durch Arbeitnehmer bei der Arbeit, jeweils in der gültigen Fassung, zu beachten und einzuhalten. In Deutschland ist die Betriebssicherheitsverordnung einzuhalten.

5.1.1 Anleitung aufbewahren

Bewahren Sie die Anleitung sorgfältig auf und stellen Sie sicher, dass sie jederzeit verfügbar und vom Benutzer des Produkts einsehbar ist.

5.1.2 Anleitung mitgeben

Bei Veräußerung des Messgerätes muss diese Betriebsanleitung mitgegeben werden. Die Anleitung ist Bestandteil der Lieferung.

5.2 Haftungsausschluss

Der Hersteller behält sich das Recht vor, den Inhalt des Dokuments, einschließlich dieses Haftungsausschlusses unangekündigt zu ändern und ist in keiner Weise für mögliche Folgen derartiger Änderungen haftbar.

Für den Einbau der Rohrmontagesysteme sind alle Informationen und übergeordneten gesetzlichen Bestimmungen des Landes sowie die für den jeweiligen Einzelfall geltenden Sicherheits- und Unfallverhütungsvorschriften zu beachten.

Sämtliche Handhabungen, welche über die montagebedingten Maßnahmen hinausgehen, dürfen aus Sicherheits- und Gewährleistungsgründen prinzipiell nur von NIVUS-Personal bzw. durch NIVUS autorisierte Personen oder Firmen vorgenommen werden.

Für Fehler aus unsachgemäßer Handhabung haftet der Hersteller nicht.

Produktbeschreibung

Diese Montageanleitung bezieht sich ausschließlich auf die Montage der Rohrmontagesysteme in Rohrleitungen. Die Rohrmontagesysteme finden vorwiegend bei portablen Durchflussmessungen Verwendung.

Alle Rohrmontagesysteme sind aus Edelstahl 1.4404 gefertigt.

Die Rohrmontagesysteme sind Einbauhilfen für folgende Keilsensoren:

- CS2
- CSM
- KDA
- POA

Folgende Luft-Ultraschallsensoren können ebenfalls montiert werden:

- DSM
- OCL

Die Technischen Daten der Sensoren sind in der jeweiligen Sensoranleitung aufgeführt.

6 Übersicht Rohrmontagesysteme

Es stehen vier verschiedene Sets zur Verfügung:

- RMS 2 – Rohrmontageset für Rohrleitungen DN200 bis DN800
- RMS 3 – Rohrmontageset für Rohrleitungen DN150 bis DN300
- RMS 4 – Kombination von RMS 2 und RMS 3.
Rohrmontageset für Rohrleitungen DN150 bis DN800
- RMS 5 – Rohrmontageset für Rohrleitungen DN700 bis DN2000

Die Rohrmontagesets bestehen aus folgenden Elementen:

- Spannvorrichtung
- Basisblech
- Spannkammern
- Verlängerungsbleche
- Ergänzungsblech (optional)

Die Einzelteile der Rohrmontagesets RMS 2, RMS 3 und RMS 4 sind untereinander kompatibel.

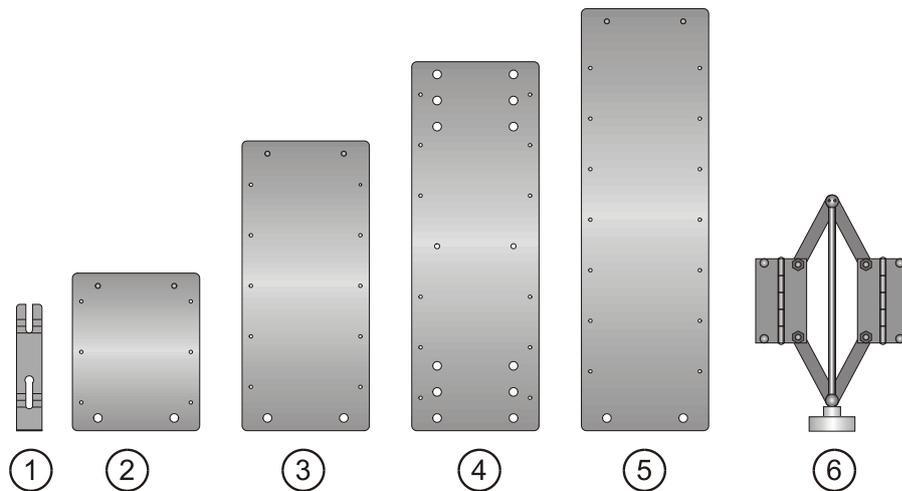
Für das Rohrmontageset RMS 5 wird eine größere Materialstärke verwendet. Daher ist das RMS 5 nicht kombinierbar mit den Komponenten der anderen Sets.

Den Lieferumfang der einzelnen Rohrmontagesets finden Sie bei der jeweiligen Übersicht.

6.1 Übersicht Rohrmontagesystem RMS 2

Lieferumfang Set RMS 2:

- 1x Transporttasche, blau
- 1x Basisblech
- 1x Spannvorrichtung mit Spannknebel
- 2x Verlängerungsblech V5
- 2x Verlängerungsblech V10
- 2x Verlängerungsblech V15
- 8x Spannklemme



- 1 Spannklemme
- 2 Verlängerungsblech V5
- 3 Verlängerungsblech V10
- 4 Basisblech
- 5 Verlängerungsblech V15
- 6 Spannvorrichtung mit Spannknebel

