

Besserer Traktor dank Druckregelung

Die 800er- und 900er-Fendt Vario der Andrey und Schafer Lohnunternehmung AG in St. Silvester FR sind mit einer Reifendruckverstellung ab Werk ausgestattet. Fernand Andrey ist überzeugt, dass mit optimalem Reifendruck viel mehr PS in Zugkraft übertragen wird.

text & bild **BEAT SCHMID**

Vario Grip ist eine integrierte Reifendruck-Regelanlage, welche Fendt bei seinen 800er- und 900er-Varios als Option ab Werk anbietet. Die Luft gelangt über Drehdurchführungen, die in den Naben integriert sind, zu den Reifen. Die Bedienung zur Druckanpassung in den Reifen erfolgt ebenfalls integriert am Terminal.

Lohnunternehmer Fernand Andrey zweifelte nie am Nutzen dieser Technik. Deshalb sind seit zwei Jahren alle Grosstraktoren seines Unternehmens damit ausgerüstet. Nachrüst-

lösungen mit einer Leitungsführung über die Kotflügel sagten Andrey weniger zu, zumal diese Einrichtungen auch erst seit dem Sommer 2020 von den Strassenverkehrsämtern abgenommen werden (siehe Kasten).

Den Boden schonen und deshalb Fahrspuren vermeiden

«Für uns steht die Bodenschonung an erster Stelle und schon lange suchten wir nach praktikablen Lösungen. Auch Doppelräder waren eine Option, welche wir auch nutzten. Das hilft sehr gut, um Fahrspuren zu ver-

meiden. Der Aufwand für das Montieren und Demontieren war jedoch riesig. Die Reifendrucke waren fix und konnten nicht mobil verstellt werden.»

Kommt hinzu, dass ein doppelter Reifensatz in der Liga der Grosstraktoren teurer ist als die Druckregel-Anlage. Für die Option Vario Grip erinnert sich Fernand Andrey an einen Aufpreis von rund 12 000 Franken.

Bei einem stets optimalen Reifendruck verspricht ein Reifendruck-Regelsystem auf dem Acker bis zu 15 Prozent mehr PS und damit auch



Fernand Andrey vom Lohnunternehmen Andrey und Schafer in St. Silvester FR ist vom Nutzen der Reifendruck-Regelanlage für die Bodenschonung sehr überzeugt.

Kurz & bündig

- Die Andrey und Schafer Lohnunternehmung AG setzt Traktoren mit Reifendruck-Regelanlagen ein.
- Auf der Strasse wird der Reifennennendruck auf 1,5 bar eingestellt. Im Acker wird mit 0,6 bar gefahren.
- Dabei vergrössert sich die Bodenaufstandsfläche. Das schon den Boden und verbessert die Zugkraftübertragung.

www.andrey-schafer.ch



Mit einem optimierten Reifendruck kann der Traktor bis zu 15 Prozent mehr Leistung auf den Boden übertragen. Durch das Absenken des Luftdrucks erhöht sich die Reifenaufstandsfläche und zusätzliche Stollen verzahnen sich mit dem Boden. Bild: zVg

Einsparungen beim Treibstoff- und beim Arbeitsaufwand (siehe Interview mit Ludwig Volk, S. 38).

Fernand Andrey machte diesbezüglich keine Auswertung oder Vergleiche von Verbrauchswerten mit den Vorgänger-Traktoren. «Für mich zählt der Bodenschutz», bekräftigt er nochmals.

«Und dazu hilft es, auf dem Acker den Luftdruck abzusenken. Die Bodenfruchtbarkeit muss erhalten bleiben. Wenn dies durch eine zusätzliche Ausrüstung am Traktor unterstützt werden kann, lohnt es sich sowieso, da

geht es nicht nur um Investitionskosten und Einsparpotenzial aufgrund von Zahlen.»

Fernand Andrey ist über das Einsparpotenzial dank besserem Grip nicht erstaunt, das die Versuche von Ludwig Volk aufzeigen. «Ich gehe davon aus, dass allein die Einsparungen an Diesel und die höhere Flächenleistung die Zusatzkosten kompensieren.»

