

ICH FAHRE MIT EINEM

CAMPING-/ LASTENANHÄNGER

Trabant
Saporoshez
Skoda
Wartburg

Moskwitsch
Shiguli/Lada
Polski-Fiat
Wolga

Auswahl, Betrieb, Wartung, Campingtips



transpress

Ich fahre mit einem Camping-Lastenanhängen

Anhängervorstellung, Fahrhinweise, Wartung und Reparatur, Campingtipps in der 2. bearbeiteten Auflage, transpress, VEB Verlag für Verkehrswesen in Berlin von 1980

0 Vorwort

Diese Arbeit nunmehr in bearbeiteter Form als zweite Auflage vorliegend, möchte so wie die erste Auflage einerseits mit den sich immer größerer Beliebtheit erfreuenden Lasten-, Wohnzelt- und Campinganhängern bekannt und andererseits mit den sich bei Anhängerbetrieb ergebenden Problemen hinsichtlich des Umgangs mit dem Fahrzeugzug vertraut machen. Darüber hinaus will sie zeigen, wie sich durch vorbeugende Wartungs-, Kontroll- und Reparaturarbeiten die Verkehrssicherheit des Anhängers erhalten lässt.

Wie muss ein Lasten-, Wohnzelt- oder Campinganhänger für die Familie beschaffen sein, und wie nutzt man denselben am besten? Auf alle damit zusammenhängenden Fragen gibt das erste Kapitel Antwort. Was erfordert der Anhängerbetrieb in der Praxis? Hierauf geht das zweite Kapitel ausführlich ein. Es erläutert u.a. die spezielle Vorbereitung von Zugfahrzeug und Anhänger einschließlich der Beladung beider Fahrzeuge unter Berücksichtigung von zulässiger Anhängelast für das Zugfahrzeug sowie Nutz- und Gesamtmasse des Anhängers. Das dritte Kapitel informiert über Wartung, technische Kontrolle und Reparatur des Anhängers - immer unter dem Aspekt der Selbsthilfe und aus dem Gedanken heraus, dass der wohlverdiente Campingurlaub auf keinen Fall gefährdet werden darf. Es gehören hierzu konkrete Ratschläge zum Beheben von Schäden unterwegs am Fahrwerk, an der Anhängerkupplung und an der Elektrik. Abgerundet wird die Arbeit mit den insbesondere für den Campingneuling sicherlich wertvollen Urlaubs- und Campingtipps sowohl für den Sommer- als auch für den Winterurlaub im eigenen Campinganhänger. Bestandteil der Arbeit ist das Internationale Einheitensystem (SI). Zusätzlich sind im Text die bekannten Einheiten in Klammern auf-

geführt. Außerdem sind die verwendeten SI-Einheiten in Fußnoten erläutert. Autoren und Verlag - einig in der Meinung, dass sich der Campingurlaub längst zu einem vollwertigen Zweig des Tourismus entwickelt hat - glauben, mit dieser Arbeit zur Förderung des Urlaubs auf eigenen Rädern beizutragen und empfehlen sie deshalb allen am Reise oder auch Standcamping interessierten Campingfreunden sowie allen Anwärtern auf dieses Glück auf eigenen zwei Rädern. Eingeschlossen hierin die Hoffnung, dass es allen Anhängerbesitzern mit Hilfe dieser Arbeit nun noch besser als bisher möglich ist, den Anhänger im Rahmen des Möglichen selbst instand zu halten und darum auch stets mit einem verkehrssicheren Anhänger am öffentlichen Straßenverkehr teilzunehmen.

Autoren und Verlag

1 Vor dem Anhängerkauf

Über Freud und Leid bei der Benutzung eines Lasten- oder Campinganhängers wird beim Kauf des Anhängers mitentschieden. Wer hierbei überstürzt handelt und einen Anhänger erwirbt, der das vorhandene Zugfahrzeug überfordert, erlebt beim späteren Fahren des Zuges unter Umständen mehr Leid als Freude. Warum? Anhänger und Zugfahrzeug müssen zueinander passen! Als Maßstab gilt die vom Fahrzeughersteller vorgegebene und in der Betriebsanleitung des Fahrzeugs zu findende maximale Anhängelast. Tabelle 1 gibt darüber einen Überblick für die in der DDR zugelassenen Personenkraftwagen. Beim Kauf eines Lastenanhängers (s.Tab.5) lassen sich die Probleme noch relativ leicht überschauen: Je leichter der Anhänger, um so größer die mögliche Nutzmasse (Zuladung)! Wer als Zugfahrzeug einen Trabant mit 300 kg zulässiger Anhängelast besitzt, wird sich darum auch kaum einen Lastenanhänger mit 750 kg zulässiger Gesamtmasse kaufen, obwohl auch dies schon vorgekommen sein soll. Kurz: Wer so handelt, verschenkt nicht nur bares Geld, sondern schränkt auch noch die mögliche Nutzmasse ein. Ein 750-kg-La-stenanhänger hat nämlich bereits eine Leermasse von etwa 175 kg, womit beim Trabant nur noch etwa 125kg Nutzmasse übrig blieben. Ganz anders die Verhältnisse bei den für den Trabant am besten geeigneten Lastenanhängern vom Typ HP 300.01 bzw. 350.01. Ihre Leermassen betragen nur etwa 85 bzw. 80 kg und die möglichen Nutzmassen somit rund 215 bzw. 220 kg. Nicht ganz so einfach sind die Probleme beim Kauf eines Campinganhängers (s.Tab.4) zu übersehen. Neben der zulässigen Anhängelast des Zugfahrzeugs bestimmen hierbei zusätzlich Kaufpreis und Verwendungszweck den Anhängertyp. Dennoch spart am falschen Ende, wer selbst für den nur dreiwöchigen jährlichen Campingurlaub zu einem billigen und damit relativ einfachen Anhängertyp greift. Die hiermit zwangsläufig verbundenen Kompromisse hinsichtlich Bequemlichkeit während des Urlaubs können die Urlaubsfreuden durchaus vereiteln. Die nachfolgenden Ausführungen sollen darum auch helfen, die Entscheidung beim Anhängerkauf - sei dies nun ein Lasten-, ein Wohnzelt- oder ein Campinganhänger - zu erleichtern.

1.1 Anforderungen an das Zugfahrzeug

Die Auswahl des Lasten- oder Campinganhängers beginnt damit, dass wir uns mit den anhängerbefindenden Anforderungen an das Zugfahrzeug befassen. Als Richtschnur dient uns die schon erwähnte zulässige maximale Anhängelast. Hiernach wählen wir den Anhänger, ohne dabei allerdings unberücksichtigt zu lassen, was und wie viel im Anhänger einschließlich Zugfahrzeug transportiert werden soll. Aber dennoch bleibt ein Problem ungelöst. Alle Personenkraftwagen sind für Solobetrieb berechnet, konstruiert und gebaut. Die zulässige Anhängelast bezieht sich darum meist auch auf das Bremssystem des Zugfahrzeugs und nicht auf das Leistungsvermögen seines Motors einschließlich der Kraftübertragungselemente bei Anhängerbetrieb. So passiert es dann eben, dass zwar das Bremssystem des Zugfahrzeugs die nach §47 StVZO vorgegebenen Werte erreicht, dasselbe sich mit Anhänger aber dennoch einen nur mäßigen Berg vielleicht im ersten Gang hinaufquälen muss. Personenkraftwagen, die speziell für Anhängerbetrieb konstruiert sind, gibt es nicht.

Uns bleibt somit nur übrig, als zusätzliche Richtwerte beim Anhängerkauf die Fakten zu beachten, die das vorhandene Zugfahrzeug charakterisieren. Dies sind die zulässige Anhängelast bei ungebremstem bzw. gebremstem Anhänger (s. Tab. 1), die zur Verfügung stehende Motorleistung und der mögliche Fahrkomfort mit Anhänger. Die näheren Einzelheiten hierzu enthält das Kapitel „Anhängerbetrieb in der Praxis“.

1.1.1 Anhängelasten

Die in Tabelle 1 für die einzelnen Fahrzeugtypen zusammengestellten zulässigen maximalen Anhängelasten stellen die zulässigen Gesamtmassen der Anhänger, also Leermasse des Anhängers plus Nutzmasse, dar. Sie gelten für Lasten-, Zelt- und Campinganhänger. Hieraus ergibt sich, dass es immer günstig ist, einen Anhänger mit möglichst geringer Leermasse zu erwerben, weil es dadurch möglich wird, eine entsprechend hohe Nutzmasse zu transportieren bzw. das Zugfahrzeug nicht bis an die Grenze des Möglichen zu belasten. Dafür ein Beispiel: Bei Campingbetrieb rechnet man heute mit 100 bis 150 kg Nutzmasse. Wiegt nun aber der leere, ungebremste Campinganhänger bereits 400 kg, so ist beispielsweise die Wartburg-Limousine schon an der Grenze ihrer Belastbarkeit, wenn 100 kg hinzu geladen werden. Aber mehr dazu im Abschnitt „Beladung“. Hier nur noch folgendes:

Gute Freunde meinen gern: „Was macht es schon, wenn der Anhänger mit 100 kg überladen ist, Fahrzeug- und Anhängerhersteller sorgten schon für genügend Sicherheit!“ Das ist ein Trugschluss. Insbesondere Campinganhänger - dieselben sollen ja so groß und damit so bequem wie möglich sein - sind Leichtbaukonstruktionen. Jede Überladung führt hier unweigerlich zur Gefährdung für die Insassen des Zugfahrzeugs und damit auch zur Gefährdung für alle anderen Verkehrsteilnehmer. Die Deutsche Volkspolizei ahndet eine Überladung darum mit Recht. Und selbst, wer sich davon noch nicht angesprochen fühlen sollte, lernt die Auswirkungen einer Überladung spätestens dann kennen, wenn er seinen Zug bergab nur mit großer Mühe - wenn überhaupt - zum Stehen bringen kann, von den bei Überladung immer möglichen Rahmen- oder Federbrüchen bzw. Getriebe- und Kupplungsschäden ganz zu schweigen.

Tabelle 1: Zulässige maximale Anhängelasten für Pkw (kg)

Typ/Ausführung	Anhänger ungebr./gebr
Trabant 601	
mit Simplexbr. (L/K)	280/-
mit Duplexbr. (L/K) ¹	300/400
Saporoshez 966/968 (L)	300/-
Skoda (L)	
1000 MB	380/650
S100	400/600
S 105 S/105 L	400/600
S 120 L/120 LS	400/600
Wartburg 353/353 W (L/T)	500/650
Dada 1300 (L)	440/750
Zastava 1100 (L)	440/680
Polski-Fiat (L)	
vor 1975 (1300/1500)	500/800
ab 1975 (1500)	500/1000
Shiguli/Lada (L)	
2101/2102	500/600
21011	500/800
2103/2106	550/800
Moskwitsch (L)	
408/IE	560/750
412	560/750

2140	560/750
Wolga GAS 24 (L)	500/750
L = Limousine, K = Kombi, T = Tourist	

1.1.2 Masse-Leistungs-Verhältnis

Ideal für den Anhängerbetrieb, insbesondere für das Ziehen von Campinganhängern, sind Pkw mit Motorleistungen ab 44 kW¹ (60 PS). Solche Motorleistungen gestatten es ausnahmslos allen Fahrern von Pkw-Zügen, im Straßenverkehr zügig mitzufahren. Aber was hilft's. Auch die Besitzer von Fahrzeugen mit Motorleistungen von 18... 33 kW (24,5...45 PS) wollen und sollen ihre Freude an Lasten- oder Campinganhängern haben. Dennoch ist es nicht uninteressant zu wissen, dass erst etwa die doppelte bis dreifache Motorleistung das Fahren mit Anhänger zur Freude macht, eben, weil der Zug dann gut beschleunigt und auch auf Fernverkehrsstraßen oder Autobahnen im 60er Schnitt gefahren werden kann.

Einigermaßen exakte Leistungsaussagen für den Anhängerbetrieb lassen sich nur anhand des Masse-Leistungs-Verhältnisses ermitteln, wobei ein Verhältnis von 34... 41 kg/kW (25...30 kg/PS) erstrebenswert ist; denn je größer dieser Wert, um so ungünstiger ist das Verhalten des Zuges im praktischen Betrieb. Tabelle 2 gibt über das Masse-Leistungs-Verhältnis der aus üblichen Pkw und zulässigen Anhängelasten zusammengestellten Züge einen Überblick. Für uns ist daraus von Bedeutung, dass dieses Verhältnis mit zunehmender Nutzmasse in Zugfahrzeug und Anhänger ungünstiger wird und damit zwangsläufig die Beschleunigung des Zuges mehr oder weniger stark nachlässt. Insbesondere für Überholvorgänge gilt es daraus die Schlussfolgerung zu ziehen, davon solange abzusehen, bis wirklich ein sicheres Überholen des noch langsameren Fahrzeuges möglich ist.

¹ kW = Kilowatt; 1 kW = 1,36 PS oder 1 PS = 0,736 kW

Tabelle 2: Masse-Leistungs-Verhältnis bei Anhängerbetrieb

Fahrzeugtyp	Leermasse (kg)	Gesamtmasse ¹⁾ (kg)	Motorleistung (kW/PS)	Masse-Leistungsverhältnis ²⁾ (kg/kW)	(kg/PS)
Trabant					
601 L	615	1300/1400	19,1/26	68,1/73,3	50,0/53,9
601 U	650	1 340/1440	19,1/26	70,2/75,4	51,5/55,4
Saporoshez					
966/968	810	1410/-	29,4/40	48/-	35,3/-
Skoda					
1000 MB	755	1 510/1 780	31,6/43	47,8/56,3	35,1/41,4
S100	805	1 580/1 780	29,4/40	53,7/60,5	39,5/44,5
S105S	855	1 685/1 835	33,9/46	49,7/55,6	36,6/41,0
S105L	875	1685/1885	33,9/46	49,7/55,6	36,6/41,0
S120L	865	1 685/1 885	38,3/52	44,0/49,2	32,4/36,3
S120LS	885	1 685/1 885	42,7/58	39,5/44,2	29,1/32,5
Wartburg					
353 W/L	920	1 820/1 970	36,8/50	49,5/50,8	36,4/39,4
353 W/T	970	1910/2060	36,8/50	51,9/56,0	38,2/41,2
Dada 1300	935	1750/2060	39,7/54	44,1/51,9	32,4/38,2
Zastava 1100	835	1675/1915	40,5/55	41,5/47,3	30,5/34,8
Polski-Fiat					

1300	990	1870/2170	44,1/60	42,4/49,2	31,2/36,2
1500	1020	1950/2450	55,1/75	35,4/44,5	26,0/32,7
Shiguli/Lada					
2101	980	1 855/1 955	44,1/60	42,1/44,3	30,9/32,6
2102	1010	1940/2040	44,1/60	44,0/46,3	32,3/34,0
21011	955	1855/2155	50,8/69	36,5/42,4	26,9/31,2
2103	1020	1970/2220	55,1/75	35,8/40,3	26,3/29,6
2106	1020	1970/2 220	57,5/78	34,3/38,6	25,3/28,5
Moskwitsch					
408/IE	1045	1980/2170	36,8/50	53,8/59,0	39,6/43,4
412	1050	1985/2175	55,1/75	36,0/39,5	26,5/29,0
2140	1080	2040/2 230	55,0/75	37,1/40,6	27,2/29,7
Wolga GAS 24 1455					
		2330/2 580	66,2/90	35,2/39,0	25,9/28,7

1) Zugfahrzeug mit Anhänger bei max. Zuladung ungebr./gebremst

2) Zugfahrzeug mit Anhänger bei max. Zuladung u. Anhängelast, Anhänger ungebr./gebremst

Welches Masse-Leistungs-Verhältnis weist dann nun der eigene Anhängerzug auf? Jeder Gespannfahrer sollte sich das selbst einmal errechnen. Die

$$K = \frac{m_{\text{gesZ}} + m_{\text{gesH}}}{P_{\text{ges}}} \text{ (kg/kW oder kg/PS)}$$

entsprechende Kennzahl ergibt sich aus

Es bedeuten:

K = Masse-Leistungs-Verhältnis

m_{gesZ} = Leermasse plus Nutzmasse des Zugfahrzeugs

m_{gesH} = Leermasse plus Nutzmasse des Anhängers

P_{ges} = max. Motorleistung des Zugfahrzeugs

An einem Beispiel sei das verdeutlicht, und zwar am Zugfahrzeug WAS 2103 mit Campinganhänger Intercamp HS.

Zugfahrzeug

Leermasse	1020 kg
Nutzmasse	400 kg
Gesamtmasse	1420 kg
Leistung bei 5600 U/min	55,1 kW (75 PS)
zul. Anhängelast	800 kg gebremst
Anhänger	
Leermasse	550 kg
Nutzmasse	150 kg
Gesamtmasse	700 kg

Daraus ergibt sich:

$$K = \frac{1420 \text{ kg} + 700 \text{ kg}}{55,1 \text{ kW}} = \frac{2120 \text{ kg}}{55,1 \text{ kW}} = 38,5 \text{ kg/kW} \\ \text{(28,3 kg/PS)}$$

Die errechneten 38,5 kg/kW (28,3 kg/PS) liegen im gewünschten Bereich von 34... 41 kg/ kW (25...30 kg/PS).

Beim WAS 2103 können wir also die Gewissheit haben, dass bei ihm trotz des hohen Luftwiderstandes des Campinganhängers noch genügend Leistungsreserven für gegebenenfalls erforderliche Beschleunigungsvorgänge zur Verfügung stehen bzw. nicht bei jeder kleinen Steigung im dritten oder gar zweiten Gang gefahren werden muss. Das relativ günstige Masse-Leistungs-Verhältnis ändert sich jedoch auch beim WAS 2103 sofort in negativer Richtung auf 40,3 kg/kW (29,6 kg/PS), wenn wir statt des 700-kg-Anhängers Intercamp HS einen noch größeren Anhänger mit der beim WAS 2103 möglichen Gesamtmasse von 800 kg anhängen, wie es umgekehrt auf 36,7 kg/kW (27,0 kg/PS) sinkt, wenn beispielsweise der Campinganhänger Friedel mit einer Gesamtmasse von nur rund 550 kg mitgeführt wird. Aus diesen Werten - das ist insbesondere für Besitzer von kleineren Zugfahrzeugen wichtig - lässt sich somit ableiten, dass es in unserer Hand liegt, wie wir das Masse-Leistungs-Verhältnis unseres Zuges gestalten. Eine größere Zuladung verschlechtert es, eine geringere Zuladung gestaltet es günstiger! Als Vergleich zum WAS 2103 möge uns der Skoda S 100 unter den gleichen Bedingungen dienen. Für ihn gelten ja bekanntlich:

Zugfahrzeug

Leermasse	805 kg
Nutzmasse	375 kg
Gesamtmasse	1 180 kg
Leistung bei 4450 U/min	29,4 kW (40 PS)
zul. Anhängelast	600 kg gebremst
Anhänger	
Leermasse	550 kg
Nutzmasse	150 kg
Gesamtmasse	700 kg

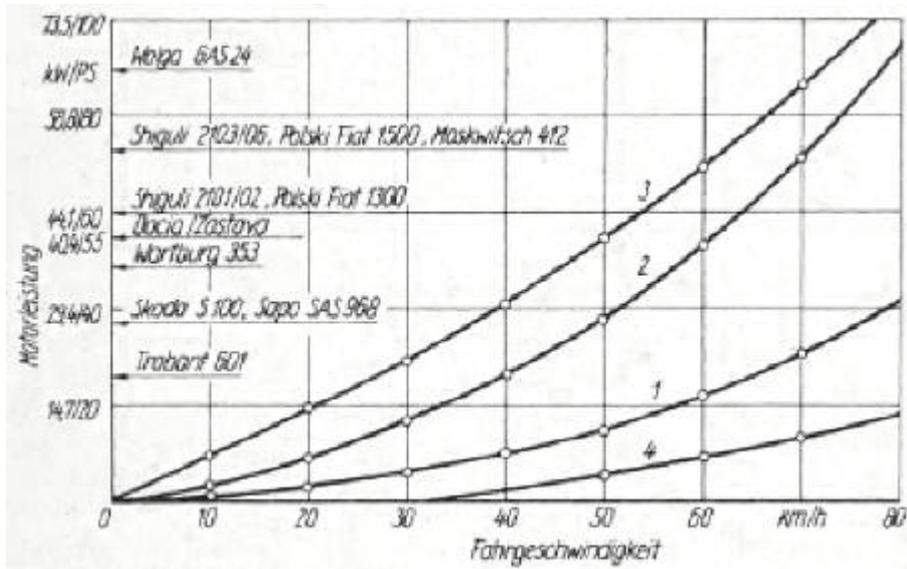
Das ergibt nach der vorstehenden Rechnung für den Skoda-Zug ein Masse-Leistungs-Verhältnis von 60,5 kg/kW (44,5 kg/PS). Darum dürfte auch einleuchten, dass mit ihm ein zügiges Fahren im Straßenverkehr kaum noch möglich ist. Dennoch ist der Skoda S 100 für den Campinganhänger Intercamp HS, der nur in gebremster Ausführung gebaut wird und eine Leermasse von 550 kg besitzt, zugelassen.

Unerwähnt soll in diesem Zusammenhang nicht bleiben, dass bei kürzeren Fahrten mit Anhängern die sich aus dem Masse-Leistungs-Verhältnis im Fahrbetrieb ergebenden Beeinflussungen hingenommen werden können. Auf größeren Strecken hingegen - z. B. bei einer Campingreise nach Bulgarien - macht sich das ungünstige Masse-Leistungs-Verhältnis bei einem kleineren Zugfahrzeug mit Sicherheit dahingehend bemerkbar, dass viele Teilstrecken nur im dritten Gang zurückgelegt werden können und auch Motor, Getriebe und Kupplung stärker belastet werden als von ihren Konstrukteuren vorgesehen. Hinzu kommt ein erheblicher Mehrverbrauch an Kraftstoff.

Als Schlussfolgerung aus unseren Rechenbeispielen ergibt sich somit, dass wir uns unbedingt vor dem Kauf eines Lasten-, Zelt oder Campinganhängers - und zwar ausgehend vom vorhandenen Zugfahrzeug - überlegen sollten, für welchen Zweck der

Anhänger am meisten verwendet werden wird. Fährt man beispielsweise mit dem Campinganhänger überwiegend nur kurze Strecken oder stellt man denselben während der Sommermonate sogar auf einem Campingplatz ab, so kann das leichtere Zugfahrzeug hinsichtlich seiner zulässigen Anhängelast selbstverständlich voll ausgelastet werden. Das gilt selbst dann noch, wenn vielleicht alle 3...5 Jahre eine größere Campingreise unternommen wird. Hierbei muss man sich dann allerdings mit der Leistung zufrieden geben, die das leichtere Zugfahrzeug -gerechnet Werden hierzu allgemein Fahrzeuge bis zu 33,1 kW (45 PS) Motorleistung - aufzubringen in der Lage ist. Und dazu gehört, dass die Reisezeiten länger werden und auch vielfach im kleineren Gang gefahren werden muss.

In Abbildung 1 ist die erforderliche Motorleistung bei Anhängerbetrieb in Abhängigkeit von Anhängerart und Fahrgeschwindigkeit dargestellt. Die Kurve 1 veranschaulicht den Idealzustand, d.h. den Leistungsbedarf beim Fahren in der Ebene und ohne Windeinfluss. Im Gegensatz dazu ist aus Kurve 2 ersichtlich, wie stark der Leistungsbedarf bei Gegenwind von etwa Stärke 7 (Wind bewegt schwache Baumstämme, Windgeschwindigkeit etwa 50 km/h) ansteigt bzw. wie stark die Geschwindigkeit unter diesen Bedingungen abfällt. Insbesondere unerfahrene Fahrer eines Anhängerzuges vermuten bei solch einem rapiden Geschwindigkeitsabfall darum auch leicht einen Defekt am Zugfahrzeug. Dazu besteht in einem solchen Falle wirklich kein Grund. Der Geschwindigkeitsabfall ist einzig und allein auf den erhöhten Strömungswiderstand des Anhängerzuges, insbesondere des Campinganhängers, zurückzuführen. Man schaltet darum auch in den entsprechenden Gang, was dem Motor wieder die Abgabe der notwendigen Leistung ermöglicht, und strebt weiter seinem Ziel entgegen. Die Kurve 3 erklärt uns schließlich den Leistungsbedarf beim Fahren in der Ebene mit Lasten- oder Wohnzeltanhänger.



- 1 Fahren mit Campinganhänger in der Ebene - Windstille
- 2 Fahren mit Campinganhänger in der Ebene - Gegenwind Stärke 7
- 3 Fahren mit Lasten - Wohnzelt ~bzw. Campinganhänger am Berg 12 % Steigung -Windstille
- 4 Fahren mit Lasten- bzw. Wohnzeltanhänger in der Ebene - Windstille

Abb. 1 Erforderliche Motorleistungen bei Anhängerbetrieb in Abhängigkeit von Anhängerart und Fahrgeschwindigkeit

Mehr zum Begriff „Motorleistung“ im Kapitel „Anhängerbetrieb in der Praxis“. Hier nur noch folgendes: Die Fahrgeschwindigkeit jedes Anhängerzuges wird immer um den Betrag abnehmen, den der Motor des Zugfahrzeugs infolge seiner Auslegung nicht aufzubringen in der Lage ist. Sichtbar wird das daran, dass beispielsweise der Skoda mit seinen 29,4 kW (40 PS) unter den Bedingungen der Kurve 3 im Höchsthalle rund 40 km/h erreicht, während es der WAS 2101 oder der Polski-Fiat 1300 mit ihren 44,1 kW (60 PS) noch auf über 50 km/h Geschwindigkeit bringen. Und das bestätigt unsere eingangs getroffene Feststellung, nach der ein Zugfahrzeug im Anhängerbetrieb mindestens 44 kW (60 PS) besitzen sollte, eben, um in allen Verkehrssituationen zügig mitfahren zu können.

1.2 Anforderungen an den Anhänger

Haben wir uns mit den Anforderungen an das Zugfahrzeug hinsichtlich des Anhängerbetriebes vertraut gemacht, beschäftigen wir uns in ähnlicher Form mit den Anforderungen an den Lasten-, Zelt- bzw. Campinganhänger. Als Hauptmerkmal steht hierbei der spätere Verwendungszweck im Vordergrund. Das ist deshalb notwendig, weil sich Fehlentscheidungen auf diesem Gebiet später nur sehr schwer korrigieren lassen.

1.2.1 Allgemeine Merkmale

Pkw-Anhänger werden in Lasten-, Zelt- und Campinganhänger unterschieden. Lastenanhänger mit oder ohne Deckel bzw. Plane (s. Abb. 25...29) dienen ausschließlich dem Lastentransport. Zeltanhänger (s. Abb. 10 u. 11) sind Bestandteil des Wohnzeltales.

Lasten- und Zeltanhänger bewähren sich insbesondere bei weiten Reisen. Ihre Vorteile sind:

- Geringer Luftwiderstand während der Fahrt und damit geringer Kraftstoffmehrverbrauch des Zugfahrzeugs.
- Gute Manövrierfähigkeit und Wendigkeit des Anhängerzuges im Verkehr.
- Freie Sicht nach hinten.
- Geringer Platzbedarf bei der Überwinterung.

Zeltanhänger kann man hinsichtlich ihrer Verwendbarkeit für den Campingbetrieb nur an den fest aufgebauten Campinganhängern messen. Tut man das, so fällt auf,

- dass dieselben vor der Benutzung erst aufgebaut werden müssen,
- dass hierin bei längeren Regenperioden alle mitgeführten Textilien klamm werden und
- dass sich die Innentemperatur relativ schnell der Außentemperatur angleicht.

Campinganhänger (s. Abb. 12...24) mit ihren festen Aufbauten bieten gegenüber den Zeltanhängern mehrere Vorteile. Unter anderem

- stehen sie zur Übernachtung sofort zur Verfügung,
- lassen sich Essen und Getränke auf dem eingebauten Kocher schnell zubereiten,
- sind sie durch den möglichen Einbau einer Heizung relativ unabhängig von der Außentemperatur und damit auch von der Jahreszeit,
- bieten sie insgesamt einen gewissen Wohnkomfort.

Aber auch der Campinganhänger mit festem Aufbau ist nicht ganz von Nachteilen frei. Dieselben sollten in die Kaufüberlegungen unbedingt mit einbezogen werden. Es gehören hierzu:

- Großer Luftwiderstand während der Fahrt.
- Relativ geringe Beweglichkeit des Zuges im Straßenverkehr.
- Ansteigen des Kraftstoffverbrauches um 2... 6 l/100 km.
- Eingeschränkte Sicht nach rückwärts.
- Empfindlichkeit gegenüber Seitenwind.

Lastenanhänger: Lastenanhänger (s. Abb. 25...29) gibt es in mehreren Ausführungen und Varianten. Die Anhänger mit Holzaufbau werden vor allem von Handwerkern bevorzugt. Ihr Holzboden und die Holzbordwände besitzen einen größeren Verformungswiderstand als Blech. Hinzu kommt das günstige Haftvermögen des Holzes gegenüber dem Gleitbestreben der geladenen Gegenstände. Anhänger mit Holzaufbau haben jedoch eine größere Leermasse als Anhänger mit Blechaufbau. Das schränkt die Nutzmasse insbesondere bei den kleineren Zugfahrzeugen ein.

Anhänger mit Blechaufbau bewähren sich allgemein. Beim Kauf eines solchen Anhängers empfiehlt sich als Gleit- und Stoßschutz der gleichzeitige Erwerb einer zwei Zentimeter dicken Polyurethan-Weichschaumplatte.

Einige Anhängerfirmen liefern als Sonderzubehör für diese Anhänger einen Planen oder Deckelverschluss. Beide Verschlussarten sind recht praktisch, lässt sich das Transportgut hiermit doch entsprechend sichern und auch vor Regen schützen. Das ist insbesondere vorteilhaft, wenn der Lastenanhänger auch zum Transport der Campingausrüstung dient. Der verschließbare Deckel sichert sie

auf den Rastplätzen unterwegs und die vorübergehend nicht benutzten Ausrüstungsstücke auch auf dem Campingplatz.

Campinganhänger: Beim Campinganhänger (s. Abb. 12...24) entscheidet die Innenausstattung über die Wohnbarkeit. Mit steigendem Komfort wird das ausgewählte Objekt aber leider auch teurer. Deshalb gilt es, sich vor dem Kauf unbedingt darüber klar zu werden, ob der Campinganhänger hauptsächlich kurzzeitig oder zum so genannten Dauercamping eingesetzt werden soll. Diese Entscheidung ist sicherlich nicht ganz einfach zu treffen. Die Erfahrungen zeigen aber, dass immer mehr Campingfreunde zum Dauercamping

übergehen. Das Entstehen von neuen Naherholungszentren fordert diese Entscheidung direkt heraus. Untersuchen wir darum auch, inwieweit die Campingarten, also Kurzzeit oder Dauercamping, von Bedeutung für den Anhängerkauf sind.

Kurzzeitcamping: Hierunter wird allgemein die Benutzung des Campinganhängers für drei bis vier Wochen im Jahr verstanden. Diese kurze Benutzungsperiode wird die meisten Campingfreunde zu einem relativ billigen Campinganhänger greifen lassen. Das ist verständlich, denn auch ein billiges Modell bietet gegenüber einem Zelt bzw. Zeltanhänger doch schon recht viel Komfort. Andererseits sei nicht verschwiegen, dass man hiermit auch einige Einschränkungen auf sich nimmt. Dies beginnt bereits bei der Fahrsicherheit. Fast alle diese Modelle sind zur Zeit noch ungebremst ausgeführt und erfordern somit gegenüber einem gebremst ausgeführten Anhänger wesentlich längere Bremswege. Ferner tritt infolge der oftmals fehlenden Isolierung relativ schnell, vor allem an kühlen und feuchten Tagen bzw. bei starken Temperaturschwankungen, Kondenswasserbildung im Innenraum auf. Wer jedoch herrliches Sommerurlaubswetter hat, wird mit diesem Problem kaum konfrontiert. Ansonsten erfüllen diese Campinganhänger durchaus ihren Zweck. Für einen derartigen Urlaub bzw. zum ausgesprochenen Reiscamping, d.h. jeden Tag Ortswechsel, ist ein einfacherer Campinganhänger sogar oftmals besser als ein mit allem Komfort ausgestatteter, lässt sich derselbe mit seiner geringeren Eigenmasse doch recht gut von einem Urlaubsort zum anderen bewegen, wobei das Zugfahrzeug nicht einmal über 44 kW (60 PS) oder gar 55 kW (75 PS) verfügen muss.

Und noch etwas ist in Erwägung zu ziehen: Der Kauf eines Vorzeltes! Wenn ein derartiges Zelt für das ausgesprochene Reiscamping auch kaum erforderlich ist, so empfiehlt es sich jedoch für den, der sich länger als eine Woche an einem Ort aufhält. Es vergrößert den Lebensraum des Campinganhängers auf fast das Doppelte!

Dauercamping: Nach dem Erwerb eines Campinganhängers reift in der Regel nach einiger Zeit auch der Entschluss, sich am Dauercamping zu beteiligen, denn wer möchte schon den doch recht teuren Campinganhänger nur in der kurzen Urlaubszeit verwenden. Die Zahl derjenigen, die den Anhänger vom Frühjahr bis zum Herbst auf einem in der Nähe des Wohnortes liegenden Campingplatz aufstellt, um denselben an den Wochenenden regelmäßig zu nutzen, wird darum auch immer größer. Mit dem Dauercamping steigen aber auch die Ansprüche an den Campinganhänger. Die Zahl der Personen bestimmt im wesentlichen die Größe des Anhängers. Es ist z. B. unmöglich, mit 4 Personen in einem Campinganhänger zu leben, der nur für 2 Personen Schlafstellen besitzt. Die Auswahl des Campinganhängers sollte deshalb auch nach der Anzahl der Personen erfolgen, wobei sich zusätzlich der Grundsatz bewährt hat: „Lieber eine Nummer zu groß als zu klein"! Ein größerer Campinganhänger hat natürlich auch seinen Preis. Kluge Campingfreunde wählen deshalb nicht die der Familie entsprechende Größe, sondern stellen neben dem Campinganhänger ein zusätzliches Zelt auf. Diese Lösung ist keineswegs eine Notlösung, lässt sie doch die Möglichkeit offen, den Campingplatz des Öfteren zu wechseln, denn ein kleinerer Campinganhänger bewegt sich nun einmal besser als ein großer. Und noch eine Erfahrung konnten wir im Laufe unserer Campingjahre sammeln. Wer sich für reines Dauercamping entscheidet, d.h. keine Reisen mit dem Campinganhänger unternimmt, braucht auf die Gesamtmasse des Anhängers nicht so genau zu achten. Im Freundeskreis findet sich bestimmt jemand mit einem größeren Zugfahrzeug, der den Anhänger an die ausgewählte Stellfläche zieht. Aber Vorsicht bei einer solchen Entscheidung! Oft kommt der Appetit zum Reisen erst mit dem Besitz des Campinganhängers. Und was dann, wenn der Anhänger für das eigene Zugfahrzeug zu groß ist?

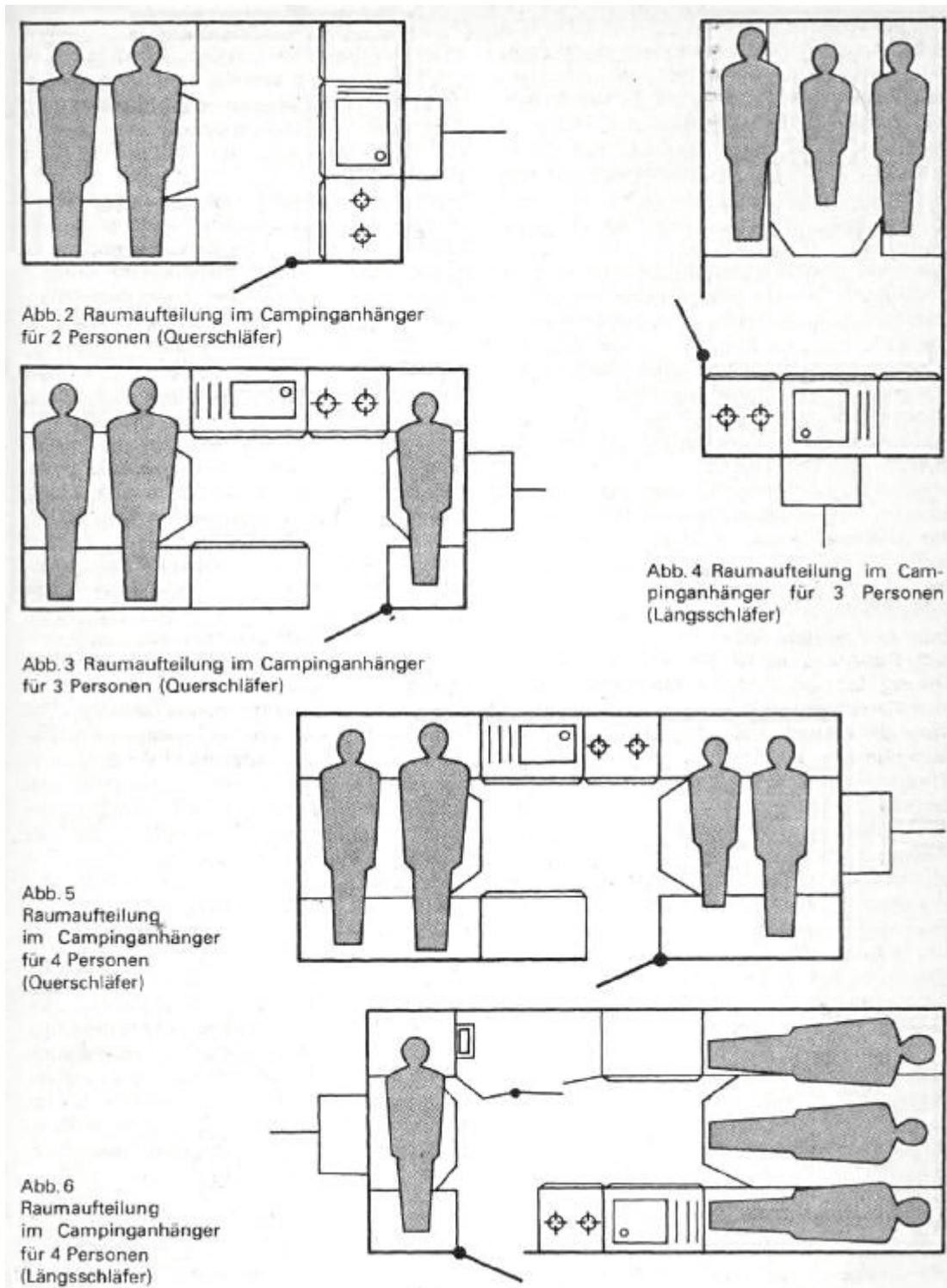
1.2.2 Spezielle Merkmale

Die Palette der Anhängervarianten (s. Tab. 4) reicht vom einwandigen, mit wenig Komfort ausgestatteten Reiseanhänger bis zum doppelwandigen, voll isolierten komfortablen Campinganhänger. Welcher dieser Anhängertypen in die engere Wahl gezogen wird, hängt außer von der bereits erwähnten zulässigen Anhängelast des Zugfahrzeugs noch von den nachfolgenden Überlegungen ab.

Bremssystem: Aus Tabelle 4 geht hervor, dass von den gegenwärtig in der DDR in größeren Stückzahlen produzierten Campinganhängertypen 5 Typen ohne eigene Bremse und 3 Typen mit eigener Bremse gefertigt werden. Aber die Entwicklung geht auch auf diesem Gebiet weiter. Immer mehr Anhängerbaubetriebe werden zur Fertigung gebremster Campinganhänger übergehen, wobei sich sicherlich die mechanische Auflaufbremse durchsetzen wird. Diese Bremsenart bietet den Vorteil, dass sie immer wirksam ist, denn durch das Auflaufen des Anhängers auf das Zugfahrzeug wird ihr Hebelsystem mit Sicherheit in Tätigkeit gesetzt, was schließlich das Abbremsen des Anhängers bewirkt. Die hydraulisch arbeitende Anhängerbremse bietet diesen Vorteil zwar auch, aber in Anbetracht der Tatsache, dass Campinganhänger viele Monate im Jahr nicht bewegt werden, kann es zu Ausfällungen der Bremsflüssigkeit kommen, was schließlich ein mehr oder minder starkes Festsitzen der Kolben im Haupt- bzw. in den Radbremszylindern mit sich bringt. Aus diesem Grunde sollten solche Bremsen von Zeit zu Zeit auch so behandelt werden, wie im Abschnitt „Bremsanlage“ beschrieben.

Raumaufteilung: Campinganhänger für 2 Personen besitzen im Heck eine Doppelliege (Querschläfer) und im Bug die Kücheneinrichtung (Abb. 2). „Querschläfer“ bedeutet, dass beide Personen quer zur Längsachse des Anhängers liegen. Personen, die über 1,80m groß sind, sollten deshalb auch vor dem Kauf des Anhängers die Länge der Liegeflächen messen, denn dieselbe beträgt meist nur 1,80... 1,95 m. Die Breite der Liegefläche sollte für 2 Personen mindestens 1,30 m betragen.

Campinganhänger für 3 Personen sind im Heck mit einer Doppelliege (Querschläfer) für 2 Personen und im Bug mit einer Einzelliege ausgestattet. Küche und Kleiderschrank sind zwischen Bug- und Heckschlafplatz untergebracht (Abb. 3). Eine zweite Variante dieses Anhängertyps besitzt im Heck eine Liegefläche für 3 Personen (Längsschläfer) und im Bug den Küchenbereich (Abb. 4). Die Mindestbreite der Liegefläche sollte nicht unter 1,70m und ihre Länge nicht unter 1,90 m betragen.



Campinganhänger für 4 Personen sind im Heck und im Bug mit je einer Doppelliege (Querschläfer) ausgestattet.. Zwischen den Liegen sind Küche und Kleiderschrank eingebaut (Abb. 5). Die Liege im Bug ist mitunter etwas kleiner und für Kinder berechnet. Der Vorteil dieser Lösung besteht in den getrennten Schlafflächen für Erwachsene und Kinder. Wer einen Campinganhänger dieser Art mit nur 2 Personen bewohnt, kann sich das tägliche Bettenbauen ersparen, indem er die Liegefläche im Heck als ständige Schlaffläche belässt und den Bugliegeplatz als Ess- und Aufenthaltsecke einrichtet. Diese Variante ist übrigens auch im Campinganhänger für 3 Personen als Querschläfer möglich (s.. Abb. 3).

Eine zweite Variante des Campinganhängers für 4 Personen bietet eine Liege im Heck für 3 Personen als Längsschläfer und eine Liege im Bug für eine Person als Querschläfer. Auch hier sind zwischen Bug und Heck Küche und Kleiderschrank eingebaut (Abb. 6). Damit haben wir die wichtigsten Anhängervarianten hinsichtlich ihrer Raumaufteilung vorgestellt. Zur Auswahl stehen im Prinzip also Quer- oder Längsschläfer. Hieraus ergibt sich folgendes:

Bei Querschläfereinteilung erhält der Campinganhänger - gleiche Grundflächen vorausgesetzt - mehr freien Raum als der Längsschläfer. Allerdings wird nachts der Schlaf des vorn Liegenden gestört, wenn die am Fenster liegende Person das Bett verlässt. Frühaufsteher sollten deshalb immer vorn liegen. Hinzu kommt, dass es notwendig ist, die Liegefläche im Querschläfer immer erst herzurichten, wenn sie beispielsweise zum Mittagsschlaf benutzt werden soll. Eine Längsschläfereinteilung bietet den Vorteil, dass man sich ohne Umbau zu jeder beliebigen Zeit auf den Sitzflächen hinlegen kann. Diese Variante beansprucht in ihrer Innenausstattung aber ca. 50 cm mehr an Länge und engt somit den freien Raum - gleiche Grundflächen wie beim Querschläfer vorausgesetzt - um diesen Betrag ein. Soll man vom Standpunkt der Bequemlichkeit her zwischen Längs- oder Querschläfer entscheiden, so ist dem Längsschläfer der Vorzug zu geben!

Küche und Kleiderschrank teilen die meisten Campinganhängertypen in Bug- und Heckteil auf. Dadurch erhält der Anhänger eine ausgezeichnete Masseverteilung, denn die Kräfte der schwersten Einbauteile - das sind nun einmal Küche mit Kocher und evtl. Kühlschrank sowie Kleiderschrank und Heizung - können unmittelbar in die Achse eingeleitet werden. Küchen, die im Bugbereich installiert sind, bewirken fast immer eine hohe Stützlast, was nur durch eine entsprechende Beladung wieder ausgeglichen werden kann. Ansonsten sollten die Abmessungen des Kleiderschranks mindestens 1 m Höhe und 50 cm Tiefe betragen; Günstig ist es, wenn im Kleiderschrankbereich bereits die Möglichkeit für den späteren Einbau einer Gasheizung vorgesehen ist.

Isolierung: Ein Campinganhänger ohne Isolierung ist eine Notlösung. Wer seinen Anhänger jedoch nur in den wenigen wirklichen Sommermonaten benutzt, kann auf die recht kostenaufwendige Isolierung verzichten. Er muss dann aber an den kälteren Tagen das Abwischen des Kondenswasser in Kauf nehmen und an den heißen Tagen Temperaturen von 30...50°C im Campinganhänger vertragen können.

Ein voll isolierter Campinganhänger ist natürlich vorteilhaft, aber auch erheblich teurer als ein nicht isolierter Anhänger. So verhindert die Isolationsschicht das schnelle Abkühlen der Innenhaut und damit die unliebsame Kondenswasserbildung. Eine gute Isolation schützt ferner vor intensiver Sonneneinstrahlung (Aufheizung des Innenraumes) sowie vor Kälte. Allerdings müssen Dach und Fußboden gleichfalls isoliert sein. Eine Teilisolierung bringt nur wenig Erfolg.

Heizung: Auch ein gut isolierter Campinganhänger bietet noch keine Gewähr für Behaglichkeit. Diese wird erst empfunden, wenn Raumtemperatur, Luftfeuchte und Oberflächentemperatur der Innenwände den Behaglichkeitsparametern entsprechen. Als Durchschnittswerte für Campinganhänger gelten:

Raumtemperatur 22°C

relative Luftfeuchte 30... 70 %

Oberflächentemperatur der Innenhaut 18°C

Sind starke Abweichungen von diesen Durchschnittswerten vorhanden, fühlen wir uns auch im schönsten Campinganhänger nicht wohl.

Unter unseren klimatischen Bedingungen kann ein Raumklima mit den vorstehenden Durchschnittswerten an den weniger guten Sommertagen nur mit Hilfe einer Heizung erreicht werden, die gegenwärtig jedoch noch kein fabrikmäßig gefertigter Campinganhänger besitzt, die aber vom VEB Propangeräte Potsdam entwickelt wird und voraussichtlich 1980 im Fachhandel erhältlich ist. Man müsste sich dieselbe bei Bedarf also einbauen lassen. Darum sollte man von den Heizungssystemen auch folgendes wissen:

Die Gasheizung zeichnet aus, dass

- der Energieträger (Propan- bzw. Butangas) im Campinganhänger bereits vorhanden und daher immer verfügbar ist,
- die Abgase umweltfreundlich sind,
- die Wirtschaftlichkeit bei über 85 Prozent liegt und
- der Einbau der Heizung im Kleiderschrankbereich möglich ist.

Zum Gasverbrauch wäre zu sagen, dass bei einem Rauminhalt des Campinganhängers bis zu 16 m^3 mindestens $12\,570 \text{ kJ/h}^1$ (3000 kcal/h) Heizleistung - regelbar zwischen rund 4000 und 12570 kJ/h (1000 und 3000 kcal/h) - benötigt werden und dass in diesem Falle mit einem Verbrauch von ca. $100..300 \text{ g}$ Propangas je Heizstunde gerechnet werden muss.

1J = Joule; $4,1868 \text{ J} = 1 \text{ cal}$ oder $4,1868 \text{ kJ}$ (Kilojoule) = 1 kcal

Ein Propangasstrahler, wie ihn der Handel anbietet, ist für die Beheizung des Campinganhängers nicht geeignet. Derselbe entnimmt den Sauerstoff für die Verbrennung aus dem Luftvolumen des Campinganhängers und bewirkt, dass an kühlen Tagen das Kondenswasser nach kurzer Zeit an den Innenwänden herunter läuft.

Elektroheizgeräte setzen auf dem Zeltplatz einen ständigen Stromanschluss für den Campinganhänger voraus. Ist das gewährleistet, ist das Beheizen des Campinganhängers mittels Heizlüfter die einfachste und zugleich zweckmäßigste Lösung. Allerdings muss dabei mit einer Stromentnahme aus dem Netz von $1000..2000 \text{ W}$ gerechnet werden, was nicht immer bzw. nur mit Genehmigung des Platzwartes möglich sein wird. Dennoch überzeugt man sich vor dem Kauf des Campinganhängers, ob derselbe für die Verwendung von Fremdstrom mit 220 V eingerichtet ist.

Eine Fußboden- bzw. Wandheizung mit Hilfe von Heizfolien stellt das neueste Heizsystem für Campinganhänger dar. Es bietet den großen Vorteil, dass die Folien unsichtbar in den kältesten Bereichen des Anhängers verlegt werden können und die Campinganhängerbenutzer somit ständig warme Füße und dennoch einen kühlen Kopf haben, wie das die Mediziner ja empfehlen.

Lüftung: Ein Campinganhänger wird die geringste Zeit gefahren, aber die viel längere Zeit bewohnt. Infolgedessen müssen wir ein Lüftungsverfahren vorfinden, das allen Ansprüchen selbst bei hochsommerlichen Temperaturen gerecht wird, denn die Lüftung entscheidet ganz wesentlich über die Wohnbarkeit des Anhängers. Aus der Tatsache, dass ein Mensch im Durchschnitt $0,5 \text{ m}^3/\text{h}$ Atemluft benötigt und das freie Luftvolumen unseres Campinganhängers von $5 \text{ m}^3..16 \text{ m}^3$ reicht, ergibt sich, dass ein gut konstruierter Campinganhänger mindestens 100 cm^2 Lüftungsfläche besitzen muss; darunter eine Zuluftaufnahme im unteren Bereich und mehrere Abluftöffnungen im oberen Bereich. Eine Zuluftöffnung im unteren Bereich reicht nur dann aus, wenn im Dachbereich, möglichst über der Küche, eine ausstellbare Dachluke vorhanden ist. Ist dies der Fall, werden bei ausgestellter Dachluke die oberen Abluftöffnungen als Zuluftöffnungen umfunktioniert. Kochen wir im Campinganhänger, was ja meist der Fall sein wird, so müssen neben der angegebenen Mindestlüftungsfläche unbedingt ausstellbare Fenster vorhanden sein, denn die Mindestlüftungsfläche ist nicht in der Lage, den Kochdunst zügig abzuführen. Aber auch zum Bewohnen des Campinganhängers an heißen Sommertagen sind Ausstellfenster unentbehrlich. Nun gibt es Campinganhänger, bei denen Vorder- sowie Rückfenster ausstellbar sind, und auch Anhänger, bei denen sich nur die Seitenfenster ausstellen lassen. Ausstellbare Vorder- und Rückfenster gewährleisten an heißen Tagen einen sehr angenehmen Durchzug. Schwierigkeiten ergeben sich aber nachts. Die am offenen Fenster liegende Person ist immer dem Zug ausgesetzt. Ausstellbare Seitenfenster hingegen bieten beim Schlafen den Vorteil, dass bei Querschläfern das Fenster am Kopfende der Liegenden geschlossen bleiben kann, während das Fenster am Fußende geöffnet wird. Dadurch ist eine zugfreie Liegefläche gewährleistet. Da aber die Schlafgruppe tagsüber Sitzgruppe ist, haben wir am Tage bei geöffneten Seitenfenstern unangenehme Zugserscheinungen im Rücken. Als günstigste Lösung erscheinen uns deshalb Campinganhänger, bei denen Vorder- und Rückfenster sowie 2 Seitenfenster ausstellbar sind.