Abb. 6-1 Einzelteile des Rohrmontagesystems RMS 2

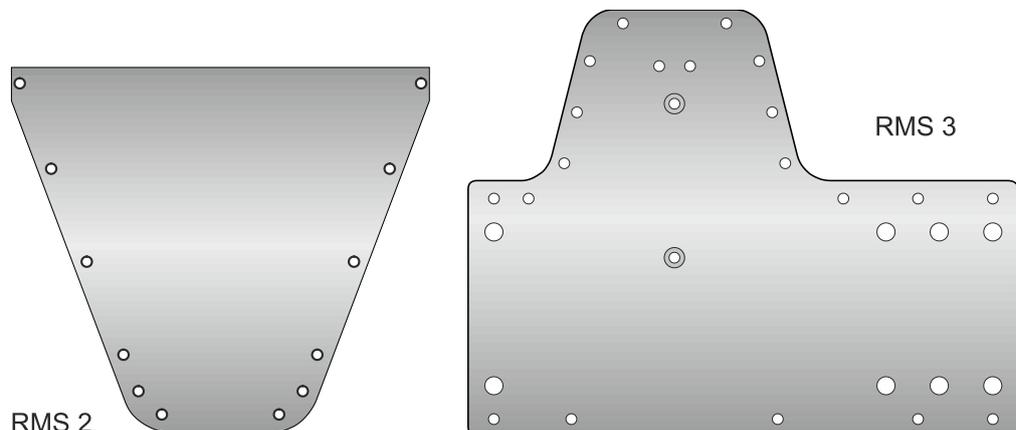


Abb. 6-2 Ergänzungsbleche (optional) für RMS 2 und RMS 3

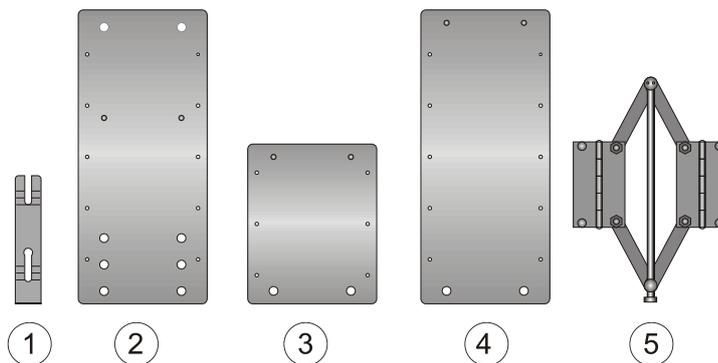
Innendurchmesser in mm	BST Basisstück	SPV Spannvorrichtung	V5 Verlängerung	V5 Verlängerung	V10 Verlängerung	V10 Verlängerung	V15 Verlängerung	V15 Verlängerung
200	X Loch außen	X						
250	X Loch innen	X	X	X				
300	X Loch außen	X	X	X				
350	X Loch innen	X			X	X		
400	X Loch außen	X			X	X		
450	X Loch innen	X	X	X	X	X		
500	X Loch außen	X	X	X	X	X		
600	X Loch außen	X	X	X			X	X
700	X Loch außen	X			X	X	X	X
800	X Loch außen	X	X	X	X	X	X	X

Abb. 6-3 Auswahlliste erforderlicher Montagebleche RMS 2

6.2 Übersicht Rohrmontagesystem RMS 3

Lieferumfang Set RMS 3:

- 1x Transporttasche, blau
- 1x Basisblech
- 1x Spannvorrichtung
- 1x Verlängerungsblech V5
- 1x Verlängerungsblech V10
- 4x Spannklemme



- 1 Spannklemme
- 2 Basisblech BST
- 3 Verlängerungsblech V5
- 4 Verlängerungsblech V10
- 5 Spannvorrichtung

Abb. 6-4 Einzelteile des Rohrmontagesystems RMS 3

Innendurchmesser in mm	BST Basisblech	SPV Spannvorrichtung	V5 Verlängerung	V10 Verlängerung
150	X Loch innen	X	X	
200	X Loch innen	X		X
250	X Loch innen	X	X	X
300	X Loch außen	X	X	X

Abb. 6-5 Auswahlliste erforderlicher Montagebleche RMS 3

6.3 Übersicht Rohrmontagesystem RMS 4

Das Rohrmontagesystem RMS 4 ist eine Kombination aus RMS 2 und RMS 3.

⇒ Siehe Tabellen in Abb. 6-3 und Abb. 6-5.

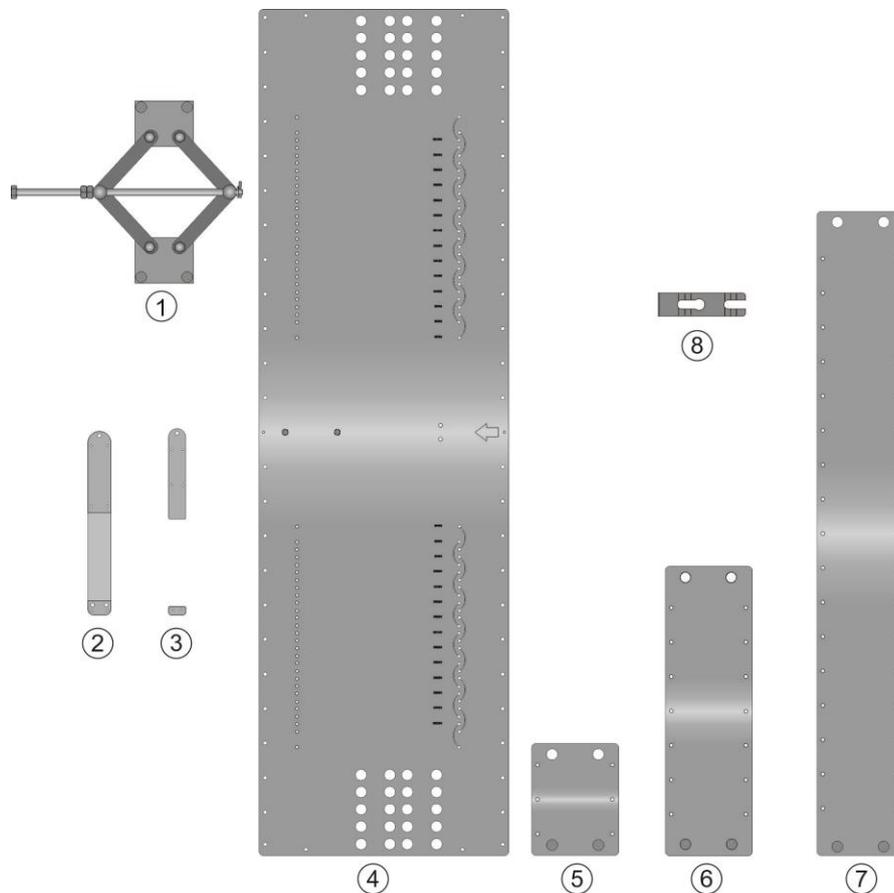
Lieferumfang Set RMS 4:

- 1x Transporttasche, blau
- 1x Basisblech RMS 2
- 1x Basisblech RMS 3
- 1x Spannvorrichtung RMS 2
- 1x Spannvorrichtung RMS 3
- 2x Verlängerungsblech V5
- 2x Verlängerungsblech V10
- 2x Verlängerungsblech V15

