

# raven-eye 2<sup>®</sup>

Berührungsloses Radar-Durchflusssystem

## DER REVOLUTIONÄRE DURCHFLUSSMESSER!

Der RAVEN-EYE<sup>®</sup> ist das neueste berührungslose RADAR Flächen-/Geschwindigkeitsmessgerät für Messungen im offenen Kanal von Flow-Tronic. Es kombiniert den neuesten Stand der Technik mit berührungslose Radarmesstechnik, die den Durchfluss oberhalb der Wasseroberfläche, mit der einfachen Integration in bestehende SCADA- oder Telemetriesysteme misst.

Der RAVEN-EYE<sup>®</sup> wurde für die Abwassermessung in kommunalen Abwasserkanälen und Regenwasserkanälen entwickelt und passt sich an eine Vielzahl von Anwendungen an. Durch die Positionierung oberhalb der Wasseroberfläche, des RAVEN-EYE<sup>®</sup> werden dadurch alle Probleme (Fette, Verschmutzung, korrosive Flüssigkeiten) vermieden, die mit traditionellen Zählern verbunden sind, bei denen der Sensor in die Flüssigkeit eingetaucht ist.

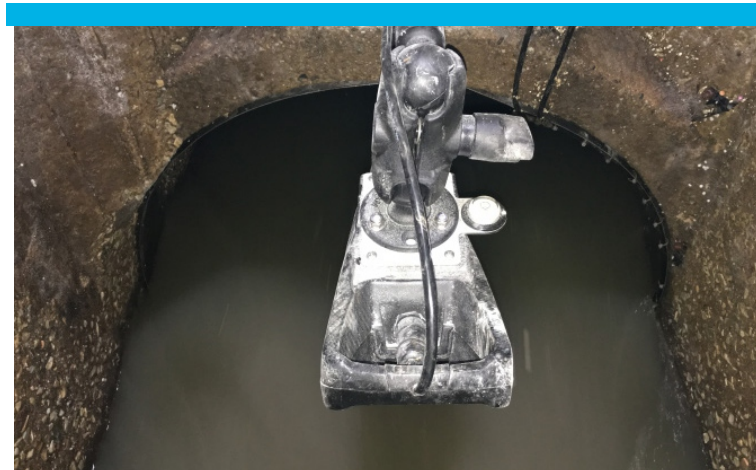
Die Flexibilität des Systems und die große Auswahl an Montagevorrichtungen machen es sehr einfach, den Sensor ohne besondere technische Arbeiten zu installieren. Der RAVEN-EYE<sup>®</sup> kann in einem bestehenden Schacht oder unter einer Brücke montiert werden, ohne dass das Personal Kontakt mit der Öse haben muss.

### Zuschlagsbedingungen

Das RAVEN-EYE<sup>®</sup> kann mit optionalen Geschwindigkeitssensoren und Tiefensensor kombiniert werden, falls eine kontinuierliche Messung erforderlich ist.

### Keine Wartung

Die Wartung entfällt vollständig, da der Sensor nicht in Kontakt mit der Umgebung ist. Der RAVEN-EYE<sup>®</sup> stützt sich auf jahrelanger Erfahrung in der Messung von Abwasserkanälen. Der Sensor ist völlig dicht, es werden keine Gelenke, Dichtungen, Schrauben oder Unterlegscheiben verwendet. Er entspricht der Schutzart IP68, d.h. er widersteht Überschwemmungen und aggressiven Atmosphären. Interne Sensoren überwachen und melden den Zustand des Systems (Selbstdiagnosesystem). Die Kombination aus diesen Vorteilen und dem praktisch Null Wartungsanforderungen, geben dem Benutzer sehr niedrige "Betriebskosten".



