

# Berzdorfer See

A satellite image of the Berzdorfer See, a large, irregularly shaped lake. The lake is dark blue/black, surrounded by a light-colored, sandy or silty shoreline. The surrounding landscape is a patchwork of green and brown fields, with some buildings and roads visible. A green outline traces the perimeter of the lake, and a red area highlights a specific section of the eastern shore.

Projekt : Testmessungen mit dem  
parametrischen Sedimentecholot  
SES 2000 light

Image © 2013 DigitalGlobe

Image © 2013 GeoBasis-DE/SKG

51°05'32.37" N 14°57'14.36" O Höhe 135 m

Google earth

Bildaufnahmedatum: 5/24/2011

Sichthöhe 6.69 km

## ***Projektbeschreibung / Untersuchungsgebiet***

### **Ehem. Tagebau Berzdorfer See**

Auftraggeber:

*Lausitzer und Mitteldeutsche Bergbauverwaltungs-  
gesellschaft mbH*

Auftragsnummer: LMBV 041e-091-112-09

Zeitraum: 09.10.2012 – 05.11.2012

*Ingenieur-Vermessungsbüro Münster und Graf GbR,  
Herzberg*

in Zusammenarbeit mit der

*Innomar Technologie GmbH, Rostock*

und dem

*Vermessungsbüro Dipl.-Ing. Ebermann, Görlitz*

Auf einer Gesamtfläche von ca. 33 ha wurden Test-  
messungen mit dem parametrischen Lot SES 2000  
sowie flächenhafte Gewässerbodenaufnahmen  
(MultiBeam, 1m-Raster) durchgeführt und ausgewertet.  
Die Messungen wurden durch zusätzliche Aufnahmen  
mit einem Seitensichtsonar ergänzt.



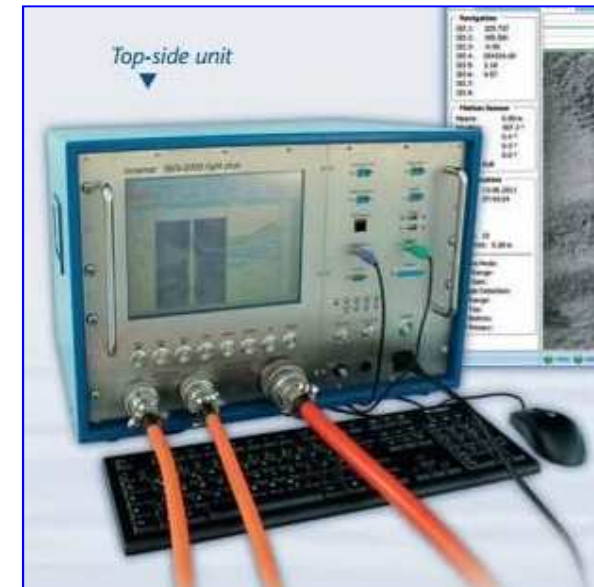
## ***Parametrisches Echolot – Subbottom Profiler***

Sedimentecholote (Sub-Bottom-Profiler) arbeiten auf akustischer Basis und sind für Messungen im Wasser konzipiert. Sie sind messtechnisch in der Lage, in gewachsene Böden einzudringen und dienen daher vor allem der Erkundung des Schichtaufbaus der Gewässersohle.

Aufgrund geringer Größe und leichter Handhabung der Messgeräte zählt die Sedimentecholotpeilung zu den Standardverfahren in der Kies- und Sandexploration.

Zur Untersuchung des Untergrundbaus von Lockergesteinslagerstätten bis in Tiefen von circa 30 m unter Gewässersohle bietet sich insbesondere das parametrische Lot an.

Es ist daher hervorragend zur Untergrunderkundung von Baggerseen geeignet.





