

# ***Schleppertest 2014***

*von*

*Dr. H.-H. Kowalewsky  
Landwirtschaftskammer Niedersachsen*

*Telefon 0441/801-320*

*Fax 0441/801-319*

*E-Mail: [hans-heinrich.kowalewsky@lwk-niedersachsen.de](mailto:hans-heinrich.kowalewsky@lwk-niedersachsen.de)*

## Schleppertest 2014 – Teil 1

*Um die Stärken und Schwächen von Schleppern in der Klasse um 110 PS ging es beim diesjährigen Schleppertest der landwirtschaftlichen Wochenblätter, den Berater der Landwirtschaftskammer Niedersachsen und Landwirte sowie Mitarbeiter von Lohnunternehmen und der DEULA Westerstede gemeinsam durchgeführt haben.*

Selten war es so schwierig, wie vor diesem Schleppertest, die Gruppe der Testkandidaten vergleichbar zusammenzustellen. Die Schwierigkeiten entstanden, weil derzeit in dieser PS-Klasse Schlepper verkauft werden dürfen, die unterschiedliche Abgasnormen erfüllen. Da sich die Abgasnormen bzw. die damit verbundenen Maßnahmen zur Senkung der Abgasemissionen auf den Dieserverbrauch auswirken, haben wir nur die Schlepper bei diesem Test berücksichtigt, die die US-Norm TIER IV i bzw. die vergleichbare EU-Norm Stufe III B erfüllen.

Der von der Firma Claas für diesen Test vorgesehene Schlepper konnte leider nicht teilnehmen, da er diesen Abgasnormen nicht entsprach. Claas bietet zwar inzwischen in dieser PS-Klasse sogar einen Schlepper an, der die noch wesentlich strengere EU-Norm Stufe IV erfüllt, zum Testzeitpunkt war dieser Schlepper aber noch nicht verfügbar. Bei unserem Test fehlten diesmal auch andere namhafte Hersteller wie z. B. Valtra und Massey Ferguson, weil sie sich in der Umstellungsphase auf eine neue Serie befinden. Das ist gut nachvollziehbar. Etwas überrascht hat uns die Absage von John Deere. Als Begründung wurde uns mitgeteilt, man hätte keinen Schlepper, der zu den übrigen Kandidaten unseres Tests passe. Schade, immerhin bietet John Deere in dieser PS-Klasse drei verschiedene Typen an. Erfreulich war dagegen, dass sich mit Kubota zum ersten Mal ein fernöstlicher Schlepperhersteller unserem Test gestellt hat.

Auch in diesem Jahr wurde der Schleppertest an der DEULA Westerstede durchgeführt. Die dort vorhandene Infrastruktur und die Unterstützung durch die DEULA-Mitarbeiter sind ideale Voraussetzungen, um einen derart umfangreichen Test mit vertretbarem Zeitaufwand durchzuführen.

### ***Interessantes rund um den Motor***

In der Vergangenheit haben die Hersteller bei der Angabe der Schlepperleistung unterschiedliche Normen zu Grunde gelegt. Das ist heute nicht mehr so, denn die bei unseren Testschlepper angegebenen Leistungen bezogen sich alle auf Normen, die letztendlich vergleichbare Werte liefern. In der Tabelle 1 sind Nennleistungen dargestellt. Es zeigte sich, dass in diesem Punkt unsere Testkandidaten relativ eng beieinander lagen. Größer als bei der Nennleistung waren die Unterschiede zwischen unseren Testkandidaten bei der maximalen Leistung. Hier wies der New Holland mit 121 PS den höchsten und der Steyr mit 114 PS den niedrigsten Wert auf. Damit betrug die Überleistung, also die Differenz zwischen Nennleistung und maximaler Leistung, beim New Holland 11 PS, während der Steyr keine Überleistung aufwies. Kompliziert werden die Leistungsvergleiche, weil der New-Holland auch noch über eine sogenannte Boostleistung verfügte. Dieser Schlepper kann zusätzlich bei bestimmten Zapfwellenarbeiten oder bei Fahrgeschwindigkeiten von über 6 km/h noch einmal 22 PS mobilisieren. Das gab es so bei den anderen Schleppern nicht.

Der Tankinhalt unserer Testschlepper reichte von 150 l beim Steyr bis 210 l beim Fendt. Das ist zwar ein beachtlicher Unterschied, im Normalfall dürften aber auch die 150 l des Steyr für einen Arbeitstag ausreichen, zumal dieser Schlepper, wie später noch gezeigt wird, beim Dieserverbrauch besonders gut abschneidet. Wer länger ohne Nachtanken arbeiten will, kann bei fast allen Herstellern einen Zusatztank nachrüsten. Die bei einem Motorölwechsel nachzufüllende Ölmenge und der Zeitraum, in den ein solcher Wechsel durchgeführt werden sollte, beeinflussen die für den Ölwechsel entstehenden Kosten. Von unseren Testkandidaten schnitt der Steyr in diesem Punkt am besten ab.

