

Diesel sparen beim Traktor fahren

Bodenschutz und Deseleffizienz werden durch den Fahrer bestimmt

Prof. Dr. Ludwig Volk, Fachhochschule Südwestfalen, Agrarwirtschaft Soest

Sie sind herzlich eingeladen sich bei www.Reifenregler.de zu bedienen und die Dateien und Videos zu nutzen. Wenn Sie mir Ihre Erfahrungen im Gespräch weitergeben wollen, rufen Sie an: Ludwig Volk. 01705814587.

Über 100 Liter Diesel brauchen Landwirte in Deutschland im Durchschnitt pro Hektar und Jahr für ihre übliche Flächenbewirtschaftung.

Die Verbrauchsspanne beginnt bei 40 Liter je Hektar und Jahr und reicht bis über 200 Liter Diesel.

Der Fahrer hat ca. 20 % Dieselmehrverbrauch im Fuß

Bei der Traktornutzung, haben Sie mit Ihrem Fahrstil ca. 20 % Dieselmehrverbrauch in der Hand, besser ausgedrückt im Fuß.

Diese Einschätzung stammt aus Dieserverbrauchsdaten von Landwirten und Lohnunternehmen. Die Aufzeichnungen und Beobachtungen zeigen, dass vorausschauendes Fahren mit „Rollen lassen“ auf der Straße, sowie Spurvermeidung und Schlupfminderung auf dem Acker oder der Wiese, den Dieserverbrauch auf 80 % senkt. Anders ausgedrückt: Sie können 20 % Diesel sparen, wenn Sie bewusster mit dem Diesel umgehen.

Vorausschauend fahren auf der Straße mit „Rollen lassen“, sowie weniger bremsen, niedrige Motordrehzahlen, vorsichtiger Umgang mit dem Gaspedal und der richtige Reifendruck für Acker und Straße helfen den Wirkungsgrad beim Dieselsonsum im Traktor zu verbessern.

Die Ausnutzung der gespeicherten Energie in der Schwungmasse des rollenden Fahrzeuges können Sie beim Heranrollen an eine Ampel praktizieren.

Lassen Sie das Fahrzeug vorausschauend auslaufen, anstelle mit hoher Motordrehzahl bis an die Ampel zu fahren und dann mit starkem Bremsen den Diesel in Wärme zu verwandeln.

Fahren Sie mit „Motordrückung“ gemeint ist, statt 2.200 Umdrehungen pro Minute die niedrigere Motordrehzahl, z.B. 1.700 Umdrehungen pro Minute bei zügiger Fahrt.

Ein moderner Traktor setzt bei Zugleistungen auf dem Acker die Dieselenergie mit einem Wirkungsgrad von 10 – 25 % um. Wenn Sie es mit Ihrem Wissen über die richtige Reifenwahl, den richtigen Reifendruck, den richtigen Zugpunkt und der richtigen Ballastierung schaffen den Wirkungsgrad aus dem Diesel von 10 % Energiewandlung auf 20 % zu verdoppeln, halbieren Sie den Dieserverbrauch bei gleicher Arbeit.

Sie können die „5 Fingerregel“ anwenden.

- Der Daumen ist der Fahrer mit seinem Wissen und Können. Als Landwirt und Fahrer können Sie die Deseffizienz erhöhen, durch:
- Richtige Auswahl des Zeitpunktes der Arbeit, zu feuchter Boden mit verminderter Tragfähigkeit und Spurbildung kostet höheren Dieserverbrauch. Zu trockener Boden braucht mehr Zugleistung und damit mehr Diesel.
- Mulchsaat und flachere Bearbeitung sparen Diesel, sofern Ihr Boden durch 100 Regenwürmer je Quadratmeter gelockert, mit Humus vermischt und fruchtbarer gemacht wird. Organische Masse, Pflanzenreste und Gülle können Diesel ersetzen, denn Humus ist Treibstoff für Regenwürmer.
- Richtige Reifen sind radiale, großvolumige Reifen. Bei konventioneller Bewirtschaftung sind 60 cm breite Reifen mit denen Sie in der Furche fahren können. Bei Mulchsaat sind auch breitere Reifen sinnvoll, damit die Bodenkontaktfläche größer und die Spurtiefe vermindert werden.
- In das Ventil schrauben Sie Schnellkuppler ein, mit denen Sie den Reifendruck an den Acker (ca. 0,6 – 0,8 bar) und die Straße (1,0 – 1,8 bar je nach Last und Geschwindigkeit) anpassen. Der Ackerdruck mit 0,8 bar im flexiblen Radialreifen verbessert die Traktion und nutzt Diesel besser aus.
- Mit Frontballast und richtigem Zugpunkt fährt der Schlepper waagrecht auf dem Boden. Sie kontrollieren aus der seitlichen Distanz den ziehenden Traktor.

