



KMZ3, KMZ5

Meinsberger Korrosionsmesszellen

Inhalt

1	Verwendung	4
2	Aufbau	4
3	Montage	6
4	Technische Daten	8
5	Lieferumfang und Zubehör	8
6	Garantieerklärung	9
7	Recycling und Entsorgung	9
8	Service und Rücksendungen	10

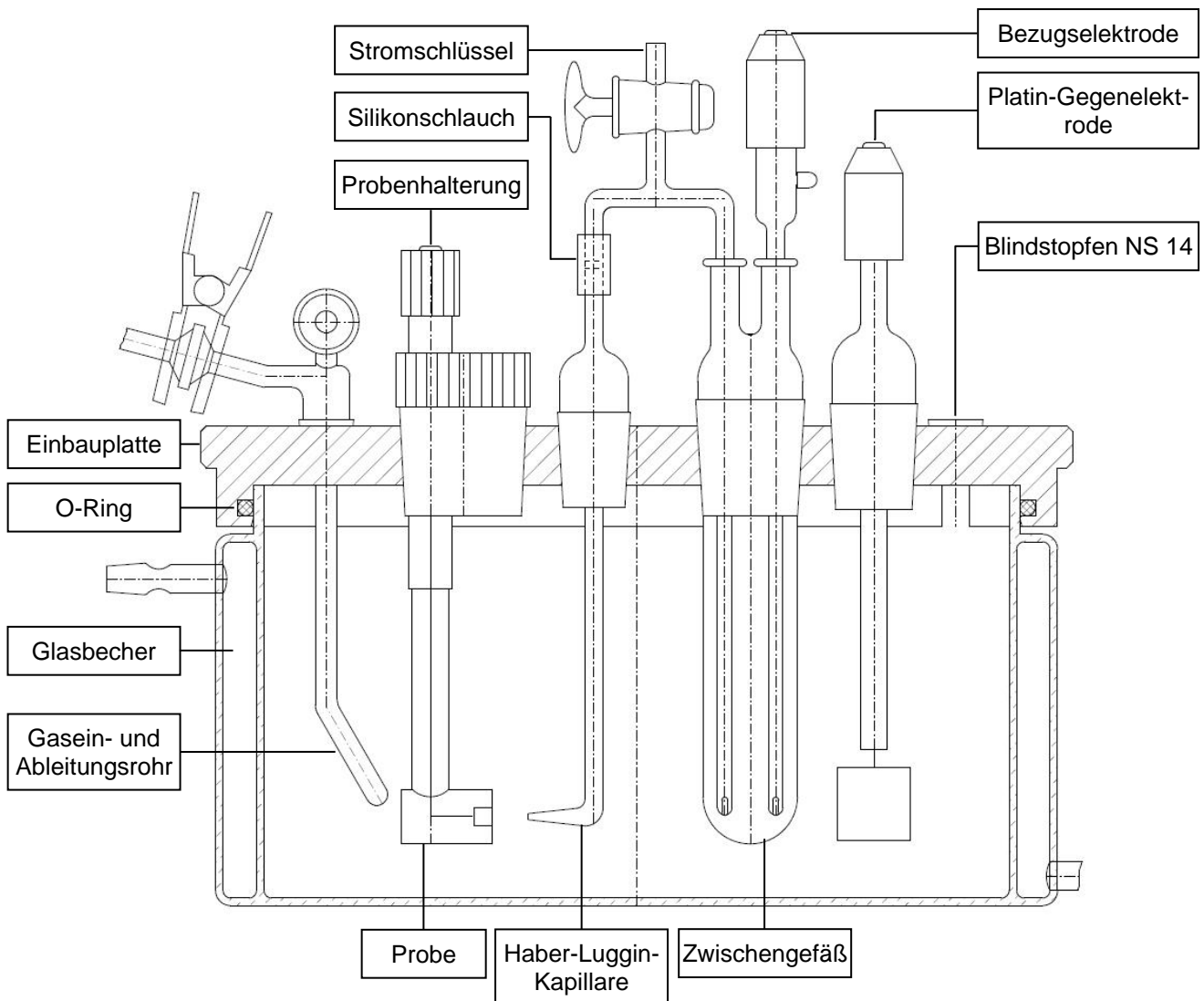
1 Verwendung

Die Korrosionsmesszellen KMZ3 und KMZ5 sind Dreielektrodenmesszellen sowohl für potentiostatische als auch für galvanostatische Messungen. Sie lassen sich in Verbindung mit einem Potentiostaten/Galvanostaten besonders vorteilhaft für elektrochemische Korrosionsuntersuchungen einsetzen. Der zu untersuchende metallische Werkstoff wird dabei in einer Elektrolytlösung mit Hilfe des Potentiostaten bzw. Galvanostaten anodisch oder katodisch polarisiert. Die als Messergebnisse erhaltenen Strom-Spannungs- bzw. Strom-Zeit-Kurven ermöglichen Rückschlüsse auf das Korrosionsverhalten.

