



Wasser



Abwasser

**GWF**

# Q-Eye Radar

Für teilgefüllte Rohre und offene Kanäle



## Ihre Vorteile

- Berührungslose Messung von Durchfluss und Wasserstand:  
**Kein Kontakt mit der Flüssigkeit während der Installation, keine Sensorverschmutzung oder Notwendigkeit einer regelmässigen Reinigung**
- Einfache Montage im laufenden Prozess:  
**Minimierung der Installationskosten und -dauer**
- Plattformunabhängige Web-Schnittstelle für Konfiguration, Betrieb und Wartung:  
**Einfache und schnelle Inbetriebnahme mit mehrsprachiger, grafischer Benutzeroberfläche. Parametrierung mit jedem mobilen Gerät, keine Software erforderlich**
- Integrierter Wi-Fi-Zugangspunkt und LAN Schnittstelle, optionale mobile Verbindung:  
**Effiziente Systemintegration, Echtzeit-Fernzugriff jederzeit und überall**
- Anpassungsfähig an die Bedingungen für Eintauchzustände:  
**Kombinieren Sie die Radarmessung mit einer externen Drucksonde**

## Einsatzgebiete

- Offene Kanäle oder teilgefüllte Rohre
- Ideal für raue Umgebungen und stark verschmutztes Wasser
- Kontinuierliche Flussüberwachung in:
  - Kläranlagen
  - Abwassersammelsystemen
  - Überwachung des Regenwasserabflusses
  - Stadtentwässerung
  - Industrie
  - Hydrologische Anwendungen

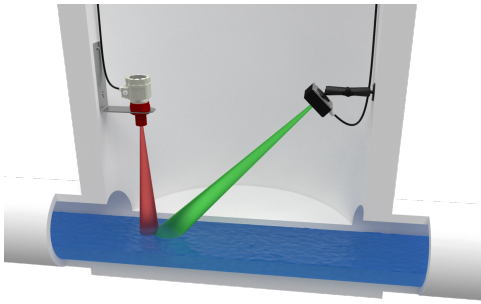
## Eigenschaften

- Kompaktes Aluminiumgehäuse, IP66
- Radarbasierter Geschwindigkeitssensor
- Ultraschall-, radargestützte oder hydrostatische Wasserstandssensoren
- Berührungslose Durchfluss- und Wasserstandsmessung
- Messung von niedrigen Geschwindigkeiten bis zu 0,02 m/s
- Bidirektionale Messung über den gesamten Durchflussbereich
- Messabweichung Geschwindigkeit:
  - RV11:  $\pm 0,5\%$  vom Messwert  $\pm 0,01$  m/s
  - RV24:  $\pm 1\%$  vom Messwert
- Typische Messabweichung Durchfluss:  $< 5\%$  vom Messwert
- Integrierter Wi-Fi-Zugangspunkt
- Grafische Benutzeroberfläche in mehreren Sprachen
- Alle Einheiten zur Anzeige und Datenspeicherung können vom Benutzer angepasst werden
- Vorauswahl typischer Querschnitte oder benutzerdefinierbare, unregelmässige Formen
- Analoge Eingänge für externe Sensoren (2-Leiter, schleifengespeist)
- Mehrere analoge und digitale Ausgänge, benutzerprogrammierbar
- Kommunikation: Ethernet, Modbus RTU/TCP, opt. 4G/3G/2G-Modem
- Stromversorgung: 100 - 240 V AC oder 9 - 36 V DC

## Optionen

- Geschwindigkeitssensoren geeignet für hydrologische oder Abwasser-Anwendungen
- Auswahl an Ultraschall-, Radar- oder hydrostatischen Wasserstandssensoren
- Zusätzlicher Drucksensor für Einstaubedingungen

## Produktbeschreibung



Q-Eye Radar mit Radar- und Wasserstandssensor

### Web-Benutzeroberfläche (WLAN)

Q-Eye Radar ist mit einem integrierten Webserver ausgestattet, auf dem eine WebUI läuft. Sie können die WebUI mit dem Standard-Webbrowser Ihres Smartphones, Tablet-PCs oder Notebooks anzeigen und verwalten. Es wird keine zusätzliche Software oder App benötigt. Die Parametrierung und Datenvisualisierung war noch nie so einfach.