6.4 Übersicht Rohrmontagesystem RMS 5

Lieferumfang Set RMS 5:

- 1x Transporttasche, blau
- 1x Basisblech
- 1x Spannvorrichtung
- 4x Verlängerungsblech VS
- 4x Verlängerungsblech VM
- 4x Verlängerungsblech VL
- 10x Spannklemme
- 1x Distanzblech für DSM-L0 (zweiteilig)
- 1x Distanzblech für OCL-L1



- 1 Spannvorrichtung
- 2 Distanzblech für OCL-L1
- 3 Distanzblech für DSM-L0 (zweiteilig)
- 4 Basisblech BST
- 5 Verlängerungsblech VS
- 6 Verlängerungsblech VM
- 7 Verlängerungsblech VL
- 8 Spannklemme

Abb. 6-6 Einzelteile des Rohrmontagesystems RMS 5

Anzahl der Bleche im System							
Ø innen in mm	Basisblech	Ohne Luft-Ultraschallsensor			Mit Luft-Ultraschallsensor		
		kurz (VS)	mittel (VM)	lang (VL)	kurz (VS)	mittel (VM)	lang (VL)
700	1	4			1	1	
800	1		2		3	1	
900	1	2	2		2	2	
1000	1	4	2		1	3	
1100	1		4		3	3	
1200	1	2	4		2	4	
1300	1	2		2	2		2
1400	1	4		2	1	1	2
1500	1		2	2	3	1	2
1600	1	2	2	2	2	2	2
1700	1	4	2	2	3	3	2
1800	1		4	2	3	3	2
1900	1	2	4	2	2	4	2
2000	1	2		4	2		4

Abb. 6-7 Auswahlliste erforderlicher Montagebleche RMS 5

Montage

7 Montage Rohrmontagesysteme

WARNUNG**Gefährdung durch explosive Gase prüfen!**

Prüfen Sie vor Montagearbeiten in Kanalsystemen immer die Einhaltung aller Arbeitssicherheitsvorschriften.

Prüfen Sie eine eventuelle Gefährdung durch explosive Gase mit einem Gaswarngerät. Nichtbeachtung kann Personenschäden zur Folge haben.

VORSICHT**Verletzungsgefahr**

Die Bleche der Rohrmontagesysteme sind sehr scharfkantig. Es besteht die Gefahr von Schnittverletzungen.

Tragen Sie Schutzhandschuhe.

**Hinweis**

Bei größeren Rohrdurchmessern kann es auf Grund hoher Fließgeschwindigkeiten nötig sein, das Rohrmontagesystem zusätzlich gegen Wegspülen zu sichern.

Verwenden sie hierzu Edelstahlschrauben.

7.1 Grundsätze der Montage

Die Anzahl der RMS-Bleche ist abhängig vom vorhandenen Rohrinne Durchmesser. Die Montageschritte für die einzelnen Rohrmontagesysteme werden im Kapitel >Montage< beschrieben.

Bei der Montage der Rohrmontagesysteme gilt:

- Auswahlliste der Montagebleche beachten.
- Spannvorrichtung immer am Rohrscheitel anbringen (außer beim Einsatz eines Luft- Ultraschallsensors).
- Basisblech auf der Rohrsohle platzieren.
- Notwendige Verlängerungsbleche in gleicher Anzahl links und rechts zwischen Spannvorrichtung und Basisblech anbringen (außer beim Einsatz eines Luft- Ultraschallsensors).
- Bleche parallel mit der Rohrwandung montieren.
- Spannklemmen entgegen der Fließrichtung bündig zum Montageblech einstecken.
- Auf ausreichenden Anpressdruck an die Rohrwandung achten, um ein Lockern/Lösen des Montagesystems zu verhindern.
- Bei größeren Kanaldurchmessern das Rohrmontagesystem evtl. zusätzlich mit Edelstahlschrauben in der Rohrwandung fixieren.
- Zwischen Montageblech und Sensor sowie zwischen Montageblech und Gerinneboden darf kein Spalt sein (Verzopfungsfahr).

7.2 Grundsätze der Sensorbefestigung

Bei gleichzeitigem Einsatz von Luft-Ultraschallsensor und Keilsensor gilt:

- Luft-Ultraschallsensor am Rohrscheitel positionieren.
- Luft-Ultraschallsensor planparallel zur Wasseroberfläche ausrichten.
- Spannvorrichtung unmittelbar neben Luft-Ultraschallsensor montieren.
- Ergänzungsblech (optional für RMS 2-4) für Keilsensor verwenden (Abb. 6-2).

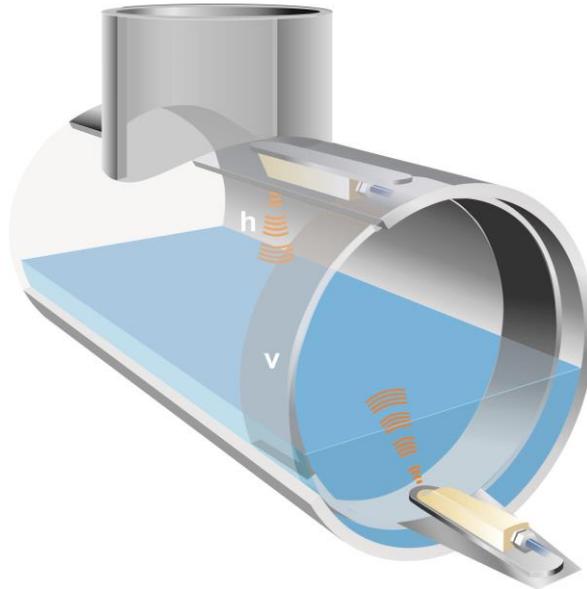
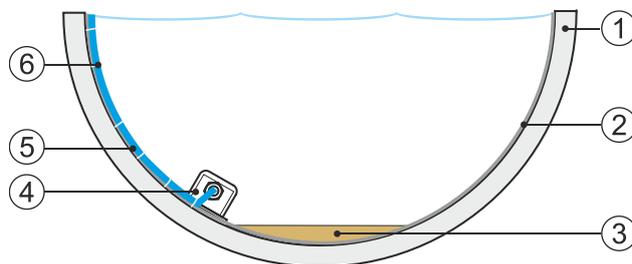


Abb. 7-1 Grundsätzliche Sensorbefestigung

Bei hoher Schmutzfracht oder starker Ablagerung:

- Keilsensor zu einer Seite nach außen versetzen (Richtung Steigeisen).
- Sensorkabel zur selben Seite wie den Sensor hinaus leiten. Kabel nicht über die Kanalsohle leiten.
- Sensorkabel mit Kabelbindern am RMS befestigen und nach oben führen.



