



OTT C31 – das Original  
Universalmessflügel zur  
Fließgeschwindigkeitsmessung in Flüssen  
und offenen Gerinnen.  
Als Stangen- oder Schwimmflügel

# OTT C31

## Universalmessflügel

Der OTT C31 – das Original – setzt den Standard für Fließgeschwindigkeitsmessungen in Flüssen und offenen Gerinnen. Seit Jahrzehnten steht der OTT C31 für tausendfach erprobte Qualität, Präzision und Zuverlässigkeit.

Der OTT Universalfügel C31 deckt je nach verwendetem Zubehör einen weiten Anwendungsbereich ab: Als Stangen- oder Schwimmflügel ist er mit einem Messbereich von 0,025 bis 10 m/s sowohl für die Fließgeschwindigkeits- bzw. Abflussmessung in kleinen Bächen, als auch für Flüsse mit stationären Seilkrananlagen oder Messschiffen geeignet.

Quantitative  
Hydrologie



# Von Hydrologen weltweit geschätzt – der Universalmessflügel OTT C31

## Funktion

Die Flügelschaukel wird von der Strömung in Drehung versetzt. Ein mit der Flügelschaukel umlaufender Magnet betätigt einmal pro Umdrehung den druckwasserdicht eingebauten Reed-Kontakt. Die Kontaktfolge ist nahezu proportional zur Wassergeschwindigkeit im Messpunkt. Über ein angeschlossenes Zählgerät wird diese erfasst und daraus über die Flügelgleichung die Fließgeschwindigkeit am Messpunkt errechnet.

Der Zusammenhang von Schaufelumdrehung zur Fließgeschwindigkeit wird durch folgende Formel (Flügelgleichung) bestimmt:

$$v = k \cdot n + \Delta$$

Darin ist:

$k$ : Hydraulische Steigung der Flügelschaukel [ $m/l$ ] ermittelt durch Schleppversuche im Messkanal

$n$ : Schaufelumdrehung pro Sekunde [ $U/s$ ]

$\Delta$ : Flügelkonstante [ $m/s$ ] ermittelt durch Schleppversuche im Messkanal

Da zwischen den einzelnen Messflügeln durch Fertigungstoleranzen mechanische Unterschiede in den Schaufeln sowie in den Lagerungen bestehen, werden die Konstanten  $k$  und  $\Delta$  für jeden Messflügel individuell im OTT Messkanal exakt ermittelt (Prüfungsergebnis BARGO und Geschwindigkeitstabelle BAREL).



## Ausführungen

### Stangenflügel

Für die Messung in kleinen Bächen und niedrigen Gewässern mit geringer Fließgeschwindigkeit wird der OTT C31 in Verbindung mit einer Stange (Flügelstange mit cm/dm Skalierung) eingesetzt.

Die zwei üblichen Möglichkeiten der Befestigung sind:

- unmittelbar an der Stange
- Verstelleinrichtung HERES an der Stange.

Die Verwendung der HERES Verstelleinrichtung bietet den Vorteil, dass die Positionierung des Flügels innerhalb der Messlotrechten durchgeführt werden kann, ohne die Messeinrichtung aus dem Wasser zu nehmen.

