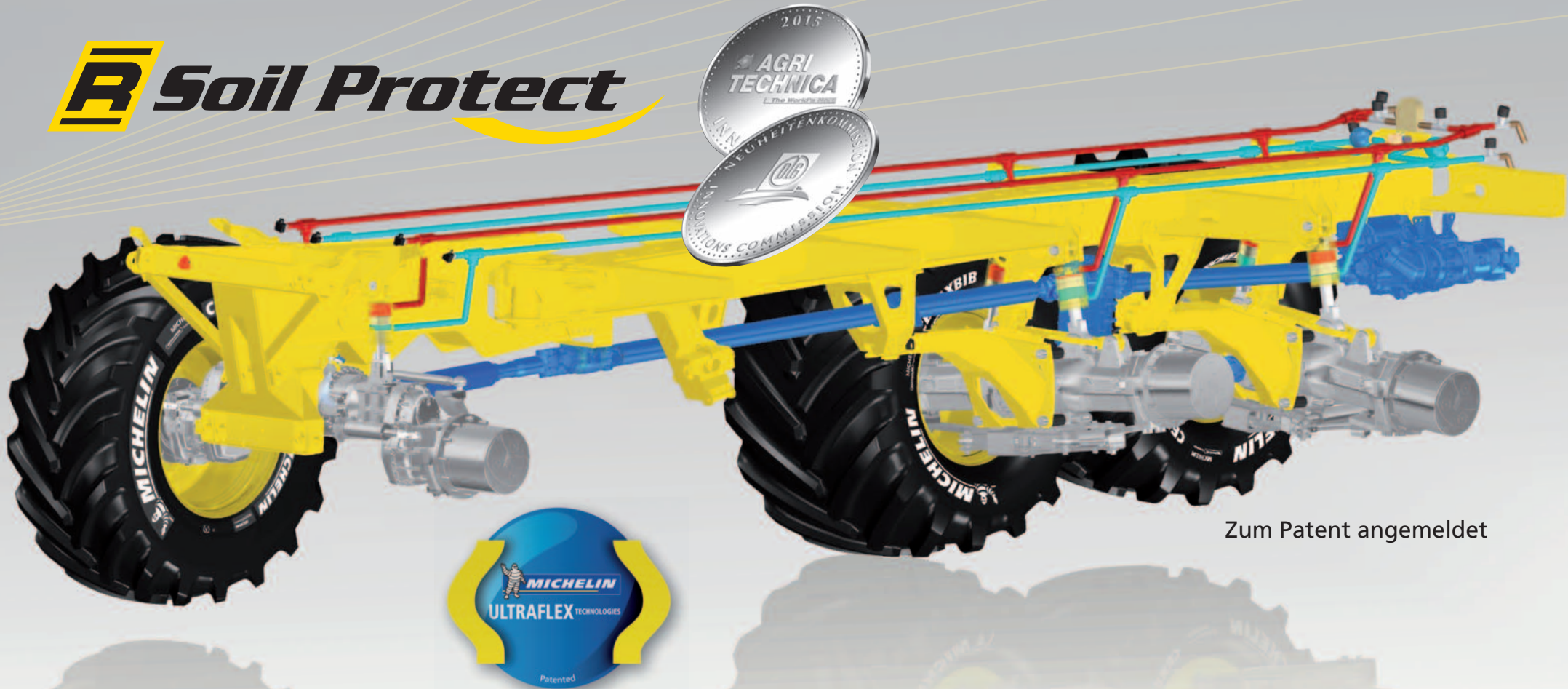


Bodenschonendes hydraulisches Fahrwerksystem mit neuer Reifentechnologie mit einem Reifenfülldruck von nur 1,4 bar für die nachhaltige Hackfruchternte

R Soil Protect



Zum Patent angemeldet

R-Soil Protect - eine gemeinschaftliche Entwicklung von MICHELIN und ROPA



Die Extraklasse.



