

UDO A. HAFNER TORSTEN MOENCH

HAUSBOOTE

LEBEN AUF DEM WASSER

TYPEN
TECHNIK
KONSTRUKTIONEN



DELIUS KLASING



UDO A. HAFNER TORSTEN MOENCH

HAUSBOOTE

LEBEN AUF DEM WASSER

Typen
Technik
Konstruktionen

DELIUS KLASING VERLAG

INHALT

08	Einleitung
11	Leben und Wohnen auf dem Wasser: • Raumplanung
18	Hausboot-Antriebe: Was uns bewegt • Außenbordmotoren • Z-Antriebe • Wellenantriebe • Saildrives
23	Rumpfformen • Material des Schwimmkörpers • Stahl • Aluminium • Beton • Kunststoffe • Holz
30	Haustechnik an Bord • Stromversorgung • Solaranlage • Gasanlage für Küchenherde • Abwassersystem • Frischwasserversorgung • Heizen und Kühlen • Kamine

36	Domus Monachus
42	Pedro: • Liberty • H2Home
50	Waterhus: • Elegance • Classic
56	steeltec37®: • go-tic aqua • ar-che aqua
64	Living on Water
70	Aquare: • BunBo 990 • BunBo 1160
74	JOWE
78	Floating Homes: • B-Type • D-Type
84	ECP: • Filippa
88	Nautilus: • 42 • Nautino Premium Maxi
94	Key West
98	Rost – Niderehe: • Traumfänger • Schute »Lykke«
106	Gielissen Linskens : • COMFORT SHIP • GL 36
114	Villaboat: • 20S
118	Stefan Hübbe: • rev-house
122	iYacht: • Proreta 12

126	Rechtliches: • Um welche Art von Hausboot handelt es sich? • CE-Konformität • CE bei Hausbooten
135	Liegeplätze
142	Adressen

EINLEITUNG

Dass Sie dieses Buch in Händen halten, zeugt von außergewöhnlichem Geschmack. Und doch: Sie sind Teil einer stetig wachsenden Schar von Menschen, die der Faszination des Wohnens und Lebens auf dem Wasser erliegen. Gut so. Mehr noch; weiter so!

Wir, die Autoren dieses Buches, sind der Fangemeinde schwimmender Domizile schon vor Jahren »beigetreten« und möchten Ihnen unsere Erfahrungen, das Wissen um die damit verbundenen Themen, weitergeben.

Dabei geht es nicht ausschließlich um die rein technischen Gesichtspunkte, mit denen Sie sich als potenzieller Hausboot-Bewohner früher oder später zwangsläufig auseinandersetzen müssen. Vielmehr möchten wir versuchen, Ihnen ein möglichst realistisches Bild vom Wohnen auf dem Wasser zu vermitteln.

Wir möchten Ihnen helfen, Fallstricke zu umgehen und kostspielige Fehler möglichst schon in der Planungsphase zu vermeiden.

Darüber hinaus stellen wir Ihnen 20 ausgesuchte Hausboot-Modelle und -Projekte vor, anhand deren Optik und Technik anschaulich wird, was man – und damit auch Sie – realisieren kann.

Eines sollte Ihnen aber stets bewusst sein: Sie sind im Begriff, einen, im wahrsten Sinne des Wortes, großen Schritt zu gehen – den Schritt vom Land aufs Wasser.

UDO A. HAFNER UND TORSTEN MOENCH

Der Name ist Programm: Fahrbare Hausboote wie die »Liberty« vermitteln Freiheitsgefühle.

