

Eine amerikanische Legende – Der Airstream-Trailer

Was für die Gründerzeit der Planwagen ist für die mobile Pionierzeit der Airstream-Trailer. Seit mehr als 70 Jahren in Handarbeit gefertigt, sind die markanten, Flugzeug-ähnlichen Trailer aus genietetem Aluminium längst zum Prototyp der Branche geworden. In den USA gelten sie heute als ein Symbol des Stolzes, als ein unverwundliches Zeugnis von »made in USA«. Trailer sind in den USA selbstverständliche Wohnungen, mobile Immobilien. Man

wohnt in Trailern, wenn man kein Haus hat. Der Airstream dagegen war einer der wenigen echten Reise-Trailer, die auch zur Urlaubsgestaltung genutzt wurden. Wie die meisten Erfolgsgeschichten beginnt auch die von Airstream simpel. Amerika ist Anfang der dreißiger Jahre im Aufbruch. Der aufstrebenden, jungen Branche kommen da die Konstruktionen eines Tüftlers gerade recht. Wally Byam, eigentlich ein Flugzeugnarr, erfindet eine ein-



Airstreamen heißt auch lieben und pflegen: 60 Prozent aller jemals gebauten Modelle sind immer noch unterwegs. Hier ein Airstream Overland von 1968 (Quelle COV. e. V.) und ein Caravel aus dem Jahr 1960.

fache Karosserie, die er sich beim Chefpiloten einer kleinen Luftpostlinie abguckt. 1932 baut Byam den ersten Airstream, noch aus Holz und Planenmaterial. 1936 baut er den »Clipper« aus einer Aluminiumhaut, ein Auftrag für das Kriegsministerium als Support-Trailer. Der Wohnwagen war für damalige Verhältnisse revolutionär, er bestand aus einer leichten, selbsttragenden Karosserie aus Aluminium, die aus zwei Teilen zusammengefügt wurde. Zudem hatte er fließend Wasser, elektrische Beleuchtung und war sowohl was die Dämmung als auch die Belüftung anging hochwertig. Außerdem hatte er, was in Amerika bis heute wohl sehr wichtig ist, bereits eine Klimaanlage.

Die neu gegründete Firma mit dem schönen Namen »Airstream« begann mit dem Bau der legendären silbernen Aluminium-Trailer in verschiedensten Formen und Größen. In den 50ern wurden mehrere Standardformen entwickelt, die bis in die 60er kaum verändert gebaut wurden – mit klingenden Namen wie »Flying Cloud«, »Cruisette«, »Wanderer«, »Caravel« oder auch einfach »Bubble«. Die Airstream Company existiert noch wie vor und baut – bis auf technische Anpassungen – Airstream-Trailer und Airstream Motorhomes nach dem gleichen Bauprinzip wie vor 70 Jahren.



»New Features for 2005«, aber sonst sieht der Airstream heute noch aus wie vor 70 Jahren.



Airstream Modelljahr 2005: Die kleinen Airstream Bambi kommen ab 20.000 US-Dollar nach Deutschland. Der Bambi CCD 16 ist 5 m, der Bambi CCD 19 5,90 m lang.

Teil II Grundsätzliches

und Kip von der holländischen Tirus-Gruppe. Der Marktanteil der Hubdachcaravans beträgt in Deutschland etwa fünf Prozent am Gesamtmarkt. Preislich rangieren die Huber zwischen 9.000,- und 15.000,- €.

Starre Caravans dominieren den Markt

Mit einem Marktanteil von über 90 Prozent stehen die »normalen« oder auch »starren« Caravans natürlich an erster Stelle. Das Modellangebot ist vielfältig wie nie und reicht vom kurzen Reise caravan über die Familiencaravans bis hin zu den großen Standcaravans. Je nach Zugfahrzeug findet man in den unterschiedlichen Gewichtsklassen den richtigen Caravan. Interessant ist die Entwicklung der Gewichtsklassen in den letzten Jahren. Trotz stetig steigender Autokosten geht der Trend klar zum schwereren Caravan, nicht nur ein Indiz für größere, sondern vor allen Dingen auch komplett ausgerüstete Modelle. In den letzten drei Jahren rangierte die Gewichtsklasse von 1.401 bis 1.600 Kilogramm mit einem Marktanteil von 36,3 % klar an der Spitze, gefolgt von der Klasse 1.201 bis 1.400 kg (32,0 %), der Klasse über 1.600 kg (13,5 %) und der Gruppe 1.001 bis 1.200 Kilogramm (13,4 %). Die Preise im Marktsegment der Einstiegs-caravans beginnen etwa ab 8.000,- €, die Mittelklasse bei etwa 12.000,- € und die Oberklasse etwa ab 16.000,- €.



■ Kleiner Reise-Caravan:
Eifelland Holiday 395.

