

# ISPR-Plan der ISS

*Alle ISPRS (International Standard Payload Racks) in der ISS*

*Stand: April 2010*

*Daten erstellt von „HAL2.0“ aus dem Raumcon-Forum*

*Visualisierung: „LC1“*

*Texte & Tabellen: „spacer“*

[www.raumcon.de](http://www.raumcon.de)

[www.raumfahrer.net](http://www.raumfahrer.net)

[www.raumfahrtinfos.de/](http://www.raumfahrtinfos.de/)

## Erklärung zu den Positionen:

Die Module sind aus „Rackringen“ zusammengesetzt, die Rundum 4 ISPRS enthalten.

O = Overhead

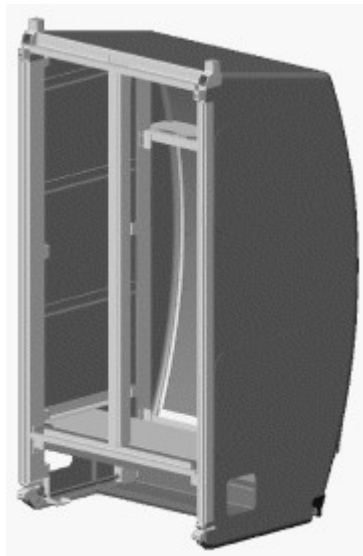
A = Aft

D = Deck

F = Forward

S = Starboard

P = Port



*Ein ISPR - Bild: NASA*

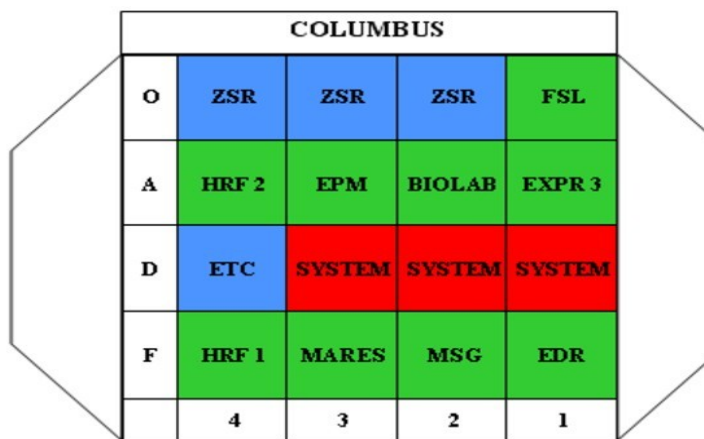
## Maße eines ISPR:

Höhe	2 Meter
Breite	1.04 Meter
Volumen	1.6 Kubikmeter
Nutzlastmasse	700 Kilogramm

## Bedeutung der Farben:

Rot	Systeme
Grün	Wissenschaft
Blau	Lagerung

## Columbus (COF: Columbus Orbital Facility)



### Systeme:

3 x SYSTEM (Lebenserhaltung, allgemeine Funktionen)

### Wissenschaft:

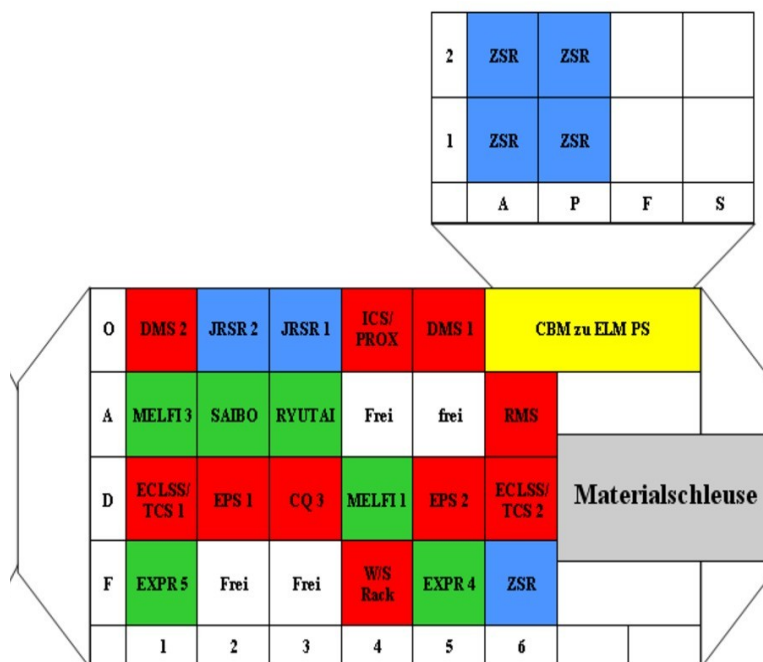
FSL	Fluid Science Laboratory	ESA
HRF 1	Human Research Facility	NASA
HRF 2		NASA
EPM	European Physiology Module	ESA
	BIOLAB	ESA
MARES	Muscle Atrophy Resistive Exercise System	NASA
MSG	Microgravity Science Glovebox	NASA
EXP. 3	EXPRESS-Rack Nr. 3	NASA

