

DIN 19216

ICS 17.120.10

Ersatz für
DIN 19216:1995-08**Durchflussmesstechnik –
Montageanordnungen für Durchflussmesseinrichtungen nach dem
Wirkdruckverfahren**

Flow measurement –

Mounting arrangements for flow measuring devices according to the differential pressure method

Mesure de débit –

Fixation des dispositifs de mesure de débit de montage selon la méthode de la pression différentielle

Gesamtumfang 17 Seiten

DIN-Normenausschuss Technische Grundlagen (NATG)

Inhalt

	Seite
Vorwort	3
1 Anwendungsbereich.....	4
2 Normative Verweisungen	4
3 Begriffe	4
4 Grundlagen der Durchflussmessung mit Drosselgeräten.....	4
5 Messanordnungen	5
5.1 Allgemeines	5
5.2 Drosselgerät (Tabelle 2, Pos. Nr. 1 und 2)	6
5.3 Abgleichgefäß (Tabelle 2, Pos. Nr. 3).....	7
5.4 Absperrarmatur als Erstabspernung (Tabelle 2, Pos. Nr. 4)	7
5.5 Wirkdruckleitungen (Tabelle 2, Pos. Nr. 5)	7
5.6 Abscheider für Fremdstoffe (Tabelle 2, Pos. Nr. 6)	7
5.7 Absperrarmatur am Wirkdruck-Messgerät (Tabelle 2, Pos. Nr. 7).....	7
5.8 Absperrarmatur zum Ausblasen (Tabelle 2, Pos. Nr. 8)	8
5.9 Wirkdruck-Messgerät (Tabelle 2, Pos. Nr. 9)	8
5.10 Anschlüsse zum Füllen und Entlüften (Tabelle 2, Pos. Nr. 10).....	8
6 Messanordnungen.....	9
6.1 Messanordnungen Form A und Form B für Flüssigkeiten	9
6.1.1 Messanordnung Form A	9
6.1.2 Messanordnung Form B	11
6.2 Messanordnung Form C für gasförmige Fluide.....	11
6.3 Messanordnung Form D für dampfförmige Fluide.....	13
6.4 Lage der Entnahmestutzen bei unterschiedlichen Applikationen	14
6.5 Außendurchmesser von geflanschten Wirkdruckgebern	15
7 Dichtstellen, Werkstoffe für Dichtungen	15
8 Errichtungsvorschriften.....	16
8.1 Drosselgeräte in Rohrleitungen abnahmepflichtiger Anlagen.....	16
8.1.1 Allgemeines	16
8.1.2 Drosselgeräte an Dampfzeugern	16
8.1.3 Drosselgeräte in Rohrleitungen an Druckbehältern.....	16
8.2 Messeinrichtungen in Rohrleitungen für den eichpflichtigen Verkehr	16
9 Planung, Montage und Wartung.....	16
10 Umweltschutz.....	16
Literaturhinweise.....	17

Vorwort

Dieses Dokument wurde vom Arbeitsausschuss NA 152-04-02 AA „Durchfluss und Menge“ im DIN-Normenausschuss Technische Grundlagen (NATG) erarbeitet.

Es wird auf die Möglichkeit hingewiesen, dass einige Elemente dieses Dokuments Patentrechte berühren können. DIN ist nicht dafür verantwortlich, einige oder alle diesbezüglichen Patentrechte zu identifizieren.

Änderungen

Gegenüber DIN 19216:1995-08 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) der Inhalt wurde an die geänderten aktuellen Normen und den geänderten Montagebedingungen der Praxis angeglichen;
- b) ergänzende Tabellen sind mit aufgenommen worden.

Frühere Ausgaben

DIN 19216: 1984-07, 1995-08

1 Anwendungsbereich

Diese Norm gilt für die Durchflussmessung von Fluiden (Flüssigkeiten, Gase, Dämpfe) in geschlossenen Leitungen mit Drosselgeräten nach DIN EN ISO 5167 Teile 1 bis 4 als Wirkdruckgeber (Wirkdruckverfahren). Sie beschreibt Mess- und Montageanordnungen und gibt Hinweise für deren Errichtungsvorschriften und Wartung.

2 Normative Verweisungen

Die folgenden Dokumente werden im Text in solcher Weise in Bezug genommen, dass einige Teile davon oder ihr gesamter Inhalt Anforderungen des vorliegenden Dokuments darstellen. Bei datierten Verweisungen gilt nur die in Bezug genommene Ausgabe. Bei undatierten Verweisungen gilt die letzte Ausgabe des in Bezug genommenen Dokuments (einschließlich aller Änderungen).

DIN 19211, *Durchflussmessung von Fluiden mit Drosselgeräten — Abgleichgefäße*

DIN EN 1092-1, *Flansche und ihre Verbindungen — Runde Flansche für Rohre, Armaturen, Formstücke und Zubehörteile, nach PN bezeichnet — Teil 1: Stahlflansche*

DIN EN 24006, *Durchflussmessung von Fluiden in geschlossenen Leitungen — Begriffe und Formelzeichen*

DIN EN 61518, *Anschlussmaße zwischen Wirkdruck-Messgeräten und angeflanschten Absperrorganen bis 413 bar (41,3 MPa)*

DIN EN ISO 5167-1, *Durchflussmessung von Fluiden mit Drosselgeräten in voll durchströmten Leitungen mit Kreisquerschnitt — Teil 1: Allgemeine Grundlagen und Anforderungen*

DIN EN ISO 5167-2, *Durchflussmessung von Fluiden mit Drosselgeräten in voll durchströmten Leitungen mit Kreisquerschnitt — Teil 2: Blenden*

DIN EN ISO 5167-3, *Durchflussmessung von Fluiden mit Drosselgeräten in voll durchströmten Leitungen mit Kreisquerschnitt — Teil 3: Düsen und Venturidüsen*

DIN EN ISO 5167-4, *Durchflussmessung von Fluiden mit Drosselgeräten in voll durchströmten Leitungen mit Kreisquerschnitt — Teil 4: Venturirohre*

ISO 5168, *Measurement of fluid flow — Procedures for the evaluation of uncertainties*

3 Begriffe

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die Begriffe nach DIN EN 24006.

