Harte Beweise | MEERESBODEN

Der Meeresboden ist in vielerlei Hinsicht ein Leitfaden für die Erdgeschichte – seine Untersuchung hilft uns, die Geheimnisse der Vergangenheit unseres Planeten zu entschlüsseln. Seine Erforschung hat Wissenschaftlern sogar Hinweise auf die Entstehung des Lebens gegeben. Die Kartierung des Meeresbodens offenbart eine vielfältige, aktive Landschaft voller tektonischer Phänomene.

Die Tiefen des Ozeans sind kalt, dunkel und unglaublich lebensfeindlich. An der tiefsten Stelle drücken 1,2 Tonnen Wasser auf jeden Quadratzentimeter (8,4 Tonnen pro Quadratzoll). Solche Extreme führen dazu, dass Ozeanographen den Meeresboden mithilfe von Sonaraufnahmen von der Oberfläche aus abbilden. Für uns ist es einfacher, Bilder vom Mars zu bekommen, als Teile unseres eigenen Meeresbodens zu kartieren. Trotz seiner Unzugänglichkeit birgt der Meeresboden Hinweise, die für das Verständnis der Entwicklung der Erdkruste und auch des Lebens von entscheidender Bedeutung sind. Die Erforschung der Tiefsee schärft unsere Vorstellungen zur Plattentektonik (siehe S. 90–91). Das chemikalienreiche Material und die Hitze, die von Unterwasservulkanen auf dem Meeresboden erzeugt wird, haben Biologen zu der Annahme veranlasst, dass in diesen Gebieten die ersten Lebensformen auftauchten (siehe S. 106–107). Die tiefsten Stellen des Meeresbodens befinden sich dort, wo zwei ozeanische Platten aufeinandertreffen und ein Unterwassertal bilden – eine Platte schiebt sich unter die andere (subduziert sie unter) und bildet einen V-förmigen Graben. Der tiefste Meeresgraben ist der Marianengraben im Pazifischen Ozean: Sein tiefster Punkt liegt 10.994 m (36.070 Fuß) unter dem Meeresspiegel. Es könnte den Mount Everest aufnehmen, wobei etwa 2.000 m (6.560 Fuß) Wasser übrig blieben. Der Puerto-Rico-Graben im Atlantischen Ozean hat eine Tiefe von mehr als 8.400 m (27.560 Fuß). Die Unterwassergrenze zwischen der Karibik und dem Norden Die amerikanischen Platten, auf denen sich der Puerto-Rico-Graben befindet, sind ein besonders aktiver Bereich des Meeresbodens. Seine einzigartige Plattengrenze und seine ungewöhnlichen Phänomene stellen eine reichhaltige Ressource für die wissenschaftliche Forschung dar: Ozeanographen, Biologen, Seismologen (die Erdbeben untersuchen) und Bathymetriker (die das Unterwassergelände von Seen und Ozeanen untersuchen) arbeiten alle hier in der Hoffnung, die Geheimnisse der Platten zu entschlüsseln Meeresboden.

▶ Hinweise auf den Meeresboden Magma aus dem Mantel durchbricht die Kruste und treibt tektonische Platten auseinander (siehe S. 92–93). Während das Magma abkühlt und eine neue Kruste bildet, orientieren sich die Mineralien im Magma entlang des Erdmagnetfelds. Aus unbekannten Gründen kehrt sich die Nord-Süd-Polarität der Erde von Zeit zu Zeit um, und über Millionen von Jahren werden diese Umkehrungen als eine Reihe von Streifen in den Meeresboden geätzt.

View attachment 7808Wie Sonarvermessungen funktionieren
Multibeam-Sonar zeichnet die Zeit auf, die der Schall benötigt, um vom Meeresboden

zurückzuprallen, um die Meerestiefe zu messen. Ozeanographen können diese Daten nutzen, um eine farbige Karte des Meeresbodens zu erstellen, die dessen Gelände zeigt. Side-Scan-Sonar ist insofern genauer, als die Intensität seiner Echos erkennen lässt, ob der Meeresboden felsig (stark) oder sandig (schwach) ist. Marie Tharp und Bruce Heezen kartierten in den 1950er Jahren den Meeresboden der Erde (siehe S. 90–91).

Marie Tharp, Ozeanograph

View attachment 7809

View attachment 7810

Revision #1
Created 25 September 2025 19:08:10 by investigatione
Updated 25 September 2025 19:08:24 by investigatione