



## International Control Metering – Technologies GmbH





**Kurzvorstellung ICM-T**

**Ergebnisse und Praxisbeispiele Zählerrevisionen**

**Praxishinweise Messtechnik in Kälteinstallationen**

***Ziel: Fehlerquellen erkennen und bessere  
Messqualität erreichen!***

# Kurzvorstellung ICM



**ICM-T**  
Lösungen &  
Lieferprogramm  
2014

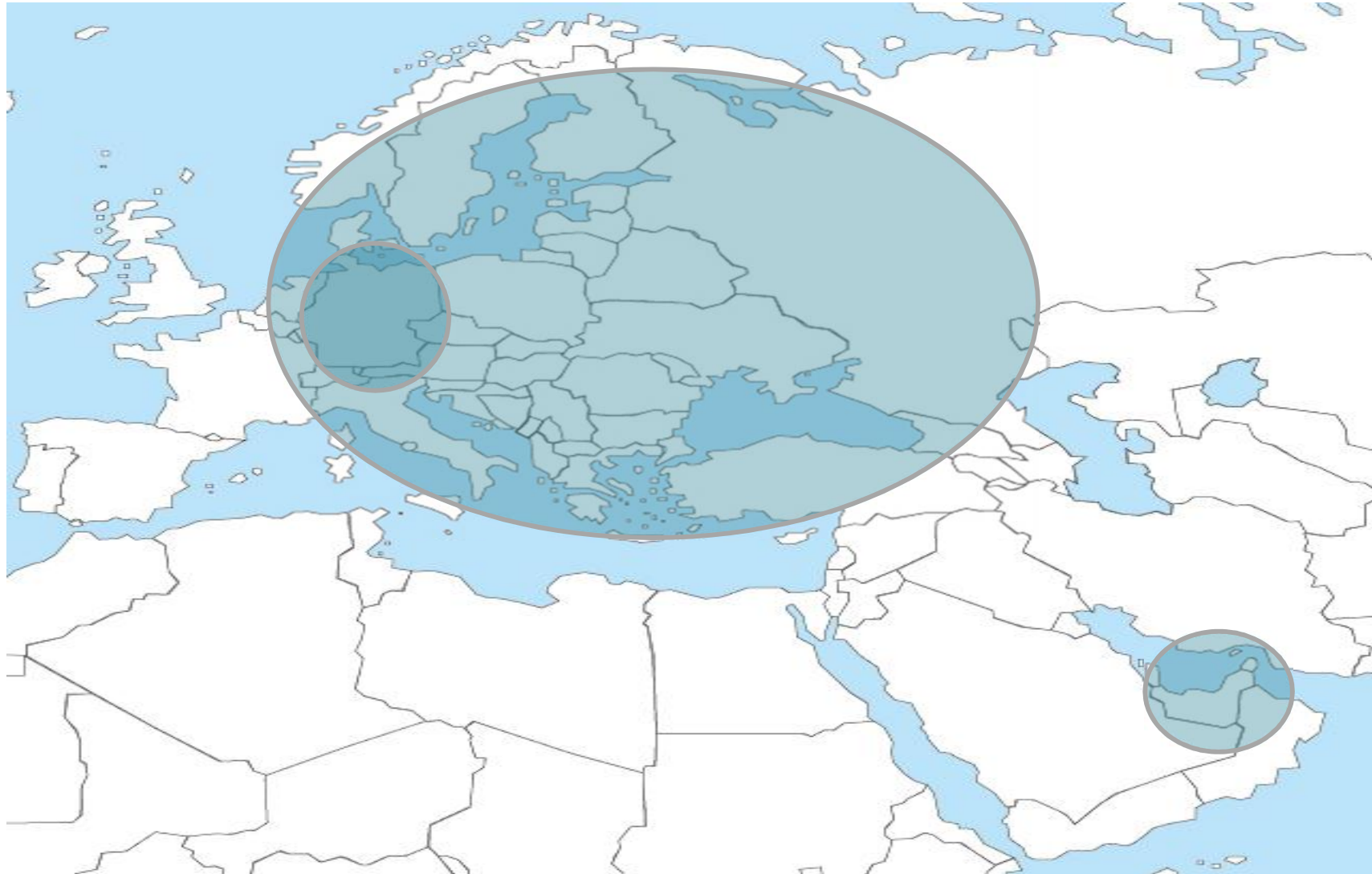
Messtechnik für Abrechnung  
und Energiemanagement



# Kurzvorstellung ICM-T



# Kurzvorstellung ICM-T





## Motivation für durchgeführte Zählerrevisionen:

- **ISO 50001 Energiemanagement Rezertifizierung**
- **Vertrauenswürdigkeit der Datengrundlage**
- **Kostenstellenzuordnung**
- **Effizienzbewertung von Einsparmaßnahmen**



