

Ulrich Dolde

Wohnmobile

selbst ausbauen und optimieren

1000 Tipps und Tricks für alle Wohnmobil-Selbstausbauer und Wohnmobil-Optimierer



Vierte,
überarbeitete
Auflage







Impressum

Wohnmobile selbst ausbauen und optimieren; 4. Auflage

1000 Tipps und Tricks für alle Wohnmobil-Selbstausbauer und Wohnmobil-Optimierer

Herausgeber

Dolce Vita Verlag, Bad Schönborn

Idee, Konzeption, Redaktion und Organisation

Ulrich Dolde

Autor

Ulrich Dolde

Fotografie

Ausbau- und Reisebilder Edith Dolde, Ulrich Dolde

Titelbilder Wohnmobile: Fotolia.de, HRZ-Reisemobile, Ulrich Dolde

Vorsatz: Michael Quadflieg

Nachsatz: Ulrich Dolde

Allrad-Lkws: Aigner-Trucks GmbH, Bat-Trade GmbH, 4wheel24,

Fabian Heidtmann Nutzfahrzeuge, Ulrich Dolde

Kofferaufbauten: Ormocar, Alustar, 4wheel24, Boxmanufaktur,

Drectec-Offroad, Ulrich Dolde

Koffer-Selbstbau: Saevar Skaptason, F&F Expedition, Kern-Metallbau

Befestigungstechnik: Sika GmbH, Dekalin GmbH und Zinorm GmbH

Produktbilder Heizungen, Wasserboiler, Verdampferklimaanlage, Schubladen,

Kühlschrank, Polsterungen, Türen, Fenster, Klappen, Toiletten, Möbelholz, Elektro-

und Gaskomponenten, Anbauten und Bergerequipment usw. von den jeweiligen

Herstellern bzw. den in den Bezugsquellen genannten Vertriebspartnern.

Visuelles Konzept, Gestaltung, Bildbearbeitung und Druckvorstufe

Andreas Dobos, area 4 | Büro für Markenkommunikation,

Feldmarschall-Conrad-Platz 8, 9020 Klagenfurt am Wörthersee

+ 43 676 9 31 28 84

www.area4.at, office@area4.at

Layout

Edith Dolde

Lektorat

Melanie Pontasch

Schrifttype

Calluna Sans, gestaltet von Jos Buivenga

Papiere

Vorsatz und Nachsatz 120 g/m²

Kern: Maxisilk, 115 g/m²

Druck und Bindung

Kraft Premium GmbH

Industriestraße 5–9, 76275 Ettlingen

+49 7243 591 0

www.kraft-premium.de, info@kraft-premium.de

© Alle Rechte vorbehalten, jede Art der Vervielfältigung ohne Genehmigung des Verlages ist unzulässig.

Bibliografische Information der Deutschen Nationalbibliothek: Die Deutsche Nationalbibliothek verzeichnet diese Publikation in der Deutschen Nationalbibliografie; detaillierte bibliografische Daten sind im Internet über dnb.d-nb.de abrufbar.



ISBN 13 978-3-9818553-3-3

www.wohnmobil-selbstausbau.com

Ulrich Dolde

Wohnmobile selbst ausbauen und optimieren

1000 Tipps und Tricks für alle Wohnmobil-
Selbstausbauer und Wohnmobil-Optimierer

Vorwort

»Wenn du ein Schiff bauen willst, so trommle nicht Männer zusammen, um Holz zu beschaffen, Werkzeuge vorzubereiten, die Arbeit einzuteilen und Aufgaben zu vergeben, sondern lehre die Männer die Sehnsucht nach dem endlosen weiten Meer!«

Antoine de Saint-Exupéry



Mit dem Bau eines Wohnmobil verhält es sich genauso wie mit dem von Antoine de Saint-Exupéry angesprochenen Bau eines Schiffes. Deshalb findest Du in diesem Buch nicht nur eine detaillierte Beschreibung, wie ein solches Wohnmobil gebaut werden kann, sondern auch immer wieder Bilder von unserer ersten Testreise nach Marokko und in die Westsahara.

In der digitalen Version dieses Werkes kannst Du Dich über unseren sehr persönlichen Reisebericht von unserer achtmonatigen Testreise über Südeuropa nach Marokko und in die Westsahara freuen. Vielleicht ist es sogar sinnvoll, diesen zuerst zu lesen und damit die eigene Sehnsucht zu wecken, die Welt zu entdecken. Dann bekommen die Kosten, die Mühen und die Herausforderungen einen Sinn, und jeder noch so kleine Schritt an Deinem Wohnmobil ist ein Schritt in Richtung der Verwirklichung Deiner eigenen Träume.



Vielleicht geht es Dir am Ende ja auch wie uns. Seit unser »Sternchen«, so heißt unser Vehikel, vor der Tür steht, haben sich auch unsere Träume, unsere Vision und damit auch unser Lebensmodell verändert. Unsere Vision sieht so aus, dass wir eigentlich zwei Leben in einem führen möchten: ein Nomadenleben und ein »normales« Leben.

Eine Zeitlang zu reisen und dann wieder hier in Mitteleuropa seinem Beruf und seiner Berufung nachzugehen, das ist es, was uns wirklich reizt. Die Abwechslung, die beide Leben bieten und die Gewissheit, dass es nach ein paar Monaten wieder neue Abenteuer zu erleben gibt, ob im Business oder auf irgendeiner Piste dieser Welt.

Inhaltsverzeichnis

1	Wie es zu diesem Buch kam	18
2	Zielgruppen	22
2.1	Zielgruppe Wohnmobil-Selbstausbauer	22
2.2	Zielgruppe Wohnmobil-Optimierer	22
2.3	Zielgruppe »Wohnmobil-Ausbauen-Lasser«	23
2.4	Zielgruppe Wohnmobilfahrer mit Neigung zum Selbstreparieren	23
3	Ein alter Traum wird neu belebt	24
4	Warum ein Allrad-Wohnmobil?	28
5	Konzeption eines Fernreisemobils	34
5.1	Im Rahmen der Konzeption eines Fernreisemobils sollte man sich folgende Fragen stellen	34
5.2	Was macht ein Reisemobil zu einem Fernreisemobil?	38
5.3	Weitere Überlegungen zur Dimensionierung und Ausstattung der Kabine	42
5.4	Massenverteilung	47
5.5	Gewichtsproblematik in der 7,5-t-Klasse	49
5.6	Rechtliches	52
6	Fahrzeugauswahl	54
6.1	Pflichtenheft für unser Fahrzeug	54
6.2	Erste Vorüberlegungen und Vorauswahl	55
6.3	Auswahlkriterium weltweite Ersatzteilversorgung	57
6.4	Kauf beim Händler, bei vEBEG oder privat	58
6.5	Gegenüberstellung der von mir probegefahrenen Fahrzeuge	60
6.6	Unsere Kaufentscheidung fällt auf einen Mercedes 914 AK (Allradkipper)	62
6.7	Technische Daten unseres MB 914	63
6.8	Weitere Allrad-Lkws	64
7	Aufbauauswahl	74
7.1	Gebrauchte Kühlkoffer	74
7.2	BGS-Koffer	75
7.3	LAK-Shelter	75
7.4	Bundeswehr-Shelter von Dornier und ZEPPELIN	75
7.5	Systemvergleich zwischen verschiedenen Kofferbaulösungen	77

8	Kabinenbau	92
8.1	Sandwichplatten	92
8.2	Erforderliche Infrastruktur für den Kabinenselbstbau	95
8.3	Zusammenbau einer Kabine aus Aluminium	96
8.4	Zusammenbau einer Gfk-Kabine	97
9	Zwischenrahmen	104
9.1	Wozu bedarf es eines Zwischenrahmens?	104
9.2	Der Zwischenrahmen wird von vier Faktoren beeinflusst	105
9.3	Welcher Zwischenrahmen für welchen Einsatzzweck?	106
10	Rostbehandlung und Fahrgestellkonservierung	110
10.1	Rostbehandlung, Rostumwandlung	111
10.2	Grundierung	113
10.3	Chassislacke	114
10.4	Unterbodenschutz	115
10.5	Hohlraumschutz	116
10.6	Weitere Produkte	117
11	Grundrissplanung	120
11.1	Grundsätzliche Überlegungen zur Grundrissplanung	121
12	Planung der Seitenansichten und des Dachlayouts	130
12.1	Linke Fahrzeugseite	130
12.2	Rechte Fahrzeugseite	131
12.3	Ursprünglich geplantes Dachlayout	132
12.4	Neues Dachlayout	132
13	Vorstellung des fertigen Fahrzeugs	134
14	Erläuterung des Raumkonzepts	136
15	Farbgestaltung	144

Inhaltsverzeichnis

16	Befestigungstechnik	146
16.1	Verschraubung	146
16.2	Nieten	149
16.3	Schweißen	151
16.4	Kleben und Dichten	151
16.5	Befestigungstechnik je nach Anwendungsfall	155
16.6	Befestigungstechnik mit Blindniet- oder Einnietmuttern	162
16.7	Befestigungsmechanik	165
17	Vorbereitende Arbeiten am Koffer	168
17.1	Ausbau der Befestigungsschienen	168
17.2	Wandbelag für die Kabine	170
17.3	Überlegungen zur Farbgestaltung innen	171
17.4	Die ursprüngliche Isolierung des Shelters	172
17.5	Nachisolierung des Shelters und Beseitigung der Schimmelprobleme	174
18	Einbau von Türen, Fenstern, Luken und Klappen	178
18.1	Einbau der Eingangstür	178
18.2	Eingangstüren von Ormocar	180
18.3	Eingangstüren von tegos	180
18.4	Türen und Stauraumklappen von Outbound	182
18.5	Welche Fenster sind die richtigen?	183
18.6	Einbau der Dometic-Seitz-S4-Fenster	184
18.7	Optimierung von Seitz-S4-Fenstern mit Insektenschutzrollen von erfal	187
18.8	Echtglaseinsätze von VANGLAS für Seitz-S4-Fenster	189
18.9	Macrolon® Fenster von Hünerkopf	190
18.10	Echtglasfenster von EW3	192
18.11	HartGlas®-Fenster und Dachluken von KCT	194
18.12	Echtglasisolierfenster und -dachluken von Outbound Motorhome Products	197
18.13	Echtglasfenster von PABST - Air Tec.	198
18.14	Hitze-, Kälte- und Blickschutzmatten für jedes Fenster von der Blickdicht Manufaktur	199
18.15	Einbau der wc-Serviceklappe	201
18.16	Einbau der Stauraumklappen	202
18.17	Einbau der Dachluken	204
18.18	Einbau der Kühschrankbelüftungsklappen	206

19	Vorbereitung der Elektroinstallation	208
19.1	Grundlegende Gedanken: 12 oder 24 Volt im Aufbau	208
19.2	Planung der Elektroverbraucher	209
19.3	Verlegung der Kabelkanäle	210
19.4	Berechnung der Kabelquerschnitte	211
19.5	Einbau der Versorgerbatterien	213
20	Durchstieg	214
20.1	Generelle Überlegungen zum Durchstieg	214
20.2	Argumente gegen einen Durchstieg	214
20.3	Argumente für einen Durchstieg	215
20.4	Die gängigsten Durchstiegsvarianten	216
20.5	Bau des Durchstiegs mit einem Faltenbalg aus Lkw-Plane	217
20.6	Bau der Schiebetür auf der Kofferinnenseite im Durchstieg	219
20.7	Die Durchstiegsarbeiten am Fahrerhaus	221
20.8	Einbau des Faltenbalgs	222
20.9	Durchstiegsklapptür im Fahrerhaus	223
20.10	Alternative Lösung für den Faltenbalg	224
21	Vorbereitende Arbeiten für die Wasserinstallation	226
21.1	Grundsätzliche Überlegungen	226
21.2	Abwassertanks (Grauwasser und Schwarzwasser)	227
21.3	Abwassertank für die Küche	228
21.4	Individuell ans Fahrzeug angepasste Abwassertanks	229
22	Heizung, Warmwasserbereitung und Kühlung	230
22.1	Diesel- oder Gasheizung?	232
22.2	Luft- oder Wasserheizung?	233
22.3	Gas-Wasserheizung von Alde: Compact 3020 HE	235
22.4	Diesel-Luftheizungen von Eberspächer: Airtronic-D2 bis D5	236
22.5	Diesel-Wasserheizungen von Eberspächer: Die Hydronic-Familie von Hydronic 2 bis Hydronic M12	238
22.6	PLANAR Diesel-Luftheizungen	238
22.7	Gas-Luftheizung mit Wasserboiler von Truma: Truma Combi 4 (E) und Combi 6 (E)	240
22.8	Diesel-Luftheizung mit Wasserboiler von Truma: Truma Combi D 6	241
22.9	Gas-Luftheizungen von Truma Neu: Truma VarioHeat eco und Truma VarioHeat comfort	241
22.10	Diesel-Luftheizung von Webasto: Air Top 2000 stc, Air Top Evo 40 und Air Top Evo 55	242
22.11	Diesel-Wasserheizung von Webasto: Thermo Top C Motorcaravan	242
22.12	Diesel-Luftheizungen mit Wasserboiler von Webasto: Dual Top Evo 6 und Dual Top Evo 8	243
22.13	Notheizung mit Heizaufsatz für den Gaskocher	244
22.14	Einbau meiner Webasto Dual Top RHA 100	244
22.15	Verlegung der Heizungsrohre	248
22.16	Verschiedene Wege der Warmwasserbereitung	250

Inhaltsverzeichnis

22.17	12-V-Aufdach-Verdunstungskühlsystem von Eberspächer: Ebercool Holiday III	252
22.18	Ebercool Portable, das mobile Kühlsystem	253

23	Möbelbau Teil 1: Küche, Bad, Schrank, Oberschränke	254
23.1	Grundsätzliche Informationen zum Möbelholz	254
23.2	Gewichts- und festigkeitsoptimiertes Möbelbaumaterial	255
23.3	Gewichteinsparungspotenzial bei unserem Möbelbau	257
23.4	Gewichtseinsparung durch unterschiedliche Plattenstärken bzw. unterschiedliche Materialien	257
23.5	Möbelleichtbau auf Basis von Balsaholz	258
23.6	Generelle Überlegungen zum Dekor	260
23.7	Unser Möbelholz: 16-mm-Tischlerplatten mit weißer Melaminbeschichtung	261
23.8	Alternative Möbelbaumaterialien und Verarbeitungssysteme: Das Easy-Case-System von 4 × 4-Innenausbau	261
23.9	Vorüberlegung über einzubauende Komponenten	264
23.10	Möbelplanung und Vermaßung	265
23.11	Möbelbefestigung mit Blindnietmuttern	267
23.12	Umleimer	267
23.13	Scharniere	268
23.14	Schubladen	268
23.15	Einbau der ersten Möbelwände	271
23.16	Einbau der Schubladen	271
23.17	Schubladen- und Hängeschrankverschlüsse	273
23.18	Badwände mit PVC-Boden »tapestieren«	276
23.19	Bau des Toilettenpodests	276
23.20	Vergleich unterschiedlicher Toilettensysteme: es geht ums Bunkern, Zerhacken, Trennen oder Verbrennen	277
23.21	Einbau der Toilette	288
23.22	Nachrüstung einer SOG-Entlüftung	288
23.23	Bau des Waschtisches	290
23.24	Bau des Oberschranks im Bad	292
23.25	Montage der Vorhangsschiene für den Duschvorhang	292
23.26	Möbelbau Teil 1, Chronologie in Bildern	293
23.27	Kochgelegenheiten	296
23.28	Einbau des Gaskochfelds	302
24	Wasserinstallation	304
24.1	Grundsätzliche Überlegungen	304
24.2	Erläuterung des Wasserplans	304
24.3	Auswahl und Vorbereitung der Tanks	306
24.4	Maßgefertigte Frischwassertanks zur optimalen Raumausnutzung	307
24.5	Tankgeber und Tankuhren	308
24.6	Bau der Bettunterkonstruktion zur Fixierung der Wassertanks	309
24.7	Tankbefüllung mittels dreier separater Einfüllstutzen	310
24.8	Übersicht über die Komponenten meines Wassersystems	311
24.9	Wasserleitungssysteme	312

Inhaltsverzeichnis

24.10	Druckwasserpumpen	314
24.11	Isolierung der Wasserleitungen	316
24.12	Wasserhähne	317
24.13	Wasser tanken, ohne das Fahrzeug zu fluten	317
24.14	Wasserentkeimung, Wasserkonservierung, Wasserfilterung	318
24.15	Meine ursprüngliche Wasserfilteranlage von Seagull	320
24.16	Alternative Wasserfilteranlagen von famous-water	321
24.17	Alternatives Wasserfilterungskonzept	324
24.18	Reinigung der Wassertanks und des Wassersystems	326
24.19	Überwinterung des Wassersystems	327
24.20	Wasserversorgung total autark, mit einer Entsalzungsanlage	327
25	Möbelbau Teil 2: Bett, Sitzgruppe, Kontrollkonsole	328
25.1	Bau der Bettunterkonstruktion	329
25.2	Bau des Zwischenbodens im Stauraum	330
25.3	Quick Fist-Befestigungen für Ordnung im Stauraum	332
25.4	Bau des Betts	332
25.5	Bau der Sitzgruppe	336
25.6	Nähen der Sitzbankbezüge	341
25.7	Bau des Tisches	344
25.8	Bau der Radio- und Ablagekonsole im Fahrerhaus	347
25.9	Bau der Radio-, Kontroll- und Steuerungskonsole	349
25.10	Bau einer Fußbox auf der Beifahrerseite	349
25.11	Bau einer Ablagekonsole auf dem Armaturenbrett	351
25.12	Modularer oder individueller Möbelbau vom Profi	352
25.13	Modulmöbelbau und Individual-möbelbau von 4wheel24	354
26	Elektroinstallation	356
26.1	Vorgehensweise bei der Installation der Elektrik	356
26.2	Sicherheitsrichtlinien für das 230-V-Stromnetz im Wohnmobil	361
26.3	Mein Elektrokonzept mit 24-V/12-V-Elektrik im Überblick	362
26.4	Elektrizitätszentrale im Podest vor dem Durchstieg	365
26.5	Sicherungen im Fahrzeug	367
26.6	FI-Schutzschalter	369
26.7	Steckdosen für die 12-V- und 230-V-Installation	370
26.8	Batterien, die eigentlich Akkus sind	370
26.9	Installation der Lithium-Ionen-Batterien und der sie umgebenden Peripherie	387
26.10	Spannungswandler 24/12 V	395
26.11	Solaranlage	398
26.12	12-V-Batterieladegerät	405
26.13	24-Volt-Ladegerät	407
26.14	Kombigeräte	409
26.15	Wechselrichter	410

