

Norm für den Geräteaufbau auf Transporter

A. Ott

An der letzten Transporterprüfung an der FAT wurden 20 verschiedene Fahrzeuge geprüft. An diesen 20 Transportern waren für den Geräteaufbau 13 verschiedene Aufbausysteme zu finden. Diese Vielfalt verschafft nicht nur den Landwirten, sondern auch den Geräteherstellern Probleme und Kosten. Deshalb wurde mit den massgebenden Herstellern eine Norm ausgearbeitet, die den überbetrieblichen Einsatz von Aufbaugeräten erheblich erleichtern soll.

Das Problem war schon lange aktuell

Der moderne Transporter ist eine vielseitige Maschine. Dank auswechselbaren Aufbaugeräten wird er in der Praxis für verschiedene Arbeiten eingesetzt:

- Transporte mit Ladebrücke,
- Laden von Futter mit Ladegerät,
- Zetten mit Kreiselheuer,
- Mistzetten mit Aufbauzetter,
- Güllen mit Pump- oder Druckfass,
- Seilen mit Spillwinde oder normaler Seilwinde, usw.

Der überbetriebliche Einsatz des Mistzeters, Pump- oder Druckfasses ist relativ leicht möglich. Und er wird in der Berglandschaft auch häufiger praktiziert als oft angenommen wird.

Der bekannteste Hersteller von Aufbaumiststreuern in der Schweiz hat dafür ein eigenes Aufbausystem für verschiedene Transportertypen entwickelt. Bei den Güllefasern wird häufig für jeden Transportertyp ein Zwischenrahmen gebaut. Ein Hersteller von Ladegeräten für alle Transportermarken hat die notwendigen Aufbausätze am Ladegerät montiert. Im Extremfall müssen sogar Zusatzgetriebe für den Zapfwellenantrieb gebaut werden. Der grosse Teil der Ladegeräte

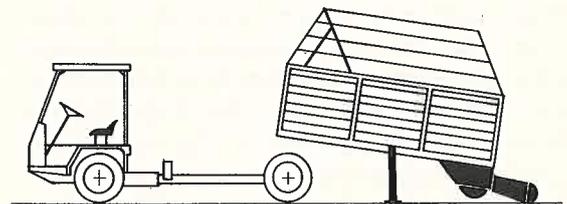


Abb. 1: Die Aufbaugeräte werden heute normalerweise über zwei Hilfsstützen unter Ausnutzung der Schwerpunktlage abgestützt.

räte wird allerdings von den Transporterfirmen für ihre Fahrzeuge selber produziert. Langfristig gesehen wirkt sich eine Normung nicht nur auf die Landwirtschaft, sondern auch auf die Landmaschinenindustrie positiv aus. Befürchtungen wegen Absatzeinbussen müssen insofern korrigiert werden, als gute und preiswerte Maschinen auch in Zukunft ihren Käufer finden. Zudem sollte jede technische Möglichkeit ausgeschöpft werden, um den Kostennachteil des Transporters gegenüber dem Traktor zu mildern.



Abb. 2: Wo der Kreiselheuer durch den Transporter angetrieben wird, muss das Ladegerät rasch und leicht gewechselt werden können, weil dieser Wechsel während der Heuernte täglich vorgenommen wird.

Die beste Lösung ist vorerst eine Zwischenlösung

Die Landmaschinenindustrie hat die Initiative zu einer Vereinheitlichung des Aufbausystems positiv aufgenommen, mit Überzeugung weiterbearbeitet und zum Teil mit namhaften Konzessionen verwirklicht.

Mit einem vollständig neuen Aufbausystem hätte man der Landwirtschaft allerdings einen schlechten Dienst erwiesen. Die Verwendung alter Geräte auf neuen Transportern oder umgekehrt wäre stark erschwert worden. Eine Neuanschaffung hätte auch in einem bereits funktionierenden überbetrieblichen Maschineneinsatz Probleme gegeben. Eine vollständig neue Norm hätte somit in den meisten Fällen vorerst eine Verschlechterung des bisherigen Zustandes gebracht.

Eine praktische Lösung besteht nun darin, dass man auf der Unterseite der Aufbaugeräte vier Platten (Montageflächen) nach einem genau bestimmten Montageplan anbringt (Abb. 3). An diese Platten werden die oberen Schnellverschlussteile eines bestimmten Anbausystems so angeschraubt, dass sie auf die unteren Schnellverschlüsse des entsprechenden Transporters passen.