Beim Schleppertest der Wochenblätter stellen die Beurteilungen im Hinblick auf die Bedienung seit eh und je einen Schwerpunkt dar. Wie gut bei diesem Test die für den Motorenbereich erzielten Beurteilungen ausfielen, zeigt der untere Teil der Tabelle 1. Das Öffnen der Motorhaube fanden wir beim New Holland am besten gelöst, da sich die einteilige Motorhaube fast bis in die Senkrechte aufstellen ließ. Fast so gut funktionierte das auch beim Fendt. Bei letzterem und beim Kubota ließ sich auch der Luftfilter gut reinigen. Der Kubota war es dann auch, der die Bestnote für die Kühlerreinigung erhielt. Dafür haperte es bei diesem Schlepper allerdings,

was das Nachtropfen beim Ölfilterwechsel und die Ablesbarkeit des Ölpeilstabes anbetrifft.

Betanken ließen sich alle Schlepper gut. Besonders gut haben uns hier aber die baugleichen Lösungen von Deutz Fahr und Same gefallen. Die Tanköffnung war nicht nur gut erreichbar angeordnet und groß genug, sondern auch mit einem abschließbaren Tankdeckel ausgestattet. Optimal wäre gewesen, wenn zum Abschließen des Tanks der Schlüssel für die Fahrertür geeignet gewesen wäre. Leider war ein zusätzlicher Schlüssel erforderlich.

Beim Handgas und beim Fußgas wurden überwiegend gute bis sehr gute Noten vergeben. Lediglich beim New Holland störte die Anordnung des Fußgashebels ein wenig. Nach Ansicht unserer Tester war ein ermüdungsfreies Arbeiten bei der schrägen Anordnung des hängenden Pedals nicht gewährleistet. Die Ausführungen von Deutz Fahr, Fendt und Same gefielen da besser. Das Pedal des New-Holland soll inzwischen aber geändert sein.

### ***Was die Leistungsmessungen ergaben***

Im Zeitalter der elektronischen Motorsteuerung lässt sich die Leistung eines Schleppermotors ohne viel Aufwand in einem beachtlichen Bereich variieren. Wir haben deshalb die beteiligten Hersteller aufgefordert, ihre Testschlepper so einzustellen, wie sie an die Praxis ausgeliefert werden. Ob das tatsächlich geschehen ist, haben wir dann durch Messung der maximalen Motorleistung an der Zapfwelle getestet. Dabei zeigte sich, wie in der Tabelle 2 dargestellt, dass bei allen Schleppern die so gemessene Leistung geringer war, als die vom Hersteller angegebene maximale Motorleistung. Das muss auch so sein, denn die Herstellerangaben beziehen sich auf einen ausgebauten Motor. Durch Lüfter und andere „Nebenaggregate“ sowie durch Verluste im Zapfwellenstrang entstehen Leistungsverluste, die den Unterschied zwischen maximaler Motorleistung und maximaler Zapfwellenleistung ausmachen.

Wegen dieser komplizierten und teils verwirrenden Zusammenhänge sollten die Käufer eines Schleppers kleinere Unterschiede in der angegebenen Motorleistung nicht überbewerten. Für einen praxisnahen Vergleich ist die maximale

Zapfwellenleistung ohnehin viel besser geeignet. Die geben Hersteller in der Regel aber nicht an, sie muss erst erfragt werden. Diese Angabe hat aber den Vorteil, dass sie in jeder besseren Landmaschinenwerkstatt kontrolliert werden kann.

Unsere Testschlepper haben an der Zapfwelle maximal zwischen 97 PS und 117 PS geleistet. Dabei fiel der New Holland etwas aus dem Rahmen. Im Prinzip war dieser Schlepper „eine Nummer größer“ als die Konkurrenten. Das ist bei der Interpretation der Ergebnisse zu berücksichtigen.

Im praktischen Einsatz interessiert aber nicht nur wie viel Leistung bei Nenndrehzahl oder maximal abgegeben wird, sondern auch, welche Leistung bei niedrigerer Motordrehzahl verfügbar ist. Dazu haben wir Messungen durchgeführt, bei der die Motordrehzahl soweit reduziert wurde, bis mit der 1000er Zapfwelle 800 bzw. 650 Zapfwellenumdrehungen erreicht waren. Dadurch sank die Motorleistung beim Deutz Fahr von 103 PS auf 69 PS. Beim Fendt und beim Kubota war dieser Leistungsabfall geringer, während beim New Holland, beim Same und beim Steyr ein stärkerer Leistungsrückgang bei sinkender Zapfwellen- bzw. Motordrehzahl festgestellt wurde.

Die Motorleistung eines Schleppers kann aber nicht nur über die Zapfwelle, sondern auch über das Fahrwerk umgesetzt werden. Deshalb wurde bei diesem Test auch die maximale Zugleistung gemessen. Die Ergebnisse sind im mittleren Teil der Tabelle 2 dargestellt. Gemessen wurde die Zugleistung, indem bei verschiedenen Geschwindigkeiten die maximale Zugkraft der Testkandidaten mit einem elektronischen Zugkraftmessgerät ermittelt wurde. Aus der Zugkraft und der Geschwindigkeit wurde dann die Zugleistung errechnet. Die höchste Zugleistung wurde erwartungsgemäß beim New Holland gefunden.