«Wir haben sofort gemerkt, dass mit abgesenktem Reifendruck der gleiche Traktor viel mehr Zugkraft aufbringt. Den geringeren Schlupf sieht man

von bloßem Auge. Zudem konnte auch der Ballast reduziert oder ganz darauf verzichtet werden.»

Rauf und runter mit dem Reifendruck

Die Andrey und Schafer Lohnunternehmung AG setzt vor allem gezo gene Bodenbearbeitungsgeräte ein. Grubber, Kreiseleggen und Säkombinationen haben Arbeitsbreiten von sechs Metern auf einem eigenen Fahrwerk. Am Vorgewende muss der Traktor also nicht die gesamte Last des Anbaugeräts tragen. Die Reifen werden

Luftleitungen über die Kotflügel

Reifendruck-Regelanlagen können an Fahrzeugen nachgerüstet werden. Dabei werden Luftleitungen meistens über die Kotflügel und ausserhalb der Räder mit einer Drehdurchführung auf das Rad übertragen.

Für landwirtschaftliche Fahrzeuge besteht nun eine Lösung, wie solche Einrichtungen montiert sein müssen.

Die Vorgaben sind in einem Merkblatt des Bundesamtes für Strassen ASTRA geregelt. Dabei geht es vor allem um die Abstände von Leitungen zum

Fahrzeug, respektive zur Aussenflanke des Reifens von max. 80 mm. Damit soll die Gefahr reduziert werden, dass dort andere Verkehrsteilnehmer wie zum Beispiel Fahrradfahrer einhängen.

Die Teile der Reifendruck-Regelanlage, die ausserhalb des Fahrzeugs montiert sind, werden zur Gesamtbreite des Fahrzeugs gemessen. Für einen Traktor mit grünem oder weissem Kontrollschild (gewerblich) gelten hier 2,55 Meter.

Im Weiteren dürfen die aussenliegenden Leitungen nur während der

Veränderung des Reifendrucks unter Druck stehen.

Eine nachgerüstete Reifendruck-Regelanlage muss mit einer Selbstdeklaration für eine fachgerechte Montage dokumentiert sein. Diese Bestätigung dient der Meldung der Änderung an die Zulassungsbehörde und ist als Kopie auf dem Fahrzeug mitzuführen.

Merkblatt des Bundesamtes für Strassen ASTRA:

www.dgrn.ch/merkblatt-reifendruck



Die Grosstraktoren der Andrey und Schafer Lohnunternehmung AG sind ab Werk mit Fendt Vario Grip ausgerüstet. Die Luftleitungen sind mit Drehdurchführungen durch die Naben geführt und die Verstellung erfolgt am Terminal.

weniger belastet und kommen mit einem geringeren Druck aus.

Die Fahrer stellen auf dem Feld normalerweise einen Reifendruck von 0,6 bar ein. Auf der Strasse beträgt der Druck 1,5 bar. Ein hoher Druck auf der Strasse erhöht die Sicherheit. Da der Reifen hart ist und nicht auf einem weichen Luftpolster «schwimmt», ist die Spurführung exakter. Zudem rollt der Reifen leichter und ist leichter lenkbar.

Auf dem Acker wendet sich das Blatt. Das weiche Luftpolster vergrößert die Reifenaufstandsfläche. Hier werden die beiden grössten Nutzen generiert, da sich mehr Stollen mit dem Boden verzahnen und für weniger Schlupf und dafür mehr Vorschub sorgen und einer grösseren Reifen-

kontaktfläche zum Boden. So wird das Gewicht besser verteilt und die Druckspitzen im Boden gehen weniger tief.

Für den Fahrer ergibt sich ebenfalls einen direkten Nutzen. Denn ein «schwammiges» Fahrgefühl ist hier von Vorteil und der Reifen kann Unebenheiten und Erschütterungen schlucken und den Fahrer davor schützen.

