

# Zur Problematik Trabant-Anhänger

**8** AUGUST 1972

VEB  
VERLAG TECHNIK  
BERLIN

Postverlagsort 108 Berlin

Heftpreis 2,- M  
Sonderpreis für die DDR 1,- M

# KFT

## Kraftfahrzeug technik



### CAMPTOURIST 6-1



### TRABANT 601



So paradox es erscheinen mag, ausgerechnet für den Trabant werden seit einiger Zeit massive Forderungen nach erhöhter Anhängemasse erhoben. Obwohl gerade der Trabant am allerwenigsten überschüssige Zugkraft freisetzt, macht ihn die Summe seiner Gebrauchswerteigenschaften – vom Anschaffungspreis bis zu seiner Unermüdlichkeit – begrifflicherweise auch zum oft genutzten Anhänger-Zugfahrzeug. Es sind aber nicht einmal die fehlenden Pferdestärken, die einer höheren Anhängemasse im Wege stehen. Es ist die unbedingt notwendige Bremsbarkeit des kompletten Gespanns, die unumgängliche Schranken setzt.

#### Zur Entwicklung der Wohnzeltanhänger

Klappbare Wohnzeltanhänger sind für die Mitnahme am Trabant weit eher geeignet als die hohen Aufbauten fester Campingwagen. Die größere Querschnittsfläche erhöht den Luftwiderstand derart, daß die für den Anhängerbetrieb zulässige Höchstgeschwindigkeit nicht erreichbar ist. Beim Camptourist, wie wir ihn am Trabant führen, ist dagegen die Erhöhung des Luftwiderstands unerheblich, und auch die Vergrößerung des Rollwiderstands mindert die technisch mögliche Höchstgeschwindigkeit um nicht mehr als rd. 10%.

Die Wohnzeltanhänger Campifix und CT 5 aus Olbernhau sind auch bei den Trabantbesitzern beliebt. Auf Grund neuer Kundenwünsche, insbesondere des Auslandsmarktes, wurde ein größerer Wohnzeltanhänger mit sechs Liegeflächen entwickelt und 1971 in die Produktion überführt. Thema einer Reihe von Aussprachen mit dem Leitbetrieb des Anhängerkombinates in Werdau, mit dem VEB Fahrzeugwerk Olbernhau und beim VEB Sachsenring Automobilwerke Zwickau war die höhere Anhängemasse, damit der CT 6-1 auch hinter dem Trabant mitgeführt werden kann. Bevor wir aber die Zulassungs-Änderungen diskutieren, folgt hier etwas zur

#### Konstruktion des CT 6-1

Als erstes drängt sich natürlich die Frage an die Anhänger-Bauer in Olbernhau auf. Warum mußte ihre Neuentwicklung überhaupt um diese ominösen 20 kg schwerer werden? Als Hauptgrund wird die veränderte Konstruktion genannt, durch die beide Liegeflächen nicht auf ebener Erde, sondern auf Stützen ruhen und sich damit etwa 80 cm über dem Boden befinden. Außerdem verfügt der CT 6-1 über größere Liegeflächen, einen größeren Stauraum sowie verbesserte Steckmechanismen, die die Aufbauzeit verringern und noch weitere Verbesserungen. Darüber hinaus besteht ein nicht zu unterschätzender Vorteil darin, daß Zelt und Einbauten demontierbar ausgeführt sind, wodurch der Grundaufbau des CT 6-1 auch als Transportanhänger verwendet werden kann.

