



Illustration: NASA/JPL/University of Arizona/Los Alamos National Laboratories

Farvelagt billede af Mars' overflade, hvor farverne angiver forekomsten af brint-berigede områder i undergrunden. Den mørkeblå farve angiver høje brintkoncentrationer (svarende til op imod 50% vandis).

Is på Mars

“Mars Odyssey” har fundet brint i store mængder

■ Indiciene på, at der en gang har været flydende vand på Mars er talrige - tørlagte dale, kanaler og netværk af erosionskløfter præger store dele af Mars' landskab. Det er imidlertid tydeligt, at vandet ikke længere findes på overfladen. Hvor er det blevet af?

Nye studier peger på, at vand i form af is - findes i store mængder umiddelbart under overfladen af den røde planet. Det er data fra en serie instrumenter ombord på rumfartøjet Mars Odyssey, der siden februar i år har kortlagt planeten, som har afsløret overbevisende tegn på vand-is i den øverste meter af Mars-jorden i et stort område omkring planetens sydpol.

Et brint-beriget lag i undergrunden

Et såkaldt *gammastråle-spektrometer* ombord på Mars Odyssey har leveret de interessante data.

Dette instrument (eller rettere serie af instrumenter) måler gammastrålingen og udstrålingen af neutroner fra overfladen af Mars. Når de kemiske bestanddele af klippemateriale og mars-jorden udsættes for kosmiske stråler fra rummet - dvs. ladede partikler, der stammer fra stjernerne - udsender de enkelte grundstoffer en unik »energisignatur« i form af gammastråling og neutroner. Ved at måle på energien af gamma-strålingen og de udsendte neutroner kan forskerne bestemme, hvilke grundstoffer der er til stede i Mars-jorden ned til omkring en meters dybde. Forskerne har specielt været på udkig efter brint, som er et afgørende vidnesbyrd om tilstedeværelsen af vand (H₂O). Det har vist sig, at der i de øverste lag af Mars' undergrund findes et meget brint-beriget lag, som kun ligger

30-60 cm nede under overfladen. Da dette lag findes i et område omkring sydpolen af Mars, hvor der er meget koldt, og hvor is derfor vil være stabilt, har det fået forskerne til at konkludere, at den målte brint faktisk findes i form af is. Mængden af brint svarer til, at 20-50% af massen i disse lag består af is. Og da is er lettere end vand svarer dette til mere end 50 % af volumenet.

Sandsynligvis også is ved nordpolen

Der er også tegn på brint-rige områder ved Mars' nordpol, men ikke så overbevisende som ved sydpolen. Det svagere brint-signal ved nordpolen kan meget vel skyldes, at nordpolen i måleperioden har været dækket af et sæsonbetinget vinter-lag af frosen kuldioxid.

At der er store mængder vand

bundet som is under overfladen ved polerne redegør kun for en del af det vand, som man formoder har været til stede på Mars i tidernes morgen. Hvad der er blevet af resten af vandet er således endnu et uafklaret spørgsmål. Måske findes det endnu dybere ned i Mars undergrund.

Forskerne har i øvrigt også registreret brint-signaler fra områder på lavere breddegrader og ved ækvator af Mars. Forskerne tolker stadig på disse data, men de mener dog umiddelbart ikke, at disse signaler skyldes is, men snarere, at brinten her er bundet til mineraler i mars-jorden.

CRK, Kilde: NASA ☺

Flere oplysninger:

<http://mars.jpl.nasa.gov/odyssey/>
http://science.nasa.gov/headlines/y2002/28may_marsice.htm?list540155