## Wichtigste Vorteile

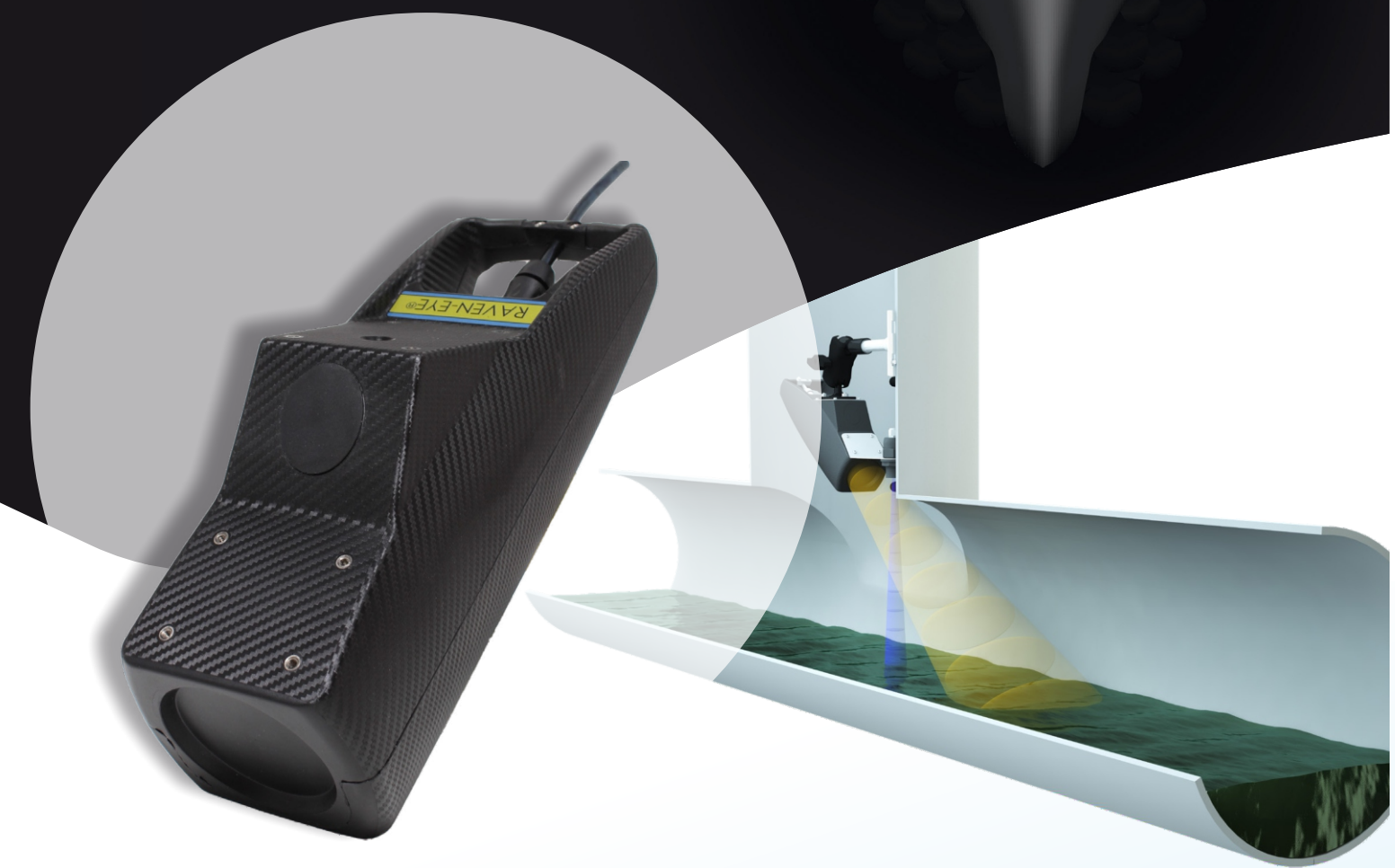
- Genaue Durchflussmessung
- Kostengünstig tragbare oder stationäre Version verfügbar
- Berührungslos: der Sensor befindet sich oberhalb der Wasseroberfläche
- Einfacher Einbau Robustes IP68 (PU)-Gehäuse
- Vollständig abgedichteter Sensor: keine Verbindungen, Dichtungen oder Schrauben
- Entwickelt für Feld-Anwendungen
- Analyse der Geschwindigkeitsverteilung & selbstlernende Technologie zur Berechnung der Durchschnittsgeschwindigkeit
- Für Kanäle ab 100 mm und aufwärts
- Einfache Integration in SCADA, PLC oder Telemetriesystemen
- Perfekte Lösung für schwierige Betriebsbedingungen: hoher Feststoffgehalt, hohe Temperatur, flache und ätzende Abwässer, hohe Strömungsgeschwindigkeiten und große offene Kanäle
- Keine Wartung
- Selbstdiagnosesystem



