

# Traktorkauf anhand technischer Daten

## Nur wer Kenndaten lesen und interpretieren kann, behält den Überblick

Im Zuge einer Neuanschaffung eines Traktors fließen mehrere Komponenten in die Entscheidungsfindung ein. Neben Präferenzen zu einzelnen Herstellern, Werkstätte des Vertrauens, Ausstattungsdetails, Anschaffungspreis oder zu erwartender Wiederverkaufswert ist eine Grundsatzbewertung über Leistungs- und Kenndatenerfordernis zur Bewältigung des Arbeitsspektrums erforderlich.

Sobald das technische Anforderungsprofil festgelegt worden ist, können im nächsten Schritt anhand der technischen Daten entsprechende Traktortypen ausgewählt werden. Doch die Motorleistung alleine besitzt noch wenig Aussagekraft über die Motorcharakteristik und Kraftstoff- sowie AdBlue-Verbrauch, die Hubkraft am Dreipunktgestänge des Krafthebers ist nicht gleich Hubkraft und die theoretische Betriebsmöglichkeit eines Anbaugerätes aufgrund der zur Verfügung stehenden Leistung gewährleistet noch nicht die Zulässigkeit der Transportfahrt auf öffentlichen Verkehrswegen.

Unter anderem haben sich nachfolgende Punkte an der HBLFA Francisco Josephinum / BLT Wieselburg im Zuge durchgeführter Traktorentests kristallisiert:

### Hydraulische Hubkraft am Dreipunktgestänge

Zur Bewertung des Dreipunktgestänges vom Traktor stehen mehrere Kenngrößen unabhängig der Kategorie zur Verfügung. Am Aussagekräftigsten ist die maximale durchgehende Hubkraft nach OECD Code 2 bei 90 % des maximalen Hydraulikdruckes an den Unterlenkerenden sowie 610 mm hinter den Unterlenkerenden an einem angekuppelten Rahmen, welcher ein Anbaugerät symbolisiert. Die vorhin genannten Hubkräfte repräsentieren

somit praxisgerecht welche Hubkraft durchgehend zur Verfügung steht. Verwechslungsgefahr besteht nun, wenn die Hubkräfte nicht OECD konform bei 90 % sondern 100 % des Arbeitsdruckes bekanntgeben sind oder keine Arbeitsdruckangabe getätigt ist. Verwechslungsgefahr besteht auch, wenn die maximale Hubkraft, welche jedoch nur in einer bestimmten Hubhöhe zur Verfügung steht und nicht z.B. das Heben eines Pfluges über den gesamten Hubbereich gewährleisten kann, angegeben ist (Abb.1).

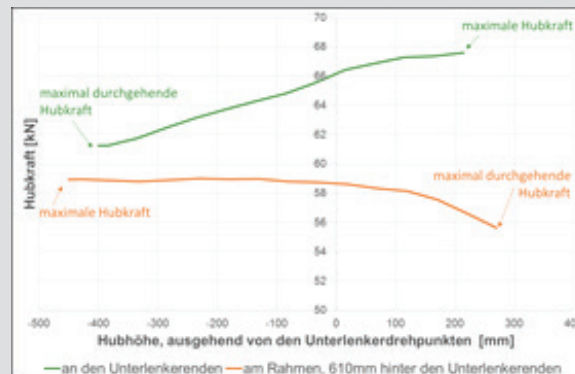


Abb. 1: Diagramm Hubkräfte

Zumeist stehen mehrere Möglichkeiten bezüglich des Oberlenkeranbaues am Traktor zur Verfügung (Abb. 2). Die einzelnen Anbaumöglichkeiten bieten unterschiedliche Auswirkung auf die Veränderung des Neigungswinkels vom Anbaugerät beim Heben / Senken. In weiterer Folge stehen auch unterschiedliche Hubkräfte bzw. Zugkräfte zur Verfügung. Sofern

die Befestigungsmöglichkeit zur Erreichung der maximalen Hubkraft gewählt werden muss um z.B. den Pflug heben zu können, kann dies jedoch mit einem ungünstigen Einfluss auf den Zugpunkt / Zugkräfte und den Neigungswinkel des Anbaugerätes einhergehen. In der Praxis bedeutet ein ungünstiger Zugpunkt Einfluss auf z.B. Schlupf, erforderliche Ballastierung und Verschleiß. Desweiteren kann in der gewählten Position für maximale Hubkräfte das Verkürzen des Oberlenkers am Vorgewende erforderlich werden, um

einen Wendepflug ohne Berührung des Bodens wenden zu können (Abb.3).

Beim Erwerb bzw. der Montage eines Front-Dreipunktgestänges ist, wenn dieses nicht direkt vom Traktorhersteller verbaut wird oder nicht

auf die entsprechende Traktortype abgestimmt ist, folgender Punkt zu beachten: Eine Ausführung nach ISO 730 bzw. ISO 8759-1 sichert z.B.



Abb. 2: Oberlenkeranbau

die erforderliche Bodenfreiheit des Anbaugerätes beim Transport oder die Kompatibilität zu Frontzapfwellen.

## Hydraulikleistung und Durchflussmenge

Das Hydrauliksystem hat verschiedene Aufgaben zu erfüllen. Neben den verschiedenen Systemkreisläufen wie offen (Open Center) oder geschlossen (Closed Center) in Verbindung mit Load Sensing (LS) oder PowerBeyond ist die maximale Pumpenfördermenge in den technischen Daten angegeben. Nachdem der einzelne Traktor auch mehrere Hydraulikpumpen verbaut haben kann oder auch mehrere, separate Hydraulikkreisläufe besitzen kann, ist die Angabe der maximalen Pumpenfördermenge zu hinterfragen. Diese beziffert z.B. großteils den für die zu tätigen Arbeiten und zur Verfügung stehenden Volumenstrom aber auch vereinzelt die Summe aller Pumpenvolumenströme. Zweitens ist auch zu beachten ob die maximale Pumpenfördermenge an einem hydraulischen Zusatzsteuergerät abgenommen werden kann oder ob die maximale Pumpenfördermenge nur bei gleichzeitigem Betrieb von 2 hydraulischen Zusatzsteuergeräten bereitsteht (Abb. 4).

## Motorleistung versus Zapfwellenleistung und Zugleistung

Unterschiedliche Leistungsangaben in den technischen Daten können mitunter den Überblick verlieren lassen. Deshalb hat neben der Angabe von Nenn-, Maximal- oder Boostleistung auch die entsprechende Norm anhand derer die Prüfung

erfolgt ist, angegeben zu sein. Unterschiedliche Normangaben beinhalten unterschiedliche Prüfverfahren und Berücksichtigung von Leistungsabnehmern wie Lüfter oder Pumpen. Somit kann von der Angabe einer Motorleistung (ohne Normbezug) ein Leistungsverlust von bis zu ca. 20 % bis zur Abgabe an der Zapfwelle bestehen. Für den Laien ist der einfachste Vergleich mittels Zapfwellenleistung nach OECD Code 2 gegeben. Die Leistungsabnahme erfolgt am Zapfwellenstummel des vollständigen Traktors und berücksichtigt alle Leistungsverluste vom Motor bis zur Zapfwelle wie z.B. Einspritzpumpe, Wasserpumpe, Hydraulikpumpen, Lüfter, Klima- oder Druckluftkompressor im Leerlauf, Reibungsverluste im Zapfwellengetriebe, usw. Somit können die Nenn-, Maximal- oder Boostleistung verschiedener Typen gegenübergestellt werden. Im Idealfall stehen weitere Kennzahlen wie maximales Drehmoment, Drehmomentanstieg, Anfahrmoment oder Konstantleistungsbereich zur Verfügung. Sofern diese nicht zur Verfügung stehen, können sie aus

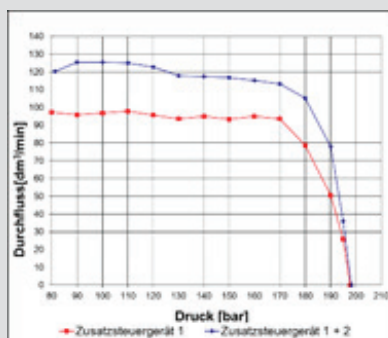


Abb. 4: Hydraulik Durchfluss

ersichtlichen Diagrammen abgelesen bzw. berechnet werden. Angaben zur Zugleistung, welche z.B. beim Pflügen benötigt wird, werden nur in seltenen Fällen publiziert. Diese Leistung, welche mittels Bremswagen auf einer Prüfstrecke oder per Rollenprüfstand ermittelt wird, ist zudem von

Umgebungsfaktoren sowie Bereifung oder Ballastierung beeinflusst und de facto für den Anwender schwer vergleichbar.

## Nutzlast

Je nach Hersteller, Traktortype, Achs- oder Bereifungstypen, Sonderausstattung und höchst zulässigem Gesamtgewicht steht eine davon differierende Nutzlast zur Verfügung. Das höchst zulässige Gesamtgewicht laut Herstellerschild bzw. Fahrzeuggenehmigungsdokument, verringert um das tatsächliche Eigengewicht (Leergewicht) des Traktors ergibt die Nutzlast. Anhand der Nutzlast kann nun beurteilt werden, ob der Transport bestimmter Anbaugeräte und Ballastierungen im Straßenverkehr unter zusätzlicher Berücksichtigung zulässiger Achslasten zulässig sind. Berechnungshilfen hierzu sind zumeist in Betriebsanleitungen enthalten.

Praxisbeispiel: Das Verbleiben einer zulässigen Nutzlast von lediglich 2.300 kg für einen Traktor mit 85 kW Motorleistung wird in der Praxis oftmals überschritten werden. Eine Fahrt mit einer 1-fachen Rundballentransportgabel mit 100 kg Masse, einer 2-fachen Rundballentransportgabel mit 400 kg Masse sowie 3 Silageballen mit jeweils 750 kg Masse, ist in diesem Fall im Straßenverkehr unzulässig. Die Angabe von Kenndaten gemäß OECD CODE 2 gewährleistet die Vergleichbarkeit. Informationen zu OECD Code 2 geprüften Traktoren können auf der Homepage der HBLFA Francisco Josephinum / BLT Wieselburg eingesehen werden. <http://www.traktortest.at/> <http://www.josephinum.at/>

*Dieser Beitrag wurde von Ing. Thomas Füssel, HBLFA Francisco Josephinum/BLT Wieselburg zur Verfügung gestellt.*



Abb. 3: Freiraum Pflugwenden