



## Tragbare Entnahmesonden

Smartline

## Betriebs- und Installationsanleitung

Originalbetriebsanleitung





Bühler Technologies GmbH, Harkortstr. 29, D-40880 Ratingen  
Tel. +49 (0) 21 02 / 49 89-0, Fax: +49 (0) 21 02 / 49 89-20  
Internet: [www.buehler-technologies.com](http://www.buehler-technologies.com)  
E-Mail: [analyse@buehler-technologies.com](mailto:analyse@buehler-technologies.com)

Lesen Sie die Bedienungsanleitung vor dem Gebrauch des Gerätes gründlich durch. Beachten Sie insbesondere die Warn- und Sicherheitshinweise. Andernfalls könnten Gesundheits- oder Sachschäden auftreten. Bühler Technologies GmbH haftet nicht bei eigenmächtigen Änderungen des Gerätes oder für unsachgemäßen Gebrauch.

Alle Rechte vorbehalten. Bühler Technologies GmbH 2023

Dokumentinformationen

Dokument-Nr..... BD464002

Version..... 08/2020

# Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung .....	2
1.1	Bestimmungsgemäße Verwendung .....	2
1.2	Bestellhinweise .....	2
1.3	Lieferumfang .....	2
2	Sicherheitshinweise .....	3
2.1	Wichtige Hinweise .....	3
2.2	Allgemeine Gefahrenhinweise .....	4
3	Transport und Lagerung .....	5
4	Aufbauen und Anschließen .....	6
4.1	Montagehinweise .....	6
4.1.1	Anschluss der tragbaren Entnahmesonde .....	7
4.2	Anschluss der Gasleitung .....	9
4.3	Anschluss der Kalibriergasanschlussleitung (optional) .....	9
4.4	Elektrische Anschlüsse .....	9
4.4.1	Selbstregelnde Typen .....	9
4.4.2	Geregelte Typen .....	9
4.4.3	Steckerbelegung Anschlussstecker .....	10
4.4.4	Montage Flanschdose (optional) .....	10
4.5	Montage des Austrittsfilters .....	11
5	Betrieb und Bedienung .....	12
5.1	Betrieb der tragbaren Entnahmesonde .....	12
6	Wartung .....	13
6.1	Wartung Heizschlauch .....	13
6.2	Wartung des Filterelementes .....	14
6.3	Austausch des Austrittsfilters .....	14
7	Service und Reparatur .....	15
7.1	Fehlersuche und Beseitigung .....	15
7.2	Verbrauchsmaterial und Zubehör .....	16
8	Entsorgung .....	17
9	Anhang .....	18
9.1	Technische Daten .....	18
9.2	Flussplan .....	18
9.3	Zeichnung .....	19
10	Beigefügte Dokumente .....	20

# 1 Einleitung

## 1.1 Bestimmungsgemäße Verwendung

Die tragbare Entnahmesonde ist zum Betrieb in Gasanalysesystemen für industrielle Anwendungen bestimmt. Sie eignet sich insbesondere für den Einsatz mit einer mobilen Messgasaufbereitung.

Die tragbaren Entnahmesonden gehören zu den wichtigsten Bauteilen eines Gasaufbereitungssystems.

- Überprüfen Sie vor der Benutzung des Gerätes, ob die genannten technischen Daten den Anwendungsparametern entsprechen.
- Beachten Sie deshalb auch die dazugehörige Zeichnung im Anhang.
- Überprüfen Sie ebenfalls, ob alle zum Lieferumfang gehörenden Teile vollständig vorhanden sind.

Welchen Typ Sie vor sich haben, ersehen Sie aus dem Typenschild. Auf diesem finden Sie neben der Auftragsnummer auch die Artikelnummer und Typbezeichnung.

Bitte beachten Sie beim Anschluss die Kennwerte des Gerätes und bei Ersatzteilbestellungen die richtigen Ausführungen.

Sollte die tragbare Entnahmesonde des Typs Smartline für einen anderen Einsatzzweck als ursprünglich geplant verwendet werden, ist mit unseren Fachberatern Rücksprache zu halten, in wie weit die Sonde hierfür geeignet ist.

Eigenständige Zweckentfremdung ist nicht erlaubt. Jede Änderung an der tragbaren Entnahmesonde gefährdet die Betriebssicherheit und führt automatisch zum Erlöschen der Herstellergarantie.

## 1.2 Bestellhinweise

Die Artikelnummer kodiert die Konfiguration Ihres Gerätes. Benutzen Sie dazu den folgenden Typenschlüssel.

Artikel-Nr.							Smartline
<b>4677</b>	X	X	X	X	0	0	<b>Produktmerkmal</b>
							<b>Spannung</b>
	1						115 V AC
	2						230 V AC
							<b>Länge</b>
	3						3 m
	5						5 m
							<b>Temperaturregelung</b>
	1						selbstregelnd (120 °C)
	2						geregelt (max. 180 °C) <sup>1)</sup>
							<b>Endabschluss</b>
	1						Rohr Ø6 mm
	2						Quick-Lock female (ideal für PCS.smart)

<sup>1)</sup> Temperaturregler erforderlich.

Andere Längen und Ausführungen auf Anfrage!

Zum Betrieb ist die Verwendung eines Filterelementes notwendig (siehe dazu Hinweise unter „Verbrauchsmaterial und Zubehör“).

## 1.3 Lieferumfang

- Tragbare Entnahmesonde Typ Smartline
- Produktdokumentation

Angebaute und beiliegende Zubehörteile sind als gesonderte Position im Auftrag ausgewiesen.

## 2 Sicherheitshinweise

### 2.1 Wichtige Hinweise

Der Einsatz des Gerätes ist nur zulässig, wenn:

- das Produkt unter den in der Bedienungs- und Installationsanleitung beschriebenen Bedingungen, dem Einsatz gemäß Typenschild und für Anwendungen, für die es vorgesehen ist, verwendet wird. Bei eigenmächtigen Änderungen des Gerätes ist die Haftung durch die Bühler Technologies GmbH ausgeschlossen,
- die Angaben und Kennzeichnungen auf den Typenschildern beachtet werden,
- die im Datenblatt und der Anleitung angegebenen Grenzwerte eingehalten werden,
- Überwachungs-/Schutzvorrichtungen korrekt angeschlossen sind,
- die Service- und Reparaturarbeiten, die nicht in dieser Anleitung beschrieben sind, von Bühler Technologies GmbH durchgeführt werden,
- Originalersatzteile verwendet werden.

Diese Bedienungsanleitung ist Teil des Betriebsmittels. Der Hersteller behält sich das Recht vor, die Leistungs-, die Spezifikations- oder die Auslegungsdaten ohne Vorankündigung zu ändern. Bewahren Sie die Anleitung für den späteren Gebrauch auf.

