

Reifendruck ruck zuck ...

... rauf und runter. Lohnunternehmer Schausberger hat eine Reifendruckregelanlage entwickelt, die in wenigen Sekunden den Druck in den Rädern für die Straßenfahrt erhöhen kann. Ein patentierter Druckspeicher macht den Unterschied!

Von Johannes PAAR, LANDWIRT Redakteur

An den Vorteilen eines angepassten Reifendrucks zweifelt wohl niemand: Ein niedriger Druck am Feld schützt den Boden vor schädlichen Verdichtungen und ein hoher Druck auf der Straße verringert den Reifenverschleiß. Bis zu 20 % mehr Zugkraft am Acker und weniger Rollwiderstand auf der Straße helfen zudem beim Diesel sparen.

Trotz dieser gravierenden ökologischen und ökonomischen Vorteile haben sich solche Anlagen bisher nicht durchgesetzt. Spricht man mit Praktikern über dieses Thema, heißt es meistens: Nicht praktikabel, zu langsam und zu teuer. Genau auf diese Kritikpunkte will Schausberger mit seinem TerraCare-System jetzt eine Antwort geben.

Die Entwickler

Schausberger hat schon vor zehn Jahren die ersten Reifendruckregelanlagen gekauft, um seinen Kunden einen Mehrwert bieten zu können. Aus den Erfahrungen wurde die Idee geboren, eigene Anlagen zu bauen, die prakti-

kabel, funktionssicher und leistungsfähig sind. Michael Preuner, ein junger Traktorfahrer des Lohnunternehmers, war von dieser Idee rasch begeistert und nahm diese ambitionierte Herausforderung an. Als Konstrukteur und Programmierer beim weltweit agierenden Maschinen- und Anlagenbauer SML in Lenzing brachte er auch die nötigen Voraussetzungen mit. Im Jänner 2015 starteten Schausberger und Preuner die ersten Versuche mit einem ganz einfachen System. Herausgekommen ist dabei eine innovative Reifendruckregelanlage mit einem patentierten Druckspeicher in der Fronthydraulik.

Frontgewicht mit Druckspeicher

Das Highlight der modular aufgebauten Reifendruckregelanlage ist ein Druckspeicher, der



gleichzeitig als Frontgewicht und als Träger für den Druckluftkompressor dient. Die Standardvariante mit 400 l Luftspeicher wiegt 750 kg. Da es bei den Transportfahrten nur als Ballastausgleich für die Stützlast dienen soll, wurde das Gewicht bewusst niedrig gehalten. „Man kann diesen Behälter bei Bedarf auch deutlich schwerer bauen“, meint Konstrukteur Preuner. Der Speicher ist aus Stahl zusammengeschweißt und rundherum verspachtelt. Ein Wabensystem im Inneren sorgt dafür, dass er dem Druck standhalten kann. Die Anlage ist selbstverständlich vom TÜV geprüft. „Eine TÜV-Erstabnahme ist auf jeden Fall notwendig. Derzeit klären wir noch, ob wiederkehrende Überprüfungen notwendig sind. Laut TÜV gibt es Möglichkeiten diese durch konstruktive Maßnahmen zu umgehen. Zudem prüfen wir noch, ob eine Typisierung notwendig ist. Laut Auskunft der Typisierungsstelle in Oberösterreich führt der Einbau einer Reifendruckregelanlage mit außenliegenden Schläuchen zu keiner Erhöhung der Gesamtbreite des Fahrzeuges“, berichtet Preuner.

In der Mitte des Behälters sitzt ein Kolbenkompressor. Die gesamte Einheit hängt im Dreipunkt der Fronthydraulik und lässt sich auch rasch abbauen.

Der Kompressor wird hydraulisch über ein doppelwirkendes Steuergerät angetrieben. Dazu sind etwa 40 Liter Öl pro Minute notwendig. „Es kann auch sein, dass wir eine Zapfwellenversion anbieten werden“, ergänzt Preuner. „Der Kompressor füllt den Tank mit 840 l/min bis auf 15 bar. In etwa zehn Minuten werden rund 6.000 Liter Luft in das Gewicht gepumpt! Durch die große Druckdifferenz zwischen Speicher und Reifen ist es möglich, auch großvolumige Reifen in sehr kurzer Zeit aufzupumpen.“ Der Kompressor benötigt laut Hersteller 5–7 kW Antriebsleistung

und wird zusätzlich mit einem Ventilator gekühlt.

Für kleinere Traktoren und Anhänger bietet Schausberger auch eine 180 Liter große ‚Light-Version‘ des Druckspeichers an. Dieser soll mit demselben Kompressor in etwa vier Minuten gefüllt sein und bedarf keiner TÜV-Überprüfung.

Drehdurchführungen, Ventilinsel und Steuerbox

TerraCare ist modular und als Einleiter-Druckluftsystem aufgebaut. Schausberger und Preuner haben versucht, die Anlage so einfach wie möglich zu halten: Unter der Kabine befindet sich die Ventilinsel mit den Drucksensoren. Sie ist mit der Elektronikbox hinter der Kabine verkabelt. Bedient wird die Reifendruckregelanlage über ein kleines Terminal.

Die Ventilinsel wird einerseits von der traktoreigenen Druckluftanlage – die auch die Druckluftbremse versorgt – und beim Einsatz des zusätzlichen Druckspeichers auch von diesem versorgt. Drucksensoren überwachen, dass von den traktoreigenen Luftbehältern nur Luft entnommen wird, wenn mindestens 6 bar für die Bremsanlage zur Verfügung stehen. Von der Ventilinsel wird die Luft mit Kunststoffschläuchen zu den Dreheinführungen an den Rädern geführt. Konstrukteur Preuner betont: „Bei der Auswahl der Komponenten haben wir ein besonderes Augenmerk auf Langlebigkeit und Sicherheit gelegt. Wir verwenden nur Ventile und Sensoren, welche unempfindlich gegen Schmutz und Kondensat in der Druckluft sind! Die Dreheinführungen haben eine Keramikdichtung, die praktisch ver-



Mit dem Druckspeicher in der Fronthydraulik lässt sich das Gespann in wenigen Sekunden für die Straße fit machen.



Der hydraulisch angetriebene Zusatz-Druckluftkompressor füllt den 400 l großen Druckspeicher in etwa 10 Minuten auf 15 bar.

Alle Fotos: Leitner



Michael Preuner, Entwickler von TerraCare, kann per Knopfdruck den Reifendruck in seinem Gespann erhöhen oder absenken.

schleißfrei arbeitet. Sollte dennoch nach mehreren Jahren eine leichte Undichtheit auftreten, lassen sie sich einfach zerlegen und neu abdichten.“

Traktor und Anhänger aufpumpen

Mit TerraCare lässt sich der Reifendruck im gesamten Gespann individuell regeln. Die frei wählbaren Druckeinstellungen werden über ein kleines Terminal mit Farbdisplay in der Traktorkabine eingegeben. Per Knopfdruck kann zwischen den beiden Einstellungen „Feld“ und „Straße“ gewechselt werden. Als Besonderheit gibt es sogar einen eigenen Einstellbereich für Hanglagen. So kann der Druck auf steileren Feldstücken per Knopfdruck in wenigen Sekunden gesteigert werden.

Aus praktischen Gründen wird die Vorderachse des Traktors nur vom traktoreigenen Kompressor versorgt. Der Druckspeicher pumpt die voluminösen Traktorhinterräder und die Anhängerräder auf. Preuner, der das System entwickelt und in vielen Einsatzstunden in der Praxis selbst getestet hat, erklärt die praktische Handhabung: „Wenn ich vom Feld auf die Straße fahre, ist es wichtig, dass ich möglichst schnell Luft in meine Traktorhinterachse und in den Anhänger bekomme. Das geht mit dem vollen Druckspeicher in etwa 40 Sekunden. In dieser Zeit steigt der Druck, je nach Reifendimensionen, in den Hinterrädern um etwa 0,5 bar und in der Tandemachse um 1,3 bar. Das reicht aus, um möglichst rasch aus dem kritischen Bereich zu kommen und auf der Straße normal fahren zu können. Denn Kompressor lasse ich weiterlaufen, um die Reifen auf den gewünschten Druck komplett aufzupumpen bzw. den Druckspeicher wieder zu füllen. Der Druck in den Reifen wird aus Sicherheitsgründen mit zwei Sensoren gemessen. Zudem ist jede Achse mit einem Überdruckventil abgesichert. Da sich die Belastung der Traktorvorderräder, egal ob das Gespann be- oder entladen ist, kaum verändert, wird der Druck bei diesen auch nur in geringem Ausmaß angepasst. Daher ‚vergeuden‘ wir dafür keine Luft aus dem Druckspeicher, sondern pumpen diese mit dem traktoreigenen Kompressor auf.“

Fährt man von der Straße auf den Acker, wird der Reifendruck per Knopfdruck in ein bis zwei Minuten auf den eingegebenen Wert abgesenkt.

Der Zusatz-Kompressor am Druckspeicher wird derzeit noch händisch ein- und ausgeschaltet. Wenn der Speicher voll ist, hört man das Überdruckventil und schaltet den hydraulischen Antrieb ab. „Die Praxis hat gezeigt, dass ich den Puffer dann fülle, wenn ich nicht die volle Traktorleistung brauche: beim Bergabfahren, auf der Ebene oder wenn der Traktor steht. Beim Bergaufziehen schaltet man den Kompressor in der Regel aus. Da der Speicherdruck am Display angezeigt wird, kann man sich den Füllvorgang gut einteilen. Beim Güllefahren blase ich meinen Speicher z.B. beim Ansaugen an der Grube auf“, berichtet Preuner über seine praktischen Erfahrungen.

Montageaufwand und Kosten

Der Montageaufwand ist stark von der Leitungsverlegung abhängig: Es macht einen Unterschied, ob man die Leitungen einfach „wild“ obendrauf montiert, oder schön und so weit wie möglich versteckt führt.

Laut Preuner kann ein Traktor von einer Person in etwa 1,5 Tagen mit TerraCare ausgerüstet werden. Für einen Tandemanhänger ist nochmals ein Tag notwendig. Schausberger hat auch schon eine Preisliste kalkuliert: Das Komplettsystem, Traktor mit Tandemanhänger und Druckspeicher, kostet gute 20.000 Euro inkl. MwSt. ohne Montage. Dabei entfallen knapp 6.000 Euro auf die beiden Traktorachsen und auf den Tandemanhänger rund 4.000 Euro. Der 400 l große Druckspeicher schlägt mit über 10.000 Euro zu Buche.

Diese Kosten erscheinen auf den ersten Blick doch relativ hoch. Dem gegenüber stehen aber die eingangs erwähnten großen ökologischen und ökonomischen Vorteile. Diese werden auch von der öffentlichen Hand honoriert: Die Investition einer Reifendruckregelanlage wird in Österreich mit bis zu 40 % gefördert. Derzeit laufen die Firmengründung und die Suche nach Händlern, die TerraCare in den Vertrieb aufnehmen. ■

Fazit

Schützt den Boden

Mit TerraCare lässt sich der Reifendruck auf der Straße und auf dem Acker rasch den jeweiligen Anforderungen anpassen. Ein Druckspeicher mit einem zusätzlichen Druckluftkompressor in der Fronthydraulik ermöglicht das Aufpumpen der Traktor- und Anhängerachsen in wenigen Sekunden. Der Fahrer kann per Knopfdruck den Reifendruck auf die voreingestellten Werte für „Straße“, „Feld flach“ und „Feld steil“ erhöhen oder reduzieren.

LANDWIRT Tipp

Weitere Bilder von „TerraCare“ finden Sie unter: www.landwirt.com/landtechnik