

Exposé für Motoryacht Liberty

11. Oktober

2013

Konzeption und Beschreibung einer
modifizierten Gruno 1050 vom Baujahr 1987

Das ideale
Reiseboot für
die kleine
Crew

Exposé für Motoryacht Liberty

Die Liberty ist ein Werftbau der holländischen Werft Gruno unter der Typbezeichnung Gruno 1050 mit der Baunummer GR 252, Baujahr 1987. Sie wurde von mir im Sommer 2000 aus 1. Hand erworben und vom Mittellandkanal an den Main überführt. Sie war technisch in einwandfreiem Zustand, brauchte jedoch äußerlich einiges an Zuwendung.

Für mich war sie von Anfang an für lange Sommerreisen mit kleiner Crew geplant. Daher sind nach und nach mit dem wachsenden Bedarf einige Änderungen/Erweiterungen eingeflossen, die das Boot zu einem langfahrtauglichen Lebensraum für ausgedehnte Sommerreisen machen. Die Abmessungen und (variable) Durchfahrthöhe garantieren zudem die Nutzung der meisten Wasserwege und Häfen im europäischen Umfeld.

Seit 2001 hat uns die Liberty alljährlich in ausgedehnten Sommerreisen (3-4 Monate) zuverlässig über die europäischen Flüsse und Kanäle und sogar über die Ostsee bis nach Finnland begleitet. Dabei hat der unverwüstliche 6 Zyl. Diesel (Dank fast 6 Liter Hubraum) nie Schwächen gezeigt. Allerdings hat er auch regelmäßige Pflege und Ölwechsel bekommen.

Inhalt

Konzeption.....	3
Innenausstattung.....	4
Technik/Zusatzeinrichtungen	5
Elektrik	9
Navigationsinstrumente	10
Ausrüstung/Werkzeug/Ersatzteile	10
Technische Daten	11
Fotos	13

Konzeption

Beschrieben wird der aktuelle Zustand nach Abschluss aller Umbauten/Erweiterungen. Gewicht und Bauart klassifizieren die Gruno zu einem Verdränger. Marschfahrt 10-12 km/h. Höchstgeschwindigkeit etwa 14 km/h.

Typ: GRUNO 1050 Baujahr 1987 mit einigen Umbauten/Erweiterungen, ausgelegt für Langfahrten mit kleiner Crew.

Bauart: Stahl (4 und 5 mm), Knickspant. Länge 11 m

Breite 3,60 m

Gewicht 9,5 t + Zuladung und Tankinhalt

Tiefgang 0,95 m, Durchfahrhöhe 3,5 m (2,85 m)

Das Schiff ist lichtdurchflutet mit großen Fenstern im Salon. Insgesamt 28 Fenster und 1 Skylight, alle von Vetus mit Alu-Rahmen und getönten Scheiben. 5 Fenster in Fahrtrichtung und das Skylight sind zu öffnen und sorgen mit den beiden seitlichen Schiebetüren und 2 Pilzlüftern für eine gute Durchlüftung.

Salon, Pantry/Dinette und Vorschiff sind durchgängig offen. Die Vorschiffkojen lassen sich aber mittels Vorhang optisch abtrennen. Achterkajüte und Toilette/Dusche sind abschließbar.

Breite Gangbords und die solide VA-Seereling garantieren einen gefahrlosen Weg über das Deck zu den 4 (5) Pollern/Klampen an Deck (auf Badeplattform) jeweils an BB und StB.

Die überdimensionierten Scheuerleisten nehmen auch einen kräftigen Stoß klaglos hin und machen auch das Einparken in engen Boxen ohne Lackopfer möglich.

Der Einstieg unter Deck erfolgt durch 2 seitliche Schiebetüren (vorzugsweise an BB). Dadurch ergibt sich ein unverstellter Platz auf dem Achterdeck. Als Nebeneffekt ist auch das Schleusen Einhand einfach möglich beim Steuern vom Innensteuerstand, denn auch der Mittschiffs-Poller ist in direkter Reichweite.

Der langsam laufende Diesel (6 Zylinder, 6 Liter Hubraum, max. 2400 UpM, Zweikreiskühlung) leistet 105 PS und ist –günstig für tiefen Schwerpunkt – im 70 cm breiten Kielkasten untergebracht. Ebenso wie das hydraulische Getriebe mit anschließender Wellenkupplung, Drucklager und fettgeschmierter Stopfbuchse. Das hydraulische Getriebe ist mit 2 Druckakkumulatoren ausgerüstet, die für ein butterweiches Schalten sorgen.

Die Tanks für Diesel und Brauchwasser sind zu jeweils 2x250 Liter an BB und StB aufgeteilt und mit dicken Ausgleichsrohren verbunden. Bei Diesel- und Wassertank lässt sich der Füllstand an einem skalierten Steigrohr ablesen. Der Fäkalientank (ca. 200 Liter) ist unter der Badeplattform untergebracht. Geruchsbelästigung unter Deck ist damit ausgeschlossen. Auch und vor allem, weil der Weg von Toilette zum Fäkalientank auf nur 80 cm beschränkt ist.

Warm- und Kalt-Druckwasser mit komfortablen Druckspeicher und Boiler machen das Leben an Bord einfach für die Arbeiten in Pantry und Toilette/Dusche (auch Außendusche).

Die 2 Steuerstände lassen die Crew auch das größte Sauwetter klaglos wegstecken. Am Innensteuerstand sorgen 2 el. Scheibenwischer für Durchblick. Am Außensteuerstand, auf dem Achterdeck, ist der Windschirm bis unters Bimini-Top hochgezogen. Auch hier wird man normalerweise nicht nass. Ein großer Scheibenwischer kann von Hand bedient werden. Das sehr große Bimini-Top ist äußerst solide; muss auch bei schwersten Unwettern nicht geborgen werden. Die aufrollbaren Seitenteile (mit Fenstern) geben bei Bedarf zusätzlichen Sonnen- und Windschutz.

Eine große ALU-Backskiste (vielfach unterteilt) auf dem Achterdeck enthält vieles, was für Langfahrten wichtig ist. U.a.: 2 Reserve-Gasflaschen (11 kg und 5 kg), Gasgrill, jede Menge Leinen und hilfreichen Kleinkram.

Die große Badeplattform (1,20 m tief) enthält den Fäkalientank (mit Reinigungsöffnung, Absaugstutzen sowie gefilterter Entlüftung) und 2 zusätzliche Stauräume. Sie verlängert die Länge der Wasserlinie um etwa 1 Meter. Im BB-Stauraum sind Fäkalienpumpe (zum Abpumpen des Fäkalientanks wenn keine Absauganlage erreichbar) und Deckswaschpumpe (mit Schlauch) untergebracht. Der StB-Stauraum enthält alle Utensilien zum „Kanistertanken“: 2x20 Liter + 1x30 Liter Plastikkanister, 1 klappbare ALU-Sackkarre zum Transport, Schüttelpumpe, Saugpumpe.

Die Badeplattform enthält noch 2 Festmacheklampen, eine 5-Stufige Badeleiter mit Halterung zum Einhängen und eine sehr effektive Entenabwehranordnung.

Innenausstattung

Die gesamte Inneneinrichtung ist in hellem Holz gehalten. Das gilt bei Salon und Vorschiff auch für die Decken. Gemeinsam mit den vielen Fenstern und dem durchgehenden Raumangebot (vom Salon bis zum Vorschiff) entsteht der Eindruck von luftiger Solidität.

Im Achterschiff (Toilette/Dusche und Achterkabine) sind die Decken mit weiß kaschiertem Material belegt. Alle Fußböden und die Treppen sind mit einem äußerst strapazierfähigen Nadelfilz beklebt.

Alle Kojen-Matratzen liegen auf Lattenrost und sind unterlüftet.

Die Stauräume unter den Vorschiffskojen wurden nachträglich mit Zwischenböden aufgewertet.

Die Stauräume für Geschirr und Kochgeräte in der Pantry wurden schlingensicher eingerichtet.

Neben den praktischen Ablagen über dem Geschirrschrank mit Schiebetüren sind weitere wichtige Dinge an der Trennwand zum Salon untergebracht: Feuerlöschdecke, Gewürzständer, Haushaltsrolle, sperrige Küchenutensilien.

Unter dem Tisch der Dinette wurden Zusatzablagen angebracht (abnehmbar), die aber bei einer 4-er Crew entfernt werden.

Das Raumteiler-Seitenschränkchen im Salon erhielt 2 Aufsätze, die wichtige Kleinteile und die nautischen Unterlagen aufnehmen.

Der Salontisch wurde als Kartentisch mit geräumigem, abschließbarem Kartenfach gestaltet.

