MMS-DFG 3

DFG magnetometer aboard NASA's MMS mission: System level testing, commissioning and advanced data processing

Programm / Ausschreibung	ASAP, ASAP 10 Projekte	**Status**	abgeschlossen
Projektstart	01.04.2014	**Projektende**	30.09.2017
Zeitraum	2014 - 2017	**Projektlaufzeit**	42 Monate
Keywords	space magentometer, advanced data processing, space plasma science		

Projektbeschreibung

Dieses Nachfolgeprojekt von MMS-DFG 2, welches durch ASAP 7 finanziert wurde, umfasst die Überprüfung der fehlerfreien Funktion von vier - bereits auf den Satelliten installierten -Weltraummagnetometern (DFG), die Inbetriebnahme der Magnetometer im Weltraum nach dem Start, die Kalibrierung der Nullpunkte jener Komponenten, die entlang der Spinachse der Satelliten ausgerichtet sind, und die Generierung eines neuen Magnetfeld-Daten¬produkts, das aus Messdaten der Fluxgate-Sensoren und des Search-Coil-Magnetometers zusammensetzt wird.
Alle Arbeitspakete sind von großer Bedeutung für den Erfolg der NASA Magnetospheric Multiscale (MMS) Mission, die im Oktober 2014 gestartet wird. Die Nullpunkt-Kalibrierung ist essentiell für die Genauigkeit der Magnetfeldmessung. Diese und das neue Datenprodukt werden für die exakte Bestimmung der Elektronen-Diffusionsregion und der damit im Zusammenhang stehenden dünnen Stromschichten benötigt, welches das Hauptziel der MMS-Mission darstellt.

Abstract

This is a follow-up project of MMS-DFG 2 funded by ASAP 7, comprising spacecraft level testing and commissioning of four space magnetometers (DFG), which were built and calibrated under the precursor project for NASA's Magnetospheric Multiscale (MMS) mission, in-flight calibration of spin axis offsets of the MMS fluxgate magnetometers, and generation of an advanced magnetic field data product by combining data from the fluxgate and the search coil magnetometers.
All tasks are essential for mission success. The required accuracy of the magnetic field data, being key to mission success, can only be achieved with successful calibration of the spin-axis offsets and the combined magnetic field data product is going to be an indispensable tool for the investigation of electron diffusion regions and thin current sheets, which is one of the primary mission objectives.

Projektpartner

- Österreichische Akademie der Wissenschaften Institut für Weltraumforschung (IWF)