

# MANOMETER

## BETRIEBSANLEITUNG



Deutsch

# Barby + Kühner

Mess- und Regeltechnik – Laborbedarf

Barby+Kühner GmbH  
Birkenstr. 14  
D-96253 Untersiemau

**Telefon:** 09565 / 9495-0  
**Telefax:** 09565 / 9495-23  
**Internet:** [www.barby-kuehner.de](http://www.barby-kuehner.de)  
**E-Mail:** [info@barby-kuehner.de](mailto:info@barby-kuehner.de)

**Barby+Kühner GmbH**  
Birkenstr. 14  
D-96253 Untersiemau

**Telefon:** 09565 / 9495-0  
**Telefax:** 09565 / 9495-23  
**E-Mail:** [info@barby-kuehner.de](mailto:info@barby-kuehner.de)

## Sicherheitshinweise

Bevor Sie das Gerät installieren, lesen Sie diese Betriebsanleitung sorgfältig durch.

Werden die darin enthaltenen Anweisungen, insbesondere die Sicherheitshinweise nicht beachtet, können Gefahren für Mensch, Umwelt, Gerät und Anlage die Folge sein.

Das Gerät entspricht dem aktuellen Stand der Technik. Dies betrifft die Funktionsweise und den sicheren Betrieb des Gerätes.

Um eine sichere Bedienung zu gewährleisten, ist sachkundiges und sicherheitsbewusstes Verhalten der Bediener erforderlich.

Die ARMANO Messtechnik GmbH gewährt persönlich oder durch entsprechende Literatur Hilfestellung für die Anwendung der Produkte. Der Kunde prüft die Einsetzbarkeit des Produktes auf der Basis unserer technischen Informationen. In kunden- und anwendungsspezifischen Tests überprüft der Kunde die Eignung des Produktes für seinen Verwendungszweck. Mit dieser Prüfung gehen Gefahr und Risiko auf unseren Kunden über. Unsere Gewährleistung erlischt bei nicht sachgemäßer Verwendung.

### **Qualifiziertes Personal:**

Das Personal, das mit dem Einbau, der Bedienung und der Instandhaltung des Gerätes beauftragt wird, muss die entsprechende Qualifikation aufweisen. Dies kann durch Schulung oder entsprechende Unterweisung geschehen. Dem Personal muss der Inhalt der vorliegenden Betriebsanleitung bekannt und jederzeit zugänglich sein.

### **Allgemeine Sicherheitshinweise:**

- Bei allen Arbeiten sind die bestehenden nationalen Vorschriften zur Unfallverhütung und Sicherheit am Arbeitsplatz einzuhalten. Vorhandene interne Vorschriften des Betreibers sind zu beachten, auch wenn diese nicht in dieser Anleitung genannt werden.
- Verwenden Sie das Gerät nur in einwandfreiem Zustand. Beschädigte oder fehlerhafte Geräte müssen sofort überprüft und ggf. ersetzt werden.
- Verwenden Sie bei Montage, Anschluss und Demontage des Gerätes nur passende Werkzeuge.
- Die Geräte sind vor groben Verschmutzungen und starken Umgebungstemperaturschwankungen zu schützen.
- Typenschilder oder sonstige Hinweise auf dem Gerät dürfen weder entfernt noch unkenntlich gemacht werden, da sonst jegliche Garantie und Herstellerverantwortung erlischt.

**ACHTUNG! Bei Nichtbeachten der entsprechenden Vorschriften können schwere Körperverletzungen und / oder Sachschäden auftreten.**

Um die Messgenauigkeit und die Lebensdauer des Gerätes zu gewährleisten und um Beschädigungen zu vermeiden, sind die Grenzwerte unbedingt einzuhalten. Bei sichtbaren Beschädigungen oder Funktionsstörungen ist das Gerät sofort außer Betrieb zu setzen. Alle Teile müssen bei der Montage von Gerät und Anschlüssen gegen direktes Berühren geschützt sein.

### **Spezielle Sicherheitshinweise:**

Warnhinweise, die sich speziell auf einzelne Funktionsabläufe oder Tätigkeiten beziehen, finden Sie vor den entsprechenden Stellen in dieser Betriebsanleitung.