Die vorausschauende Fahrstrategie spart Diesel beim Lastwagen, beim Traktor und beim Auto. Deutlich über 20 % Dieselsparpotential erschließt sich der Fahrer durch sein Wissen und Können.

Wenn Sie können, setzen Sie für Straßentransporte den Lastkraftwagen ein.

Ein verbrauchsoptimierter LKW-Motor mit niedrigen Drehzahlen gefahren, ein einfacheres Getriebe im Vergleich zum Traktor, ein simpler Antriebsstrang und harte, fein profilierte Reifen mit 9 bar und weniger Rollwiderstand, vermindern den Dieserverbrauch auf ca. 65 % der Traktorverbräuche.

Aktuelle Allradtraktoren mit hochtourigen Dieselmotoren (bis 2200 Umdrehungen je Minute bei hoher Geschwindigkeit), den komfortablen und aufwändigem Getriebe, der ausgeklügelten Antriebstechnik mit Sperren und Vorlauf zwischen Vorderachse und Hinterachse und den großen Reifen mit vergleichsweise niedrigen Luftdrücken von 0,8 – 1,8 bar haben bei Transportfahrten auf der Straße den deutlich höheren Dieselsonsum.

Die Motordrückung bei schnellen Transportfahrten mit einem „intelligenten“ 180 PS Traktor hilft bis 5 Liter je Stunde Diesel zu sparen.

Das Verständnis und das Wissen sollte auch beim Fahrer sein, der die niedrige Motordrehzahl von 1.700 Umdrehungen bei hoher Straßengeschwindigkeit vorwählen und aktivieren muss.

Mit ca. 2 € je Traktorstunde beim 160 PS-Traktor gehören die Reifen zu den teuren Verschleißteilen. Der eingestellte und überprüfte Luftdruck im Traktorreifen mit ca. 1,5 bar vermindert den Rollwiderstand auf der harten Straße und spart ebenfalls Diesel.

Spuren und Schlupf kosten Diesel

Bei Zugarbeiten auf dem Acker in der Bodenbearbeitung, der Düngerverteilung und bei Ackertransporten entspricht ein Schlupfwert über 20 % nicht der guten fachlichen Praxis. Sie verheizen 130 % Diesel im Vergleich zum besseren Traktoreinsatz mit ca. 10 % Schlupf und 100 % Dieselsonsum.

Sie erreichen den besseren Wirkungsgrad durch das Langmachen des Reifens mit dem richtigen Reifendruck.

Der Traktor sollte seine Muskeln zeigen, die in den dicken, in einem Halbkreis geformten Reifenflanken bestehen. Der radiale Reifen macht sich lang und verzahnt vier statt zwei Stollen mit dem Boden. Das große Luftvolumen im großvolumigen Radialreifen mit kleinen Felgen trägt die Traktorlast bereits bei niedrigen Luftdrücken von unter 1 bar.

Den bodenschädigenden und dieselizehenden Schlupf sollten Sie möglichst vermindern. Es kommen durch Schlupf zwei energiezehrende Wirkungen zusammen:

- Tiefere Spuren durch kleine Bodenkontaktflächen und Bulldozing-Effekt (= Erdkeil vor den Reifen und Bergauffahrt)

- Schlechterer Wirkungsgrad bei der Reifen/Bodenverzahnung mit deutlich höherem Dieselsonsum.

Beim stramm aufgeblasenen Traktorreifen mit einem häufig angetroffenen Reifendruck von 1,6 bar fräst der harte Reifen durch den Boden eine tiefere Spur, leistet Verdichtungsarbeit und fährt permanent gegen einen Erdkeil vor den Reifen.

Ein Zentimeter Spurtiefe im Acker kostet im Dieselsonsum 10 % mehr Kraftstoff.

Bei 10 cm tiefen Spuren verdoppeln Sie den Dieserverbrauch am Traktor und schädigen Ihren Boden.

Die bessere Reifen/Bodenverzahnung erreichen Sie mit dem richtigen Reifendruck von 0,8 bar auf dem Acker, der richtigen Reifenwahl und der richtigen Frontballastierung.

Wer mit zu hohem Reifendruck und ohne Frontgewicht grubbert oder pflügt, verschenkt Wirkungsgrad.

Einsteigerpakete für die Luftkontrolle und Druckanpassung an Acker oder Straße als Airbooster oder Traktionsbox kosten 150 €. Sie können die Schnellkupplerventile ohne Demontage der Reifen aufschrauben. Bei 50 Traktorstunden mit gezogener Bodenbearbeitung hat sich die Investition in den einfachen Reifenregler bezahlt gemacht.

