

PLASMA KRISTALL EXPERIMENT

PK-3 NEFEDOV

Schlussbericht



FKZ: 50WP9605

Teil A: Zeitraum 01.11.1996 bis 31.12.2000

Teil B: Zeitraum 01.01.2001. bis 31.01.2002

INHALT:

1 Einleitung	1-1
2 Aufgabenstellung	2-1
2.1 Teil A: Zeitraum 01.11.1996 bis 31.12.2000	2-1
2.2 Teil B: Zeitraum 01.01.2001 bis 31.01.2002	2-2
3 Voraussetzungen	3-1
3.1 Teil A: Zeitraum 01.11.1996 bis 31.12.2000	3-1
3.2 Teil B: Zeitraum 01.01.2001 bis 31.01.2002	3-2
4 Planung und Ablauf des Projektes	4-1
4.1 Durchgeführte Aktivitäten	4-1
4.1.1 Management (Teil A)	4-2
4.1.2 Missionssicherung (Teil A)	4-2
4.1.3 Mechanisches Subsystem (Teil A)	4-2
4.1.4 Elektrisches Subsystem (Teil A)	4-3
4.1.5 Nutzlast Integration und Test (Teil A)	4-3
4.1.6 Telescience (Teil A)	4-4
4.1.7 Behälter Service Modul (Teil A)	4-4
4.1.8 ISS Support (Teil A)	4-4
4.1.9 Management (Teil B)	4-5
4.1.10 Behälter Service Modul (Teil B)	4-5
4.1.11 ISS Support (Teil B)	4-5
4.1.12 Missionsunterstützung (Teil B)	4-5
4.2 Zeitlicher Ablauf	4-6

4.3	Beteiligte Firmen/Institute	4-9
5	Ergebnisse	5-1
5.1	Beschreibung der Experimentanlage	5-1
5.2	Nutzung der Experimentanlage	5-9
5.3	Veröffentlichung	5-10

ABKÜRZUNGEN:

- AIT FM Assembly, Integration & Test Flugmodell
- AIT TRM Assembly, Integration & Test Trainingsmodell
- DLR Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt e.V.
- DLR-GSOC DLR-German Space Operation Center
- EMC Elektromagnetische Verträglichkeit
- FM Flugmodell
- GAS Get Away Special
- HEDRC vormalige Abkürzung für IHED
- I & T Integration & Test
- IHED Institut für „High Energy Density Research“ in Moskau
- KIS Testzentrum von RKK Energia
- KT Kayser-Threde GmbH
- LIRA Satelliten-Kommunikationseinrichtung an Bord von ZVEZDA
- MIR russische Raumstation
- MPE Max-Planck-Institut für extraterrestrische Physik
- NWT Software-Firma
- PK-3 Nefedov russische Bezeichnung für PKE
- PKE Plasma Kristall Experiment
- RKK Energia russische Raumfahrt-Firma
- Serco EMC-Testlabor
- TEXUS Technologische Experimente unter Schwerelosigkeit
- TRM Trainingsmodell
- ÜÜT Übergabe-Übernahme-Tests
- ZUP russisches Kontrollzentrum für bemannte Raumflüge
- ZVEZDA russischer Service Modul der ISS

1 Einleitung

Das Plasma Kristall Experiment PKE ist ein erster Schritt zur Unterstützung einer großen und weiter anwachsenden Gemeinschaft von Wissenschaftlern, die grundlagenorientierte und anwendungsspezifische Plasma-Physik unter Schwerelosigkeit erforschen will.

Das Plasma Kristall Experiment PKE ist die erste große, in deutsch-russischer Kooperation entstandene Experimentiereinrichtung an Bord des russischen Service Modules ZVEZDA auf der ISS. Abbildung 1-1 zeigt die ISS-Konfiguration zum Zeitpunkt der Erstmontage der Plasma Kristall Experimentiereinrichtung.

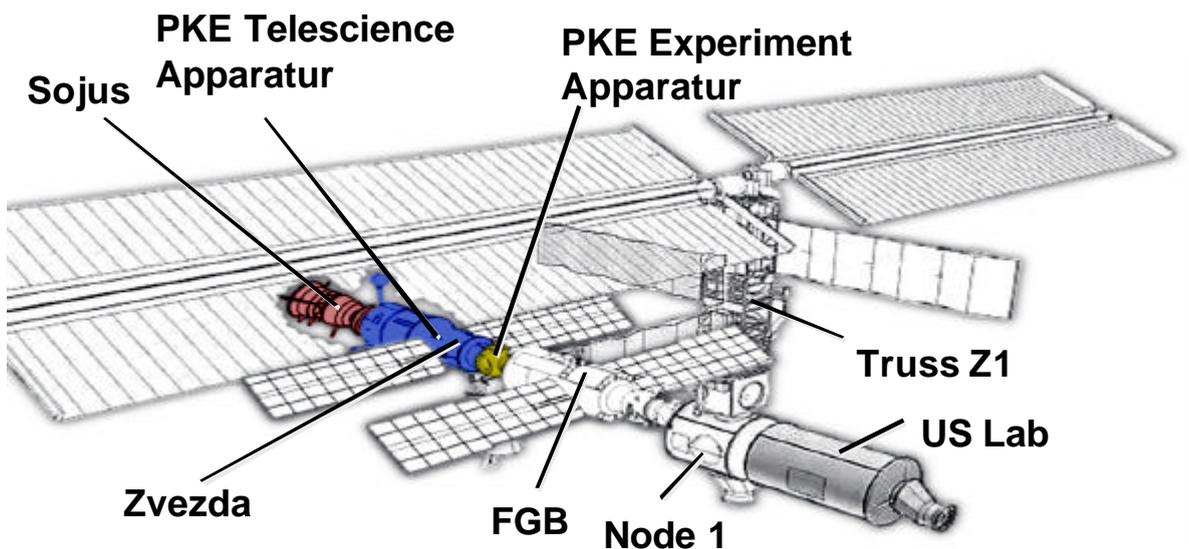


Abbildung 1-1: ISS KONFIGURATION

Diese deutsch-russische Kooperation basiert auf einer wissenschaftlichen Zusammenarbeitsvereinbarung zwischen dem Max-Planck-Institut für extraterrestrische Physik MPE und dem Institut für High Energy Density Research IHED in Moskau.

Im Rahmen dieser Kooperation war

- die deutsche Seite zuständig für die Wissenschaft, die Entwicklung und den Bau der Experimentiereinrichtungen (Trainingsmodell TRM und Flugmodell FM) sowie deren Betrieb bord- und bodenseitig,