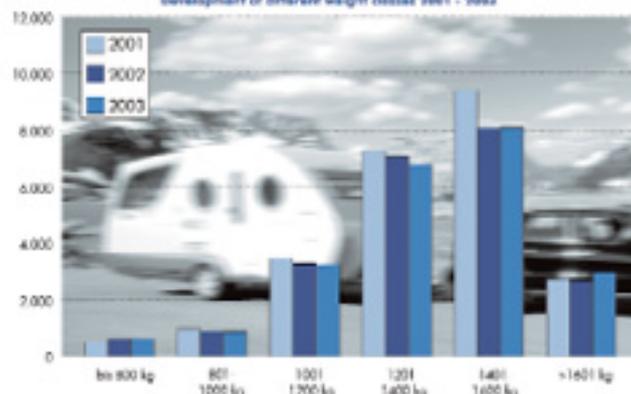


■ Typischer Einstiegs-Caravan:
Knaus Sport 450.



■ Die Mittelklasse (von oben): Bürstner Amara, Dethloffs Beduin, Hobby Exclusiva, Hymer Nova.

Caravan-Neuzulassungen
Entwicklung der Gewichtsklassen über drei Jahre
Caravan registrations
Development of different weight classes 2001 - 2003



■ Die Entwicklung der Gewichtsklassen von 2001 bis 2003 bei den Neuzulassungen von Caravans in Deutschland.

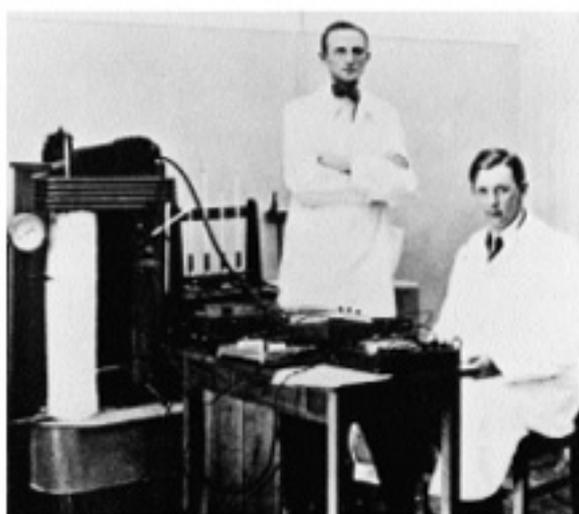
Im Caravan sind zwei Systeme dafür verantwortlich, dass man immer und fast überall das kühle Bierchen genießen kann. Je nach gewünschtem Einsatz bleibt die Wahl zwischen einem Absorber- und dem aus dem Haushalt bekannten Kompressorgerät, wobei Absorber-Kühlschränke im Caravan einen Marktanteil von annähernd hundert Prozent haben.



Der Caravaner fordert großvolumige Kühlschränke mit Frosterfach für seinen Urlaub.

Der Absorber

Im Caravan ist der Absorberkühlschrank eindeutig die Nummer Eins. Zwei Hersteller teilen sich den lukrativen Markt: Marktführer Dometic-Electrolux und der seit kurzem mit einer Absorber-Reihe erfolgreich angetretene Sanitätspezialist Thetford. 1922 präsentierten zwei schwedische Studenten, Carl Munters und Baltazar von Platen, das »Absorptions-Verfahren«. Die Apparatur konnte in handliche Gehäuse verpackt werden, sie war geräuschlos und sicher – und sie konnte mit nahezu beliebigen Energieträgern betrieben werden. Hinzu kam ein gegenüber den bisherigen Geräten auch für breitere Kundenschichten erschwinglicher Preis.

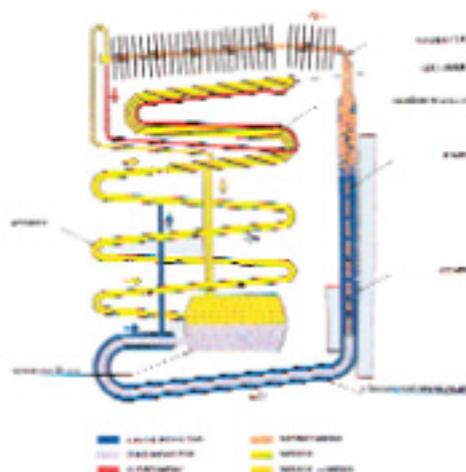


Die Erfinder des Absorptions-Prinzips Munters und von Platen vor ihrer Versuchsanordnung.

