

# RP-30

## Radar Profiler

Mobile, berührungslose Messung des Geschwindigkeitsprofils der Oberfläche an Flüssen bei Hochwasser



## Eigenschaften und Vorteile

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

## Allgemeines

---

### Einleitung

Mit dem RP-30 Radar Profiler, ein mobiles Messsystem, wird das Geschwindigkeitsprofil der Oberfläche ermittelt. Dazu wird eine berührungslose Radarmessmethode zur Bestimmung der Oberflächenfließgeschwindigkeit eingesetzt. Es können unterschiedliche, mobile Montagevorrichtungen verwendet werden. Dank des integrierten Funk Senders können Messdaten während des Messvorgangs direkt auf ein Notebook übertragen und online betrachtet werden.

### Berührungslos = zuverlässig

Aufgrund der berührungslosen Messung ist das Messgerät nicht durch Geschiebe und Treibgut im Gewässer gefährdet. Dadurch ergeben sich ein sehr zuverlässiger Betrieb und eine hohe Ausfallsicherheit, vor allem bei Hochwasser.

### Mobiles System

Der handliche Sensor ist einfach zu transportieren und wird mobil eingesetzt. Durch die Akkulaufzeit von bis zu 40 Stunden ist der Radar Profiler ausdauernd und schnell einsatzbereit. Das tragbare System ermöglicht es, Messungen in Situation durchzuführen welche mit anderen Messmethoden nicht möglich sind.



## Anwendungen

---

### Seilkranmontage

Der Radar Profiler lässt sich schnell und einfach an bestehenden Seilkrananlagen befestigen. Die Messung kann über die gesamte Gewässerbreite durchgeführt werden, um ein Fließgeschwindigkeitsprofil zu erstellen. Hierzu werden einzelne, frei wählbare, horizontale Positionen des Gewässers angefahren.



### Laufrollengestell am Brückengeländer

Mit dem Laufrollengestell lässt sich der Radar Profiler an ein Brückengeländer anbringen. Dieses sorgt dafür, dass der RP-30 entlang des Geländers frei bewegt werden kann und ist an unterschiedliche Geländertypen anpassbar um ein Fließgeschwindigkeitsprofil zu erstellen.



### Stativanbringung

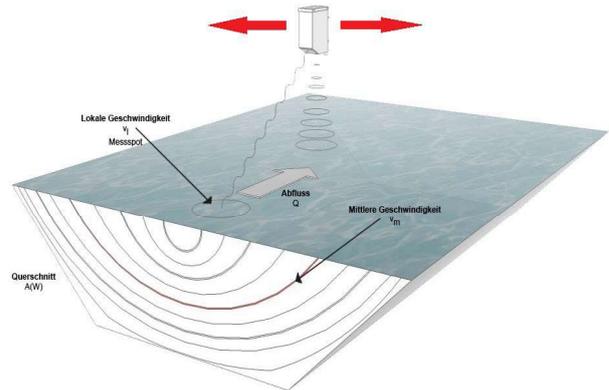
Ebenso kann der Radar Profiler für einen noch mobileren Einsatz an ein Stativ angebracht werden. Die Montage des Radar Profilers an ein solches Stativ ermöglicht die freie Aufstellung an einer beliebigen Stelle mit festem Untergrund.



