

Wieviel Druck brauche ich in meinen Traktorreifen?

Die Fachhochschule Südwestfalen hat am 17.8.2011 in Oggau eine Vorführung gemacht, die die Auswirkungen von unterschiedlichem Reifennennendruck in Traktorreifen deutlich machte.

Dazu wurde an einem Traktor eine Verbrauchsmessung installiert. Die Belastung der Vorderräder betrug 2,1t und der Hinterräder 3,2t.

Bei der ersten Fahrt wurde ein hoher Reifennennendruck eingestellt: 1,6 bar an der Vorder- und Hinterachse. Bei der ersten Fahrt wurde der Diesel aus der 1. Säule entnommen.



Abb. 1: Traktor mit Verbrauchsmessung, hoher Luftdruck bei der 1. Fahrt

Vor der 2. Fahrt wurde der Reifeninnendruck an der Vorder- und Hinterachse auf 0,9 bar abgesenkt.

Der Reifen plattete sich ab. An der Seite war ein Wulst zu erkennen, die Aufstandsfläche des Reifens im Boden wurde länger, mehr Stollen konnten die Zugkraft übertragen.

Es wurde die idente Strecke mit dem Diesel aus der 2. Säule gefahren.



Abb.2: Reifenabplattung durch Absenkung des Innendrucks – bessere Zugkraftübertragung

Die Vergrößerung der Reifenaufstandsfläche ist auch auf folgenden Schautafeln erkennbar: Dabei wurde ein Hinterreifen der Dimension 650/65 R 38 zuerst mit 1,6 bar aufgepumpt, die Hinterachse hochgehoben, die Stollen mit Schuhcreme eingeschmiert, Platten unter den Reifen geschoben und der Reifen auf die Platte abgesenkt. Die eingeschmierten Stollen hinterließen an der Aufstandsfläche einen Abdruck. Dadurch konnte die Aufstandsfläche gemessen werden.

Diese Vorgangsweise wurde mit 1,0 und 0,8 bar Reifeninnendruck wiederholt. Durch die Absenkung von 1,6 bar auf 1,0 bar vergrößerte sich die Aufstandsfläche um 18%, durch die Absenkung auf 0,8 bar um insgesamt 24%. Dementsprechend verbessert sich die Zugkraftübertragung und verringert sich der Schlupf.



Abb.3: Reifenaufstandsfläche eines Reifens mit 1,6 bar, 1,0 bar und 0,8 bar (von links nach rechts)

Mit abgesenktem Reifeninnendruck wurde die idente Strecke mit dem Diesel aus der 2. Säule gefahren.

Die Auswertung zeigte deutliche Unterschiede:

Bei der Fahrt mit 1,6 bar Reifeninnendruck wurden 70 cm Diesel aus der 1. Säule verbraucht, bei der Fahrt mit 0,9 bar nur 58 cm Diesel aus der 2. Säule.

Die Absenkung des Reifeninnendruckes brachte unter diesen Bedingungen eine Einsparung von 17%. Dies ist ein Einsparungspotential, das Sie nicht vernachlässigen sollten.

Zusätzlich verringern Sie dadurch die Bodenbelastung.



Abb.4: Ergebnis der Verbrauchsmessung bei unterschiedlich eingestelltem Reifeninnendruck

Reifendruckanpassung in der Praxis:

Die Absenkung des Reifeninnendruckes muss sich an der Tragfähigkeit des Traktorreifens orientieren.

1. Wiegen Sie die Belastung der Vorderachse

Fahren Sie dazu mit dem Traktor samt Frontgewicht zuerst nur mit der Vorderachse auf eine Brückenwaage. Wenn Sie z.B. einen Wert von 4200 kg erhalten, wird jedes Rad mit 2100 kg belastet. Dies entspricht dem Wert für die Straßenfahrt.

Bei einem passiven Gewicht (z.B. Betongewicht) entspricht dieser Wert auch dem Gewicht am Feld.

Wenn Sie ein aktives Gewicht haben, wie z.B. eine Packerwalze, die Sie beim Einsatz mit der Kreiselegge im Feld absetzen, stellen Sie sich quer auf die Brückenwaage, sodass sie die Walze außerhalb der Brückenwaage absenken können, und nur die Belastung der Vorderachse ohne Zusatzgewicht bestimmen können. Notieren Sie auch diesen Wert.

Falls eine Querstellung nicht möglich ist, müssen sie das Gewicht mit einer Differenzmessung bestimmen.