# Bestandszählerrevision

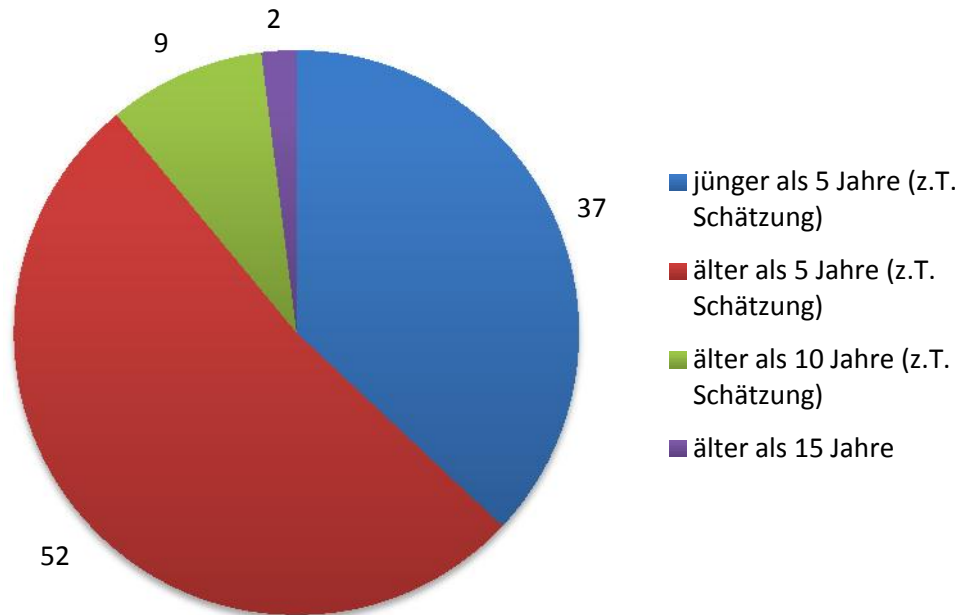


Zählerrevision Kälte	Krankenhaus	Zählerrevision Dampf	Krankenhaus	Zählerrevision Gas	Kartonagefabrik
<b>Datum:</b> 17.12.2013	<b>Name Prüfer:</b> Christoph Knaup, ICM-T	<b>Datum:</b> 03.12.2013	<b>Name Prüfer:</b> Christoph Knaup,	<b>Datum:</b> 11.10. 2013	<b>Name Prüfer:</b> Christoph Knaup, ICM-T
<b>Zählerbezeichnung / Einbauort des Messgerätes:</b> (Standort, Gebäudeteil, Anlagenteil, Leitung)	B3.4 TK LK 19 MRC, Kältezentrale Geb. 026, techn. Geb.Nr.: B3.4	<b>Bezeichnung / Einbauort des Messgerätes:</b> (Standort, Gebäudeteil, Anlagenteil, Leitung)	Steri 1-4 Neues Klinikum Dampfzentrale 7, Geb. 010 techn. Geb.Nr.: 144.00	<b>Einbauort des Messgerätes:</b> (Standort, Gebäudeteil, Anlagenteil, Leitung)	Kraftwerk, Turbinenraum Hochdruckkessel Leitwarteebene
<b>Erstellungsjahr des Rohrnetzes:</b> 2003		<b>Erstellungsjahr des Rohrnetzes:</b> 2008		<b>Erstellungsjahr des Rohrnetzes:</b> 1991	
<b>Einsatzzweck der Messung:</b> Unterverbrauchsmessung intern		<b>Einsatzzweck der Messung:</b> Unterverbrauchsmessung intern		<b>Einsatzzweck der Messung:</b> 4 x identische Unterverbrauchsmessung werksintern	
<b>Bezeichnung Typ Volumenmessgerät:</b> Woltmann Aquametro WPKD 80 mit Impulsgeber		<b>Bezeichnung Typ Volumenmessgerät:</b> Wirbeldurchflussmesser Foxboro Modell: S3W-DN 50		<b>Bezeichnung Typ Volumenmessgerät:</b> Blende (keines der 4 Typenschilder noch lesbar) + Siemens Sitrans P Differenzdruckgeber Typ 7MF4033-1DA00-1AB7-Z Messbereich 0,16 ... 16 bar Ausgangssignal 4 ... 20 mA	
<b>Bild(er) Volumenmessteil:</b>		<b>Bild(er) Volumenmessteil:</b>		<b>Bild(er) Volumenmessteil:</b>	
<b>Einbaudatum Volumenmessteil:</b> 2008		<b>Einbaudatum Volumenmessteil:</b> 2008		<b>Einbaudatum Volumenmessteil:</b> für Blende und Differenzdruckgeber nicht ermittelbar	
<b>Technische Dokumentation vorhanden:</b> Typenschilder, Anlagenschema		<b>Technische Dokumentation vorhanden:</b> Typenschilder, Anlagenschema		<b>Geleitet bis:</b> keine Eichung möglich / nötig <b>Unterlagen Eichung vorhanden:</b> -----	
<b>Messbereich in m³/h oder t/h:</b> 0-700 kg/h		<b>Messbereich in m³/h oder t/h:</b> 0-700 kg/h		<b>Technische Dokumentation vorhanden:</b> nicht am Gerät	
<b>Material der Rohrleitung:</b> Edelstahl lt. Anlagenschema		<b>Material der Rohrleitung:</b> Edelstahl lt. Anlagenschema			
<b>Außendurchmesser der Rohrleitung in mm / DN:</b> DN 65		<b>Außendurchmesser der Rohrleitung in mm / DN:</b> DN 65			
International Control Metering - Technologies GmbH, Willhoop 7, 22453 Hamburg		International Control Metering - Technologies GmbH, Willhoop 7, 22453 Hamburg		International Control Metering - Technologies GmbH, Willhoop 7, 22453 Hamburg	1

