



Fahrzeuge mit Wechselbrücken verlangen vom Fahrer viel Aufmerksamkeit und Erfahrung.

Wechseltechnik

Glauben und wissen

Die Wechseltechnik nach DIN/EN 284 erfreut sich nach wie vor eines festen Kundenstamms. Der KFZ-Anzeiger untersucht bekannte Größen und Neuheiten.

LKW-Fahrer mit Wechselbrücken-Erfahrung entwickeln sich zu einer verzweifelt gesuchten Spezies. Der Wechselbrücken-Anhängerzug ist die am weitesten verbreitete Spezialität, was man daran erkennt, dass der Anhänger für „austauschbare Ladungsträger“ die meistgebaute Variante ist: 6.775 wurden davon im Jahre 2005 in der BRD zugelassen. Wie man mit der Standardkonfiguration aus 6x2-Zugfahrzeug und Drehschemel-Wechselanhänger, beide je mit einer 7,45-m-Pritsche beladen, umgeht, haben wir kürzlich in Eindhoven ermittelt. Dort rollt ein XF105 mit Anhänger und Pritschen von Fliegl im Vorführpark von DAF. Moderne Wechseltechnik, die nicht nur Längen- und Höhendifferenzen kompensiert, fand der

KFZ-Anzeiger bei Sommer in Bielefeld. Und schließlich fuhr ich nach acht Monaten wieder zu RMM in Buchholz. Rüdiger Metternich hat seine automatisch-mechanische Verriegelung für Bahnwaggons fertig. Die hat die Güterbahn auch bitter nötig, denn will sie irgendwann mit der Reisegeschwindigkeit von LKW mithalten, muss sie schneller fahren können, ohne dass der Wechselaufbau von den Zapfen fällt. Aber auch im Straßengüterverkehr ist Prozesssicherheit angesagt. Unfälle mit nicht verriegelten Containern und Wechselaufbauten sind erstens nicht selten und zweitens oft mit schweren Folgen verbunden. Und was wäre, wenn der LKW gar nicht fahren könnte, wenn die Box nicht verriegelt ist? Die technische Lösung der Frage gibt es schon.

Die Abstellhöhe von 1.320 mm und die EN284-Pritschenlänge von 7.450 mm kann man mit handelsüblichem Gerät fahren: mit einem 6x2-LKW mit Hilfsrahmen sowie Drehschemel-Wechselanhänger. Die Frage ist nur: Wie fährt man die Chassis unter die abgestellten Aufbauten? Antwort: erst einmal gar nicht. Das Wichtigste ist nämlich das Aussteigen und Nachsehen. Denn wie bei der Übernahme von fremder Gerätschaft immer notwendig, spart eine sorgfältige Erstkontrolle später Zeit, Geld und Nerven. Erster Prüfpunkt: die Stützen. Stehen sie richtig in Abstellposition? Ist der Federstecker eingerastet? Steht die Strebe in der äußeren Rastposition? Viele Chauffeure wissen nicht, dass die Stütze auch eine zweite Rastposition besitzt, nämlich

in der Flucht mit dem Außenrahmen, weshalb die Streben ebenfalls zwei Bohrungen für den Haltenocken besitzen.

Die dollsten Varianten. Diese Erfindung hat den Zweck, bei abgestellten Pritschen-WAB die Bordwände abklappen zu können. Ist nun der Federstecker nicht eingerastet, besteht die Gefahr, dass beim Unterfahren die Brücke zur Seite wandert, wenn man sie mit den Zentrierrollen unterfährt – und schon ist der Heckunterfahrerschutz „fällig“, weil das Chassis vor die Stütze fährt. Eine beliebte Methode, die Tour aufzuhalten ist, aufpritschen zu wollen, obwohl eine Strebe nach unten hängt – möglichst noch im Lager eingerastet. Die mordet jede Reifenflanke und wer da drauffährt ist im Grunde selber schuld. Auch, wenn die Strebe beim Unterfahren plötzlich herabfällt, war sie vorher nicht richtig eingerastet, was man beim Kontrollgang sehen kann.

Sollten die Stützen verstellbar sein, lohnt sich auch das Abzählen der Bolzenposition – es hat da schon die dollsten Varianten gegeben.

