

# ESA's Eismission CryoSat-2

Die Eisschilde der Antarktis und Grönlands sowie das Meereis der Arktis und Antarktis haben entscheidenden Einfluss auf das Klima der Erde sowie auf Meeresströmungen und den Meeresspiegel. An Änderungen der Ausdehnung der eisbedeckten Erdoberfläche sowie der Dicke der Eismassen lassen sich Klimaveränderungen frühzeitig erkennen, bevor sie auch in niedrigeren Breiten wie in Europa erkennbar werden. Mit der CryoSat-Mission wird es erstmals möglich, Veränderungen der Eisdicke der polaren Eisschilde und des Meereises hochgenau, flächendeckend, systematisch und längerfristig bis in hohe Breiten zu beobachten.



CryoSat-2 - Datenblatt

## Primäre Ziele der Mission

Die Bestimmung der Veränderung von polarer Meereisdicke und -masse.

Die Bestimmung der Beiträge zur Meeresspiegelveränderung durch die großen Eisschilde der Erde (Grönland und Antarktis).

## Sekundäre Ziele der Mission

Die Beobachtung der saisonalen und interannualen Variabilität der polaren Meereisdicke.

Die Beobachtung der Mächtigkeitsänderungen der großen Eiskappen sowie der Gletscher der Erde.

## Die Nutzlast von CryoSat-2

### Das Herz – [4] SIRAL (SAR/Interferometric Radar Altimeter)

Dieses sendet und empfängt unaufhörlich Mikrowellen im Ku-Band (13.5 GHz) und bestimmt hochgenau anhand deren Laufzeiten die Oberflächentopographie, d.h. die Höhe der beleuchteten Erd- bzw. Eisoberfläche. SIRAL arbeitet in drei verschiedenen Modi, speziell an die Besonderheiten der zu vermessenden Oberflächen angepasst. Im Low-Resolution Mode werden die zentralen ‚flachen‘ Bereiche der Eisschilde und Ozeane vermessen.

Der SAR Mode – eine der beiden Innovationen - wird es ermöglichen die Meereisdicke in hoher räumlicher Auflösung von 250m zu bestimmen. Der SAR Interferometrische Mode – die zweite Innovation – wird genutzt um die steilen Randbereiche der Eisschilde sowie Gletscher zu vermessen.

### Das Gleichgewichtsorgan – [2] Star Tracker

Bestimmung der Orientierung der interferometrischen Basislinie und damit Lagekontrolle des Satelliten.

### Der Orientierungssinn – [6] DORIS

Zentimetergenaue Bestimmung des Orbit.

### Die Katzenaugen – [5] Laser Retroreflector

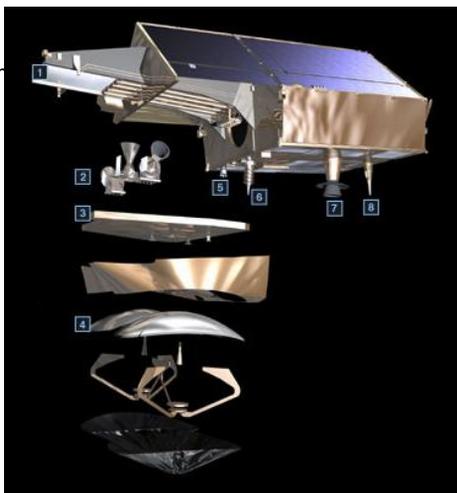
Laserabstandsmessung zwischen Satellit und Bodenstationen.

### Das Sprachzentrum – [7] X-Band Antenne

Datenübertragung zur Bodenstationen in Kiruna

### Die Kommunikationszentrale – [8] S-Band Antenne

Telekommunikation über Kiruna mit der ESA Kommandozentrale.



## Fakten und Zahlen

<b>Startdatum</b>	25.02.2010
<b>Trägerrakete</b>	Dnepr (umgebaute SS-18)
<b>Startplatz</b>	Baikonur, Kasachstan
<b>Maße</b>	4.6 m x 2.4 m x 2.2 m
<b>Gewicht</b>	720 kg (incl. 37 kg Treibstoff).
<b>Missionsdauer</b>	5 Jahre + 6 Monate Kommissionsphase
<b>Orbit</b>	<i>Mittlere Flughöhe:</i> 717 km, <i>Typ:</i> LEO, nicht Sonnensynchron, <i>Inklination:</i> 92° <i>Wiederholrate:</i> 369 Tage (30-Tageszyklus)
<b>Datenempfang und Bearbeitung</b>	Bodenstation in Kiruna, Schweden
<b>Kommandozentrale</b>	ESOC, Darmstadt
<b>Steuerzentrale</b>	ESRIN, Rom