### Signalwörter für Warnhinweise

<b>GEFAHR</b>	Signalwort zur Kennzeichnung einer Gefährdung mit hohem Risiko, die unmittelbar Tod oder schwere Körperverletzung zur Folge hat, wenn sie nicht vermieden wird.
<b>WARNUNG</b>	Signalwort zur Kennzeichnung einer Gefährdung mit mittlerem Risiko, die möglicherweise Tod oder schwere Körperverletzungen zur Folge hat, wenn sie nicht vermieden wird.
<b>VORSICHT</b>	Signalwort zur Kennzeichnung einer Gefährdung mit geringem Risiko, die zu einem Sachschaden oder leichten bis mittelschweren Körperverletzungen führen kann, wenn sie nicht vermieden wird.
<b>HINWEIS</b>	Signalwort für eine wichtige Information zum Produkt auf die im besonderen Maße aufmerksam gemacht werden soll.

### Warnzeichen

In dieser Anleitung werden folgende Warnzeichen verwendet:

	Warnung vor einer allgemeinen Gefahr		Allgemeiner Hinweis
	Warnung vor elektrischer Spannung		Netzstecker ziehen
	Warnung vor Einatmen giftiger Gase		Atemschutz tragen
	Warnung vor ätzenden Flüssigkeiten		Gesichtsschutz tragen
	Warnung vor explosionsgefährdeten Bereichen		Handschuhe tragen
	Warnung vor heißer Oberfläche		

## 2.2 Allgemeine Gefahrenhinweise

Das Gerät darf nur von Fachpersonal installiert werden, das mit den Sicherheitsanforderungen und den Risiken vertraut ist. Beachten Sie unbedingt die für den Einbauort relevanten Sicherheitsvorschriften und allgemein gültigen Regeln der Technik. Beugen Sie Störungen vor und vermeiden Sie dadurch Personen- und Sachschäden.

### Der Betreiber der Anlage muss sicherstellen, dass:

- Sicherheitshinweise und Betriebsanleitungen verfügbar sind und eingehalten werden,
- die jeweiligen nationalen Unfallverhütungsvorschriften beachtet werden,
- die zulässigen Daten und Einsatzbedingungen eingehalten werden,
- Schutzeinrichtungen verwendet werden und vorgeschriebene Wartungsarbeiten durchgeführt werden,
- bei der Entsorgung die gesetzlichen Regelungen beachtet werden,
- gültige nationale Installationsvorschriften eingehalten werden.

### Wartung, Reparatur

Bei Wartungs- und Reparaturarbeiten ist folgendes zu beachten:

- Reparaturen an den Betriebsmitteln dürfen nur von Bühler autorisiertem Personal ausgeführt werden.
- Nur Umbau-, Wartungs- oder Montagearbeiten ausführen, die in dieser Bedienungs- und Installationsanleitung beschrieben sind.
- Nur Original-Ersatzteile verwenden.
- Keine beschädigten oder defekten Ersatzteile einbauen. Führen Sie vor dem Einbau ggfs. eine optische Überprüfung durch, um offensichtliche Beschädigungen an Ersatzteilen zu erkennen.

Bei Durchführung von Wartungsarbeiten jeglicher Art müssen die relevanten Sicherheits- und Betriebsbestimmungen des Anwenderlandes beachtet werden.

#### GEFAHR

#### Elektrische Spannung



Gefahr eines elektrischen Schlages

- a) Trennen Sie das Gerät bei allen Arbeiten vom Netz.
- b) Sichern Sie das Gerät gegen unbeabsichtigtes Wiedereinschalten.
- c) Das Gerät darf nur von instruiertem, fachkundigem Personal geöffnet werden.
- d) Achten Sie auf die korrekte Spannungsversorgung.



#### GEFAHR

#### Giftige, ätzende Gase



Das durch das Gerät geleitete Messgas kann beim Einatmen oder Berühren gesundheitsgefährdend sein.

- a) Überprüfen Sie vor Inbetriebnahme des Geräts die Dichtigkeit ihres Messsystems.
- b) Sorgen Sie für eine sichere Ableitung von gesundheitsgefährdenden Gasen.
- c) Stellen Sie vor Beginn von Wartungs- und Reparaturarbeiten die Gaszufuhr ab und spülen Sie die Gaswege mit Inertgas oder Luft. Sichern Sie die Gaszufuhr gegen unbeabsichtigtes Aufdrehen.
- d) Schützen Sie sich bei der Wartung vor giftigen / ätzenden Gasen. Tragen Sie die entsprechende Schutzausrüstung.



#### GEFAHR

#### Potentiell explosive Atmosphäre



Explosionsgefahr bei Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen

Das Betriebsmittel ist **nicht** für den Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen geeignet.

Durch das Gerät **dürfen keine** zündfähigen oder explosiven Gasgemische geleitet werden.

## 3 Transport und Lagerung

Die Produkte sollten nur in der Originalverpackung oder einem geeigneten Ersatz transportiert werden.

Bei Nichtbenutzung sind die Betriebsmittel gegen Feuchtigkeit und Wärme zu schützen. Sie müssen in einem überdachten, trockenen und staubfreien Raum bei einer Temperatur von -20 °C bis 50 °C (-4 °F bis 122 °F) aufbewahrt werden.

## 4 Aufbauen und Anschließen

### 4.1 Montagehinweise

1. Prüfen Sie vor der Montage die Angaben auf dem Typenschild: Stimmen Typ, Ausführung, Netzspannung, Leistung und Einsatztemperatur mit Ihren Anforderungen überein?
2. Prüfen Sie optisch: Stimmt die Ausführung mit der von Ihnen bestellten Ausführung überein? Im Zweifelsfall prüfen Sie Ihre Unterlagen auf Richtigkeit. Entspricht die tragbare Entnahmesonde den am Einsatzort herrschenden Bedingungen?
3. Wird die Leitung mit Halterungen abgefangen, darf der Außendurchmesser max. 10 % durch Pressen verringert werden. Bei Überschreiten der 10 % Grenze können Heizleiter, Steuerleitungen und Fühlerleitungen beschädigt werden.
4. Sind im Heizschlauch Steueradern mitgeführt, achten Sie auf die elektrische Belastbarkeit dieser Adern. Der Standardquerschnitt beträgt  $0,75 \text{ mm}^2$ .
5. Bei nicht selbstregelnden Leitungen müssen immer entsprechende Temperaturregelgeräte verwendet werden. Die Reglerleistung, Fühlerart und Temperaturbereich müssen übereinstimmen.
6. Achten Sie darauf, dass die tragbare Entnahmesonde an einem Regler mit den entsprechenden Spezifikationen angeschlossen wird. Ein vertauschter Fühler lässt die Sonde bis zu ihrer Zerstörung aufheizen.
7. Bei Verlegen im Freien muss die tragbare Entnahmesonde vor Wind geschützt werden, da sie sonst abkühlt und eventuell ihre Solltemperatur nicht erreicht. Auch Regen oder direkter Sonneneinstrahlung sollte sie nicht längere Zeit ausgesetzt werden.
8. Ziehen Sie die tragbare Entnahmesonde nicht an der Armatur. Jede Armatur ist beständig gegen Druck, jedoch anfällig gegen Zug.
9. Ziehen Sie die tragbare Entnahmesonde nicht am Anschlusskabel.
10. Beachten Sie die besonderen Bestimmungen am Einsatzort. Prüfen Sie, ob die mit dem Medium in Berührung kommenden Materialien resistent bzw. beständig gegen die zu erwärmenden Medien sind (> siehe technische Daten).
11. Prüfen Sie ob umliegende Gegenstände, Anlagenteile oder sonstiges zu Schädigung oder Beeinträchtigung der Funktion der tragbaren Entnahmesonde führen können und entfernen oder beseitigen Sie diese.
12. Leitfähige, berührbare Teile sind in den Potentialausgleich einzubeziehen.