# RP-Commander

## Profilmessung

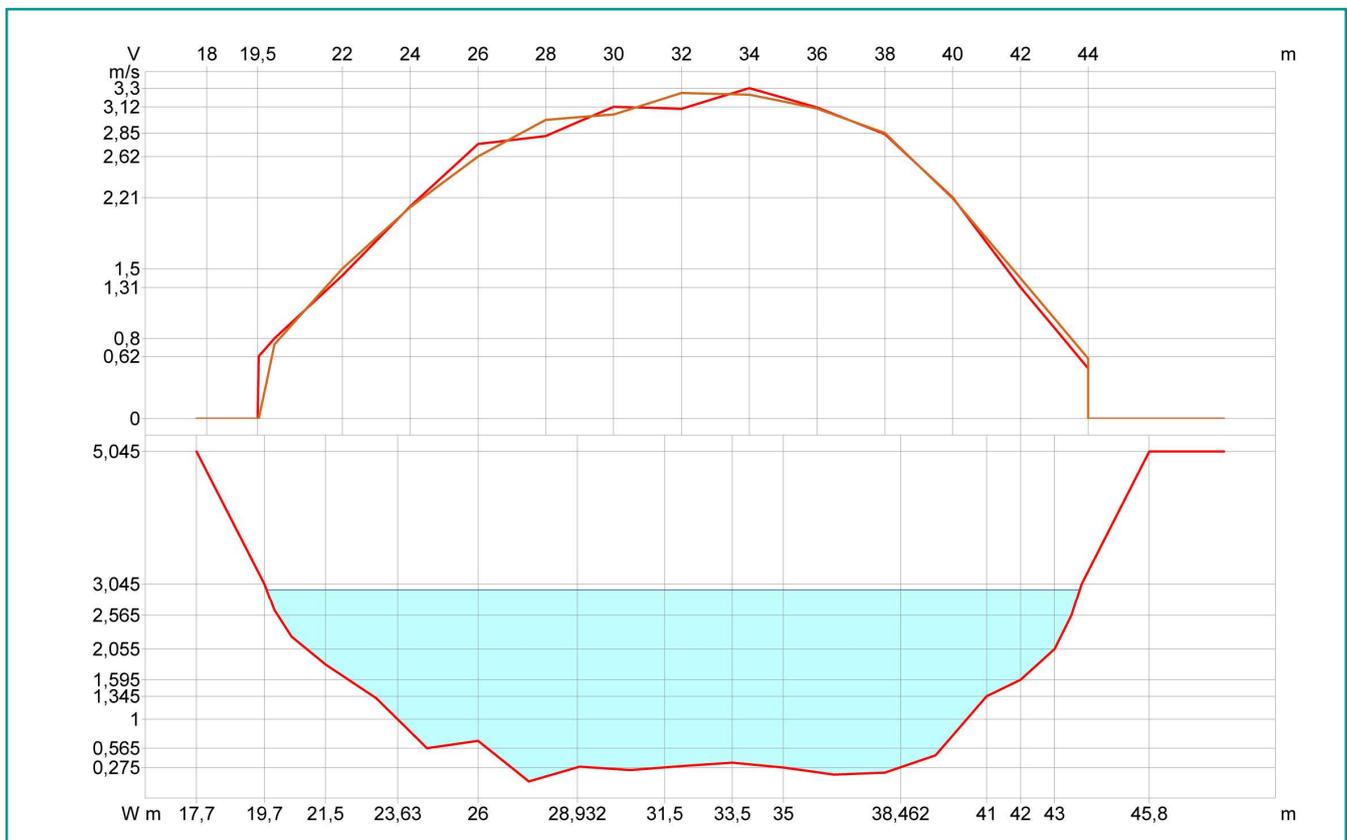
Die Software RP-Commander dient zur Messung der Oberflächenfließgeschwindigkeit. Nach dem Definieren der einzelnen, horizontalen Messpositionen am Gewässer wird der RP-30 quer über den Fluß gefahren. An jedem vordefinierten Messpunkt wird die Geschwindigkeitsmessung manuell durchgeführt. Die Messergebnisse werden gespeichert, in einer Tabelle dargestellt und grafisch ausgegeben. Die Messung kann erneut während des Rückwegs des RP-30 durchgeführt werden.



## Abflussberechnung

Um den Abfluss zu berechnen wird im RP-Commander der Wasserstand sowie das Flußprofil vorab eingegeben. Die mittlere Geschwindigkeit und die Teilfläche werden von den einzelnen Abschnitten anhand eines hydraulischen Modells berechnet. Abschließend werden alle Teilabflüsse von jedem Abschnitt miteinander addiert um in Summe den gesamthaften Abfluss zu erhalten.

## Diagramm: Oberflächengeschwindigkeit / Querprofil



Wasserstand	Fläche	Abflussmessung 1	Abflussmessung 2
2.96 m	52.3 m <sup>2</sup>	125171 l/s	127328 l/s

## Technische Daten

<b>Allgemein</b>	
Dimensionen	445 x 154 x 226 mm
Gewicht ohne Laufrollengestell	6.60 kg
Gewicht mit Laufrollengestell	8.00 kg
Schutzklasse	IP 67
Akku	12 V / 4,5 Ah
Betriebszeit	bis zu 40 Stunden
Stromverbrauch Ruhezustand	10 mA
Stromverbrauch Messung	110 mA
Betriebstemperatur	-35° ... 60° C
Lagertemperatur	-40° ... 60° C

<b>Geschwindigkeitsmessung</b>	
Erfassbarer Messbereich	0.10 ... 15 m/s (abhängig von den Fließbedingungen)
Genauigkeit	+/- 0.01 m/s; +/- 1 % FS
Auflösung	1 mm/s
Messdauer	5 ... 240 sek.
Messfrequenz	24 GHz (K-Band)
Radaröffnungswinkel	12°
Abstand zur Oberfläche	0,50 ... 130 m
Erforderliche Mindestwellenhöhe	3 mm

<b>Interne Neigungsmessung</b>	
Genauigkeit	+/- 1°
Auflösung	+/- 0,1°

<b>Datenübertragung</b>	
Funk	Funk 2,4GHz (Distanz up to 150m)