Fast zeitgleich und unabhängig zu Munters und von Platen arbeitete auch Albert Einstein an der Absorptions-Technologie und kam zu den gleichen Ergebnissen, allerdings etwas später. Der Absorber ist aufgrund seines variablen Energiekonzeptes für den mobilen Einsatz geradezu prädestiniert, denn er kann mit 12 oder 24 Volt Gleichstrom, 220 Volt Netzstrom und mit Gas betrieben werden. Zusätzlicher Vorteil dieses Prinzips ist der absolut geräuschlose Betrieb und eine preisgünstige, verschleißfreie Technik ohne bewegliche Teile. Wozu dann überhaupt noch ein anderes System als Konkurrenz? Die Antwort auf diese Frage liegt im Kühlprinzip verborgen: Kälte und der dafür notwendige Wechsel der Aggregatzustände im Kühlmittel wird beim Absorber durch »Kochen« erzeugt. Zur Kühlung benötigt der Absorber paradoxerweise Wärme, er erhitzt das Kühlmittel mit Elektrizität oder wahlweise mit Gas. Das Prinzip ist aus der Schnapsbrennerei bekannt. Einem Destillationsapparat nicht unähnlich, wird über dem Wärmetauscher Salmiak in Wasserdampf und reinen Ammoniak aufgespalten. Dieser Ammoniakdampf verflüssigt sich im nachge-

Electrolux

DAS ABSORPTIONSSYSTEM



Das Absorberprinzip arbeitet geräuschlos in einem geschlossenen System.

schalteten Kondensator unter Abgabe seiner Wärme wieder. Jetzt wird das flüssige Ammoniak durch den Verdampfer im Kühlfach geleitet und verdampft dort wieder unter Aufnahme von Wärme aus der Umgebung.

Tipp: Muffiger Geruch im Kühlschrank? Abhilfe schafft ein Kohlefilter von Dometic-Electrolux. Das Kästchen mit Aktivkohlefilter wird mit Klebepads im Kühlschrank befestigt und kostet 7,- €.



Ein Kohlefilter von Dometic sorgt für saubere Luft im Kühlschrank.

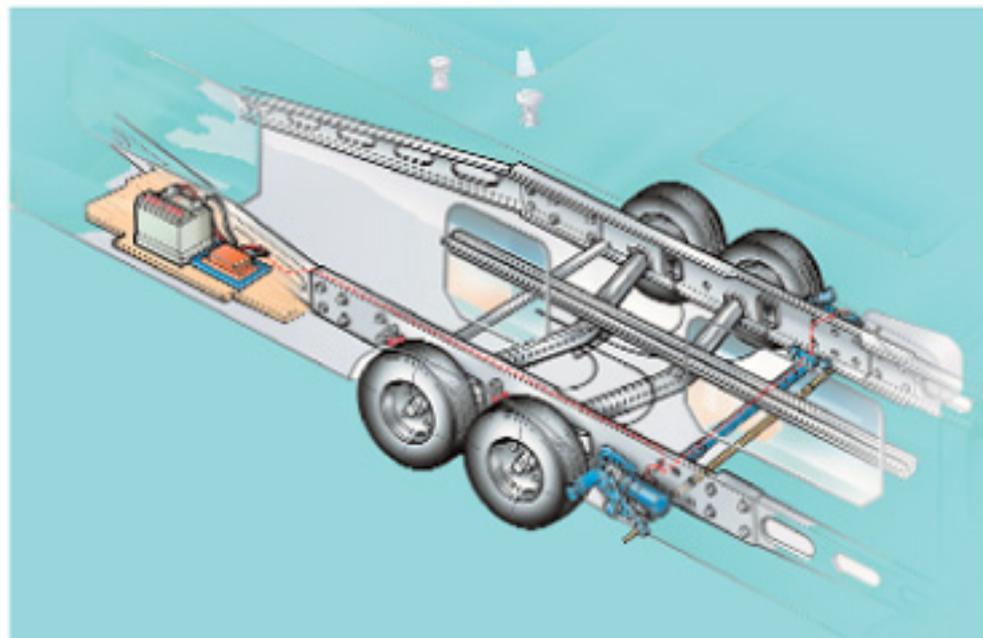
Diese Umgebung kann das Bier sein, das man zum Kühlen abgestellt hat. Da dieses Prinzip ohne Pumpe und andere Hilfsaggregate arbeitet, ist es lautlos, aber auch in gewissem Rahmen empfindlich gegen Lageveränderungen. Es funktioniert nur, wenn die Außentemperatur möglichst weit unter 40 Grad Celsius liegt, darüber geht nichts mehr. Wüstenfische müssen also tiefer in die Tasche und zu einem Kompressorschrank greifen.

Durch das unwirtschaftliche Prinzip mit hoher Wärmeabgabe in die Umwelt benötigt der Absorber im Elektrobetrieb sehr viel Energie, bei 12 Volt ist die Kühlung nicht mehr effektiv, der Absorber ist gerade mal in der Lage, während der Fahrt die vorher erreichte Innentemperatur zu halten. Nur bei Netzstrom und Gasbetrieb ist richtige Kühlung möglich. Neueste Modelle suchen sich im Betrieb die jeweils günstigste der zur Verfügung stehenden Energiequellen selbst aus. Steht auf dem Campingplatz Netzstrom zur Verfügung, bemerkt dies die Elektronik und schaltet von 12 Volt auf 220 Volt um, bei Ausfall »dreht sie den Gashahn auf« und schont die Bord-Batterie.