- 1 Rohrwandung
- 2 Rohrmontagesystem
- 3 Sedimentation
- 4 Sensor
- 5 Kabel
- 6 Kabelbinder

Abb. 7-2 Sensor außermittig montieren

7.3 Rohrmontagesystem RMS 2 montieren

Bevor Sie mit der Montage beginnen, muss der Rohrdurchmesser gemessen werden. Die Tabelle in Abb. 6-3 zeigt, welche Bleche des Sets bei welchem Rohrdurchmesser zum Einsatz kommen.

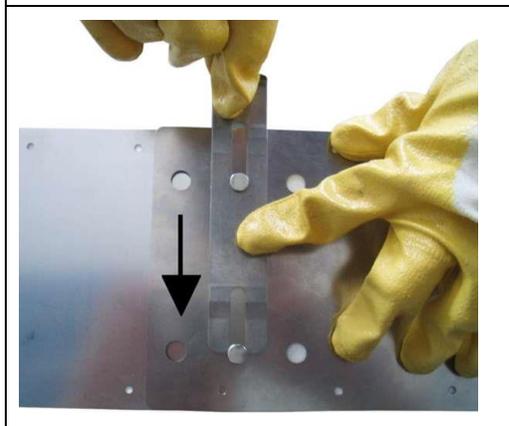
- ➞ Legen Sie die Komponenten des RMS auf einen flachen Untergrund.



Basisblech und Verlängerungsblech zusammenführen.



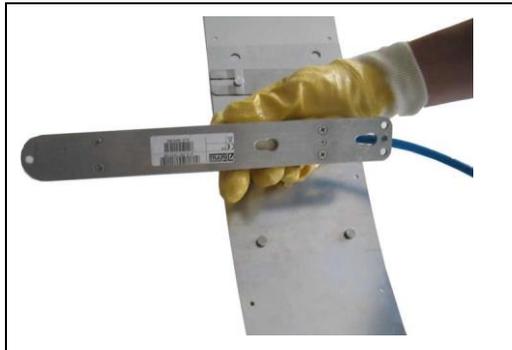
Zapfen vom Basisblech in die Löcher vom Verlängerungsblech stecken.



Die Spannklemme entgegen der Fließrichtung bündig zum Montageblech einstecken.

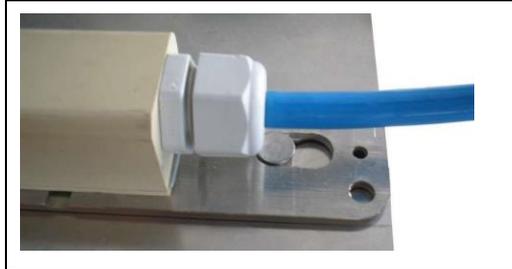
Sollten sich die Spannklemmen schlecht befestigen lassen, klopfen Sie die Klemme mit einem Hammer vorsichtig in Position.

Fließgeschwindigkeitssensor aufstecken



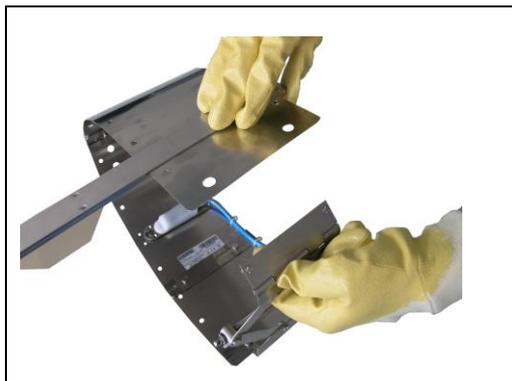
Fließgeschwindigkeitssensor mit den Langlöchern auf das Basisblech aufsetzen.

Sensor auf dem Basisblech nach hinten schieben.



Sensor muss bündig am Basisblech arretiert sein.

RMS komplett zusammenstecken



Wenn der Rohrinne Durchmesser erreicht ist: Spannvorrichtung und Verlängerungsblech zusammenführen.

Zapfen des Spannsystems in die Löcher des Verlängerungsblechs stecken.



Spannvorrichtung auf beiden Seiten mit Spannklemmen an den Verlängerungsblechen befestigen.



Vor dem Montieren im Kanal die Spannvorrichtung im Uhrzeigersinn ganz zudrehen.



Gesamtes Rohrmontagesystem in das Rohr einführen und ausrichten.

Spannvorrichtung gegen den Uhrzeigersinn aufdrehen bis das Rohrmontagesystem im Rohr festgeklemmt ist.



Hinweis

Sensor immer mit Kabelbindern am RMS befestigen (kleine Löcher). Sensorkabel nicht durch die Sohlmitte führen.

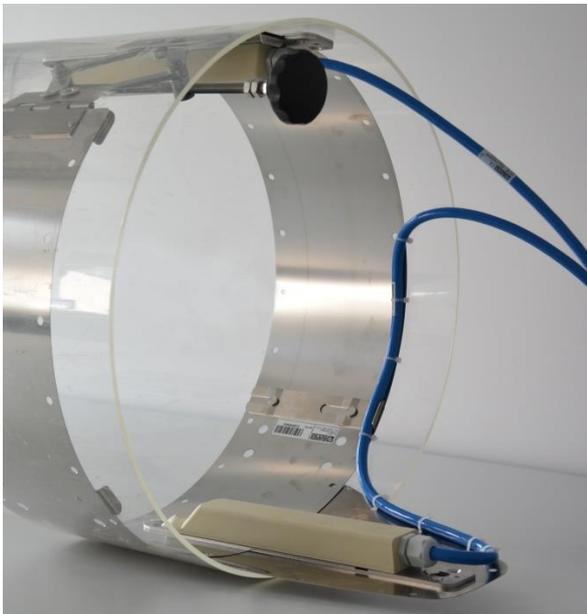


Abb. 7-3 RMS 2 mit montiertem POA und Luft-Ultraschallsensor

7.4 Rohrmontagesystem RMS 3 montieren

➡ Gehen Sie vor, wie beim RMS 2 beschreiben.