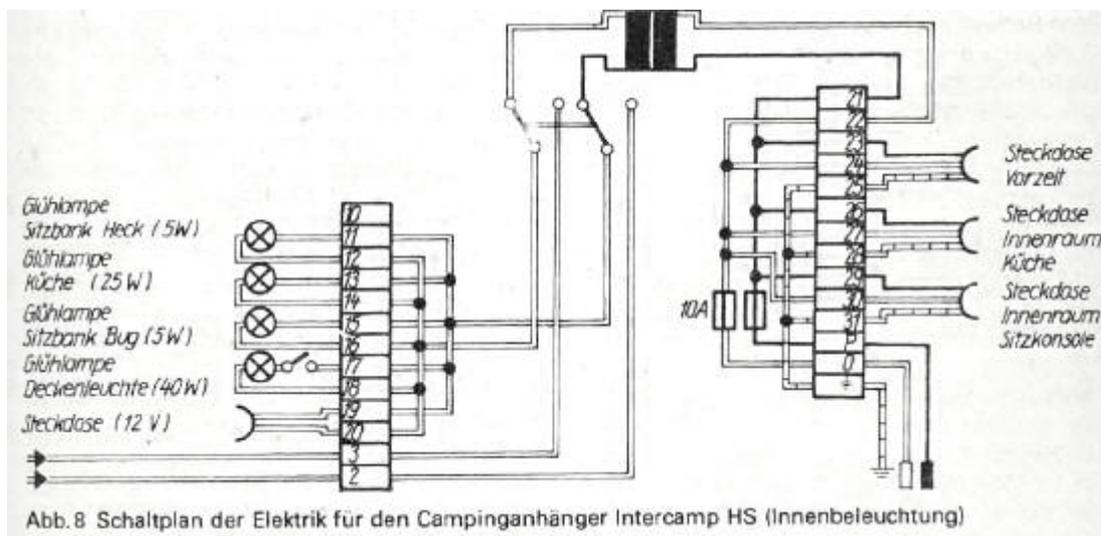
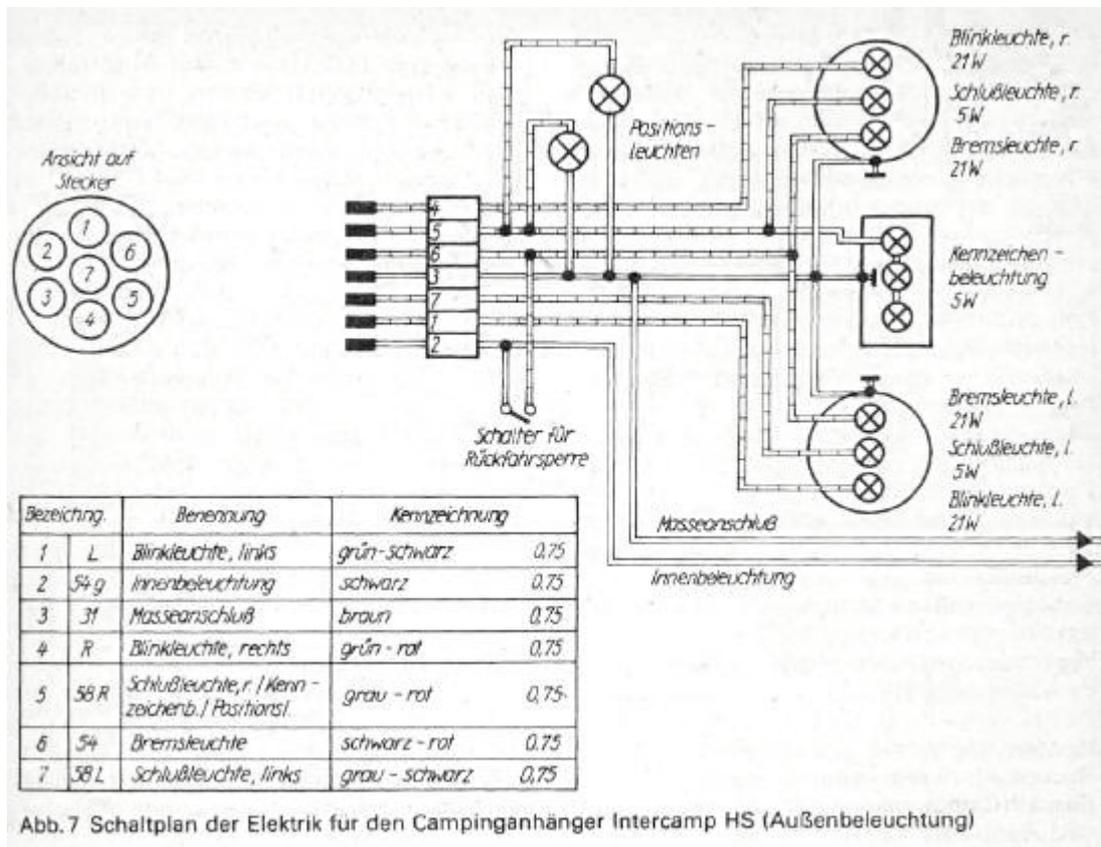
Von Bedeutung für die Belüftung ist ferner die Tür. Bei der so genannten Stalltür kann bei Bedarf nur der obere Türflügel geöffnet werden, während der untere Türflügel geschlossen bleibt. Letzteres verhindert, dass herumstreunende Tiere in den Anhänger hineinkommen. Außerdem ist die geschlossene untere Türhälfte eine gute Sicherung für im Anhänger spielende Kleinkinder. Allgemein von Vorteil für die Be- und Entlüftung jedes Campinganhängers ist ein ausstellbares Hubdach.

Kühlschrank: Ein Kühlschrank im Campinganhänger hat Vor- und Nachteile. Zu den Vorteilen gehört, dass leichtverderbliche Lebensmittel frisch gehalten sowie Getränke kühl gehalten werden können. Die Nachteile beginnen damit, dass ein fest eingebauter Kühlschrank einen 220-V -Anschluß für Fremdstrom, einen $6/12\text{-V}$ -Anschluß für Batteriestrom und einen Anschluß für das Gasnetz des Campinganhängers besitzen muss. Diese Forderungen können nur von Absorptionskühlschränken erfüllt werden. Und da in der DDR diese Kühlschränke nicht mehr gebaut werden, wird als Absorptionskühlschrank der 60-l -Kühlschrank vom Typ TA 62 K aus der Volksrepublik Polen empfohlen. Ein Kühlschrank im Campinganhänger - das soll nicht verschwiegen werden - erfordert sehr viel Wartungsaufwand. Wird der Anhänger beispielsweise nur an den Wochenenden genutzt, sollte der Kühlschrank während der Woche nicht am Netz verbleiben. Das aber hat zur Folge, dass er jedes Mal entleert, abgetaut und gesäubert werden muss. Außerdem ist er geöffnet stehen zu lassen, da anderenfalls die darin zurückbleibenden Lebensmittel zur Schimmelbildung neigen. Vor erneuter Benutzung des Kühlschranks sollte derselbe mindestens 24 Stunden vorher in Betrieb gesetzt werden. Das verhindert, dass den aus der Kühlruhe des Haushaltes entnommenen Lebensmitteln die Kälte entzogen wird, so dass dieselben wesentlich länger frisch bleiben. Ein weiterer Nachteil ist, dass ein Kühlschrank die Leermasse des Campinganhängers um ca. 30 kg erhöht und somit die Nutzmasse des Anhängers um diesen Betrag einschränkt.

Kühlbox: Ist ein Kühlschrank im Anhänger nicht erwünscht bzw. sein Einbau nicht möglich, so kann man sich mit einer $6/12\text{-V}$ -Kühlbox behelfen. Diese Kühlbox kann während der Fahrt an das Bordnetz des Zugfahrzeugs angeschlossen werden, so dass beispielsweise auch unterwegs immer kühle Getränke zur

Verfügung stehen. Kühlboxen haben zwar nicht das Fassungsvermögen von Kühlschränken, nehmen aber die zum Camping erforderlichen Lebensmittel wie Butter, Wurst, Fleisch, Milch usw. ohne weiteres auf.

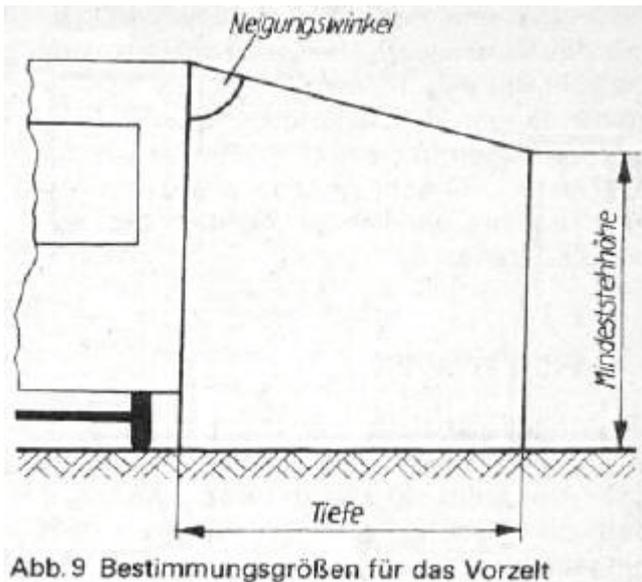
Für den Dauerbetrieb einer Kühlbox im Campinganhänger empfiehlt sich der Einbau eines Trafos, mit dessen Hilfe die 220-V-Fremdspannung auf den entsprechenden Wert herunter transformiert wird. Ist auf dem Zeltplatz keine Fremdspannung vorhanden, verbleibt die Kühlbox im Zugfahrzeug, wo sie wenigstens an den heißen Tagen an das Bordnetz angeschlossen wird.



Elektroinstallation: Die Elektroinstallation des Campinganhängers muss mindestens zwei voneinander unabhängige Beleuchtungsmöglichkeiten gewährleisten. Während der Fahrt muss die Beleuchtung mit Hilfe der Fahrzeugbatterie nach den Richtlinien der StVZO möglich sein. Auf dem Campingplatz würde die Fahrzeugbatterie eine tagelange Stromentnahme nicht mitmachen. Deshalb ist auch ein 220-V-Fremdanschluß erforderlich. Günstig ist es, wenn im Campinganhänger ein 100-W-Kleinumspanner 220 V/6 V/12 V installiert ist. Wir können dann die jeweils notwendige Beleuchtung ohne Glühlampenwechsel aufrechterhalten. Ist dies nicht der Fall, sind wir entsprechend der anliegenden Spannung gezwungen, die Glühlampen zu wechseln bzw. können nur einen Teil der installierten Lampen benutzen. Der 220-V-Fremdanschluß sollte mit 10 A abgesichert sein.

Neben der Beleuchtung sind im Anhänger eine, besser zwei 220-V-Steckdosen und eine 12-V-Steckdose erforderlich. Für die Vorzeltbeleuchtung ist außerhalb des Campinganhängers, meist unter der Eingangstür, eine wassergeschützte Steckdose vorhanden. Abbildung 7 und 8 zeigen die Schaltschemata der Elektroinstallation des Campinganhängers Intercamp HS.

Vorzelt: Ein Vorzelt vergrößert den Lebensraum des Campinganhängers beträchtlich. Deshalb empfehlen wir, beim Kauf eines Campinganhängers auch das dazu passende Vorzelt mit zu erwerben. Bei der Auswahl des Vorzeltes sind mehrere Gesichtspunkte zu beachten. Zunächst einmal ist das der Einsatzzweck. Wird das Vorzelt überwiegend im Dauercamping eingesetzt, so ist ein beschichtetes Zeltdach erforderlich. Vorzelte mit unbeschichtetem Zeltdach halten im Dauercamping höchstens 2... 3 Jahre. Die Seitenwände des Vorzeltes sollten die Qualität Zb2, d. h. 300 g/m² Zeltgewebe, besitzen. Das Vorzelt eines Campinganhängers wird konstruktiv durch drei Größen bestimmt; den Neigungswinkel des Daches, die Tiefe und die Mindeststehhöhe (Abb. 9). Die Höhe des Campinganhängers und die Mindeststehhöhe beeinflussen in der Hauptsache den Neigungswinkel, selbst wenn die Durchschnittstiefe mit nur 2 m angesetzt wird. Es gibt daher auch fast kein Vorzelt, bei dem die gefürchtete Wassersackbildung auf dem Dach völlig ausgeschaltet ist. Dennoch sei erwähnt, dass beschichtete Dächer der Wassersackbildung weitgehend entgegenwirken.



Unbeschichteter Zeltstoff dehnt sich bei Feuchtigkeit, während das beschichtete Gewebe seine Spannung behält und das Regenwasser besser ablaufen lässt. Beschichtete Dächer haben den Nachteil, dass sie zur Kondenswasserbildung an der Unterseite neigen. Dagegen hilft jedoch eine gute Belüftung. Vorzelte mit einem Dach aus beschichtetem Zeltgewebe sollten deshalb an beiden Seitenwänden kombinierte Gaze-Folien-Fenster besitzen. Die luftdurchlässige Gaze muss aber von außen abdeckbar sein, damit bei Regen kein Wasser in das Vorzelt gelangt.

Ideal ist ein Vorzelt, welches sich zerlegen lässt, d. h. dem jeweiligen Bedarf angepasst werden kann. Benötigen wir z. B. beim Reiscamping ein Sonnendach, so müssen Seiten- und Vorderwände durch Schnellverbindungen lösbar sein. Andererseits sollte sich an heißen Sommertagen die Vorderwand hoch rollen und an kühleren Spätsommertagen ein zusätzlicher Gummiboden einknüpfen lassen.

1.3 Anhängertypen

Nachdem wir uns über die Anforderungen an das Zugfahrzeug bei Anhängerbetrieb informiert und aus auch Klarheit darüber verschafft haben, welcher Anhängertyp unseren Vorstellungen entsprechen könnte, beginnen wir mit der Vorauswahl des Anhängers aus der Vielzahl der angebotenen Camping- bzw. Lastenanhänger. Hierzu gehört, dass wir die technischen Daten der einzelnen Anhängertypen (s. Tab. 3...5) sehr genau miteinander vergleichen, um wirklich die richtige Entscheidung zu treffen.

1.3.1 Campinganhänger

Die Angebotspalette der Campinganhänger ist am größten. Wir beginnen darum auch mit ihrer Beschreibung. Hierzu sei vorweg betont, dass die Liegeflächen der einzelnen Campinganhängertypen noch nicht standardisiert sind, so dass der eine Anhängerhersteller die Liegeflächen als brauchbar für drei Personen angibt, während der andere Anhängerhersteller seine annähernd gleichgroßen Liegeflächen für vier Personen empfiehlt. Uns bleibt somit nichts anderes übrig, als den Liegeplatzbedarf nach eigenen Erfahrungen zu ermitteln. Dabei sollte sich aber niemand von den gewohnten Maßen seiner Schlafzimerbetten leiten lassen. Jeder Campingfreund wird einem gern bestätigen, wie gut man auch auf einer in der Breite weitaus schmaleren Liegefläche schläft.

Wohnzeltanhänger CT-5 und CT-6: Wohnzeltanhänger (Tab. 3) sind ein Kompromiss zwischen Zelt und Campinganhänger mit festem Aufbau. Sie bewähren sich insbesondere als Reiseanhänger.

Beide Anhängertypen besitzen einen Zentralrohrrahmen mit Querträger. Die Federung wird von einer Querblattfeder übernommen, deren Schwingungen von Teleskopstoßdämpfern abgebaut werden. Das Fahrgestell hat Einzelradaufhängung, deren Dreiecklenker in Silentbuchsen geführt sind. Der Anhänger wird auf 4 Kurbelstützen aufgestellt. Beide Typen werden vom Hersteller gebremst bzw. ungebremst geliefert. Der Oberbau entspricht einem Lastenanhänger mit aufklappbarem Zelt. Der Deckel dient im aufgebauten Zustand als Trittpläche. Er ist jedoch nicht verwindungssteif und muss ggf. unterbaut werden. Zur Vergrößerung des Lebensraumes wird ein Vorzelt mitgeliefert.

Tabelle 3: Wohnzeltanhänger

Gegenstand	CT-5	CT-5		CT6-1	
		gebr.		gebr.	
Gesamtmasse (kg)	500	500	500	500	500
Leermasse (kg)	280	300	300	315	315
Gesamtlänge (mm)	2 950	2 950	2 850	2 850	2 850
Aufbaulänge (mm)	2 200	2 200	2 000	2 000	2 000
Firsth. Hauptz. (mm)	2120	2120	2000	2000	2000
Firsth. Vorz. (mm)	2120	2120	2 300	2 300	2 300
Grundfl. Hauptz. (mm)	3900x2000			1720x4500	
Grundfl. Vorz. (mm)	4700x1950			1950x4660	
Material	Polyester/ Alublech			Stahlblech	
Bremssystem	ohne	mit	ohne	mit	mit
Reifengröße	5.20-13			5.20-13	
Höchstgeschw. (km/h)	80	80	80	80	
Liegeflächen (Stck.)	2	2	2		2
Liegefl. 1 (mm)	1 720 x 1 990			2000x1900	
Liegefl. 2 (mm)	1 000 x 1 640			1300x1815	
Längs-/Querschl. (Stck.)	2/3	2/3	2/4		2/4
Kochger, (zweifl.)	ja	ja	ja		ja
Beleuchtung	Gas	Gas	Gas		Gas
EVP (m. Vorz./M)	3 700.-	4000.-	3 700.-		4 000.-
Zubehör					
Gasanlage	ja	ja	ja		ja
Vorzelt	ja	ja	ja		ja

Gardinen	ja	ja	nein	nein
Zelther./Sturml.	ja	ja	ja	ja
Sonderzubehör				
Gardinen	nein	nein	ja	ja
Kippvorrichtung	ja	ja	ja	ja
Innenkabinen	nein	nein	ja	ja

Die Kochanlage mit Abdeckplatte und Schrankteil ist an der Hecktür befestigt. Sie lässt sich auch während der Rastpausen benutzen. Beide Anhänger sind serienmäßig mit einer 3-kg-Propangasflasche und einem zweiflammigen Propangaskocher ausgerüstet. Außerdem ist nach dem Druckregler ein Verteilerstück vorhanden, an das ein Propangasheizstrahler zur Erwärmung des Vorzeltes angeschlossen werden kann. Die Liegeflächen des CT-5 sind für 2 Längsschläfer und 3 Querschläfer, die des CT-6 für 2 Längsschläfer und 4 Querschläfer bestimmt.

Bei einiger Übung beträgt die Aufbauzeit vom Abkuppeln bis zum fertig aufgebauten und bewohnbaren Zeltanhänger 20...30 Minuten.

Nimmt man die Einbauten aus dem Anhänger heraus, so ist dieser als reiner Lastenanhänger benutzbar.

Die Hauptunterschiede zwischen den beiden Anhängertypen gehen aus den technischen Daten in Tabelle 3 hervor. Die Abbildungen 10 und 11 zeigen den Wohnzeltanhänger.

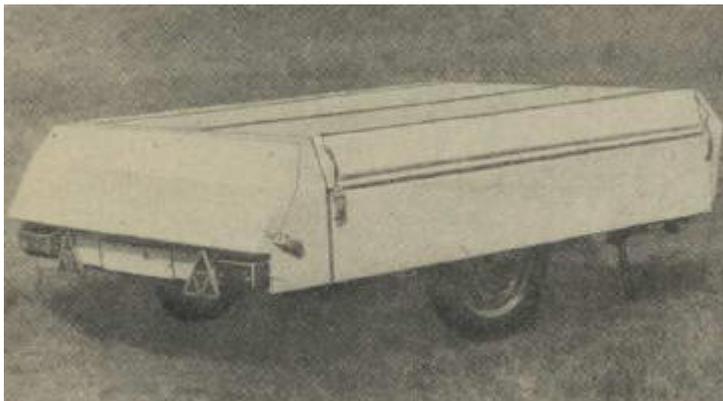


Abb. 10 Wohnzeltanhänger CT-5 - fahrfertig

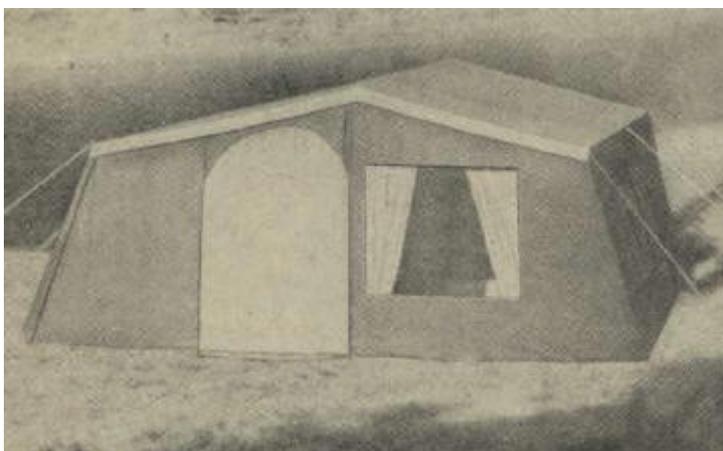


Abb. 11 Wohnzeltanhänger CT-5 - aufgebaut



Abb. 12 Campinganhänger LC 9-200 - Außenansicht

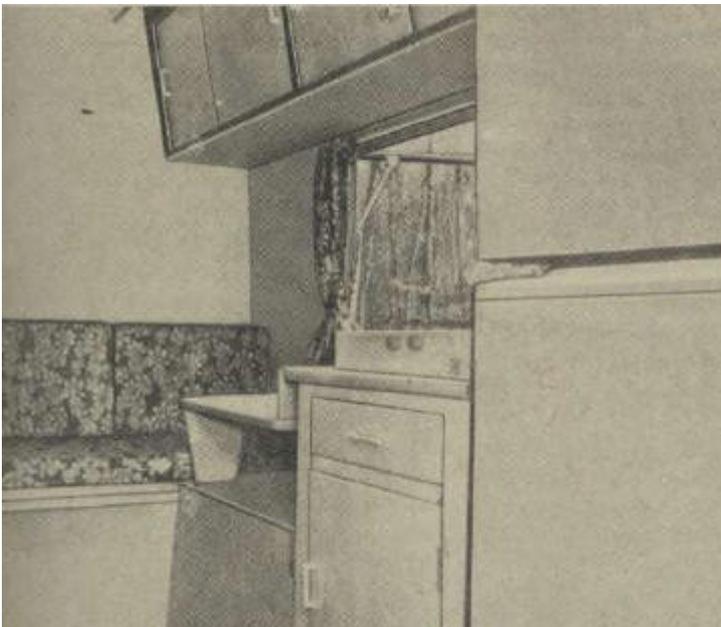


Abb. 13 Campinganhänger LC 9-200 - Innenansicht

Campinganhänger LC9-200: Der Campinganhänger LC 9-200 (Abb. 12 u. 13) ist der kleinste Campinganhänger der DDR-Produktion mit festem Aufbau. Er hat eine Aufbaulänge von 2 m und ist deshalb ganz besonders als Reiseanhänger für Kleinwagen geeignet. Das Fahrgestell besteht aus Stahlrohrhalbachsen. Als Federung dienen Gummi-Metall-Lager, die in Federkäfigen des Fahrgestells gelagert und befestigt sind. Die Unterstützung der Bodengruppe übernimmt ein Rahmen aus Stahlblechprofilen. Der Anhänger ist ungebremst ausgeführt. Auf Gewindespindelstützen wird er aufgestellt. Der Oberbau besteht aus einem Holzrahmen, der mit 2 mm dicken Furnierplatten beplankt ist. Bei den Seitenwänden sind zur Erhöhung der Stabilität zwischen Innen- und Außenhaut phenolharzgetränkte Papierwaben eingesetzt. Der Fußboden ist mit 8 mm dicken Furnierplatten belegt. Der Oberbau hat 4 Fenster, von denen das Vorderfenster ausstellbar ist. Das ausstellbare Hubdach dient zur Vergrößerung der Stehhöhe und gewährleistet im geöffneten Zustand eine gute Belüftung. Die Eingangstür ist als geteilte Tür aufgeführt. Die Küche ist im Bug und der Kleiderschrank im Heck untergebracht. Die Schlafplätze für 2 Erwachsene sind gegenüber der Eingangstür angeordnet.

Der Anhänger ist serienmäßig mit einem zweiflammigen Propangaskocher ausgerüstet. Der Netzanschluss für die Innenbeleuchtung erfolgt über die siebenpolige Verbindungsleitung vom Zugfahrzeug aus bzw. über einen 220-V-Schukostecker für Fremdstrom. Zur Erweiterung des Aufenthaltsraumes wird ein Vorzelt von 4m² Grundfläche mitgeliefert.

Der LC 9-200 eignet sich für Zugfahrzeuge ab einer zulässigen ungebremsten Anhängelast von 250 kg. Die zulässige Nutzmasse beträgt max. 30 kg. Als Geschwindigkeitsbegrenzung sind 80 km/h vorgegeben. Die technischen Daten gehen aus Tabelle 4 hervor.

Campinganhänger Würdig 301-2: Der Campinganhänger Würdig 301-2 (Abb. 14) besitzt einen festen Aufbau mit einer Aufbaulänge von 3120 mm. Infolge seiner geringen Leermasse ist er als Reiseanhänger für Klein- und Mittelklassewagen gut geeignet. Das Fahrgestell besteht aus einem Zentralrohrrahmen mit Spezialpendelachsen. Zur Minderung der Fahrschwingungen werden Schraubenfedern mit Stoßdämpfern verwendet. Das Fahrgestell ist ungebremst ausgeführt und kann eine Gesamtmasse von 400 kg tragen.

Der Oberbau besteht aus einem Holzrahmen mit Hartpapierbeplankung. Die Leermasse beträgt 270 kg mit Isolierung. Als Innenverkleidung dienen Sperrholzplatten, als Isoliermaterial Piathermwaben. Der Fußboden besteht aus 5 mm dickem Hartpapier. Der Oberbau hat 5 Fenster, von denen 2 geöffnet werden können.

Kleiderschrank und Küche sind im Bug und die Sitz- sowie Schlafstelle im Heck des Anhängers untergebracht. Die Schlaflfläche mit Einlegeboden hat die Abmessungen 2000 x 1600 mm und ist für 3 Erwachsene (Längsschläfer) gedacht. Der Campinganhänger wird serienmäßig ohne Kochgerät und Vorzelt geliefert. Die zulässige Höchstgeschwindigkeit beträgt 80 km/h. Die technischen Daten sind aus Tabelle 4 ersichtlich.

Tabelle 4: Campinganhänger

Gegenstand	LC 9-200	Würdig 301-2	QEK Junior	Apolda Luxus	Friedel	Bastei	Intercamp HS
zul. Gesamtmasse (kg)	280	400	400	700	550	700	700
Leermasse (kg)	250	270	300	500	480	580	550
Nutzmasse (kg)	30	130	100	200	70	120	150
Länge außen/innen (mm)	2830/2000	3850/3100	3 800/2800	4030/3000	4070/3000	4587/3450	4545/3480
Breite außen/innen (mm)	1640/1600	1725/1660	1924/1880	1870/1800	1870/1760	2000/1900	1985/1900
Höhe außen/innen (mm)	2000/1800	2150/1780	2000/1780	2170/1740	2105/1850	2360/1850	2320/1800
Außenhülle	Sperrholz	Hartpapier	Polyester	Aluminium	Aluminium	Sprelacart	Polyester
Isolierung							
Dach	nein	Piatherm	nein	Polystyrol	Polystyrol	Luft	PUR-Hartsch.
Seiten wände	nein	Piatherm	teilw. PUR	Polystyrol	Polystyrol	Polystyrol	PUR-Hartsch.
Fußboden	nein	nein	nein	Polystyrol	Polystyrol	Polystyrol	PUR-Hartsch.
Fenster/dav. z. öffnen	4/1	5/2	4/0	4/2	4/2	4/2	5/2
Hubdach/Dachluke	ja	nein	ja	ja	ja	ja	ja
Bremssystem	ohne	ohne	ohne	mit	ohne	mit	mit
Reifengröße	3.50-12	5.20-13	5.20-13	6.00-13	6.00-13	6.00-13	6.00-13
Höchstgeschw. (km/h)	80	80		80	80	80	
Liegeflächen							

Stück	1	1	1	1	1	2	2
Größe (mm)	1950x1120	2000X1660	1880 x 1860	1850 x 1800	1860 x 1760	1900 x 1685 1900x 610	1900x1350 1900x1100
Kochgerät (zweifl.)	ja	nein	ja	nein	ja	ja	ja
Waschbecken	ja	nein	ja	ja	ja	ja	ja
Beleuchtung							
6 V/12 V	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja
220 V	ja	nein	nein	ja	ja	ja	ja
Heizung	nein	nein	nein	nein	nein	nein	nein
Kaufpreis (EVP)							
ohne Vorzelt (M)	4800-	5335,-	6600,-	12000,-	10131,-	14000,-	15000-
mit Vorzelt (M)	5305-	-	7 040-	12675,-	10400-	14800-	16250-

Campinganhänger QEK Junior: Der Campinganhänger QEK Junior (Abb. 15 u. 16) ist ein Reiseanhänger für Klein- und Mittelklassewagen.

Das Fahrgestell besteht aus dem Zentralrohrrahmen mit Dreieckkern, Spiralfedern mit Teleskopstoßdämpfern und Endlagenpuffern. Zur Unterstützung der Bodenplatte sind Leichtprofiltraversen am Zentralrohr angebracht. Der Anhänger wird zur Zeit ungebremst gefertigt. Eine gebremste Variante ist vorgesehen. Aufgestellt wird er auf Kurbelstützen. Die Stützen sind in ihrer Höhe regulierbar.



Abb. 14 Campinganhänger Würdig 301-2 – Außenansicht

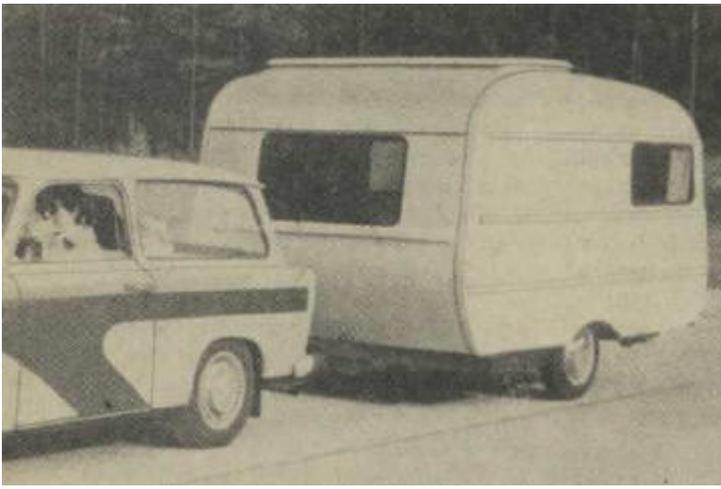


Abb. 15 Campinganhänger QEK Junior - Außenansicht

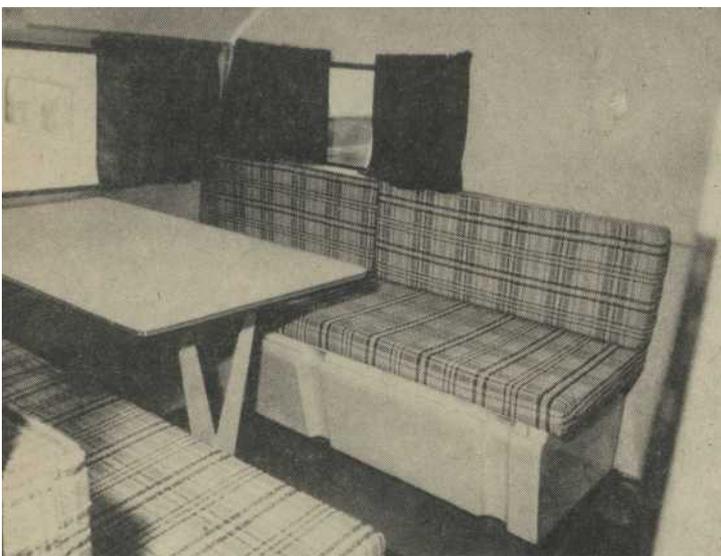


Abb. 16 Campinganhänger QEK Junior - Innenansicht

Der Oberbau des QEK Junior ist als einwandiger Aufbau aus glasfaserverstärktem Polyester ausgeführt und im Sitzbereich teilweise isoliert. Die 4 Fenster sind nicht ausstellbar, dafür aber das Hubdach. Das gewährleistet eine größere Stehhöhe und eine gute Belüftung. Die Eingangstür ist geteilt ausgeführt. Küche und Kleiderschrank sind im Fahrzeugbug und die Schlafplätze für 2 Erwachsene und 2 Kinder (Längsschläfer) im Fahrzeugheck untergebracht (Abb. 16). Der Anhänger ist serienmäßig mit einer Propangananlage ausgerüstet. Die elektrische Innenbeleuchtung ist wahlweise für 6V oder für 12V Bordspannung vorhanden. Zur Erweiterung des Aufenthaltsraumes wird ein Vorzelt von 6m² Grundfläche mitgeliefert. Der QEK Junior eignet sich für Zugfahrzeuge ab einer zulässigen ungebremsten Anhängelast von 300 kg. Er ist somit auch für den Trabant verwendbar. Je nach Zugfahrzeug ist eine Zuladung bis 100 kg möglich. Der Anhänger ist ohne Geschwindigkeitsbegrenzung zugelassen. Die technischen Daten enthält Tabelle 4.

Campinganhänger Apolda Luxus: Der Campinganhänger Apolda Luxus (Abb. 17 u. 18) ist ein Reiseanhänger für Mittelklassewagen. Das Fahrgestell besteht aus einer Drehstabachse, zwei Stoßdämpfern, einem Leichtprofilrahmen zur Unterstützung der Bodengruppe und der hydraulisch-mechanischen Auflaufbremse. Zum Aufstellen des Hängers sind je zwei Standstützen vorn und hinten vorhanden. Die Karosserie-Seitenwände in Rahmenkonstruktion bestehen außen aus 0,8mm dickem Aluminium und innen aus Sperrholz. Das Hängerdach ist gleichfalls aus Aluminiumblech gefertigt und innen mit abwaschbarem Autospannstoff verkleidet. Die Eingangstür ist geteilt ausgeführt. Küche und

Kleiderschrank sind im Fahrzeugbug untergebracht, wobei sich der Kleiderschrank gegenüber der Eingangstür befindet. Die Schlafplätze (Längsschläfer) sind im Fahrzeugheck eingerichtet. Die Karosserie ist mit Schaumpolystyrol voll isoliert, so dass sich der Anhänger auch für ein Wintercamping eignet. Der Apolda Luxus ist zum Einbau einer Propangasheizung vorbereitet. Zur Innenbeleuchtung sind zwei Wandleuchten (220 V) vorhanden.

Geeignet ist der Apolda Luxus für Zugfahrzeuge ab einer zulässigen gebremsten Anhängelast von 500 kg, wobei er dann eine Zuladung bis 200 kg gewährleistet. Die Höchstgeschwindigkeit beträgt 80 km/h. Die technischen Daten sind aus Tabelle 4 ersichtlich.



Abb. 17 Campinganhänger Apolda Luxus - Außenansicht

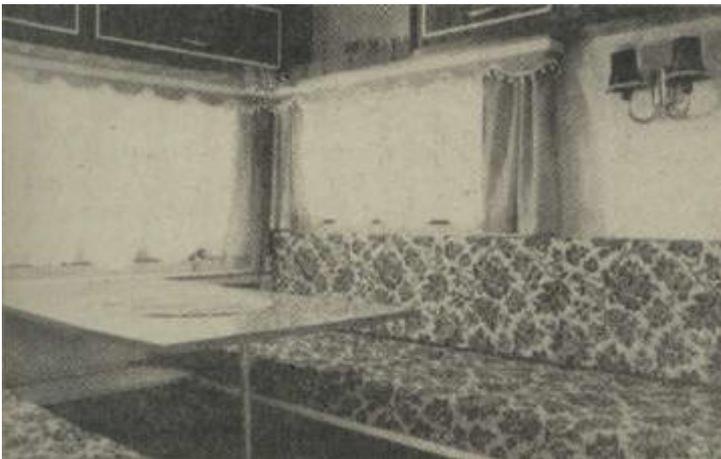


Abb. 18 Campinganhänger Apolda Luxus - Innenansicht

Campinganhänger Friedel: Der Campinganhänger Friedel (Abb. 19 u. 20) ist ein Reiseanhänger für Mittelklassewagen. Das Fahrgestell besteht aus einer Drehstabachse mit Stoßdämpfern, Leichtprofilrahmen und Zentralrohr. Der Leichtprofilrahmen dient zur Unterstützung der Bodenplatte und ist am Zentralrohr angeschweißt. Der Anhänger wird zur Zeit ungebremst gebaut. Eine gebremste Variante ist vorgesehen. Zum Aufstellen des Anhängers sind 2 Standstützen vorhanden, die über Spindeln in die geforderte Lage gebracht werden. Zum Bewegen des Anhängers ohne Zugfahrzeug gibt es am Zentralrohr ein höhenverstellbares Buglaufrad.

Der Oberbau des „Frieder“ besteht aus einem Holzgerippe, welches mit 0,8 mm dickem Aluminium beplankt ist. Der doppelwandige Aufbau ist in den Seitenwänden mit Polystyrolschaum isoliert. Von den 4 vorhandenen Fenstern ist das Rückfenster ausstellbar.

Durch das ausstellbare Hubdach wird die Stehhöhe vergrößert und gleichzeitig eine zusätzliche Belüftungsmöglichkeit geschaffen. Die Eingangstür ist ungeteilt ausgeführt. Küche und Kleiderschrank

sind im Fahrzeugbug untergebracht, die Schlafplätze als Längsschläfer im Fahrzeugheck eingerichtet. Der „Frieder“ ist serienmäßig mit Propanganlage und 220V Fremdanschuß ausgestattet. Zur Erweiterung des Aufenthaltsraumes wird ein Vorzelt von 6 m² Grundfläche mitgeliefert. Ein größeres Vorzelt ist vorgesehen.

Der Campinganhänger Friedel eignet sich für Zugfahrzeuge ab einer zulässigen ungebremsten Anhängelast von 480 kg. Entsprechend dem zum Einsatz kommenden Zugfahrzeug ist eine Zuladung bis 70 kg möglich. Die Höchstgeschwindigkeit beträgt 80 km/h. Die technischen Daten enthält Tabelle 4.



Abb. 19 Campinganhänger Friedel - Außenansicht

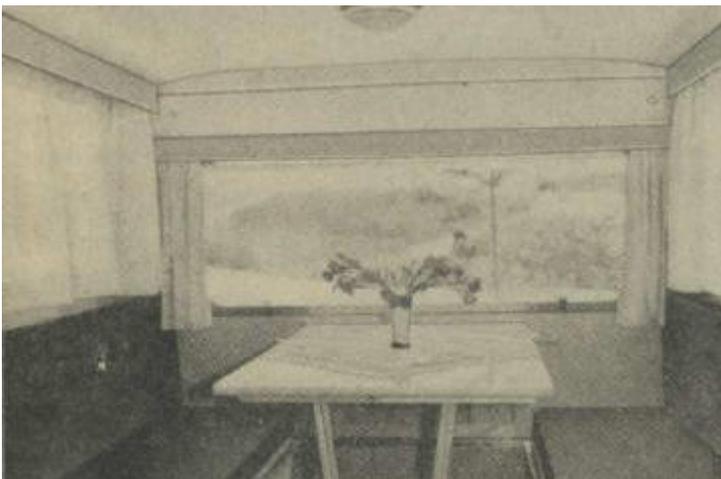


Abb. 20 Campinganhänger Friedel - Innenansicht

Campinganhänger Bastei: Der Campinganhänger Bastei (Abb. 21 u. 22) ist ein Reiseanhänger ab Mittelklassewagen aufwärts. Das Fahrwerk besteht aus einer gebremsten Drehstabachse, die mit einer lösbaren Schraubverbindung an der Bodenplatte befestigt ist. Zur Verbesserung der Fahreigenschaften sind 2 Stoßdämpfer vorhanden. Die hydraulisch-mechanische Auflaufbremse gewährleistet die notwendige Bremsverzögerung. Durch das Auflaufen des Hängers auf das bremsende Zugfahrzeug wird über das Schubstück die Bremskraft hydraulisch auf die Simplex-Radbremmen übertragen. Der Fahrgestellrahmen ist aus Stahlleichtprofilen hergestellt, als Sandwichkonstruktion in die Bodengruppe einbezogen und somit nach außen nicht sichtbar. Ein Rückwärtsfahren mit dem Hänger ist durch das Blockieren der Auflaufbremse von Hand möglich. Zum Bewegen des Hängers ohne Zugfahrzeug ist am Fahrgestell ein Buglaufrad vorhanden. 4 Kurbelstützen an der Bodengruppe des Oberbaus ermöglichen das Aufstellen des Anhängers. Der Aufbau besteht aus Spreiacartplatten, die mit Hilfe von Polystyrolschaum zu Sandwichplatten verklebt sind. Das Hüttdach besteht aus doppelwandigem Polyester mit Luftisolierung. Der Aufbau besitzt 4 Fenster, von denen Vorder- und Rückfenster ausstellbar sind. Die Tür ist geteilt ausgeführt. Bei der Aufteilung des Innenraumes wurden im Bug eine Schlafstelle für eine Person als Querschläfer und im Heck eine Schlafstelle für 3 Personen als Querschläfer vorgesehen.

Küche und Kleiderschrank sind an den Seitenwänden zwischen Bug und Heck eingebaut. Der „Bastei“ ist serienmäßig mit Propangasanlage ausgerüstet und besitzt einen 220-V-Anschluß, an dem eine Hängeleuchte, eine Küchenleuchte und eine Schuko Steckdose angeschlossen sind. Zur Erweiterung des Aufenthaltsraumes wird ein Vorzelt von 6,7 m² Grundfläche mitgeliefert. Geeignet ist der Bastei für Zugfahrzeuge ab einer zulässigen gebremsten Anhängelast von 580 kg. Je nach Zugfahrzeug ist eine Zuladung bis 120 kg möglich. Die Geschwindigkeit ist unbegrenzt. Die technischen Daten gehen aus Tabelle 4 hervor.



Abb. 21 Campinganhänger Bastei - Außenansicht

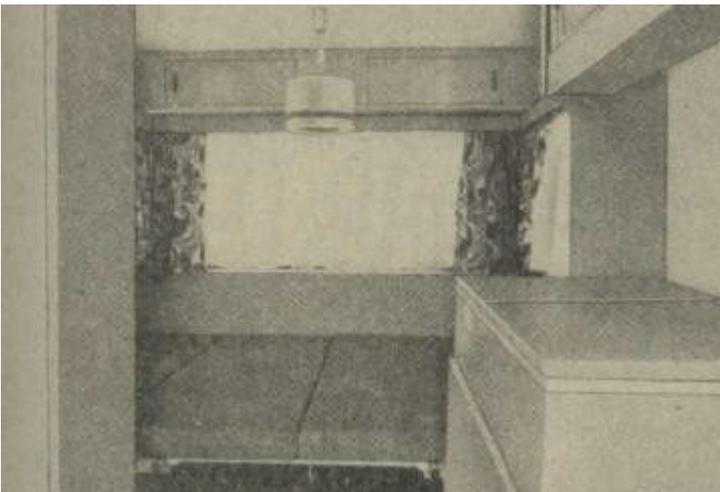


Abb. 22 Campinganhänger Bastei - Innenansicht

Campinganhänger Intercamp HS: Der Campinganhänger Intercamp HS (Abb. 23 u. 24) ist ein Reiseanhänger ab Mittelklassewagen aufwärts.

Das Fahrwerk besteht aus einer Drehstabachse, 2 Stoßdämpfern, dem Leichtprofilrahmen mit 2 durchlaufenden Hauptträgern aus Rohrprofil und der hydraulisch-mechanischen Auflaufbremse. Die Nebenprofile des Rahmens sind gelocht. Die Auflaufbremse trägt durch Verkürzung des Bremsweges wesentlich zur Erhöhung der Verkehrssicherheit bei. Durch das Auflaufen des Anhängers auf das Zugfahrzeug wird die Bewegung des Schubstückes über ein Hebelsystem und einer Dämpfungseinrichtung auf den Kolben des Hauptbremszylinders übertragen und so die Bremsverzögerung bewirkt. Ein Rückwärtsfahren ist möglich, wenn von Hand mit Hilfe eines Blockierhebels die Auflaufbremse außer Betrieb gesetzt wird.

Zum Manövrieren des Hängers ohne Zugfahrzeug ist am Fahrgestell ein luftbereiftes Buglaufrad vorhanden. Das Aufstellen des Anhängers erfolgt mit 4 Kurbelstützen. Der Oberbau ist aus glasfaserverstärktem Polyester ausgeführt. Der doppelwandige Aufbau, voll isoliert mit PUR-Schaum, schützt vor Wärme und Kälte. Die 5 Fenster sind aus Piacryl hergestellt. Beide Seitenfenster und die

Dachhaube sind ausstellbar. Die Tür ist geteilt ausgeführt. Bei der Raumaufteilung ist die Anordnung von 2 Schlafplätzen quer zur Fahrtrichtung im Fahrzeugheck für Erwachsene und von 2 Schlafplätzen quer zur Fahrtrichtung im Fahrzeugbug für Kinder vorgesehen. Küche, Garderoben- und Wäscheschrank sind an den Seitenflächen zwischen Schlaf- bzw. Sitzgruppen über der Achse des Fahrwerkes angeordnet. Der Intercamp HS ist serienmäßig mit einer Propangasanlage ausgerüstet. Die Elektroinstallation ist in 3 Stromkreise aufgeteilt. Dabei kann der Stromkreis 2 wahlweise von der Fahrzeugbatterie aus oder über einen Umspanner von 220 V unter Spannung gesetzt werden. Zur Erweiterung des Aufenthaltsraumes wird ein Vorzelt von 8,0 m² Grundfläche mitgeliefert.

Der Intercamp HS eignet sich für Zugfahrzeuge ab einer zulässigen gebremsten Anhängelast von 550 kg. Je nach Zugfahrzeug ist eine Zuladung bis zu 150 kg möglich. Der Anhänger ist ohne Geschwindigkeitsbegrenzung zugelassen. Die technischen Daten sind aus Tabelle 4 ersichtlich.

1.3.2 Lasten- und Bootsanhänger

Lasten und Bootsanhänger erfreuen sich steigender Beliebtheit. Sie sind wichtige Transporthelfer für Beruf und Freizeit. Auch bei der Auswahl eines Lastenanhängers sollten wir vor dem Kauf die Einsatzmöglichkeiten bedenken und danach die Auswahl treffen. Fast alle Anhänger werden mit Plane geliefert, aber es besteht bei einigen Anhängern auch die Möglichkeit einen verschließbaren Deckel mitzubestellen. Tabelle 5 enthält die technischen Daten der einzelnen Anhängertypen.



Abb. 23 Campinganhänger Intercamp HS – Außenansicht

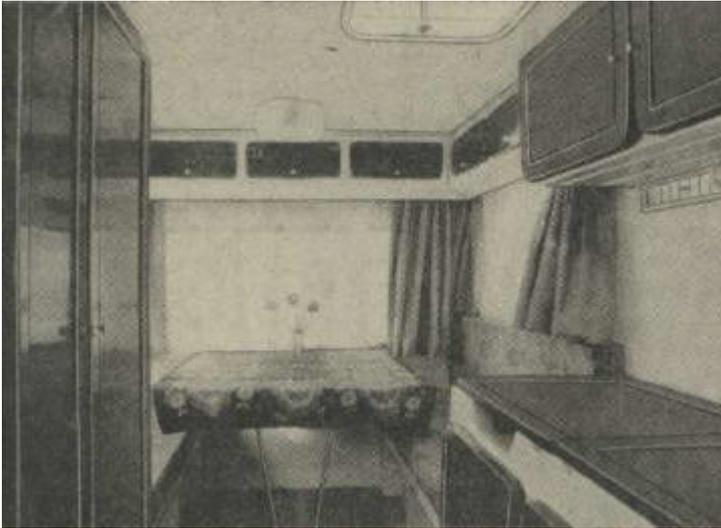


Abb. 24 Campinganhänger Intercomp HS - Innenansicht

Lastenanhänger HP 300.01: Der Lastenanhänger HP 300.01 (Abb. 25) ist ein Einachsenanhänger, der serienmäßig mit Plane, Bügel und Reserveschlauch geliefert wird. Als Nutzmasse können 215 kg bei Ausstattung mit Plane und 200 kg bei Ausstattung mit verschließbarem Deckel transportiert werden. Die zulässige Achslast beträgt 300 kg. Die Ladefläche hat die Abmessungen 1260mm x 1085 mm x 400 mm. Das nutzbare Ladevolumen beträgt 0,7 m³. Das Fahrwerk besteht aus dem Zentralrohr mit Leichtprofilen und an den Seiten angesetzten Radschwingen mit Silentbuchsen. Die Feder ist eine zylindrische Gummifeder von 63 mm Durchmesser und 100 mm Länge. Den Aufbau ergänzen einklappbare Vorder- und Rückwand. Das gewählte Konstruktionsprinzip der Radführung mit Gummifederung gewährleistet eine gute Anpassung an die jeweiligen Straßenverhältnisse. Durch die hohe Eigendämpfung der Gummifeder sind Stoßdämpfer nicht erforderlich. Der Anhänger hat keine Bremsanlage. Er ist serienmäßig mit einer 6-V-Anlage ausgerüstet. Die zulässige Höchstgeschwindigkeit ist auf 80 km/h begrenzt. Um die Gebrauchswerteigenschaften zu erhöhen, können als Zusatzausrüstung der schon erwähnte verschließbare Deckel sowie ein Aufbausatz zum Boottransport bezogen werden. Bei der Verwendung als Bootstransporter darf die Nutzmasse max. 110 kg betragen. Die Umrüstung des Anhängers zum Boottransport ist einfach. Die Zusatzausrüstung besteht aus der Aufnahme vorn, der Auflage, dem Verlängerungsrohr, dem Rückkabel und dem Haltebügel. Mit der Zusatzausrüstung können Boote bis zu einer Breite von 1,50 m und einer Länge von 4,50 m transportiert werden.

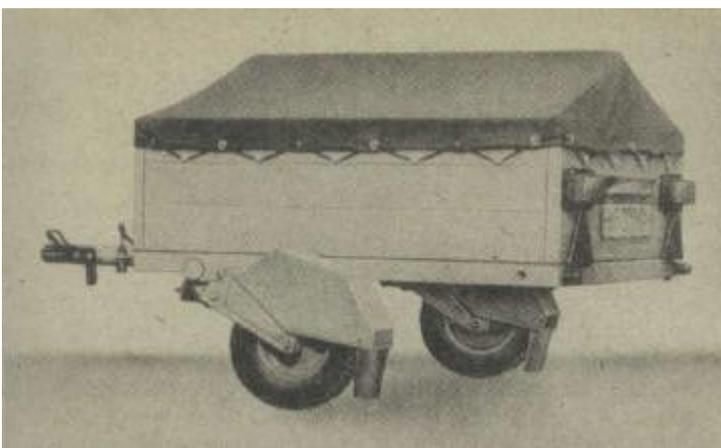


Abb. 25 Lastenanhänger HP 300.01

Tabelle 5: Lasten- und Bootsanhänger

Gegenstand	HP 300.01	HP 350.01	HP 500.01	HP 750.01/02	HP 500.95/1
zul. Zul. Gesamtmasse (kg)	300	350	500	750	500
Leermasse (kg)	85	80	155	175	150
Nutzmasse (kg)	215	270	345	575	350
Länge ges./Stauraum (mm)	2 072/1260	2030/1380	2670/1720	2 600/1700	4535
Breite ges./Stauraum (mm)	1480/1 085	1415/1100	1 555/1 450	1 450/1 400	1550
Höhe ges./Stauraum (mm)	1080/ 400	860/ 400	1070/ 390	960/ 400	780
Stauraumvolumen (m ³)	0,70	0,60	0,66	0,87	-
Spurweite (mm)	1350	1250	1300	1220	1300
Bodenfreiheit (mm)	220	320	190	210	220
Bereifung	4.00-8 RWHS	4.00-8 RWHS	5.20-13	6.00-13	5.20-13
E-Anlage (V)	6/12	6/12	6/12	6/12	6/12
Federung	Gummifeder	Gummifeder	Drehstabf.	Blattfeder	Blattfeder
Kupplungsart	KK 71	KK71	KK70	KK70	KK70
Bremssystem	ohne	ohne	ohne	ohne	ohne
Höchstgeschw. (km/h)	80	80	80	80	80
EVP (M)	1 185-	1 168-(m. Plane)	1 435,-(m. Plane)	1540-(m. Blechaufbau)	1 950-

Lastenanhänger HP 350.01: Der Lastenanhänger HP 350.01 (Abb. 26) ist ein Einachsenanhänger und wird mit Flachplane, Hochplane oder Deckel geliefert. An Nutzmassen können 270 kg bei Ausstattung mit Flachplane, 260 kg bei Ausstattung mit Hochplane und 250 kg bei Ausstattung mit Deckel geladen werden. Die zulässige Achslast beträgt 350 kg. Das zulässige Ladevolumen reicht je nach Ausführung von 0,6 m³ bis 1,1 m³. Die Ladefläche hat die Abmessungen 1268 mm x 991 mm.

Der Fahrgestellrahmen besteht aus U-Leichtprofilen, die zur Aufnahme der Kugelkupplung als V-Deichsel zusammengeführt sind. An den Seiten sind tief angelegte Längsschwingen aus Kastenprofilen angebracht. Die Federung der Schwingarme wird durch eingebaute progressiv wirkende zylindrische Gummifedern mit Eigendämpfung übernommen, die eine flache und eine steile Federkennlinie besitzen. Ohne Beladung des Anhängers spricht das Gummielement mit der flachen Kennlinie und mit Beladung das Gummielement mit der steilen Kennlinie an. Dadurch ist der Fahrbahnkontakt der Reifen fast immer gegeben.

Der Oberbau ist auf das Fahrgestell aufgesetzt und besteht aus 1 mm dickem Stahlblech. Die Wände sind miteinander verschweißt und somit nicht demontierbar. Die Stabilität wird durch die Formgebung erreicht.



Abb. 26 Lastenanhänger HP 350.01

Lastenanhänger HP 500.01: Der Lastenanhänger HP 500.01 (Abb. 27) ist ein Einachsenanhänger und wird mit Plane und Spriegelgestell geliefert. An Nutzmasse können 345 kg transportiert werden. Die zulässige Achslast beträgt 500 kg. Das Fahrgestell besteht aus der Drehstabachse, an der mit Hilfe von zwei Pressblechen das Zugrohr angebracht ist. Das Fahrwerk besitzt 2 Stoßdämpfer. Ein Rahmen aus Winkelstahl nimmt den Oberbau auf. Seitenwand, Rück- und Vorderwand bestehen aus 1 mm dickem Stahlblech. Durch die Formgebung erhalten sie ihre Stabilität. Die Rückwand ist in einer Breite von 975 mm klappbar ausgeführt. Der Boden besteht aus 12 mm dickem Sperrholz. Das Spriegelgestell ist einsteckbar. Der Anhänger wird mit einer 12-V-Anlage ausgeliefert. Er hat keine Bremsanlage. Die zulässige Höchstgeschwindigkeit beträgt 80 km/h.