Tipp: Absorber-Marktführer Electrolux bietet für die aktuelle Kühlschrankgeneration mit manueller Zündung einen Umrüstsatz auf automatische Energiewahl AES an. Preis etwa 180,- €. Infos: Tel. 0271/6920, www.dometic.de.



Moderne Kühlschränke wie die 7er Serie von Dometic und die Norcold-Serie von Thetford arbeiten mit automatischer Energiewahl.



Der Antrieb wird vor den Rädern eingebaut, der Akku mit Steuergerät an einer günstigen Stelle im Caravan. Bei Fahrzeugwechsel kann der Mover leicht umgebaut werden.

Welcher Caravanfahrer ärgerte sich nicht über Schwierigkeiten beim Ankuppeln. Nicht immer liegt es am Fahrer, manchmal auch an den Platzverhältnissen, wenn das Zugfahrzeug nicht punktgenau positioniert werden kann. Rangierarbeit kann dann nerven-, kraft- und zeitraubend sein. Mit dem Alko Easy-Pull ist ab sofort spielend leichtes Ankuppeln möglich. Vorteil ist unter anderem die Einmann-Bedienung. Helfer zum Schieben sind nicht mehr notwendig.

Das System wird im Zuggabelholm integriert

Die Easy-Pull-Einrichtung ist im Zuggabelholm des Chassis integriert, muss also nicht irgendwo umständlich verstaut werden.

Das flaschenzugähnliche System vermindert die notwendigen Kräfte des Bedieners, allerdings auch die Abstände der zu verbindenden Fahrzeuge. Das Band wird selbsttätig mittels Band-



Über Seilzug und Kurbel lässt sich auch ein schwerer Caravan mit Easy-Pull mühelos an das Fahrzeug rangieren.

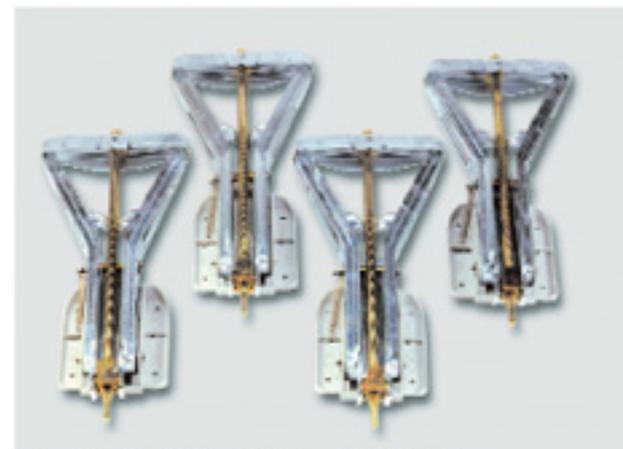


Rangierhilfe elektrisch: Der Hub-Jak von ARC verfügt über einen eigenen 12-V-Antrieb und hat eine Zuglast von maximal 5 000 Kilogramm auf ebenem, festem Untergrund. Die Kupplungskugel ist höhenverstellbar. Integrierter Vor- und Rückwärtsgang, 360 Grad Wendekreis. Höhenverstellbare Lenkstange mit Bedienteil.

straffer rückgeführt. Die Montage der Ankupehhilfe erfolgt im Zuggabelholm. Damit ist die Einrichtung gegen Stein Schlag und Spritzwasser geschützt. Der Easy-Pull erfordert keine Zusatzkurbel, es kann die Ausdrehkurbel für die Stabilformstützen benutzt werden. Easy-Pull wird inklusive ein Meter Verlängerungsband geliefert. Der Abstand zwischen Zugwagen und Anhänger kann dann bis maximal 1,5 m (bisherig 1 m) betragen.

Leichtbau-Stabilformstützen Alko Stabil-Foot-Set

Die vier Stabilformstützen in Leichtbauweise mit dem Kunststoff-Abstützfuß Alko big-foot garantieren einen ausgezeichneten Stand des Caravans, auch bei weichem Untergrund. Mit den neuen Leichtbau-Stabilformstützen wird eine Gewichtseinsparung von 4 kg pro Caravan erreicht. Hierzu werden auch Kunststoffadapter zur Verlängerung der Stützen angeboten.



Das Alko Stabil-Foot-Set beinhaltet vier Stabilformstützen mit bereits montierten Stützplatten.

Bei Einsatz des Adapters wandert der Alko big-foot um 45 mm näher zum Boden. Durch große Standfläche (200 mm x 180 mm) und Verlängerung gehört das Unterbauen mit Holzpaletten oder Ähnlichem der Vergangenheit an.