Was macht man, wenn man solch einen „krummen Hund“ aufnehmen muss? Zuerst den Anhänger abhängen. Dann mit der Zugmaschine die Brücke so weit unterfahren, dass man die schadhafte Stelle etwas anheben kann. Ein sachkundiger Einweiser kann hier nicht schaden, ist aber in der Regel gerade dann nicht aufzutreiben, wenn man ihn braucht. Dann muss versucht werden, den Fehler zu beheben. Erfahrungsgemäß sind verrostete Federstecker das Hauptübel an der Stütze, gefolgt von krummgefahrenen Streben. Das wichtigste Werkzeug des WAB-Chauffeurs ist deswegen ein schwerer Fäustel – und die Taschenlampe für den Kontrollgang nachts.

Beim Aufpritschen zweier WAB fährt man zunächst immer den Anhänger un-

ter seine Box. Denn solange auf der Zugmaschine keine Pritsche steht, hat der Chauffeur die besseren Sichtverhältnisse. Es sei den, die Zugmaschine hat schon ihre Einheit oder die Bodenverhältnisse sind wegen Schnee und Eis ungünstig. Zahlreiche Abstellplätze erfordern es allerdings, erst mit der Zugmaschine den Wechselaufbau aus der Abstellreihe zu ziehen, weil zum Unterfahren mit dem Anhänger zu wenig Platz ist. Das gilt für den Zentralachs-Wechselanhänger noch mehr als für den Drehschemel. Während man letzteren noch hereindreht, muss der Zentralachser vor der Einfahrt in den Zentriertunnel mit der Box fluchten. Ganz unangenehm kann es nämlich werden, wenn man mit den Zentrierrollen im Tunnel zur Seite drückt: leere Brücken fangen da an zu springen und stehen anschließend so, wie man es überhaupt nicht gebrauchen kann.

Das Aufpritschen. Beim Aufpritschen mit dem Anhängerchassis gibt es zwei Varianten. Einmal alle Drehzapfenverschlüsse versenken oder nur die hinteren, dafür das Chassis vorn etwas abgesenkt. Das letztere Verfahren verwenden Profis, um beim Heben des Fahrgestells die Box vorn automatisch auf dem Chassis zu zentrieren. Zudem kann man länger schräg unter dem Zentriertunnel durchfahren – wenn es vor der abgestellten Brücke eng sein sollte. Wer sich aber nicht sicher ist, wenig sieht, weil er ein schwarzes Chassis unter einen dunklen Pritschenrahmen fahren muss, fährt am sichersten mit der ersten Variante. Und noch sicherer ist es, wenn die vorderen Zentrierrollen bereits nach Zwei-Drittel-Chassislänge in den Tunnel einfahren. Eine weitere Variante ist, vorn mit hochgestellten Drehzapfen zu fahren. Das Chassis wird so eingestellt, dass die Zapfen sich in die Eckbeschlüge drücken müssen. Diese Methode nimmt man, wenn der Längszentriersteg verbogen oder abhanden gekommen ist oder der Fahrer die zwei „Neunzehner“ nicht dabei hat, um die passende Brückenlänge einzustellen.

Der Glaube versetzt Berge. Bei den LKW gibt es auch zwei Glaubensrichtungen. Erstens alle Zapfen versenkt und Einrichten der Rollen auf Tunneldurchgang





RMM-Containerverriegelung für Waggons offen ... und geschlossen

oder alle Zapfen oben und Unterfahren ohne Nutzung von Rollen und Tunnel. Das zweite Verfahren bevorzugen Leute, die viel Kombiverkehr fahren und so vermeiden wollen, dass der Kran den Tunnel auf die Rollen drückt. Mit einiger Übung braucht man die Rollenführung wirklich nicht und zentriert die Box beim Hochfahren der Luftfederung über die Drehzapfen-Pilze. Wenn die Brücke aufgenommen ist, stellt sich die spannende Frage, wie man es vermeidet, Drehzapfen oder Stütze „zu vergessen“. Man vermeidet das durch die „Prozession gegen den Uhrzeigersinn“. Das heißt: man arbeitet nach Reihenfolge Drehzapfen, Stütze, Stütze, Drehzapfen, Drehzapfen, Stütze, Stütze, Drehzapfen. Wenn man sich daran hält, nicht weiter zu gehen, wenn einer dieser acht Arbeitsstellen nicht funktioniert, besteht auch nicht die Gefahr, einen Punkt zu übersehen. Ganz falsch ist es übrigens, zu Zweit zu arbeiten. Ein ordentlicher WAB-Fahrer kontrolliert immer rundum und deswegen muss ihm im Normalfall keiner helfen. Den Mitarbeiter muss er sowieso kontrollieren – da kann er das Werk gleich ganz selbst – und eigenverantwortlich – durchführen.