4 Grundlagen der Durchflussmessung mit Drosselgeräten

Die physikalischen Grundlagen des Messverfahrens, die Anforderungen, die Ausführung der Drosselgeräte und die Angaben zur Messunsicherheitsbetrachtung sind in DIN EN ISO 5167 Teile 1 bis 4 und ISO 5168 festgelegt.

Eine vollständige Messeinrichtung besteht aus dem Drosselgerät und dem Wirkdruck-Messgerät, die über Wirkdruckleitungen und Absperrreinrichtungen miteinander verbunden sind.

Bei der Wahl einer für die Messaufgaben geeigneten Montageanordnung sind die Eigenschaften der Fluide im Betriebszustand und die Einsatzkriterien nach Tabelle 1 zu beachten. Neben den Stoffeigenschaften der Fluide sind die Betriebsbedingungen, die örtlichen Verhältnisse oder die besonderen Anforderungen der Messaufgabe ausschlaggebend für die Wahl der Messanordnung.

Tabelle 1 — Einsatzkriterien

Medium	Flüssigkeiten			Gase		Dämpfe		
Eigenschaften	hoch-viskos	niedrig-viskos	in-homogen	hoher Staubgehalt	Mischgase	reine Gase	kondensierend	sublimierend
Eignung	⊗	○	●	⊗	●	○	○	⊗
Legende:								
○	geeignet	⊗	geeignet bei Beachtung besonderer Eigenschaft des Messstoffe		●	möglich unter Beachtung besonderer Bedingungen		

5 Messanordnungen

5.1 Allgemeines

Aufbau einer Messstelle von Drosselgeräten und deren Zubehör sind in Tabelle 2 festgelegt. Diese Festlegungen gelten für Anschluss- und andere Maße. Die einschlägigen Errichtungsvorschriften für die Messstellen sind getrennt zu betrachten (siehe Abschnitt 8).

Eine übliche Messanordnung ist im Bild 1 dargestellt. Es sind alle wesentlichen Bauteile aufgeführt, die in einer Messanordnung zur Durchflussmessung mit Drosselgeräten verwendet werden können. Auf die Darstellung besonderer Bauteile zur Trennung der Fluide durch eine Übertragungsflüssigkeit wurde verzichtet, da diese Bauteile nicht genormt sind und deren Bedeutung in der Praxis gering ist.

Eine Beschreibung der Bauteile der zu bevorzugenden Messanordnung enthält die Tabelle 2.

Um Messabweichungen zu vermeiden, muss in der Messanordnung (Wirkdruckleitungen, Armaturen und Wirkdruck-Messgerät) ein eindeutiger Aggregatzustand vorliegen. Wenn das Fluid bei Änderung der Umgebungstemperatur seinen Aggregatzustand ändert, ist durch Beheizung bzw. durch Kühlung ein von der Umgebungstemperatur unabhängiger Aggregatzustand herzustellen. Bei flüssigkeitsgefüllten Messanordnungen sind geeignete Maßnahmen gegen eingeschlossene Gase zu treffen.

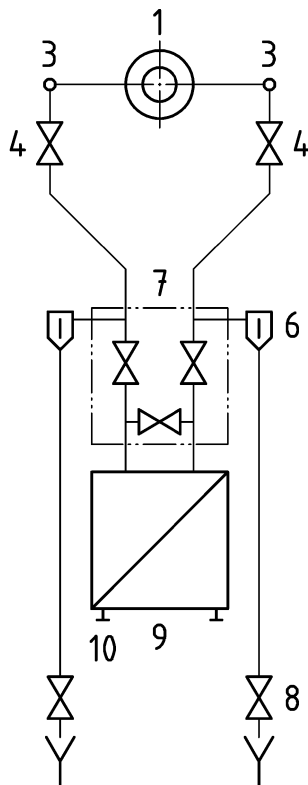


Bild 1 — Allgemeine Anordnung

Tabelle 2 — Bauteile einer üblichen Messanordnung

Pos. Nr.	Benennung	Nach
1	Drosselgerät (in der Prozessleitung)	DIN EN ISO 5167 Teile 1 bis 4
2	Entnahmestutzen	—
3	Abgleichgefäß (Kondensgefäß)	DIN 19211
4	Absperrarmatur am Drosselgerät (Erstabspernung)	—
5	Wirkdruckleitung	—
6	Abscheider für Fremdstoffe	—
7	Absperrarmatur am Wirkdruck-Messgerät	DIN EN 61518
8	Absperrarmatur zum Ausblasen und Entleeren	—
9	Wirkdruck-Messgerät (Anzeiger, Umformer)	DIN EN 61518
10	Anschluss zum Füllen	—

5.2 Drosselgerät (Tabelle 2, Pos. Nr. 1 und 2)

Wirkdruckgeber zur Durchflussmessung sind an geeigneten Stellen in die Prozessleitung einzubauen. Als Kriterien für den Einbauort gelten die in DIN EN ISO 5167 Teile 1 bis 4 genannten Mindestanforderungen an die ungestörten Ein- und Auslaufstrecken. Zu berücksichtigen sind außerdem die Einflüsse von Vorstörungen wie Absperrarmaturen, Krümmer und die in die Rohrleitung hineinragenden Einbauteile, die die erforderliche Länge der ungestörten Ein- und Auslaufstrecken vergrößern.