Elektronisches Stützensystem nachrüsten

Das zeit- und kräfteaufwendende Herunterdrehen herkömmlicher Stützen fällt mit den Alko E.C.S. Stützen praktisch weg. Die Elektrik hilft mit. Gesteuert wird über Funk. Pro Ausrichtvorgang kann das System in Längsrichtung 350 mm und in Querrichtung 80 mm ausgleichen. Mit Funkhandsender kann das Aus- oder Einfahren bequem gesteuert und überwacht werden. Der Rücken des Bedieners wird geschont. Auf Tastendruck fahren alle vier Stützen, eine nach der anderen, vollautomatisch aus, bis Bodenkontakt besteht. Danach kann jede einzelne Stütze individuell angesteuert werden. Der Stell- und Ausrichtvorgang dauert drei bis vier Minuten. Das Einfahren der Stützen erfolgt ebenfalls vollautomatisch. Ein elektronisch geregelter Überlastschutz verhindert eine Überlastung. Die Stromversorgung kann entweder über die Bordbatterie im Anhänger, vom Dauerplus des Zug-

und durch seine Materialdicke Unebenheiten im Verbund ausgleichen kann. Mit selbstschneidenden Blechschrauben aus verzinktem Material oder noch besser aus Edelstahl wird nun der Rahmen mit dem Aufbau verschraubt. Hier sollte mit Schrauben nicht gespart werden, damit der Lukenrahmen nicht wellig wird und die Dichtigkeit nicht leidet. Als krönender Abschluss kann die Fuge zwischen Rahmen und Aufbau mit Sikaflex, einem speziellen Dichtmittel aus der Kartusche auf PU-Basis versiegelt werden. Dieses Dichtmittel ist überstreichbar und wird im Fahrzeugbau überall dort eingesetzt, wo es um Abdichtung und Verklebung geht. Die Luke kann auch mit Sikaflex allein eingesetzt werden. Dabei wird eine durchgängige Raupe aus der Kartusche auf den Rahmen gesetzt und nach dem Einbau abgedichtet. Beim Einsetzen ist es von Vorteil, wenn man zu zweit ist. Der Helfer kann dann von innen in einem Zug den Gegenrahmen einsetzen und damit sicher gehen, dass die Luke so in der Aussparung sitzt, dass der Rahmen einwandfrei passt. Erst dann wird von oben verschraubt.

Lukervergrößerung

Wenn schon Austausch, dann eine größere Luke mit mehr Licht und Luft. Wer dies in Angriff nehmen will, sollte schon über gute Grundkenntnisse im Heimwerken verfügen. Eine Vergrößerung, die im Rahmen bleibt, ist in den meisten Fällen ohne Probleme in Bezug auf die Statik des Aufbaus. Soll jedoch eine Luke durch einen großen Dachausstieg ersetzt werden, eventuell auch noch außerhalb der Mitte im Randbereich, sollte vorher beim Hersteller nachgefragt werden, ob dies an der vorgesehenen Stelle ohne Verstärkerahmen möglich ist. Ganz besonders gilt dies bei Fahrzeugen mit einem Lattengerüst als tragenden Aufbau. Stehen die Zeichen auf Grün, wird die Einbausituation geklärt, zuerst auf jeden Fall von innen. Es soll Zeitgenossen geben, die nach Vergrößerung der Luke in ihrem Caravan plötzlich Tageslicht in den Hängeschränken hatten. Die Größe des neuen Dachauschnitts wird innen unter Zuhilfenahme des Lukenrahmens angezeichnet. Ebenfalls von innen bohrt man mit einem 10 mm Bohrer in allen vier Ecken ein

Loch nach außen, das die äußeren Begrenzungslinien einhält. Durch die Eckbohrung wird der im Fahrzeugbau so kritische Rechteckauschnitt vermieden, der im Laufe der Zeit zu Rissbildung führt. Ist der Ausschnitt hergestellt und eine Anprobe erfolgreich, muss die zwischen Außen- und Innenschale eingebrachte Wärmedämmung auf ca. 25 mm Tiefe herausgekratzt werden. In diese Nut kommen Holzleisten, die man sich vom Schreiner auf genau die Dicke der Isolierung aushobeln lässt, falls die Dicke im Holzhandel nicht erhältlich ist. Die Leisten werden eingeklebt und bieten sicheren Halt für die Verschraubung der Luke.

Fenster austausch

Wer sich an den Austausch einer Dachluke wagt, hat auch beim Austausch eines Fensters kaum Probleme. Hier ist meist der Wunsch nach einem moderneren Fenster mit integrierten Rollos oder der Umbau von vorgehängten Fenstern auf eingebaute Rahmenfenster der Vater des Gedankens. Soll auch hier eine Vergrößerung der Öffnung vorgenommen werden, gilt noch mehr als bei den Luken, Obacht auf eventuelle Rahmenteile oder, besonders wichtig, auf Leitungen zu geben. Die Arbeitsschritte selbst sind die gleichen wie bei den Dachluken, die Auswahl an Materialien ungleich höher und der Komfortunterschied deutlich größer.