Die Verwendung einer Fehlerstrom-Schutzeinrichtung RCD (FI) von  $I_f < 30 \text{ mA}$  wird empfohlen.

#### HINWEIS

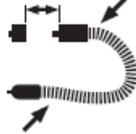
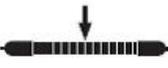


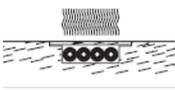
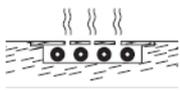
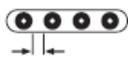
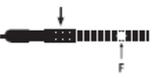
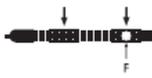
#### Mindestbiegeradien, Betriebstemperatur

Je nach Länge oder Nennquerschnitt der tragbaren Entnahmesonde sind entsprechende Mindestbiegeradien einzuhalten. Die max. Betriebstemperaturen sind auf dem Typenschild angegeben und dürfen in keinem Fall, an keiner Stelle überschritten werden. Für die Temperaturregelung sind entsprechend geeignete Regeleinrichtungen zu verwenden.

Generell gilt: Mindestbiegeradius  $> 5 \times$  Schlauchdurchmesser. Andere Biegeradien auf Anfrage möglich.

## 4.1.1 Anschluss der tragbaren Entnahmesonde

		Montagebild		Abhilfe
		Falsch	Richtig	
1	Sind die Heizschläuche zu kurz, kann der Heizschlauch an den Anschlüssen geknickt werden.			An den Anschlüssen ein gerades Stück (5 x Schlauchdurchmesser) mit einplanen. Ein größerer Biegeradius erhöht die Lebensdauer.
2	Ungünstiger Einbau lässt den Heizschlauch durchhängen.			Stützen oder Rollen mit Gegengewicht.
3	Bei aufgerollten Heizschläuchen entstehen durch Ziehen an den Enden eine Torsionsbeanspruchung und eine Unterschreitung der kleinsten Biegeradien.			Abrollen des Heizschlauchrings, nicht Abziehen des Heizschlauches. Mindestbiegeradien einhalten. (5 x Schlauchdurchmesser)
4	Eine Stauchung in der Längsachse durch falschen Einbau oder bei Bewegung verringert die Druckbeständigkeit. Dehnungsausgleich durch eingebaute Schläuche führt zu einer Zerstörung der Schläuche.			Bogen an den Anschlüssen.
5	Torsionsbewegungen führen zu einer Zerstörung des Heizschlauches. Sie entstehen oft durch falschen Einbau, vor allem durch Verdrehen des Schlauches bei der Montage.			Darauf achten, dass die Schlauchachsen parallel laufen und die Bewegungsrichtungen in einer Ebene liegen. Bei der Montage einen Gegenschlüssel verwenden, damit ein Verdrehen des Schlauches verhindert wird.

		Montagebild		Abhilfe
		Falsch	Richtig	
6	Umlenkungen sind durch Knickgefahr und Biegebeanspruchung besonders gefährlich.			Sattel oder Rolle mit entsprechendem Durchmesser wählen.
7	Eine starke Biegebeanspruchung hinter den Anschlüssen ist schädlich.			Rohrbogen einsetzen
				
				
8	Bei Handgeräten ist eine Knickgefahr besonders groß.			Entsprechend der Arbeitsstellung einen Bogen oder Knickschutz (z.B. Drahtspirale) verwenden.
9	Wenn z.B. pulverartige Substanzen, Kleber oder andere thermisch isolierende Materialien auf Heizschläuche geschüttet werden, treten an diesen Stellen Überhitzungen auf.			Konstantes Reinigen von diesen Materialien und Beheben der Ursache.
10	Werden Heizschläuche in einem geschlossenen Kanal oder Schacht verlegt, entsteht darin ein Wärmestau.			Schläuche dürfen sich nicht berühren. Außerdem ist für eine genügende Durchlüftung zu sorgen.
11	Eine Bündelung oder Verlegung mit gegenseitigem Kontakt der Schläuche führt zu Überhitzungen an diesen Kontaktstellen. Heizschläuche dürfen nicht aufgerollt betrieben werden, da dies zur Überhitzung führt.			Auf Abstand verlegen; Heizschläuche ausrollen
12	Ein Wärmestau mit Überhitzung entsteht auch durch Umwickeln des Heizschlauches mit anderen Materialien. Wird der Fühlerbereich umwickelt, dann kühlt der restliche Schlauchbereich ab.			
13	Bei Befestigung mit Schellen oder ähnlichen Teilen darauf achten, dass der äußere Aufbau nicht zusammengedrückt wird.			

## 4.2 Anschluss der Gasleitung

Für den Anschluss der Messgasleitung ( $\varnothing 6$  mm) sind bei den tragbaren Entnahmesonden folgende Punkte zu beachten, um Kältebrücken zu vermeiden:

- Achten Sie bei der Auswahl der Anschlussverschraubung auf eine möglichst kurze Bauform.

Nach Anschluss der Messgasleitung ist diese durch eine Schelle abzufangen und zu sichern.

### WARNUNG

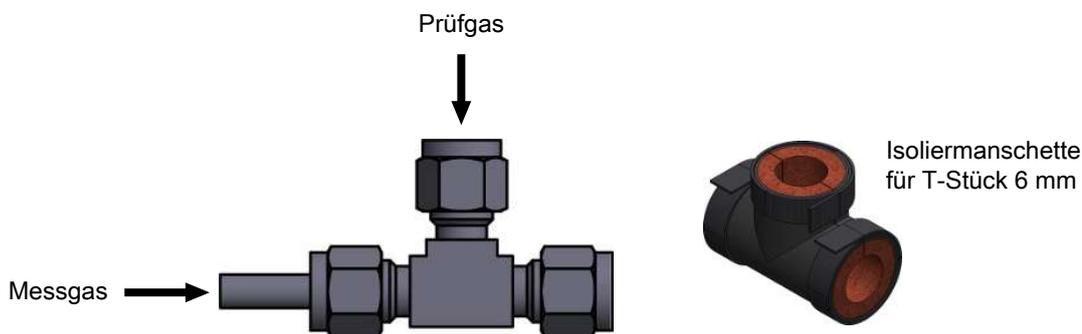


#### Gasaustritt

**Messgas kann gesundheitsschädlich sein!**  
Prüfen Sie die Leitungen auf Dichtheit.

## 4.3 Anschluss der Kalibriergasanschlussleitung (optional)

Zum Anschluss der Kalibriergasleitung wird ein T-Stück  $\varnothing 6$  mm benötigt. Zur Wärmeisolierung steht eine entsprechende Isoliermanschette zur Verfügung.