26.16	Kühlschrank oder Kühlbox	413
26.17	Einbau unseres WAEKO MDC 110 Kompressorkühlschranks	414
26.18	Alternative Kühlschränke	414
26.19	Leuchten und Leuchtmittel	418
26.20	Möglichkeiten, um im oder am Fahrzeug mehr Strom zu erzeugen	422
26.21	Funktionsprinzip einer Brennstoffzelle	425
26.22	Methanol-Brennstoffzellen »EFOY COMFORT« VON SFC	426
26.23	EFOY GO! Die mobile Steckdose	429
26.24	Stromversorgung der Zusatzgeräte im Fahrerhaus durch die Aufbaubatterien	430
26.25	Musikanlagen für Fahrerhaus und Wohnaufbau	431
26.26	Installation der Rückfahrkamera	432
26.27	Komponentenberatung und Kabelkonfektionierungsservice	432
26.28	Fazit zu meinem optimierten Elektrokonzept	434
27	Gasinstallation	436
27.1	Konzeption der Gasanlage	436
27.2	Sicherheitsrichtlinien	437
27.3	Auswahl und Dimensionierung der Gasanlage	440
27.4	Positionierung des Gastanks	441
27.5	Komponenten der Gasanlage	441
27.6	Gasfilter und Betankungsfilter	442
27.7	Planung der Gasanlage im Fahrzeuggrundriss	444
27.8	Installation des Gastanks	444
27.9	Installation von Edelstahl- und Kupfergasleitungen	445
27.10	Außenkochstelle	447
27.11	Bau eines Windschutzes für die Außenkochstelle	448
27.12	Ergänzung der Außenkochstelle um einen Gasgrill	449
27.13	Gasprüfung	449
27.14	Gaswarner	449
28	Anbauten am Fahrzeug	450
28.1	Schwenkbarer Heckträger	450
28.2	Elektrisch absenkbbarer Heckträger	456
28.3	300 Liter Dieseltank montieren	460
28.4	Tankunterfahrschutz	462
28.5	Anhebung des Fahrzeughecks mit Distanzklötzen	462
28.6	Kotflügel aus Aluriffelblech	463
28.7	Stauraumboxen aus Aluriffelblech	463
28.8	Halterung für die Einstiegsleiter	465
28.9	Markise	467
28.10	Sandblechhalter	471
28.11	Sicherheitsfeatures	472
28.12	Tropendach	476

Inhaltsverzeichnis

28.13	Dachgepäckträger	476
28.14	LED-Fahr- und Zusatzscheinwerfer	479
28.15	Einstiegshilfen	482
28.16	Felgen und Reifen von der Corint GmbH	483
29	Bergeprävention, Bergetechnik und Bergeequipment	484
29.1	Steckenbleib-Prävention durch Luftablassen	484
29.2	Tragbare Kompressoren oder Einbauanlagen	485
29.3	Reifendruckablassventile	486
29.4	Hutchinson-Felgen mit Beadlocks	487
29.5	Reifenluftdruckregelanlage	487
29.6	Schaufeln	488
29.7	Anfahrhilfen, Sandbleche, Waffleboards, Maximum Traction Anfahrhilfen und Uniko-Faltrampen	489
29.8	Seilwinden	491
29.9	Bergegurte und Schäkel	492
29.10	Hebewerkzeuge: Wagenheber, Hi-Lift und Hebekissen	494
29.11	Holzfällerwerkzeug	496
29.12	Schneeketten	496
30	Ausbau in Zahlen	498
30.1	Zeitaufwand	498
30.2	Kostenaufwand	499
31	Resümee und Schlussbetrachtung	500
32	Unterstützung beim Ausbau	506
33	Bezugsquellen	508

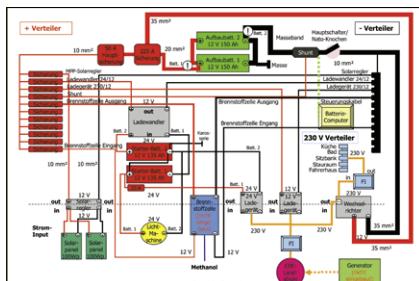
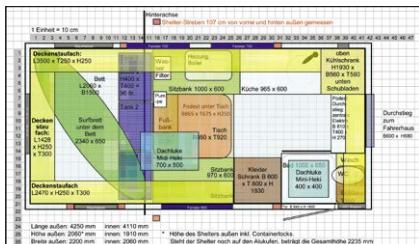


Vielleicht geht es Dir genauso wie mir, und Du kommst zu dem vorliegenden Buch »wie die Jungfrau zum Kind«. Für mich war es weder geplant noch gewollt, sondern es ist am Ende eines langen Ausbauprozesses und nach unserer achtmonatigen »Testreise« durch Südeuropa, Marokko und die Westsahara mehr oder weniger das Tüpfelchen auf dem berühmten »i«. Es konnte allerdings nur deshalb entstehen, weil ich den gesamten Ausbau detailliert fotografisch dokumentierte. Jeden Arbeitsschritt versuchte ich für mich festzuhalten, denn der Ausbau meines Traumfahrzeugs stellte für mich bereits die erste Etappe unserer Reisen dar.

Der erste Gedanke an ein solches Werk kam mir, als mir ein Allrad-Lkw-Kollege etwa nach der Hälfte der Ausbauarbeit ein englischsprachiges Buch über den Wohnmobilausbau in die Hand drückte. Darin beschreibt der Autor, was er an seinem Fahrzeug verbaute und wie er es machte, aber nicht warum. Keiner seiner Schritte wurde reflektiert, keine Alternativen aufgezeigt, und keine der sicherlich auch bei ihm stattgefundenen inneren wie äußeren Diskussionen fanden ihren Niederschlag in seinem Werk. Alle seine Schritte waren dort so dargestellt, als wären sie die einzigen möglichen. Dies ärgerte mich, denn gerade bei meinem Ausbau wurde mir mehr als irgendwann sonst in meinem Leben bewusst, dass eine Entscheidung für etwas auch immer eine Entscheidung gegen alle möglichen Alternativen ist. Diese Entscheidungen fallen oftmals sehr schwer, weil sie teilweise unter mangelnden Informationen oder gänzlicher Unkenntnis der Materie getroffen werden müssen.

Irgendwann im letzten Drittel der Ausbauzeit kam Michael Kasper von der Firma Intercamp – wo ich unser Sternchen ausgebaut habe – auf die Idee, dass ich aus den vielen Bildern eine Ausbaustory für einen Fachverlag schreiben könnte, oder noch besser, gleich ein Buch schreiben solle. Damit war die Idee (fast) geboren. Der liebe Gott hat mich mit einem Faible fürs Schreiben ausgestattet, und so lag das Schreiben über das Schrauben relativ nah. Doch es dauerte dann noch über eineinhalb Jahre, bis ich mich endlich dazu entschließen konnte, ein Buch über meinen Ausbau zu verfassen.

Natürlich kann auch ich nur den Ausbau unseres Fahrzeugs anhand des vorliegenden Beispiels beschreiben. Aber die vielen grundsätzlichen Überlegungen, Entscheidungen und Planungen, die inneren und äußeren Diskussionen und all die Gedanken drum herum möchte ich Dir und allen anderen Lesern hier nicht vorenthalten. Denn sie sind neben all den praktischen Tipps und Tricks die wirklich wichtigen Informationen. Sie sollen Dir helfen, möglichst viele Aspekte zu berücksichtigen, gewichtige Argumente gegeneinander abzuwägen und die richtigen Entscheidungen für Dich und Dein Fahrzeug zu treffen, auch wenn sie völlig anders ausfallen mögen als meine. Sie sollen Dir aber auch helfen, Zeit und bares Geld zu sparen: Geld für Fehlinvestitionen in die falschen Komponenten und für das Ausbügeln von Fehlern. Mit dieser neuen Ausgabe habe ich versucht, gerade bei den



Planungstools, die Zeit sparen.

2.1 Zielgruppe Wohnmobil-Selbstausbauer

Zunächst einmal habe ich das Buch als Inspirationshilfe und Leitfaden für alle Wohnmobil-Selbstausbauer geschrieben. Denn die Überlegungen und Aufgaben sind (fast) immer die gleichen, ganz egal, ob man einen vw-Bus, einen Kastenwagen, ein Alkovenmobil oder ein Expeditionsmobil ausbaut.

Besonders für Selbstausbauer sind die Planungstools relevant, die man sich aus dem internen Bereich meiner Website herunterladen kann. Zu diesem Zweck liegt ganz vorne im Buch mein Willkommensschreiben mit Deinem persönlichen Zugangscode zu meiner Website bei.

Mithilfe des Grundrissplanungstools im offenen Excel-Format kannst Du viel Zeit in der Planungsphase sparen. Dort findest Du mittlerweile 20 Grundrisspläne, die alle auch mit Vor- und Nachteilen diskutiert werden. Lade Dir die Pläne auf Deinen PC, verändere die Kabinenmaße nach Deinen Vorgaben und entwickle auf Basis meiner Pläne Deine eigenen Ideen, bis Du Deinen ganz individuellen Grundrissplan gefunden hast.

Wer ganz von vorne beginnt, der hat auch die einmalige Chance, nicht nur seine Elektrik selbst zu definieren, sondern sie auch akribisch zu dokumentieren. Neben einer sauberen, mehrfachen Beschriftung sämtlicher Kabel empfehle ich Dir, das Zusammenspiel der Komponenten auch schriftlich zu dokumentieren und zu visualisieren. Dazu kannst Du mein Elektro-Planungstool nutzen, das ich vor meinem Ausbau für meinen eigenen Durchblick in Powerpoint entwickelt habe.

Es ist sicher kein Profitool und auch keine Profidarstellung, aber hilfreich ist es allemal, wenn man nach ein paar Jahren nachvollziehen kann, was man damals beim Ausbau gedacht und gemacht hat.

2.2 Zielgruppe Wohnmobil-Optimierer

In den vergangenen Jahren habe ich an vielerlei Stellen unser Sternchen optimiert, was sich unter anderem auch im Umfang dieses Buches widerspiegelt. Die hierbei getätigten Arbeiten sind solche, die auf nahezu jeden Wohnmobilbesitzer zukommen können, wenn er im Reiseeinsatz Schwachstellen entdeckt oder sich die Anforderungen an das Fahrzeug verändern. Die aktuell überarbeitete und stark erweiterte Ausgabe richtet sich deshalb mehr denn je auch an die Zielgruppe derer, die selbst Hand an ihr Fahrzeug legen möchten, aber noch weit entfernt von einem Selbstausbau sind.

Gerade beim Thema Elektrik gibt es erfahrungsgemäß den größten Optimierungsbedarf. Batterien verlieren an Leistung und fordern Erneuerung, der Stromverbrauch steigt durch immer neue Verbraucher, so dass vielleicht ein neuer Wechselrichter eingebaut werden muss.

Die Lichtmaschinenladung ist nicht effektiv genug und mit Solarstrom will man sich vielleicht etwas unabhängiger machen von der nächsten Steckdose. All diese Themen werden in meinem Buch behandelt und viele andere darüber hinaus.

So zum Beispiel die Nachrüstung einer kompletten Gasanlage mit Gastank, die Beseitigung von Schimmel und Nachisolierung von Kältebrücken im Shelter, der nachträgliche Einbau einer Außenkochstelle oder einer wc-Entlüfungsanlage. Mit jedem Jahresring verlängert sich die Liste der An- oder Umbauten und damit auch der Umfang meines Buches. Den Optimierer wird's freuen, denn immer mehr der Themen, die er sucht, findet er in meinem Buch.

2.3 Zielgruppe »Wohnmobil-Ausbauen-Lasser«

Interessanterweise spiegelte mir einer meiner ersten Leser wider, welchen Zweck mein Buch noch haben kann. Nach der Lektüre musste er sich eingestehen, dass ein Selbstausbau vor allem aus zeitlichen Gründen für ihn nicht infrage kam. Aber immerhin habe ihm das Werk dahingehend geholfen, dass er nun genauer wisst, worauf es bei der Planung ankomme, auf welche Ausstattungsdetails er Wert legen solle, welche technischen Komponenten geeignet seien und welcher Aufwand hinter einem solchen Ausbau stecke. Damit könne er kompetenter mit seinem Ausbaubetrieb kommunizieren und habe ein besseres Verständnis für dessen Arbeit. Auch könne er nun besser nachvollziehen, wofür häufig zig Stunden Arbeitszeit »draufgegangen seien«.

So ist mein Buch sicherlich auch für all jene Wohnmobilisten hilfreich, die sich von einem Ausbaubetrieb ein maßgeschneidertes Mobil bauen lassen. Auch hierbei hilft das Grundrissplanungstool, wertvolle Zeit und damit auch Geld zu sparen. Aber bitte, liebe Ausbauen-Lasser, tut Euch und mir den Gefallen, und tretet beim Ausbaubetrieb Eures Vertrauens nicht wie Ausbauprofis auf, »nur weil Ihr mein Buch gelesen habt. Häufig sind die Profis seit Jahrzehnten am Werk. Dagegen ist das in diesem Buch gesammelte Wissen ein Tropfen und sollte nicht als Wasserfall verkauft werden. Bescheidenheit kommt in diesem Fall häufig besser an, als wenn man denkt, dass man dem Ausbauer bereits das Wasser reichen kann.

2.4 Zielgruppe Wohnmobilfahrer mit Neigung zum Selbstreparieren

Ich bin so vermessan zu behaupten, dass letztendlich jeder Wohnmobilfahrer von meinem Buch profitieren kann, denn es vermittelt ihm die technischen Zusammenhänge, zeigt zumindest eine Variante auf, wie Komponenten miteinander verwoben sind und wie ein möglicher Defekt eventuell ohne Zuhilfenahme einer Werkstatt behoben werden kann.



Nachträgliche Installation einer Gasanlage mit Gastank.



Optimierung der Elektrikkomponenten im Hinblick auf mehr Input und weniger Verbrauch.

Mein Traum war über 20 Jahre alt, und eine dicke Staubschicht schien ihn zugedeckt zu haben. Das tägliche Leben, der Job, das Funktionieren in unserer Gesellschaft mit all ihren Konventionen hatte sich über meinen Traum gelegt wie dichter Nebel über eine Herbstlandschaft. Doch dann kam der Anruf von Frau Krause von der Süddeutschen Klassenlotterie. Nein, ich hatte nicht im Lotto gewonnen, denn ich hatte noch gar nicht gespielt. Doch Frau Krauses Ansinnen war vertrieblicher Art. Sie wollte mir schlicht ein Los verkaufen. Normalerweise würde ich derlei Telefonate innerhalb von wenigen Sekunden ab. An diesem Tag hatte ich aber gerade nichts Besseres zu tun, als mich in die Welt der Hoffnungen entführen zu lassen. Denn ich hatte wenige Tage zuvor meinen Job an den Nagel gehängt und sann nach neuen Herausforderungen. Da kam mir die Ablenkung mit Millionenchance gerade recht. Sie faselte etwas von Sonderlos mit höheren Gewinnchancen, Teilnahmemöglichkeit an Günther Jauchs SKL-Show und derlei mehr.

Ich ließ sie zwar fabulieren, aber zuhören tat ich kaum. In vorausseilendem Gehorsam war meine Fantasie in die (hoffentlich) nahe Zukunft enteilt, um den Bären bereits zu verteilen, noch bevor er erlegt war.

»Was würdest du tun, wenn du eine Million im Lotto gewinnst?«

war die Frage, die ich mir mental stellte und schon damals auf den grammatisch richtigen Konjunktiv »gewännest« verzichtete, während die gute Frau mit blumigen Worten ihr Los anpries. Die Antwort schoss mir nur Millisekunden später durch den Kopf:

»Wohnmobil kaufen und die Welt bereisen!«

Und da war er wieder: Der seit langem verschüttete Traum, von dem Frau Krause ohne ihr Wissen den Staub des Vergessens geblasen hatte. Den träumte ich bereits seit den frühen Jahren meines damals noch jungen Lebens wieder und wieder. Immer dann, wenn es gegen Ende eines Urlaubes auf den Heimweg ging, trieb mich die Sehnsucht einfach weiter: weiter zum nächsten Ziel, zur nächsten Bucht, zum nächsten Surfstrand, über die nächste Grenze in das nächste Land.

So sah mein Traum aus: Lonely Surfer am einsamen Strand: »Weiße Düne«, Dakhla, Westsahara.



Allrad als Lebensphilosophie

Ein Allrad-Wohnmobil ist mehr als ein Auto oder Wohnmobil, es ist eine Lebensphilosophie. Zumindest kann es sich zu einer solchen entwickeln. Als Windsurfer habe ich schon mit Mitte 20 davon geträumt, irgendwann einmal mit einem Allradfahrzeug all die unberührten Strände in der Welt »abzugraben«, wild zu campen, einfach zu bleiben wo es mir gefällt, wo der Wind bläst, gibt.



Die unendlichen Weiten des marokkanischen Universums

So war Allrad bereits in die Serienausstattung meines Traumes eingebaut, da ich ja all die sandigen Spots an den Meeren dieser Welt bereisen wollte. Allrad hilft aber auch da, wo es feucht wird. Man denke nur an die berühmte »Schweinewiese« in Tarifa, die nach einem Sauwetter ihren Namen nicht zu Unrecht trägt, wenngleich er daher röhrt, dass dort hin und wieder nicht nur Kühe, sondern auch Schweine weiden.

Die »Schweinewiese« in Tarifa nach einem Sauwetter



Sich mit einem 2-Wheel-Drive durch diesen Morast zu wühlen, hat schon mit viel Gottvertrauen zu tun. Aber häufig reicht schon eine nasse Wiese, dass aus einem einachsgetriebenen Mobil eine Immobilie wird. Der Feldweg, der ins Irgendwo führt, die Sandpiste runter zum Strand, all diese kleinen und großen Abenteuer versagt sich der 4 x 2-Getriebene aus Angst um sein Auto oder wegen der Kosten und Mühen, selbiges bergen zu müssen.

Natürlich bietet unser gepflastertes und überreglementiertes Europa kaum noch die Chance, sich in die Büsche zu schlagen. Aber die Betonung liegt hier vor allem auf dem »kaum«. Denn wer suchet, der findet. Lest Euch die Reiseberichte derer durch, die in Norwegen, Schweden, Finnland oder Island abseits der Hauptrouten unterwegs waren. Schaut Euch an, was es in Albanien, Rumänien, Bulgarien oder in der Türkei zu entdecken gibt. Oder entdeckt Portugal, die Pyrenäen und Nordspanien, so wie wir es auf der Rückreise von unserer ersten Marokko- und Westsahara-Tour erlebt haben: mit Dutzenden von traumhaften Stauseen, an denen wir mutterseelenalleine am Ufer standen, Lagerfeuer machten, grillten, badeten und die Freiheit des Seins genossen haben.

Ja, es ist viel verbaut in Europa. Aber gerade das ist es, was uns Allradler dazu zwingt, über Alternativen nachzudenken. Wenn Du in Marokko lebst, bist Du nach zweimaligem Umfallen auf irgendeiner Piste, und – wenn Du es willst – auch daneben. In Europa gibt es kaum noch Pisten und ein Daneben schon gar nicht. Wenn Du über »alternative Reisen« nachdenkst, dann denkst Du im Grunde über ein »alternatives Leben« nach. Und das ist es, was den Allrad-Wohnmobilisten in der Tiefe seiner Seele kennzeichnet.

Ein Allrad-Wohnmobil ist eine Lebensphilosophie!

Es geht um die gelebte Freiheit, weiter zu kommen, als es uns die Erbauer der Asphaltbänder erlauben. In den seltensten Fällen geht es darum, auch noch den letzten Dünenhang erklimmen oder das schlammigste Flussbett durchquert zu haben. Das suchst Du gar nicht, wenn Du Dein ganzes Leben in den acht oder zehn Quadratmetern hinter Dir herschleppst.

Ein Allrad-Wohnmobil bietet Dir aber die Möglichkeit, dahin zu kommen, wo die Masse der Menschen »leider« draußen bleiben muss. Und je häufiger Du diese Möglichkeiten wahrnimmst, desto häufiger wirst Du Deine Karre irgendwo ausgraben müssen. Denn Du bringst Dich in Situationen, in die Du ohne Allrad nie gekommen wärst. So behauptete ich mal, dass Allradler häufiger buddeln als einachsgetriebene Wohnmobilisten. Aber so erleben wir halt auch mehr!



Lkw-Versenken, Teil 1, in einer Kärntner Kiesgrube, noch bevor die Reise losging.