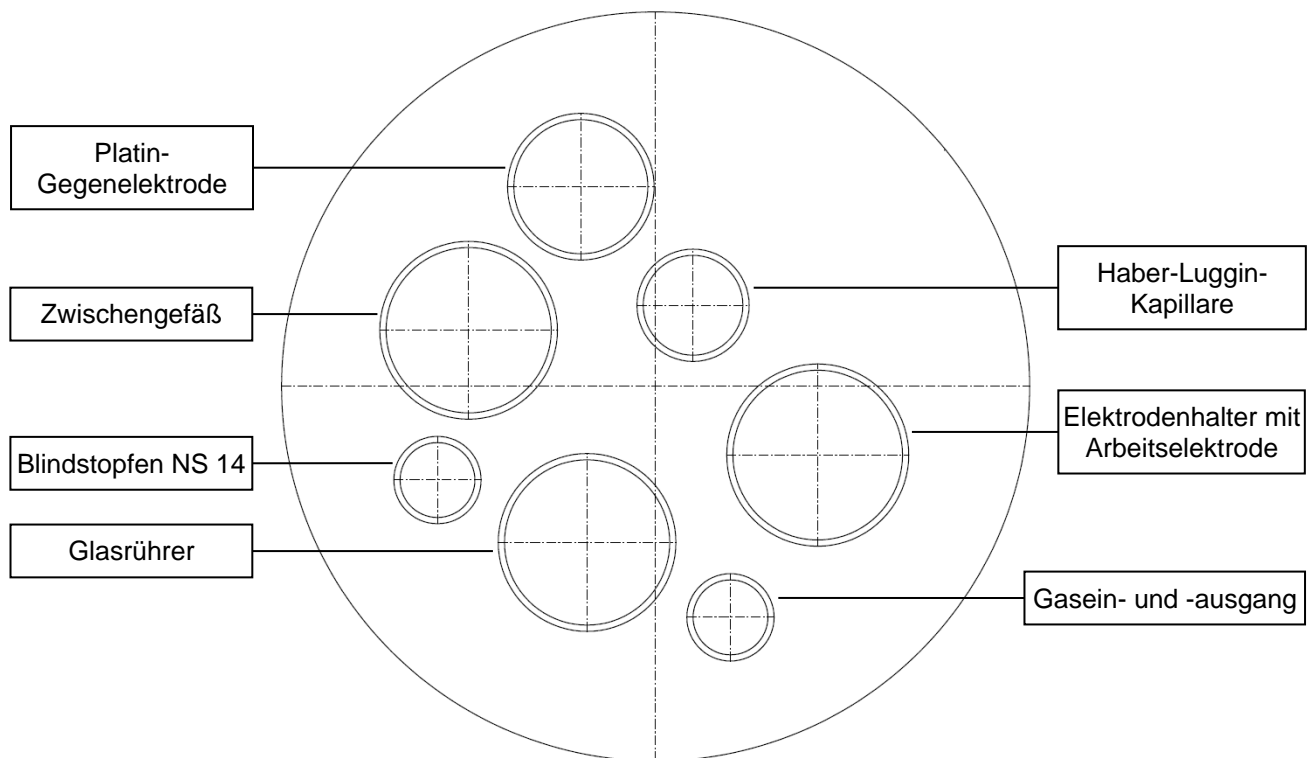
2 Aufbau

Die Korrosionsmesszelle besteht im Wesentlichen aus einem Glasbecher und einer Einbauplatte. Das Oberteil der Einbauplatte enthält Normschliffbohrungen für die Aufnahme von:

- Gasein- und Gasableitungsrohr
- Probenhalterung
- Haber-Luggin-Kapillare
- Zwischengefäß mit Stromschlüssel und Bezugselektrode
- Platingegenelektrode
- Option: Präzisionsglasrührwerkes



Die Anordnung der Normschliffbohrungen:



Der Glasbecher hat einen Außendurchmesser von 100 mm und eine Höhe von 100 mm. Die Einbauplatte hat folgende Abmessungen: Durchmesser 120 mm, Höhe 35 mm. Die Probenhalterung besteht aus zwei Teilen: einem Polypropylenstopfen mit exzentrisch angeordneter Gewindebohrung M12x1 mm sowie einem Probenhalterungsschaft aus dem gleichen Material mit Außengewinde M12x1 mm zur Befestigung im Stopfen. Am oberen Schaftenden der Halterung befindet sich eine Steckbuchse für die Stromzuführung, am unteren Schaftende ein M8-Gewindezapfen zur Probenaufnahme.