## **Methodik**

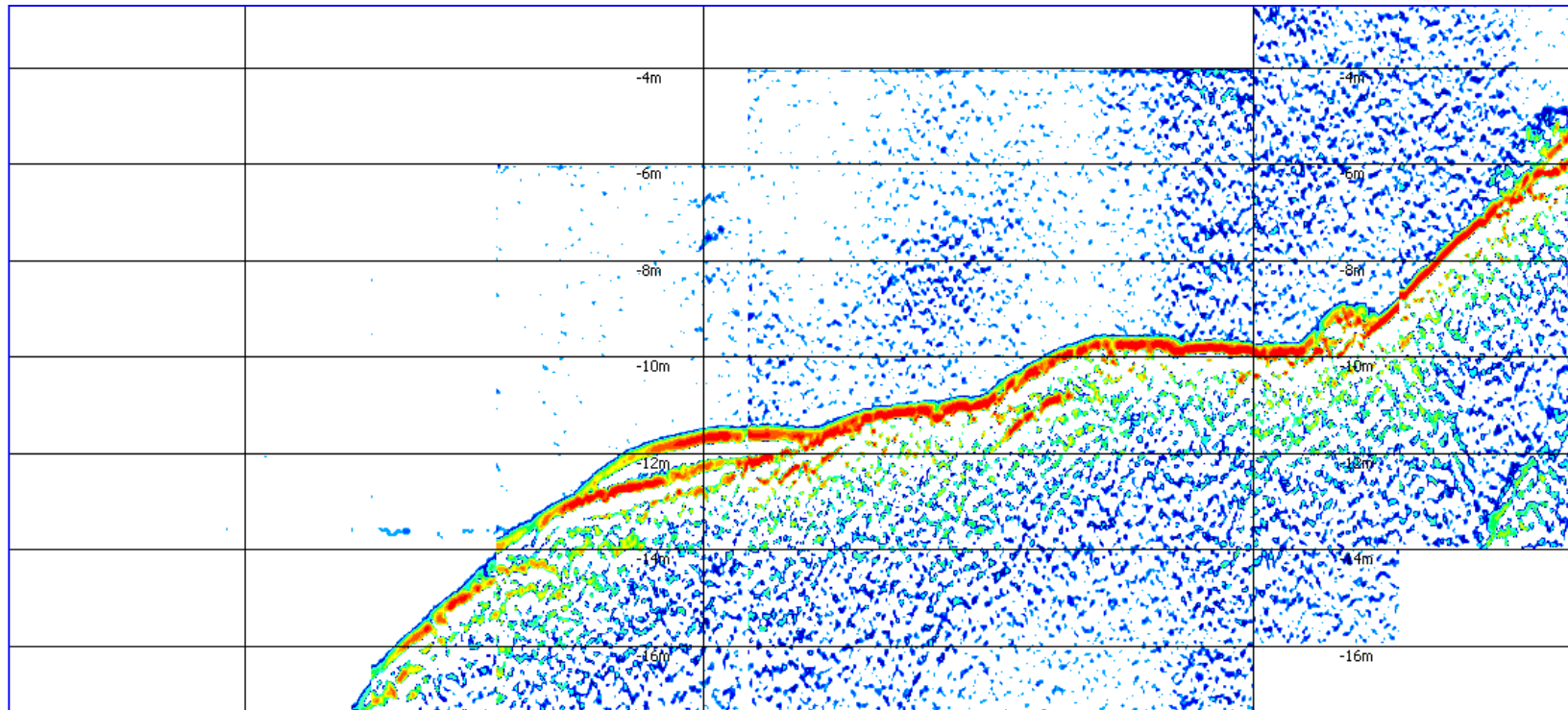
Bei diesem akustischen Messverfahren, bei dem das kompakte System mobil auf einem kleinen Messschiff eingesetzt werden kann, kommen hohe Abstrahlungsenergien bei niedriger Abstrahlfrequenz zum Einsatz.

Das parametrische Lot nutzt dabei den sogenannten parametrischen Effekt aus:

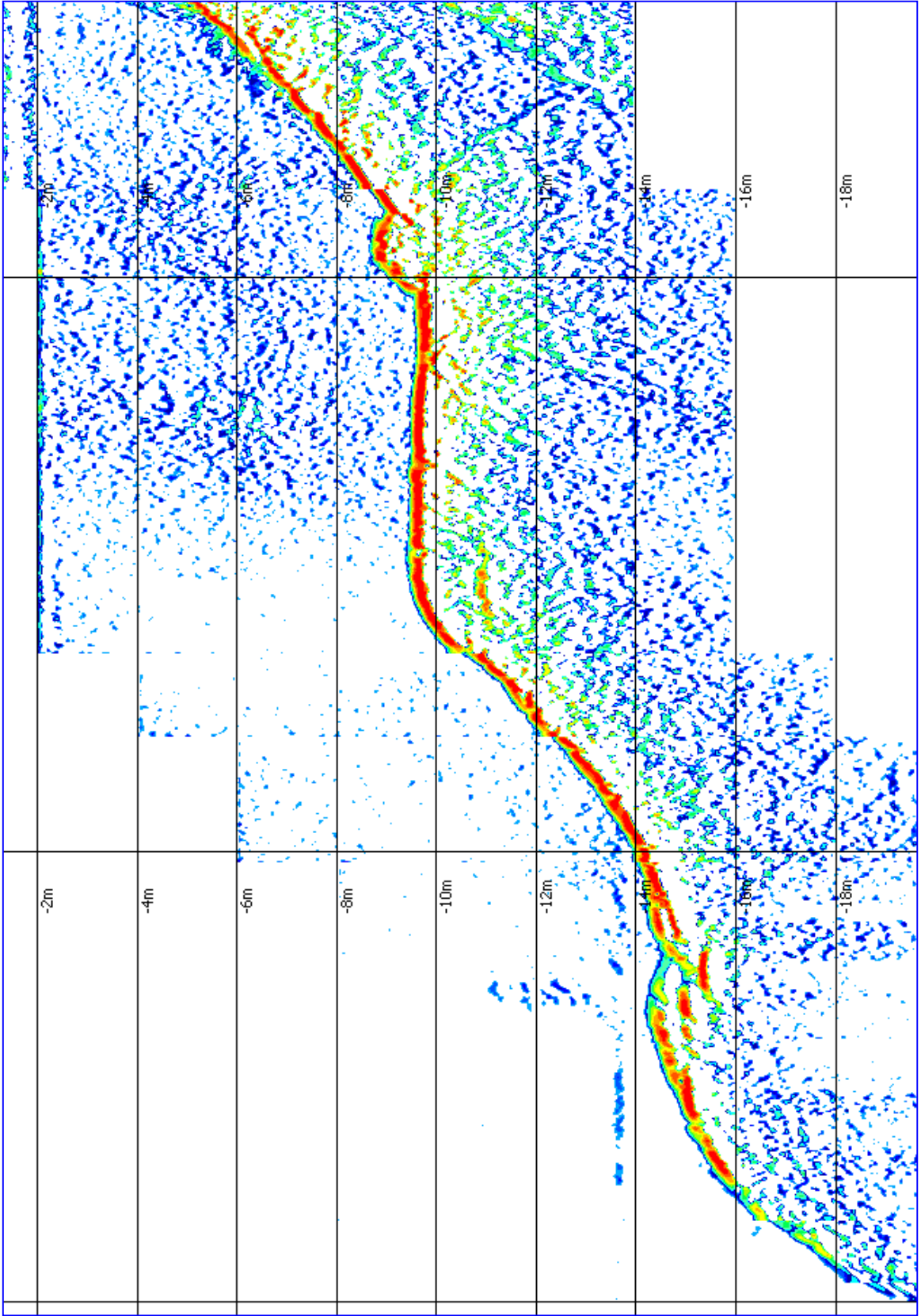
*Zwei Schallwellen („Primärsequenzen“) mit unterschiedlichen Sendefrequenzen werden mit hohen Schalldrücken in Richtung des Gewässerbodens abgestrahlt und treten in Wechselwirkung miteinander. Dadurch wird ein neues, parametrisches Signal erzeugt, dessen Frequenz gleich der Differenz der beiden Primärfrequenzen ist.*

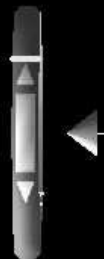
*Diese niedrige **Sekundärfrequenz** und ein sehr eng gebündelter Schallkegel (ca. 4° Öffnungswinkel) ermöglichen differenzierte Aufnahmen des geologischen Untergrundes und somit eine hochauflösende Abbildung der obersten Sedimentschichten. (Eindringtiefen > 10 m)*