In der Toilette wurde aus GFK eine individuell angepasste Duschwanne konstruiert, die zusammen mit einem Duschvorhang eine geräumige Dusche ergeben. Die Duschwanne wird mittels einer zuschaltbaren Pumpe entleert.

Handwaschbecken, Pump-WC, Fliesen und Abwasserführung wurden komplett erneuert. Neben anderen Zusätzen erleichtern ein Gelenk-Rasierspiegel und ein großer Spiegel an der Türinnenseite die Hygiene unter Deck.

Die Achterkajüte wurde durch breitere Ablagen mit Schwalbennestern, Bücherregal, Zusatzregal, praktische Kleiderhaken, Bullaugenspiegel komplettiert. Auch für Langfahrt können nun alle Wäscheteile übersichtlich geordnet und aufbewahrt werden.

Zusätzlich zur standardmäßigen Glühlampenbeleuchtung wurden Halogenlampen installiert:

- Leselampen über den Kojen in der Achterkajüte und StB-Seite im Vorschiff.
- 3 Spots (für 220V) über Dinette.
- 3 Spots (12V, getrennt schaltbar) über Salontisch.

Im Bereich der Treppen wurden solide VA-Geländer/Haltegriffe angebracht, die Halt und Sicherheit geben.

Technik/Zusatzeinrichtungen

Die folgenden Zusätze verbessern/ergänzen die vorhandenen technischen Einrichtungen ganz entscheidend.

Scheuerleiste

In engen Boxenhäfen hat es beim An-/Ablegen immer wieder kleine Lackopfer gegeben. Mit der kräftigen Scheuerleiste (60 x 80 mm) ist das endgültig vorbei.

Bugspriet/verlängerter Bugbeschlag:

Beim Einholen des Ankers hat sich gezeigt, dass die Flunken des Ankers mit dem Rumpf kollidieren können.

Zur Abhilfe wurde der Bugbeschlag im Rahmen eines kleinen Bugspriets weiter nach vorn verlängert.

Kettenstauvorrichtung:

Die verzinkte 8 mm Kette von 26 m Länge wird standardmäßig, von der Ankerwisch kommend, in einem gebogenen Rohr von 60 mm Durchmesser bis unter den Gaskasten geführt. Für den Kettenkasten ergibt sich dadurch eine begrenzte Tiefe. Die Kettenreibung in dem gebogenen Rohr muss vom Gewicht der frei hängenden Kette überwunden

werden. Beim Einholen der Kette türmt sie sich im Kettenkasten so hoch auf, dass sich durch die verbleibende frei hängende Kette nicht genug Gewicht ergibt und die Kette im Rohr zurückstaut.

Abhilfe liefert die elektromechanische Kettenstauvorrichtung, welche durch ein schwenkbares Rohrende (angetrieben durch Elektromotor) die Kette in Schlingen in den Kettenkasten legt und so ein Auftürmen verhindert.

Bedient wird die Einrichtung per Knopfdruck. Der Handschalter ist wasserdicht am langen Kabel unter dem Lukendeckel des Gaskastens (direkt neben der mechanischen Ankerwinde) untergebracht.

Bugschraube:

Die 3 KW Bugschraube von Vetus war mir nicht effektiv genug. Außerdem brach bei unseren ausgedehnten Reisen immer mal wieder der innere Scherstift, was einen zeitaufwändigen Reparatüreinsatz bedeutete.

Zur Abhilfe wurden verschiedene Maßnahmen unternommen:

- Der Querschnitt der Kabelzuleitung von Batterie (Starterbatterie) zur Bugschraube wurde massiv vergrößert.
- Das Gestänge zur Treibgutabwehr vor dem Strahlrohr wurde entfernt.
- Der 3-flügelige Propeller wurde gegen einen effektiveren 6-flügeligen ersetzt.
- Der 3 mm Scherstift wurde gegen einen 3 x 11 mm Stahlkeil ersetzt. Damit ist das allerdings keine Sollbruchstelle mehr.

Gasleckkontrolle:

Ein Gasleck-Kontrollgerät wurde in der Vorschiffsbilge untergebracht (tiefste Stelle). Es wird durch einen Schalter am Innensteuerstand aktiviert.

Aus Sicherheitsgründen ist ein elektrisches Gasventil im Gaskasten installiert. Auf Knopfdruck (vom Innenfahrstand) kann die Gaszufuhr fernabgeschaltet werden.

Warm-/Kalt-Druckwasser:

In diesem Bereich wurden etliche Änderungen vorgenommen:

- Die Wasserleitung ist hinter den Tanks durch ein Kugelventil absperrbar, damit der nachfolgende Filtereinsatz gewartet werden kann.
- Es wurde ein 30 Liter Boiler installiert, der am inneren Kühlkreis der Maschine angeschlossen ist (kann auch mit 220V betrieben werden).
- Für Pantry und Toilette wurden Leitungen auch für Warmwasser verlegt. Die Armaturen für Spülbecken und Handwaschbecken wurden modernisiert.
- In der Toilette wurde das Handwaschbecken erneuert, eine individuell angepasste Duschwanne und Duscharmaturen installiert. Es wurde darauf geachtet, dass die Duscheinrichtung auch auf der Badeplattform benutzt werden kann.
- Das vorhandene Druckausgleichsgefäß (ohne Membran) wurde ergänzt um ein weiteres Gerät mit Membran und Gegendruck.

Kühlschrank/Kondenswasserbehälter:

An heißen Tagen geht die Kühlleistung des Absorber-Kühlschranks zurück, weil die Wärmeabgabe des Kühlmediums nicht so gut funktioniert. Um diesen Mangel auszugleichen, wurde ein Lüfter installiert, der die Wärmeabfuhr wesentlich beschleunigt. Der Lüfter ist für einen wirklich geräuschlosen Betrieb montiert.

Das Kondenswasser welches vom Kamin des Kühlschranks anfällt wird nun abgeführt und aufgefangen. Es sollte daher nicht mehr in den Gasbrenner tropfen und dort zum Rosten beitragen. Der Auffangbehälter muss gelegentlich entleert werden.

Dieselmotor-Start-/Abstelleinrichtung:

Nur am Innensteuerstand war der Motor zu starten und auch abstellbar (mechanisch durch Absperrn der Dieselfuhr per Zugseil).

Auch der Außenfahrstand wurde ergänzt für Start/Stop des Motors (elektrisch).

Motor/Getriebe:

Der Motor ist äußerst robust, unverwundlich! Allerdings bauartbedingt auch nicht sehr umweltfreundlich. Kleine Mengen Öl gelangen ins Abgas und werden durch das Kühlwasser ausgeworfen. Bei längerem Motoren an derselben Stelle waren daher leichte Ölschlieren am Auspuff zu sehen. Zur Abhilfe habe ich einen Ölabscheider konstruiert, der Abgas und Auspuffwasser trennt. Als Nebeneffekt ist nun der ohnehin schon gut gedämmte Motor noch leiser. Bei gemäßigter Marschfahrt hört man nur noch die Geräusche vom Heckwasser. Das manchmal nervige Auspuffwasser wird geräuschlos unter Wasser abgeleitet.

Der Ölpeilstab wurde verlängert, sodass die Ölkontrolle nun bequem von oben erfolgen kann.

Das hydraulische PRM-Getriebe neigt dazu, bei Gangwechsel (vorwärts/rückwärts) hör- und spürbar einzurucken. Nach dem Einsatz von Schalt-Akkumulatoren (sind direkt am Getriebe angebaut) sind die Schaltvorgänge nun butterweich.

Motoröl und Getriebeöl lassen sich durch dieselbe angebaute Handpumpe über entsprechende Ablass-Hohlschrauben abpumpen. Die entsprechenden Leitungen werden über 2 Kugelventile der Pumpe zugeschaltet. Damit ist ein Ölwechsel sauber und mit geringem Aufwand möglich.

Bevor das Seekühlwasser in den Auspuff eingespritzt wird, erfolgt eine Entlüftung des Systems, damit die Zylinder durch den Saugeffekt des abkühlenden Motors nicht geflutet werden können. Die Funktion der Entlüftung ist kontrollierbar durch den gewollten Leckstrahl, der an der BB-Seite austritt. Dieser dünne Kühlwasserstrahl dient auch zur optischen Kontrolle der Kühlwasserpumpe, denn das Auspuffwasser wird durch den Ölabscheider unsichtbar und unhörbar unter Wasser abgeleitet.

Der Dieselverbrauch wird mittels zweier Durchflussmesser (Vorlauf zur Einspritzpumpe und Rücklauf zum Tank) gemessen und als Ergebnis am Innenfahrstand angezeigt. Die Anzeige dient als Richtmaß für den aktuellen Verbrauch.