Die Praxis. Im praktischen Betrieb stellt sich als gravierendes Problem regelmäßig heraus, dass die Zapfensicherung, so heißt das Teil in der Norm 284, also unser Federstecker, verrostet ist. Deswegen bekommt man beim Einbau der Stütze die Sicherung nach außen nur durch den Fallriegel, der als zweite Sicherung vorgeschrieben ist. Das nächste Problem ist das Stützenlager. Ist es krummgefahren oder sonst wie verbeult, hängt die Stütze herunter, was ein ordentlicher Fahrer

dann mit Bindfaden, Draht oder Klebeband sichert. Leider wissen die Betreiber nichts von der „Öffentlichkeitswirkung“ dieser Maria-Hilf-Konstruktionen, nämlich die, dass der Eindruck entsteht, sie

hätten ihr Equipment wohl nicht so recht unter Kontrolle.

Wie an jeder anderen Transportgerätschaft auch wird an den WAB-Fahrgestellen gespart, leider oft an der falschen Stelle. Für die Zugmaschinen gilt, dass ein größerer Luftvorrat als für normale Wechselbrücken-LKW eine gute Investition sind. Wenn man berücksichtigt, dass für das bloße Absetzen einer und das Aufnehmen einer anderen leeren Box bis zu 0,3 Liter Diesel für das bloße Luftpumpen verbraucht werden, ist es sinnvoll, die Luft während der Fahrt schon gespeichert zu haben. Entsprechendes gilt für

**Eine sorgfältige
Erstkontrolle
spart Zeit, Geld
und Nerven - auch
wenn es ein wenig
banal klingen mag.**

die Anhängerlafette. Die hatten früher meist noch den dritten Kessel, heute nur noch auf Wunsch. Die nächste Kostenfalle ist der Chauffeur selbst: Wer nicht richtig an die Rampe kann, kommt auch nicht richtig mit dem Chassis unter die Pritsche. Kein Wunder, dass auf manchen Paketdienst-Höfen nur die Hof-Rangierer die Anhänger an die Rampe fahren dürfen – weil die Strecken-Fahrer zu lange brauchen.

In den USA werden – aus anderen Gründen – das „idling“ (Leerlauf des Motors) in Zeit und Verbrauch exakt festgehalten. Man hätte damit zwei praktische Kriterien, um die Kosten der Umpritsch-Arbeit festzustellen. Ein weiterer Punkt ist der Reifenverschleiß durch unnötiges

Kurbeln am Lenkrad. Dazu kommen die Schäden bei Pritschvorgängen. Die entstehen erst einmal aus Gründen ungünstiger Optik. Ganz selten ist an Chassis und Tragarmen zu sehen, dass sie mittels Reflexfolien besser zu orten sind. Auch die Beleuchtung hinter der Kabine ist oft sparsam, meist fehlt der Scheinwerfer in Höhe Tragrahmen, der ist nämlich der wichtigste. Ein weiterer Punkt ist, dass Rückleuchtenzeile und Unterfahrschutz zwei separate Teile sein sollten, wobei die Leuchten nach innen und zur Mitte hin zurückversetzt gehören. Und als Unterfahrschutz sollte ein kräftiges Rohr aus der Kipperszene dienen, damit der Rangierer merkt, wenn er irgendwo vorfährt. Das zu merken wird nämlich immer

schwieriger, seitdem die „Zwei-Pedal-Technik“ um sich greift, das heißt, der Fahrer gar nicht mehr genau im Kuppelungsfuß fühlt, wenn der Fahrtwiderstand etwa aufgrund von Verzweigung im Zentriertunnel zunimmt – er hat ja das Pedal nicht mehr.

