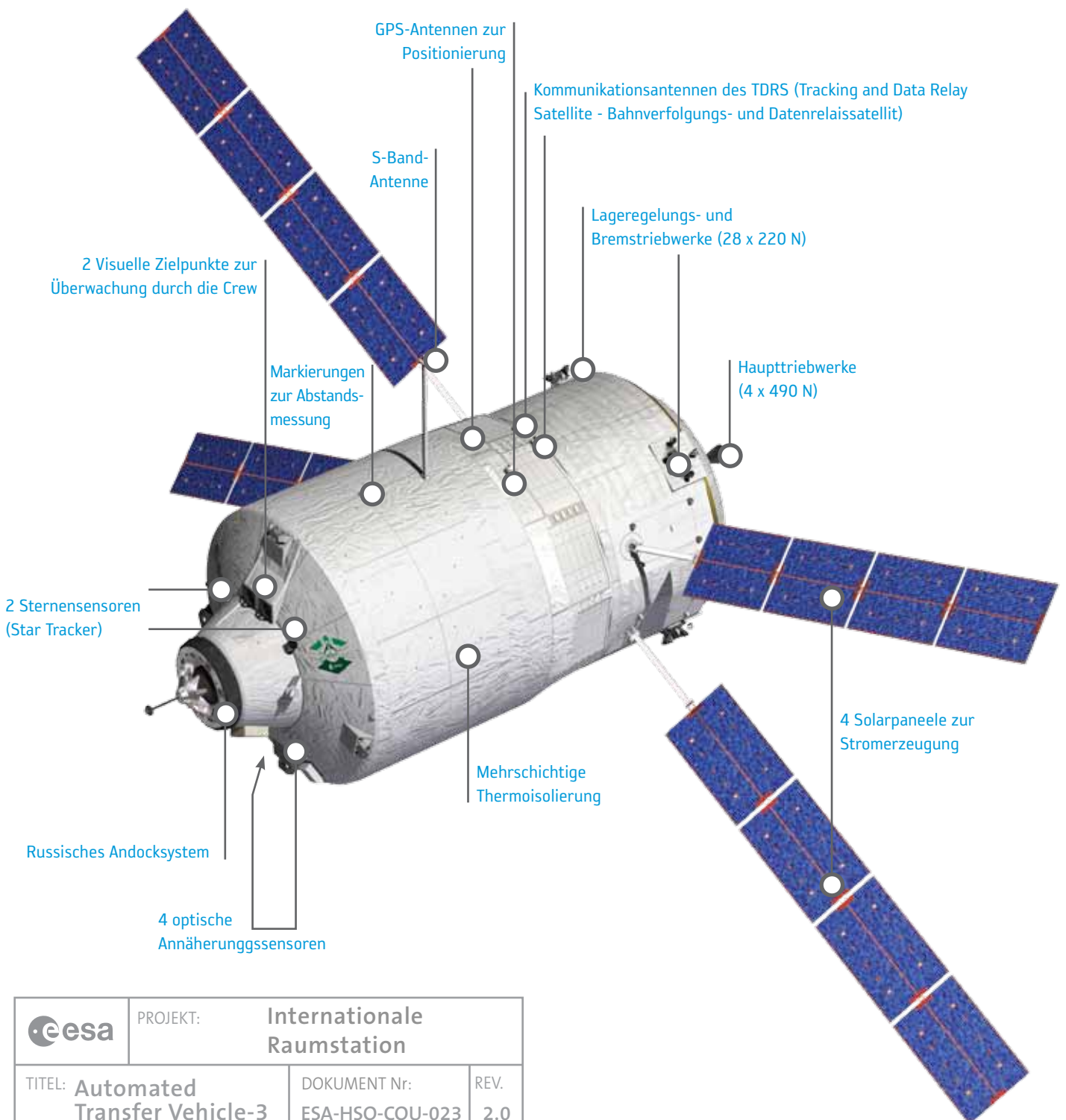



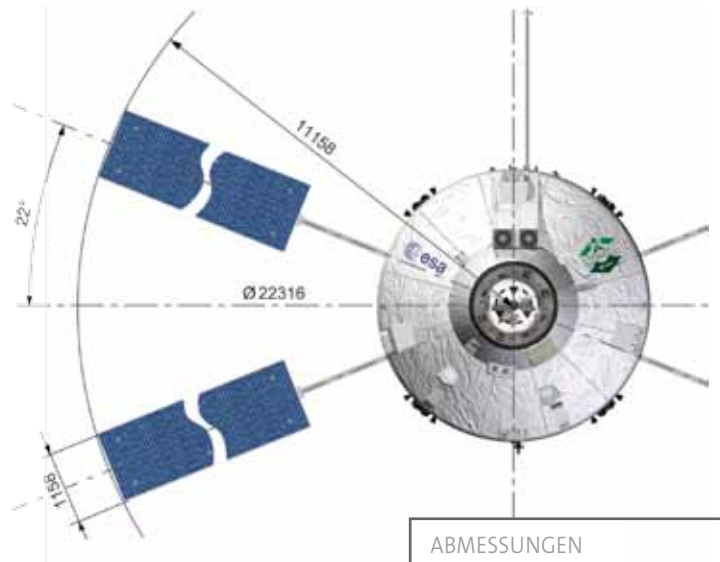
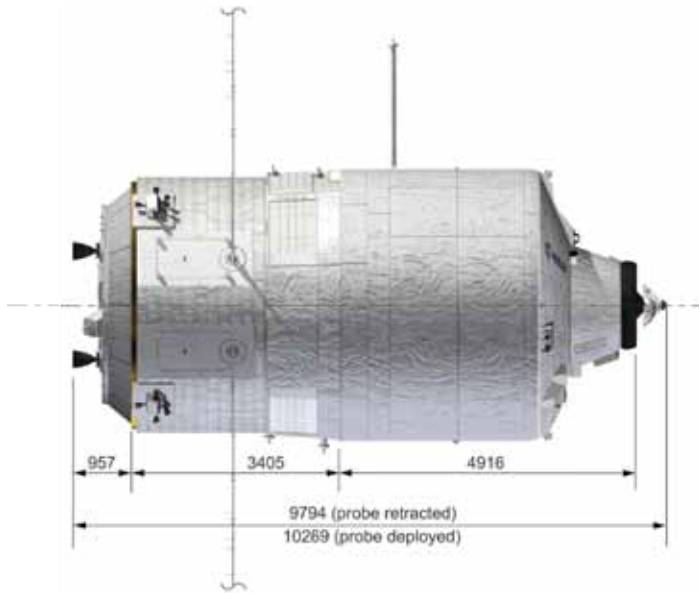
