



**Ihr Spezialist in der Umweltmesstechnik.
Geräte - Sensoren - Services und Dienstleistungen für die Abflussmessung**



SOMMER Messtechnik

SOMMER MESSTECHNIK entwickelt und vertreibt Geräte und Sensoren für die Umweltmesstechnik inklusive Systemlösungen zur Datenerfassung, -übertragung und -auswertung. Mit mehr als 25 Jahren Erfahrung gilt SOMMER damit als Mess-Spezialist und verlässlicher Partner in den Bereichen Hydrologie, Meteorologie und Geologie für Kunden aus dem öffentlichen Sektor, von Forschungseinrichtungen und aus der Privatwirtschaft.

Zum breiten **PRODUKTPORTFOLIO** zählen unsere innovative Radartechnologie für die berührungslose Bestimmung der Durchflussmenge von Flüssen und Bächen, Geräte zur mobilen Durchflussmessung, Pegelsonden, Schneemesssysteme zur Analyse der Schneedecke, hochalpine Wetterstationen oder auch präzise Schneewaagen zur Bestimmung des Schnee-Wasser-Äquivalents.

SERVICE und DIENSTLEISTUNGEN: Serviceeinsätze durch bestens qualifizierte Techniker, maßgeschneiderte Mess-Dienstleistungen für technische Büros, Ziviltechniker und Ingenieure, der Verleih von Geräten und Sensoren sowie Workshops und Schulungen ergänzen das Leistungsspektrum und unseren Einsatz für Kunden im In- und Ausland.

Auf den folgenden Seiten dürfen wir Sie über unsere breite Kompetenz in der Durchfluss- und Abflussmessung informieren.



SOMMER Firmensitz in Koblach,
Vorarlberg, Österreich

Messwehr mit Pegelsonde

Eine grundlegende und sehr einfache Methode zur Bestimmung des Durchflusses von kleineren Gerinnen oder Quellen ist der Einsatz eines Messwehrs. Über die Höhe des aufgestauten Wasserspiegels kann die Durchflussmenge des Gerinnes relativ genau ermittelt werden. Der Pegelstand wird dabei mit einer Pegeldrucksonde gemessen.

Eigenschaften und Vorteile

- ✓ Geringer baulicher Aufwand, einfache Messmethode
- ✓ Durchflussmessung mit Messwehr; Messen von Wasserstand und Temperatur in Pegelrohren, Brunnen, Quellen und offenen Gewässern
- ✓ Datenabruf vor Ort oder Datenfernübertragung
- ✓ Intervallorientierte oder ereignisorientierte Datenspeicherung
- ✓ Aufzeichnung von Istwert, Minimum, Maximum, Mittelwert



Einsatzgebiete

Die Durchflussmessung mittels Messwehr und Pegelsonde ist vor allem für kleinere Abflüsse (etwa $< 60 \text{ l/Sek.}$) bestens geeignet. Die Methode wird daher für Brunnen- oder Quelfassungen und kleinere Bäche häufig angewendet. Pegelsonden werden darüber hinaus in Wasserschläßern, (Stau)Seen, Wasserbehältern und vor allem in der Grundwasserüberwachung eingesetzt.