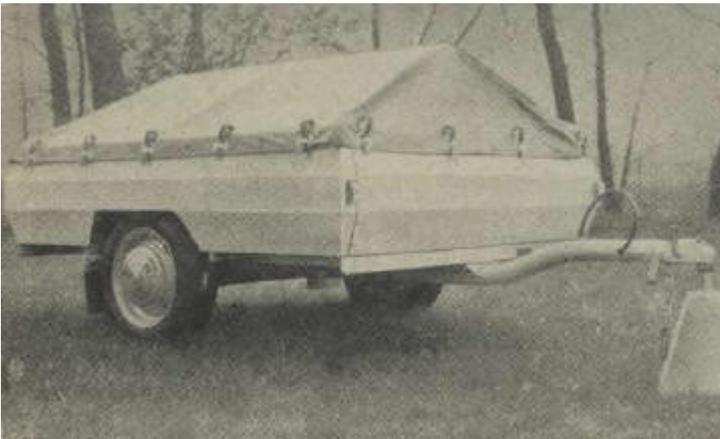


Abb.27 Lastenanhänger HP 500.01

Lastenanhänger HP 750.01/2: Der Lastenanhänger HP 750.01/2 (Abb. 28) ist ein Einachsenanhänger und wird mit festem offenem Stahlblechaufbau sowie auf Wunsch mit hinterer klappbarer Bordwand geliefert. Eine zur Ausrüstung gehörende Plane deckt den Aufbau ab. An Nutzmasse können 575 kg transportiert werden. Die zulässige Achslast beträgt 750 kg.

Das Fahrgestell besteht aus dem Zentralrohr mit 3 verschweißten Querträgern, einer Blattfeder und 4 Schwingarmen, die in Silentbuchsen gelagert sind. Die Dämpfung der Schwingungen wird durch 2 Teleskopstoßdämpfer gewährleistet. Der Anhänger wird mit einer 12-V-Anlage geliefert. Er besitzt keine Bremsanlage. Die zulässige Höchstgeschwindigkeit beträgt 80 km/h.



Abb. 28 Lastenanhängers HP 750.01

Bootstransportanhänger HP 500.95/1: Der Bootstransportanhänger HP 500.95/1 (Abb. 29) ist ein Einachsenanhänger und dient zum Transport von Sportbooten, die eine Leermasse bis 350 kg und eine Länge bis 5,50 m haben können. Die zulässige Achslast beträgt 500 kg. Das Fahrgestell besteht aus einem Zentralrohr mit mittlerem Querträger, an dem die Stoßdämpfer und Kotflügel befestigt sind. An den Querträgern vorn und hinten befinden sich die je nach Bootsbreite einstellbaren Stützen mit Gummirollen. Zur Abstützung im abgekuppelten Zustand ist am Zugrohr eine abklappbare Stütze angebracht. Die Schlußtraverse mit Brems-, Blink- und Kennzeichenbeleuchtung sowie Kennzeichen und Rückstrahler ist ausziehbar. Die Lastübertragung wird über zwei Halbachsen, die in Silentbuchsen am Zentralrohr gelagert sind und die sich auf einer Querblattfeder abstützen, gewährleistet. Der Anhänger wird mit einer 12-V-Anlage geliefert und besitzt keine Bremsanlage. Die zulässige Höchstgeschwindigkeit beträgt 80 km/h. Auf Wunsch wird als Sonderausrüstung eine Kielablaufrolle mitgeliefert, die das Be- und Entladen erleichtert.

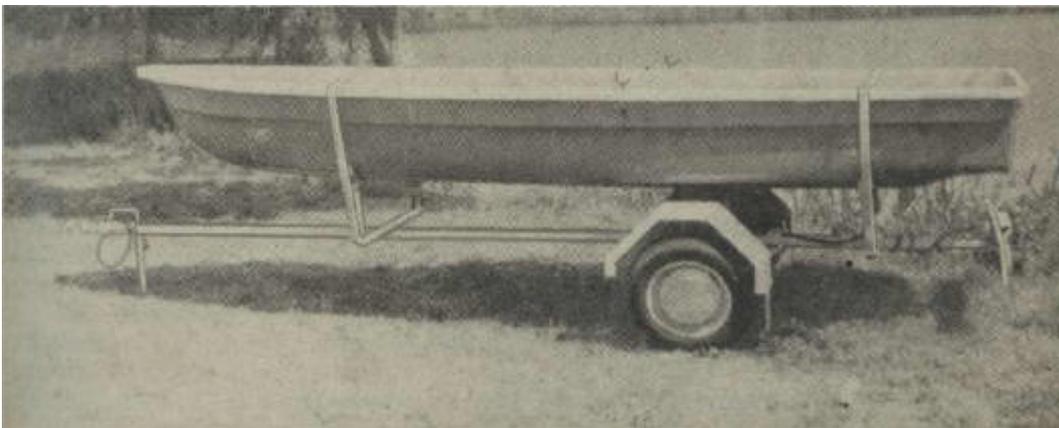


Abb. 29 Bootstransportanhänger HP 500.95/1

1.4 Anhänger-Unterhaltungskosten

Ein Urlaub auf Rädern hat natürlich auch seinen Preis. Damit sich jeder vor dem Kauf eines Campinganhängers mit den zu erwartenden Kosten vertraut machen kann, haben wir dieselben in Tabelle 6 zusammengestellt. Die hierin enthaltenen Kosten können selbstverständlich nur Richtwerte sein. In ihrer Tendenz treffen sie aber zu. Von der Ermittlung der Unterhaltungskosten für Lastenanhängers haben wir Abstand genommen. Diese sind so gering, dass man sie vernachlässigen kann.

Feste Kosten: Unter dem Begriff „Feste Kosten“ sind alle einmal im Jahr anfallenden Kosten erfasst. Die Wertminderung der einzelnen Anhängertypen wurde nach der zu erwartenden Lebensdauer in

Abhängigkeit vom Kaufpreis errechnet. Hierbei ist für Zeltanhänger eine jährliche Wertminderung von 20%, für Campinganhänger mit Holz- und Alu-Aufbau von 15%, für Campinganhänger mit Plaste- und einwandig glasfaserverstärktem Polyester-Aufbau von 10% und für Campinganhänger mit doppelwandigem Polyester-Aufbau von 8% angesetzt worden. Eine spezielle Kfz-Steuer für Pkw-Anhänger gibt es in der DDR nicht, wohl aber eine Haftpflichtversicherung. Der Beitrag beträgt für alle Pkw-Anhänger in der DDR 5,- Mark jährlich und in Berlin 12,50 Mark. Anders ist es mit der freiwilligen Kaskoversicherung. Hier hat sich eine Versicherung mit 500,- Mark Selbstbeteiligung, abgeschlossen jeweils für das Sommerhalbjahr, als recht günstig erwiesen. Die in Tabelle 6 eingesetzten Beiträge beziehen sich auf diesen Versicherungswert. Wer die Kasko-Versicherung jedoch nur für die Urlaubsreise abschließt, kommt in den Kosten natürlich günstiger zu stehen. Er muss sich dann aber auch darüber im klaren sein, dass der Anhänger in den übrigen Sommermonaten unversichert ist und somit im Schadenfalle die meist weitaus höheren Kosten zu den eigenen Lasten gehen.

Ein weiterer fester Betrag ist für die Zeltversicherung einzuplanen. Auf Grund von eigenen Erfahrungen haben wir diesen Versicherungsbeitrag für eine Versicherungssumme von 3000,- Mark und die Dauer eines halben Jahres eingesetzt. Dazu ist zu bemerken, dass sich der eingesetzte Betrag nur auf das Gebiet der DDR bezieht. Für die anderen Reiseländer sind andere Beitragssätze gültig. Die Garagenmiete für den Campinganhänger ist geschätzt. Die in Tabelle 6 eingesetzten Beträge beziehen sich auf die Unterstellung in den Wintermonaten, also für 6 Monate zu je 25,- Mark.

Campingplatzgebühren fallen natürlich auch an. Und da dieselben je nach Kategorie des Campingplatzes unterschiedlich sind, war es zumindest notwendig, in Tabelle 6 einen Durchschnittsbetrag von 60,- Mark einzusetzen. Hinzurechnen muss man noch die Zeltplatzgebühren für die Personen. Hier kann pro Person mit einer durchschnittlichen Saisongebühr von 30,- Mark für Erwachsene und 15,- Mark für Kinder gerechnet werden. Die sonstigen Ausgaben erfassen die allgemein üblichen Kosten für die Wartung des Campinganhängers. Dieselben fallen auch an, ohne dass der Anhänger benutzt wird. Nicht erfasst sind in Tabelle 6 die Abschreibungs- bzw. Unterhaltungskosten für das Vorzelt sowie die erforderliche Campingausrüstung.

Variable Kosten: Die in Tabelle 6 zu findenden variablen Kosten beinhaltenden Kostenanteil, der durch das Fahren mit dem Campinganhänger entsteht.

In der Zeile „Zusätzlicher Kraftstoff ist jeweils der durchschnittliche Mehrverbrauch des Zugfahrzeugs, bezogen auf den Anhängertyp, ausgewiesen. Dieser Kostensatz ist selbstverständlich bei jedem Zugfahrzeugtyp verschieden, außerdem hängt er von der Fahrweise des jeweiligen Fahrers ab. Deshalb kann dieser Kostensatz auch nur ein Richtwert sein.

Ähnlich die Kostensätze für den Verschleiß der Reifen des Anhängers und der Reifen der Hinterräder des Zugfahrzeugs. Auch sie sind abhängig vom Fahrzeug- und Anhängertyp sowie von der Fahrweise. Die Zeile „Pflege und Wartung" erfasst schließlich alle Mehrkosten, die durch das Fahren mit dem Campinganhänger entstehen, eingeschlossen darin die vorgeschriebenen technischen Durchsichten, das Abschmieren des Fahrzeugs, das Ausbessern von Lackschäden, das Reinigen der Außenhaut sowie die vorbeugende Instandhaltung der Verschleißteile.

Unter „Sonstige Ausgaben" ist insbesondere der erhöhte Verschleiß des Zugfahrzeugs im Anhängerbetrieb (Motor, Kupplung, Getriebe und Achsantrieb) berücksichtigt.

Gesamtkosten: Die Gesamtkosten setzen sich aus den festen Kosten und den variablen Kosten zusammen, die während eines Jahres, abhängig von der Fahrleistung mit dem Campinganhänger, entstehen. Für diejenigen, die den Campinganhänger das ganze Jahr über nicht bewegen, sind diese Gesamtkosten identisch mit den festen Kosten. Insgesamt zeigt uns die Kostenzusammenstellung, dass doch recht erhebliche Beträge für einen Campingurlaub aufgebracht werden müssen. Man sollte sich deshalb wirklich überlegen, ob die Anschaffung eines Campinganhängers angebracht ist, denn derselbe bringt ja insbesondere erst dann Vorteile, wenn er regelmäßig im Jahresurlaub und an noch möglichst vielen Wochenenden danach von der ganzen Familie genutzt wird. In diesem Zusammenhang sei darum

auch betont, dass in die Gesamtkosten die jährliche Wertminderung des Anhängers eingeschlossen ist. Wer entgegen dieser kaufmännischen Kalkulation rechnet, bei der der jährliche Abschreibungsbetrag für den Anhänger ja schließlich auf ein Konto eingezahlt werden müsste, damit der sich daraus ergebende Gesamtbetrag eines Tages für den Kauf eines neuen Campinganhängers des gleichen Typs zur Verfügung steht, erhält natürlich eine Betriebssumme für seinen Campinganhänger pro Jahr, die dann doch weit freundlicher aussieht und die beispielsweise für einen mittleren Campinganhänger bei 2000 km jährlicher Urlaubsfahrt zwischen 400,- und 500,- Mark liegt. Und wir glauben, diese Summe lohnt es sich dafür auszugeben, dass die ganze Familie ihren Urlaub an der frischen Luft mit allen Annehmlichkeiten des Campings verbringt.

Tabelle 6: Unterhaltungskosten für Wohnzelt- und Campinganhänger

Gegenstand	CT5-1 CT6-1	LC 9- 200	Würdig 301-2	QEK Junior	Apoida Luxus	Friedel	Bastei	Intercamp HS
Jährliche feste Kosten								
Wertminderung	800,00	720,00	800,30	660,00	1 800,00	1 520,00	1400,00	1 200,00
Haftpflichtvers.	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00
Kasko-Vers.	14,40	17,28	19,21	29,74	43,20	36,47	50,40	54,00
Zeltvers.	40,50	40,50	40,50	40,50	40,50	40,50	40,50	40,50
Garagenmiete	-	150,00	150,00	150,00	150,00	150,00	150,00	150,00
Zeltplatzgeb.	60,00	60,00	60,00	60,00	60,00	60,00	60,00	60,00
sonst. Ausgaben	30,00	40,00	40,00	50,00	50,00	50,00	50,00	50,00
Summe (M)	949,90	1 032,78	1115,01	879,26	2148,70	1861,97	1 755,90	1 559,50
Variable Kosten								
zus. Kraftstoff	1,50	3,00	3,00	3,00	4,00	4,00	4,50	4,00
Reifen	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50	1,80	1,80
Pflege/Wartung	1,40	2,50	2,30	2,00	2,20	2,10	2,00	2,00
sonst. Ausgaben	0,50	0,70	0,60	0,90	0,80	0,80	1,00	1,00
Summe (Pfg./km)	4,90	7,70	7,40	7,40	8,50	8,40	9,30	8,80
Jährliche Gesamtkosten mit Wertminderung (M)								
bei 1000 km	998,90	1 109,78	1 189,01	953,26	2233,70	1 945,97	1 848,90	1 647,50
bei 2 000 km	1 047,90	1186,78	1 263,01	1 027,26	2 318,70	2029,97	1941,90	1 735,50
bei 5000 km	1194,90	1417,78	1 485,01	1 249,26	2 573,70	2 281,97	2 220,90	1 999,50
bei 10000 km	1 439,90	1 802,78	1 855,01	1619,26	2998,70	2 701,97	2685,90	2 439,50
Jährliche Gesamtkosten ohne Wertminderung (M)								
bei 1000 km	198,90	389,78	388,71	293,26	420,24	425,97	448,90	447,50
bei 2000 km	247,90	466,78	462,71	367,26	505,24	509,97	541,90	535,50
bei 5000 km	394,90	697,78	684,71	589,26	760,24	761,97	820,90	799,50
bei 10000 km	639,90	1 082,78	1 054,71	959,26	1185,24	1181,97	1 285,90	1 239,50

1.5 Zulassungs- und Betriebsvorschriften

Die Inbetriebnahme von Lasten-, Wohnzelt- und Campinganhängern auf öffentlichen Straßen sowie die Benutzung der bei Wohnzelt- und Campinganhängern gegebenenfalls installierten Propangasanlagen ist genehmigungspflichtig. Welche staatlichen Dienststellen der DDR die Genehmigung im Einzelfall erteilen, ist in den nachfolgenden Abschnitten beschrieben. Hier sei jedoch schon auf folgendes aufmerksam gemacht: Wer meint, seinen serienmäßig hergestellten Anhänger technisch verändern zu müssen, bedarf dazu nach § 35 StVZO der Genehmigung der Deutschen Volkspolizei. Zweckmäßig ist es somit, vor Beginn der Arbeiten Konstruktionszeichnungen sowie Berechnungen anzufertigen und dieselben der zuständigen Volkspolizeidienststelle zur Genehmigung vorzulegen. Das gilt auch für den Selbstbau von Anhängern. Anderenfalls kann es passieren, dass der Zulassungsschein für den Anhänger solange einbehalten wird, bis der Originalzustand des Anhängers wiederhergestellt ist bzw. der selbstgebaute Anhänger nicht zugelassen wird.

Anhänger: In der schon erwähnten StVZO -§§ 18 ff. - ist die Zulassung von Anhängern geregelt. Hierin heißt es u.a., dass die Zulassung von der Deutschen Volkspolizei durch Zuteilung eines polizeilichen Kennzeichens sowie durch die Aushändigung des Zulassungsscheines erteilt wird. Diese Zulassung kann mündlich bei dem für den Wohnort zuständigen Volkspolizei-Kreisamt beantragt werden. Hierbei ist der Anhängerbrief vorzulegen und der Erwerb des Anhängers nachzuweisen. Ferner ist der Nachweis zu erbringen, dass für den Anhänger der Beitrag für die Kraftfahr-Haftpflicht-Versicherung entrichtet worden ist. Erst dann werden Anhängerzulassungsschein und polizeiliches Kennzeichen ausgehändigt. Eine Kraftfahrzeugsteuer für Pkw-Anhänger wird in der DDR nicht erhoben.

Gasanlage: Campinganhänger, die vom Fahrzeughersteller mit einer fest eingebauten Propangasanlage ausgestattet sind, erfüllen die Bedingungen der TGL 10 707 nach ordnungsgemäßer Installation dieser Anlage. Vor Inbetriebnahme der Propangasanlage müssen diese Campinganhänger jedoch bei der zuständigen Bezirksstelle des Kraftfahrzeug-, technischen Amtes (KTA) des Ministeriums für Verkehrswesen registriert werden. Dazu ist es nicht erforderlich, den Anhänger vorzuführen. Es sind lediglich der Kraftfahrzeugbrief und die Zulassung des Anhängers vorzulegen. Daraufhin wird dem Fahrzeughalter die so genannte Grüne Gaskarte ausgehändigt, die zum Bezug von Flüssiggas an allen Minol-Flüssiggas-Tankstellen berechtigt. Diese Registrierung ist auch bei nachträglich installierten festen Gasanlagen erforderlich. Für nicht fest installierte Flüssiggasanlagen, wie sie allgemein als transportable Anlagen bekannt sind, ist keine Registrierung bei der Bezirksstelle der KTA erforderlich, wohl aber eine Bezugsberechtigung für Flüssiggas. Diese Bezugsberechtigung stellt die für den Wohnsitz zuständige Flüssiggas-Vertriebsstelle des VEB Minol aus. Ohne diese Bezugsberechtigung wird kein Flüssiggas ausgeliefert.

Aus den Bestimmungen für den Umgang mit Flüssiggas auf Campingplätzen geht folgendes hervor:

1. Für Campingplätze sind Flüssiggasflaschen mit einer Füllkapazität bis zu 5 kg zugelassen. Flaschen mit einer höheren Füllkapazität sind nicht zulässig.
2. Als Geräte sind nur typgeprüfte, d.h. nur für Flüssiggas zugelassene Ein- und Zweiflammenkocher sowie Leuchten zu verwenden. Die Zuleitung muss aus benzinfestem Hochdruckschlauch bestehen und gegen Abrutschen mit Schlauchbandschlössern und Schellen gesichert sein.
3. Gefüllte Flüssiggasflaschen dürfen nur stehend transportiert und gelagert werden und müssen gegen Sturz gesichert sein. Flüssiggasflaschen sind vor Sonneneinstrahlung und sonstiger Wärmeeinwirkung zu schützen. Die Lagerung von Flüssiggasflaschen in ausgehobenen Erdlöchern ist nicht gestattet. Es muss stets gewährleistet sein, dass ausströmendes Gas abfließen kann, damit Gasanlagerungen verhindert werden.
4. Der zugelassene Nenndruck des Reglers muss mit dem des Gasgerätes übereinstimmen. Das Betreiben von Geräten ohne Zwischenschaltung von Reglern ist verboten.

Weitere Informationen zum Umgang mit Flüssiggasanlagen enthält der Abschnitt „Propangasanlage“.

1.6 Versicherungsfragen

In mehreren Abschnitten klang schon an, dass es ratsam ist, für Lasten- und Campinganhänger und damit auch für den Campingbetrieb bzw. den Betrieb der Anhänger überhaupt versicherungsrechtlichen Schutz anzustreben. Hierfür gelten ganz bestimmte Festlegungen. Was muss man davon wissen?

Haftpflicht-Versicherung: Alle in der Deutschen Demokratischen Republik zugelassenen Kraftfahrzeuge sowie Kraftfahrzeuganhänger sind bei der Staatlichen Versicherung der DDR obligatorisch haftpflichtversichert. Die Versicherungsformalitäten werden bei der Zulassung des Anhängers mit erledigt. Der Halter des Anhängers erhält eine Versicherungskarte, in welcher der jeweils am 1.1. jeden Jahres fällige Versicherungsbeitrag eingetragen ist. Die Beitragszahlung erfolgt wie bei den Kraftfahrzeugen durch den Erwerb von Beitragswertmarken, die bei den Dienststellen der Staatlichen Versicherung, aber auch bei den Sparkassen, den Postämtern und anderen Stellen erhältlich sind. Der Jahresbeitrag für die Haftpflichtversicherung eines Anhängers beträgt einheitlich 5,- Mark (in der Hauptstadt Berlin 12,50 Mark). Die Einhaltung der Zahlungsfrist (1.1. bis 30.4. jeden Jahres) ist von Bedeutung. Bei Nichteinhaltung dieser Frist sind nicht nur Zuschläge zum Versicherungsbeitrag zu entrichten, sondern der Fahrzeughalter wird im Schadenfall auch an der von der Staatlichen Versicherung zu leistenden Entschädigungszahlung beteiligt.

Der Umfang des Versicherungsschutzes ist in den Bedingungen für die Kraftfahr-Haftpflicht-Versicherung festgelegt. Hauptinhalt dieser Bedingungen ist: Werden aus dem Halten oder durch den Gebrauch des Anhängers Personen verletzt oder getötet bzw. Sachen beschädigt oder zerstört, befriedigt die Staatliche Versicherung die daraus resultierenden Schadenersatzansprüche nach den Bestimmungen des Zivilgesetzbuches der DDR. Sind die Schadenersatzansprüche nach den bestehenden Rechtsvorschriften nicht berechtigt, wehrt die Staatliche Versicherung diese Ansprüche im Namen des Fahrzeughalters ab. Alle Auseinandersetzungen mit dem Geschädigten führt hierbei die Staatliche Versicherung.

Nicht unter den Versicherungsschutz fallen Schadenersatzansprüche vom Ehegatten des Versicherten oder von Personen, denen gegenüber der Versicherte unterhaltspflichtig ist. Die Versicherung bezieht sich auch nicht auf Schäden an Sachen, die zur Beförderung übergeben worden sind, und natürlich auch nicht auf Schäden an dem eigenen Anhänger.

Letztere Schäden werden von der Versicherung nur getragen, wenn für den Anhänger eine Kaskoversicherung abgeschlossen worden ist.

Der Versicherungsschutz gilt innerhalb Europas.

Wer mit seinem Anhänger einen Verkehrsunfall verursacht, meldet dies der Verkehrspolizei, wenn nicht nur geringfügiger Sachschaden (bis 300,- Mark) eingetreten ist. Außerdem ist vom Schadenfall die Staatliche Versicherung unverzüglich zu verständigen. Wendet sich der Geschädigte mit Schadenersatzansprüchen an den Schadenverursacher, so sind diese ohne Verzug der Staatlichen Versicherung zuzuleiten.

Kasko-Versicherung: Im Gegensatz zur Kraftfahr-Haftpflicht-Versicherung handelt es sich bei der Kasko-Versicherung um eine freiwillige Versicherung. Wer sie abschließen möchte, stellt bei einem Vertreter oder einer Dienststelle der Staatlichen Versicherung der DDR den entsprechenden Antrag. Die Versicherung wird für ein Jahr abgeschlossen und verlängert sich jeweils um ein Jahr, wenn der Vertrag nicht einen Monat vor Ablauf schriftlich gekündigt wird. Es ist aber auch möglich, die Kasko-Versicherung für einen kürzeren Zeitraum abzuschließen, z. B. nur für die Sommermonate.

Die Beiträge für die Kasko-Versicherung sind abhängig vom Neuwert des Fahrzeugs und von der Höhe der Selbstbeteiligung des Fahrzeughalters im Schadenfalle. Sie betragen bei einer Selbstbeteiligung von

100,-M = 1,2%, 500,-M = 0,6%,
300 -M = 0,8%, 1000,-M = 0,5%

des Neuwertes des Anhängers. Das heißt mit anderen Worten: Hat der Anhänger einen Neuwert von 12 000,- Mark und jemand entschließt sich zu einer Versicherung mit 500,- Mark Selbstbeteiligung, so ergibt sich daraus ein Jahresbeitrag von 72,- Mark. Die Selbstbeteiligung an den für die Versicherung anfallenden Kosten kommt nur dann zur Anwendung, wenn der Schaden durch einen Unfall (ein unmittelbar von außen her plötzlich mit mechanischer Gewalt auf das Fahrzeug einwirkendes Ereignis) eingetreten ist. Bei anderen Schadenursachen - z.B.

Brand oder Entwendung - wird der Beitrag der Selbstbeteiligung nicht von der Entschädigungssumme der Versicherung abgezogen.

Der Umfang des Versicherungsschutzes ist geregelt in den Bedingungen für die Kraftfahrzeugversicherung (Kasko- und Gepäckversicherung). Danach wird Versicherungsschutz gewährt bei Beschädigung, Zerstörung oder Verlust des versicherten Anhängers und seiner unter Verschluss verwahrten oder an ihm befestigten Teile, verursacht durch

- Unfall,
- mut- oder böswillige Handlungen fremder Personen,
- Brand, Diebstahl, unbefugten Gebrauch,
- unmittelbare Einwirkung bestimmter Elementarereignisse.

Außerdem bezieht sich die Versicherung auf Gegenstände des persönlichen Reisebedarfs, solange sich diese Gegenstände im oder am versicherten Anhänger befinden. Die Ersatzleistung hierfür ist je Schadenereignis auf 3000,- Mark begrenzt. Da vielfach aber auch dann ein Versicherungsschutz wünschenswert ist, wenn sich die Gegenstände des persönlichen Reisebedarfs außerhalb des Anhängers befinden - z. B. im Zelt auf dem Campingplatz -, zumal bei unserem heutigen Lebensstandard die in der Kasko-Versicherung festgelegte Höchstsumme von 3000,- Mark je Schadenereignis nicht immer ausreichend sein dürfte, empfiehlt sich zur Abdeckung der hier möglichen Schäden neben einer ausreichenden Haushaltversicherung (diese schließt Schäden am Reisegepäck bei Reisen von 4 Tagen und mehr für die hauptsächlichen Gefahren ein) der Abschluss einer Camping-Versicherung. Mehr dazu im Abschnitt „Camping-Versicherung“.

Die Kasko-Versicherung für den Anhänger gilt für Schadenfälle, die sich innerhalb der DDR ereignen. Selbstverständlich ist auf Antrag aber auch ein Versicherungsschutz für Auslandsfahrten möglich. Näheres hierzu im Abschnitt „Auslands-Kraftfahr-Versicherung“.

Bei Eintritt eines Schadens am Anhänger oder an den Gegenständen des persönlichen Reisebedarfs durch eine der genannten Ursachen ist der Schaden innerhalb einer Woche der Staatlichen Versicherung der DDR zu melden. Ist die Ursache ein Verkehrsunfall mit mehr als geringfügigem Sachschaden bzw. handelt es sich um einen Brand- oder Diebstahlschaden, so ist der Schaden gleichfalls der Deutschen Volkspolizei zu melden.

Camping-Versicherung: In die Kette des Versicherungsschutzes für den Campingfreund reiht sich logisch die Camping-Versicherung ein, denn weder die Kaskoversicherung noch die Haushalt-Versicherung bieten Versicherungsschutz für Schäden durch Diebstahl beim Zelten. Hierbei ist von Bedeutung, dass das Vorzelt eines Campinganhängers als Zelt gewertet wird.

Durch den Abschluss einer Camping-Versicherung erhält man Versicherungsschutz für Schäden durch Brand, Blitzschlag, Explosion, Sturm, Hagel, mut- oder böswillige Handlungen sowie Diebstahl des Zeltens oder von Luftmatratzen. Diese Festlegungen haben aber nur Gültigkeit, wenn bei Abwesenheit das

Vorzelt zugeknöpft oder zugebunden ist. Da Campinganhänger von einem Großteil aller Besitzer für das Dauercamping genutzt werden, sollte man auch die Camping-Versicherung für ca. 5 Monate abschließen. Der Beitrag mit 40,50 Mark für diesen Zeitraum bei einer Versicherungssumme von 3000,- Mark ist recht günstig. Ein Abschluss der Camping-Versicherung ist selbstverständlich aber auch für kürzere Zeiträume möglich. In einem solchen Falle beträgt der Beitrag beispielsweise für einen Zeitraum von 4 Wochen bei der gleichen Versicherungssumme von 3000,- Mark nur 4,50 Mark.

Im Schadenfalle ist der Schaden dem Zeltplatzwart, der zuständigen Volkspolizeidienststelle und der zuständigen Dienststelle der Versicherung zu melden.

Auslands-Kraftfahr-Versicherungen: Bei einer Reise mit Kraftfahrzeug und Anhänger in andere Länder darf man keinesfalls vergessen, die erforderlichen Versicherungen abzuschließen. Anderenfalls kann man in unangenehme Situationen kommen. Die Ausdehnung der Kraftfahr-Haftpflicht-Versicherung und damit des Haftpflichtversicherungsschutzes auf Staaten außerhalb der DDR ist für Anhänger (nicht für Motorfahrzeuge!) beitragsfrei. Das polizeiliche Kennzeichen des Anhängers muss aber bei der Zahlung des Zusatzbeitrages für das Zugfahrzeug mit in den Versicherungsnachweis für das Zugfahrzeug eingetragen werden. Anders verhält es sich mit der Kasko-Versicherung. Wer bei Auslandsfahrten einen Versicherungsschutz für seinen Anhänger wünscht, muss eine spezielle Auslands-Kasko-Versicherung für den Anhänger abschließen. Den Antrag stellt man bei dem für den Wohnsitz zuständigen Vertreter oder bei der zuständigen Dienststelle der Staatlichen Versicherung.

Besteht für den Anhänger bereits eine Kaskoversicherung, so sind für das Auslandsrisiko, wiederum ausgehend vom Neuwert des Anhängers, folgende Beiträge zu zahlen: Versicherung ohne Selbstbeteiligung 1,0% Versicherung mit 300,- Mark Selbstbeteiligung 0,4% Besteht für das Fahrzeug keine Kasko-Versicherung, betragen die Beitragssätze das Dreifache der genannten Sätze. Bei den vorstehenden Beitragssätzen handelt es sich jeweils um Jahresbeiträge. Bei Abschluss der Versicherung für kürzere Zeiträume sind von den errechneten Beiträgen zu zahlen: bis zu 1 Woche 5%, bis zu 2 Wochen 10%, bis zu 1 Monat 15%, bis zu 2 Monaten 25%.

Das heißt, an einem Beispiel dargelegt, folgendes: Für einen Anhänger mit einem Neuwert von 10000,- Mark, für den bereits eine Kasko-Versicherung besteht, sind für eine Auslands-Kasko-Versicherung ohne Selbstbeteiligung für einen Versicherungszeitraum von einem Monat 15,- Mark Beitrag zu zahlen. Diese Summe ergibt sich wie folgt:

$1\% \text{ von } 10000,- \text{ M Neuwert} = 100,- \text{ Mark (Jahresbeitrag)}$

$15\% \text{ von } 100,- \text{ M Jahresbeitrag} = 15,- \text{ Mark}$

Besteht für den Anhänger noch keine Kaskoversicherung, so beträgt der Beitrag für das gleiche Beispiel 45,- Mark. Mit dem Abschluss einer Auslands-Kasko-Versicherung erwirbt man im Ausland den gleichen Versicherungsschutz wie in der DDR. Hinzu kommt sogar noch eine Leistung der Staatlichen Versicherung der DDR, die man unter dem Begriff „unschätzbar“ einstufen könnte. Diese zusätzliche Leistung besteht darin, dass die Kosten einer im Ausland erforderlichen Notreparatur bis zu 1900,- Valutamark durch die Staatliche Versicherung getragen werden. Aber auch eine eventuell erforderliche Rückführung des Anhängers in die DDR wird in der Währung des jeweiligen Landes übernommen. Letztere Kosten werden getragen, wenn Betriebs- und Verkehrssicherheit des Anhängers durch eine Notreparatur mit einem Aufwand bis zu 1900,- Valutamark nicht wieder hergestellt werden können. Dabei ist es bedeutungslos, ob die Kasko-Versicherung mit oder ohne Selbstbeteiligung abgeschlossen wurde. Die Staatliche Versicherung deckt die Kosten in fremder Währung voll ab. Eine vereinbarte Selbstbeteiligung muss nach Rückkehr in Mark der DDR an die Versicherung zurückgezahlt werden. Entschädigungen für Schäden am persönlichen Reisebedarf werden aber nur in Mark der DDR gezahlt.

Im Schadenfall muss der Schaden der Versicherungsanstalt und der Polizei des besuchten Landes gemeldet werden. Eine Meldung ist nicht erforderlich, wenn es sich nur um geringfügigen Schaden handelt und ein Dritter an der Entstehung des Schadens nicht beteiligt war. Die ausländische

Versicherungsanstalt leistet dann im Auftrage der Staatlichen Versicherung der DDR die erforderliche Hilfe. Der Auftrag zu einer Notreparatur darf aber nur von der Versicherungsanstalt des besuchten Landes erteilt werden. Beachtet man diesen Hinweis nicht, kann es passieren, dass man die Reparatur aus dem eigenen kostbaren fremden Währungsbetrag begleichen muss.

Die Staatliche Versicherung der DDR gewährt aber auch bei einem nicht versicherten Betriebsschaden, z. B. Achsenbruch, Bruch der Kugelumlaufkugellagerung oder ähnlichem, Hilfe. Tritt am Anhänger ein solcher Schaden auf, so kann man ebenfalls die Versicherungsanstalt des betreffenden sozialistischen Landes in Anspruch nehmen. Von dieser wird dann die gleiche Hilfe gewährt, als wäre ein versicherter Schaden eingetreten. Die hierbei anfallenden Bearbeitungsgebühren der Versicherung sowie die Kosten für die Reparatur sind nach Rückkehr vom Urlaub an die Staatliche Versicherung der DDR zu zahlen. Für die Camping-Versicherung gelten im Ausland die gleichen Bedingungen wie in der DDR. Auch hier muss man im Schadenfall den Schaden bei der zuständigen Polizeibehörde in einem Protokoll aufnehmen lassen. Gelingt einem das nicht, so notiert man sich die Polizeidienststelle mit Datum und Uhrzeit, bei der man den Schaden gemeldet hat. Außerdem ist der Schaden der nächstliegenden Dienststelle der Versicherungsanstalt zu melden. Die Schadenregulierung erfolgt nach Rückkehr durch die Staatliche Versicherung der DDR.

2 Anhängerbetrieb in der Praxis

Das Fahren mit Anhängern erfordert vom Solokraftfahrer ein Umstellen in der Fahrweise, denn die Fahreigenschaften jedes Zugfahrzeugs verändern sich bei Anhängerbetrieb. Das macht sich u.a. darin bemerkbar, dass das Zugfahrzeug schlechter beschleunigt sich anders in den Kurven verhält und auch ein anderes Bremsverhalten zeigt. Und auf diese Vielfalt der neuen Erscheinungen muss sich der Fahrer des Zuges bei Teilnahme am öffentlichen Straßenverkehr ganz einfach einstellen. Aus diesem Grunde wollen wir uns auch einige dieser speziellen Aspekte etwas näher ansehen.

2.1 Allgemeine Anforderungen

Die allgemeinen Anforderungen an den Kraftfahrer beim Fahren mit Anhänger lassen sich darin zusammenfassen, dass es gilt/die Motorleistung des Zugfahrzeugs im Interesse einer flüssigen Fortbewegung des Zuges so gut wie möglich zu nutzen. Die notwendigen Hinweise hierfür gibt uns das allgemein bekannte und in der Betriebsanleitung des Zugfahrzeugs zu findende Drehzahl-Leistungs-Diagramm des Motors. Hieraus geht hervor, wo die günstigsten Drehzahlbereiche des Motors in den einzelnen Gängen liegen und somit, wie man das Zugfahrzeug, insbesondere wenn ein Campinganhänger mitgeführt wird, am besten fährt; nämlich immer im Bereich des maximalen Drehmoments!

2.1.1 Drehmoment und Leistung

Aus der Fahrschul Ausbildung wissen wir sicherlich noch, dass das Drehmoment des Motors die Kraft darstellt, die das Fahrzeug in Bewegung bringt. Dieses Drehmoment, das an der Kurbelwelle entsteht und mit zunehmender Drehzahl immer größer wird, bis es schließlich den Maximalwert erreicht, um danach auch bei Drehzahlerhöhung langsam wieder abzufallen, gilt es möglichst so zu handhaben, dass der Motor in jedem Gang im Bereich des maximalen Drehmoments läuft. Und dieser Bereich liegt bei jedem Fahrzeugtyp anders. Somit kann uns nur ein Beispiel als Anleitung für unsere fahrerischen Überlegungen hinsichtlich der besten Nutzung des Drehmoments dienen.

Abbildung 30 zeigt das Drehmomenten- sowie Leistungsdiagramm des 44-kW-Motors des WAS 2101 und Abbildung 31 das dazugehörige Gangdiagramm des gleichen Motors mit den günstigsten Fahrbereichen in den einzelnen Gängen. Hieraus ergibt sich für uns nun folgendes:

Aus Abbildung 1 wissen wir, dass der WAS 2101 beim Fahren in der Ebene und mitgeführtem mittlerem Campinganhänger bei 80 km/h rund 30 kW (45 PS) Leistung benötigt. Diese Leistung bringt sein Motor nach Abbildung 30 bei etwa 3500 U/min, also bei etwas mehr als mittlerer Motordrehzahl, auf. Wir fahren ihn darum auch im vierten Gang, zumal bei dieser mittleren Motordrehzahl sogar noch einige Leistungsreserven für das Überwinden leichter Steigungen vorhanden sind. Sichtbar wird das daran, dass der Motor selbst bei 5000 U/min noch ein relativ hohes Drehmoment hält.

Ganz anders beim Fahren mit dem Campinganhänger in der Ebene und bei Gegenwind von Stärke 7. Hierbei würden nach Abbildung 1 bei gleichfalls 80 km/h rund 70 kW (95 PS) Leistung benötigt. Aber diese Leistung kann der Motor des WAS 2101 nicht aufbringen. Also müssen wir, ausgehend vom maximalen Drehmoment, das bei rund 3400 U/min liegt, den Gang einlegen, in dem der Motor die notwendige Leistung aufzubringen in der Lage ist. Und das ist nach Abbildung 31 der dritte Gang. Bei ihm werden die erforderlichen 33 kW (45 PS) aufgebracht und es kann eine Geschwindigkeit von etwa 50 km/h gehalten werden.

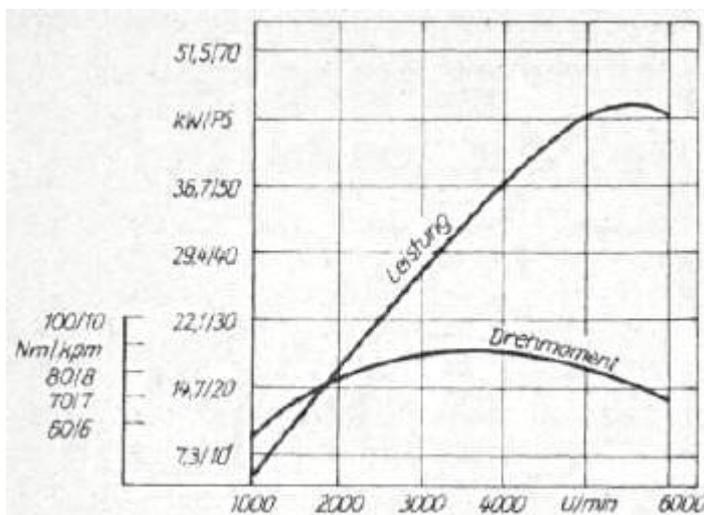


Abb. 30 Drehmomenten- und Leistungsdiagramm des Motors des WAS 2101

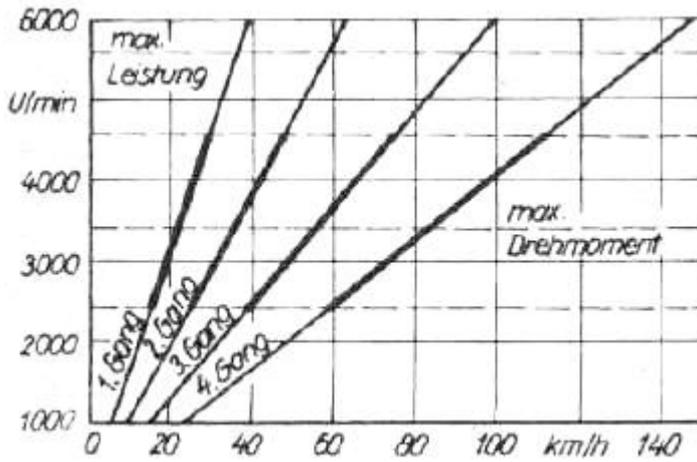


Abb. 31 Gangdiagramm des Motors des WAS 2101 mit günstigsten Fahrbereichen

So einfach ist das also! Man muss anfangs nur ein wenig überlegen. Später sagt einem dann schon die Fahrerfahrung, in welchem Gang man die verschiedenen Fahrwiderstände, sei das nun Gegenwind oder auch eine Steigung, bei schonendster Behandlung des Motors und der Kraftübertragungselemente überwindet. Und das gilt für alle Motoren; für Zweitakter genauso wie für Viertakter! Fassen wir diese Erkenntnisse zusammen, so ergibt sich als wesentliche Aussage für den Anhängerbetrieb, dass das Leistungsvermögen des Zugfahrzeugs gegenüber dem Solobetrieb mehr oder minder stark, und zwar abhängig von der Motorleistung und der Masse des Anhängers, abnimmt. Deutlich wird das unter anderem an den Beschleunigungszeiten. Entsprechende Versuche erbrachten beispielsweise, dass der Moskwitsch 412 beim Beschleunigen vom Stand bis auf 60 km/h 7,1 Sekunden benötigt. Als er dabei den Anhänger Bastei mitziehen musste, wurden daraus 10,9 Sekunden. Eine noch größere Differenz ergab sich beim Beschleunigen von 0 auf 80 km/h. Hier benötigte er ohne Anhänger 9,8 Sekunden und mit Anhänger 21,8 Sekunden. Und das bei einer Motorleistung von 55 kW (75 PS). Wo blieben da erst die kleineren Zugfahrzeuge, selbst wenn sie einen leichteren Anhänger ziehen würden. Praktische Auswirkungen hat diese Erkenntnis insbesondere beim Überholen, wo es ja auf ein schnelles Überholen ankommt, um mit einem möglichst kurzen Überholweg auszukommen. Aber darauf kommen wir noch.

2.1.2 Abbremsen

Das Abbremsen des Anhängerzuges will gekonnt sein, insbesondere das Abbremsen in Gefahrensituationen, denn die in Fahrtrichtung weiterstrebende Masse des Anhängers schiebt ganz einfach das Zugfahrzeug mit der ihr innewohnenden Energie nach vorn. Dieser Schub ist um so größer, je mehr der Anhänger wiegt. Deshalb ist gut beraten, wer immer mit voller Aufmerksamkeit fährt und darum in der Lage ist, den Bremsvorgang rechtzeitig einzuleiten, denn dann kommt der Zug auch an der vorgesehenen Stelle zum Stillstand. Über den Ablauf des Bremsvorgangs soll hier nicht berichtet werden, wohl aber über einige Bremsversuche mit ungebremstem und gebremstem Anhänger am Beispiel des Wartburg 353 mit dem Campinganhänger Intercamp HS. Dabei ergaben sich bei einer Ausgangsgeschwindigkeit von 80 km/h aufschlussreiche Werte. So betragen die Bremswege

- bei Solobetrieb, also ohne Anhänger, 44,8 m
- bei Anhängerbetrieb mit dem erwähnten Anhänger 48,3 m
- bei Anhängerbetrieb mit dem gleichen Anhänger, aber gesperrter Auflaufbremse 66,6 m

Und das heißt mit anderen Worten: Die Bremswege des Anhängerzuges verlängern sich insbesondere beim Mitführen eines ungebremsten Anhängers um rund 50 Prozent, aber auch bei gebremstem Anhänger nehmen sie gegenüber dem Solofahrzeug um etwa 10 Prozent zu. Für den praktischen Fahrbetrieb mit der hier möglichen Geschwindigkeit des Zuges von 80 km/h heißt das dann auch, hierbei ganz besonders

vorausschauend zu fahren, um den vielleicht notwendigen Bremsvorgang wirklich rechtzeitig einleiten zu können.

Verständlich werden uns die vorstehenden Bremswege, wenn wir sie von der physikalischen Seite her betrachten, denn die kinetische Energie (W_k) eines Fahrzeugs, bezogen auf die Anfangsgeschwindigkeit $v = 0$, lässt sich aus der Gleichung

$$W_k = m/2 \cdot v^2$$

errechnen, wobei m die Gesamtmasse in kg und v die Fahrgeschwindigkeit in m/s ist. Macht man diese Rechnung auf, so erhält man beim Wartburg 353 „Tourist“ - das Solofahrzeug hat eine Gesamtmasse von 1410 kg und der Anhängerzug eine solche von 2060 kg -eine kinetische Energie von rund 349 000 Nm¹ (34900 kpm) für das Solofahrzeug und von rund 510000 Nm (51000 kpm) für den Anhängerzug. Und da jedes Kraftfahrzeug aber nur über eine maximal mögliche Bremsleistung verfügt, dürfte verständlich sein, dass zum Abbremsen der größeren Gesamtmasse des Anhängerzuges auch ein längerer Bremsweg benötigt wird.

1 Nm = Newtonmeter; 1 Nm = 0,102 kpm oder (abgerundet) 10 Nm = 1 kpm

In Tabelle 7 ist versucht worden, die Bremswege in Abhängigkeit von Fahrbahnzustand, Bremsverzögerung bei ungebremstem und bei gebremstem Anhänger darzustellen. Jeder möge sich diese Werte einprägen, denn Sicherheit muss nun einmal zuerst kommen, auch wenn das Urlaubsziel noch so sehr lockt.

Bei jeder Gefahrenbremsung gilt es ja, den Anhängerzug auf dem kürzesten Weg zum Stehen zu bringen. Dafür gibt es nun zwei Methoden. Die erste Methode geht davon aus, dass das Bremspedal solange gefühlvoll getreten wird, bis der Anhängerzug zum Stillstand gekommen ist. Hierbei besteht jedoch immer die Gefahr, dass die Räder überbremst werden, also blockieren, und der Anhängerzug dann unkontrolliert weiterrutscht und dabei schließlich doch seine Spur verlässt, ohne die notwendige Verzögerung erfahren zu haben. Sind die ersten Anzeichen hierfür vorhanden, hilft nur eines: Das Bremspedal ganz kurz loslassen, damit die Räder wieder rollen und somit die Spur halten können, und danach erneut bremsen. Aus dieser Erfahrung hat sich die zweite Methode entwickelt, das so genannte Intervallbremsen. Hierbei wird die Bremse mehrmals hintereinander kurz betätigt und in den Zwischenzeiten das Bremspedal immer wieder gelüftet, so dass die Räder nicht blockieren können, aber doch eine maximale Haftreibung gegenüber der Fahrbahn aufbringen. Das bringt das Gespann mit Sicherheit schneller zum Stehen, als dies bei der ersten Methode mit blockierten Rädern möglich wäre. Aber das muss auf einer freien Strecke unter besonderer Rücksichtnahme auf den evtl. von hinten doch auflaufenden Verkehr geübt werden. Dann klappt es bei Gefahr bestimmt.

Tabelle 7: Bremswege bei Anhängerbetrieb in Abhängigkeit von Geschwindigkeit und Straßenzustand¹⁾

Straßenzustand		Bremsverzögerung (m/s ²)	Anhängergeschwindigkeit vor dem Bremsen							
			10	20	30	40	50	60	70	80
			Fahrtstrecke während 1 Sekunde (m)							
			3	7	8	11	14	17	20	22
			Gesamtstrecke bis zum Stillstand (m)							
vereist	0,5... 1	ungebr.	11	37	78	135	207	295	398	516
		gebr.	7	21	43	73	110	155	208	268
schmierig	2...3	ungebr.	5	13	26	42	62	86	114	145
		gebr.	4	11	20	32	46	63	82	104
naß	3...4	ungebr.	4	11	20	32	46	63	82	104
		gebr.	4	10	17	26	38	52	67	84
trocken	4...5	ungebr.	4	10	17	26	38	52	67	84
		gebr.	4	9	15	23	33	45	57	71

1) Werte abgerundet

2.1.3 Überholen

Beim Überholen eines vor uns fahrenden Fahrzeugs erreicht unser Anhängerzug, vorausgesetzt, der mitgeführte Lastenanhängen ist nicht extrem hoch beladen, fast die Beschleunigungswerte wie bei Solobetrieb. Erschwerend wirkt hierbei meist nur die um den Anhänger verlängerte Länge des Zugfahrzeugs, was den Überholweg vielleicht um 10 bis 20 Prozent verlängert. Anders sieht es bei einem Zugfahrzeug aus, das einen Campinganhänger zieht. Der Luftwiderstand des Anhängers macht sich ab einer Geschwindigkeit von 60 km/h aufwärts nicht nur spürbar, sondern sehr stark bemerkbar. Infolgedessen wird der Überholweg übernormal lang. Wie lang er werden kann, geht aus Tabelle 8 hervor. Unsere Schlussfolgerung aus den hierin zu findenden Werten kann deshalb auch nur sein, mit dem Anhängerzug nur dann ein noch langsames Fahrzeug zu überholen, wenn wirklich alle Voraussetzungen hierfür bestehen. Die Erklärung für diese Vorsicht liefert uns das folgende Beispiel.

Beispiel: Wir fahren mit unserem Anhängerzug auf einer Fernverkehrsstraße mit 80 km/h. Vor uns fährt ein Lkw von ca. 12 m Länge mit 60 km/h. Wir wollen diesen Lkw überholen, wobei der Überholvorgang 50 m hinter dem Lkw beginnen und 40 m vor dem Lkw enden soll. Wie lang wird der Überholweg?

Tabelle 8: Notwendige Überholstrecken bei Anhängerbetrieb

Anhängerzug überholt mit ...km/h	Zu überholendes Fahrzeug (12m) fährt mit 20 km/h	30 km/h	40 km/h	50 km/h	60 km/h	70 km/h	80 km/h
30	314 (1269)	-	-	-	-	-	-
40	220 (749)	419 (1372)	-	-	-	-	-
50	193 (603)	278 (806)	525 (1476)	-	-	-	-
60	184 (551)	239 (649)	337 (864)	631 (1583)	-	-	-
70	181 (539)	225 (592)	284 (694)	396 (923)	737 (1689)	-	-
80	180 (535)	226 (576)	266 (633)	329 (740)	454 (982)	842 (1795)	-

Werte in Klammern berücksichtigen Gegenverkehr mit 90 km/h

Die Beantwortung dieser Frage ist natürlich von einigen Faktoren abhängig, die wir vor dem Einleiten des Überholvorgangs in unsere Überlegungen mit einbeziehen müssen. Im einzelnen sind das folgende:

- Ist ein zügiges Vorbeifahren an dem Lkw aus der gefahrenen Geschwindigkeit von 80 km/h heraus möglich (kein Gegenverkehr!)?
- Ist es zur Ausführung des Überholvorgangs notwendig, den eigenen Fahrzeugzug zunächst abzubremesen, um den Gegenverkehr passieren zu lassen, und dann den Zug wieder zu beschleunigen?
- Ist es zur reibungslosen Ausführung des Überholvorgangs notwendig, auch auf ein in größerer Entfernung entgegenkommendes Fahrzeug Rücksicht zu nehmen?

Hier zu diesen drei Fragen nun die Antworten. Man sollte sie wirklich aufmerksam lesen, denn wer hat als Solofahrer die erforderlichen Überholwege für seinen Anhängerzug schon so richtig „im Griff, noch dazu bei der ersten größeren Fahrt mit dem Zug.

Zu a: Die sich ergebende relative Überhollänge L beträgt 102 m (50 m + 12 m + 40 m). Hieraus ergibt sich die erforderliche Überholzeit

$$t_{\text{Üa}} = \frac{L}{(v_1 - v_2)} = 18,35 \text{ s}$$

In dieser Zeit legt unser Anhängerzug bei 80 km/h die absolute Strecke

$s_a = v_1 \cdot t_{\dot{u}_a} = 408 \text{ m}$ zurück. Dies wäre somit der kürzeste Überholweg.