#### Konstruktionsmerkmale

Tragendes Element des Anhängers ist ein kräftiges Zentralrohr, das nicht nur die Radführungs- und Federelemente sowie auf 3 Quertraversen den Aufbau trägt, sondern gleichzeitig am vorderen Ende die Kugelkupplung aufnimmt. Die Räder werden von Rohrlernen quer zur Fahrzeuglängsachse geführt. Die Querblattfeder mit insgesamt 6 kräftigen Lagen ist an ihren Enden gleitend aufgelegt, so daß sie keine Führungsfunktionen auszuüben hat. Gummielemente begrenzen den Federweg. Jedes Rad (Trabantbereifung 5.20-13) hat seinen eigenen Teleskopstoßdämpfer. Die Übereinstimmung dieses Anhänger-Fahrwerks mit dem des Trabant dürfte wesentlichen Anteil an den ausgewogenen Fahreigenschaften des kompletten Zuges haben.

Die Kugelkupplung arbeitet sehr einfach und bedarf eines nicht allzu großen Kraftaufwandes beim Schließen. Ein Sicherungsbolzen verriegelt sie im geschlossenen Zustand. Der am Zugfahr-

zeug befestigte Kugelzapfen hat einen Durchmesser von 50 mm. Über Steckdose mit siebenpoligem Stecker werden die Heckleuchten an das Bordnetz des Zugfahrzeugs angeschlossen.

Die Stützen für die größere Liegefläche sind bereits auf dem Anhänger obenauf befestigt und stützen sich gegen den Boden des Standplatzes über Füße und mitgelieferte Holzplatten ab. Die kleinere Liegefläche hat Stützen, die am Anhänger eingehängt und dann auf Knickung beansprucht werden.

Das Skelett für den eigentlichen Zeltaufbau einschließlich des Vorzeltes wird durch ineinandersetzbare und ausziehende Rohrstücken gebildet. Haupt- und Vorzelt sind durch einen kräftig dimensionierten Reißverschluß miteinander verbunden. Der erste Aufbau des Zeltes ging bei uns nicht ohne Schwierigkeiten vonstatten, wobei wahrscheinlich einige werkseitig verborgen gelieferte Rohre mit dazu beitrugen. Die Erreichung der Aufbauzeit von fünf Minuten für das Hauptzelt ist neben dem Geschick wohl vor allem auch eine Frage der Übung. Beim zweiten Mal klappte der Bau auch bei uns schon wesentlich besser. Die Aufbauanleitung befriedigte uns nicht. In einem Prospekt wird gelobt, sie sei nicht im „üblichen Technikerlatein“ verfaßt. Das mag stimmen, jedenfalls bietet sie wenig konkrete Hinweise. Wir halten eine Überarbeitung mit genauer Angabe, welche Stange wohin gehört, für nützlich. Wir zählen aber eben zu jenen geschmähten Technikern, die alles genau und unmißverständlich wissen wollen.

#### Fahreigenschaften

Nach unseren Erfahrungen gibt es zwei Phasen in der Fahrpraxis mit dem Anhänger-Gespann, die erhöhte Aufmerksamkeit erfordern. Das sind einmal die allerersten Kilometer, bei denen man auf die nun fast doppelte Länge des Zuges nicht eingestellt ist, wo man sich in jeder Kurve umsehen möchte, ob der Anhänger auch herumkommt, wo das Rückwärtsfahren noch der Gewöhnung bedarf, bei dem das Zugfahrzeug erst einmal entgegengesetzt gelenkt werden muß, wenn der Anhänger in die gewünschte Richtung schwenken soll.

Übungsfahrten auf einem Hof o. ä. lassen aber sehr bald alle Scheu vor dem Anhängerbetrieb vergessen. Die Manövrierfähigkeit ist dank des wendigen Trabant kaum eingeschränkt. Der Einachsanhänger folgt dem Zugfahrzeug innerhalb des eingeschlagenen Kurvenradius, so daß der Wendekreisdurchmesser des Trabant durch den praktisch mit Knicklenkung zum Zugfahrzeug folgenden Anhänger nicht überschritten wird. Wir ermittelten 10 m im Linkskreis und 9,70 m nach rechts.