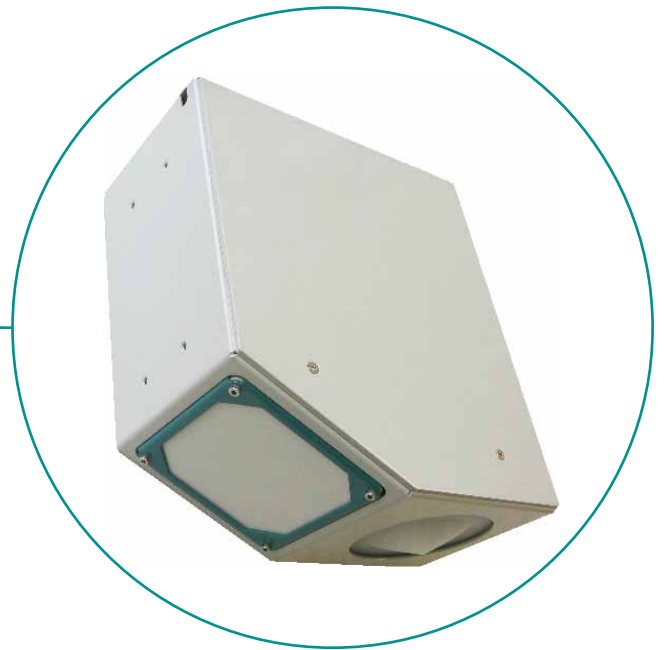
Anwendung

Am meisten verbreitet ist das sogenannte **THOMSON-WEHR**. Das Wehr staut das Gewässer aufgrund der Durchfluss-Verengung um einen gewissen Grad auf. Aus der Höhe dieser Aufstauung lässt sich über bekannte Näherungsformeln der momentane Durchfluss berechnen. Der Kontrollquerschnitt des Thomson-Wehrs besteht hierbei aus einem gleichschenkligen Dreieck mit der Spitze nach unten. Der angestaute Wasserstand wird oberhalb des Wehrs gemessen.



RQ-30

Der RQ-30 ist ein Sensor zur Durchflussmessung von Flüssen, offenen Gerinnen und Kanälen mit bekanntem Querschnittsprofil mittels innovativer Radartechnologie. Er ermöglicht verlässliches, berührungloses Messen ohne baulichen Maßnahmen im Wasser.



Eigenschaften und Vorteile

- ✓ Wartungsfrei
- ✓ Keine baulichen Maßnahmen im Wasserkörper erforderlich
- ✓ Keine Gefährdung des Systems bei Hochwasser
- ✓ Niedriger Energieverbrauch erlaubt Betrieb mit Solarzellen
- ✓ Erkennung der Fließrichtung
- ✓ Messbereich von $\pm 0,10$ bis ± 15 m/s (abhängig von den Fließbedingungen)
- ✓ Erkennung von Hysterese-Effekten
- ✓ Messung an Stellen mit Rückstauungen
- ✓ Misst auch bei Verkräutung sowie bei hoher Wassertrübe
- ✓ Messung in Ebbe / Flut beeinflussten Gewässern
- ✓ Automatische Winkelmessung
- ✓ Optional: Analoge Ausgänge 4 bis 20 mA

Einsatzgebiete

Der RQ-30 ermöglicht eine Durchflussmessung für Flüsse, Bäche, offene Gerinne und Kanäle, für die eine kontinuierliche Überwachung gewünscht ist. Aufgrund der berührungslosen Radartechnologie ist das Messgerät nicht durch Verschmutzung, Geschiebe und Treibgut im Gewässer gefährdet. Weiters gewährleistet das kontaktfreie Messen einen sehr wartungsarmen Betrieb und hohe Ausfallsicherheit, besonders bei hohem Wasserstand oder Hochwasser.

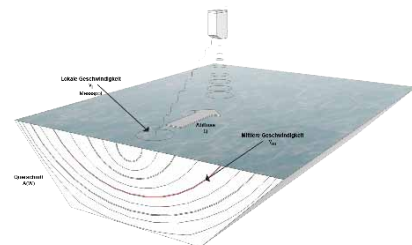


Anwendung

Der Sensor kann einfach an Brücken, Decken von geschlossenen Kanälen oder an Überbauten des Gerinnes montiert werden. Die Sohle des Gerinnes sollte möglichst stabil sein, um eine gleichmäßige Messung zu gewährleisten. Die Wasseroberfläche muss einen erkennbaren Wellengang aufweisen.

Messprinzip

Über berührungslose Radartechnologie wird nach dem Prinzip der Doppler-Frequenzverschiebung die Fließgeschwindigkeit und weiters über eine Laufzeitmessung der Wasserpegel ermittelt. Bei bekanntem Querschnittsprofil kann gemäß der Kontinuitätsgleichung der Durchfluss Q des Gerinnes berechnet werden.