Interessant ist in diesem Zusammenhang, dass die maximale Zugleistung im Mittel 13 % unter der maximalen Zapfwellenleistung lag. Auf dem Weg über das Getriebe zu den Reifen geht doch mehr Motorleistung „verloren“ als über den Zapfwellenstrang. Erwartet wurde, dass bei den drei Schleppern mit stufenlosem Getriebe (Deutz Fahr, Fendt und New Holland) die Verluste durch das Getriebe größer sind als bei den drei Schleppern mit Schaltgetriebe. Diese Vermutung hat sich

nicht bestätigt. In beiden Gruppen lag der Abstand zwischen maximaler Zapfwellen- und maximaler Zugleistung im Mittel bei 13 %.

Wie sich unterschiedliche Zugleistungen und unterschiedliche Getriebeabstufungen in der Praxis auswirken, lässt sich durch einen Beschleunigungsversuch ermitteln. Dazu wurde abgestoppt, wie lange es dauert, bis die Schlepper mit zwei voll beladenen Anhängern aus dem Stand bei voller Beschleunigung eine Strecke von 100 m zurückgelegt haben. Dabei zeigte sich, dass im Mittel die drei Schlepper mit stufenlosem Getriebe die 100 m-Marke etwa drei Sekunden schneller erreichten als die drei Schlepper mit Schaltgetriebe. Drei Sekunden klingt wenig, bedeutet aber, dass beim Beschleunigen auf einer Strecke von nur 100 m der schnellere gegenüber dem langsameren Schlepper einen Vorsprung von etwa 20 m herausfährt.

### ***Wie viel Diesel verbraucht wurde***

Der Dieserverbrauch eines Schleppers beeinflusst die Kosten des Schleppereinsatzes erheblich. Dieser Aspekt ist umso bedeutender je mehr Betriebsstunden geleistet werden. Bei 800 Betriebsstunden erhöht ein Mehrverbrauch von nur einem Liter pro Stunde die im Verlauf eines Jahres entstehenden Dieserkosten um etwa 1.000 €. Es lohnt sich also schon, dem Dieserverbrauch besondere Bedeutung beizumessen.

Bei diesem Schleppertest haben wir als erstes den Dieserverbrauch bei schweren Zapfwellenarbeiten im Stand gemessen. Er schwankte bei den von uns getesteten Schleppern zwischen 21 l und 27 l pro Stunde. Dieser Unterschied war unerwartet groß. Aber auch bei den leichteren Zapfwellenarbeiten mit der 540er und der Sparpfahle gab es beachtliche Unterschiede im Dieserverbrauch. Zu den Verbräuchen ist anzumerken, dass der Kubota nicht über einen Sparpfahle verfügte und bei Fendt und New Holland zusätzlich der in Klammern dargestellte ad-blue-Verbrauch zu berücksichtigen ist. Ad-blue kostet allerdings pro Liter weniger als die Hälfte des Dieselpreises.

Den Dieserverbrauch bei Transporten haben wir auf einem 16 km langen Rundkurs ermittelt und dann auf 100 km umgerechnet. Diesen Rundkurs hatte die Schlepper mit zwei 18 t Anhängern nach einem fest vorgegebenen Rhythmus zu durchfahren.

Die niedrigsten Verbräuche erzielten hier der Fendt und der Steyr. Der Kubota und der New Holland bildeten bei diesem Kriterium die Schlusslichter. Bei diesen absoluten Werten wurden die Unterschiede in der maximalen Motorleistung und der unterschiedliche Zeitaufwand für das Durchfahren unseres Rundkurses nicht berücksichtigt. Geschieht dies, ändert sich an der Rangfolge unserer Kandidaten wenig, die Unterschiede im Dieserverbrauch werden aber etwas geringer. Das verdeutlichen die in der untersten Zeile der Tabelle 2 dargestellten Verbrauchswerte.

Insgesamt geben die von uns gemessenen Dieserverbrauchswerte sicherlich Hinweise auf die in der Praxis zu erwartenden Verbräuche. Wie groß die Unterschiede dann aber tatsächlich bei unterschiedlichen Anteilen an schweren und an leichteren Arbeiten, bei unterschiedlichen Anteilen an Zapfwellen- und Transportarbeiten sowie bei unterschiedlichen Häufigkeiten von verschiedenen Motordrehzahlen sind, lässt sich daraus nur von der Größenordnung her ableiten. Geringfügige Differenzen sollten deshalb nicht überbewertet werden.

### ***Welches ist das beste Getriebe***

Drei unserer Testkandidaten waren mit einem Schaltgetriebe und drei mit einem stufenlosen Getriebe ausgerüstet. Dass bei stufenlosen Getrieben nicht grundsätzlich mit erhöhten Verlusten zwischen Motor und Reifen zu rechnen ist, wurde bereits erläutert. Stufenlose Getriebe bieten sicherlich Vorteile, wenn es darum geht, eine optimale Anpassung der Fahrgeschwindigkeit an die jeweilige Situation vornehmen zu können oder verschiedene Fahrstrategien zu realisieren. Sie verteuern einen Schlepper aber auch. Bedenkt man zudem, dass auch bei den Schaltgetrieben mit der feinen Abstufung und mit der Schaltautomatik ein hohes Niveau erreicht ist, lässt sich die Frage nach dem besten Getriebe nicht pauschal beantworten. Hier gilt es, die jeweiligen Einsatzverhältnisse zu berücksichtigen.