Zu b: In der Praxis ist beim Einleiten eines Überholvorgangs immer der Gegenverkehr zu berücksichtigen. Das bedeutet, den Anhängerzug auf die Geschwindigkeit des vor uns fahrenden Fahrzeugs abfallen zu lassen, auf eine Gelegenheit zum Überholen zu warten und, ist diese gekommen, den Zug wieder zu beschleunigen. Aber selbst bei einer Beschleunigung von 1 m/s^2 vergrößert sich die erforderliche Überholzeit auf

$$t_{\dot{u}_b} = \frac{L}{(v_1 - v_2)} + \frac{(v_1 - v_2)}{2 \cdot b} = 21,1 \text{ s}$$

Damit ergibt sich ein erforderlicher Überholweg von

$$s_{\dot{u}_b} = \frac{L \cdot v_1}{(v_1 - v_2)} + \frac{v_2(v_1 - v_2)}{2 \cdot b} = 454 \text{ m}$$

Zu c: Ein noch längerer Überholweg ist einzukalkulieren, wenn selbst erst in größerer Entfernung ein Fahrzeug entgegenkommt denn dieses darf auf einer Fernverkehrsstraße immerhin 90 km/h fahren. Der benötigte Überholweg vergrößert sich dann auch um die Strecke, die das entgegenkommende Fahrzeug während der Zeit des Überholens des vor uns fahrenden Fahrzeugs zurücklegt. Wir erhalten in diesem Falle

$$s_{\dot{u}_c} = s_{\dot{u}_b} + s_g = 982 \text{ m}$$

Freie Überholstrecken dieser Länge sind im heutigen Straßenverkehr in der Urlaubssaison fast nicht mehr anzutreffen. Darum sollte jeder Fahrer eines Anhängerzuges wirklich nur dann zum Überholen ansetzen, wenn hierfür alle Bedingungen gegeben sind, andererseits aber dem Nachfolgeverkehr das Überholen seines eigenen Zuges ermöglichen.

2.1.4 Fahreinflüsse

Einflüsse unterschiedlichster Art wirken bei Anhängerbetrieb auf Zugfahrzeug und Anhänger ein, und zwar weit stärker als bei Solobetrieb des Zugfahrzeugs. Unsere Gegenmaßnahmen müssen daher auch entsprechend gestaltet sein. Wie macht man das bzw. was ist bei den einzelnen Störeinflüssen zu beachten?

Seitenwind: Der Seitenwind ist nach unseren Erfahrungen der gefährlichste Feind beim Fahren mit Anhänger, insbesondere, wenn ein Campinganhänger gezogen wird. Der Grund hierfür ist die große Angriffsfläche, die der Anhänger dem Seitenwind bietet. Der Fahrer achtet bei windigem Wetter deshalb ganz besonders auf die Stellen, an denen erfahrungsgemäß mit Windböen zu rechnen ist. Das sind Brücken, Waldschneisen, freistehende Bäume, einzelne Häuser u.a.m. Aber leider sind Windböen kaum vorher zu erkennen. Deshalb ist es bei entsprechenden Witterungslagen auch immer angebracht, langsamer zu fahren; noch langsamer als sonst, und auf die notwendigen Gegenmaßnahmen vorbereitet zu sein. Das Gegenlenken ist in solchen Fällen noch immer die sicherste Methode. Aber Vorsicht, die Lenkradeinschläge müssen so gewählt werden, dass der Anhänger dadurch nicht ins Schleudern gerät.

Straßenverhältnisse: Fahrbahnunebenheiten bzw. Schlaglöcher sind ein weiteres gefährliches Hemmnis für den Fahrer eines Pkw-Zuges, denn die meisten Anhänger besitzen nicht den Federungskomfort der Zugfahrzeuge. Infolgedessen schaukeln sie sich regelrecht auf. Jeder Fahrer eines Anhängerzuges ist deshalb gut beraten, wenn er den Warnzeichen, die darauf hinweisen, die notwendige Beachtung schenkt. Ist das Zugfahrzeug noch in der Lage, die anderenfalls auftretenden Stöße selbst bei relativ hoher Geschwindigkeit aufzufangen, so ist beim Anhänger oftmals ein Rahmenbruch die Folge. Deshalb auf

Straßen mit schlechter Oberfläche solange langsamer fahren, bis die größten Fahrbahnschäden passiert sind.

Kurven: Insbesondere beim Kurvenfahren muss sich der Fahrer auf die Besonderheiten des Anhängerzuges einstellen. So ist es beispielsweise möglich, dass Fahrzeuge, die im Solobetrieb zur Untersteuerung neigen, hier ein Übersteuerungsverhalten zeigen. Der Anhänger zwingt sie dazu. Ansonsten muss die Geschwindigkeit so gewählt werden, dass selbst eine unübersichtliche Kurve sicher befahren werden kann. Ist die Geschwindigkeit zu hoch gewählt worden, ist es leicht möglich, dass der Anhänger das Zugfahrzeug zur Seite dreht bzw. sogar selbst umkippt. Der Schwerpunkt liegt beim Campinganhänger immerhin etwa 70 bis 80cm über der Fahrbahn.

Stellt sich beim Befahren einer Kurve heraus, dass wir in dieselbe trotz aller Vorsicht mit zu großer Geschwindigkeit hinein gefahren sind, so dürfen wir auf keinen Fall bremsen. In einer solchen Situation kann man nur versuchen, den Zug durch gefühlvolles Gasgeben wieder in die Gewalt zu bekommen. Ist der Zug hingegen durch das Einwirken äußerer Kräfte, z.B. Seitenwindböen, ins Schleudern geraten, so wird Gas gegeben. Der Anhänger benötigt unbedingt eine Zugkraft, um aus dem Schleudervorgang wieder herauszukommen. Auf letztere Tatsache müssen sich insbesondere die Fahrer der Fahrzeuge mit konventionellem Antrieb einstellen. Sie sind es bei Solobetrieb in der Regel gewohnt, das Fahrzeug durch Gaswegnehmen wieder zu stabilisieren.

Reifen und Innendruck: Obwohl allgemein bekannt ist, dass durch die Reifen der Kraftschluss zwischen Fahrzeug und Fahrbahn hergestellt wird, kann man immer wieder feststellen, dass die Anhängerbereifung oftmals weit sorgloser behandelt wird als die Bereifung des Zugfahrzeugs. Nicht wenige Fahrer meinen nämlich: „Die wenigen Fahrkilometer im Sommer wird die Bereifung schon noch durchhalten!“ So kommt es dann eben, dass an Pkw-Anhängern oftmals die schlechtesten Reifen gefahren werden. Darum sei auch hier gesagt: Total abgefahrene Reifen sind lebensgefährlich! Sie gewährleisten nicht mehr den für ein sicheres Fahren erforderlichen Kraftschluss zur Fahrbahn und lassen infolgedessen den Anhänger nicht selten in starke Schleuderbewegung geraten. Man wechselt auch verbrauchte Anhängerreifen deshalb besser rechtzeitig aus.

Radialreifen sind für Anhänger nicht ideal. Auf Grund ihrer hohen Seitenführungskraft verleiten sie so manch einen Fahrer zum schnell Fahren, weil er glaubt, dass der Anhänger einwandfrei hinter dem Zugfahrzeug herläuft. Das ist einerseits zwar richtig, andererseits geben diese Reifen dem Fahrer aber keine Warnung, wenn der Grenzwert hinsichtlich der Seitenführungskraft erreicht ist. Wird nun dieser Grenzwert aus irgendeinem Grunde überschritten, so gleiten die Radialreifen regelrecht auf der Fahrbahn und sind in ihrer Seitwärtsbewegung kaum noch zu korrigieren. Die daraus resultierende Schleuderbewegung des Anhängers ist vom Fahrer dann auch nicht mehr beherrschbar. So sehr Radialreifen für jedes Zugfahrzeug zu empfehlen sind, so wenig empfehlenswert ist ihre Benutzung auf den beiden Rädern der Pkw-Anhänger!

Diagonalreifen verhalten sich anders. Wird ihre Seitenführungskraft - die Grenze wird gegenüber den Radialreifen schneller erreicht - überschritten, erhält der Fahrer durch die zunächst einsetzenden leichten Schlingerbewegungen des Anhängers ein entsprechendes Signal und kann somit den Anhänger meist noch rechtzeitig wieder stabilisieren.

M + S - Reifen in den Sommermonaten auf die Räder des Anhängers zu montieren, ist eine Unsitte, die rundheraus abgelehnt werden muss. Ihr Profil garantiert zwar einen hohen Formschluss bei Matsch und Schnee, aber nur einen geringen Kraftschluss auf normaler Fahrbahn. Daher besitzen diese Reifen auf trockenen Straßen auch eine wesentlich geringere Griffigkeit. Und das lässt jeden Anhänger relativ schnell ins Schleudern geraten, insbesondere bei Nässe.

Campinganhänger müssen mit ihren Standardrädern ausgerüstet sein. Kleinere Räder - um die Gesamtmasse des Anhängers zu verringern - setzen den Störgrößen nicht genügend Widerstand entgegen. Tragfähigere Räder, also größere Räder, verbessern hingegen die Nachlauf Eigenschaften des Anhängers ganz wesentlich. Wenn also schon umgerüstet wird, dann bitte größere Räder montieren! Das hat u. a. den

Vorteil, dass beim Campinganhänger, wo die einzelnen Radlasten selten der halben Achslast entsprechen und infolgedessen der eine oder andere Reifen mehr tragen muss, kein Reifen überlastet wird. Diese Beladefehler sollten zwar vermieden werden, aber die Praxis zeigt oftmals das Gegenteil, denn wer fährt schon mit dem beladenen Anhänger auf die Waage.

Der Reifeninnendruck muss stimmen, auch in den Anhängerreifen. Ein zu niedriger Innendruck verringert die Seitenführungskraft der Reifen und beschleunigt auch den Verschleiß. Ein zu hoher Innendruck verringert den ohnehin meist nur recht schwachen Federungskomfort der Anhänger. Die Räder neigen in diesem Fall zum Springen und vermindern somit den unbedingt notwendigen Bodenkontakt. Außerdem werden die von der Fahrbahn ausgehenden Stöße nicht von der Bereifung abgemindert, sondern gelangen somit direkt in den Rahmen bzw. Oberbau, wodurch es hier sehr leicht zu Schwingungsbrüchen kommt. Deshalb sollte vor jeder Fahrt dafür gesorgt werden, dass auch die Reifen des Anhängers den für sie entsprechend der Belastung vorgeschriebenen Innendruck besitzen.

Reisegeschwindigkeit: Bei Lastenanhängern, zu denen wir ja auch die Zeltanhänger rechnen, verringern sich die Reisezeiten gegenüber den Reisezeiten mit dem Solofahrzeug kaum. Anders beim Mitführen eines Campinganhängers. Hier wirken die größere Masse und der relativ hohe Aufbau, natürlich abhängig von der Stärke des Zugfahrzeugs, dem zügigen Vorankommen entgegen. Anfänger im Fahren mit Anhänger verschätzen sich deshalb grundsätzlich bei der Einteilung der Reisetappen und erreichen das Urlaubsziel dann auch meist viel später als geplant. Das muss nicht sein. Klug handelt beispielsweise derjenige Fahrer, der sich auf eine durchschnittliche Reisegeschwindigkeit von 40 bis 50 km/h einstellt. Selbst bei acht Stunden reiner Fahrzeit - nur mit Fahrerwechsel zu empfehlen - sind darum auch nicht mehr als maximal 400 Kilometer pro Tag zu schaffen. Mehr Fahrkilometer täglich zu absolvieren, geht immer zu Lasten der eigenen Sicherheit und der Sicherheit der anderen Verkehrsteilnehmer.

Und denken sollte man auch daran, dass reine Bergfahrten oder überwiegend bergige Strecken insbesondere mit kleinerem Zugfahrzeug nur im 20er Schnitt zu bewältigen sind. Aber was macht's. Der Campinganhänger ladet ja immer zur Rast ein. Und rechtzeitig rasten ist für den Fahrer eines Pkw-Zuges einschließlich Familie nun einmal ganz einfach mehr wert, als ein tagelanges Jagen dem fernen Reiseziel entgegen.

2.2 Vorbereitung des Zugfahrzeugs

Jeder Anhängerbetrieb setzt die Ausrüstung des Zufahrzeugs mit Anhängerzugvorrichtung, Beleuchtungsanschluss für den Anhänger und verlängerten Armen für die Außenspiegel bzw. deren ordnungsgemäße Befestigung sowie Funktion voraus. Sehen wir uns auch das der Reihe nach an.

2.2.1 Anhängerzugvorrichtung

Typgeprüfte Anhängerzugvorrichtungen für die einzelnen Pkw-Typen bieten die IFA-Fachfilialen an, aber auch in den Vertragswerkstätten sind dieselben in der Regel zu haben. Beim Kauf einer solchen Zugvorrichtung ist darauf zu achten, dass sie sowohl die Bedingungen für das Mitführen eines ungebremsten als auch eines gebremsten Anhängers erfüllt. Der Typschein gibt hierüber Auskunft. Er nennt die zugelassene Anhängemasse.

Den Anbau der Anhängerzugvorrichtung überlässt man der Vertragswerkstatt. Wer sich das selber zutraut, richtet sich nach der Anbauvorschrift, wobei alle Punkte genau zu beachten bzw. zu erfüllen sind, denn die in der Anbauvorschrift festgelegten Befestigungspunkte sind mit dem Fahrzeughersteller

abgestimmt und garantieren die kleinstmögliche Beanspruchung von Karosserie bzw. Rahmen. Bei der Montage selbst sind alle mitgelieferten Distanzstücke zu verwenden. Hierdurch wird gewährleistet, dass im angekuppelten Zustand der Kugelzapfen etwa senkrecht zur Längsachse der Anhängerkupplung steht und die Kupplung nach allen Seiten gleiche Schwenkwinkel aufweist.

2.2.2 Leuchtenanschlüsse

Tabelle 9: Kennwerte zum Beleuchtungsanschluss des Anhängers

Klemmenbezeichnung an der Steckdose	Gegenstand	Kabelfarbe	Kabelquerschnitt (mm ²)
1 (L)	Blinkleuchte links	grün/schwarz	0,75
2 (54g)	Innenbeleuchtung	schwarz	0,75
3 (31)	Masseanschluss	braun	0,75
4 (R)	Blinkleuchte rechts	grün/rot	0,75
5 (58 R)	Schlussleuchte rechts, Kennzeichenbel., Positionsl.	grau/rot	0,75
6 (54)	Bremsleuchte	schwarz/rot	0,75
7 (58 L)	Schlussleuchte links	grau/schwarz	0,75

Dem Anbau der Anhängerzugvorrichtung folgen Anbau und elektrische Schaltung des Beleuchtungsanschlusses für den Anhänger. Hierzu werden zunächst einmal eine sieben-polige Kfz-Anhängersteckdose mit Befestigungselementen (s. Abb. 32) und die entsprechenden Kabel nach den Kennwerten in Tabelle 9 benötigt. Die jeweiligen Kabellängen in den einzelnen Kabelfarben können abgemessen oder auch geschätzt werden. Dann wird mit der Arbeit begonnen. Hierbei gilt wieder, wie bei den meisten Arbeiten an der elektrischen Anlage des Zugfahrzeugs, dass die Batterie abzuklemmen ist. Wer das vergisst, muss mit einem Kurzschluss und den sich daraus ergebenden Folgen rechnen. Die praktische Installationsarbeit beginnt damit, dass man den Schaltplan der elektrischen Anlage des Zugfahrzeugs zur Hand nimmt und sich mit seiner Hilfe davon überzeugt, welche Kabel und damit Kabelfarben die einzelnen Leuchten mit Spannung versorgen. Diese Kabelfarben behält man möglichst bei. Das erleichtert einem die spätere Störungssuche. Danach werden die notwendigen Kabelverlängerungen zugeschnitten, eingebaut und möglichst in einem Kabelbaum bis zur neben dem Kupplungshals befestigten Steckdose (Abb. 32) geführt wobei im einzelnen die Anschlusshinweise in Tabelle 9 beachtet werden. In der Praxis sieht das so aus:

Bremsleuchte: Das schwarz-rote Kabel für die Bremsleuchte des Anhängers wird von der betreffenden Klemme der Bremsleuchte des Zugfahrzeugs zur Klemme Nr. 6 (alt 54) der Steckdose geführt.

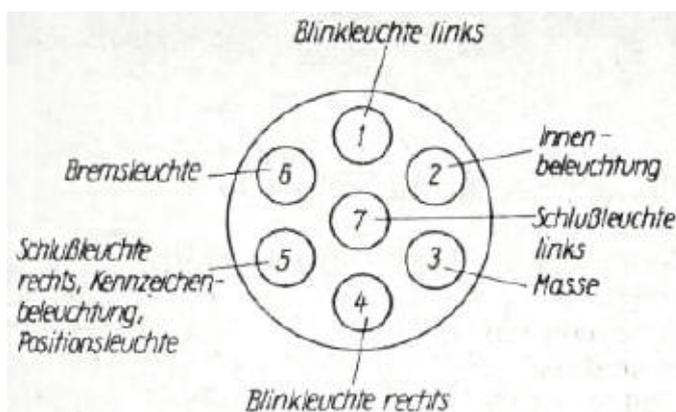


Abb. 32 Steckdose der Anhängerzugvorrichtung mit Anschlussklemmen (Draufsicht)

Schlussleuchte rechts, Kennzeichenbeleuchtung und Positionsleuchten: Das grau-rote Kabel für die Schlussleuchte rechts, die Kennzeichenbeleuchtung und die Positionsleuchten des Anhängers wird von der betreffenden Klemme der rechten Schlussleuchte des Zugfahrzeugs zur Klemme Nr. 5 (alt 58) der Steckdose geführt.

Schlussleuchte links: Das grau-schwarze Kabel für die linke Schlussleuchte des Anhängers wird von der betreffenden Klemme der linken Schlussleuchte des Zugfahrzeugs zur Klemme Nr. 7 (alt 58 L) der Steckdose geführt.

Blinkleuchten links und rechts: Bei Fahrzeugen mit Einkreis-Blinkanlagen wird das grün-schwarze Kabel von der betreffenden Klemme des linken Blinklichts des Zugfahrzeugs zur Klemme Nr. 1 (alt L) der Steckdose geführt. Ähnliches geschieht mit dem grün-roten Kabel für die rechte Blinkleuchte des Anhängers. Es wird von der entsprechenden Klemme des Zugfahrzeugs abgenommen und zur Klemme Nr. 4 (alt R) der Steckdose geführt.

Die Schaltung beansprucht den Blinkgeber natürlich sehr bzw. überlastet denselben unter Umständen (längeres Blinken vor einer Kreuzung) sogar. Besser ist es darum, bei Fahrzeugen mit Einkreis-Blinkanlage eine Zweikreis-Blinkanlage zu installieren. Die Kabel müssen dann von den zwei freien Steckanschlüssen des Blinkgebers zu den Klemmen Nr. 1 und Nr. 4 der Steckdose geführt werden.

Masseanschluss: Die Masse (braunes Kabel) wird gleichfalls vom Zugfahrzeug abgenommen und zur Klemme Nr. 3 (alt 31) der Steckdose geführt.

Innenbeleuchtung: Wer sich die Anhängerzugvorrichtung durch eine Werkstatt anbauen lässt, muss darauf hinweisen, dass auch der Anschluss für die Campinganhänger-Innenbeleuchtung benötigt wird. Anderenfalls kann es passieren, dass dieser Anschluss nicht hergestellt wird. Wer die Anlage selbst installiert, nimmt die Spannung für die Innenbeleuchtung des Campinganhängers vom Sicherungsausgang der Innenbeleuchtung ab und führt das Kabel durch den Fahrgastraum zur Steckdose für den Anhänger. Hier wird es an Klemme Nr. 2 (alt 54 g) angeschlossen.

Rückfahrsperr: Das Rückwärtsfahren mit gebremstem Anhänger ist z.Z. nur durch Sperren des Schubstücks mit Hilfe des Rückfahrhebels möglich. Durch diese Sperrung wird die Auflaufbremse außer Betrieb gesetzt.

Eine Kontrollleuchte am Armaturenbrett soll den Fahrer darauf aufmerksam machen, dass die Auflaufbremse außer Betrieb ist. Diese Kontrollleuchte ist zu installieren. Das Stromzuführungskabel wird am Ausgang des Bremslichtschalters angeschlossen. Dieser Ausgang lässt sich mit Hilfe einer Prüflampe ermitteln. An der betreffenden Klemme leuchtet die Prüflampe nicht. Die Kontrollleuchte selbst ist gegen Masse anzuschließen. Sie ist nur funktionsfähig, wenn der im Abschnitt „Innenbeleuchtung“ erwähnte Anschluss für die Klemme Nr. 2 der Steckdose hergestellt worden ist, denn der Schalter für die Rückfahrsperr des Campinganhängers ist vom Anhängerhersteller an den Klemmen Nr. 2 und Nr. 6 angeschlossen (s. auch Abb. 7).

Prüfmaßnahmen: Ist die Anhängerzugvorrichtung angebaut und auch die Steckdose elektrisch angeschlossen, wird die Anlage auf Funktionstüchtigkeit überprüft. Hierzu dient die von der Zündeinrichtung her sicherlich allgemein bekannte Prüflampe oder auch der Prüf-Fix. Eine der Abgreifklemmen wird an Masse gelegt und mit der anderen Abgreifklemme werden die einzelnen Buchsen der Steckdose auf das Anliegen von Spannung überprüft, indem man dieselben mit dieser Klemme der Reihe nach berührt. Liegt Spannung an, leuchtet die Prüflampe, fehlt die Spannung, so ist der Fehler zu suchen und zu beseitigen.

Im einzelnen gehen wir bei diesem Prüfversuch wie folgt vor:

1. Abgreifklemme in die Buchse Nr. 1 stecken und Blinkleuchte links einschalten. Leuchtet die Prüflampe rhythmisch auf, ist der Anschluss in Ordnung.

2. Abgreifklemme in Buchse Nr. 4 stecken und Blinkleuchte rechts einschalten. Das Ergebnis muss analog Nr. 1 sichtbar werden.
3. Abgreifklemme in Buchse Nr. 6 stecken und von einer zweiten Person das Bremspedal betätigen lassen. Mit dem Aufleuchten der Bremsleuchten des Zugfahrzeugs muss auch die Prüflampe aufleuchten.
4. Abgreifklemme in Buchse Nr. 5 stecken und Standlicht einschalten. Leuchtet die Prüflampe, so kann diese sofort in die Buchse Nr. 7 gesteckt werden. Leuchtet die Prüfleuchte auch hier, so sind die Anschlüsse für die Schlussleuchte die Kennzeichenbeleuchtung und gegebenenfalls auch für die Positionsleuchten in Ordnung.
5. Die Buchse Nr. 2 wird nur für die Innenbeleuchtung des Campinganhängers benötigt. Ist diese Klemme angeschlossen, so muss auch hier die Prüflampe aufleuchten.

Abnahme der Anhängerzugvorrichtung: Nach erfolgter kompletter Montage der Anhängerzugvorrichtung ist das Zugfahrzeug dem zuständigen Volkspolizeikreisamt oder den von der Volkspolizei hierfür autorisierten gesellschaftlichen Kräften zur Abnahme der Zugvorrichtung unter Vorlage des Nachweises über den Kauf derselben (Rechnung) vorzuführen. Die Zulassung des Zugfahrzeugs für den Anhängerbetrieb wird hierbei in Zulassungsschein und Kfz-Brief mit der zulässigen Anhängermasse eingetragen.

Sicherungen: Die Sicherungen für die einzelnen Stromkreise des Zugfahrzeugs sind so ausgelegt, dass sie auch die Beleuchtung des Anhängers verkraften. Der Einbau stärkerer Sicherungen ist somit nicht notwendig. Fällt bei Anhängerbetrieb jedoch die eine oder andere Sicherung des Öfteren aus, so liegt ein Defekt im betreffenden Stromkreis des Zugfahrzeugs oder auch des Anhängers vor. Diesen Defekt sucht man mit Hilfe der Prüflampe und beseitigt ihn.

2.2.3 Rückspiegel

Rückspiegel müssen nach §36 StVZO in geeigneter Bauart ausgeführt sein. Das heißt für den Anhängerbetrieb, dass einmal zwei Außenspiegel vorhanden sind, um sind, und zum anderen, dass deren Halterungen so lang sind, dass die Spiegel eine einwandfreie Sicht nach hinten auch bei dem relativ breiten Campinganhänger ermöglichen. Abbildung 33 enthält dafür das Schema. Typgeprüfte Pkw-Außenspiegel für den Anhängerbetrieb werden im VEB Blewa Schleiz hergestellt und über die IFA-Fachfilialen vertrieben. Ihre Befestigung an der Karosserie ist aus Abbildung 34 zu erkennen. Diese Außenspiegel

- gewährleisten eine optimale Sicht nach hinten (Abb. 35),
- lassen sich an alle Pkw-Typen mühelos und schnell anbauen,
- besitzen längenverstellbare Teleskopstützen,
- klinken bei einem Anprall selbsttätig aus und
- sind vor allem vibrationsfrei.

Eine andere Möglichkeit für die Befestigung der Außenspiegel bei Anhängerbetrieb bieten die vom VEB Kfz-Zubehörwerk in Halle hergestellten und ebenfalls in den IFA-Fachfilialen erhältlichen universell verwendbaren Spiegelgestelle. Ihre Befestigung am Fahrzeug erfolgt ähnlich wie die der Dachgepäckträger in den Regenleisten des Fahrzeugs.

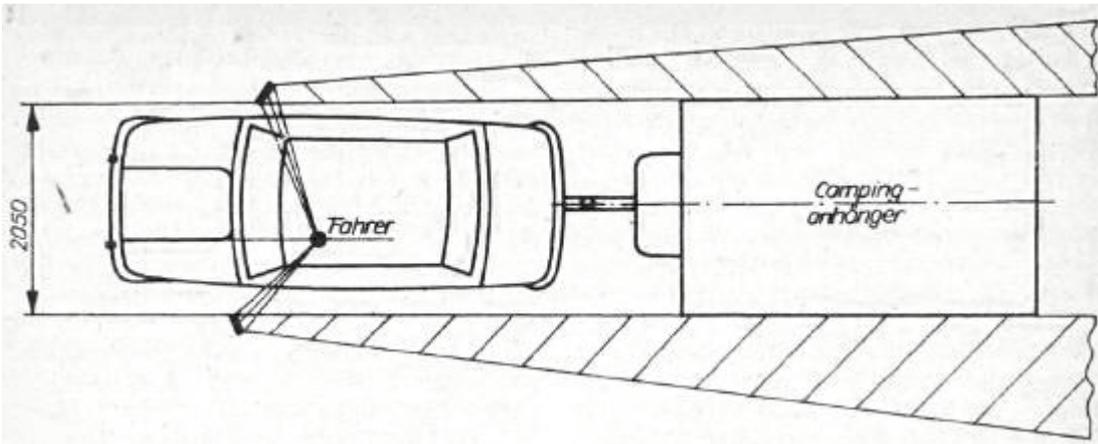


Abb. 33 Schema für die Sicht nach hinten mit Hilfe der Rückblickspiegel



Abb. 34 Spiegelhalterungen dieser Art ermöglichen trotz des breiten Anhängers eine gute Sicht nach hinten



Abb. 35 Überholende Fahrzeuge und eigener Anhänger sind bei genügend langen Spiegelhalterungen gut zu sehen

Von der bisher notwendigen Verlängerung der originalen Spiegelhalterungen sollte nunmehr Abstand genommen werden. Die Praxis zeigte nämlich, dass derartige Konstruktionen im Fahrbetrieb immer flattern und so die Sicht nach hinten zumindest beeinträchtigen. Wer sich von seinen Eigenbauten dennoch nicht trennen möchte, sollte dieselben daher zumindest um eine Dreipunktbefestigung erweitern. Und das ganz einfach deshalb, damit die Sicht nach hinten verbessert wird. Als Mindestspiegelgröße

sollte übrigens der Barkas-Außenspiegel dienen. Bei Solobetrieb des Zugfahrzeugs sind die verlängerten Außenspiegel wieder abzumontieren. Gleiches empfiehlt sich beim Abstellen des Anhängerzuges, denn nicht nur spielende Kinder zeigen Interesse für diese Spiegel.

2.2.4 Ladeprobleme

Bei der Beladung von Zugfahrzeug und einachsigen Anhänger sind grundsätzlich die sich hieraus ergebenden Kräfte zu beachten. Diese Kräfte setzen sich aus der horizontal wirkenden Anhängerzug- (F_z) oder- druckkraft (F_D) sowie der vertikal wirkenden Stützllast (F_S) des Anhängers auf die Kugelkupplung des Zugfahrzeugs zusammen. Abbildung 36 gibt darüber einen Überblick. Für uns ist wichtig zu wissen, dass die Auswirkungen der Anhängerzug- oder -druckkraft auf die zulässigen Achslasten des Zugfahrzeugs in ihrer Größe wesentlich von der Höhe der Anhängerzugvorrichtung abhängig sind. Je größer der Abstand x (Abb. 37) ist, um so größer sind bei gleich bleibenden Kräften die Auswirkungen auf die Achslasten und somit auf die Bremsverzögerung des Zugfahrzeugs. Es wird deshalb dringend empfohlen, die für das jeweilige Zugfahrzeug vorgeschriebene und typgeprüfte Anhängerzugvorrichtung zu verwenden und nach den Anbauvorschriften des Herstellers am Zugfahrzeug zu befestigen.

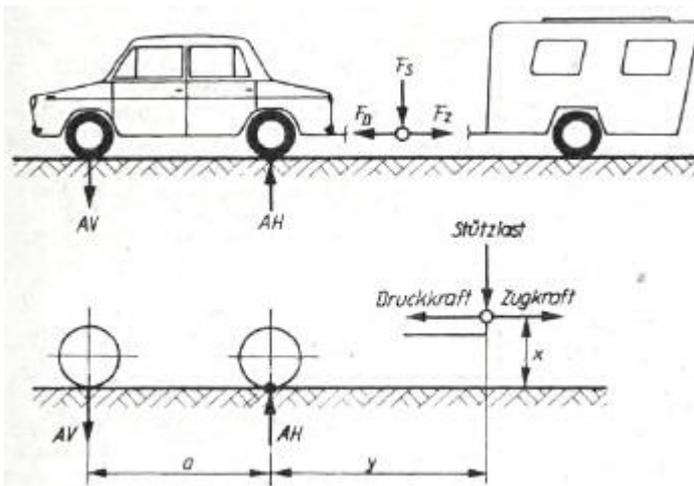


Abb. 36 Wirkende Kräfte an der Kugelkupplung bei Anhängerbetrieb

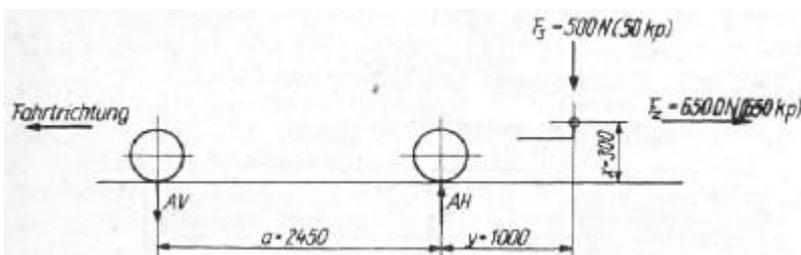


Abb. 37 Berechnungsbeispiel nach Abbildung 36

Damit ist gewährleistet, dass die negativen Auswirkungen auf ein Minimum beschränkt bleiben und bei richtiger Beladung im zulässigen Bereich liegen.

Achslast, Nutzmasse, Gesamtmasse: Unter Achslast versteht man die Gesamtlast, die von den Rädern einer Achse auf die Fahrbahn übertragen wird. In Tabelle 10 sind die maximal zulässigen Achslasten der Zugfahrzeuge zusammengestellt.

Die zulässige Gesamtmasse des Zugfahrzeugs ist gleich der Summe der zulässigen Achslasten. Infolgedessen muss die Beladung des Zugfahrzeugs so erfolgen, dass die gelenkte Achse bei allen

statischen Belastungszuständen in der Ebene mindestens 25 Prozent der jeweils zulässigen Gesamtmasse trägt. Die Gesamtmasse des Zugfahrzeugs setzt sich aus der Leermasse des betriebsfertigen Fahrzeuges sowie aus der Zuladung (Nutzmasse) zusammen.

Bei der Berechnung der Nutzmasse muss neben den mitfahrenden Personen (je Person 75 kg) und des mitgeführten Gepäcks auch die Stützlast des Anhängers berücksichtigt werden. Am einfachsten lassen sich die Achslasten des voll beladenen Zugfahrzeugs auf einer Waage bestimmen. Dabei geht man wie folgt vor:

1. Zugfahrzeug mit Anhänger mit beiden Vorderrädern auf die Waage fahren. Das angezeigte Gewicht entspricht der vorderen Achslast.
2. Zugfahrzeug mit Anhänger so weit vorfahren, dass die beiden Hinterräder des Zugfahrzeugs auf der Waage stehen. Das angezeigte Gewicht entspricht der hinteren Achslast einschließlich Stützlast.

Werden vordere oder hintere zulässige Achslast überschritten, muss so lange umgeladen werden, bis die zulässigen Achslasten eingehalten werden.

Diese Methode zur Bestimmung der Achslasten ist insbesondere dem Campinganhängerneuling zu empfehlen, kann er doch dann später viel besser einschätzen, was in Zugfahrzeug und Anhänger geladen werden darf.

Beispiel: Am Wartburg 353 wird ein gebremster Lastenanhängers mit einer Gesamtmasse von 650 kg mitgeführt. Es soll die Veränderung der Achslasten unter Berücksichtigung der Anhängerszugkraft ermittelt werden. Folgende Werte sind bekannt:

max. zulässige Stützlast $F_s = 500 \text{ N}^{1)}$ (50 kp)

Anhängersmasse = Zugkraft $F_z = 6500 \text{ N}$ (650 kp)

1) N = Newton; 9,81 N = 1 kp, abgerundet 10 N = 1 kp

Tabelle 10: Zulässige Massen und Lasten für Pkw

Fahrzeugtyp	Nutzmasse (kg)	Achslast vorn/ hinten (kg)	Anhängelast ungebr./ gebr. (kg)
Trabant			
601 L	385	450/550	300/400
601 U	390	460/580	300/400
Saporoshez			
966/968	300	460/650	300/-
Skoda			
1000 MB	375	500/680	380/650
S 100	375	540/720	400/600
S 105 S	400	600/780	400/600
S 105 L	400	600/780	400/600
S 120 L	400	600/780	400/600
S 120 LS	400	600/780	400/600
Wartburg			
353 W/L	400	640/680	500/650
353 W/T	440	640/800	500/650
Dacia 1300	375	625/695	440/750

Zastava 1100	400	620/650	440/680
Polski-Fiat			
1300	380	645/725	500/800
1500	430	700/780	500/1000
Shiguli/Lada			
2101	375	630/865	500/600
2102	430	630/865	500/600
21011	400	630/740	500/800
2103	400	660/770	550/800
2106	400	660/780	550/800
Moskwitsch			
408/IE	375	680/780	560/750
412	375	680/780	560/750
2140	400	680/800	560/750
Wolga GAS 24	375	860/970	500/750

Lösung: Die Momentengleichung um den Drehpunkt am Vorderrad ergibt unter Berücksichtigung von Abbildung 37:

$$F_Z \cdot x + F_S \cdot (y+a) - A_H \cdot a = 0$$

$$A_H = \frac{F_Z \cdot x + F_S \cdot (y + a)}{a}$$

$$A_H = \frac{6500 \text{ N} \cdot 300 \text{ mm} + 500 \text{ N} \cdot (1000 + 2450) \text{ mm}}{2450 \text{ mm}}$$

$$A_H = 1500 \text{ N} \text{ (150 kp)}$$

Da die Summe aller Vertikalkräfte gleich 0 sein muss, erhalten wir für A_V :

$$A_H - F_S - A_V = 0 \quad A_V = 1500 \text{ N} - 500 \text{ N}$$

$$A_V = A_H - F_S \quad A_V = 1000 \text{ N} \text{ (100 kp)}$$

Das Beispiel zeigt sehr deutlich, dass die wirkende Anhängerzugkraft sowie die auftretende Stützlast die Hinterachse zusätzlich um 1000 N (100 kp) belasten und die Vorderachse um 1500 N (150 kp) entlasten. Und da vom Fahrzeughersteller als zulässige Achslasten für die Hinterachse 680 kg und für die Vorderachse 640 kg angegeben werden, beansprucht der 650-kg-Lastenanhänger bereits 22 Prozent der zulässigen Achslast der Hinterachse des Wartburg 353.

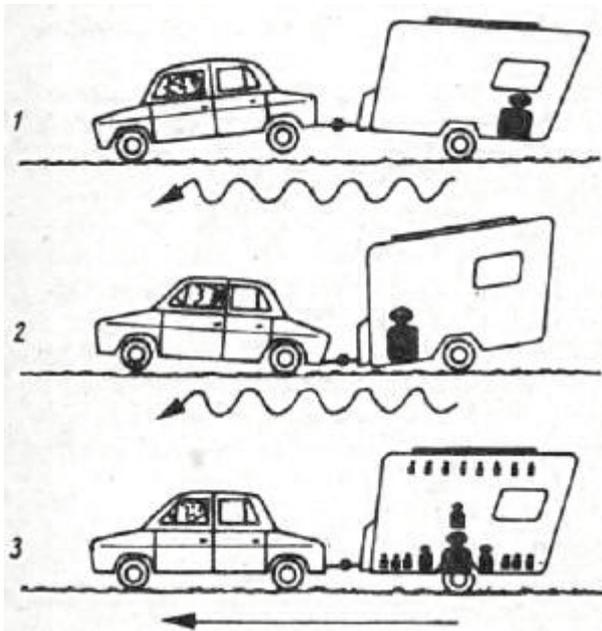


Abb. 38 Auswirkungen falschen Beladens des Campinganhängers (1 u. 2) und richtig beladener Anhänger (3)

Zusammenfassend kann man feststellen, dass die Beladung von Zugfahrzeug und Anhänger (Abb. 38) entscheidend für die Fahrstabilität des Zuges ist. Die sich hierbei aus der Antriebsart des Zugfahrzeugs ergebenden Unterschiede lassen sich bei der Beladung berücksichtigen.

Fahrzeuge mit Frontantrieb erhalten beim Fahren mit Anhänger im Kofferraum, der ja hinten liegt, beispielsweise nur leichte Gegenstände, entlastet hier doch die wirkende Stützlast auf der Anhängerkupplung bereits die Antriebsräder. Wird das nicht beachtet, vermindert sich die erforderliche Haftreibung zwischen den Reifen der Vorderräder und der Fahrbahn, was die Lenkung derart beeinflussen kann, dass der Fahrer das Gefühl bekommt, sein Fahrzeug „schwimme“. Dieser Eindruck verstärkt sich noch beim Bergauffahren. Im Extremfall kann es hier passieren, dass die Vorderräder durchrutschen und der Anhängerzug die Steigung nicht überwindet. In diesem Falle hilft nur eine weitere Verminderung der auf die Anhängerkupplung wirkenden Stützlast. Das ist durch Verlagerung der im Anhänger befindlichen Gegenstände hinter die Anhängerachse oder auch durch Entlastung des Kofferraumes möglich.

Bei Fahrzeugen mit Heckmotor verhält es sich umgekehrt. Hier entlastet der Heckmotor die Vorderräder bereits relativ stark. Zusätzlich wirkt die Stützlast der Anhängerkupplung in der gleichen Richtung. Dem kann nur dadurch entgegengewirkt werden, dass der Kofferraum, der ja vorn liegt, unter Beachtung der zulässigen Achslast maximal beladen wird. Das erhöht die Haftreibung der Vorderräder und damit die Fahrsicherheit. In Abbildung 38 sind die Auswirkungen der Beladung sichtbar gemacht.

Stützlast: Die Stützlast, mit der der Anhänger auf der Anhängerkupplung aufliegt, muss mindestens 5 Prozent der Gesamtmasse des Anhängers betragen, darf aber 50 kg nicht überschreiten. Diese Stützlast kann mit Hilfe einer Waage ermittelt werden. Dabei ist darauf zu achten, dass der Anhängerzug möglichst waagrecht steht. Werden die geforderten 5 Prozent der Gesamtmasse des Anhängers nicht erreicht oder die 50 kg überschritten, so ist im Anhänger umzuladen. Bei Unterschreitung des Wertes sind mehr Massen vor der Anhängerachse und bei Überschreitung desselben mehr Massen hinter der Anhängerachse zu laden. Das Umladen hat so lange zu erfolgen, bis die vorgeschriebenen Werte erreicht sind.

Dachlast: Die Dachlast ist zunächst einmal Bestandteil der Gesamtmasse des Zugfahrzeugs und geht darum auch ein in die zulässigen Achslasten. Deshalb dürfen weder die Werte für die zulässigen Dachlasten noch die Werte für die zulässigen Achslasten überschritten werden. Es könnte sich die Dachhaut bleibend verformen bzw. könnten die zulässigen Achslasten überschritten werden.

2.3 Vorbereitung des Anhängers

Die von allen Fahrzeugbesitzern in § 8 StVO geforderte Betriebs- und Verkehrssicherheit des Fahrzeugs bei Teilnahme am öffentlichen Straßenverkehr schließt den Anhänger mit ein. Seine Vorbereitung für den Fahrbetrieb muss mit der gleichen Konsequenz erfolgen wie die des Zugfahrzeugs, denn fast 80 Prozent aller Unfälle mit Anhänger sind auf die ungenügende Vorbereitung des Anhängers zurückzuführen. Das beginnt bei der Nichtüberprüfung der Anhängerelektrik - die Folge ist, dass der Fahrer nach links abbiegt, der Anhänger aber rechts blinkt, oder dass das Bremslicht überhaupt nicht funktioniert - und setzt sich fort in der unsachgemäßen Beladung des Anhängers, wobei weder die zulässige Nutzmasse des Anhängers noch die zulässigen Achslasten des Zugfahrzeugs berücksichtigt werden. In der Eile wird dann auch noch beim Ankuppeln des Anhängers das Sichern der Kugelumkupplung vergessen. Das Ergebnis solcher Handlungsweisen kann sich jeder vorstellen. Wir beschreiben deshalb die folgerichtige Vorbereitung des Anhängers für den Anhängerbetrieb.

2.3.1 Elektrische Ausrüstung

Wesentlich für die Verkehrssicherheit ist die Funktion der elektrischen Anlage des Anhängers. Wir überprüfen dieselbe zunächst einmal auf Sauberkeit von Stecker- und Steckdosenkontakten, auf festen Sitz der Steckdose und auf die einwandfreie Beschaffenheit des Steckers einschließlich des Kabels. Danach schalten wir die einzelnen Leuchten in der Reihenfolge Bremsleuchten, Blinker links und rechts, Rückleuchten, Standlicht, Kennzeichenbeleuchtung, Positionsleuchten und Innenbeleuchtung ein.

Stellen wir fest, dass alle Leuchten funktionieren, nehmen wir die nächste Kontrolle vor. Das ist die elektrische Ausrüstung für den Campingbetrieb. Hierzu hat es sich bewährt, ein zweipoliges Anschlusskabel 6 V/12 V, und zwar möglichst 10... 30 m lang, für die Innenbeleuchtung des Campinganhängers von der Fahrzeugbatterie aus, mitzuführen. Ein derartiges Kabel wird benötigt, wenn das Zugfahrzeug nicht unmittelbar neben dem Campinganhänger abgestellt werden kann. Die Spannung wird von den Polen Nr. 2 und 3 der Steckdose des Zugfahrzeugs abgenommen. Besitzt der Campinganhänger einen 220-V-Anschluß und damit auch die entsprechende elektrische Anlage, werden alle Lampenfassungen sowie Steckdosen mit einem Phasenprüfgerät auf das Anliegen von Spannung überprüft, dabei ist die Vorzeitsteckdose nicht zu vergessen. Gleiches geschieht mit dem eingebauten Stromzähler, soweit vorhanden.

Das dreipolige Verlängerungskabel, das wir für die Zuführung des 220-V-Fremdstromes zum Campinganhänger benötigen, sollte erfahrungsgemäß 50.. .100 m lang sein und sich auf einer Kabeltrommel befinden. Dieses Kabel muss für das Verlegen im Freien zugelassen sein, und seine Drähte sollten einen Querschnitt von mindestens 1,5 mm² haben. Zu beachten ist ferner, dass dieses Kabel an einem Ende einen Schuko-Stecker und am anderen Ende die vom Hersteller des Campinganhängers meist mitgelieferte Steckdose trägt.

2.3.2 Beladung

Mit der Beladung entscheiden wir über die Fahrstabilität des Anhängers. Bevor damit begonnen wird, überzeugt sich der Fahrer von der maximal möglichen Nutzmasse (Zuladung) des Anhängers. Das ist insofern notwendig, weil insbesondere bei Campinganhängern Leermassen angegeben werden, aus denen der Käufer nur erraten kann, welche Bestandteile des Anhängers in dieser Leermasse mit enthalten sind. So kann es durchaus vorkommen, dass der eine Anhängerhersteller in die Leermasse Schonbezüge, Gardinen, Propangasanlage sowie sonstiges mitgeliefertes Zubehör einbezieht, während der andere Anhängerhersteller alle losen Gegenstände aus der Leermasse seines Anhängers ausschließt. Dadurch sind Differenzen bis zu 50 kg möglich, was bei einer maximal möglichen Nutzmasse von beispielsweise 80 kg bereits 62,5 Prozent der zulässigen Nutzmasse binden würde. Wir empfehlen deshalb, mit dem eingerichteten Campinganhänger einschließlich des gegebenenfalls eingelegten Teppichs auf eine Waage zu fahren und hier die Leermasse exakt feststellen zu lassen. Das schließt spätere Überraschungen bei Kontrollen durch die Volkspolizei aus. Die Differenz zwischen der durch Wiegen festgestellten Leermasse und der zulässigen Gesamtmasse des Anhängers ergibt unter Berücksichtigung der zulässigen Anhängelast des Zugfahrzeuges die noch mögliche Nutzmasse.

Zu der so ermittelten Nutzmasse kann die Stützlast, mit der der Anhänger auf der Anhängerkupplung und damit auf der Hinterachse des Zugfahrzeugs aufliegt, hinzugezählt werden. Das heißt am Beispiel des WAS 2103, dass derselbe bei einem gebremsten Anhänger mit einer Leermasse von 520 kg und einer zulässigen Achslast des Anhängers von 650 kg mit einer Nutzmasse von 180 kg beladen werden kann. Eingeschlossen darin natürlich die 50 kg, die als Stützlast vom Zugfahrzeug aufgenommen werden. Dennoch wird die zulässige Achslast des Anhängers von 650 kg nicht überschritten.

Bei der Beladung von Camping- oder Lastenanhängern haben sich einige Grundsätze herausgebildet, die es wert sind, beachtet zu werden.

1. Jeder Anhänger ist so konstruiert, dass auf der Kupplungsseite immer ein Übergewicht besteht. Bei freistehendem Anhänger ist somit beim Be- und Entladen die Kippgefahr zu beachten. Es sollten bei jeder Be- und Entladung stets die Kurbelstützen heruntergedreht bzw. entsprechende Gegenstände (z. B. Holzklötze, Ziegel usw.) untergebaut werden.
2. Die schwersten Gegenstände sind möglichst über der Achse des Anhängers zu lagern.
3. Die übrigen Gegenstände sind so zu verteilen, dass die gesetzlich vorgeschriebene Stützlast eingehalten wird.
4. Einem Verrutschen der Ladung während der Fahrt ist durch entsprechende Sicherungsmaßnahmen vorzubeugen.

2.3.4 Spezielle Ladeprobleme

Tische sind während der Fahrt grundsätzlich abzusenken. Dadurch wird nicht nur der Schwerpunkt des Anhängers in Richtung Fahrbahn verlegt, sondern es werden die Befestigungselemente auch vor unnötigen Schwingungen bewahrt.

Auf den Liegeflächen sollte nichts geladen werden. Die Polyurethan-Aufleger können selbstverständlich darauf liegen bleiben.

Küchengegenstände wie Glas, Porzellan, Plastebehälter usw. werden für die Fahrt mit dämpfenden Materialien gegen Zerbrechen, Umfallen, Herumrutschen und Auslaufen gesichert. Es eignen sich dazu Schaumstoffe, Handtücher usw. Geöffnete Dosen sowie Butter, Zucker und Getränkeflaschen werden während der Fahrt in einem Plasteeimer verwahrt und dieser fest verklemt. Allgemein muss gelten, dass alle Gegenstände so gut verpackt sind, dass sie auch eine Notbremsung überstehen.

Garderobe und Wäsche sind während der Fahrt am besten in ihren Behältnissen aufgehoben. Durch die Querbewegung des Campinganhängers hat jedoch insbesondere die Wäsche das Bestreben, an die Garderobenschranktür zu rutschen. Das kann durch vertikales Einlegen von vorher zugeschnittenen 50... 100 mm breiten Leisten verhindert werden. Den Dank für diese kleine Mühe bekommt man nach der Fahrt, indem einem beim Öffnen der Schranktür nicht gleich alle Utensilien entgegenkommen. Das gleiche gilt natürlich auch für alle anderen verschließbaren Staufächer.

Die Bettkästen versieht man für die Fahrt am besten mit einer Wolldecke. Sie bietet einen gewissen Reibungsschutz für die Betten, zumal in den Bettkästen oftmals scharfe Kanten vorhanden sind bzw. Schraubenköpfe u.a.m. hervorstehen.

Die Bettkästen, meist sind es zwei oder vier, sind aber auch in der Lage, sperrige Güter, z. B. Vorzelt, Gummistiefel, Plasteschüsseln, Sonnenschirm, Federballspiel, Campinggrill usw., aufzunehmen.

2.3.5 Propanganlage

Die Propanganlage bedarf einer besonders sorgfältigen Vorbereitung auf den Campingbetrieb. Im einzelnen gehört dazu folgendes:

Gasflaschen: Zur Ausrüstung des Campinganhängers gehört in der Regel eine 3-kg-oder auch eine 5-kg-Gasflasche. Vorteilhaft ist es, eine zweite Gasflasche mit 5 kg Füllgewicht hinzu zu erwerben. Man verfügt dann immer über eine Gasreserve. In diesem Falle muss man aber auf die maximale Stützlast achten. Wird diese bei gefüllter zweiter Flasche überschritten, so kann eine Korrektur nur durch Veränderung der Beladung des Anhängers erfolgen. Auf alle Fälle sollten beide Propangasflaschen vor Reisebeginn gefüllt werden. Ein Füllen unterwegs kann viel Lauferei mit sich bringen.

Die Befestigung der Flaschen muss sehr sorgfältig erfolgen. Sie sind während der Fahrt unbedingt festzuschnallen.

Brennprobe: Damit bei nicht funktionierender Gasanlage nicht erst auf dem Campingplatz nach dem Fehler gesucht werden muss, ist es ratsam, gleich nach dem Einbau der Gasflasche eine Brennprobe durchzuführen. Dazu wird der vorgeschriebene Regler von Hand an die Gasflasche angeschraubt. Nunmehr können nach Aufschrauben des Flaschenventils Kocher, Heizung oder Kühlschrank überprüft werden. Verläuft diese Funktionsprobe nicht erfolgreich, so suchen wir den Fehler. Der Abschnitt „Mögliche Störungen“ enthält die notwendigen Ratschläge.

Gasventile: Nach erfolgreicher Funktionsprobe sind alle Gasventile zu schließen; zuerst das Flaschenventil. Das Restgas, welches sich noch in der Leitung befindet, wird an einem Verbraucher so lange abgebrannt, bis die Flamme erlischt. Danach werden die Ventile am Kocher, an der Heizung und am Kühlschrank geschlossen.

Das Betreiben von Gasanlagen während der Fahrt ist verboten. Auch an noch so heißen Tagen darf der Kühlschrank nicht mit Gas betrieben werden. Der Grund hierfür ist folgender: Während der Fahrt kann es immer zu einem Unfall kommen. Wird bei diesem Unfall das Leitungsnetz beschädigt, so kann sich das Propangas bei in Betrieb befindlichem Kühlschrank entzünden, und die möglichen Folgen wären groß. Deshalb konsequent vor Antritt jeder Fahrt die Gasventile schließen! Wer meint, den Kühlschrank, der keinen 6/12-V-Anschluß hat, auch während der Fahrt nutzen zu müssen, dem wird empfohlen, zwei Beutel Trockeneis, das im Tiefkühlfach des Haushaltskühlschranks gefroren worden ist, vor Fahrtantritt in den Kühlschrank des Campinganhängers hineinzulegen. Auf diese Art gelingt es, mehrere Stunden lang eine erfrischende Temperatur im Kühlschrank zu halten.

2.3.6 Schlusskontrolle

Beim Lastenanhängen erstreckt sich die Schlusskontrolle vor allem auf die Arretierung der Bordwand sowie der Zuladung. Etwas umfangreicher ist dieselbe beim Campinganhänger. Hier kommt es auf folgendes an:

Ausstellfenster: Die Fensteraus- und -feststeller sind fest zu verriegeln. Es könnte sonst während der Fahrt passieren, dass das eine oder andere Fenster infolge der Fahrschwingungen aufspringt. Ist das ein Seitenfenster, so gefährden wir die uns entgegenkommenden Fahrzeuge oder Personen. Es ist sogar schon vorgekommen, dass ein aufgesprungenes Fenster von entgegenkommenden Fahrzeugen weggerissen bzw. zum Verursacher eines Ausweichunfalles wurde. Deshalb vor jeder Fahrt die Aussteller der Fenster arretieren!

Dachhaube: Die Dachhaube wird bei der Schlusskontrolle gern vergessen. Das mag daran liegen, dass sie nicht unmittelbar im Blickfeld liegt. Wer aber schon einmal am Ziel seiner Reise ohne Dachhaube angekommen ist, weiß, warum wir auf das Schließen der Dachhaube besonders hinweisen. Dem Fahrtwind bietet die geöffnete Dachhaube eine gute Angriffsfläche. In nicht wenigen Fällen sind dann auch schon die meist aus Plaste bestehenden Dachhauben aus ihrer Befestigung herausgerissen worden.