An heißen Sommertagen stört der aufgeheizte, nur langsam abkühlende Maschinenraum das Klima an Bord. Erleichterung bringt ein kräftiger Lüfter, der bei Bedarf mit einem Adapter in eines der Belüftungsrohre des Motorraumes gesteckt und aktiviert wird. Die aufgeheizte Luft wird ins Freie geblasen und der heiße Motorblock wird viel schneller runter gekühlt.

Toilette/Dusche:

Mit Erweiterung des Druckwassersystems um Warmwasser bzw. mit Einführung des Fäkalientanks wurde der Toilettenbereich umgestaltet:

- Neue Fliesen
- Neues Handwaschbecken
- Neue Toilette
- Individuell eingepasste Duschwanne und Duschvorhang
- Neue Schlauchführung und Umschalter für Fäkalien und Duschwasser nach außenbord oder in Fäkalientank. Das neue Schlauchsystem, auch Duscharmaturen sind nun ordentlich abgedeckt.
- Die neue Abdeckung enthält auch die Schalter für das Abpumpen des Duschwassers aus der Duschwanne, für das Abpumpen des Fäkalientanks und für die Deckswaschanlage.

Badeplattform:

Ursprünglich war die Badeplattform offen hinten angehängt. Durch den Umbau ist die Wasserlinie um etwa 1 m verlängert, die Badeplattform geräumig und enthält neben dem Fäkalientank noch 2 beachtliche Stauräume mit gut gedichteten Alu-Lukendeckeln. Leidvolle Erfahrungen in „Entenhäfen“ und innovativer Erfahrungsaustausch führten zu dem aktuellen, sehr befriedigenden Ergebnis. Durch eine niedrige Reling wird der Fluchtinstinkt der Enten dermaßen gestört, dass es keine Entenbesuche mehr gibt. Fürs menschliche Badevergnügen ist der hintere Teil dieser Minireling mit einem Handgriff zu entfernen.

Die 5-stufige Badeleiter hat einen festen Platz, lässt sich bei Bedarf einfach in die Basiskonsolen einhängen.

Die Fäkalienpumpe ist mit großem Schlauchdurchmesser angeschlossen. Ein Ansaugen funktioniert daher nicht, wenn nur kleine Mengen im Tank sind. Der Tank muss dann entsprechend aufgefüllt werden, z.B. mit Wasser. Sobald die Pumpe angesaugt hat, erfolgt aber das komplette Abpumpen einwandfrei.

Die Deckswaschpumpe bringt zusammen mit Schlauch und Spritzpistole Druckwasser an Deck.

Achtung: vor Gebrauch dieser beiden Pumpen sind die Absperrventile entsprechend zu stellen. Die Pumpen können nicht gemeinsam betrieben werden, weil die Verbindung zum Seewasser einmal als Zulauf und einmal als Ablauf genutzt wird.

Funk:

Die Funkanlage ist sowohl für Binnen- als auch für Seefunk umstellbar. Das Gerät ist auf einem schwenkbaren Konsolenträger installiert und lässt sich dadurch sowohl vom Innenfahrstand als auch vom Aussenfahrstand bedienen.

Vordeck/Salondeck:

Auf dem Vordeck werden praktische VA-Halterungen in die Handläufe eingehängt (an BB und StB). Sie dienen zur Aufnahme von sperrigen Teilen wie Schrubber, Bootshaken, Besen, Fenderbretter usw.

Zum leichteren Aufstieg auf das Salondeck lässt sich eine Alu-Leiter einhängen.

Achterdeck:

Das Bimini-Top überspannt den gesamten Bereich des Achterdecks. Mit den aufrollbaren Seitenteilen (mit Fenstern) ist auch ein seitlicher Wetterschutz bei Bedarf möglich. Der Windschirm ist zum besseren Schutz bis unter das Bimini erweitert, lässt sich aber bei Bedarf innerhalb von 2 Minuten demontieren. Scheibenwischer (Handbetrieb) und Rückspiegel sorgen für ein bequemes Fahrvergnügen.

Der besseren Ordnung wegen ist unter dem Windschirm ein Bereich abgetrennt, um sperrige Utensilien, die aber trotzdem zur Hand sein müssen, abzulegen (Sonnenschirm, Bootshaken, Wiesenanker, Ankerball, Signalfolge, Wurfleine, usw.).