Wenn also ein Landwirt ein markenfremdes Aufbaugerät verwenden will, dann muss er die oberen Anschlusssteile abschrauben und eine Garnitur der eigenen Aufbaugeräte anschrauben. Dann kann er die Geräte wie üblich auf- und abbauen.

Die Hersteller von Transportern und Aufbaugeräten haben dafür zu sorgen, dass für die Gelenkwelle ein genügender Freiraum vorhanden ist. Die Gelenkwelle wird an der Zapfwelle des Vorderwagens angesetzt. In der Norm werden ebenfalls die Lage und die

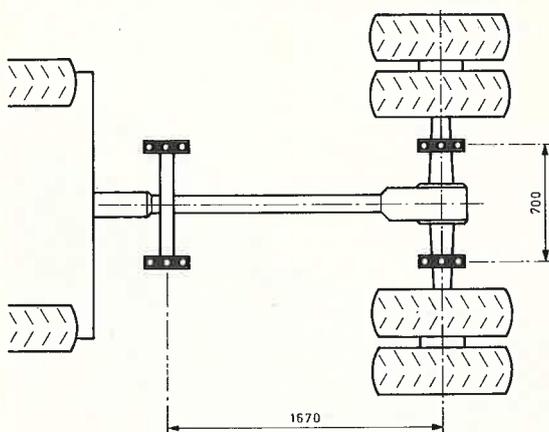


Abb. 3: Die neuen Aufbaugeräte erhalten vier Montageflächen mit festgelegten Abmessungen. daran können die oberen Schnellverschlussteile der heute bekannten Anbausysteme so angeschraubt werden, dass sie auf den betreffenden Transporter passen.

Die an der Norm beteiligten Firmen

Damit die Verhandlungen speditiv geführt und die Lösung möglichst praxisnah erarbeitet werden konnten, wurden Transporterfirmen eingeladen, die eine Mindestanzahl Fahrzeuge pro Jahr in der Schweiz produzieren oder importieren. Vertreten waren folgende Firmen:

- Aebi, Burgdorf
- Bucher-Guyer, Niederweningen
- Lindner, Kundl/A
- Nencki, Langenthal
- Rapid, Dietikon
- Reformwerke, Wels/A
- Saile & Köberl, Gibswil
- Schweizer, Schwarzenbach
- Thomas Schilter, Stans.

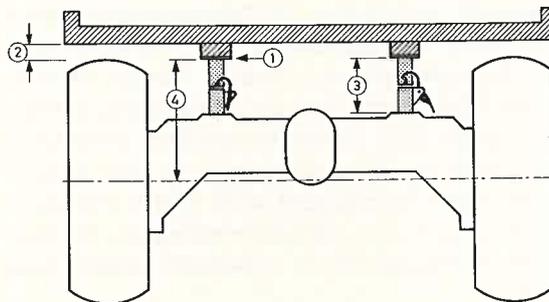


Abb. 4: Anbauverhältnisse über der Hinterachse:

1. Montageflächen.
2. Ein minimaler Platzbedarf für Schneeketten bei der Bereifung 10/75-15 muss ohne Zwischenstücke gesichert sein.
3. Für die heutigen Schnellverschlüsse ist auch bei Portalachsen genügend Platz vorhanden.
4. An breiten Aufbaugeräten kommen die Montageflächen 340 mm über die Radmitte zu liegen.

Art der Hydraulikanschlüsse an der Kabinenrückwand festgelegt.

Eine Norm darf keine Verschlechterung bringen

Alle führenden Transporterarten haben heute ein Aufbausystem, das bei ihrem eigenen Fabrikat recht gut funktioniert. Es war von Anfang an klar, dass diese Lösungen nicht verschlechtert werden dürfen.

Nachdem in der neuen Norm das Schnellverschluss-System jeder Firma beibehalten werden kann (allerdings mit einer flexiblen Befestigung am Aufbaugerät), werden folgende Anforderungen weiterhin erfüllt:

- schneller und leichter Gerätewechsel, auch auf der Wiese möglich,
- möglichst tiefe Schwerpunktlage,
- Spielraum für Weiterentwicklungen,



Abb. 5: Eine Vereinheitlichung der Aufbausysteme ist vor allem bei Mistzettern und Güllefässern wertvoll, da sie häufig überbetrieblich eingesetzt werden.