Technische Daten

	Radarsensor RQ-30
Dimensionen	338 mm x 333 mm x 154 mm
Gesamtgewicht	5,4 kg
Schutzklasse	IP 67
Spannungsversorgung	6 ... 30 V
Stromverbrauch bei 12V	Standby ca. 1 mA; aktive Messung ca. 140 mA
Betriebstemperatur	-35 ... +60 °C
Erfassbare Fließgeschwindigkeit	0,10 ... 15 m/s (abhängig von den Fließbedingungen)
Abstand zur Oberfläche	0,50 ... 35 m
Sonstiges	integrierter Blitzschutz

RP-30

Mit dem mobilen Messgerät RP-30 (Radar Profiler) wird ein Geschwindigkeitsprofil von Flüssen und Bächen erstellt. Gemeinsam mit den Daten von Querschnitt und Pegel kann daraus der Durchfluss ermittelt werden – gerade in Situationen von Hochwasser ein sehr nützliches Messinstrument.



Eigenschaften und Vorteile

- ✓ Tragbares, mobiles Messsystem
- ✓ Einfache Montage an Seilkrananlagen, Brückengeländern und Stativen
- ✓ Einsatz bei Hochwasser und hohen Fließgeschwindigkeiten
- ✓ Keine Gefährdung durch Treibgut
- ✓ Berechnung des Durchflusses bei bekanntem Wasserstand und Querschnittsprofil
- ✓ Einfache Bedienerführung und Handling
- ✓ Kabellose Datenübertragung mittels Bluetooth
- ✓ Messbereich von +/- 0,10 bis +/- 15 m/s (abhängig von den Fließbedingungen)

Einsatzgebiete

Der RP-30 wird in Flüssen, Bächen und offenen Gerinnen eingesetzt und berechnet über mehrere, abschnittsweise Geschwindigkeitsmessungen den genauen Durchfluss des Wasserkörpers. Die Messmethode basiert wie beim RQ-30 auf innovativer Radartechnologie mit all den Vorteilen eines berührungslosen Messmittels.

Der Radar Profiler ist ideal für punktuelle Messungen und daher für Projektevaluierungen oder Kontrollmessungen geeignet. Im Gegensatz zu den meisten anderen Messgeräten liefert er auch bei Hochwasser – eine aus hydrologischer Sicht äußerst interessante Situation – verlässliche Werte und wird daher speziell im Hochwasser- und Naturgefahrenmanagement eingesetzt.

Anwendung

Mit Hilfe eines verstellbaren Laufrollengestells lässt sich der Radar Profiler bequem über ein vorhandenes Brückengeländer führen und an den gewünschten Messpunkten positionieren. Alternativ dazu kann er an einer Seilkrananlage oder einem Stativ befestigt werden. Die Messung erfolgt sodann in Abschnitten über die gesamte Gewässerbreite. Dank des integrierten Bluetooth Senders werden die Daten während der Messung direkt auf ein Notebook übertragen und können in Echtzeit betrachtet werden.



Radar Profiler mit verstellbarem Laufrollengestell

Technische Daten

	Radar Profiler RP-30
Dimensionen	445 mm x 154 mm x 226 mm
Gesamtgewicht	6,6 kg (ohne Laufrollengestell)
Schutzklasse	IP 67
Akku	12 V / 4,5 Ah
Stromverbrauch	Ruhezustand 10 mA; aktive Messung 110 mA
Betriebstemperatur	-35 ... +60 °C
Erfassbare Fließgeschwindigkeit	0,10 ... 15 m/s (abhängig von den Fließbedingungen)
Abstand zur Oberfläche	0,50 ... 130 m
Sonstiges	AA Batterien; Tragekoffer; Datenübertragung via Bluetooth

TQ-Tracer

Der TQ-Tracer ist ein mobiles System zur Durchflussmessung mittels Salztracer (TQ-S) oder Fluoreszenztracer (TQ-F) in Bächen und Flüssen, für die keine Daten zum Querschnittsprofil vorliegen. Dabei wird das Prinzip der Tracer-Verdünnungsmethode angewendet.



