

UV-Sensoren aus dem IFW Jena für die europäische Marsmission

P. Eisenhardt, Dr. T. Schroeter, IFW GmbH

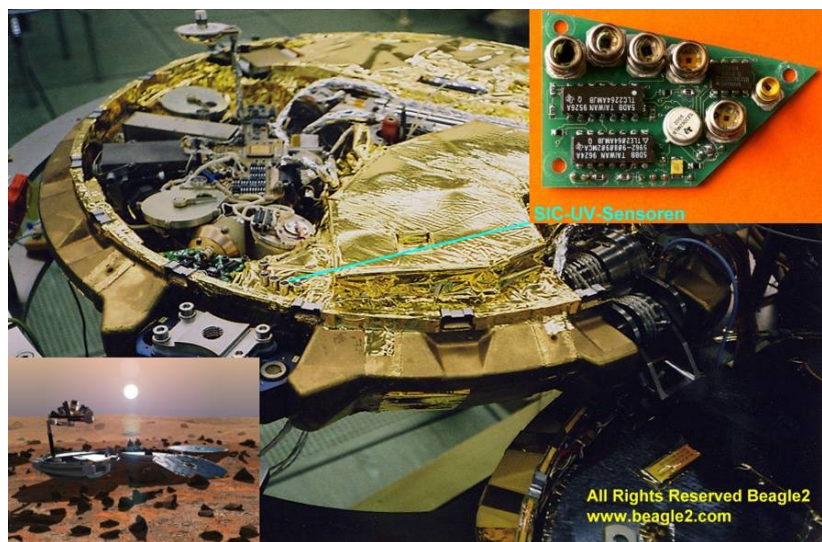
Im Auftrag der Open University Großbritannien entwickelte und fertigte die IFW GmbH UV-Sensoren für den Umweltmodul des Landers „Beagle 2“. Die Sensoreinheit sollte zusammen mit weiteren Sensoren für Temperatur, Druck, Wind, Staub und kosmische Strahlung die UV-Strahlung an der Marsoberfläche bei unterschiedlichen klimatischen Bedingungen analysieren.

Untersuchungen früherer Expeditionen konzentrierten sich auf den sichtbaren und infraroten Teil des Spektrums. Die Analyse der UV-Strahlung ermöglicht neben der Suche nach Existenz von Wasser grundlegende Aussagen zur Möglichkeit der Existenz organischen Lebens auf dem Mars. Da im Vergleich zur Erde die schützende Atmosphärenhülle fehlt, ist mit einer extrem hohen UV-Strahlenbelastung zu rechnen, von besonderem Interesse ist dabei der Strahlungsanteil unterhalb 250nm, da dieser als für organisches Leben tödlich gilt.

Die Auswahl von SiC-UV-Strahlungsdetektoren erfolgte, da diese extrem temperatur- und strahlungsfest sind, SiC nur im UV-Bereich spektral empfindlich ist (Notwendigkeit der Filterung langwelliger Strahlung entfällt) und ein äußerst geringes Dunkelstromniveau aufweisen, welches den Nachweis auch kleinster Strahlungsanteile möglich macht. Der Modul besteht aus 5 selektiv messenden Sensoren für die Wellenlängen 210nm, 230nm, 250nm, 300 nm und 350nm und einem Sensor für den

Bereich 200 ... 400nm. Damit ist sowohl die Überwachung möglicher Absorptionsbänder des Marsstaubes als auch die Kontrolle des Gesamtspektrums und der Ausschluss von Alterungseffekten und damit Messwertverfälschungen möglich.

Die Sensoren wurden von den Wissenschaftlern der Open University zusammen mit der Auswerteelektronik auf einer Leiterplatte von 20,1 cm² aufgebaut, das gesamte Modul wiegt 19g.



Ergebnisse der Entwicklung der Aufbau- und Verbindungstechnik für diesen speziellen Einsatzfall stehen nun auch beim Einsatz von SiC-Photodioden für Applikationen auf der Erde zur Verfügung.

Weitere Informationen:

P. Eisenhardt

IFW GmbH, Jena, Tel: 03641-204-117,

peisenhardt@ifw-jena.de

erschienen in Sensorik *aktuell* Ausgabe I/2004