## 4.4 Elektrische Anschlüsse

### WARNUNG



#### Gefährliche Spannung

Der Anschluss darf nur von geschultem Fachpersonal vorgenommen werden.

### VORSICHT



#### Falsche Netzspannung

Falsche Netzspannung kann das Gerät zerstören.  
Bei Anschluss auf die richtige Netzspannung gemäß Typenschild achten.

Der Betreiber muss für das Gerät eine externe Trenneinrichtung installieren, die diesem Gerät erkennbar zugeordnet ist. Hierzu ist bauseitig eine der Spannung entsprechende Trennvorrichtung (Hauptschalter) sowie eine dem Leiterquerschnitt entsprechende Sicherung von max. 10 A vorzusehen. Führen Sie eine genaue Fehlerursachenanalyse durch.

### Spannungsfestigkeitsprüfung

(Wiederholungs-) Prüfungen der Spannungsfestigkeit müssen bei stationären Systemen mit 1 kV, bei mobilen Anwendungen mit 1,5 kV durchgeführt werden. Der Isolationswiderstand muss  $> 20 \text{ M}\Omega$  betragen.

### 4.4.1 Selbstregelnde Typen

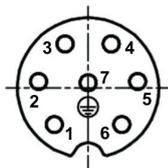
Diese Typen haben eine selbstregelnde Heizung und benötigen keinen separaten Temperaturregler. Die Anschlussspannung, 115 V AC 50/60 Hz oder 230 V AC 50/60 Hz, entnehmen Sie dem Typenschild.

### 4.4.2 Geregelt Typen

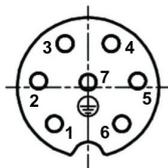
Diese Typen haben eine geregelte Heizung mit Pt100 und benötigen einen separaten Temperaturregler. Die Anschlussspannung, 115 V AC 50/60 Hz oder 230 V AC 50/60 Hz, entnehmen Sie dem Typenschild.

### 4.4.3 Steckerbelegung Anschlussstecker

#### Anschluss geregelte, beheizte Leitung

Anschluss	Pol	Belegung
	1	L 230/115 V
	2	N 230/115 V
	3	frei
	4	frei
	5	Pt100
	6	Pt100
	7	 PE

#### Anschluss selbstregelnde Leitung

Anschluss	Pol	Belegung
	1	frei
	2	frei
	3	N 230/115 V
	4	L 230/115 V
	5	frei
	6	frei
	7	 PE

### 4.4.4 Montage Flanschdose (optional)

Wenn Sie die Sonde nicht an ein Bühler-Aufbereitungssystem anschließen wollen, sehen Sie für die Flanschdose folgende Montageausschnitte vor:

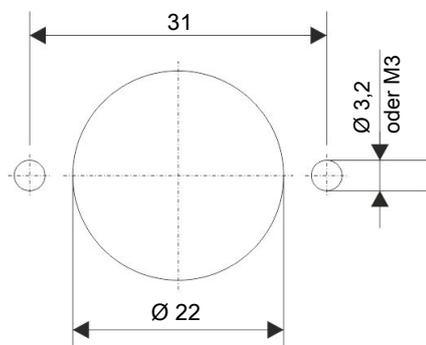


Abb. 1: Montageausschnitt Flanschdose

## 4.5 Montage des Austrittsfilters

**HINWEIS****Austrittsfilter**

Der Austrittsfilter ist beigelegt und muss vor Inbetriebnahme eingesetzt werden.  
**Betrieb ohne Austrittsfilter nicht zulässig!**



Abb. 2: Austrittsfilter

Gehen Sie zur Installation des Filters wie im Kapitel [Austausch des Austrittsfilters](#) [> Seite 14] beschrieben vor.

## 5 Betrieb und Bedienung

**HINWEIS**

Das Gerät darf nicht außerhalb seiner Spezifikation betrieben werden!

### 5.1 Betrieb der tragbaren Entnahmesonde

**HINWEIS****Geometrische Anordnung im Betrieb**

Die tragbare Entnahmesonde darf nie im zusammengerollten Zustand oder übereinander liegend betrieben werden. Sonst kann der Außenmantel zerstört werden!

1. Kontrollieren Sie die erste Aufheizphase genau, um eventuelle Fehler frühzeitig festzustellen und ggf. Sicherungsmaßnahmen durchführen zu können. Überwachen Sie den weiteren Betrieb der tragbaren Entnahmesonde.
2. Achten Sie darauf, dass das Medium an der Einlauf- oder Einströmstelle nicht heißer als die max. Temperatur der tragbaren Entnahmesonde ist. Die Sonde kann sonst an diesen Stellen Schaden nehmen.
3. Vermeiden Sie extreme Erschütterungen oder Bewegungen bei Betrieb der tragbaren Entnahmesonde (Rütteln, Vibrieren usw.).
4. Eine Armatur kann sich durch das erstarrte Medium zusetzen und erst nach einiger Aufheizzeit wieder frei werden. Versuchen Sie nie durch äußeres Aufheizen (z.B. durch einen Brenner etc.) die Wartezeit zu verkürzen. Dabei wird die tragbare Entnahmesonde beschädigt!
5. Sollten während des Betriebes Schäden oder Unregelmäßigkeiten an der Funktion der tragbaren Entnahmesonde auffallen, so ist dieser schnellstmöglich abzuschalten und vom Netz zu trennen.

## 6 Wartung

Bei Wartungsarbeiten ist folgendes zu beachten:

- Das Gerät darf nur von Fachpersonal gewartet werden, das mit den Sicherheitsanforderungen und den Risiken vertraut ist.
- Führen Sie nur Wartungsarbeiten aus, die in dieser Bedienungs- und Installationsanleitung beschrieben sind.
- Beachten Sie bei der Durchführung von Wartungsarbeiten jeglicher Art die relevanten Sicherheits- und Betriebsbestimmungen.

### GEFAHR

#### Elektrische Spannung



Gefahr eines elektrischen Schlages

- Trennen Sie das Gerät bei allen Arbeiten vom Netz.
- Sichern Sie das Gerät gegen unbeabsichtigtes Wiedereinschalten.
- Das Gerät darf nur von instruiertem, fachkundigem Personal geöffnet werden.
- Achten Sie auf die korrekte Spannungsversorgung.



