

## Wissenschaftliche Ausrüstung

„Polarstern“ ist ein modern ausgerüstetes Forschungsschiff. Auf dem großen, beheizbaren Holzplanken-Arbeitsdeck sind acht Winden für ozeanographische, biologische, geologische und geophysikalische Arbeiten, auch in großen Tiefen, installiert. Zwei Schiebebalken können bis zu drei Meter über die Schiffseite hinaus bewegt werden. Ein 15-Tonnen-Kran mit einem Arbeitsradius von 4 bis 24 Meter kann seinen Ausleger bis auf die Wasseroberfläche senken, wodurch ein Pendeln der Forschungsinstrumente verhindert wird. Zusammen mit einem weiteren Kran (25 Tonnen bis 25 Meter Auslage) auf dem Vorschiff ist „Polarstern“ auch für Versorgungsaufgaben optimal ausgerüstet.

Fischereinetze, geologische und geophysikalische Geräte werden über einen schwenkbaren A-Rahmen am Heck geschleppt. Neben den navigatorischen Echoloten stehen für wissenschaftliche Untersuchungen ein Fächer- und Kartierungslot (Hydro-sweep) mit einer Tiefenreichweite von mehr als 10.000 Metern und ein Tiefsee- und Sediment-Vermessungslot (Parasound) mit einer Eindringtiefe in den Meeresboden bis 150 Meter zur Verfügung.



Für Forschung in einiger Entfernung vom Schiff sind in der Regel zwei Helikopter auf „Polarstern“ stationiert. Für die Forschung im Nahbereich des Schiffes stehen Schlauchboote zur Verfügung.

„Polarstern“ hat neun wissenschaftliche Labors. Zusätzliche Laborcontainer können an Deck und in dafür vorgesehenen Räumen unter Deck gestaut werden. Ein wissenschaftliches Bordrechnersystem (Unix-Rechner sowie PCs) kann für Online- und Offline-Verarbeitung von Daten eingesetzt werden. Es erfasst und speichert laufend meteorologische und ozeanographische und, bei Bedarf, weitere Daten. Um diese direkt mit navigatorischen Daten zu verknüpfen, ist das Rechnersystem mit dem Navigationssystem gekoppelt.

Drei wissenschaftliche Kühlräume mit wahlweise Temperaturen von  $-32\text{ °C}$  bis  $+5\text{ °C}$  ermöglichen die Lagerung von Eis in seiner Originaltemperatur und das Tiefgefrieren wissenschaftlicher Proben. Ballonaufstiege von Radiosonden für Atmosphärenmessungen sind von Bord aus möglich. Die Bordwetterwarte enthält u.a. eine Empfangsanlage für Satellitenbilder.

### Technische Daten

Länge über alles	118 m
Länge zw. den Loten	110,5 m
Breite auf Spanten	max. 25 m
Seitenhöhe bis Hauptdeck	13,6 m
Tiefgang	max. 11,21 m
Verdrängung bei max. Tiefgang	17.300 t
Leergewicht	11.904 t
Motorleistung (4 Masch.)	ca. 14.000 kW (20.000 PS)
Höchstgeschwindigkeit	16 kn
Fahrtgeschwindigkeit bei 2-3 Maschinen	10 - 12 kn
Klassifikation:	Germanischer Lloyd, 100 A 5 Arc 3, MC Arc 3 Aut 16/24.

◀ Entladung auf dem Meereis  
(Foto: PKH, Stark)

Titelfoto: D. Fütterer ▶

Weitere Informationen bei:  
Alfred-Wegener-Institut  
für Polar- und Meeresforschung  
Kommunikation und Medien  
Am Handelshafen 12  
D-27570 Bremerhaven

Tel.: +49 471/48 31-11 12, Fax: -13 89  
E-Mail: [info@awi.de](mailto:info@awi.de), <http://www.awi.de>

08/10



## FS „Polarstern“

Forschungs- und Versorgungsschiff der Bundesrepublik Deutschland

Alfred-Wegener-Institut für Polar- und Meeresforschung in der Helmholtz-Gemeinschaft



