

Solander Point Nord

Abb. 1: Wegstrecke bis Sol

3430 (Quelle: Benutzer tesheiner bei UMSF).

An Sol 3426, dem 12. September 2013 auf der Erde und dem 42. Januar 32 auf dem Mars, hatte Opportunity die Nordspitze von Solander Point erreicht. Die täglich aufnehmbare Energiemenge von etwa 360 Wh/Sol war immer noch so hoch, dass der Rover seinen normalen Aufgaben nachgehen konnte, erst bei Werten von kleiner als 350 Wh/Sol mussten Einschränkungen an den täglichen Aktivitäten vorgenommen werden.

Opportunity war damit beschäftigt, die an dieser Stelle vorhandenen Felsaufbrüche eingehend mit dem noch vorhandenen und funktionsfähigen Instrumentensatz zu untersuchen. Dies waren im Wesentlichen das APX-Spektrometer, das Rock Abrasion Tool (RAT) und die am Instrumentenarm angebrachte Microscopic Imager-Kamera.

Mit weiter sinkender Wintersonne auf der Südhalbkugel des Mars mußte der Rover irgendwann in nächster Zeit eine nach Norden geneigte Fläche aufsuchen, um die Solarpaneele zur Aufrechterhaltung einer minimalen Energieversorgung zur Sonne ausrichten zu können. Für die zur Energiegewinnung ganz auf Sonnenlicht angewiesenen MER-Rover war dies überlebensnotwendig. Dies war in den vergangenen Marswintern ebenso gehalten worden. Außerdem wurden die Akkus immer älter und die Anzahl Ladezyklen war bereits so groß, dass Alterungserscheinungen unvermeidbar waren.

Für Opportunity war eine tägliche Energieaufnahme von mindestens 260 Wh/Sol unabdingbar, um die Minimalfunktionen wie Heizung des zentralen Roverkörpers und Anwärmen der Instrumente in der bis -100°C bitterkalten Marsnacht aufrecht erhalten zu können. Da waren die zu dieser Missionszeit vorhandenen Energiemengen von 360 Wh/Sol noch ausreichend für die aktuellen Aktivitäten unter Berücksichtigung einer Reserve.

Die folgenden Bilder zeigen die Sicht in diesen Sols am Nordrand von Solander Point:

Abb. 2: Blick aus Opportunitys Navigationskamera aus der Position von Sol 3425 nach Südosten in den Krater Endeavour hinein. Am rechten Bildrand sind die Roverspuren aus Richtung Südosten kommend sichtbar. An das vorherige Bild nach rechts anschließender Bereich. Er zeigt den genau in Südrichtung liegenden Solander Point und am rechten Bildrand die westliche Ebene vor dem Endeavour Krater, aus der Opportunitys erstes 600lb Antriebsrad der Situation an Sol 3425 / 3426. Die am unteren Bildrand sichtbaren Teile der Solarpaneele zeigen eine starke Staubbedeckung.

Abb. 5: Panorama der westlichen Meridiani-Ebene an Sol 3430, dem 16. September 2013. Am linken Bildrand ist der Anstieg auf Solander Point, am rechten Bildrand Cape York am Horizont im Süden zu sehen.

	τ - Wert	Änderung	Wh/Sol	Lichtdurchlässigkeit Paneele	Fahrstrecke
Sol 3404 (21. August 2013)	0.660	+	367	52.2 %	38210 m
Sol 3410 (27. August 2013)	0.646	+	373	52.5 %	38260 m
Sol 3416 (02. September 2013)	0.640	+	365	52.2 %	38260 m
Sol 3424 (10. September 2013)	0.591	+	362	51.3 %	38290 m
Sol 3431 (17. September 2013)	0.619	-	346	52.0 %	38340 m

Die Weiterschreibung der täglichen Energiemengen zeigt die folgende Tabelle. Dabei gilt: je größer der τ -Wert, desto schlechter, dunkler und negativer sind die Lichtverhältnisse für den auf Sonnenlicht angewiesenen Rover. Die Lichtdurchlässigkeit der Solarpaneele wird hauptsächlich durch auf ihnen abgelagerten Staub aus der Luft bestimmt. Alles über etwa 360 Wh/Sol ist optimal für die Energieversorgung von Opportunity und erlaubt volle Aktivität:

Am 17. September 2013, an Sol 3431, rutschte die Energiestatistik des Rovers zum ersten Mal in diesem Marswinter unter die Marke von 350 Wh/Sol. Ab jetzt war besondere Sorgfalt bei den täglichen Aktivitäten angesagt. Diese tägliche Energiemenge reichte nicht mehr aus, alle Verbraucher des Rovers zu versorgen und noch zusätzlich zu fahren. Es mussten ab jetzt mehr Pausen zum Aufladen der Batterien eingeplant werden. Opportunity war jetzt etwa in der [Lage des September / Oktobers 2011 vor der letzten Überwinterung bei Cape York](#). Damals bewegte sich der Rover schnell nach Norden bis an die Nordspitze von Cape York, um dort schräg nach Norden geneigt zu überwintern.

Das aktuelle Bild an diesem Sol 3431, dem 17. September 2013 Erd- und 47. Januar 32 Marsdatum, war das der Abbildung 6. Eine genauere Analyse zu den geologischen Details an diesem Standort geben die "[Field notes from Mars](#)", einem Blog der an den wissenschaftlichen Auswertungen befassten Wissenschaftlern des MER Science Team & New Mexico Museum of Natural History & Science:

Abb. 6: Blick der Panoramakamera auf die runde Nordspitze von Solander Point. Man sieht deutlich die Grenzschicht zweier verschieden heller Bodenschichten: das dunklere, jüngere Material der "Insel" Solander Point mit dem vorgelagerten "Strand" von zerkleinertem, abgelagerten Material des Hügels, abgesetzt vom helleren, sehr viel älterem "Meer" des Felsenuntergrundes der Botany Bay.