Die zweite Phase beginnt, wenn man die Gespanneigenschaften zu beherrschen glaubt und bei Kurvenfahrt z. B. zu forsich zu Werke geht. Beim zu raschen Einschwenken nach dem Überholvorgang beispielsweise bekommt man Anhänger und Fahrzeugheck im extremen Fall zum Ausbrechen. Wenn man sich behutsam an die Grenzen herantastet, kann man dem Anhängerfahrwerk recht positive Eigenschaften bescheinigen. Es ist erstaunlich, welche hohen Seitenführungskräfte auf trockener Fahrbahn übertragen werden. Auf nassen Straßen sind die normalen Trabantreifen 5.20-13 (P 31) ohnehin nicht ideal. Hier bringt man den Anhänger schon zeitiger zum Wegschieben. Die relativ kleinen Federwege der Anhängeräder gleichen Fahrbahnebenheiten

Bild 1 Das Test-Gespann in Kurvenfahrt

Bild 2 Nicht nur im Fahrwerk sind Trabant 601 und CT 6-1 gut aufeinander abgestimmt, auch im Aussehen



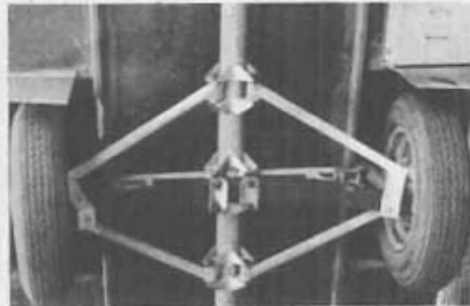


Bild 3 Mechanische Kugelkupplung und elektrische Verbindung zwischen Zugfahrzeug und Anhänger

Bild 4 Der neue Außenspiegel läßt auch den Anhänger gut beobachten

Bild 5 Das Fahrwerk des CT 6-1

Bild 6 Kraftstoff-Verbrauchskurve (Fotos: Mihatsch)

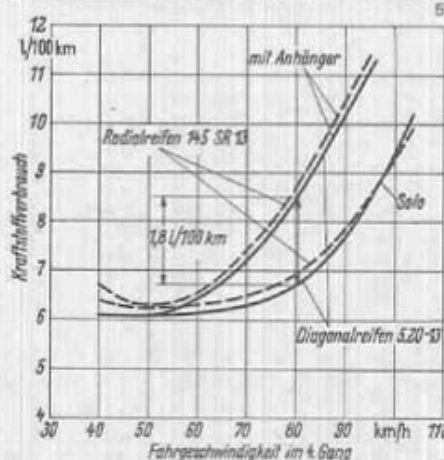
Tafel 1 Technische Daten des CT 6-1

Länge/Breite/Höhe	2 850 mm/1 616 mm/960 mm
Zeitfirsthöhe	2 000 mm
Zeitfirsthöhe (Vorzelt)	2 360 mm
Bereifung	5,20-13 (1,2 stl)
Liegefläche 1	2 000 mm x 1 800 mm
Liegefläche 2	1 900 mm x 1 300 mm
Grundfläche Hauptzelt	3 900 mm x 2 000 mm
Grundfläche Vorzelt	3 000 mm x 1 950 mm

Tafel 2 Meßergebnisse

	Diagonaltreifen 5,20-13	Radialreifen <sup>1)</sup> 145 SR 13
<b>Höchstgeschwindigkeit (volle Nutzlast)</b>		
Trabant 601 solo	104 km/h	103,5 km/h
Trabant 601 + CT 6-1	96 km/h	95 km/h
<b>Beschleunigungszeiten des Gespanns</b>		
0 bis 60 km/h	16,2 s	16,0 s
0 bis 80 km/h	36,0 s	35,0 s
500 m stehender Start	32,7 s	32,3 s
<b>Kraftstoffdurchschnittsverbrauch (jeweils rd. 1 500 km)</b>		
Trabant 601 solo	8,0 l/100 km	8,2 l/100 km
Trabant 601 + CT 6-1	9,7 l/100 km	9,9 l/100 km

<sup>1)</sup> Nur auf dem Zugfahrzeug



nur bis zu einer gewissen Größe aus. Bei Bodenwellen und forscher Kurvenfahrt muß man auf das Wegsetzen des Anhängers gefaßt sein. Die Dämpfungsabstimmung ist dagegen recht gut, die Federschwingungen werden rasch abgebaut, so daß wir Aufschaukelerscheinungen überhaupt nicht feststellen konnten.

