Kontakt für Anmerkungen und Rückfragen: hydrometrie@bafg.de

# ADCP Durchflussmessung

Schritt für Schritt Erklärung (SonTek ADCP)

QR-Code zur digitalen Version

## Durchführung

### Wie wird eine Durchflussmessung durchgeführt?

**Messablauf:**

1. Wenn notwendig bewegte Sohle-Test durchführen.
2. Wenn möglich: Längsfahrt durchführen bei GPS-Nutzung.
3. Messung starten (Startufer):
   - ❖ Mindestens 10 Samples aufnehmen ohne den Geräteträger zu bewegen.
   - ❖ Uferabstand eingeben.
   - ❖ Mindestens 1-2 Zellen Messtiefe notwendig
   - ❖ Seite des Startufers festlegen.
4. Überfahrt starten: Langsam und gleichmäßig über das Gewässer fahren (maximal 1,5-fache der Fließgw).
5. Endufer starten:
   - ❖ 10 Samples aufnehmen ohne den Geräteträger zu bewegen.
   - ❖ Mindestens 1-2 Zellen Messtiefe aufnehmen.
   - ❖ Uferabstand eingeben.
6. Transekt beenden.
7. So viele Transekte messen bis eine COV von kleiner als 5% erreicht wird, aber mindestens 4 Transekte.
8. Batterien vor jedem Feldeinsatz laden und Reservebatterien nicht vergessen!

**Während der Messung zu beachten:**

- Mindestens **4 Transekte** pro Messung aufnehmen.
- Es wird immer in **Transektenpaaren** gemessen, um den eventuellen „Directional Bias“ zu eliminieren.
- Geräteträger mit ADCP **langsam und gleichmäßig** über das Gewässer ziehen.
- Nur so langsam, dass sich der Geräteträger nicht stockend bewegt.
- Signalstärke beachten, weichen 1-2 Beams von den anderen ab? → **Beam-Separation,** eventuell Unterschätzung des Durchflusses
- **Magnetische Beeinflussung** während der Messung im Auge behalten (Kompassfehler).

Doi: 10.5675/SonTek_ADCP

BfG Bundesanstalt für Gewässerkunde

Kontakt für Anmerkungen und Rückfragen: hydrometrie@bafg.de

# ADCP Durchflussmessung

Schritt für Schritt Erklärung (SonTek ADCP)

QR-Code zur digitalen Version

## Vorbereitung

**Was muss vor der eigentlichen Messung alles beachtet, bestimmt und durchgeführt werden?**

1. **Uhrzeit** und Datum setzen bzw. überprüfen.
2. **System Test**/ADCP Test durchführen.
3. **Kompasskalibrierung** durchführen.
   - ❖ Kompasskalibrierung muss in der Konfiguration durchgeführt werden in der das ADCP auch während der Messung genutzt wird.
   - ❖ Wird der Geräteträger direkt von einer Person (physisch Nähe) gedreht, müssen vorher alle Metallteile Gegenstände (Gürtel, Schlüssel, Kleingeld, etc.) zur Seite gelegt werden.
   - ❖ Vorgehen:
     - ❖ Langsames drehen des Geräteträgers im Kreis.
     - ❖ 1x im Uhrzeigersinn
     - ❖ 1x gegen den Uhrzeigersinn
     - ❖ Horizontal drehen und gleichzeitig Pitch und Roll Bewegungen durchführen.
     - ❖ So stark bewegen wie auch auf dem Gewässer vermutet wird.
4. **Wassertemperatur** notieren.
   - ❖ Vor der Messung ist das ADCP für mehrere Minuten im Wasser zu positionieren, um eine Temperierung des integrierten Temperatursensors sicherzustellen.

**5. Eintauchtiefe** des ADCPs festlegen. In Metern anzugeben und Dezimaltrennzeichen beachten. → Softwaresprachenabhängig

6. **Magnetische Deklination** eintragen.

## Nachbereitung/Sonstiges

**Was sollte nach der Messung beachtet und überprüft werden?**

- ❖ Gleichmäßige leichte Abweichung BT und GPS Track **(GC-BC)** → Nachträgliche Korrektur möglich, wenn keine bewegte Sohle vorhanden ist. Abweichung mit der magnetischen Deklination verrechnen.
- ❖ Je nach Qualität folgende Reihenfolge des Track bevorzugen:
  - **BT → GGA → VTG**
- ❖ Wenn BT Qualität schlecht →**GPS Qualität** überprüfen anhand: GPS Qualität, HDOP, Satellitenanzahl und Höhe.
- ❖ **Visuelle Bewertung des Tracks:**
  - Sind Bewegung/Richtung/Verlauf/Länge korrekt (keine nicht gefahren Sprünge und Schleifen)
  - Ist der Geschwindigkeitsvektoren in die korrekte Richtung ausgelegt?
  - Ist die Länge der Geschwindigkeitsvektoren korrekt?
- ❖ Wird ein **Transekt entfernt** muss das zugehörige Transektenpaar auch entfernt werden.
- ❖ Worüber erfolgt die **Tiefenmessung**
  - Starker Pitch and Roll (z.B. Wellengang) → Mittelwert
  - Geringer Pitch and Roll < 10°
  - Variabler Untergrund → vertikaler Beam
  - Monotoner Untergrund → Mittelwert oder vertikaler Beam
- ❖ **Auffälligkeiten an der Messstelle** (viel Metall, Stromleitungen, starke Verkrautung, Wind, etc.) direkt im Feld notieren und mit dem Messdaten ablegen, bzw. geeigneteren Standort aufsuchen

BfG Bundesanstalt für Gewässerkunde