Eigenschaften und Vorteile

- ✓ Einfache, mobile Durchflussmessung
- ✓ Verlässliche Ergebnisse auch ohne Kenntnis des Querschnittsprofils
- ✓ Geeignet für schnell fließende, turbulente und schwer zugängliche Gewässer
- ✓ Ökologisch verträglich, harmlos für das Wasser
- ✓ Durchflussmenge sofort verfügbar
- ✓ Komfortable Übertragung der Messdaten vom Sensor zum Empfangsgerät via Bluetooth
- ✓ Bequemer Empfang mit Notebook, PDA oder Smartphone
- ✓ Echtzeit-Visualisierung der Messungen
- ✓ Gleichzeitige Messung mit bis zu vier Sonden
- ✓ Gerät verwendbar mit Leitfähigkeits- und Fluoreszenzsonden (z.B. für Uranin oder Rhodamin)
- ✓ Kompakt und bequem: komplette Ausrüstung sicher in Materialkoffer verpackt

Einsatzgebiete

Das TQ-Tracer-System ist besonders geeignet für schnell fließende, turbulente Gewässer mit komplexen Querschnitten wie zum Beispiel Gebirgsbäche, kleinere Gerinne, Zubringer oder auch Fischtrepfen.

Das Messgerät wird vor allem in der Hydrometrie eingesetzt sowie von Ingenieurbüros, Ziviltechnikern oder Kraftwerksbetreibern beispielsweise für Kontrollmessungen oder zur Evaluierung von Projekten.

Anwendung

Die Tracer-Verdünnungsmethode ist für Durchflussmessungen in allen Gewässern anwendbar, in denen eine vollständige Durchmischung des Tracers erfolgt. Hohe Turbulenzen, wechselnde Querschnitte und Steine fördern die Durchmischung und wirken sich somit positiv auf die Messung aus.



TQ-Tracer: Ausführung mit schwerer Armierung für besonders turbulente Gewässer und hohe Fließgeschwindigkeiten

Technische Daten

	Tracer-System TQ-S	Tracer-System TQ-F
Tracermaterial	Salz	Fluoreszenz (Uranin o.ä.)
Sondentyp	Leitfähigkeitssonde	optische Fluoreszenzsonde
Messprinzip	Tracer-Verdünnungsmethode mit Momentaneingabe	
Anwendungsgebiet	Durchflussmengen bis 10 m³/s	alle Durchflussmengen
Arbeitstemperatur	-20 ... +60 °C	
Betriebszeit (mit 3 x 2500 mAh Akkus)	50h	25h
Zubehör	Auswertungssoftware TQ-Commander, Pipette, div. Messgefäße, Ladegerät, USB Bluetooth Adapter, etc.	



Leitfähigkeitssonde des TQ-S



Fluoreszenzsonde des TQ-F

FlowTracker

Mobile Durchflussmessung mit Akustik-Doppler und integrierter Abflussberechnung

Das äußerst bedienfreundliche Handmessgerät ermöglicht die Messung von 2D- und 3D-Strömungen mit automatischer Abflussberechnung und hoher Präzision. Bei einem Messbereich von 0,001 m/s bis 4,0 m/s bewährt er sich vor allem in flachen Gewässern und langsamen Fließgeschwindigkeiten.



RiverSurveyor

Mobile Durchflussmessung mit ADCP-Boot (Acoustic-Doppler-Current-Profiler)

Der RiverSurveyor erfasst Durchflussmenge und Fließgeschwindigkeit von Oberflächengewässern. Er verwendet multiple Ultraschallfrequenzen mit präziser Bandbreitensteuerung, was eine stabile und kontinuierliche Messung bei variablen Wasserständen und Fließbedingungen ermöglicht – geeignet für alle Oberflächengewässer bei einem Messbereich bis max. 20 m/s (Geschwindigkeit) und Tiefen bis 30 m (Geschwindigkeitsmessung) bzw. 80 m (Tiefenmessung).



