

DIN EN ISO 6416:2005-11 (D)

Hydrometrie - Messung des Abflusses mit dem Ultraschallverfahren (akustisches Verfahren) (ISO 6416:2004); Deutsche Fassung EN ISO 6416:2005

| Inhalt | Seite |
|--|-------|
| Vorwort | 3 |
| 1 Anwendungsbereich | 4 |
| 2 Normative Verweisungen | 4 |
| 3 Begriffe | 4 |
| 4 Anwendung | 4 |
| 4.1 Offene Gerinne..... | 4 |
| 4.2 Gerinneaufteilung..... | 5 |
| 4.3 Geschlossene Kanäle | 5 |
| 5 Messverfahren | 6 |
| 5.1 Durchfluss..... | 6 |
| 5.2 Berechnung des Durchflusses aus der Laufzeitmessung..... | 6 |
| 6 Fließgeschwindigkeitsbestimmung mit dem Ultraschall-(Laufzeit-)Verfahren..... | 7 |
| 6.1 Kurzbeschreibung | 7 |
| 6.2 Schallausbreitung in Wasser | 10 |
| 7 Anordnung der Messgeräte..... | 14 |
| 7.1 Allgemeines | 14 |
| 7.2 Einstreckenanlagen..... | 15 |
| 7.3 Mehrebenenanlagen..... | 16 |
| 7.4 Kreuzstreckenanlagen | 17 |
| 7.5 Reflexionssysteme | 18 |
| 7.6 Systeme mit Respondern | 20 |
| 7.7 Anlagen mit aufgeteilten Querschnitten | 21 |
| 7.8 Geneigte Messstrecken | 22 |
| 8 Durchflussberechnung | 22 |
| 8.1 Einstreckenanlagen..... | 22 |
| 8.2 Mehrebenenanlagen..... | 23 |
| 8.3 Systeme mit im Gerinne uferfern angeordneten Wandlern | 26 |
| 9 Kalibrierung des Systems | 27 |
| 9.1 Allgemeines | 27 |
| 9.2 Einstreckenanlagen..... | 28 |
| 10 Auswahl der Messstelle..... | 30 |
| 10.1 Praktische Beschränkungen | 30 |
| 10.2 Physikalische Beschränkungen für die Messstelle..... | 31 |
| 10.3 Physikalische Beschränkungen außerhalb der Messstelle..... | 32 |
| 11 Überprüfung des Standortes für die Messstelle – Vor Planung und Ausführung..... | 32 |
| 11.1 Allgemeines | 32 |
| 11.2 Sichtprüfung | 33 |
| 11.3 Überprüfung des Querschnitts | 33 |
| 11.4 Überprüfung der Geschwindigkeitsverteilung | 34 |
| 11.5 Überprüfung der Signalausbreitung..... | 34 |
| 11.6 Andere Überprüfungsmaßnahmen | 35 |
| 12 Betriebliche Anforderungen für die Messung | 35 |
| 12.1 Allgemeines | 35 |
| 12.2 Grundlagen der Bestimmung des Durchflusses..... | 35 |
| 12.3 Bestimmung der Wassergeschwindigkeit | 36 |

| | | |
|-------|---|----|
| 12.4 | Bestimmung des Wasserstandes oder der Wassertiefe | 36 |
| 12.5 | Gerinnebreite..... | 36 |
| 13 | Ausrüstung einer Messstation | 37 |
| 13.1 | Allgemeines..... | 37 |
| 13.2 | Konstruktion und Bauweise der Ausrüstung | 38 |
| 13.3 | Reflektoren | 39 |
| 13.4 | Bauarbeiten | 42 |
| 13.5 | Zeitsteuerung und Verarbeitung von Signalen..... | 42 |
| 13.6 | Eigenkontrolle des Systems..... | 45 |
| 13.7 | Standortspezifische Angaben (oder Standortparameter)..... | 45 |
| 13.8 | Uhrzeit und Datum | 46 |
| 13.9 | Leistungskriterien des Systems..... | 46 |
| 13.10 | Systemausgabe..... | 47 |
| 13.11 | Einbau | 48 |
| 13.12 | Inbetriebnahme | 49 |
| 13.13 | Gebrauchsanleitung | 49 |
| 13.14 | Wartung | 49 |
| 14 | Messunsicherheiten | 51 |
| 14.1 | Allgemeines..... | 51 |
| 14.2 | Definition der Unsicherheit..... | 51 |
| 14.3 | Unsicherheit des Durchflusses..... | 52 |
| | Literaturhinweise | 58 |