Bei den hohen Dieselpreisen sind Reifenregler, also das bequeme Einstellen des Acker- oder Straßendrucks in der Kabine, eine lohnende Investition. Beim Traktoreinsatz mit 800 Jahresstunden und wechselndem Acker/Straßeneinsatz rechnet sich ein Reifenregler in zwei Jahren

Mit Reifenreglern beschäftigen sich die Pioniere in der Landtechnik und die landtechnischen Unternehmer.

Sie nutzen mit steigenden Dieselpreisen zunehmend den einstellbaren Reifendruck für leichteres Rollen auf der Straße und mehr Zugleistung im Acker.

Reifenregler bezahlen sich durch geringeren Reifenverschleiß, 10 % weniger Dieserverbrauch, besseren Fahrkomfort und mehr Zugkraft auf Acker und Wiese.

Wer mit zu hohem Reifendruck im Acker unterwegs ist und Spuren macht, sollte sein Fachwissen auffrischen. Denn Spuren kosten zweimal Diesel:

- Zuerst beim Spur formen und dann beim
- Spur auflockern durch tiefer arbeitende Werkzeuge.

Ein Zentimeter Bearbeitungstiefe entspricht ca. 150 Tonnen Erdbewegung je Hektar.

Sie verstehen, dass dafür Kraft und Diesel gebraucht werden?

100 Regenwürmer je m² im Boden sparen Ihnen ca. 20 Liter Diesel je Hektar

Wenn der Humusgehalt in Ihrem gepflegten Boden stimmt, haben die Regenwürmer mehr Treibstoff für Ihre fruchtbare Arbeit.

Mit Mulchsaat und dem Aufbau einer tragfähigen Bodenstruktur vermeiden Sie Spuren und machen Ihren Boden ertragreicher. Die Energiebilanz, also der Energieeinsatz, z.B. als Diesel, zum Energieertrag wird besser.

Der Wirkungsgrad steigt.

Gleichzeitig verbessern Sie die Wasserinfiltration, ein wichtiger Beitrag zur Wassergewinnung und zur Hochwasservorbeugung. Mit mehr Mittelporen bei konservierender Bearbeitung liefert Ihr Boden mehr Wasser in Trockenzeiten zur höheren Ertragsbildung.

Sie erschließen die bessere Fruchtbarkeit im Boden und können Ihre Stückkosten senken. Auch mit der Wahl des richtigen Bearbeitungszeitraumes für Bodenbearbeitung, Bestellung und Saat bestimmen Sie Ihren Dieselsonsum.

Bei Wendefahrten am Feldrand sollten Sie rundum fahren und den Richtungswechsel vermeiden. Bremsen und Beschleunigen kosten Diesel.

Im Acker bei Zugarbeiten fahren Sie besser mit Handgas, denn Erschütterungen des Traktors verändern über das wechselnde Fußgas ständig die Motordrehzahlen.

Der höhere Dieserverbrauch geht als Hoppereiter- oder Bonanza-Effekt zu Ihren Lasten.

Die neuen Fahrerassistenzsysteme, wie AutoTrac oder Outback helfen in Beeten mit Vorwärtsfahrten zu arbeiten. Unnütze Arbeitsüberlappungen mit höheren Maschinenkosten werden vermindert.

Ein breiteres Vorgewende mit Rundumfahren spart Diesel, denn Bremsen, Richtungswechsel und Beschleunigen kosten Kraft, Maschinenverschleiß und schädigen den Boden.

Je mehr Masse, also Gewicht, ein Traktor mit sich trägt, umso durstiger ist er auf der Straße und dem Acker. Leichte, starke Traktoren mit einfacher Ballastaufnahme durch den Frontkraftheber sind bei Pflegearbeiten, bei Zugarbeiten und bei Transportfahrten im Verbrauchsvorteil.

Ein niedriges Leistungsgewicht bei Ihrem neuen Traktor kann Ihnen Vorteile in der Jahresauslastung bringen, denn Sie können mit diesem Universalschlepper, neben der Bodenbearbeitung und den Transportarbeiten, auch Pflegearbeiten bewältigen. Es liegen deutliche Gewinnreserven in der besseren Jahresauslastung.

Durch Anbaugeräte oder Ballast in der Fronthydraulik können Sie den Universaltraktor schwerer machen und damit mehr Zugkraft zur Bodenbearbeitung und Bestellung nutzen. Ohne Ballast, aber mit niedrigem Reifendruck haben Sie einen Pflgetraktor für Düngung und Pflanzenschutz.