IQ-Serie

Doppler-Strömungsmesser für Wassergeschwindigkeit, Pegel und Durchfluss – stationäres System

Der IQ wird am Gewässerboden montiert und besteht aus fünf Akustikwandlern. Einer davon ermittelt zusammen mit dem integrierten Drucksensor den Wasserstand, die übrigen messen das Geschwindigkeitsprofil horizontal und vertikal. – Eine ideale Lösung für Kanäle, technische Gerinne und Rohrleitungen.



Argonaut – SL

Einfaches, stationäres System für Pegel- und Geschwindigkeitsmessungen in offenen Gewässern

Der Argonaut SL wird in einer Tiefe von 2 bis 5 Metern und gewöhnlich am seitlichen Gewässerrand von Kanälen und offenen Gerinnen montiert. Er misst auch unter schwierigen Bedingungen wie Rückstauungen, unter Eis oder negativen Fließrichtungen.



Kompetenz in der Abflussmessung

Neben dem Verkauf von innovativen Messsystemen für die Hydrographie und die Meteorologie bietet SOMMER Messtechnik auch eine Reihe an **SERVICES** und **DIENSTLEISTUNGEN** an. Dazu zählen etwa kundenspezifische Probe- und Einzelmessungen, der Verleih von Messgeräten, Systemvorführungen sowie Schulungen und Workshops für die verwendeten Messgeräte und Bedienungssoftware.

Kontaktieren Sie uns für eine unverbindliche Beratung oder ein individuelles Angebot unter +43 5523 55989 oder office@sommer.at.

Dienstleistungen

Entsprechend der Begebenheiten vor Ort können wir Messungen mit dem jeweils geeigneten Messgerät nachfolgender Systeme durchführen.

Der **LEISTUNGSUMFANG** umfasst dabei: Beurteilung der Messstelle, dauerhafte oder mehrere temporäre Messungen, Auswertung und Erstellen eines Messberichts sowie Bereitstellung der Messdaten (z.B. als Excel- oder CSV-Datei).

Die **KOSTEN** gestalten sich individuell und je nach Art und Umfang der Mess-Dienstleistung(en) sowie der Entfernung zur Messstelle.

- **TQ-Tracer-System**
- **Durchflussmessung mit Radar RQ-30**
- **Mobile Durchflussmessung mit Radar Profiler RP-30**
- **ADCP-Boot Messung**
- **FlowTracker als Messflügelersatz**
- **Abflussermittlung über Messwehr mit Pegelsonde**

Mietgeräte-Service

TESTEN und MIETEN: Für einzelne Messungen, um sich mit der Messtechnik vertraut zu machen oder etwa für Gewässer-Evaluierungen bietet SOMMER Messtechnik die Möglichkeit, die Geräte und Komponenten (z.B. TQ-Tracer, RQ-30 und RP-30) als Miet- oder Leihgeräte temporär zu erwerben.

Workshops und Schulungen

Welche Möglichkeiten der Abflussmessung gibt es? Wo liegen die Vor- und Nachteile bzw. die Grenzen der unterschiedlichen Systeme? Wie führe ich eine Messung anhand der Tracer-Verdünnungsmethode durch? Diese und weitere Themen der Hydrographie behandeln wir bei unseren regelmäßigen Workshops und Schulungen.

Weitere Informationen sowie aktuelle Termine entnehmen Sie bitte unserer Website unter www.sommer.at oder geben wir Ihnen gerne auf persönliche Anfrage. Wir freuen uns über Ihre Teilnahme!





SOMMER GmbH

Straßenhäuser 27, A-6842 Koblach

 +43 (0)5523 55989 - 0

Fax: +43 (0)5523 55989 - 19

 office@sommer.at

 www.sommer.at



www.sommer.at