Immer noch gut. Zwar wurde der DIN/EN/BDF-Wechseltechnik schon nachgesagt, sie habe ihre besten Zeiten hinter sich. Aber wenn man sich die Stückzahlen der Anhängerlafetten ansieht und die Stückzahlen der Hersteller der Wechselboxen und -pritschen, letztere übrigens locker fünfstellig, so wird uns das System erhalten bleiben. Vielleicht wird das Pritschen demnächst mal richtig geschult, die BKrQV würde das in Anlage 1 unter Punkt 3.7 sogar hergeben. Sie kennen die „Verordnung über der Erlass und die Änderung verkehrsrechtlicher Vorschriften zur Durchführung des Berufskraftfahrer-Qualifikations-Gesetzes“ vom 22. August 2006 nicht? Wir werden uns im KFZ-Anzeiger sicher noch häufiger damit befassen müssen – nicht nur in Bezug auf die Wechseltechniken.

RMM-CONTAINERTECHNIK

Mit Taste

Gut zehn Monate nach der Eröffnung von Rüdiger Metternich Mechatronik in Buchholz geht die RMM-Containertechnik in die nächste Runde.

Bisher brauchte man Arbeitszylinder und Druckluftvorrat, um die RMM-Drehzapfenverriegelungen zu bewegen. Das neue System ist drastisch einfacher: Es holt die Energie aus dem Containergewicht, und entriegelt wird mechanisch – oder mit dem Speichermedium, das sowieso an Bord ist. Der Trick bei der Anlage ist, dass bereits mit etwa 100 kg je Eckbeschlag die Mechanik zu arbeiten beginnt, denn jeder Eckbeschlag drückt auf eine Taste, die auf mechanischem Wege den Drehzapfen bewegt und zugleich ei-



Stütze und Strebe in äußerer Position



Wenig Sicht beim Durchfahren beider Prischen

nen Luftzylinder vorspannt – also Servoeinrichtung für das Lösen.

Die erste Version macht der vor vier Jahren entwickelten pneumatischen Verriegelung von RMM Konkurrenz, die seitdem von Georg Fischer in der Baureihe Recolock angeboten wird. Sie eignet sich für alle Fälle, wo der Drehzapfen nicht versenkt werden muss, wie bei 20-ft.-Chassis. Das besonders praktische Detail an der Sache ist, dass das Verriegeln des Containers nicht mehr abhängig ist davon, dass der Fahrer den Schaltknopf am Bedienpanel wirklich betätigt hat. Da man in den Terminals ohnehin etwas da-

gegen hat, dass beim Verladen jemand um die Chassis herumturnt und auch nicht sicher sein kann, dass der Bediener den Knopf wirklich bedient hat, bringt die Zwangssteuerung mehr Sicherheit. Man könnte das Verfahren jetzt noch perfektionieren, indem die mechanische Entriegelung sensiert wird, damit der Chauffeur vom Van-Carrier nicht in die Verlegenheit kommt, mit dem Container gleich auch das Chassis anzuheben.

Die zweite Version ist für Bahnwaggons konzipiert. Hierbei wird der herkömmliche klappbare Zapfen einfach mit dem RMM-Modell getauscht. Das Lösen der Verriegelung kann entweder von Hand einzeln je Waggon gemacht werden, oder automatisch-mechanisch zentral entriegelt werden. Dafür werden im Umschlagsbahnhof feste Baken an den Gleisen montiert, die die Verschlüsse durch das Vorbeifahren in Lösestellung bringen. Das muss aber noch ausprobiert werden. Mit dieser Technik könnte die Bahn dann endlich die gewünschten 160 km/h brettern, ohne das bei einer Zugbegegnung die Boxen von den Waggons fliegen – die entsprechend geprüften Wechselaufbauten vorausgesetzt.

Für RMM ist damit das Thema Verriegelungstechnik größtenteils abgeschlossen. Es gibt zudem noch Spezialitäten wie den Haken-Verriegeler für die Palfinger/Bermüller Horizontal-Umsetzanlage Mobiler, und gerade wird in Buchholz an einer Schnell-Stützenanlage für Sattelanhänger gebaut – die soll in den Hafentrailern arbeiten. Sieht man sich das Programm an, so ließe sich in der Wechseltechnik so Einiges sicherer gestalten: Bei den Zugmaschinen wäre das Ver- und Entriegeln der Boxen zu automatisieren. Man könnte das gleich mit einer Sicherheitsschaltung kombinieren, dass das Gefährt sich nur fahren lässt, wenn die Verriegelungen geschlossen sind, ob mechanisch oder pneumatisch spielt dabei keine Rolle, beide Versionen sind ja da. Das nächste Projekt wären die Anhänger. Hier braucht man versenkbare Drehzapfen schon eher, damit das Rangieren einfacher wird. Und schließlich wäre auch die Bewegung von Stützen und Streben wegzurationalisieren. Auch die Technik hat RMM entwickelt (übrigens eine Frage, woran sich Studenten der Uni Ulm vor zehn Jahren im Auftrage von Kögel die

Zähne dran ausgebissen haben), die steht bei Georg Fischers Verkehrstechnik zur Verfügung.

