

06.03.2008

## Senkrechtstarter taucht zum 200. Mal in die Tiefsee

Quelle: Kirsten Achenbach / MARUM - Zentrum für Marine Umweltwissenschaften an der Universität Bremen



Das Quest kehrt nach einem erfolgreichen Tauchgang an Bord zurück - beladen mit Proben und wissenschaftlichen Daten  
Foto: MARUM - Zentrum für Marine Umweltwissenschaften an der Universität Bremen

Weltspitze - das ist die deutsche Tiefseeforschung. Maßgeblich beteiligt daran ist der Bremer Tauchroboter Quest des MARUM - Zentrum für Marine Umweltwissenschaften. Er wird seinen 200. Tauchgang in der Woche vom 10. bis 16. März vom Forschungsschiff Sonne aus absolvieren. 2003 kaufte das MARUM als erstes deutsches Institut einen ferngesteuerten Tiefsee-Tauchroboter und schaffte damit die Voraussetzung für eine führende Rolle Deutschlands in der Tiefseeforschung. Innerhalb von drei Jahren erreichten die Bremer mit dem auf 4.000 Meter ausgelegten Quest in dieser hochtechnischen Disziplin damit weltweites Spitzenniveau. Das Resümee nach insgesamt fünf Jahren und fast 200 Tauchgängen: 18 Expeditionen, ungezählte Proben, Messungen und Fotos sowie über 1.800 Stunden faszinierendes Videomaterial, seit einem Jahr in voller HD-Auflösung. Neben solider Dauerleistung entdeckten Forscher mit dem Quest eine Reihe wissenschaftlicher Sensationen in der lichtlosen Tiefe wie bizarre Asphaltvulkane im Golf von Mexiko, wimmelndes Leben an kalten Quellen vor Pakistan, farbenfrohe Kolonien lebender Kaltwasserkorallen im Mittelmeer. Außerdem maß das Quest an einem schwarzen Raucher mit einem Spezial-Thermometer mit 407°C den untermeerischen Hitzerekord.

"Das Quest hat unsere kühnsten Erwartungen übertroffen", so Projektleiter Dr. Volker Ratmeyer. "Unser Erfolg beweist, dass wir mit dem Quest auf das richtige System gesetzt haben: robust, leistungsstark und mit einem kleinen Team zu bedienen", ergänzt der Direktor des MARUM Prof. Gerold Wefer stolz. Und das nicht ohne Grund - nur sieben oder acht vergleichbare Geräte sind weltweit forschend im Einsatz, da ihr Betrieb hohen Einsatz und Know-How erfordert. Die technischen Herausforderungen an Team und Gerät sind enorm: Der Platzbedarf auf den Schiffen ist begrenzt. Energie, Befehle

und Daten müssen mehrere Kilometer Kabel zwischen Gerät und Schiff überwinden. Druck und Salzgehalt fordern die Ingenieurskunst immer wieder heraus.

Selbst in der Spitzengruppe sticht das Quest heraus: Es hat mit 60 Kilowatt fast doppelt so viel elektrische Leistung am Gerät zur Verfügung wie vergleichbare Systeme. "Ein wichtiger Punkt wenn es darum geht, Messungen durchzuführen, Proben zu nehmen und im wahrsten Sinne des Wortes Licht ins Dunkel der Tiefsee zu bringen", so Ratmeyer. Immerhin 5.000 Watt Lichtleistung sind auf dem Fahrzeug. Auch die Menge der Daten, die die Glasfasern im Kabel übertragen werden kann ist höher als bei anderen Systemen. "So können wir als einziges Institut standardmäßig Videos in HD-Qualität aufnehmen." Die Bildqualität begeistert mit 3D-Effekt ohne Spezialbrille oder -projektion. Doch neben der Faszination und Schönheit der Bilder ist die Qualität wichtig für die Wissenschaft: "Vor Pakistan konnten wir im November 2007 erstmal direkt beobachten, wo Flüssigkeit aus dem Meeresboden austritt - wichtig um zu verstehen, wie Stoffe am und im Meeresboden zirkulieren. Solche Stellen findet man sonst nur, wenn sie mit Gasblasen vermischt sind", erzählt Volker Ratmeyer.



Die Röhren dieser Bartwürmer sind ca. einen Zentimeter breit - doch auch Details der Würmer sind kein Problem für die optische Ausstattung des QUEST  
MARUM - Zentrum für Marine Umweltwissenschaften an der Universität Bremen



Doch das MARUM will sich nicht auf dem Erreichten ausruhen: Ein neues Softwaresystem des französischen Instituts IFREMER vereinfacht die Planung der Tauchgänge und ermöglicht den Austausch mit anderen Tauchfahrzeugen, sowohl kabellosen als auch ferngesteuerten. So können von einem Fahrzeug ausgesetzte Geräte und interessante Fundstellen von einem anderen Fahrzeug gezielt angefahren werden. Das wegweisende System soll zum europäischen Standard werden. Außerdem wurde im letzten Jahr einer der beiden Greifarme des Roboters ausgetauscht. Der neue Arm besitzt eine Kamera direkt an der Greifhand, so dass Probennahme und Gerätehandling einfacher und präziser werden. Der alte Arm hat aber nicht ausgedient, sondern wird im MARUM zur Ausbildung weiterer Piloten genutzt. Denn obwohl bereits 10 bis 15 Teammitglieder den Roboter fliegen können, sind nur 6 bis 8 in der Lage den Greifarm zu steuern. Da das Quest aber nicht nur für Expeditionen des MARUM eingesetzt wird, sondern auch andere deutsche Meeresforschungseinrichtungen gerne darauf zugreifen, müssen mehr Mitarbeiter daran ausgebildet werden. "Die Auslastung des Gerätes ist so hoch, dass zwischen Expedition, Transport zum und vom Schiff kaum noch Zeit für Wartung und Training der Mitarbeiter übrig bleibt", so Volker Ratmeyer. Schon jetzt sind das Quest und mit ihm das Team die nächsten zwei Jahre voll ausgebucht mit sechs weiteren Expeditionen in die unerforschten Tiefen der Meere.