Anbautechnik unterstützt die Bodentragfähigkeit

«Mit der Reifendruck-Anpassung wollen wir Fahrspuren vermeiden. Dabei kommt uns zugute, dass wir seit 20 Jahren die allermeisten Flächen unserer Kunden mit dem Mulchsaatt-Verfahren bestellen. Das hilft uns bei

unseren Bemühungen ebenfalls, da der Boden nicht mehr tief bearbeitet wird und stabiler ist, um die Radlasten zu tragen.»

Das Lohnunternehmen setzt auch ein Holmer-Trägerfahrzeug mit Gülletank und Schleppschuhgestänge ein. Im Hundegang ist ein spurversetztes Fahren möglich. Dadurch wird die Radlast auf eine grössere Fläche verteilt und die Reifen verfügen ebenfalls über eine Druckregelanlage.

Zunächst seien die Kunden teilweise skeptisch gewesen gegenüber dem grossen Gefährt. Unterdessen habe sich jedoch auch bei diesem Fahrzeug die Druckabsenkung bewährt und die Kunden würden heute die spurfreie Arbeitsweise schätzen, erklärt  Fernand Andrey.



Am Terminal wird der ideale Reifendruck für Strasse und Acker gewählt.

Fendt Vario Grip

Mit der integrierten Reifendruck-Regelanlage Fendt VarioGrip lässt sich der Reifeninnendruck mittels Klick im Vario-Terminal einstellen. Eine Anpassung des Reifendrucks von 0,6 bis 2,5 bar ist auch während der Fahrt möglich. Ein wassergekühlter Doppelkompressor sorgt für die Luftversorgung.

Fendt Grip Assistant unterstützt den Fahrer bei gegebener Ballastierung hinsichtlich dem richtigen Reifenluftdruck sowie der optimalen Arbeitsgeschwindigkeit. Alternativ berechnet der Fendt Grip Assistant je nach Anbaugerät die optimale Ballastierung.

Vario Grip wird für die Baureihen Fendt Vario 800 und 900 verwendet.

15 Prozent *mehr PS* mit Druckregelung

Mit dem optimalen Reifendruck wird der Boden geschont und der Traktor leistet bis 15 Prozent mehr Zugkraft. Arbeitsaufwand und Dieselbedarf sinken. Im Interview erklärt Reifendruck-Spezialist Ludwig Volk, worauf es zu achten gilt.

text **BEAT SCHMID**

Kurz & bündig

- Ein abgesenkter Reifendruck erhöht im Acker die Zugkraft, reduziert den Kraftstoff- und den Arbeitsaufwand und schont die Bodenstruktur.
- Der Reifendruck kann auch ohne festinstallierte Regelanlage auf dem Traktor verstellt werden.
- Auf dem Markt gibt es Ventile für eine rasche Druckanpassung mit einem Werkstattkompressor oder einer Druckluftanlage am Traktor.

In Deutschland werden Reifendruckregel-Anlagen gefördert

Seit dem Jahr 2021 gibt es in Deutschland 30 Prozent Investitionszuschuss für neue Reifendruckanlagen. Durch das Zuschussangebot rechnet Ludwig Volk mit einer Verdoppelung bei den Verkäufen von Reifendruckregelanlagen. Zurzeit liegt der Anteil von Regelanlagen im gesamten Bestand bei etwa 0,5 Prozent.

Ist bei einem Traktor immer der tiefst mögliche Reifeninnendruck der beste?

Ludwig Volk: Nein, auf der Strasse rollt der Reifen mit einem hohen Reifendruck von zum Beispiel 1,8 bar leichter. Das spart Diesel und auch die Lenkfähigkeit und Sicherheit wird besser.

Im Acker und auf der Wiese wird durch niedrigen Reifendruck von zum Beispiel 0,8 bar die Kontaktfläche vom Reifen zum Boden um bis zu einem Drittel vergrössert. Die Last stützt sich auf mehr Fläche ab und die Spurtiefe wird oftmals halbiert.