1. Rohrdurchmesser messen.
2. Bleche des Sets auswählen (siehe Tabelle in Abb. 6-5).
3. Komponenten auf flachen Untergrund legen.
4. Basisblech und Verlängerungsbleche wie beim RMS 2 zusammen stecken.

Fließgeschwindigkeitssensor der Sensorfamilie Mini aufstecken



CSM:

Fließgeschwindigkeitssensor CSM mit den Langlöchern auf das Basisblech aufsetzen.

Sensor auf dem Basisblech nach hinten schieben bis der Sensor arretiert ist.



Wichtig:

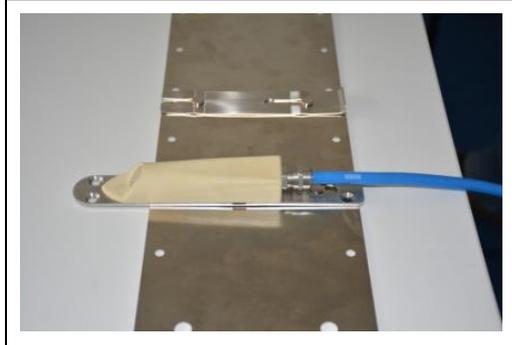
Der CSM-Sensor sitzt hinten nicht bündig am Basisblech.



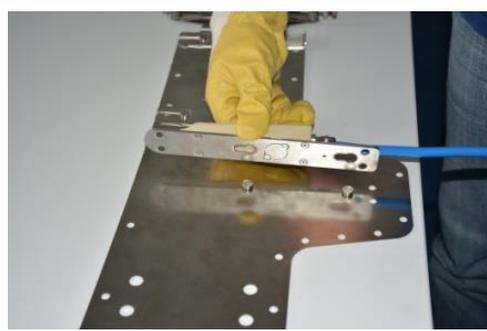
CSM-D:

Fließgeschwindigkeitssensor CSM-D mit den Langlöchern auf das Basisblech aufsetzen.

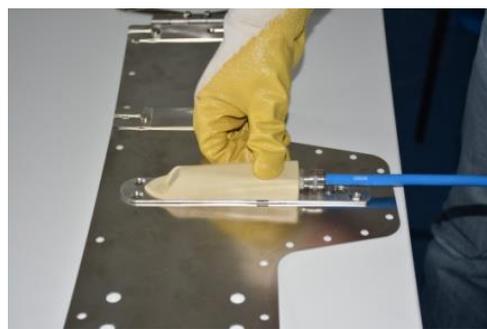
Sensor auf dem Basisblech nach hinten schieben.



Variante Fließgeschwindigkeitssensor und Luft-Ultraschallsensor



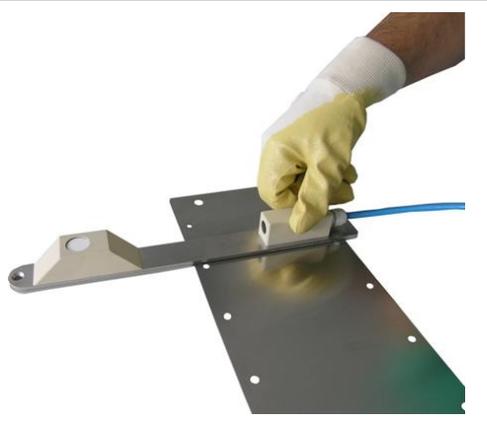
CSM-D auf Ergänzungsblech:
Fließgeschwindigkeitssensor mit den Langlöchern auf das Ergänzungsblech aufsetzen.



Sensor auf dem Ergänzungsblech nach hinten schieben bis der Sensor arretiert ist.



Den Luft-Ultraschallsensor DSM am Verlängerungsblech ansetzen.



Verlängerungsblech in die Aussparung zwischen Montageplatte und Abdeckblech schieben.

Aussparung siehe Abb. 7-10.



Rohrmontagesystem RMS 3 mit
Ergänzungsblech für gemeinsame Montage
von Keilsensor und Luft-Ultraschallsensor.

Die Spannvorrichtung sitzt seitlich neben
dem Luft-Ultraschallsensor.

7.5 Rohrmontagesystem RMS 4 montieren

Das RMS 4 ist eine Kombination aus RMS 2 und RMS 3.

Die Auswahl von Basisblech und Spannvorrichtung ist abhängig vom eingesetzten Sensor.

Die Verlängerungsbleche werden anhand des Rohrdurchmessers festgelegt.

- ➡ Gehen Sie bei der Montage vor wie bei RMS 2 und RMS 3 beschrieben.

7.6 Rohrmontagesystem RMS 5 montieren



Hinweis

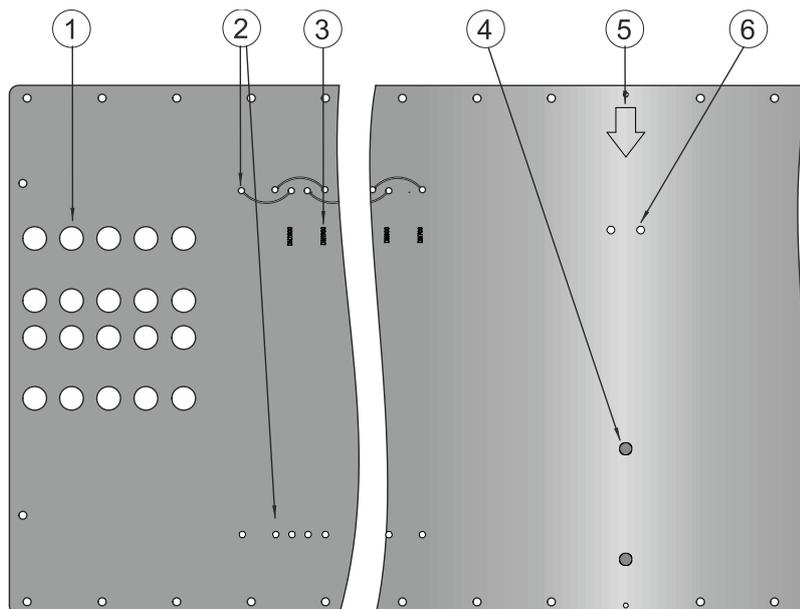
Auf Grund der Abmessungen und der dadurch erschwerten Handhabung der einzelnen Komponenten empfiehlt NIVUS den Zusammenbau und die Montage des RMS 5 durch zwei Personen.

