

Luft ablassen spart Sprit

Ein zu hoher Reifendruck führt im Feld zu Mehrverbrauch an Treibstoff. Niederdruck-Reifen senken nicht nur den Rollwiderstand, sie sparen auch indirekt Diesel, weil die Traktion verbessert wird und der Boden weniger bearbeitet werden muss.

«**M**eine Erwartungen wurden übertroffen», sagt Beat Wyss mit Begeisterung. Der Lohnunternehmer aus Oberramsern hat sich (Jahr) als erster Schweizer für den Spezial-Niederdruck-Reifen «XeoBib» von Michelin entschieden. Nach über 5000 Betriebsstunden weist der Reifen immer noch eine beachtliche Stollenhöhe auf. Trotz hohen Investitionskosten ist Wyss überzeugt, den für ihn wirtschaftlichsten Reifen gewählt zu haben, denn der Reifen spart viel Treibstoff, ist zudem bodenschonend und praktisch:

«Wir wollten nicht mehr mit Doppelrädern arbeiten», sagt Lohnunternehmer Wyss. «Die Doppelräder boten uns zu wenig Flexibilität und wiesen einen relativ hohen Verschleiss auf. Mit dem Niederdruck-Reifen haben wir nun alle Möglichkeiten: Wir können damit

auch pressen und dank der Aussenbreite von nur 2,65 Meter auf alle Waagen fahren, was für uns eine Bedingung war.» Zudem sei der XeoBib gegenüber den Doppelrädern auch im Vorteil bezüglich Strassenverschmutzung.

Konstant niedriger Druck

Doch warum kann man mit einem XeoBib Treibstoff sparen? Er kann dank seiner patentierten Ultraflex-Technologie im Feld und auf der Strasse mit einem konstant niedrigem Luftdruck von unter 1 bar gefahren werden kann. Als Bereifung von Traktoren der Leistungsklasse von 80 bis 200 PS entwickelt, wird der Luftdruck des Reifens lastabhängig auf einen Wert zwischen 0,6 und 1,0 bar eingestellt. Er macht die Installation einer Reifendruck-Regelanlage überflüssig. «Es ist aber sehr wichtig, dass wir mit exakt passendem Luftdruck

fahren» betont Lohnunternehmer Wyss. «Wir haben deshalb am Anfang die Achslasten mit allen Maschinenkombinationen gewogen und verlangten vom Reifenhersteller Michelin schriftlich, mit welchem Luftdruck wir fahren sollen.» Der XeoBib ist ein Radialreifen. Die Karkassfäden verlaufen quer (90°) zur Mittellinie. Über den Radialgewebelagen sind mehrere Gürtellagen stabilisierend eingebettet, die selbst keine direkte Anbindung zur Felge haben. Die Bewegung der Flanke wird dadurch nicht in die Lauffläche übertragen. Vorteil im Hinblick auf Dieseleinsparung: Im Feld eine grössere Bodenaufstandsfläche, dadurch weniger Schlupf und höhere Zugkraft, auf der Strasse geringerer Rollwiderstand. Je flexibler deren Karkasse ist, mit desto geringeren Luftdrücken können diese Reifen auch bei höheren Lasten gefahren wer-

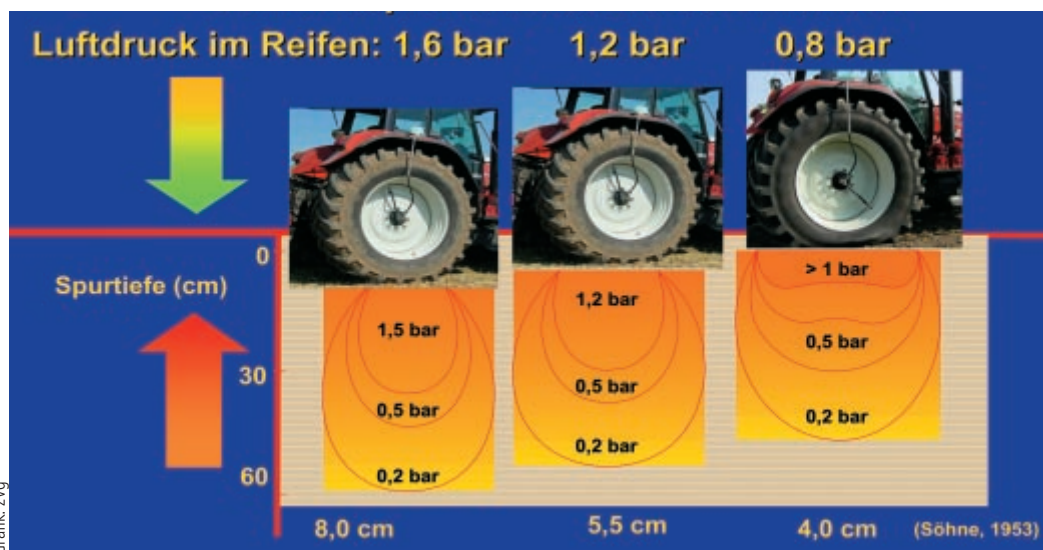
den. Hier sind Einsparungen von bis zu 25% drin. Ein höherer Luftdruck im Feld, wie er mit Standardreifen erforderlich ist, führt hingegen aufgrund geringer Aufstandsfläche zu tiefen Fahrspuren.