Ein Allrad-Wohnmobil konfrontiert Dich mit Deinem Lebenskonzept. Es gibt Dir die Möglichkeit, aus dem »normalen« Alltagsleben auszusteigen und ein anderes, ein »alternatives« Leben zu leben. Ob, wann und wie oft Du diese Option nutzt, steht auf einem anderen Blatt. Aber sie zu haben weckt Träume. Und träumen heißt leben. Denn, wer keine Träume mehr hat, ist eigentlich schon tot. Deshalb ist ein Allrad-Wohnmobil vielleicht die wirksamste Methode, sich selbst am Leben zu erhalten und selbiges auch gleich infrage zu stellen. Allrad wird dann zur Lebensphilosophie, wenn das Verschieben von Grenzen nicht auf Straßen und Pisten beschränkt bleibt, sondern sich wie ein roter Faden durch das ganze Leben zieht.



Ein Allrad-Wohnmobil ermöglicht diesen Blick.

Es muss ja nicht gleich ein Allrad-Lkw sein – aber warum eigentlich nicht?

Während meiner achtmonatigen Ausbau-Zeit bei Intercamp in Vaterstetten habe ich sehr viele der Intercamp-Kunden kennengelernt. Die meisten hatten ein »normales« Wohnmobil, doch kaum einer konnte es sich verkneifen, einen Blick in die Halle zu werfen, um zu schauen, was da wohl vor sich geht. Mehr als ein Dutzend stellten unisono dieselbe Frage: »Fährt der in die Wüste?«, und ich habe immer brav geantwortet: »Ja, der fährt auch in die Wüste. Er fährt aber vor allem dahin, wo ich hin will.« Viele dieser Besucher sind über die Zeit zu Fans und teilweise auch zu Freunden geworden. Bei den meisten leuchteten die Augen und sie fingen an davon zu schwärmen, dass sie auch immer von einem solchen Fahrzeug geträumt hätten, aber die Vernunft, die Frau, die Familie, das Geld ... und überhaupt seien die Dinger ja sauteuer. All die vorgenannten Punkte mögen gelten, aber dass ein Allrad-Lkw per se sauteuer sein muss, das stimmt nicht.



Aufgrund der Fülle von Fahrzeugen, die die Bundeswehr, die Feuerwehren, das THW und andere Hilfsorganisationen nach 20 Jahren zwecks Fuhrparkneuerungen ausmustern, gibt es voll funktionsfähige Allrad-Lkws ab ca. € 5.000,-. Klar, dass daran noch vieles gemacht werden muss oder kann. Aber für € 5.000,- gibt es auch kein voll funktionsfähiges Wohnmobil. Wenn man bereit ist, € 20.000,- bis € 30.000,- für ein Wohnmobil in die Hand zu nehmen, dann kann man für dieses Geld auch einen Allrad-Lkw zum Wohnmobil ausbauen. Das soll nun nicht heißen, dass sich jeder einen Lkw kaufen muss. Ich möchte aber mit der Mär aufräumen, dass ein Expeditionsfahrzeug unter € 100.000,- nicht zu haben sei. Viele der komplett ausgerüsteten Lkws gibt es gebraucht ab € 15.000,- bis € 30.000,- zu kaufen, mehr oder weniger fix und fertig für die Reise. Es ist also keineswegs nur eine Frage des Geldes, sondern die der inneren Einstellung.

Eine der spannendsten Aufgaben im Vorfeld des Baus eines Fernreisemobils ist die grundsätzliche Konzeption desselben. Denn nur, wenn das Mobil auf seinen geplanten Einsatzzweck hin konzipiert wurde, kann es im Reisebetrieb seine Aufgaben zufriedenstellend erfüllen. Ideal ist die Konzeption dann, wenn das Ergebnis auch das Potenzial bietet, dass heute noch nicht absehbare Reiseträume und Lebenssituationen damit ebenfalls bewältigt werden können.

5.1 Im Rahmen der Konzeption eines Fernreisemobils sollte man sich folgende Fragen stellen

Wie vielen Personen soll das Fahrzeug Platz bieten?

Ein junges Paar sollte vielleicht mit einkalkulieren, dass noch das eine oder andere Kind dazukommen kann, auch wenn das nicht geplant ist.

Wie groß ist das Budget für das Fahrzeug?

Kommt in Zukunft weiteres Kapital hinzu, mit dem das Fahrzeug aufgerüstet und optimiert werden kann?

Wohin sollen die Reisen gehen?

Wer ausschließlich in Europa reist und vorzugsweise auf Campingplätzen weilt, kann bei der technischen Ausstattung sparen, beispielsweise beim Wechselrichter, beim Frischwasservorrat, der Solarzellen- und Batteriekapazität. Das spart Gewicht und Geld, und schafft Platz im Innenraum oder ermöglicht gar ein kleineres Fahrzeug. Wer nur wenige Wochen im Jahr in die Wüste möchte, um dort seinem Offroadfaible zu frönen, der legt höchstwahrscheinlich mehr Wert auf ein möglichst geringes Gesamtgewicht und wird deshalb auf den einen oder anderen Einbau verzichten können und schon aus Gewichtsgründen zu einem ganz anderen Fahrzeugtyp greifen. Soll das Fahrzeug auch winterfest sein, müssen Abwassertanks isoliert und beheizt werden, ggf. wird man beim Bau einer Wohnkabine auf eine bessere Dämmung der Außenwände Wert legen. Das alles ist bereits bei der Konzeption des Fahrzeugs zu berücksichtigen.

Sollen europäische Städte mit dem Fahrzeug bereist werden können?

In diesem Fall kommt man um eine grüne Plakette und der ihr zugrunde liegenden Technologie wohl nicht herum.

Stehen (ferne) Entwicklungsländer auf dem Reiseprogramm und soll auch in großen Höhen gereist werden?

Je weiter man sich von Europa weg bewegt, desto seltener findet man einen Campingplatz und desto rudimentärer werden in der Regel Werkstätten, Ersatzteilversorgung und Spritqualität. Gerade letztere stellt für Fahrzeug jüngeren Baujahrs häufig eine große Herausforderung dar. Euro-6-Motoren können mit schwefelhaltigem Sprit, der bereits kurz hinter den Grenzen

Europas üblich ist, nichts anfangen. Die Gefahr ist groß, dass die modernen Motoren ins Notprogramm schalten und nur noch einen Bruchteil der Leistung zur Verfügung stellen. Dann kann nur noch eine Fachwerkstatt mittels Diagnosestecker und Software den Fehler auslesen und die Störung beheben. Das Gleiche trifft auch auf das Fahren in großen Höhen zu, wie das beim Bereisen Südamerikas häufig der Fall ist. Dort hält man sich oft wochenlang in Höhen über 4000 m auf, was moderne Motoren überhaupt nicht mögen. Dies sollte man bei der Anschaffung des Basisfahrzeugs berücksichtigen, genauso wie die Tatsache, dass die mit Elektronik vollgestopften Fahrzeuge in der Regel nicht ohne Laptop und Diagnosesoftware repariert werden können. Hinter den Grenzen Europas wird es außerdem dünn mit der Versorgung mit AdBlue. Deshalb setzen die meisten Overlander auf Fahrzeuge, die vor dem Jahr 2000 das Licht der Welt erblickt haben.

Wieviel Reise-Entwicklungs potenzial sollte das Fahrzeug bieten?

Wer sein Fahrzeug zukunftssicher gestalten möchte, der sollte auch dann auf Allrad setzen, wenn dies für die zunächst anstehenden Reisen gar nicht erforderlich ist. Der Appetit kommt meist mit dem Essen und deshalb sollte das Fahrzeug auch Optionen für zukünftige Reiseträume bieten. Auch die Wiederverkaufbarkeit des Fahrzeugs steigt mit Allradantrieb, weshalb der Aufbau eines Allradlers durchaus auch als Investitionsschutz gesehen werden kann.

Was will man mit dem Fahrzeug erleben?

Das Bereisen von Ländern abseits der Touristenhauptrouten setzt eine andere Ausstattung und einen höheren Autarkiegrad voraus, als wenn lediglich Städtereisen in Europa auf dem Programm stehen. Andererseits schränkt die Größe des Fahrzeugs die möglichen Reiseziele und -routen ein. Der Besuch europäischer Städte mit einem älteren Lkw wird aufgrund der Abgasproblematik immer schwieriger. Aber auch in Afrika und Südamerika sind viele Pisten von Geländefahrzeugen geschaffen, die eine schmalere Spurweite haben, als ein Lkw. Viele dieser Strecken können mit dem Lkw gar nicht bereist werden, auch weil der Randbewuchs der Pisten dies nicht zulässt. Nationalparkgebühren sind in Afrika für Lkw um ein Vielfaches höher als mit einem Geländewagen. All diese Aspekte sollten im Vorfeld eines Fahrzeugkaufs ins Kalkül gezogen werden.

Wie lange sollen die Reisen dauern?

Wer nur ein paar Wochen im Jahr reist, braucht sicher nicht den Komfort und Raum, als wenn man das Fahrzeug dauerhaft als Wohnung nutzt.

Wie lange soll/will man autark von Strom- und Wasserversorgung sein?

Dementsprechend sind Diesel-, Frischwasser- und Stromkapazitäten einzuplanen. Als Faustregel kann man in etwa sagen, dass 100 Liter Frischwasser im Zweipersonenbetrieb für ca. drei bis fünf Tage reichen. Beim Stromverbrauch ist eine Faustregel schwierig, weil der vom individuellen Verhalten abhängt.

Die Frage nach einem geeigneten Fahrzeug ist wahrscheinlich die schwierigste im ganzen Prozess.

6.1 Pflichtenheft für unser Fahrzeug

- Das Basisfahrzeug sollte möglichst einfach aufgebaut und ohne Elektronik-Schnickschnack ausgestattet sein, damit es auch in entferntesten Ländern mit einfachen Mitteln repariert werden kann. Es sollte vorzugsweise von einem Hersteller kommen, dessen Ersatzteilversorgung möglichst weltweit ausgebaut ist.
- Das Fahrzeug sollte uns für mindestens 14 Tage autark von jeglicher Versorgung machen. Nach unserer Einschätzung und dem Vergleich mit den technischen Daten anderer Fernreisemobile sollten hierfür 300 l Trinkwasser, mindestens 300 Ah Batteriekapazität für den Aufbau sowie eine Tankkapazität für eine Reichweite von rund 1500 Kilometern ausreichen.
- Allradantrieb, damit wir an all die einsamen Strände zum Wind- und Kitesurfen kommen und auch sicher wieder zurück.
- Es sollte noch eine Enduro mitgenommen werden können, damit man nicht immer mit dem Wohnmobil zum Einkaufen in die Stadt fahren muss. Mit einer Enduro hätte man noch den Spaßfaktor und die Möglichkeit, kleinere Touren per Zweirad anstatt per Womo zu unternehmen.
- Es sollte von seiner Dimensionierung nicht durch unsere Auf- und Ausbauten das technische Gewichtslimit gereizt werden.
- Es muss uns ein gemütliches »Zuhause« bieten, in dem wir uns auch auf längeren Reisen und bei ausgedehnten Schlechtwetterperioden wohlfühlen.
- Warmwasserdusche und WC
- Kochgelegenheit und Kühlschrank
- Viel Stauraum für Kleidung, Proviant und Ausrüstung
- Es muss ausreichend Stauraum für Werkzeug und Reiseequipment wie Klapptisch, Klappstühle, Grill usw. vorhanden sein.
- Es sollte ein Festbett haben, damit nicht jeden Abend das Bett durch Umklappen von Sitzbank oder ähnliches neu gebaut und bezogen werden muss. Im Notfall muss auch mal einer während der Fahrt im Bett liegen können. Auch ein Alkovenbett war uns nicht so recht geheuer. Mit einer Kopffreiheit von 60 bis 70 cm ist das Raumgefühl doch eher beengt und für eine Langzeitreise nach unserem Geschmack eher ungeeignet.
- Das Windsurf- und Kitesurfequipment muss logischerweise auch noch mit.
- Zwischen Fahrerhaus und Wohnaufbau sollte ein Durchstieg bestehen, damit man bei schlechtem Wetter via Durchstieg ins Fahrerhaus gelangt und in einer kritischen Situation auch schnell die Flucht ergreifen kann.
- Bezahlbar sollte das Ganze auch noch sein.
- Investitionssicherheit: Fahrzeug und Ausbau sollten so beschaffen sein, dass man das Ganze im Falle eines Falles auch ohne erheblichen Wertverlust wieder verkaufen kann.

FAZIT Was wir suchen, ist eine geländegängige Zwei-Zimmer-Küche-Bad-Wohnung mit Keller und Dachboden mit acht bis zehn Quadratmetern oder anders ausgedrückt: »die eierlegende Wollmilchsau auf vier angetriebenen Rädern«.



Dass ein solches Pflichtenheft für jeden anders aussieht, versteht sich von selbst. Deshalb ist es besonders wichtig, dass man sich klarmacht, wofür und wie man ein solches Fahrzeug nutzen möchte, siehe dazu den Fragenkatalog Kapitel 4 »Konzeption eines Fernreisemobils«.

6.2 Erste Vorüberlegungen und Vorauswahl

Fahrzeuge wie vw-Bus Synchro, DB 207 usw. fallen entweder wegen des begrenzten Raumangebotes aus dem Rennen oder wegen der eingeschränkten Zuladung bzw. wegen des fehlenden Allradantriebs. Das Gros der DB 406 bis 609 scheitert am Heckantrieb. Hier ist der Wunsch nach Allradantrieb häufig der am stärksten limitierende Faktor.

Allrad-Fahrzeuge wie z. B. der DB 613 Iglhaut scheiden wegen ihrer Zwillingsbereifung aus. Diese eignet sich nicht für Sandfahrten, weil sich das innere Hinterrad im Sand eine neue Spur bahnen muss, was zusätzlich Leistung und Spritverbrauch kostet. Außerdem kann der Reifenluftdruck nicht beliebig abgesenkt werden, weil die Reifenflanken dann aneinanderscheuern. Und schließlich können sich im Gelände Steine zwischen den Reifen verkeilen und diese zerstören. Natürlich gibt es diese Fahrzeuge auch mit Einzelbereifung, was dann durchaus eine mögliche Alternative darstellen könnte. Allerdings sind diese Geräte auch vergleichsweise selten und teuer.

Übersicht über verschiedene, teils »zweckentfremdete« Aufbauten

Zum Zeitpunkt der Fahrzeugentscheidung war bei uns die Entscheidung bezüglich des Aufbaus bereits für einen ZEPPELIN-Shelter gefallen. Nachdem wir uns bei den gängigen Kabinen- und Aufbauherstellern wie Ormocar, Füss, Langer & Bock, Alu-Star und einigen anderen mehr informiert haben, ist klar, dass eine neue Gfk- oder Alu-Kabine unseren Budgetrahmen dann endgültig sprengen würde. Die Einstiegspreise liegen zwischen € 12.000,– und € 16.000,–, nach oben scheint die »Richter-Skala« aber wie so oft relativ offen. Auch den Selbstbau einer Gfk-Kabine ziehen wir in Betracht und holen uns verschiedene Angebote ein. Alleine das Material würde auf ca. € 7.000,– kommen, ohne Türen, Stauraumklappen und Fenster. Von einem Forums-Mitglied weiß ich, dass der Selbstbau einer Gfk-Kabine mit rund 200 Stunden zu Buche schlägt, weshalb wir die Überlegungen diesbezüglich recht schnell wieder einstellten.

7.1 Gebrauchte Kühlkoffer

Eine weitere Möglichkeit stellen gebrauchte Kühlkoffer von Kühlfahrzeugen dar. Diese sind einsatzbedingt hervorragend isoliert, haben in der Regel am Heck zweiflügelige Türen, die über die gesamte Breite öffnen, und häufig seitlich noch eine zusätzliche Eingangstür. Beschläge und Schlosser sind ebenfalls von guter Qualität, was die Koffer auch für Wohnausbauten hervorragend eignet.

Ein gebrauchter Kühlkoffer in den Außenmaßen 460 × 256 × 245,5 cm wird uns für rund € 900,– äußerst preiswert angeboten. Die Gründe, warum wir uns gegen den Koffer entscheiden, liegen in eben diesen Maßen.



Gebrauchter Kühlkoffer

Eine Breite von 256 cm ist schon extrem, was im Ausland in engen Gassen und auf schmalen Straßen leicht zu Problemen führen kann. Noch schwerwiegender schätzen wir aber die Höhe von 245 cm ein. Die Oberkante unseres Zwischenrahmens liegt bei 130 cm, was bei diesem Koffer eine Gesamthöhe von 3,75 m ergeben hätte. Rechnet man hier noch einmal eine zusätzliche Aufbauhöhe für Dachluken von 14 cm hinzu, wären wir bei einer Fahrzeuggesamthöhe von 3,90 m zu hoch, um beispielsweise noch einen Ersatzreifen auf dem Dach zu transportieren. Die 4-Meter-Marke würde deutlich überschritten, und wir könnten in Städten wie auf Autobahnen ernsthafte Probleme bekommen. So fällt *dieser* Kühlkoffer als Kabinenlösung für uns aus.

ANMERKUNG Es gibt natürlich auch Kühlkoffer mit geringeren Maßen, die dann durchaus eine gute – vielleicht sogar bessere – Alternative zum Shelter darstellen, insbesondere weil sich die Raumbreite mit 2,20 m bis 2,40 m äußerst positiv auf das Raumgefühl auswirkt.

7.2 BGS-Koffer

Typisch für die Koffer vom Bundesgrenzschutz ist das gerundete Dach. Aufgrund der Stahlträgerkonstruktion sind BGS-Koffer relativ schwer und schlecht isoliert, mit einer Vielzahl von Kältebrücken. Außerdem haben diese Koffer häufig rundum Normalglasfenster, die keine Isolierung bieten. Diese Fenster müssten gegen Isolierglasfenster ausgetauscht oder zugeschweißt werden. Der BGS-Koffer verfügt aufgrund seines gewölbten Daches nur in der Mitte über Stehhöhe. An den Rändern fällt die Höhe auf ca. 160 cm ab. Auch aus diesen Gründen kam ein BGS-Koffer für uns nicht infrage.



BGS-Koffer

7.3 LAK-Shelter

Die LAK-Shelter (LAK = leicht absetzbarer Koffer) kommen vom ostdeutschen Heer, sind aus Gfk gefertigt und relativ günstig. Sie haben meiner Meinung nach den großen Nachteil, dass die Dachkanten abgeschrägt sind, was bedeutet, dass man keine Oberschränke verbauen kann. Man verschenkt also zum einen viel Stauplatz im Innenraum, zum anderen ist auch die Dachfläche dadurch stark eingeschränkt. Wer Solarpanels und Dachluken verbauen und evtl. noch irgendwelche Dinge auf dem Dach transportieren möchte, stößt hier schnell an seine Grenzen. Außerdem knallt die Sonne durch die in den Dachschrägen eingebauten Fenster in den Innenraum und heizt diesen auf wie eine Dachwohnung. Auch das Gewicht der LAK-II-Koffer liegt mit ca. 1500 kg deutlich über dem tolerierbaren Bereich.



LAK-II-Shelter

Die größte Herausforderung bei einem LAK-Shelter dürfte aber die Unterbringung des Ersatzrades sein. Denn aufgrund der Dachschrägen ist der Einbau einer seitlichen Tür recht knifflig. Und wer die Hecktür weiter als Eingang nutzen möchte, kann das Fahrzeugheck nicht als Ersatzradhalter nutzen. Auch die Mitnahme von Fahrrädern oder eines Motorrads wird damit äußerst schwierig. Trotzdem gibt es viele Fans der LAK-Shelter, wohl auch, weil der Koffer durch die abgeschrägten Kanten nicht so wuchtig wirkt. Als echten Vorteil stellen sich die abgeschrägten Ecken jedoch beim Fahren im Gebirge heraus, wodurch die Gefahr, mit dem Koffer an überhängenden Felsen entlang zu schrammen, deutlich reduziert ist.