Das Rohrmontagesystem RMS 5 ist für große Rohrinne Durchmesser konzipiert. Aus diesem Grund sind die Bleche viel größer als bei den anderen Rohrmontagesystemen.

- ➡ Bestücken Sie zuerst das Basisblech mit Sensoren und, falls erforderlich, mit Keilunterlagen.
- ➡ Bauen Sie das RMS 5 erst an der Messstelle komplett zusammen.

7.6.1 Basisblech RMS 5

Das Basisblech ist mit Montagehilfen gekennzeichnet.



- 1 Befestigungslöcher für Verlängerungsbleche
- 2 Befestigungslöcher für äußere Sensoren oder Keilunterlagen
- 3 Nennweitenangabe nach Gauß. Platzierungshilfe bei drei Fließgeschwindigkeitssensoren
- 4 Befestigung für mittleren Fließgeschwindigkeitssensor
- 5 Angabe der Fließrichtung
- 6 optionale / zusätzliche Befestigung mit Kabelbindern

Abb. 7-4 Montagehilfen auf dem Basisblech RMS 5

Sensoren auf dem Basisblech platzieren

Auf dem Basisblech können bis zu 3 Fließgeschwindigkeitssensoren montiert werden. Der mittlere Fließgeschwindigkeitssensor wird so montiert, dass die Langlöcher in den Zapfen des Basisblechs einrasten. Die Spitze des Sensors zeigt dabei entgegen dem Pfeil auf dem Basisblech (Abb. 7-4, Punkt 5).

Achten sie bei folgenden Fließgeschwindigkeitssensoren darauf, dass die beiden hinteren Langlöcher zum Einrasten verwendet werden:

- CS2
- KDA
- POA

Die Position der beiden äußeren Sensoren ist abhängig vom Rohrrinnendurchmesser. Die Sensorposition richtet sich nach den Gauß-Vorgaben. Die entsprechenden Positionen für die Sensoren sind auf dem Basisblech durch eine DN-Angabe markiert.

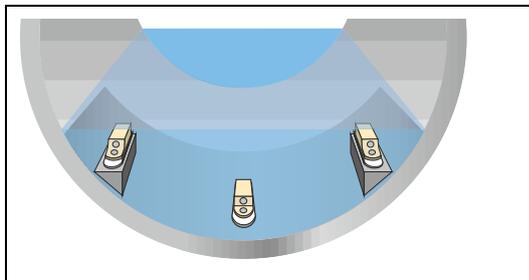
Äußere Sensoren waagrecht montieren

Für die waagrechte Montage der beiden äußeren Fließgeschwindigkeitssensoren, müssen zuerst zwei Keilunterlagen (30°) montiert werden.

Die Keilunterlagen sind bei NIVUS erhältlich.

➔ Siehe Zubehör auf Seite 31.

Die Keilunterlagen müssen mit den mitgelieferten Senkkopfschrauben an den entsprechenden Positionen (DN Markierungen) am Basisblech verschraubt werden. Anschließend muss der Sensor auf der Keilunterlage mit den mitgelieferten Senkkopfschrauben verschraubt werden.



RMS 5 mit drei Sensoren.

Zum waagrechten Einbau:

Die beiden äußeren Sensoren auf Keilunterlagen (30°) montieren.

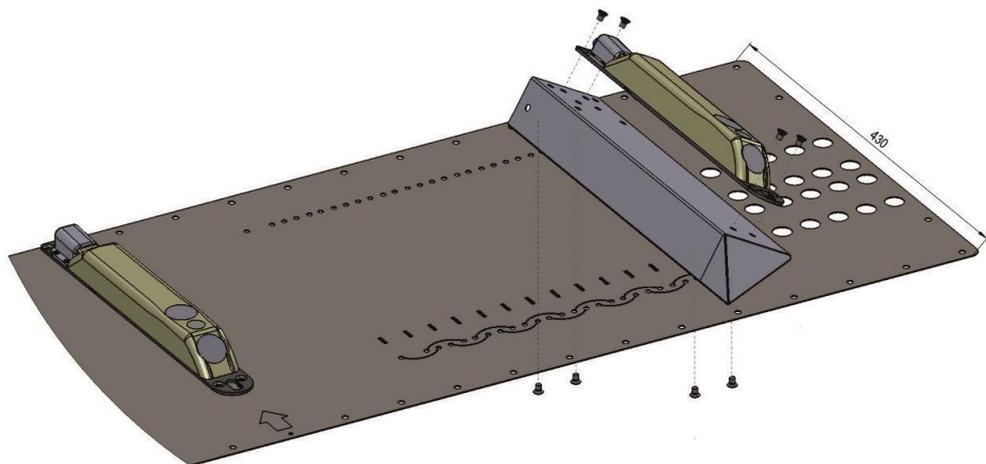
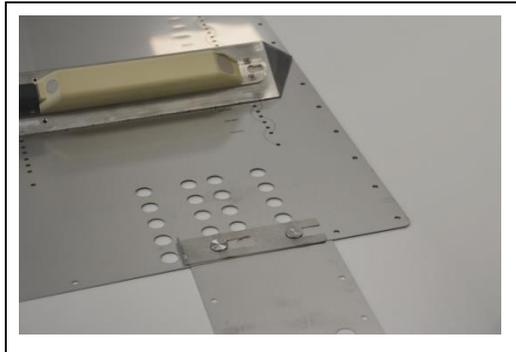




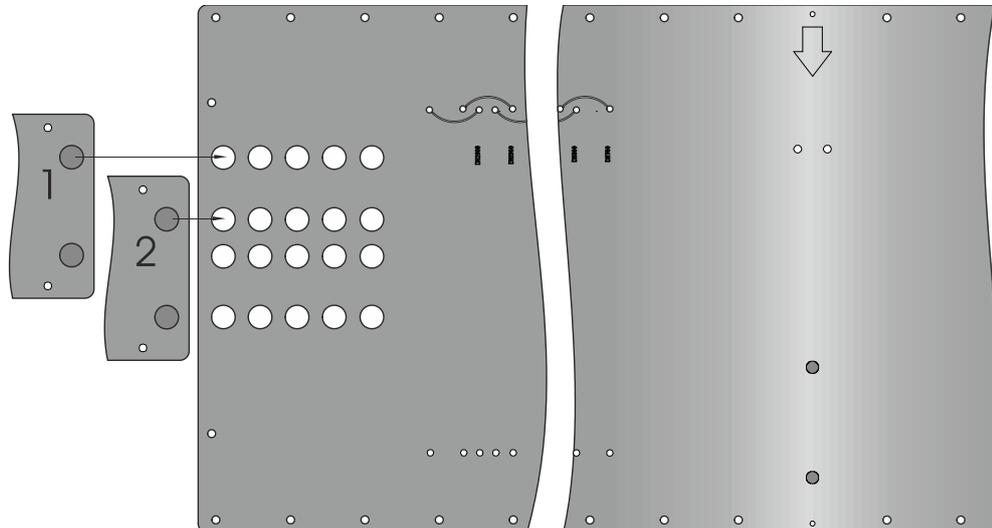
Abb. 7-5 RMS 5 waagrecht montiert (vor dem Einbau)