Einbau von Verdunkelungs- und Fliegenrollos

Da neue Caravans heute Fenster mit integrierten Rollos haben, kommt die Nachrüstung von Kombirollos nur noch bei älteren Fahrzeugen infrage. Kombirollos sind Rahmenkonstruktionen, die innen an die Fenster geschraubt werden. In zwei seitlichen Führungsschienen laufen gegenläufig von oben ein Fliegenschutzrollo, von unten das Verdunkelungsrollo. Sie lassen sich in ihren Endschienen verriegeln und bilden so eine Einheit. Dies ermöglicht nachts Verdunkelung von unten mit einem schmalen Lüftungsschlitz oben, wo evtl. eindringende Helligkeit nicht so störend empfunden wird. Entsprechend den gängigen Fenstergrößen gibt es die jeweiligen Kombirollos als kompletten Bausatz, der nach Einbauanleitung einfach zu montieren ist. Solche Kassettenrollos sind auch für Dachluken lieferbar.



Die neue Luke wird am Montagerahmen umlaufend mit einer Raupe aus Dichtmasse versehen und in die gereinigte Öffnung eingesetzt, dann verschraubt.



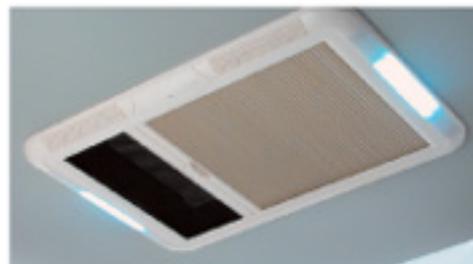
Mehr Licht und die Möglichkeit, einen Fluchtweg nach oben zu haben, bieten sich nach Austausch der alten Dachluke gegen ein modernes Dachfenster.



Ein neues Rahmenfenster bietet nicht nur größere Dichtigkeit, es hat auch integrierte Rollos und sieht schick aus. Auch Schiebefenster haben ihre Vorteile.



Ob am Fenster oder an der Dachluke, ein aufgesetztes Kombirollo ist leicht zu montieren und schützt gegen Fliegen und Licht, je nach Stellung der Rollos.



Dachfenster mit Kombirollo und integrierter Beleuchtung.



■ Sitzgruppe im Bürstner Flipper.



■ Möblierung im LMC Münsterland.



■ Designwelt im Knaus Eurostar.

Experten-Tipp: Thema Innenarchitektur in Caravans

Experten-Tipp: Thema Innenarchitektur in Caravans

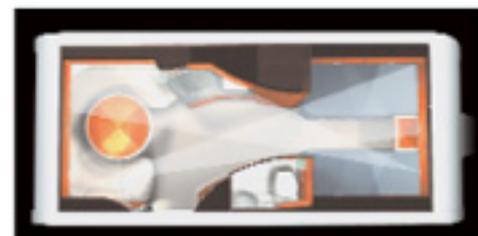
Expertin Elke Steinlein ist Dipl.-Des. Innenarchitektin BDIA und arbeitet für namhafte deutsche Caravanning-Hersteller.



desto verwuschener erscheinen diese Strukturen bis hin zum Einzimmerappartement oder zum Caravan. Hier finden alle Lebenssituationen auf sehr beengtem Raum zugleich statt. Die Kunst der Gestaltung ist es, auf kleinster Fläche Bereiche zu kreieren, die den jeweiligen Anforderungen entsprechen; Formen zu schaffen, die in ihrer Sprache und Gestaltung zusammenfließen, vor allem Gewohntes fühlen lassen. Klare Zuordnungen im geforderten Raumkonzept bilden dabei die Grundsteine des Ganzen. Individuelle Akzente sollen erlaubt sein, um gesuchte Harmonien zu signalisieren. Also können große und kleine Launen Spielraum haben, und das Wohlfühl fährt mit.

Wohlfühl fährt mit

Wohlräume werden geschaffen, damit sich der Mensch darin wohl fühlt und seine Persönlichkeit entfalten kann. Er sucht eigene vier Wände nach seinen Vorstellungen aus. Doch handelt es sich dabei immer um eindeutige Raumstrukturen. Je kleiner die Wohnungen jedoch werden,



■ Blickachsen – Vergrößerte Blickfelder lassen den Innenraum im Caravan subjektiv größer erscheinen.



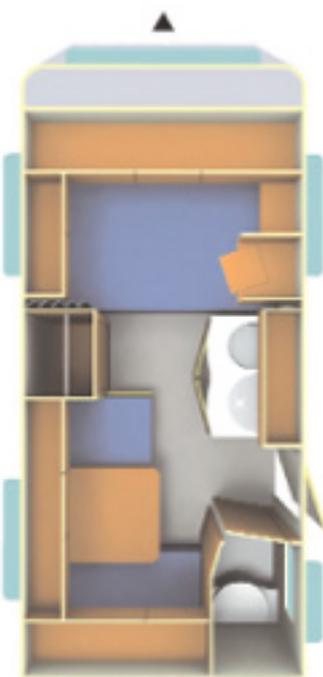
■ Möbelmodule mit unterschiedlichen Tiefen schaffen Raum wo er gebraucht wird.

■ Raumkonzepte wie das Tabbert T 5-Projekt mit Möbeln in Modulbauweise sind für alle Grundrisse anwendbar.

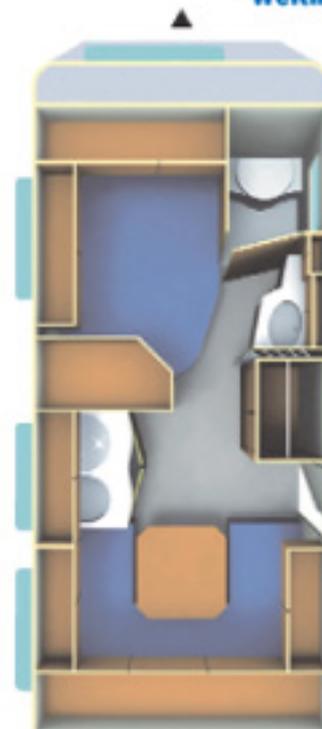
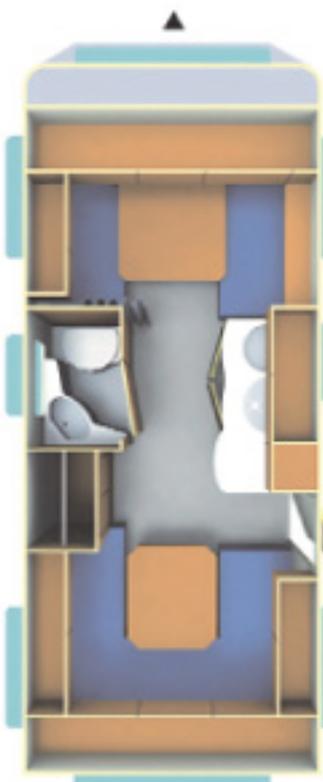




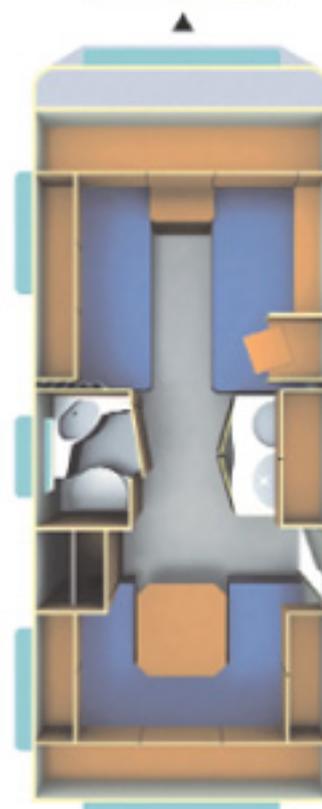
Ein kurzer Reise-caravan mit Querdoppelbett im Bug, Küche und Kleiderschrank sind in der Mitte angeordnet. Eine Seitensitzgruppe und der Waschraum füllen das Heck. Maximal sind vier Schlafplätze vorhanden, wenn die Sitzgruppe zum Bett umgebaut wird. Die Aufbau-länge beträgt ca. 4,70 Meter und das technisch zulässige Gesamtgewicht 1.100 Kilogramm.



Der Klassiker unter den Grundrissen mit zwei Sitzgruppen, eine zumeist als Rundsitzgruppe, die jeweils ein Doppelbett ergeben. Mittig sind Waschraum und Kleiderschrank angeordnet und gegenüber die Küche. Die Aufbau-länge beträgt ca. 5,20 Meter und das technisch zulässige Gesamtgewicht 1.200 Kilogramm. Insgesamt vier Schlafplätze.



Ein beliebter Grundriss für junge und jung gebliebene Camper. Im Bug befinden sich hier ein festes Längsdoppelbett und daneben der Hygienebereich. Küche und Kleiderschrank befinden sich gewichtsgünstig über der Achse. Die Rundsitzgruppe ist im Heck angeordnet. Die Aufbau-länge beträgt ca. 5,40 Meter und das technisch zulässige Gesamtgewicht 1.300 Kilogramm. Insgesamt vier Schlafplätze.



Der typische Senioren-Grundriss mit zwei Einzelbetten und einer Rundsitzgruppe. Küche, Waschraum und Kleiderschrank sind mittig angeordnet. Diese Einteilung in drei Bereiche bietet viel Bewegungsfreiheit, die insbesondere von Senioren geschätzt wird. Die Aufbau-länge beträgt ca. 5,70 Meter und das technisch zulässige Gesamtgewicht 1.350 Kilogramm. Insgesamt vier Schlafplätze.