7.4 Bundeswehr-Shelter von Dornier und ZEPPELIN

Generell gibt es Bundeswehr-Shelter von zwei Herstellern, Dornier und ZEPPELIN, in zwei (eigentlich drei) verschiedenen Größen, wobei nur die großen Varianten II und III Stehhöhe bieten. Dieser sogenannte Shelter II hat folgende Maße:

Außenmaße (L x B x H): 425 x 220 x 223,5 cm*.

Innenmaße (L x B x H): 411 x 206 x 191 cm.

*Außenhöhe inkl. Alukufen. Entfernt man diese, beträgt die Außenhöhe 206 cm.



ZEPPELIN-Shelter

Je nach Ambitionsgrad eines Selbstausbauers kann auch der Bau der Kabine zum Leistungsspektrum dessen gehören, was man selbst bewerkstelligen kann. Manche gehen ja sogar noch einen Schritt weiter und bauen sich die Sandwichplatten selbst. Allerdings gehe ich mal davon aus, dass es sich hier wirklich um Einzelfälle handelt, die sowohl die räumlichen als auch maschinen spezifischen Rahmenbedingungen haben, um großflächige Platten unter Vakuum zu verpressen. Ich halte es für ambitioniert genug, fertige Platten zu kaufen und daraus eine Kabine zu bauen. Auch ich hatte das ursprünglich einmal in Erwägung gezogen, es dann aber aufgrund der Entscheidung für den doch noch deutlich günstigeren Shelter wieder verworfen. Aber wer weiß, vielleicht bekomme ich ja eines Tages noch mal Lust auf einen Ausbau? Dann könnte es durchaus sein, dass ich auch die Kabine selbst bau.

Nichtsdestotrotz möchte ich mit meinem Buch auch diesen Selbstbauprozess beleuchten und meinen Lesern eine Idee davon vermitteln, wie der Bau eines Wohnkoffers realisiert werden kann und was es dazu an Equipment und Know-how bedarf. Natürlich habe ich mich im Vorfeld umgesehen und umgehört, welche Lieferanten von Plattenmaterial es gibt, was diese in etwa kosten und wo die Vor- und Nachteile des Selbstbaus liegen.

8.1 Sandwichplatten

Unter einer Vielzahl von möglichen Lieferanten für Sandwichplatten seien zuallererst einmal die genannt, die bereits hier im Buch im Rahmen des Systemvergleichs zur Sprache kommen: die Firma Ormocar in Hauenstein und die boxmanufaktur in Sottrum. Ormocar liefert Gfk-Sandwichplatten an Selbstbaukunden und darüber hinaus auch komplett Bausätze für Türen und Stauraumklappen einschließlich der erforderlichen Beschläge, so dass man dort seine Selbstbauleidenschaft zur Genüge ausleben kann. Der Preis für einen Plattsatz (innen und außen 2 mm Gfk, 49 mm Isolierung) für eine 4,50 m lange Kabine ohne jegliche Schrägen kostet einschließlich der Kantenleisten und Winkel (alles 90 Grad) ab € 6.900,–. Bei der boxmanufaktur liegt ein vergleichbares Setup mit 58 mm Isolierung bei ca. € 9.000,–.

Ein Anbieter, der sich auf Hardcore-Expeditionsmobile spezialisiert hat, ist die Firma F&F Expedition im bayrischen Altomünster, mit der ich mich etwas detaillierter zum Thema Kabinenbau auseinandergesetzt habe.

Klaus Fröhlich konzipiert, plant und realisiert seit vielen Jahren Expeditionsmobile aller Couleur, vom Pickup bis hin zum 8 x 8 MAN KAT 1 und hat dabei viel Erfahrung im Bau von Kabinen gesammelt. Er geht einen etwas anderen Weg beim Kabinenbau und setzt dabei auf einen Materialmix, der mich von der Argumentation her durchaus überzeugt und den ich meinen Lesern nicht vorenthalten möchte.



Wie man sieht, lässt sich Saevar ausgeklügelte Konstruktionen einfallen, um mittels Ratschengurten die Seitenteile miteinander zu verpressen.



9.1 Wozu bedarf es eines Zwischenrahmens?

Wer sich mit seinem Womo in die Büsche schlagen will, um abseits des großen Trubels Natur und Ruhe zu genießen oder um fern der Touristenhaupttrouten die bereisten Länder noch in ihrer Ursprünglichkeit zu erleben, braucht nicht zwangsläufig Allradantrieb, aber es hilft. Hat man sich dann für Allradantrieb entschieden, stellt sich gleich die Frage nach dem Zwischenrahmen. Das ist das Teil am Fahrzeug, das den Fahrzeughrahmen mit dem Aufbau verbindet und sicherstellt, dass die Torsionskräfte des Fahrgestells nicht in den Aufbau eingeleitet werden.



- 1) Der Zwischenrahmen hält die Verwindung des Fahrgestells vom Aufbau fern.
- 2) Drehbar gelagertes Mittelrohr, das Herzstück unseres Zwischenrahmens



Bei unserem Sternchen stellt sich die Frage nach dem Zwischenrahmen glücklicherweise nicht wirklich, weil das Fahrzeug als Pritschenwagen bereits mit einem drehbar gelagerten Zentralrohr ausgestattet ist, das fast wie eine Vierpunktlerung wirkt.

Fabian Heidtmann passt das Zentralrohr auf die Maße des Shelters an, indem er das Zentralrohr mit 26 cm (!) Durchmesser verlängert und Ausleger mit Container-Locks anschweißt, mit denen der Shelter verschraubt wird.

Wer viel Geld, noch mehr Zeit und ganz viel Liebe in sein Wohnmobil investiert, möchte möglichst lange seine Freude daran haben. Leider nagt aber der Zahn der Zeit auch an unseren Mobilen, und nicht selten leiden besonders gebrauchte Fahrzeuge massiv unter Korrosions-Karies. Ob das nun die üblichen Verdächtigen sind wie Fiats Ducatos, die meist schneller rosten als sie rasen, oder aber die Sprinter mit dem Stern, deren Glanz verdächtig schnell verblasst; ganz besonders aber die Transporter und Lkws von Bundeswehr und Hilfsorganisationen, die – nach 20 Jahren ausgemustert – meist erheblich mehr Patina am Rahmen als Kilometer auf dem Tacho haben.

BEZUGSQUELLE

Korrosionsschutz

www.korrosionsschutz-depot.de

Beratung: + 49 9101 92 09 19

Bestellung: + 49 9101 68 45

Sie alle verlangen nach intensiver Pflege, die man den Fahrzeugen idealerweise vor dem Ausbau angedeihen lässt, weil man da an verschiedene Stellen noch besser herankommt. Aus gegebenem Anlass möchte ich mich in meinem Buch auch diesem Thema widmen, denn rund vier Monate am Meer während unserer ersten Südeuropa-Marokko-West-Sahara-Reise haben ihre Spuren am Sternchen hinterlassen, die nach Beseitigung oder zumindest nach deutlicher Entschleunigung verlangen. Klar, dass man zunächst die Kollegen nach deren Erfahrungen mit Väterchen Rost befragt. Aber wie so oft erhält man mindestens ebenso viele unterschiedliche Meinungen wie man Leute interviewt und ist am Ende oft weniger schlau als vorher, aber umso verwirrter. Befragt man das weltweite Web-Orakel zum Thema Korrosionsschutz, so spuckt es gleich an erster Stelle eine Firma gleichen Namens aus, die wohl ein Depot von geeigneten Mittelchen betreibt: Die Firma Korrosionsschutz-Depot in Langenzenn.



Im Gegensatz zu anderen Schutzorganisationen schützt man aber nicht den Rost, sondern das Umfeld vor demselben. Das Versprechen »rostlos glücklich« auf dem überraschend dicken Katalog der Firma macht auf jeden Fall schon mal Hoffnung. Was man in der Einleitung über Rostentstehung und Rostbeseitigung liest, lässt die Hoffnung aber gleich wieder schwinden. Denn dort steht geschrieben, dass es generell kaum möglich sei zu sagen, welches Produkt sich für welche Aufgabe am besten eigne. Es kommt nämlich – wie so oft – drauf an: Auf die Möglichkeiten zur Verarbeitung, was mit welchem Produkt bezweckt werden und welche Beschichtung eventuell noch folgen soll.

In der Broschüre werden sämtliche Einsatzbereiche und hierfür infrage kommenden Produkte aufgeführt, meist mit Alternativen je nach Einsatzzweck und nachfolgender Beschichtung. Reicht dies zur Erhellung des Problems nicht aus, gibt es beim Korrosionsschutz-Depot eine ganze Reihe kompetenter Leute, die dem ratlosen Rostlöser den Weg durch den Dschungel der Korrosionsschutzprodukte weisen und hilfreiche Tipps zu deren Verarbeitung geben.

So habe ich kurzerhand die betroffenen Stellen an unserem Fahrzeug mit der Digitalkamera fotografiert, die Bilder an die Korrosionsschützer gemailt und mich danach am Telefon zwecks Rostbe- und Produktverarbeitung

Nachdem Fahrzeug und Koffer definiert sind, gilt es, sich mögliche Grundrisse für die Raumaufteilung zu überlegen. Bei der Planung des Grundrisses muss man sich zunächst einmal die grundsätzlichen Fragen stellen, die mein Kapitel 5 »Konzeption eines Fernreisemobils« einleiten.

Wenn man für eine 2-Zimmer-Küche-Bad-Wohnung acht Quadratmeter zur Verfügung hat, dann ist klar, dass alles ein Kompromiss ist. Um aber zu wissen, wo man Zugeständnisse machen muss, stellen wir uns folgende Fragen:

Wo halten wir uns in unserem Fahrzeug wie lange auf?

1. Im Bett: hoffentlich wenigstens 7 bis 8 Stunden täglich.
2. Auf unserer Sitzecke: bei schönem Wetter gar nicht, bei schlechtem Wetter im schlimmsten Fall ebenfalls bis zu 12 Stunden.
3. In der Küche: bei schönem Wetter so gut wie gar nicht, weil wir draußen kochen oder grillen und Geschirr abwaschen. Bei schlechtem Wetter für die Zubereitung von 2 bis 3 Mahlzeiten bis zu zwei Stunden.
4. Im Bad: morgens und abends je nach »Katzenwäsche« je 15 Minuten.

Nach dieser Prioritätenliste dimensionieren wir die einzelnen Bereiche und behalten dabei im Hinterkopf, dass wir – wenn alles so läuft, wie wir uns das vorstellen – nicht nur drei Wochen in unserem Fahrzeug verbringen, sondern vielleicht drei Monate oder irgendwann einmal sogar mehrere Jahre.

Ich habe in einer sehr frühen Phase meiner Ausbauüberlegungen erste rudimentäre Grundrisse mit Microsoft Excel erstellt. Je mehr sich die Pläne konkretisieren, desto mehr werden sie verfeinert, so dass ich am Ende bei Excel bleibe. Mir ist durchaus bewusst, dass dies nicht gerade das professionellste Planungstool ist.

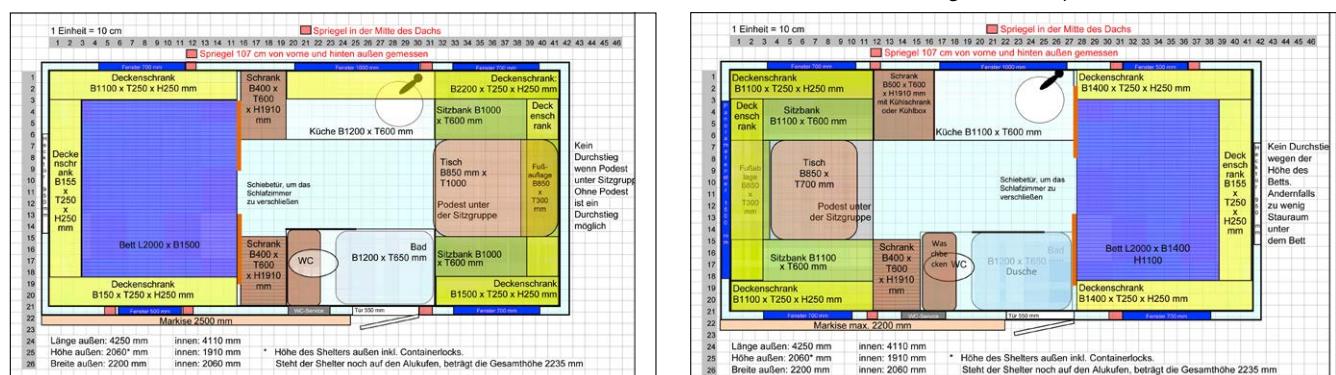
Hätte ich vor dem Ausbau schon gewusst, dass ich mal ein Buch darüber schreiben werde, dann hätte ich mich sicher in eines der im Internet als Free-ware verfügbaren 3D-Planungsprogramme eingearbeitet. Andererseits stellt es sich gerade für meine Buchkunden als glücklichen Umstand heraus, dass ich meine ca. 170 Planungsstunden in Excel gegossen habe, mit dem sehr viel mehr Leute umgehen können, auch wenn sie nicht wirklich computeraffin sind, als wenn ich mit einem 3D-Programm geplant hätte. So kann jeder, der möchte, einfach schon mal mit der Planung beginnen, kann bestehende Pläne nach eigenen Ideen verändern und muss das Rad auch hier nicht ganz neu erfinden.

Für alle 3D-Freaks und die, die es werden wollen, habe ich hier einige Programme aufgelistet, mit denen man eine 3D-Planung erstellen kann. Google Sketch Up 7 (kostenlos), Unigrafix nx4 (kostenpflichtig), www.softimage.com, www.xsibase.com , www.wings3d.com. Daneben gibt es noch

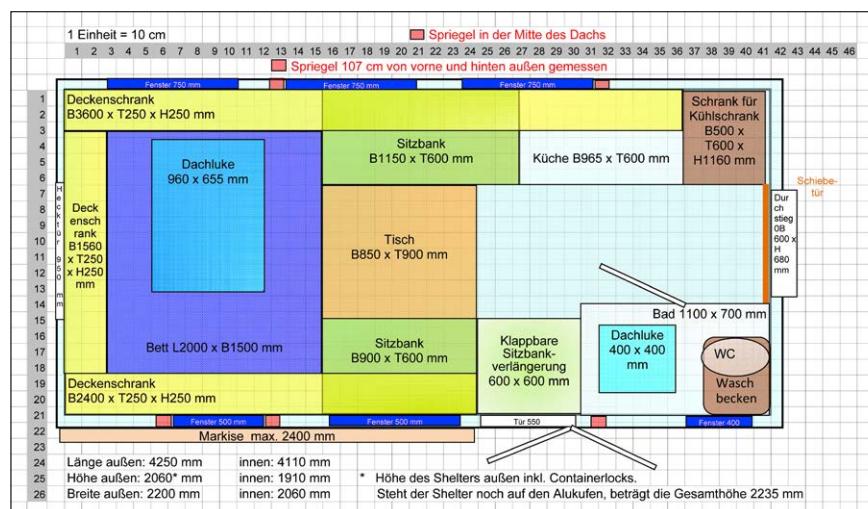
- Der Durchstieg ins Fahrerhaus erfolgt durch oder über die Sitzgruppe, was je nach Bauart des Tisches beeinigt oder unkomfortabel sein kann.
- Die Sitzgruppe kann nicht auf einem Podest gebaut werden, weil sie sonst wesentlich höher läge als die Unterkante des Durchstiegs, das heißt: Man verliert Stauraum.
- Die Eingangstür zerteilt die Außenfläche. Es kann maximal eine Zweimeter-Markise verbaut werden.

Innenmaße: 411 x 206 cm

Mögliche Schlafplätze für drei Erwachsene



Variante 8: Eingang nicht im Bad, sondern zwischen Sitzgruppe und Bad



Innenmaße: 411 x 206 cm

Mögliche Schlafplätze für drei Erwachsene

Vorteile gegenüber unserer umgesetzten Variante 10

- Das Bad ist immer frei zugänglich.
- Beim Blick ins Auto fällt der Blick nicht auf die Toilette.
- Von der Sitzgruppe hat man einen freien Blick durch die Tür nach draußen.

Nachteile

- Der Kleiderschrank entfällt. Das bedeutet 0,68 m³ weniger Stauraum.

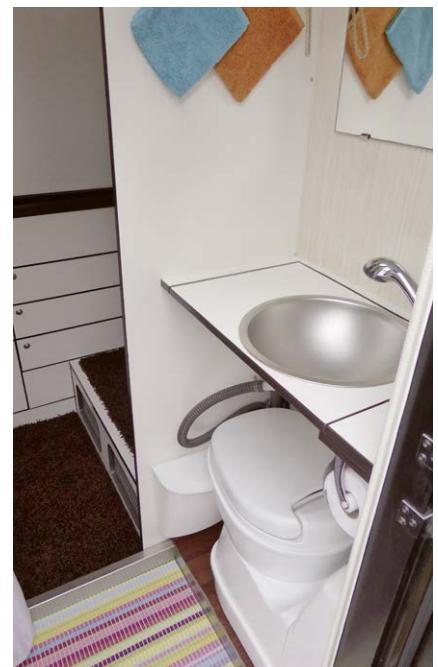
Im Gegensatz zu individuell gefertigten Wohnmobilaufbauten, bei denen die Positionierung von Tür, Fenstern, Stauraumklappen, Dachluken usw. weitgehend frei definiert werden kann, gibt es bei einem ZEPPELIN-Shelter ein paar Einschränkungen. Jeweils 107 cm von vorne und hinten (außen) gemessen, verläuft umlaufend ein 4 cm breiter Spiegel, der nicht durchtrennt werden sollte, damit die Stabilität der Kabine nicht beeinträchtigt wird. Somit muss die gesamte Planung um diese Fixmaße herum organisiert werden. Das sollte in der Planungsphase kein Problem sein, stellt sich dann aber an der einen oder anderen Stelle im Verlaufe des Ausbaus doch als Herausforderung dar, auf die ich an der jeweiligen Stelle später eingehen werde. Die Positionierung von Tür und Fenstern ergibt sich fast automatisch, wenn man sich aller Anforderungen bewusst ist. Für die Fenster habe ich Abdeckklappen vorgesehen, um die Fenster einerseits vor Ästen zu schützen und andererseits das Fahrzeug bei längerer Abwesenheit oder einer möglichen Verschiffung einbruchsicherer zu machen.

Da ich ursprünglich davon ausging, dass die Fensterklappen um 180 Grad nach oben geklappt werden, musste über den Fenstern mindestens der gleiche Raum nach oben vorhanden sein, wie das Fenster insgesamt hoch ist, da ansonsten die Abdeckklappen über den Dachrand überstünden. Das Maß für die Unterkante der Fenster (einschließlich Innenrahmen) ergibt sich aus der Oberkante der Rückenlehne der Sitzgruppe. Daraus resultiert bei uns eine maximal mögliche Fensterhöhe von 400 mm. Die hätte ich dadurch vergrößern können, indem ich das Podest unter der Sitzgruppe niedriger oder die Rückenlehnen der Sitzpolster etwas weniger hoch dimensioniert oder auf die Fensterklappen verzichtet hätte. Die Fensterbreite legen wir mit 750 mm auf der linken Fahrzeugseite (zwei Fenster) und 900 mm auf der rechten Seite (ein Fenster) fest. Dafür muss natürlich vorher definiert werden, wie hoch die Sitzbank einschließlich der Sitzpolster werden soll.

12.1 Linke Fahrzeugseite

Die Planung der linken Fahrzeugaußenseite ist unproblematisch. Außer den Fenstern und deren Abdeckklappen sind hier noch zwei Kühlshrankentlüftungsklappen vorgesehen, die Klappe für den Stauraum unter dem Bett sowie die Sandbleche (alle im Bild grau unterlegten Flächen).