1. Achse: Pendelachse
 Bereifung 800/65 R32
 Reifenfülldruck für vollen Bunker: 2,4 bar
 Reifenaufstandsfläche 4150 cm²

2. Achse: Fest mit Rahmen verschraubt
 Bereifung 1050/50 R32
 Reifenfülldruck für vollen Bunker: 2,4 bar
 Reifenaufstandsfläche 5645 cm²

3. Achse: Unterstützungssachse, druckbelastet
 Bereifung 1000/50 R25
 Reifenfülldruck für vollen Bunker: 2,4 bar
 Reifenaufstandsfläche 5200 cm²

Gesamtreifenaufstandsfläche: 3,0 m²

1. Achse: Pendelachse
 Bereifung IF 800/70 R32
 Reifenfülldruck für vollen Bunker: 1,5 bar
 Reifenaufstandsfläche 5350 cm²

2. Achse: Fest mit Rahmen verschraubt
 Bereifung 1050/50 R32
 Reifenfülldruck voller Bunker: 2,4 bar
 Reifenaufstandsfläche 5645 cm²

3. Achse: Unterstützungssachse, druckbelastet
 Bereifung 1000/50 R25
 Reifenfülldruck voller Bunker: 2,4 bar
 Reifenaufstandsfläche 5200 cm²

Gesamtreifenaufstandsfläche: 3,2 m²

- 0,5 bar →

1. Achse: Hydraulisch gestützte Pendelachse
 Bereifung IF 800/70 R38 CerexBib
 Reifenfülldruck für vollen Bunker: 1,4 bar
 Reifenaufstandsfläche 6092 cm²

2. Achse: Hydraulisches Fahrwerk
 Bereifung IF 1050/50 R32 MegaXBib
 Reifenfülldruck voller Bunker: 1,9 bar
 Reifenaufstandsfläche 6284 cm²

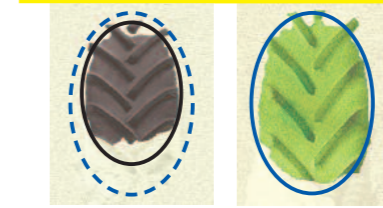
3. Achse: Hydraulisches Fahrwerk
 Bereifung IF 1050/50 R32 MegaXBib
 Reifenfülldruck voller Bunker: 1,9 bar
 Reifenaufstandsfläche 6284 cm²

Gesamtreifenaufstandsfläche: 3,7 m²



- 0,5 bar →

Bodenaufstandsfläche **+ 26 %**



1. Achse: Hydraulisch gestützte Pendelachse
 Bereifung IF 800/70 R38 CerexBib
 Reifenfülldruck für vollen Bunker: 1,4 bar
 Reifenaufstandsfläche 6092 cm²

2. Achse: Hydraulisches Fahrwerk
 Bereifung IF 1000/55 R32 CerexBib
 Reifenfülldruck für vollen Bunker: 1,4 bar
 Reifenaufstandsfläche 7926 cm²

3. Achse: Hydraulisches Fahrwerk
 Bereifung IF 1000/55 R32 CerexBib
 Reifenfülldruck für vollen Bunker: 1,4 bar
 Reifenaufstandsfläche 7926 cm²

Gesamtreifenaufstandsfläche: 4,4 m²

Reifenfülldruck **1 bar weniger**



Hydraulische Verbindung der Stabilisierungszylinder an Vorder- und Hinterachsen, je Seite