## Erkundungsergebnisse

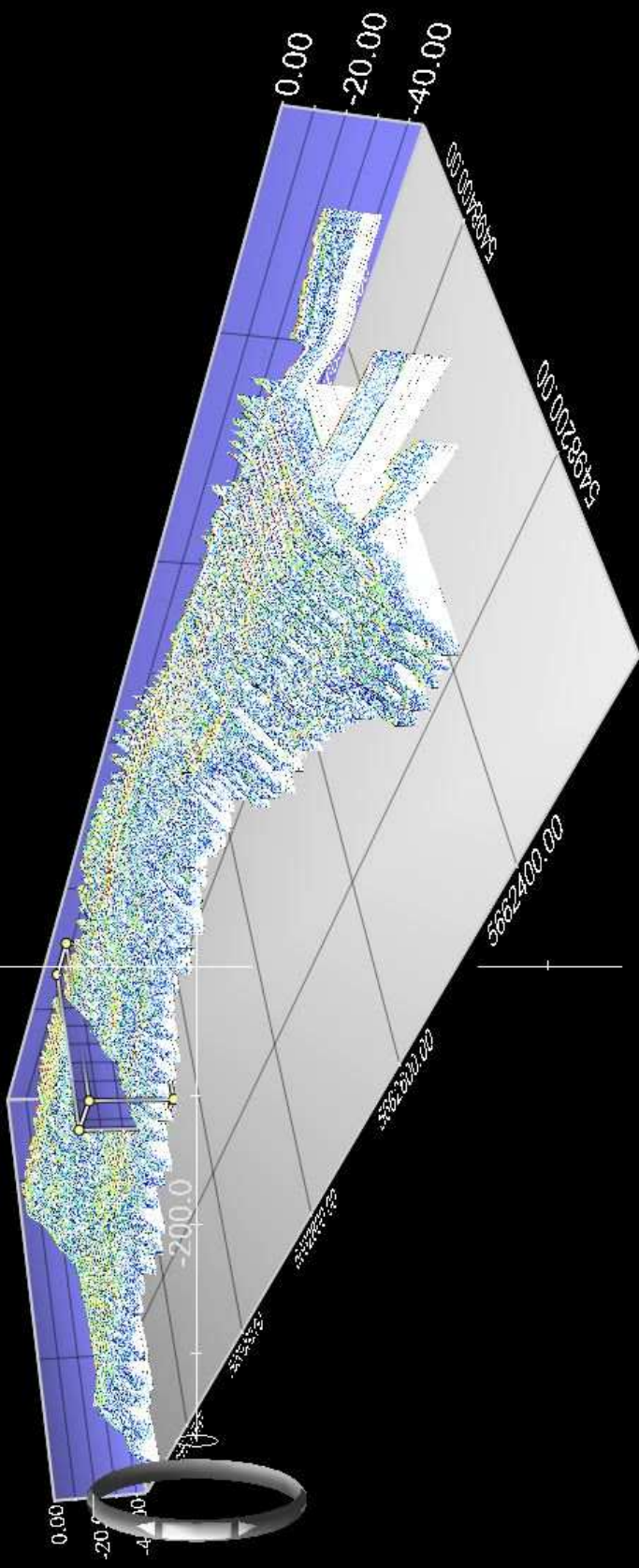


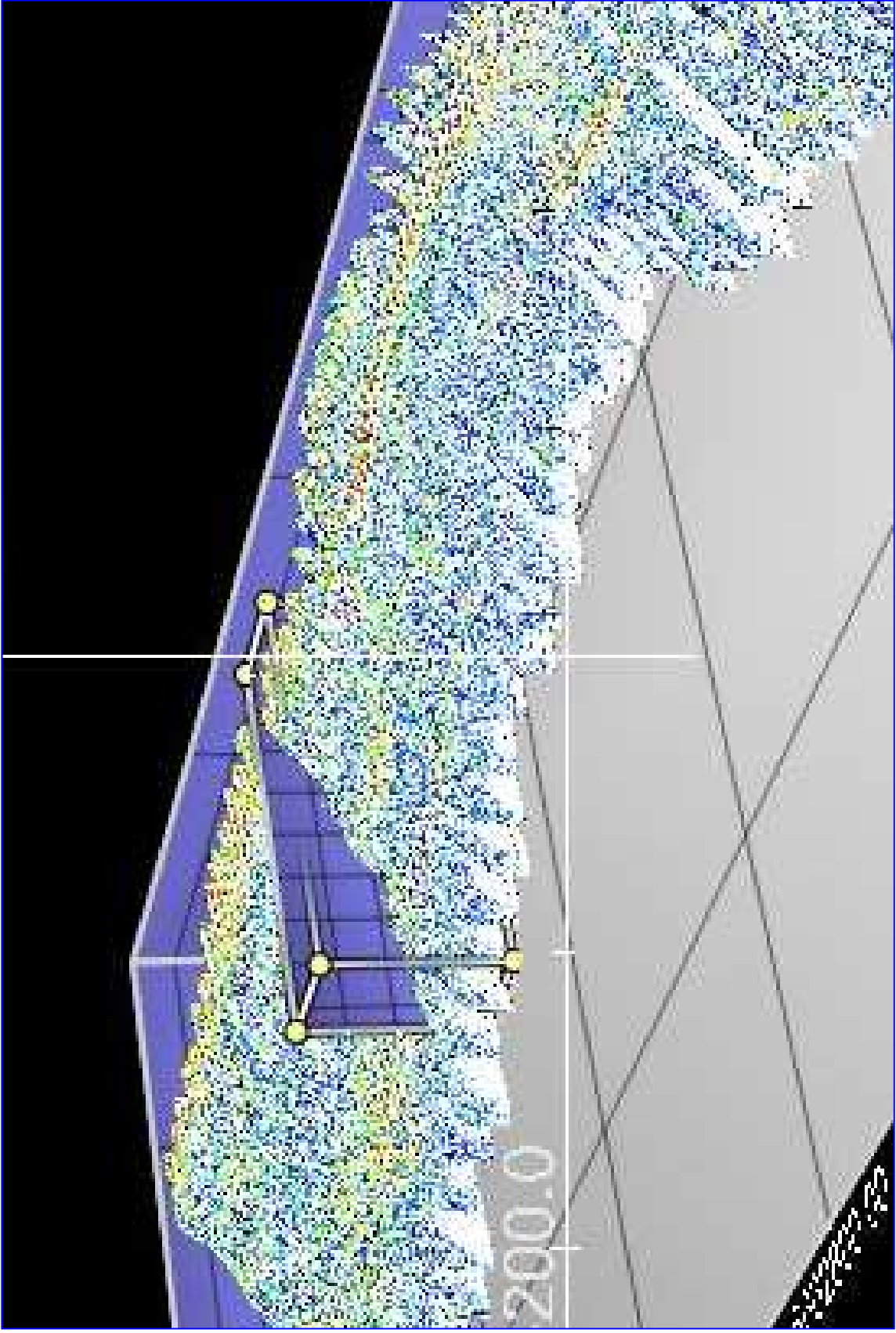
Durch Sedimentecholotpeilung lassen sich aufgrund der relativ einfachen Messausführung schnell und kostengünstig große Wasserflächen erkunden. Die Erkundungsergebnisse werden in Gestalt eines Messschriebs (Profilschnitt) dokumentiert. Identifizierte Schichtgrenzen, Schichtverläufe oder Einzelreflektoren sind anschließend über Bohrerergebnisse kalibrierbar.