Bevor wir jetzt ans »Eingemachte« gehen, möchten wir Euch an dieser frühen Stelle das Ergebnis unserer achtmonatigen Ausbuarbeit präsentieren, sozusagen als Appetitmacher und als die Vorstellung des großen Ganzen, dessen Entstehungsgeschichte alsdann sehr detailliert erläutert wird.



Endlich fertig! Das Ergebnis nach acht Monaten Fulltime-Bauzeit.



Schwenkbarer Heckträger mit Ersatzradhalterung, Motorrad- oder Fahrrad-Plattform und Seilwinde

Ich heiße »Sternchen« und bin gerade beim Sandspielen.



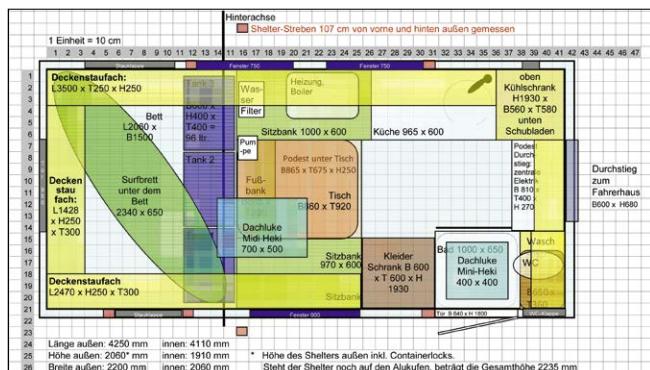
Da hilft nur noch, Luft abzulassen.

Unser Plan neun spiegelt am ehesten die Annahme über die Zeiten wider, die wir voraussichtlich an den verschiedenen Positionen im Fahrzeug verbringen werden, und er verbindet am besten all die Wünsche, Anforderungen und Vorstellungen in Bezug auf unseren Wunschausbau.

ANMERKUNG Die Kriterien, die zur Verwendung der verschiedenen Einbauteile geführt haben, sowie mögliche Alternativen werden nicht im Rahmen des Raumkonzeptes erläutert, sondern kommen an der jeweiligen Stelle des Einbaus zur Sprache. Ebenso werden dort Bezugsquellen und Preise genannt.

Bett

150 cm breit, denn dort halten wir uns hoffentlich am längsten auf, und mit einem guten Schlaf ist der nächste Tag schon so gut wie gerettet. Außerdem gehen wir davon aus, dass wir auch sehr heiße Länder bereisen werden, in denen es nachts kaum abkühlt. Dann ist es doppelt unangenehm, wenn der Schlafräum eng ist und man »aneinanderklebt«. Des Weiteren ergibt sich aus den Maßen des Bettes die Größe des Stauraumes, der sich darunter befindet.



Nachdem ich die Motorradlösung im Shelter verworfen habe, setze ich mir in den Kopf, mein Wind- und Kitesurfequipment im Innenraum unter dem Bett zu transportieren, denn auf dem Dach ist dank Dachluken und Solarpanels dafür gar kein Platz mehr. So wird das Maß unseres Bettes auch durch die Länge des Surfboards bestimmt, das in der Diagonalen seinen Platz darunter finden soll. Dazu kaufe ich mir eigens ein neues Surfboard, das nur 236 cm lang ist und gerade so mit Boardbag unter das Bett passt. Dort ruhen fünf Segel, zwei Gabelbäume sowie Surfanzüge, Trapeze und Kleinkram. Und die eine oder andere Flasche Wein rutscht auch noch dazwischen.



- 1) So gescheckt kann das Sternchen leider nicht bleiben.
- 2) Auch unser Schneckenhaus soll eine andere Farbe bekommen.

Die Lackierung des Fahrzeugs ist natürlich in erster Linie Geschmackssache und damit kein Punkt, an dem ich mich im Rahmen dieses Buches lange aufzuhalten möchte. Allerdings kann man in diesem Zusammenhang auch ein paar praktische Überlegungen anstellen, die dann durchaus doch einen Einfluss auf die Farbentscheidung haben könnten. In unserem Fall ist es klar, dass die NATO-Tarnfarbe durch etwas Unmartialisches ersetzt werden muss. Zum einen, weil es Länder gibt, in die man mit militärähnlichen Fahrzeugen gar nicht einreisen darf, zum anderen, weil es Länder gibt, in denen das Militär nicht nur Freunde hat und wir nicht riskieren wollen, dass man uns versehentlich die Karre unter dem Hintern wegschießt.

Bei der Farbgebung steht für uns im Vordergrund, dass wir mit dem Fahrzeug so wenig wie möglich auffallen möchten, was ja eigentlich wieder für die NATO-Tarnfarbe sprechen würde.

Dazu ähnlich geeignet, aber ohne die oben genannten Risiken, sehen wir den RAL-Ton 1001 (beige). Das Auto fügt sich mit dieser Farbe sehr gut in die Natur ein, wie man auf dem Bild rechts gut erkennen kann. Insbesondere dann, wenn man die Farbe nicht glänzend, sondern matt wählt, andererseits auch nur dann, wenn die Natur eher sandig ist. Außerdem ist die Farbe denkbar unempfindlich, weil normaler Straßenstaub in etwa den gleichen Farbton hat. Da spart man sich den einen oder anderen Waschgang.

Einen Sicherheitsaspekt hat die Farbe obendrein. Denn wer uns nicht sieht, kommt gar nicht auf dumme Gedanken. Das gilt nicht nur für Halunken, sondern auch für die Gegenpartei, die einen beim Wildcampen gerne mal davonscheucht. Wem eine einfarbige Lackierung zu langweilig ist und eine farbige zu schrill oder zu teuer, für den bietet sich noch die Möglichkeit der Beklebung. Ein befreundetes Werbestudio beklebt Fahrzeuge, sowohl einfarbig als auch vierfarbig, wobei man ehrlicherweise von einer vierfarbigen Beklebung abrät, weil die nach einigen Jahren ausbleicht.

Das Werbestudio hat mir mal ein paar Vorschläge ausgearbeitet, wie ich unser Sternchen aufhübschen könnte. Natürlich ist jedes andere Motiv ebenfalls denkbar. Die Aufkleber werden gerne mit der Post inklusive einer Anleitung, wie man das Dekor faltenfrei auf sein Fahrzeug bekommt, verschickt. Es kommen ausschließlich Hochleistungsfolien zum Einsatz, die mindestens sieben Jahre uv- und witterungsbeständig sind, oft aber auch 10 Jahre und länger halten. Die hier genannten Preise sind Fixpreise für den Aufkleber und circa-Preise für die Beklebung, da die abhängig ist von der Anzahl der Fenster, die ausgespart werden müssen. Bei Selbstbeklebung entfällt der letztgenannte Preis.

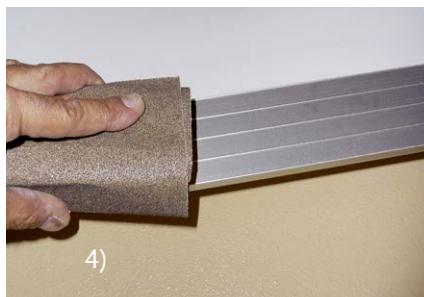
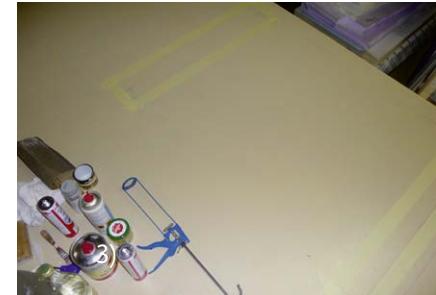
Beim Ausbau oder der Optimierung eines Reisemobils müssen wir Möbel, Fenster, Türen, Luken und Klappen, Komponenten, Zubehör sowie An- und Aufbauten befestigen. Dazu gibt es eine Reihe von Möglichkeiten die – wie sollte es anders sein – alle ihre Berechtigung und auch ihre Vor- und Nachteile haben. Deshalb möchte ich in diesem Kapitel die verschiedenen Verfahren zur Befestigung von Bauteilen aufzeigen, dabei auch die von mir eingesetzten Systeme oder Verfahren vorstellen und meine Erfahrungen damit erläutern.

Dass es bei Diskussionen über die beste oder geeignetste Befestigungstechnik mit Womo-Bastlern zu regelrechten Philosophiediskussionen kommen kann, zeigt, dass der Weg zur optimalen Befestigung nicht immer eindeutig definiert werden kann. Jedoch zeigt es sich auch, dass unterschiedliche Meinungen häufig auch von unterschiedlichen Grundvoraussetzungen ausgehen, beispielsweise was die zu verbindenden Materialien anbelangt oder deren Beanspruchung durch mechanische, dynamische, thermische oder chemische Belastungen. Nicht jede Befestigungstechnik funktioniert mit jedem Material gleich gut. Gerade deshalb gibt es ja die unterschiedlichen Wege und es ist von Fall zu Fall abzuwägen, für welches Befestigungssystem man sich entscheidet.

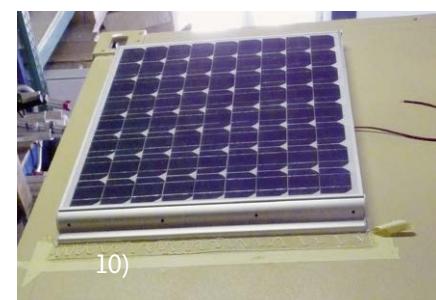
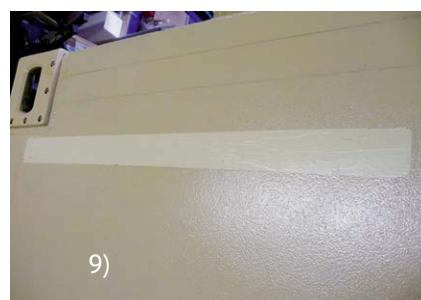
Die hier im Zusammenhang mit dem Wohnmobilausbau und der -optimierung zur Sprache kommenden Befestigungstechniken sind: schrauben, nielen, schweißen und kleben. Auf diese Befestigungsarten möchte ich in diesem Kapitel eingehen, wohlwissend, dass man zu jedem dieser Verfahren ein eigenes Buch schreiben könnte, um es umfassend und richtig zu erläutern. So können meine Ausführungen hier nur einen groben Überblick über die Befestigungsmöglichkeiten darstellen und jeder Bastler sollte sich dann gegebenenfalls mit den von ihm bevorzugten Befestigungssystemen eingehender beschäftigen.

16.1 Verschraubung

Schrauben steht vielleicht deshalb hier an erster Stelle, weil es die mir persönlich sympathischste Form der Befestigung darstellt. Eine Verschraubung kann nämlich in der Regel wieder gelöst und das damit verbaute Bauteil wieder ausgebaut werden. Somit hat eine Verschraubung nicht ganz den Unendlichkeitscharakter, den eine Verklebung oder Verschweißung mit sich bringt. Allerdings hat die Verschraubung eine große Schwäche: das Loch. Überall da, wo man in ein Bauteil eigentlich gar keines hineinbohren möchte, weil es das Bauteil zerstört, verschandelt oder undicht macht, fällt die Verschraubung aus eben diesen Gründen flach. Auch wenn ich ein großer Freund des Schraubens bin, meide ich es überall da wie der Teufel das Weihwasser, wo es zu Undichtigkeiten oder zum Eindringen von eben diesem (wenngleich es sich selten um Weihwasser handelt) führen kann. Also in der Außenhaut meines Fahrzeugs und ganz besonders auf dem Dach. Dort wird mir das Kleben dann



- 1) Vorbereitung der Panels: Löcher bohren
- 2) Mit dem Druckluftnieter werden die Panels auf die Halter genietet. So schraubt sie mir schon keiner vom Dach.
- 3) Vorbereiten des Daches: die Klebeflächen anzeichnen und abkleben
- 4) Anschleifen der Klebeflächen, sowohl an der Halterung ...
- 5) ... als auch am Dach
- 6) Reinigen und Entfetten der angeschliffenen Flächen mit Bremsenreiniger
- 7) Bestreichen der Klebeflächen mit Primer. Der Primer sollte nicht – wie hier gezeigt – in Glasgebinde umgefüllt gelagert werden, weil er nicht uv-beständig ist. Außerdem kann er Feuchtigkeit ziehen und damit an Wirkung verlieren.
- 8) Auftragen des Klebers
- 9) Mit Spachtel gleichmäßig verteilen und Klebeband entfernen.
- 10) Vorbereitetes Solarpanel mit den Trägern auf die Klebefläche setzen.



Als stolze Besitzer eines Allrad-Lkws mit leerem Bundeswehrshelter auf dem Rücken machen wir uns sofort an die Arbeit, damit das nicht so bleibt. Wer sich für einen Shelter entscheidet, dem fällt meist noch die undankbare Aufgabe zu, die gesamte Installation der Bundeswehr auszubauen und zu entsorgen. Je nach ehemaligem Einsatzzweck kann da leicht ein Container Material zusammenkommen, das man entweder über eBay versteigern oder gleich beim Schrotthändler entsorgen kann.

17.1 Ausbau der Befestigungsschienen

Als Nächstes gilt es die Befestigungsschienen auszubauen, mit denen die Bundeswehr ihr Inventar im Shelter fixiert. Auch diesen Punkt kann man kontrovers diskutieren, denn je nach Einsatzzweck und eigenem Anspruch an die Gemütlichkeit des Innenausbaus gibt es durchaus Gründe, die Schienen im Koffer zu belassen:

- Der gesamte Möbelbau kann mit den Schienen bombenfest verschraubt werden, wodurch man kaum zusätzliche Befestigungselemente benötigt.
- Auf die danach noch offen liegenden Schienen können Verkleidungsplatten geschraubt werden, so dass quasi eine zweite Haut entsteht.

Nachteile, wenn die Schienen nicht entfernt werden:

- An Tür- und Fensterausschnitten müssen sie partiell entfernt werden.
- An den Metallschienen kondensiert bei Kälte gerne das Wasser und tropft herab.
- Wenn die Schienen nicht verkleidet werden, ergibt sich eine doch eher technisch nüchterne denn eine gemütliche Innenraumatmosphäre.
- Schraubt man auf die Schienen Verkleidungsplatten, entsteht ein Hohlräum zwischen Wand und Verkleidungsplatten, in dem sich Kondenswasser sammeln und Schimmel bilden kann.
- Der Innenraum wird noch einmal um ca. fünf Zentimeter schmäler.

Nach gründlichem Abwägen entscheiden wir uns dafür, die Befestigungsschienen an den Wänden und der Decke zu entfernen, den Shelterboden mit seinen Schienen und Linoleumboden aber unversehrt zu belassen. Gerade Letzteres soll sich noch als sehr gute Entscheidung erweisen.

- 1) Der leere Shelter mit den Befestigungsschienen.





Nach Abschluss der Malerarbeiten geht es zur Firma Intercamp in Vaterstetten (heute in Anzing bei München), wo man mir ein trockenes Hallenplätzchen im Lager freiräumt. Glück habe ich, dass dessen Rolltore gerade mal 3 cm höher sind, als unser Sternchen nach(!) dem Einbau der Dachluken. Es ist nämlich blöd, wenn man einen Hallenplatz gefunden hat und nicht reinkommt, aber richtig peinlich, wenn man nach dem Ausbau nicht mehr rauskommt. Da hilft dann nur noch, Luft abzulassen und zu beten, dass es reicht. Das erste Loch im Koffer war das schlimmste! Ich bringe es nicht übers Herz, Bohrmaschine und Stichsäge anzusetzen, um die Kabine zu perforieren. Ralph Ametsbichler, Inhaber der Firma Intercamp, tut sich da sichtlich leichter. Klar, es ist ja auch nicht sein Auto. Mit süffisantem Grinsen und erhobenem Daumen jagt er den Bohrer für ein erstes »Testloch« in unsere »neue Heimat«. Das tut weh! Aber es soll ja nicht das letzte bleiben ...

18.1 Einbau der Eingangstür

Vater Michael Ametsbichler übernimmt dann in flotten vier Stunden den Einbau der Tür, während ich den »Hiwi« mime und dabei viel lerne. Den Vorgang wiederhole ich dann selbst bei den Fenstern, Dachluken und Stauraumklappen.



- 1) Mit der Stichsäge angezeichneten Ausschnitt herausschneiden.
2) Die Wand ist draußen.
3) Die Tür ist drinnen.



1. Positionierung der Tür. Diese muss nach meiner Planung direkt an den vorderen umlaufenden Spiegel des Shelters anschließen, um rechts von der Tür noch ausreichend Platz für die wc-Serviceklappe zu haben. Anzeichnen der Schnittlinie.
2. Bohren der Ecklöcher, um das Stichsägeblatt einsetzen zu können.
3. Sägen des Türausschnitts. Michael sägt an der Oberkante des unteren Shelterspiegels von rechts nach links, bis er auf den umlaufenden Spiegel trifft, der 107 cm von der äußeren Vorderkante des Shelters um den Koffer verbaut ist.
4. Provisorisches Einsetzen des Türrahmens mit der Tür, um die Bohrlöcher am Spiegel zu markieren, in die die beiden Schließriegel des Türschlosses in den Spiegel greifen sollen.



Arbeitsschritte

1. Anzeichnen der Ausschnitte an der Innenwand mit dem Innenmaß des Z-Profilrahmens. Abkleben der Innenwand mit Kreppklebeband, um die Tapete zu schützen. Das Ausmessen und Anzeichnen meines ersten selbst ausgeschnittenen Fensters dauert sicherlich mehr als eine Stunde, weil ich panische Angst davor habe, einen gravierenden Fehler zu machen und hinterher vor einem Loch in der Wand zu stehen, durch das das Fenster durchfällt. Also lieber 17 mal messen als einmal zu wenig!
2. Bohren von Entlastungsbohrungen in den Ecken bei eckigen Fenstern und Türen (siehe dazu auch den Hinweis am Ende von Kapitel 22.1).
3. Die Löcher können durchgebohrt werden, denn es wird mit dem langen Sägeblatt die Shelterwand komplett durchsägt (im Gegensatz zum Außenschnitt!). Von innen nach außen den ersten, kleineren Ausschnitt mit dem langen Sägeblatt sägen und den Ausschnitt herausnehmen.
WICHTIG Zuerst den kleineren Innenausschnitt von innen sägen, bevor man den größeren Ausschnitt auf der Außenseite sägt. Bei eckigen Ausschnitten sollten in den Ecken Entlastungsbohrungen mit einem möglichst großen Durchmesser gesetzt werden (siehe auch Einbau der Tür).
4. Danach den äußeren, größeren Ausschnitt anzeichnen. Mit Kreppklebeband außen abkleben. An den Ecken 10 mm Löcher für das Einsetzen des Sägeblattes von außen nach innen bohren.
ACHTUNG Nicht durchbohren, sondern die Außenwand nur anbohren!
5. Sägeblatt auf das dem Z-Profil entsprechende Maß kürzen (in meinem Fall auf 25 mm + 2 mm für die Dichtmasse) und äußeren Ausschnitt sägen.
6. Mit dem Stanleymesser und Lineal den senkrechten Innenschnitt, ca. 25 mm (entsprechend der Tiefe des Z-Profilrahmens + 2 mm für die Dichtmasse) von der Außenkante gemessen, in den PU-Schaum schneiden. Dann vorsichtig den Außenrand aus der Wand lösen. Übrig bleibt ein dem Z-Rahmen entsprechendes Profil im PU-Schaum der Wand, in das der Rahmen eingesetzt wird.
7. Z-Profil-Rahmen einsetzen und auf Passung prüfen. Falls erforderlich, mit dem Stanley-Messer den PU-Schaum nacharbeiten, bis der Außenrahmen plan auf der Kabinenoberfläche aufliegt. Z-Profilrahmen mit Schraubzwingen fixieren. Löcher für Dichtblindnieten in den Rahmen und Shelter vorbohren. Dekaseal 8936 dauerelastische Dichtklebemasse dick auf den Z-Profilrahmen auftragen. Hier ist es sehr hilfreich, wenn man eine elektrische oder druckluftbetriebene Kartuschenpresse zur Verfügung hat.

