

Randbetrachtungen - Nordrand von Cape York

Das Datum am Anfang des Monats Juli 2012 auf der Erde markierte Sol 3000 Für Opportunity auf dem Mars: 3000 Marstage, mehr als 8½ Erd- oder 4 Marsjahre befand sich der Rover nun schon auf der Oberfläche des Planeten Mars ! Ein wahrhaftiger Rekord, wenn man bedenkt, dass die MER Rover ursprünglich für eine 90 Tage Mission über maximal einen Kilometer Fahrstrecke konzipiert waren.

Opportunity untersuchte an diesem denkwürdigen Datum am Nordrand der "Cape York" genannten Formation am Westrand des 22 km durchmessenden Endeavour-Kraters die felsigen Bodenstrukturen an dieser Stelle der Oberfläche mit seinem Instrumentenarm. Die folgenden Bilder geben einen Eindruck von dieser Gegend:

Abb. 1: Opportunitys Wegstrecke bis Sol 3010, dem 12. Juli 2012

Abb. 2: Blick von der Nordkante Cape Yorks in Richtung Süden auf die Randberge des Endeavour-Kraters. Der erste Hügel heisst **Cape Tribulation** ([Übersichtskarte siehe auch hier](#), und auf [dieser Seite](#)) und markiert das Gebiet, auf das Opportunity sich in der nächsten Zeit hinbewegen wird.

Abb. 3: Blick auf den Instrumentenarm an Sol 3000

Abb. 4a-4c: Roverumgebung unmittelbar neben Opportunity an Sol3001-Sol3003. Der Nordrand von Cape York zeichnet sich durch relativ chaotische Strukturen aus.

Abb. 5: Ergebnis der Arbeit des Rock Abrasion Tools (RAT) am Instrumentenarm: aufgefräste Bodenstruktur am Objekt namens "Grasberg1", eine Steinplatte mit eingebetteten Gipsadern.

	τ - Wert	Änderung	Wh/Sol	Lichtdurchlässigkeit Paneele	Fahrstrecke
Sol 2989 (20. Juni 2012)	0.229	+	526	68.4 %	34491,99 m
Sol 2995 (27. Juni 2012)	0.330	-	559	69.8 %	34491,99 m
Sol 3001 (03. Juli 2012)	0.346	-	557	70.5 %	34491,99 m
Sol 3008 (08. Juli 2012)	0.443	-	559	71.6 %	34524,96 m
Sol 3010 (12. Juli 2012)	0.707	--	523	70.7 %	34580,05 m

Sol					
3022					
(24.	0.772	-	507	72.7 %	34633,40 m
Juli					
2012)					

Abb. 6: Fahrt zurück nach Süden auf den Krater Sao Gabriel in der Bildmitte der Abb. 2 zu. "Whim Creek", ein kerbförmiger Einschnitt in die Kante von Cape York am linken Rand des Bildes, war an Sol 3010, dem 12. Juli 2012 ~~in der Bildmitte~~ in der Bildmitte Sao Gabriel heran

Abb. 8: Whim Creek an Sol 3012

Abb. 9: Der Krater Sao Gabriel in Farbe an Sol 3019

Abb. 10: Schattenspielerien an Sol 3017

Mitte Juli 2012 stand die [Landung des Mars Science Laboratoriums](#) für den 6. August 2012 unmittelbar bevor. Die beiden Orbiter [Mars Odyssey](#) und [Mars Reconnaissance Orbiter](#) sollten die Landung dieses neuen NASA-Rovers durch Funk- und [Fotorelay-Funktionen](#) unterstützen. Dazu war der Prozess der [Orbitanpassung beider Raumschiffe](#) für Curiositys Landung bereits im vollen Gange. Dies bedeutete für Opportunity, dass sein Relayraumschiff, der Mars Odyssey-Orbiter, vorübergehend nicht mehr verfügbar war. Etwa eine Woche vor und eine Woche nach der Landung von Curiosity mußte Opportunity auf seine schnelle Funkübertragung zur Erde verzichten und damit war die Arbeit dieses Rovers von Ende Juli bis etwa Mitte August 2012 sehr stark eingeschränkt und nur wenig neue Daten von ihm zur Erde übertragbar.

Die aktuellen Energiewerte für Opportunity aus dieser Zeit:

Ein erneuter vorübergehender Ausfall des Mars Odyssey-Orbiters am 12. Juli ([marspages.eu berichtete](#)) verhinderte, dass die Arbeiten am Download der während des davorliegenden Odyssey-Ausfalls angesammelten Daten planmäßig ausgeführt werden konnten. Dadurch wurde langsam die Zeit knapp, in der man das Onboard-Flashmemory des Rovers vor der Pause während der Landung von Mars Science Laboratory leeren konnte. Aktuell waren zu diesem Zeitpunkt nur noch 312 MByte freier Speicher verfügbar und es stauten sich 823 MByte älterer Messdaten.

Es war geplant, Opportunity kurz vor und in der ersten Woche nach der Landung von MSL autonom arbeiten zu lassen und die dabei anfallenden Daten zunächst im Flash Memory abzuspeichern. Sie konnten dann nach Ablauf der High Priority Mission nachträglich von Mars Odyssey zur Erde übertragen werden. Dieser Plan war nun gefährdet. Man beschloß daher, Opportunity nur kurz fahren und dann bis Ende Juli 2012 pausieren zu lassen, um während dieser Zeit mit Hochdruck die bis dahin gespeicherten Daten zur Erde zu übermitteln. So sollten bis Sol 3019 weitere 105 MByte heruntergeladen werden können.

Die Fahrt an Sol 3010 nach Wiederherstellung des Mars Odyssey am 12. Juli 2012 war daher nur kurz. Opportunity wendete von seiner Position an Sol 3008 aus (siehe Abb. 1 oben auf dieser Seite) und hielt auf den im obigen Bild 2 sichtbaren kleinen Krater namens Sao Gabriel in der Bildmitte zu. Dabei passierte er den links vor ihm liegenden, kerbförmigen Einschnitt in die Kante von Cape York, "Whim Creek" genannt. Die folgenden Bilder zeigen diese Phase:



