

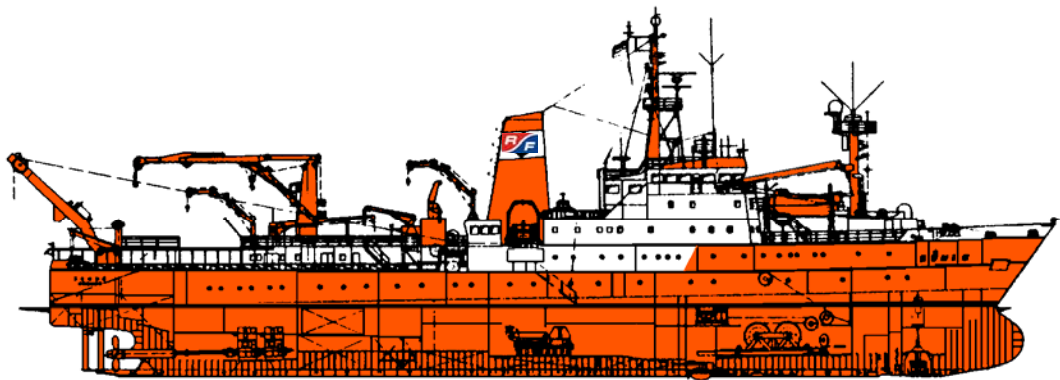


Bundesanstalt
für Geowissenschaften
und Rohstoffe



Forschungsschiffahrt GmbH

Benutzerhandbuch



FS SONNE

Vers. RF 090731

Inhaltsverzeichnis

	Seite
1. Allgemeine Daten FS SONNE	6
1.1 Schiffsdaten	6
1.2 Maschinendaten	7
1.3 Stromversorgung	7
1.4 Kommunikation	8
1.5 Müllentsorgung	9
1.6 Windenanlagen	
1.6.1 Deeptow-Winde mit Wave-Compensator	10
1.6.2 Geologische Winde	11
1.6.3 Friktionswinde W4a	11
1.6.4 Hydrographische Speicher-Winden W4	11
1.6.5 Hydrographische Speicher-Winden W5	12
1.6.6 Hilfswinden	12
1.7 Hebezeuge	
1.7.1 Kräne	13
1.7.2 Sonstige Hebezeuge	14
1.7.2.1 Hydraulischer Heckgalgen	14
1.7.2.2 Schwenkbaum	14
1.7.2.3 2 Airgun Ablaufbahnen	14
1.7.2.4 Magnetometerausleger	14
1.7.2.5 Schiebebalken	14
1.7.2.6 Kernabsetzgestell	14
1.7.2.7 Hydraulischer Seitenausleger	15
1.8 Hydrographenschacht	16
1.9 Containerstellplätze	16
1.10 Besatzung	
1.10.1 Nautisch-technische Besatzung	17
1.10.2 Wissenschaftlich-technischer Dienst	17
1.10.3 Wissenschaftliche Besatzung	18
1.11 Kammerbelegungsplan	...18

2.	Wissenschaftlich genutzte Räume	Seite
2.1	Allgemeine Hinweise	19
2.1.1	Kabelschächte für fliegende Verkabelung	19
2.1.2	Druckluftanschlüsse	20
2.1.3	Befestigung von Geräten	20
2.1.4	Kühlschränke in den Laboren	20
2.1.5	380 V-Anschlüsse in den Laboren	20
2.2	Laborräume	
	Übersicht	21
2.2.1	Seismiklabor	22
2.2.2	Abfülllabor	23
2.2.3	Luftpulserstation	24
2.2.4	Geologielabor/Fahrstand	25
2.2.5	Geologielabor	26
2.2.6	Probenvorbereitungsraum	27
2.2.7	Magnetik-/Gravimetrielabor	28
2.2.8	Reinlabor	29
2.2.9	Rechnerlabor	30
2.2.10	Hydroakustiklabor	31
2.2.11	Chemikalienstore	32
2.2.12	Chemielabor-Trocken	33
2.2.13	Chemielabor-Naß	34
2.2.14	Kernkühlraum	35
2.2.15	Fotolabor	36
2.2.16	Gravimeterraum	37
2.2.17	Paus- und Kopierraum	38
2.3	Sonstige Räume	
2.3.1	Wiss. Arbeitsbereich Brücke	39
2.3.2	Bibliothek	39
2.3.3	Konferenzraum	39
2.3.4	Messe	39
2.3.5	Hospital	39
2.3.6	Flaschenraum	39
2.3.7	Deckswerkstatt	39

3.	Datenverarbeitung	Seite
3.1	Datenverteilung	40
3.2	Navigations- und Profilplanungsanlage (NAV-Anlage)	41
3.2.1	Navigations- und Profilplanung	41
3.3	Wissenschaftlicher Rechner	42
3.3.1	Datenanzeige / -verteilung	42
3.3.2	Datenbank	42
3.3.3	Service-Software	42
3.4	Simrad EM 120 Fächerecholot	43
3.4.1	Online-Verarbeitung	43
3.4.2	Offline-Verarbeitung	43
3.4.2.1	Dateneditierung	43
3.5	Personal Computer	44
3.6	Datentransfer	44

4.	Geräte / Anlagen	Seite
4.1	Positionierungsanlagen	45
4.1.1	GPS-Systeme	45
4.1.1.1	Navstar Global Positioning System (GPS)	45
4.1.1.2	Differential GPS (DGPS)	45
4.1.2	Dynamische Positionierung	45
4.1.3	SSBL (Schiffs- und/oder Gerätepositionierung)	46
4.2	Hydroakustische Anlagen	47
4.2.1	Simrad EM 120 (Fächerecholot)	47
4.2.2	PARASOUND P 70 System (Sedimentecholot) und PARADIGMA	47 48
4.2.3	38 kHz ADCP	48
4.2.4	Doppler Sonar (DOLOG 22)	48
4.2.5	Pingerlot	48
4.3	Explorations-und Probenahmegeräte	49
4.3.1	TV-/Fotoschlitten (OFOS)	49/50
4.3.2	TV-Greifer (A und D)	50/51
4.3.3	Multisonde / Kranzwasserschöpfer	51
4.4	Geräte zur Probenverarbeitung	52
4.4.1	Gesteinssägen	52
4.4.2	Backenbrecher	52
4.4.3	Scheibenschwingmühle	52
4.4.4	Mikroskop	53
4.5	Sonstige Geräte	54
4.5.1	Videoprojector / Beamer	54
4.5.2	Hochdruckkompressoren	54
4.5.2.1	Hochdrucknachverdichter	54
4.5.3	Thermosalinograph	54
4.5.4	Reinseewassersystem	54
4.5.5	Wetterkartenschreiber	55
4.5.6	Fernsehüberwachungsanlage	55

1. Allgemeine Daten FS SONNE

Name: SONNE
Eigentümer: RF Forschungsschiffahrt
Reeder: RF Forschungsschiffahrt GmbH
Blumenthalstr.15
28209 Bremen
Tel. : int (0)421-20 76 6-0
Fax : int (0)421-20 76 6-70
E-Mail : info@rf-bremen.de

1.1 **Schiffsdaten**

Länge über alles: 97,61 m
Länge zwischen den Loten: 87,0 m
Breite: 14,2 m
Tiefgang (über Basis): 6,8 m
Höhe Hauptdeck: 9,3 m
Höhe II. Deck: 6,84 m
Verdrängung: 4957 t
London-Vermessung: 3 516 BRZ
Klassenzeichen: GL + 100 A5 + MC AUT
Fahrtbereich: Große Fahrt
Sicherheit/Umwelt: Zertifiziert nach ISO 9001:2008 / ISO 14001:2005 / ISM
Entspricht den Vorschriften von SOLAS, IMO und MARPOL
Reisegeschwindigkeit: 12,0 kn
Der Schiffswiderstand (und damit der Treibstoffverbrauch der Antriebsmotoren) steigt NICHT linear, sondern in der 2. bis 3. Potenz.
Seezeit: Bis 50 Tage ohne Hafenversorgung bei ökonomischer Geschwindigkeit

1.2 Maschinendaten

Antriebsart:	Diesel-Elektrische Fahranlage
Hauptmaschine:	3 x MaK 8 M 282, je 1600 kW bei 1000 1/min
Antrieb:	2 x DMT-Gleichstromfahrmotoren, je 1150 kW in Tandemanordnung
Propeller:	1 Festpropeller
Manövrierhilfen:	1 Azimutstrahlruder, 1115 kW, 1 Becker Hochleistungsrunder
Generatoren:	3 x DMT-Generatoren, je 2000 kVA, 660 V, 50Hz 1 x Hafengenerator, 810 kVA, 380 V, 50 Hz 1 x Notstromgenerator, 100 kVA, 380 V, 50 Hz

1.3 Stromversorgung

Schiffsnetz:	- Deckshaus Backdeck und Containerstauraum: 380 V, 50 Hz, Steckdosen: 1 x 63A, 2 x 32 A (ohne Mittelpunktleiter MP) 220 V, 50 Hz, Steckdosen über Transformator (alle Anschlüsse auch für Container)
	- Hydraulikraum des Schiebebalkens auf dem Back/ Bootsdeck achtern (für große Verbraucher): Anschlusskasten 380 V, 50 Hz mit 2 x 315A, 1 x 250 A, 1 x 125 A Anschluss über Klemmleisten für Kabelschuhe M10 380 V, 50 Hz, Steckdosen: 1 x 63A (ohne Mittelpunktleiter MP) 1 x 32A und 1 x 16A (beide ohne Mittelpunktleiter MP)
	- Luftpulserraum (für die Versorgung der Container Stellplätze an Deck) 380V, 50 Hz, Steckdosen: 2 x 63A, 2 x 25A (32A Steckdose), 2 x 16A) (mit MP, d.h. bei Anschluss eines Laborcontainers können auch 220V abgegriffen werden)
Schiffsnetz:	220 V, 50 Hz, In allen Wohn- und Arbeitsräumen mehrfach (Steckdosenfarbe weiß)
Stabiles Netz:	220 V, 50 Hz, galvanisch vom Bordnetz getrennt Anschlüsse: In allen Wohn- und Arbeitsräumen mehrfach (Steckdosenfarbe rot und grün)
Umformer Netz:	440 V, 60 Hz, 12,5 kVA: Anschluss im Luftpulserraum
statische Umformer:	110 V, 50 Hz, 1 kVA 4 Stck mobil

ACHTUNG:	Für alle 380V-Anschlüsse OHNE ausgeführten Mittelpunktleiter ist für die Erzeugung von 220V ein Trafo 380V/220V erforderlich!
-----------------	--

1.4 Kommunikation

Rufzeichen: DFCCG

Telex: 421121620 über Satellit: Atlantik Ost 0581
Atlantik West 0584
Pazifik 0582
Indik 0583

Telefon: 00870 764549592 über alle Satelliten

Telefax: 00870 764549594 über alle Satelliten

E-Mail: master@sonne.rf-gmbh.de (Schiffsleitung)

Jeder an Bord erhält eine persönliche Emailadresse, die sich aus dem ersten Buchstaben des Vornamens und dem Nachnamen zusammensetzt. Beispiel: Hein Mück erhält die Adresse:

hmueck@sonne.rf-gmbh.de

Die Adressen werden vom verantwortlichen nautischen Offizier eingerichtet

Achtung: Bei der Kommunikation mittels E-Mail können erhebliche Kosten entstehen (Übertragung per Satellit). Es entstehen auch Kosten für <u>empfangene</u> E-Mails. Emails mit einer Größe von über 50 kB werden auf Anfrage an den verantwortlichen nautischen Offizier übertragen. Die Grenze von 50 kB kann vom verantwortlichen nautischen Offizier auf Wunsch auch vergrößert werden, dieses ist z.B. für den Fahrleiter sinnvoll.

Intern: Kombinierte Wechselsprech-, Telefon- und Rundrufanlage. Für "On-Line"-Kommunikation können Arbeitsräume in Gruppen zusammengefaßt werden. Außerdem stehen Handsprechfunkgeräte zur Verfügung.

Achtung: Vor Reiseantritt bitte die „Checkliste zur Forschungsreise“ ausfüllen. Bitte beachten Sie dabei besonders das Ausfüllen der „Checkliste Zustand der wissenschaftlichen Geräte“. (über RF zu beziehen)

1.5 Müllentsorgung

Es wird gebeten bei der Verpackung der wissenschaftlichen Ausrüstung Material zu benutzen, dass sich leicht zerkleinern und schadstoffarm verbrennen lässt (Kartonage, Papier und Papierschaum). Der größte Teil des Verpackungsmaterials sollte für den Rücktransport wieder verwendet werden.

Glas-/Blechabfälle und brennbarer Müll

Im Wohn- und Laborbereich sind separate Behälter für Glas-/Blechabfälle und für brennbaren Müll aufgestellt. Der Müll wird mittels Schredder zerkleinert und/oder in der Müllverbrennungsanlage entsorgt.

Chemikalien:

Die Entsorgung von festen und flüssigen Chemikalien sollte fachgerecht, z.B. nach dem Rücktransport, erfolgen.

Die RF Forschungsschiffahrt gibt folgende Hinweise:

- Sammeln der Chemikalien in Kunststoffkanistern getrennt nach Stoffen
- Rücktransport zusammen mit der wissenschaftlichen Ausrüstung durch die Nutzer unter Berücksichtigung der IMDG-Vorschriften in Bezug auf Bezeichnung und Verpackung.

Folgende Dokumente werden benötigt:

- Sicherheitsdatenblatt für jede Substanz; zu beziehen vom Hersteller
- Bescheinigung für gefährliche Güter (verantwortliche Erklärung)
- Containerpackzertifikat
- Checkliste: Zustand der wissenschaftlichen Geräte (über RF zu beziehen)

Verpackung:

Innere Verpackung Kunststoffkanister, außen Box-Container oder Holzkiste. (Bei Zusammenarbeit mit Fa. Argentum werden 30 l-Behälter für Flüssigkeiten zur Verfügung gestellt.)

Bezeichnung mit IMDG-Label:

- für Container-Markierung: 4 Stck. große Label
- Behälter-Markierung: 2 Stck. kleine Label

1.6 Windenanlagen

1.6.1 Deeptow-Winde

Elektro-hydraulisch, mit 2 Speicherwinden für je 8000 m Seil oder Kabel, 18,2 mm Durchmesser,

Geschwindigkeit normal 1 m/sek;

Seilzug max 200,0 kN

Haltekraft max 250,0 kN

Kabel-, Seilführung via Heckgalgen oder Schiebebalken;

Standard-Belegung: 2 Lichtwellenleiter-Koax-Kabel (die Kabel können auch als reine Koax-Kabel genutzt werden);

Standort: III. Deck

Anzeigen:	Seillänge im	Windenfahrstand, Geologielabor (digital am Min/Max-Seiltagebuch), Brücke, über Datenanzeige (DVS-PCs)
	Seilgeschwindigkeit im	Windenfahrstand, Geologielabor (analog am Min/Max-Seiltagebuch), Brücke (2-stelliges Digital-display) über Datenanzeige (DVS-PCs)
	Seilzug im	Windenfahrstand, Geologielabor (digital und Min/Max-Seiltagebuch), Brücke (analog und Schreiber) über Datenanzeige (DVS-PCs)

1.6.1.1 Wave-Compensator - nur für Deeptow-Winde

kompensierbarer Seilweg 4 m, einstellbar von 30,0 bis 100,0 kN Zug

Standort: Bootsdeck

1.6.2 Geologie Winde

Für 8000 m Seil oder Kabel, 18,2 mm Durchmesser,
Geschwindigkeiten: max. 1,0 m/Sek. bei max. 60 kN, oder max. 0,5 m/Sek. bei 120 kN;
Kabel-, Seilführung via Heckgalgen oder Schiebebalken;

Standard-Belegung: 1 Seil

Standort: Hauptdeck

Anzeigen: Seillänge im Windenfahrstand,
Geologielabor (am Min/Max-Seiltagebuch),
Brücke (digital),
über Datenanzeige (DVS-PCs)

Seilgeschwindigkeit im Windenfahrstand,
Geologielabor (am Min/Max-Seiltagebuch),
Brücke (analog),
über Datenanzeige (DVS-PCs)

Seilzug im Windenfahrstand,
Brücke (analog),
Geologielabor (digital und analog mit Schreiber am Min/Max-Seiltagebuch),
über Datenanzeige (DVS-PCs)

ACHTUNG: Die Seilzuganzeigen über die Datenanzeige (DVS) werden nur jede Sekunde aufdatiert und sind als Hilfsmittel während der Stationen nicht optimal (systembedingte Verzögerung). Es stehen analog angeschlossene Anzeigen (z.B. Min/Max-Seiltagebuch im Geologielabor) und Schreiber zur Verfügung.
--

1.6.3 Friktionswinde W4a

Arbeitet im Verbund mit Hydrographische Speicherwinden W4 **oder** W5.