### Datenspeicherung und -übertragung

Kombinieren Sie Q-Eye Radar mit einem 4G/3G/2G-Modem für die automatische Datenübertragung. Die erfassten Daten können in einem vom Benutzer wählbaren Intervall (z. B. vier Mal am Tag, einmal am Tag oder einmal in der Woche) an einen beliebigen Host-Computer (FTP-Server) oder an die webbasierte GWF-Cloud-Lösung gesendet werden. Alternativ sind WLAN und Ethernet-Verbindungen verfügbar.

Informationen über Wasserstand, Geschwindigkeit, Durchfluss und Signalstärke können in regelmässigen Abständen zwischen 1 min und 60 min aufgenommen werden. Im Falle eines Hochwasserereignisses kann die Protokollierung automatisch auf eine Minute eingestellt werden (Ereignismodus). Q-Eye Radar ist mit einem internen Speicher ausgestattet (Kapazität 16 GB) und speichert Daten für bis zu 12 Monate.

Das Q-Eye Radar Messgerät ist für die stationäre Durchflussüberwachung von leicht bis stark verschmutzten Medien in offenen Kanälen oder teilgefüllten Rohren konzipiert. Es ist für den kontinuierlichen Betrieb konzipiert und sowohl in offenen Gerinnen und Flüssen als auch in kommunalen Abwasser- und Regenwasserkanälen einsetzbar. Die kompakte Bauweise in Verbindung mit dem berührungslosen Messprinzip ermöglicht eine einfache Installation und Anwendung. Zusätzlich misst Q-Eye Radar bidirektionale Strömungen über den gesamten Messbereich und Fließgeschwindigkeiten nahe Null bis zu 0,02 m/s.

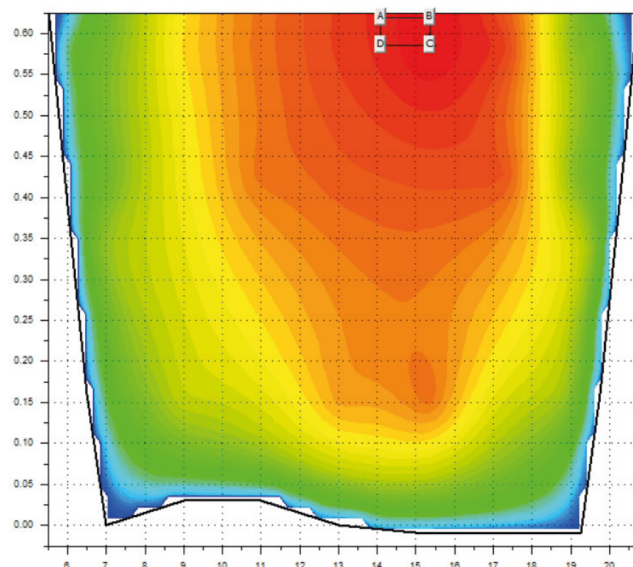
### Messprinzip

Bei stark verschmutzten Medien oder schwierigen Installationsbedingungen ist eine berührungslose Messung oft die Methode der Wahl. Da das Q-Eye Radar System ausserhalb des Mediums montiert werden kann, kommt Ihr Personal während der Installation nicht mit der verschmutzten Flüssigkeit in Kontakt. Ausserdem entfällt die Notwendigkeit der Wartung, die durch Sensorverschmutzung oder Ablagerungen verursacht wird.

Durch die Kombination eines Radar-Geschwindigkeits- und eines Wasserstandssensors bietet Q-Eye Radar einen revolutionären Ansatz zur Überwachung von offenen Kanälen und Abwasserströmen.