Lüftungsöffnungen: Die Lüftungsrosetten sind während der Fahrt durch die vorhandenen Schieber zu schließen. Nicht geschlossen werden dürfen die Lüftungsöffnungen im Bodenbereich der Gasflaschenaufnahme. Hier muss auch während der Fahrt das eventuell aus der Gasflasche entweichende Propangas ausströmen können.

Fenstervorhänge: Auch wenn uns die beiden verlängerten Außenspiegel die Sicht nach hinten ermöglichen, so sind dennoch die Gardinen am Vorder- und Rückfenster des Campinganhängers beiseite zu ziehen und hier zu befestigen. Das gewährt über den Innenspiegel des Zugfahrzeugs einen freien Durchblick nach hinten.

Türen und Klappen: Alle Türen und Klappen sind vor der Fahrt fest zu verschließen bzw. anderweitig zu sichern. Es ist nicht nur ärgerlich, wenn man am Ziel der Reise frisch gewaschene und gebügelte Wäsche auf dem Fußboden des Campinganhängers wieder findet, sondern es gehört ganz einfach zur Fahrsicherheit, dass im Campinganhänger nichts herumwandert. In diese Sicherheitsmaßnahmen einbezogen werden Küche und Waschbecken. Ihre Klappen werden aus der Arretierung gelöst und auf den Kocher sowie das Waschbecken abgesenkt. Die Außentür ist selbstverständlich abzuschließen.

Reifeninnendruck: Unbedingt stimmen muss der Reifeninnendruck an Zugfahrzeug und Anhänger. Die Betriebsanleitungen enthalten die Werte.

Gesamtmasse: Nach der vollständigen Beladung des Campinganhängers sollte versucht werden, seine Gesamtmasse zu ermitteln. Als günstig hat sich hierbei erwiesen, den Anhängerzug zu wiegen. Einmal ist man dann sicher, dass die Bedingungen nach StVO und StVZO hinsichtlich der notwendigen Sicherheit im Straßenverkehr erfüllt worden sind, zum anderen erspart man sich Ärger, wenn man unterwegs zu einer Verkehrskontrolle gebeten werden sollte. Wer in einem solchen Falle Teile seines Gepäcks nicht mehr in das Zugfahrzeug umladen kann, weil auch dessen zulässige Achslasten bereits erreicht sind, für den ist dann wirklich guter Rat teuer.

2.3.7 Ankuppeln

Das Kuppeln von Zugfahrzeug und Anhänger ist ein wichtiger Schritt in Richtung Sicherheit im Straßenverkehr. Wer sich hierbei von Anfang an eine bestimmte Reihenfolge angewöhnt, wird kaum etwas vergessen. Gehen wir vom fest aufgestellten Anhänger (Abb. 39) aus, so empfiehlt sich folgender Arbeitsablauf:

- Anziehen der Handbremse des Anhängers bzw. anderweitiges Arretieren der Räder.
- Hochkurbeln bzw. Wegnehmen der Standstützen.
- Heranfahen des Zugfahrzeugs an den Anhänger, wobei sich der Fahrer einweisen lassen sollte.
- Motor abstellen und Handbremse des Zugfahrzeugs anziehen.
- Handbremse des Anhängers lösen und den Anhänger mit der Kugelkupplung über den Kugelzapfen der Zugvorrichtung schieben.
- Herausziehen des Sicherungsbolzens bei der Kugelkupplung KK 70 und Umlegen des Betätigungshebels so weit nach hinten, bis die Kugelschale in geöffneter Stellung verbleibt (s. Abb. 57).
- Herausziehen des Sicherungsbolzens bei der Kupplung KK 71 und Zurückziehen des Verschlusshebels, bis die Kugelschale in geöffneter Stellung verbleibt (s. Abb. 58).
- Absenken der Zugdeichsel - sofern vorhanden - mit Hilfe der Kurbelstütze am Buglaufgrad so weit, bis das Kupplungsmaul die Kugel, die leicht gefettet sein sollte, voll umschließt. Besitzt der Anhänger keine Kurbelstütze, so ist das Kupplungsmaul von Hand auf die Kugel abzusenken.
- Buglaufgrad - sofern vorhanden - vollständig hochkurbeln, bis die Arretierung wirksam wird.
- Bei der Kugelkupplung KK70 wird mit dem Aufsetzen auf die Anhängerkupplung der Kupplungsvorgang automatisch vollzogen und die Kupplung gleichzeitig gesichert.
- Bei der Kugelkupplung KK 71 ist der selbsttätig zurück geschnappte Sicherungsbolzen herauszuziehen und der Verschlusshebel nach vorn bis zum Anschlag zu drücken. Der Sicherungsbolzen rastet nach Abschluß des Kupplungsvorganges selbsttätig ein.
- Die Köpfe der Sicherungsbolzen müssen bei beiden Kupplungen am Gehäuse anliegen; andernfalls ist die Kupplung nicht gesichert und kann sich während der Fahrt lösen.
- Die Abreißleine für die Handbremse des Anhängers - soweit vorhanden - ist am Zugfahrzeug zu befestigen. Bewährt hat es sich, hierzu an der Traverse der Zugvorrichtung, und zwar in unmittelbarer Nähe der Kupplungskugel, eine Öse anzuschrauben oder anzuschweißen und in diese Öse den Karabinerhaken der Abreißleine einzuhängen.
- Bei Anhängern mit Rückfahrsperr ist zu überprüfen, ob die Rückfahrsperr auch entriegelt ist. Andernfalls ist die Auflaufbremse außer Funktion, was die Bremswege wesentlich verlängert.
- Stecker des siebenpoligen Verbindungskabels in die Steckdose an der Traverse der Anhängerzugvorrichtung des Zugfahrzeugs einführen und durch Herunterklappen des Deckels sichern. Hierbei ist unbedingt darauf zu achten, dass Stifte und Buchsen sauber sind. Das Verbindungskabel ist so zu legen, dass es auf der Fahrbahn nicht schleift, aber auch bei Kurvenfahrten nicht reißt.
- Für die Betriebs- und Verkehrssicherheit des Zuges ist der Fahrer verantwortlich. Wer das Ankuppeln nicht selbst vornimmt, muss sich somit davon überzeugen, dass die Kupplung richtig eingerastet, verriegelt und gesichert ist.
- Zündung am Zugfahrzeug einschalten und Funktion von Bremsleuchten, Blinkleuchten, Rückleuchten, Standlicht, Kennzeichenbeleuchtung und Positionsleuchten überprüfen. Hierbei wird gleichzeitig kontrolliert, ob im Campinganhänger alle Lampen ausgeschaltet sind.
- Außenspiegel so einstellen, dass auch die hinteren Ecken des Anhängers im Blickfeld des Fahrers liegen und somit die hinter dem Anhänger verlaufende Straße eindeutig zu übersehen ist.

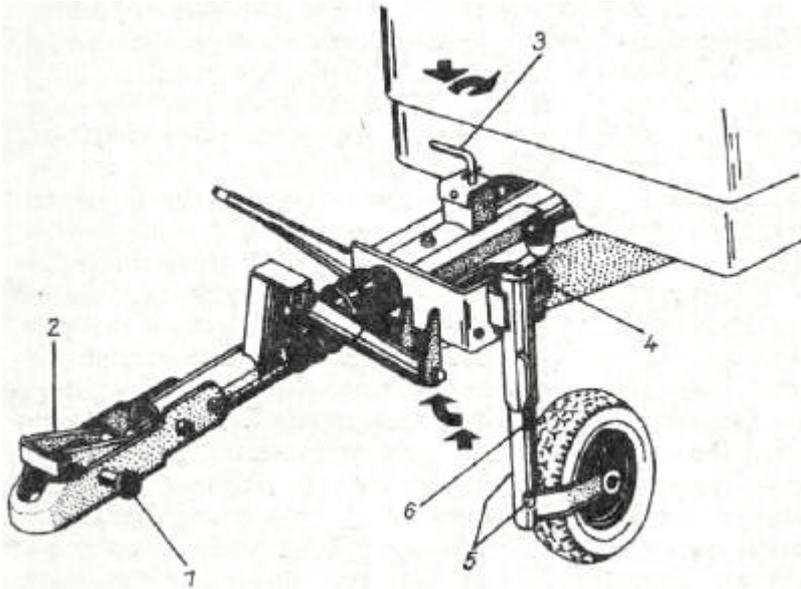


Abb. 39 Anhängerdeichsel des Intercamp HS;

1. Sicherungsbolzen,
2. Verschlusshebel,
3. Rückfahrsperr,
4. Sicherungsbolzen, für Buglauftrad,
5. Halteöse,
6. Haltegriff

2.3.8 Bremsprobe

Abgeschlossen wird die Schlusskontrolle mit einer Bremsprobe in Form einer Notbremsung, um zu sehen, wie sich Zugfahrzeug und Anhänger verhalten. Aber Vorsicht! Die Straße muss wirklich leer sein, und man muss auch die Möglichkeit haben, anschließend rechts heranfahren zu können, um die Ladung im Anhänger zu kontrollieren. Was die Bremse hierbei „bringen“ muss, ist im Abschnitt „Bremsen“ dargelegt, was im Anhänger überprüft werden muss, wird hier beschrieben.

1. Haben sich Ladungsteile im Anhänger gelöst? Wenn ja, so genügt es nicht, diese nur an die alte Stelle zu stellen. Sie würden ihren Standort bald wieder verändern und eventuell sogar Schaden anrichten. Deshalb werden alle diese Gegenstände besser als vorher gesichert bzw. befestigt.
2. In die Überprüfung des Anhängers werden die Arretierungen der Ausstellfenster, der Dachhaube sowie die Türen einbezogen. Es könnte sein, dass sich die Arretierung bei der Notbremsung entriegelt hat.
3. Gleichfalls kontrolliert wird die Zugverbindung zwischen Zugfahrzeug und Anhänger. Hierbei ist besonders auf die richtige Arretierung des Sicherungsbolzens zu achten.
4. Und schließlich gibt eine nochmalige Funktionsprüfung von Bremsleuchten, Blinkleuchten, Schlussleuchten, Standlicht, Kennzeichenbeleuchtung und Positionsleuchten die Gewissheit, dass wirklich alles in Ordnung ist und die Campingreise angetreten werden kann.

2.4 Fahrverhalten des Anhängerzuges

Unser Ziel ist das sichere Fahren mit dem Campinganhänger. Wir absolvieren die ersten Kilometer darum auch mit geringerer Geschwindigkeit, bis wir sicher sind, dass der Anhänger ruhig auf der Straße liegt. Erst dann passen wir uns der für Anhängerzüge üblichen Geschwindigkeit an, wobei es durchaus passieren kann, dass einem die Fahrstabilität des Zuges nicht mehr so ruhig wie zu Anfang der Fahrt vorkommt. Ist dies der Fall, suchen wir die Ursache. Einige Ursachen seien hier genannt:

1. Ist der Kraftstofftank fast leer, fehlen bei hinten liegendem Tank 30...40 kg an der Achslast. Das kann die Fahrstabilität beeinträchtigt haben. Nachtanken schafft Abhilfe.
2. Die Windverhältnisse können sich geändert haben.
3. Der Reifeninnendruck kann unterschiedlich sein. Wir ergänzen ihn gegebenenfalls.
4. Ein Teil der Ladung hat sich verschoben. Wir verstauen die Ladung neu und erhalten somit eine bessere Verteilung der Masse bzw. eine Stützlast wie zu Beginn der Fahrt.
5. Die Fahrbahnverhältnisse (vorher trockene, jetzt nasse Straße) haben sich geändert.

Ansonsten gilt, dass man sich von anderen Anhängerzug-Fahrern nicht zu einem Leistungsvergleich herausfordern lässt.

2.4.1 Allgemeine Erfahrungen

Besondere Vorsicht ist geboten, wenn sich ein anderer Anhängerzug am eigenen Zug vorbeiquält. Dieser Anhängerzug begibt sich mit größter Wahrscheinlichkeit kurz vor dem eigenen Zugfahrzeug wieder auf die rechte Fahrbahnseite. Bevor man dadurch gezwungen wird, scharf zu bremsen, ist es besser, mit der Geschwindigkeit zurückzugehen. Man lässt diesen Lückenspringer ruhig weiterrasen. In der Regel ist dessen Fahrt durch Überlastung des Zugfahrzeugs bald beendet. Zur eigenen Sicherheit vergrößert man sogar noch den Sicherheitsabstand. Keinesfalls ist zu empfehlen, diesen Anhängerzug risikovoll wieder zu überholen.

In technischer Hinsicht werden bei Anhängerbetrieb alle Kraftübertragungselemente des Zugfahrzeugs zusätzlich beansprucht. Die Größenordnung des zusätzlichen Verschleißes hängt aber vom Fahrer des Anhängerzuges ab und kann infolgedessen durch eine vernünftige Fahrweise in erträglichen Grenzen gehalten werden. Gleiches gilt für den Kraftstoffverbrauch, obwohl derselbe im Durchschnitt um 10... 30 Prozent-normale Fahrweise vorausgesetzt - steigen wird. Ähnliches gilt für den Ölverbrauch bei Viertaktmotoren. Das sollte besonders bei Auslandsreisen mit einkalkuliert werden. Diese Erfahrungen gelten selbstverständlich nur bei ständigem Lasten- oder Campinganhängerbetrieb. Bei gelegentlichem Betrieb hält sich der Verschleiß durchaus in Grenzen. Dennoch meinen wir, dass es sinnvoll ist, eine Einschätzung der durch den Anhängerbetrieb einem zusätzlichen Verschleiß unterliegenden Baugruppen des Kraftfahrzeugs geben zu sollen, damit sich der Fahrer darauf einstellen kann. Diese Einschätzung in Tabelle 11 stellt selbstverständlich keine qualitative Einschätzung dieser Baugruppen dar, wohl aber will sie darauf hinweisen, dass es sinnvoll ist, diese Baugruppen der Werkstatt in wesentlich kürzeren Abständen vorzustellen, als dies bei Solobetrieb des Zugfahrzeugs üblich ist.

Tabelle 11: Baugruppenbeanspruchung bei Anhängerbetrieb unter Berücksichtigung der maximal zulässigen Anhängelasten (Schätzung)

Baugruppe	Trabant 601 L 601 U	Saporoshez 966 968	Skoda 1000 MB...120 LS	Wartburg 353 W/L 353 W/T	Dacia, Zastava, Moskwitsch 408/IE...2140	Polski- Fiat 1300/1500	Shig./Lada 2101...2106	Wolga GAS 24
Motor	••	••	•••	••	••	••	••	•••
Kühlsystem	•••	•••	••••	••••	•••	•••	•••	•••
Kupplung	••••	••••	••••	••••	••••	••••	••••	•••
Getriebe	••••	•••	•••	•••	•••	•••	•••	••
Antriebs-elemente	•••	••	••	•••	••	••	••	••
Hinterfedern	••	•••	••	••	••••	••••	••••	••
Stoßdämpfer	•••	••	••	••	••	••	••	••
Bremssystem	••••	••••	•••	•••	•••	••	••	••
Elektr. Anlage	••	••	••	••	••	••	••	••
Bereifung	•••	•••	•••	••	•••	•••	•••	•••

• = Beanspruchung ohne Anhängerbetrieb

•• =
20%

••• = Überprüfungszyklen der für das Zugfahrzeug in der Betriebsanleitung vorgegebenen
40% Zeiträume bzw. km-Laufleistungen um diese Beträge verkürzt

•••• =
60%.

Trabant 601: Der Trabant 601 ist als Zugfahrzeug für Anhänger mit einer Gesamtmasse von 400kg gebremst und 300 kg ungebremst zugelassen. Obwohl er selbst mit Lastenanhänger im Straßenverkehr noch recht gut geeignet ist, wird er bei mitgeführtem Campinganhänger auf Fernverkehrsstraßen zum Kolonnenbildner. Ursache ist seine geringe Motorleistung. Ansonsten ist er auch bei Anhängerbetrieb recht zuverlässig. Steigungen bis zu 14 Prozent lassen sich mit ihm im ersten bzw. zweiten Gang überwinden. Als positiv kann das Fahrwerk eingeschätzt werden. Bei richtiger Beladung beeinflusst der Frontantrieb das Fahrverhalten sogar positiv. Spurtreue und Straßenlage sind gut. Die Seitenwindempfindlichkeit ist beim Fahren mit Lastenanhänger unerheblich, beim Fahren mit Campinganhänger ist sie deutlich spürbar.

Die Bremsen verlangen bei ungebremstem und bei gebremstem Anhänger längere Bremswege. Bei längeren Bergabfahrten können Überhitzungserscheinungen an den Bremsen auftreten. Das Kühlsystem erreicht bei längeren Bergauffahrten und hochsommerlichen Temperaturen die Grenzen seiner Leistungsfähigkeit. Über den Kraftstoffverbrauch bei Anhängerbetrieb unterrichtet Abbildung 40. Empfehlenswert sind für den Trabant die Lastenanhänger HP 300.01 und HP 350.01, die Zeltanhänger CT-5 und CT-6 sowie die Campinganhänger LC 9-200, Würdig 301 und QEK Junior, wobei allerdings bei den Anhängern HP 350.01, CT-5 und CT-6 sowie Würdig 301 und QEK Junior Einschränkungen bei der Nutzmasse in Kauf genommen werden müssen.

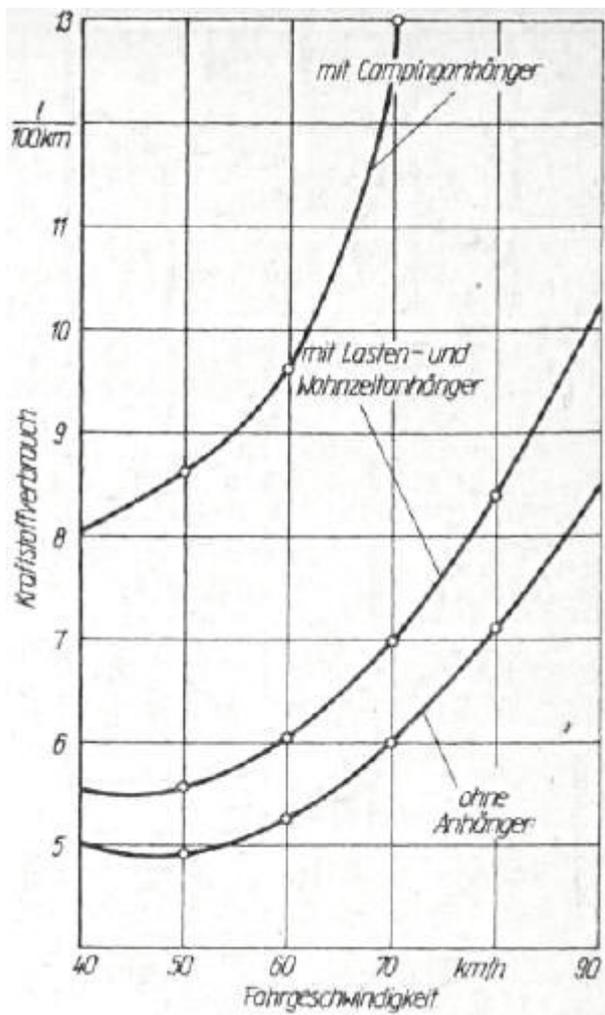


Abb. 40 Kraftstoffverbrauch Trabant 601

Saporoshez: Der Saporoshez, zugelassen für eine ungebremste bzw. gebremste Anhängelast von 300kg, bietet mit seinem 29,4-kW (40-PS-) Motor für den Anhängerbetrieb bis 300 kg Anhängergesamtmasse recht gute Voraussetzungen. Man muss jedoch auf die Öltemperatur achten. Man fährt den Motor an des Anhängerzuges ab und kann infolgedessen durch eine vernünftige Fahrweise in erträglichen Grenzen gehalten werden. Gleiches gilt für den Kraftstoffverbrauch, obwohl derselbe im Durchschnitt um 10... 30 Prozent-normale Fahrweise vorausgesetzt - steigen wird. Ähnliches gilt für den Ölverbrauch bei Viertaktmotoren. Das sollte besonders bei Auslandsreisen mit einkalkuliert werden. Diese Erfahrungen gelten selbstverständlich nur bei ständigem Lasten- oder Campinganhängerbetrieb. Bei gelegentlichem Betrieb hält sich der Verschleiß durchaus in Grenzen. Dennoch meinen wir, dass es sinnvoll ist, eine Einschätzung der durch den Anhängerbetrieb einem zusätzlichen Verschleiß unterliegenden Baugruppen des Kraftfahrzeugs geben zu sollen, damit sich der Fahrer darauf einstellen kann. Diese Einschätzung in Tabelle 11 stellt selbstverständlich keine qualitative Einschätzung dieser Baugruppen dar, wohl aber will sie darauf hinweisen, dass es sinnvoll ist, diese Baugruppen der Werkstatt in wesentlich kürzeren Abständen vorzustellen, als dies bei Solobetrieb des Zugfahrzeugs üblich ist.

Trabant 601: Der Trabant 601 ist als Zugfahrzeug für Anhänger mit einer Gesamtmasse von 400kg gebremst und 300 kg ungebremst zugelassen. Obwohl er selbst mit Lastenanhänger im Straßenverkehr noch recht gut geeignet ist, wird er bei mitgeführtem Campinganhänger auf Fernverkehrsstraßen zum Kolonnenbildner. Ursache ist seine geringe Motorleistung. Ansonsten ist er auch bei Anhängerbetrieb recht zuverlässig. Steigungen bis zu 14 Prozent lassen sich mit ihm im ersten bzw. zweiten Gang überwinden. Als positiv kann das Fahrwerk eingeschätzt werden. Bei richtiger Beladung beeinflusst der Frontantrieb das Fahrverhalten sogar positiv. Spurtreue und Straßenlage sind gut. Die Seitenwindempfindlichkeit ist beim Fahren mit Lastenanhänger unerheblich, beim Fahren mit Campinganhänger ist sie deutlich spürbar.

Die Bremsen verlangen bei ungebremstem und bei gebremstem Anhänger längere Bremswege. Bei längeren Bergabfahrten können Überhitzungserscheinungen an den Bremsen auftreten. Das Kühlsystem erreicht bei längeren Bergauffahrten und hochsommerlichen Temperaturen die Grenzen seiner Leistungsfähigkeit. Über den Kraftstoffverbrauch bei Anhängerbetrieb unterrichtet Abbildung 40. Empfehlenswert sind für den Trabant die Lastenanhänger HP 300.01 und HP 350.01, die Zeltanhänger CT-5 und CT-6 sowie die Campinganhänger LC 9-200, Würdig 301 und QEK Junior, wobei allerdings bei den Anhängern HP 350.01, CT-5 und CT-6 sowie Würdig 301 und QEK Junior Einschränkungen bei der Nutzmasse in Kauf genommen werden müssen.

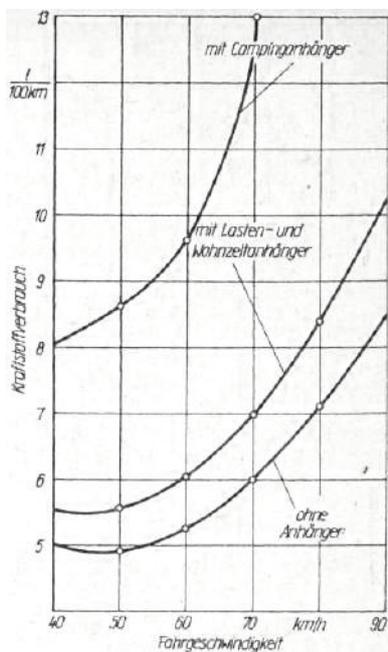


Abb. 40 Kraftstoffverbrauch Trabant 601

Saporoshez: Der Saporoshez, zugelassen für eine ungebremste bzw. gebremste Anhängelast von 300kg, bietet mit seinem 29,4-kW (40-PS-) Motor für den Anhängerbetrieb bis 300 kg Anhängergesamtmasse recht gute Voraussetzungen. Man muss jedoch auf die Öltemperatur achten. Man fährt den Motor an den heißen Sommertagen deshalb auch nicht an der oberen Leistungsgrenze. Das ist insbesondere bei längeren Bergfahrten zu beachten.

Ungünstig auf das Fahren mit Anhänger wirkt sich der recht schwere Heckmotor aus. Die notwendige Stützlast von 50 kg entlastet die Vorderachse zusätzlich. Dadurch wird die Windempfindlichkeit stark erhöht. Selbst kleinste, unverhofft auftretende Windböen können den Anhängerzug ins Schleudern bringen. Deshalb sollte bei Anhängerbetrieb der vorn liegende Kofferraum auch stets mit ca. 50... 80 kg beladen werden. Wird das nicht beachtet, kann es im Anhängerbetrieb zu starken Nickbewegungen kommen, wodurch die Bodenhaftung der gelenkten Räder negativ beeinflusst wird.

Das Fahrwerk verträgt den Anhängerbetrieb recht gut, wozu gehört, dass der Saporoshez die meist sehr sandigen Zufahrten zu den Campingplätzen infolge der starken Belastung der Antriebsachse besser als andere Fahrzeuge meistert. Mit hoher Geschwindigkeit gefahrene Kurven verträgt das Fahrwerk dagegen nur befriedigend. Das ist auf die Masse des Hecktriebsatzes zurückzuführen, die mit steigender Fahrgeschwindigkeit relativ große Fliehkräfte bewirkt.

Das Bremsverhalten ist mit gebremstem und ungebremstem Anhänger gut. Weniger sollte man sich auf die Wirkung der Handbremse verlassen. Bei abgestelltem Zug am Berg legt man deshalb zusätzlich Vorlegekeile oder Steine vor die Räder.

Über den Kraftstoffverbrauch bei Anhängerbetrieb unterrichtet Abbildung 41. Empfehlenswert sind für den Saporoshez die Lastenanhänger HP 300.01 und HP 350.01, die Zeltanhänger CT-5 und CT-6 sowie die Campinganhänger LC 9-200, Würdig 301 und QEK Junior, wobei jedoch zu beachten ist, dass die

Anhänger HP 350.01, CT-5 und CT-6 sowie Würdig301 und QEK Junior in ihrer Nutzmasse eingeschränkt sind.

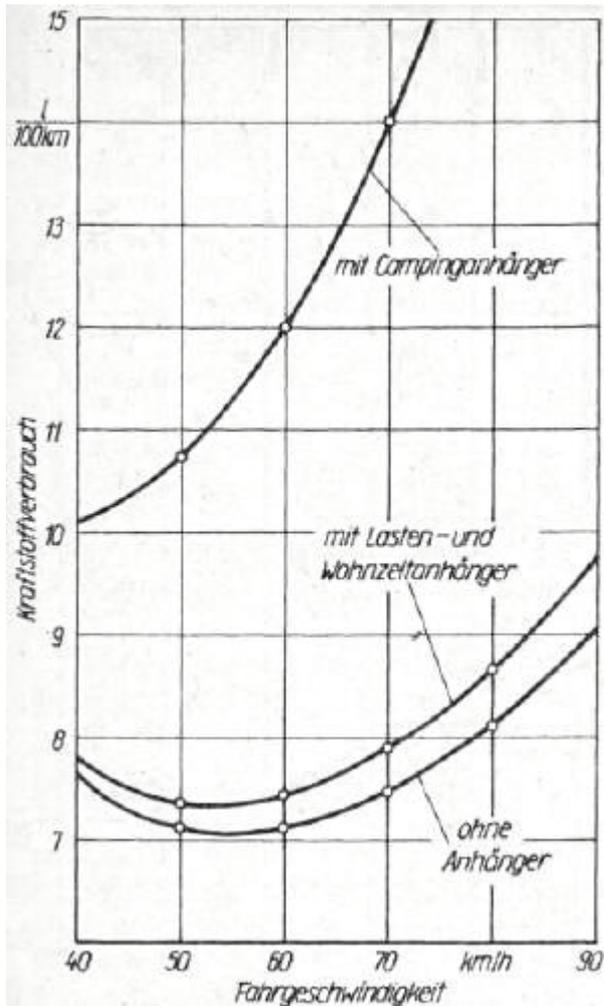


Abb. 41 Kraftstoffverbrauch Saporoshez 968

Skoda S 100: Der Skoda S 100, zugelassen für eine Anhängelast von 400 kg ungebremst und 600 kg gebremst, ist als Zugfahrzeug für Lasten und Campinganhänger geeignet. Auf Grund seiner geringen Motorleistung erreicht er im Anhängerbetrieb mit Campinganhänger aber kaum die möglichen 80 km/h Höchstgeschwindigkeit.

Die Belastung durch den Anhänger wird relativ gut vertragen. Allerdings muss darauf hingewiesen werden, dass der Frontkofferraum bei Anhängerbetrieb mit 50...60 kg beladen werden sollte, um die Stützlast des Anhängers wenigstens einigermaßen auszugleichen. Beachtet der Fahrer diesen Hinweis nicht, vollführt der Skoda während der Fahrt starke Nickbewegungen, die die Fahrsicherheit erheblich beeinträchtigen können. Die vorhandene Windempfindlichkeit wird durch die empfohlene Beladung des Kofferraumes gleichfalls gemindert. Die vorhandene Übersteuerungstendenz ist vor allem beim Mitführen eines Lastenanhängers zu spüren. Hängt ein Campinganhänger an der Kupplung, ist diese Tendenz kaum spürbar. Ursache ist, dass mit Campinganhänger zwangsläufig langsamer gefahren wird.

Das Bremsverhalten des Zugfahrzeugs ist bei Anhängerbetrieb mit ungebremstem und gebremstem Anhänger gut. Die Wirkung der Handbremse ist bei richtiger Einstellung ausreichend. Trotzdem ist das Mitführen von Vorlegekeilen zu empfehlen. Der Motor mit seinen 29,4 kW (40 PS) ist für Lastenanhänger ausreichend. Für das Fahren mit Campinganhänger stellen die 29,4 kW (40 PS) eindeutig die unterste Grenze dar. Auf Grund dieser Tatsache muss fast ausschließlich im dritten Gang gefahren werden. Durch diese von der Motorleistung her aufgezwungene Fahrweise tritt gegenüber leistungsstärkeren Zugfahrzeugen auch ein erhöhter Verschleiß an den Kraftübertragungsteilen auf.

Außerdem ist bei hohen Außentemperaturen der Kühlwassertemperatur erhöhte Aufmerksamkeit zu schenken. Der Kraftstoffverbrauch kann aus Abbildung 42 entnommen werden.

Für den Skoda werden die Lastenanhänger HP 300.01, HP 350.01, HP 500.01 und HP 500.95/1, die Zeltanhänger CT-5 und CT-6 sowie die Campinganhänger LC 9-200, Würdig301, QEK Junior und Intercamp HS empfohlen, wobei allerdings zu beachten ist, dass die Anhänger HP500.01, HP 500.95/1, CT-5 und CT-6 sowie Intercamp HS eine Einschränkung der Nutzmasse mit sich bringen.

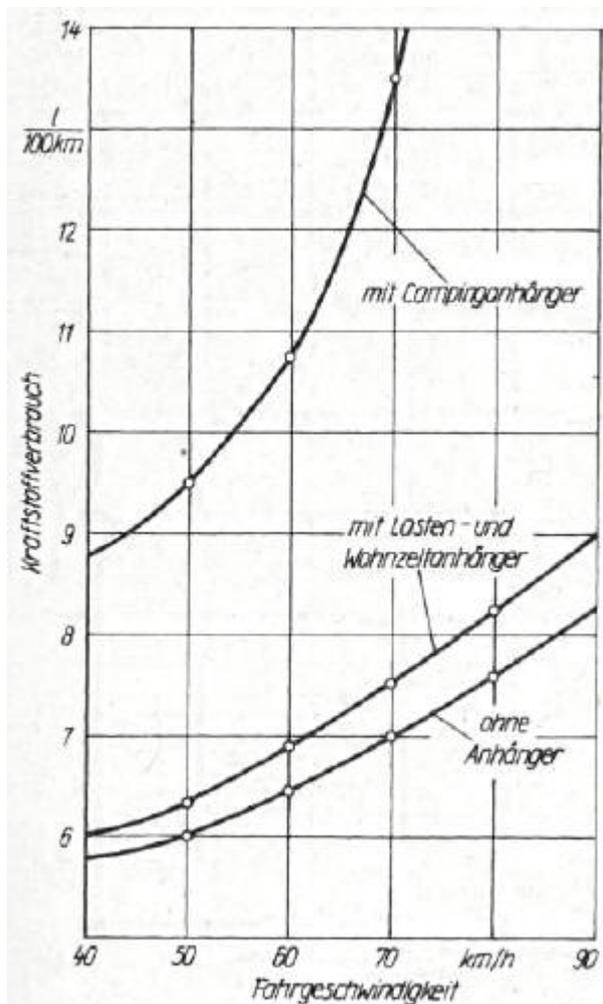


Abb. 42 Kraftstoffverbrauch Skoda S 100

Wartburg 353W: Der Wartburg 353 W, zugelassen für 500 kg Anhängelast ungebremst und 650 kg gebremst, ist als Zugfahrzeug für Lastenanhänger sehr gut und für Campinganhänger gut geeignet. Ursache für letztere Erfahrung: Die nur 36,8 kW(50 PS) des Motors setzen dem Campinganhängerbetrieb Grenzen. Mit fest aufgebautem Campinganhänger oberhalb 400 kg Gesamtmasse kann deshalb auch kaum im vierten Gang gefahren werden, ohne dass bei 70...80 km/h ein starkes Verbrennungsklingeln einsetzt. Kritisch sind auch die thermischen Grenzen. Oberhalb einer Außentemperatur von 27°C ist der Kühlwassertemperatur erhöhte Aufmerksamkeit zu schenken.

Ein Pluspunkt ist das Fahrwerk. Die relativ weiche Federung wird im Anhängerbetrieb kaum als nachteilig empfunden. Der Frontantrieb beeinflusst das Fahrverhalten positiv. Die Seitenwindempfindlichkeit des Zuges ist gering. Kommt der Zug doch einmal in Schlingerbewegungen, so lassen sich diese Bewegungen durch Gasgeben schnell wieder beseitigen. Der große Kofferraum verleitet zum Einladen vieler Gepäckstücke, was die Hinterachse - sie muss ja auch noch die Stützlast des Anhängers aufnehmen - übermäßig belastet und die Vorderachse als Antrieb Achse übermäßig entlastet. Eine Beeinträchtigung des positiven Fahrverhaltens wäre die Folge. Deshalb das Fahrzeug stets ausgewogen beladen.

Zum Bremsverhalten nur soviel, dass relativ gute Werte erreicht werden. Auf längeren Gefällestrecken kann es dennoch zu Überhitzungserscheinungen an den Vorderradbremmen kommen. Auf Gebirgsstrecken wird deshalb das Einlegen der Freilaufsperre empfohlen. Außerdem sollten längere Abkühlungspausen für die Bremsen eingeplant werden. Zur Unterstützung der Handbremse sind ebenfalls Vorlegekeile erforderlich. Der Kraftstoffverbrauch bei Anhängerbetrieb geht aus Abbildung 43 hervor. Als Anhänger für den Wartburg 353 eignen sich die Lastenanhänger HP 300.01, HP 350.01, HP 500.01, HP 750.01, der Bootsanhänger HP 500.95/1, die Zeltanhänger CT-5 und CT-6 sowie die Campinganhänger LC 9-200, Würdig 301, QEK Junior, Apolda, Friedel, Bastei und Intercamp HS. Die Anhänger HP 750.01, Apolda, Friedel und Intercamp HS dürfen in ihrer zulässigen Nutzmasse allerdings nicht voll ausgelastet werden.

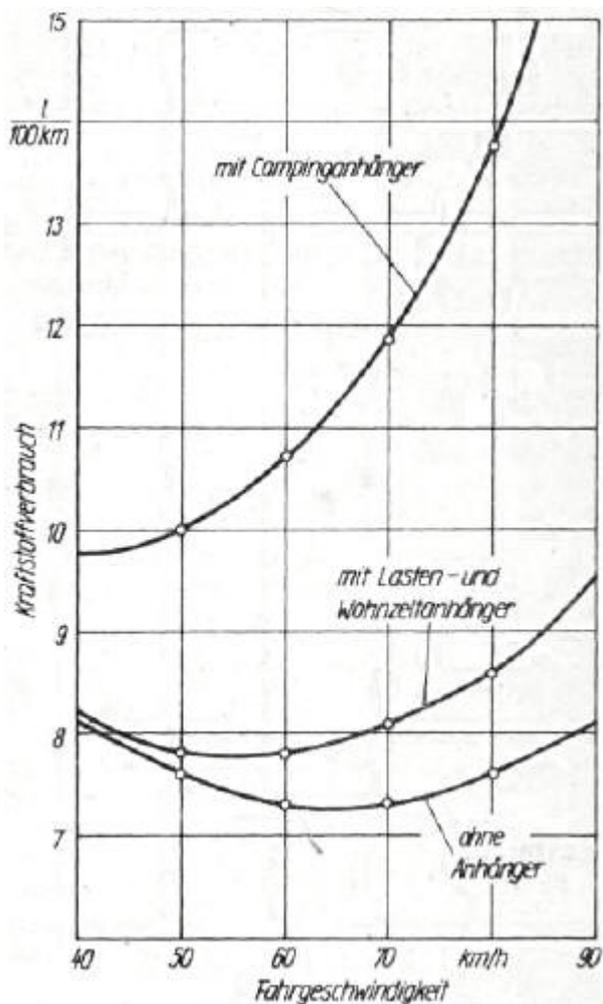


Abb. 43 Kraftstoffverbrauch Wartburg 353 W

Zastava 1100: Der Zastava 1100 ist zugelassen für eine Anhängelast von 440 kg ungebremst und 680 kg gebremst. Er ist als Zugfahrzeug für Lasten- und Zeltanhänger sehr gut und für Campinganhänger gut geeignet. Die Belastung beim Fahren mit einem Campinganhänger wird vom Zastava 1100 relativ gut vertragen. Es muss aber darauf hingewiesen werden, dass der Kofferraum nur mäßig beladen werden darf. Anderenfalls wird die Kugelkupplung durch die Stützlaster des Anhängers zu sehr belastet, was die Bodenfreiheit beeinträchtigt. Hinzu kommt, dass der Zastava 1100 bei zu großer Hinterachsbelastung zu sichtbaren Spur- und Radstandsänderungen neigt, wodurch die Seitenführungskraft der Reifen verringert wird und dadurch bedingt oberhalb 70 km/h leichte Schlingerbewegungen auftreten. Beachtet der Fahrer diese Eigenschaften nicht, kann der Anhängerzug leicht vom Schlingern ins Schleudern geraten.

Das Bremsverhalten des Zastava 1100 ist bei Anhängerbetrieb sowohl mit ungebremstem als auch mit gebremstem Anhänger gut. Die Wirkung der Handbremse ist bei richtiger Einstellung ausreichend. Das Mitführen von Unterlegkeilen wird aber dennoch empfohlen.

Der Motor mit seinen 40,5 kW (55 PS) setzt dem Fahren mit Campinganhängern Grenzen; es muss oftmals im 3. Gang gefahren werden. Hierdurch tritt gegenüber leistungsstärkeren Zugfahrzeugen ein erhöhter Verschleiß an den Kraftübertragungsteilen auf. Der Kraftstoffverbrauch des Zastava 1100 beim Fahren mit Anhänger kann aus Abbildung 44 entnommen werden. Für den Zastava 1100 werden die Lastenanhänger HP 300.01, HP 350.01, HP 500.01, HP 500.95/1, HP 750.01/2, die Zeltanhänger CT-5 und CT-6 sowie die Campinganhänger LC 9-200, Würdig 301-2, QEK Junior, Apolda, Bastei und Intercamp HS empfohlen. Zu beachten ist jedoch, dass die größeren Lasten- wie auch Campinganhänger eine Einschränkung der Nutzmasse mit sich bringen.

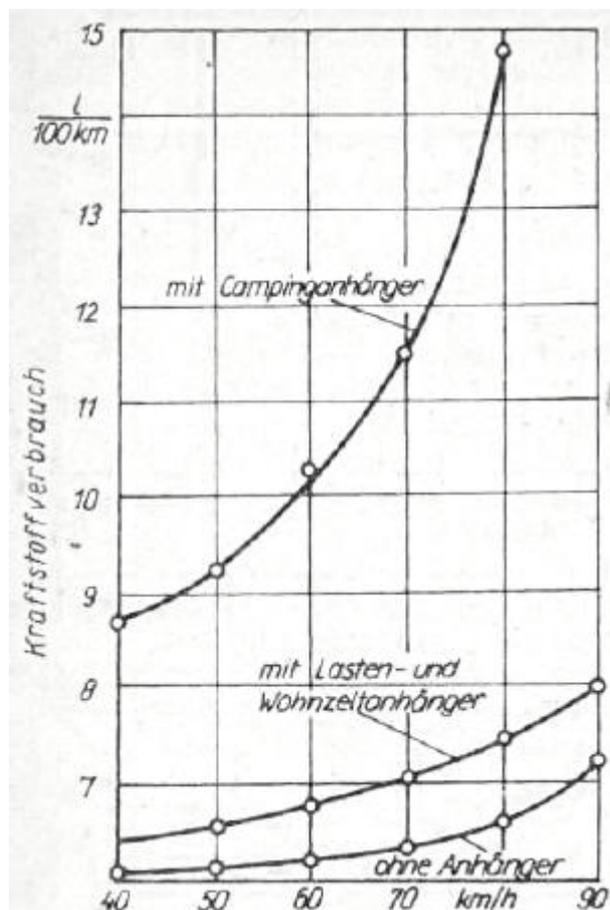


Abb. 44 Kraftstoffverbrauch Zastava 1100

Dacia 1300: Der Dacia 1300 ist zugelassen für eine Anhängelast von 440 kg ungebremst und 750 kg gebremst. Er ist als Zugfahrzeug für Lastenanhänger gut und für Campinganhänger geeignet. Ursache für letztere Erfahrung: Die Hinterradfederung und die nur 39,7 kW (54 PS) des Motors setzen dem Campinganhängerbetrieb Grenzen. Dennoch wird die Belastung durch den Anhängerbetrieb gut getragen. Allerdings muss darauf hingewiesen werden, dass der Kofferraum bei Anhängerbetrieb so gut wie nicht beladen werden sollte. Beachtet der Fahrer diese Hinweise nicht, kann der Anhänger mit seiner Zugvorrichtung während der Fahrt aufsetzen. Das Bremsverhalten des Dacia 1300 ist bei Anhängerbetrieb mit gebremstem und ungebremstem Anhänger gut. Die Wirkung der Handbremse ist bei richtiger Einstellung ausreichend. Es wird aber trotzdem das Mitführen von Vorlegekeilen empfohlen. Am Motor sowie an den Baugruppen der Kraftübertragung wie Kupplung und Getriebe konnten neben einem erhöhten Verschleiß keine durch den Anhängerbetrieb bedingten Störungen festgestellt werden. Über den Kraftstoffverbrauch des Dacia 1300 beim Fahren mit Anhänger informiert Abbildung 45.

Der Dacia 1300 eignet sich als Zugfahrzeug für die Lastenanhänger HP 300.01, HP 350.01, HP 500.01, HP 750.01/2, HP 500.95/1, die Zeltanhänger CT-5 und CT-6 sowie die Campinganhänger LC 9-200, Würdig 301-2, QEK Junior, Apolda, Bastei und Intercamp HS. Zu beachten ist jedoch, dass die größeren Lasten- und Campinganhänger eine Einschränkung der Nutzmasse mit sich bringen.

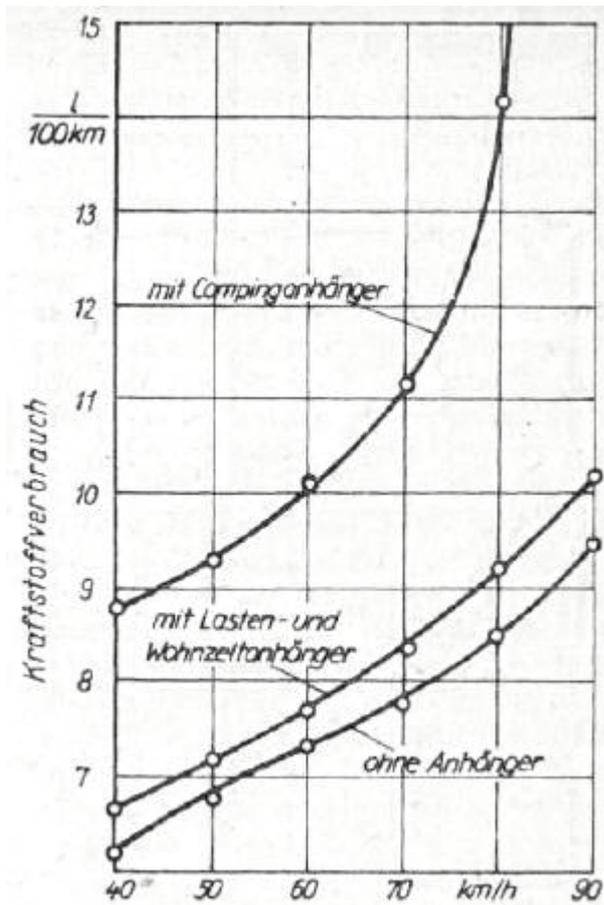


Abb. 45 Kraftstoffverbrauch Dacia 1300

Moskwitsch 412: Der Moskwitsch 412, zugelassen für eine Anhängelast von 560 kg ungebremst und 750 kg gebremst, ist als Zugfahrzeug für Campinganhänger gut geeignet. Besonders günstig wirkt sich die Leistung seines 55,1-kW-(75-PS-)Motors aus, wobei dieser bei großer Belastung (Fahren mit Campinganhänger am Berg bzw. starker Gegenwind) allerdings in den Beschleunigungsphasen zum Verbrennungsklingeln neigt. Das Einlegen des nächst kleineren Ganges behebt aber das Verbrennungsklingeln. Ähnlich die Einscheibentrockenkupplung. Sie ist bei Anhängerbetrieb sehr empfindlich. Man schont sie deshalb so weit wie möglich. Ist im Fahrzeug schon Brandgeruch zu spüren, so ist das das sichere Zeichen dafür, dass die Kupplung eine längere Ruhepause zum Abkühlen benötigt. Beim Bergabfahren sollte zur Entlastung der Kupplung die Motorbremse deshalb auch durch die Fußbremse unterstützt werden.

Beim Fahrwerk - im Solobetrieb ist der Moskwitsch 412 gegenüber Fahrbahnunebenheiten relativ unempfindlich - macht sich in Anhängerbetrieb, bedingt durch die auf die Hinterachse wirkende Stützlast des Anhängers, die nachgiebige Hinterradfederung mit der von den Blattfedern geführten Hinterachse schon bei normalen Seitenwindböen und im Geschwindigkeitsbereich von 60...80 km/h recht nachteilig bemerkbar. Der Fahrer kann dieses Verhalten aber leicht korrigieren. Die Stoßdämpfer des Moskwitsch 412, die das Fahren an sich sehr angenehm machen, sind nicht auf Anhängerbetrieb abgestimmt. Auf welligen Fahrbahnen treten deshalb oberhalb 60 km/h Nickbewegungen auf, die bis zum Aufschaukeln des Zugfahrzeugs führen können. Abhilfe ist möglich durch das Zurückgehen mit der Fahrgeschwindigkeit.

Das Bremsverhalten beim Mitführen von ungebremsten oder gebremsten Anhängern ist ausreichend. Beim Abstellen des Zuges am Berg ist es zweckmäßig, die Handbremse durch Vorlegkeile zu unterstützen. Über den Kraftstoffverbrauch beim Anhängerbetrieb informiert Abbildung 46. Der Moskwitsch 412 eignet sich als Zugfahrzeug für alle in den Tabellen 4 und 5 aufgeführten Anhänger. Der Lastenanhänger HP 750.01 darf aber nur mit 385 kg beladen werden.

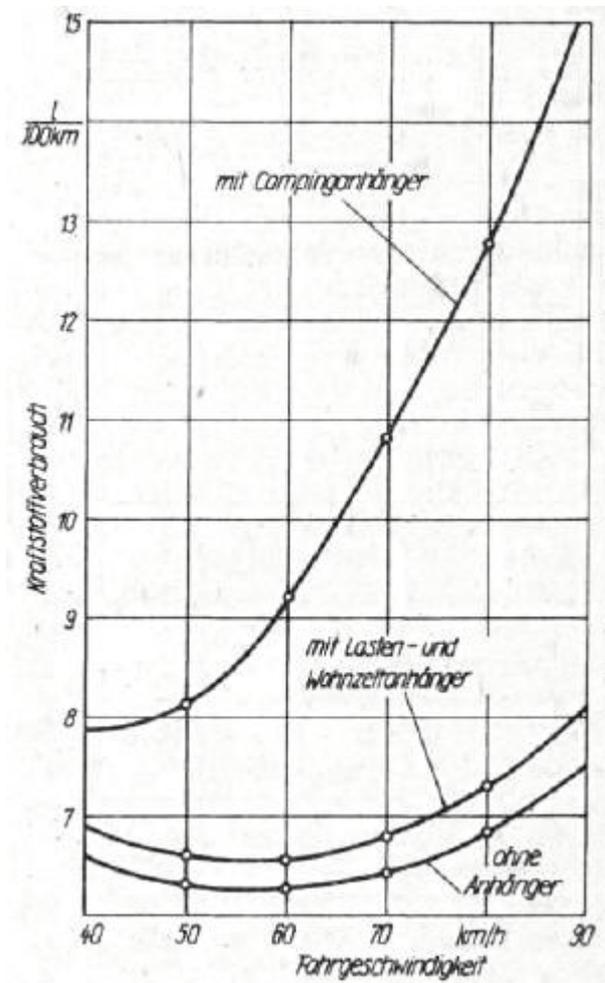


Abb. 46 Kraftstoffverbrauch Moskvič 412

Polski-Fiat 1300/1500: Beide Polski-Fiat-Typen, zugelassen für eine Anhängelast von 500 kg ungebremst und 800 kg (ab Baujahr 1975 = 1000 kg) gebremst, sind als Zugfahrzeuge für Lasten- und Campinganhänger sehr gut geeignet. Besonders günstig wirkt sich die vorhandene Leistungsreserve beim Typ 1500 aus.

Die Motoren der Polski-Fiat-Typen sollten bei Anhängerbetrieb jedoch möglichst im oberen Drehzahlbereich gefahren werden. Hier geben sie das für den Anhängerbetrieb notwendige Drehmoment ab.

Die hinteren Längsblattfedern gehören bei Anhängerbetrieb nicht zu den stärksten Seiten des 125p. Nutzt der Fahrer unter Berücksichtigung der Stützlast auf der Kugelkupplung von 50 kg die zulässige Zuladung aus, so wird er mit der Bodenfreiheit des Anhängerzuges beträchtliche Schwierigkeiten haben. Wir empfehlen deshalb, bei Anhängerbetrieb auf diese Situation Rücksicht zu nehmen. Eine Möglichkeit ist, im Kofferraum möglichst wenig Gepäck unterzubringen und so die weiche Federung zu entlasten. Das Bremsverhalten des Polski-Fiat ist sowohl mit ungebremstem als auch mit gebremstem Anhänger gut. Bei großer Anhängermasse sollte die Handbremse beim Halten am Berg durch Vorlegekeile unterstützt werden. Am Motor sowie an den Baugruppen der Kraftübertragung wie Kupplung, Getriebe, Gelenkwelle und Achsantrieb konnten keine durch den Anhängerbetrieb bedingten Störungen festgestellt werden. Über den Kraftstoffverbrauch bei Anhängerbetrieb informiert Abbildung 47. Der Polski-Fiat eignet sich als Zugfahrzeug für alle in den Tabellen 4 und 5 aufgeführten Anhänger. Bei den Anhänger HP 750.01 und Friedel ist jedoch die Nutzmasse eingeschränkt.

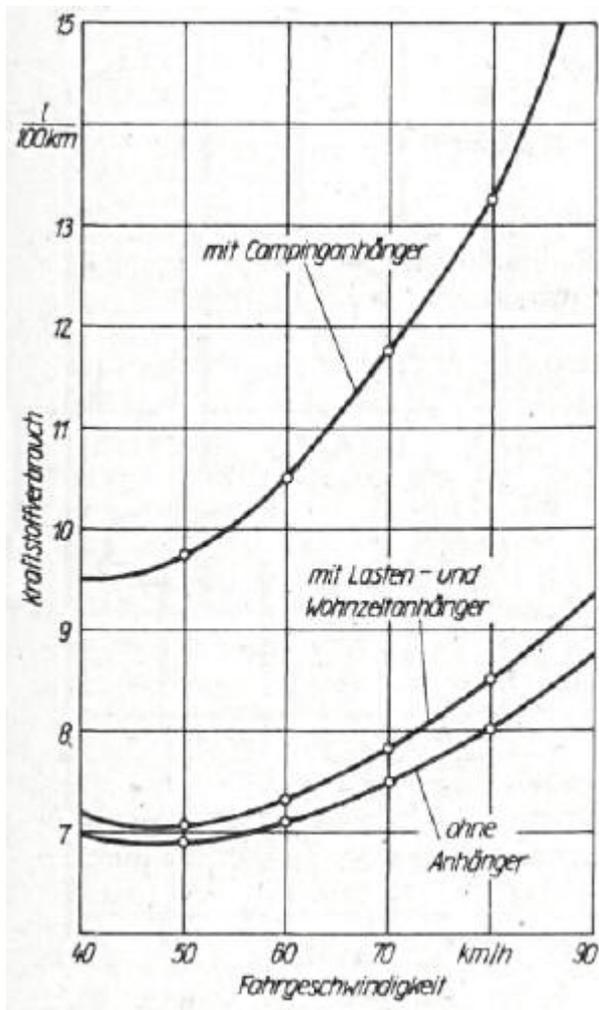


Abb. 47 Kraftstoffverbrauch Polski-Fiat 1500

WAS2101...2106: Die WAS-Typen 2101 bis 2106 sind für folgende Anhängelasten zugelassen: WAS 2101 = 500 kg ungebremst und 600 kg gebremst, WAS 2102 = 500 kg ungebremst und 600 kg gebremst, WAS 21011 = 500 kg ungebremst und 600 kg gebremst, WAS 2103/06 = 550 kg ungebremst und 800 kg gebremst.