Geschwindigkeit: 30,0 kN bis max. 1,0 m/s

Standort: Aufbaudeck

Anzeigen: Windenfahrstand,
über Datenanzeige (DVS-PCs)

1.6.4 Hydrographische Speicher-Winde W4 (Stb außen)

Für 6000 m Seil oder Kabel, 11 mm Durchmesser, Geschwindigkeit max. 1,0 m/Sek.
unabhängig von der Anzahl der Seillagen.
Koax-Anschluß im Seismik- und im Geologielabor.

Standort: Back-/Bootsdeck, Spant F bis J, ca. 4 m aus mittschiffs nach Stb.

1.6.5 Hydrographische Speicher-Winde W5 (Stb innen)

Für 6000 m Seil oder Kabel, 11 mm Durchmesser, Geschwindigkeit max. 1,0 m/Sek. unabhängig von der Anzahl der Seillagen.

Koax-Anschluß im Seismik- und im Geologielabor.

Standort: Back-/Bootsdeck, Spant F bis J, ca. 2 m aus mittschiffs nach Stb.

1.6.6 Hilfswinden

1 Stck mobiler hydraulischer Spillkopf , Zugkraft 30 kN

mit Aufstellungsmöglichkeit im Decksraster am Schiebebalken und Arbeitsdeck achtern.

1 Stck Pulserwinde für Airgun Ablaufbahn Stb, Zugkraft 50 kN.

Standort: auf Deckshaus Stb achtern

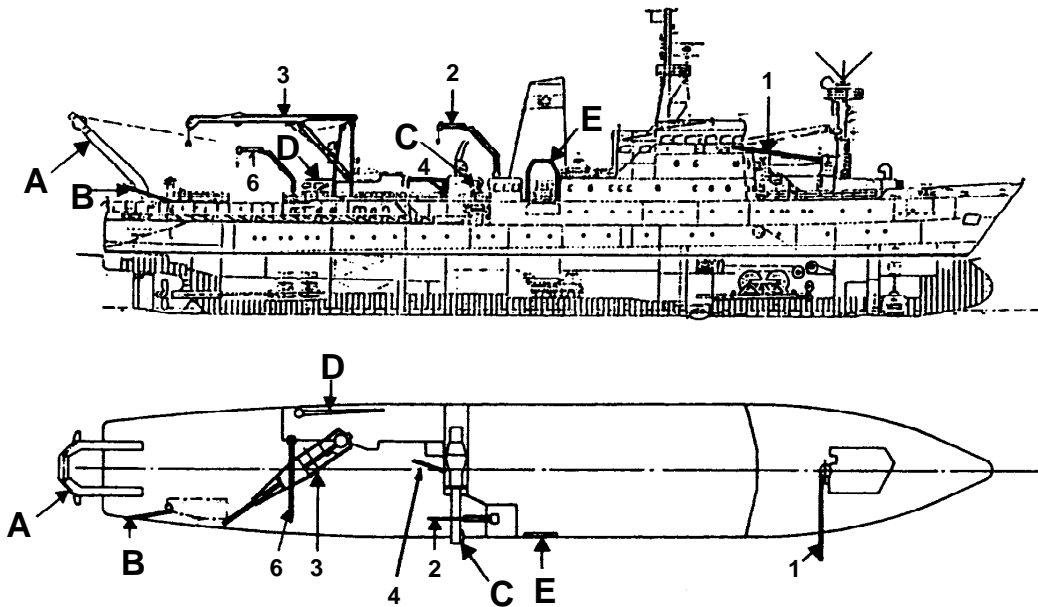
1 Stck Pulserwinde für Airgun Ablaufbahn Bb, Zugkraft 50 kN.

Standort: auf Deckshaus Bb achtern (Krandeck)

1 Stck Hilfswinde, Zugkraft 20 kN.

Standort: Hauptdeck vor Geologiewinde

1.7 Hebezeuge



1.7.1 Kräne

Nr		Auslage	Nutzlast
1:	Proviantkran	2,8 --> 13,0 m	0,9 t
2, 6:	Assistenzkräne	1,0 --> 10,0 m	3,0 t
3:	Zentralkran	1,9 --> 17,0 m	5,3 t
		2,6 --> 7,0 m	15,0 t
4:	Assistenzkran	2,0 --> 8,0 m	3,0 t

ACHTUNG: Das Laden von Containern kann mit schiffseigenem Hebezeug (Zentralkran) nur bis zu einem Container-Gewicht von 5,3 t über Steuerbordseite erfolgen.

1.7.2 Sonstige Hebezeuge

1.7.2.1 **Hydraulischer Heckgalgen (A)**

max Höhe über Deck (Aufhängung Abgangsrolle - Hauptdeck) 14 m

Breite zwischen den Auslegern 4,0 m

maximale Auslage (bei 0° = abgelegt) über AK Heckspiegel 7 m

SWL 10 t, 125° schwenkbar

- **2 Stück elektrischen Beiholerwinden oben je 50 kN**

1.7.2.2 **Schwenkbaum (B)**

SWL 5,0 t ausschwenkbar nach Stb bis 5,0 m;

-mit Verlängerung SWL 1,4 t bis 7,0 m

1.7.2.3 **2 Airgun Ablaufbahnen**

je eine Airgun Ablaufbahn an Stb und Bb Schiffseite achtern, breites I-Träger- Profil 160 mm

Länge je Bahn ca 18 m, Laufschienehöhe über Deck: 2,3 m

10 Stck Rollenfahrwerke mit Lastauge für jede Ablaufbahn.

der vordere Teil der Stb Ablaufbahn kann demontiert werden.

-**je 1 Beiholerwinde 50 kN**

ACHTUNG: Die Verwendung von Airgun-Aufhängungen, die ein U-Profil als Ablaufbahn benötigen, ist nicht möglich.

1.7.2.4 **Magnetometersausleger (D)**

SWL 0,5 t, Auslage 10 m

1.7.2.5 **Schiebebalken (C)**

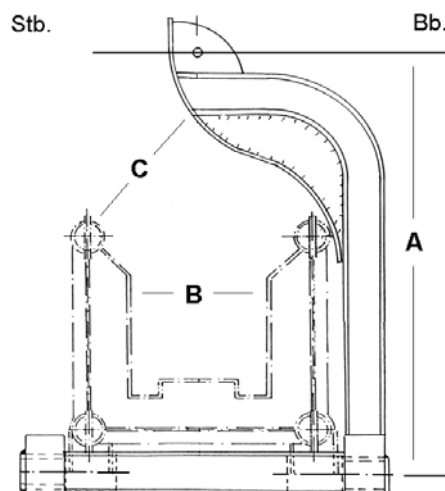
SWL 10 t, bis max. 3 m über Bordwand, Arbeitshöhe max 5 m

-**1Stck Beiholerwinde 100 kN** über Kipp-Ausleger, SWL 10 t

1.7.2.6 **Kernabsetzgestell auf Steuerbordseite, 30 m**

für die achtere Aufhängung steht mit Stand Februar 1997 alternativ eine „offene“ Version zur Verfügung:

- A: 1400 mm max.
- B: 460 mm
- C: ca. 470 mm



1.7.2.7 hydraulischer Seitenausleger (E)

für Kranwasserschöpfer/Multisonden, SWL 4 t bei Auslage über Bordwand 2,6 m

- **Kranbahn mit Laufkatze** im Geologielabor (SWL 0,9 t)

- **Materialaufzug:** (Europaletten-Maß) zwischen Hauptdeck, II. Deck, III. Deck,
Fahrkorb H: 1800, B: 1000, T:1500 mm; Tragkraft 0,5 t

- **Vormast:** Davit mit Handwinde für das Aufholen von luftchemischen Probennehmern auf die Mastplattform.

1.8 Hydrographenschacht

2 Stck, Hauptdeck (Spant 52-54 und 54-56) Stb neben Balkenkiel mit verfahrbaren Körben und in unterster Position verriegelbar mit 8 hydraulisch betätigten Keilen
Plattform (Korbboden) für Geräteträger 750 x 750 mm demontierbar

1.9 Containerstellplätze

Die Belegungsmöglichkeiten der Stellplätze sind abhängig vom Bunkerbestand und vom Umfang der übrigen Ausrüstung in Bezug auf Raumbedarf und Gewicht. Die Belegung der Stellplätze sollte daher während der Planungsphase in Absprache mit der Reederei RF Forschungsschiffahrt festgelegt werden.

Backdeck: 2 x 10'Container (Stb. vorn und achteres Backdeck Bb.)

Hauptdeck: 7 x 20'Container
- davon
3 x Steuerbordseite
3 x Mitte
1 x Backbordseite

III. Deck: 1 x 20'Container (Höhe 8,5') (380 V - Anschluss verfügbar),
Einer der Stellplätze ist dauerhaft durch Reservekabel, -drähte und -teile belegt.

Versorgung vom Deckshaus Back aus:

380 V, 50 Hz, Steckdosen: 1 x 63A, 2 x 32 A (ohne Mittelpunktleiter MP)
220 V, 50 Hz, Steckdosen über Transformator
(alle Anschlüsse auch für Container)
Telefon/Wechselsprechanschluss, Frischwasser, Fliegende Verkabelung

Versorgung von der Luftpulserstation aus:

380V, 50 Hz, Steckdosen: 2 x 63A, 2 x 25A (32A Steckdose), 2 x 16A)
(mit MP, d.h. bei Anschluss eines Laborcontainers können auch 220V
abgegriffen werden)
Telefon/Wechselsprechanschluss, Frischwasser, Druckluft, Seewasser;
Abwasser für Stellplatz Mitte und Stb-Mitte,

Decksraster der Befestigungsbuchsen: Abstände querschiffs 1000 mm, längsschiffs 1200mm.
Die Maße variieren z.T. um ± 50 mm.

Nirobuchsen M20,
MS-Senkschrauben M20 x 40 DIN 963

Hauptdeck Aussenbereich: Verkehrslast 2 t / qm

1.10 Besatzung

1.10.1 Nautisch-technische Besatzung

<u>Funktion</u>	<u>Anzahl</u>
Kapitän	1
1. Offizier	1
2. Offizier	2
1. Ingenieur	1
2. Ingenieur	2
ZSP	(1) RF optional
Arzt	1
Elektriker	1
Koch	1
Kochsmaat	1
Bootsmann	1
Matrosen	6
1. Steward	1
2. Steward	1
Motorenwärter	3
Auszubildene	2
Gesamt	25 - ohne WTD (siehe 1.10.2)

1.10.2 Wissenschaftlich-technischer Dienst (WTD)

Der wissenschaftlich-technische Dienst wurde eingerichtet, um die hinsichtlich Hardware und Software sehr komplexen Systeme und Geräte der SONNE kontinuierlich zu betreuen und damit eine sinnvolle Nutzung für die ständig wechselnden Benutzergruppen zu gewährleisten.

Der WTD ist der Schiffsführung unterstellt und Ansprechpartner der wissenschaftlichen Fahrtteilnehmer. Zusatzpersonal siehe auch Checkliste FS SONNE, Pkt. 10.2

<u>Funktion</u>	<u>Anzahl</u>
Ltd. Elektroniker	1
Elektroniker	(1) auf Anforderung bei PtJ
Systemmanager	1
Gerätetechniker	(1) auf Anforderung bei PtJ
Deckschlosser	(1) auf Anforderung bei PtJ
Gesamt	2

Zu den Aufgaben des WTD gehören:

- Einweisung und Beratung der Arbeitsgruppen in die Nutzung und Verwendungsmöglichkeiten der Systeme und Geräte
- Mitarbeit bei laufenden Forschungsarbeiten, soweit sie den Einsatz der zum Schiff gehörenden mechanischen und elektronischen Systeme erfordern, insbesondere Betrieb der Geräte bzw. Betreuung und Anleitung beim Einsatz.
- Betreuung und Wartung des bordeigenen LAN. Datensicherung und Vervielfältigung sowie Kartenerstellung im Anschluss an die Datenbereinigung (Postprocessing) der Fächerecholotdaten.
- Anpassung von Datenerfassungsanlagen der eingeschifften Gruppen an die Bordsysteme
- Reparatur und Wartung der Systeme bzw. Veranlassung und Überwachung von Reparaturen bei erforderlicher Fremdhilfe

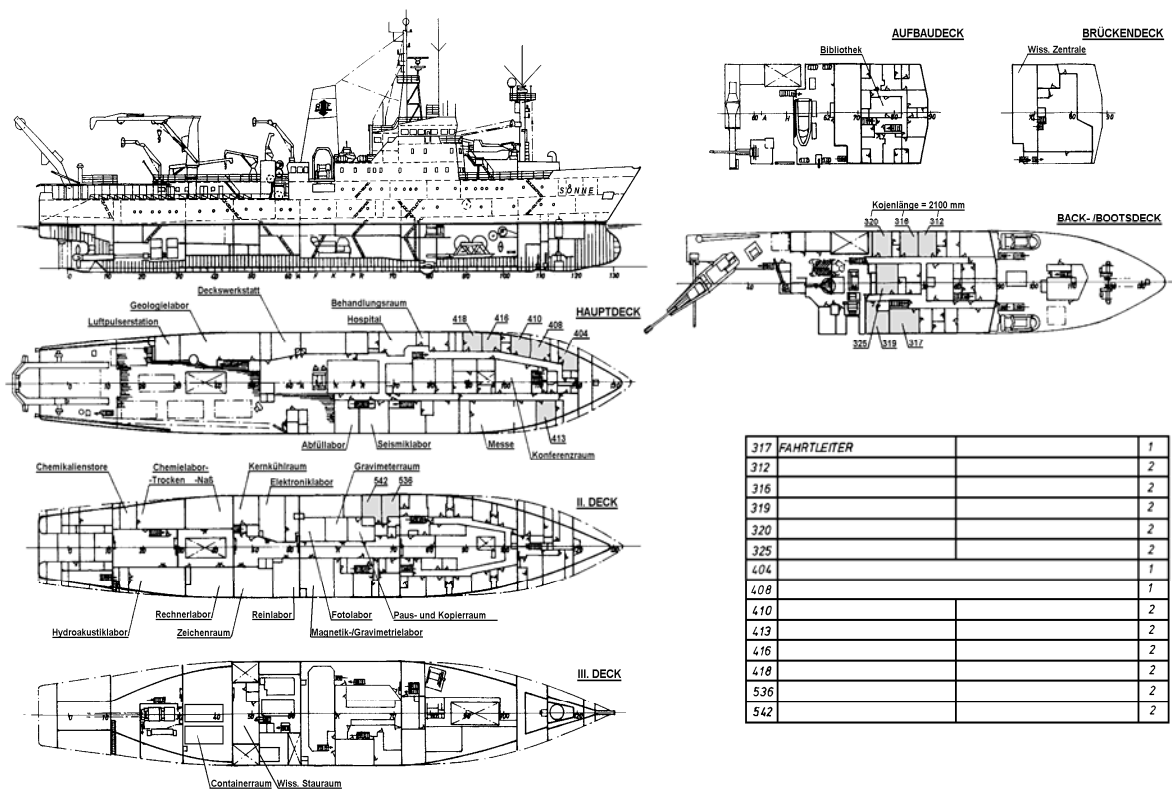
1.10.3 Wissenschaftliche Besatzung

Den Nutzergruppen stehen 14 Kabinen mit 25 Plätzen zur Verfügung (siehe 1.11):

- Bootsdeck: 1 Einzelkabine (Fahrleiter)
5 Doppelkabinen,
- davon 3 mit überlangen Betten (Backbordseite, 2100 mm)
- Hauptdeck: 4 Doppelkabinen
2 Einzelkabinen
- II. Deck: 2 Doppelkabinen

Bis auf die Einzelkabinen auf dem Hauptdeck (gemeinsame DU/WC mit Nachbarkabine) haben alle Kabinen eine eigene Dusche/WC.
Sämtliche Kabinen sind mit Ethernet - Anschluss versehen.