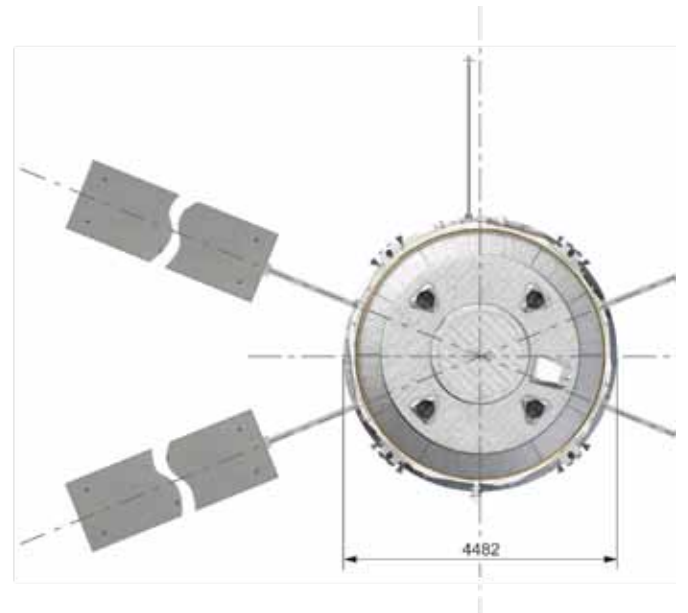
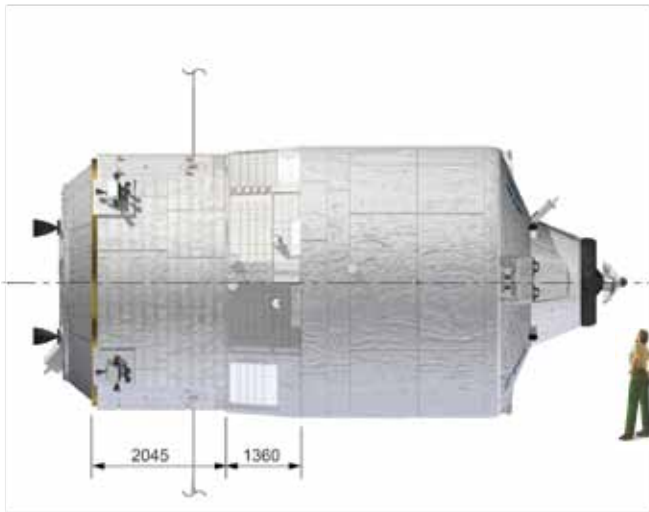
→ ATV EDOARDO AMALDI

Europäisches Service- und Logistikfahrzeug

Das Automatische Transferfahrzeug (ATV) ist ein unbemanntes, automatisches Fahrzeug, das mit der europäischen Ariane-5-Trägerrakete in die Erdumlaufbahn gebracht wird. Es versorgt die Internationale Raumstation mit Trockenfracht, Wasser, Luft, Stickstoff, Sauerstoff und Treibstoff zur Lageregelung. Zudem dient das ATV auch zur Entsorgung des Abfalls von der Station und deren Bahnanhebung, um den atmosphärischen Widerstand zu verringern.



	PROJEKT:	Internationale Raumstation	
	TITEL:	Automated Transfer Vehicle-3	DOKUMENT Nr: ESA-HSO-COU-023




ABMESSUNGEN
in mm

Das ICC-Nutzlastmodul



Am 25.08.2011 kommen die ATV-3-Container an Bord des französischen Frachtschiffs MN Toucan im Hafen von Kourou an und werden entladen

Technische Daten

ABMESSUNGEN		TEMPERATUR-/UMWELTÜBERWACHUNG	
Länge:	9.794 mm (Sonde eingefahren)	Temperaturregelung:	Mehrschichtiges Isoliermaterial, aktive Temperaturregelung durch variabel bzw. konstant wärmeleitende Heatpipe-Röhren und Lacke
Größter Durchmesser:	4.480 mm	ECLSS:	Feuermeldung, Lüftung, Lufttemperatur-Überwachung
Solarpaneele ausgefahren:	22.281 mm	STROMVERSORGUNG	
MASSENBILANZ		Flug zur ISS und Verlassen der Umlaufbahn:	4 Solarpaneele mit jeweils 4 Modulen und Akkus mit 40 Ah Kapazität
Leermasse des Fahrzeugs:	9.778 kg	Anzahl Paneele:	4
Betriebs- und Hilfsstoffe:	2.261 kg	Anzahl Module/Paneele:	4
Gesamtmasse des Fahrzeugs:	12.039 kg	Erzeugte Leistung:	3.800 W nach 6 Monaten in der Umlaufbahn
Nutzlastkapazität:	7.384 kg	Benötigte Leistung:	< 400 W im Ruhemodus
Maximale Startmasse:	20.100 kg	Von der ISS bereitgestellt:	< 900 W im Betriebsmodus
Abfall-Fassungsvermögen:	6.495 kg (Höhe 420 km, Bahnneigung 51,6°)	WICHTIGSTE BAUMATERIALIEN	
ANTRIEB		Druckhülle:	Al - 2219
Haupttriebssystem:	4 Haupttriebwerke mit je 490 N Schubkraft (Zweistoff-Hochdrucksystem)	Mikrometeoriten und Debris-Schutzsystem:	Primärschutz: Al-6061-T6 Sekundärschutz: Nextel-/Kevlarfolien
Lageregelungssystem:	28 Triebwerke mit je 220 N Schubkraft (Zweistoff-Hochdrucksystem)	Interne Strukturen (Racks):	Al-6061-T6
Kraftstoff:	Monomethylhydrazin als Brennstoff und Stickstofftetroxid als Oxidator	Wärmeisolierung:	Goldbedampfte mehrlagige Kapton®-Isolierfolie und aluminisiertes Beta cloth (Glasfasergewebe)
Druckgas:	Helium unter 31 Mpa Druck	Solarmodule:	Silizium-Solarzellen auf 4 kohlefaserverstärkten Kunststoffmodulen in Sandwichbauweise
AVIONIK		HAUPTAUFTRAGNEHMER	
<ul style="list-style-type: none"> • 2 fehlertolerante Architekturen • Verschaltung der Equipments über mehrere, redundante MIL-STD-1553B-Busse • 2 fehlertolerante Computer mit Voting • Avioniksoftware: 450.000 Programmzeilen 		Astrium-Space Transportation als Konsortialführer zahlreicher Subunternehmer	
KOMMUNIKATIONSINFRASTRUKTUR		 PROJEKT: Internationale Raumstation	
Mit der Bodenstation:	S-Band über TDRS-Satellit	TITEL: Automated Transfer Vehicle-3	DOKUMENT Nr: ESA-HSO-COU-023
ATV zur ISS:	S-Band-Antenne über Proximity Link	REV. 2.0	
RELATIVE NAVIGATION			
<ul style="list-style-type: none"> • Relatives GPS • Optische Annäherungssensoren 			



Das ATV-3 bei der Vorbereitung im Weltraumbahnhof Kourou



Anflug des ATV *Johannes Kepler*, von der ISS aus aufgenommen vom ESA-Astronauten Paolo Nespoli

Betriebsdaten

STARTKONFIGURATION		KONFIGURATION IN DER UMLAUFBAHN
Nutzlast:	8 Racks mit je 1,25 m ³	Über die ausgefahrenen Solarpaneele mit einer Spannweite von 22,3 m werden die Akkus geladen, um die Stromversorgung auch beim Durchfliegen des Erdschattens sicherzustellen. Automatischer Flug zur Internationalen Raumstation.
Rauminhalt:	1.005 m ³ zwischen beiden Nutzlastracks	
Frachtmasse:	Trockenfracht 2.200 kg Wasser: 285 kg Gase (Sauerstoff und Luft): 100 kg Treibstoff für die ISS: 860 kg (306 kg Brennstoff, 554 kg Oxidator) Treibstoff zur ISS-Bahnkorrektur und Lageregelung: 2.959 kg Nutzlastkapazität gesamt: 6.604 kg	
Trägerrakete:	Ariane 5 (300 x 300 km, Transferumlaufbahn 51,6°). Beim Start sind die Solarpaneele des ATV-3 an den Rumpf des Raumschiffes angelegt. Die Stromversorgung erfolgt über Akkus.	
Startort:	Kourou, Französisch-Guyana	
Starttermin:	09.03.2012	FLUG-HARDWARE Antriebs- und Bahnanhebungs-System Avionik Lenk-, Navigations- und Kontrollsystem Kommunikationssystem System zur Stromerzeugung und -speicherung Temperaturregelungssystem Russisches Andock- und Betankungssystem
<i>Stand 07.12.2011</i>		