Der WAS 2106 ist hierbei neben dem Polski-Fiat 1500 das günstigste Fahrzeug für den Lasten- sowie Campinganhängerbetrieb. Der Anlass zu dieser Einschätzung: Sein Motor ist ausreichend bemessen. Besonders günstig wirken sich die hohen Zugkräfte in den unteren Drehzahlbereichen aus. Gleichfalls ausreichend bemessen ist die Kupplung für den Anhängerbetrieb.

Ansonsten verleiten die WAS-Typen durch ihre hohen Motorleistungen zum sportlichen Fahren. Das sollte man jedoch beim Mitführen eines Anhängers unterlassen. In bestimmten Situationen können auch sie infolge ihrer für den Anhängerbetrieb zu weichen Hinterradfederung ins Schleudern geraten. Die langhubigen straffen Teleskopstoßdämpfer wirken auf welliger Fahrbahn dem Aufbauen von Nickbewegungen positiv entgegen. Das Bremsverhalten ist mit ungebremstem und gebremstem Anhänger gut. Obwohl die Handbremse gegenüber dem Polski-Fiat wirkungsvoller ist, wird dennoch das Mitführen von Vorlegekeilen empfohlen. Über den Kraftstoffverbrauch bei Anhängerbetrieb informiert Abbildung 48. Für die einzelnen WAS-Typen werden folgende Anhänger empfohlen: WAS 2102: HP 300.01, HP 350.01, HP 500.01, HP 500.95/1, HP 750.01, CT-5 und CT-6 sowie die Campinganhänger LC 9-200, Würdig 301, QEK Junior, Apolda, Friedel, Bastei und Intercamp HS. WAS 2102: Alle beim WAS 2101 aufgeführten Anhänger. WAS 2103/06: Alle in den Tabellen 4 und 5 enthaltenen Anhänger. Beim WAS 2101/2102 haben die Anhänger HP 750.01, Apolda, Friedel und Intercamp HS eine Einschränkung der Nutzmasse zur Folge. Beim WAS 2103/06 ist die Nutzmasse des Anhängers HP 750.01 eingeschränkt.

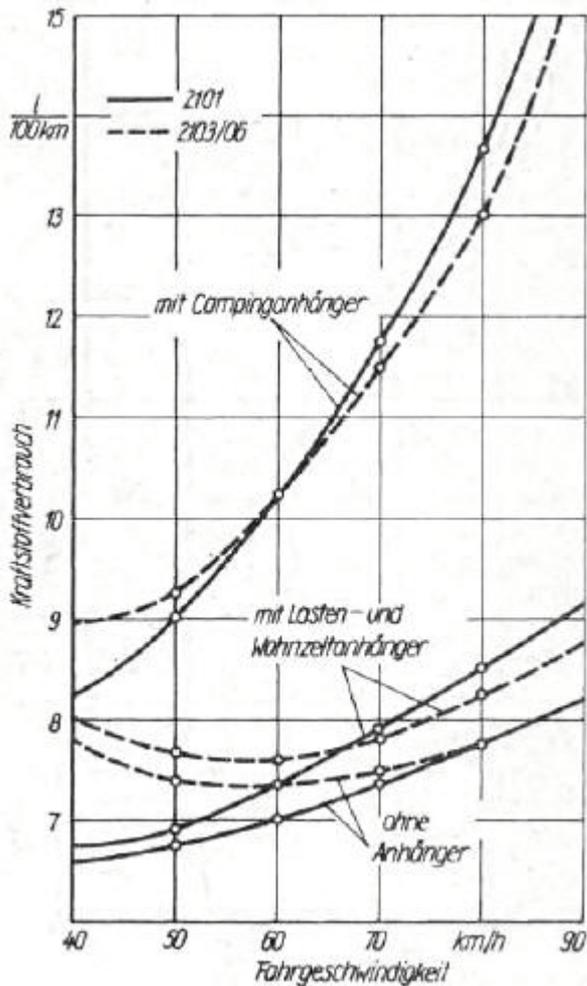


Abb. 48 Kraftstoffverbrauch WAS 2101/03/06

Wolga GAS 24: Der Wolga GAS 24, zugelassen für eine Anhängelast von 600 kg ungebremst und 750 kg gebremst, ist als Zugfahrzeug für Lasten- und Campinganhänger sehr gut geeignet. Leider ist sein 66,2-kW-(90 PS-)Motor den Belastungen im Anhängerbetrieb nicht voll gewachsen. Versuche ergaben, dass die

Zylinderkopfdichtung diese höhere Belastung nicht lange aushält. Man sollte deshalb immer - insbesondere bei Auslandsreisen - zwei Ersatzdichtungen mitführen. Das Fahrwerk gewährleistet einen guten Anhängerbetrieb. Die Hinterfedern sind so ausgelegt, dass auch im Anhängerbetrieb genügend Reserven vorhanden sind. Mit darauf zurückzuführen ist, dass der Wolga, der im Solobetrieb mitunter zum Wegsetzen des Heckteils neigt, diese Erscheinung im Anhängerbetrieb fast nicht kennt. Beim Fahren mit ungebremstem und gebremstem Anhänger ist das Bremsverhalten gut. Auf die Handbremse sollten wir uns am Berg jedoch nicht verlassen. Es ist auch beim Wolga notwendig, den Anhänger mit Vorlegekeilen zu sichern.

Über den durchschnittlichen Kraftstoffverbrauch bei Anhängerbetrieb informiert Abbildung 49.

Am Wolga GAS 24 können alle in den Tabellen 4 und 5 aufgeführten Anhänger mitgeführt werden. Die Nutzmasse ist jedoch bei den Anhängern HP 750.01 und Friedel eingeschränkt.

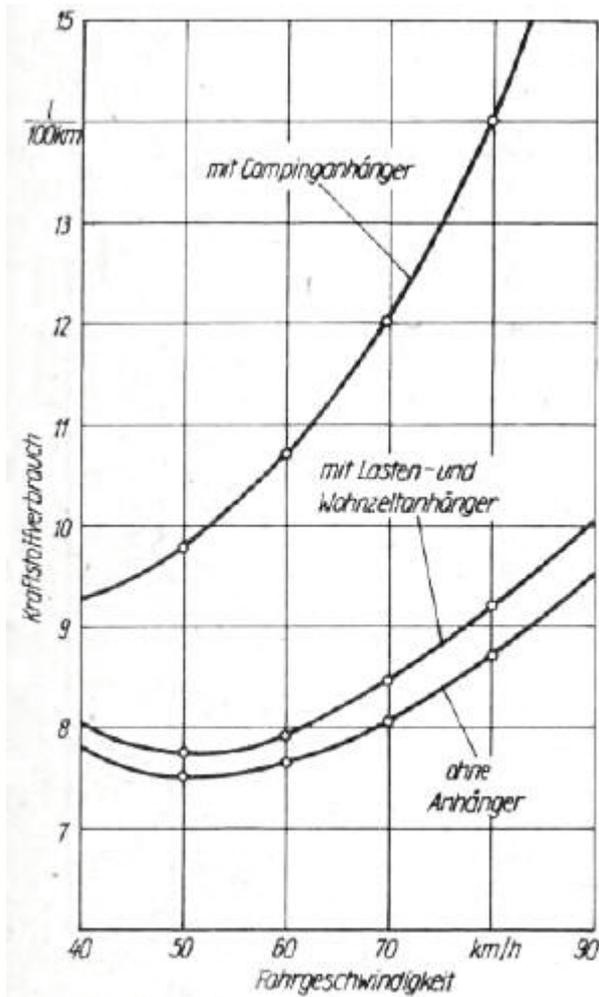


Abb. 49 Kraftstoffverbrauch Wolga GAS 24

Einen Überblick über das Fahrverhalten der einzelnen Anhängerzüge gibt Tabelle 12.

Tabelle 12: Fahrverhalten der Anhängerzüge

Gegenstand	Zugfahrzeug fährt mit ... km/h														
	Trabant 601 L/601 U			Saporoshez 966/966			Skoda 1000 MB ...S 120, Dacia			Wartburg 353 W, Zastava			Moskwitsch, Polski-Fiat, Shig./Lada, Wolga GAS 24		
	60	70	80	60	70	80	60	70	80	60	70	80	60	70	80
Lastenanhänger															
HP 300.01	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
HP 350.01	X	X	X	X	X	X	x	X	X	x	X	X	X	X	X
HP 500.01	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
HP 750.01	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
HP 500.95/1	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Wohnzeltanhänger															
CT-5	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
CT-6-1	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Campinganhänger															
LC 9-200	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Würdig 301	X	X	-	X	X	-	X	X	-	X	X	X	X	X	X

QEK Junior	X	X	-	X	X	X	X	X		X	X	X	X	X	X
Apolda	/	/	/	/	/	/	X	X	-	X	X	X	X	X	X
Friedel	/	/	/	/	/	/	/	/	/	X	X	X	X	X	X
Bastei	/	/	/	/	/	/	X	X	-	X	X	X	X	X	X
Intercamp HS	/	/	/	/	/	/	X	X	-	X	X	X	X	X	X

x = stabiles Fahrverhalten
 - = instabiles Fahrverhalten
 / = nicht zulässig

2.4.2 Stadtfahrten

Im Abschnitt „Drehmoment und Leistung“ ist dargelegt, worauf es beim Fahren mit Anhänger ankommt: Auf das Betreiben des Motors im richtigen Drehzahlbereich! Und das gilt bei Stadtdurchfahrten mit dem Anhängerzug erst recht. Hier ist abhängig von der Geschwindigkeit der Fahrzeugkolonne stets der Gang einzulegen, der es uns gestattet, den Motor im schon erwähnten günstigsten Drehzahlbereich arbeiten zu lassen. Das erlaubt uns einmal ein Mitfahren im Fahrzeugstrom und zum anderen auch ein relativ zügiges Beschleunigen, wenn dies die Flüssigkeit des Straßenverkehrs erfordert. Ansonsten ist gegenüber dem Solobetrieb ein wenig umzudenken. Folgende Fakten sind die Ursache dafür:

Zuglänge : Ein Pkw-Zug ist fast doppelt so lang wie ein Solofahrzeug. Das ist zunächst einmal von Bedeutung beim Einbiegen nach rechts. Wer hier nicht etwas weiter ausholt als vom Solofahrzeug her gewohnt, fährt unter Garantie mit dem rechten Rad des Anhängers über die Bordsteinkante. Ganz abgesehen davon, dass das unzulässig ist, beschädigt man durch eine solche Fahrweise Reifen, Felgen und ggf. sogar den Anhänger. Man übt es also rechtzeitig.

Anfahren: Ein Pkw-Zug im Straßenbild ist ein nicht alltäglicher Gegenstand. Insbesondere Kinder interessieren sich oftmals sehr dafür. Fährt man wieder an, so muss man sich unbedingt davon überzeugen, ob sich nicht etwa noch kleinere Kinder zwischen Zugfahrzeug und Anhänger befinden.

Anhalten: Ähnlich beim Anhalten. Hier gilt es, dem nachfolgenden Verkehr durch rechtzeitiges Einschalten des Blinkers und mehrmaliges kurzes Betätigen der Bremse anzudeuten, dass man anzuhalten gedenkt. Der nachfolgende Kraftfahrer kann sich so rechtzeitig darauf einstellen und seinerseits die notwendigen Maßnahmen treffen.

Spurwechsel: Das spurtreue Fahren ist für den Fahrer eines Pkw-Zuges besonders wichtig, bringt doch ein Spurwechsel auf Grund der Zuglänge auch weitaus länger dauernde Gefahrenmomente mit sich. Das Spurwechseln darf daher nur erfolgen, wenn man sich im Rückspiegel überzeugt hat, dass die ausgewählte Spur auch wirklich frei ist. Hat man sich einmal falsch eingeordnet, was in einer fremden Stadt durchaus passieren kann, so ist unbedingt die vorgeschriebene Fahrtrichtung zu befolgen und diese erst an geeigneter Stelle zu korrigieren. Eine Möglichkeit dazu bietet die so genannte Blockumfahrt, wie sie Bild 235 der Anlage 2 zur StVO zeigt. Einen Spurwechsel unmittelbar im Kreuzungsbereich zu erzwingen, ist höchst gefährlich. Außerdem verbietet das die StVO.

Abbiegen: Das Ab- oder Einbiegen mit dem Pkw-Zug nach rechts erwähnten wir schon. Es ist recht einfach. Sorgfältiger vorbereitet werden muss das Abbiegen nach links. Hierbei ist einem kein nachfolgender Kraftfahrer böse, wenn man ihm den hierfür notwendigen Einordnungsvorgang eher als sonst üblich durch Blinkzeichen mitteilt. Wir haben die Erfahrung gemacht, dass sich die Mehrzahl aller Kraftfahrer gegenüber Pkw-Zügen sehr rücksichtvoll verhält und ihnen den Einordnungsvorgang sogar erleichtert. Ein kleiner Dank dafür sollte deshalb auch nicht fehlen. Das Erheben der Hand wird immer

wohltuend quittiert. Also nicht einfach blinken und koste, was es wolle, nach links herübergewechselt, sondern sich stets verkehrsdienlich verhalten!

2.4.3 Fernfahrten

Fernfahrten mit dem Camping- und Lastenanhänger sind ja meist Urlaubsfahrten. Wir haben also Zeit. Diese Einstellung prägt dann auch unsere Fahrt. Hierzu gehört zunächst einmal, dass wir uns von anderen nicht jagen lassen, aber dennoch zügig fahren, dass wir von Zeit zu Zeit zur eigenen Erholung Fahrpausen einlegen und schließlich, dass wir bei diesen Pausen auch unseren Pkw-Zug betrachten. Letzteres ist notwendig, um sich anbahnende Störungen schon im Entstehungsprozess zu erkennen und zu beseitigen. Genannt sei hier der Reifeninnendruck, die Motortemperatur, der Zustand der Ladung im Anhänger, der Zustand der Radbremsen u.a.m.

Landstraßen: Straßenzustand, Windverhältnisse und Verkehrslage bestimmen unser Reisetempo in den Grenzen, die uns die StVO und die Konstruktion des Anhängers setzen. Die Einsicht hierfür gewinnen wir sehr bald, denn schon eine ein klein wenig zu hohe Geschwindigkeit kann die gefürchteten Nickbewegungen des Zugfahrzeugs mit allen Folgen für Federn, Stoßdämpfer und Anhängerrahmen hervorrufen. Ursache können ferner Bodenwellen, Bahnübergänge u.a.m. sein. Längere Bremswege (s. Abschnitt „Bremsen“) planen wir von vornherein ein. Ähnliches tun wir beim Überholen. Hierbei gilt es insbesondere die längeren Überholwege (s. Abschnitt „Überholen“) und auch das in Anbetracht der mitgeführten Anhängergesamtmasse u. U. schwächer gewordene Beschleunigungsvermögen des Zugfahrzeugs zu beachten. Kurz: Überholt wird nur, wennes wirklich ohne Risiko möglich ist!

Autobahn: Das Fahren mit Anhänger auf der Autobahn ist bei Beachtung aller Erfordernisse hinsichtlich des Einhaltens der Fahrspur, des Überholens und Überholtwerdens relativ problemlos. Mehr in den Vordergrund tritt bei Anhängerbetrieb mit schwächerem Zugfahrzeug hier die gegenseitige Rücksichtnahme, insbesondere auf einspurigen Autobahnabschnitten. Als Beispiel sei nur die Kolonnenbildung erwähnt, die ganz zwangsläufig dadurch eintritt, dass wir mit unserem Anhängerzug relativ langsam sind. Bemerkten wir eine solche Kolonnenbildung, so fahren wir entgegenkommenderweise den nächsten Ausweich- oder Parkplatz an und lassen die nachfolgenden Fahrzeuge passieren. Ähnlich bei einer Panne. Hier fahren wir so weit wie möglich rechts heran bzw. versuchen noch, den nächsten Parkplatz zu erreichen.

Campingplatz: Ein Problem für sich sind die Zufahrten zu den Campingplätzen. Meist sind sie so ausgefahren, dass infolge des hohen Mittelstreifens Gefahr für Achsen, Federn und Auspuffanlage besteht. Hier fahren wir darum mit minimalster Geschwindigkeit und versuchen, den Pkw-Zug so zu steuern, dass die linken oder rechten Räder erhöht laufen. Nur so ist wenigstens etwas mehr Bodenfreiheit zu gewinnen. Zusätzlich achten wir auf herabhängende Äste und brechen diese gegebenenfalls weg.

Berge: Das Bergfahren oder gar eine Passüberquerung verlangen noch mehr Einfühlungsvermögen in den Anhängerbetrieb sowie in das Verkehrsgeschehen. Hier wird unser Pkw-Zug mit Sicherheit zum Bremsklotz für die übrigen Verkehrsteilnehmer. Aber was tun? Wir beginnen unsere Bergfahrt möglichst so gegen 2...3 Uhr mit warmgelaufenem Motor. Die Luft ist dann noch angenehm kühl und unterstützt das Kühlsystem des Zugfahrzeugs. Außerdem gibt der Motor bei diesen Außentemperaturen etwas mehr Leistung ab. Hinzu kommt als größter Vorteil, dass wir auf der Straße fast allein sind und so fahren können, wie es für die Kupplung des Zugfahrzeugs am dienlichsten ist. Dazu gehört, dass wir so schnell wie möglich schalten, um keine Fahrt zu verlieren, denn Fahrtverlust bedeutet hier unnötiges Kupplungsschleifen mit allen nachteiligen Folgen.

Das Anfahren am Berg (Abb. 50) will gekonnt sein. Macht das geradlinige Anfahren Schwierigkeiten, so können wir uns wie folgt helfen:

1. Lenkrad nach rechts drehen und den Pkw-Zug unter Rücksichtnahme auf den fließenden Verkehr soweit zurückrollen lassen, bis er etwa 45° schräg zur Fahrbahn steht. Dabei zur Absicherung des Zuges einen Keil hinter ein Rad des Anhängers legen.
2. Vorderräder in Geradeausstellung bringen und unter Beachtung des Gegenverkehrs in etwa 45° zur Fahrbahnrichtung anfahren. Bei diesem Anfahren darf man, ist es gelungen, nicht wieder anhalten. Man verbindet den Keil deshalb mit einem Seil oder einer leichten Kette mit dem Anhänger und schleift denselben bis zur Bergkuppe hinterher, wo man ihn wieder im Fahrzeug verstaut.

Vorlegekeile sind beim Fahren in den Bergen überhaupt immer mitzuführen, um den Pkw-Zug gegebenenfalls zusätzlich sichern zu können, denn die Handbremse reicht hierfür meist nicht aus. Steine oder andere Gegenstände erfüllen zwar den gleichen Zweck, müssen bei Bedarf aber erst gesucht werden.

Wenden auf einer Steigung ist mit dem Pkw-Zug nicht ratsam. Ist es dennoch notwendig, so ist der Anhänger mit Vorlegekeilen und straffem Anziehen der Handbremse zu sichern. Erst dann darf das Zugfahrzeug abgekuppelt werden. Das abgekuppelte Zugfahrzeug wird nun hinter den mit der Anhängerkupplung zum Berg zeigenden Anhänger gefahren. Jetzt erst wird an einer Seite des Anhängers der Vorlegekeil weggenommen und die Handbremse des Anhängers ein wenig gelöst, bis sich der Anhänger auf der Stelle drehen lässt. Nun wird das Zugfahrzeug so weit zurückgesetzt, bis der Anhänger wieder angekuppelt werden kann. Kann der Anhänger bei diesem Wenden einmal nicht gehalten werden, so fängt ihn das davor stehende Zugfahrzeug auf. Der hierdurch entstehende Blechschaden ist eher zu verkraften als ein Totalschaden des Anhängers beim Herunterrollen vom Berg.

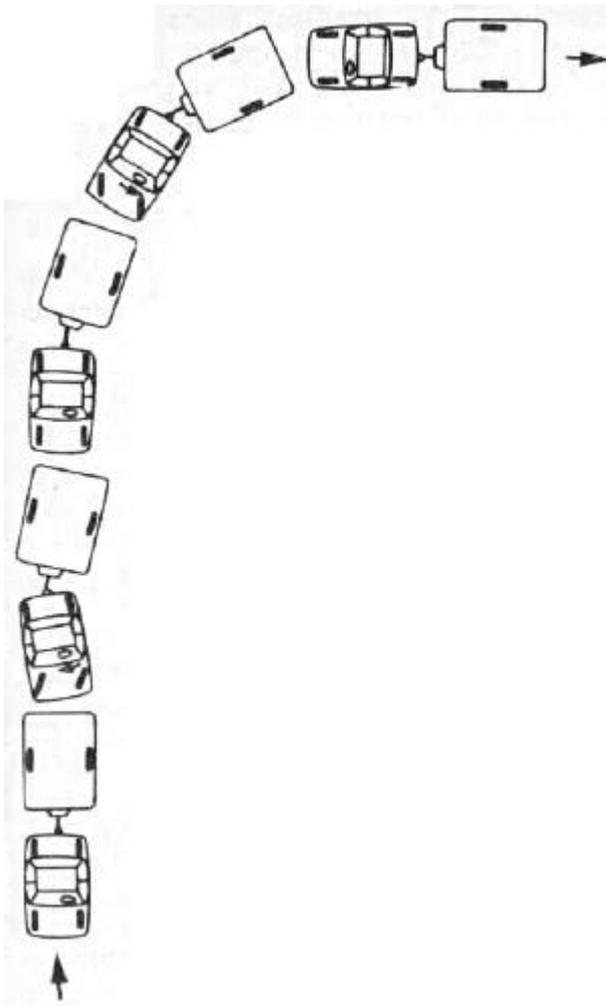


Abb. 51 Rückwärtsfahren mit Anhänger

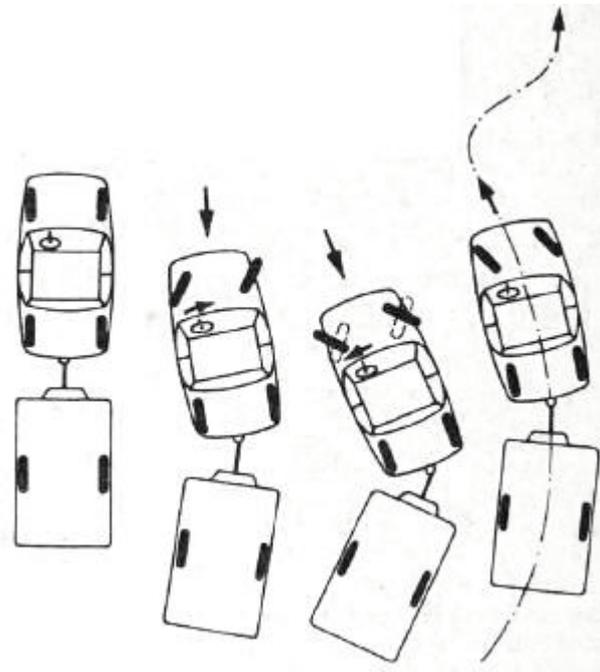


Abb. 50 Möglichkeiten beim Anfahren am Berg

2.4.4 Rückwärtsfahren

Das Rückwärtsfahren ist in Abbildung 51 dargestellt. Es kann nur durch Übung erlernt werden. Folgende Regel sollte man sich einprägen: Der Anhänger bewegt sich stets entgegengesetzt dem Lenkradeinschlag des Zugfahrzeugs! Das heißt also: Will der Fahrer rückwärts nach rechts fahren, so muss er das Lenkrad nach links drehen. Dabei dürfen jedoch keine großen oder ruckartigen Lenkradausschläge vollführt werden. In der Praxis sieht das so aus:

1. Lenkrad langsam nach rechts drehen und hierbei vorsichtig zurückfahren.
2. Lenkrad nach links drehen und hierbei den Pkw-Zug auf die Rückfahrlinie einsteuern, indem das Lenkrad abwechselnd nach rechts und links gedreht wird.
3. Bei ungenügendem Ergebnis den Anhängerzug durch Vorfahren wieder ausrichten und den Rückfahrvorgang erneut einleiten.

Klappt das Rückwärtsfahren dennoch nicht, so bleibt nichts anderes übrig, als den Anhänger vom Zugfahrzeug abzuhängen und von Hand zurückzuschieben.

2.4.5 Fahrfehler und ihre Ursachen

Zu den unangenehmsten Erscheinungen beim Fahren mit Anhänger gehört das Schlingern, Schleudern oder Nicken des Pkw-Zuges. Alle drei Erscheinungen sind auf Fahrfehler bzw. technische Mängel zurückzuführen. Sehen wir uns diese Fehler der Reihe nach an.

Schlingern und Schleudern: Das Schlingern des Anhängers geht dem Schleudern des ganzen Pkw-Zuges fast immer voraus. Schlinger- oder Schleuderbewegungen haben die verschiedensten Ursachen. Es sind in der Regel Fahrfehler, aber auch technische Mängel können zum Anlass werden. Insgesamt gesehen gibt es folgende Ursachen:

1. Den Verkehrs- bzw. Fahrbahnbedingungen nicht angepasste Geschwindigkeit.
2. Plötzlicher oder schleichender Luftverlust an einem Rad.
3. Ruckartige Lenkradausschläge bei plötzlich auftauchenden Schlaglöchern oder beim Überholen mit zu großer Geschwindigkeit.
4. Auflaufen des Anhängers auf das Zugfahrzeug bei steilen Abfahrten (der Anhänger wird nicht mehr gezogen, sondern schiebt mit seiner Masse das Zugfahrzeug aus der Spur).
5. Seitenwindböen hinter Brücken, allein stehenden Häusern, an Waldschneisen, Unterführungen sowie durch schnell vorbeifahrende Lastkraftwagen mit festem Aufbau (Sog).
6. Technische Mängel, z.B. defekte Stoßdämpfer, zu große Radlagerspiele, unterschiedliche Reifeninnendrucke, falsche Spur der Räder.
7. Spurrinnen, z.B. breite Längsfugen auf Autobahnen, versackte Straßenbahnschienen.

Gegenmaßnahmen: Es gibt zur zwei Möglichkeiten, einen Pkw-Zug ohne Havarie aus der Schleuderfahrt herauszuführen:

1. Besitzt der Motor des Zugfahrzeugs noch Leistungsreserven, so ist sofort Vollgas zu geben und auf diese Weise der Pkw-Zug aus der Schleuderbewegung herauszuziehen. Dies ist die sicherste und bewährteste Methode. Sie gilt für alle Zugfahrzeugtypen. Jeder Fahrer ist daher gut beraten, wenn er niemals mit der Höchstleistung seines Zugfahrzeugs fährt.
2. Besitzt der Motor des Zugfahrzeugs keine Leistungsreserve mehr, so ist der Pkw-Zug langsam und vorsichtig abzubremsen und durch nachfolgendes Gasgeben aus dem Schleuderzustand herauszuziehen. Dabei sollte das Abbremsen möglichst immer dann durchgeführt werden, wenn Zugfahrzeug und Anhänger in der Längsachse eine Linie bilden.

Nicken: Das Nicken des Anhängers kann gleichfalls sehr unangenehme Fahrsituationen mit sich bringen. Bei sehr starken Nickbewegungen kann es zur vollständigen Entlastung der Vorderachse und damit zur Verhinderung der erforderlichen Bodenhaftung der gelenkten Räder kommen. Die Lenkung wird instabil. Die Hauptursachen für das Nicken des Pkw-Zuges sind:

1. Unsachgemäße Beladung des Anhängers oder des Zugfahrzeugs, dadurch Nichteinhaltung der vorgeschriebenen Werte für die Stütz- bzw. Achslasten.
2. Die Hinterradfederung des Zugfahrzeugs ist zu weich.
3. Technische Mängel am Zugfahrzeug, z.B. gebrochene hintere Feder, defekte Stoßdämpfer, zu niedriger Reifeninnendruck, falsche Kugelhöhe der Anhängerkupplung.
4. Nichteinhaltung der höchstzulässigen Anhängelast.
5. Extrem unterschiedliche Federcharakteristiken zwischen Zugfahrzeug und Anhänger (ist die Federung des Anhängers härter, muss dies durch stärkere Beladung des Anhängers ausgeglichen werden. Liegt der umgekehrte Fall vor, ist das Zugfahrzeug stärker zu beladen).
6. Die Kugelkupplung ist ausgeschlagen (in diesem Falle muss die Kugel nachgemessen werden. Bei einem Abrieb bis auf 49 mm oder verbogenem Kugelzapfen sind beide Teile fachgerecht auszuwechseln).
7. Es liegt ein Bruch am Rahmen des Anhängers vor oder die Stabilität des Oberbaues ist nicht mehr gewährleistet.

2.4.6 Verhalten bei Pannen

Pannen am Anhänger kommen zum Glück recht selten vor. Bedingt durch die relativ große Anzahl der Bauteile des kompletten Pkw-Zuges steigt aber die Wahrscheinlichkeit einer Panne, und wir sind gut beraten, wenn wir uns vor der Fahrt mit den möglichen Situationen befassen.

Warnung des Nachfolgeverkehrs: Bei jedem Schaden an Zugfahrzeug oder Anhänger gilt es, den Pkw-Zug möglichst neben der Fahrbahn abzustellen. Ist dies innerhalb weniger Minuten auch mit fremder Hilfe nicht möglich, so ist der Nachfolgeverkehr zu informieren und das mitgeführte Warndreieck vorschriftsmäßig aufzustellen. Kritischer ist die Situation nachts. Keinesfalls darf der Anhänger ohne Beleuchtung stehen bleiben, wenn mit dem Zugfahrzeug Hilfe geholt wird. Der stehende Anhänger muss immer entsprechend gesichert sein. Das mindeste sind Vorlegkeile an den Rädern und, soweit vorhanden, eine angezogene Handbremse sowie zur Beleuchtung eine Rundumleuchte bzw. ein Taschenlampenlicht im Rückfenster des Campinganhängers.

Schaden an der Bremsanlage: Fällt beim Zugfahrzeug die Bremsanlage aus, so ist die Fahrt zu Ende. Nicht aber, wenn nur die Bremsanlage des Campinganhängers ausgefallen ist. In diesem Falle verhalten wir uns so, als wenn wir einen ungebremsten Anhänger mitführen würden. Ein vorsichtiges Weiterfahren bis zur nächsten Werkstatt ist in solch einem Fall durchaus zu verantworten, zumal, wenn wir dabei beachten, dass die Bremswege länger geworden sind. Nicht weiterfahren dürfen wir dagegen mit einer blockierten Radbremse. Hier hilft nur noch eine sofortige Reparatur. Mehr dazu im Kapitel „Wartung, Kontrolle und Reparatur“.

Kupplungsschaden: Mit dem Begriff „Kupplungsschaden“ meinen wir einen Schaden an der Anhängerzugvorrichtung einschließlich Kugelkupplung. In der Praxis können hier vor allem zwei Störungen auftreten:

1. Bruch des Kugelhalses
Ist der Kugelhals auch nur angebrochen, so ist ein Weiterfahren mit dem Anhänger unmöglich; die stabile Verbindung zum Zugfahrzeug ist ja nicht mehr gegeben. Hier kann nur noch das Anbauen einer neuen Anhängerzugvorrichtung bzw. das Auswechseln des Kugelzapfens helfen.
2. Verformungen im Blechgehäuse (Halterung) der Kugelkupplung.
Dieser Fall tritt recht selten auf. Eine Weiterfahrt kann dennoch erst nach Anbau einer neuen Kugelkupplung erfolgen.

Rahmenbruch: Ein Rahmenbruch am Anhänger ist durchaus nichts Seltenes. Man spürt ihn beim Fahren, indem der Anhänger wesentlich größere Nickbewegungen als üblich vollführt. Wir müssen in einem solchen Fall nur unterscheiden, ob der Rahmen an einer Verbindungsstelle zwischen Kugelkupplung und Achse oder an einer anderen Stelle gebrochen ist. Besteht zwischen Kugelkupplung und Achse noch eine stabile Verbindung, so kann durchaus bis zur nächsten Werkstatt vorsichtig weitergefahren werden. Ist diese nicht mehr vorhanden, beispielsweise das Zugrohr angebrochen, so muss aus Gründen der Verkehrssicherheit ein Weiterfahren unterbleiben. In solch einem Fall kann nur noch der Transport des Anhängers zur nächsten Werkstatt mit Hilfe eines Bergungsfahrzeugs erfolgen.

Federbruch: An jedem gut konstruierten Fahrgestell ist ein Abfangelement für den Fall eines Federbruches vorhanden. Darum ist es bei einem Federbruch am Anhänger auch möglich, ohne Folgeschäden an Rahmen oder Oberbau befürchten zu müssen, mit 10...20 km/h bis zur nächsten Werkstatt weiterzufahren.

Schaden am Oberbau: Ein Schaden am Oberbau gefährdet nur dann die Verkehrssicherheit, wenn gleichzeitig die Beleuchtungseinrichtungen zerstört worden sind oder das Ladegut nicht mehr genügend gesichert ist. Durch eine behelfsmäßige Instandsetzung kann die Weiterfahrt bis zur nächsten Werkstatt fast immer verantwortet werden.

3 Wartung, Kontrolle und Reparatur

Betriebs- und Verkehrssicherheit des Lasten bzw. Campinganhängers sind genau so aufrechtzuerhalten wie die des Zugfahrzeugs durch regelmäßige Wartung, technische Kontrolle auf Unversehrtheit sowie Funktionstüchtigkeit aller für die Verkehrssicherheit ausschlaggebenden Teile bzw. Baugruppen und gegebenenfalls Reparatur derselben. Das ist insofern von Bedeutung, weil beispielsweise Campinganhänger viele Monate im Freien stehen und hier den unterschiedlichsten Einflüssen ausgesetzt sind, wobei die Witterungseinflüsse speziell am Fahrwerk ihre Spuren hinterlassen.

Die Gemeinsame Anweisung über die Durchführung technischer Kontrollen der zum Straßenverkehr zugelassenen Fahrzeuge... des Ministers für Verkehrswesen und des Ministers des Innern vom 20. 9. 1967 ist hierbei zu beachten. In dieser Anweisung ist u.a. festgelegt, dass vor Teilnahme am öffentlichen Straßenverkehr Vorhandensein, Zustand, Funktion und Befestigung

- von Bremsanlage (Befestigung und Zustand der Seilzüge, Leichtgängigkeit der Übertragungsteile, Bremswirkung),
- von Beleuchtungs- und Signalanlage (Funktion sowie Erkennbarkeit aller Leuchten, Verlegung der Leitungen),
- von Rahmen, Federn und Achsen (Risse, Brüche, lose Schrauben, Rost),
- von Bereifung (Zustand von Reifen und Felgen, Innendruck) und
- von Anhängerkupplung (Festsitz, Arretierung)

zu kontrollieren sind. Und das macht man sehr gründlich, denn man sieht, was die einzelnen Teile bewirken sollen und richtet sich bei den Kontrollmaßnahmen danach. Unsere Empfehlungen hierzu können auf Grund der Typenvielfalt bei den Anhängern naturgemäß nur allgemeingültiger Art sein. Aber dennoch glauben wir, dass dieselben eine ganze Reihe von brauchbaren Ratschlägen für die Anhängerwartung, -kontrolle und -reparatur vermitteln,

3.1 Fahrwerk

Das Fahrwerk mit Rahmen, Federn und Achse bestimmt im wesentlichen die Stabilität des Anhängers und damit auch seine Fahreigenschaften. Je größer die Spurweite des Anhängers und je länger dessen Deichsel, um so besser sind die Fahreigenschaften des ganzen Pkw-Zuges.

Rahmen: Hauptbestandteil des Fahrwerkes ist der Rahmen. Er ist entweder als Zentralrohrrahmen, als U-Profilrahmen oder als Kastenprofilrahmen gestaltet.

Typisch für den Zentralrohrrahmen (Abb. 52) ist, dass Deichsel und Hauptrahmen (Achse) durch Rohre gebildet werden. Hieran sind die Quertraversen und der Hilfsrahmen befestigt.

Beim U-Profilrahmen besteht die Rahmenkonstruktion aus offenen Stahlprofilen. Die Deichsel als Bestandteil des Hauptrahmens ist meist als V-Deichsel ausgebildet. Auch diesen Rahmen vervollständigen Quertraversen und ein Hilfsrahmen. Ähnlich dem U-Profilrahmen ist der Kastenprofilrahmen (Abb. 53) gestaltet. Die Kastenprofile sind hier als Hauptrahmen eingesetzt. Gleichzeitig bilden dieselben die Deichsel. Der auch hier gewöhnlich vorhandene Hilfsrahmen besteht allgemein aus U- oder L-Profilen.

Fahrwerkrahmen aus geschlossenen Profilen stellen die torsionssteifste Ausführung dar.

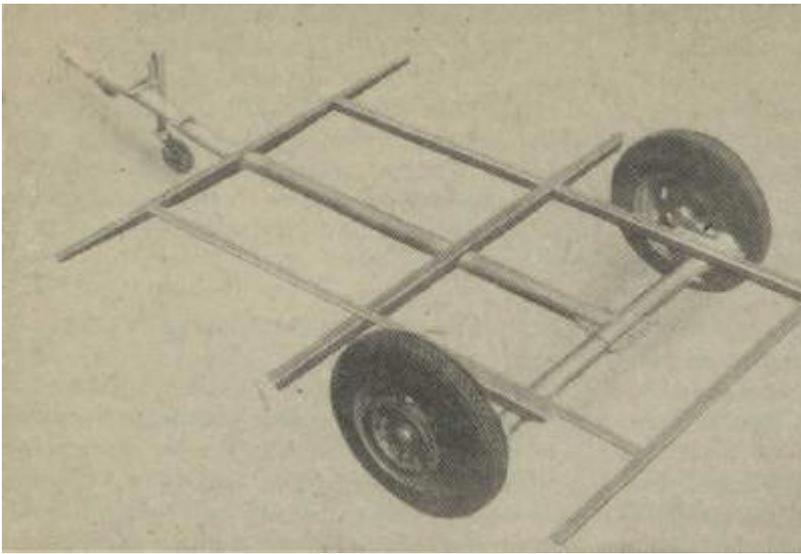


Abb. 52 Anhängerfahrwerk mit Zentralrohrrahmen

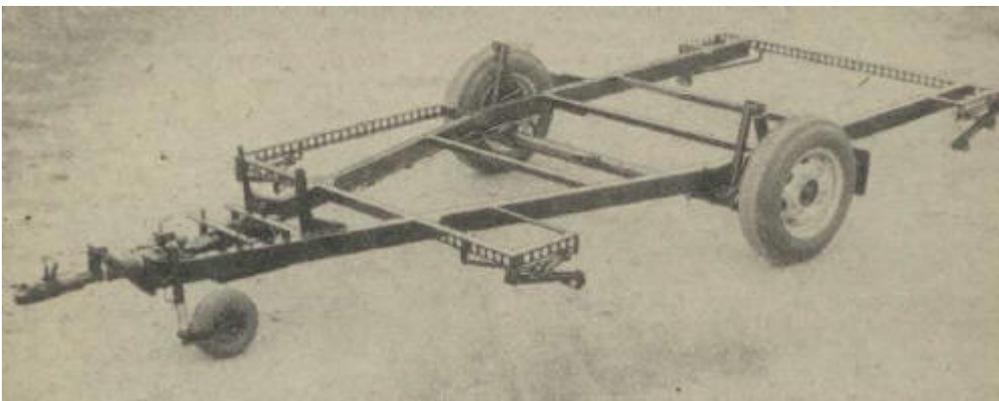


Abb. 53 Anhängerfahrwerk mit Kastenprofilrahmen

Wartung und Konservierung: Der Rahmen wird einmal jährlich einer gründlichen Kontrolle unterzogen, wobei er sauber sein sollte. Wird hierbei festgestellt, dass derselbe irgendwo angerissen ist, muss der Anhänger einer Fachwerkstatt zugeführt werden, die den Schaden behebt. Das Selber anlegen von Manschetten, um dem Rahmen wieder Festigkeit zu geben, ist nicht gestattet, auch nicht das Selber schweißen; es sei denn, man besitzt den entsprechenden Schweißpass. Einbezogen in diese Kontrolle werden die immer möglichen Lackschäden. Sind Lackschäden vorhanden - daran zu erkennen, dass sich hier Rost breit gemacht hat -, werden die betreffenden Stellen mit einer Drahtbürste von Rost und Fett befreit und gründlich - möglichst zweimal - nachlackiert. Allgemein bewährt hat sich, den Rahmen des noch neuen Anhängers - derselbe ist ja dann noch sauber - gleich mit einer Rostschutzfarbe oder auch mit Elaskon zweimal zu überstreichen. Die trotz aller Korrosionsschutzmaßnahmen des Herstellers durch Nässe, Schmutz und Tausalzlösungen am Rahmen immer mögliche Korrosion wird dadurch zumindest hinausgezögert. Deshalb empfiehlt sich auch jährlich die Konservierung des Rahmens mit Elaskon. Die Konservierung der Rahmenteile von außen ist relativ einfach möglich. Auf die vorher gründlich gesäuberten und trockenen Rahmenteile wird das Elaskon mit einer Spritzpistole oder auch mit einem Pinsel aufgetragen. Etwas schwieriger ist das schon bei der Innenkonservierung der geschlossenen Teile (Hohlprofile) des Rahmens. Sind hierfür bereits entsprechende Öffnungen zum Einführen des Sprühschlauches vorhanden, um so besser. Anderenfalls sind an geeigneter Stelle des Rahmens die erforderlichen Löcher zum Einführen des Sprühschlauches zu bohren und ist von hier aus dann die Konservierung der Hohlräume mit dem Elaskon vorzunehmen. Das ist beispielsweise auch mit dem Becas-Sprüher möglich. Ob hierbei allerdings die Innenwände der Hohlprofile wirklich überall mit Elaskon benetzt werden, kann niemand garantieren. Infolgedessen empfiehlt es sich, die Hohlraumkonservierung in einem speziellen Konservierungsbetrieb durchführen zu lassen. Diese Betriebe besitzen in der Regel Hochdrucksprüheinrichtungen, die mit Sicherheit alle Innenflächen mit Elaskon benetzen.

Empfehlenswert, weil ohne spezielle Hilfsmittel ausführbar, ist die Hohlraumkonservierung durch Fluten des Rohr- oder Kastenprofilrahmens. Hierfür bestimmen wir zunächst den annähernden Rauminhalt aller Hohlprofile bzw. der einzelnen Abschnitte, wenn zu vermuten ist, dass zwischen den einzelnen Profiltteilen keine Verbindung besteht. Danach schaffen wir, wenn vorhanden, die notwendigen Einfüll- und Abflussöffnungen von 13 mm Durchmesser und füllen den bzw. die Hohlräume mit Elaskon in Höhe von etwa zwei Drittel des ermittelten Rauminhaltes, nachdem selbstverständlich die Abflussöffnungen vorher verschlossen worden sind. Nach dem Einfüllen des Elaskons mit Hilfe eines kleineren Trichters, dessen Auslauf mit einem passenden Stück Kraftstoffschlauch verlängert worden ist, oder mit einer Druckölkanne, werden die Einfüllöffnungen verschlossen. Dann senken bzw. heben wir den Anhänger mit Hilfe der Deichsel mehrmals heck- und deichselseitig an, wodurch wir erreichen, dass das Elaskon die Innenwände der Hohlprofile vollständig benetzt. Dabei kontrollieren wir, dass das Elaskon nicht irgendwo herausläuft. Wenn ja, fangen wir es auf und lassen den Anhänger zunächst einmal stehen. Die dem Elaskon innewohnende Zähflüssigkeit verschließt die undichten Stellen (Schweißnähte) mit der Zeit. In diesem Falle fluten wir den betreffenden Hohlraum erneut und kommen so mit Sicherheit zum Erfolg. Abschließend wird das Elaskon wieder abgelassen und für eine neue Verwendung aufbewahrt.

Kurbelstützen: Campinganhänger sind in der Regel mit Kurbelstützen (Abb. 54) zum Ausrichten und Aufstellen des Anhängers ausgestattet. Der Anhängerhersteller empfiehlt, wie dieselben zu benutzen sind. Keinesfalls dürfen sie so weit herausgekurbelt werden, dass der Anhänger nur auf den Stützen steht. Hierfür sind dieselben nicht stabil genug. Ihre Funktion ist es ja in der Hauptsache, dafür zu dienen, dass der Anhänger auch auf unebenem Boden waagrecht steht, wobei die Hauptlast jedoch von der Achse getragen werden muss.

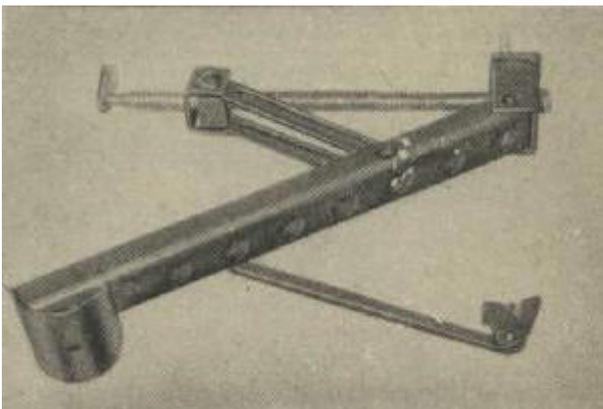


Abb. 54 Kurbelstütze, wie sie bei Campinganhängern allgemein üblich ist

Auch bei einem Radwechsel am Anhänger dürfen diese Stützen aus vorgenannten Gründen keinesfalls zum Anheben des Anhängers benutzt werden. Hierzu ist gesondert ein Scherenwagenheber mitzuführen. Dieser Heber paßt garantiert, was bei den üblichen Pkw-Wagenhebern meist nicht der Fall ist, weil die Anhänger keine entsprechenden Aufnahmen besitzen.

Kurbelstützen sind der Verschmutzung und damit der Korrosion besonders ausgesetzt. Aus diesem Grunde sind sie regelmäßig zu reinigen und sind die beweglichen Teile, insbesondere das Gewinde, mit Fett zu versehen. Lassen sich die Kurbelstützen einmal absolut nicht bewegen, so darf keinesfalls Gewalt angewendet und das Drehen erzwungen werden. Ein Reinigen mit viel Wasser mit anschließendem Ölen macht die Kurbelstützen wieder brauchbar. Ähnliches gilt für mechanische Schäden, die besonders gern am Standfuß auftreten. Sie sind möglichst bald zu beseitigen.

Achse: Die Achse (Abb. 55), Haupttrageelement jedes Lasten- oder Campinganhängers und sowohl vom Aufbau des Anhängers als auch von der Fahrbahn her noch beansprucht, bedarf von Zeit zu Zeit gleichfalls einer gründlichen Kontrolle. Wenn hieran auch kaum Rostschäden zu befürchten sind, so kann sich dieselbe durch überaus hohe Beanspruchung (Schlaglöcher) doch einmal verbiegen. In einem solchen Falle muss selbstverständlich eine Fachwerkstatt aufgesucht werden. Ansonsten ist die Achse in die turnusmäßigen Wartungsmaßnahmen des Anhängers mit einzubeziehen, wobei es sich bewährt hat, den

Achskörper mit Elaskon und die Schraubverbindungen mit Fett zu schützen. Bestandteile der Achse sind Radaufhängung mit Schwinghebel, Federung und Dämpfung.

Die Schwinghebel, an denen die Räder sitzen, werden alle 5000 km oder einmal jährlich abgeschmiert (Abb. 56). Die notwendigen Hinweise hierfür gibt der Anhängerhersteller in der Betriebsanleitung. Die Federung kann als Torsions- oder Drehstabfederung (Abb. 57), als Gummifederung (Abb. 58), als Schraubenfederung oder als Blattfederung ausgeführt sein. Während Torsions- und Gummifederung wartungsfrei sind, erfordern Schrauben- und Blattfederung ein gelegentliches Fettes. Insbesondere die Blattfeder ist hierfür dankbar, unterbindet man damit doch das mögliche Quietschen. Reparaturarbeiten an den Federn überlässt man dem Fachmann. Das Auswechseln kompletter Federn ist jedoch auch dem Laien möglich. Hierbei muss allerdings beachtet werden, dass das Auswechseln von Blattfedern eine Spannvorrichtung erfordert. Und da der Laie diese Spannvorrichtung in der Regel nicht besitzt, dieselbe aber in den Selbsthilfwerkstätten der Kraftverkehrsbetriebe bzw. der gesellschaftlichen Kräfte vorhanden ist, empfiehlt sich das Durchführen der Arbeit in einer dieser Werkstätten, zumal hier auch fachliche Hilfe zur Hand ist. Die beiden Stoßdämpfer werden zumindest vor der großen Urlaubsfahrt einer genauen Sichtkontrolle unterzogen. Wird hierbei am unteren Teil des Dämpfers eine fettige Schmutzschicht entdeckt, die nicht von der Fahrzeugpflege herrührt, so ist das ein sicheres Zeichen dafür, dass dieser Dämpfer undicht geworden ist, was seine Wirksamkeit erheblich herabsetzt bzw. unmöglich macht. Man wechselt einen solchen Stoßdämpfer deshalb auch sofort aus, Behelfsmäßige Funktionskontrollen der Stoßdämpfer, wie das Aufschaukeln des Anhängers im Stand mit anschließender Kontrolle, ob die Schwingungen schnell abklingen und der Stoßdämpfer somit funktionstüchtig ist, geben dem Laien keinen Aufschluss über die Intaktheit der Dämpfer des Anhängers. Aussagekräftiger ist dagegen schon eine andere Prüfmethode. Diese besteht darin, hinter dem auf einer weniger guten Straße fahrenden Pkw-Zug mit einem anderen Fahrzeug hinterher zu fahren und von diesem Fahrzeug aus den Anhänger zu beobachten. Springen oder flattern die Räder des Anhängers sehr stark, so kann daraus auf defekte Stoßdämpfer geschlossen werden.

Das Ausbauen der Stoßdämpfer ist recht einfach. Nachdem die Feder des Anhängers entlastet ist, lassen sich dieselben nach Lösen der oberen und unteren Befestigungsschrauben herausnehmen und die neuen Stoßdämpfer einbauen.

Defekte Stoßdämpfer können übrigens regeneriert werden. Man nutzt diese Möglichkeit, um gegebenenfalls immer einen Ersatzdämpfer zur Hand zu haben, was auf der großen Urlaubsfahrt von Vorteil sein kann.

