

Wintererwachen

Nach der solaren Konjunktion im November 2006 und nach der Wintersonnenwende an seinem Standort auf dem Mars im August 2006 verbesserte sich mit höhersteigender Sonne in Richtung Frühling auch allmählich die Energiebilanz des angeschlagenen Rovers Spirit.

Nach mehr als 200 Marstagen ohne jede Bewegung und mit rudimentären Experimenten im Energiespargang bewegte sich der Rover im Dezember 2006 zum ersten Mal wieder, und zwar nur geringfügig, um besser mit seinem Instrumentenarm in Reichweite eines zu analysierenden Felsbrockens zu kommen. Ab Anfang Dezember 2006 hatte sich die Energiebilanz der Solarzellen geringfügig gebessert, sodass wieder mehr Experimente durchgeführt werden konnten und sogar kleinere Bewegungen möglich waren.

Abb. 1a: Panoramablick des Rovers von seinem Überwinterungsort **Low Ridge Haven** aus mit Kennzeichnung der Geländemerkmale

Abb. 1b: Karte der Bewegungen des Rovers seit seiner erzwungenen Ruhepause an Sol 805. Ende Dezember 2006 näherte sich Sol 1060

Die folgenden Bilder zeigen einige Impressionen aus den Dezembertagen des Jahres 2006.

Abb. 2: Winternachmittag im Gusev Krater im Dezember 2006

Spirit hatte seit März 2006 hauptsächlich mit seinem blockierten rechten Vorderrad zu kämpfen, das wegen eines Kabeldefekts nicht mehr mitgedreht und nur noch nachgeschleift werden konnte. Aus diesem Grund bewegte sich der Rover hauptsächlich rückwärts, da nur so ein einigermaßen klarer Kurs gesteuert werden konnte.

Abb. 3: Spuren im Sand nach Spirits erster Bewegung nach erzwungener Pause wegen Energiemangels. Das rechte Vorderrad ist blockiert und schleift im Sand nur noch mit

Wegen der erzwungenen Bewegungspause beschäftigte sich der Rover seit April 2006 hauptsächlich mit der Aufnahme der Atmosphäre und klimatischen Messungen. Hierbei gelangen eine Reihe von phantastischen Sonnenauf- und Sonnenuntergangsbildern.

Abb. 4: Sonnenuntergang im Gusev Krater am 12. Dezember 2006 mit

Blick nach Westen

Anfang des Jahres 2007 machte ein Staubsturm in den höheren Atmosphäreschichten den durch die Höherstellung der Sonne mit abflauendem Winter wiedergefundenen Bewegungsmöglichkeiten von Spirit erneut ein vorübergehendes Ende, denn die Energieaufnahme der Solarzellen an Bord des Rovers fiel wegen der Verminderung der Sonneneinstrahlung auf ein neues Allzeit-Tief: 276 Wh/Tag. Der Rover wurde wieder auf einen kleinen Felsen geparkt, der die Neigung nach Norden verstärkte und die Energieaufnahme maximierte. Gegen Mitte des Monats Januar flaute der Staubsturm etwas ab, was die Energieausbeute auf 343 Wh/Tag an hob und damit minimale Aktivitäten des Rovers ermöglichte. Gegen Ende Januar 2007 konnte sich der Rover sogar wieder etwas bewegen, er fuhr unter Nachschleifen seines defekten rechten Vorderrades rückwärts etwa 5m von seinem Überwinterungsplatz zu einem Gebiet, in dem weitere interessante Felsstrukturen der Analyse harren:

Abb. 5: Ende Januar 2007 machte sich Spirit auf zu neuen Ufern. Blick zurück auf den Überwinterungsplatz mit Spuren der Roveraktivitäten

Anfang Februar 2007 machte sich Spirit auf, erneut den Bereich **Tyrone** anzusteuern (siehe Abb. 1a oben auf dieser oder [die Abb. 5 und 6 auf der vorletzten Seite](#) sowie [Abb. 5 auf der letzten Seite](#)), in dem er vor nahezu einem Jahr schon einmal am Fusse des McCool Berges fast stecken geblieben war. Die hellen Bereiche im losen Sand sollen aus sicherer Entfernung auf ihre Zusammensetzung hin untersucht werden. Es wird erwartet, dort Sulfate und andere Salze zu finden, die gewöhnlich in Wasser gelöst vorkommen und

nach Verschwinden des Lösungsmittels als Kristallrest zurückbleiben:

Abb. 6: Blick zurück Richtung NW auf den **Low Ridge Haven (Low Ridge West**, links und **Husband Hill**, rechts), der Kante, auf der Spirit den langen Marswinter verbracht hat ...

Abb. 7: ... und Blick voraus Richtung SO auf das nächste Ziel: **Tyrone**

Ein Vergleich der Farbschablonen zur Kalibrierung der Farben an Bord beider Rover von Ende Januar 2007 zeigt deutlich, warum es mit der Energieversorgung an Bord von Spirit (rechts) im Vergleich zu Opportunity (links) so schlecht steht: Das Sonnendeck von Spirit ist mit einer deutlich dichteren Staubschicht bedeckt als das von Opportunity:

Abb. 8: Vergleich der Farbschablonen an Bord beider Rover von Ende Januar 2007: Opportunity (links) und Spirit (rechts)

Am 08. Februar 2007 (Sol 1082) beobachtete Spirit den Vorbeizug des Marsmondes Phobos vor der Sonnenscheibe:

Abb. 9: 08. Februar 2007: Animation des Vorbeizugs von Phobos an der Sonnenscheibe