Vorschriften zur Elektroinstallation

Für Interessierte, die gerne mehr wissen wollen, hier die für den Caravan wichtigsten Vorschriften zur Elektroinstallation:

- HD.384.7.708.S1 Elektrische Anlagen auf Campingplätzen und in Caravans
 VDE 0100 Bestimmungen für das Errichten von Starkstromanlagen mit Nennspannung bis 1000 V
 VDE 0100 Teil 410 Schutzmaßnahmen: Schutz gefährliche Körperströme
 VDE 0100 Teil 701 Räume mit Badewanne oder Dusche
 VDE 0100 Teil 721 Caravans, Boote und Yachten sowie ihre Stromversorgung auf Camping- bzw. Liegeplätzen
 VDE 0100 Teil 708 Elektrische Anlagen auf Campingplätzen
 VDE 01200 Teil 724 Elektrische Anlagen in Möbeln und sonstigen Einrichtungsgegenständen,

- z. B. Gardinenleisten
 VDE 0100 Teil 729 Ersatzstromversorgungsanlagen
 VDE 0100 Teil 730 Verlegen von Leitungen in Hohlwänden sowie in Gebäuden aus vorwiegend brennbaren Stoffen
 VDE 0100 Teil 0165 Errichten elektrischer Anlagen in explosionsgefährdeten Bereichen
 VDE 0298 Verwendung von Kabeln und isolierten Leitungen für Starkstromanlagen
 VDE 0510 VDE-Bestimmungen für Akkumulatoren und Batterie-Anlagen
 VDS-Merkblätter NV Beleuchtung

Die VDE-Bestimmungen sind erhältlich beim VDE-Verlag GmbH, Bismarckstraße 33, 10625 Berlin, die VDS-Merkblätter beim Verband der Sachversicherer, Posteurstraße 19, 50735 Köln.



■ Nützliches Zubehör: Der Frigomat von Calira schaltet die 12-Volt-Versorgung des Kühlschranks im Caravan ab, wenn der Motor des Zugfahrzeuges stillsteht.

■ Ein Batteriewächter schützt den Versorgungsakku vor schädlicher Tiefentladung.

Checkliste Elektroanlage

Beleuchtung außen

- Prüfung bei angeschlossenem Zugwagen und eingeschalteter Zündung
- Rückleuchten, Begrenzungsleuchten, Kennzeichenleuchte
- Bremsleuchten einschließlich dritter Bremsleuchte
- Nebelschlussleuchte
- Rückfahrcheinwerfer
- Blinker, Wornblinker

Stromversorgung Caravan

- Adapterkabel für Zugfahrzeug-Caravan an Bord und o.k.?
- 12 V Dauerstrom o.k.?
- Kabeltrommel an Bord, Kabel o.k. und sauber?
- Adapterkabel für 230 V Schuko/CEE und CEE/Schuko an Bord und o.k.?
- Einspeisungssteckdose sauber, trocken und rissfrei?
- Sicherungsautomaten gangbar und o.k.?
- FI-Schutzschalter gangbar, Prüftaste gangbar?

- Bordakku Säurestand und Pole o.k.?
- Außenentlüftung Bordakku sauber und frei?
- Befestigung Bordakku prüfen
- Ladegerät gangbar?
- Solarpaneel sauber und o.k.?
- Laderegler gangbar?

Elektrogeräte

- Anzeigetafel: alle Instrumente, Schalter und Sicherungen testen
- Netzgerät prüfen
- Pumpenhauptschalter prüfen
- Leuchten und Schalter prüfen
- Reserveleuchtmittel an Bord?
- Kühlschrank 12 V- und 230 V-Versorgung und -Betrieb prüfen
- Innensteckdosen prüfen
- Heizungsgebläse prüfen und ggf. Lüfterrad reinigen
- Batterie im Zündautomat der Heizung prüfen
- Wasserpumpe und alle Automatikhöhe prüfen

Stromversorgung zum Caravan

Von 7 auf 13 Pole

Im Jahre 1991 musste das 7-polige Stecker-System auf ein 13-poliges umgestellt werden, da auch am Anhänger Nebelschlussleuchten gesetzlich vorgeschrieben wurden. Damit war das alte System komplett belegt, so dass die Dauerstromversorgung für den Caravan entfiel. Mit Feder (Multicon) und Jaeger kamen gleich zwei verschiedene Systeme auf den Markt. Im

Gegensatz zu Jaeger baut das Feder-System auf dem normalen 7-Pol-System auf, da die gleiche Anordnung der Pole beibehalten wurde und die zusätzlich benötigten Pole am Innenrand installiert sind. Neben der Versorgung für die Rückfahrleuchten und Dauerplus für Beleuchtung und Kühlschrank ist auch eine separate Ladeleitung für die Bordbatterie im Caravan möglich. Durchgesetzt hat sich allerdings das System von Jaeger mit den 13 einzelnen Stiftkontakten (Nadel-System) und dem sicheren Drehverschluss. Mittels Adapter können jedoch beide Systeme kombiniert werden.