



Fliegl Mega Coil

# Der Club der Hunderter

Der 100-m<sup>3</sup>-Sattelanhänger, der Megatrailer, ist eine der erfolgreichsten Notlösungen in Europas Straßengütertransport. Vorher war man schon auf 120.

Europaweit galt bis 1996 die Vorschrift, ein Lastzug dürfe 18 m lang sein. Die Regel „plus 2 Prozent“, also 18,36 m, war eine deutsche Besonderheit. Um die 18 m auch richtig auszunutzen, schufen Logistiker in den Niederlanden die 8-m-Wechselpritsche mit 3 m Innenhöhe, die „Philips-Kiste“. Man musste nur noch eine LKW-Nahverkehrskabine etwas verkürzen und die Zugstange des Zentralachsanhängers mit einer Ausschubvorrichtung für Kurvenfahrten ausstatten. Dieser Volumenzug bot 120 m<sup>3</sup> Laderaum, war im Unterhalt extrem teuer, und Fahrer fand man für die 1,3-m-Dachschlaf-Kurzkabine auch nur mit Mühe.

ANZEIGE

**GETO<sup>®</sup> City**  
Die Aufbau-Lösung für die Kompaktklasse!  
[www.titgemeyer.de](http://www.titgemeyer.de)

Als abzusehen war, dass die EU eine höchstzulässige Ladelänge verordnen würde (EG 96/53 Anhang I Punkt 1.7: 15,65 m), erfand ein Transportunternehmen in Venlo den Megatrailer. Es ließ sich 1990 von drei Trailerherstellern einen Prototypen bauen. Das Problem waren erst mal nicht die Trailer. Es gab zuerst keine geeigneten Sattelzugmaschinen. Deren Hersteller stellten sich auf den Standpunkt, für sie gelte nun mal die ISO-Norm 1726.

Die verlangt eine Beweglichkeit des Trailers auf der Sattelplatte mit 6 Grad nach vorn, 7 Grad nach hinten und 3 Grad zu den Seiten. Die „Low-Deck“-Sattelzugmaschinen wurden



der 295er baut unbelastet 940 mm hoch. Man muss also bereits mit dem dynamischen Halbmesser rechnen, um da noch ein paar Zentimeter Federweg der Antriebsachse zu finden.

Die Low-Deck-Zugmaschine ist ein technischer Kompromiss mit gesundem Reifenkonsum.

### Mega-Technik

In der Anfangszeit der Megas verschlankte man den Sattelhals von 120 mm Bauhöhe auf 85. Das erschien noch vertretbar. In der Summe hatte man dann 950 mm Aufsattelhöhe, Hals 85, 3.000 Innenhöhe, 30 mm Dachspiegel, macht 4.065 mm. Dann offerierten die LKW-Hersteller bei den ringsum luftgefederten Zugmaschinen eine zweite niedrigere Fahrhöhe. Zum Fahren ist die nicht so geeignet, aber für das Anrollen auf den Parkplatz einer LKW-Kontrolle oder vor einer Höhenmesstaste ist die kurzfristig zweckmäßig.

Zunächst mussten aber die Trailerhersteller noch ein paar Aufgaben erledigen. Man will natürlich eine verordnungsgerechte Dachhöhe anbieten. Deswegen werden Megatrailer unter der Stirnwand etwas niedriger als auf 3 m eingestellt. Das Dach lässt sich dann in kleinen Stufen erhöhen. Diese Verstellbarkeit wird auch an den Seitenrungen und an den Ecksäulen des Hecks eingerichtet. Am Heck genügen in der Regel zwei Stufen, erkennbar an den zwei Gegenhalter-Reihen der Portaltürverschlüsse. Dann hatte man das Problem, die 2,95 bis 3 m Ladungshöhe wirklich laden zu können. Denn ein üblicher Curtainsider-Obergurt besitzt im Querschnitt etwa 100 mal 100 mm. Einmal stört die Breite, denn man braucht auch im Dach 2.480 mm Ladebreite. Zu diesem Zweck entwickelte man Mega-Obergurte mit 35 mm Breite, dafür aber 150 bis 200 mm Bauhöhe. Für das Be- und Entladen muss dann