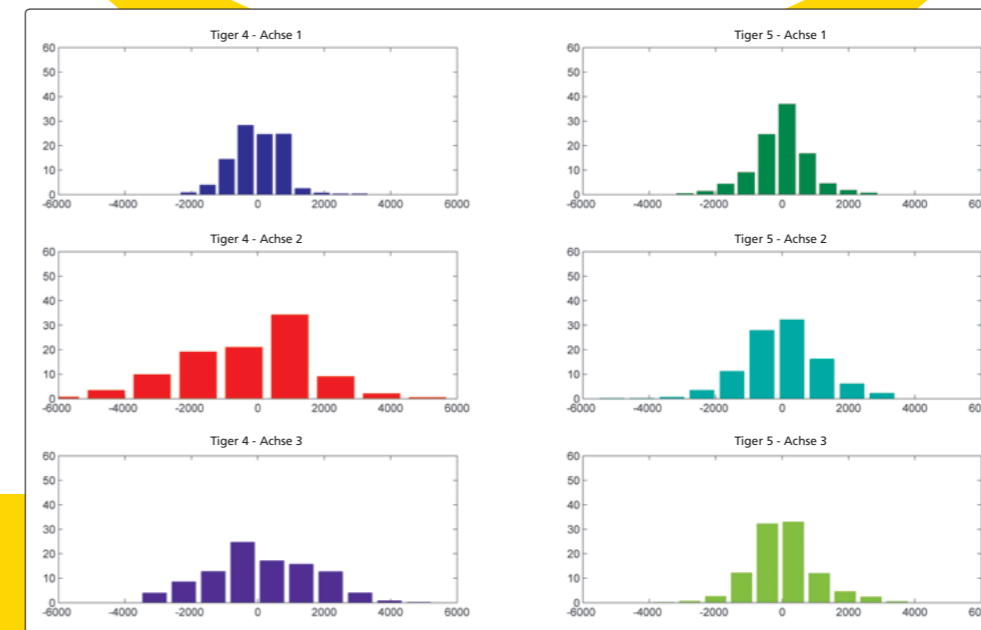
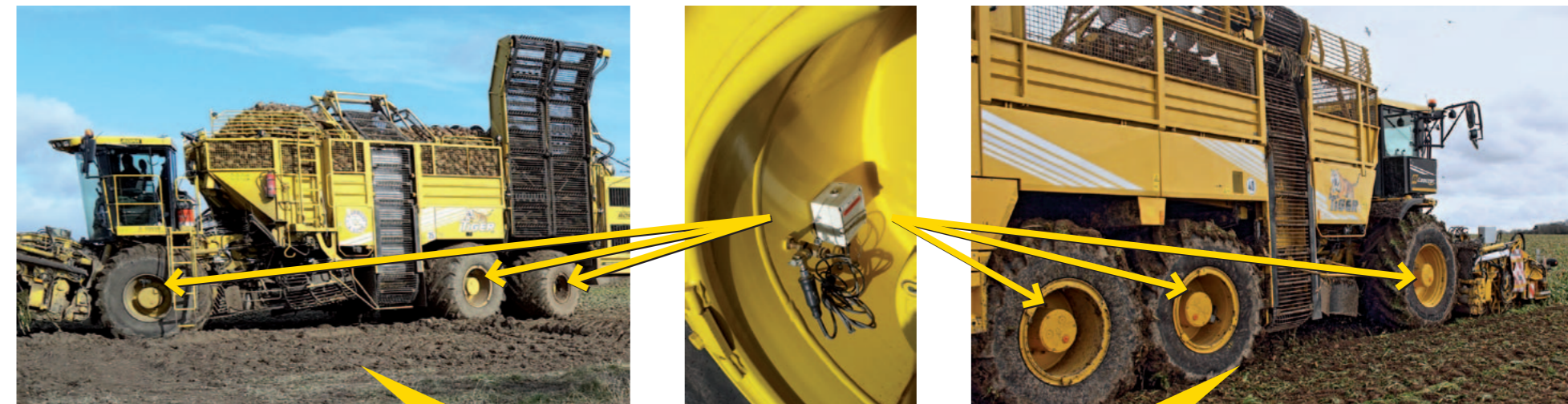
Soil Protect

Hydraulisches Fahrwerksystem – Wankstabilisierung mit Radlastausgleich, zum Patent angemeldet

Speziell für den Tiger 5 hat ROPA ein neuartiges Fahrwerkskonzept mit einer Pendelvorderachse in Verbindung mit 2 hydraulisch gestützten Hinterachsen entwickelt. Gegenüber bisherigen Fahrwerken von 3-achsigen Rübenrodern (die mittlere Achse ist fest mit dem Rahmen verschraubt) reduziert sich das Wanken der Maschine auf ein Drittel! Grund dafür ist die hydraulische Verbindung der Zylinder an Vorder- und Hinterachsen einer Seite, so dass Bodenunebenheiten an einem Rad in der Höhendifferenz nur zu 33 Prozent auf den Rahmen wirken - Wankstabilisierung des Chassis. Durch die Reduktion des Wankens am Chassis verbessert sich gleichzeitig die Reihen- und Tiefenführung des Rodevorsatzes, da der Rahmen ausgemittelt zur Stellung der drei Achsen steht. Durch die hydraulische Verbindung der Achsen verteilt sich die Last immer konstant gleichmäßig.