7.6.2 Verlängerungsblech RMS 5



Zapfen des RMS 5 Verlängerungsblechs in die Löcher am Basisblech einstecken und mit der Spannkammer fixieren.

Soll ein Luft-Ultraschallsensor am Rohrscheitel montiert werden, verwenden Sie zum Anschluss der Verlängerungsbleche am Basisblech die vorderen Loch-Paare.



- 1 Befestigung Verlängerungsbleche bei Verwendung eines Luft-Ultraschallsensors
- 2 Befestigung Verlängerungsbleche nur Fließgeschwindigkeitssensoren

Abb. 7-6 Befestigung Verlängerungsbleche

7.6.3 Spannvorrichtung montieren

➡ Gehen Sie vor wie bei der Montage RMS 2 beschrieben.

1. Spannvorrichtung und Verlängerungsblech zusammenführen.
2. Zapfen des Spannsystems in die Löcher des Verlängerungsblechs stecken.

3. Spannvorrichtung auf beiden Seiten mit Spannklemmen an den Verlängerungsblechen befestigen.



Abb. 7-7 Fertig montierte Spannvorrichtung

7.7 Luft-Ultraschallsensoren im Rohrmontagesystem RMS 5

Die Luft-Ultraschallsensoren Typ OCL und DSM sind für die temporäre Klemmbefestigung in einem Rohrmontagesystem konzipiert.

Werkseitig sind in beiden Luft-Ultraschallsensoren Einschübe vorgesehen, um das RMS-Blech hindurch zu schieben.

Die Montage der Luft-Ultraschallsensoren ist auf Seite 23 beschrieben.

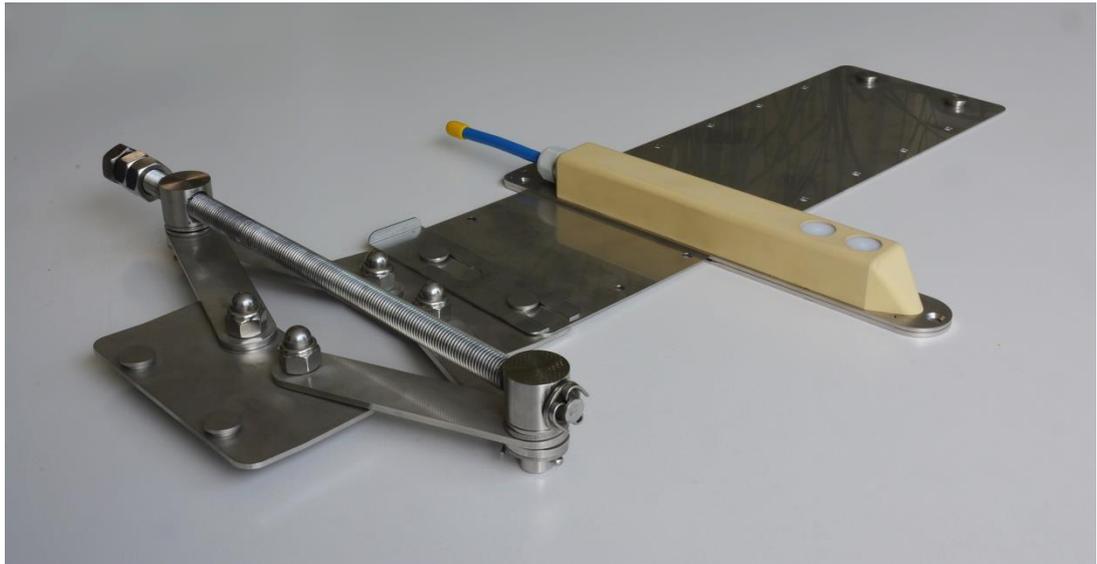


Abb. 7-8 Vormontierter Luft-Ultraschallsensor auf dem RMS-Blech

Ausnahme:

Luft-Ultraschallsensoren im RMS 5. Hier muss der Einschubbereich vergrößert werden.

Luft-Ultraschallsensoren in RMS 5



Hinweis

Bevor Sie einen Luft-Ultraschallsensor Typ OCL oder DSM im Rohrmontagesystem RMS 5 verwenden können, müssen Sie die Sensoren anpassen.

Das Rohrmontagesystem RMS 5 ist für größere Rohrdurchmesser konzipiert: Die einzelnen Bleche haben eine größere Materialstärke.

Aus diesem Grund müssen die Einschubbereiche der Luft-Ultraschallsensoren OCL und DSM größer sein.

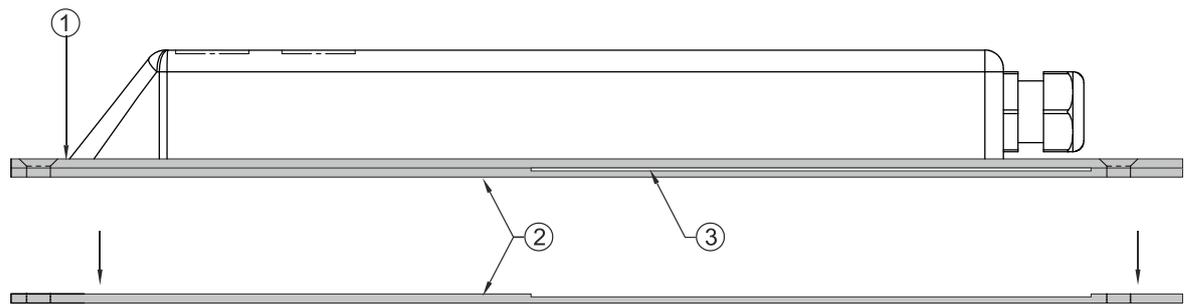
Die Distanzbleche für den jeweiligen Luft-Ultraschallsensor sind im Lieferumfang des RMS 5 enthalten.