Anzumerken wäre in diesem Zusammenhang mit den Getrieben, dass der Same über eine Stop&Go-Funktion verfügte, womit er bis zu einer Geschwindigkeit von 15 km/h einfach mit dem Bremspedal anhalten und wieder anfahren kann. In der Tabelle 3 sind die wichtigsten technischen Daten zu den verschiedenen Getrieben aufgeführt. Aufgeführt ist außerdem, über wie viel Zapfwellengeschwindigkeiten die Schlepper verfügten. Der Kubota bietet hier nur zwei Möglichkeiten, während beim

Same und beim Steyr zwischen vier Zapfwellengeschwindigkeiten gewählt werden kann.

Unterschiedliche Ergebnisse gab es auch bei der Benotung von Getriebe- und Zapfwellenbedienung durch unser Testteam. Das verdeutlichen die im unteren Teil der Tabelle 3 zusammengestellten Daten. Zwar hat es bei den Kupplungspedalen durchweg die Note gut gegeben aber bei der Schaltung des Getriebes waren die stufenlosen Getriebe den Schaltgetrieben und hier insbesondere dem des Kubotas doch überlegen. Beim Kubota störte uns der etwas zu weit vorn angeordnete Hebel für die Gruppenschaltung. Besonders gut hat uns dagegen bei diesem Schlepper die griffgünstig angeordnete Wendeschaltung gefallen. Hier erhielten aber auch der New Holland und der Steyr eine sehr gute Benotung, weil auf dem Wendeschalthebel auch noch andere Funktionen wie z. B. die Feststellbremse zu schalten war. Beim Deutz-Fahr und beim Same konnte man über zusätzliche Tasten am Wendeschalter die Reversierintensität in fünf Stufen verstellen.

Um zu sehen, ob es beim Schalten der Lastschaltstufen stärker ruckt, sind wir mit etwa zwei Drittel der Nenndrehzahl gefahren und haben dann geschaltet. Dabei wurde zwischen den drei Kandidaten mit Schaltgetriebe kein nennenswerter Unterschied festgestellt. Getriebegeräusche werden in der Regel als unangenehm empfunden. In diesem Punkt erhielten der Deutz Fahr, der Fendt und der New Holland bessere Noten als die drei Fabrikate mit Schaltgetriebe.

Im Hinblick auf die Bedienung verschiedener Zapfwellenfunktionen wurden überwiegend gute bis sehr gute Benotungen abgegeben. Nur beim Wahlhebel für die Zapfwellengeschwindigkeit gefielen uns die Kubota- und die Same-Lösung nicht so gut. Allerdings ist bei diesem Punkt zu beachten, dass ein Wechsel der Zapfwellengeschwindigkeit im Vergleich zur Ein-Aus-Schaltung nur relativ selten vorgenommen wird.

### **Zwischenfazit**

Beim diesjährigen Schleppertest der landwirtschaftlichen Wochenblätter ging es um Schlepper in der Klasse um 110 PS. In diesem ersten Teil standen die Stärken und Schwächen in den Bereichen Motor und Getriebe im Vordergrund. In Bezug auf das



Leistungsvermögen und den Dieserverbrauch gab es beachtliche Unterschiede zwischen den sechs Testkandidaten. Interessant waren aber auch die Unterschiede zwischen den Schleppern mit stufenlosem Getriebe und mit Schaltgetriebe. Die bislang dargestellten Ergebnisse reichen für eine umfassende Beurteilung der Schlepper aber nicht aus. Um beim Schlepperkauf die richtige Entscheidung treffen zu können, sind auch die Informationen über die Hydraulik, das Fahrwerk und den Fahrkomfort von erheblicher Bedeutung. Entsprechende Informationen enthält der zweite Teil dieses Berichtes, der in der nächsten Woche erscheint.

## Schleppertest 2014 – Teil 2

*Im ersten Bericht zum Schleppertest 2014 wurde erläutert, welche Unterschiede in den Bereichen Motor, Getriebe und Zapfwelle bei unseren sechs Testkandidaten gefunden wurden. Im zweiten Teil geht es um die Hydraulik, ums Fahrwerk, um den Fahrkomfort und letztlich auch um den Preis. Auch der gehört dazu, wenn man sich ein umfassendes Bild von den Stärken und Schwächen eines Schleppers machen will.*

### **Unterschiede im Hydraulikbereich**

Je geringer der Ölvorrat eines Schleppers und je seltener das Öl gewechselt werden muss, umso geringer sind die in diesem Bereich anfallenden Betriebskosten. Nach den im oberen Teil der Tabelle 4 aufgelisteten technischen Daten der Hersteller weist der Deutz-Fahr einen Ölvorrat von 52 l auf, der alle 1.000 Stunden gewechselt werden muss. Dieser Schlepper verfügt, wie drei weitere Testkandidaten, über einen gemeinsamen Ölvorrat für Hydraulik und Getriebe. Das ist beim Fendt und beim Steyr anders. Getriebe und Hydraulik sind hier mit getrennten Ölhaushalten ausgestattet. Das ist zwar technisch aufwendiger, hat aber den Vorteil, dass es nicht zu Ölvermischungen beim Getriebeöl kommen kann, wenn z. B. beim Einsatz vor einem fremden Kipper unbekanntes Öl in den Hydraulik und damit auch in den Getriebebereich gelangt. Vermutlich auch wegen der getrennten Ölhaushalte ist die entnehmbare Hydraulikölmenge beim Fendt und beim Steyr besonders groß.