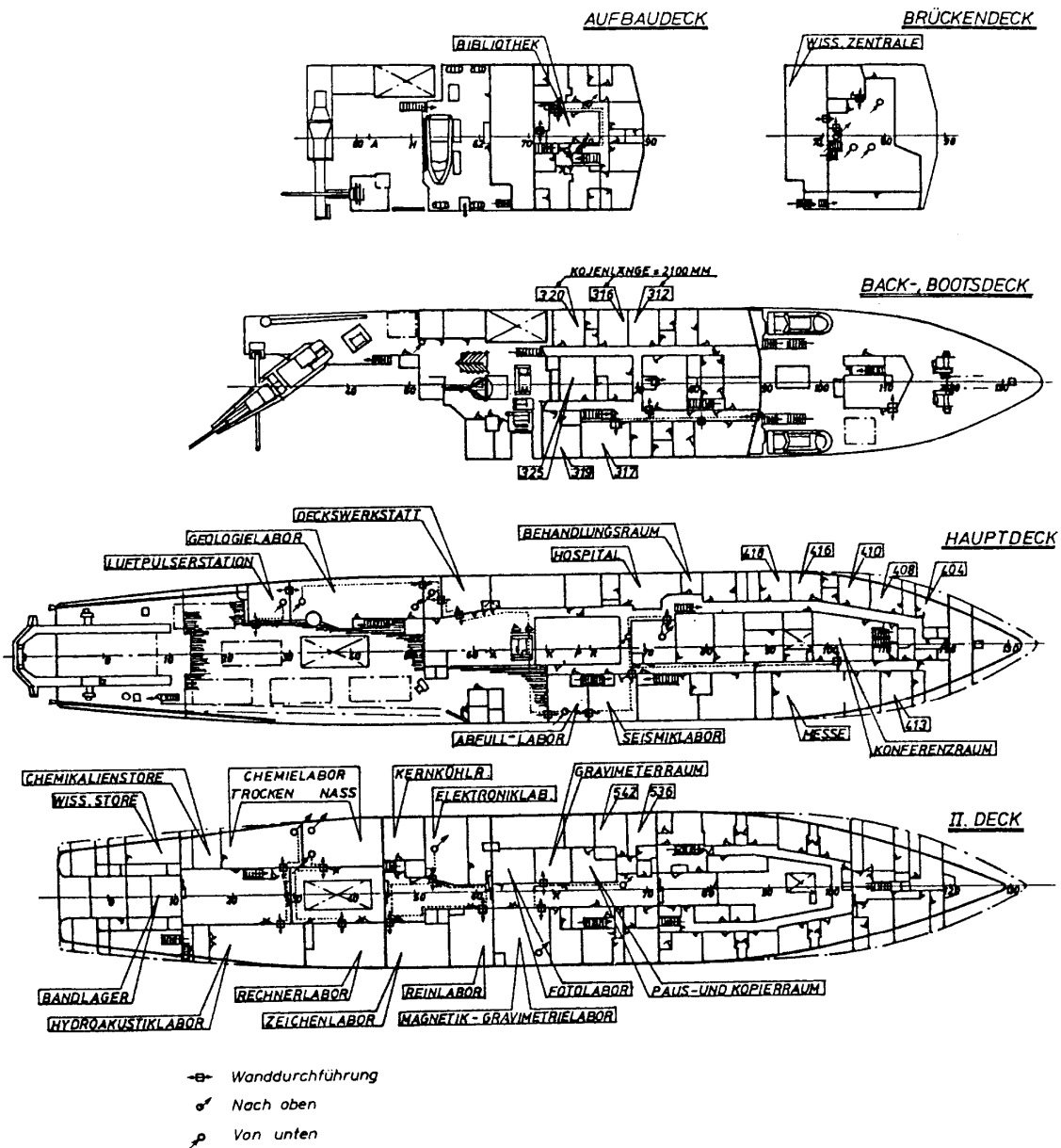
1.11 Kammerbelegungsplan



2. Wissenschaftlich genutzte Räume

2.1 Allgemeine Hinweise

2.1.1 Kabelschächte für fliegende Verkabelung:



Durch ein System von Schächten und Durchführungen sind alle Labore untereinander und jedes Labor mit dem Arbeitsdeck, dem Windenfahrstand, der vorderen Back und der Brücke verbunden.

Aufgrund der Vorschriften in Bezug auf die wasserdichten Schotten im II. Deck (Spant 72, 61B, 45 und 30 - siehe Generalplan, 1.11.2) sind die Verbindungen z.T. nur mit dem Umweg über das Hauptdeck möglich.

2.1.2 Druckluftanschlüsse, regelbar 0,6 - 8 bar (Preßluftkupplungen nach DIN 3483)

Backdeck:	Deckshaus
Hauptdeck:	Abfülllabor, Luftpulserstation, Geologielabor, Probenvorbereitungsraum, Deckswerkstatt
2.Deck:	Magnetik-/Gravimetrie-, Rechner-, Hydroakustiklabor, Chemielabor Trocken, Chemielabor Naß, Kernkühlraum

2.1.3 Befestigung von Geräten:

Für die Befestigung von Geräten in den Labor-räumen sind **ausschließlich** die Buchsen und C-Schienen zu verwenden.

2.1.4 Kühlschränke in den Laboren:

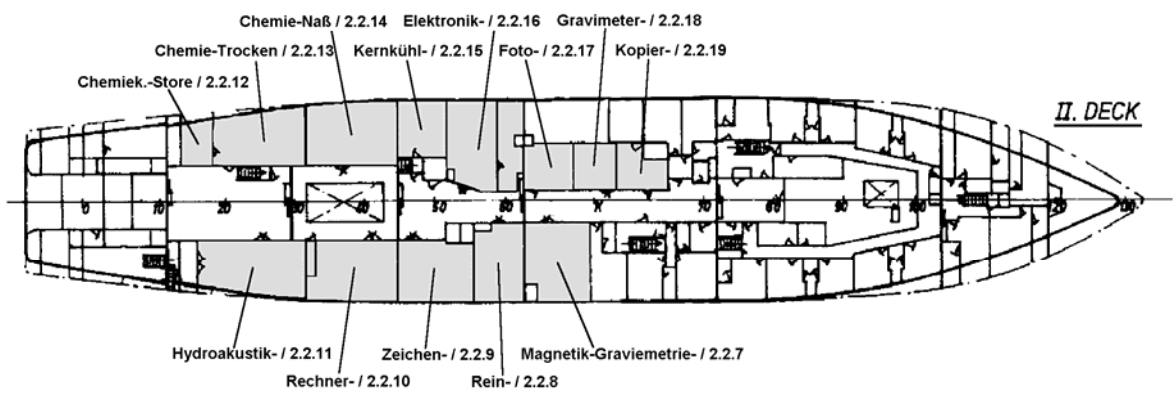
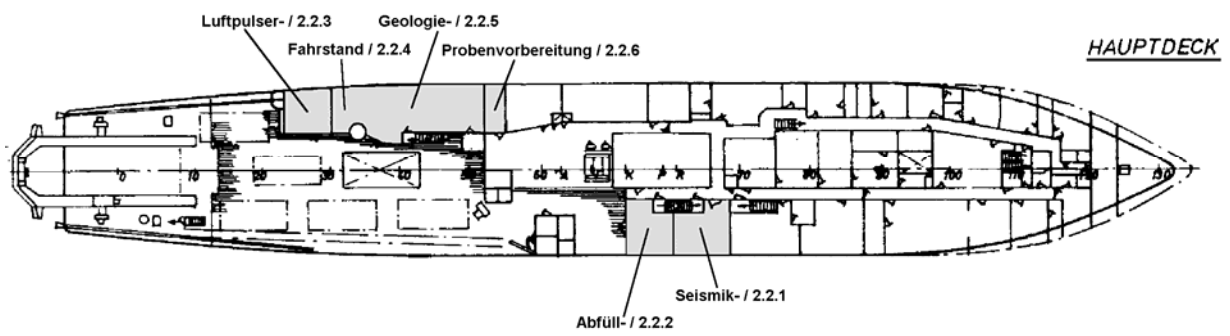
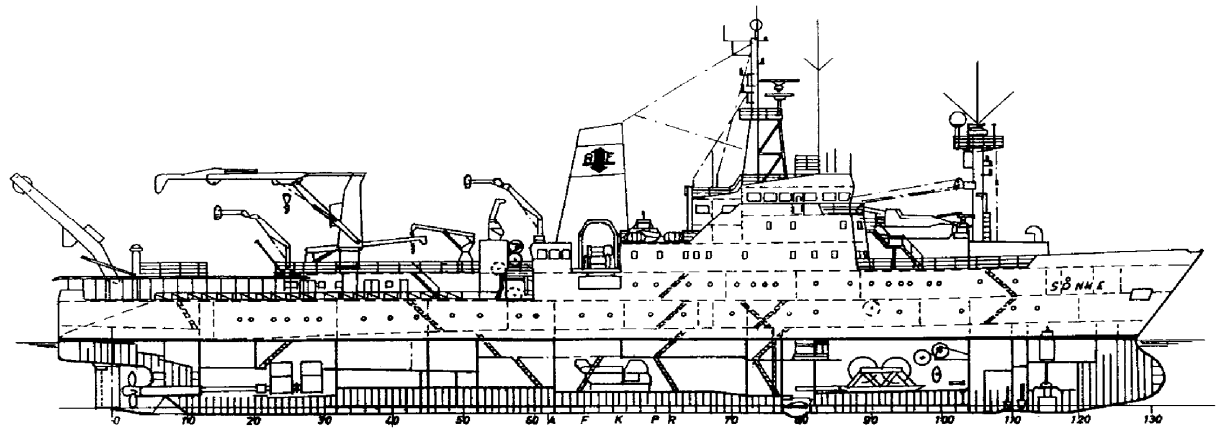
Hauptdeck:	Abfülllabor:	1 Kühlschrank 140 Ltr,
	Geolabor:	1 Kühlschrank 140 Ltr, 1 Tiefkühlschrank 100 Ltr. bis - 20° C
2.Deck:	Reinlabor:	1 Kühlschrank 100 Ltr,
	Chemie Trocken:	2 Tiefkühltruhen je 570 Ltr. bis - 20°C
	Chemielabor Nass:	1 Kühlschrank 140 Ltr, 1 Tiefkühlschrank 100 Ltr bis - 20° C 1 Tiefkühltruhe 220 Ltr. bis – 80° C
	Fotolabor:	1 Thermostatschrank

2.1.5 380 V - Versorgung in den Laboren:

Geologielabor:	380 V, 50 Hz, Steckdosen: 1 x 63A, 1 x 32 A (ohne Mittelpunktleiter MP)
Probenbearbeitungsr.:	380 V, 50 Hz, Steckdosen: 5 x 16A, (ohne Mittelpunktleiter MP)
Chemielabor Nass:	380 V, 50 Hz, Steckdosen: 1 x 16A, (ohne Mittelpunktleiter MP)
Reinlabor:	380 V, 50 Hz, Steckdosen: 1 x 32A, (ohne Mittelpunktleiter MP)

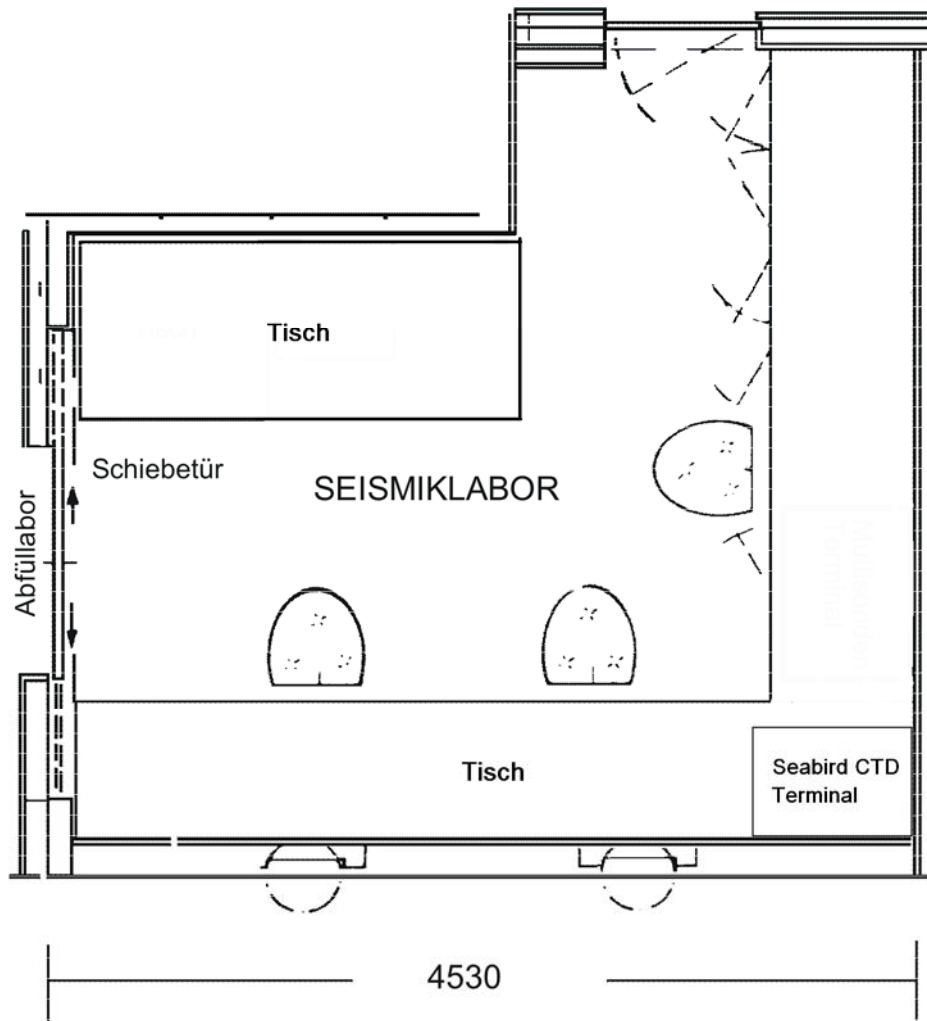
2.2 Laborräume

Übersicht:



2.2.1 Seismiklabor (17 m²)

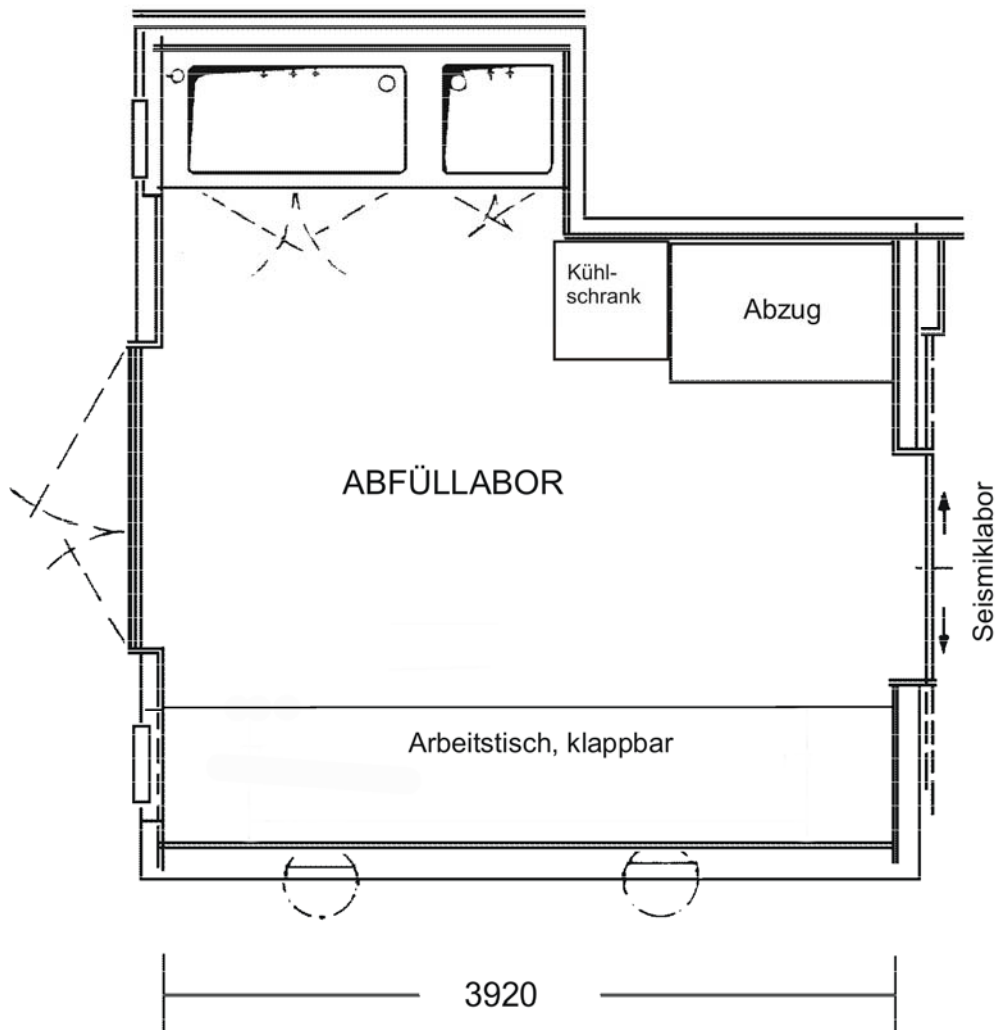
Hauptdeck - Steuerbordseite



- Einrichtung:
- CTD-Bordevorrichtung
 - C-Schienen (60 cm-Raster) in Decke und allen Wänden
 - Schiebetür zum Abfülllabor
 - Kabelschacht zum Gang, zum Abfülllabor
 - ETHERNET-Anschluß,
 - PC zur DVS-Anzeige, Carousel-Watersampler- & CTD-Software, Emailzugang