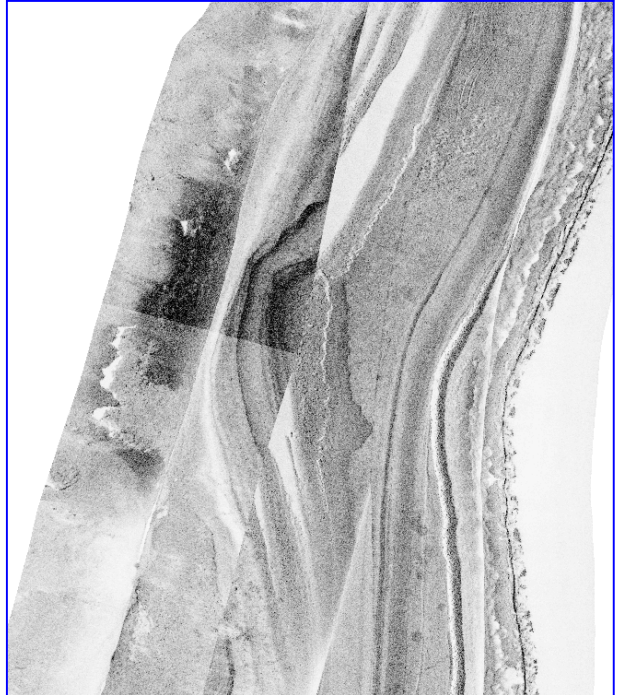
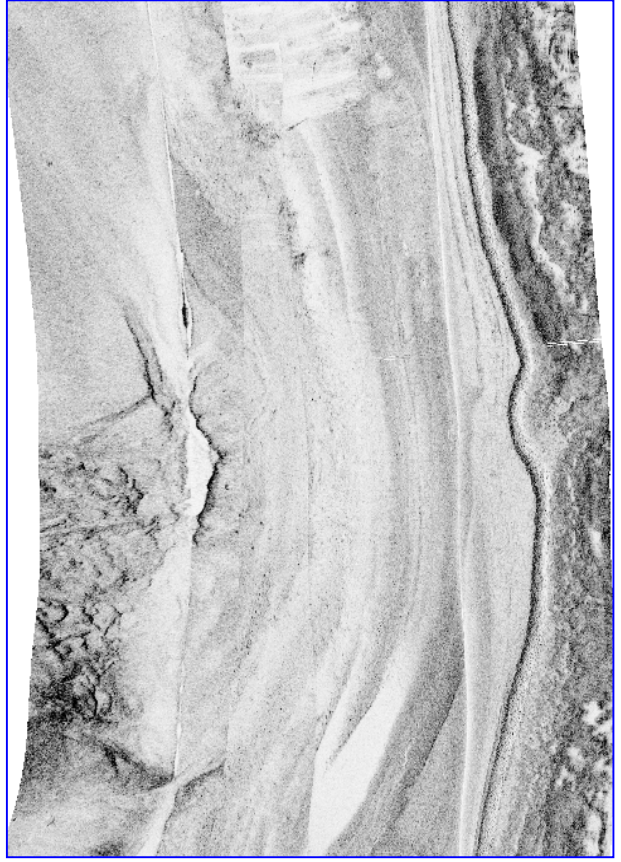
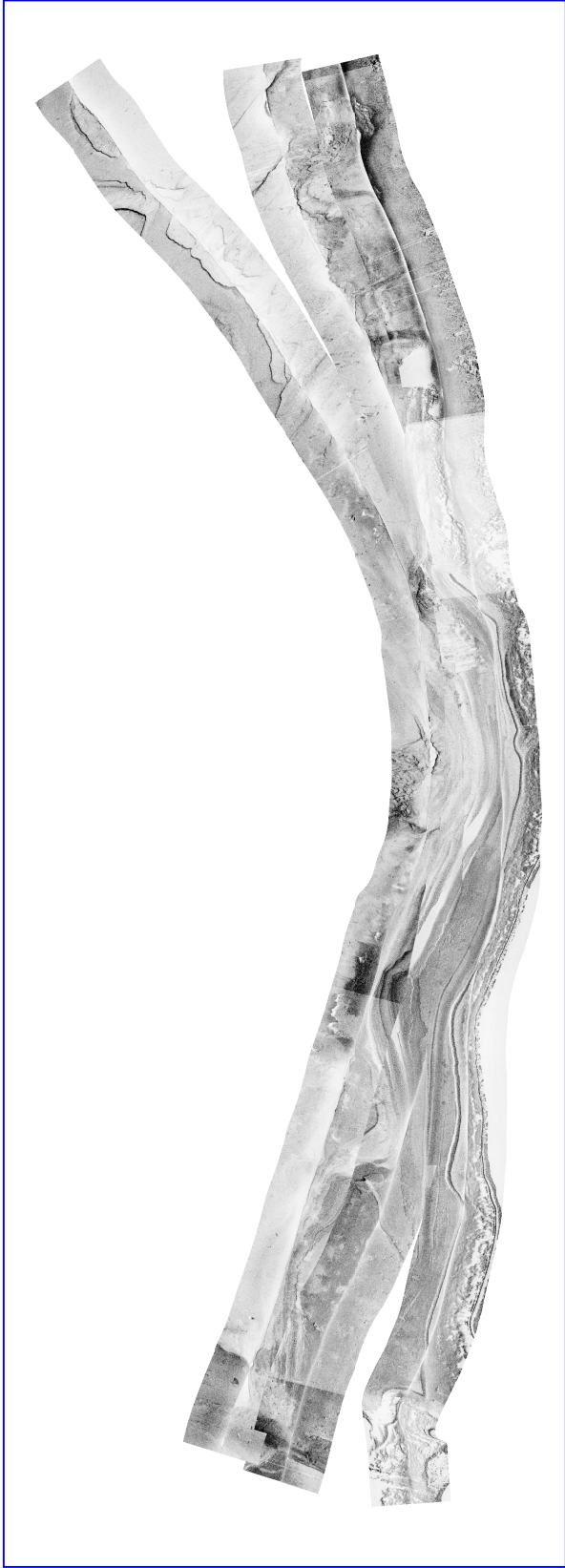