- Möglichkeit des Aufbaus von alten Geräten auf neuen Transportern und umgekehrt.

Eine weitere, nicht-technische Anforderung bestand auch darin, dass alle beteiligten Firmen mit jedem Punkt der Norm einverstanden waren.

Ausblick

Der Transporter ist zweifellos eine kostspielige Mechanisierung. Andererseits ist er im Berggebiet eine wesentlich sicherere Maschine als der Traktor. Somit müssen alle Mittel ausgeschöpft werden, die eine Verbilligung des Einsatzes oder der Herstellung bringen. Und dies ist mit der vorliegenden Norm der Fall, nachdem bei weitem nicht alle Aufbaugeräte vom Transporter-Hersteller fabriziert werden und nachdem der überbetriebliche Einsatz häufig nur daran scheitert, weil die Aufbaugeräte nicht auf den Transporter passen. Ein ähnlicher Schritt musste seinerzeit auch mit der Normung des Dreipunkt-Hubwerks beim Traktor gemacht werden. Einzelne Firmen haben inzwischen sehr rasch reagiert und werden ihre Lösungen in der nächsten Zeit vorstellen.

Wenn sich dieses Aufbausystem bewährt und durchgesetzt hat, dann könnten nach einer Übergangsfrist von mehreren Jahren durch die Vereinheitlichung der Anschluss-teile selber eine weitere Vereinfachung und Verbilligung des Geräte-austausches erreicht werden.

Technische Einzelheiten der Norm (VSM/SN-Norm 228511)

- Am Aufbaugerät werden **vier Montageflächen** angebracht. Daran kann jede Firma ihre oberen Schnellverschlusssteile so anschrauben, dass sie auf die unteren Anschlusssteile des Transporters passen.
 - Jede Montagefläche (Metallplatte) weist drei Befestigungslöcher im Abstand von 80 mm auf. Die beiden hinteren Montageflächen liegen über der Hinterachse, die vorderen sind 1670 mm von den hinteren entfernt. Der Abstand in der Breite beträgt 700 mm.
 - An die Montagefläche kann der Landwirt mit einfachen Werkzeugen und mit kleinem Aufwand auch die obere Schnellverschlussgarnitur von einem anderen Aufbausystem anschrauben, so dass das betreffende Aufbaugerät auf seinen Transporter passt.
 - Die **Höhe der Montageflächen** ist nicht festgelegt für schmale Geräte, die zwischen den Hinterrädern Platz finden (schmäler als 800 mm, zum Beispiel Druckfass oder Mistzetter Saco). Diese Geräte sollen so tief wie möglich aufgebaut werden (Abstand zwischen Montageflächen und Unterkante Geräte im Bereich der Hinterachse maximal 80 mm). An breiten Geräten (Ladegerät, Ladebrücke) werden die Montageflächen 340 mm über der Radmitte des Transporters angebracht, bezogen auf die Bereifung 10/75-15. Ein Ausgleich der Höhenlage für andere Reifen hat über Zwischenstücke zu erfolgen (beispielsweise für einen ausreichenden Überhangwinkel des Pick-up).
 - Für die **Gelenkwelle** ist auf der rechten Seite des Transporters ein Freiraum offenzulassen, so dass die Gelenkwelle bei der üblichen Verdrehung zwischen Vorder- und Hinterwagen nicht zu stark abgewinkelt wird.
 - **Zapfwelle am Transporter-Vorderwagen:**
 - übliches Normprofil,
 - Drehrichtung rechts,
 - 540 U/min bei 80 bis 90% der Motornennndrehzahl.
 - **Hydraulikanschlüsse:**
 - Nenndruck 150 bis 170 bar (mit Überdruckventil am Transporter),
 - Fördermenge 15 bis 25 l/min bei Motornennndrehzahl und 85% des Nenndruckes,
 - Kupplungsstücke nach der üblichen ISO-Norm 5675-1981, mit Vaterstück am Transporter-Vorderwagen links an der Kabinenrückwand bzw. am Kotflügel.
- Ein Anschluss ist für die Pick-up-Aushebung vorzusehen, zwei weitere Anschlüsse bedienen allenfalls den Vor- und Rücklauf des Kratzbodens.
- **Elektrische Steckdose:** Für die Beleuchtung der Geräte soll die Steckdose nach der üblichen DIN-Norm 72577 ebenfalls an der linken Kabinenrückwand montiert werden.