# raven-eye 2<sup>®</sup>

Berührungsloses Radar-Durchflusssystem

## DER REVOLUTIONÄRE DURCHFLUSSMESSER



  
**FLOW-TRONIC**

Chemin des Tilleuls 321 B-4840 Welkenraedt  
Tél.: +32 (0)87 899 799 | Fax: +32 (0)87 899 790  
E-mail: info@flow-tronic.com

[www.flow-tronic.com](http://www.flow-tronic.com)

  
**SOLUTIONS**

IHR PARTNER FÜR MESSTECHNISCHE SYSTEMLÖSUNGEN  
A-7533 Ollersdorf i. Bgld. - Hauptstraße 27 - Tel./Fax: +43 3326 53070-20

[www.eom-solution.at](http://www.eom-solution.at)

  
**FLOW-TRONIC**

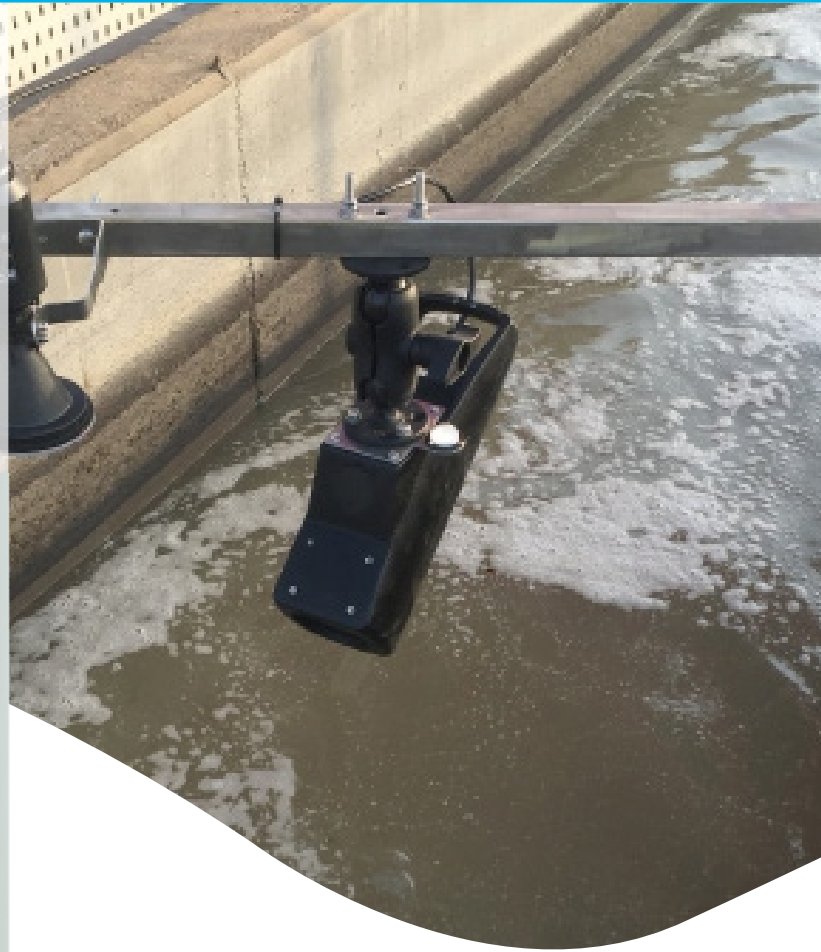


## Wie funktioniert das ?

Der RAVEN-EYE wird oberhalb der Wasseroberfläche montiert und misst die Fließgeschwindigkeit an der Wasseroberfläche mit einem Pulswellenradar und die Fließtiefe mit einem Pegelsensor (Ultraschall, Radar oder Druck). Die Durchflussmenge wird anhand der Kontinuitätsgleichung berechnet.

$$Q = \bar{v} \times A$$

Während jedes Messzyklus nimmt der RAVEN-EYE® Tausende von einzelnen Geschwindigkeitsmessungen vor. Mit Hilfe eines speziellen digitalen Signalprozessors, wird eine Echtzeit-Spektralanalyse durchgeführt, analysiert und zu einem extrem genauen Durchschnittsgeschwindigkeitsmesswert verarbeitet. Die Durchschnittsgeschwindigkeit wird innerhalb des Sensors durch Analyse der Oberflächengeschwindigkeitsverteilung und unter Verwendung einer selbstlernenden Technologie berechnet, die weder theoretische Module noch eine Kalibrierung vor Ort erfordert.