Flache Spuren bedeuten dort weniger Bulldozing, wo der Reifen den Boden in der Spur zusammendrückt, diese Verdichtungsarbeit kostet Diesel.

Gibt es weitere Vorteile eines tiefen Reifendrucks auf dem Feld?

Nebst der Spurprägung kommt der Schlupf dazu. Schlupf ist Vorfahrtverlust, der die Flächenleistung senkt und zusätzlichen Diesel kostet.

Noch schlimmer ist die Schwächung der gesamten Bodenaktivität, die dabei entsteht. Verdichtungen reduzieren das Porenvolumen, in dem Regenwasser gespeichert und für den Ertrag nachgeliefert wird.

Was bringen hier Reifendruckregel-Anlagen?

Der variable Reifendruck mit Reifendruckanlage und Einstellmöglichkeit in der Kabine für Acker und Strasse ist ein grosser Fortschritt beim Bodenschutz, beim Dieserverbrauch und bei der CO₂-Freisetzung. In Deutschland rechnen wir mit:

- 10 Prozent weniger Dieserverbrauch durch Reifendruckanlagen
- mehr Klimaschutz durch längere Reifennutzung von 1000 Betriebsstunden an der Hinterachse
- mehr Fahrkomfort und Gesundheitsvorsorge durch aktive Luftfederung im Reifen auf dem Feld
- weniger Reifenabrieb als Feinstaubbelastung.

Wie bestimmt man den jeweils optimalen Reifeninnendruck?

Beim Neukauf empfehle ich grosse, breite Radialreifen zu wählen, aktuell mit IF- oder VF-Kennzeichnung (siehe Kästchen auf der rechten Seite oben).

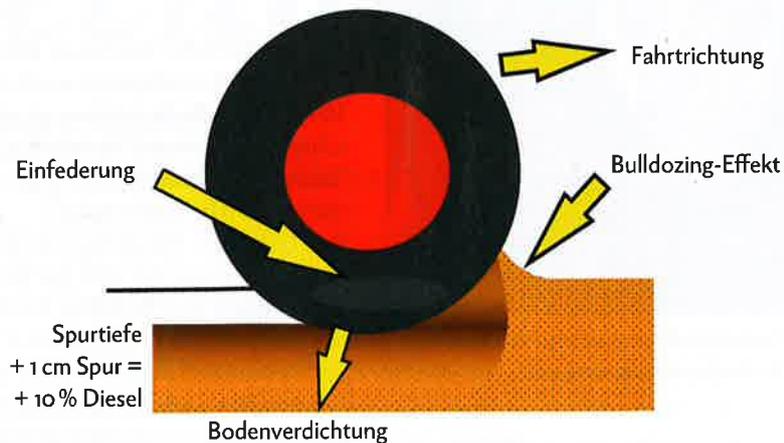
Mit der Last auf dem Reifen in Tonnen und der gewählten Geschwindigkeit in km/h kann man eine Vorausswahl treffen. Welche Arbeiten will ich mit dem Traktor machen? In welchen Kulturen will ich mit welchen Reihenweiten arbeiten? Welche Geräte setze ich ein? Empfehlenswert sind angehängte Geräte anstelle von Dreipunkt-getragenen Geräten, denn die Last auf den Schlepperreifen ist gleichmässiger.

Reifenspezifikation

IF-Reifen (Improved/Increased-Flexion-Reifen) und **VF-Reifen** (Very-High-Flexion-Reifen) verfügen über extrem flexible Seitenwände. Im Feld kann der Luftdruck gesenkt werden und sich dabei die Seitenwände des Reifens stark verformen. Die neue Technologie verhindert eine starke Erwärmung der Seitenwände.

Die Traglast wird dabei um 20 (IF), resp. um 40 Prozent (VF) gegenüber Standardreifen erhöht. Andersrum kann mit weniger Reifendruck die gleiche Last getragen werden.