Der Geschwindigkeitssensor sendet ein Radarsignal in einem Winkel von ca. 55° zur Wasseroberfläche. Das Signal wird dann zurück zum Sensor reflektiert. Die lokale Fließgeschwindigkeit kann auf der Grundlage der Doppler-Frequenzverschiebung zwischen dem ursprünglich ausgesandten und dem reflektierten Signal gemessen werden.

Der Höhengsensor wird zur Messung des Wasserstandes genau an dem Punkt verwendet, an dem die Oberflächengeschwindigkeit bestimmt wurde. Q-Eye Radar berechnet die Fläche und den Gesamtdurchfluss auf der Grundlage des benutzerdefinierbaren Kanalprofils.



# Komponenten

Das Q-Eye Radar System besteht aus einem wandmontierten Messwertumformer, einem Radar-Geschwindigkeitssensor und einem beliebigen Wasserstandssensor (Ultraschall, Radar oder Druck). Gegen Aufpreis sind tauchbare Wasserstandssensoren erhältlich.

## Messwertumformer



An der Wand montierter Messwertumformer

Der Q-Eye Radar Messwertumformer vereint die erforderlichen Algorithmen und Software, um die Messgenauigkeit und Wiederholbarkeit zu gewährleisten. Das IP66 (NEMA 4X) konforme kompakte Gehäuse verfügt über ein 4 x 20 alphanumerisches LCD-Display und eine 4-Tasten-Tastatur.

Alle Konfigurationsdaten sowie die gemessenen und berechneten Daten werden auf einer 16 GB Micro-SD Karte gespeichert. Der Messumformer steuert die Messungen, berechnet die Durchflussrate und bietet frei programmierbare Stromausgänge, Statusalarme, Frequenzausgänge und Totalisatoranzeigen.

Q-Eye Radar ist so konzipiert, dass es jeden externen Wasserstandssensor (Ultraschall, Radar und Druck) mit einem Analogeingang (4 - 20 mA) aufnehmen kann. Unser Q-Eye Radar Messumformer bietet das Beste in der Abwassermessung.

## Geschwindigkeits- und Wasserstandssensoren



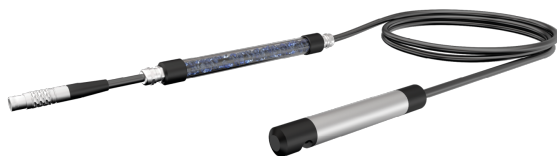
Radar-Geschwindigkeitssensor R11 und R24

Die Radar-Geschwindigkeitssensoren arbeiten auf der freien 24-GHz-Bandfrequenz und nutzen den Doppler-Effekt, um Informationen über die Geschwindigkeit der bewegten Oberfläche zu gewinnen. Dazu strahlt der Sensor ein Mikrowellensignal in einem definierten Winkel auf die Strömungsoberfläche und analysiert die Signalreflexion von den sich mit der Strömung bewegenden Partikeln und Wellen. Die Frequenz dieses zurückkehrenden Signals verschiebt sich um einen Faktor, der direkt proportional zur Geschwindigkeit am Messpunkt ist.



Radar- oder Ultraschall-Wasserstandssensor

Ein Ultraschall-Wasserstandssensor arbeitet durch Anregung eines piezoelektrischen Wandlers mit einem elektronischen Impuls. Hieraus wird die tatsächliche Entfernung berechnet, wobei die Schallgeschwindigkeit vor Ort berücksichtigt wird, welche durch einen eingebetteten Temperatursensor korrigiert wird. Alternativ kann das System mit einem externen Radar-Wasserstandssensor ausgestattet werden, der unabhängig von der Umgebungstemperatur ist.