## Anwendungen

### Überwachung von Kanalisations-/Kanalnetzen

- Große Abwasserkanäle
- Kapazitätsstudien
- Studien zum kombinierten Überlauf von Abwasserkanälen (CSO)
- Studien über Zuflüsse und Infiltrationen
- Strömungen mit hohen Geschwindigkeiten
- Entlassung

### Kläranlagen

- Durchfluss zur Behandlung
- Ableitung
- Ablauf der Anlage
- Einleitung von Regenwasser
- Steuerung des Prozessablaufs

### Industrie und Wasserkraft

- Anlagenabwasser
- Prozessabwasser
- Ströme mit hohem Feststoffgehalt
- Kühlwasser
- Überwachung von Industriekonformität
- Katalytische und korrosive Ströme

### Flüsse, Kanäle und Bewässerung

- Überwachung von Regenwasser und Einhaltung von Vorschriften
- Klima und Wasserbau
- Berechnungen von Regenwassereinzugsgebieten
- Permanente Messung von Oberflächenwasser

## Technische Daten

### Allgemein

Größe (HxBxL)	183 x 140 x 422 mm
Gewicht	3,65 kg (ohne Kabel, Niveausensor und Montagezubehör)
Materialien	Beifügung: Polyurethan (PU), rostfreier Stahl
	Kabel: Polyurethan ummantelt
Kabellänge	10, 20, 30 oder Länge nach Bedarf bis zu 300 m
Schutz	IP68
Zertifikationen	CE, ATEX (Option)
Temperaturbereich	Betrieb: -30 bis 70 °C
	Lagerung: -30 bis 80 °C
Erforderliche Leistung	Eingangsspannung: 4 bis 26 VDC
Ausgänge	1 passiv analog 4-20 mA (nur Geschwindigkeit)
Kommunikation	RS-485 (serielles MODBUS-ASCII-Protokoll) für die Verwendung mit PLCs
	RS-485 (proprietäres Protokoll) zur Verwendung mit der IFQ-Serie oder der RTQ-Logger-Serie
	Vor Ort austauschbar: Automatische Erkennung zwischen stationären und tragbaren Einheiten
Durchfluss-Genauigkeit	±5% des Messwerts (typisch: unter der Annahme, dass das Rohr zu 0 bis 90% gefüllt ist)

### Methode zur Durchflussmessung

Umrechnung von Oberflächengeschwindigkeit in Durchschnittsgeschwindigkeit durch Analyse der Oberflächengeschwindigkeitsverteilung mit Hilfe einer selbstlernenden Technologie, die weder theoretische Module noch eine Kalibrierung vor Ort erfordert.

Umrechnung von Wasserstand und Rohrgröße in Flüssigkeitsfläche. Multiplikation der Flüssigkeitsfläche mit der Durchschnittsgeschwindigkeit, um die Durchflussmenge zu erhalten.

### Geschwindigkeitsmessung

Methode	Berührungsloses Radar-Doppler
Messbereich	±0,08 m/s bis ±9 m/s
Messung	Bi-directional
Genauigkeit	±0,5% vom Messwert Nullpunktstabilität
Null-Stabilität	±0,02 m/s
Minimale Geschwindigkeit	0,08 m/s (abhängig von den Strömungsverhältnissen)

### Optional kombinierte Füllstandsmessung (Ultraschall)

Technologie	Berührungsloses gepulstes Ultraschall-Echo
Messbereich	0,00 bis 1,75 m (mit ULS-02)
	0,00 bis 5,75 m (mit ULS-06)
Genauigkeit	±0,2% des Lesens (mit ULS-02), ±0,3% des Lesens (mit ULS-06)
	Beinhaltet Nichtlinearität + Hysterese
Temp. Error	Max. 0,04 %/K
Auflösung	1 mm

### Optional kombinierte Füllstandsmessung (Radar)

Methode	Berührungsloses gepulstes Radar
Bereich	0,00 bis 15 m
Genauigkeit	±2 mm des Lesens
Auflösung	1 mm

### Optional separate Füllstandsmessung

Methode	Jeder schleifengespeiste 4-20 mA Sensor
---------	---