EDR	European Drawer Rack	ESA
-----	----------------------	-----

Lagerung:

3 X ZSR (Zero-Gravity Storage Rack)  
 ETC (European Transport Carrier)

**Kibo (JEM: Japanese Experiment Module)**



Systeme:

- 2 x DMS (Data Mangement System)
- RMS (Remote Manipulation Sytem – Staeuersysteme)
- ICS/PROX (Inter-Orbit Communication System)
- 2 x ECLSS/TCS (Environmental Control an Life Support System / Thermal Control Sytem)  
 -Lebenserhaltungs- und Temperaturregelugssysteme
- 2 x EPS (Electrical Power System) – Energieverteilung / Tranformatoren
- WS (Work Station)
- CQ3 – Crew Quarter 3

Wissenschaft:

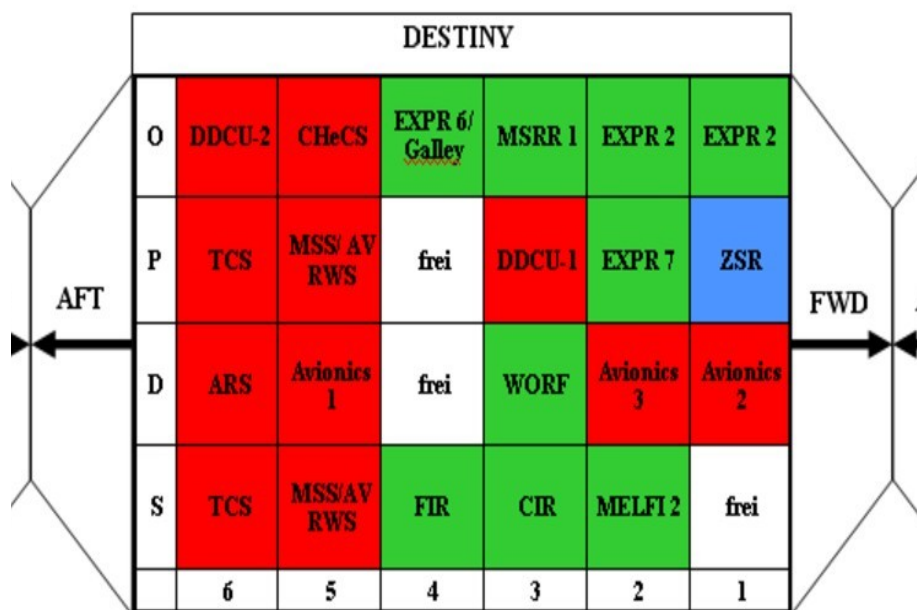
MELFI 1 & 3	Minus Eighty Deegrees Laboratory Freezer	NASA, JAXA
-------------	--	------------

SAIBO	<i>Zellbiologie</i>	JAXA
RYUTAI	<i>Fluidphysik</i>	JAXA
EXP. 4 & 5	EXPRESS-Racks Nr. 4 und 5	NASA

**Lagerung:**

2 x JRSR (Japanese Resupply and Storage Rack)  
 ZSR (Zero Gravity Storage Rack)

**Destiny (US LAB)**



**Systeme:**

2 x DDCU (DC to DC Converter Unit - *Gleichstromtransformator*)  
 CheCS (Crew Health Care System – *Medizinische Anlagen*)  
 2 x TCS (Thermal Control System)  
 2 x RWS (Robotic Work Station – *RMS-Kontrolleinrichtungen*)  
 3 x Avionics

**Wissenschaft:**

EXP. 1, 2, 6, 7	EXPRESS-Racks Nr. 1, 2, 6 und 7	NASA
MELFI 2	Minus Eighty Deegrees Laboratory Freezer	NASA