2. Wiegen Sie die Hinterachse

Fahren Sie nur mit den Hinterrädern auf die Brückenwaage. Notieren Sie zuerst den Wert mit aufgehobenem Anbaugerät (z.B. Grubber). Dies entspricht dem Straßenwert.

Danach wiegen Sie die Hinterachse ohne Belastung durch das Anbaugerät (quergestellt, Gerät abgesenkt). Dies ist die Belastung der Hinterräder während des Feldeinsatzes.

3. Blick in die Tragfähigkeits-Tabelle

Für jeden Reifen gibt es eine Tragfähigkeitstabelle. Dort finden Sie den benötigten Reifeninnendruck für die Straßen- und Feldfahrt.

z.B. Vorderreifen

- Straßenfahrt 50 km/h, Betongewicht: 2100 kg pro Reifen: notwendiger Reifeninnendruck: 1,6 bar
- Feldfahrt 10 km/h, Betongewicht: 2100 kg pro Reifen: notwendiger Reifeninnendruck: 0,9 bar

Umso weniger Reifeninnendruck ist notwendig:

- Je langsamer ein Reifen gefahren wird
- Je weniger Gewicht ein Reifen tragen muss
- Je besser der Reifen Gewicht tragen kann (z.B. Breitreifen, große Gesamthöhe, großes Luftvolumen)

4. Passen Sie den Luftdruck an die Einsatzbedingungen an

Es gibt unterschiedliche Systeme zur Reifendruckanpassung:

- Reifendruck-Anpassung am stehenden Fahrzeug:

Die originalen Reifenventile mit kleinem Querschnitt werden durch Schnellfüllventile ersetzt.

Nach der Straßenfahrt und vor dem Feldeinsatz wird bei jedem Reifen der Reifendruck mittels Manometer kontrolliert auf den Felddruck abgesenkt.

Nach Beendigung der Feldarbeit und vor der Straßenfahrt werden über die Luftdruck-Bremsanlage des Traktors die Reifen wieder aufgepumpt.

Dies sind die billigsten Systeme. Sie werden v.a. verwendet wenn nur wenige Male am Tag der Reifendruck angepasst werden muss.

Der Zeitaufwand für das Ablassen und Aufpumpen wird durch die Dieseleinsparung, geringere Spurtiefen, bessere Zugkraftübertragung etc. bei weitem ausgeglichen.



Abb.5: Reifendruckanpassung am stehenden Fahrzeug; Quelle: www.reifenregler.de

- Reifendruck-Anpassung während der Fahrt
An den Reifen werden fixe Luftleitungen installiert. Die Bedienung kann über ein Terminal von der Traktorkabine aus erfolgen. Bei der Zufahrt zum Feld wird z.B. der Reifendruck des Traktors und z.B. des Güllefasses, der Feldspritze etc. auf den Felddruck abgesenkt, auf den letzten Metern des Feldeinsatzes werden die Reifen wieder auf den Straßendruck aufgepumpt. Bei Erntemaschinen (Mähdrescher, Zuckerrüben-Vollernter) wird der Reifendruck während der Fahrt an das zunehmende Gewicht (Bunkerfüllung) angepasst. Dies sind teurere Systeme, die bei v.a. bei häufiger Reifendruckanpassung während des Tages verwendet werden.



Abb.6: Luftleitung zur Reifendruck-Anpassung während der Fahrt - Außenverlegung



*Abb.7: Luftleitung zur Reifendruck-Anpassung während der Fahrt – Innenverlegung;
Quelle: www.reifenregler.de*



Abb.8: Reifendruckanpassung an einem Güllefass; Quelle: www.reifenregler.de



Abb.9: Reifendruckanpassung an einer Feldspritze; Quelle: www.reifenregler.de



Abb.10: Reifendruckanpassung an einem Selbstfahrhäcksler; Quelle: www.reifenregler.de



Abb.11: Reifendruckanpassung an einem Mähdrescher; Quelle: www.reifenregler.de



*Abb. 12: Reifendruckanpassung an einem Zuckerrüben-Vollernter;
Quelle: www.reifenregler.de*

Die Praktiker, die Reifendruckanpassung bisher schon durchführen, schwören auf die dadurch erzielten Vorteile.

Wenn auch Sie Erfahrung mit Reifendruckanpassung haben oder sich dafür interessieren, rufen Sie mich an! Tel. 02682/702/606

Willi Peszt