➡ Lieferumfang des RMS 5 siehe Abb. 6-6.

Luft-Ultraschallsensor umbauen

➡ Zum Umbauen eines Luft-Ultraschallsensors Typ OCL gehen Sie wie folgt vor:

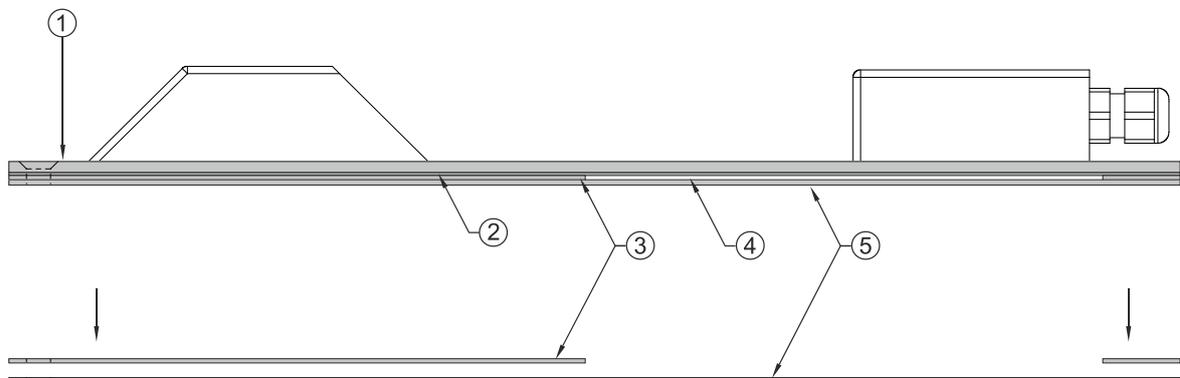
1. Abdeckblech (2) mit Kreuz-Schraubendreher PH 1 lösen.
2. Abdeckblech abnehmen.
3. Distanzblech für OCL-L1 anschrauben.



- 1 Montageblech
- 2 Abdeckblech
- 3 Einschub für das Rohrmontagesystem

Abb. 7-9 Aufbau Montagebleche Luft-Ultraschallsensor, Typ OCL

- ➡ Zum Umbauen eines Luft-Ultraschallsensors Typ DSM gehen Sie wie folgt vor:
1. Abdeckblech (5) mit Kreuz-Schraubendreher PH 1 lösen.
 2. Abdeckblech und beide Distanzbleche (3) abnehmen.
 3. Distanzbleche gegen Distanzbleche für DSM aus dem RMS 5 austauschen.
 4. Distanzbleche zusammen mit dem Abdeckblech wieder anschrauben.

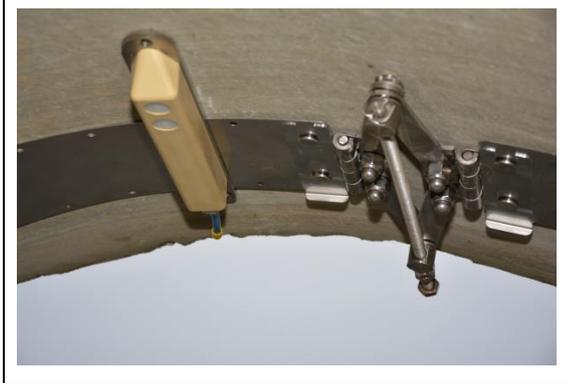


- 1 Montageblech
- 2 Zwischenblech
- 3 Distanzblech (zweiteilig) kurz und lang
- 4 Einschubbereich für das Rohrmontagesystem
- 5 Abdeckblech

Abb. 7-10 Aufbau Montagebleche Luft-Ultraschallsensor, Typ DSM



Spannbleche montiert mit CS2-Sensoren



Spannvorrichtung montiert mit Luft-Ultraschallsensor

Abb. 7-11 Fertig montierte Montagebleche mit Sensoren

Wartung

8 Wartung

WARNUNG *Belastung durch Krankheitskeime*



Auf Grund der häufigen Anwendung der Sensoren im Abwasserbereich, können Teile mit gefährlichen Krankheitskeimen belastet sein. Daher müssen beim Kontakt mit Kabel und Sensoren entsprechende Vorsichtsmaßnahmen getroffen werden.

Die Rohrmontagesysteme sind aus Edelstahl gefertigt und damit praktisch wartungsfrei.

8.1 Ersatzteile und Zubehör

Keilunterlagen 30° ZUB0 KS00 L30V4A	Keilunterlage links 30° für POA und CS2 Sensor; zur waagrechtensensormontage im Rohr. Material: Edelstahl 1.457
Keilunterlagen 30° ZUB0 KS00 R30V4A	Keilunterlage rechts 30° für POA und CS2 Sensor; zur waagrechtensensormontage im Rohr. Material: Edelstahl 1.457
Distanzblech DSM	Ersatz-Distanzblech zur Vergrößerung des Einschubs im RMS 5
Distanzblech OCL	Ersatz-Distanzblech zur Vergrößerung des Einschubs im RMS 5
Basisblech RMS 2 ZUB0 RMS2 BSB	Ersatzteil für Rohrmontagesystem RMS 2
Basisblech RMS 3 ZUB0 RMS3 BSB	Ersatzteil für Rohrmontagesystem RMS 3
Basisblech RMS 5 ZUB0 RMS5 BSB	Ersatzteil für Rohrmontagesystem RMS 5
Ergänzungsblech ZUB0 RMS2 EB	Ergänzungsblech zum RMS2 bei gleichzeitiger Montage von POA-, CS2- und KDA-Keilsensoren und Luft-Ultraschallsensoren, geeignet für Rohrleitungen ab DN 250

Dieses Zubehör ist optional erhältlich.

Weiteres Zubehör für die Rohrmontagesysteme finden Sie in unserer aktuellen Preisliste.

9 Demontage/Entsorgung

- Sensoren vom Basisblech nehmen.
- Beim RMS 5 Keilunterlagen vom Basisblech demontieren.
- Die Edelstahlbleche der Rohrmontagesysteme der Altmetall-Verwertung zuführen.