### GEFAHR

#### Gas im Filter, Kondensat oder auch verbrauchte Filterelemente können giftig oder ätzend sein



Messgas kann gesundheitsgefährdend sein.

- Schalten Sie vor Beginn der Wartungsarbeiten die Gaszufuhr ab und spülen Sie die Gasleitungen gegebenenfalls mit Luft.
- Sorgen Sie gegebenenfalls für eine sichere Ableitung des Gases.
- Schützen Sie sich bei der Wartung vor giftigen / ätzenden Gasen. Tragen Sie die entsprechende Schutzausrüstung.



### VORSICHT

#### Heiße Oberfläche



Verbrennungsgefahr

Im Betrieb kann je nach Betriebsparametern eine Gehäusetemperatur von über 100 °C entstehen.

Lassen Sie das Gerät erst abkühlen, bevor Sie mit den Wartungsarbeiten beginnen.

### VORSICHT

#### Überdruck



Das Gerät darf beim Öffnen nicht unter Druck bzw. Spannung stehen.

Schließen Sie vor dem Öffnen gegebenenfalls die Gaszufuhr und sorgen Sie prozessseitig für einen unbedenklichen Druck.

### 6.1 Wartung Heizschlauch

- Sollten sich am Heizschlauch oder an der Netzanschlussleitung äußere Defekte zeigen, so muss der Heizschlauch sofort vom Netz getrennt, ausgebaut und zur Überprüfung ins Werk eingeschickt werden. Öffnen Sie niemals selbsttätig den Heizschlauch oder dessen Komponenten.
- Überprüfungen oder Wartungen sollten in regelmäßigen Zeitabständen mindestens aber alle 6 Monate durch eine Elektrofachkraft unter Verwendung geeigneter Mess- und Prüfgeräte am Heizschlauch durchgeführt werden, um die Betriebssicherheit zu gewährleisten. Die Prüfintervalle müssen den Betriebsbedingungen vor Ort angepasst werden.
- Sollte ein Begrenzer bleibend abschalten, so ist vor erneuter Inbetriebnahme die Ursache zu analysieren und entsprechende Maßnahmen zu ergreifen, dass dies nicht mehr auftreten kann.
- Die Lebensdauer des Heizschlauches ist abhängig von dessen Einsatzbedingungen. Bei rauem Betrieb ist sie geringer als bei einem gelegentlichen Einsatz unter optimalen Bedingungen.

## 6.2 Wartung des Filterelementes

Die tragbare Entnahmesonde ist mit einem Partikelfilter ausgerüstet, der je nach Schmutzanfall gewechselt werden muss. Dazu die Spannungszufuhr unterbrechen und falls vorhanden das Absperrventil zum Prozess schließen bzw. den Prozess abschalten.

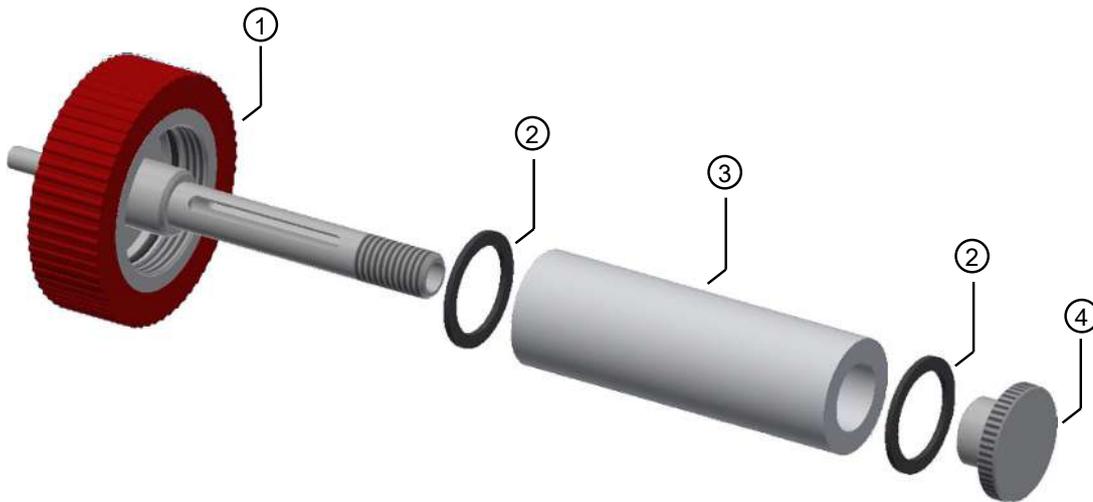
### HINWEIS



Die **Keramikfilterelemente** sind von ihrer Beschaffenheit sehr zerbrechlich. Daher die Elemente vorsichtig handhaben und nicht fallen lassen.  
Die **Filterelemente aus Edelstahl** können in einem Ultraschallbad gereinigt und öfters wiederverwendet werden, in diesem Falle verwenden Sie auf jeden Fall neue Dichtungen am Filter.

## 6.3 Austausch des Austrittsfilters

- Die Schraubkappe (1) am hinteren Ende der Sonde abdrehen und herausziehen.
- Die Rändelmutter (4) abschrauben.
- Filterelement (3) und Dichtungen (2) abziehen.
- Falls erforderlich, Heizschlauch durch Ausblasen oder mit einem Reinigungsstab von innen reinigen.
- Vor Montage des neuen Filterelements die Dichtungen (2) erneuern (Dichtungen gehören zum Lieferumfang des Filterelements).
- In umgekehrter Reihenfolge zusammensetzen.
- Abschließend die Schraubkappe (1) mit neuem Filterelement eindrehen.



1 Schraubkappe	2 Dichtung
3 Filterelement	4 Rändelmutter

## 7 Service und Reparatur

Sollte ein Fehler beim Betrieb auftreten, finden Sie in diesem Kapitel Hinweise zur Fehlersuche und Beseitigung.

Reparaturen an den Betriebsmitteln dürfen nur von Bühler autorisiertem Personal ausgeführt werden.

Sollten Sie Fragen haben, wenden Sie sich bitte an unseren Service:

**Tel.: +49-(0)2102-498955** oder Ihre zuständige Vertretung

Ist nach Beseitigung eventueller Störungen und nach Einschalten der Netzspannung die korrekte Funktion nicht gegeben, muss das Gerät durch den Hersteller überprüft werden. Bitte senden Sie das Gerät zu diesem Zweck in geeigneter Verpackung an:

**Bühler Technologies GmbH**

**- Reparatur/Service -**

**Harkortstraße 29**

**40880 Ratingen**

**Deutschland**

Bringen Sie zusätzlich die RMA - Dekontaminierungserklärung ausgefüllt und unterschrieben an der Verpackung an. Ansonsten ist eine Bearbeitung Ihres Reparaturauftrages nicht möglich.

Das Formular befindet sich im Anhang dieser Anleitung, kann aber auch zusätzlich per E-Mail angefordert werden:

**service@buehler-technologies.com.**

### 7.1 Fehlersuche und Beseitigung

#### VORSICHT



#### Risiko durch fehlerhaftes Gerät

Personen- oder Sachschäden möglich.