BEZUGSQUELLE

Alu-Z-Profilrahmen

www.stahlbau-heiss.de

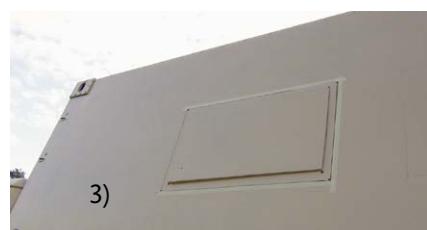
PREIS Je Rahmen ca. € 100,- (Stand 2008)



1)



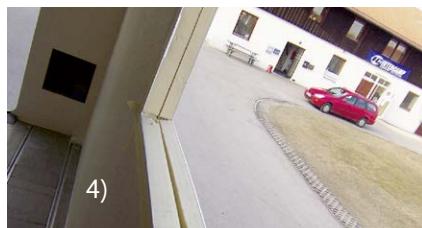
2)



3)



4)



4)



5)

19.1 Grundlegende Gedanken: 12 oder 24 Volt im Aufbau

Wer sein Wohnmobil auf der Basis eines Pkw- oder Transporterfahrgestells ausbaut, wird dort eine 12-V-Elektrik vorfinden und braucht sich hinsichtlich der Betriebsspannung im Wohnaufbau keine Gedanken machen. Handelt es sich jedoch um ein Lkw-Fahrgestell, dann stellt sich die Frage, ob die 24-V-Bordelektrik auch im Koffer fortgeführt oder ob der Aufbau mit 12-V-Geräten ausgestattet werden soll. Für beide Ansätze gibt es gute Gründe. Da in unserem Lkw-Chassis die gesamte Elektrik auf 24 V ausgelegt ist, gilt es hier eine grundsätzliche Entscheidung zu treffen.

Gründe, die für eine 24-V-Elektrik im Aufbau sprechen:

- Man hat sowohl im Fahrerhaus als auch im Aufbau überall 24 V.
- Die Kabel können dünner ausfallen, weil ein geringerer Strom fließt.
- Die Gefahr eines Kabelbrandes ist geringer.
- Die Kabel sind kostengünstiger und wiegen weniger.
- Der Notstart des Motors mit den Aufbaubatterien ist einfacher zu bewältigen als bei einem 12-V-System.
- Je nach Elektrokonzept können die Starterbatterien mit in die Aufbaulektrik integriert werden, so dass im Notfall auch mal die Starterbatterien für die Stromlieferung im Aufbau herangezogen werden können.
- Moderne Solarregler und Ladegeräte haben zwei Ausgänge. Mit dem Hauptausgang werden die Aufbaubatterien geladen, mit den meist deutlich schwächeren die Starterbatterien. Das funktioniert jedoch nur, wenn beide Stromkreise die gleiche Spannung aufweisen.
- Verbindet man die Starter- mit den Aufbaubatterien und schaltet ein zeitgesteuertes Trennrelais dazwischen, dann kann der Motor im Falle von leeren Starterbatterien auch mit den Aufbaubatterien gestartet werden.

Gründe, die für 12 Volt im Aufbau sprechen:

- Die Komponenten sind in der 24-V-Version häufig etwas teurer.
- Für viele Kleingeräte wie Handy, iPod, Laptop, mobile Wechselrichter, Lüfter, Kühlbox usw. hat man teilweise schon Kfz-Ladekabel, weil man sie auch im Pkw benutzt. So besteht immer wieder die Gefahr, dass man ein 12-V-Gerät an eine 24-V-Steckdose anschließt und damit das Gerät zerstört.
- Außerdem befürchte ich, dass 24-V-Geräte im Ausland schwieriger zu bekommen sind, falls man unterwegs mal Ersatz benötigt.
- Der Ausbau der Batteriekapazität funktioniert im 24-V-Modus immer nur paarweise. Es kann also nicht mal nur eine Batterie ergänzt werden, sondern es müssen bei 24 V derer immer zwei sein. Fällt eine aus, ist das System tot. Das ist beim 12-V-System mit Parallelschaltung von zwei oder mehr Batterien nicht der Fall.
- Das Gleiche gilt auch für Solarpanels, wo zwei 12-V-Panels in Reihe geschaltet werden, um 24 V zu erzeugen. Das kann bei kleineren Fahrzeugen wie dem unseren zu Platzproblemen auf dem Dach führen.

20.1 Generelle Überlegungen zum Durchstieg

Der Bau eines Durchstiegs ist – wenn er dicht sein soll – eine kitzlige und aufwendige Sache, weshalb das Thema immer wieder heiß diskutiert wird. Diese Diskussion möchte ich hier möglichst knapp zusammenfassen, so dass sich am Ende jeder selbst seine Meinung darüber bilden kann, ob er einen Durchstieg braucht oder nicht.

Für Ausbauer von Kastenwagen und Transportern stellt sich allerdings die umgekehrte Frage, nämlich ob es sinnvoll ist, zwischen Fahrerhaus und Wohneinheit eine Trennwand einzuziehen, um die thermischen Probleme, resultierend aus der nicht vorhandenen Isolierverglasung im Fahrerhaus, in den Griff zu bekommen.

20.2 Argumente gegen einen Durchstieg

- Unnötig, die paar Mal kann man auch außen herum gehen.
- Es entsteht ein hoher Kostenaufwand alleine für das Material.
- Man hat einen hohen Arbeitsaufwand.
- Es ergibt sich ein Dichtheitsproblem, irgendwo tröpfelt es immer rein.
- Der Geräuschpegel im Fahrerhaus nimmt drastisch zu, wenn ein Loch in die Fahrerhausrückwand geschnitten wird.
- Ohne Durchstieg muss man brenzlige Situationen, in denen man flüchten müsste, im Koffer »aussitzen«, wenn man sich nicht nach draußen traut. Eine schnelle Flucht ist häufig schon deshalb nicht möglich, weil es meist mehrere Sekunden bis Minuten dauern kann, bis die Kessel der Druckluftbremsen den nötigen Druck aufgebaut haben und die Bremsen freigeben. In dieser Zeit könnten »Angreifer« auch auf andere Art und Weise verhindern, dass man wegfährt.
- Durch die Verschränkung des Fahrzeugs ist es sehr aufwendig, einen Faltenbalg so zu konzipieren, dass er einerseits dicht ist, andererseits die Verwindung des Fahrzeugs mitmacht, ohne zu reißen.
- Bei Kipp-Fahrerhäusern muss zuerst der Faltenbalg auf einer Seite gelöst werden, bevor man das Fahrerhaus kippen kann.
- Im Koffer muss eine Tür oder Klappe zum Durchstieg hin installiert werden, um eine starke Auskühlung des Koffers zu verhindern.
- Im Fahrerhaus muss ebenfalls eine Tür oder Klappe montiert werden, um die Geräuschkulisse wieder auf ein erträgliches Niveau zu senken.
- Ein Durchstieg erleichtert einen Einbruch über das Fahrerhaus in den Aufbau, es sei denn, der Durchstieg ist ebenfalls mit einer abschließbaren Tür gesichert.
- Die Kontrolle des Innenraums der Wohnkabine während der Fahrt kann auch durch eine Kamera erfolgen.

20.3 Argumente für einen Durchstieg

Komfort-Aspekte

- Die Anlässe, bei denen man in der Kabine etwas vergessen hat, Getränke aus dem Kühlschrank, Süßigkeiten zur Besänftigung des Fahrers (ja, Haribo macht auch Erwachs'ne froh!), Regenklamotten, andere Schuhe, den Fotoapparat, Reisedokumente usw. aus dem Aufbau holen muss, sind so mannigfaltig und häufig, dass sich alleine schon deshalb ein Durchstieg lohnt. Wir benutzen unseren Durchstieg auf Reisen mehrfach pro Tag und möchten ihn nicht mehr missen.
- Die Geräuschprobleme kann man dadurch reduzieren, dass man im Fahrerhaus eine Klappe montiert und diese mit Akustik-Dämmmaterial verkleidet.
- Nicht zuletzt verringert ein Durchstieg die Standzeiten während der Fahrt beträchtlich, indem die zahlreichen Piesel-Pausen der Besatzung deutlich verkürzt werden.

Sicherheitsaspekte

- Es ist beruhigend zu wissen, dass man im Falle eines Falles vom Bett ohne Umweg auf den Fahrersitz gelangen und sofort losfahren kann, obwohl es auf unseren Reisen die Notwendigkeit bisher nie gegeben hat.
- Wer auf einen Durchstieg verzichtet und bequem ins Fahrzeug einsteigen will, muss die Leiter benutzen, die dann in der Nacht draußen bleibt – es sei denn, sie ist auf der Innenseite der Einstiegstür im Aufbau montiert. Jeder erkennt in einem solchen Fall, dass sich im Fahrzeug Menschen befinden und dass hier übernachtet wird. Das ist insbesondere beim Übernachten in belebten Gegenden unangenehm. Umgehen kann man diesen Umstand, indem man über eine Kletterlösung ins Fahrzeug hinein und wieder herauskommt, was allerdings zulasten des Komforts geht.
- Es ist uns auf der Reise mehrfach passiert, dass wir trotz eines Kontrollblicks vergessen haben, den Kühlschrank zu verriegeln, einige der Schubladen-Push-Locks zu schließen oder die Schiebetür zum Bad zu blockieren.
- Mit einem Durchstieg bleiben einem solche »Fauxpässen« Gott sei Dank nicht verborgen. Ohne Durchstieg heizt man vielleicht über hunderte von Kilometern über Landstraßen oder gar Pisten. Man kann sich vorstellen, wie lange eine voll beladene Schublade oder eine relativ schwere Schiebetür so etwas mitmacht, bis sie herausfällt und den Rest der Einrichtung demoliert, ganz zu schweigen von einem Kühlschrank, der sich schon in der ersten Kurve »übergeben« hat und dessen Inhalt dann stundenlang in der Hütte herumkugelt oder -schwappt. Alles das ist uns mehrfach passiert, nur eben nicht über Stunden!
- Für uns ist es deshalb von Anfang an klar, dass wir einen Durchstieg haben wollen, und wir haben es trotz des wirklich hohen Aufwandes nicht bereut.

Im Folgenden erläutere ich die Gedankengänge und Arbeitsschritte, mit denen ich den Durchstieg realisiert habe.

21.1 Grundsätzliche Überlegungen

Zur Erinnerung: Wir haben unser »Bad« im Eingangsbereich geplant, womit wir den normalerweise verschenkten Platz hinter der Eingangstür sinnvoll nutzen. Außerdem ergibt sich so eine Schmutzschleuse und in Verbindung mit der Schiebetür zum Bad zusätzlich ein Windfang, der im Winter die Wärme im Fahrzeug hält, selbst wenn die Tür geöffnet wird.

Ursprünglich war als Duschwanne eine Plastikwanne aus dem Womo-Zubehör für ca. € 70,- geplant. Aufgrund ihrer exponierten Lage im Eingangsbereich unseres Rolling Home stellt sich allerdings die Frage, wie lange die wohl halten wird, wenn wir täglich mehrfach durch die Duschwanne ins Fahrzeug hinein- oder aus diesem wieder hinausgelangen.



- 1) Die Duschwanne sollte zwei diagonal versetzte Abläufe haben oder mittig konisch zusammenlaufen, ...
- 2) ... und die Abläufe müssen versenkt werden, damit das Wasser gut abfließen kann.

Intercamper Michel bringt mich auf die Idee, die Duschwanne aus Edelstahl bauen zu lassen. Noch während des Ausbaus zahlt sich das aus, als mir eine Schraubzwinge herunterfällt und den Rand der Duschwanne trifft. Dort hinterlässt sie lediglich eine kleine Delle, eine Plastikwanne hätte das nicht überlebt.

Mit dem Topfbohrer bohre ich an den Stellen Löcher in den Boden, wo später die Abwasserschläuche zum Abwassertank geführt werden. Unter der Wanne verlege ich eine 10 mm starke PE-Matte, die die leichten Unebenheiten der Bodenschienen ausgleicht und die Duschwanne nach unten gegen Kälte isoliert. Die Duschwanne hat die Innenmaße $60 \times 65 \times 8$ cm, das Außenmaß beträgt 65×65 cm. Sie ist an der Eingangstür um 2 cm abgekantet und liegt auf dem Rahmen des Shelters auf. So entsteht hier ein fester Tritt, auf den man auch bedenkenlos mit Schuhen – gegebenenfalls auch mit Skischuhen – treten kann. Zum Wohnraum hin beträgt der Falz 3 cm, den ich mit einer Holzleiste unterfüttere, so dass auch hier eine trittfeste Stufe entsteht.

BEZUGSQUELLE

Duschwanne

Stahlbauer über Intercamp
 65×65 cm 2 mm Wandstärke

PREIS ca. € 260,-

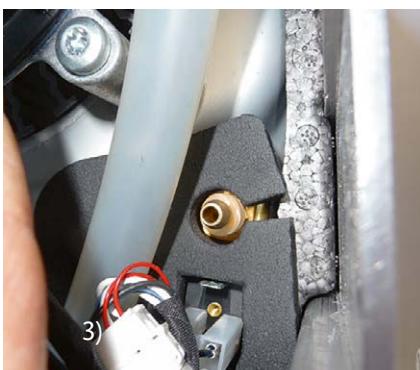
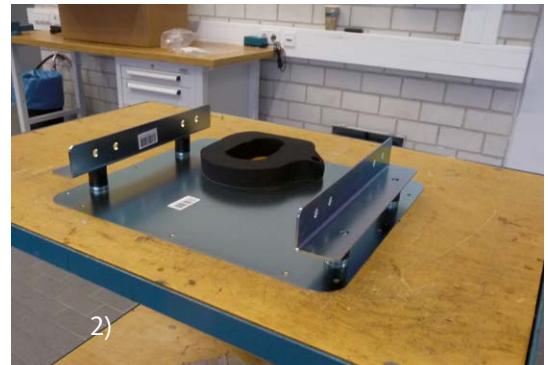
TIPP Wer sich eine Edelstahlduschwanne bauen lässt, sollte mindestens zwei Abflüsse diagonal versetzt vorsehen, so dass das Wasser auch dann noch gut abfließen kann, wenn man mal schief steht. Ideal wären diesbezüglich vier Abflüsse oder ein mittiger in einer konisch zulaufenden Wanne.

Die Heizung eines Reisemobils ist neben der elektrischen Anlage eine der komplexesten Komponenten im Rahmen eines Ausbaus, weshalb man sich gut überlegen sollte, welche Leistung, welche Funktionen und welchen Komfort eine Heizung bieten sollte. Wer ausschließlich im Sommer für einige Wochen in den warmen Süden fährt, der kann und will vielleicht gänzlich auf eine Heizung verzichten und damit sein Mobil auf das Wesentliche reduzieren. Andererseits zeigen die Lebens- und Reiseerfahrung, dass am allerwenigsten auf das Wetter Verlass ist und dass sich auch Reisewege und Reisewünsche und damit die Anforderungen an das Fahrzeug ändern können. Deshalb wird wohl kaum ein wirklich Reiseambitionierter auf eine Heizung verzichten.

Dass Heizung nicht gleich Heizung ist, wissen wir bereits von unserer immobilen Umgebung. Ähnlich wie dort gibt es auch auf dem mobilen Sektor eine Reihe von unterschiedlichen Systemansätzen, die je nach Fahrzeugumgebung und Anforderungen unterschiedliche konzeptionelle Wege beschreiten. Viele der am Markt angebotenen Heizungssysteme erfüllen über das Heizen hinaus eine Reihe von weiteren Funktionen, wie zum Beispiel die Bereitstellung von Warmwasser oder das Beheizen des Motorkühlkreislaufs bzw. die Nutzung der Abwärme des Kühlkreislaufs zur Beheizung der Kabine. Deshalb sollte man sich vor der Anschaffung einer Heizung im Klaren darüber werden, welche Funktionen und welchen Komfort man haben möchte, aber auch darüber, welche Konsequenzen die einzelnen Systeme auf die Maße der Wohnkabine, deren Ein- und Anbauten, den Möbelbau und die grundsätzliche Elektrokonzeption haben. Deshalb möchte ich hier zunächst einen tabellarischen Überblick über die wichtigsten derzeit am Markt angebotenen, stromnetzunabhängigen Heizsysteme geben. Dabei können Stromspannung, Gewicht und Preis eine weitere Rolle spielen.

Aus der Übersichtstabelle auf der nachfolgenden Seite wird ersichtlich, dass eine ganze Reihe von Systemen ausschließlich mit einer Betriebsspannung von 12 V betrieben werden können, womit sie für all jene Ausbauer oder Optimierer nicht infrage kommen, deren Elektroinstallation auch im Wohnaufbau auf 24 V ausgelegt ist. Es sei denn sie installieren einen Spannungswandler vor der Heizung, was allerdings die Komplexität des Systems und den Stromverbrauch weiter erhöht.

Aber auch das Gewicht und der Preis spielen für viele Wohnmobilisten eine Rolle. Ferner hat die Heizung einen Einfluss auf die Kabinenmaße. Denn soll eine Wasserheizung mit Fußbodenheizung verbaut werden, muss die hierfür erforderliche Bauhöhe bei der Konzeption einer Wohnkabine berücksichtigt werden. Und wer vorzugsweise mit Wasser-Luft-Konvektoren arbeitet, sollte sich bewusst sein, dass dies einige Zentimeter von der verfügbaren Raumbreite in Anspruch nimmt. Denn die Konvektoren sitzen hinter den Möbeln, weshalb diese unter- und hinterlüftet verbaut werden müssen.



Der Einbau der Heizung erweist sich dabei als äußerst aufwendig, weil Webasto zum damaligen Zeitpunkt noch keinerlei Einbaumaterialien anbietet. So bin ich gezwungen, mir die Halterung der Heizung in mühevoller Arbeit selbst zusammenzubasteln. Das liegt unter anderem daran, dass Webasto die Dual Top ursprünglich für den Außeneinsatz konzipiert hatte und nicht für die Installation im Inneren eines Wohnmobil. Mittlerweile hat man nachgerüstet und bietet einen Kit für den Einbau der Heizung im Inneren des Womos an.

Dieser ist bei einem Inneneinbau immer vorgeschrieben! Bestandteil des Kits ist eine dicke Moosgummidichtung, mit der verhindert werden soll, dass Abgase in den Innenraum gelangen. So rüste auch ich im Frühjahr 2012 den original Einbaukit nach, was mir zwar einen Tag Arbeit beschert, aber auch das gute Gefühl, dass im Falle eines Falles die Abgase nicht unseren Schlaf unfreiwillig verlängern. Mit dem Einbaukit entfällt natürlich die Bastlerei für die Halterung, deren Beschreibung ich mir damit ebenfalls sparen kann.

Allerdings gibt es immer noch einige konstruktive Feinheiten der Heizung, die man kennen sollte, falls man die Heizung nicht – wie ursprünglich von Webasto vorgesehen – außen, sondern im Innenraum des Fahrzeugs verbaut. So hat sich seit 2008 nichts an der Abführung des Boilerwassers aus dem Heizgerät geändert.

- 1) Meine selbstgebaute Halterung für die Heizung
- 2) Der Einbaukit für die Dual Top vereinfacht den Einbau der Heizung enorm.
- 3) Der Ablaufschlauch ist nur auf die messingfarbene Ablaufdüse aufgesteckt.
- 4) Der Ablaufschlauch für den Boiler ist für den Inneneinbau der Heizung zu kurz und endet im Boden der Heizung.