2.2.2 Abfülllabor (16 m²)

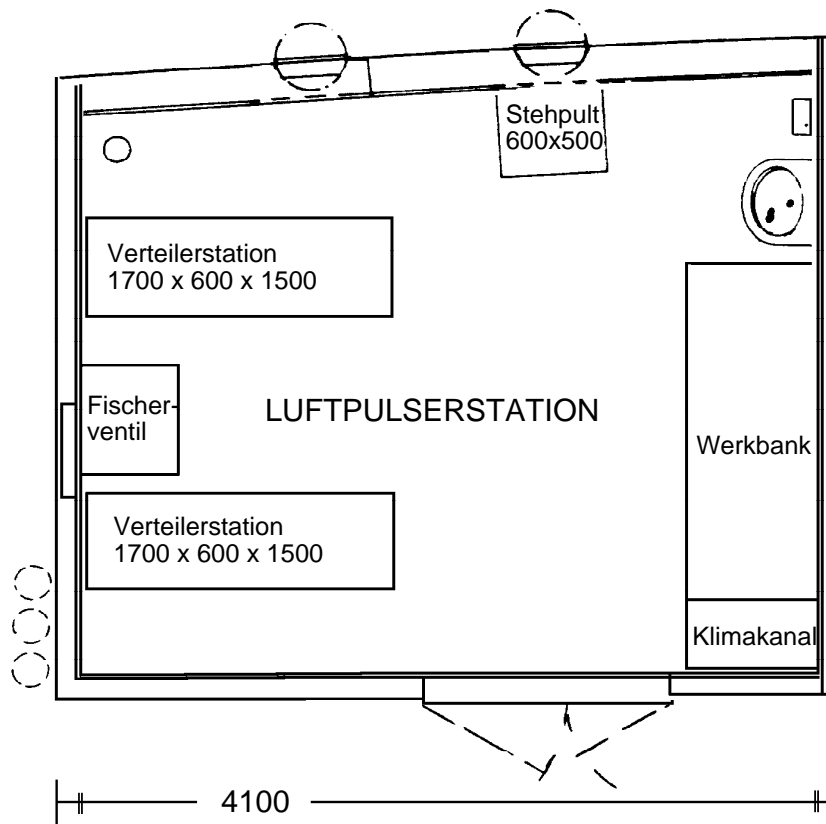
Hauptdeck - Steuerbordseite



- Einrichtung:
- Abzug, Doppelspüle
 - Wasserablauftrinnen seitlich im Boden.mit Speigatten nach außenbords
 - Anschluß Reinseewassersystem
 - Druckluftanschluß nach DIN, Regelbereich: 0,6 bis 8 bar
 - C-Schienen (60 cm-Raster) in Decke und allen Wänden
 - Schiebetür zum Seismiklabor
 - Kabelschacht zum II. Deck, zum Seismiklabor
 - PC als DVS-Client
 - Kühlschrank

2.2.3 Luftpulserstation (14 m²)

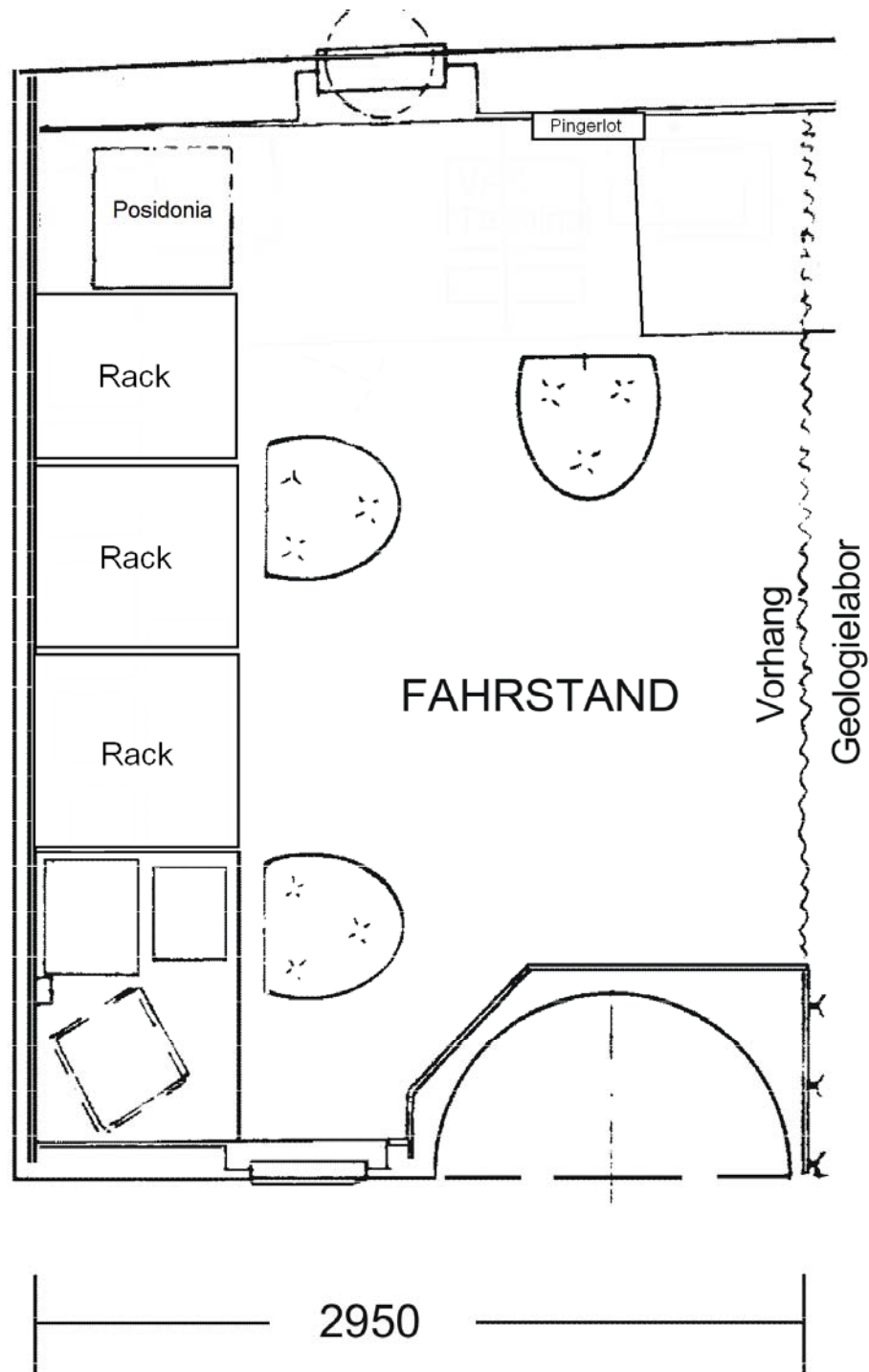
Hauptdeck - Backbordseite



- Einrichtung:
- 2 Füllstationen mit je 14 Anschlüssen, Hersteller Ermeto, Typ 16-S. Für die Reduzierung auf Typ Ermeto 8-S stehen Reduzieranschlüsse Ermeto KOR 16/8-PS (komplett) zur Verfügung
 - je 2 x 50 l Speicherflasche für Hochdruck,
 - je 1 x 50 l Speicherflasche für Niederdruck,
 - Druckluftabgabe von 2 Kompressoren für Druckluftherzeugung:
normiertes Ansaugvolumen: 2 x 25 m³/min
(umschaltbar, nur Betrieb eines Kompressors möglich, Parallelbetrieb mit den 2 x 25 m³/min-Kompressoren ist nicht möglich),
Betriebsdruck max. 150 bar (im Maschinenraum, III.Deck)
 - 380V-Steckdosen für Deckscontainer (3 x 380V mit MP für Erzeugung von 220V): 2 x 16A, 2 x 25A (32A-Steckdosen), 2 x 63A, Gesamtstromabnahme max. 63A)
 - Druckluftanschluß nach DIN, Regelbereich: 0,6 bis 8 bar
 - Kabelschacht zum Deck, zum Geologielabor, zum Chemielabor Trocken
 - PC zur DVS Anzeige

2.2.4 Geogielabor / Fahrstand

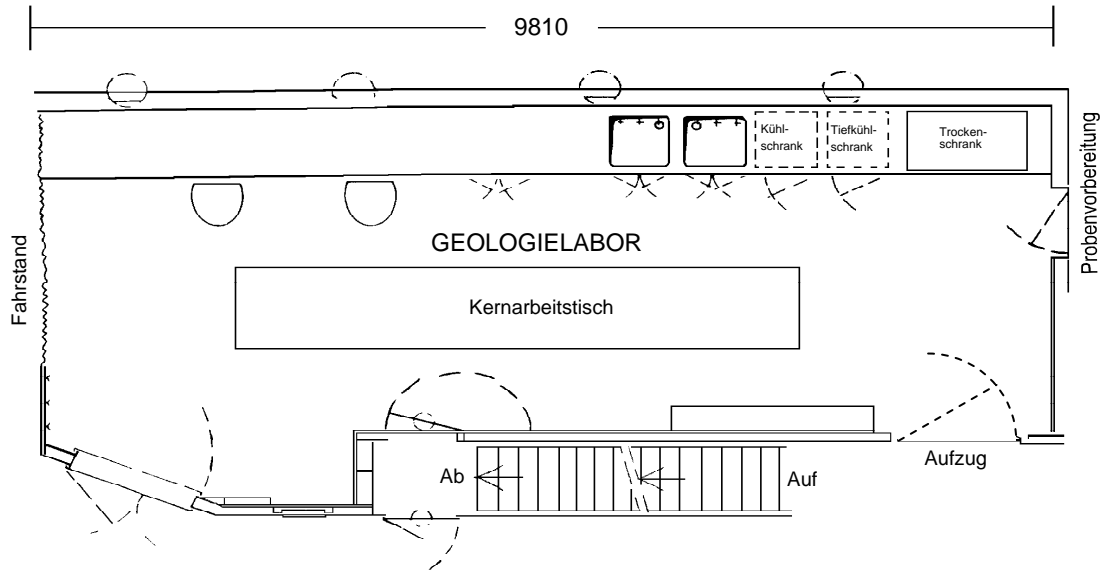
Hauptdeck - Backbordseite



- Einrichtung:
- Schirme: SimradEm120 Helmsman-Display, PARASOUND, Temperatur/ Druck Fotoschlitten, SSBL,
 - 2 x TV-Bodenbeobachtung (1 x sw, 1 x Farbe),
 - 2 PC's (z.B. 1 x DVS, 1 x Geoprotokoll), Tochterschirm GECDIS
 - DESO 25 Pingerschreiber
 - Bedienpulte Fotoschlitten und TV-Greifer, DVD Recorder
 - Windenfahrstand
 - Kabelschacht zum Chemielabor Naß
 - ETHERNET-Anschluß

2.2.5 Geologielabor (51 m², incl. Fahrstand)

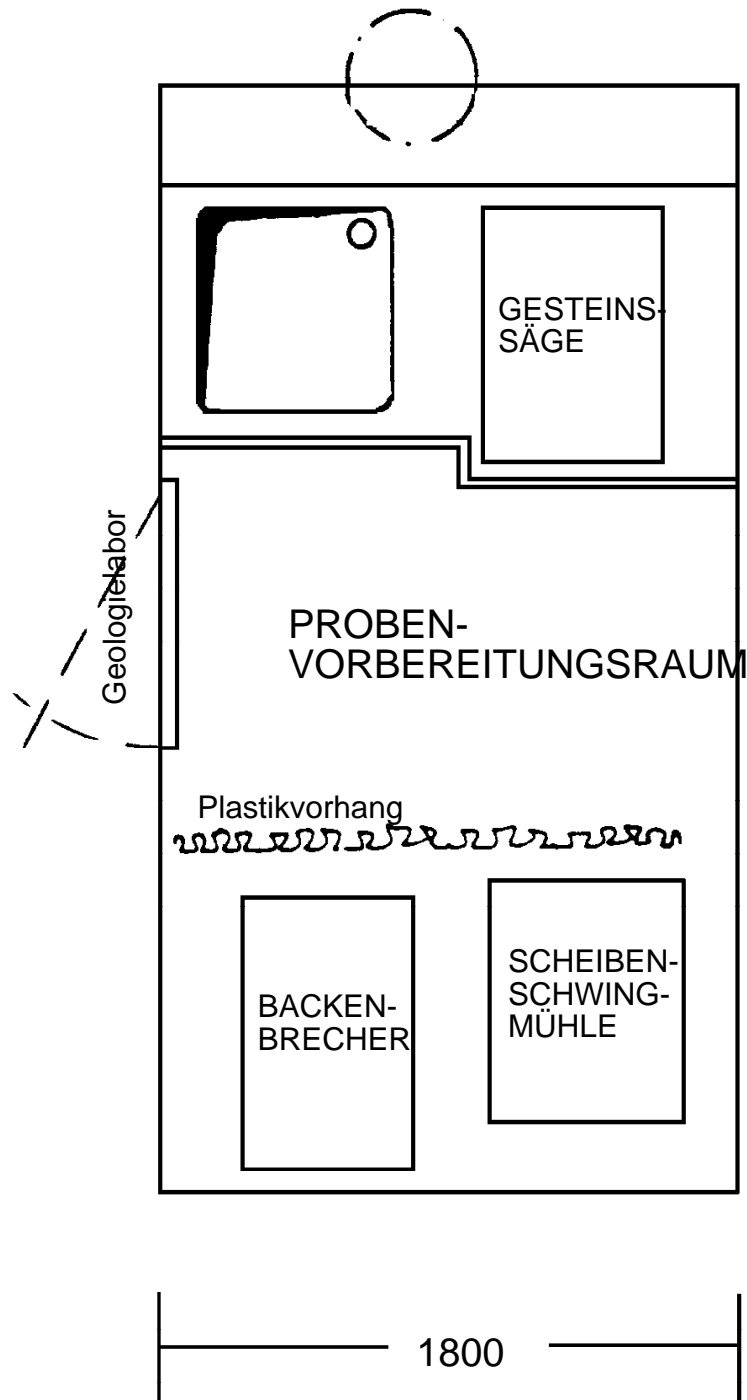
Hauptdeck - Backbordseite



- Einrichtung:
- Kühlschrank, Gefrierschrank, Trockenschrank
 - Abfluß Waschbecken umschaltbar Labor-Abwassertank/außenbords (sedimenthaltige Abwässer nur nach aussenbords leiten)
 - Kranbahn mit Laufkatze (max. 0,99 t) vom Türbereich über Kernarbeitstisch
 - Anschluß Reinseewassersystem
 - Druckluftanschluß nach DIN, Regelbereich: 0,6 bis 8 bar
 - C-Schienen (60 cm-Raster) in Stirnwand
 - Kabelschacht zum Backdeck, zum Probenvorbereitungsraum
 - ETHERNET-Anschluß

