



Deutz-Fahr 7250 mit Zwei-Leitungs-Reifendruckregelsysteme

Optimaler Reifendruck in der Landwirtschaft

Die Schlüsselrolle der Reifendruckregelsysteme

In der Landwirtschaft spielt die korrekte Reifeninnendruckregelung eine entscheidende Rolle – nicht nur zum Schutz der Böden, sondern auch für die Effizienz und Wirtschaftlichkeit der Maschinen. Reifendruckregelsysteme ermöglichen die Anpassung des Luftdrucks je nach Arbeitsbedingungen und bieten zahlreiche Vorteile. Sie optimieren die Bodenhaftung während der Feldarbeit und reduzieren den Kraftstoffverbrauch sowie den Reifenverschleiß auf der Strasse.

Für Landwirte, deren Traktoren und Anhänger regelmässig zwischen Hof und Feldern pendeln, rentiert sich dieses System bereits mittelfristig. Besonders sinnvoll ist es bei grossen Güllefässern oder Miststreuern, die sowohl beladen als auch unbeladen auf Feld und Strasse unterwegs sind. Eine feste Reifeninnendruckeinstellung ist in solchen Fällen meist nicht ideal. Doch was bedeutet das für die Werkstatt? Welche technischen Aspekte müssen bei der Installation beachtet werden, und welche konkreten Vorteile bietet das System den Kunden?

Die verschiedenen Reifendruckregelsysteme auf dem Markt

Heute gibt es mehrere Systeme, die sich in ihren Eigenschaften unterscheiden:

1. System, das nur im Stillstand nutzbar ist

Dieses System verbindet die Bremsluftversorgung (rote Kupplung) mit einem Verteiler, der die Traktorreifen mit Druckluft versorgt. Der grösste Vorteil liegt in den niedrigen Kosten, da das System direkt an die Bremsanlage des Anhängers angeschlossen wird.

Allerdings eignet sich dieses System nur für gelegentliche Anwendungen, insbesondere wenn der Traktor über längere Zeit auf dem Feld bleibt. Da die Luftversorgung über den serienmässigen Kompressor des Traktors erfolgt, ist die Förderleistung begrenzt, was zu langen Befüllzeiten führt. Zudem wird das für die Bremse vorgesehene Druckluftsystem stark beansprucht. Ein weiteres Manko ist, dass der Fahrer die Kabine verlassen und das System manuell anschliessen muss, sobald er den Reifendruck anpassen möchte.

2. System mit einer Leitung



Dieses System wird dauerhaft am Fahrzeug installiert. Eine einzige Leitung führt zu jedem Rad und ist mit

einem Absperrhahn ausgestattet, um die Verbindung zur Ventilöffnung zu trennen. Zur Druckanpassung muss der Fahrer aussteigen und die Ventile manuell öffnen.

Dieses System bietet eine bessere Benutzerfreundlichkeit als die erstgenannte Lösung und eignet sich ebenfalls für gelegentliche Anwendungen. Die Luftversorgung kann über den Bremsluftkompressor oder einen zusätzlichen Kompressor erfolgen.

Da die Kosten moderat sind, kann dieses System auf mehreren Traktoren installiert werden. Ein zusätzlicher Kompressor, z. B. an der Frontdreipunktaufhängung und hydraulisch betrieben, kann ebenfalls genutzt werden, um die Effizienz zu steigern.

3. System mit zwei Leitungen – auch während der Fahrt nutzbar



Diese fortschrittlicheren Systeme benötigen in der Regel zwei Leitungen und ein Steuerventil, das auf der Radnabe montiert ist. Die Druckluft wird zum Ventil geleitet, das im Ru-

hezustand geschlossen bleibt. Das System überprüft alle fünf Minuten den Reifendruck und vergleicht ihn mit dem Sollwert. Wenn eine Druckanpassung erforderlich ist, aktiviert der Bordcomputer über einen kleinen Steuerungsschlauch das Ventil, das sich wiederum öffnet. Es können zwei Fälle eintreten. Entweder ist der Druck zu hoch oder er ist zu niedrig. Die Hauptleitung wird dann je nach aktuellem Bedarf entlüftet oder unter Druck gesetzt.

Dieses System bietet den Vorteil einer «Echtzeit»-Regelung, ohne dass man die Kabine verlassen muss, was es ideal für den intensiven Einsatz macht. Allerdings sind die Kosten höher. Dieses System setzt die Drehdurchführungen nur selten unter Druck, was eine lange Lebensdauer von bis zu 15 000 Betriebsstunden ermöglicht.

Eine neuere Version dieses Systems integriert ein Magnetventil und einen Drucksensor direkt im Laufradmodul, wodurch eine separate Steuerleitung überflüssig wird.

Wichtige Aspekte bei der Installation

Die Installation eines Reifendruckregelsystems erfordert besondere Aufmerksamkeit in mehreren Bereichen:

Die Förderleistung des Kompressors

Der Kompressor muss leistungsfähig genug sein, um die Reifen schnell zu befüllen, ohne zu überhitzen. Serienmässige Bremskompressoren haben in der Regel eine relativ geringe Förderleistung von etwa 200 bis 300 l/min. Werden sie für ein Reifendruckregelsystem genutzt, können sie stark beansprucht werden und sich schneller abnutzen.

Hochleistungsfähige Kompressoren sind als Nachrüstlösung erhältlich. Diese Modelle, die eine Förderleistung von bis zu 4000 l/min erreichen, sind meist hydraulisch angetrieben und lassen sich problemlos am Traktor oder Anhänger montieren. Dank ihrer hohen Leistung wird die Befüllzeit der Reifen erheblich verkürzt, während gleichzeitig der Bremskompressor geschont wird.

