

Luftdruck anpassen, Treibstoff sparen

Ein hoher Reifeninnendruck kann dem Ackerboden schaden, ein tiefer Innendruck kann den Reifen beschädigen. Bei einem Traktor, der im Feld wie auf der Strasse eingesetzt wird, müsste man somit regelmässig den Druck verstellen.

Je nach Untergrund ist der Reifeninnendruck bei einem Traktor entweder zu hoch oder zu tief. Ist er zu hoch, ist die Auflagefläche im Feld nur klein und die Zugkraft gering. Dafür rollt er auf der Strasse zügig und verschleissarm. Mit einer Reifendruck-Regelanlage kann der Innendruck erhöht und

gesenkt werden. Je nach Ausstattung per Knopfdruck von der Kabine aus und während der Fahrt. Reifendruck-Regelanlagen werden immer weiter entwickelt und können den Druck nicht nur bei den Traktorsondern auch bei den Anhängerreifen in kurzer Zeit stark verändern. Entscheidend ist die Leistung des

Kompressors. Die Lieferanten von Reifendruck-Regelanlagen bieten verschiedene Bausätze an. Diese beziehen die erforderliche Druckluft entweder von der Druckluft-Bremsanlage oder von einem zusätzlich aufgebauten Kompressor. Es geht immer darum, genügend Druckluft zu produzieren und diese in die Reifen zu befördern. Dies ist beim stehenden Traktor mit einem Reifenfüllschlauch vom Werkstattkompressor möglich. Luft in den Reifen pumpen ist aber auch während der Fahrt möglich. Dabei werden fixe Leitungen zu den Rädern verlegt



und im Nabenbereich mit einem Drehübertrager auf das sich drehende Rad geleitet.

Bei stehendem Traktor...

Mit einer Druckluftbremsanlage oder ab einem Werkstattkompressor kann mit einem Schlauch, einem Manometer und speziellen Ventilen mit grossem Leitungsquerschnitt, die Luft an den vier Traktorrädern bei stehendem Traktor zügig verändert werden. Ein solcher Reifenregler verkauft Landwirt und Reifen spezialist Adrian Arni aus Bangerten BE als sogenannte Traktionsbox. In einem handlichen Koffer befinden sich alle notwendigen Bauteile. Die Traktionsbox beinhaltet Ventileinsätze, welche eine höhere Luftmenge durchlassen. Wird der Traktor nur ab und zu vom Strassen- auf den Feldeinsatz und umgekehrt eingestellt, zum Beispiel für die Bodenbearbeitung, reicht diese Technik aus. Solche Traktionsboxen werden auf dem Markt von verschiedenen Herstellern angeboten und gelten als

preiswerter Einstieg zur aktiven Bodenschonung.

Bei fahrendem Traktor...

Für Einsätze mit einem Güllefass, bei welchem mit jeder Fahrt der Druck verstellbar sein muss, eignet sich die Box nicht. Hier muss während der Fahrt verstellbar sein können. Das gleiche gilt bei Anhängern wie Ladewagen, die auf dem Feld befüllt werden und immer schwerer werden. Auch hier muss während der Fahrt der jeweils optimale Druck eingestellt werden. Die Anwendungen beim Güllefass und beim Ladewagen unterscheiden sich jedoch komplett. Einmal wird der Anhänger schwerer und einmal wird er leichter. Dies wirkt sich auf die Ansprüche an die Kompressorleistung aus (siehe Kasten unten).

An Traktoren ist es kaum möglich, die Leitungen für die Luftversorgung durch die Achsen zu führen. Hier müsste eine Lösung, wie sie beispielsweise Fendt anbietet, bereits im Werk realisiert werden. Adrian



Landwirt Adrian Arni hat sich auf Reifendruck-Regelung spezialisiert.



Bilder: Beat Schmid

Hohe Kompressorleistung beim Ladewagen

Wenn der Ladewagen vom Feld auf die Strasse fährt muss der minimale Reifendruck, der zu diesem Zeitpunkt eingestellt ist, sehr schnell erhöht werden. Dies erfordert eine hohe Kompressorleistung oder zusätzliche Druckspeicher.