HAUSTECHNIK AN BORD

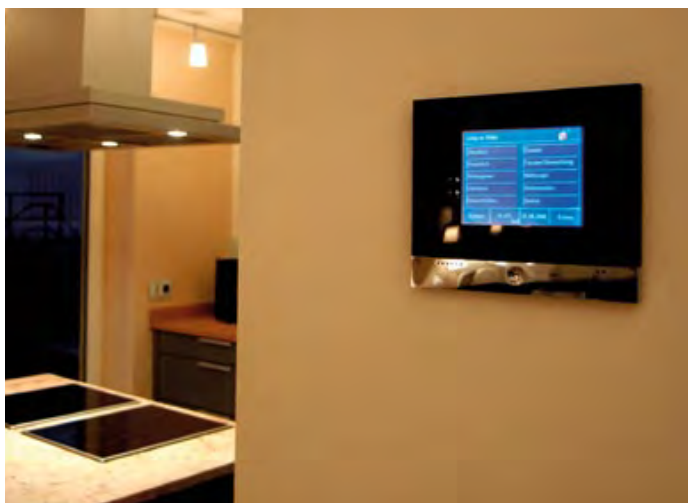
Es gilt die altbekannte Faustregel: Je größer seine Kapazität sein soll und je mehr das System leisten muss, desto teurer ist es auch. Doch hängt die Wahl der richtigen Komponenten eines Systems insgesamt nicht nur vom Geldbeutel ab. Vielmehr sind es auch der verfügbare Platz auf dem schwimmenden Domizil, der Energiebedarf und die -versorgung sowie die Auswirkungen auf den Trimm, also die Schräglage, die ins Kalkül zu ziehen sind.

Wie schon im Kapitel über das Leben an Bord erläutert, ist die Versorgung nicht an jedem Liege-

platz einfach. Prüfen Sie, ob Sie für Ihre Versorgung ausreichend Strom zur Verfügung haben, sich mit allen Flüssigkeiten wie Brennstoffen und Frischwasser versorgen können und wie Sie das Abwasser wieder loswerden.

Stromversorgung

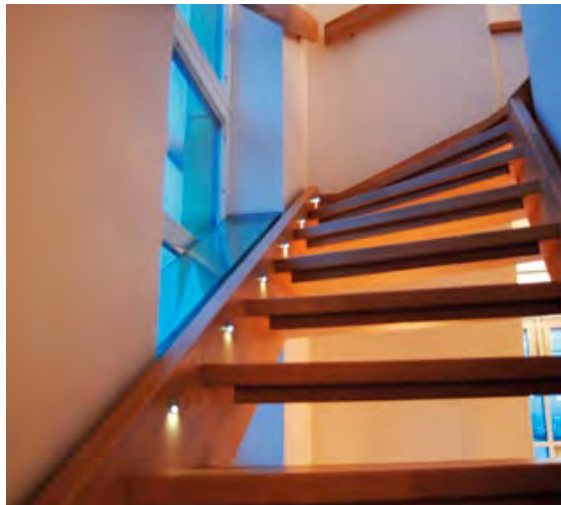
Weniger ist mehr: Minimieren Sie von Beginn an mit einer sinnvollen Auswahl und Abstimmung der elektrischen Geräte ihren Energiebedarf. Herde und Backöfen benötigen viel Strom – ein Gasherd ist hier eine einfache Lösung. Zudem sollte heute jedem klar sein, dass sich die Verwendung der (noch) teuren LED-Beleuchtung recht schnell amortisiert. Beim Hausboot kommt der Vorteil hinzu, dass durch sie die Energiebilanz nicht allzu sehr belastet wird. Um bei diesem Stichwort zu bleiben: Egal, ob Sie ein fertiggestelltes Hausboot erwerben, selbst mitplanen oder sogar bauen – stellen Sie für sich eine Energiebilanz auf. Was dem ersten Anschein nach kompliziert klingt, benötigt kein fundiertes Fachwissen. Addieren Sie die Leistungsaufnahmen (in Watt) der Verbraucher, die Sie an Bord haben werden. Dazu zählen Beleuchtung, Unterhaltungselektronik und Küchengeräte, aber auch Versorgungstechnik wie ein Wasserwerk, Kläranlagen oder andere Aggregate. Rechnen Sie Ihren täglichen Verbrauch aus – jeder Hersteller liefert dazu Informationen auf Datenblättern, die Sie online finden. In einer zweiten Rechnung ermitteln Sie den Spitzenbedarf, wenn im ungüns-