Der Stromschlüssel ist mit einem NS-Kern 7 versehen. Ferner ist zum Ansaugen des Elektrolyten ein Einweghahn angebracht. An der Haber-Luggin-Kapillare befindet sich ein NS-Kern 19, um diese in die Einbauplatte zu integrieren. Stromschlüssel und Haber-Luggin-Kapillare sind mit einem Silikonschlauch verbunden.

Das daneben befindliche Zwischengefäß ist mit einem NS-Kern 29 ausgestattet. Am oberen Ende enthält es zwei NS-Hülsen 7 zur Aufnahme des Stromschlüssels und der Bezugselektroden (Einbaulänge 155 mm).

Die Platingegenelektrode besitzt eine Fläche von 4 cm² bei einer Blechstärke von 0,1 mm. An das Platinblech ist ein Platindraht angeschweißt, der in ein Glasrohr mit einem NS-Kern 24 eingeschmolzen ist.

Das Gasein- und Gasableitungsrohr mit NS-Kern 14 besitzt am Ein- und Ausgang einen Kugelschliff (KS) 13,5, dessen Glasrohrende als Olive für Schlauchanschlüsse ausgebildet ist.

Die Korrosionsmesszelle KMZ5 ist als Doppelmantelgefäß ausgeführt und erlaubt somit eine besonders gleichmäßige Thermostatisierung bei unterschiedlichen Einsatztemperaturen. Über zwei Glasoliven (Ein- und Auslass) kann eine Schlauchverbindung zu einem externen Temperierkreislauf (z. B. durch einen Thermostaten) hergestellt werden. Die Einbauplatte besteht aus einem besonders temperaturstabilen Kunststoff (Polypropylen) und erlaubt einen Einsatz bis 110 °C. Abgesehen vom dem durch den Doppelmantel bedingten etwas größeren Außenabmessungen des Zellgefäßes (📖 Kapitel „Technische Daten“) entspricht der sonstige Aufbau dem der KMZ3.

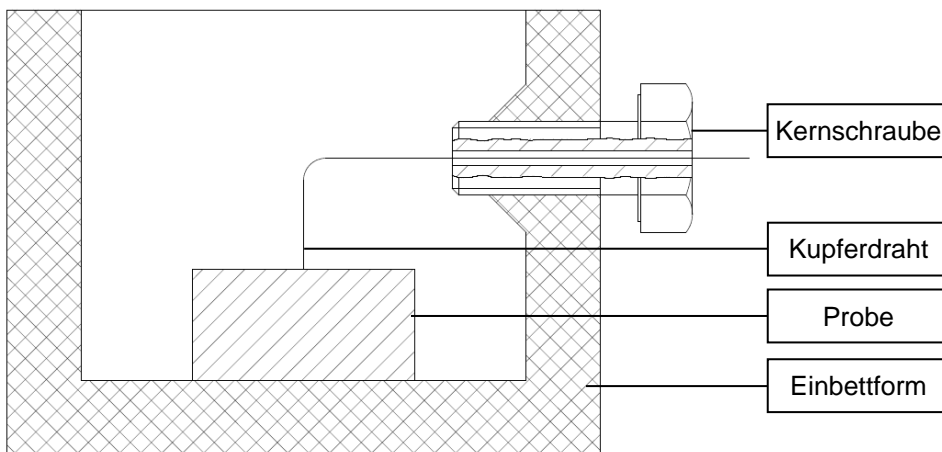
3 Montage

Zunächst wird der O-Ring der Einbauplatte gefettet, damit diese problemlos auf das Zellgefäß aufgesetzt werden kann. Anschließend werden das Gasein- und Ableitungsrohr sowie das Zwischengefäß eingebaut. Danach verbindet man unter Verwendung des Silikonschlauches Stromschlüssel und Haber-Luggin-Kapillare und führt sie vorsichtig in die vorgesehenen Normschliffbohrungen ein. Die Glasrohre des Stromschlüssels und der Haber-Luggin-Kapillare müssen nach dem Einsetzen senkrecht übereinander stehen. Dies wird durch Drehung des Zwischengefäßes erreicht. Zuletzt wird die Gegenelektrode eingesetzt. Bei allen Bauteilen ist auf einen guten Sitz der Schliffe zu achten.