Für das Dinieren auf dem Achterdeck habe ich einen soliden Klappstisch entworfen, der zudem am Außen-Steuerrad eingehängt wird und dadurch sehr standfest ist.

Eine vielfach unterteilte große ALU-Backkiste enthält viele für Langfahrt notwendige Gerätschaften.

Die Instrumentierung des Aussenfahrstandes ist komplett überarbeitet (siehe Fotos).

Lastenkrahn:

Ein kräftiger, schwenkbarer Lastenkrahn ist am achteren Ende des Achterdecks aufgesteckt (wahlweise an StB oder BB). Damit können z.B. die Bordfahräder ohne Kraftaufwand auf den Steg geschwenkt werden.

Elektrik

Für den Landstromanschluss sind diverse Kabel unterschiedlicher Länge an Bord (insgesamt mehr als 80 Meter) ebenfalls alle gängigen Adapter.

An Bord ist der Landanschluss bestmöglich abgesichert mit FI-Schalter, galvanischem Isolator und eigenem Stromzähler.

Die Bordnetzspannung ist 12V. 2 Identische Batterien (Vetus 108 AH) dienen als Starter- und Bordnetzatterie. Für beide Batterien existieren getrennte Ladegeräte. Die Ladung von der Lichtmaschine (generalüberholt 2007) lässt sich bei Bedarf über einen Schalter auf die Bordnetzatterie konzentrieren. Für die LiMa-Ladung sind beide Batterien mittels Diodenverteiler getrennt. Um den damit verbundenen Verlust der Ladespannung auszugleichen, liefert der LiMa-Regler eine entsprechend höhere Spannung.

Bei der Bordnetzatterie ist ein Shunt eingebaut. Hier lässt sich mittels V-Meter nachmessen, ob und wie viel die Batterie aufnimmt bzw. abgibt.

Die Starter-Batterie versorgt den Anlasser des Motors und die Bugschraube.

Die Bordnetzatterie ist für das 12V-Bordnetz und einen Spannungswandler (12V → 220V) zuständig.

Beide Batterien sind mit je einem Hauptschalter abschaltbar. Der Ladezustand beider Batterien lässt sich auf Knopfdruck kontrollieren.

Das Bordnetz wird am Innenfahrstand mit einem zusätzlichen Schlüsselschalter aktiviert. 9 separate, abgesicherte Stromkreise lassen sich getrennt am Innenfahrstand schalten, zusätzlich zu Funk und Bugschraubensteuerung.

Von mir aufgenommene Verdrahtungspläne für Landstrom, Bordnetz, Motorelektrik und Aussenfahrstand sind vorhanden.

Navigationinstrumente

Als Navigationinstrumente sind Logge, Lot, Kompass, GPS an Bord.

Logge: (Sumlog) am Innenfahrstand mit Tochtergerät am Aussenfahrstand.

Echolot: am Innenfahrstand und Tochtergerät am Aussenfahrstand.

Kompass: Fluxgate Kompass (weil Stahlschiff). Der Geber im Masttop, die Anzeige am Aussenfahrstand.

GPS am Aussenfahrstand.

Ein Hand-GPS-Gerät ist als Reserve vorhanden.

Ein großer Handpeilkompass mit Beleuchtung (im Holzkasten), ein Windmessgerät, 1 Wanderkompass und 2 Ferngläser komplettieren die Ausrüstung.

Ausrüstung/Werkzeug/Ersatzteile

Die umfangreichen Listen für Ausrüstung, Werkzeug und Ersatzteilen kann bei Bedarf zur Einsicht geliefert werden.