23.1 Grundsätzliche Informationen zum Möbelholz

Das dumpfe Gefühl, beim Möbelbau nicht alles restlos richtig gemacht zu haben, beschleicht mich ja schon relativ früh; um genau zu sein: noch bevor ich damit angefangen hatte, nämlich bei der Lieferung meiner 36 m² Möbelholz an einem kalten Morgen im März anno 2008. Da realisiere ich erst das massive Gewicht der 16 mm starken Tischlerplatten mit Melaminbeschichtung, dass mir beinahe schlecht wird. Aber zu diesem Zeitpunkt ist es eigentlich schon zu spät, und so verbaue ich das Holz mit dem etwas mulmigen Gefühl, dass es ein etwas leichteres wohl auch getan hätte. Einige Jahre und viele Gespräche später bin ich nun ein bisschen schlauer geworden und möchte meine Leser auf den Stand meiner neuesten Erkenntnisse in Sachen Möbelholz bringen – in der Hoffnung, Euch vor dem einen oder anderen Fehler bewahren zu können.

Meine Lebenserfahrung hat mir mittlerweile gezeigt, dass es auch bei vermeintlich so profanen Dingen wie ein paar Holzplatten sinnvoll sein kann, mit Leuten zu sprechen, die Ahnung haben, insbesondere dann, wenn man selbst keine hat. So bin ich durch einen meiner Leser auf die Firma Vöhringer im schwäbischen Trochtelfingen aufmerksam geworden, die seit 1921 in Holz macht und seit Anfang der 1970er-Jahre den Caravanbau miterlebt und mitgeprägt hat. Vöhringer ist heute einer der führenden Hersteller von Plattenwerkstoffen im Caravan- und Wohnmobilbereich und beliefert renommierte Unternehmen in der Freizeitmobilbranche, teilweise auch mit komplett gefertigten Möbelzeilen.

Für uns Selbstausbauer ist dabei dreierlei interessant:

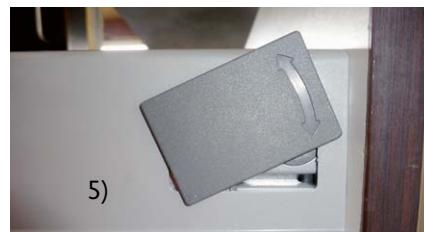
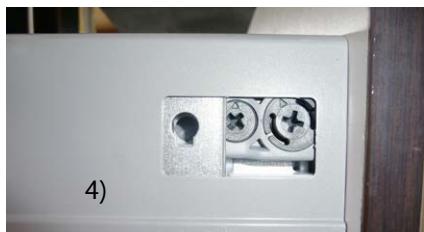
1. Das Know-how der Firma in Sachen Möbelholz, Leichtbau, Verarbeitung und Oberflächenbeschichtung, das Vöhringer freundlicherweise auch in Form von technischer Beratung weitergibt.
2. Die große Bandbreite von Möbelbaumaterialien und Oberflächendekors.
3. Der Sonderverkauf von B-Ware ab Werk in Trochtelfingen.

In Telefonaten mit Geschäftsführer Jürgen Vöhringer und der technischen Beraterin, Frau Schuler, versuche ich zu ergründen, welche Hölzer denn die Profis einsetzen, wenn es um minimales Gewicht und maximale Stabilität geht. Dabei ist erst mal zwischen zwei grundsätzlichen Anwendungen zu unterscheiden:

- Verkleidungsplatten
- Möbelholz

Verkleidungsplatten

Bei den Verkleidungsplatten baut man bei Vöhringer auf asiatisches Sperrholz mit einer Dicke von 2,7 bis 3 mm, das ein sehr gutes Preis-/Leistungsverhältnis aufweist. Das ist verzugsstabiler als Pappelsperrholz, das keine so gute



- 1) Die Schubladen werden von oben nach unten reihenweise montiert.
- 2) Bohrlochsablonen für die Schubladenfronten.
- 3) Anschrauben der Verstellmechanismen an die Schubladenfronten.
- 4) Mittels der Verstellmechanik können die Schubladenfronten sowohl horizontal als auch vertikal feinjustiert werden.
- 5) Eine Plastiklasche lässt die Mechanik dezent verschwinden.
- 6) Ein eindrucksvolles Ensemble

Einbauphase vor Aufbringen der Umleimer mit 6 mm. Je 2 mm bringen die Umleimer auf jeder Lade mit, damit zum Schluss noch ein Abstand von 2 mm zwischen den Läden verbleibt. Das muss ausreichen und sieht ganz proper aus. Um die Möbelfrontplatten der Schubladen genau an der richtigen Stelle zu positionieren, habe ich abgesägte Schrauben in die dafür vorgesehenen Löcher geschraubt und die Enden der Schrauben auf der Schleifmaschine angespitzt (siehe Bild auf der nächsten Seite). Auch das ist ein Tipp von Hubert. Es ist einfach hilfreich, wenn man die Erfahrungen von Profis nutzen kann und das Rad nicht immer wieder neu erfinden muss. Um die Markierungen für die Bohrlöcher auf der Innenseite der Möbelplatte zu bekommen, muss ich »nur noch« die Möbelplatte passend positionieren und mit dem Gummihammer einen satten Schlag auf die Möbelplatte geben, so dass sich die angespitzten Schrauben in die Beschichtung bohren und damit meine Bohrlöcher markieren.

Die exakte Positionierung der Möbelplatten erreiche ich dadurch, dass ich mein Spaltmaß von 6 mm auf jeder Seite mit einem dreilagigen Umleimerpaket simuliere. Diese sind genau 6 mm stark, wodurch sich die Positionierung



VORBEMERKUNG Im Kapitel 21 »Vorbereitende Arbeiten für die Wasserinstallation« habe ich bereits den Einbau der Abwassertanks und der Duschwanne beschrieben. Da dieses Buch auch die Chronologie des Ausbaus meines Fahrzeugs widerspiegelt, sind verschiedene Arbeiten bereits in einer frühen Phase des Ausbaus erfolgt, weil auf ihnen andere Ausbauschritte wie beispielsweise der Möbelbau im Bad aufbauen.

24.1 Grundsätzliche Überlegungen

Um rund 14 Tage autark von einer Wasserversorgung zu sein, bedarf es nach unseren Berechnungen und den Erfahrungsberichten anderer Reisender, die ähnliche Fahrzeuge bewegen, eines Frischwasservorrates von ca. 300 Litern. Die verteilen wir aus folgenden Gründen auf drei separate Tanks:

- Das Wasser schwappt nicht von einer Fahrzeugseite zur anderen, sondern jeweils nur im 60 cm breiten und 40 cm tiefen Tank.
- Ein einzelner Tank würde unbedingt Schwallbleche benötigen, was diesen dann wieder relativ teuer mache.
- Falls mal etwas undicht werden sollte, ist nicht die gesamte Frischwasseranlage betroffen, sondern nur ein Tank und max. 100 Liter gehen verloren, die – falls sie sich ins Auto ergießen – weit mehr zu verschmerzen wären als der Schaden, den sie anrichten.
- Mit drei Tanks ist man flexibler, falls mal nur Wasser von zweifelhafter Qualität verfügbar sein sollte. Dann kann man einen Tank befüllen und verschmutzt damit nicht das Wasser in den anderen Tanks.
- Die Befüllung erfolgt über drei separate Einfüllschläuche, deren Einfüllstutzen an der Innenseite der rechten Stauraumklappe verbaut sind. Somit muss ich die Einfüllstutzen nicht einzeln abschließen, sondern nur die Stauraumklappe. Die Gefahr, dass mir mal jemand Wasser abzapft oder etwas in den Tank schüttet, ist damit ebenfalls gebannt.

NACHTEILE DIESER LÖSUNG Man benötigt sämtliche Bauteile für die Befüllung und Wasserentnahme in dreifacher Ausfertigung, was sowohl den baulichen als auch den Kostenaufwand erhöht.

24.2 Erläuterung des Wasserplans

Die Befüllung der drei Frischwassertanks erfolgt über je einen eigenen Einfüllstutzen. Die Entnahme aus den Tanks geschieht mittels Steigleitungen, die jeweils über einen Kugelhahn im Fahrzeuginnenraum geöffnet und geschlossen werden können. Die drei Steigleitungen treffen sich auf einem Dreifachsampler, von wo eine einzelne Leitung zur SHURflo-Wasserpumpe führt. Die ist unter der Fußauflage der Sitzgruppe am Boden verschraubt.



1)

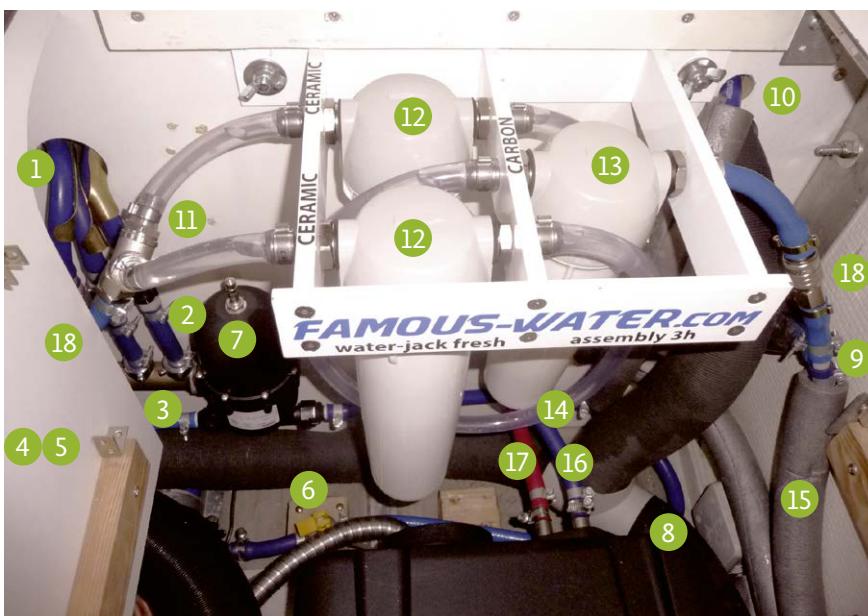


2)

- 1) So sieht das Ganze von außen aus, bevor der Zwischenboden eingebaut wird.
- 2) Die dicken grauen Leitungen sind die Befüllleitungen zu den Wassertanks, die dünnen blauen die Entlüftungsleitungen.

24.8 Übersicht über die Komponenten meines Wassersystems

1. Steigleitungen aus den Frischwassertanks
2. Je ein Kugelhahn pro Tank
3. Dreifach-Sammler
4. Wasserleitung zur Wasserpumpe (nicht sichtbar)
5. Jabsco-Wasserpumpe (nicht sichtbar)
6. Ablasshahn
7. Ausgleichsbehälter
8. T-Abzweig (nicht sichtbar). Eine Leitung geht ungefiltert zum Außenwasseranschluss, eine andere führt weiter zum Ausgleichsbehälter.
9. T-Abzweig gefiltertes Wasser für Außendusche und Heizung
10. Außenwasserleitungen
11. Leitung zu den Filtern
12. 2 Katadyn-Keramikfilter, je 50 000 l
13. Katadyn Carbonfilter, 16 000 l



Mit der neuen, 4,1 bar erzeugenden Jabsco-Pumpe funktioniert der Ablauftank (6) nicht mehr, weil er automatisch öffnet. Ich habe ihn durch einen Kugelhahn ersetzt.



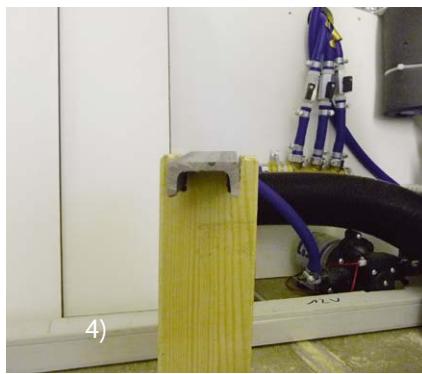
1)



2)



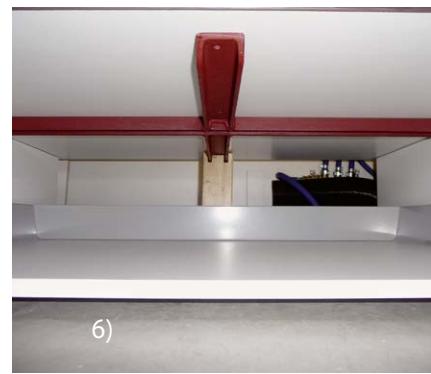
3)



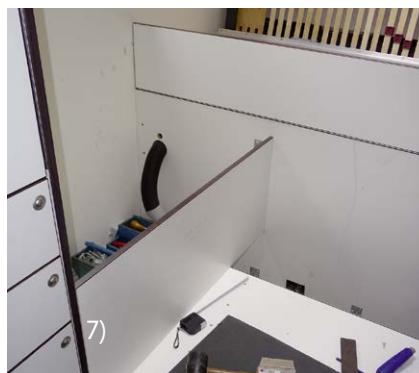
4)



5)



6)



7)



7)

- 1) Hier entsteht gerade der Unterbau des Tisches, ein 24 cm hohes Podest mit einer eingebauten Schublade.
- 2) Tischunterkonstruktion zur Verstärkung der Bodenplatte
- 3) Das Stahlkreuz wird bündig mit der Oberkante in die Holzkonstruktion eingelassen.
- 4) An der Rückseite der Schublade wird das Stahlkreuz auf einem Vierkantholz abgestützt, das mit Winkeln am Boden verschraubt ist.
- 5) Hier ist die Bodenplatte des Podests montiert und die Schublade eingebaut.
- 6) So sieht die Verstärkung von unten aus.
- 7) Als nächstes folgen die Möbelstehner für die Sitzbank.

Auch bei der Schublade unter dem Podest verbaue ich zwei Push-Locks, um die in der Küche geschaffene Optik zu bewahren. Hier hätte auch eines ausgereicht, weil dieses ja oben mittig am Holz hätte greifen können. Mir war aber einerseits eine durchgängige Optik wichtig, andererseits wollte ich keinem Push-Lock alleine die Verantwortung für Schublade nebst Inhalt übertragen, insbesondere weil hier in Fahrtrichtung beim scharfen Bremsen je nach Beladung des Schubfaches hohe Fliehkräfte auftreten können.

In Gesprächen mit meinen Lesern, auf Messen, in Webinaren und während meiner Ausbaucoachings signalisieren mir Selbstausbauer immer wieder, dass sie sich an ziemlich viel herantrauen, nur häufig nicht an die Elektrik. Das kann ich gut nachvollziehen, denn auch ich war ein E-Dilettant, dem das technische Verständnis für die Zusammenhänge einer elektrischen Anlage fehlte. Mit Hilfe meines technischen Mentors Hubert Öhm bei Intercamp gelang es mir jedoch, eine elektrische Anlage zu konzipieren, die funktionierte. Zwar gab es noch den einen oder anderen Schwachpunkt, der im Nachhinein ausgemerzt werden musste, doch hat die Anlage zunächst einmal Strom in unsere bescheidene Hütte gebracht – und das mit 12, 24 und 230 V.

Meine eigene Unsicherheit führte immerhin dazu, dass ich dem Thema Elektrik im Fahrzeug den größten Raum in diesem Buch widme, meine eigenen Fehler aufzeige und deren Behebung schildere. Außerdem haben sich die Anforderungen an unser Fahrzeug – oder sagen wir mal an die Elektrik unseres Sternchens – mit den Jahren dramatisch verändert. War es zu Beginn »nur« unser Fernreisemobil, hat es sich doch zunehmend auch zum Büromobil entwickelt. Je besser unser Buch gelaufen ist, desto mehr habe ich es zu meinem Beruf gemacht und desto mehr ist es zu meiner Berufung geworden. Damit konnten wir es uns immer öfter leisten, zu reisen und während des Reisens zu arbeiten. Das hat völlig neue Anforderungen gerade an die Elektrik gestellt, die sich in unserem Sternchen in teils massiven Optimierungsmaßnahmen niedergeschlagen haben. Und schließlich ist die Elektrik auch ein Bereich, in dem sich Komponenten und Möglichkeiten mit einem rasanten Tempo weiterentwickeln. Damit eröffnen sich neue Möglichkeiten oder es werden neue Begehrlichkeiten geweckt.

Mit der Schilderung all dieser Maßnahmen und Verbesserungen möchte ich meinen Lesern die Angst vor der Elektroinstallation nehmen und ihnen Mut machen, sich auch an dieses Thema heranzutrauen. Wenn ich es geschafft habe, dann schaffst Du das auch! Denn die Elektrik in einem Fahrzeug ist zwar ein komplexes Werk – aber eben kein Hexenwerk.

26.1 Vorgehensweise bei der Installation der Elektrik

Die Installation der Elektrik kann man in fünf Phasen aufgliedern:

1. Bedarfsplanung der Elektrik
2. Konzeption der Elektrik
3. Vorinstallation der Elektrik
4. Einbauen und Anschließen der Komponenten
5. Inbetriebnahme

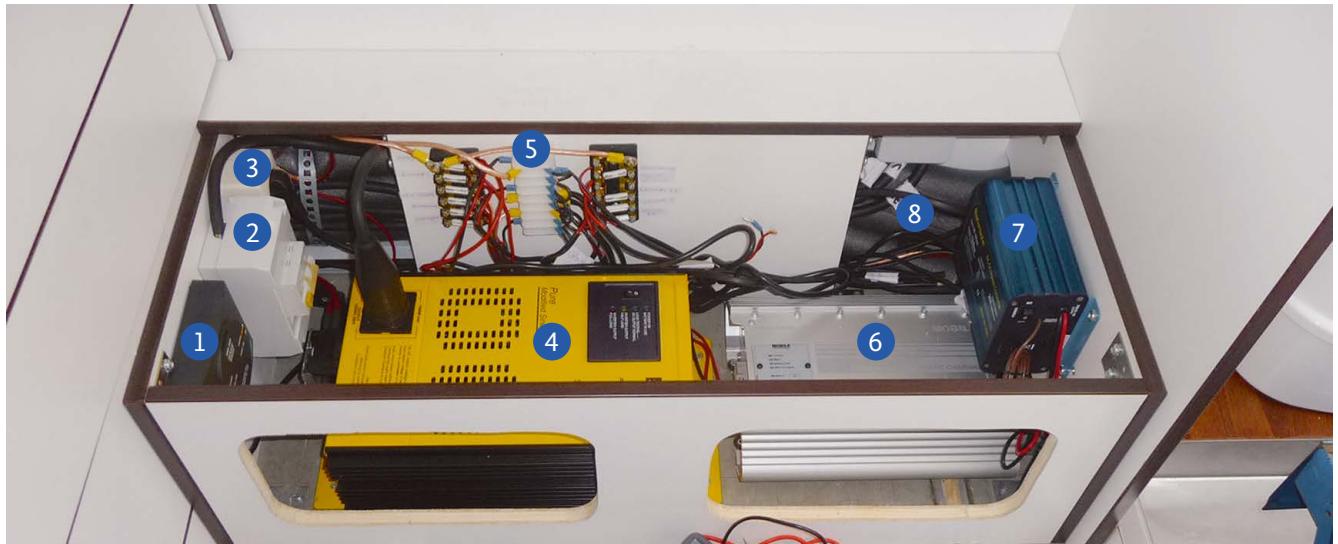
1. Bedarfsplanung der Elektrik

Dieser Part dürfte einer der schwierigsten sein, wenn man noch keine Erfahrung mit Reisemobilen und mit seinem Stromverbrauchsverhalten gesammelt hat. In diesem Bereich habe auch ich einige Fehler gemacht, weil ich von falschen Annahmen ausgegangen bin bzw. keine Erfahrungswerte zu unserem Stromverbrauchsverhalten vorliegen hatte. Meine letzte Campingerfahrung lag über 20 Jahre zurück. Da hat sich vieles getan – gerade im Bereich Elektrik.