Probenvorbereitung

Für Korrosionsuntersuchungen hat es sich bewährt, zylinderförmige Proben so in einen hochpolymeren Werkstoff (Polypropylen, Epoxidharz) einzubetten, dass sie auf den Gewindezapfen des Probenhalterungsschaftes geschraubt werden können. Dazu sind die mitgelieferten Formen aus Silikonkautschuk zu benutzen.

Die Einbettung in Epoxidharz geschieht auf folgende Weise:

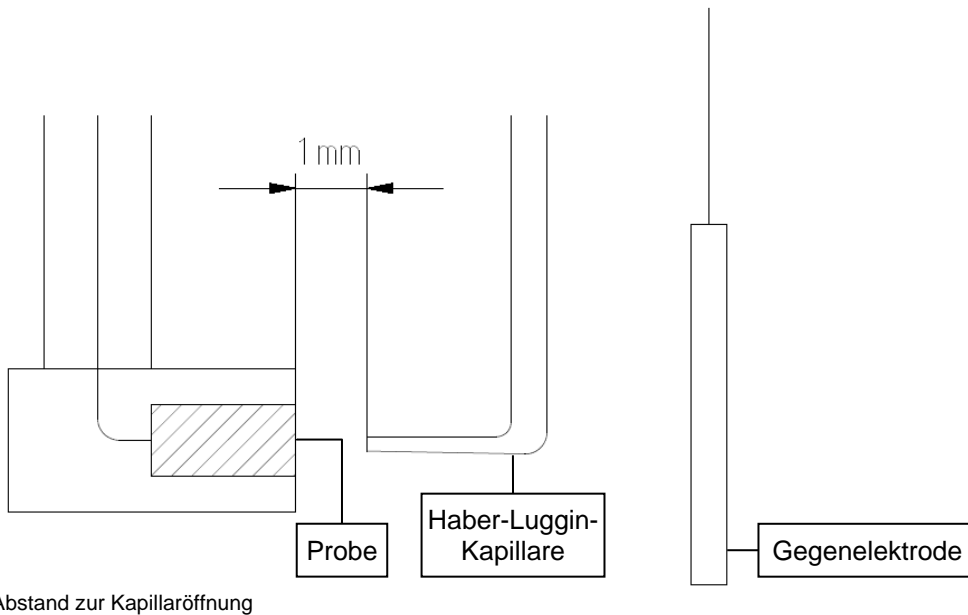


Nachdem die Probe an einer Stirnseite mit einem Kupferdraht ($\varnothing 0,6 \dots 0,8$ mm) versehen wurde (angelötet), wird sie gründlich gesäubert und entfettet. Dann wird der Draht entsprechend gebogen, die Probe auf den Boden der Form positioniert und der Draht durch die durchbohrte M8-Schraube geführt. Dann wird die Schraube vorsichtig bis zum Anschlag in die Form geschoben. Damit sie sich nach dem Vergießen leicht herausdrehen lässt, ist sie vorher mit einem Trennmittel (z. B. Silikonfett) einzustreichen. Ebenso ist die Stelle, an der der Draht in die durchbohrte Schraube eintritt, einzufetten, damit kein Epoxidharz in die Öffnung läuft. Nun wird das Gießharz in die Form gegossen. Nach dem Aushärten kann die Probe durch leichten Druck gegen den Formboden entnommen werden. Zuletzt wird die Schraube herausgedreht. Die entsprechend vorbehandelte Probe wird in die Probenhalterung geschraubt. Die Stromzuführung sollte etwa 1 cm aus der Steckbuchse herausragen und etwas nach außen abgebogen werden. Durch Einstecken des Messzellenanschlusskabels wird dann die elektrische Verbindung hergestellt.

Füllen der Messzelle

Für den weiteren Ablauf wird der Glasbecher mit Messlösung (mindestens 200 ml) gefüllt. Anschließend wird die Referenzelektrode entfernt, damit das Zwischengefäß mit einer Spritze und einem dünnen Schlauch gefüllt werden kann. Nun wird die Referenzelektrode wieder eingebaut. Danach wird der Stromschlüssel gefüllt, indem ein Mikroschlauch durch den Einweghahn bis zum Keramikdiaphragma geschoben wird. Dabei ist darauf zu achten, dass keine Luftblasen entstehen. Schließlich werden die Haber-Luggin-Kapillare und der Rest des Stromschlüssels mit einem Pipettierball gefüllt. Wenn keine Luftblasen im System vorhanden sind, wird der Einweghahn geschlossen.