Wird ein Anhänger wie das Güllefass auf dem Feld immer leichter und ist letztlich entladen, ist die Tragkraft der Reifen trotz tiefem Reifendruck auch für die Strassenfahrt ausreichend. Der maximale Reifendruck muss erst nach dem Beladen erreicht sein. Die Leistung des Druckluftkompressors ist hierzu meistens ausreichend. Mit einer einfachen Einrichtung können die Reifen auch während dem Gülleladen mit einem stationären Kompressor befüllt werden.



Bild: zVg

Bei automatischen Druckregelanlagen werden die Leitungen meistens ausserhalb der Reifen auf einen Drehübertrager zur Radmitte verlegt.

Arni setzt auf einfach verlegbare Leitungen, welche über den Kotflügel ausserhalb der Räder auf den Drehübertrager auf der Achsmittle geführt werden. «Mit einem solchen Montagesatz kann man für rund 3500 Franken alle vier Räder eines Traktors an der Reifendruckregelanlage anschliessen. Wird in einem ersten Schritt nur die Hinterachse

ausgerüstet, liegen die Kosten bei 2500 Franken», erklärt Adrian Arni. Bei diesem Preis muss die Druckluft von der Bremsanlage jedoch schon vorhanden sein. Die Bedienung erfolgt in der Kabine an einem Bedienterminal. An diesem kann je ein Wert für die Vorder- und Hinterräder bei Strassen- und Feldeinsatz definiert werden. Bei Adrian Arni sind

Reifenhersteller empfehlen Druckregelung

Reifenregler-Firmen sind der Meinung, dass alle modernen Radialreifen mit einer Reifendruck-Regelanlage betrieben werden sollten. Und was meinen die Reifenhersteller, wenn man andauernd den Druck in ihren Produkten verändert? Eine Umfrage bei diversen Herstellern (Michelin, Vredestein, Nokian und Bridgestone) hat ergeben, dass die Veränderung des Reifeninnendrucks sogar erwünscht ist. «Reifendruck-Regelanlagen sind in jedem Falle empfehlenswert, sie ermöglichen das Potenzial der Reifen optimal zu nutzen», tönt es aus dem Michelin-Presseservice. Oder: «Eine Reifendruck-Regelanlage ist nicht nur sinnvoll, sondern auch lohnend. Durch den kontrollierten und niedrigen Reifendruck wird im Feld mehr Aufstandsfläche und eine bessere Verzahnung erzielt, was die Zugleistung automatisch verbessert

und Treibstoff spart», so Ismer Scola von Vredestein. Er ist sogar der Meinung, dass «reifenschonender Strasseneinsatz und bodenschonender Einsatz mit derselben Bereifung nur mit der richtigen Reifendruckeinstellung möglich ist, was in der Praxis nur mit einer Reifendruck-Regelanlage gewährleistet werden kann.» Auch Philipp Menges von Nokian ist von Reifendruck-Regelanlagen überzeugt: «Walkende Reifen», also das Falten der Flanken, damit sich die Aufstandsfläche dem Boden gut anschmiegen kann, «sind auf der Strasse nicht erwünscht. Bei hoher Geschwindigkeit erwärmt sich der Reifen aufgrund des Walkens und kann soweit erhitzen, dass er Schaden nimmt. Zudem nutzt er sich im Schulterbereich stark ab. Bei übermässigem Luftdruck nutzt sich hingegen die Lauffläche im mittleren Bereich übermässig ab.»

dies 0,6 bar für das Feld und 2 bar für die Strasse. Der Bedienterminal ist auch für Anhängerachsen vorbereitet. So oder ähnlich sind alle Reifendruckregelsysteme konzipiert.

Verfügt ein Traktor über keine Druckluftbremsanlage, kann entweder eine nachgerüstet oder ein externer Kompressor aufgebaut werden. Gegenüber dem Kompressor der Bremsanlage mit rund 200 l/min, können zusätzliche Kompressoren ein Mehrfaches davon liefern. Solche Kompressoren sind meistens hydraulisch angetrieben und oft auf dem Traktor aufgebaut. «Möglich ist auch der Aufbau am Anhänger», so Adrian Arni. Bei der Montage am Traktor können jedoch auch andere Anhänger damit versorgt werden. Beim System der Steuerungstechnik (StG), wie sie Arni verwendet, wird der Anhänger mit einem Luftschlauch mit dem Traktor gekuppelt. Ein elektrischer Stecker ist ebenfalls notwendig. Damit ist das Ventil, welches die Reifen des Anhängers befüllt und auf diesem montiert ist, mit dem Bedienterminal in der Kabine verbunden.