2.2.6 Probenvorbereitungsraum (5 m²)

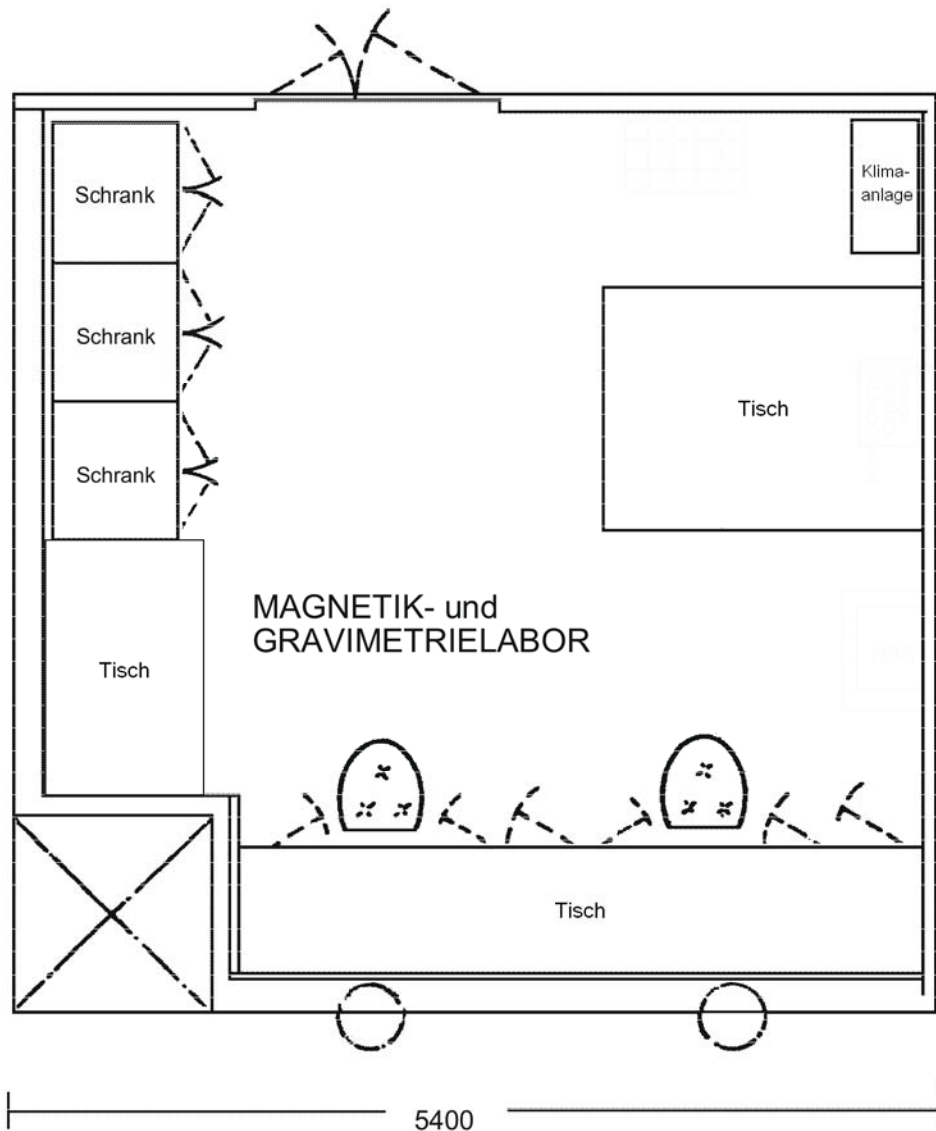
Hauptdeck - Backbordseite



- Einrichtung:
- Gesteinssäge WOCO 50p (Gesteinssäge ECW 3 Major steht im wissenschaftlichen Store zur Verfügung), Backenbrecher, Scheibenschwingmühle
 - Druckluftanschluß nach DIN, Regelbereich: 0,6 bis 8 bar
 - Kabelschacht zum Geologielabor, zum Elektroniklabor

2.2.7 Magnetik-Gravimetrielabor (28 m²)

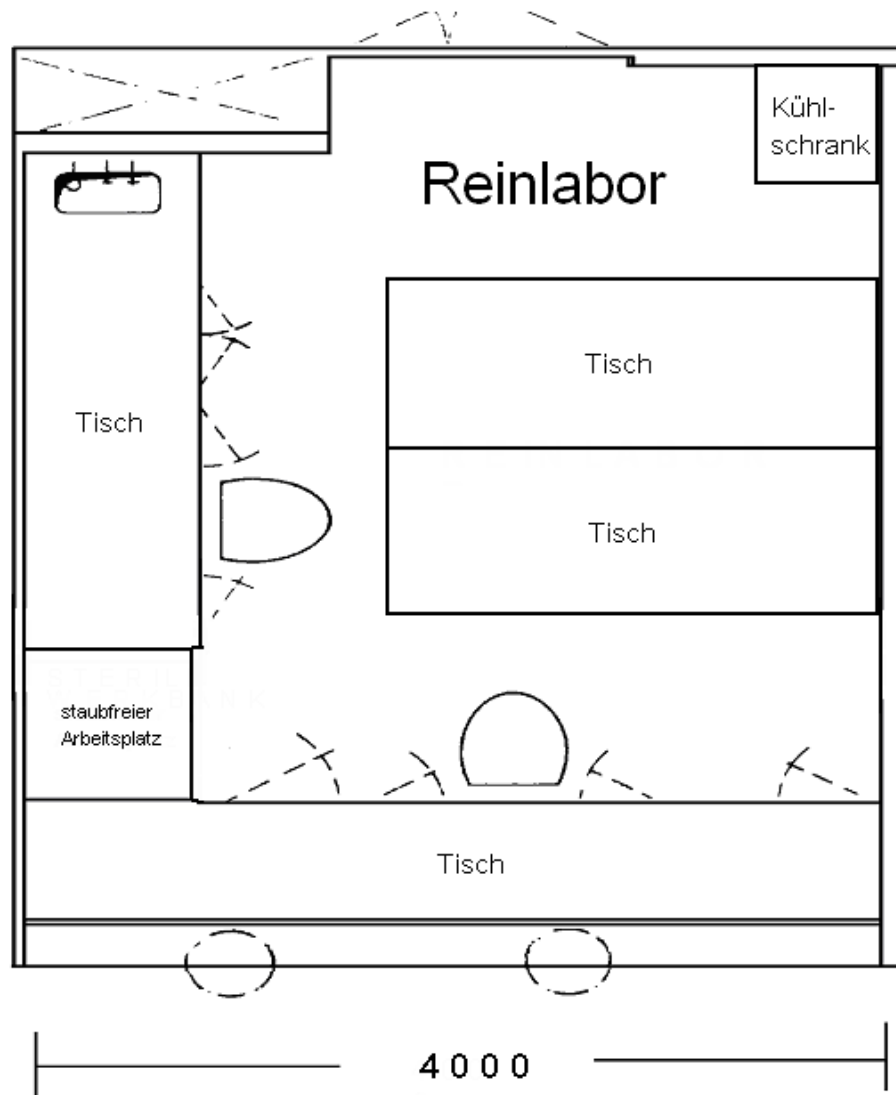
II. Deck - Steuerbordseite



- Einrichtung:
- Thermo-Salinograph Anzeigeinheit
 - C-Schienen (60 cm-Raster) in Decke und allen Wänden
 - Druckluftanschluß nach DIN, Regelbereich: 0,6 bis 8 bar
 - Kabelschacht zum Abfülllabor
 - ETHERNET-Anschluß
 - PC zur DVS-Anzeige & Emailzugang

2.2.8 Reinlabor (20 m²)

II. Deck - Steuerbordseite

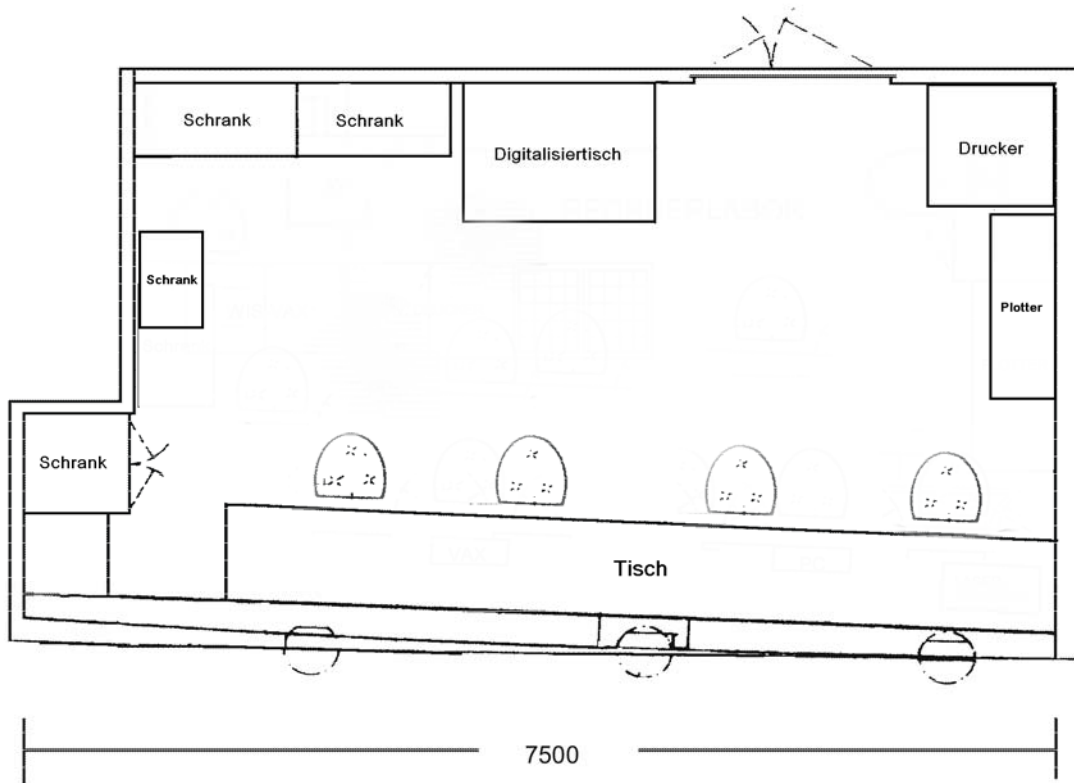


- Einrichtung:
- Sterile Werkbank
 - Luftfilter (zusätzlich f. Raumluft)
 - Wasservollentsalzer/Ionenaustauscher/Entkeimer
 - Mobile Halterung für 2 x 50 l Druckflaschen
 - Anschluß Reinseewassersystem
 - Angeschlossen an Labor-Abwassertank
 - C-Schienen (60 cm-Raster) in Decke und allen Wänden
 - ETHERNET-Anschluß
 - PC als DVS-Client mit Emailzugang

2.2.9 Rechnerlabor (30 m²)

II. Deck - Steuerbordseite

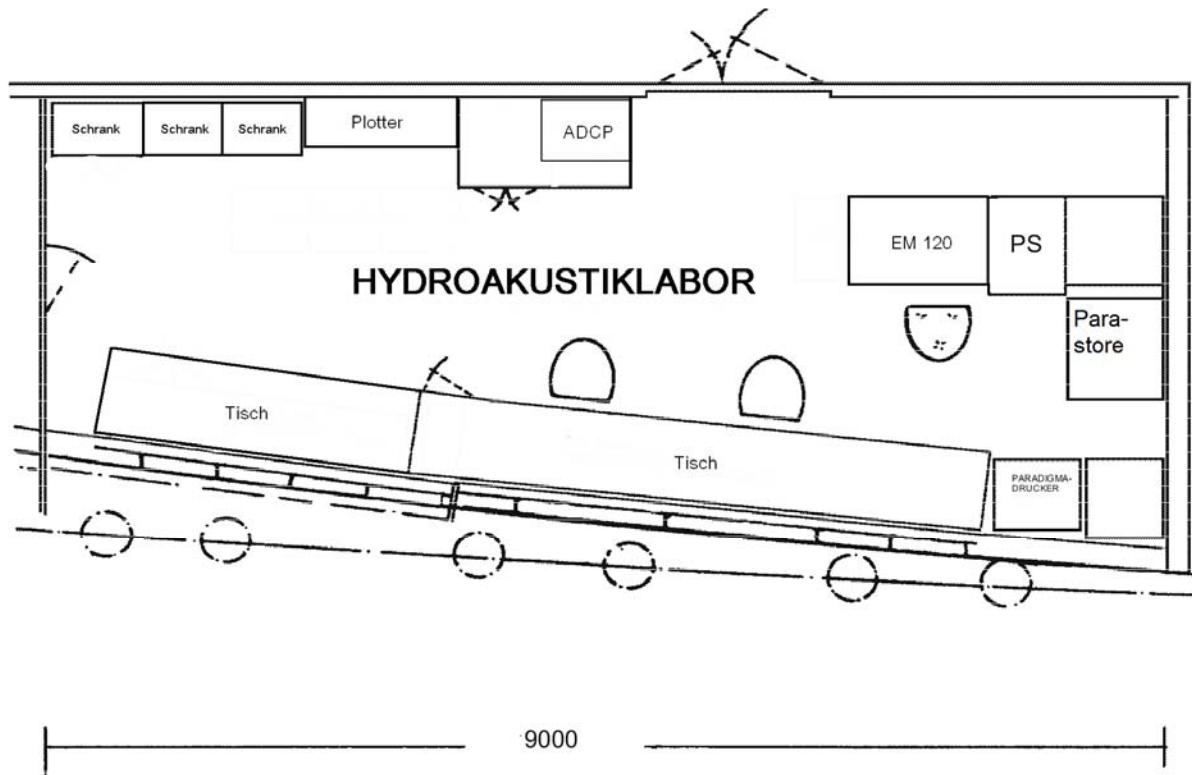
*** mehrere PC-Arbeitsplätze, Druckerausgabe ***



- Einrichtung:
- 4 PC's
 - 1 Karten- / Digitalisiertisch A0 (ohne entsprechende Software)
 - 2 Flachbettscanner (A4 und A3)
 - 1 Plotter (A0)
 - 1 SW Laserdrucker (A4 und A3)
 - 1 Farblaserdrucker (A4 und A3) mit Duplexeinheit
 - Druckluftanschluß nach DIN, Regelbereich: 0,6 bis 8 bar
 - ETHERNET-Anschluß

2.2.10 Hydroakustiklabor (32 m²)

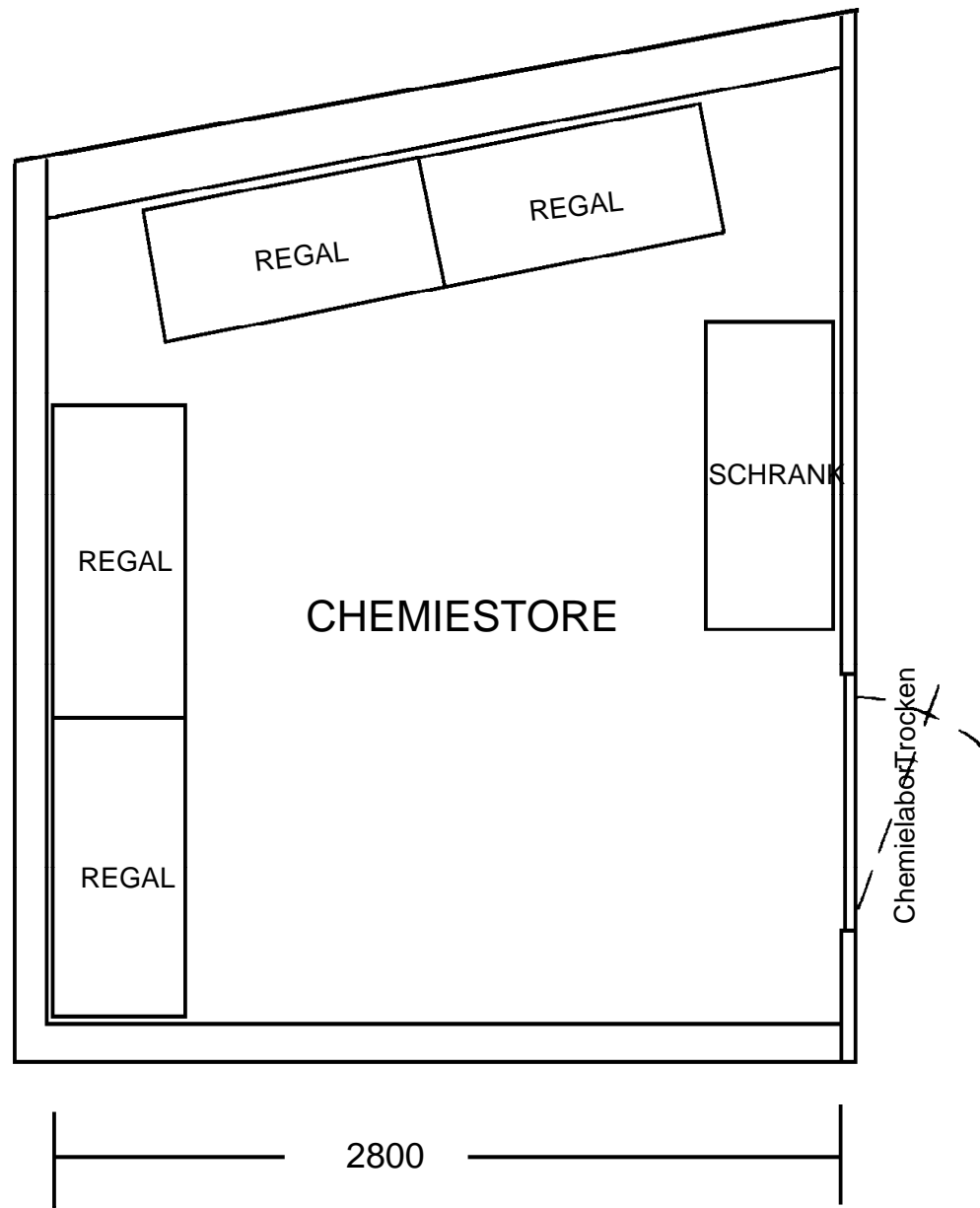
II. Deck - Steuerbordseite



- Einrichtung:
- Simrad Fächerecholot EM120 mit Helmsman-Display und Sun Workstations für Postprocessing
 - Atlas Parasound PS 70
 - 1 PC als DVS-Client & Emailrechner
 - 1 PC Postprocessing Parasound
 - 1 Drucker für Parasound (A4)
 - 1 Plotter (A1)
 - 38 KHz ADCP Bedienkonsole
 - Druckluftanschluß nach DIN, Regelbereich: 0,6 bis 8 bar
 - ETHERNET-Anschluß,