Als völlig ausreichend kann die von den Herstellern angegebene maximale Hubkraft des Heckkrafthebers angesehen werden. Mit Werten zwischen 5000 daN und 7680 daN (1 daN = 1 kg) heben alle Schlepper so viel, dass sie vorne hochgehen und die maximale Hinterachsbelastung weit überschritten wird. Mehr Hubkraft lässt sich somit gar nicht nutzen. Weil dem so ist, haben wir auf eigene Messungen zur Hydraulikhubkraft verzichtet.

Deutliche Unterschiede haben wir bei der Benotung der Hydraulik-Bedienelemente gefunden. Bei den in der Kabine angeordneten Hebeln, Schaltern und Knöpfen zur Bedienung der Hydraulik entsprachen die Ausführungen beim Kubota nicht ganz dem hohen Niveau der anderen Schlepper. Dieser Schlepper verfügt serienmäßig

auch nicht über einen Kreuzschalthebel zur Bedienung der Zusatzsteuergeräte. Sobald der Schlepper aber mit einem Frontlader ausgerüstet wird, erfolgt automatisch die Ausstattung mit diesem Hebel. Sehr gut gefielen uns bei Kubota und Fendt die Kennzeichnungen der Steckerkupplungen.

Wer Hydrauliköl einfüllen oder kontrollieren will, hat es beim Deutz Fahr etwas schwerer. Das war beim Fendt und beim Steyr deutlich besser gelöst. Im praktischen Einsatz stören allerdings schlechtere Lösungen bei der Seitenstabilisierung der Unterlenker und bei der Oberlenkerhalterung mehr. Eine Unterlenkerstabilisierung mit einfachen Teleskopstangen wurde von uns unterdurchschnittlich bewertet. Auf Wunsch ist aber bei den meisten Herstellern die bessere Walterscheid-Klapplösung lieferbar.

Zu den im unteren Teil der Tabelle 4 aufgeführten Messergebnissen zum Hydraulikbereich gab es beim maximalen Öldruck unserer Testkandidaten kaum Unterschiede. Das war bei der Ölfördermenge schon ganz anders. Mit einer für diese PS-Klasse hohen Ölfördermenge von über 100 l/min fiel der Steyr auf. Sobald man diesen Schlepper mit elektronischen Steuergeräten bestellt erhält man diese Pumpe automatisch. Ansonsten kommt eine Pumpe zum Einsatz, die 60 l/min leistet. Eine weitere Besonderheit bei den Pumpen gab es beim Deutz-Fahr. Die maximale Ölfördermenge wird hier bereits bei nur 1.600 Motorumdrehungen erreicht.

Über den größten Hubbereich der Unterlenker des Heckkrafthebers verfügten der Kubota und der Steyr. Die gemessenen Werte um die 70 cm sind nach unserer Auffassung ausreichend, um z. B. mit einem Vollandpflug einerseits tief pflügen und ihn andererseits am Feldrand für die problemlose Drehung hoch ausheben zu können.

Die unterschiedlichen Abstände zwischen dem Zapfwellenstummel und den Fanghaken der Unterlenker können zum Ärgernis werden, wenn beispielsweise der Deutz Fahr und der Steyr vor der gleichen Anbaufeldspritze oder dem gleichen Anbaudüngerstreuer eingesetzt werden sollen. Man müsste dann entweder für den Steyr die Zapfwelle verlängern oder für den Deutz Fahr eine kürzere Zapfwelle verwenden. Mehr Einheitlichkeit wäre hier wünschenswert.

Beim Anbau von Spritze oder Düngerstreuer geht es mitunter sehr eng zu, weil die Geräte sehr dicht am Schlepper angebaut werden. Das ist vorteilhaft, um den Gewichtsschwerpunkt des Gerätes möglichst dicht an die Hinterachse des Schleppers zu verlagern. Der Geräteanbau wird dadurch aber schwieriger. Ein Maß dafür, wie eng es bei den verschiedenen Schleppern zugeht, ist der Längsabstand zwischen den Reifen und den Fanghaken der Unterlenker. Hier war beispielsweise beim Fendt und beim Steyr doch etwas weniger Platz als beim New Holland.

### ***Gewicht, Sicht und Licht im Vergleich***

Ein Vergleich der technischen Daten der getesteten Schlepper zeigte, dass der Fendt die größte Länge und der New Holland die größte Höhe aufweist. In der Tabelle 5 sind diese Daten im Detail aufgeführt. Es zeigt sich dort auch, dass es beim Radstand nur vergleichsweise geringe Unterschiede gab. Deutlich größer waren da die Unterschiede bei den Gewichten. Mit nur 4.400 kg war der Kubota 2.000 kg leichter als der New Holland. Der wog immerhin 6.400 kg. Der New-Holland wies mit 9,5 t auch das höchste zulässige Gesamtgewicht auf. An den Gewichten zeigt sich wieder, dass dieser Schlepper eigentlich einer anderen Leistungsklasse angehört.

Zur Bereifung ist festzustellen, dass hier beim serienmäßig ausgestatteten Kubota offensichtlich etwas gespart wurde. Natürlich kann man gegen Aufpreis bei diesem Fabrikat größere Reifen erhalten. Mit einer Vorderachsfederung lässt sich dieser Schlepper, wie auch der Steyr, derzeit aber nicht ausrüsten. Die zählt auch beim Deutz Fahr und beim Same nicht zur serienmäßigen Ausstattung, sondern ist nur gegen Aufpreis lieferbar.