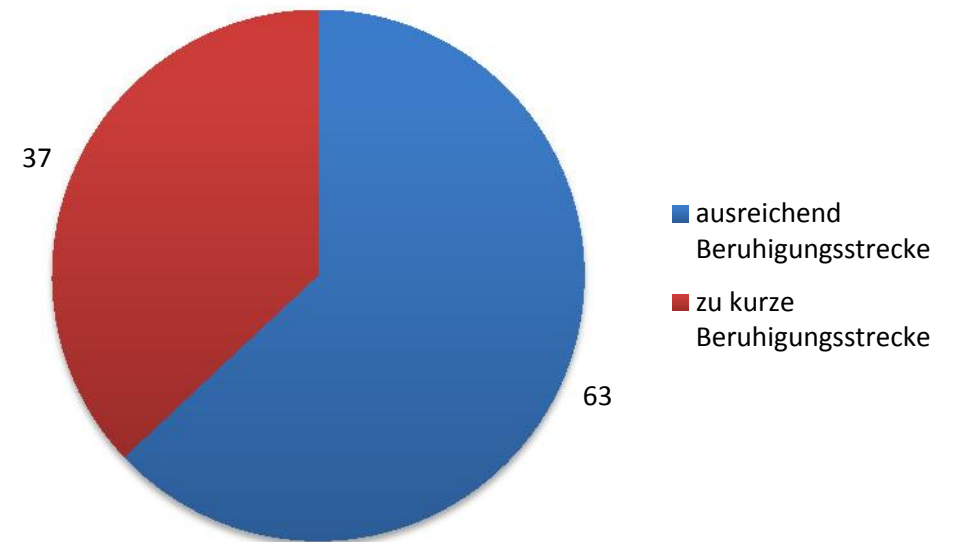
# Auswertungen Dampf



## Alter der Messgeräte



## Beruhigungsstrecke

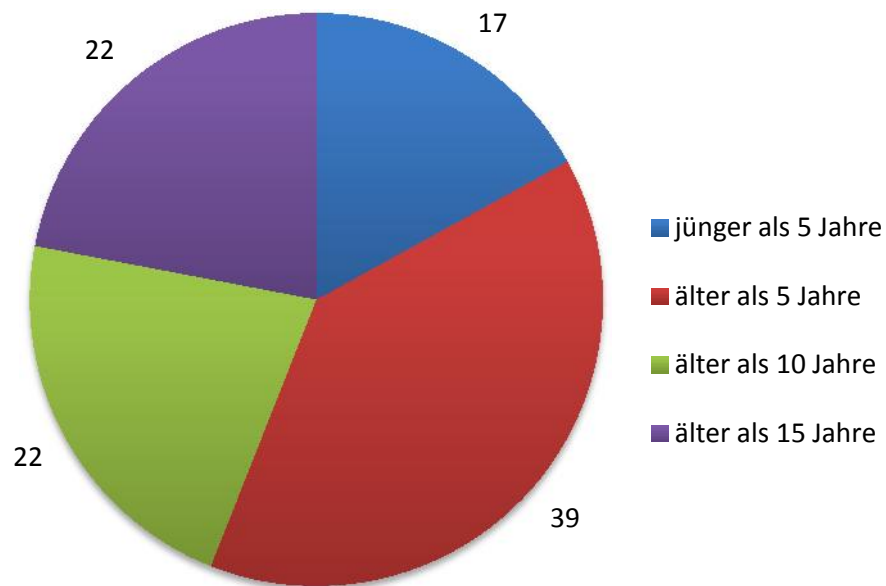




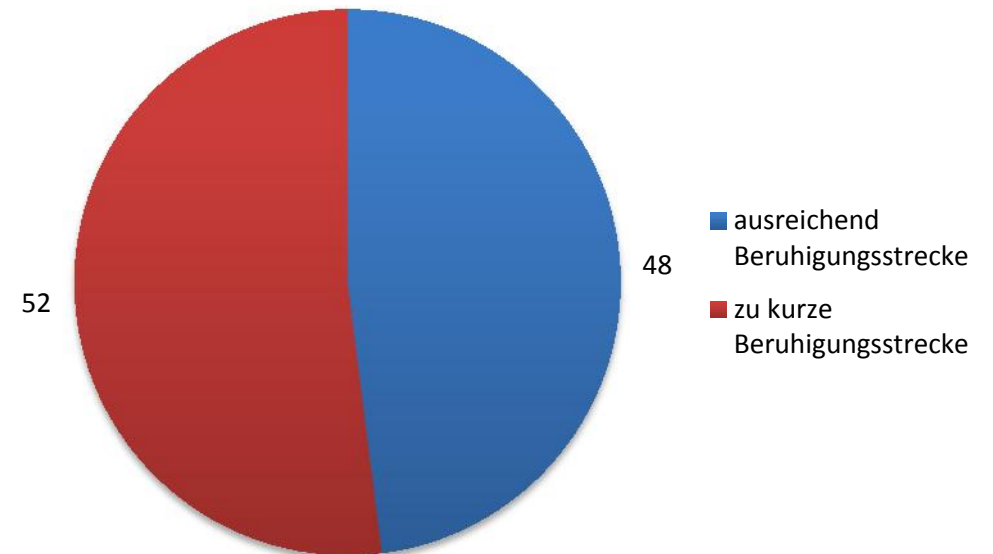
# Auswertungen Gas



## Alter der Messgeräte



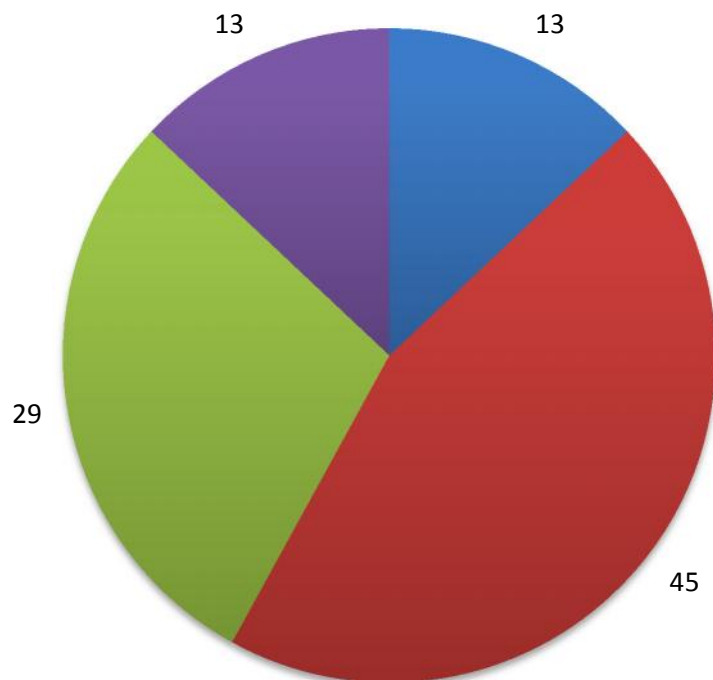