Technische Daten

Abmessungen:	Länge/Breite/Tiefgang = 11 x 3,6 x 0,95 m Durchfahrhöhe (mit Bimini-Top) = 3,50 m Durchfahrhöhe (ohne Bimini-Top) = 2,85 m Freibord (mittschiffs) = 1,20 m Stehhöhe = 2 m Gangbordbreite = 0,45 – 0,5 m Achterdeck (mit Aussenfahrstand) L/B = 2,50 x 3,25 m Backskiste (ALU) B/H/T = 1,22 x 0,61 x 0,61 m Badeplattform = 1,25 tief Vorschiffs V-Kojen = 2,00 x 0,85 m Achterkajüte-Doppelbett = 2,00 x 1,20 m
Motor:	6-Zyl. Ford Diesel (Typ 2723) Baujahr 1986 105 PS, 5,95 Liter Hubraum, Zweikreiskühlung, Ölkühler für Getriebe- und Motoröl
Getriebe/ Antriebsstrang:	hydraulisches PRM-Getriebe (Typ 301) mit Schaltakkumulatoren Wellenanlage mit Gelenkwelle, Drucklager, fettgeschmierter Stopfbuchse, 3-flügl. Propeller (Durchmesser = 48 cm)
Bugschraube:	el. Bugschraube, Vetus 3KW mit 6-flügl. Propeller
Tanks:	Diesel: 2 x 250 Liter (Füllstutzen an BB) Trinkwasser: 2 x 250 Liter (Füllstutzen an StB) Fäkalien: mind. 200 Liter (Absaugstutzen auf Badeplattform)
Steuerstände:	Innen im Salon (an BB) neben der BB-Eingangstür (hydraulisch) Außen auf dem Achterdeck mittschiffs (hydraulisch)
Elektrik:	2 identische Batterien von Vetus 108 Ah mit getrennten Ladegeräten. Drehstrom-Lichtmaschine 45 A (Lucas 12/45) mit Diodenverteiler Motor-Batterie für Anlasser und Bugschraube Service-Batterie mit Megapuls für Bordnetz und Wechselrichter Wechselrichter 600 W Dauerbetrieb, (2 Steckdosen) Bordnetz mit 9 separat abgesicherten Stromkreisen, zusätzlich Funk und Bugschraubensteuerung, 5 x 12 V-Steckdosen Landstrom mit galvanischem Isolator, FI-Schalter, Zähler, Kühlschrank, Boiler, 5 x 220 V-Steckdosen

- Funk: Icom VHF MARINE IC-M 59 EURO
Umstellbar für Binnen- und Seefunk
schwenkbar für Betrieb am Innen- und Außenfahrstand.
- Heizung: Gasbetriebene Warmluftheizung Trumatic E 4000
thermostatgesteuert, 2 Heizstufen, Warmluftausgänge in Vorschiff, Pantry,
Salon, Achterkajüte.
- Pantry: Länge = 1,75 m, mit gegenüberliegender Dinette (4 Personen)
4-flammiger Gasherd
el. Dunstabzug mit Pilzlüfter und Beleuchtung
Absorber-Kühlschrank (Gas, 220V, 12V), 60 Liter mit Gefrierfach
Spüle mit warm/kalt Druckwasser
- Druckwasser: Warm/kalt Druckwasser für Pantry, Toilette/Dusche aus den
Trinkwassertanks über mech. Filter. 2 Ausgleichsbehälter.
30 Liter Boiler (am inneren Kühlkreis des Motors angeschlossen)
auch mit 220V betreibbar.
Pumpe: Flojet, Mod. R4305-500 für Trinkwasser.
Deckswaschpumpe (Flojet) mit 10 m Schlauch für Seewasser.
- Toilette/Dusche: Jabsco Pump-WC mit Umschalter für Betrieb mit/ohne Fäkalientank.
Fäkalienablasspumpe mit Zerhacker.
Duschwanne mit Vorhang, Duschwasserabsaugpumpe
Dusche und Waschbecken mit warm/kalt-Wasser, Dusche auch auf der
Badeplattform nutzbar.
- Ankern: mechanische Winsch (Vetus), Klapp-Bugrolle, Edelstahlanker (ähnlich
Danforth) 20 kg, 26 m Kette, 8mm verzinkt. Geschmiedeter Reserve-
Stockanker (14 kg), 3 Bleigewichte (10 kg), 2 Wiesenanker (Stahlnägel 60
cm lang), 1 Schärenanker, 1 Klappanker (8 kg) mit Kettenvorlauf, 50 m
Leine auf Rolle.
- Festmachen: 2 starke Anlegefedern mit je 14 m Leinen, 3 x 20 m Festmacher geflochten,
2 x 10 m Festmacher geflochten, diverses geschlagenes Tauwerk (ca. 100
m), 10 Langfender, 6 Kugelfender, 2 Treppenfender.