Nach Beendigung dieser Arbeitsgänge kann die in der Halterung befindliche Probe (Arbeitselektrode) in die Messzelle eingesetzt werden. Die Probe muss so in die Messzelle eingebracht werden, dass sie parallel zur Gegenelektrode steht, die Probenmitte in Höhe der Haber-Luggin-Kapillare liegt und der Abstand zur Kapillaröffnung 1 mm beträgt.



Abstand zur Kapillaröffnung

Die Höheneinstellung der Probe wird über das am Halterungsschaft befindliche Gewinde (M12x1 mm) vorgenommen. Die Abstandseinstellung ist durch Drehung des exzentrisch gebohrten Stopfens möglich. Dabei wird so verfahren, dass mit der einen Hand die Probenhalterung festgehalten wird, während man mit der anderen den Stopfen dreht. Nach Anschließen der Zuleitungskabel kann mit der Messung begonnen werden. Nach Beendigung des Versuches kann der Glasbecher mit dem Elektrolyten entnommen werden. Schon während der noch laufenden Untersuchung kann ein zusätzlicher Glasbecher mit Elektrolyt gefüllt und so für die nächste Messung vorbereitet werden.

4 Technische Daten

Glasbecher	<ul style="list-style-type: none">▪ Außendurchmesser: 100 mm (KMZ3), 130 mm (KMZ5)▪ Innendurchmesser: 95 mm▪ Höhe: 100 mm (KMZ3), 120 mm (KMZ5)▪ Fassungsvermögen: 500 ml▪ Mindestelektrolytmenge: 200 ml
-------------------	---

Einbauplatte	<ul style="list-style-type: none">▪ Durchmesser: 120 mm▪ Höhe: 35 mm▪ Material: PVC (KMZ3), PP (KMZ5)
---------------------	---

Arbeitstemperatur	<ul style="list-style-type: none">▪ KMZ3: max. 50 °C▪ KMZ5: max 110 °C
--------------------------	---

Probenhalterung	<ul style="list-style-type: none">▪ Polypropylenstopfen:<ul style="list-style-type: none">- NS-Kern 29- Innengewinde M12x1 mm▪ Polypropylenhalterungsschaft mit Steckbuchse und Gewindezapfen:<ul style="list-style-type: none">- Länge: 140 mm- Schaftgewinde: M12x1 mm- Zapfengewinde: M8
------------------------	---

Platinelektrode	<ul style="list-style-type: none">▪ NS-Kern 24▪ Fläche: 4 cm²
------------------------	---

Gaseinleitungs- und Gasableitungsrohr	<ul style="list-style-type: none">▪ NS-Kern 14▪ 2 Kugelschliffe 13/5 mit Olive und Schliffklemme
--	---

Stromschlüssel	<ul style="list-style-type: none">▪ mit Einweghahn▪ NS-Kern 7
-----------------------	--

Haber-Luggin-Kapillare	<ul style="list-style-type: none">▪ mit Einweghahn▪ NS-Kern 19
-------------------------------	---

Zwischengefäß	<ul style="list-style-type: none">▪ NS-Kern 29▪ 2 NS-Hülsen 7
----------------------	--

5 Lieferumfang und Zubehör

Lieferumfang:

- Zellgefäß mit Einbauplatte inkl. Griff (Edelstahl)
- Platin-Gegenelektrode
- Zwischengefäß
- Stromschlüssel mit Einweghahn
- Haber-Luggin-Kapillare
- Probenhalterung
- 3 Einbettformen und Kernschraube
- Gasein- und Ableitungsrohr (mit 2 Schlaucholiven und 2 Kugelschliffklemmen)
- Blindstopfen 1 x NS 14, 1 x NS 29
- Silikonschlauch (zum Verbinden von Haber-Luggin-Kapillare und Stromschlüssel)
- Einwegspritze 10 ml und Mikroschlauch (zum Füllen des Stromschlüssels)
- Bedienungsanleitung

Bezugselektroden:

- Ag/AgCl: SE10NSK7, SE11NSK7
- Hg/Hg₂Cl₂: KE10NSK7, KE11NSK7
- Hg/Hg₂SO₄: HgE10NSK7, HgE11NSK7
- Hg/HgO: HgO10NSK7, HgO11NSK7