## Polarforschungs- und Versorgungsschiff

Die Bundesrepublik Deutschland schuf sich in den Jahren 1980 bis 1985 die technischen Voraussetzungen für ein langfristiges wissenschaftliches Engagement in den Polargebieten: Die Stiftung Alfred-Wegener-Institut für Polar- und Meeresforschung (AWI) in Bremerhaven, das Polarforschungs- und Versorgungsschiff „Polarstern“, Polarflugzeuge sowie die ständig besetzten Forschungsstationen „Neumayer“ in der Antarktis und „Koldewey“ (seit 1991) in Spitzbergen/Arktis.

„Polarstern“ hat seit ihrer Indienstellung 1982 bis 2009 neunundvierzig Expeditionen in Arktis und Antarktis abgeschlossen und ist gegenwärtig eines der leistungsfähigsten Polarforschungsschiffe der Welt. Sie ist konzipiert für Arbeiten in den Polarmeeren, einschließlich der Packeiszone – jene Gebiete der Welt, die am wenigsten erforscht sind und eine Schlüsselfunktion für die Klimaentwicklung der Erde haben.

Das Schiff ist für biologische, geologische, geophysikalische, glaziologische, chemische, ozeanographische und meteorologische Forschungsarbeiten ausgerüstet.

„Polarstern“ ist ein Eisbrecher, der bei Außentemperaturen von bis zu  $-50^{\circ}\text{C}$  arbeiten und gegebenenfalls im Eis der polaren Meere überwintern kann. Neben Forschungsaufgaben übernimmt „Polarstern“



◀ „Polarstern“ in der Antarktis (Foto: S. Schiel)

Der Hauptantrieb des Schiffes besteht aus vier Dieselmotoren, die zwei Verstellpropeller antreiben. Querstrahler an Bug und Heck tragen zur hohen Manövrierbarkeit bei. Eine Flossenstabilisierungsanlage und eine Rolldämpfungs- und Krängungsausgleichsanlage bewirken ein gutes Seegangsverhalten.

die Versorgung der antarktischen Überwinterungsstation „Neumayer III“ und der Sommerstationen.

Das Schiff hat eine Besatzung von 37 bis 43 Personen und Arbeitsmöglichkeiten für bis zu 50 Wissenschaftler und Techniker. Außerdem bietet es Kabinenplätze für die Überfahrt in die Antarktis zu Stationen und Messkampagnen. Neben deutschen beteiligen sich regelmäßig zahlreiche ausländische Wissenschaftler an den Expeditionen von „Polarstern“.

„Polarstern“ wurde bei der Howaldtswerke/Deutsche Werft, Kiel, und der Werft Nobiskrug, Rendsburg, gebaut und ausgerüstet. Das Eisbrecherkonzept entwickelte die Hamburgische Schiffbau-Versuchsanstalt. Eigentümer ist das Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF), Betreiber das Alfred-Wegener-Institut.

Das Schiff wird im Auftrag des AWI von der Reederei F. Laeisz GmbH, Bremerhaven bereedert.

Hinsichtlich der Fahrtplanung wird das AWI von einem Nutzerbeirat unterstützt. Die Integration in internationale Forschungsprogramme spielt dabei eine große Rolle.

„Polarstern“ kann 1,5 Meter dickes Meereis mit einer Geschwindigkeit von ca. 5 Knoten durchfahren. Mehrjähriges Eis und mächtige Presseisrücken können durch Rammen gebrochen werden.

Das Schiff wird mit modernen Navigationsanlagen, wie z. B. GPS (Global Positioning System), gefahren. Genaues Positionieren ist mit der Joystick-Einhebelsteuerung möglich. Für die wissenschaftliche Nutzung steht eine integrierte Navigations-



▲ Grundschieppnetz auf dem Arbeitsdeck (Foto: AWI)

anlage zur Verfügung, die automatische Bahnführung wie auch dynamische Positionierung mit großer Präzision erlaubt.



▲ Das Nasslabor (Foto: J. Plötz)