

Technikforum

Durchfluss- und Mengenmessung in Rohrleitungen

Sie erfahren während des Forums:

- Welche gesetzlichen Vorgaben für Eichungen und Prüfpflichten zu beachten sind
- Welches die wichtigsten strömungsmechanischen Zusammenhänge sind
- Welche gängigen Durchflussmessverfahren es gibt und deren Vor- und Nachteile
- Nach welchen objektiven Kriterien Sie bei der Anlagenprojektierung auswählen können
- Eine Übersicht über benötigte Zusatzgeräte
- Wie Sie Fehler beim Betrieb der Messverfahren vermeiden können

Gestalten Sie mit beim aktuellen Thema:
Nur Sie kennen Ihr aktuelles Messproblem.
Senden Sie Ihre Problemstellung oder Ihren
Themenwunsch bitte vorab zu.

Leiter des Forums:

Prof. Dr. rer. nat. Dieter Fehler
Studiengangsleiter Mechatronik, Duale Hochschule
Baden-Württemberg Standort Karlsruhe

Termine und Orte:

- Forum 05F0016037
19. bis 21. Oktober 2011,
Frankfurt am Main



FORUM

Die Vortragsreihe Durchfluss- und Mengenmessung in Rohrleitungen gibt es inzwischen seit über 30 Jahren, wobei die Schwerpunkte ständig fortgeschrieben und den Wünschen der Teilnehmer angepasst wurden.

Insbesondere legen wir großen Wert auf eine objektive Darstellung der einzelnen Messverfahren, denn auch wenn die Einzelvorträge von Spezialisten aus der industriellen Praxis gehalten werden, ist dies keine Firmenveranstaltung, sondern soll Ihnen die Auswahl aus den am Markt befindlichen Geräten vereinfachen.

Schwerpunkte dieser Veranstaltung sind zum einen die strömungsmechanischen Grundlagen, die an vielen anschaulichen Experimenten auch mit ihren manchmal überraschenden Effekten erläutert werden, genauso wie die grundlegenden physikalischen Eigenschaften der in dieser Vortragsveranstaltung vorgestellten unterschiedlichen Messverfahren.

Deshalb gehört zur Vorstellung und Demonstration der gängigsten Messverfahren auch die Erläuterung der möglichen Fehler, die man beim Betrieb der jeweiligen Geräte und Messverfahren begehen kann, und Vorschläge zu deren Vermeidung.

Neben den gängigen Messverfahren werden auch immer wieder neue bzw. zurzeit noch eher für den Laborbereich geeignete Messverfahren bzw. Zusatzeinrichtungen vorgestellt, wobei die Teilnehmer vor der Veranstaltung durch Nennung von Themenwünschen für das „Aktuelle Thema“ gezielt Einfluss nehmen können.

AKTUELLES THEMA

Es besteht die Möglichkeit, vorab eigene Problemstellungen bzw. Vorschläge für das „Aktuelle Thema“ einzureichen. Bitte schicken Sie eine E-Mail an:

Prof. Dr. rer. nat. Dieter Fehler,
E-Mail: fehler@dhbw-karlsruhe.de

LEITER DES FORUMS

Prof. Dr. rer. nat. Dieter Fehler
Duale Hochschule Baden-Württemberg Standort Karlsruhe,
Studiengangsleiter Mechatronik

Dr. Fehler ist Diplomphysiker und hat wahrscheinlich als bisher Einziger alle Veranstaltungen dieses Forums besucht, zuerst als Hörer, dann als Referent und schließlich seit vielen Jahren als Leiter. Während seiner Industriezeit entwickelte er u.a. Durchflussmessgeräte und damit aufgebaute komplexe Messsysteme, arbeitete in VDI/VDE-Ausschüssen, ist Autor beim Springer Verlag Berlin, Heidelberg, New York und Verfasser zahlreicher populärwissenschaftlicher Rundfunksendungen. Sein derzeitiger Schwerpunkt neben der Arbeit an der Dualen Hochschule ist die Vorbereitung und Durchführung von Vorlesungen für Kinder.