Zentrale Steuerung: Computertechnik regelt Licht und Luftzufuhr.

tigsten Fall alle möglichen Geräte gleichzeitig in Betrieb sind. Das ganze sollte noch unterteilt werden in die Zeiträume mit fester Landanbindung und jene unterwegs. Floating Homes mit festem Liegeplatz und dauerhafter Landstromverbindung sind meist mit einer Elektrotechnik vergleichbar der eines Einfamilienhauses ausgestattet. Sofern das Hausboot – wenn auch nur selten – fährt, ist es mit einem Gleichstromsystem in zwölf und/oder 24 Volt versehen, da die üblichen Verbraucher im Bootsbau darauf ausgerichtet sind.

Wenige Hausboote sind mit einem Generator versehen, da man vorrangig an einem Liegeplatz seine Zeit verbringen wird, anstatt zu fahren. In den Zeiten ohne Versorgung von außen muss dieser einspringen, oder man deckt den gesamten Bedarf mit einem Inverter beziehungsweise direkt mit den Batterien ab. Große Batteriekapazitäten benötigen Platz und sind vor allem schwer. Ihr Hausboot muss das Mehrgewicht vertragen – insbesondere, wenn Sie damit auf große Fahrt gehen. Für ein gut strukturiertes, komfortables E-System mit Ladegerät, leistungsstarkem Inverter, Trenntransformator (wegen der galvanischen Korrosion insbesondere bei Aluminiumrümpfen wichtig) und Batteriespeicher sind 10 000 Euro eine gute Kalkulationsbasis. Wie immer gilt: Nach oben sind keine Grenzen gesetzt. Generatoren werden in allen erdenklichen Leistungsklassen von einem Kilowatt bis zu hunderten Kilowatt Leistung angeboten. Dieselmotoren der neuen Generation sind als Antrieb verbrauchsarm; sie werden mit einer Nenndrehzahl



LED-Technik ermöglicht effektvolle und sparsame Beleuchtung.

von 3000 U/min gefahren und sind dank effizienter Schallschutzhauben äußerst leise. Meist ist der Generator durch sein Auspuffsystem außen stärker wahrzunehmen als im Schiffsinnen – bedenken Sie dies im Sinne einer guten Nachbarschaft! Für das elektrische System an Bord bietet der Zubehörmarkt auch in schiffsspezifischen Bereichen bereits Komponenten, die Bussystem-tauglich sind. Die Planung und Anschaffung eines solchen Systems steigert den Komfort an Bord zwar enorm, allerdings auch die Herstellungskosten schon bei kleineren Projekten.

Solaranlage

Hausboote dürften die einzige Gattung von Wasserfahrzeugen sein, die tatsächlich auf dem Dach genügend Platz für ausreichend große Solaranlagen haben. Da Boote sich liegeplatz- und fahrtbedingt in der Himmelsrichtung drehen, sind nur Flachdachanwendungen sinnvoll.

SOLARANLAGEN RECHNEN SICH NICHT IMMER AUTOMATISCH.

Plant man eine solche Anlage, sind einige Punkte zu beachten. Zunächst spielt das Gewicht der Solarpaneele eine wichtige Rolle: Handelsübliche Photovoltaik-Elemente wiegen rund 25 Kilogramm pro Quadratmeter. Bedenkt man, dass in unseren Breiten etwa acht Quadratmeter pro kW elektrischer Leistung nötig sind, wird schnell klar, dass schon eine Fünf-kW-Solaranlage mit etwa einer Tonne zusätzlichem Gewicht zu Buche schlägt.

Dabei sind die Gewichte für Batterien und Inverter noch nicht berücksichtigt. Diese Werte sollten bezüglich der Kippstabilität des Bootes in jedem Fall berücksichtigt werden.

Gasanlage für Küchenherde

Wie überall gilt beim Umgang mit Gasanlagen, Vorsicht walten zu lassen – insbesondere in geschlossenen Räumen. Für Wassersportfahrzeuge gilt das Merkblatt G 608 für Gasanlagen in Verbindung mit der ISO 10239. Ein gewerblicher Hersteller muss die Erstprüfung durchführen (lassen), alle zwei Jahre ist eine Wiederholungsprüfung vorgesehen. Diese ist allerdings nicht verpflichtend vorgeschrieben, doch geht es schließlich um die Sicherheit an Bord. Am Ende haftet der Eigentümer auch durch die allgemeine Sorgfaltspflicht dafür, die Anlage in einem technisch einwandfreien Zustand zu halten, um Schaden abzuwenden.

Zu den Grundregeln gehört, die Gasflaschen in separate Räume (Gaskästen) mit Entlüftung nach außen zu verstauen und diese weit genug von Eingangsbereichen entfernt anzuordnen. Die Versorgungsleitung ist fest einzubauen und zum Verbraucher hin mit einem flexiblen Übergangsstück zu versehen. An der Gasflasche ist ein Manometer anzubringen.

Abwassersystem

Mittlerweile sollte jedem klar geworden sein, dass das Abpumpen von Toilettenabwässern nicht erlaubt ist. Für Sportboote gilt, dass Abwässer aus Spüle und Dusche in viele Gewässer eingeleitet



Essbereich mit Küchenzeile.

werden dürfen. Jedoch ist es nicht immer gern gesehen, und es sollte auch klar sein, dass fachgerechtes Entsorgen unserer Umwelt gut tut.

Schmutzwasser-Hebeanlagen gibt es in unterschiedlichsten Leistungsklassen. Hier sind Leistungsreserven einzuplanen, da bei einer Veränderung des Liegeplatzes größere Distanzen und Höhen zu überwinden sind. Wird anstatt mit einer festen Verrohrung wie im Bootsbau mit Schläuchen gearbeitet, ist darauf zu achten, ausschließlich geruchsdichte und geeignete Schläuche zu verwenden (Kennzeichnung ISO 8099).

In Yachthäfen gibt es Absaugstationen, die mit einem der genannten ISO-Norm entsprechenden System zur Absaugung ausgestattet sind. Vorgefertigte Kunststoff-Abwassertanks gibt es bis ca. 230 Liter Volumen.

Kläranlagen aus der professionellen Schifffahrt schießen mit ihrer Größe über das Ziel der Wohnboot-Anwender hinaus; es ist mit Kosten ab 10 000 Euro zu rechnen. Zudem sind selbst Kläranlagen für Einfamilienhäuser größer als das zur Verfügung stehende Platzangebot, welches beim Einbau auf einem Hausboot zur Verfügung steht. Allerdings bieten einige Hersteller die Möglichkeit einer individuellen Konfiguration in einem vergleichbaren Preisgefüge. Es ist zu beachten, dass das Einleiten in Gewässer aus einer selbst für diesen Zweck zertifizierten Anlage aus mehreren Gründen problematisch ist und nicht empfohlen wird.

Bilgenpumpen sind nicht auf jedem Hausboot vorgesehen. Sind der oder die Rümpfe vollständig und dicht abgeschlossen, dann sind keine Pumpen vorzusehen, beispielsweise bei Polyethylenschwimmern als Katamaran. Anders bei Rümpfen, welche über Außenhautdurchbrüche – das können Zu-



Landstromanschluss am Hausboot.

und Abläufe von Kühlsystemen für Motor und Generator sein, die Versorgung des Wärmetauschers der Heizung oder das Stevenrohr der Wellenanlage für den Antrieb – verfügen: Überall dort kann es zu einem Wassereintritt kommen. Es passiert oft, dass Schläuche durch stetige Reibung an scharfen Kanten durchscheuern oder Schlauchschellen irgendwann nachgeben und brechen. Selten ist es der Borddurchbruch selbst, der seinen Geist aufgibt.

Elektrische Bilgenpumpen mit manueller oder automatischer Aktivierung mittels eines Sensors sind so lange hilfreich, wie sie gewartet werden. Für besonders enge oder tiefliegende Stellen werden kleine Membranpumpen verwendet, die allerdings bei Verschmutzung nicht mehr funktionieren. Handbilgenpumpen gehören hier zu den robusteren Vertretern – immerhin kann man abpumpen, auch wenn das elektrische System bei einem Wassereintritt defekt ist. Ohnehin hilft eine Handpumpe mit einem langen Schlauch viel mehr, als nur die Bilge leer zu pumpen.

Frischwasserversorgung

Wie bei allen anderen Flüssigkeiten auch, ist durch das Platzangebot und die physikalischen Grundgesetze die Kapazität beschränkt: Tanks sollten möglichst nahe am Verdrängungsschwerpunkt des Rumpfkörpers angesiedelt sein, bei symmetrischen Schwimmkörpern also mittschiffs. Nur dann sind die Veränderungen zwischen den Zuständen leer und voll kaum oder gar nicht zu bemerken, was gleichermaßen für Abwassertanks gilt. Sollten die Flüssigkeitstanks bauartbedingt nicht mittschiffs stehen, empfiehlt sich im Vorfeld eine rechnerische Prüfung des Trimmings.

Aber auch die Wasserqualität kann leiden. Vor allem beim Einbau in besonders aufgeheizten Bereichen, wenn also Motor oder Generator im selben Abschnitt wie der Tank stehen, kippt das Wasser schnell. Es helfen ein schneller Verbrauch – also kleinere Tankgrößen – oder diverse chemische Zusatzstoffe, die das Wasser länger frisch halten.

reitung erledigt, gibt es speziell auch für kleine Schiffe. Natürlich kann bei einem Versorgungsengpass anstatt mit Öl auch mit Dieselkraftstoff geheizt werden, allerdings sind die Kosten den Marktpreisen entsprechend höher. Für diesen Fall kann eine Zweitversorgung fest eingebaut werden. Nicht erlaubt ist es, den Antriebsmotor mit Heizöl zu betreiben. Das wäre ein Steuervergehen und eine Straftat, was der Deutsche Zoll auch durchaus ab und an überprüft.

Es gibt auch eigens für Diesel als Brennstoff und die Anwendung auf Booten entwickelte Heizungen, die als Warmluftheizung oder auch als Warmwassererzeuger funktionieren. Warmluftheizungen sorgen für ein schnelles Erwärmen, umgekehrt kühlen Räume aber auch schnell wieder ab, da sich kaum Strahlungswärme entwickelt. Die Warmluftschläuche benötigen ebenso wie Luftkanäle bei Klimaanlage zwischen 80 und 120 Millimeter Bauraum.

Die Temperaturdifferenz zwischen dem Wasser und der Umgebungsluft kann man sich mithilfe eines Wärmetauschers zunutze machen. Sie ist in den nordeuropäischen Regionen meist ausreichend groß, um ein Hausboot zu heizen oder zu kühlen. Mit dem Heizen wird es allerdings dann schwierig, wenn die Wassertemperatur gegen vier Grad geht. Hier bieten diverse Hersteller die Möglichkeit, mittels eines vorgeschalteten elektrischen Heizgeräts das zulaufende Wasser auf die erforderliche Mindesttemperatur zu bringen, damit geheizt werden kann. Übliche Systeme funktionieren nach dem Prinzip eines Wasser/Luft-Wärmetauschers, der auch mit elektrischer Energie betrieben wird.