- a) Schalten Sie das Gerät aus und trennen Sie es vom Netz.
- b) Beheben Sie Störungen am Gerät umgehend. Das Gerät darf bis zur Beseitigung der Störung nicht mehr in Betrieb genommen werden.



Problem / Störung	Mögliche Ursache	Abhilfe
Kein bzw. verminderter Gasdurchfluss	– Filterelement verstopft	– Filterelement reinigen bzw. austauschen, Entnahmerohr reinigen
	– Fehlerhafter Anschluss der beheizten Leitung	– Anschluss nach Kapitel <a href="#">Anschluss der tragbaren Entnahmesonde</a> [> Seite 7] durchführen.
Temperaturalarm	– Aufheizphase noch nicht beendet	– Aufheizphase abwarten
	– Heizung	– Sonde zur Reparatur einschicken
Keine Heizleistung	– Keine / falsche Spannungsversorgung	– Spannungsversorgung überprüfen
Kondensatbildung	– Heizung defekt	– Sonde zur Reparatur einschicken
	– Kältebrücken an der Entnahmestelle	– Kältebrücken durch Isolierung beseitigen

Tab. 1: Fehlersuche und Beseitigung

## 7.2 Verbrauchsmaterial und Zubehör

Artikel-Nr.	Beschreibung
46770070	Transportkoffer
	<b>Filterelemente</b>
46770020	Filterelement Sintermetall inkl. Dichtungen; Material: 1.4404/Viton
46770030	Filterelement Keramik inkl. Dichtungen; Material: Keramik/Viton
	<b>Entnahmerohre</b>
467700030500	Montage-Stopfen konisch $\varnothing 20-60$ mit Entnahmerohr; Material: 1.4571/1.4401; Länge 500 mm
467700060500	Montage-Stopfen konisch $\varnothing 20-60$ mit Entnahmerohr; Länge 500 mm Material: Hastelloy/1.4571/1.4401
462220010500	Entnahmerohr Länge 500 mm, Material: 1.4571, $T_{\max}$ 600 °C
462220060500	Entnahmerohr Länge 500 mm, Material: Hastelloy, $T_{\max}$ 400 °C
462220040500	Entnahmerohr Länge 500 mm, Material: Inconel, $T_{\max}$ 1050 °C
	Weitere Entnahmerohre finden Sie im Zubehörcodeblatt für Gasentnahmesonden DB461099
	<b>Montagezubehör</b>
46770004	Montage-Stopfen R2; Material: 1.4571/1.4401
46770001	Montageflansch DN65 PN6; Material: 1.4571/1.4401
46770002	Montageflansch ANSI DN3"-150; Material: 1.4571/1.4401
46770005	Befestigungsbügel mit 2 m Kette; EPDM/Stahl verzinkt
46770060	T-Stück, 6 mm, Material Edelstahl für Prüfgas
46770050	Isoliermanschette T-Stück
467700202	Dichtungen Satz, Material Viton für FE Sintermetall
467700302	Dichtungen Satz, Material Viton für FE Keramik
9146100267	Flanschdose 6 pol. + PE
467707	O-Ring für Schraubkappe

## 8 Entsorgung

Bei der Entsorgung der Produkte sind die jeweils zutreffenden nationalen gesetzlichen Vorschriften zu beachten und einzuhalten. Bei der Entsorgung dürfen keine Gefährdungen für Gesundheit und Umwelt entstehen.

Auf besondere Entsorgungshinweise innerhalb der Europäischen Union (EU) von Elektro- und Elektronikprodukten deutet das Symbol der durchgestrichenen Mülltonne auf Rädern für Produkte der Bühler Technologies GmbH hin.



Das Symbol der durchgestrichenen Mülltonne weist darauf hin, dass die damit gekennzeichneten Elektro- und Elektronikprodukte vom Hausmüll getrennt entsorgt werden müssen. Sie müssen fachgerecht als Elektro- und Elektronikaltgeräte entsorgt werden.

Bühler Technologies GmbH entsorgt gerne Ihr Gerät mit diesem Kennzeichen. Dazu senden Sie das Gerät bitte an die untenstehende Adresse.



Wir sind gesetzlich verpflichtet, unsere Mitarbeiter vor Gefahren durch kontaminierte Geräte zu schützen. Wir bitten daher um Ihr Verständnis, dass wir die Entsorgung Ihres Altgeräts nur ausführen können, wenn das Gerät frei von jeglichen aggressiven, ätzenden oder anderen gesundheits- oder umweltschädlichen Betriebsstoffen ist. **Für jedes Elektro- und Elektronikaltgerät ist das Formular „RMA-Formular und Erklärung über Dekontaminierung“ auszustellen, dass wir auf unserer Website bereithalten. Das ausgefüllte Formular ist sichtbar von außen an der Verpackung anzubringen.**

Für die Rücksendung von Elektro- und Elektronikaltgeräten nutzen Sie bitte die folgende Adresse:

Bühler Technologies GmbH  
WEEE  
Harkortstr. 29  
40880 Ratingen  
Deutschland

Bitte beachten Sie auch die Regeln des Datenschutzes und dass Sie selbst dafür verantwortlich sind, dass sich keine personenbezogenen Daten auf den von Ihnen zurückgegebenen Altgeräten befinden. Stellen Sie bitte deshalb sicher, dass Sie Ihre personenbezogenen Daten vor Rückgabe von Ihrem Altgerät löschen.

## 9 Anhang

### 9.1 Technische Daten

#### Technische Daten Smartline

Aufwärmzeit bei 25 °C	ca. 30 Minuten
Umgebungstemperatur	-20 °C bis +40 °C
Max. Betriebstemperatur	Je nach Heizschlauchtyp auf dem Typenschild
Heizung	regelbar mit Pt100, 100 W/m, max. 180 °C selbstregelnd, 60 W/m, 120 °C
Staubbelastung	max. 2 g/m <sup>3</sup>
Temperatur im Kamin	max. 400 °C – 1050 °C abhängig vom Entnahmerohr, siehe Verbrauchsmaterial und Zubehör
Druck	max. 6 bar
Schutzart	IP 54

#### Elektrische Kenndaten

##### Netzanschluss

Spannung (Versorgung über tragbare Aufbereitung PCS.smart möglich)	230 V AC - 60 W/m oder 100 W/m +/- 10% 115 V AC - 60 W/m oder 100 W/m +/- 10%
Länge	1 m

#### Mechanische Kenndaten

Heizschlauchdurchmesser	ca. 32 mm
Heizschlauchlänge	3 oder 5 m
Gewicht	ca. 2,3 kg bei 3 m Länge ca. 3,7 kg bei 5 m Länge