Erhöhtes Einfühlungsvermögen erfordert der Bremsvorgang. Die 300 kg des ungebremsten Anhängers schieben derart, daß schon bei normalen Abbremsungen die Vorderrad-Reifen noch weit mehr zu quietschen beginnen als am Solo-Trabant. Hier wirken sich die Ungleichmäßigkeiten im Bremskraftverlauf über dem Radumfang aus. Duplexbremsen – wir haben sie schon oft in den verschiedenen Trabant-Beurteilungen kritisiert – verschlechtern das Bremsverhalten. Geübte Gespannfahrer bewegen ihren Zug deshalb so weit-sichtig wie nur möglich, um Notbremsungen zu vermeiden. In der Ebene und bei Geradeausfahrt sind Gewaltabbremsungen aber durchaus unproblematisch. Wenn auch der Bremsweg wesentlich länger ist als der des Solo-Trabant, man bekommt den Zug jederzeit zum Stehen, wenn auch mit erhöhter Fußkraft. Bei trockener Fahrbahn blieb der Anhänger während unserer Erprobung dabei jederzeit in der Spur. Eigentliches Kriterium sind Dauer- und Wiederholungs-bremsungen. Bereits in der Ebene mußten wir bei der 3. Abbremsung aus 80 km/h einen deutlichen Anstieg der Betätigungskraft feststellen. Bei langen Gefällen muß deshalb zwischen jedem Bremsvorgang Abkühlzeit vorhanden sein. Dauerbremsungen können leicht zur Überhitzung der Bremsen und damit zu weiterem Rückgang der Bremswirkung führen, auch hier ist die Intervallbremsung die beste Methode. Solchen Gefällen begegnet der Gespannfahrer in der DDR zwar kaum, wird er aber beispielsweise in der Hohen Tatra von einer solchen Abfahrt überrascht, so hilft beim Nachlassen der Bremswirkung nur das Anhalten und Abkühlen der überhitzten Brems-trommeln. Ungünstig wirkt sich leider die erhebliche Motorungleichförmigkeit im Schiebabetrieb aus, so daß man die Empfehlung zum rechtzeitigen Herunterschalten nur mit Einschränkung geben kann.

Die Zugkraft des Trabant ist weit weniger problematisch. Im ersten Gang erklomm unser Fahrzeug selbst 22prozentige Steigungen, wenn auch der Frontantrieb das Anfahren am Berg

erschwerte. Zwar zwangen 5prozentige Steigungen schon zum Herunterschalten in den 3. Gang, ausgeprägte Zugkraftlücken waren aber nicht festzustellen. Selbst im dichten Stadtverkehr gehört dieses Trabant-Gespann nicht zu den ausgesprochenen Verkehrshindernissen. Man schwimmt mindestens ebenso zügig im Verkehrsstrom mit wie moderne LKW.

Die Höchstgeschwindigkeit wird durch den Anhänger erstaunlich wenig beeinträchtigt. Wir ermittelten für den vollbeladenen Trabant 601 mit Anhänger rd. 95 km/h, zugelassen sind wie erwähnt 80 km/h. Die Beschleunigung ist erwartungsgemäß mit Anhänger wesentlich eingeschränkt. Die Übersetzungsänderung infolge des kleineren dynamischen Radhalbmessers bei der Ausrüstung mit Radialreifen machte sich hier positiv bemerkbar. Beim Verbrauch wirkten sich die Radialreifen nicht kraftstoffsparend aus, woran u. U. die wesentlich größere Aufheizung der Radialreifen mit Schlauch gegenüber den schlauchlosen Diagonaltreifen beteiligt sein könnte. Gegenüber dem Solobetrieb ergab sich beim Trabant 601 im Anhängerbetrieb eine durchschnittliche Verbrauchssteigerung von 1,7 l/100 km.

