

# Verlässliche Heißwasserversorgung in Fahrzeugen

**Kaum etwas ist ärgerlicher, als wenn man voller Seifenschaum unter einer Dusche steht, die keinen Tropfen Wasser mehr herausrückt. Oder wenn in der kälteren Jahreszeit die Warmwasserversorgung ausfällt. Gerade wenn es drauf ankommt, also beim Wintercamping, Überlebensmobilen oder Einsatzfahrzeugen ist die Verlässlichkeit der (Heiß)-Wasserversorgung ein absolutes Muß.**

Die üblichen Systeme in Campingfreizeitfahrzeugen basieren bestenfalls auf einer Druckpumpe mit gasbetriebener Einheit, die Warmwasser und Heizung darstellt – bei oft nur minimalen Tankkapazitäten. Dies mag im Freizeitbereich ausreichend sein, wenn jederzeit auf die Infrastruktur von Campingplätzen und Wohnmobilstellplätzen zurückgegriffen werden kann. Dies ist aber weitaus zu wenig, wenn man sich auf die Funktion der Wasseranlage verlassen muss.



Redundante Heißwassersysteme, nahezu ebolafeste Trinkwasseraufbereitung, Tankkapazitäten für autarken Betrieb von bis zu 14 Tagen, Nutzung von Solarüberschuss für die Warmwasserbereitung und Wahlmöglichkeit zwischen mehreren Energiesystemen sorgen für eine Zuverlässigkeit im harten Dauereinsatz, selbst wenn mehrere Fehler auftreten. Auch umfangreiche Sicherheitstechnik und Diagnoseeinrichtungen werden gezeigt, die für zusätzliche Verlässlichkeit sorgen.

Gerade hinsichtlich Verlässlichkeit und Servicefreundlichkeit sind Qualitätsanforderungen teils aus dem Schiffsbau sowie aus der Flugzeugtechnik übernommen. Vorgestellt werden unkonventionelle Konzepte, die in der Technik von üblichen Freizeitfahrzeugen nicht angeboten werden und dennoch in Selbstbauweise mit durchaus verhältnismäßig geringem Aufwand zu realisieren sind.

## Seminarinhalte

Das Seminar vermittelt die grundsätzlichen Überlegungen, Konzepte, Realisierungsmöglichkeiten, Bauweise und Bezugsquellen für ein solches Selbstbaukonzept. Es zeigt realisierte Lösungen und planerische Tools sowie Berechnungs- und Konstruktionshilfen für die saubere Planung, Herstellung und Servicedokumentation des Projekts.

### Die Themen:

- Mehrfach redundante Heißwasser- / Heizungssysteme mit Primär- und Sekundärenergiearten
- Automatische Nutzung von überschüssiger Solarenergie als Wasservorwärmung
- Mobile Trinkwasseraufbereitungsanlage mit 4-stufiger Filterung und UV-Entkeimung
- Elektrische Anlage mit FI-System und fahrzeugübergreifender Solar-Zusammenschaltung
- Propanganlage mit 2-Flaschen-Automatik und umfangreicher Sicherheitstechnik
- Engineering, Dokumentation, Kosten- und Gewichtskalkulation auf Basis handelsüblicher PC-Software

## Das Beispielfahrzeug

Gezeigt wird eine Fahrzeugkombination aus einem Kastenwagen mit Anhänger, beide zu Wohnfahrzeugen ausgebaut. Konzeption und Aufbau ist jedoch auch in anderen Formen möglich, z.B. Wohnkabine auf LKW-Fahrgestell, variierend zwischen 25.000 bis 100.000 € an Kostenaufwand. Die vorgestellte Variante verfügt über ...

- 4 dauerhafte Festbetten verteilt auf 3 getrennte Schlafräume
- Wohnraum mit 4 – 6 Sitzplätzen
- 2 getrennte Toilettenräume, einer davon mit Duschkabine
- Küchenraum mit 3-flammiger Gaskochmulde, Spüle, 3-Energiearten-Kühlschrank
- große Transportkapazität durch überall umlaufende Hängeschränke, Unterbodenstauflächen, Regalsysteme
- Frischwassertank mit 240 l Kapazität / Abwassertank mit 150 l Kapazität
- Porzellan-Toilette mit festem Edeltank mit 84 l Kapazität / Thetford-Toilette mit 17 l Kassettenkapazität
- Trinkwasseraufbereitungsanlage mit Filter- und UV-Entkeimung (nahezu Ebola-fest)
- 3 Heizungsanlagen für unterschiedliche Energiearten
- 2 Heißwassersysteme für unterschiedliche Energierarten, u.a. überschüssige Solarenergie
- 2-Flaschen Propangananlage mit 6-fach Gasleck- und CO-Warnanlage mit automatischer Sicherung
- 800 Watt Solarfläche mit zwei Batterien (220 Ah / 100 Ah), Wechselrichter, Ladegerät, Fahrzeugbooster
- 1,5 kW Windkraftwerk
- 64 geschaltete Verteilwege für Verbraucher von 15 bis 32 A pro Zweig
- TV, Sat, DAB+, DVD-Player, 3 Monitore,
- 2 WLAN-Hotspots, 2 WLAN-Bridges, 2 LTE-Router, 10W-Telefon, Wetterdirekt-Empfänger, Wetterstation
- Radioaktivitätsmessgerät

### Zielgruppe:

Private Selbstausbauer, Konstrukteure von Wohnfahrzeugen, Einsatzfahrzeugen, mobilen Leitstellen, Wohnschiffen

### Methoden:

Vortrag , Präsentation, Live-Besichtigung, Demonstration

### Vorkenntnisse / Mitbringen:

handwerkliche Grundkenntnisse im Heimwerkerbereich, Grundverständnis für die Gewerke in Freizeitfahrzeugen (Gasanlagen, Elektotechnik, Heizung, Wasseranlage), kein Ingenieurwissen erforderlich, Nachbau leicht möglich

Das Seminar beinhaltet eine ausführliche Unterlage mit detaillierten Plänen, Konzepten, Tabellen und Bezugsquellen