Übrigens: für die neue – einfache – Verriegelungstechnik darf noch geboten werden. RMM hat sich noch nicht festgelegt in Sachen Produktion und Vermarktung. Und der Fahrzeugbau darf sich gern schon mal warmlaufen zum Thema „automatisierte Verschlussstechnik“ bei Wechselpritschen- und Containerfahrstellen. Irgendwann werden die Versicherer darauf bestehen, dass in dem Geschäft die Prozesssicherheit einkehrt.

SOMMER

Flachmann

Um jede Abstellhöhe fahren zu können, muss der Hersteller der Wechseltechnik einigen Aufwand betreiben. Für Sommer kam noch eine weitere Aufgabenstellung hinzu.

Die letzte Normung für Wechselbehälter fand 1992 statt, es wurde nämlich Zeit, die Versionen für 18 und für 19 Paletten aufzunehmen. Heute sind die seinerzeit zugelassenen Behälterlängen von D 745 und C 782 die gängigen Abmessungen, während die 7.150-mm-Ausführung und die alte Zweiachs-LKW-Länge 6.250 mm praktisch nur noch in Altbeständen vorzufinden sind. Offiziell geht die Norm von einer Behälterhöhe von 2.670 mm aus, weil damit auf den Bahnwaggons die Lichtraumprofile der meisten Strecken erfüllt werden.

Für den reinen Straßentransport spielen die erst mal keine Rolle, und schon in den 80er Jahren kamen Wechselaufbauten wie die „Philips-bak“ auf den Markt, die alle bisherigen Abmessungen sprengten. De facto ist es heute so, dass eine Volumen-Wechselpritsche 3 m Innenhöhe besitzt, mit einem Dach von 16 bis 30 mm Höhe und einem Rahmen von um die 150 mm, so dass man eigentlich eine Fahrhöhe von 820 mm benötigt. Folge ist, dass es heute Wechselrahmen für LKW gibt, die gar keinen durchgebauten Hilfsrahmen mehr besitzen, sondern wo die Trag-

arme direkt an die Längsträger angeschraubt werden.

LKW-Rahmen besitzen in der Regel einen Längsträger-Querabstand von etwa 800 mm und eine Gurtbreite von 75, macht also einen Innenabstand von 650. Dazu passt in etwa der Zentriertunnel der Wechsellpritschen mit einem Innenabstand von 600 und einer Auflagebreite von zweimal mindestens 60 mm. Was man allerdings nicht tun sollte, ist, beim Auf- und Abpritschen die Zentrierträger auf den Längsträgern schrammen zu lassen. Dann hat man die Obergurte bald genau so lädiert wie die des Anhängers.

Höhenverstellbare WAB-Hilfsrahmen gibt es schon ewig, seitdem es Container mit Tunnel gibt, denn für die wurden die drehbaren Twistlocks erfunden. Allerdings waren damit in der Senkrechten nur 120 mm, Tunnelhöhe eben, zu kompensieren. Heute, kommt man bei den Anhängern durch Verwendung verlängerter Schlauchrollbälge dazu, alle Höhenvarianten aufnehmen zu können. Bei den LKW kann man das nicht, zumindest nicht wenn man die Mehrlenker-Aufhängungen der Antriebsachsen nimmt.

Bei den Zweibalg-Luftfederungen ging es – theoretisch. Denn es gibt zwei Schwierigkeiten: den Schräglauf der Kardangelenke und die erforderlichen langen Schiebestücke für den Längenausgleich. Die LKW-Hersteller weisen re-

gelmäßig darauf hin, dass man ihre LKW außer in der Fahrstellung nicht fahren darf. In der Praxis wird genau das getan, beim Umsetzen von Pritschen mit ausgefahrenen Stützen. Das Grundproblem bleibt aber die zu geringe Hubhöhe der LKW-Luftfederungen. Früher hat man sich mit Hubschwingen beholfen, für die benötigt man aber Einbauhöhe.