Zubehör:

Gegenelektrode	Platin-Gegenelektrode; NS 24; Platinfläche 4 cm ²
Zwischengefäß	NS 29 und 2 x NS 7
Stromschlüssel	Elektrolytbrücke mit Einweghahn NS 7
Haber-Luggin-Kapillare	NS 19; Glas
Haber-Luggin-Kapillare/AEH	für KMZ5AEH in spezieller Ausführung für Probenhalterung AEH; NS 19; Glas
Probenhalterung	Standard-Probenhalterung; NS 29; PP
Probe mit PP umspritzt	Probe ist mit Polypropylen umspritzt (Probe wird vom Auftraggeber beigestellt; Ø 8...10 mm, 25 mm lang – andere Abmessung auf Anfrage)
Einbettformen mit Kernschraube	3 Einbettformen einschließlich einer Kernschraube
Probenkopf/AEH (PP)	auswechselbarer Arbeitselektrodenkopf für KMZ5AEH als Ergänzung zur Standard-Probenhalterung; NS 29; PP
Probenkopf/AEH (PVC)	auswechselbarer Arbeitselektrodenkopf für KMZ5AEH als Ergänzung zur Standard-Probenhalterung; NS 29; PVC
Zellgefäß KMZ3	Glasteil mit Einbauplatte
Zellgefäß KMZ5	Glasteil mit Einbauplatte und Schlauchanschlüssen; doppelwandig
Gasein- und Ableitungsrohr	Kugelschliffkern und Kugelschliffschale ohne Klemmen und Gegenstücke; NS 14
Kugelschliffklemme (VA)	Kugelschliffklemme (VA) für Gasein- und Ableitrohr
Kugelschliffkern	Gegenstück für Gaseinleitrohr
Kugelschliffschale	Gegenstück für Gasableitrohr
KPG-Rührer	Rührer mit Welle und Hülse; NS 29; Glas

6 Garantieerklärung

Meinsberger Produkte werden nach strengsten Qualitätsanforderungen hergestellt und einzeln geprüft. Sollte bei Anlieferung einem original verpackten Produkt ein Fehler erkennbar sein, so sollte es umgehend zurückgeschickt werden.

7 Recycling und Entsorgung

Das Produkt und dessen Verpackung wurden weitestgehend aus Materialien hergestellt, die umweltschonend entsorgt und einem fachgerechtem Recycling zugeführt werden können.

8 Service und Rücksendungen



Hersteller:

Xylem Analytics Germany GmbH

Am Achalaich 11
D-82362 Weilheim
Deutschland

Service und Rücksendungen:

Xylem Analytics Germany Sales GmbH & Co. KG



® Sensortechnik Meinsberg
Meinsberg, Kurt-Schwabe-Straße 6
D-04736 Waldheim
Deutschland

Tel. +49 (0)34327 623 0
Fax +49 (0)34327 623 79
E-Mail: info@meinsberg.de

Xylem | 'zīləm|

- 1) Das Gewebe in Pflanzen, das Wasser von den Wurzeln nach oben befördert;
- 2) ein führendes globales Wassertechnikunternehmen.

Wir sind ein globales Team, das ein gemeinsames Ziel eint: innovative Lösungen zu schaffen, um den Wasserbedarf unserer Welt zu decken. Im Mittelpunkt unserer Arbeit steht die Entwicklung neuer Technologien, die die Art und Weise der Wasserverwendung und die Aufbereitung sowie Wiedernutzung von Wasser in der Zukunft verbessern. Wir unterstützen Kunden aus der kommunalen Wasser- und Abwasserwirtschaft, der Industrie sowie aus der Privat- und Gewerbegebäudetechnik mit Produkten und Dienstleistungen, um Wasser und Abwasser effizient zu fördern, zu behandeln, zu analysieren, zu überwachen und der Umwelt zurückzuführen. Darüber hinaus hat Xylem sein Produktportfolio um intelligente und smarte Messtechnologien sowie Netzwerktechnologien und innovative Infrastrukturen rund um die Datenanalyse in der Wasser-, Elektrizitäts- und Gasindustrie ergänzt. In mehr als 150 Ländern verfügen wir über feste, langjährige Beziehungen zu Kunden, bei denen wir für unsere leistungsstarke Kombination aus führenden Produktmarken und Anwendungskompetenz, getragen von einer Tradition der Innovation, bekannt sind.

Weitere Informationen darüber, wie Xylem Ihnen helfen kann, finden Sie auf www.xylem.com.