## Beruhigungsstrecke



# Auswertungen Wärme / Kälte

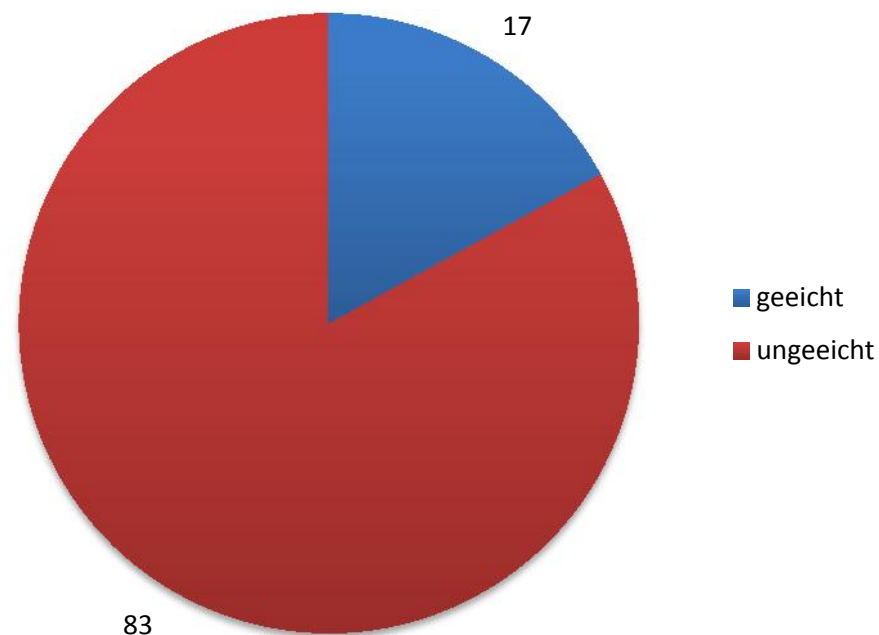


## Alter der Messgeräte



- jünger als 5 Jahre (z.T. Schätzung)
- älter als 5 Jahre (z.T. Schätzung)
- älter als 10 Jahre (z.T. Schätzung)
- älter als 15 Jahre