Schmitz Cargobull S.CS Mega

aber verlangt, so dass heute solche mit 315/60-R22.5- Bereifung vorne und 295/60-R22.5 hinten gebaut werden. Allerdings mit dem Zusatz in der Baubeschreibung, ISO 1726 werde nicht eingehalten. Man baut also eine Rahmenhöhe von 800 mm, baut darauf eine Sattelkuppelung von 150 mm Höhe ohne Zwischenplatte und muss die Mittelteile der Kotflügel vor dem Aufsatteln bereits abgebaut haben. Denn

**Daimlers Richtlinie 9.5 fußt auf zahlreichen Fahrversuchen und gilt heute als die Basis-Information für das Sichern von Ladungen, die im „Automotive“-Sektor häufig vorkommen.**



*Bürstenwäsche  
in Minutenschnelle!*  
**Stationär und mobil!**

**STR - Steinbrückner Reinigungstechnik GmbH**

Rastenweg 9-11, D-53489 Sinzig

Tel. 0 26 42/97 05-0, Fax 97 05-22

E-Mail: [info@steinbrueckner.de](mailto:info@steinbrueckner.de)

[www.steinbrueckner.de](http://www.steinbrueckner.de)





Schwarz Müllers 50 mm-Mega-Halskonstruktion (2007).

Bild oben: Megaliner Coil von Krone

ein Hubwerk für das Dach eingerichtet werden. Die Seite des Ladegeschäfts wird gehoben, und die in Normalhöhe stehende Gegenseite dient als Anschlag. Bei den Hebeverfahren haben sich die Fahrzeughersteller anfangs nicht gerade mit Bedienungsfreundlichkeit hervorgetan. Es gibt:

- die Hubspindel. Eine Gewindestange, die mittels Ratsche gedreht wird und somit als das langsamste System gilt
- den Übertotpunkt-Heber. Meist mit Gasfederunterstützung ausgelegt, bedeutete er einiges an Muskelarbeit. Manche Hersteller vergaßen auch eine Sicherung in der Hubstellung, so dass die Hebel nicht selten in die Ausgangsstellung sprangen
- die Ecksäulen-Hydraulikpumpe. Erstmals vom Fahrzeugwerk Krone verwendet, ist es

für das gelegentliche Heben völlig ausreichend, inzwischen gibt es auch Langhebel-Versionen (Hestal)

- die pneumatisch-hydraulische Zentralanlage. Der Bremsanlagen-Betriebsdruck wird übersetzt in eine Hydraulikpumpe, die über vier Leitungen Hubzylinder in den Ecksäulen versorgt. Dieses System hat sich heute weitgehend durchgesetzt, zumal es erstens arbeitssicher und zweitens schnell ist.

Wegen der Höhenverstellbarkeit müssen auch die Seitenrungen anpassbar sein. Soll der Aufbau nämlich insgesamt in der Höhe verstellt werden, müssen auch die Rungen ihre Länge verändern können. Für das bloße Be- und Entladen genügt das Aushängen. Die Schieblinge oder Krallen werden leider nicht immer passend gestellt. Ein durchhängendes oder nach oben gebogenes Mega-Dach weist also auf fehlende Fahrer-Kenntnis hin.

### Mega-Fahrgestelle

Das Verschanken des Sattelhalses bereitete den Konstrukteuren anfangs einige Probleme. Statt des üblichen Ober- und Unterflansches schweißten sie zwei breite Stahlplatten mit zwei schmalen Flanschen zusammen. Das machte den Hals sehr stabil, so dass der Rahmen hinter den Platten brach. Die nächste Variante war dann, die Unterflansche zu doppeln. Dann kamen der Vierfach-Längsträger (Samro) und die Flansch-Dopplung (Krone). Heute hat sich die Konstruktion von den Experimenten verabschiedet und bietet konventionelle Längsträger-Auslegungen, meist unter Verwendung von Stählen oberhalb des üblichen St 355. Die modernen Berechnungsprogramme machen das möglich.

Ein gutes Beispiel ist die Mega-Technik von Berger. Schon vor zehn Jahren wurde der Megatrailer mit S700-Stählen gefertigt und wog trotz Coilwanne nur 5.300 kg. Ein ähnliches Konzept bietet Tirsan (ohne Wanne) seit 2008 an. Der S.CS-Mega X-Light von Schmitz Cargobull kommt mit einigen Alu-Querträgern auf 6,15 t Leergewicht. Das heißt: Der Megatrailer kann im Leergewicht heute durchaus mit der Standardversion von 1.150 mm Aufsattelhöhe mithalten. Natürlich nicht im Preis, denn nicht nur der Aufwand im Aufbau, sondern der im Chassis müssen bezahlt werden. Der Mega benötigt nicht nur mehr Aufwand im Sattelhals, sondern auch über dem Achsaggregat. Um noch genügend Federweg nach oben zu erhalten, muss auch am Heck der Rahmen gekröpft werden.

Dann gibt es noch eine Spielregel, die betrifft die Ladungssicherung. Um die Steg-



höhe zu erhalten, sind die Oberflansche der Mega-Hälse alle durchgesteckt. Das heißt: Der Plywood-Boden wird um die Stahlteile herumgebaut. In der Folge bekommt man vorne eine sogenannte „Mischreibung“. Die Paletten/Gitterboxen stehen teilweise auf Stahl statt auf Schichtholz. Man kann dort mit  $\mu$  0,3 für Plywood nicht mehr kalkulieren. Manche Hersteller tragen auf diese Stahlteile deswegen eine Korund-Kunststoffschicht auf.

Den professionellen Megahersteller erkennt man unschwer daran, dass er zwei Regeln beherrscht: Erstens wird der Drehbereich der Zugmaschinen-Antriebsachse unter dem Sattelhals komplett mit Stahlblech ausgelegt, damit die Reifen nicht an einzelnen Querträgern ihr Laufflächen-Gummi abfräsen. Zweitens baut er am Mega das Luftfederventil an die dritte Achse. Damit beim Rangieren mit Terminal-Schleppern oder zu hohen Sattelzugmaschinen sich das Heck passend hebt. Man darf bei Rangierern nicht erwarten, dass sie zum Auflieger-Heck laufen, um ein Hub-Senk-Ventil zu betätigen. Deswegen sind bei Megas für den Ro-Ro-Verkehr auch massive Unterfahrschutz-Traversen und ein Rundrohr Unterfahrschutzbalken sinnvoll.

### Besondere Ausführungen

Das 4.065-mm-Problem hat schon vor zehn Jahren Schwarzmüller veranlasst, den Mega-Sattelhals auf 50 mm Höhe zu reduzieren. Diese Anbindung des Königszapfens wurde patentiert (EP 1 600 364 B1). Inzwischen sind sowohl das Fahrzeugwerk Krone und auch Kögel-Trailer bei der Mega-Halshöhe 50 mm angelangt. Schmitz Cargobull stellte zur IAA den 6,5-mm-Mega-Hals vor. Die Vorsicht mag darin begründet sein, dass die neuen gerollten Z-Längsträger der Genios-Curtainsider-Baureihen sich im praktischen Betrieb erst einmal bewähren sollen.

Fliegl hat zur IAA den 30-mm-Mega-Hals vorgestellt. Offenbar gibt es eine in der Höhe reduzierte Königszapfen-Ausführung, denn die am Markt angebotenen beginnen bei 33 mm Tellerhöhe („Maß B“ bei etwa Jost KZ 1012). Man muss jetzt abwarten, wie sich diese Konstruktion in der Praxis bewährt. Und wie sich die Wettbewerber darauf einstellen. Denn offenbar haben sie ein paar technische Möglichkeiten nicht gefunden.

### Daimler 9.5

Mit dem Transportrechts-Reformgesetz aus dem Jahr 1998 wurde die Rolle des Verladers im § 412 Handelsgesetzbuch klar geregelt, was in den vorhergehenden Verordnungen



**Berger Light Mega mit Coilwanne (Version vor dem Ecotrail)**

KVO und AGNB nicht der Fall war. Weil jetzt „... der Absender das Gut beförderungssicher zu laden, zu stauen und zu befestigen ...“ hat, ist er in der Pflicht, die Art seiner Ladungsbühnen, die Bildung von Ladeeinheiten (VDI-Richtlinie 3968) und das Verstauen genau zu dokumentieren. Nur ganz wenige Verlader haben bis heute das Problem gesehen, einer davon ist Daimler. Deren Richtlinie 9.5 fußt auf zahlreichen Fahrversuchen und gilt heute als die Basis-Information für das Sichern von Ladungen, die im „Automotive“-Sektor häufig vorkommen. Nämlich die DIN 15146 Blatt 2 Vierweg-Flachpalette (mit diversen Aufsätzen) und die DIN 15155 Gitterbox.

Dazu kommen diverse, durch Ecksäulen stapelbare Transportgestelle, die in der Richtlinie mit T5 2071 bis T5 6037 bezeichnet werden. Jedenfalls verlangt Daimler 9.5 Palettenanschlagleisten, drei Rungen je Seite und zwei Drehstangenverschlüsse je Portaltür-Flügel am Heck. Dann werden diverse Prüfnormen für Planengewebe und die mechanische Verriegelung von vertikalen Planenspannern angeführt, die aber teilweise bereits in den EN 12641 und 12642 veröffentlicht wurden. Für Verladungen vom Motorenwerk Mannheim gibt es dann noch Erweiterungen bezüglich Alu-V-Latten wegen der zahlreichen flachen Ecksäulenträger.

Hervorzuheben ist, dass sich ein Verlader sehr wohl um die Ladungssicherung kümmern kann. Dass anschließend besondere Ausrüstungen an den (Mega-)Trailern notwendig sind, ist nichts Besonderes. Das gab es bei Baustahlmatten- und Rundholz-Transporten in den vergangenen Jahren auch. **Folkher Brau**

## Ausblick

Der Megatrailer ist eine zentral-europäische Sonderlösung, hervorgerufen durch die Längen- und Höhenbegrenzungen der EU und ihrer Weigerung, längere Zugkombinationen zuzulassen. Im Rest der Welt käme niemand auf die Idee, mit kleinen Reifen, einer eingeschränkten Beweglichkeit von Zugmaschine und Trailer und gerade mal 9 m<sup>3</sup> mehr Ladevolumen sich eine sehr viel teurere Sattelzugtechnik zuzulegen. Vor zwölf Jahren behauptete Schmitz Cargobull, der Megatrailer werde der Standardtrailer in Europa. Wiederum acht Jahre zuvor vermutete die Kögel AG, die 7,82-Wechselbrücke werde Standard und benötige Zentralachser-Wechselanhänger. Zumindest für den Megatrailer lässt sich feststellen: Von allen Curtainsider-Sattelanhängern sind seit Jahren 10 Prozent Megatrailer. Nicht mehr und nicht weniger. Der Mega ist kein Standard, sondern eine teure Spezialität. Das Fahrzeugwerk Krone hat vor einem Jahr ein Umbau-Bausatz entwickelt, um einen Megatrailer zu einem Standard-Trailer zurückzuverwandeln. Wegen der besseren Gebrauchtfahrzeugpreise.