Wird der zusätzliche Luftverdichter an der Fronthydraulik montiert, kann dieser auch mit der Frontzapfwelle angetrieben werden.

Welche Komponenten einer Reifendruck-Regelanlage für einen bestimmten Einsatz erforderlich sind und ob zusätzliche Luftverdichter benötigt werden und wo diese platziert sein sollen, muss im Einzelfall mit einem Reifendruckregler- oder Reifenspezialisten bestimmt werden.

Viel Treibstoff einsparen

Unzählige Untersuchungen zu Reifendruck-Regelanlagen zeigen, dass mit dem idealen Reifendruck bis zu 20 Prozent Treibstoff eingespart werden können. Dieser Wert stellt jedoch die Ausnahme dar. Adrian Arni empfiehlt seinen Kunden mit einer Einsparung von zehn Prozent beim Treibstoff zu kalkulieren. «Damit liegt man auf der sicheren Seite und wird nicht enttäuscht sein», ist er überzeugt. Die Steuerungstechnik, wie sie Adrian Arni vertreibt,

ANZEIGE

kostet rund 3500 Franken. Dabei sind alle Teile für die Montage und das Bedienterminal für einen Traktor enthalten. Das Terminal ist so vorbereitet, dass später auch Anhängerreifen geregelt werden können. Die Montage kann mit etwas Geschick selbst gemacht werden und dauert pro Achse rund einen Tag.

Gut investiert

Vergisst man die Montagezeit und stellt die 3500 Franken den Einsparungen gegenüber, bezahlt sich bei jährlich 500 Betriebsstunden die Anlage in gut 3,5 Jahren. Dabei wird ein Treibstoffverbrauch von 10 l/Std. à Fr. 1.40/l angenommen. Bei einer Treibstoffeinsparung von 10 Prozent kann also stündlich Fr. 1.40 und übers Jahr Fr. 700.- eingespart werden (500 Betriebsstunden à Fr. 1.40). Dazu kommt die erhöhte Lebensdauer der Reifen, wodurch die Verschleisskosten pro Betriebsstunde rund 50 Rappen geringer sind (Bereifung im Bereich 650 x 38). Hier sinken die jährlichen Betriebskosten

um 250 Franken (500 Betriebsstunden à 50 Rappen). Wer hier investiert, spart jährlich rund Franken 950.-. Laut Adrian Arni sind die Betriebskosten der Anlage gering. Die Dichtungen der Drehübertrager müssen nach einigen 1000 Betriebsstunden gewechselt werden. Dies dauert wenige Minuten und kostet pro Rad rund 25 Franken.

Für harte Rechner ist eine Reifendruckregelanlage also eine rentable Investition. Der viel bedeutendere Teil der Investition betrifft allerdings den Boden. Durch eine bessere Gewichtsverteilung und weniger Schlupf können Bodenverdichtungen vermieden werden und die Produktionskapazität bleibt erhalten. Das ist letztlich der wahre Nutzen einer Reifendruckregelanlage.

| Beat Schmid

Weitere Informationen:

www.reifendruckregelanlage.ch
www.steuertechnik-stg.de
www.ptg.info
www.skrude.de

vor Ort Service

Reifen, Räder, Doppelräder



www.wengerco.ch
 062 927 21 27

Frontgewicht als Druckluftspeicher

Das Reifendruckregelsystem namens Terra Care wurde vom österreichischen Lohnunternehmer Heinrich Schausberger entwickelt. Im Frontanbau befindet sich ein Druckspeicher, bei dem die Luft mit einem zusätzlichen Kompressor auf 15 bar verdichtet wird. Die grosse Druckdifferenz zwischen Tank und Reifen ermöglicht ein rasches Befüllen der Reifen am Traktor und an Anhängern. Der voreingestellte maximale und minimale Reifendruck kann per Knopfdruck am Bedienterminal gewählt werden.

Weiter Infos: www.terra-care.at



Bild: zVg