Die Elektroanlage in einem Wohnmobil sollte auf der Basis der fünf nachfolgenden Fragen konzipiert werden:

- Welche Art von Reisen soll mit dem Mobil überhaupt unternommen werden? Steht man üblicherweise auf einem Campingplatz mit Stromversorgung oder will man wochenlang autark sein? Hier hilft es, wenn man sich die Fragen beantwortet, die ich meinem Kapitel 5 »Konzeption eines Fernreisemobils« vorangestellt habe.
- Welche Elektrogeräte sollen zum Einsatz kommen? Will man eine 230-V-Kaffeemaschine betreiben oder unterwegs auch die Möglichkeit haben, leistungsfähiges Werkzeug einzusetzen, dann wird man wohl auch ein 230-V-Stromnetz benötigen.
- Wie groß ist der tägliche Stromverbrauch durch interne Verbraucher? Wer auf Reisen viel fern sieht oder – wie wir – stundenlang am Laptop hängt, braucht mehr Strom, als wenn dies nur sporadisch der Fall ist.
- Dauer der anzustrebenden Autarkie von externen Stromquellen. Wer nur mal ein bis drei Tage lang autark sein will und dann wieder Aufenthalte auf einem Campingplatz plant, kann sein Elektrokonzept einfacher gestalten, als wenn lange Perioden ohne externe Stromquelle angestrebt werden.
- Stehen externe oder eingebaute Stromquellen wie Solaranlage, Lichtmaschine, Generator oder Brennstoffzelle zur Verfügung, mit denen Stromengpässe ausgeglichen werden können, oder verfügt das Fahrzeug über eine so hohe Batteriekapazität, dass diese auch für längere Standzeiten ausreicht?

Fragen über Fragen, die man häufig selbst nicht wirklich beantworten kann, weil man sein Reiseverhalten noch gar nicht kennt oder weil sich dieses ja auch ändern kann. Deshalb sollte man seine Elektrik so auslegen, dass das Fahrzeug auch das Potenzial bietet, sich und seine Reisen mit den Jahren zu entwickeln. So empfehle ich jedem Selbstausbauer, der auf keinen Erfahrungsschatz hinsichtlich seines Stromverbrauchs zurückgreifen kann, sich mit Leuten zu unterhalten, die ein ähnliches Fahrzeug pilotieren und ein ähnliches Reiseverhalten an den Tag legen. Der Wochenendcamper sollte sich also an Wochenendcampern orientieren, der Weltreisende an anderen Weltreisenden und der ganzjährig im Fahrzeug lebende Digitalnomade, der von unterwegs arbeitet, benötigt die Erfahrungswerte von seinesgleichen.



Ursprüngliche Elektroinstallation

Aus Platzgründen habe ich bereits über einen Zwischenboden im Elektropodest nachgesonden, bis ich erkannt habe, dass im Klappdeckel des Podests ein solcher bereits vorhanden ist. Dort sind nun das 12-V- und das 24-V-Ladegerät hängend verbaut.



Neue Elektroinstallation:

- | | | |
|--------------------------|---|--|
| 1) Solarregler | 5) Verteilerleiste | 8) Drei isolierte Wasserleitungen, die zum Bad und wc führen |
| 2) fi-Schalter | 6) 12-V-Batterieladegerät | 9) Neu: 24-V-Ladegerät für die Starterbatterien |
| 3) Landstrom-Steckdose | 7) Alt: Booster, neu: Ladewandler von 24 V auf 12 V | |
| 4) Wechselrichter 1,5 kW | | |

Erweiterte Überarbeitung der Elektroinstallation mit Umstellung auf Lithium-Ionen-Batterien Anfang 2014

Nachdem sich die Idee des Einbaus einer Brennstoffzelle zur Stromgewinnung zerschlagen hatte, aber andererseits kein verfügbarer Raum zur Erweiterung der Batteriekapazität zur Verfügung stand, hat sich als eine mögliche Lösung zur Anpassung der Stromkapazität an unseren Verbrauch die Umstellung auf Lithium-Ionen-Batterien aufgedrängt.



26.5 Sicherungen im Fahrzeug

Auf die Wichtigkeit des korrekten Leitungsschutzes – der Sicherungen – im Fahrzeug kann gar nicht oft genug hingewiesen werden. Das gilt insbesondere im 12-V-Netz, weil hier doppelt so hohe Ströme fließen wie in einem 24-V-Netz. Die Unterschiede in den Stromaufnahmen der Verbraucher sind riesig. Sie reichen von einigen Milliampere – z.B. für eine LED-Leuchte – bis hin zu mehreren hundert Ampere. Ein 2,5 kW Wechselrichter zieht im 12-V-Betrieb bei Vollast 208 A ($2500 \text{ W} \div 12 \text{ V} = 208 \text{ A}$) und würde dementsprechend ein 70 mm^2 starkes Kabel erfordern. Berücksichtigt man, dass die Einschaltströme des Gerätes in der Regel noch deutlich höher liegen, sollte man auch ein dementsprechend stärkeres Kabel verbauen. Im 24-V-Betrieb würde ein Kabelquerschnitt von 35 mm^2 ausreichen. Entsprechend unterschiedlich sind die Leitungsquerschnitte zu dimensionieren. Kauft man ein gebrauchtes Fahrzeug, dann sollte man unbedingt prüfen, ob alle Komponenten mit der passenden Sicherung abgesichert sind. Nicht selten sind gerade nachträglich verbaute Geräte überhaupt nicht abgesichert.

Bei einem Neubau oder einer Neuinstallation der Elektrik sollte man immer nach folgendem Prinzip vorgehen: Batterie – Hauptsicherung – Hauptverteilung mit Sicherungen – Unterverteilung(en)

27.1 Konzeption der Gasanlage

Mit dem Wunsch nach mehr Brennleistung beim Kochen und der Option, eine gasbetriebene Brennstoffzelle installieren zu können, ist meine ursprüngliche Idee vom gasfreien Auto nun endgültig zu den Akten gelegt. Das ist einerseits schade, wollte ich doch mein Fahrzeug so einfach und störungsunanfällig wie möglich bauen. Es zeigt sich aber, dass die Anforderungen des Reisens die eine oder andere Begehrlichkeit zutage fördern, die zur Nachrüstung und Optimierung des Fahrzeugs führt.

Die Entscheidung für den Origo-Spiritus-Kocher fiel in der Entstehungsphase des Fahrzeugs vor allem deshalb, weil wir uns für eine Dieselheizung entschieden hatten, und wir uns damit eine Gasinstallation sparen wollten. Denn je weniger in ein Womo eingebaut ist, desto weniger kann kaputtgehen. Der Origo Kocher sollte – so der Plan – variabel im Innen- und Außenbereich zum Einsatz kommen. Aber grau ist alle Theorie, denn letztendlich hat sich die Brennleistung des Kochers doch als etwas dürftig erwiesen. Auf jeden Fall ist sie zu schwach, als dass man mit ihm hätte im Freien kochen können. Schon der kleinste Lufthauch verbläst die Flamme derart, dass man ewig auf kochendes Kaffeewasser wartet. Im Innenbereich ist die Brennleistung gerade noch ausreichend. Außerdem mussten wir die Erfahrung machen, dass Spiritus in islamischen Ländern äußerst schwierig zu finden ist, weshalb wir immer einen großen Vorrat mit uns herumschleppen mussten.

Viel wichtiger ist uns aber eine leistungsfähige Außenkochstelle im rechten Heckstaukasten. Alleine fürs Kochen hätte allerdings eine 3 oder 5 kg-Gaskartusche bzw. -flasche genügt. Doch mit all den Optionen und dem Wunsch, auf Langzeitreisen einen größeren Gasvorrat mitzuführen, drängt sich ein Gastank geradezu auf. So erhöht sich die technische Komplexität unseres Fahrzeugs mit der Gasanlage einmal mehr. Andererseits kann ich als Buchautor auch zu diesem Thema Erfahrungen sammeln und diese an meine Leser weitergeben. Das ist zumindest für mich eine plausible Ausrede, das eine oder andere technische Feature zu verbauen, das dem Wunsch nach Einfachheit des Fahrzeugs entgegensteht. Hätte ich die Einfachheit eines Ausbaus zum Thema machen wollen, hätte ich ja nur den meines 1972er Hanomag-Kastenwagens beschreiben müssen, mit dem ich Anfang der 1980er Jahre durch die Lande getringelt bin. Auf sechs bis acht Seiten wäre der sicherlich ausführlich abgehandelt gewesen.

Idealerweise installiert man eine Gasanlage vor dem Möbelbau, zum Beispiel im Zuge der Heizungsinstallation, wenn diese mit Gas betrieben wird. Darüber hinaus sollte man darauf achten, dass man Gasleitungen nicht unbedingt durch das Batteriefach und durch die Räumlichkeiten der zentralen Elektroinstallation führt, was bei mir allerdings nicht möglich war, weil ich die Gasanlage – wie gesagt – nachträglich eingebaut habe.

27.4 Positionierung des Gastanks

Die Suche nach einem geeigneten Platz für den Gastank stellt eine größere Herausforderung dar, denn unter dem Koffer, wo es vermeintlich noch jede Menge Raum gibt, reicht der aufgrund von zahlreichen Quertraversen im Leiterrahmen des Fahrzeugs nicht aus, um den 90 cm langen und 28 cm im Durchmesser messenden Gastank aufzunehmen. Außerdem will ich das zusätzliche Gewicht nicht ganz am Heck des Fahrzeugs unterbringen, weil das die Geländeigenschaften aufgrund der ungünstigen Gewichtsverteilung negativ beeinträchtigen würde. Letztendlich finde ich am ganz anderen Ende unseres Aufbaus einen geeigneten Platz, nämlich vorne über dem Durchstieg. Dieser Platz steht uns aber nur deshalb zur Verfügung, weil es sich um einen Bundeswehrshelter handelt, an den man auch in der Waagrechten 50 kg anbringen kann, ohne befürchten zu müssen, dass das Gewicht und dessen Hebelwirkung langfristig Schäden an der Kabine verursachen. Dort oben kann der Steinschlagschutz des Tanks sicher auch nicht schaden, weil an dieser Stelle ja häufig mit Ästen zu rechnen ist. Allerdings bekommt der Tank noch eine Riffelblechabdeckung, so dass er auch davor weitgehend geschützt ist.



Die Positionierung unseres Gastanks ist etwas unkonventionell.



27.5 Komponenten der Gasanlage

Den eher grobmotorisch angehauchten Einbau meines Gastanks und des Kochfeldes nehme ich in Eigenregie vor, beim Biegen und Verlegen der Gasleitungen nehme ich aber die professionelle Hilfe der Firma HELGRU-mobil im kärntnerischen Paternion in Anspruch, weil ich ansonsten wohl etliche Meter Edelstahlleitung »in die Tonne« gebogen hätte. Die nachstehende Abbildung zeigt sämtliche Bauteile für die Montage der Gasanlage.



- 1) Gastank
- 2) Gastankventil
- 3) Druckregler mit Aufprallschutz
- 4) Gastank-Halterung
- 5) Betankungsschlauch
- 6) Betankungsstutzen
- 7) Metallhaltebänder
- 8) Schlitzschrauben für Metallbänder
- 9) 8 mm starke Kupfergasleitung
- 10) Hülsen für Kupferleitung
- 11) Halteklemmen für Gasleitung
- 12) Befestigungsschrauben
- 13) Füllstandsfernanzige
- 14) Gummiunterlagen für Metallband
- 15) 3-fach-Verteilerblock
- 16) Winkelstücke für die Gasleitung
- 17) Schlauch für Außenkocher
- 18) Nicht im Bild: 6 Meter lange Edelstahlgasleitung 10 mm, Kochfeld, Außenkocher



- 1) Das Ersatzrad bei der Anprobe
- 2) Die Bilder ähneln sich gegenüber der Montage und Verkabelung des ersten Heckträgers.
- 3) Auch diesmal gilt es, die Beleuchtung des Heckträgers neu zu verkabeln.
- 4) Zusätzlich muss die elektrische Seilwinde verkabelt, angeschlossen und abgesichert werden.
- 5) Ich entscheide mich für eine 12-V-Winde und schließe sie an den Lithium-Ionen-Kofferbatterien an.
- 6) Heckträger in Fahrposition
- 7) Heckträger in Be- und Entladeposition
- 8) Im Bedarfsfall kann der Träger im Gelände in einer erhöhten Position gefahren werden, um den Böschungswinkel zu vergrößern und Bodenkontakt zu vermeiden. Hier ist ein Böschungswinkel von 43° möglich.
- 9) Im abgesenkten Zustand ist der Zugang zum Stauraum durch die Sheltertür möglich. Diese ist auch als Eingangstür nutzbar.
- 10) Beladung mit Ersatzrad und Ersatzreifen, Motorradplattform eingeklappt
- 11) Beladung mit Ersatzrad, zwei Fahrrädern und Motorrad
- 12) Beladung mit Ersatzrad, ein bis zwei Windsurfboards und zwei Fahrrädern
- 13) Beladung mit Ersatzrad, ein bis zwei Windsurfboards und einem Motorrad

Wer mit dem Wohnmobil reist, sollte sich zu helfen wissen, wenn es mal nicht weiter geht. Das gilt für 4×2 angetriebene Wohnmobile genauso wie für 4×4 , 6×6 oder noch mehr angetriebene Räder. Wie ich bereits bei meinen philosophischen Betrachtungen zum Thema Allradwohnmobil in Kapitel 4 »Warum ein Allradwohnmobil?« zum Besten gegeben habe, unterliegen wir Allradler dem Paradoxon, dass wir öfter schaufeln müssen als Fahrer einachsgetriebener Fahrzeuge. Das liegt daran, dass wir mit unseren Kisten auch dort noch reinfahren, wo ein Fahrer mit 4×2 -Antrieb gar nicht auf die Idee kommt. Aber wie ich an eben dieser Stelle auch bemerkt habe, erleben wir dadurch halt mehr. Deshalb gehört ein Mindestmaß an Wissen über den Umgang mit den Reifen sowie das kleine Einmaleins des Fahrzeugbergens ins Bewusstsein eines jeden mobil Reisenden, genauso wie das hierfür erforderliche Equipment in den Stauraum seines Fahrzeugs. Als eine gute Quelle für Bergematerial hat sich für mich die Firma Nakatanenga 4×4 Equipment in Berg bei Neumarkt i.d.Opf. erwiesen, aus deren Fundus ich mein bisheriges Bergeequipment ergänzt habe. Darüber hinaus hat Nakatanenga auch zur Aufhübschung meiner Beleuchtung (siehe Kapitel 29.14 »LED-Fahrlichter und Zusatzscheinwerfer«) und beim Aufräumen meines Stauraumes (siehe Kapitel 25.3 »Quick-Fist Befestigungen für Ordnung im Stauraum«) beigetragen.

ANMERKUNG Im Weichsand muss der Luftdruck mindestens auf 1,2 bar oder darunter gesenkt werden, um die Aufstandsfläche des Reifens deutlich spürbar zu vergrößern und somit das Einsinken im Sand zu verhindern. Wer Schlauchreifen fährt, sollte allerdings bedenken, dass bei ruckartiger Beschleunigung (Bremsen ist negative Beschleunigung) der Reifen auf der Felge wandern und dabei das Ventil abreißen kann. Mit Schlauchreifen sollte man also noch etwas behutsamer umgehen als mit den meist üblichen Schlauchlosreifen. Allerdings kann man mit Schlauchreifen den Luftdruck noch weiter absenken. Vorsicht ist dann allerdings beim Überfahren von Steinen geboten. Denn wenn die Felge durchschlägt, kann sie in den Schlauch ein Loch hineinquetschen. Mountainbiker kennen das als sogenannten »Snakebite«.

29.1 Steckenbleib-Prävention durch Luftablassen

Meine ersten Womo-Reisen trat ich Mitte der 1980er Jahre weder mit Bergbewusstsein geschweige denn mit dem erforderlichen Equipment an. Außer Radkreuz, Wagenheber und Abschleppseil führte ich rein gar nichts mit mir, was mich hätte aus einer misslichen Situation befreien können. Mit dem Ergebnis, dass ich mehr als einmal mit meinem alten Hanomag Kastenwagen oder später dann mit meinem vw-Bus T2 am Strand stecken blieb und auf fremde Anschubhilfe angewiesen war. Mit dem Wissen von heute hätte ich mir damals wahrscheinlich selbst helfen können. Deshalb möchte ich dieses Wissen hier mit meinen Lesern teilen, ohne einen Anspruch auf Vollständigkeit der Tipps zu erheben.



Die Mitnahme von Schneeketten ist für Trips in kältere Regionen unerlässlich. In manchen Ländern sind sie sogar vorgeschrieben.



Hat da einer was falsch verstanden? Berge-equipment heißt nicht Berge von Equipment. Oder doch?







www.wohnmobil-selbstausbau.com

Liebe/r Wohnmobil-Freund/in,

»Wohnmobile selbst ausbauen und optimieren« habe ich für all jene Zeitgenossen geschrieben, die wie ich den Traum im Herzen tragen, die Welt in einem Wohnmobil zu bereisen. Weil ich weder bei den einschlägigen Herstellern noch auf dem Gebrauchtmärkt ein Mobil gefunden habe, das unseren Wünschen und Bedürfnissen wirklich gerecht wurde, habe ich unser »Sternchen« – so heißt unser Vehikel – einfach selbst gebaut.

Dieser Ausbau wird von der ersten Idee über die Planung bis hin zur letzten Schraube auf 512 Seiten chronologisch geschildert und mit weit mehr als 1000 Fotos detailliert bebildert. Dabei erläutere ich nicht nur meinen Ausbau, sondern lasse meine Leserinnen und Leser auch an meinen inneren und äußereren Diskussionen teilhaben, warum ich Dinge so und nicht anders gelöst habe und warum eine Entscheidung für eine Komponente und gegen mögliche Alternativen gefallen ist. So kannst Du meine Überlegungen und Entscheidungen nachvollziehen und gegebenenfalls andere treffen, wenn Du dies für sinnvoll erachtst. In dieser stark erweiterten Neuauflage erläutere ich nicht nur die Komponenten, die ich selbst verbaut habe, sondern auch die wichtigsten am Markt verfügbaren Alternativen. Dies beginnt bei Fahrzeugtypen und unterschiedlichen Aufbauarten, es gilt vor allem aber für Heizungen, Warmwasserbereitungs-Geräte, Elektrokomponenten, Batterien und Wasserfiltersysteme. Darüber hinaus beschreibe ich auch all die Optimierungen, die ich unserem Expeditionsmobil in den vergangenen fünf Jahren habe angedeihen lassen. Optimierungen, die erforderlich waren, weil sich Systeme oder Komponenten im Reiseeinsatz als unterdimensioniert herausstellten oder weil sich unser Reiseverhalten verändert hat. Damit richtet sich mein Werk nicht nur an Ausbauer von Fernreise- oder Expeditionsmobilen, sondern im Grunde an alle Wohnmobilisten, die einen Teil- oder Kompletausbau planen, die Optimierung eines bestehenden Reisemobils vornehmen oder einfach nur ein tieferes Verständnis für das Zusammenspiel der Komponenten erlangen möchten.

Ich wünsche Dir viel Spaß beim Lesen und Studieren, beim Planen und Konzipieren, beim Basteln und Schrauben – vor allem aber beim Reisen mit Deinem selbst gebauten oder eigenhändig optimierten Wohnmobil.

Herzlichst

Ulrich Dolde



Dolce Vita Verlag