Anhänger mit Zwei-Leitungs-Reifendruckregelsysteme



Obwohl diese Lösung höhere Anschaffungskosten mit sich bringt, ist sie für eine intensive Nutzung des Reifendruckregelsystems optimal.

Dichtigkeit der Verbindungen

Schlecht abgedichtete Anschlüsse führen zu Druckverlusten und vorzeitigem Verschleiss. Besonders Luftverteiler, die kontinuierlich unter Druck stehen, altern schneller, da ihre Dichtungen hohen Belastungen durch Druckwechsel und Rotation ausgesetzt sind.

Geeignete Felgen

Nicht alle Felgen sind mit Reifendruckregelsystemen kompatibel. Vor der Installation sollte daher unbedingt beim Hersteller oder Händler nachgefragt werden.

Integration in das bestehende Druckluftsystem

Eine fehlerhafte Installation kann andere Druckluftsysteme des Traktors beeinträchtigen. Wird der Bremskompressor genutzt, kann dies zu einem erhöhten Verschleiss führen.

Elektronische Steuerung und Sensoren

Moderne Systeme verfügen über intelligente Sensoren, die den Reifendruck automatisch an die Bodenverhältnisse und die Beladung anpassen.

Kontrolle nach dem Einbau

Nach dem Einbau ist eine ordnungsgemäße Bescheinigung gemäss dem untenstehenden Merk-

blatt zu erstellen. Ausserdem muss das Fahrzeug einer Ausserordentlichen Prüfungspflicht durch das Strassenverkehrsamt unterzogen werden.

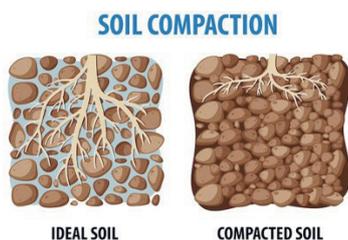
Wartung und Pflege

Regelmässige Inspektionen sind notwendig, um das System funktionsfähig zu halten, Leckagen zu vermeiden und jederzeit den optimalen Reifendruck sicherzustellen.

Konkrete Vorteile für den Kunden

Für Landwirte bietet ein Reifendruckregelsystem klare Vorteile:

Reduzierung der Bodenverdichtung



Wurzelerwicklung in Abhängigkeit von der Bodenverdichtung

Ein niedriger Druck im Feld erhält die Bodenstruktur und verbessert die Erträge. Je nach Druck kann die Bodenberührungsfläche um bis zu 50% erhöht werden, wenn von der «Strassen»-Druckeinstellung auf die «Feldarbeit»-Druckeinstellung gewechselt wird.

Kraftstoffeinsparungen

Ein angepasster Druck auf der Strasse verringert den Rollwiderstand und senkt den Kraftstoffverbrauch.

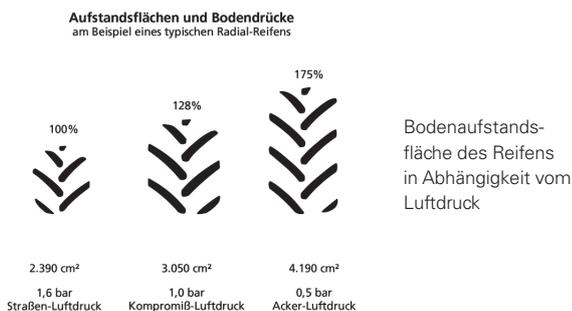
Erhöhte Lebensdauer der Reifen

Eine bessere Druckregelung reduziert den vorzeitigen Verschleiss.

Fahrkomfort und Fahrsicherheit

Eine präzise Druckeinstellung verbessert die Stabilität und reduziert Vibrationen.

Optimierung der Feldleistung



Bodenaufstandsfläche des Reifens in Abhängigkeit vom Luftdruck

Durch die Anpassung des Drucks an die Arbeitsbedingungen werden die Traktion und die Haftung verbessert, wodurch der Motoraufwand für die gleiche Arbeit reduziert und die betriebliche Effizienz erhöht wird. Dies reduziert die Arbeitszeit und den Kraftstoffbedarf. Der Schlupf im Feld kann beispielsweise um mehr als 20 Prozent reduziert werden.

Langfristige Rentabilität

Einsparungen bei Kraftstoff und Reifen und die Reduzierung von Bodenschäden machen die hohen Anschaffungskosten in der Regel bald wett.

Fazit

Reifendruckregelsysteme bieten Kunden und Landtechnikunternehmen einen Mehrwert. Es ist jedoch entscheidend, die Kunden seriös bezüglich den individuellen Bedürfnissen und den Eigenschaften der Maschinen zu beraten. Selbstredend müssen bei der Montage die technischen Spezifikationen exakt eingehalten werden, um einen zuverlässigen Betrieb, die Kundenzufriedenheit und die Rentabilität langfristig sicherzustellen. Durch regelmässige Wartungs- und Kontrollarbeiten kann die Kundenbindung verstärkt werden und Landtechnikbetriebe erhalten die Chance, sich als unverzichtbarer Experte in diesem schnell wachsenden Bereich zu positionieren.

Text: Damien Jaquet

Bilder: Firma Agro-Räder, Ruswil

Weitere Informationen:

Merkblatt Reifendruckregelanlagen

https://www.astra.admin.ch/dam/astra/de/dokumente/fahrzeuge/merkblaetter/merkblatt_reifendruckregelanlagen.pdf.download.pdf/merkblatt_reifendruckregelanlagen.pdf