Neue Generation von Sommer

Sommer stellte jetzt eine neue Generation von Wechsellanlagen vor. Die neuen SDG-Anlagen bieten den Transportunternehmen ein (je nach Typ) bis zu 20 Prozent geringeres Eigengewicht des Wechselrahmens und erhöhen so die zur Verfügung stehende Nutzlast. Der Frontanschlag schützt zuverlässig vor Rangierschäden. Extrem stabil ist der wahlweise feststehende oder verstellbare Frontanschlag. Er leitet die Stöße eines Rangierfehlers gut in das Fahrgestell ab und schützt damit das Fahrerhaus. Die Anlage ist vollständig modular aufgebaut und bietet vielfältige Erweiterungen wie Höhenverstellungen oder die zur letzten IAA vorgestellte Vorrichtung VS1 für unterschiedliche Behälterlängen. Die Einrich-

tung VS1 erlaubt Abstellhöhen von 970 bis 1.320 mm. Alle Behältergrößen von C715 über C745, C765 und C782 können aufgenommen werden. Wechsellaufbauten mit 7.450 mm und 7.820 mm stehen stets bündig zum Fahrerhaus. Damit hält sie die höchstzulässige Gesamtlänge eines Spannens auch bei einer C745-Brücke ein. Die geschraubten Bauteile bieten den Vorteil, dass sich defekte Teile etwa nach einem Unfall leicht tauschen lassen. Auch die komplette Anlage ist auf ein anderes Fahrgestell adaptierbar, und spätere Modifikationen sind leicht möglich. Ferner ist die Anlage bei gleicher Stabilität wie ein klassischer Rahmen um einige Kilo leichter, dennoch sehr robust.



Wer jetzt nun alles fahren will in Sachen Abstellhöhe und zugleich die 18,75 m für den Anhängerzug mit Drehschemelanhänger einhalten will, bekommt bei Sommer die „Wechselanlage Null“ in Version VS1. Die unterscheidet sich von der WA0 bisheriger Bauart durch senkrecht verstellbare Tragarmenden, ebensolche Tunnelstützen und in der Höhe durch Drehung verstellbare Zentrierbalken. Auch sind die Drehzapfen-Verschlüsse auf den Tragarmen versetzt angeordnet. So kann man sich eine vordere 7,45-m-Abstands-Version stecken und nach dem Seitenwechsel eine 7,82er Anordnung. Deswegen besitzt der WA0/VS1 auch keinen zwischen den beiden Längen verstellbaren Längszentrierer.

Beim Hantieren mit der Anlage heißt es zunächst mal Bohrungen zählen, um Tragarm und Rohrstützen für den Tunnel der Wechselbrücke exakt gleich hoch zu stellen. Sonst bekommt man zu viel Last auf eine Ecke, was sicher nicht im Sinne der Erfinder ist, weil Tragelemente und Tunnelstützen die Längsträger auf Biegung beanspruchen würden. Zwei oder mehr Arbeitsscheinwerfer (oben und in Chassishöhe) wären also sinnvoll. Ein

nächster Punkt sind die drehbaren Einweissbalken anstelle von Rollen. Den vorderen kann man nur dann einstellen, wenn man auf das Chassis klettert. Ob man die Teile überhaupt braucht, ist eine andere Frage. Die Wechsel-Profis verwenden auf der Zugmaschine üblicherweise gar keine Rollen oder Balken, weil man Eckbeschlag und hinteren Drehzapfen als Orientierungspunkt nimmt und beim Aufnehmen die Brücke über die Pilze der Drehzapfen zentriert. Aber da muss der Interessent die Fertigkeiten seines Fahrpersonals selber einschätzen. Ein weiterer Punkt ist die Langzeit-Tauglichkeit. Hier fahren bis zu 16 t Brückengewicht auf acht Bolzen von ebenso vielen Schiebestücken. Eine regelmäßige Kontrolle auf die Bildung von Langlöchern dürfte ratsam sein. Aber so ist das nun mal in der Fahrzeugtechnik: Eill man mit Aufbau und Trailer alles können, wird es etwas komplizierter. Das hat man bei Sommer bekanntlich nicht gerade ungerne.

FOLKHER BRAUN

Alle Tests und Fahrerberichte auch unter www.kfz-anzeiger.com