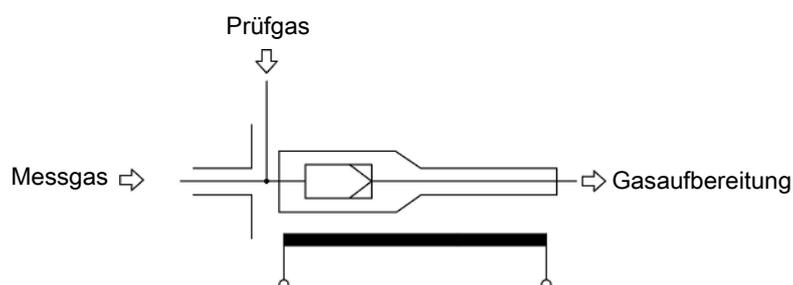
#### Materialien

Material	Silikon, PTFE, Edelstahl, Polyamid
Medienberührende Teile	Edelstahl 1.4571, 1.4404, 1.4305, PTFE
Biegeradius	min. 140 mm
PTFE-Seele	DN 4/6
Endabschluss	Edelstahl, Ø6 mm

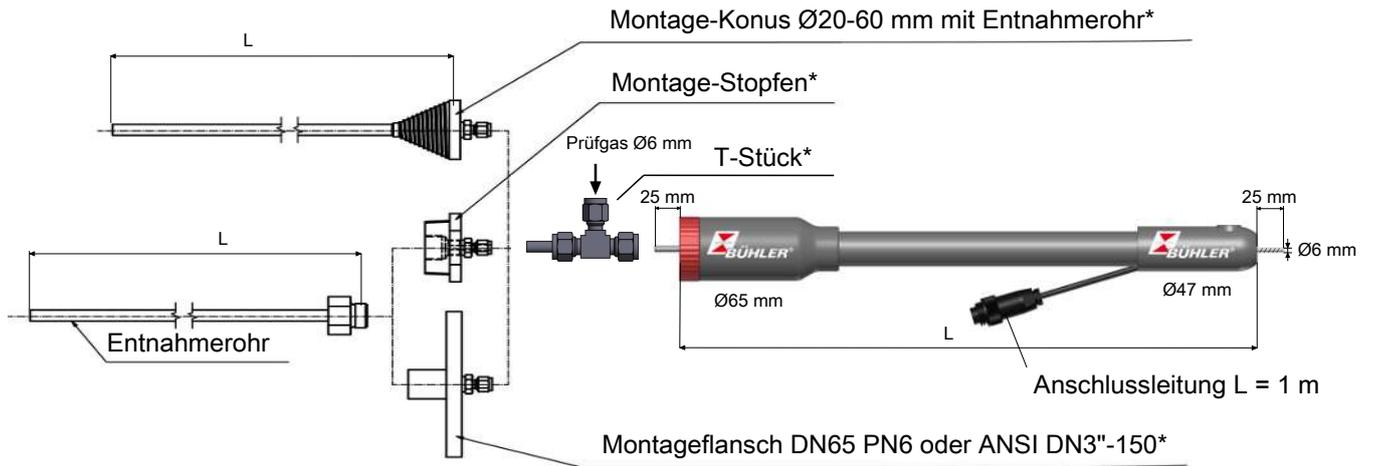
#### Transportkoffer (Zubehör)

Außenmaße	ca. 575 mm x 470 mm x 205 mm
bietet Platz für folgende Teile	Smartline 3 m/5 m, 3 x Filterelement, 2 x Entnahmerohr, 2 x Montage-Stopfen, 2 x Montageflansch, Befestigungsbügel mit Kette, T-Stück mit Isolierung, 2 x Fach für Kleinteile, Betriebsanleitung

### 9.2 Flussplan



### 9.3 Zeichnung



Befestigungsbügel mit 2 m Kette\*



Isoliermanschette für T-Stück 6 mm\*



\*optional

## 10 Beigefügte Dokumente

- Konformitätserklärung KX460024
- RMA - Dekontaminierungserklärung

**EU-Konformitätserklärung**  
**EU Declaration of Conformity**



Hiermit erklärt Bühler Technologies GmbH,  
dass die nachfolgenden Produkte den  
wesentlichen Anforderungen der Richtlinie

*Herewith declares Bühler Technologies GmbH  
that the following products correspond to the  
essential requirements of Directive*

**2014/35/EU**  
**(Niederspannungsrichtlinie / low voltage directive)**

in ihrer aktuellen Fassung entsprechen.

*in its actual version.*

Folgende Richtlinie wurde berücksichtigt:

*The following directive was regarded:*

**2014/30/EU (EMV/EMC)**

**Produkt / products:** Tragbare Entnahmesonde / *Portable sample probe*  
**Typ / type:** Smartline

Das Betriebsmittel dient zum Betrieb in Gasanalysensystemen, insbesondere für den Einsatz mit einer  
mobilen Messgasaufbereitung.

*The equipment is intended for conditioning of sample gas, especially for use with portable  
sample gas conditioning systems.*

Das oben beschriebene Produkt der Erklärung erfüllt die einschlägigen  
Harmonisierungsrechtsvorschriften der Union:

*The object of the declaration described above is in conformity with the relevant Union harmonisation  
legislation:*

**EN 60519-1:2015**

**EN 61010-1:2010/A1:2019/AC:2019-04**

Die alleinige Verantwortung für die Ausstellung dieser Konformitätserklärung trägt der Hersteller.  
*This declaration of conformity is issued under the sole responsibility of the manufacturer.*

Dokumentationsverantwortlicher für diese Konformitätserklärung ist Herr Stefan Eschweiler mit  
Anschrift am Firmensitz.

*The person authorized to compile the technical file is Mr. Stefan Eschweiler located at the company's  
address.*

Ratingen, den 17.02.2023

Stefan Eschweiler  
Geschäftsführer – *Managing Director*

Frank Pospiech  
Geschäftsführer – *Managing Director*

## UK Declaration of Conformity



The manufacturer Bühler Technologies GmbH declares, under the sole responsibility, that the product complies with the requirements of the following UK legislation:

### **Electrical Equipment Safety Regulations 2016**

The following legislation were regarded:

### **Electromagnetic Compatibility Regulations 2016**

**Product:** Portable sample probe  
**Type:** Smartline

The equipment is intended for conditioning of sample gas, especially for use with portable sample gas conditioning systems.

The object of the declaration described above is in conformity with the relevant designated standards:

**EN 61010-1:2010/A1:2019/AC:2019-04**

**EN 60519-1:2015**

Ratingen in Germany, 17.02.2023

A handwritten signature in blue ink, appearing to read 'Stefan Eschweiler'.

Stefan Eschweiler  
Managing Director

A handwritten signature in blue ink, appearing to read 'Frank Pospiech'.

Frank Pospiech  
Managing Director

# RMA-Formular und Erklärung über Dekontaminierung

## RMA-Form and explanation for decontamination



RMA-Nr./ RMA-No.

