

## Vielpunktmessung mit magnetisch-induktiver Strömungssonde Nautilus

Die Strömungsmessung mit induktiver Strömungs- sonde ist geeignet zur Messung in Fließge- wässern und kleinen Kanälen.

Für Kalibriermessungen von Pegelmessstellen, Kontrolle von Durchflussmesseinrichtungen, Beckenströmungen, Turbinenleistungsmes- sungen, hydraulische Kontrolle von Fischauf- stiegsanlagen und Messung der Mindest- abflussmengen bei der Entnahme und Wiederein- leitung nach den Mindestwasserregelungen der Länder.

Die Sonde hat keine beweglichen Teile. Sie ist aus diesem Grund vergleichsweise unempfindlich gegenüber Schwebstoffen.

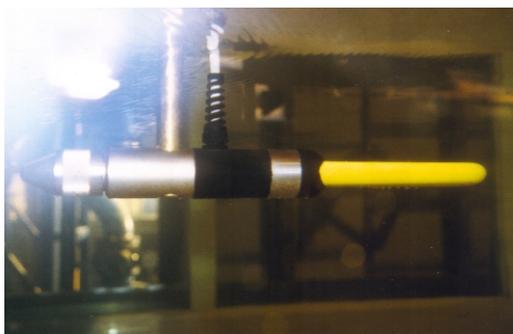
Gerätedaten: Ott-Nautilus C 2000, Auswertegerät SENZA Z 300- Nr.: 130581

Auswertung der Messungen nach DIN 19559 und deutscher Pegelvorschrift.

Einpunkt,- Zweipunkt und Vielpunktmessungen mit Software Q.

Mit verschiedenen Montagetechniken wie Sonde an Stange oder Seil wird mit dieser Messmethode ein großer Anwendungsbereich abgedeckt. Für hohe Genauigkeitsansprüche wird die Sonde mittels Messbrücke horizontal und vertikal exakt positioniert. Die Messungen sind dadurch mit hoher Genauigkeit reproduzierbar.

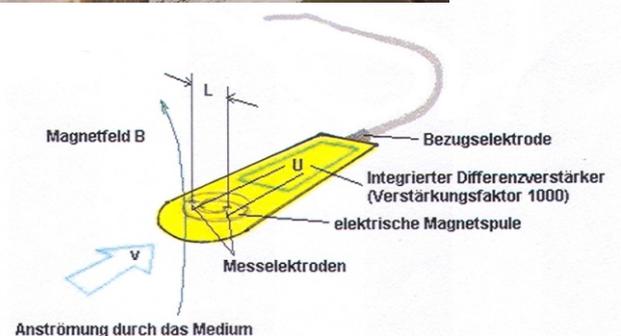
Mit der Isotachendarstellung im Messprofil sind differenzierte Aussagen über die Verteilung der Geschwindigkeit sowie Vergleiche verschiedener Betriebszustände möglich.



Kontrollmessungen im Laborkanal



Abflussmessung von Brücke



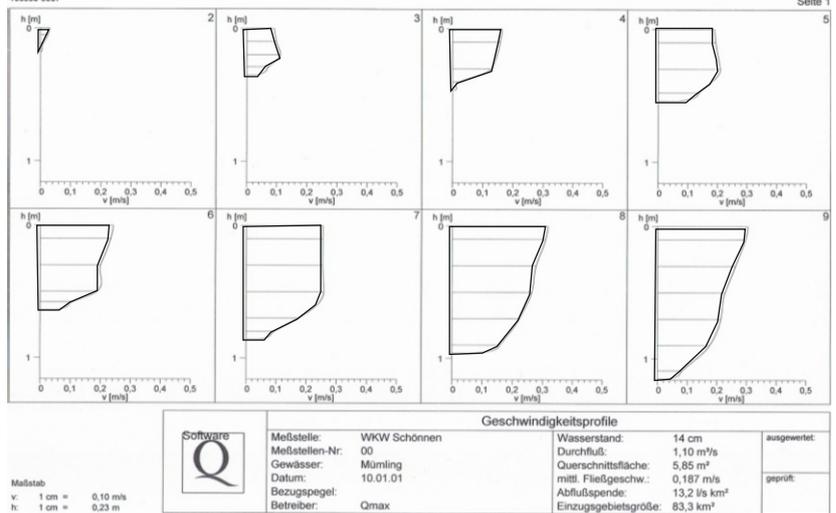
Faraday'sches Funktionsprinzip:

$$U = B * L * v$$

# Vielpunktmessung mit magnetisch-induktiver Strömungssonde Nautilus

## Messprotokolle

Meßprotokoll		Art der Messung	Bearbeitet durch	Seite
<b>Meßstelle</b> Name: WKW Schönnen Gewässer: Mümling Fluß-Km: Mümling Bezugspiegel: Omax Betriebs-Nr.: 001 Meßrump: DK, BL, KL Beschreibung der Lage der Meßstelle: nahe Wehr		Vielpunktmessung	Ingenieurbüro F. Hydrometrie	1
<b>Bemerkung:</b> mit Meßbrücke		bei Beginn: 14:57 bei Ende: 15:51 Wasserstand in cm: 37,5 / 35,9		
<b>Meßgerät:</b> Gerätart: 1. Stangensonde Sensor: Ot Hydrometrie Typ: Nautilus C2000 Geräte-Nr.: 132651 letztes Prüfdatum: 14.08.00				
<b>Meßeinrichtung:</b> Meßbrücke 9m Meßdauer / Einzelmessung: 40 s 100938.9507				
<b>Beschaffenheit des Ufers</b> (keine Angabe)		<b>Sohle</b> Beschaffenheit: (keine Angabe) In Bewegung:	<b>Verkrautung</b> (keine Angabe) Nein	
<b>Wetter:</b> Windstärke: (keine Angabe) Windrichtung: (keine Angabe) Niederschlag: Ja Lufttemperatur: 3,5 °C Wassertemperatur: 4 °C		Besondere Vorhinweise / Bemerkungen: Querschnitt ca. 5m oberhalb Wehr, ohne KW-Betrieb		
Skizze des Meßquerschnittes beigefügt: Nein		Unterschrift des Meßleiters		