Permanente Steigung

Harte Reifen schieben so ständig einen Erdkeil vor sich her. Bei einer Spurtiefe von 10 cm muss der Traktor genauso viel zusätzliche Kraft aufbringen, als würde er permanent eine zehnzehntige Steigung bewältigen. 1 cm entspricht etwa 1% Steigung. Diese Mehrarbeit erhöht natürlich den Dieserverbrauch unmittelbar. 1 cm Spurtiefe bedeutet etwa 10% mehr Dieserverbrauch, bei 10 cm tiefen Spuren verdoppelt sich also der Verbrauch.

Zudem verzahnen sich mit geringem Luftdruck beim Überrollen mehr Profilstollen mit dem Boden. Dadurch wird der Schlupf verringert und die Zugkraft erhöht. So wird die Dieseleffizienz weiter verbessert. Bei Zugarbeiten auf dem Acker sind Schlupfwerte von 10 bis 15% anzustreben. Bei Schlupfwerten darüber wird unnötig Diesel «verheizt». Aber Achtung: Auch zu geringe Schlupfwerte bedeuten höheren Dieserverbrauch! Das ist dann der Fall, wenn der Traktor für das Anbaugerät übermotorisiert ist. Flache Fahrspuren wiederum ermöglichen geringere Arbeitstiefen, wodurch indirekt noch mehr Diesel gespart wird. (siehe Seite 11).

Doch Vorsicht: Ein breiterer Reifen allein führt nur zu einer marginalen Erhöhung der Bodenaufstandsfläche. Bei gleicher Radlast und gleichem Reifenluftdruck verringert ein



Spurtiefe in Abhängigkeit vom Reifen-Luftdruck: Wird der abgebildete Reifen auf dem Feld mit 0,8 statt 1,6 bar gefahren, wird die Spurtiefe halbiert. Dadurch reduziert sich Dieserverbrauch und Bodenverdichtung.

Breitreifen gegenüber einem Standardreifen also nicht signifikant den Bodendruck. Senkt man jedoch bei einem Breitreifen zusätzlich den Luftdruck, verlängert sich die Bodenaufstandsfläche deutlich. Im Hinblick auf dieselparendes und bodenschonendes Fahren machen Breitreifen also erst dann Sinn, wenn auch der Reifenluftdruck abgesenkt wird. Verlässliche Angaben über mögliche Dieseleinsparungen liefert das Computerprogramm «Pro Tyre» von Michelin. Nach Eingabe bestimmter Daten wie Traktortyp, Reifendimensionen, Art und Häufigkeit der Feldarbeiten usw. errechnet das Programm die zu erwartenden Diesel-Verbrauchswerte und die Einsparung in Franken bei einem korrekt eingestellten Luftdruck.

Doppelräder bringen weniger

Statt Breitreifen werden häufig Doppelräder eingesetzt, wenn höhere Zugkräfte gebraucht werden, das Einsinken in weichen Grund oder ein Verdichten des Bodens verhindert werden soll. Im Vergleich zu Breitreifen haben Doppelräder aber nicht das Einsparpotenzial an Diesel, da sie das Gesamtgewicht des Traktors erhöhen und höhere Luftdrücke erfor-



Bilder: Ruedi Burkhalter

Verglichen mit einem Standardreifen (linke Spur) erzeugt der XeoBib von Beat Wyss auch mit angehobener Mais-säkombination im gepflügten Boden nur eine wenig tiefe Fahrspur. Der Reifen benötigt aber eine Spezialfelge.

dern. Häufig wird die Frage nach dem besten „Kompromiss-Luftdruck“ bei kombinierten Transport- und Feldarbeiten mit Standardreifen gestellt. Bei einem Kompromiss geht es immer um ein Zugverständnis. Unter dem Aspekt der Dieseleinsparung ist ein solcher Luftdruck auf dem Feld grundsätzlich zu hoch und auf der Strasse zu niedrig (höherer Rollwiderstand). Es ist daher zu empfehlen, den Reifendruck jeweils den Einsätzen anzupassen, z.B. über eine Reifendruckregelanlage. Falls die Anpassung des Luftdruckes nicht möglich sein sollte, ist ein Luftdruck

von etwa 1,2 bis 1,4 bar als Kompromiss möglich, allerdings mit den oben genannten Nachteilen. In jedem Fall sind die Höchstgeschwindigkeit und die maximale Belastung zu berücksichtigen, um eine Überschreitung der Tragfähigkeit zu vermeiden.

Der Zeitpunkt des Reifenwechsels ist ebenfalls wichtig: Ein früherer Reifentausch erhöht die Fahrsicherheit auf der Strasse und die Zugkraft im Acker. Je feuchter und schwerer ein Boden ist, desto früher müssen die Reifen ersetzt werden. Werden bei Allradtraktoren die Reifen aufgrund verschieden starker

achsweiser Abnutzung nur auf einer Achse getauscht, muss der unterschiedliche Abrollumfang der abgefahrenen und neuen Reifen berücksichtigt werden, da dieser Auswirkungen auf den Vorlauf des Traktors hat. Für die optimale Nutzung eines allradgetriebenen Traktors und um Getriebeschäden zu vermeiden, empfiehlt sich ein Vorlauf zwischen 1,5 und 4%. «Beim Kauf des XeoBib dachte ich, dass ich mit 3000 Betriebsstunden zufrieden wäre», sagt Beat Wyss und startet den Motor. Noch in diesem Jahr wird er das Doppelte erreichen. | Ruedi Burkhalter



Beat Wyss (rechts im Bild) und sein Fahrer zeigen, dass der XeoBib auch nach über 5000 Betriebsstunden noch einiges an Profilstollen aufweist.



Bild: zVg

In Feldvorführungen demonstriert Michelin, wie viel weniger Treibstoff das Abfahren eines identischen Parcours mit reduziertem Luftdruck verbraucht.