

Nordrhein/Ruhrgebiet - News

„Informationen zum UKW - Wetter“
im Rundspruch der Distrikte Nordrhein/Ruhrgebiet

Immer sonntags ab 11 Uhr
DL5EJ, Klaus www.hoffydirect.de/ukw-funkwetter-aktuell

„Guten Morgen aus Kempen Hier ist DL5EJ. Ich grüße Sie.“

„Parker Solar Probe“ in der heißen Sonnennähe

Es wird immer heißer für die NASA - Raumsonde Parker Solar Probe. Sie schwingt in exzentrischen Bahnen um die Sonne und kommt ihr so nahe wie keine Mission zuvor. Am 29. April 2021 war es wieder so weit. Doch trotz der Hitze blieb die Sonde cool. Am 12. August 2018 startete die NASA die Sonde Parker Solar Probe, benannt nach dem Astrophysiker Eugene Parker. Seitdem kommt die Sonde der Sonne immer wieder näher als jede andere Raumsonde zuvor.

Ende Oktober 2018 brach *Parker Solar Probe* den bis dahin geltenden Rekord der Sonde *Helios 2* aus dem Jahre 1976: Parker Solar Probe knackte die 43 Millionen Kilometermarke. Für die neue Sonde war das allerdings noch kühl. Denn schon in den ersten drei Umläufen kam sie der Sonne auf 24,9 km nahe - und geht nun immer weiter auf Tuchfühlung. Am 29. April 2021 näherte sich Parker Solar Probe im achten Umlauf auf etwa 11 Millionen km dem Sonnenzentrum. Das 9. Perihel, also die nächste größte Annäherung an die Sonne, steht für den 9. August 2021 auf dem Plan. (Die engste Begegnung zwischen Sonde und Sonne wird Perihel genannt.)

Wie die NASA gehofft hat, hielt bislang der Hitzeschutz der Sonde und die verbrannte sich nicht die Flügel. In den nächsten Jahren soll PSP noch weitaus mehr aushalten. Sie wird immer engere Kreise um die Sonne ziehen, insgesamt 24 dichte Annäherungsversuche an die Sonne unternimmt sie bis 2024. Am 24. Dezember 2024 soll sie sich auf nur noch 6 Millionen km Abstand nähern.

Im Dezember 2019 haben die Wissenschaftler der NASA - Mission erste Ergebnisse aus den Beobachtungen der Parker Solar Probe veröffentlicht. Dreimal war die Sonde zu dem Zeitpunkt der Sonne bereits sehr nahe gekommen und hatte den Sonnenwind untersucht. Dieser ist demnach weitaus stürmischer als bislang gedacht.

Unsere Sonne ist ein mächtiger Stern, bei dem es ganz schön turbulent zugeht. Ab und zu speit sie einen Strom hochenergetischer Teilchen aus. Diese gelangen bis in die Erdatmosphäre, können uns Polarlichter an den Himmel malen, aber auch unser Stromnetz lahm legen. Diese Vorgänge in und auf der Sonne geben Wissenschaftlern bis heute Rätsel auf. Wie werden diese ausgespuckten Teilchen beschleunigt? Und wie kann es eigentlich sein, dass es in der äußeren Sonnenatmosphärenschicht, in der so genannten Corona, hunderte Male heißer ist als auf ihrer Oberfläche? Das ist ein bisschen so, als ob man von einem Lagerfeuer weg ginge und es würde dabei immer wärmer. Auch um Sonnenstürme in Zukunft besser vorhersagen zu können, will die NASA der Sonne näher kommen als jemals zuvor.

Die PSP wird sich der Sonne bis auf nur 6 Millionen km nähern. Sie muss dabei mehr als 1200 Grad aushalten. In Sonnennähe erreicht die Sonde eine Geschwindigkeit von rund 200

km pro Sekunde. Mit 4 verschiedenen Instrumenten inspiziert die kleinwagen große und 700 kg schwere Sonde die Sonne. Bei jeder Annäherung untersuchen die vier Sensoren magnetische und elektrische Felder und analysieren die Geschwindigkeit, die Temperatur sowie die Dichte der Teilchen. Ein Teleskop beobachtet die Corona und kann Fotos machen.

Die Sonde wird Fragen über Solarphysik beantworten, die uns seit mehr als sechs Jahrzehnten umtreiben. Das Himmelslabor muss bei diesen extremen Annäherungen möglichst cool bleiben. Deshalb besitzt es einen gigantischen Hitzeschild. Er ist zweieinhalb Meter dick und besteht aus Karbon samt reflektierender Keramikbeschichtung. Das Kühlsystem ist flüssigkeitsbasiert. Die Sonde soll sich dabei im Innern nicht mehr als 30 Grad aufheizen. Ihre Energie erhält sie von Solarzellenflügeln, die ebenfalls für die extremen Anforderungen ausgelegt sind. Damit die Instrumente im Notfall nicht überhitzen, ändert die Sonde ihre Navigation automatisch und sucht nach besser geeigneten Positionen. Dies ist auch für den Fall sehr wichtig, dass die Funkverbindung zur Erde nicht klappt. Es ist total aufregend, zum ersten Mal in eine Region in unserem Sonnensystem hinein zu schauen, die so nahe an unserem Muttergestirn liegt. Es wird sicher einige Überraschungen geben.

Es gäbe noch mehr dazu zu sagen, aber dann würde der Beitrag zu lange. Deshalb will ich zum Schluss nur noch auf die Treibstofffrage der Sonde eingehen. Es ist nämlich 55 -mal mehr Energie dazu nötig als z.B. bei einem Flug zum Mars. Deshalb fliegt die Sonde auch nicht auf einem direkten Weg zur Sonne, sondern nutzt die Gravitationskraft der Venus. Dabei schwingt sie siebenmal um unseren Nachbarplaneten und erfährt dabei einen zusätzlichen Swing by - Schwung, um sich der Sonne danach langsam weiter zu nähern, und zwar auf einer extrem exzentrischen Umlaufbahn, die sie immer nur kurz der Sonne nahe bringt. Insgesamt 24 - mal schwingt die Sonde in ihrem Orbit um die Sonne. Im Dezember 2024 dann also aus größter, bislang noch nie erreichter Nähe. Wir können sehr gespannt auf die laufenden Untersuchungsergebnisse sein. .

Vy 73
DL5EJ

29.04.2021