Fotos



Liberty 2007 (nach Sandstrahlen und Neuaufbau des Unterwasserbereichs)



Liberty 2013 im Heimathafen Mainkur



Innenfahrstand bzw. Blick vom Salon in den Voschiffbereich



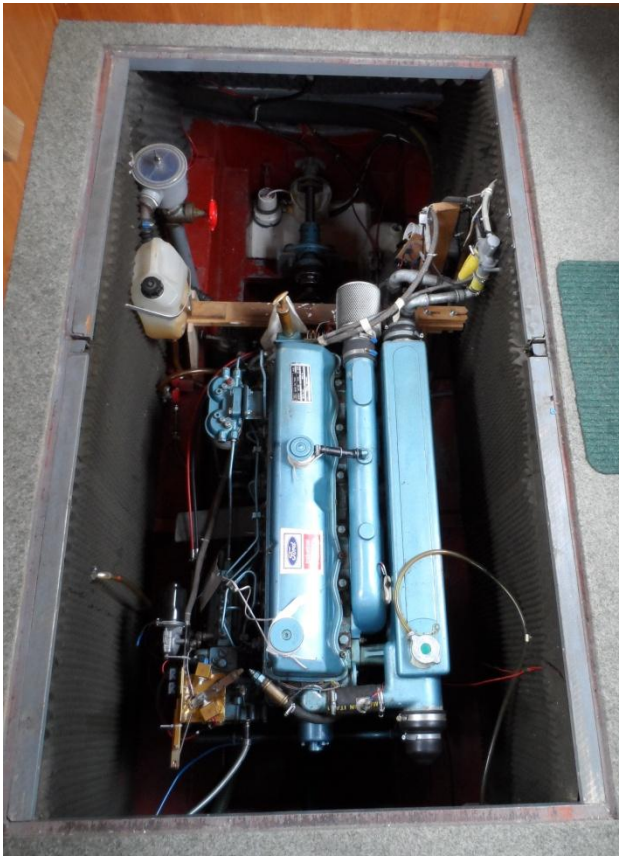
Dinette

Pantry



Pantry, Dinette, Vorschiffskoje

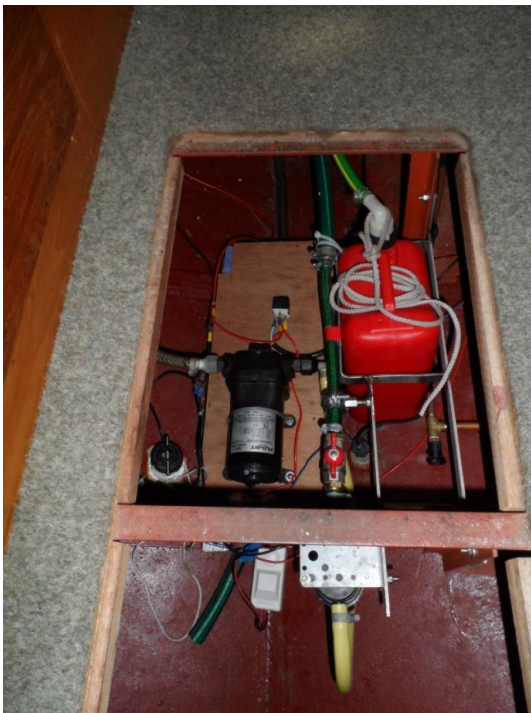
Salon mit Kartentisch



6 Zylinder Ford Diesel



Antriebsstrang, Bilgepumpe



Druckwasserpumpe, Absperrventil, Filter, Kondenswasserbeh., Log-/Lot-Geber, Gasalarm.



Ölabscheider/Auspuff



Toilette: mit Pump-WC und Duschwanne



Toilette: mit Handwaschbecken



Achternkajüte mit Bücherregal



Achternkajüte mit Ablage/Schwalbennestern



Innenfahrstand:

Echolot, Radio, Sumlog, Dieserverbrauch, Dieselstopp, Gasfernschalter, Morseschaltung, Joystick f. Bugschr. Batt.-Ladezust., Bordnetz-Strom/Spannung, Drehzahl, Schl-Schalter, Sich./LED/Schalter f. 9 Stromkreise, Btr.-Std., Temp., Zündschl., Hupen.



Aussenfahrstand:

GPS, Kompass, Lot, 2x 12V-Steckdosen, LED's f. Ladekontr. u. Motoralarm, Kühlw.-Temp., Logge, Morse, Drehz., Ruderlage, 12V EIN, Dieselstopp, Zündschl., Joistik BS



Aussenfahrstand



Aussenfahrstand mit Reiseabdeckung