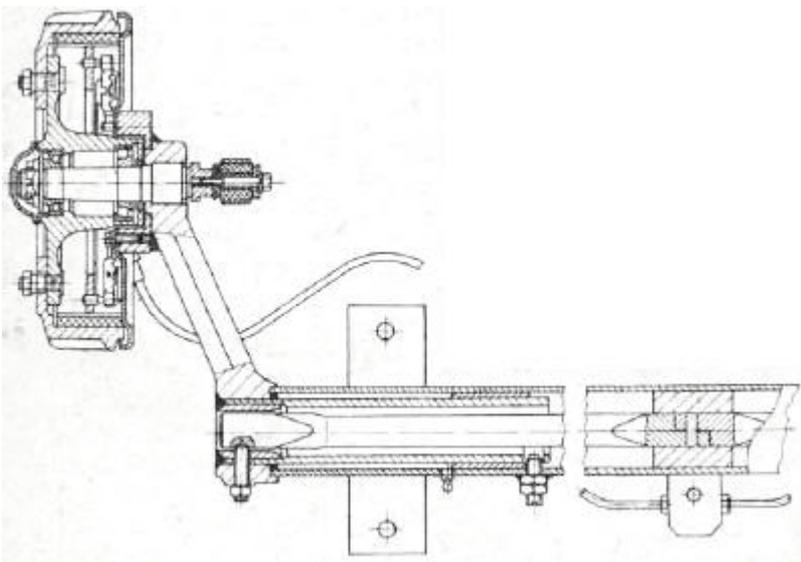


Abb. 55 650-kg-Achse des Bastei bzw. Intercamp HS im Schnitt

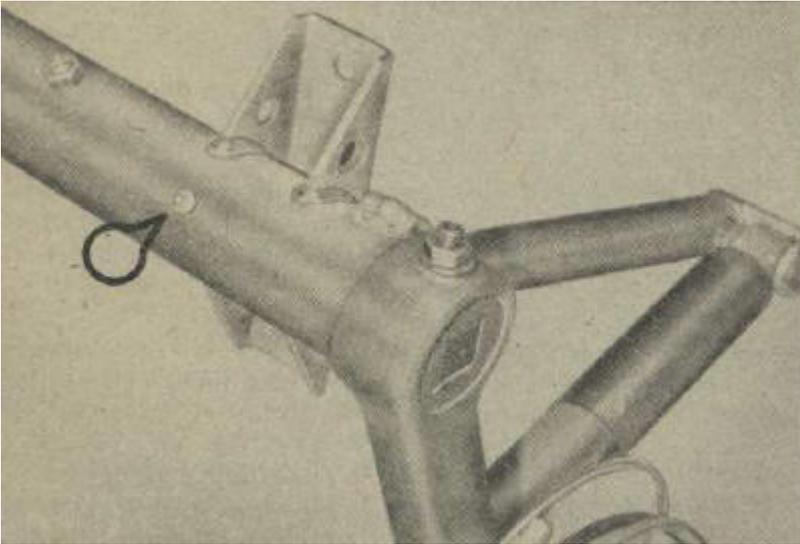


Abb. 56 Hier wird die Campinganhängerachse mit Drehstabfederung abgeschmiert

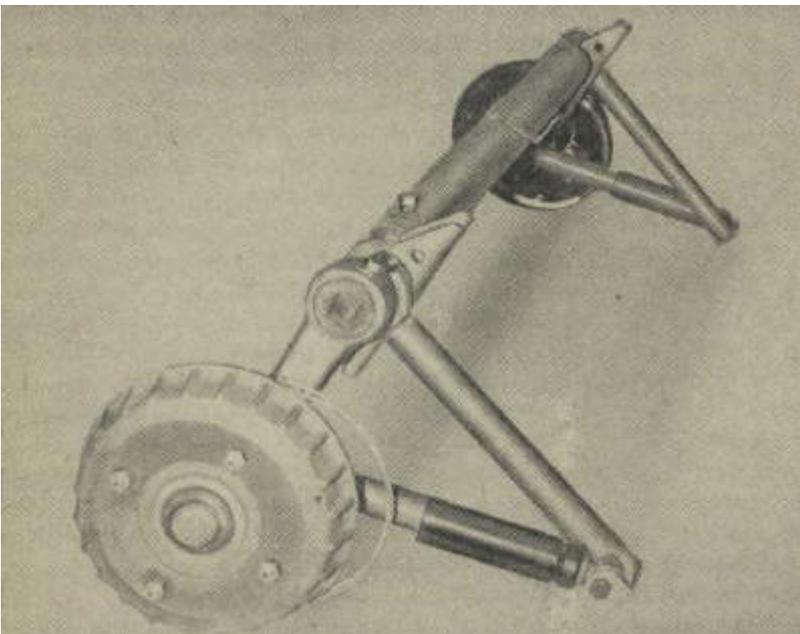


Abb. 57 Komplette 650-kg-Campinganhängerachse mit Schwinghebeln und Stoßdämpfern

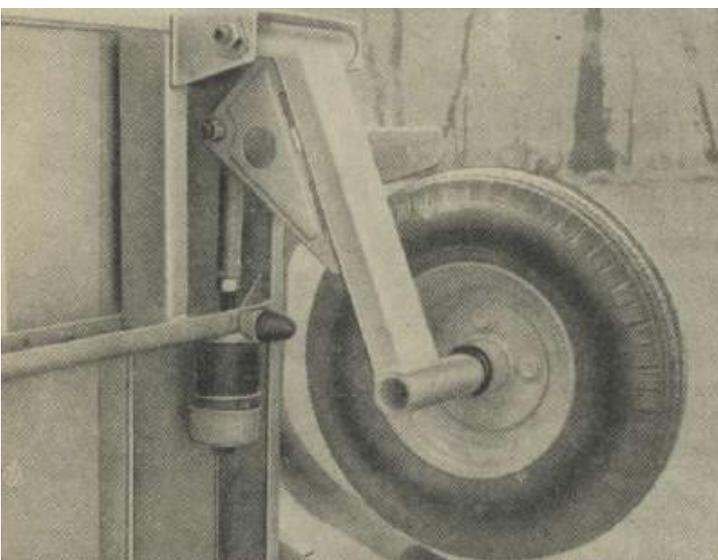


Abb. 58 Fahrwerk des Lastenanhängers HP 350.01 mit Gummifederung

Räder und Bereifung: Anhängerräder und -reifen versehen bei pfleglichem Umgang mit dem Anhänger in der Regel über mehrere Jahre ohne Beanstandungen ihren Dienst. Dennoch kann es bei Stadtfahrten durch die unterschiedlichen Kurvenradien von Zugfahrzeug und Anhänger sowie durch die evtl. größere Spurweite des Anhängers zum Anschlagen der Räder und damit der Reifen und Felgen an die Bordsteinkanten kommen. Man bezieht daher auch Reifen und Felgen in die turnusmäßigen Kontrollen mit ein.

Reifeninnendruck: Wichtig für die Anhängerreifen ist das Einhalten des vorgeschriebenen Innendrucks. Wir überprüfen denselben darum mindestens alle zwei Wochen, denn schon geringste Abweichungen vom vorgeschriebenen Wert überlasten die Reifen, was gleichbedeutend mit einer Verkürzung ihrer Laufzeit ist. Das gilt sowohl für einen zu geringen als auch für einen zu hohen Innendruck. Die Anhängerhersteller schreiben den Reifeninnendruck in der Regel vor, bei Lastenanhängern sogar für Leerfahrten und für Fahrten mit Last.

dass die Reifen vor starker Sonneneinstrahlung geschützt werden, was insbesondere für Campinganhänger gilt, die den ganzen Sommer über im Freien stehen und somit täglich der Sonneneinstrahlung ausgesetzt sind, sei hier nur der Vollständigkeit halber erwähnt.

Luftverlust: Bei Undichtheiten am Reifen muss nicht die Decke einen Schaden erlitten haben; häufig ist nur das Ventil defekt. Bevor man den Einsatz auswechselt, dreht man denselben zunächst etwas heraus und danach wieder hinein. Das behebt die Undichtheit meist schon. Anderenfalls wird der Ventileinsatz erneuert.

Verschleißursachen: Unnormale Verschleißerscheinungen an Anhängerreifen haben im allgemeinen folgende Ursachen:

1. Zeigt die Profilmitte stärkere Abnutzungserscheinungen als die Profelseiten, so wurde längere Zeit mit zu hohem Luftdruck gefahren.
2. Zeigen die Profelseiten stärkere Abnutzungserscheinungen als die Profilmitte, so wurde längere Zeit mit zu geringem Luftdruck gefahren.
3. Ist das Reifenprofil einseitig abgeflacht bzw. sind im Profil muldenartige Vertiefungen vorhanden, so ist mit großer Wahrscheinlichkeit der Stoßdämpfer defekt bzw. steckt im Rad eine Unwucht.

Ersatzrad: Sind Reifen- und Felgenreöße des Anhängers nicht mit den Reifen- und Felgenreößen des Zugfahrzeugs identisch, empfiehlt sich bei jeder Fahrt mit dem Anhänger zumindest die Mitnahme eines Reserveschlauches für die Anhängerräder. Bei größeren Fahrten mit dem Camping- oder Zeltanhänger empfiehlt sich die Mitnahme eines kompletten Ersatzrades. Ansonsten gilt auch bei Anhängerreifen eine Profiltiefe in der Mitte der Lauffläche und über dem gesamten Reifenumfang von noch mindestens 1 Millimeter.

Radlagerspiel: Das Lagerspiel der Räder des Anhängers lässt sich relativ leicht kontrollieren. Zur Kontrolle wird der Anhänger einseitig hochgebockt und durch Unterlegeklötze gesichert. Nunmehr wird das zu prüfende Rad mit beiden Händen fest umfasst und versucht, dasselbe vertikal und horizontal zu verkanten. Zeigt sich hierbei ein größeres Lagerspiel, so muss das Radlager neu eingestellt werden. Das erledigt am besten eine Fachwerkstatt. Ihre Mitarbeiter kennen die Einstellmaße und können gegebenenfalls auch entscheiden, ob die Radlager ausgetauscht werden müssen.

Radnaben: Die Radnaben und damit die Radlager des Anhängers sind nach einer Laufleistung von 10000 km oder nach 2 Jahren mit neuem Fett zu versehen. Wer sich diese Arbeit zutraut und auch einen Radnabenabzieher besitzt, kann das selber machen. Empfehlenswert ist es aber auch hierbei, eine der schon erwähnten Selbsthilfewerkstätten aufzusuchen. Hier bekommt man gegebenenfalls auch den notwendigen fachlichen Rat hinsichtlich der im einzelnen zu treffenden Maßnahmen.

Buglaufrad: Campinganhänger besitzen an der Anhängerdeichsel in der Regel ein Buglaufrad. Seine vertikale Verstellbarkeit wird durch eine Spindel gewährleistet. Zusätzlich kann eine Klappvorrichtung vorhanden sein, damit nicht die gesamte Verstellhöhe durch Kurbeln erbracht werden muss. Das Buglaufrad verschmutzt besonders stark. Die beweglichen Teile sind daher regelmäßig zu reinigen und mit Fett zu versorgen. Schadstellen an der Lackierung sind baldmöglichst auszubessern.

Anhängerkupplung: Über Aufbau, elektrischen Anschluss und Behandlung der Anhängerkupplung wurde schon im Abschnitt „Vorbereitung des Zugfahrzeugs“ berichtet. Hier soll es uns insbesondere um den anhängerseitigen Teil der Anhängerkupplung, die Kupplungsklaue, gehen. Die Abbildungen 59 und 60 zeigen die im Anhängerbau allgemein verwendeten Ausführungen. Für unsere Wartungsarbeiten müssen wir hierzu wissen, dass die Kupplungsklaue sauber zu halten ist und dass ihre Lagerstellen, die Feder, der Kugelsitz und der Sicherungsbolzen vierteljährlich abzuschmieren sind. Nicht geschmiert werden dagegen die Anlageflächen zwischen Kugelschale und Exzenterriegel.

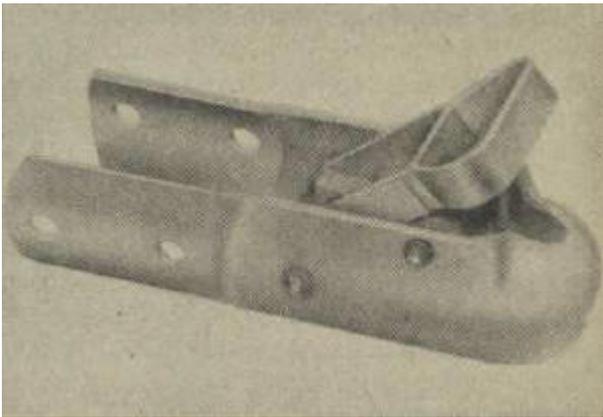


Abb.59 Kupplungsklaue des Typs KK 70

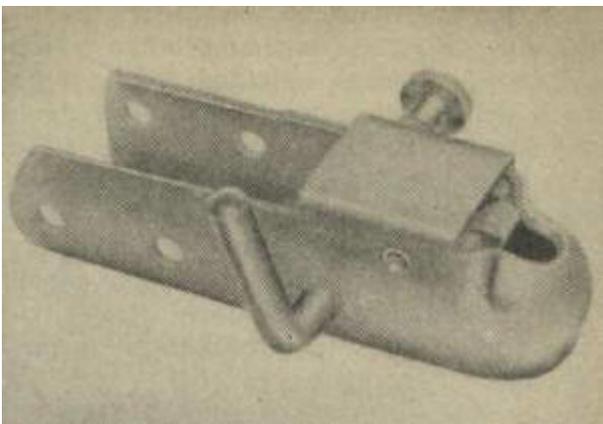


Abb. 60 Kupplungsklaue des Typs KK 71

Bremsanlage: Bremsanlagen an Campinganhängern setzen sich immer mehr durch, tragen sie doch zur Verkürzung des Bremsweges und damit zur Erhöhung der Verkehrssicherheit bei. Von den in den Tabellen 4 und 5 aufgeführten Campinganhängern besitzen die Anhänger Bastei, Intercamp HS und Apolda sowie die Zeltanhänger Camptourist 5 und Camptourist 6-1 mechanisch-hydraulisch wirkende Auflaufbremsen (Abb. 61 und 62). Die Funktionsweise der mechanisch-hydraulisch wirkenden Auflaufbremse ist folgende: Beim Abbremsen des Zugfahrzeugs läuft der Anhänger auf das Zugfahrzeug auf. Die hierbei entstehende kinetische Energie wird durch ein Schubstück über ein Hebelsystem auf den Kolben des Hauptbremszylinders geleitet und von hier aus als Bremsdruck hydraulisch über die Bremsleitungen auf die Radbremszylinder und damit auf die Radbremsen übertragen (Abb. 63).

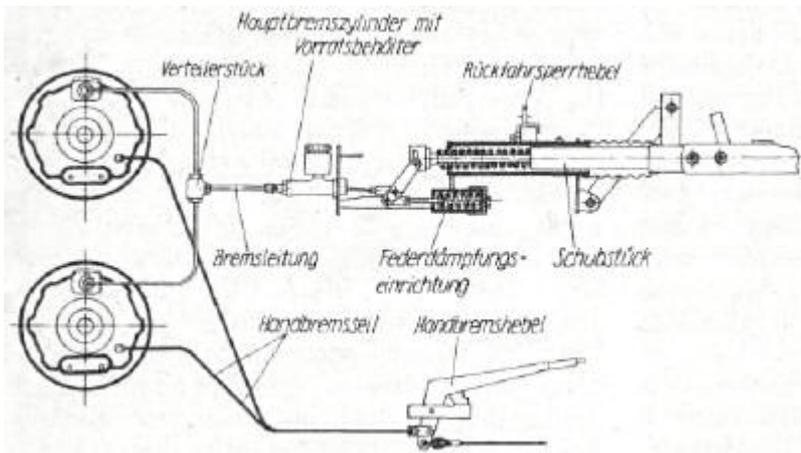


Abb. 61 Schema der Bremsanlagen der Campinganhänger Bastei, Intercamp HS und Apolda Luxus

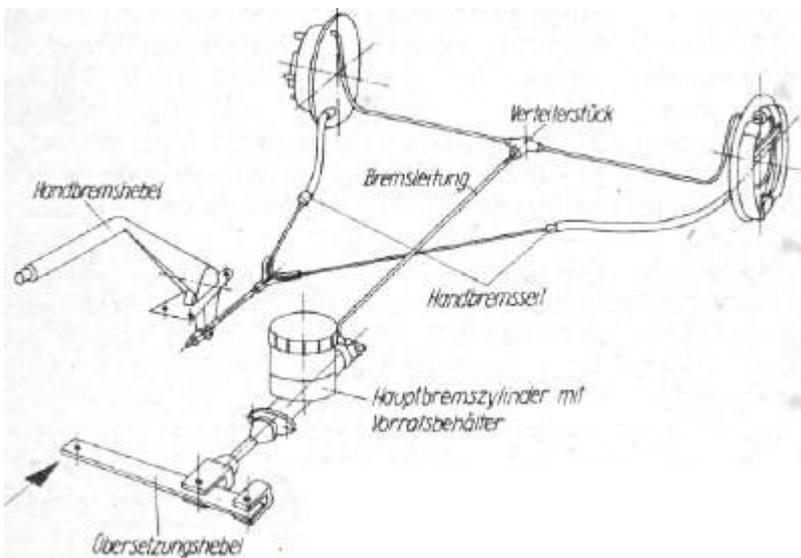


Abb. 62 Schema der Bremsanlagen der Wohnzeltanhänger CT-5/CT-6

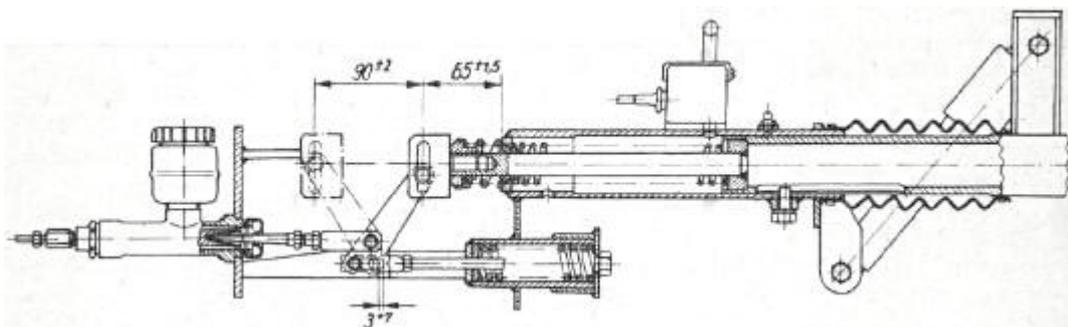


Abb. 63 Mechanisch-hydraulisch wirkende Auflaufbremse des Bastei, des Intercamp HS sowie des Apolda Luxus im Schnitt

Wartung und Einstellung: Jede Bremse benötigt naturgemäß eine gewisse Mindestwartung. Die vorstehend beschriebenen mechanisch-hydraulisch wirkenden Bremsen der Campinganhänger Bastei, Intercamp HS und Apolda benötigen diese Wartung ganz besonders, denn dieselben werden ja im Sommer und auch im Winter über längere Zeit nicht betätigt. Die Folge davon kann ein „Kleben“ des Kolbens im Hauptbremszylinder und auch ein „Kleben“ der Kolben in den Radbremszylindern infolge Ausfällung von Bremsflüssigkeit sein. Diesem Zustand kann nur dadurch entgegengewirkt werden, dass das Schubstück der Bremse bei längere Zeit abgestelltem Anhänger des Öfteren von Hand mehrere Male hin und her bewegt wird, was die Bremskolben gar nicht erst festkleben lässt bzw. wieder löst.

Die Gelenkstellen des Hebelmechanismus und die Schmierstelle am Schubstück sind alle 5000 km oder einmal jährlich abzusmieren (Abb. 64).

Das Einstellen der Bremse sollte eine Fachwerkstatt übernehmen; ihre Mitarbeiter verfügen über die notwendigen Erfahrungen. Ist zum Einstellen der Bremse als Folgemaßnahme einer Unterwegsreparatur kein Fachmann zur Hand, so hat das bei den Campinganhängern Bastei, Intercamp HS und Apolda wie folgt zu geschehen: Bei voll eingedrücktem Schubstück (90 ± 2 mm Hub) wird der Abstand zwischen dem Bolzen des unteren Drehpunktes des Gestängehebels und dem Ende des Langloches ermittelt. Er muss mindestens 3 mm betragen und darf nicht größer als 10 mm sein. Ist dieses Maß nicht gegeben, so wird es an der Druckstange des Hauptbremszylinders durch Drehen der Mutter am Gabelkopf entsprechend eingestellt. Bei einer Reparatur an der Federdämpfungseinrichtung des Schubstückes ist darauf zu achten, dass die Druckstange so weit in die Führungsgabel eingeschraubt wird, bis die Druckplatte an der Hülse am Hülsenboden anliegt. Dabei muss der Bolzen des unteren Drehpunktes am entgegen gesetzten Ende des Langloches anliegen. Bei eingedrücktem Schubstück ist dann nochmals der Abstand Bolzen/Ende Langloch zu kontrollieren. Bei jeder Kontrolle der Bremse ist auch auf die Leichtgängigkeit der Hebelmechanismen zu achten.

Einstellauswirkungen: Eine unsachgemäße Einstellung der Bremsanlagen kann zu einem erhöhten Druckaufbau im Bremssystem und damit zum Überbremsen des Anhängers führen. Die Folge ist, dass die Bremsen blockieren und es zum seitlichen Ausbrechen des Anhängers mit all seinen verhängnisvollen Folgen für einen selbst und für die anderen Verkehrsteilnehmer kommen kann. Dagegen wird bei zu niedrigem Druckaufbau nicht die volle Wirksamkeit der Bremsanlage und damit nicht die geforderte Bremsverzögerung erreicht. Deshalb möchten wir auch an dieser Stelle raten, alle Arbeiten an der Bremse von einem Fachmann ausführen zu lassen!

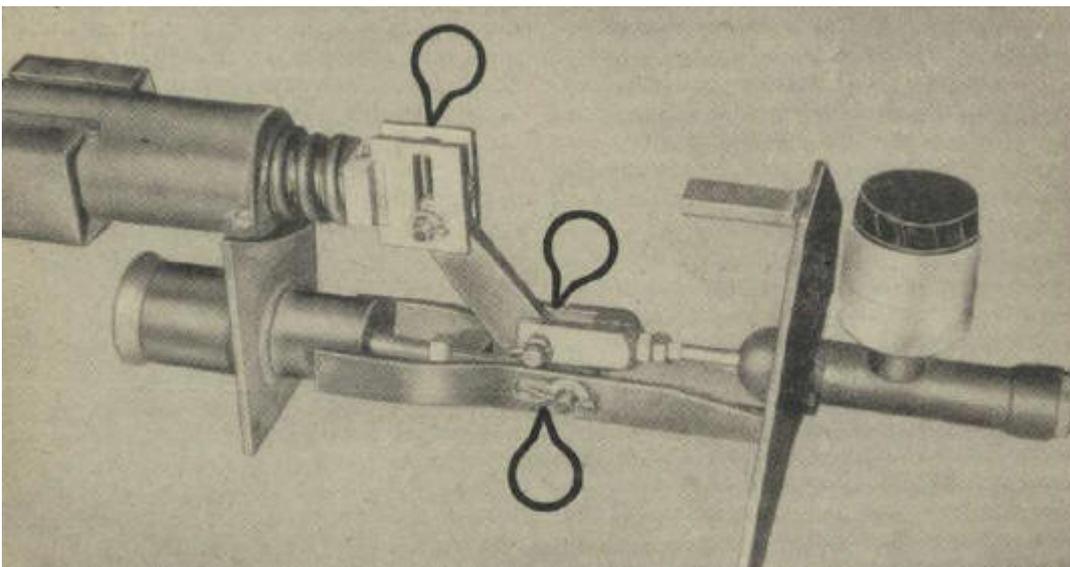


Abb.64 Schmierstellen an der mechanisch-hydraulisch wirkenden Auflaufbremse

Bremsflüssigkeit: Bremsflüssigkeit altert, d. h. sie nimmt infolge ihrer hygroskopischen (Wasser anziehenden) Eigenschaft im Laufe der Zeit Wasser auf. Daher wird auch empfohlen, dieselbe alle 2 Jahre zu erneuern. Das Entfernen der alten Bremsflüssigkeit ist nicht schwer. Sie wird mit Hilfe des Schubstückes, das von Hand betätigt wird, an den geöffneten Entlüftungsschrauben der Radbremszylinder herausgepumpt. Danach wird die Bremsanlage mit Spiritus durchgespült und die neue Bremsflüssigkeit in der vom Anhängerhersteller empfohlenen Qualität eingefüllt. Das ist allgemein die blaue Globo-Bremsflüssigkeit oder eine Bremsflüssigkeit auf Glykolbasis der Klasse SAE 70 R III. Diese neue Bremsflüssigkeit muss natürlich zunächst in das Leitungsnetz hineingepumpt werden, wobei der Vorratsbehälter immer wieder nachzufüllen ist. Das geschieht so lange, bis dieselbe an den Entlüftungsschrauben der Radbremszylinder auszutreten beginnt. Nunmehr werden diese Schrauben geschlossen und wird das Bremssystem, wie im nächsten Abschnitt beschrieben, entlüftet.

Bremse entlüften: Wie in das hydraulische Bremssystem des Zugfahrzeugs kann auch in das Bremssystem des Anhängers Luft hineingeraten, was die Wirkung der Bremse herabsetzt bzw. dieselbe einseitig ziehen lässt. Man spürt das, wenn man das Schubstück von Hand durchdrückt und erst nach mehrmaligem Wiederholen dieses Vorgangs ein gewisser Widerstand zu bemerken ist. Das ist dann das Zeichen dafür, dass die Bremsanlage entlüftet werden muss. Für das Entlüften der Bremsanlage sind 2 Personen erforderlich. Eine Person übernimmt das Bewegen des Schubstücks einschließlich des Nachfüllens der Bremsflüssigkeit, während die andere Person Hauptbrems- und Radbremszylinder entlüftet. Begonnen wird mit dem Hauptbremszylinder, wenn am Verteilerstück ein Entlüftungsanschluss vorhanden ist. Anderenfalls genügt das Entlüften der Leitungen an den Radbremsen, wobei mit dem Rad begonnen wird, das hinsichtlich der Bremsleitungslänge am weitesten vom Hauptbremszylinder entfernt ist.

Das Entlüften selbst geht so vor sich: Auf den Entlüftungsanschluss des Radbremszylinders wird ein kurzes Stück Schlauch (Innendurchmesser 4 mm) aufgesteckt und das freie Ende des Schlauches in ein bis zur Hälfte mit Bremsflüssigkeit gefülltes Glas getaucht. Nunmehr wird die Entlüftungsschraube geöffnet und das Schubstück von Hand so lange hin und her bewegt, bis die Bremsflüssigkeit aus der Schlauchmündung blasenfrei austritt und man sicher sein kann, dass die eingeschlossene Luft wirklich entfernt ist. Danach wird bei eingedrücktem Schubstück die Entlüftungsschraube wieder geschlossen, der Schlauch abgenommen und die Kappe aufgesetzt. Jetzt wird das Bremssystem überprüft. Hierzu wird das Schubstück hineingedrückt und etwa 30 Sekunden in dieser Stellung festgehalten. Gibt es während dieser Zeit nicht nach und ist auch kein federnder Widerstand zu bemerken, so ist die Entlüftungsaktion erfolgreich verlaufen. Andernfalls beginnt das Spiel von vorn.

Die heraus gepumpte Bremsflüssigkeit wird nicht wieder verwendet. Sie könnte, selbst wenn sie gefiltert würde, dennoch feinste Abriebteilchen enthalten, die das Bremssystem bei nochmaliger Verwendung in Mitleidenschaft ziehen. Außerdem dürfte dieselbe so weit gealtert sein, dass sich eine Wiederverwendung sowieso verbietet.

Dichtheitsprüfung: Campinghänger stehen in der Regel längere Zeit. Bei Inbetriebnahme, auf jeden Fall aber vor einer größeren Fahrt, ist der Stand der Bremsflüssigkeit im Vorratsbehälter zu kontrollieren. Wird hierbei bemerkt, dass der Flüssigkeitsspiegel gegenüber der vorhergegangenen Kontrolle abgesunken ist so könnte die Bremsanlage an irgendeiner Stelle undicht sein. Zur Sicherheit werden deshalb sämtliche Verschraubungen, Rohrleitungen, Bremsschläuche und Radbremszylinder eingehend kontrolliert. Das Unterdrucksetzen des Leitungssystems mit Hilfe des Schraubstücks durch eine zweite Person erleichtert das Auffinden des Fehlers (Lecks).

Bremssprobe: Bevor mit dem Gespann eine Bremsprobe auf öffentlicher Straße durchgeführt wird, auch wenn dieselbe völlig ohne Verkehr ist, ist die Bremse des Anhängers unbedingt auf dem Abstellplatz des Anhängers zu überprüfen. Hierzu wird mit dem Pkw-Zug zunächst einmal vorsichtig rückwärts gefahren. Blockiert hierbei die Anhängerbremse, so ist die Bremsanlage funktionstüchtig. Dabei darf natürlich der Blockierhebel für das Bremssystem, der beim Rückwärtsfahren mit dem Anhänger dessen Bremssystem außer Kraft setzt, nicht eingelegt sein. Danach erfolgt eine Bremsprobe in Vorwärtsfahrt. Erst dann, wenn einwandfrei feststeht, dass sowohl die Bremse des Zugfahrzeugs als auch die des Anhängers in Ordnung ist, darf die Fahrt angetreten werden. Die hierbei zu Anfang der Fahrt angebrachte Bremsprobe ist in „Vorbereitung des Anhängers“ beschrieben.

Bremsskontrolle und -reparatur: Zur Kontrolle der Radbremsen des Anhängers wird der Anhänger sicher aufgebockt, werden die Räder abgenommen und werden danach die Bremstrommeln demontiert. Lassen sich dieselben nicht ohne weiteres abheben, so gelingt einem das unter Zuhilfenahme eines Holzklotzes und Hammers durch leichte Schläge auf den Rand der Bremstrommel. Danach lassen sich dieselben abnehmen. Spätestens ab jetzt darf das Schubstück der Anhängerbremse nicht mehr bewegt werden; die Bremskolben aus den Radbremszylindern würden herausgedrückt, ein Teil der Bremsflüssigkeit ginge verloren und die Bremsanlage müßte nach dem Zusammenbau des Radbremszylinders mühevoll entlüftet werden.

Die freigelegten Bremsen müssen trocken sein. Durch Bremsflüssigkeit verschmierte oder auch beschädigte Bremsbacken sind zu erneuern, wobei bei verschmierten Bremsbacken selbstverständlich die Ursache hierfür gesucht und beseitigt wird. Eine mögliche Ursache ist, dass die Manschetten der Radbremszylinder undicht geworden sind und hierdurch Bremsflüssigkeit auf die Bremsbacken gelangte.

Die Bremsbeläge werden bei dieser Gelegenheit hinsichtlich ihres Zustandes und ihrer Dicke überprüft. Sie müssen gleichmäßig abgenutzt sein, und ihre Dicke muss noch mindestens 2 mm betragen. Ist dieser Wert annähernd erreicht, ist es angebracht, dieselben in einer Fachwerkstatt erneuern zu lassen. Ähnliches gilt für die Bremstrommeln. Weisen die Bremsflächen Riefen auf, so sind dieselben auszdrehen oder gleichfalls zu erneuern. Auch das ist selbstverständlich eine Arbeit für den Fachmann.

Reparaturen am Bremssystem darf nur der Fachmann ausführen. Dennoch wird in Anbetracht der langen Standzeit des Anhängers empfohlen - gewissenhaftes Arbeiten natürlich vorausgesetzt -, die Bremsbeläge und -trommeln im Rahmen der Vorbereitung des Campinganhängers auf die Campingsaison selbst zu kontrollieren, bestimmt doch die Wirksamkeit der Anhängerbremse ganz erheblich die Verkehrssicherheit des ganzen Zuges.

Bei notwendigen Unterwegsreparaturen an der Bremsanlage des Anhängers kann man sich nur so helfen: Liegt die Gesamtmasse des Anhängers noch im Bereich der für das Zugfahrzeug zugelassenen ungebremsten Anhängelast, kann bei einem Defekt an der Bremsanlage des Anhängers weitergefahren werden. Es wird aber empfohlen, den Schaden in der nächsten Werkstatt beheben zu lassen, denn ein gebremster Anhänger erhöht die Verkehrssicherheit beträchtlich. Liegt die Gesamtmasse des Anhängers über der für das Zugfahrzeug zugelassenen ungebremsten Anhängelast, so darf erst dann weitergefahren werden, wenn der Schaden behoben worden ist. Gelingt einem das aus eigener Kraft, um so besser, anderenfalls wird mit dem Zugfahrzeug Hilfe geholt. Das kostet natürlich Zeit. Aber, was hilft's. Sicherheit geht vor!

Unterwegsreparaturen am Bremssystem des Anhängers wirken die schon beschriebenen Funktionskontrollen des Bremssystems entgegen. Ist am Anhänger aber dennoch eine Radbremse einmal funktionsuntüchtig geworden, so sichert man den Pkw-Zug durch Anziehen der Handbremse des Zugfahrzeugs und Unterlegen von Vorlegekeilen. Dann erfolgt die Demontage des betreffenden Rades und der Bremstrommel des Anhängers. lässt sich an der freigelegten Radbremse kein mechanischer Defekt finden, so kann die Ursache für das Festgehen der Bremse eigentlich nur ein Klemmen des Kolbens des Radbremszylinders sein. In einem solchen Falle muss man mit dem Zugfahrzeug einen Fachmann holen, der den Schaden wieder behebt. Ihn informiert man, welcher Schaden an der Bremsanlage vorliegt, damit er die notwendigen Ersatzteile und auch Werkzeuge zum Abstellplatz des Anhängers mitbringt.

Handbremse: Die mit einer Auflaufbremse ausgestatteten Campinganhänger besitzen auch eine Handbremse, die beim Abstellen des Anhängers oder auch des ganzen Pkw-Zuges an einer Steigung sowie beim Rangieren des Anhängers von Hand sehr dienlich sein kann.

Ein Nachstellen der Handbremse ist mit Hilfe der Nachstellmutter am Waagebalken möglich. Die größte Bremswirkung muss in der vierten bis fünften Rastkerbe erreicht werden, anderenfalls ist eine Korrektur der Einstellung notwendig.

Abschmierarbeiten an der Handbremse fallen alle 5000km oder einmal jährlich an. Hier erhalten die Bremsseile sowie die Lagerstellen des Handbremshebels etwas Fett.

Abreibleine: Die Abreibleine stellt ein besonderes Sicherheitsglied im Bremssystem Zugfahrzeug/Anhänger dar. Sollte sich durch Bruch des Kupplungskopfes oder durch Abbrechen der Kugelhalterung der Campinganhänger wirklich einmal vom Zugfahrzeug lösen, so bewirkt die Abreibleine das Anziehen der Handbremse und damit das Abbremsen des Anhängers. Dabei löst sich die Abreibleine automatisch vom Anhänger über den Sicherungsring.

Die Abreißeleine sollte, wie schon im Abschnitt „Ankuppeln“ betont, deshalb auch nicht um den Kugelkopf geschlungen werden, denn damit wäre sie bei Bruch der Kugelhalterung nicht funktionstüchtig. Besser ist es schon, dieselbe am Stegblech der Anhängerkupplung oder an einer speziell dafür an der Anhängerkupplung angebrachten Öse zu befestigen.

Ansonsten ist darauf zu achten, dass die Abreißeleine während der Fahrt genügend Spiel hat und nicht etwa so kurz befestigt ist, dass sie die Handbremse schon teilweise in Tätigkeit setzt, was ständig schleifende Bremsbacken und damit ein Heißwerden der Anhängerbremse zur Folge hätte. Andererseits darf die Abreißeleine aber auch nicht auf der Fahrbahn schleifen.

3.2 Elektrische Anlage

Die nach §8 StVO zu gewährleistende Betriebs- und Verkehrssicherheit des Kraftfahrzeugs, wozu auch das Anhängfahrzeug gehört, wird ganz wesentlich von der elektrischen Anlage mitbestimmt. Lasten- und Campinganhänger sind darum heckseitig auch mit den gleichen Leuchten ausgerüstet wie das Zugfahrzeug: Schluss-, Brems-, Blink- und Kennzeichenbeleuchtung. Am Bug des Anhängfahrzeugs sind zusätzlich 2 seitliche Begrenzungsleuchten angebracht, wenn die seitlichen Begrenzungen des Anhängfahrzeugs mehr als 40 cm über die Außenkanten der Lichtaustrittsöffnungen der Scheinwerfer oder der Begrenzungsleuchten des ziehenden Fahrzeugs hinausragen. Das ist bei Campinganhängern mitunter der Fall. Alle Leuchten des Anhängers werden mittels eines Kabels über Steckdose und Stecker vom Zugfahrzeug aus gespeist.

3.2.1 Überprüfung 6/12-V-Anlage

Der eingangs erwähnte §8 StVO verpflichtet uns, vor jeder Fahrt auch eine Überprüfung aller Leuchten am Anhänger vorzunehmen. Vorteilhaft ist, wenn eine zweite Person beobachtet, ob sämtliche Leuchten funktionieren. Selbst wenn dies der Fall ist, achtet man speziell darauf, ob auch der siebenpolige Stecker des Kabels vom Anhänger fest in der Steckdose am Zugfahrzeug sitzt und die Deckelklau der Steckdose den Stecker fest arretiert. Anderenfalls könnte sich während der Fahrt die Steckverbindung lösen, ohne dass das vom Fahrer des Zugfahrzeugs bemerkt wird. Es sei denn, das Zugfahrzeug besitzt eine Zweikreisblinkanlage und ihre Kontrolleuchte macht den Fahrer darauf aufmerksam. Erfahrene Fahrer nutzen daher auch jede Fahrtpause zur Kontrolle der elektrischen Anlage des Anhängers. Wie gegebenenfalls eine Zweikreisblinkanlage in das Zugfahrzeug eingebaut und elektrisch geschaltet wird, ist im Abschnitt „Leuchtenanschlüsse“ beschrieben.

Störungsmöglichkeiten und -suche: Am Lasten- oder Campinganhänger können, was die elektrische Anlage anbetrifft, eigentlich nur die Leuchten ausfallen. In diesem Fall muss man - insbesondere unterwegs auf der Urlaubsfahrt - in der Lage sein, den Schaden zu beheben. Und dabei geht man planmäßig vor. Der Schaltplan der Elektrik der elektrischen Anlage des Anhängers - in der Regel in der Betriebsanleitung für den Anhänger zu finden - dient einem hierbei als Anleitung.

Leuchten: Kriterium sind die Leuchten. Bleibt am Anhänger eine Leuchte einmal dunkel, obwohl der betreffende Schalter am Zugfahrzeug betätigt worden ist, so wird zunächst einmal geprüft, ob die Glühlampe defekt ist bzw. es wird eine neue Glühlampe eingesetzt. Leuchtet auch die neue Glühlampe nicht, obwohl die Glühlampe der gleichen Leuchte am Zugfahrzeug in Ordnung ist, und auch Kontaktzunge (Plus) sowie Lampensockel (Minus) der Anhängerleuchte sauber sind, kann nur die elektrische Zuleitung zur Anhängerleuchte unterbrochen sein. In einem solchen Falle sucht man den Fehler mit Hilfe des Schaltplanes der elektrischen Anlage und behebt ihn.

Bei einer hartnäckigen Beleuchtungsstörung am Anhänger gehen wir am besten systematisch vor; das heißt, von hinten nach vorn, von der ausgefallenen Leuchte bis zum Leitungsabgang für die Steckdose des Zugfahrzeugs. Hierbei sind die Masseanschlüsse (braune Kabelfarbe) nicht zu vergessen, denn ohne Intaktheit dieser Stromrückleitung leuchtet keine Glühlampe.

Als Prüfgerät eignet sich jede Prüflampe der entsprechenden Bordspannung. Ihre Handhabung ist recht einfach. Eine Klemme wird an Masse gelegt und mit der anderen Klemme werden die zu untersuchenden Verbindungsstellen (Kabelklemmen) der Reihe nach abgetastet. Das sind:

1. Kontaktzunge Glühlampe
2. Leitungsverbinder Anhänger (soweit vorhanden)
3. Steckdose Anhänger (Ausgang)
4. Verbindungskabel Ausgang (in Richtung Anhänger)
5. Verbindungskabel Eingang (aus Richtung Zugfahrzeug)
6. Steckdose Zugfahrzeug (Ausgang)
7. Steckdose Zugfahrzeug (Eingang)
8. Leitungsabgang vom Zugfahrzeug zur Steckdose

Leuchtet die Prüflampe bei diesem Vorgehen an einer der Klemmen, die die ausgefallene Leuchte mit Strom versorgen, auf, so ist der Fehler schon gefunden. Er liegt mit Sicherheit in dem Leitungsstück einschließlich der Klemmstellen, das bis zur ausgefallenen Leuchte noch folgt. Dafür ein Beispiel: Stellen wir bei unseren Tastversuchen fest, dass die Prüflampe erst am Ausgang der Steckdose des Anhängers aufleuchtet, so ist bis hierher noch Spannung vorhanden, und Steckdose Zugfahrzeug sowie Verbindungskabel Zugfahrzeug/Anhänger sind in Ordnung. Die Unterbrechung des Stromflusses kann also nur innerhalb des Anhängers eingetreten sein. Setzt man nun die Prüflampe am Leitungsverbinder oder, sofern es keinen gibt, an der Kontaktzunge der ausgefallenen Glühlampe an und findet hier keine Spannung mehr vor, so ist mit Sicherheit die Kabelverbindung bis zur Leuchte defekt. In diesem Falle bleibt uns, wenn wir weiterfahren möchten, nichts anderes übrig, als ein neues Kabel von der Steckdose zur Kontaktzunge dieser Glühlampe einzuziehen.

Kabeleinzug: Das Einziehen eines neuen Kabels ist im Campinganhänger recht arbeitsaufwendig. Besser zurecht kommt, wer Ersatzkabel mitführt und darum bei Unterwegsstörungen in der Lage ist, die neue Leitung provisorisch zu verlegen. Am Urlaubsort bzw. zu Hause ist die Ersatzleitung dann aber dauerhaft zu befestigen, am besten entlang oder anstelle der alten Leitung.

Klemmen : In diesem Zusammenhang noch folgendes: Wenn wir von „Klemme“ sprechen, so sind damit immer die Stellen gemeint, die den Fluß des elektrischen Stromes an den Kabelverbindungsstellen ermöglichen; ganz gleich, ob das Steck- oder Schraubverbindungen oder anders gestaltete Kontakte, beispielsweise die Buchsen der Steckdose, sind.

Diese Klemmen sind im übrigen oftmals die Ursachen von Störungen, denn sie oxydieren im Laufe der Zeit recht gern, sind sie doch vielfach dem Straßenschmutz ausgesetzt. Und Oxydation ergibt nun einmal Übergangswiderstände bis hin zum völligen Ausfall dieser oder jener Leuchte. Für uns heißt das, eine Beleuchtungsstörung nach dem Austauschen der Glühlampe immer erst dort zu suchen, wo Oxydation möglich ist, an Glühlampensockeln, Kontaktzungen der Leuchten, Steck- oder Schraubverbindungen.

Oxydation ist im übrigen meist die Ursache dafür, dass eine Glühlampe nur glimmt statt zu leuchten, wie das bei älteren Fahrzeugen so oft zu beobachten ist. Die Übergangswiderstände an den Klemmen sind hier im Laufe der Zeit so groß geworden, dass die betreffenden Glühlampen ihre normale Leuchtkraft nicht mehr hervorbringen können. Bei älteren Lasten- oder Campinganhängern, wo das auch schon der Fall sein könnte, müssen alle Klemmen der elektrischen Anlage ganz einfach wieder einmal gesäubert werden. Feines Sandpapier oder auch Schmirgelleinen sind hierfür bestens geeignet. Das Ergebnis ist mit Sicherheit eine höhere Leuchtkraft der Glühlampen als bisher und damit eine höhere Verkehrssicherheit.

3.2.2 Überprüfung 220-V-Anlage

Campinganhänger besitzen neben der Schwachstromanlage von 6 oder 12 V meist auch eine 220-V-Anlage für Kühlschrank, Kocher, Heizung usw. Diese Anlage kann gewöhnlich über einen Transformator so geschaltet werden, dass aus ihr auch Spannungen von 6 bzw. 12V für die Innenraumbelichtung entnommen werden kann. Auf jeden Fall ist diese 220-V-Anlage innerhalb des Campinganhängers getrennt abgesichert. Daraus ergibt sich für uns, dass wir sie vor dem Einsatz des Campinganhängers gleichfalls gründlich überprüfen. In diese Überprüfung beziehen wir das Kabel mit ein, das uns den Bezug von Fremdenergie auf dem Campingplatz überhaupt erst ermöglicht. Es darf nirgends angescheuert sein, und auch Stecker und Kupplung müssen einwandfrei sitzen. Auf dem Campingplatz angekommen, schalten wir nach Anmeldung beim Platzwart und Herstellung der Stromverbindung zunächst einmal nacheinander alle Verbraucher im Anhänger ein, um zu sehen, ob dieselben auch die Fahrt heil überstanden haben. Wenn ja, steht einem Betrieb der einzelnen Verbraucher nichts mehr im Wege.

Mögliche Störungen: Bei normaler Spannung im Leitungsnetz darf auch bei Betrieb aller Verbraucher des Campinganhängers, vorausgesetzt, es wird nicht mehr Strom entnommen als von der Absicherung her zulässig ist, keine Sicherung durchbrennen. Geschieht das dennoch, so kann ein Verbraucher defekt sein. Seine Reparatur überlässt man dem Fachmann. Der Laie darf an Hochspannungsgeräten nichts reparieren. Für diejenigen, die vergessen haben sollten, wie hoch sie die Sicherungen im Campinganhänger belasten dürfen, sei das hier noch einmal betont: Bei einer Absicherung mit 6 A dürfen maximal 1320 W und bei einer Absicherung mit 10 A maximal 2200 W aus dem Netz entnommen werden! Das heißt mit anderen Worten: Wenn man elektrisch kocht, darf man nicht elektrisch heizen und umgekehrt, denn selbst ein elektrischer Kocher mit einer Kochstelle benötigt meist schon 750 W, während ein Heizlüfter in der zweiten Stufe 2000 W aufnimmt und somit selbst die 10-A-Sicherung überlastet würde.

3.3 Anhängeraufbauten

Für die Aufbauten bei Lasten- und Campinganhängern werden die unterschiedlichsten Materialien eingesetzt. Auch in konstruktiver Hinsicht sind vielerlei Ausführungen üblich. Unsere Wartungs- und Reparaturhinweise beziehen sich somit vor allem auf allgemeingültige materialspezifische und konstruktive Belange.

3.3.1 Aufbauarten und -befestigung

Anhängeraufbauten sind in der Regel an mehreren Stellen mit dem Fahrwerkrahmen verschraubt. Diese Schraubverbindungen sind gesichert. Dynamische Beanspruchungen während der Fahrt sowie Setzungserscheinungen der Bodenplatte können den Festsitz der Schraubverbindungen durchaus beeinträchtigen. Wir kontrollieren diese Schraubverbindungen daher mindestens einmal jährlich.

Sperrholzaufbau: Bei Sperrholzaufbauten, durch einen entsprechenden Farbauftrag oder durch Kunstleder vor Witterungseinflüssen geschützt, können sich infolge der dynamischen Beanspruchung der Aufbauten während der Fahrt sowie durch Witterungseinflüsse einzelner Fügstellen der Sperrholzbeplankung lösen oder kann sich die Sperrholzbeplankung selbst verwerfen, was insgesamt zur Undichtheit des Aufbaus führt. Fügstellen und Kanten des Aufbaus sind mit Profilleisten abgedeckt. Nach dem Entfernen dieser Leisten lassen sich die gelösten Stellen der Beplankung nachleimen. Die Leimstellen müssen aber unter Druck aushärten. Und da ein Spannen mittels Schraubzwingen meist nicht möglich ist, kann man sich nur dadurch helfen, dass man die frisch geleimten Stellen beschwert einklemmt oder mit kleinen Nägeln anheftet. Größere Risse oder Löcher in der Beplankung lassen sich

mittels Glasseide und Polyesterharz reparieren. Nähere Hinweise hierzu unter dem Stichwort „Polyesteraufbau“.

Feuchtigkeit greift ungeschützte Holzteile, insbesondere die Fügeverbindungen, an. Infolgedessen sind beschädigte Lackstellen umgehend auszubessern. Zusätzlich ist ständig auf die Dichtheit der gefügten Verbindungen zu achten. Dichten die Profilleisten nicht mehr einwandfrei ab, so bewährt sich das Auftragen einer Dichtungsmasse zwischen Fügestelle und Dichtprofil. Hierbei sollten stets Dichtmassen verwendet werden, die dauerelastisch bleiben, z.B. Cenusil.

Aluminiumaufbau: Anhängeraufbauten aus Aluminium sind korrosionsbeständig und bedürfen daher nur geringer Pflege. Undichte Stellen lassen sich auch bei diesem Material mit Cenusil wieder dichtmachen. Lackschäden sollten auch bei Aluminiumaufbauten immer bald ausgebessert werden, um ein Unterwandern und damit Lösen des Lacks durch Feuchtigkeit und Schmutz zu verhindern.

Polyesteraufbau: Glasfaserverstärktes Polyester zeichnet sich durch Korrosionsbeständigkeit, Widerstandsfähigkeit und leichte Pflege aus. Unterschieden werden muss zwischen der fabrikmäßig eingefärbten Polyesterhaut (Gelcoatschicht) und der mit einem Farbauftrag versehenen. Die fabrikmäßig eingefärbte Polyesterhaut soll mit klarem Wasser gereinigt werden. Teerflecke sind mit den handelsüblichen Teerentfernern zu behandeln. Azeton oder azetonhaltige Reinigungsmittel dürfen nicht benutzt werden, sie beeinträchtigen den Glanz der Gelcoatschicht. Polyesterhäute mit Farbauftrag werden mit den üblichen Kfz-Reinigungsmitteln behandelt. Kleine bis mittlere Schäden an Polyesteraufbauten können bei einigem Geschick selbst repariert werden. Der Fachhandel bietet das hierfür notwendige Hobbyplast an. Die der Packung beigegebene Beschreibung besagt, wie man es verarbeitet. Abschließend wird die ausgebesserte Stelle geschliffen, gespachtelt, nochmals geschliffen und mit dem entsprechenden Farbauftrag versehen.

Sprelacartaufbau: Sprelacart besitzt eine natürliche Glanzschicht. Die Reinigung erfolgt mit klarem Wasser oder auch mit Seifenwasser. Reinigungsmittel mit Scheuereffekt zerstören die Glanzschicht.

Sprelacart ist sehr spröde. Beschädigte Bepankungsteile lassen sich nicht reparieren, sondern müssen durch neue Teile ersetzt werden. Die Fügestellen können bei Undichtheit gleichfalls mit Cenusil behandelt werden.

Türen: Lageabweichungen zwischen Tür und Türausschnitt führen mitunter zu Schwierigkeiten beim Schließen der Tür. Durch eine geringfügige Veränderung des Standortes des Campinganhängers lässt sich das meist beheben. Tritt diese Erscheinung jedoch immer wieder auf, so sollte man ermitteln, wo der Riegel am Schließblech anstößt und das Schließblech an dieser Stelle entsprechend nachfeilen.

Undichtheiten an der Tür lassen sich in der Regel nicht so einfach beseitigen. Auf jeden Fall aber muss die Regenleiste oberhalb der Tür neu abgedichtet werden. Ferner ist das Gummiprofil, das die Lageabweichungen zwischen Tür und Türausschnitt nicht mehr ausgleichen kann, dadurch wieder wirksam zu machen, dass die Tür durch Versetzen des Schließbleches oder der Scharniere neu ausgerichtet wird. Hierbei ist jedoch zu beachten, dass das Versetzen der Scharniere die schwierigere Aufgabe ist. Besonders arbeitsaufwendig ist das Ausrichten einer zweiteiligen Tür. Deshalb sollte das nur dann geschehen, wenn in den Anhänger wirklich Feuchtigkeit eindringt oder die Belästigung durch Zugluft stärker ist als die Belästigung durch die ohnehin erforderliche Zwangsentlüftung.

Der Dichtungsgummi an den Türen wird von Zeit zu Zeit mit Glyzerin behandelt; er wird dann nicht so schnell rissig. Auch verhindert das Glyzerin im Winter das Anfrieren des Dichtungsgummis an der Tür.

Fenster: Die Wartung der Fenster des Campinganhängers richtet sich nach ihrer Bestückung. Sind dieselben mit Sicherheitsglas ausgestattet, so erfolgt das Sauberhalten auf die übliche Art bzw. mit den handelsüblichen Reinigungsmitteln für Glas. Pyacrylfenster, allgemein bekannt als Plexiglasfenster, sind recht kratzempfindlich. Ihre Reinigung sollte daher immer mit einem Schwamm und viel Wasser unter Zusatz von Schmierseife oder Seifenpulver erfolgen.

Leichte Kratzer oder blinde Stellen auf den Pyacrylfenstern lassen sich mit feiner Polierpaste und einem fusselfreien Tuch entfernen. Stärkere Kratzer werden zunächst mit Stahlwolle und abschließend gleichfalls mit Polierpaste behandelt. Zum Nachpolieren eignet sich eine Heimwerkerbohrmaschine mit Schwabbelscheibe.

Der Profilgummi an den Fenstern wird mit Glycerin oder Talkum geschmeidig gehalten. Undichte Stellen werden durch Einbringen von Cenusil beseitigt.

Beschlagteile und Zubehör: Für die Pflege der verchromten Teile am Campinganhänger hat sich Chromglanz und für die Pflege der Aluminiumteile Elsterglanz bewährt. Scharniere und Fensterausstellmechanismen werden in gewissen Abständen geölt. Nicht geölt werden das Sicherheitsschloss an der Tür und das Schloss am Flaschenkasten. Sind diese Schlösser schwergängig geworden, so sollte nur durch das Einspritzen von Schlossspray versucht werden, sie wieder gangbar zu machen.

3.3.2 Inneneinrichtung

Die Inneneinrichtung, zwar mehr oder minder stark pflegebedürftig, aber dennoch recht praktisch für einen Campingurlaub, bedarf unserer speziellen Aufmerksamkeit, denn vieles ist hier anders zu handhaben als zu Hause gewohnt. Das beginnt bei den Sitz- und Liegeflächen, setzt sich fort über die relativ räumliche Enge und endet schließlich bei der Fußbodenpflege.

Sitz- und Liegeflächen: Die Sitz- und Liegeflächen sind mit PUR-Schaumstoff gepolstert und mit einem strapazierfähigen Bezugsstoff überzogen. Und da es an den Unterseiten der Polster Elemente zur Schweißwasserbildung kommen kann, sind die Schaumstoffauflagen regelmäßig und ausgiebig zu lüften. Andererseits ist von Vorteil, dass die Polsterbezüge mit Reißverschlüssen oder Knöpfen versehen sind und sich somit mühelos von den Polster Elementen abnehmen lassen.

Beim Abstellen des Campinganhängers im Winter werden die Polsterbezüge entfernt und die Schaumstoffpolster senkrecht aufgestellt.

Küche: Die Küche im Campinganhänger besitzt einen Kocher, ein Spülbecken und genügend Stauraum für Kochgeräte und Lebensmittel. Infolge ihrer ständigen Benutzung ist sie überaus pflegebedürftig.

Kocher: Der Kocher ist meist ein Flüssiggaskocher. Die Wartung schließt die Reinigung der Brenner mit ein. Sind dieselben durch übergelaufene Speisen wirklich einmal verstopft, so werden sie mittels eines weichen Gegenstandes (Bürste o.a.) gereinigt. Harte Gegenstände (Nadel, Nagel oder Draht) empfehlen sich hierfür nicht. Zeigen die Flammen ein weiches Flammenbild mit gelben Spitzen oder brennen dieselben sogar gänzlich gelb, so muss das Gerät vom Fachmann neu eingestellt werden. Wird das hinausgezögert, können Gesundheitsschäden (Kohlendioxid) die Folge sein. Undichte Reglerventile sind gleichfalls dem Fachmann vorzustellen.