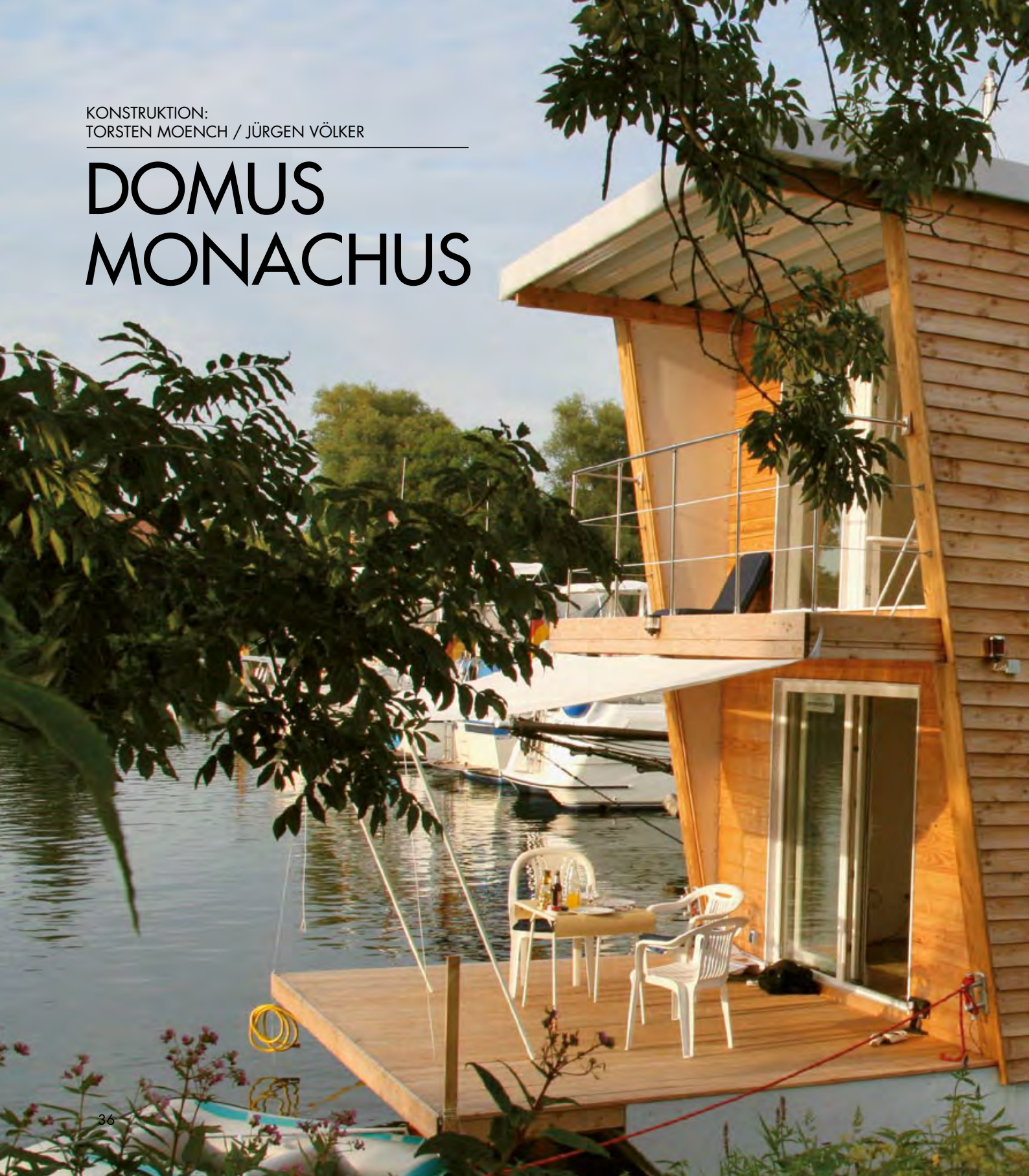
WER DIE MÖGLICHKEIT HAT, SOLLTE
DAS TRINKWASSER DIREKT AUS DEM
LANDNETZ ÜBERNEHMEN.