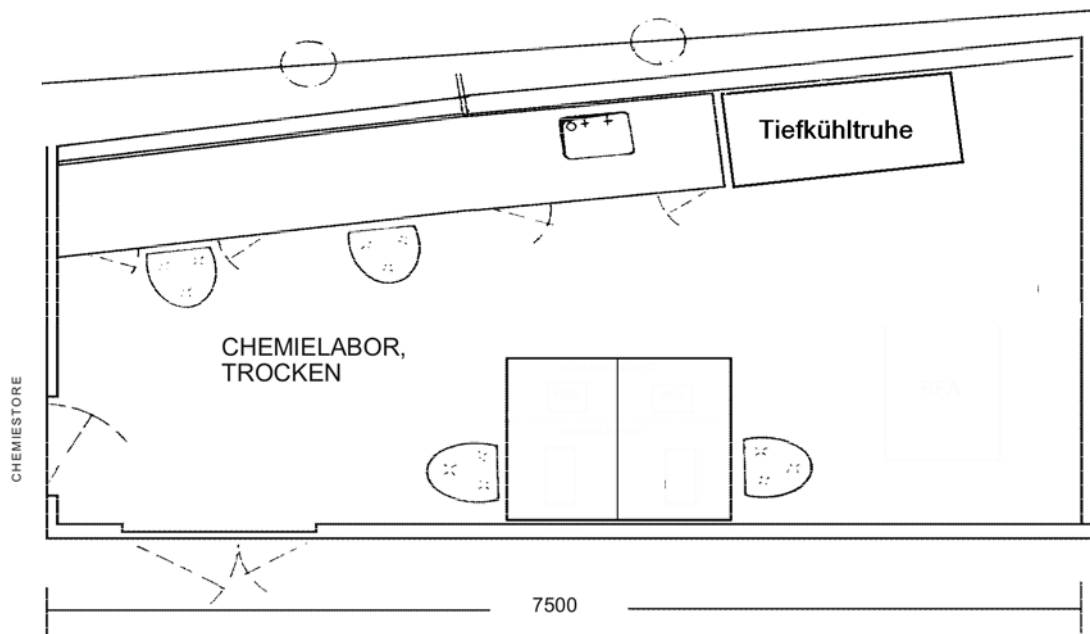
2.2.11 Chemikalienstore (8 m²)

II. Deck - Backbordseite



2.2.12 Chemielabor-Trocken (26 m²)

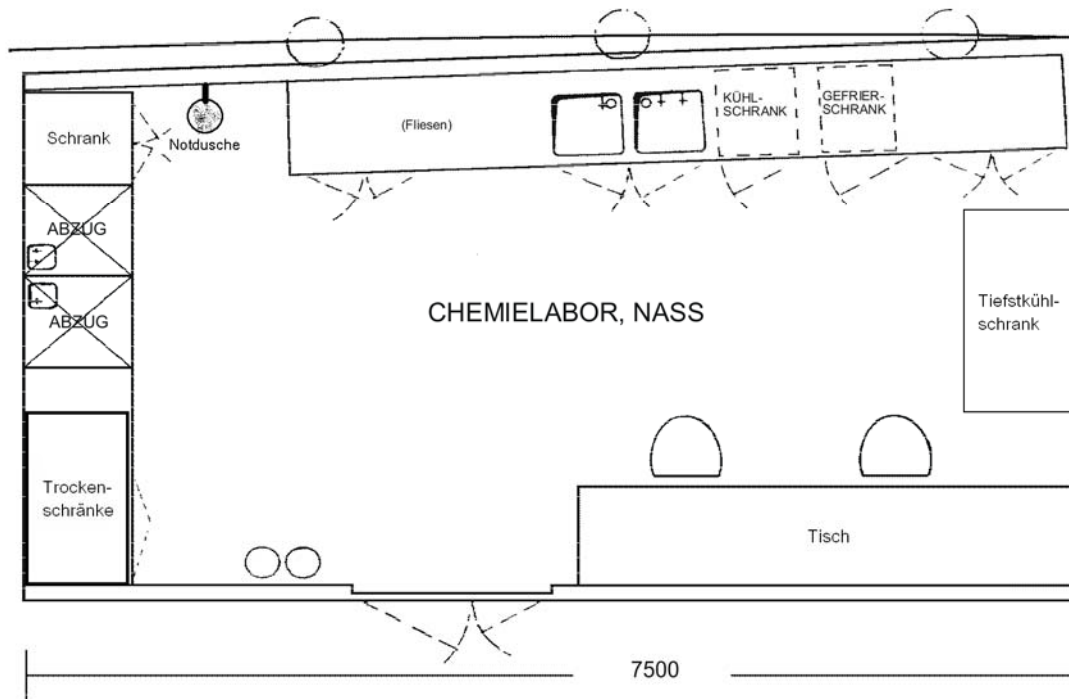
II. Deck - Backbordseite



- Einrichtung:
- Spüle angeschlossen an Labor-Abwassertank
 - Druckluftanschluß nach DIN, Regelbereich: 0,6 bis 8 bar
 - Kabelschacht zur Luftpulserstation
 - ETHERNET-Anschluß
 - 1 PC als DVS-Client und Emailrechner
 - 2 Tiefkühltruhen

2.2.13 Chemielabor-Nass (31 m²)

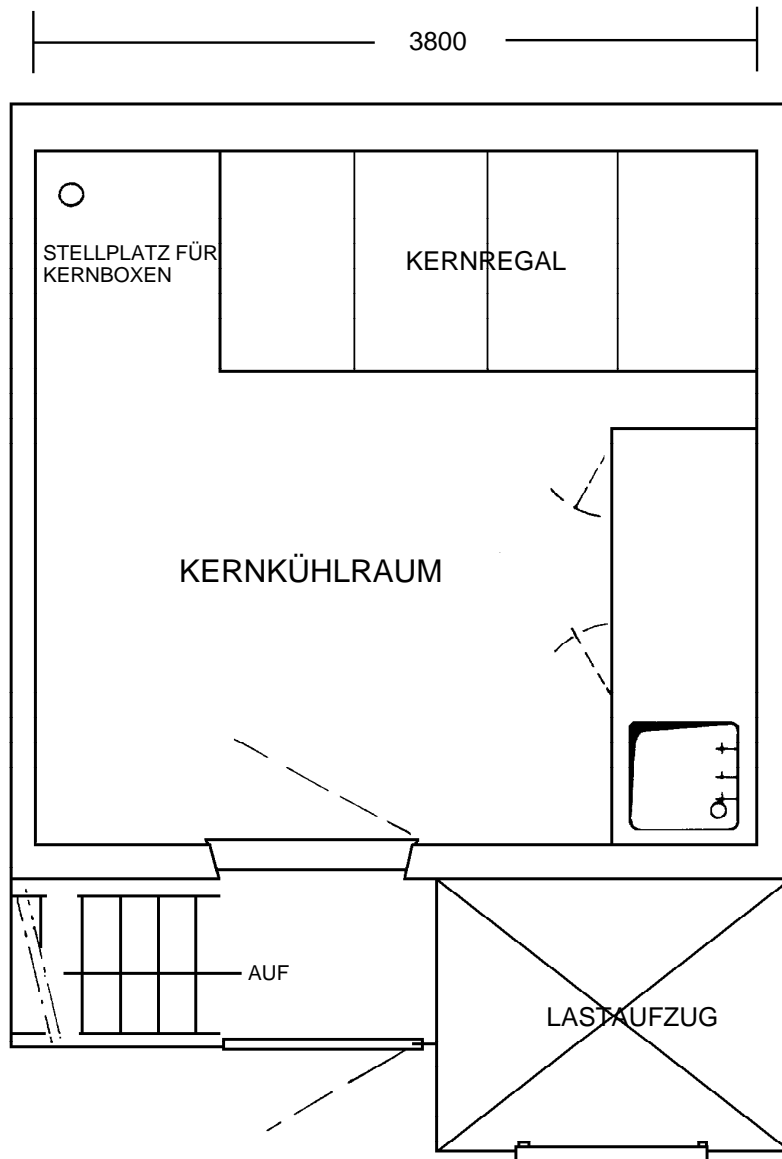
II. Deck - Backbordseite



- Einrichtung:
- 2 Abzüge
 - 1 Kühlschrank
 - 1 Gefrierschrank
 - Tiefstkühltruhe (-80°C)
 - 2 Trockenschränke
 - Chemikalienschrank mit Flaschenhalterungen, Wasservollentsalzer/ Ionenaustauscher
 - säurefeste Arbeitsplatte an der Außenwand
 - Halterungen für 2 x 50 l Gasflaschen
 - Notdusche
 - Anschluß Reinseewassersystem
 - Spüle angeschlossen an Labor-Abwassertank
 - Druckluftanschluß nach DIN, Regelbereich: 0,6 bis 8 bar
 - Kabelschacht zum Geologielabor
 - ETHERNET-Anschluß
 - 1 PC als DVS-Client und Emailrechner

2.2.14 Kernkühlraum (15 m²)

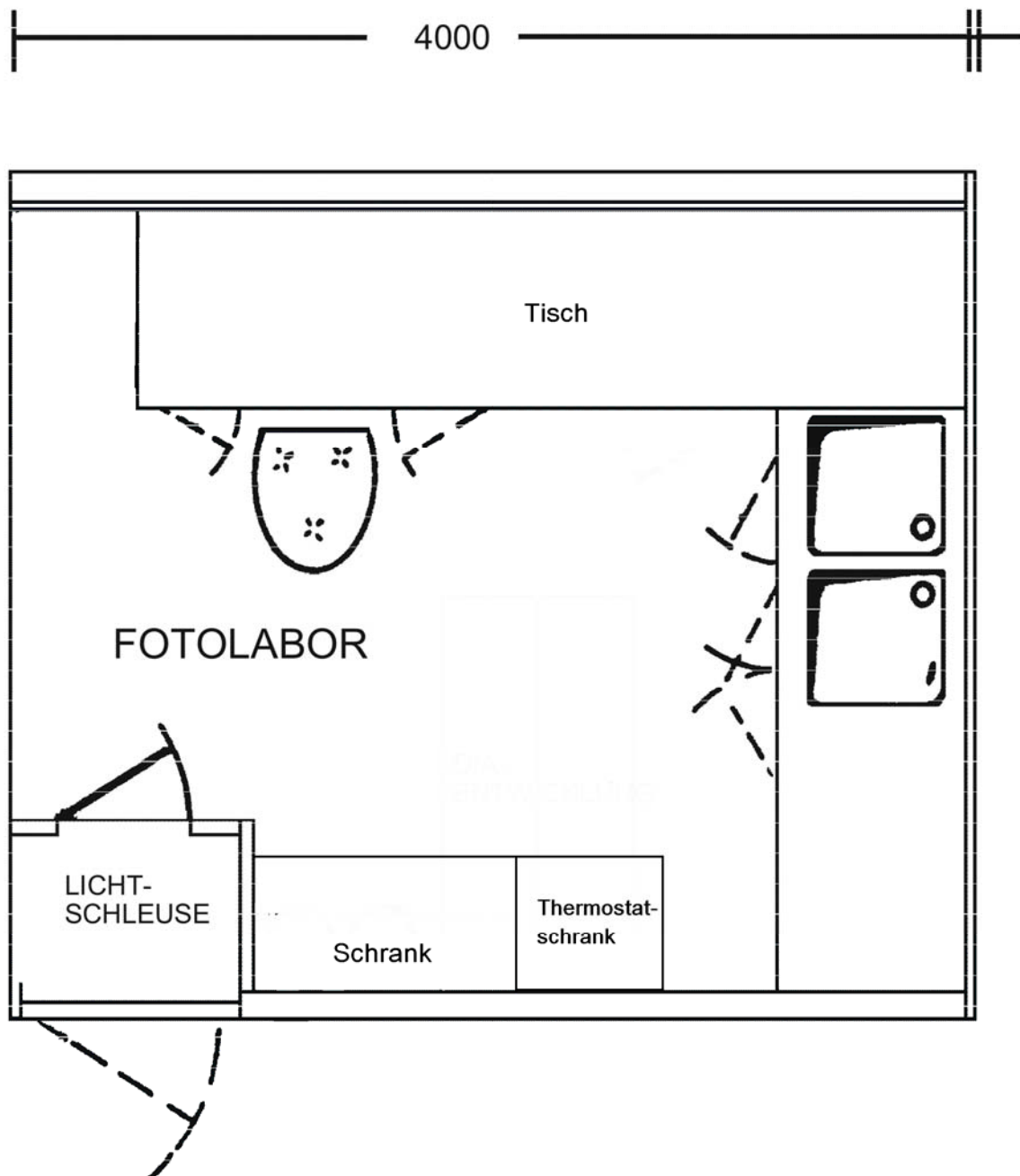
II. Deck - Backbordseite



- Einrichtung:
- Spüle angeschlossen an Labor-Abwassertank
 - Druckluftanschluß nach DIN, Regelbereich: 0,6 bis 8 bar
 - Übergangsstück für Türsüill --> Kegelbahn (geeignet für Hubwagen)
 - Anschluss Reinseewassersystem