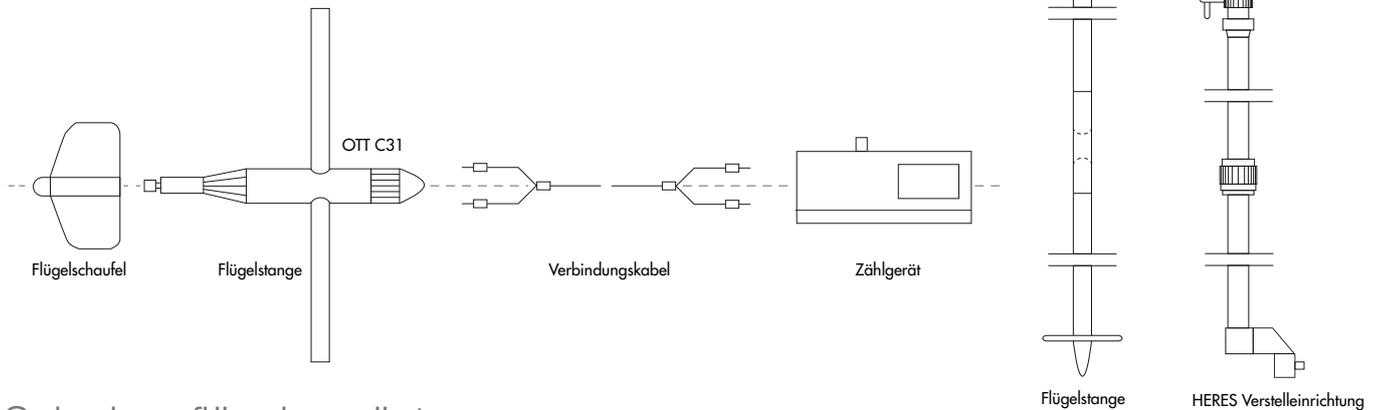
### Schwimmflügel

Für die Messung in tieferen Gewässern und bei höheren Fließgeschwindigkeiten wird der C31 als Schwimmflügel an einem Ausleger mit Einfachwinde oder an einer Seilkrananlage eingesetzt.



# Ausrüstungsvarianten

## Stangenflügelausrüstung



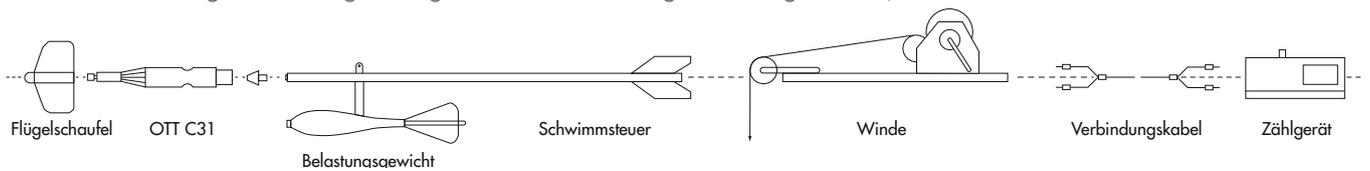
## Schwimmflügelausrüstung

Unterschiedliche Schwimmflügel Ausführungen angepasst an verschiedene Messanforderungen sind verfügbar:

- Ausführung mit Belastungsgewichten 5 und 10 kg ohne Grundtaster für Ausleger mit Einfachwinde
- Ausführung sowie Mittelstücke 25, 50 und 100 kg mit Grundtaster für Ausleger mit Einfachwinde oder Seilkrananlagen mit Doppelwinde

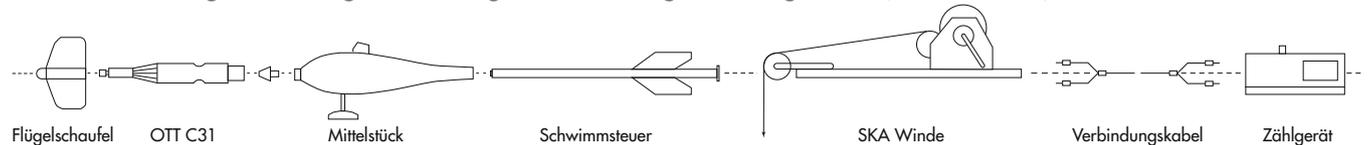
### Kleine Schwimmflügel ausrüstung 5/10 kg

Fließgeschwindigkeit  $v = 0,03 \text{ m/s}$  bis  $1 \text{ m/s}$



### Große Schwimmflügel ausrüstung 25/50/100 kg

Fließgeschwindigkeit  $v = 0,03 \text{ m/s}$  bis  $3/3,5/10 \text{ m/s}$



### Messschaufel Messbereich

Je nach Steigung der verwendeten Schaufel ergeben sich verschiedene Geschwindigkeitsmessbereiche. Bei Schrägströmungen kann in einem vom Schaufeltyp abhängigen Winkelbereich die abflusswirksame Komponente der Strömung gemessen werden.