Aus den im unteren Teil der Tabelle 5 dargestellten Messergebnissen werden im Hinblick auf den Wendekreis nur geringe Unterschiede deutlich. In diesem Zusammenhang sei auf das sogenannte Bi-Speed-System des Kubota hingewiesen. Durch eine automatische Erhöhung der Umdrehungsgeschwindigkeit der Vorderräder bei mehr als 35 Grad Lenkradeinschlag wird hier der Wendekreis um etwa 1,5 m verkleinert. Eine andere Besonderheit im Bereich der Lenkung wies der Deutz-Fahr auf. Er verfügte über eine sogenannte Schnelllenkung, bei der

beispielsweise am Feldende mit der halben Anzahl an Lenkradumdrehungen der volle Lenkeinschlag erreicht werden kann. Das spart Kurbelei.

Bei der Sicht nach vorn-unten haben wir beim Steyr und beim Deutz Fahr überdurchschnittlich gute Werte gemessen, während nach vorn-oben der Kubota den Bestwert erzielte. Als etwas schwach erwies sich das Abblendlicht des New Holland. Wie sich später herausstellte waren hier allerdings die falschen Birnen montiert. Deutz Fahr und Same boten sowohl beim Abblend- als auch beim Fernlicht mehr Helligkeit als die anderen Fabrikate.

Im Vergleich zu früher liegt das Geräuschniveau in der Kabine der heutigen Schlepper auf einem bemerkenswert niedrigen Niveau. Besonders geräuscharm ging es im Fendt, im Kubota und im New Holland zu. Geringer als in den Kabinen waren die Unterschiede in der Geräusentwicklung bei Vorbeifahrt der Schlepper. Der Unterschied zwischen dem relativ lauten Kubota und dem relativ leisen New Holland betrug 4 dBA. Bei der Bewertung dieses Ergebnisses ist zu bedenken, dass eine Erhöhung um 10 dBA vom menschlichen Ohr als eine Verdoppelung des Geräuschpegels empfunden wird.

Gemessen haben wir in der Kabine auch, wie schnell es bei maximaler Heizintensität warm wird. Mit einem Temperaturanstieg von 1,7°C pro Minute heizte der Kubota die Kabine wesentlich schneller auf als beispielsweise der Deutz Fahr oder der Same.

### ***Beurteilungen rund um die Kabine***

Die Kabine ist der Arbeitsplatz des Schlepperfahrers. Hier entscheidet sich im Wesentlichen, wie die Schlepper im Hinblick auf den Komfort zu beurteilen sind. Da technische Daten und Messergebnisse allenfalls indirekte Aussagen zum Komfortempfinden des Fahrers ermöglichen, stützen wir uns hier in erster Linie auf die Beurteilungen unserer Testpersonen. Dabei waren wir uns bewusst, dass hier durchaus das subjektive Empfinden des Einzelnen eine Rolle spielt. Wir haben versucht, möglichst objektive Ergebnisse zu erzielen, indem wir mehrere Personen und auch Vertreter der Hersteller in die Beurteilung einbezogen haben. Trotzdem sollte man auch hier geringe Unterschiede nicht überbewerten. Die Tabelle 6 zeigt die zum Thema Kabine und Komfort ermittelten Beurteilungsergebnisse.

Als insgesamt sehr positiv empfanden wir, dass es bei keinem unserer Testschlepper schlechte Trittstufen gab. Schmale, hohe, steile und rutschige Ausführungen gehören offensichtlich der Vergangenheit an. Groß genug waren nach unserer Auffassung auch die Türen. Was allerdings von den kleineren Testpersonen beanstandet wurde, war die relativ hohe Anordnung des Türgriffs beim Deutz Fahr und beim Same.

Bei diesen beiden Schleppern und beim Kubota ließe sich auch die Anordnung der Haltegriffe im Aufstiegsbereich verbessern. Der Weg zum Sitz hat uns beim Kubota aber sehr gut gefallen und auch der Kabinenboden war rutschfest und trotzdem gut zu reinigen. Die beste Lenkradverstellung haben wir beim Steyr gefunden. Das Ver- und das Entriegeln für die Neigungs- und Längsverstellung erfolgt per Fußhebel und das Verstellen selber ist in einem relativ großen Bereich schnell und leichtgängig durchführbar.

Überrascht hat uns die Größe der Kabine beim Kubota. Sie ist die größte in dieser PS-Klasse und weist dank schmaler Holme und niedrig angeordneter Kotflügel gute Sichtmöglichkeiten auf. An den Fußbremsen der von uns beurteilten Schlepper hatten wir nichts zu beanstanden, wohl aber an den Lenkbremsen. Einzig der Fendt wies hier einen vom Fahrersitz per Fuß problemlos zu bedienenden Verriegelungsmechanismus auf.

Die Diskussion, ob bei der Handbremse eine Ratschenbremse oder eine Parksperr besser ist, hat New Holland optimal gelöst, indem der Schlepper mit beiden Ausführungen ausgestattet war. Die Drucktasten für die Parksperr sind dabei auf dem Hebel der Wendeschaltung angeordnet. Interessant auch, dass beim Deutz-Fahr und beim Same die Handbremse hydraulisch immer gleichfest angezogen wird. Das erhöht die Sicherheit.