Spülbecken: Das Spülbecken ist von der allgemein üblichen Art; entweder besteht es aus emailliertem Stahlblech oder aus Plaste.

Wasserversorgung: In Campinganhängern üblich ist zur Zeit noch die Wasserversorgung mittels Wasserkanistern oder Falltanks. Beide Kanisterformen sind regelmäßig zu reinigen, um zu verhindern, dass sich hierin Algen bilden. Und da diese Kanister meist nur kleine Einfüllöffnungen haben, ist ihre Reinigung nur dadurch möglich, dass man zusammen mit etwas Wasser Kieselsteine oder Sand einfüllt und dann den verschlossenen Kanister kräftig schüttelt.

Stauräume: Neben der unumgänglichen Reinigung der Stauräume ist besonderer Wert auf ihre Belüftung zu legen. Reichen die hierfür vorgesehenen Schlitze oder Bohrungen nicht aus, schafft man zusätzliche Öffnungen an geeigneten Stellen.

Kühlschrank: Ein Kühlschrank im Campinganhänger erfordert zunächst einmal, dass der Campinganhänger und damit auch der Kühlschrank in beiden Ebenen wirklich waagrecht steht. Eine kleine Wasserwaage leistet hierbei gute Dienste, aber auch eine bis zum Rand mit Wasser gefüllte Schüssel ist zum Ausrichten des Campinganhängers verwendbar. Steht der Wasserspiegel rundherum gleichmäßig zur Schüssellkante, so kann man annehmen, dass der Anhänger in der Waage steht. Schiefstehende Kühlschränke arbeiten meist nur ungenügend. Campinganhänger nehmen, noch dazu, wenn dieselben in der Sonne stehen, tagsüber recht viel Wärme auf. Der Kühlschrank muss damit fertig werden. Ihm gelingt das umso besser, je ausgeglichener die Luftzirkulation im Anhänger ist. Infolgedessen sind die Lufteintritts- und -austrittsöffnungen des Campinganhängers stets voll offen zu halten. Unter Umständen kann es sogar notwendig werden, dieselben zu vergrößern oder zusätzliche Lüftungsöffnungen anzubringen. Kühlt ein gasbetriebener Kühlschrank nur ungenügend, so kann die Ursache hierfür auch der im Deichselkasten nicht waagrecht angebrachte Regler sein. Andere Fehlerquellen sind defekte Heizpatrone oder Thermostat bzw. verschmutzte Düsen. Diese letztgenannten Fehler können nur durch einen Fachmann behoben werden.

Nach jeder Wochenendbenutzung des Campinganhängers steht der Campingfreund mit Kühlschrank im Anhänger erneut vor der Frage, ob er denselben bis zum nächsten Wochenende abschalten oder weiterlaufen lassen soll. Die Antwort auf diese Frage ist recht einfach: Abstellen und Öffnen! Einmal verringert das den Strom- bzw. Gasverbrauch, zum anderen verhindert es den Verderb der Lebensmittel.

Heizung: Elektrische Heizkörper oder Raumheizlüfter stellen im Campinganhänger an kalten Tagen die beste Heizmöglichkeit dar, vorausgesetzt, der Campingplatz hat Stromversorgung. Anderenfalls ist natürlich eine Propangasheizung vorteilhaft, die praktisch gleichfalls wartungsfrei ist. Bei Betrieb einer solchen Heizanlage ist jedoch zu beachten, dass der Ansaugstutzen für die Frischluft und der Stutzen für die Abgase stets offen sind.

Propanganlage: In die turnusmäßigen Wartungsmaßnahmen für den Campinganhänger ist stets die Propanganlage mit einzubeziehen. Der Grund: Die Anlage muss überall dicht sein! Und das stellt man mit Hilfe von Fitwasser fest. Hierzu werden alle Verbindungsstellen mit dieser Mischung eingepinselt, treten bei der späteren Kontrolle unter Gasdruck an den Verbindungsstellen keine Blasen auf, so ist die Anlage dicht. Anderenfalls sind die entsprechenden Schraubverbindungen gefühlvoll nachzuziehen, bis dieselben dicht sind. Aber Vorsicht, Kraftanwendung schadet! Außerdem ist zu beachten, dass die Überwurfmutter an den Verbindungsstellen grundsätzlich Linksgewinde besitzen.

Gasflasche: Das Ventil der Gasflasche wird in geschlossenem Zustand mit dem erwähnten Fitwasser abgepinselt. Treten hierbei am Ventil Blasen auf, so ist die Flasche auszubauen und zur Reparatur zu geben. Eine Selbstreparatur ist nicht statthaft! Ist das Ventil in Ordnung, so wird es geöffnet und die Anlage unter Druck gesetzt. Nunmehr können die nächsten Bauteile kontrolliert werden.

Regler: Der Regler hat die Aufgabe, den Gasdruck in der Flasche, der 1670 kPa¹ (16,7 kp/cm²) beträgt, auf 300 mm Wassersäule zu reduzieren. Ob das geschieht, kann der Laie nicht kontrollieren, wohl aber, ob der Regler noch funktionstüchtig ist. Dazu wird die Kocherflamme angezündet. Hebt dieselbe vom Brenner ab, funktioniert der Regler nicht mehr und muss repariert werden. Die Gasanlage steht in diesem Falle unter gefährlichem Überdruck. Die Ursache für das Versagen des Reglers sind meist Verunreinigungen am Anschluß des Reglerventils. Deshalb ist vor dem Anbringen des Reglerventils die Anschlußstelle auch stets gründlich zu säubern. Im übrigen darf der Regler niemals mit Farbe angestrichen werden; seine Atmungsorgane würden sich zusetzen! Bei Ausfall und Austausch des Reglers im Ausland ist besondere Vorsicht geboten. Die hier erhältlichen Regler sind meist für 500 mm Wassersäule, also für einen weit größeren Druck, ausgelegt und dürfen daher in Anlagen der DDR-Produktion nicht eingesetzt werden; denn deren Beschaffenheit ist ja nur auf einen Gasdruck von 300mm Wassersäule abgestimmt.

Verteilerstück, Leitungsnetz, Absperrventil: Die Kontrolle von Verteilerstück, Leitungsnetz und Absperrventil erfolgt gleichfalls durch Einpinseln mit Fitwasser.

Zum Absperrventil wäre noch zu sagen, dass hierfür meist Ventile mit Membran verwendet werden. Diese Membranen unterliegen im Campingbetrieb sehr großen Temperaturschwankungen. Hierdurch verhärten sie vorzeitig. Es wird deshalb empfohlen, das Absperrventil alle 5 Jahre zu erneuern.

¹ Pa = Pascal; 98066,5 Pa = 1 kp/cm² oder
1 kp/cm² = 98,0665 kPa (Kilopascal), abgerundet
1kp/cm²=100 kPa

Verbraucher: Gasheizung und Kühlschrank sind beim Fahren mit dem Campinganhänger mehr oder minder starken Erschütterungen ausgesetzt und darum besonders sorgfältig zu kontrollieren. Beim Kühlschrank ist das nur möglich, wenn derselbe ausgebaut ist und man an die Gasarmatur herankommt. Man befolgt daher die Hinweise des Kühlschrankherstellers sehr genau. Bei der Gasheizung lässt sich die Kontrolle einfacher durchführen. Sie wird gezündet und sofort auf maximale Leistung gestellt. Danach ist schnellstmöglich ein kalter Spiegel über den Warmluftaustritt zu halten. Zeigt sich am Spiegelglas ein feuchter Niederschlag, so ist der Wärmetauscher der Heizung undicht und muss repariert werden. Ein leichter feuchter Niederschlag auf dem Spiegelglas ist dagegen normal. Zur Reparatur des Wärmetauschers ist der Regler mit einzusenden, da der Schaden am Wärmetauscher oft durch einen unzulässigen Überdruck zustande kommt.

Abgasrohr: Das Abgasrohr wird auf Korrosionsschäden durch Sichtkontrolle und leichtes Abklopfen kontrolliert. Es ist hierbei zusätzlich auf Gasdichtheit am Anschluss des Heizgerätes zu achten. Ist diese Stelle undicht, so sind die Schrauben nachzuziehen. Bei Verlegung der Abgasführung unterhalb des Wagenbodens muss auch das hier verlaufende Rohr auf undichte Stellen überprüft werden, anderenfalls können die Abgase über diese undichten Stellen in das Wageninnere gelangen. Bei Abgasführung über Dach muss das Abgasrohr „steigend“ verlegt sein, damit sich beim Eindringen von Regen und Schmelzwasser kein Wassersack bildet, der den Abzug der Abgase verhindert.

3.3.3 Vorzelt

Bei einem längeren Urlaub sowie beim Dauercamping ist ein Vorzelt (Abb. 65) unentbehrlich, erhöht es doch den zur Verfügung stehenden Raum beträchtlich. Allerdings liegt die Lebensdauer des Vorzeltes wesentlich unter der des Campinganhängers. Durch eine sachgemäße Behandlung und Pflege lässt sich die Lebensdauer des Vorzeltes jedoch beträchtlich verlängern.

Zeltgestänge: Das Zeltgestänge hat als Trägerelement des Vorzeltes unter anderem auch recht beträchtliche Windkräfte aufzunehmen. Es kann aus Stahl- oder aus Aluminiumrohr gefertigt sein. Bei einem Zeltgestänge aus Stahlrohr ist insbesondere die Oberflächenbeschaffenheit zu kontrollieren. Angesetzter Rost verursacht unliebsame Flecken auf dem Zeltgewebe. Diese Roststellen werden mittels Drahtbürste oder Sandpapier gesäubert und anschließend wieder lackiert. Gleichfalls ausgebessert werden die Farbmarkierungen auf dem Gestänge. Das erspart einem beim Aufbauen des Vorzeltes im nächsten Jahr das Suchen nach den richtigen Stangen und damit u. U. sogar den falschen Zusammenbau.

Die federbetätigten Raststifte des Zeltgestänges werden in die Pflege mit einbezogen und eingefettet. Ansonsten ist vor dem Einwintern des Vorzeltes das Abreiben des Zeltgestänges mit einem ölgetränkten Lappen zu empfehlen.

Verformte Zeltstangen als Auswirkung von Sturm oder anderen Einflüssen lassen sich am besten in einem größeren Schraubstock nachrichten.

Fehlende Raststifte in den Zeltstangen sind meist nicht verloren gegangen, sondern sie haben sich innerhalb der Rohre nur verklemmt. Mittels eines Drahtes, dessen Ende zu einer Öse gebogen ist, lassen sie sich wieder in die Bohrung drücken. Bei Zeltgestängen mit Federzug kann es vorkommen, dass die Zugfedern einschließlich ihrer Spangen aus dem Gestänge herausgezogen werden. Durch Zusammendrücken der Spangen lassen sie sich wieder in das Gestänge hinein schieben. Haben die Spangen nur noch geringe Klemmwirkung, werden sie vorsichtig aufgeweitet.

Zeltpflege: Die Zeltwände nehmen auf dem Campingplatz sehr viel Staub auf. Alle 14 Tage sollten sie deshalb von innen und außen mit einer nicht zu harten Bürste gesäubert werden. Das Zeltdach wird mit einem harten Besen abgekehrt.

Beschichtete Zeltdächer können auch feucht abgewischt werden. Die Folienfenster sind mit klarem Wasser ohne Zusätze zu reinigen. Eine stets ausreichende Lüftung des Vorzeltes, besonders nach feuchten Tagen, ist für das Zeltgewebe vorteilhaft. Das Lüften hat so lange zu erfolgen, bis alle Teile wirklich trocken sind. Während der feuchten Periode sind an die Zelthaut keine Gegenstände anzulehnen.

Wer sein Vorzelt, um einer Verschmutzung entgegenzuwirken, mit einer Folie abdeckt, muss dafür sorgen, dass zwischen Folie und Zeltdach ein Zwischenraum von mindestens 10 cm verbleibt, anderenfalls schimmelt das Zeltdach.

Wer im Vorzelt die Küche einrichtet, dem wird empfohlen, an den Zeltwänden im Bereich des Kochers Folienvorhänge anzubringen. Fettflecke aus dem Zeltgewebe sind ohne Schädigung der Imprägnierung nur schwer zu entfernen. Ansonsten dürfen Gummiteile des Zeltes (z.B. Zeltboden, Faulstreifen) niemals mit Plasteteilen (z.B. Fensterfolie) in Berührung kommen. Die Weichmacher dieser Teile „wandern“ recht gern von einem Teil in das andere und verfärben es schließlich. Das gilt auch für das Zusammenlegen der Zeltplane. Bewährt hat sich in diesem Falle das Zwischenlegen von Papier zwischen Fensterfolie und Gummiteilen.

Das Vorzelt wird im Winter am besten in einem trockenen, luftigen Raum und im ausgebreitetem Zustand aufbewahrt (Dachboden). Ist das nicht möglich, sollte auch das trocken verpackte Zelt nochmals gesäubert und nachgetrocknet werden, ehe es im verpackten Zustand gelagert wird. Bei sehr langer Lagerung sollte zwischendurch sogar eine mehrmalige Lüftung erfolgen.



Abb.65 Vollsynthetisches Vorzelt für Dauercamping am Intercamp HS

Imprägnierung: Vorzelte aus Baumwollgewebe lassen mitunter den Regen durchsprühen. Das ist materialbedingt und gibt sich relativ schnell. Das Baumwollgewebe quillt und wird somit dicht. Sollte das Durchsprühen aber andauern, dürfte die Imprägnierung schadhafte sein. Man imprägniert das Zelt nach, die Nähte nur von innen. Der Handel bietet geeignete Mittel an.

Reißverschlüsse: Lebensdauer und Funktionstüchtigkeit von Reißverschlüssen sind im wesentlichen abhängig von der richtigen Handhabung. Die Pflege beschränkt sich im allgemeinen darauf, die Reißverschlüsse ab und zu mit einer Wachskerze leicht einzureiben. Ansonsten gilt, dass der Reißverschluß beim Aufstellen des Vorzeltes geschlossen sein muss. Man achtet aber darauf, dass keine großen Spannungen am Zelteingang auftreten. Der Schlitten des Reißverschlusses muss immer leicht laufen.

4 Campingtipps

Camping heißt Urlaub machen; Urlaub zur Regenerierung des persönlichen Wohlbefindens hinsichtlich der erfüllten und der bevorstehenden beruflichen Aufgaben. Nichts liegt darum näher, als den wohlverdienten Urlaub systematisch vorzubereiten; eben, um den so lang ersehnten Urlaub wirklich genießen zu können. Alte Campinghasen erleben es nun aber immer wieder, dass Campingneulinge infolge ungenügender Vorbereitung des Campingurlaubes Ärger hinnehmen müssen, was durchaus nicht zu sein braucht. Also lernen wir aus den Erfahrungen der alten Campinghasen und bereiten wir unseren ersten Campingurlaub so vor, dass derselbe zu einer wirklichen Erholung für die ganze Familie wird.

4.1 Campingvorbereitung

dass Zugfahrzeug und Anhänger auf die Belastungen des Campingurlaubs vorbereitet werden, ist allgemein zur Selbstverständlichkeit geworden. Die vielen kleinen Dinge aber, die den Urlaub erst angenehm machen, sind meist nicht so leicht zu überschauen. Eine Urlaubsinventarliste einschließlich der Massen der einzelnen Gegenstände, die in ihrer Gesamtheit dann einen Teil der Nutzmasse ergeben, ist die Lösung. Als Anlage ist eine Beispielinventarliste wiedergegeben. Beispielinventarliste deshalb, weil dieselbe je nach Urlaubsdauer, Größe der Familie, persönlichem Bedarf usw. mit Inhalts- sowie Masseangaben vervollständigt werden kann.

Als günstig hat sich die Gliederung der Inventarliste nach Schwerpunktkomplexen herausgestellt, denn in Gesprächen mit Freunden und Bekannten über die bevorstehende Urlaubsreise fällt einem bestimmt der eine oder andere Gegenstand ein, der in die Inventarliste noch aufgenommen werden sollte. Anderenfalls merkt man spätestens bei der ersten Reise auf dem Campingplatz, welcher Gegenstand völlig überflüssig mitgenommen worden ist bzw. welcher fehlt. Kurz und gut, nach zwei- bis dreimaligem Campingurlaub hat man die notwendigen Erfahrungen für eine richtige Inventarliste und damit für einen erholsamen Urlaub gesammelt.

4.1.1 Ankunft auf dem Campingplatz

Nach oftmals langer Reise ist man zunächst einmal glücklich, auf dem ausgewählten Campingplatz unversehrt angekommen zu sein. Nicht selten hat man selbst und haben auch die Mitreisenden nun den Wunsch, so schnell wie möglich einige Stunden zu schlafen. Hierzu ist es, ist der Zeltplatz in der Vor- oder Nachsaison noch nicht voll belegt, ratsam, den Campinganhänger am Zugfahrzeug zu belassen, nur die hinteren Kurbelstützen herunterzudrehen und diesen kurzen Erholungsschlaf anzutreten, denn in übermüdetem Zustand hat man in der Regel nicht die Ruhe, die man zum Aufstellen des Campinganhängers einschließlich des Vorzeltes nun einmal braucht. Bei fast belegtem Campingplatz ist es dagegen ratsam, sofort zur Platzwahl und damit zum Aufstellen des Campinganhängers überzugehen,

wobei es zuvor natürlich erforderlich ist, die Anmeldung beim Platzwart vorzunehmen. Hierzu sind neben den Personalausweisen aller Mitreisenden auch die Camping- bzw. Zeltscheine vorzulegen und sind auch die entsprechenden Gebühren zu entrichten. Für das Abstellen des Zugfahrzeugs auf dem Campingplatz ist meist ein zusätzlicher Betrag zu zahlen.

Platzwahl: Campingplätze, auf denen der Standplatz des Campinganhängers durch den Platzwart bestimmt wird, bieten meist den Vorteil, dass Strom- und Wasseranschluss gesichert sind. Können wir uns den Standplatz dagegen selber aussuchen, so beachten wir hierbei folgende Punkte:

1. Entfernung zum nächsten elektrischen Anschluss?
2. Entfernung zur nächsten Wasserentnahmestelle?
3. Entfernung zur nächsten Toilette?
4. Entfernung zur nächsten Einkaufsstelle?
5. Ist nach Ablauf des Urlaubs eine ungehinderte Ausfahrt gewährleistet?

Das Optimum aller fünf Punkte erreicht man jedoch nur selten.

Aufstellen des Anhängers: In der Regel ist es auf Campingplätzen möglich, mit dem Pkw-Zug bis zum Stellplatz des Anhängers zu fahren, wobei wir natürlich einkalkulieren, ob das Zugfahrzeug den Stellplatz auch wieder verlassen kann. Anderenfalls bleibt uns nichts anderes übrig, als den Anhänger an geeigneter Stelle abzukoppeln und denselben zum Stellplatz zu schieben, was infolge der Gesamtmasse des Anhängers oftmals nicht ohne fremde Hilfe möglich ist. Aber Campingfreunde helfen sich überall. Wer den beladenen Campinganhänger zum ersten Mal vom Zugfahrzeug abkoppelt, geht dabei wie folgt vor:

- Handbremse des Zugfahrzeugs und des Anhängers ziehen.
- Buglaufgrad des Anhängers bis auf die Erde herunterdrehen.
- Abreißleine vom Zugfahrzeug lösen.
- Stecker des Verbindungskabels aus der Steckdose des Zugfahrzeugs herausnehmen.
- Sicherungsbolzen der Anhängerkupplung heraus- und Verschlusshebel zurückziehen.
- Zugdeichsel des Anhängers mit Hilfe der Spindel des Buglaufgrades so weit anheben, bis die Kupplungsklaue über der Kugelkupplung steht.
- Verschlusshebel der Kupplungsklaue nach vorn drücken.
- Handbremse des Anhängers lösen und den Anhänger zügig zum Stellplatz rangieren.

muss das alles bei Dunkelheit geschehen, belässt man das Verbindungskabel so lange am Zugfahrzeug wie es reicht, um noch Licht hinter dem Anhänger zu haben. Danach schaltet man zum Aufhellen des Arbeitsplatzes die Rückfahrcheinwerfer des Zugfahrzeugs ein.

Für das Aufstellen des Campinganhängers selbst hat sich folgende Arbeitsreihenfolge bewährt:

- Rangieren des Anhängers auf die ausgewählte Stelle.
- Anziehen der Handbremse.
- Unterlegen der mitgebrachten Holzbretter (etwa 200 x 100 x 20 mm) unter die Kurbelstützen.
- Herunterdrehen der hinteren Kurbelstützen.
- Ausrichten des Anhängers mit Hilfe einer Wasserwaage oder einer mit Wasser gefüllten Schüssel und Sichern der waagerechten Stellung mit Hilfe des Buglaufgrades.
- Herunterdrehen der vorderen Kurbelstützen.

Bei den Kurbelstützen fast aller Anhänger ist zu beachten, dass dieselben nicht zum Anheben bzw. Tragen des Anhängers geeignet sind, sondern nur zur Verhinderung des Schaukelns des Anhängers dienen sollen. Die Räder des Anhängers sollten daher auch stets auf dem Boden verbleiben, um die Masse des Anhängers wirklich echt tragen zu können. Weiterhin muss man wissen, dass die Kurbelstützen niemals senkrecht stehen dürfen, sondern immer eine gewisse Schräglage einnehmen sollten. Das gewährleistet ein Nachjustieren des Anhängers ohne große Umbauten (Abb. 66).

Das endgültige Ausrichten des Campinganhängers dauert gewöhnlich etwas länger. Die hierbei aufzubringende Geduld lohnt sich jedoch, denn nichts ist ärgerlicher, als wenn nach dem ersten Kochen auf dem Campingplatz die Suppe vom Teller läuft, weil der Anhänger nicht waagrecht steht; ganz zu schweigen vom Nichtfunktionieren des Kühlschranks sowie des nicht vollständigen Ablaufens des Wassers aus dem Wasch- oder Spülbecken.

Nach einer gewissen Zeit müssen die Kurbelstützen nachgestellt werden, denn die große Masse des Anhängers drückt die untergelegten Brettchen fast immer in den Boden hinein. Dadurch verlieren die Stützen ihre Spannung, und der Anhänger wackelt. Vor und hinter die Räder des Anhängers werden zur Entlastung der Handbremse die mitgebrachten Keile oder auch Steine gelegt. Das erhöht einerseits die Standsicherheit des Anhängers und entlastet andererseits die Handbremse, die niemals über längere Zeit straff gezogen bleiben sollte (Längung der Seile, Anrosten der Bremsbeläge an den Bremstrommeln).

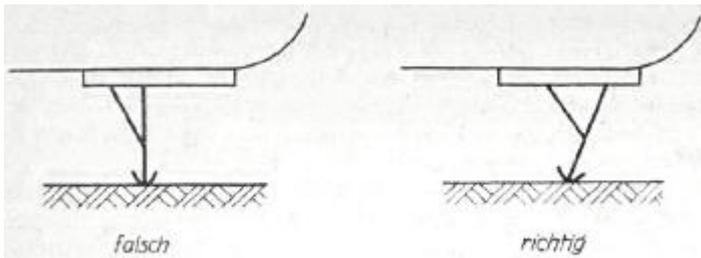


Abb. 66 Stellung der Standstützen

Wohnen im Anhänger: Das Wohnen im Camping- oder Zeltanhänger ist ein Leben auf kleinstem Raum. Oberster Grundsatz muss deshalb Ordnung und Sauberkeit sein. Jeder Gegenstand ist nach Gebrauch darum sofort an die für ihn bestimmte Stelle zurückzulegen.

E-Anschluß: Bei längerem Aufenthalt auf einem Campingplatz ist die Benutzung des 220-V-Anschlusses des Campinganhängers zu empfehlen. Dazu wird erfahrungsgemäß ein 50 bis 100 Meter langes Kabel benötigt, denn der nächste Stromverteiler steht meist nicht in unmittelbarer Nähe des Anhängers. Für die Stromentnahme benötigt man vom Platzwart die Genehmigung.

Das Verlängerungskabel muss in einem einwandfreien Zustand sein. Eine Schadhstelle im Kabel - dasselbe liegt u. U. zum Teil im nassen Erdreich - bedeutet Lebensgefahr. Ansonsten ist das Kabel so zu verlegen, dass es weder beschädigt werden kann, noch für die anderen Campingfreunde eine Stolperquelle darstellt. Das Verlängerungskabel ist zuerst im Anschlussstecker des Anhängers zu befestigen und erst dann in die Steckdose des Stromverteilerkastens einzuführen. Anderenfalls läuft man mit einem Strom führenden Kabel über den Campingplatz! Das Lösen des E-Anschlusses erfolgt in umgekehrter Reihenfolge (Abb. 67). Auf einem Campingplatz ohne 220-V-Anschluß stellt man das Zugfahrzeug so günstig wie möglich zum Anhänger, um gegebenenfalls die Fahrzeugbatterie als Stromquelle benutzen zu können. Ratsam ist es in diesem Fall, auf das Lenkrad einen Merktettel mit dem Hinweis „Stecker herausziehen“ zu legen, denn so manch ein Fahrer ist schon angefahren, ohne die Kabelverbindung gelöst zu haben. Das Ergebnis war zumindest Dunkelheit im Campinganhänger. Die Fahrzeugbatterie wird bei diesem Beleuchtungsverfahren natürlich erheblich belastet, denn sie muss ja zumindest so viel Kapazität behalten, dass das Zugfahrzeug auch noch gestartet werden kann. Besser ist es daher in solch einem Falle, eine zweite vollgeladene Fahrzeugbatterie, zumindest aber ein Kleinladegerät, mitzunehmen, um die im Fahrzeug eingebaute Batterie im nächsten Ort gegebenenfalls wieder aufladen zu können.

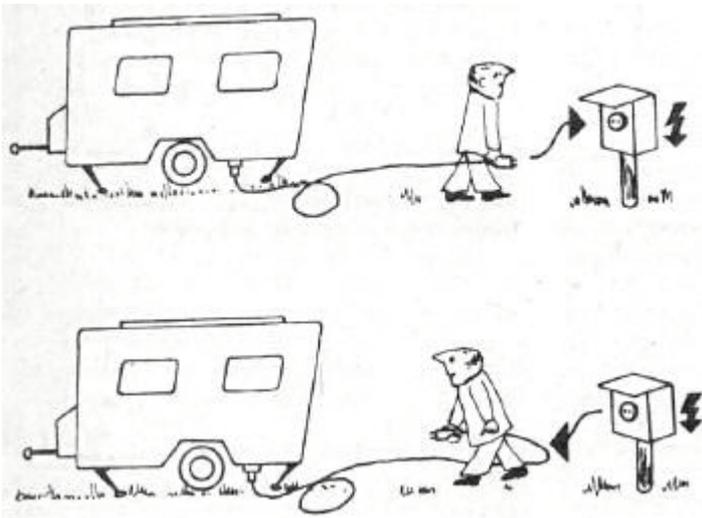


Abb. 67 Herstellen sowie Lösen des elektrischen Anschlusses auf dem Campingplatz

Gasbezug: Propangas ist im Campinganhänger in der Regel unsere hauptsächlichste Energiequelle. Je nach dem, wie viel Verbraucher angeschlossen sind, reicht die mitgeführte 13-kg-Flasche mit 5 kg Gas von 2 Tagen bis zu 14 Tagen, bei sparsamstem Verbrauch sogar bis zu 3 Wochen. Die Erklärung hierfür liefert uns der durchschnittliche Verbrauch der einzelnen Geräte. Es werden beispielsweise benötigt;

- für eine Kocherflamme ca. 70 g/h,
- für eine Heizung mit 4190 kJ/h (1000 kcal) etwa 100 g/h,
- für eine Heizung mit 12570 kJ/h (3000 kcal/h) ca. 300 g/h,
- für einen Kühlschrank ca. 10 g/h,
- für eine Gasleuchte ca. 35 g/h,
- für einen Wärmestrahler im Vorzelt ca. 120 g/h.

Anhand dieser Verbrauchswerte lässt sich somit wenigstens annähernd ermitteln, zu welchem Zeitpunkt die Gasflasche wieder aufgefüllt werden muss. Ist dieser Zeitpunkt herangekommen, ist beim Aufsuchen der nächsten Füllstation der Überprüfungsausweis für Propangasheizung und -kochanlage, die so genannte Grüne Karte, nicht zu vergessen. Anderenfalls kann es einem durchaus passieren, dass man unverrichteter Dinge und damit ohne Gas wieder nach Hause fahren muss.

Kochen: Erfahrene Campingfreunde kochen im Vorzelt. Das verhindert einmal die meist kaum zu vermeidenden Fettspritzer auf den Polsterbezügen und Gardinen und ermöglicht es andererseits den Kochdünsten, recht schnell abzuziehen. Wem das Kochen im Vorzelt nicht gefällt, der sollte beim Kochen im Campinganhänger einen Schnellkochtopf benutzen. Die lästigen Kochdünste fallen bei ihm weg. Ein weiterer Vorteil ist, dass Druck und Dampf außerhalb des Anhängers abgelassen werden können.

Abwaschen: Wenn jeder Campingfreund sein Abwaschwasser wahllos weglaufen lassen würde, wäre so manch ein Campingplatz recht bald eine einzige Pfütze bzw. eine Brutstätte für Ungeziefer aller Art. Unter den Ausguss gehört deshalb ein Eimer, der das ablaufende Wasser aufnimmt und der an einer vom Platzwart festgelegten Stelle entleert wird. Wenn es erlaubt ist, kann unterhalb des Abflusses auch eine kleine Sickergrube zur Aufnahme des Abwaschwassers angelegt werden, die bei Abfahrt aber wieder fest zugeschüttet werden muss.

Heizen: Benutzen wir unseren Campinganhänger vom Frühjahr bis zum Herbst, so kommen wir ohne Heizung nicht aus. Wie in Abschnitt „Inneneinrichtung“ schon erwähnt, ist ein Heizlüfter - vorausgesetzt, der Campingplatz verfügt über ausreichend Strom - das angenehmste Heizgerät, kann man es doch hinstellen, wo es benötigt wird. Die in Campinganhängern am meisten anzutreffende Heizung ist jedoch die Gasheizung. Bei ihrer Verwendung ist zu beachten, dass es mitunter eine viertel bis eine halbe Minute dauert, ehe das Gas die Luft aus der Leitung herausgedrückt hat und am Brennerkopf zündfähig

ankommt. Eine weitere Erfahrung besagt, dass der Gasknopf erst dann losgelassen werden darf, wenn das Gas schon etwa eine halbe Minute brennt. Geschieht das eher, schließt sich die Gaszufuhr wieder. Die eingebaute Bimetallsicherung ist infolge der nur kurzen Erwärmung einfach noch nicht funktionsfähig. Nach etwa einer halben Minute Heizzeit gewährleistet die jetzt genügend erwärmte Feder die ständige Gaszufuhr.

Noch ein Hinweis in diesem Zusammenhang: Ist die Heizflamme ausgeblasen worden, darf die Heizung auf keinen Fall sofort wieder gezündet werden. Der Grund hierfür ist, dass infolge des relativ späten Ansprechens der Bimetallsicherung das Gas nach wie vor über den Brenner ausströmt, was letztlich zu einer größeren Gasansammlung führt. Diese Gasmenge ist zwar für die Bewohner des Campinganhängers nicht schädlich, würde aber bei einer sofortigen Zündung eine Verpuffung bewirken. Deshalb wartet man besser etwa 5 Minuten, bevor man die Heizung wieder neu zündet.

Feiern und Kinder: Laue Sommerabende laden zum Feiern mit den Nachbarn vor dem Campinganhänger oder auch im Campinganhänger ein. Wohin aber mit den Kindern, die ja schlafen sollen? Die Antwort auf diese Frage haben viele Kinder schon selbst gegeben. Sie übernachten gern in einem Zelt. Gut beraten ist deshalb, wer für seine Kinder ein derartiges Zelt mitführt und dieses neben dem Campinganhänger aufstellt. Hier können die Kinder dann in Ruhe schlafen. Wir haben es beispielsweise schon mehrmals erlebt, dass die Kinder in ihrem eigenen Zelt sehr glücklich waren und überhaupt nicht den Wunsch zum Schlafen im Campinganhänger verspürten. Eines ist aber auch bei der schönsten Feier zu beachten. Von 22 Uhr bis 6 Uhr hat auf dem Campingplatz absolute Ruhe zu herrschen. Daran sollte man sich stets halten. Es erspart einem Ärger mit den Nachbarn und auch mit dem Platzwart.

Fernsehen: Fernsehfreunde möchten auch im Campingurlaub auf dieses Vergnügen nicht verzichten. muss neben dem Fernsehapparat aber auch noch die dazugehörige und oftmals recht sperrige Antenne mitgenommen werden? Wir meinen, nein! In der Regel genügt als Antenne das einfache Bandkabel, das allerdings am Ende etwa 30cm lang eingeschnitten werden muss und dessen beide Litzen nunmehr auf etwa 50cm auseinander gebogen werden, bis ihre beiden Enden waagrecht zueinander stehen. Das ist dann die Antenne. Dieses Provisorium kann nun aus der Dachluke des Campinganhängers herausgehängt werden. Damit dasselbe vom

Wind jedoch nicht ständig in eine andere Richtung gedreht wird, befestigt man seine beiden Enden an einen Holzstab. Ist der Fernsehapparat schließlich auch noch in die richtige Richtung gedreht worden, funktionieren Bild- und Tonempfang bestimmt.

Schlafen: Das Schlafen im Campinganhänger erfordert täglich das Herrichten der Liegen. Dazu gehört, dass die normalen Laken hinter den Schaumstoffpolstern festgestopft werden. Dennoch sind dieselben früh meist völlig zerknautscht, weil sie sich über Nacht aus ihrer Reibbefestigung gelöst haben. Versieht man jedoch zu den Liegen in der Größe passende selbst gefertigte Laken an den vier Ecken mit dreieckigen Stoffteilen, in die die Ecken der Schaumstoffpolster hineinpassen, zerknautscht kein Laken mehr; die Polster halten es fest.

Luftwechsel: Das Wohnen im Campinganhänger erfordert einen zugfreien Luftaustausch. Das ist sowohl für die Bewohner als auch zum Betreiben der offenen Brennstellen notwendig. Wer nun aber bei kühlerem Wetter meint, einige Zwangsbelüftungsöffnungen schließen zu können, erlebt recht bald, wie sich die Luftfeuchtigkeit an den kältesten Stellen des Campinganhängers als Kondenswasser niederschlägt. Abhilfe ist nur dadurch möglich, dass alle Lüftungsschieber ständig voll geöffnet sind. Nur so ist der normale und auch notwendige Luftaustausch zu gewährleisten. Das Ganze kann noch dadurch unterstützt werden, dass die Dachluke immer einen Spalt breit geöffnet ist.

4.2 Abfahren vom Campingplatz

Selbst der schönste Urlaub geht einmal zu Ende. Wir bereiten darum auch rechtzeitig Zugfahrzeug und Campinganhänger auf die Heimreise vor, und zwar mit der gleichen Sorgfalt wie bei der Anreise. Vor der Abfahrt säubern wir selbstverständlich unseren Stellplatz, schütten die möglicherweise angelegte Sickergrube wieder zu und räumen auch die unter dem Anhänger gelagerten Gegenstände, z.B. leere Flaschen, weg. Abgeschlossen wird das Aufräumen mit der Abmeldung beim Platzwart und der Bezahlung der evtl. noch offen stehenden Energierechnung.

Das Ankuppeln des Anhängers erfolgt in umgekehrter Reihenfolge wie das Abkuppeln. Die Einzelheiten hierzu können dem Abschnitt „Ankuppeln“ entnommen werden. Beim Herausziehen des Anhängers vom Stellplatz kann es Überraschungen geben, und zwar dann, wenn Regen den Boden aufgeweicht hat. Besteht in diesem Falle die Möglichkeit, den Anhänger bergab wegzuziehen, machen wir davon Gebrauch. Anderenfalls geht es nicht anders, als unter die Antriebsräder des Zugfahrzeugs Zweige, alte Decken usw. unterzubauen. und zusätzlich durch Schieben des Anhängers für das Zugfahrzeug Unterstützung zu geben. Spätestens in diesem Moment erkennt man, ob man während des Urlaubs als ein angenehmer und hilfsbereiter Campingnachbar eingestuft worden ist, denn das bringt die Hilfsbereitschaft der Nachbarn so ganz nebenbei mit an den Tag.

4.3 Wintercamping

Wintercampingfreunde werden allgemein bewundert, bringen sie doch den Mut auf, den Campinganhänger selbst bei Temperaturen um minus 10°C im Schnee aufzustellen und auf diese Art, meist verbunden mit aktiver sportlicher Betätigung, die herrliche Winterluft und -landschaft auf sich wirken zu lassen. Wintercamping will jedoch noch besser vorbereitet sein als jede andere Campingart, trägt doch erst eine sorgfältige Vorbereitung zum guten Gelingen des Winterurlaubes bei.

4.3.1 Grundvoraussetzungen

Wenn im Abschnitt „Wohnen“ festgestellt worden ist, dass Camping wohnen auf kleinstem Raum heißt, so gilt das für das Wintercamping erst recht. Selbst sportlich sehr stark engagierte Campingfreunde werden sich täglich längere Zeit im Campinganhänger aufhalten als im Sommer. Allein daraus ergibt sich schon die Forderung, dass der Campinganhänger zunächst einmal groß genug und somit auch bequem genug sein muss. Hinzu kommen einige weitere Voraussetzungen, die rechtzeitig vor Antritt des Wintercampings erledigt werden sollten.

Isolierung: Eine der wichtigsten Voraussetzungen für das Wintercamping ist ein doppelwandiger Anhänger mit vollständiger Isolierung der Wände, des Fußbodens und des Daches. Als Isolationsmaterial bewährt haben sich Polyurethanhartschaum sowie Schaumpolystyrol. Eine Luftisolation, also doppelte Wände ohne Isolationseinlage, genügt nicht.

Die Schwachpunkte in der Isolation sind die Fenster. Und da wir dieselben baulich kaum verändern können, müssen wir sehen, wie wir auch diesen Stellen des Campinganhängers einen brauchbaren Isolationsschutz geben können. Als günstigste Lösung haben sich selbst angefertigte Isolationsmatten erwiesen, die vor die Fenster gehängt und an 4 Punkten der Innenwand befestigt werden. Zwischen den Fenstern und diesen Matten kommt es beim Wintercamping zur Bildung von Kondenswasser. Dieses Wasser darf aber auf keinen Fall in das Isolationsmaterial eindringen. Deshalb wird auf der der Fensterseite zugekehrten Schicht der Isolationsmatten auch ein Wasser abweisender Stoff (Plastfolie)

aufgebracht. Als Isolationsmaterial für diese Matten, die an der dem Innenraum zugekehrten Seite mit einem Dekor versehen werden, das mit den Übergardinen sowie den Polsterbezügen abgestimmt ist, kann Schaumpolystyrol eingenäht werden. Die Isolationsmatten sollten außerdem allseitig 5 bis 10 cm über die Fensteröffnungen hinausragen. Die Stellen für die Befestigungsösen der Matten sind von der Konstruktion des Anhängers abhängig. Nicht an jeder Stelle werden die erforderlichen Schrauben Halt finden. Der Hersteller des Anhängers ist in der Regel aber bereit, auf Anfrage die günstigsten Stellen hierfür mitzuteilen. Damit die Matten auch tagsüber als Kälteschutz verwendet werden können, empfiehlt sich das zusätzliche Anbringen zweier weiterer Ösen in mittlerer Fensterhöhe, womit sich die Matten bei Bedarf umhängen lassen. Als Ergebnis des Umhängens der Matten gelangt einmal Licht in den Campinganhänger, zum anderen ergeben die Matten in der tieferen Stellung eine angenehme Isolierung für den Rücken im Sitzbereich der Fenster.

Die Dachluke darf von innen nicht mit Isolationsmaterial versehen werden. Sie wird auch beim Wintercamping als Luftaustrittskamin benötigt. Um jedoch auch an dieser Isolationsschwachstelle vorbeugend zu wirken, empfiehlt sich die Anfertigung eines Isolierkastens für das Dach des Anhängers in solchen Maßen, dass sich die Dachluke nach wie vor öffnen lässt. Aber auch dieser Dachkasten muss unbedingt Lüftungsöffnungen besitzen. Seine Befestigung kann an den Befestigungspunkten der Dachlукenaussteller erfolgen. Das Dach selbst darf keinesfalls angebohrt werden. Die Anhängertür kann nur durch eine Luftschleuse, eine Art kleines Vorzelt, vor Wind- und Schneeeintritt geschützt werden.

Heizung: Selbst die beste Isolation des Anhängers muss durch eine fest eingebaute Propangasheizung mit hermetisch abgeschlossener Brennkammer unterstützt werden. Ihre Heizleistung muss bei Anhängern bis 3,5m Aufbaulänge mindestens 12570 kJ/h (3000 kcal/h) betragen. Außerdem ist die Verteilung der Warmluft über besondere Kanäle - Abbildung 68 zeigt eine Prinzipskizze - zweckmäßig. Die Warmluft muss beispielsweise auch in die Bettkästen geleitet werden können, anderenfalls werden Bettkästen und Betten feucht, ebenso muss sie zwischen Rückenlehne und Innenhaut des Anhängers zirkulieren können. Es kann sonst passieren, dass die Rückenlehnen trotz angenehmer Wärme im Anhänger an der Innenhaut des Campinganhängers anfrieren. Für die Gasheizung darf im Winter nur reines Propangas verwendet werden. Ein Gemisch aus Propan- und Butangas führt zu Störungen im Heizbetrieb, Das hängt mit den Vergasungsgrenzen der beiden Gase zusammen. Butan vergast beispielsweise nur oberhalb +0,5°C, während bei Propan dieser Punkt bereits oberhalb -42°C liegt. Bewährt hat sich der Einbau eines Thermostaten in die Heizung, lässt sich die Temperatur im Anhänger doch hiermit auf der eingestellten Höhe bei minimalstem Gasverbrauch halten.

Im Wintercamping sollten immer zwei 5-kg-Gasflaschen zur Verfügung stehen. Nähert sich der Inhalt der einen Flasche dem Ende, so kann beispielsweise noch vor dem Schlafengehen die noch gefüllte Flasche angeschlossen werden. Näherungswerte für den Gasverbrauch der einzelnen Geräte sind im Abschnitt „Wohnen“ enthalten. Davon ausgehend muss im Wintercamping als Durchschnittswert alle 2 Tage mit dem Verbrauch einer 5-kg-Propangasfüllung gerechnet werden. Die Gasflasche selbst darf man nicht isolieren, denn die zum Vergasen des flüssigen Propans erforderliche Wärme für die Gasflasche wird aus der Umgebungsluft entnommen.

Die Abgase der Heizung sollten unbedingt nach oben abgeleitet werden. Ein Ableiten nach unten ist insbesondere beim Wintercamping nicht ratsam. Es kann ja durchaus sein, dass der Boden des Anhängers nicht gasdicht ist. In diesem Falle würden die Abgase die Bewohner des Anhängers zumindest belästigen. Andererseits wird die erforderliche Frischluft für die Heizung fast immer von unten angesaugt. Beim Aufstellen des Campinganhängers ist deshalb darauf zu achten, dass das Ansaugen der Frischluft von unten möglich ist. Schutzwälle aus Schnee für den Anhänger dürfen nicht bis zum Anhänger heranreichen. Zur unbedingt notwendigen Luftzirkulation muss ein 20 bis 30 cm breiter Luftspalt rings um den Anhänger verbleiben.

Zur Unterstützung der fest eingebauten Propangasheizung sollte die Benutzung eines 2000-W-Heizlüfters möglich sein. Das hierzu notwendige Verlängerungskabel muss eine Ummantelung aus Gummi besitzen. Plasteummantelungen werden im Winter brüchig. Das Kabel selbst wird möglichst ohne Bodenberührung

verlegt. Schneewehen oder Tauwetter mit nachfolgendem Frost könnten es sonst so fest in das Erdreich einschließen, dass es erst bei Tauwetter wieder abgebaut werden kann.

Luftaustausch: Erfordert das Bewohnen des Campinganhängers bereits im Sommer einen ausreichenden Luftaustausch, so ist das im Winter erst recht notwendig. Die Luft im Anhänger nimmt mit absinkender Temperatur nämlich immer weniger Feuchtigkeit auf. Das hat zur Folge, dass sich vermehrt Kondenswasser bildet. Dieser Erscheinung kann nur durch intensive Belüftung des Anhängers, verbunden mit intensivem Heizen, entgegengewirkt werden. Beides muss daher auch aufeinander abgestimmt sein.

Als günstig hat sich das Einleiten der Frischluft in Heizungsnahe erwiesen. Die einströmende Frischluft wird auf diese Weise schon angewärmt und ist somit in der Lage, relativ große Feuchtigkeitsmengen im Anhänger zu binden. Voraussetzung hierfür ist natürlich, dass für einen guten Abzug der verbrauchten Luft gesorgt ist. Die Aufheizzeit eines gut isolierten Campinganhängers beträgt bei einer Außentemperatur von -10°C übrigens 60 bis 90 Minuten.

Windschleuse: Eine Windschleuse vor der Anhängertür ist beim Wintercamping unerlässlich, wird doch dadurch verhindert, dass der Wind bei geöffneter Tür direkt in den Anhänger hinein bläst. Ein Vorzelt würde diesen Zweck zwar auch erfüllen, dürfte aber die immer möglichen Neuschneefälle bzw. die oftmals recht starken Winde kaum ohne Schaden überstehen.

Das Aufstellen der Windschleuse - man fertigt dieselbe aus beschichtetem Wolprylgewebe - bringt gewöhnlich einige Probleme mit sich. Die im Sommer so praktischen Zeltheringe lassen sich kaum in das meist tief gefrorene Erdreich einschlagen. Als Ausweidlösung können nur Stahlnägel dienen, deren Köpfe durch Unterlegscheiben verbreitert worden sind.

Die Zelteinzugseite ist im Wintercamping schon oft in der Zelteinzugschiene festgefroren. Um das zu verhindern, reibt man die Zelteinzugschienen vor dem Aufbauen der Windschleuse mit einem Gefrierschutzmittel ein.

Wohntips: Für das Wintercamping gibt es eine Reihe von Erfahrungen, die den Urlaub angenehmer verlaufen lassen. Man sollte sie darum auch nutzen.

1. Der Campinganhänger muss groß genug sein, denn wir halten uns hierin täglich wesentlich länger auf als im Sommer und benötigen deshalb auch mehr Raum.
2. Die Wasserkanister sind im Campinganhänger unterzubringen, anderenfalls friert ihr Inhalt ein.
3. Wer eine Wasserpumpe am Anhänger installiert hat, muss Vorkehrungen treffen, dass die Wasserentnahme aus den Kanistern mit Hilfe der Pumpe auch vom Küchenbereich aus möglich ist.
4. Das Abflußrohr des Waschbeckens darf keinen Knick haben. Hier staut sich das Wasser und gefriert. Das Ergebnis ist ein verstopfter Abfluß.
5. Die piezoelektrische Zündung der Heizung bzw. des Kühlschranks kann ausfallen, wenn dieselbe nicht gut abgedichtet und feucht geworden ist. In einem solchen Fall hilft nur das Ausbauen und Trocknen.
6. Hinter den Sitzlehnen haben sich Lattenroste bewährt. Dieselben verhindern die unmittelbare Berührung der Lehnen mit der Innenhaut des Anhängers und damit ein Übertragen der Wandkälte auf die Lehnen.
7. Die Luftlöcher in den Bettkästen, im Küchenbereich und im Kleiderschrank sollten vergrößert werden. Das gewährleistet die für das Wintercamping erforderliche höhere Luftzirkulation.
8. Nasse Gegenstände werden grundsätzlich nicht mit in den Campinganhänger hinein genommen; man trocknet sie in der Windschleuse.
9. Die Einsteigestufe am Campinganhänger sollte aus einem Gitterrost bestehen, auf dem wir die Fußbekleidung wirklich säubern können.
10. Teppichauslegware vermindert die Fußkälte.

4.4 Anhängerfahren im Winter

Das Fahren im Winter wird im Prinzip von § 1 StVO bestimmt. Die Vorsicht in allen Verkehrssituationen muss im Vordergrund des Tun und Handelns jedes Kraftfahrers, insbesondere aber des Anhängerfahrers, stehen. Diese immer zu übende Vorsicht schließt ein, selbst für bekannte Strecken weit längere Fahrzeiten einzukalkulieren, auch wenn der Wetterbericht ein noch so schönes Wetter für das Zielgebiet voraussagt, denn Überraschungen unterwegs in Gestalt von Neuschneefällen oder Glätteis bildendem Regen können immer auftreten.

Fahrtvorbereitung: Betriebs- und Verkehrssicherheit des Pkw-Zuges - das dürfte nicht neu sein - werden im Winter von der Bereifung des Zugfahrzeugs und des Anhängers mitbestimmt. Je besser die Reifenprofile, um so sicherer das Fahren! M + S-Reifen sind für das Zugfahrzeug bei Fahrten auf verschneiten Straßen unerlässlich. Ihre Einsatzgrenze erreichen dieselben jedoch bei Fahrten mit Anhänger in höheren Regionen. Hierfür müssen unbedingt Schneeketten für die Antriebsräder des Zugfahrzeugs mitgeführt werden. Schneeketten für die Reifen des Anhängers sind in der Regel nur dann erforderlich, wenn es gilt, das Spurverhalten des Anhängers zu verbessern.

Besitzt der Anhänger eine Auflaufbremse, verbessert sich das Bremsverhalten des Pkw-Zuges beim Fahren mit Schneeketten spürbar. Dennoch sollten wir uns von vornherein auf Geschwindigkeiten einstellen, die nicht über 60 km/h liegen. Ein vom Schnee frei gewehtes und vereistes Straßenstück würde unseren Zug bei einer höheren Geschwindigkeit sofort ins Schleudern bringen. Unerlässlich ist neben den allgemein bekannten Vorbereitungen des Zugfahrzeugs auf den Winterbetrieb das Mitführen von etwas Sand, einer Schaufel, einem Abschleppseil, Vorlegekeilen, Schneeketten, Frostschutzmitteln und Handbesen im Kofferraum des Zugfahrzeugs.

Fahrtantritt: Jede Anhängerfahrt im Winter beginnt mit mäßigem Tempo. Und das ganz einfach deshalb, um auf den ersten Kilometern das Fahrverhalten des Zuges auf den meist unterschiedlichen winterlichen Fahrbahnen kennen zu lernen. Dazu gehören auch einige Bremsproben mit dem Zug, wenn die Fahrbahn von anderen Verkehrsteilnehmern wirklich frei ist. Zugfahrzeug und Anhänger müssen dabei in der Spur bleiben, selbst wenn die Ausgangsgeschwindigkeit beim Bremsen etwas größer gewählt worden ist. Bei einem Anfahren am Berg können die Vorderräder des Zugfahrzeugs mit Frontantrieb durchrutschen. Tritt dieser Zustand ein und versagen alle bekannten Hilfsmittel, kann man sich nur durch Umstauen der Ladung des Anhängers helfen. Die schwereren Gegenstände werden hierbei hinter die Achse des Anhängers gelegt. Das verringert die auf die Anhängerkupplung wirkende Stützlast des Anhängers und ergibt somit eine zusätzliche Belastung für die Vorderräder des Zugfahrzeugs. Diese Notlösung ist jedoch baldigst wieder zu beseitigen. Die Stützlast muss die vorgegebenen Werte erreichen.

Die Zufahrt zum Wintercampingplatz ist immer erst zu Fuß auf ihre Befahrbarkeit zu überprüfen. Bleiben wir in der oftmals recht schmalen Zufahrt dennoch stecken, versuchen wir durch Unterlegen von Zweigen oder alten Decken unter die Antriebsräder wieder flott zu kommen. Hilft auch das nicht, müssen wir, ob wir wollen oder nicht, die Schneeketten doch noch einmal montieren. Dann klappt es bestimmt.

4.5 Campingurlaub-Inventarliste

Dokumente

Personalausweis

Zulassungsscheine für Pkw/Anh.

Versicherungskarten für Pkw/Anh.

Versicherungsscheine für Haftpflicht-, Kasko-, Campingvers.

Gas-Bezugsausweis

Bargeld

Scheckheft

Fremde Währung

SVK-Ausweis

Zeltschein

Telefonverz./Angeh.

kg

Nahrungsmittel

Brot

Butter

Eier

Essig

Mehl

Salz

Zucker

kg

Geschirr

Bratpfanne

Buschenoffner

Essbesteck

Flaschenoffner

Schusseln

Teller/Tassen

kg

Bekleidung/Wäsche

Badeanzuge/-hose

Bademäntel

Bettwäsche

Handtucher

Schlafanzuge

Strandbekleidung

Unterwäsche

kg

Toilettenartikel
Insektenspray
Medikamente
Rasierapparat
Zahnbürste/-pasta
Waschpulver
Wäscheleine

kg

Campingzubehör
Feuerlöscher
Reserveglühlampen
Reservesicherungen
Verlängerungskabel
Wasserwaage
Zeltgestänge
Zeltheringe

kg

Autozubehör
Abschleppseil
Bindedraht
Dest. Wasser
Ersatzteilsortiment
Motorenöl
Taschenlampe
Werkzeuge

kg

Allgemeines
Ballspiele
Filme/Kamera
Gasflasche, gef.
Kerzen
Nähmaterial

kg

Gesamt:

kg