### **Gerätebeschreibung**

Druckmittlersysteme sind geschlossene Systeme, bestehend aus den Komponenten Druckmittler mit oder ohne Kapillarleitung und Druckmessgerät. Die Verbindungen dürfen unter keinen Umständen getrennt oder in irgendeiner Form geöffnet werden. Geringste Undichtigkeiten führen zum Verlust der Übertragungsflüssigkeit, was wiederum zu Messfehlern bzw. Beeinträchtigungen der Funktion führt. Die Membranen sind wegen ihrer geringen Dicken von nur wenigen µm sehr empfindlich und dürfen nicht beschädigt werden.

Bitte beachten Sie neben den Hinweisen in dieser Betriebsanleitung auch die Hinweise in den Betriebsanleitungen der jeweils angebauten Druckmessgeräte.

### **Hygiene**

#### **Beschreibung 3A-Zulassung**

Für Clampdruckmittler sowie Druckmittler nach DIN 11 851 dürfen nur Dichtungen mit 3A-Zulassung verwendet werden. Die verwendeten Dichtungen müssen selbstzentrierend und substanzuell bündig zur Messstoffseite sein. Dichtungen aus Gummi müssen für CIP-Anwendungen gemäß 3A, Class I oder Class II entsprechen.

#### **Festlegung der Einbaulage:**

Die Einbaulage der Manometer ist durch das Lagezeichen auf dem Zifferblatt angegeben. Wenn auf dem Zifferblatt kein Lagezeichen angegeben ist, müssen Manometer senkrecht eingebaut werden (nach DIN EN 837).

Das Messstoff muss abfließen können. Manometer und Druckmittler nicht mit dem „Kopf“ nach unten einbauen.

Am Tank angeschweißte Teile müssen bündig zur Tankinnenwand angebracht werden. Die Oberflächenrauheit der Schweißnähte darf maximal  $R_a = 0,8 \mu\text{m}$  betragen.

### **Montagehinweise**

- Überprüfen Sie, ob für den Einsatzfall das geeignete Gerät vorliegt.
- Belassen Sie den Druckmittler für die Lagerung bis zur Montage in der Originalverpackung und lagern sie das Gerät geschützt vor Schäden durch äußere Einwirkung.
- Versiegelte Füllöffnungen oder Verschraubungen dürfen nicht beschädigt werden.
- Beschädigungen der Membrane jeglicher Art sind zu vermeiden. Schutzkappe erst unmittelbar vor der Montage entfernen.
- Um die erforderliche Dichtheit und eine einwandfreie Funktion zu gewährleisten, sind bei der Montage geeignete Dichtungen zu verwenden.
- Zur Montage müssen der jeweiligen Verschraubungsnorm entsprechend geeignete Schrauben, Muttern, etc. verwendet werden.

### **Zulässige Umgebungs- und Prozesstemperatur**

Bei der Ausführung des Druckmittlersystems ist darauf zu achten, dass die zulässigen Umgebungs- und Prozesstemperaturen gem. Datenblatt bzw. auftragsbezogener Vereinbarung nicht über- und auch nicht unterschritten werden. Schwankende Temperaturen insbesondere bei Verwendung einer Kapillarleitung beeinflussen die Genauigkeit des Messsystems. Die Temperatureinsatzgrenzen sind der Auftragsbestätigung zu entnehmen.

### **Einsatz von Druckmittlern für explosionsgefährdete Bereiche**

Druckmittler sind grundsätzlich für den Einbau in oder an explosionsgefährdete Bereiche geeignet. Sie fallen allerdings nicht in den Anwendungsbereich der Richtlinie 2014 / 34 / EC, da sie keine eigenen potentiellen Zündquellen beinhalten.

### **Einsatz von Druckmittlern für explosionsgefährdete Bereiche**

Beim Einsatz von Druckmittlern für explosionsgefährdete Bereiche müssen in jedem Falle folgende Punkte berücksichtigt werden:

- Die mit den Druckmittlern eingesetzten Messelemente (Manometer) müssen für die entsprechende angeschlossene Zone (Prozess) und umgebende Zone (Umgebung) zugelassen sein.
- Die zulässigen Umgebungstemperaturen von Druckmessumformern oder Manometern dürfen nicht überschritten werden.

Elektrostatische Aufladungen am Druckmittler müssen vermieden werden:

- Druckmittler aus Kunststoff oder Druckmittler mit Kunststoffbeschichtung/-auskleidung sind unzulässig. (Ausnahme: antistatische Beschichtung ohne Auskleidung)
- Der Druckmittler sowie der Behälter oder die Rohrleitung muss geerdet sein.