2.2.15 Fotolabor (12 m²)

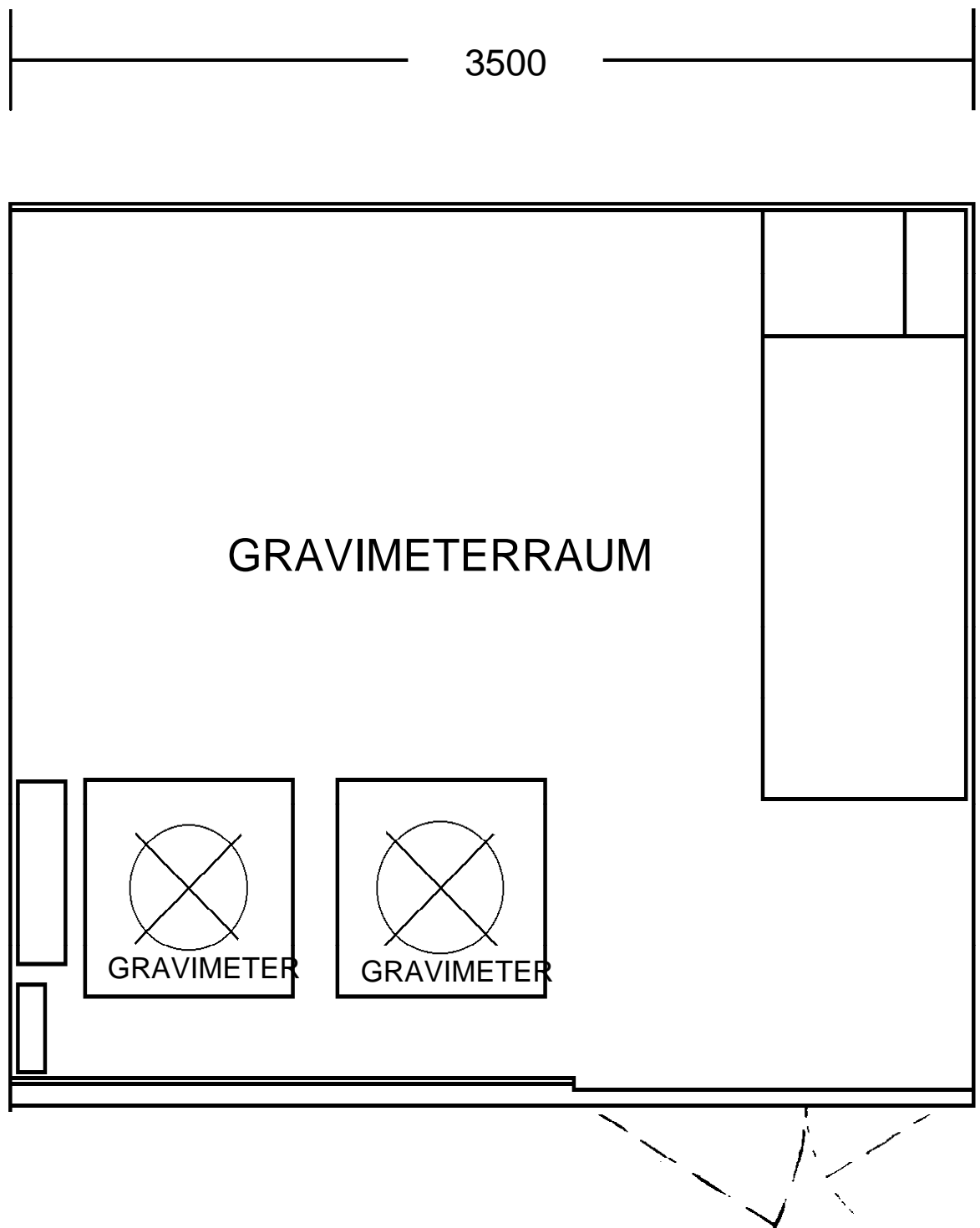
II. Deck - Backbordseite



- Einrichtung:
- Lichtschleuse
 - Wasservollentsalzung/Ionenaustauscher
 - Spüle angeschlossen an Labor-Abwassertank
 - C-Schienen (60 cm-Raster) in Decke und allen Wänden
 - Thermostatschrank (+2°C bis +40°C)

2.2.16 Gravimeterraum (11 m²)

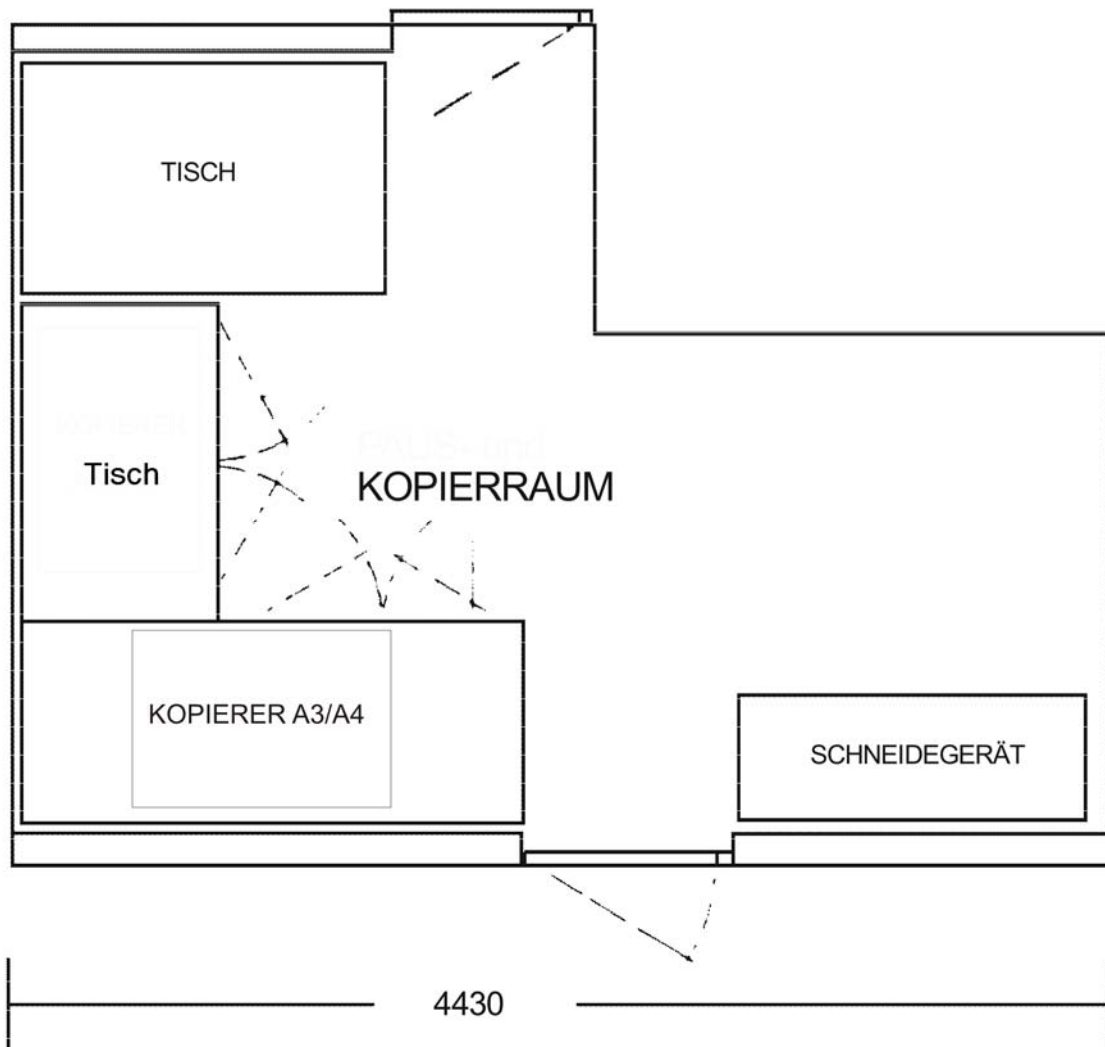
II. Deck - Backbordseite



- Einrichtung:
- Gravimeterfundament
 - Umformeranschluss mit Kontrolleinrichtung, 115 V / 400 Hz
 - separate Klimatisierung
 - C-Schienen (60 cm-Raster) in Decke und allen Wänden

2.2.17 Kopierraum (9 m²)

II. Deck - Backbordseite



- Einrichtung:
- 1 Kopierer (A3/A4)
 - Papierschneidemaschine
 - C-Schienen (60 cm-Raster) in allen Wänden

2.3 Sonstige Räume

2.3.1 Wiss. Arbeitsbereich Brücke (Brückendeck)

- Einrichtung:
- div. GPS-Empfänger
 - Differential GPS-Decoder (FUGRO-SkyFix)
 - Differential GPS-PC (FUGRO-MultiFix)
 - ADU II- GPS Lagesensor für Heading, Rollen und Stampfen (Ashtech 3-DF)
 - Kartenschrank mit Arbeitsplatte (A0)
 - ETHERNET-Anschluß
 - 1 PC als DVS-Client und Emailzugang
 - 1 Laserdrucker (A4)
 - Server DShip
 - Fax-Gerät für Wissenschaft

2.3.2 Bibliothek (Aufbaudeck)

- Einrichtung:
- Kabelschacht zur Brücke, zum Hauptdeck

2.3.3 Konferenzraum (Hauptdeck)

- Einrichtung:
- Konferenztisch
 - Wandtafel/Projektionswand
 - DVD-Player, Fernsehgerät

2.3.4 Messe (Hauptdeck)

- Einrichtung:
- Projektionsleinwand
 - DVD-Player, Fernsehgerät

2.3.5 Hospital (Hauptdeck) Besetzt mit Bordärztin / Arzt

- Einrichtung:
- Ausrüstung nach Vorschrift „Krankenfürsorge auf Kauffahrteischiffen“, Teilweise darüber hinaus

2.3.6 Flaschenraum (Hauptdeck)

- Einrichtung:
- Standplatz für 8 x 50 l Druckgasflaschen

2.3.7 Deckswerkstatt (Hauptdeck)

- Einrichtung:
- Drehbank mit Fräseinrichtung, Werkbank, Werkzeugschränke
 - Säulenbohrmaschine, Schleifstein
 - E-Schweißgerät, Anschluß für autogenes Schweißgerät, Schweißabzugshaube

3. Datenverarbeitung

3.1 Datenverteilung

Das Schiff ist mit einem 100 MBit, kabelgebundenen Netzwerk ausgestattet. Im Laborbereich zum Teil mit 1000 MBit und Lichtwellenleiter.

Netzwerkfähige Rechner können mit Hilfe des WTD in das Ethernet eingebunden werden. Es stehen in den Kammern, in den Laboren und an sonstigen Arbeitsstätten Anschlüsse (RJ 45) zur Verfügung.

Auf keinen Fall sollten Eigenversuche gestartet oder das Netz an irgend einer Stelle aufgetrennt werden !

3.2 Navigations- und Profilplanungs (NAV-) Anlage

3.2.1 Navigations- und Profilplanung

Standort: Brückendeck, wissenschaftlicher Arbeitsbereich und Brücke
Hardware: BAP, (Brückenarbeitsplatz)
WAP, (wissenschaftlicher Arbeitsplatz Brücke)
Software: Sodena GECDIS
Zugang : BAP geschützt, WAB frei, Datentransfer möglich

BAP:

Graphische und numerische Anzeige der Navigationsdaten, Bedienung der Navigationsfunktion, Erstellung und Änderung von Planungsdaten (Brücke).

WAP:

Interaktive Planung von Messprogrammen (Profile und Stationen). Die Bedienung erfolgt durch den Nutzer (Einweisung durch WTD).

3.3 Daten

3.3.1 Datenanzeige / -verteilung (DVS)

Die aktuelle Datenanzeige basiert auf einem Client-Server-System der Fa. Werum, wobei der DVS-Server Informationen an sog. Frontends auf die Rechner der verschiedenen Labore ausgibt. Welche Processing-Objects (Datenbankeinträge) gezeigt werden sollen, kann vom User selbst definiert werden.

3.3.2 Datenbank

Sämtliche Daten der DVS lassen sich benutzerdefiniert exportieren.

3.3.3 Service-Software

Als Service-Software steht dem Nutzer frei zur Verfügung:

- Div. Frontends die Einträge (Ofos-Logbuch), Anzeigen oder Export von DVS-Daten zulassen. Sie sind auf fast allen Rechnern im Schiff installiert.

Weiterhin ist vorhanden (über Systemmanager/WTD):

- Verarbeitung der SimradEM120-Fächerecholot- und Sidescan-Daten über eine SunWorkstation und der darauf installierten Software Neptune, Poseidon, Triton, sowie CARIS / HIPS / SIPS
- Parastore Software der Firma Atlas Hydrographics zu Speicherung der Parasounddaten.
- Seabird-Software für die CTDs (Watersampler)
- Das Emailprogramm Squirrel-Mail ist auf einem Webserver installiert und von den PC's über den Internetexplorer zugänglich. Es ermöglicht das Senden und Empfangen von Mails über einen Mailserver und Satelliten.

3.4 Simrad EM120 Fächerecholot

Verarbeitung von EM120-Daten / Kartenerstellung (über WTD).

Standort: II. Deck, Hydroakustiklabor
Hardware: 1 Workstation SunUltra
Software: Betriebssystem UNIX, Simrad Kongsberg (Neptune, Poseidon, Triton)
Zugang: Frei nach Einweisung durch die Systemmanager

3.4.1 Online-Verarbeitung

EM120-Daten können während der Messfahrt aufgezeichnet werden. Profile müssen an der Anlage gestartet und beendet werden. Ein nachträgliches Einlesen von den EM120-Sicherungskopien ist möglich, aber aufwendig.

Während der Aufnahme können die Messwerte als ortsrichtige Messfahrtstreifen in wählbarem Maßstab (Mercatorprojektion) auf Bildschirm dargestellt werden:

- als Überdeckungsspeichenplot, Isolinienstreifen, Tracks (ohne Markierungen)
- Einzelpunkt Darstellung als Tiefen-Farbkodierung oder Signalstärken-Farbkodierung (nur Bildschirm)

3.4.2 Offline-Verarbeitung

Für die statistische Bereinigung sowie der Positionsprüfung stehen die Programme Neptune, Triton und Poseidon zur Verfügung, sowie CARIS / HIPS / SIPS.

3.4.2.1 Dateneditierung

Möglich sind hier Positions- und Tiefenkorrekturen, Ausreissereliminierung von Tiefenwerten sowie eine Datenreduktion u.v.m.

3.5 Personal Computer

Es stehen den Nutzern ca. 12 IBM-compatible PC's zur Verfügung. Sämtliche PC's sind an das Bordnetz angeschlossen.

Standorte: 4 x Rechnerlabor
je 1 x in ChemieNass, -Trocken, Rein- und Magnetiklabor
1 x Hydroakustiklabor
1 x Seismiklabor
1 x Fahrtleiterkabine
1 x Wiss. Arbeitsbereich Brücke

Hardware: Pentium PC's; Drucken möglich über das Netzwerk

Software: Windows XP, Word, Excel, teilw. Graphikprogramme

Zugang: Frei nach Einweisung durch die Systemmanager

Vernetzung der PC's und Drucker, basierend auf Windows -Netzwerk & Linux/Samba

3.6 Datentransfer

Innerhalb des Schiffes können Daten über eine vom Fileserver verwaltete Festplatte , oder direkt von Rechner zu Rechner, transportiert werden. In beiden Fällen erfolgt die Übertragung per Schiffsnetz (100 bzw. 1000 Mbit/sec).

Im Laborbereich befindet sich ein Lichtwellenleiternetzwerk im Aufbau. Duplex Monomode (50/125µm) und Duplex Singlemode (9/125µm).

Wissenschaftliche Rechner können in das Bordnetz eingebunden werden, sofern technische Voraussetzungen wie z.B. Netzwerkkarten vorhanden sind.

4. Geräte / Anlagen

Rechner und zugehörige Geräte bzw. Anlagen siehe unter Kap. 3 - Datenverarbeitung.

4.1 Positionierungsanlagen

4.1.1 GPS-Systeme

4.1.1.1 Global Positioning System (GPS)

Hersteller: Trimble
Modell: 4000 DS

Hersteller: Ashtech Inc.
Modell: GG24

Hersteller: Ashtech Inc.
Modell: Z-Sensor

4.1.1.2 Differential GPS (DGPS)

Bezeichnung: FUGRO-RACAL SkiFix und FUGRO-RACAL MultiFix
Hersteller: FUGRO

Zubehör: 1 x Trimble 4000 DS Empfänger
1 x SkyFix Decoder
1 x Spotbeam Decoder
1 x MultiFix PC

Bemerkungen: Mit SkyFix und Spotbeam lassen sich durch Satellitenübertragungen auch gute DGPS-Positionen in weit entfernten Seegebieten erzielen. Die zu erwartende Genauigkeit liegt in der Nähe von Referenzstationen bei 2 bis 5 Metern, bei Entfernungen von mehr als 2000 km von Referenzstationen mit MultiFix noch um 10 Meter. Weitere Informationen bei RF oder der Schiffsführung.

ACHTUNG: Die Miete ist kostenpflichtig und muss bei PtJ beantragt werden. Die Abrechnung erfolgt über die Charternebenkosten

4.1.2 Dynamische Positionierung

Bezeichnung: K-Pos DP-1
Hersteller: SIMRAD , Kongsberg, Norwegen

Bemerkungen: Joy-Stick-Modus: Durch das Zusammenwirken von Ruder, Azimuthstrahler und Propeller lässt sich das Schiff in jede Richtung manövrieren (incl. traversieren).

Positionier Modus: In diesem Modus lässt sich das Schiff relativ zu einer geographischen Position automatisch "halten". Die Positionsdaten erhält das Schiff von den Positionssensoren.

Die dynamische Positionierung arbeitet z.Zt. in Verbindung mit DGPS (siehe 4.1.1) am wirkungsvollsten.
--

4.1.3 Super Short Base Line Navigation (SSBL)

Bezeichnung: Posidonia
Hersteller: IXSEA
Bemerkungen: Transponder- / Responder- Einsatz

Einsatzmöglichkeiten:

Das SSBL-System ermöglicht es, Informationen über die Position (absolut und relativ zum Schiff) von geschleppten Geräten, z.B. OFOS oder GTVA zu bekommen.

