

RVS

Rendezvous- und Docking Sensor

Der Rendezvous- und Docking Sensor von Jena-Optronik liefert wesentliche Daten zum automatischen Andocken von Raumfahrzeugen. Neben der europäischen Raumfahrtagentur ESA mit dem ATV und der japanischen Raumfahrtagentur JAXA mit dem HTV nutzt das amerikanische "Cygnus" Service Modul den RVS zum automatischen Andocken an die Internationale Raumstation ISS.

Mit dem erfolgreichen Andocken des ersten ATV „Jule Verne“ an die ISS erlebte Europa 2008 eine Weltpremiere im All. Nach ATV-2 „Johannes Kepler“ in 2011 hat der RVS 2012 auch bei ATV-3 „Edoardo Amaldi“ und ATV-4 „Albert Einstein“ zu einem zuverlässigen und sicheren Andocken geführt.

Das System RVS ist in der Lage, ab einer Distanz von rund 3.000 Metern Entfernung und Anflugrichtung des ATV zur Internationalen Raumstation zu messen: der am ATV befestigte RVS sendet dazu Laser-Strahlen als kurze Lichtpulse, ein Spiegelsystem im RVS lenkt diese Lichtpulse zur ISS. Spezielle Reflektoren an der ISS strahlen das Laser-Licht zum RVS zurück. Aus dem Zeitunterschied zwischen gesendetem und wieder eingefangenen Lichtpuls und der „Blickrichtung“ des Spiegelsystems wird dann berechnet, wie weit die beiden Weltraumgefährte voneinander entfernt sind, welche Relativ-Geschwindigkeit diese zueinander haben und in welchem Winkel sie zueinander liegen, damit das ATV schließlich zielgenau und sicher andocken kann.

Zukünftig sollen RVS Sensoren bereits ab einer größeren Entfernung und auch für nicht-kooperative Ziele (ohne Reflektoren) eingesetzt werden. Dadurch wird das Einsatzspektrum auf Missionen wie z.B. orbitale Servicing-Missionen und planetare Lander erweitert.

Ein Prototyp des RVS kam bereits erfolgreich beim Andocken der Raumfähren STS-84 und STS-86 an die Weltraumstation MIR im Jahr 1997 zum Einsatz.