Traktor im Acker mit Bulldozing-Effekt: Spuren kosten Diesel und Ertrag



Bei Fahrspuren baut sich vor dem Rad Erde auf, die verdrängt werden muss. Dieser Kraftakt kostet für jeden Zentimeter Spurtiefe zehn Prozent mehr Diesel. Bild: zVg

Aus der Achslast mit ausgehobenem Dreipunktgeräten wird auf der Waage die Radlast ermittelt. Mit der Radlast, also der halben Achslast, und der Geschwindigkeit im Acker, kann man den minimalen Reifendruck in der Betriebsanleitung nachschauen.

Die Reifenbetriebsanleitung kann hier weiterhelfen. Im Internet bietet beispielsweise www.terranimoch.ch eine fundierte Reifenberatung.

Bei welchen Arbeiten kann mit optimalem Reifennendruck besonders viel Treibstoff eingespart werden?

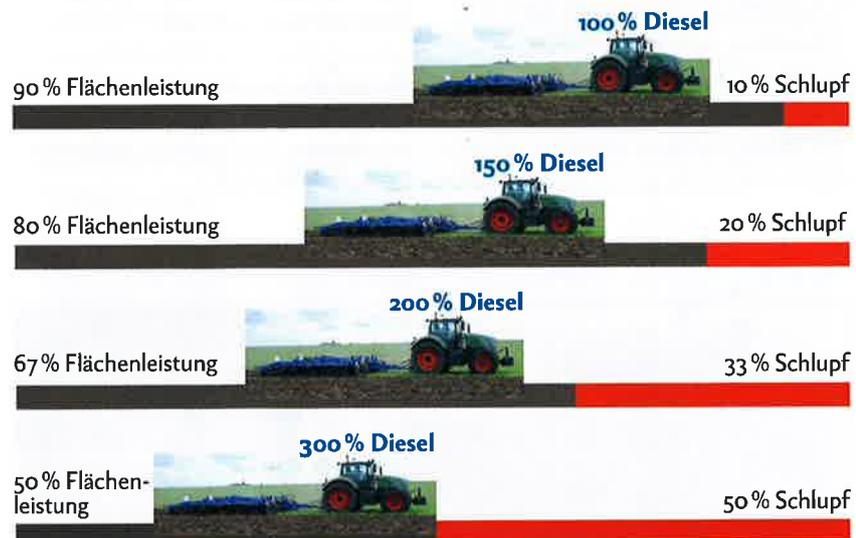
Bei Strassenfahrten sind bis 10 Prozent und im Acker sogar rund 15 Prozent Einsparungen machbar. Der Landtechnikhersteller Claas hat sein Assistenzsystem Cemos mit variablem Reifendruck von der Deutschen Landwirtschaftsgesellschaft DLG bei der Bodenbearbeitung mit gezogenen Geräten messen lassen und hat diese Einsparungen erreicht, bei gleichzeitig höherer Flächenleistung.

Auch für Fendt haben wir mit Grosstraktoren und VarioGrip rund 10 Prozent Kostenvorteil gemessen.

Ein stets angepasster Reifendruck holt rund 15 Prozent mehr PS aus dem Traktor heraus. Aber entscheidend sind das Wissen und das Können des Fahrers. Er bestimmt den Zeitpunkt für die Arbeit, abhängig von der Trag-

Flächenleistung und Dieserverbrauch durch Schlupf

Dieserverbrauch in % je Hektar



Mit geringerem Reifendruck verzahnen sich mehr Stollen im Boden und der Traktor fährt bei gleicher Raddrehzahl und gleichem Treibstoffeinsatz schneller. Bild: zVg

Terranimo berechnet die Befahrbarkeit

Terranimo ist ein Online-Simulationsmodell für die Berechnung des Bodenverdichtungsrisikos beim Einsatz von landwirtschaftlichen Fahrzeugen. Mit Angaben zum Bodendruck und zur Bodenfestigkeit erhält man eine Empfehlung, ob der Boden bedenkenlos befahren werden kann und wie hoch das Risiko für Verdichtungen ist.

Verfügbar sind:

- Terranimo light, eine einfache Variante zur raschen Berechnung des Bodenverdichtungsrisikos
- Terranimo expert, eine Variante zur Berechnung von spezifischen Befahrungssituationen.

www.terranimoch.ch



Ludwig Volk setzt sich für schonende Bodenbewirtschaftung ein. Bild: zVg

Zur Person

Ludwig Volk war als Professor für Agrartechnik an der Fachhochschule Westfalen DE als Spezialist für variablen Reifendruck tätig. Seine Erfahrungen basieren auf unzähligen Zugkraftversuchen, welche mit Sensoren, zur Schlupferfassung und zum Treibstoffverbrauch exakt dokumentiert wurden. Heute ist er Berater für Unternehmen.

fähigkeit, also dem Wassergehalt und dem Zustand des Bodens.

Gibt es Betriebe, bei denen sich eine Reifendruckregelanlage auch ohne Vorteile der Bodenschonung wirtschaftlich rechnen (Verschleiss, Treibstoffverbrauch, Betriebsstunden, Arbeitszeit usw.)?

Bei Traktoren mit gezogener Bodenbearbeitung rechnet sich der variable Reifendruck mit flexiblen Radialreifen innerhalb von drei Jahren oder nach etwa 2000 Betriebsstunden.

Besonders geeignet sind Universaltraktoren, mit denen unterschiedliche Arbeiten gemacht werden.

Transporte auf der Strasse und im Feld und der Wiese, grubbern, säen, düngen, pflegen, spritzen, mähen, ernten, walzen: Gerade bei unterschiedlicher Fahrbahn ist die Technik besonders lohnend. In 10000 Traktorstunden zahlt sich der variable Reifendruck mehrfach aus.

Raunenlaufwerke werden immer öfter für Standardtraktoren angeboten. Sind solche Laufwerke besser als Reifen?

Reifen sind strassentauglich, sie federn, sie tragen die Last, übertragen Motorleistung in Zugleistung und sind im Vergleich zu Raupen kostengünstiger.

Raupen sind fahrende Zughaken für gezogene Arbeiten im Acker. Mit Raupen wird mit halbiertem Schlupf die Zugleistung auf dem Boden abgestützt. Durch die grosse Bodenkontaktfläche prägt die Raupe flachere Spuren, wie man das bei Pistenraupen sieht. Bei Raupen und bei aktuellen Radialreifen sind vergleichbare Bodendrücke erreichbar.

Auf der Strasse braucht das Raupenlaufwerk deutlich mehr Diesel durch mehr Rollwiderstand, es ist schwerer, hat mehr Verschleiss und überträgt Erschütterungen stärker.

Für Erntemaschinen und in der schweren Bodenbearbeitung mit über 400 PS bei hoher Jahresauslastung kann die Raupe sinnvoll sein. Die Einsatzbedingungen sind für die Wahl des Fahrwerkes entscheidend.

In der Schweiz sind die Flächen kleinstrukturiert. Viel Fläche wird durch das Wenden befahren, der Vorgewende-Anteil einer Parzelle ist hoch. Was empfehlen Sie hier zur Bodenschonung?

Leichte Traktoren mit grossen, flexiblen Reifen und Reifendruckanlage werden von nachhaltig wirtschaftenden Landwirten eingesetzt, wenn der Boden abgetrocknet, also tragfähig ist.

Standortgerechte, mehrgliedrige Fruchtfolge, Kalkung, Winterbegrünung, Humusaufbau durch Pflanzenreste, Wirtschaftsdünger, Zwischenfrüchte, Kompost, Füttern der Bodenlebewesen (Spaten nutzen und 100 Regenwürmer je Quadratmeter pflegen), Wurzeln, Mulchsaat und Direktsaat sowie eine Pflanzendecke helfen beim Bodenschutz und der Regenerationsfähigkeit des Bodens.