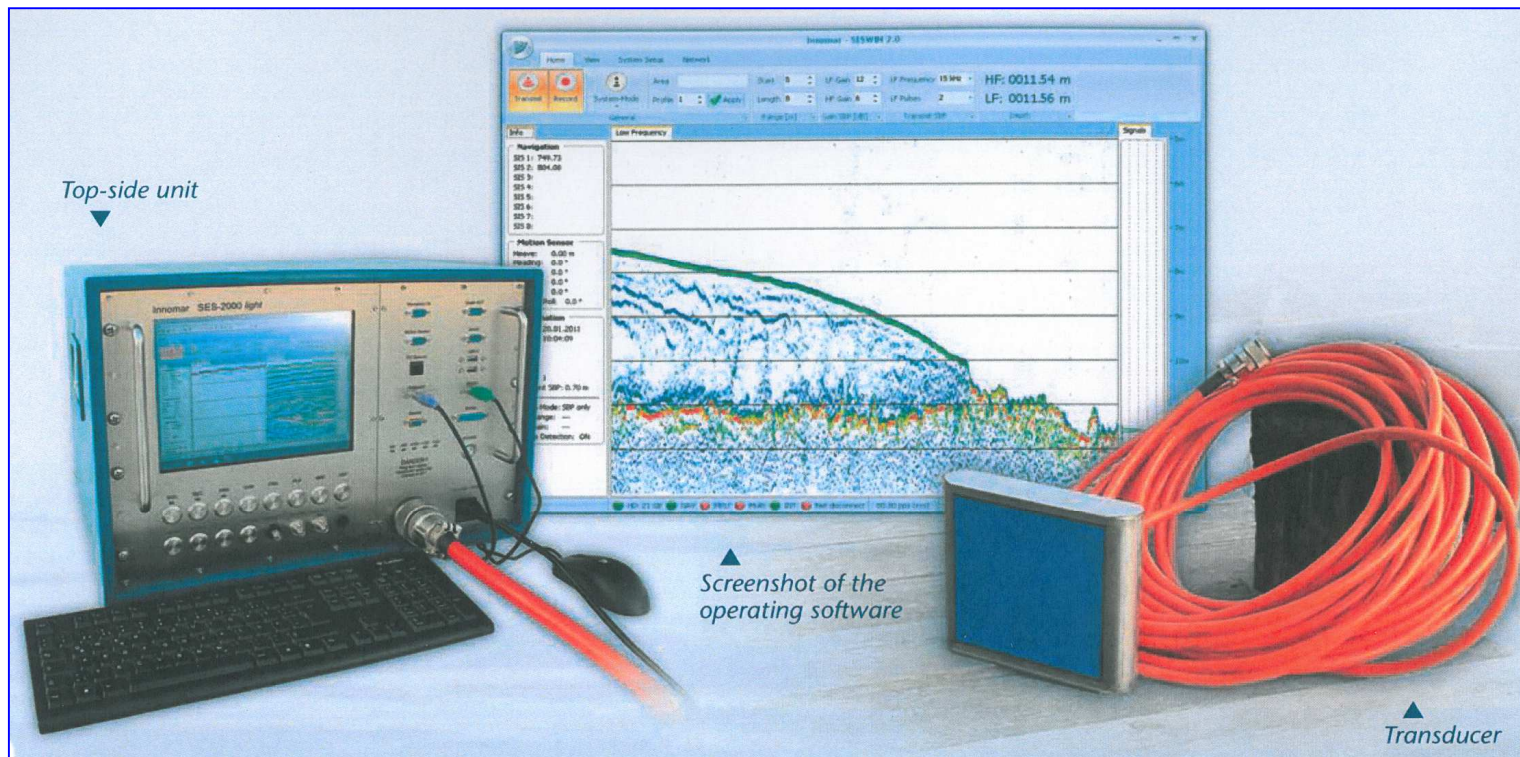
100.0











### **Technische Daten SES 2000 light – parametric sub-bottom profiler**

Wassertiefe 0 m – 400 m  
 Genauigkeit < 5 cm

Maße Rechereinheit  
 Maße Schwingereinheit

Eindringtiefe bis zu 40 m (untergrundabhängig)  
 Primärfrequenzen 94 kHz – 110 kHz  
 Sekundärfrequenzen 5, 6, 8, 10, 12, 15 kHz  
 52 cm \* 35 cm \* 40 cm (ca. 35 kg)  
 34 cm \* 8 cm \* 26 cm (ca. 22 kg)