Die RMA-Nr. bekommen Sie von Ihrem Ansprechpartner im Vertrieb oder Service. Bei Rücksendung eines Altgeräts zur Entsorgung tragen Sie bitte in das Feld der RMA-Nr. "WEEE" ein./ You may obtain the RMA number from your sales or service representative. When returning an old appliance for disposal, please enter "WEEE" in the RMA number box.

Zu diesem Rücksendeschein gehört eine Dekontaminierungserklärung. Die gesetzlichen Vorschriften schreiben vor, dass Sie uns diese Dekontaminierungserklärung ausgefüllt und unterschrieben zurücksenden müssen. Bitte füllen Sie auch diese im Sinne der Gesundheit unserer Mitarbeiter vollständig aus./ This return form includes a decontamination statement. The law requires you to submit this completed and signed decontamination statement to us. Please complete the entire form, also in the interest of our employee health.

### Firma/ Company

Firma/ Company

Straße/ Street

PLZ, Ort/ Zip, City

Land/ Country

Gerät/ Device

Anzahl/ Quantity

Auftragsnr./ Order No.

### Ansprechpartner/ Person in charge

Name/ Name

Abt./ Dept.

Tel./ Phone

E-Mail

Serien-Nr./ Serial No.

Artikel-Nr./ Item No.

### Grund der Rücksendung/ Reason for return

- Kalibrierung/ Calibration       Modifikation/ Modification  
 Reklamation/ Claim             Reparatur/ Repair  
 Elektroaltgerät/ Waste Electrical & Electronic Equipment (WEEE)  
 andere/ other

bitte spezifizieren/ please specify

### Ist das Gerät möglicherweise kontaminiert?/ Could the equipment be contaminated?

- Nein, da das Gerät nicht mit gesundheitsgefährdenden Stoffen betrieben wurde./ No, because the device was not operated with hazardous substances.  
 Nein, da das Gerät ordnungsgemäß gereinigt und dekontaminiert wurde./ No, because the device has been properly cleaned and decontaminated.  
 Ja, kontaminiert mit:/ Yes, contaminated with:



explosiv/  
explosive



entzündlich/  
flammable



brandfördernd/  
oxidizing



komprimierte  
Gase/  
compressed  
gases



ätzend/  
caustic



giftig,  
Lebensgefahr/  
poisonous, risk  
of death



gesundheitsge-  
fährdend/  
harmful to  
health



gesund-  
heitsschädlich/  
health hazard



umweltge-  
fährdend/  
environmental  
hazard

### Bitte Sicherheitsdatenblatt beilegen!/ Please enclose safety data sheet!

Das Gerät wurde gespült mit:/ The equipment was purged with:

*Diese Erklärung wurde korrekt und vollständig ausgefüllt und von einer dazu befugten Person unterschrieben. Der Versand der (dekontaminierten) Geräte und Komponenten erfolgt gemäß den gesetzlichen Bestimmungen.*

*This declaration has been filled out correctly and completely, and signed by an authorized person. The dispatch of the (decontaminated) devices and components takes place according to the legal regulations.*

Falls die Ware nicht gereinigt, also kontaminiert bei uns eintrifft, muss die Firma Bühler sich vorbehalten, diese durch einen externen Dienstleister reinigen zu lassen und Ihnen dies in Rechnung zu stellen.

Should the goods not arrive clean, but contaminated, Bühler reserves the right, to commission an external service provider to clean the goods and invoice it to your account.

Firmenstempel/ Company Sign

Datum/ Date

rechtsverbindliche Unterschrift/ Legally binding signature



### Vermeiden von Veränderung und Beschädigung der einzusendenden Baugruppe

Die Analyse defekter Baugruppen ist ein wesentlicher Bestandteil der Qualitätssicherung der Firma Bühler Technologies GmbH. Um eine aussagekräftige Analyse zu gewährleisten muss die Ware möglichst unverändert untersucht werden. Es dürfen keine Veränderungen oder weitere Beschädigungen auftreten, die Ursachen verdecken oder eine Analyse unmöglich machen.

### Umgang mit elektrostatisch sensiblen Baugruppen

Bei elektronischen Baugruppen kann es sich um elektrostatisch sensible Baugruppen handeln. Es ist darauf zu achten, diese Baugruppen ESD-gerecht zu behandeln. Nach Möglichkeit sollten die Baugruppen an einem ESD-gerechten Arbeitsplatz getauscht werden. Ist dies nicht möglich sollten ESD-gerechte Maßnahmen beim Austausch getroffen werden. Der Transport darf nur in ESD-gerechten Behältnissen durchgeführt werden. Die Verpackung der Baugruppen muss ESD-konform sein. Verwenden Sie nach Möglichkeit die Verpackung des Ersatzteils oder wählen Sie selber eine ESD-gerechte Verpackung.

### Einbau von Ersatzteilen

Beachten Sie beim Einbau des Ersatzteils die gleichen Vorgaben wie oben beschrieben. Achten Sie auf die ordnungsgemäße Montage des Bauteils und aller Komponenten. Versetzen Sie vor der Inbetriebnahme die Verkabelung wieder in den ursprünglichen Zustand. Fragen Sie im Zweifel beim Hersteller nach weiteren Informationen.

### Einsenden von Elektroaltgeräten zur Entsorgung

Wollen Sie ein von Bühler Technologies GmbH stammendes Elektroprodukt zur fachgerechten Entsorgung einsenden, dann tragen Sie bitte in das Feld der RMA-Nr. „WEEE“ ein. Legen Sie dem Altgerät die vollständig ausgefüllte Dekontaminierungserklärung für den Transport von außen sichtbar bei. Weitere Informationen zur Entsorgung von Elektroaltgeräten finden Sie auf der Webseite unseres Unternehmens.

### Avoiding alterations and damage to the components to be returned

Analysing defective assemblies is an essential part of quality assurance at Bühler Technologies GmbH. To ensure conclusive analysis the goods must be inspected unaltered, if possible. Modifications or other damages which may hide the cause or render it impossible to analyse are prohibited.

### Handling electrostatically conductive components

Electronic assemblies may be sensitive to static electricity. Be sure to handle these assemblies in an ESD-safe manner. Where possible, the assemblies should be replaced in an ESD-safe location. If unable to do so, take ESD-safe precautions when replacing these. Must be transported in ESD-safe containers. The packaging of the assemblies must be ESD-safe. If possible, use the packaging of the spare part or use ESD-safe packaging.

### Fitting of spare parts

Observe the above specifications when installing the spare part. Ensure the part and all components are properly installed. Return the cables to the original state before putting into service. When in doubt, contact the manufacturer for additional information.

### Returning old electrical appliances for disposal

If you wish to return an electrical product from Bühler Technologies GmbH for proper disposal, please enter "WEEE" in the RMA number box. Please attach the fully completed decontamination declaration form for transport to the old appliance so that it is visible from the outside. You can find more information on the disposal of old electrical appliances on our company's website.