MSRR 1	Material Science Research Rack	NASA (+ESA)
WORF	Window Observational Research Facility	NASA
FIR	Fluids Integrated Rack ( <i>Fluidphysik</i> )	NASA
CIR	Combustion Integrated Rack ( <i>Verbrennungsforschung</i> )	NASA

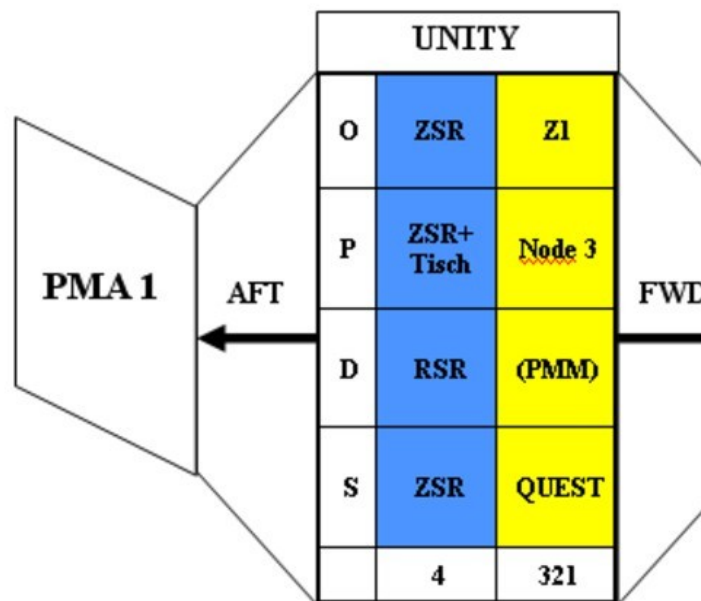
Lagerung:

ZSR (Zero Gravity Storage Rack)

**Unity (Node-1)**

Unity verknüpft die Module Sarja (über PMA-1), Destiny, Quest und Tranquility (Node-3). Darüber hinaus dient es als Lager, unter anderem für Werkzeug und Ersatzteile.

Unity dient der Crew mit seinem Tisch auch als Essplatz.



Lagerung:

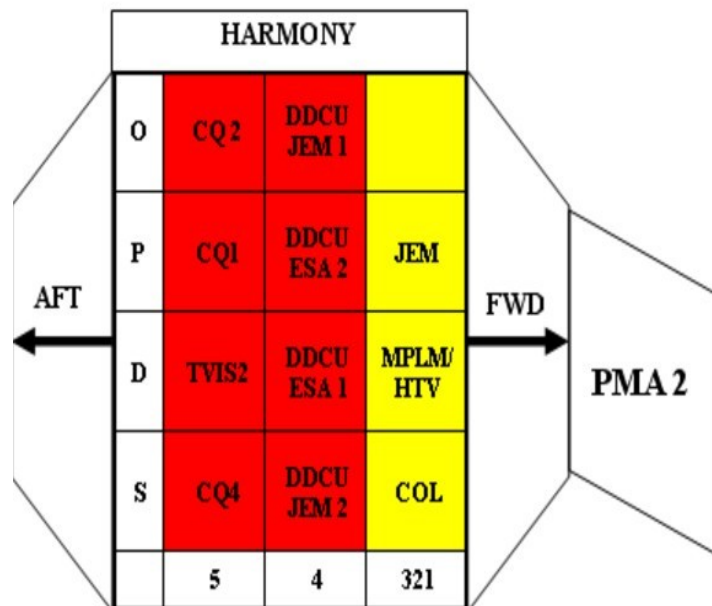
3 x ZSR (Zero Gravity Storage Rack,)

RSR (Resupply Storage Rack)

**(+Tisch)**

## Harmony (Node-2)

Harmony verbindet die drei Labormodule Destiny, Columbus und Kibo und dient der Ressourcenverteilung. Außerdem beherbergt es drei Crewquartiere.