1. Tag, 09:30 bis 17:15 Uhr

1. Einführung und Übersicht

- Demonstrationen und Erläuterungen zur Strömungsmechanik
- Was man alles falsch machen kann

Prof. Dr. Dieter Fehler, Studiengangsleiter Mechatronik,
Duale Hochschule Baden-Württemberg Standort Karlsruhe

2. Dichtemessung, Temperatur- und Druckeinflüsse bei Fluiden, Korrekturrechner

- Temperatur und Druckeinflüsse bei Fluiden
- Dichtemessgeräte
- Korrekturrechner

Dr. Jean-Philippe Herzog, Entwicklungsleiter, Bopp & Reuther
Messstechnik GmbH, Speyer

3. Verdrängerzähler

- Geräteaufbau und Funktion
- Viskositätseinflüsse und andere Störgrößen

Dr. Jean-Philippe Herzog

4. Wirbelzähler und Strömungsgleichrichterpraxis

- Physikalische Grundlagen/Wirbelerzeugung
- Einbauvorschriften und mögliche Störungen
- Abhilfe durch Strömungsgleichrichter

Dr.-Ing. Michael Teufel, Abteilungsleiter Technologietransfer,
Nivus GmbH, Eppingen

5. Korrelationsmessverfahren

- Was tun, wenn alles andere versagt?
- Mathematische Grundlagen
- Einsatzbeispiele (z.B. teilgefüllte Kanäle)

Dr.-Ing. Michael Teufel

2. Tag, 08:30 bis 16:00 Uhr

6. Strömungsgrenzschichten und Durchflussmessung mit Staudrucksonden

- Wirkdruckverfahren/Wirkdruckerzeugung
- Messbereich und Differenzdruckaufnehmer
- Strömungsmechanik/Punktuale Geschwindigkeitsmessung
- Schwierigkeiten und Lösungen

Prof. Dr. Dieter Fehler

7. Durchflussmessung mit Drosselgeräten, Wirkdruckmessanlagen

- Wirkdruckverfahren/Wirkdruckgeber/Normung
- Wirkdruckmessanlage
- Einbaustörungen und was man vermeiden sollte
- Auslegung von Drosselgeräten

Manfred König, Vertrieb, METRA Energie – Messtechnik GmbH,
Speyer

8. Messverfahren für Kleinstdurchflüsse

- Wirkdruckverfahren unter Extrembedingungen
- Entwicklung und Selbstbau
- Kalibrierung und Messgenauigkeit

Dipl.-Ing. (FH) Manfred Süßer, Experte für Tieftemperaturmesstechnik, Karlsruher Institut für Technologie (KIT), Institut für Technische Physik

2. Tag, 08:30 bis 16:00 Uhr (Fortsetzung)

9. Gasmengenmessgeräte

- Gasmessprinzipien/Geräteübersicht
- Einflüsse von Störungen und Strömungsprofilen
- Gasmesssysteme
- Spezielle Störeinflüsse bei kompressiblen Fluiden und die Gegenmaßnahmen dazu

Dipl.-Ing. Michael Franz, Entwicklungsleiter, ELSTER GmbH, Mainz

10. Schwebekörper-Durchflussmessung

- Schwebekörperbauformen und Viskositäten
- Moderne Anzeige und Auswertverfahren
- Einbauvorschriften und warum man sie beachten sollte

Dipl.-Ing. Mathias Kirchner, Vertriebsingenieur Export, ABB Automation Products GmbH, Göttingen

11. Gas-Massendurchflussmessung mit thermischen Messverfahren

- Thermische Messverfahren
- Heißfilm-Anemometer und Anwendungen
- Praktischer Einsatz, Störeinflüsse

Dipl.-Ing. Werner Röhrs, Abteilungsleiter Service, ABB-Process Industries GmbH, Göttingen

12. Coriolis-Massendurchflussmesser

- Physikalische Grundlagen/Funktionsprinzip
- Dichtemessung als Nebenprodukt
- Geräteauslegung, praktischer Einsatz

Dieter Mettlen, Geschäftsführung, Schwing Verfahrenstechnik GmbH, Neukirchen-Vluyn

13. Dralldurchflussmesser

- Physikalische Grundlagen/Drallerzeugung
- Signalabgriff und Messbereich, Praktischer Einsatz

Dipl.-Ing. Werner Röhrs

3. Tag, 08:30 bis 15:30 Uhr

14. Laser-Doppler-Anemometer

- Funktionsweisen
- Erläuterung dieses Messverfahrens für extreme Einsatzfälle und zur Überprüfung anderer Durchflussmessverfahren