Um die Dichtheit des Druckmittlers zu gewährleisten und damit eine Zonenverschleppung zu verhindern, ist folgendes zu beachten:

- Der Anbau eines Druckmittlers an den Behälter/Rohrleitung hat dauerhaft technisch dicht zu erfolgen. Dies ist durch Maßnahmen gemäß TRBS 2152 Teil 2 zu gewährleisten.
- Der Druckmittler mit seiner Membrane muss gegen die Prozessstoffe chemisch und mechanisch beständig sein.
- Der Druckmittler muss mindestens die gleiche mechanische Festigkeit (Druckstufe) wie der Behälter oder die Rohrleitung aufweisen.

### **Darüber hinausgehende Anforderungen für den Einsatz in bestimmten Zonen:**

#### **Einsatz in oder an explosionsgefährdete Bereiche der Zonen 20, 21 oder 22:**

- Die maximale Messstofftemperatur darf  $\frac{2}{3}$  der Zündtemperatur (Staubwolke) der explosionsfähigen Stäube nicht überschreiten und muss mindestens 75 °C unterhalb der Glimmtemperatur (Zündtemperatur einer 5 mm Staubschicht) liegen. Weiterhin muss die maximale Betriebstemperatur kleiner als die volumenabhängige Selbstentzündungstemperatur des Staubes sein.

### **Einsatz an explosionsgefährdete Bereiche der Zone 0:**

Der Anbau an Zone 0 darf nur mit einer Flammensperre erfolgen, dabei die Betriebstemperatur von 60 °C für Druckmessgeräte nicht überschreiten.

#### **Wartung / Reinigung, Lagerung und Transport VORSICHT! Materialschaden und Garantieverlust!**

Bei kundenseitigen Veränderungen oder Eingriffen am Gerät können wichtige Bauteile oder Komponenten beschädigt werden. Durch den Eingriff erlischt jegliche Garantie und Herstellerverantwortung! **NE** Verändern Sie niemals das Gerät und führen Sie keine Reparaturen selbst daran durch.

#### **Wartung:**

Unsere Druckmittler sind wartungsfrei.

Zur Sicherstellung der Messgenauigkeit und Funktion empfehlen wir, die Geräte regelmäßig zu überprüfen. Dabei ist das Gerät vom Prozess zu trennen und mit einer Druckprüfvorrichtung zu kontrollieren.

Das Gerät kann nicht vom Anwender repariert werden. Sollten Störungen auftreten, die sich nicht ohne Eingriff in das Gerät beheben lassen, schicken Sie bitte das Gerät an uns ein. Anfallende Reparaturen dürfen ausschließlich vom Hersteller durchgeführt werden. Dem Reparaturauftrag sollte eine Beschreibung des Messstoffes bzw. eine Kontaminationserklärung beigefügt sein.

#### **Reinigung:**

- Reinigen das Gerät mit einem trockenen oder leicht angefeuchteten, weichen Tuch.
- Verwenden Sie keine scharfen Gegenstände oder aggressive Reinigungsmittel beim Reinigen.

#### **Lagerung und Transport:**

- Legen Sie das Gerät zur Lagerung / zum Transport sorgfältig zurück in die Original oder eine vergleichbare Verpackung.
- Vermeiden Sie Stöße oder starke Erschütterungen.
- Schützen Sie das Gerät vor Schädigungen durch äußere Einwirkungen.
- Für die Lagerung sind die angegebenen Temperaturgrenzen angegebener Druckmessgeräte nicht zu überschreiten. (Bei Manometer siehe DIN EN 837-1 und DIN EN 837-3)

### **Demontage und Entsorgung**

#### **WARNUNG! Verletzungsgefahr!**

Entfernen Sie niemals das Gerät aus einer im Betrieb befindlichen Anlage. Sorgen Sie dafür, dass die Anlage fachgerecht ausgeschaltet wird.

#### **Vor der Demontage:**

Überprüfen Sie vor der Demontage, ob die Anlage

- ausgeschaltet ist,
- sich in einem sicheren und stromlosen Zustand befindet,
- drucklos und abgekühlt ist.

#### **Demontage:**

Achten Sie auf möglicherweise austretende Messstoffe. Treffen Sie Vorkehrungen um diese aufzufangen.

#### **Entsorgung:**

Bitte helfen Sie mit, unsere Umwelt zu schützen und die verwendeten Werkstoffe entsprechend den geltenden Vorschriften zu entsorgen bzw. der Wiederverwertung zuzuführen

oder

schicken Sie das Gerät an Ihren Lieferanten bzw. an die Barby + Kühner GmbH zurück.