## Geeichte Messungen

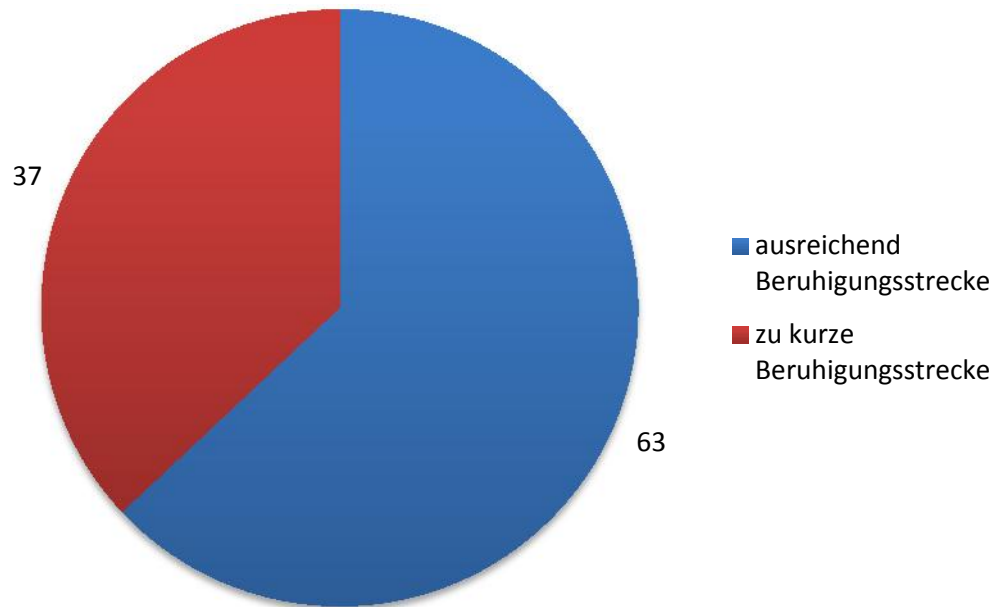


- geeicht
- ungeeicht

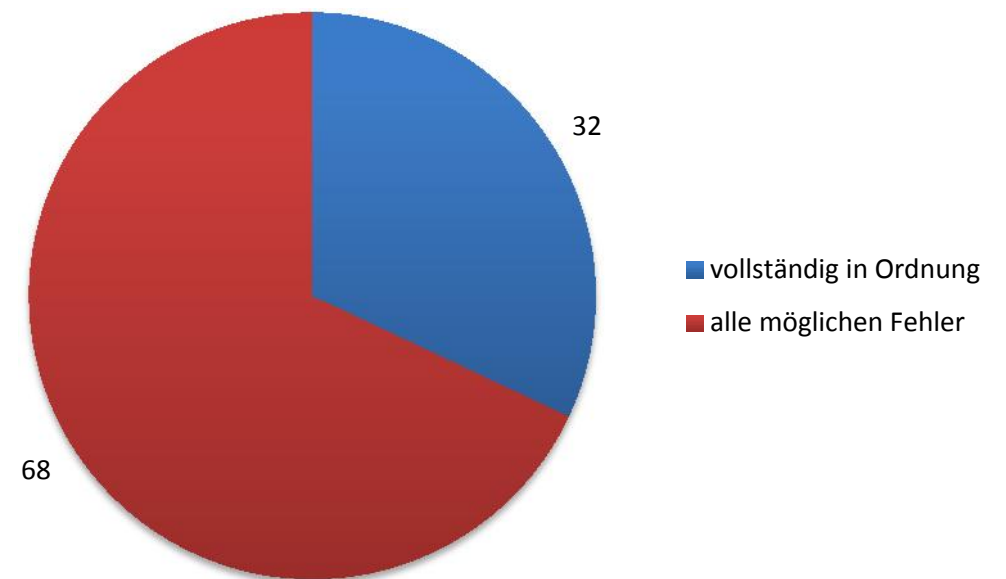
# Auswertungen Wärme / Kälte



## Beruhigungsstrecke



## Gesamtfehlerquote





# Bestandszählerrevision



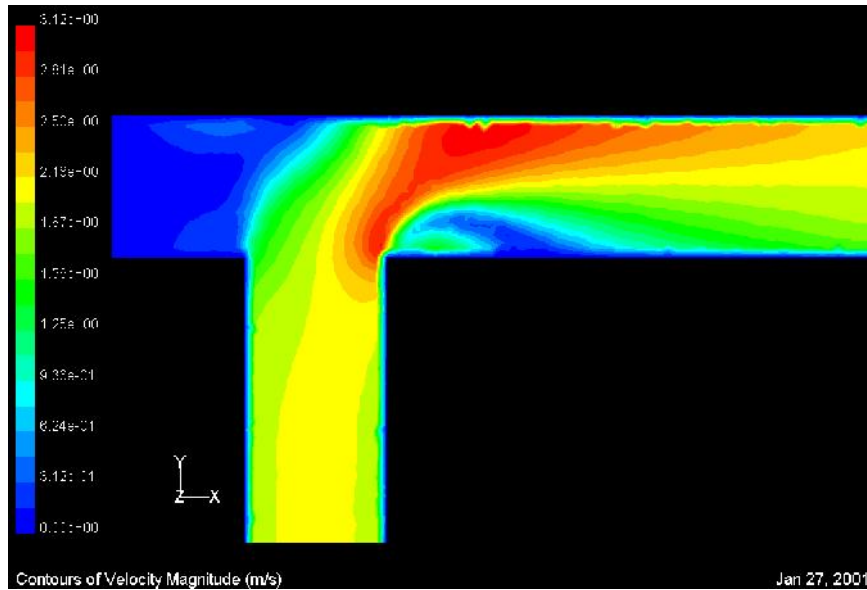


## Top-Fehler

- 1. Beruhigungsstrecke zu kurz**
- 2. (mittlerweile) falsche Auslegung**
- 3. Verkabelung falsch**
- 4. Sensorik an ungünstiger Stelle**



# Exkurs Beruhigungsstrecke

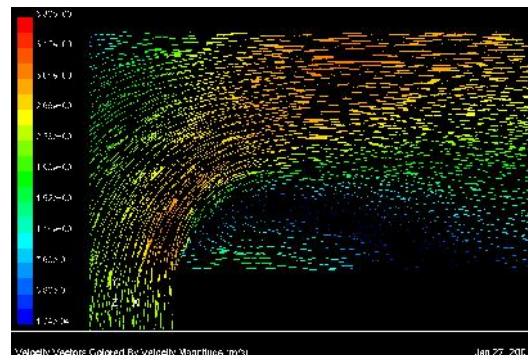
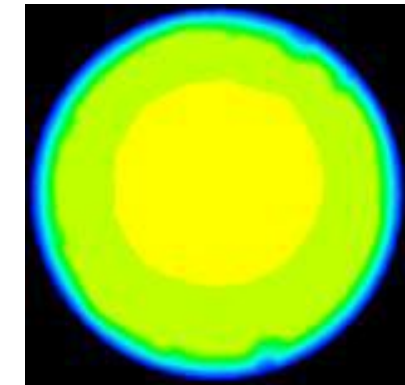
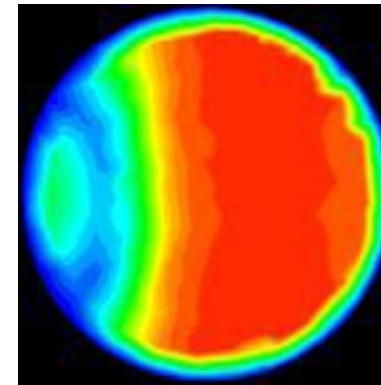