### Systeme:

3 x CQ (Crewquarter )

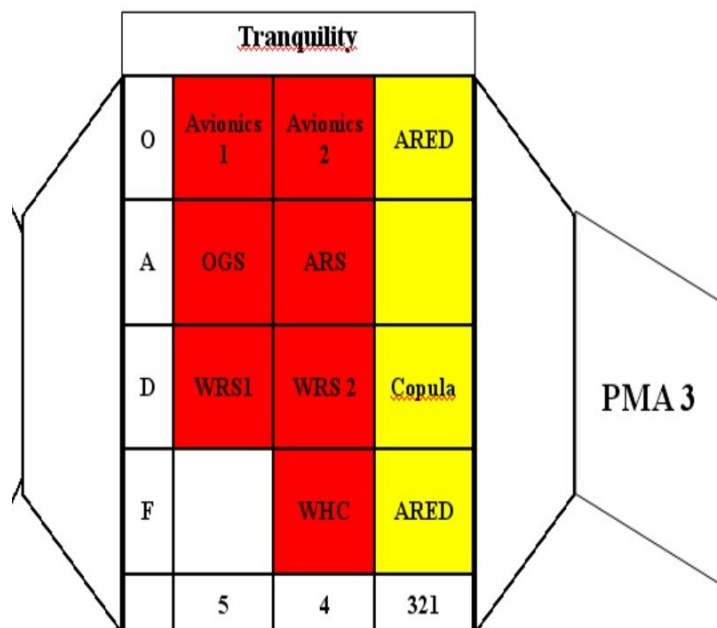
TVIS2 (Treadmill Vibration and Isolation System 2 – Laufband)

4 x DDCU (DC to DC Converter Unit – Gleichstromtransformator)

*An den Außenseiten der DDCUs an Port und Starboard befinden sich Arbeitsplätze für die Crew.*

## Tranquility (Node-3)

Tranquility beherbergt verschiedene Lebenserhaltungssysteme, eine Toilette und Trainingsgeräte. Außerdem befindet sich hier die Kuppel CUPOLA, die vor allem der Erdbeobachtung dient. Vor ihr aus kann auch der Roboterarm (SSRMS) gesteuert werden.



### System:

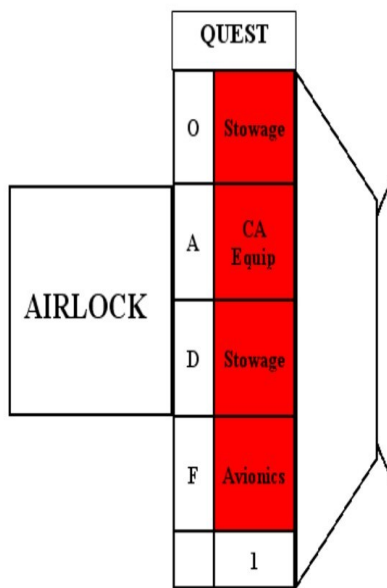
2 x Avionics  
OGS (Oxygen Generating System)  
2 x WRS (Water Recovery System)  
WHC (Waste Hygen Compartment – Toilette)

*In den CBMs an Forward und Overhead befinden sich Trainingsgeräte.*

### Quest (A/L: Airlock)

Quest ist die Luftschleuse für EVAs in den US-Raumanzügen (EMUs).

Vor EVAs Verbringen die entsprechenden Astronauten i.d.R. eine Nacht unter Verreingertem Druck in dem Modul, um die Voratmungszeit zu verkürzen.



### System:

2 x EVA-Ausrüstung

CA (Campout) Equipement

Avionic



## wissenschaftliche ISPRs

### Racks pro Betreiber:

NASA	17
ESA	4
JAXA	3

### Racks pro Forschungsgebiet:

Medizin / Humanbiologie	4
Biologie	2
Physik / Technologie / Materialforschung	5
Erdbeobachtung	1
EXPRESS-Racks*	7
MELFIs*	3
andere Racks für verschiedene Forschungsgebiete	2

\*: siehe unten

### EXPRESS-Racks:

Die EXPRESS (**EX**pedite the **PR**ocessing of **E**xperiments to the Space Station)-Racks der NASA sind ISPRs, in die variabel mehrere kleinere Forschungseinrichtungen eingebaut werden können. Diese können problemlos im Orbit ausgetauscht werden.

EXPRESS-Rack Nr.6 enthält zusätzlich Ausrüstung für die Essensbereitung der Crew.

### MELFI:

Die MELFIs (Minus Eighty Laboratory Freezer for ISS ) sind große Gefrierschränke zur Lagerung wissenschaftlicher Proben.

Jedes MELFI verfügt über 4 einzelne Gefriergefäße mit einem Volumen von je 75 Liter, die sich jeweils auf +4°C, -26°C oder -80°C einstellen lassen. Die MELFIs wurden von der ESA im Auftrag der NASA bzw. JAXA entwickelt und gebaut.



*Ein MELFI-Rack – Bild: NASA*