4.2 Hydroakustische Anlagen

4.2.1 SIMRAD EM120 (Fächerecholot)

Bezeichnung:	Simrad EM-120
Hersteller:	Simrad Kongsberg
Frequenz:	11,25 - 12,75 KHz
Abstrahlwinkel max:	2 x 75 Grad (Öffnungswinkel 150 Grad) quer zur Schiffsachse
Footprint	2 x 2 Grad
Messwerte/Fächer:	192 Strahlen (Beams)
Korrekturen:	eigener Motionssensor (MRU-5) für Roll, Pitch und Hiev Wasserschallprofil
Reichweite:	bis 12000m Wassertiefe
Vermessungsbreite:	ca. 2 bis 5-fache der Wassertiefe (abhaengig von der Wassertiefe)
Weitere Infos:	über RF

Es besteht die kommerzielle Möglichkeit einer Verarbeitung der Daten an Land mit geeigneten Systemen.

4.2.2 PARASOUND (Sedimentecholot)

Bezeichnung:	Parasound P 70
Hersteller:	Atlas-Hydrographic GmbH, Bremen
Betriebsarten:	0,5 bis 6,0 kHz Sedimentecholot und 6 ...10 kHz SBP-Lot
Frequenz:	0,5 bis 6,0 KHz, Differenz aus 18...21 o. 33Khz Primär- und überlagernder Frequenz zwischen 36 und 40 KHz.
Eindringtiefe:	abhängig von Wassertiefe und Bodentyp; bis zu ca. 200 m; bei einer Bodenneigung > 4° keine Eindringung mehr.
Optimale Vermessungsgeschwindigkeit:	8 bis 10 kn
Bemerkungen:	Bündelung 4,5°, lagenstabilisiert;
Schreiber:	OCTOPUS 120
Tochteranzeigen:	TFT-Schirm auf der Brücke und im Geologielabor

Postprocessing-System **ATLAS PARASTORE**

4.2.3 38 kHz ADCP

Bezeichnung: Vessel Mounted Ocean Surveyor ADCP Model OSII 38

Hersteller: RD Instruments

Frequenz: 38 kHz

Meßbereich: Bottom Track 20 - 2350 m; Water Track 1270 m - Maximalwerte

Bemerkungen: 941 mm diameter round flat-faced array with beamformer, creates 4 beams at 30 degrees from vertical, temp sensor

4.2.4 Doppler Sonar Fahrtmeßanlage

Bezeichnung: DOLOG 22

Hersteller: Atlas-Elektronik GmbH, Bremen

Frequenz: 79 kHz

Meßbereich: VL = - 5 bis +30 kn
VQ = - 5 bis + 5 kn
(Abweichung $\pm 0,01$ kn bzw. 0,2 %)

Bemerkungen: Bottom Track = >1 m bis ca. 600 m Wassertiefe
Water Track = ab ca. 600 m

4.2.5 Pingerlot

Bezeichnung: DESO 25 PSE

Hersteller: Atlas-Elektronik GmbH, Bremen

Betriebsarten: Kanal 1 - 15 kHz Pingerlot

Bemerkungen: Die Anlage besteht aus einem Schreiber als Anzeigegerät (Standort Geologielabor).

4.3 Explorations- und Probenahmegeräte

4.3.1 OCEANFLOOR OBSERVATION SYSTEM

Bezeichnung:	OFOS
Hersteller:	Fa. RTB
Videokamera S/W:	Fa. Deep Sea Power & Light Modell: SSC-5000 Sensor: ½ inch CCD Pixels: 768(H) x 494(V) Fokus: 60mm bis unendlich Erfassungswinkel: 117 deg.(D) x 97 deg.(H) x 77deg.(V) Betriebsspannung: 10-36V max. Einsatztiefe: 6000 Meter
Videokamera Farbe:	Fa. Deep Sea Power & Light Modell: Micro SeaCam 2002 Sensor: ½ type IT CCD with complementary mosaic filter Pixels: 768(H) x 494(V) Erfassungswinkel im Wasser: 64 Grad Hor. 47 Grad Ver. 81 Grad Diag. Betriebsspannung: 12-40V max. Einsatztiefe: 6000 Meter
Beleuchtung:	Fa. Deep Sea Power & Light 4x Modell: Deep-Multi Sea-Lite Betriebsspannung: 24V/ 150W max. Einsatztiefe: 6000 Meter
Fotosystem:	Fa. Panasonic Modell: Lumix DMC-LX2 Sensor: 1/1,65" CCD Pixel: 10.200.000 700 Fotos (4 GB SD-Card) Auslösung: automatisch nach Zeit oder manuell max. Einsatztiefe: 6000 Meter
Blitzsystem:	Fa. Benthos Modell: 383 M383-002 Doppeltblitz Abstrahlwinkel: parabolisch 75 Grad Blitzleistung: 300 Ws, 400Ws oder 600Ws max. Einsatztiefe: 12 000 Meter
Laserpointer:	Fa. Deep Sea Power & Light 3 x Modell: Micro-Sea-Laser 635 nm 10mw Beam-Power Betriebsspannung: 7.5V-16 VDC/ 47mA max. Einsatztiefe: 6000 Meter
Altimeter:	Fa. Benthos Modell: 2110 Bereich 0-99,9 Meter oder 0-9,99 Meter Betriebsspannung: 15-35VDC/ 20mA Frequenz: 100khz max. Einsatztiefe: 12 000 Meter

CTD: Fa. Seabird
Modell: SBE 19-04
Sensoren: Druck, Temperatur und Leitfähigkeit
Daten-Online auf Monitor
Betriebsspannung: Internal Batterien oder extern 15 VDC
max. Einsatztiefe: 6800 Meter

Kompass: Fa. RTB
Modell: Vector 2XG
Genauigkeit: 2° RMS
Auflösung: 1°

Roll und Pitch Hersteller: Mark II (Part of the Telemetry)
Bereich: +/- 20°

4.3.2 TV-Greifer

Bezeichnung: **Greifer A**

Hersteller: Preussag Meerestechnik

TV-Kamera S/W: Fa. Kongsberg (Osprey/Simrad)
Modell: CCD OE 1390/1391
Fokus im Wasser: 70mm
Erfassungswinkel im Wasser: 53 Grad diagonal
Betriebsspannung: 16-24V / 0,35A
max. Einsatztiefe: 6000 Meter

TV-Kamera Farbe: Fa. Deep Sea Power & Light
Modell: CCD Multi-Sea-Cam 2050
Erfassungswinkel im Wasser: 75 Grad Hor. 65 Grad Ver. 81 Grad Diag.
Betriebsspannung: 11-30V
max. Einsatztiefe: 6000 Meter

Beleuchtung: Fa. ROS
4x Modell: QL-3000
Betriebsspannung: 24V/ 150W
max. Einsatztiefe: 6000 Meter

Gewicht in Luft: ca. 3,2 t (1 t = 9,964 KN)

Gewicht im Wasser: ca. 2,6 t

Greifvolumen: 0.6 m³

Greifkraft: ca: 2,0 t

Hydraulic-Power: 1x 24V / 3KW DC-Motor

Energieversorgung: 24 VDC (2 X 12V) 230Ah Spezial-Deep-See-Batterie

Datenübertragung: über Lichtwellenleiter

Bezeichnung: **Greifer D** (Polypgreifer)

Hersteller: Preussag Meerestechnik

Videokamera S/W: Fa. Kongsberg (Osprey/Simrad)
Modell: CCD OE 1390/1391
Fokus im Wasser: 70mm
Erfassungswinkel im Wasser: 53 Grad diagonal
Betriebsspannung: 16-24V / 0,35A
max. Einsatztiefe: 6000 Meter

Beleuchtung: Fa. ROS
4x Modell: QL-3000
Betriebsspannung: 24V/ 150W (250W)
max. Einsatztiefe: 6000 Meter

Gewicht in Luft: ca. 3,2 (1 t = 9,964 KN)

Gewicht in Wasser: ca. 2,8 t

Greifvolumen: 1,1 m³

Greifkraft: ca. 2,3 t

Hydraulik-Power: 2x 24V/3KW DC-Motor

Energieversorgung: 24 VDC (2 X 12V) 230Ah Spezial-Deep-See-Batterien

Datenübertragung: über Lichtwellenleiter

4.3.3 Multisonde/Kranzwasserschöpfer

CTD

Bezeichnung: SBE 911,

Hersteller: Sea-Bird Electronics, Inc.

Sensoren: Leitfähigkeit, Druck, Temperatur, Sauerstoff.

ACHTUNG: Die Sensoren werden nicht routinemäßig kalibriert, bei Bedarf 6 Monate vorher anmelden.

Bemerkungen: Die Sensordaten werden über Einleiter-oder Koaxkabel zum Schiff übertragen und aufgezeichnet.
Online-Anzeige und Datenaufzeichnung auf PC.
Graphische Verarbeitung und Ausgabe über Plotter möglich.

Kranzwasserschöpfer

Träger für bis zu 24 Wasserschöpfer (10l-Niskin)

Werden ueber Koax-Kabel ausgeloeest.
Die Wasserschöpfer können einzeln angesprochen werden.

4.4 Geräte zur Probenverarbeitung

4.4.1 Gesteinssägen

“Kleine” Säge

Bezeichnung: Universal Trennschleifmaschine WOCO 50p
Hersteller: Conrad Apparatebau GmbH, Clausthal-Zellerfeld
Zubehör: Trennscheiben 60 - 250 mm Durchmesser, Schnittiefe 15 - 100 mm;
Diamant-Trennscheiben WOCO 90/4 und WOCO 90/6
Standort: Probenvorbereitungsraum, Hauptdeck

“Große” Säge

Bezeichnung: Gesteinssäge ECW 3 Major
Hersteller: Norton Industrieprodukte GmbH, Bischofsheim
Zubehör: Sägeblatt 500 x 25,4 mm, Schnittiefe bis 195 mm;
Standort: Wissenschaftlicher Stauraum, III. Deck (mobil)

4.4.2 Backenbrecher

Bezeichnung: Pulverisette 1, Typ II
Hersteller: Fritsch GmbH, Idar-Oberstein
Zubehör: Brechplatten und Stützwände CrNi-Stahl
Bemerkungen: Max. Stückgröße 100 mm, Endfeinheit 1 - 15 mm
Standort: Probenvorbereitungsraum, Hauptdeck

4.4.3 Scheibenschwingmühle

Bezeichnung: Labor-Scheibenschwingmühle TS 250
Hersteller: Siebtechnik GmbH, Mühlheim
Zubehör: 2 x Stahl-Mahlgefäße mit Ringeinsätzen (Durchmesser 140 mm und 210 mm)
1 x Achat mit Ringeinsätzen (170 mm)
Standort: Probenvorbereitungsraum, Hauptdeck

4.4.4 Mikroskop

Bezeichnung: AXIOPLAN (Auf- und Durchlicht, Pol.)

Hersteller: ZEISS, Wetzlar

Ausstattung: Stativ für Auf- und Durchlicht; Filtermagazin; stabil.
Stromversorgung 220/240; Netzkabel; Objektrevolver 4-fach H, Pol.;
Strichkreuzmikrometer 14:140/26;
achromatisch-aplanatischer Systemkondensor 0,24/d=10,7 Pol., schwenkbar;
Frontoptik 0,9/d=2,9 Pol.; Hellfeldeinsatz;
Analysator, fest; Polarisator D, schwenkbar; Hilfsobjektiv
Lambda 6x20; Auflichteinheit HD; Konversionsfilter 3200-5500°K, d=18;
Neutralfilter 0,25, d=18; Reflektorschieber H;
Polarisator A, drehbar; 2 Reflexions-Wärmeschutzfilter;
Binokular-Tubus 30°/25 Pol.; Tubus-Anschluß; Zwischentubus Pol.; Drehtisch Pol.;
Objektführer Pol.; Objekthalter D, Pol.;
anklemmbarer Tischträger Z; Kondensorträger mit beidseitiger Höhenverstellung.

Zubehör: Lampengehäuse Halo mit Kollektor und Fassung;
Halogenlampen 12V/100W;
2 Augenmuscheln; Objektiv-Revolver 4-fach Pol.;
Objektive PLAN-NEOFLUAR: 5x/0.15 Pol. 10x/0.20 Pol.,
20x/0.50 Pol., 40x/0.75 Pol., 100x/1.30 Oil Pol.;
Objektive EPIPLAN-NEOFLUAR: 5x/0.15 Pol., 10x/0.30 Pol.,
20x/0.50 Pol., 50x/0.85 Pol., 100x/0.90 Pol.;
Hilfsobjektiv Lambda 6x20; Quarzpolarisator; Okular PL 10x/25 BR. Foc.;
Okular PL 10x/25 BR. Foc. Pol.; Objekthalter A Pol.;
Filterschieber A; Öler mit 50ml Immersionsöl

Zubehör Fotografie: Anschluß Mikroskopkamera; je 1 T2-Adapter für
Minolta, Nikon F und; Leica; Objektiv f=63 in T2-
Fassung; Foto-Okular S-PL 10x/20; Quarzkeil 0-3 Lambda
6x20; Formatstrichplatte MC 10x/d=26; Netzmikrometer
12,5/12,5

Standort: Beweglich (Aufbewahrung WTD)

4.5 Sonstige Geräte

4.5.1 Videoprojector / Beamer

Es stehen zwei Videoprojectoren mit Eingängen für VGA, Composite Video und S-Video zur Verfügung.

Standort: Ausgabe über WTD

4.5.2 Hochdruckkompressoren

Bezeichnung: 2 x LMF 250 E / VGd 2311 W 15

Hersteller: Leobersdorfer Maschinenfabrik AG, Wien

Leistung: 25 m³/min Ansaugvolumen bei 150 bar Betriebsenddruck

Bemerkungen: Speicherbatterie

Standort: Kompressorenraum, Doppelboden

4.5.2.1 Hochdrucknachverdichter

Bezeichnung: 1 x LMF V7d / 1204 G 21.1

Hersteller: Leobersdorfer Maschinenfabrik AG, Wien / MWB, Bremerhaven

Leistung: 0,180 m³/min Ansaugvolumen bei 150 bar für 210 bar Betriebsenddruck

Bemerkungen: zum Nachschalten hinter den Hochdruckkompressor, eigene Pulserstation

Standort: Containeraggregat 20 Fuss Standard

4.5.3 Thermosalinograph

Bezeichnung: Thermosalinometer (OTS-Sonde/VDT 1)

Hersteller: ME-Meerestechnik Elektronik GmbH (Sea & Sun)

Bemerkungen: Sensor ca. 4 m unter der Wasseroberfläche, kontinuierliche Erfassung von Oberflächentemperatur und Leitfähigkeit des Seewassers. Anzeige über DVS.

Standort: Magnetik-/Gravimetrielabor, II. Deck

4.5.4 Reinseewassersystem

Bezeichnung: Reinseewassersystem

Material: Kunststoff oder kunststoffbeschichtetes Material (Pumpe, Rohre, Ansaugstutzen) PTFE, PVC

Leistung: 3 cbm pro Stunde (Kreiselpumpe)

Anschlüsse: siehe 2.4 und 2.5; zusätzlich: Hauptdeck, Achterkante und Containeranschluß Backdeck

Bemerkungen: Das Wasser wird zwischen den Spanten 85 und 86 ca. 1900 mm mittschiffs nach Bb-Seite aus etwa 6,5 m Tiefe angesaugt. Die Ansaugöffnung befindet sich in einem Abstand von etwa 300 mm von der Oberfläche der Aussenhaut.

Das Seewasser kann unabhängig von der Entnahme ständig durch das System gepumpt werden und tritt am Ende des Schiffes nach Passage von Druckhalteventilen wieder nach See aus.

4.5.5 Wetterkartenschreiber

Wetterkarten und Satellitenbilder können per PC-Software "Wetterfax" eingeholt werden und mit dem PC-Drucker ausgedruckt werden.

Standort: Funkraum

4.5.6 Fernsehüberwachungsanlage

Hersteller: Grundig

Bemerkungen: Zur Beobachtung kritischer Arbeitsbereiche (Deck, Windenanlagen etc.) stehen diverse Kameras zur Verfügung (3 mit Schwenk-/Neige-Getriebe und Zoom).

TV-Schirme sind fest installiert auf der Brücke, im Geologielabor/Fahrstand und im Windenfahrstand. Anschlussmöglichkeiten für weitere Monitore in allen Laborräumen.