Bei der Bedienung von Heizung, Lüftung und Klimaanlage gefielen uns Lösungen besonders gut, wo die Bedienelemente für die jeweiligen Bereiche an einem gut erreichbaren Punkt in der Kabine zusammengefasst und eindeutig gekennzeichnet waren. Hier erhielt der Deutz Fahr eine besonders gute Note. Gewundert hat uns, dass all unsere Schlepper zwar serienmäßig mit einer Klimaanlage aber nicht mit einer Klimaautomatik ausgerüstet waren. Der technische Aufwand dafür wäre

vergleichsweise gering, die Einstellung aber deutlich erleichtert. Auf Wunsch ist die Klimaautomatik bei allen Fabrikaten erhältlich.

Weil die Kabinen weiter nach vorn gerückt sind, konnte die Bruchgefahr bei der Heckscheibe deutlich reduziert werden. Kritik an der Heckscheibe gab es beim Kubota aber trotzdem, weil sie nur in einer Stellung arretiert werden konnte. Positiv wurde dagegen im Heckscheibenbereich die Kabeldurchführung des Fendt bewertet. Sie ist mit dem Schlepper fest verbunden, kann deshalb nicht verloren gehen und ist immer da, wo man sie braucht.

An den Schaltern und Hebeln für das Licht und für den Blinker gab es wenig zu loben oder zu kritisieren. Hervorzuheben sind allerdings die Schaltungsmöglichkeiten sowie die Anordnung und die Kennzeichnung der Bedienelemente für die Arbeitsscheinwerfer beim Deutz Fahr und beim Same. Weniger optimal wurden von uns die zu kleine Sonnenschutzblende des Fendt und der hängend angeordnete Scheibenwischer des New Holland beurteilt. Die Dachluke des New Holland war als Glasdach mit Sonnenschutz ausgeführt, in alle Richtungen leicht zu öffnen und ausreichend groß. Deshalb die gute Benotung. Auf Wunsch kann man ähnlich gute Dachluken aber auch bei den meisten anderen Schlepperherstellern bekommen.

Nicht so viel Gedanken wie bei der Dachluke hat man sich bei New Holland offenbar über Ablagefächer in der Kabine gemacht. Noch dringenderen Verbesserungsbedarf sehen wir in diesem Punkt allerdings beim Kubota. Verbesserungsbedarf gibt es auch bei den Kabinenluftfiltern. Das gilt für alle getesteten Schlepper. Wenn man zum Reinigen oder Wechseln dieses Filters auf die Motorhaube oder auf den Kotflügel klettern muss, ist das sicherlich keine optimale Lösung.

Wie man einen Sicherungskasten positioniert und ausgestaltet, kann man am Beispiel des Fendt-Schleppers lernen. Lediglich das Farbkonzept könnte hier noch optimiert werden. Der Beifahrersitz dieses Schleppers war dagegen nicht so gut gelungen. Kubota und New Holland boten da komfortablere Sitzgelegenheiten, die sich im umgeklappten Zustand sogar in einen Ablagetisch verwandeln ließen.

An den vorderen Kotflügeln gefiel uns bei all den von uns getesteten Schleppern, dass sie ausreichend groß und schwenkbar waren. Kritik gab es bei den Heckkotflügeln. Nur beim Fendt waren die Heckkotflügel soweit heruntergezogen, dass Verschmutzungen von Anbaugeräten oder Anhängern deutlich reduziert werden.

Die Batterie eines Schleppers muss zwar nicht häufig gewechselt werden, trotzdem ist eine gute Erreichbarkeit der Batterie wichtig, um eine regelmäßige Wartung ohne großen Aufwand durchführen zu können. Gut erreichbar und ausreichend groß sollte auch der Werkzeugkasten sein. Auf der rechten Schlepperseite zwischen den Trittstufen angebrachte, kleine, nicht im gefüllten Zustand abnehmbare und nicht abschließbare Lösungen konnten uns hier nicht überzeugen.

Beim Vorgewendemanagement, dem letzten unserer Bewertungskriterien, gab es sehr unterschiedliche Lösungen. Die gingen von „gar nicht vorhanden“ beim Kubota über die Abspeicherung von 32 Funktionen für ein Gerät beim Deutz-Fahr, bis zur Abspeicherung aller Funktionen eines Wendevorganges für maximal 32 Geräte beim New Holland. Ob man die automatische An- und Abschaltung von Differenzialsperre und Zapfwelle beim Absenken bzw. Anheben der Geräte am Feldrand schon als Vorgewendemanagement bezeichnen kann, sei dahingestellt. Diese beim Fendt und beim Steyr eingebauten Varianten bringen aber auch schon eine gewisse Arbeitserleichterung und mehr Sicherheit.

### ***Kosten-Nutzenrelation muss stimmen***

Die bislang dargestellten Ergebnisse der Messungen und Beurteilungen sind eine geeignete Grundlage, um daraus für den einzelnen Betrieb den Nutzen des jeweiligen Schleppers abzuleiten. Man muss dazu für die einzelnen Kriterien deren Bedeutung festlegen und kann dann unter Berücksichtigung der Beurteilungs- bzw. Messergebnisse den Nutzen ermitteln.

