

## AG Marine Sensorsysteme: Arbeiten mit dem Satlantic-Profiler (Teil 1)

Um Messungen mit dem Satlantic-Profiler (Abb. 1) zu machen, muss das Schiff im Gegensatz zur Aufnahme von „Unterwegsdaten“ (Daten die während einer Fahrt kontinuierlich von fest installierten Sensoren erhoben werden), stoppen.



Abbildung 1 Satlantic Profiler

Das Schiff ist auf einer *Station*, für die zusätzlich zum Einsatz des stationären Messsystems allen relevanten örtlichen Bedingungen fest gehalten werden.

Der Profiler ist ein optisches System, mit dem über die Messung der *Radianz* verschiedene Aussagen über den untersuchten Wasserkörper gemacht werden können. Dazu wird er an einem Datenübertragungskabel hängend per Hand in etwa 200m Wassertiefe hinunter gelassen (Abb #). Das Kabel geht über Deck zu einem PC (Abb. 2), der kontinuierlich für jede Tiefe die gemessenen Werte aufzeichnet und somit ein (Tiefen-) *Profil* erstellt.

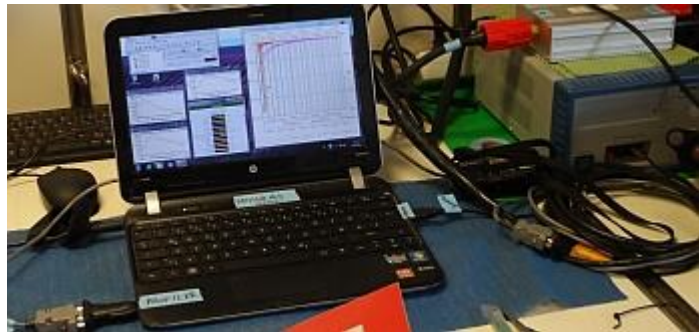


Abbildung 2 Datenaufnahme Profiler

Als Lichtquelle dient hierbei die Sonne, Messungen können also nur tagsüber gemacht werden! Am Profiler selbst sind zwei Sensoren zur Radianz-Messung installiert, die *Radiometer*. Eins ist nach oben (Abb.1 ①), in Richtung des einfallenden Sonnenlichtes, gerichtet – das andere nach unten (Abb.1 ②), wo es die von verschiedenen Partikeln nach oben reflektierte Sonnenstrahlung misst. Um vergleichbare Aussagen über die jeweiligen Werte machen und diese vergleichen zu können, wird ein weiterer Wert benötigt, der mit den Messwerten des Profilers verrechnet werden muss: Wie groß ist überhaupt die Menge des auf die Wasseroberfläche auftreffenden Sonnenlichts? Hierzu ist ein weiteres Radiometer, welches mit freier Sicht zum Himmel senkrecht nach oben zeigt, fest auf dem Schiff installiert: die Referenz (Abb. 3).



Abbildung 3 Referenz-Radiometer

Mit dem beschriebenen Messaufbau lässt sich z.B. die Eindringtiefe von Licht verschiedener Wellenlängen in die Wassersäule bestimmen, aber auch die photosynthetisch aktive Strahlung (engl.: *Photosynthetically Active Radiation* oder PAR). Phytoplankton benötigt für die Photosynthese Licht, bevorzugt im Wellenlängenbereich von 380nm – 780nm. Es ist zu erwarten, dass die Photosyntheseraten und Abundanzen von Phytoplankton bei hohen Lichtsättigungen optimal sind, aber man geht davon aus, dass das Minimum für die Photosyntheseaktivität bei etwa 1% Lichtsättigung liegt.