Dr. rer. nat. Lars Büttner, Gruppenleiter Strömungsmesstechnik, Technische Universität Dresden

15. Eichpflicht und Prüfeinrichtungen für Volumenzähler

- Gesetzliche Vorschriften, Rechtsgrundlagen
- Zulassung
- Messtechnische Prüfungen
- Prüfeinrichtungen

Dr.-Ing. Rainer Kramer, Leiter Arbeitsgruppe Gasmessgeräte, Fachlabor für Gasmessgeräte, Physikalisch Technische Bundesanstalt, Braunschweig

16. Parameter zur Auswahl von Messverfahren

- Anforderungen an industrielle Messgeräte
- Anforderungsparameter für Durchflussmessverfahren
- Auswahlkriterien für Durchflussmessgeräte
- Demonstration einer Applikationssoftware

Dipl.-Ing. (FH) Hans-Peter Maas, Manager Training + Learning, Endress + Hauser Messtechnik GmbH & Co., Weil am Rhein

3. Tag, 08:30 bis 15:30 Uhr (Fortsetzung)

17. Magnetisch-induktive Durchflussmessgeräte

- Physikalische Grundlagen
- Bauformen und Materialauslegung
- Anwendungen, Einbauvorschriften und Auswirkungen, bei deren Nichterfüllung

Dipl.-Ing. Swen Arens, Energietechnik Kraftwerke, Krohne Messtechnik GmbH, Duisburg

18. Ultraschall-Durchflussmessung

- Physikalische und strömungsmechanische Grundlagen
- Bauformen und Messsysteme
- Sonderbauformen
- Anwendungen, Einbauvorschriften und Auswirkungen bei der Nichterfüllung

Dipl.-Ing. Swen Arens

19. Clamp-On Ultraschall-Durchflussmessung

- Funktionsprinzip, physikalische und strömungstechnische Grundlagen
- Meßstellenadaption und Optimierung
- Applikationsbeispiele
- Hochtemperaturanwendungen
- Meßstellenbewertung und Diagnose

Dr. Mathias Panicke, R&D Division, FLEXIM GmbH, Berlin

20. Aktuelles Thema

- Vorab gemeldete Teilnehmerwünsche

21. Zusammenfassung und Abschlussdiskussion Prof. Dr. Dieter Fehler

VERANSTALTUNGSHINWEISE

- Trocknung in der Prozessindustrie
23.-24. September 2011, Düsseldorf
- Optimierung von Pumpensystemen
29.-30. November 2011, Düsseldorf

Ausführliche Informationen und weitere Veranstaltungen finden Sie unter www.vdi-wissensforum.de.

ZIELGRUPPE

Das Forum richtet sich an:

- Techniker und Ingenieure aus der Mess- und Regelungstechnik, der Verfahrenstechnik und dem Chemieingenieurwesen mit Aufgabengebiet Planung, Einsatz und Betrieb von Durchflussmessgeräten
- Techniker, Ingenieure und Kaufleute, die Durchflussmessgeräte beschaffen müssen
- Entwicklungsingenieure und Vertriebsmitarbeiter von Geräteherstellern für Durchflussmessgeräte und
- Alle Interessierten, die sich einen Überblick über einen Großteil der auf dem Markt angebotenen Messverfahren verschaffen möchten

Technikforum: Durchfluss- und
Mengenmessung in RohrleitungenVDI Wissensforum GmbH, Postfach 10 11 39, 40002 Düsseldorf
1111Technologische Grundlagen
sowie aktuelle Messtechniken
aus der PraxisVDI Wissensforum GmbH
Kundenzentrum
Postfach 10 11 39
40002 Düsseldorf
Telefax: +49 211 6214-154
Telefon: +49 211 6214-201
E-Mail: wissensforum@vdi.de
Internet: www.vdi-wissensforum.deIch nehme an dem Forum „Durchfluss- und Mengenmessung in
Rohrleitungen“ wie folgt teil:☐ 19. bis 21. Oktober 2011, Frankfurt a.M. Forum-Nr. 05F0016037

Bitte Preiskategorie wählen

	Preisstufe	Preis p./P. zzgl. MwSt.
☐ Teilnahmegebühr	1	EUR 1.450,-
☐ persönliche VDI-Mitglieder	2	EUR 1.300,-
Mitgliedsnummer		

(Für die Preisstufe 2 ist die Angabe der VDI-Mitgliedsnummer erforderlich.)