Dem so für jeden Betrieb individuell zu ermittelnden Nutzen sind die Kosten dieser Schlepper gegenüber zu stellen. Hier ist zwischen den festen und den variablen Kosten zu unterscheiden. Die festen Kosten ergeben sich aus der Abschreibung und den Zinsen. Beide sind stark abhängig vom Anschaffungspreis. Hierzu zutreffende



Aussagen zu machen, ist schwierig, weil es von Region zu Region, von Händler zu Händler und letztlich auch von Kunde zu Kunde beachtliche Unterschiede im Preis gibt. Über diese Unterschiede hinaus werden Preisvergleiche durch eine unterschiedliche Serienausstattung, durch unterschiedliche Aufpreise für Zusatzausstattungen und durch Unterschiede bei der Inzahlungnahme von Gebrauchtschleppern erschwert. In der Darstellung konnten wir deshalb nur die jeweilige Preisgrößenordnung angeben. Wer es genauer wissen will, muss seinen Händler fragen.

Nach unserem Kenntnisstand ist der Kubota der preisgünstigste Schlepper in unserem Testfeld. Teurer als der Durchschnitt werden der Deutz Fahr, der Fendt und der New Holland angeboten. Das hängt mit den stufenlosen Getrieben dieser Schlepper zusammen. Im Zusammenhang mit dem Preis gilt es auch, auf unterschiedliche Finanzierungsangebote zu achten.

Bei aller Bedeutung unterschiedlicher Anschaffungspreise sollte man in Bezug auf die Kosten auch berücksichtigen, dass hier der Dieserverbrauch, die Reparaturanfälligkeit, die Pflege- und Wartungskosten sowie die Kulanz und insbesondere der Service und die Zuverlässigkeit der Werkstatt vor Ort erheblichen Einfluss haben.

### **Fazit**

Beim diesjährigen Schleppertest der landwirtschaftlichen Wochenblätter ging es um Schlepper in der 110 PS-Klasse. Die Schlepper von sechs Herstellern waren in diesen Test einbezogen. Im Rahmen dieses Tests wurden rund um Motor, Getriebe, Zapfwelle, Hydraulik und Kabine technische Daten erfasst, Messungen zu 25 verschiedenen Kriterien vorgenommen und 55 Beurteilungen zu Einzelaspekten der Bedienung und des Komforts durchgeführt. Bei allen Schleppern wurden Stärken und Schwächen deutlich. Da diese von Betrieb zu Betrieb unterschiedlich zu gewichten sind, kann es einen Testsieger nicht geben. Den muss sich jeder Käufer für seine Einsatzbedingungen selbst ermitteln. Die Grundlagen dafür liefert dieser Test.

## Ausgewählte Stärken und Schwächen im Überblick

	<b>Stärken</b>	<b>Schwächen</b>
<b>Deutz Fahr</b> 5120 TTV	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Farbkonzept für Bedienung</li> <li>- Sicht nach vorn</li> <li>- Wendeschaltung</li> <li>- Dieseltank</li> <li>- Armlehnenbedienung</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ölfilterwechsel</li> <li>- Dieserverbrauch Zapfwellenarbeit</li> <li>- Geräusche in Kabine</li> <li>- Werkzeugkasten</li> </ul>
<b>Fendt</b> 311 Vario	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Dieserverbrauch Transportarbeit</li> <li>- Wendekreis</li> <li>- Lenkbremse</li> <li>- Sicherungskasten</li> <li>- Fußgasanordnung</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Beifahrersitz</li> <li>- Ölpeilstab</li> <li>- Halterung Oberlenker</li> <li>- Bedienung Arbeitsscheinwerfer</li> </ul>
<b>Kubota</b> M 110 GX	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Kabinengröße</li> <li>- Anschaffungspreis</li> <li>- Kühler reinigen</li> <li>- Hubbereich</li> <li>- Heizleistung</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Dieserverbrauch Transportarbeit</li> <li>- Ablagefächer</li> <li>- Gangschaltung</li> <li>- keine Sparzapfwelle</li> </ul>
<b>New Holland</b> T 6.140	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Motorüber- und Boostleistung</li> <li>- Zusatzsteuergerät</li> <li>- zul. Gesamtgewicht</li> <li>- Vorgewendemanagement</li> <li>- Beifahrersitz</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Fußgasanordnung*</li> <li>- Abblendlicht</li> <li>- Lenkradverstellung</li> <li>- Scheibenwischer</li> </ul>
<b>Same</b> Virtus 120 infinity	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Radstand</li> <li>- Bedienung Arbeitsscheinwerfer</li> <li>- Stop&amp;Go-Funktion</li> <li>- Dieseltank</li> <li>- Feststellbremse</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Seitenstabilisierung Unterlenker</li> <li>- Oberlenkerhalterung</li> <li>- Geräusche in Kabine</li> <li>- Batteriezugänglichkeit</li> </ul>
<b>Steyr</b> ET 4115 Multi	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Dieserverbrauch Zapfwellenarbeit</li> <li>- Dieserverbrauch Transportarbeit</li> <li>- Förderleistung Hydraulikpumpe</li> <li>- Bauhöhe</li> <li>- Sicht nach vorn</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Luftfilter reinigen</li> <li>- Ölpeilstab</li> <li>- enger Heckanbaubereich</li> <li>- Steckerkennzeichnung</li> </ul>

\*=wurde inzwischen geändert