| Schaufel Nr. | Abmessungen                 | $V_{max}$ | Anlaufgeschwindigkeit | Komponentenwirkung | Material            |
|--------------|-----------------------------|-----------|-----------------------|--------------------|---------------------|
| 1            | Ø 125 mm, Steigung 0,25 m   | 5 m/s     | 0,025 m/s             | 5°                 | Aluminium, eloxiert |
| 1            | Ø 122,5 mm, Steigung 0,25 m | 5 m/s     | 0,035 m/s             | 5°                 | Kunststoff          |
| 2            | Ø 125 mm, Steigung 0,50 m   | 6 m/s     | 0,040 m/s             | 5°                 | Aluminium, eloxiert |
| 2            | Ø 122,5 mm, Steigung 0,50 m | 6 m/s     | 0,060 m/s             | 5°                 | Kunststoff          |
| 3            | Ø 125 mm, Steigung 1,00 m   | 10 m/s    | 0,040 m/s             | 5°                 | Aluminium, eloxiert |
| 4            | Ø 80 mm, Steigung 0,125 m   | 3 m/s     | 0,040 m/s             | 5°                 | Aluminium, eloxiert |
| 7            | Ø 125 mm, Steigung 0,30 m   | 10 m/s    | 0,035 m/s             | 5°                 | Kunststoff          |
| A            | Ø 100 mm, Steigung 0,125 m  | 2,5 m/s   | 0,030 m/s             | 45°                | Aluminium, eloxiert |
| R            | Ø 100 mm, Steigung 0,25 m   | 5 m/s     | 0,03 m/s              | 15°                | Aluminium, eloxiert |

## Zählgerät OTT Z 400

Das Zählgerät OTT Z400 erfasst die vom Messflügel kommenden Impulse und wertet sie aus.

Wählbare Messmodi:

Impuls-, Zeit-, und Integrationsmessung sowie Integrationsmessung mit Restgliedbestimmung.

Die Messung wird jeweils beim ersten Schließen des Flügelkontakts gestartet.

Die Parameter Zeitintervall bzw. Anzahl von Impulsen für die Ermittlung der Zeitdauer kann der Anwender seinen Anforderungen entsprechend festlegen.

Eine zusätzliche Option ermöglicht die direkte Berechnung der Fließgeschwindigkeit mittels vordefinierbarer Gleichungen. Die Eingabe der Fließgeschwindigkeitsgleichungen erfolgt über einen per USB angeschlossenen PC.



## Technische Daten

### OTT C31 Messflügel

**Strömungsgeschwindigkeit**  
von 0,025 m/s ... 10 m/s  
(abhängig vom Schaufeltyp)

**Flügelkontakt**  
1 Kontakt/Umdrehung  
Lebensdauer > 1Million Schaltungen

**Betriebsspannungsbereich**  
max. 9 V DC

**Magnetschalter**  
Druckdicht bis 30 bar

**Material**

- Flügelkörper:  
Edelstahl, korrosionsbeständig
- Flügel-schaufeln:  
Standard Aluminium – eloxiert  
alternativ: Kunststoff – Hostaform C, gelb

**Abmessungen**

- D x L bis Schaufel-spitze:  
Ø 35 x 310 mm
- Gewicht ohne Schaufel:  
1,26 kg

### OTT Z 400 Zählgerät

**Messmodi**  
Impuls-, Zeit-, Integrations- und Integrationsmessung mit Restgliedbestimmung

**Messzeiten**  
5, 10, 15, 20, 30, 40, 50, 60, 80, 100, 120 s und unendlich

**Auflösung: Zeit- / Impulsmessung**  
0,1 s / 0,1 Impulse

**Messgenauigkeit: Zeit- / Impulsmessung**  
±0,01 s / ±0,5 Impulse

**Anzeigen der Strömungsgeschwindigkeit**  
optional

**Anzeige**  
LCD, 4-stellig, Ziffern 10 mm hoch

**Spannungsversorgung**  
9 V Block ( IEC 6LR61)

**zulässige Umgebungstemperatur**  
-20 °C bis +60 °C

**Abmessungen mit Gummiabdeckungen**  
128 mm x 125 mm x 65 mm (l x b x h)

**Gewicht, komplett**  
670 g

**Schutzklasse**  
IP65

**Interface**  
USB 1.1