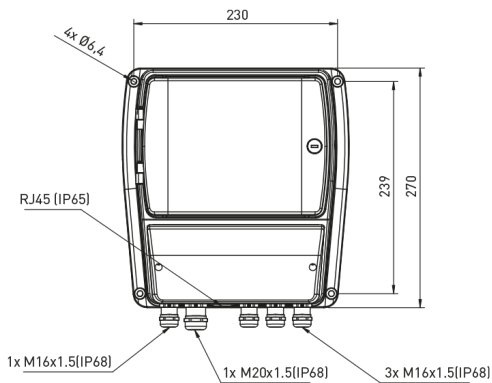


Hydrostatischer Drucksensor

Bei einigen Anwendungen ändern sich die Strömungsbedingungen von offenen Gerinnen zu Einstaubedingungen (z. B. in Abwasserkanälen). Nach unten gerichtete Wasserstandssensoren können keine Informationen liefern, wenn sie unter Wasser stehen. Daher kann Q-Eye Radar mit einer optionalen Drucksonde ausgestattet werden, welche eine kontinuierliche Messung bei Einstausituationen ermöglicht.

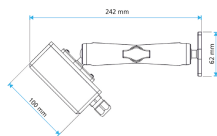
# Technische Daten

## Messwertumformer

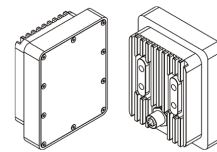


	Q-Eye Radar
LCD-Anzeige	4-zeilig, 20 Zeichen
Tastatur	4 Tasten
Datenspeicher	16 GB MicroSD Karte
Schnittstellen	RS485, Modbus (RS232 oder RS485), WLAN, 4G (LTE) / 3G (HSPA+) / 2G, Ethernet 10/100 Mbps
Eingänge	max. 4 x 4 - 20 mA, 2 x digital
Ausgänge	max. 4 x 4 - 20 mA, 4 x Relais, 2 x digital
Versorgung	9 - 36 V DC oder 100 - 240 V AC (50/60 Hz)
Schutzart Gehäuse	IP66 (NEMA 4)
Gehäuse	Aluminium
Umgebungstemperatur	-15 bis + 60 °C
Lagertemperatur	-20 bis + 70 °C
Abmessungen	270 x 256 x 139 mm (L x B x H)

## Radar Geschwindigkeitssensor



**RV11**



**RV24**

Bevorzugte Anwendung	Abwasser	Hydrologie
Frequenz	24 GHz	24 GHz (K-Band)
Abstrahlwinkel	11° (-3 dB)	12° Azimut, 24° Elevation
Messbereich	± 0,05 m/s bis ± 15 m/s	± 0,02 m/s bis ± 15 m/s
Auflösung	1 mm/s (Wellenhöhe min. 3 mm)	1 mm/s (Wellenhöhe min. 1 mm)
Messabweichung Geschwindigkeit	± 0,5 % vom Messwert ± 0,01 m/s	± 1 % vom Messwert
Messabweichung Durchfluss	typischerweise <5 % vom Messwert, abhängig von den örtlichen Gegebenheiten	typischerweise <3 % vom Messwert nach Kalibrierung
Messintervall	Kontinuierlich (jede Sekunde)	Kontinuierlich (jede Sekunde)
Min. Distanz zur Oberfläche	0,2 m	0,5 m
Max. Distanz zur Oberfläche	10 m	50 m (Radarstrahl zum Wasser) 20 m (Höhe über Wasser)
Integrierte Winkelkompensation	-	Von 30° bis 70°
Schutzklasse	IP68 (48 h bei 50 kPa)	IP68
Umgebungstemperatur	-40 bis + 85 °C	-40 bis + 85 °C
Abmessungen	242 (L Sensorhalter), 100 x 100 mm (B x H Sensor)	110 x 90 x 50 mm (H x B x T)

Q-Eye Radar ist mit einer Vielzahl von Ultraschall- und Radar-Wasserstandssensoren sowie einem tauchbaren Druck-Wasserstandssensor erhältlich. Weitere Einzelheiten sind in der separaten Broschüre zu finden.