Nachname	
Vorname	Titel
Abteilung	
Tätigkeitsbereich	
Funktion	
Firma/Institut	
Straße/Postfach	
PLZ, Ort, Land	
Telefon	
Telefax	
E-Mail	
Abweichende Rechnungsanschrift	

Teilnehmer mit Rechnungsanschrift außerhalb von Deutschland, Österreich und
der Schweiz zahlen bitte mit Kreditkarte.☐ Visa ☐ Mastercard ☐ American Express

Karteninhaber	
Kartennummer	gültig bis (MM/JJ)
Datum	

Anmeldungen müssen schriftlich erfolgen. Anmeldebestätigung und Rechnung
werden zugesandt. Gebühr bitte erst nach Rechnungseingang unter Angabe der
Rechnungsnummer überweisen.

Veranstaltungsort/Zimmerbuchung

Frankfurt a.M.
Relexa Hotel Frankfurt
Lurgiallee 2
60439 Frankfurt
Tel. +49 69 95778-0Im Veranstaltungshotel steht Ihnen ein begrenztes Zimmerkontingent zu VDI-
Sonderkonditionen zur Verfügung. Bitte buchen Sie Ihr Zimmer frühzeitig mit
dem Hinweis auf die „VDI-Veranstaltung“.Weitere Hotels in der Nähe des Veranstaltungsortes
finden Sie auch über unseren kostenlosen Service von HRS,
www.vdi-wissensforum.de/hrsLeistungen: Im Leistungsumfang sind die Pausengetränke und an jedem vollen
Veranstaltungstag ein Mittagessen enthalten. Ein ausführliches Handbuch wird
den Teilnehmern am Veranstaltungsort ausgehändigt.Exklusiv-Angebot: Als Teilnehmer dieser Veranstaltung bieten wir Ihnen eine
3-monatige, kostenfreie VDI-Probemitgliedschaft an. (Dieses Angebot gilt aus-
schließlich bei Neuaufnahme)Geschäftsbedingungen: Mit der Anmeldung werden die Geschäftsbedingungen der
VDI Wissensforum GmbH verbindlich anerkannt. Abmeldungen müssen schriftlich
erfolgen. Bei Abmeldungen bis 14 Tage vor Veranstaltungsbeginn erheben wir
eine Bearbeitungsgebühr von € 50,- zzgl. MwSt. Nach dieser Frist ist die volle
Teilnahmegebühr gemäß Rechnung zu zahlen. Maßgebend ist der Posteingangs-
stempel. In diesem Fall senden wir die Veranstaltungsunterlagen auf Wunsch zu.
Es ist möglich, nach Absprache einen Ersatzteilnehmer zu benennen. Einzelne
Teile der Veranstaltung können nicht gebucht werden. Muss eine Veranstaltung
aus unvorhersehbaren Gründen abgesagt werden, erfolgt sofortige Benachrich-
tigung. In diesem Fall besteht nur die Verpflichtung zur Rückerstattung der
bereits gezahlten Teilnahmegebühr. In Ausnahmefällen behalten wir uns den
Wechsel von Referenten und/oder Änderungen im Programmablauf vor. In jedem
Fall beschränkt sich die Haftung der VDI Wissensforum GmbH ausschließlich auf
die Teilnahmegebühr.Datenschutz: Die VDI Wissensforum GmbH erhebt und verarbeitet Ihre Adress-
daten für eigene Werbezwecke und ermöglicht namhaften Unternehmen und
Institutionen, Ihnen im Rahmen der werblichen Ansprache Informationen und
Angebote zukommen zu lassen. Bei der technischen Durchführung der Datenver-
arbeitung bedienen wir uns teilweise externer Dienstleister. Wenn Sie zukünftig
keine Informationen und Angebote mehr erhalten möchten, können Sie bei uns
der Verwendung Ihrer Daten durch uns oder Dritte für Werbezwecke jederzeit
widersprechen.Nutzen Sie dazu die E-Mail Adresse: wissensforum@vdi.de oder eine andere oben
angegebene Kontaktmöglichkeit.Mietwagen-Buchung: Nutzen Sie das Kooperationsangebot
des VDI Wissensforums. www.vdi-wissensforum.de/sixtUnterschrift
X