Strömungsprofil nach T-Stück

Profil nach

0.25 DN

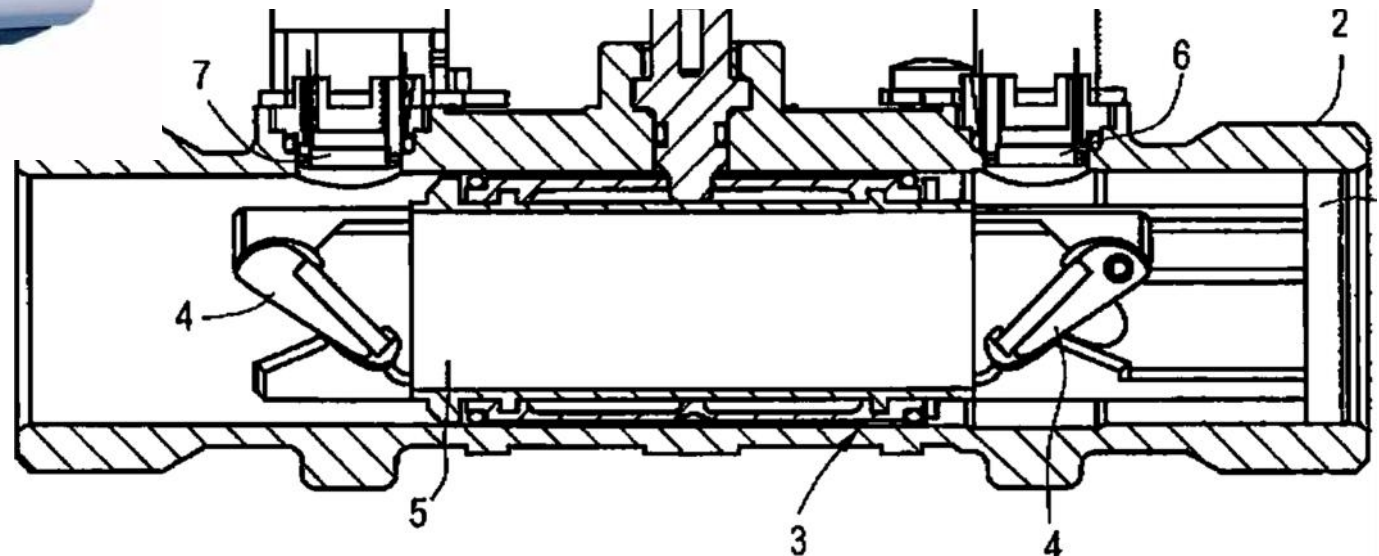
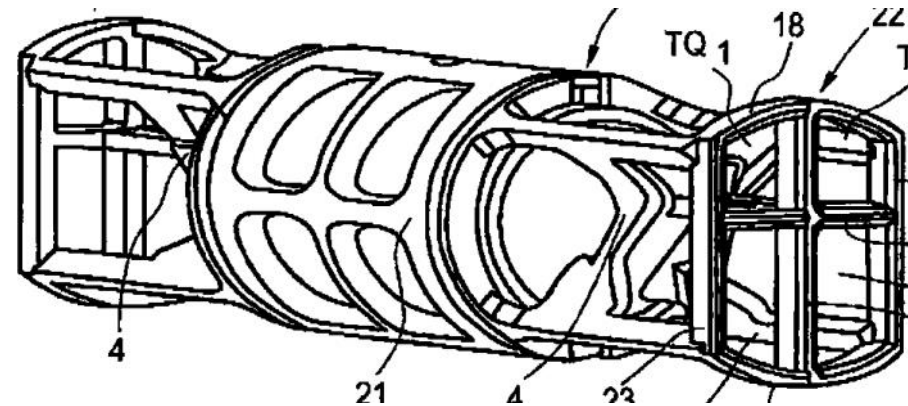
5 DN