Heizen und Kühlen

Hier kann man auf die volle Bandbreite der technischen Möglichkeiten zurückgreifen, allesamt mit Vor- und Nachteilen. Ölheizungen, deren Heizwasserkreislauf die Heizkörper und/oder eine Fußbodenheizung versorgt und die Warmwasseraufbe-

KONSTRUKTION:
TORSTEN MOENCH / JÜRGEN VÖLKER

DOMUS MONACHUS





Anderthalb Decks ermöglichen maximalen Wohnraum auf minimaler Grundfläche.









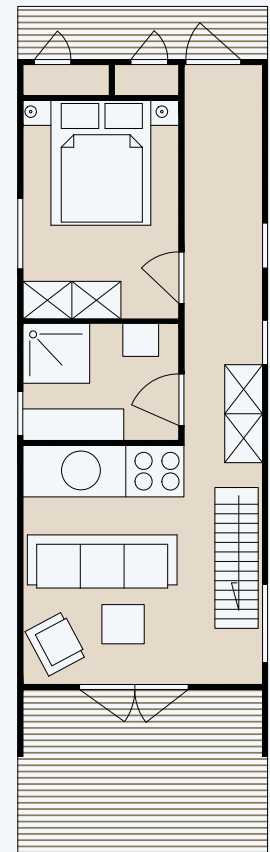
Im Hauptdeck befinden sich der Wohn-Ess-Bereich, das Bad und der Gästeraum.

KOMFORTABLER EIGENBAU

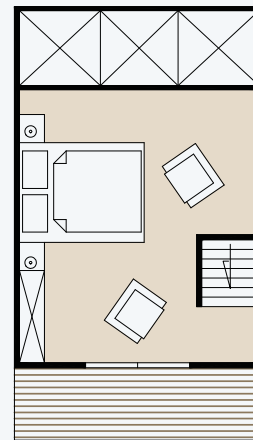
Die »Domus Monachus« entstand von der ersten »Bierdeckel-Idee« bis zum bezugsfertigen Hausboot in nur vier Monaten Bauzeit komplett in Eigenregie. Der Katamaranrumpf besteht aus 30 Millimeter starken Kunststoff-Wabenplatten, welche das geringe Eigengewicht von nur zehn Tonnen begründen. Der Aufbau ist in klassischer Holz-Ständerbauweise ausgeführt und umschließt rund 60 Quadratmeter Wohnfläche in drei Wohnräumen – plus Bad und Technik-Abteilungen im Heck des Bootes. Bodentiefe Fenster sorgen für Licht und Ausblicke. Die Außenverkleidung besteht aus Douglasien-Holz als sogenannte Wetterkeilschalung.

Reguläre Haustechnik, wie beispielsweise für die Küche oder das Bad, ermöglichte preisbewusste Ausstattung bei gleichzeitig zuverlässiger und erprobter Technik. Durch den Einsatz von Gas als primärem Energieträger für Heizung, Kochen und Warmwasser benötigt das Boot lediglich einen Einphasen-Wechselstromanschluß für Kühlschrank, Licht und Entertainment. Die parallel zum 230-V-Netz betriebene 12-V-Anlage versorgt die Bordsysteme wie beispielsweise Pumpen oder Positionsbeleuchtung. Als Antrieb kommen zwei Außenbordmotoren (einer pro Schwimmer) zum Einsatz, was die Manövrierfähigkeit erhöht.

Hauptdeck



Oberdeck



Im Oberdeck befinden sich nur der Schlafraum und Staumöglichkeiten.

Technische Daten

Länge	Breite	Höhe	Tiefgang	Verdrängung	Wohnfläche	fahrbar	Baukosten
14 m	4,2 m	5,2 m	0,6 m	10 t	ca. 60 qm	ja, zwei 20-PS-Außenborder	ca. 120 000 Euro