#### Neufestlegung der Anhängemasse

Eingedenk der geschiederten Fahr- und Brems-eigenschaften erforderte die Neufestlegung der Anhängemasse für den Trabant 601 nicht nur exakte Versuchsergebnisse, sondern auch verantwortungsbewußte Entscheidungen. Nach umfangreichen Arbeiten auf diesem Gebiet folgte die KTA-Leitstelle Dresden den Vorschlägen des VEB Sachsenring und teilte uns Anfang Juli folgendes mit:

Für alle Fahrzeuge Trabant 601, deren Vorderräder mit Duplexbremsen ausgerüstet sind, erhöht sich die zulässige Anhängemasse von 280 kg auf 300 kg. Serienmäßig wird die Duplexbremse ab Fahrgestellnummer 1 167 404 eingebaut (Baujahr 1967). Es ist nur der Aufbau einer durch die KTA Dresden typgeprüften Anhängenzugvorrichtung zulässig.

Gewiß ist auch diese Festlegung ein Kompromiß, weil sie jegliche Zuladung in den kompletten Anhänger CT 6-1 beim Mitführen am Trabant 601 ausschließt. Zum gegenwärtigen Zeitpunkt muß man sie jedoch akzeptieren, zumal es gilt, die strengeren ECE-Vorschriften einzuhalten, die einen maximalen Bremsweg aus 80 km/h von 50,7 m fordern. In der ČSSR sind solche Bestimmungen bereits in Kraft.

Wir haben gemeinsam mit den Verantwortlichen des Anhängerkombinates im VEB Sachsenring Automobilwerke Zwickau die dort vorliegenden Meßergebnisse diskutiert. Dabei konnten wir feststellen, daß die Messungen die Einhaltung der Grenzwerte mit 300 kg nachweisen und mit 340 kg Überschreitungen signalisieren. Die Zulassung von 300 kg ist also in Ordnung. Die objektive Grenze liegt aber irgendwo zwischen 300 und 340 kg. Wir forderten deshalb den Nachweis für 320 kg, der aber erst bei Messungen im Herbst erbracht werden kann. Die 20 kg Zuladung für den Anhänger würden unserer Meinung nach den realen Bedingungen der Urlaubsfahrt mit dem CT 6-1 besser entsprechen. Wir haben den Eindruck gewonnen, daß dieser Vorschlag im eigenen Interesse des Anhänger- und Fahrzeugherstellers wohlwollend von Sachsenring geprüft wird und hoffen, daß er gegebenenfalls dann auch die Zustimmung der KTA findet.

Zwei weitere Möglichkeiten liegen beim Hersteller des Anhängers. Eine weniger schwere Ausführung des CT 6-1 würde die Zulade-Problematik erleichtern. An dieser Aufgabe wird gearbeitet. Eine einschneidende Verbesserung wäre allerdings mit dem Einbau einer Anhängerbremse möglich. Dann könnte die zulässige Nutzlast des Anhängers von 100 kg (Gesamtmasse 400 kg) genutzt werden. Obwohl diese Entwicklung seit langem gefordert und auch schon einige Zeit betrieben wird, ist ein positiver Abschluß leider nicht vor 1974 zu erwarten.

#### Schlußbetrachtung

Dieser Beitrag kann nur der Beginn von Veröffentlichungen zur Anhängerproblematik sein. Wir werden uns diesem Gebiet künftig stärker widmen, weil es im öffentlichen Straßenverkehr eine immer größere Rolle spielt. Es ist z. B. auf unseren Autobahnen unschwer festzustellen, daß sich gerade die klappbaren Campinganhänger auch international immer stärker durchzusetzen beginnen.

(11 505) knut