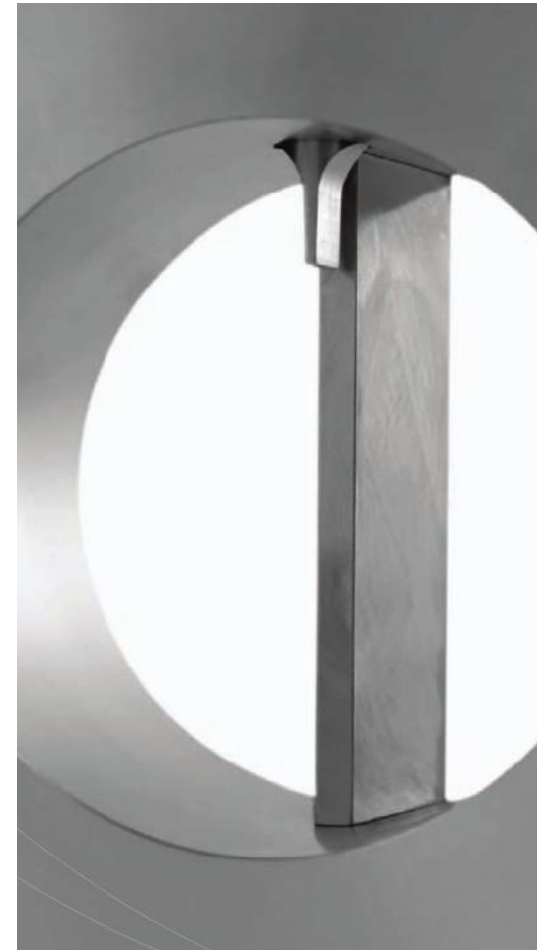


## Exkurs Beruhigungsstrecke



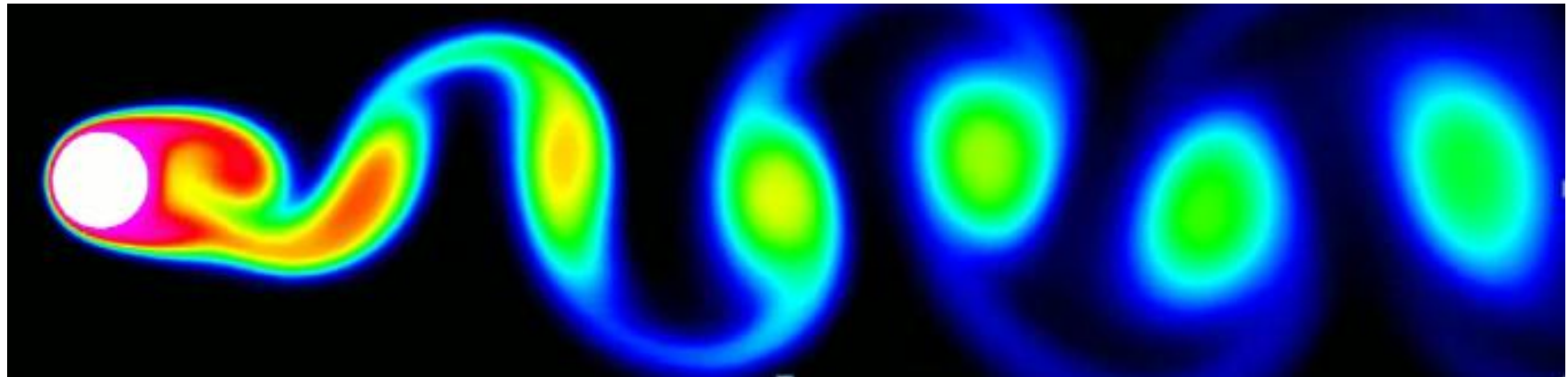


# Exkurs Beruhigungsstrecke





# Exkurs Beruhigungsstrecke







## **Fazit Bestandszählerrevision:**

**Rund jeder 2. Zähler im Untermesswesen  
weist einen Mangel auf!**

***Was also tun?***



- 1. Sensibilität entwickeln und fördern**
- 2. Bestand regelmäßig prüfen**
- 3. Bestehende Mängel schrittweise beheben**
- 4. Messtechnik richtig planen und in Betrieb nehmen**



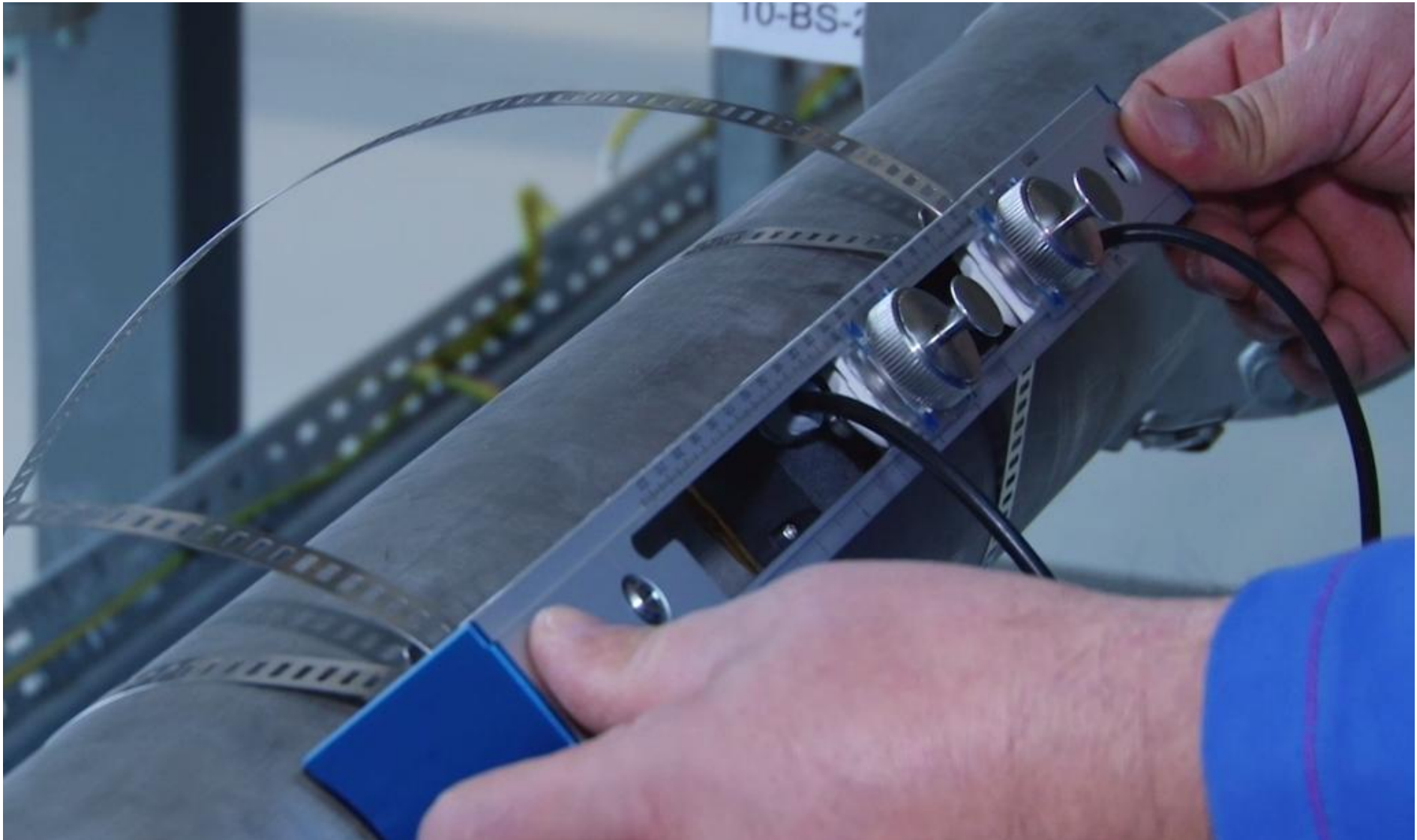
**Für Messtechnik in Kälteanlagen gelten besondere Anforderungen!**