Richtige Reifen und ein Reifenregler verbessern entscheidend den Nutzen des Traktors

Bei der Reifenwahl kommt es auf die Anforderungen in Ihrem Betrieb an. Wenn Sie im Familienbetrieb einen Universaltraktor ohne Räderwechsel fahren möchten wählen Sie beim 150 PS Traktor einen radialen 60 cm breiten Reifen. Sie können damit in der Furche pflügen und Sie können Pflegearbeiten in Fahrgassen ausführen.

In Pflegereifen sollten Sie nicht mehr investieren. Durch die tiefen Spuren kosten Pflegereifen Diesel und Erntequalität bei der Schneidwerksführung im Getreide oder dem Köpfereinsatz bei Zuckerrüben.

Reifenregler mit dem richtigen Reifendruck von z.B. 0,8 bar verbessern entscheidend die Zugleistung auf dem Acker. Der Diesel wird besser ausgenutzt, denn 4 anstelle von 2 Stollen verzahnen sich mit dem Boden.

Es gibt 3 Anbieter von nachrüstbaren Reifenreglern an Schleppern, Güllefässern, Kompoststreuern und Erntemaschinen.

Mit 150 € preiswert und um eigene Erfahrungen zu sammeln sehr zu empfehlen, ist die Traktionsbox der Firma Georg Strotmann (Fa. StG aus Clarholz in Westfalen) und der Airbooster der Firma Pösges & Tigges aus Neuss am Rhein.

Dabei werden Schnellkuppler anstelle der Ventileinsätze in die Ventile geschraubt und der Luftdruck im Reifen kann im Stand für Acker und Straße verändert werden.

Reifendruck ändern im Fahren ist eine bessere, komfortablere und teurere Technik.

Mit Luftleitungen über die Kotflügel bieten 3 Firmen Technik für einstellbaren Reifendruck an:

- Pösges & Tigges (PTG) aus Neuss,
- Krude aus Neuenhaus und
- Georg Strotmann (StG) aus Herzebrock-Clarholz.

Alle Reifenregler werden an den Traktor angepasst und nachgerüstet.

Als Investitionskosten sollten Sie mit 3.000 bis 6.000 € für 4 Räder kalkulieren.

Seit der Agritechnica 2005 bietet die Fa. StG einen Reifenreglerbausatz an, den Sie selber montieren können oder von Ihrer Werkstatt in einigen Stunden montiert wird.

Alle Kabel sind fertig, die Druckmesser und die elektrisch angetriebenen Kugelhähne sind vormontiert und in einem spritzwassergeschützten Metallgehäuse sicher untergebracht.

Die elektronische Steuerbox wird in der Kabine montiert und ist betriebsbereit.

Genutzt wird der vorhandene Bremsenkompressor oder, wahlweise gegen Aufpreis, ein größerer Verdichter.

Der StG Reifenreglerbausatz kostet komplett ca. 1.500 € und ist zu empfehlen.

Gute Traktorreifen sind groß, breit, flexibel in der Flanke und sanft zum Boden

Auf dem Acker oder der Wiese ist die große Reifenaufstandsfläche, also der richtige Reifendruck und die „Verzahnung“ mit dem Boden bestimmend für Zugleistung, Spurtiefe und Bodenschonung. Als grobe Faustzahl kann der Traktor auf dem Acker oder der Wiese mit dem richtigen Reifendruck etwa sein halbes Gewicht als Zugkraft entwickeln. Die Schlupfwerte dürfen maximal 20 % betragen, besser sind 10 % bei schweren Zugarbeiten auf dem Acker.

Der Universaltraktor sollte mit der größtmöglichen Radialbereifung ausgestattet werden. Bei 800 Jahresstunden und wechselndem Einsatz auf Feld und Straße, gehört der angepasste Reifendruck durch einen Reifenregler dazu.

Große, vorn und hinten gleichbreite und flexible Radialreifen machen die sogenannten „Trennscheiben als Pflegereifen“ und den Pflgetraktor überflüssig. Ein Universaltraktor im 100 - 200 ha Betrieb spart ca. 5.000 € Maschinenkosten im Jahr im Vergleich zum Besitz von 2 Traktoren.

Besonders bei den modernen Radialreifen der führenden Hersteller wie Michelin, Continental, GoodYear und Kleber ist durch die großen Fortschritte im Reifenaufbau, der Gummimischung und der Profilgestaltung, das „Langmachen“ des Reifens für bessere Zugkraft und mehr Bodenschonung vorgesehen.

Die teuren Reifen bezahlen sich durch weniger Dieselsonsum, höhere Zugleistung, mehr Betriebsstunden, weniger Schlupf im Acker und bessere Federeigenschaften bei richtigem Reifendruck.