Auch Lenksysteme helfen, von innen nach aussen zu arbeiten. Das ist wichtig beim Mähen, für die Beetbearbeitung ohne Rückwärtsfahren und für weniger Fahrstrecke im Vorgehende. Entscheidend ist der Landwirt mit seinem Können. 

Reklame



PTG Reifendruckregelsysteme

- » Digital- oder ISOBUS-Steuerung
- » 2 Leiter Speed Radventil
- » Drehdurchführung für Flanschachsen
- » Zusatzkompressor S1000 (Optional)

Bezug über Ihren Landmaschinenhändler

Agro-Räder AG
Rütmattstrasse 6
6017 Ruswil
Tel. 041 495 11 58



www.agro-raeder.ch



Firmen & Produkte unserer Inserenten



Kalkulierbare Wetter-Risiken dank Schweizer Hagel

Die Schweizerische Hagel-Versicherungs-Gesellschaft wurde 1880 gegründet und ist eine Genossenschaft. Schweizer Hagel ist der führende Versicherer in der Schweiz für das Absichern von wetterbedingten Ertragsausfällen der landwirtschaftlichen Pflanzenproduktion. Die Versicherung ist als genossenschaftliche Selbsthilfeorganisation organisiert. Sie ist im Besitz der Schweizer Bäuerinnen und Bauern. Nach Jahren mit wenig Schaden schüttet Schweizer Hagel Überschüsse in Form von Prämienrückvergütungen an ihre Mitglieder aus. Die Gesellschaft bietet neben Hagel-Versicherungen Schutz gegen Frost, Sturm, Überschwemmung, Erdbeben und viele weitere Risiken.

Die zunehmende Klimaerwärmung und die damit einhergehenden Extremwetter-Ereignisse fordern die Landwirtschaft stark und verursachen jährlich Schäden an Kulturen in Millionenhöhe. Ein ganzheitliches Risikomanagement ist unabdingbar, um potenzielle Ertragsausfälle zu erkennen und abzusichern. Die Schweizer Hagel erweitert zusammen mit ihren Versicherten laufend ihre Produkte und Dienstleistungen und treibt Innovationen aktiv voran. Der hohe Digitalisierungsgrad gewährleistet eine moderne, rasche und unkomplizierte Schadensabwicklung.

www.hagel.ch

Für PTC-Reifendruckregel-Anlagen zur Agro-Räder AG

Die AIRBOX/drive 2-Leiter Reifendruckregel-Anlage ist ein robustes und preiswertes System zur komfortablen Reifendruckverstellung während der Fahrt. Es ist für alle Traktoren und Anhänger geeignet. Seit 30 Jahren bewährt es sich im harten täglichen Einsatz in der Landwirtschaft: Per Knopfdruck fahren Sie bodenschonend mit niedrigem Reifendruck im Feld bzw. reifenschonend und kraftstoffsparend mit hohem Druck auf der Strasse.

Die Arbeits- und Steuerleitungen werden mit Schnellverschlüssen an die Drehdurchführungen gekuppelt, so dass diese bei Nichtgebrauch einfach, mit einem Handgriff, gelöst und auf die Parkkupplungen auf dem Kotflügel platziert werden können.

Die Bedienung der Reifendruckregelanlage erfolgt einfach und komfortabel über die Bedienkonsole der Digital-Steuerung oder das ISOBUS-Terminal des Traktors.

Die einstellbaren Reifendrucke für Feldarbeit und Strassenfahrt werden mit nur einem Knopfdruck für alle angeschlossenen Räder abgerufen. Die Vorder- sowie die Hinterräder können mit unterschiedlichen Reifendruckeinstellungen eingestellt, respektive gefahren werden. Nach Aktivierung des Systems werden die voreingestellten Reifendruckwerte in den Rädern angepasst. Die Drehdurchführungen stehen nur bei aktiver Regelung unter Druck.

Für weitere Auskünfte kontaktieren Sie Ihren Landmaschinenhändler oder die Agro-Räder AG:

Telefon: 041 495 11 58

E-Mail: info@agro-raeder.ch

www.agro-raeder.ch