**Relevante Geräte-Zulassung:**

**Innerstaatliche K7.2 für das komplette**

**Messgerät (VMT, Fühlerpaar und Rechenwerk)**

# Praxishinweise in Kälteinstallationen

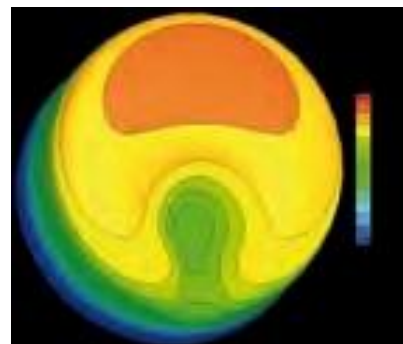




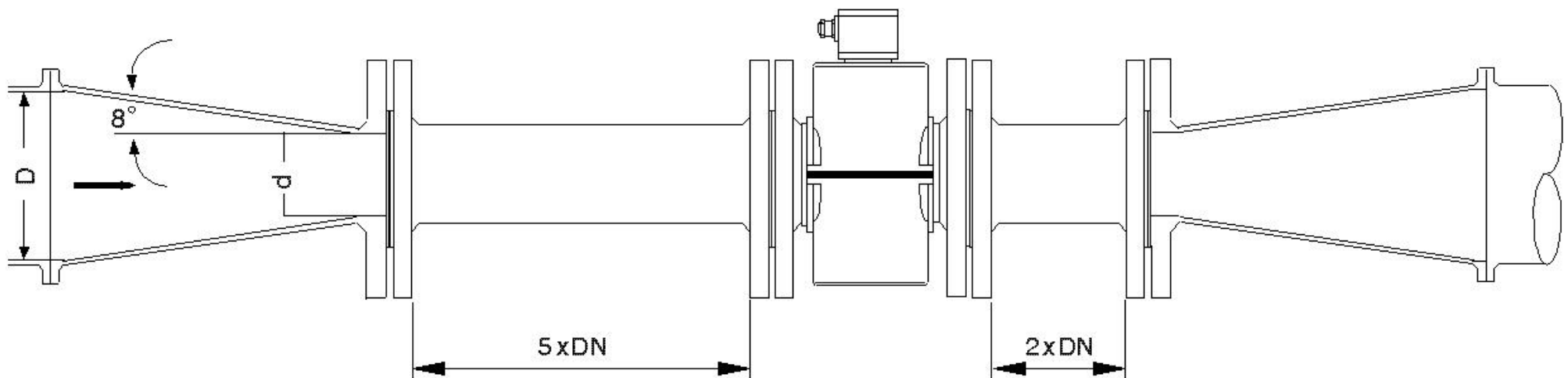
# Praxishinweise in Kälteinstallationen



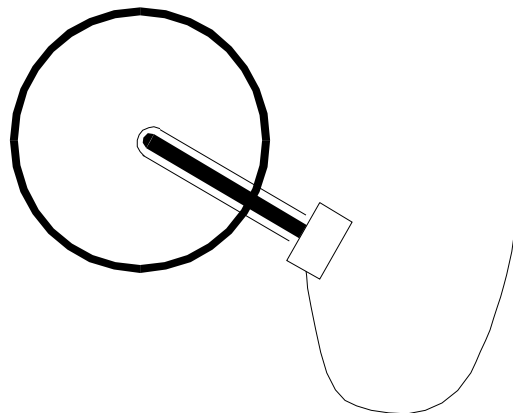
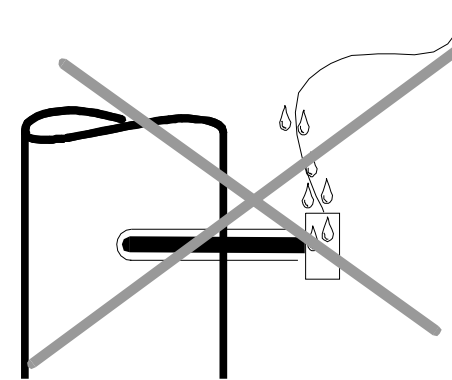
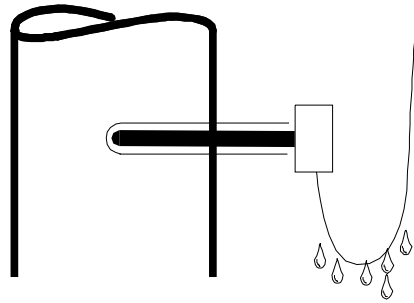
# Praxishinweise in Kälteinstallationen



# Praxishinweise in Kälteinstallationen



# Praxishinweise in Kälteinstallationen







## **Wir können Ihnen anbieten:**

- **Gemeinsam auf Ihre Zähler zu schauen**
- **Eine gründliche Bewertung vorzunehmen**
- **Bei der korrekten Auswahl und Inbetriebnahme zu unterstützen**



**Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!**



## Kontakt Daten

**International Control Metering - Technologies GmbH**

**Willhoop 7**

**22453 Hamburg**

**Ansprechpartner: Christoph Knaup**

**Mobil 0160 – 361 04 19**

**Fax 040/60876199-99**

**c-knaup@icm-t.de**

**<http://www.icm-t.de>**