Meßergebnisse		Art der Messung	Bearbeitet durch	Seite																																																																																											
<b>Berechnungsergebnisse der Messung am 10.01.01 an der Meßstelle Schönnen WKW</b>		Vielpunktmessung	Ingenieurbüro F. Hydrometrie	1																																																																																											
Wasserstand (W)	35,9 cm																																																																																														
Durchfluß (Q)	0,939 m³/s																																																																																														
Querschnittlicher Querschnitt (A)	5,85 m²																																																																																														
Wasserangebinde (B)	8,91 m																																																																																														
mittlere Gerinneteile (r <sub>ml</sub> )	0,770 m																																																																																														
maximale Gerinneteile (r <sub>max</sub> )	1,30 m																																																																																														
mittlere Geschwindigkeit = Q/A (v <sub>ml</sub> )	0,137 m/s																																																																																														
maximale Oberflächengeschwindigkeit (v <sub>o,max</sub> )	0,269 m/s																																																																																														
mittlere Oberflächengeschwindigkeit (v <sub>o,ml</sub> )	0,191 m/s																																																																																														
Verhältniswert (v <sub>o,max</sub> /v <sub>o,ml</sub> )	0,716																																																																																														
hydraulischer Radius (R <sub>h</sub> )	0,684 m																																																																																														
Profilwert (P)	0,01 m <sup>3</sup>																																																																																														
Q/P	0,188 m <sup>10</sup>																																																																																														
Abflußpende (Q)	11,3 l/s km²																																																																																														
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Lotrechte</th> <th>x</th> <th>h</th> <th>v<sub>o</sub></th> <th>v<sub>ml</sub></th> <th>v<sub>ML</sub></th> <th>v<sub>l</sub></th> </tr> <tr> <th>Nr.</th> <th>in m</th> <th>in m</th> <th>in m/s</th> <th>in m/s</th> <th>in m/s</th> <th>in m/s</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>1</td><td>1,20</td><td>0,00</td><td>---</td><td>---</td><td>---</td><td>---</td></tr> <tr><td>2</td><td>2,00</td><td>0,32</td><td>0,269</td><td>0,0560</td><td>0,151</td><td>0,0485</td></tr> <tr><td>3</td><td>3,00</td><td>0,47</td><td>0,226</td><td>0,190</td><td>0,204</td><td>0,0959</td></tr> <tr><td>4</td><td>4,00</td><td>0,60</td><td>0,230</td><td>0,140</td><td>0,163</td><td>0,0979</td></tr> <tr><td>5</td><td>5,00</td><td>0,66</td><td>0,229</td><td>0,0960</td><td>0,181</td><td>0,119</td></tr> <tr><td>6</td><td>6,00</td><td>0,75</td><td>0,185</td><td>0,0300</td><td>0,158</td><td>0,119</td></tr> <tr><td>7</td><td>7,00</td><td>0,95</td><td>0,218</td><td>0,00500</td><td>0,145</td><td>0,138</td></tr> <tr><td>8</td><td>8,00</td><td>1,05</td><td>0,187</td><td>0,0630</td><td>0,124</td><td>0,131</td></tr> <tr><td>9</td><td>8,70</td><td>1,28</td><td>0,164</td><td>0,0050</td><td>0,127</td><td>0,160</td></tr> <tr><td>10</td><td>9,40</td><td>1,50</td><td>0,106</td><td>0,127</td><td>0,191</td><td>0,131</td></tr> <tr><td>---</td><td>---</td><td>---</td><td>---</td><td>---</td><td>---</td><td>---</td></tr> </tbody> </table>					Lotrechte	x	h	v <sub>o</sub>	v <sub>ml</sub>	v <sub>ML</sub>	v <sub>l</sub>	Nr.	in m	in m	in m/s	in m/s	in m/s	in m/s	1	1,20	0,00	---	---	---	---	2	2,00	0,32	0,269	0,0560	0,151	0,0485	3	3,00	0,47	0,226	0,190	0,204	0,0959	4	4,00	0,60	0,230	0,140	0,163	0,0979	5	5,00	0,66	0,229	0,0960	0,181	0,119	6	6,00	0,75	0,185	0,0300	0,158	0,119	7	7,00	0,95	0,218	0,00500	0,145	0,138	8	8,00	1,05	0,187	0,0630	0,124	0,131	9	8,70	1,28	0,164	0,0050	0,127	0,160	10	9,40	1,50	0,106	0,127	0,191	0,131	---	---	---	---	---	---	---
Lotrechte	x	h	v <sub>o</sub>	v <sub>ml</sub>	v <sub>ML</sub>	v <sub>l</sub>																																																																																									
Nr.	in m	in m	in m/s	in m/s	in m/s	in m/s																																																																																									
1	1,20	0,00	---	---	---	---																																																																																									
2	2,00	0,32	0,269	0,0560	0,151	0,0485																																																																																									
3	3,00	0,47	0,226	0,190	0,204	0,0959																																																																																									
4	4,00	0,60	0,230	0,140	0,163	0,0979																																																																																									
5	5,00	0,66	0,229	0,0960	0,181	0,119																																																																																									
6	6,00	0,75	0,185	0,0300	0,158	0,119																																																																																									
7	7,00	0,95	0,218	0,00500	0,145	0,138																																																																																									
8	8,00	1,05	0,187	0,0630	0,124	0,131																																																																																									
9	8,70	1,28	0,164	0,0050	0,127	0,160																																																																																									
10	9,40	1,50	0,106	0,127	0,191	0,131																																																																																									
---	---	---	---	---	---	---																																																																																									