Das hydraulische Fahrwerksystem minimiert die Reifen- und Bodenbelastung, dies ermöglicht eine weitere Reduzierung des Reifenfülldrucks.

Messungen von MICHELIN und ROPA im Februar 2015 in Großbritannien. Im Praxiseinsatz wurden die Lastspitzen, Reifenbelastung und Lasttransfers für jedes Rad einzeln ermittelt. Verglichen wurde das Fahrwerk vom euro-Tiger V8-4 mit fest verschraubter Achse und das hydraulische, lastausgleichende Fahrwerksystem vom Tiger 5. Als Ergebnis der Messung konnte eine sehr hohe Dämpfungswirkung des Fahrwerks festgestellt werden.

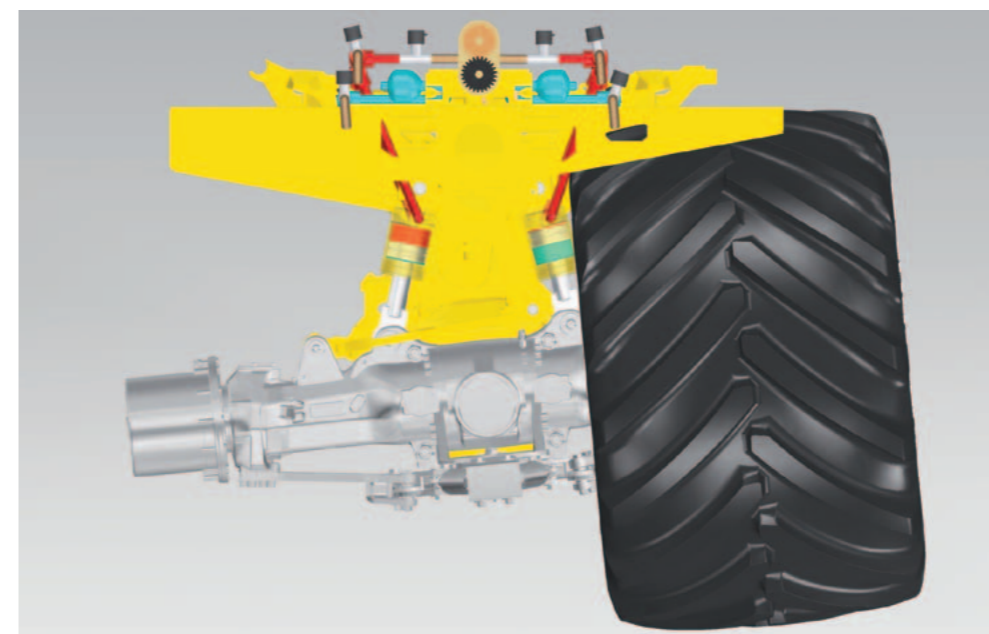


Das neue Fahrwerk verringert die Lastspitzen um

- **8 % an der 1. Achse**
- **37 % an der 2. Achse**
- **43 % an der 3. Achse**



Die Extraklasse.



Hydraulisches Fahrwerk, automatischer Hangausgleich

Bis zu 10 Prozent Hangausgleich - Schwerpunkt / Bodendruck wird ausgeglichen

Einzigartig unter den 3-achsigen Rübenrodern ist auch der automatische Hangausgleich mittels sechs Hydraulikzylinder und Sensorik. Das Chassis wird bis zu 10 Prozent Seitenhang komplett waagrecht gehalten. Der Schwerpunkt und damit die Last von den Rädern der Hangunterseite wird auf die Hangoberseite verlagert. Die Spurtiefe der Räder an der Hangunterseite wird wesentlich verringert, das Infiltrationsvermögen bleibt erhalten, was insbesondere die Erosionsgefahr bei Starkregen deutlich reduziert.

Die Hangstabilität und Traktion steigt enorm, die Kippgefahr wird erheblich reduziert, ebenso erhöht sich der Fahrkomfort. Bodenschonende Rübenernte auch am Seitenhang, es ist keine zusätzliche Reifenfülldruckerhöhung notwendig!

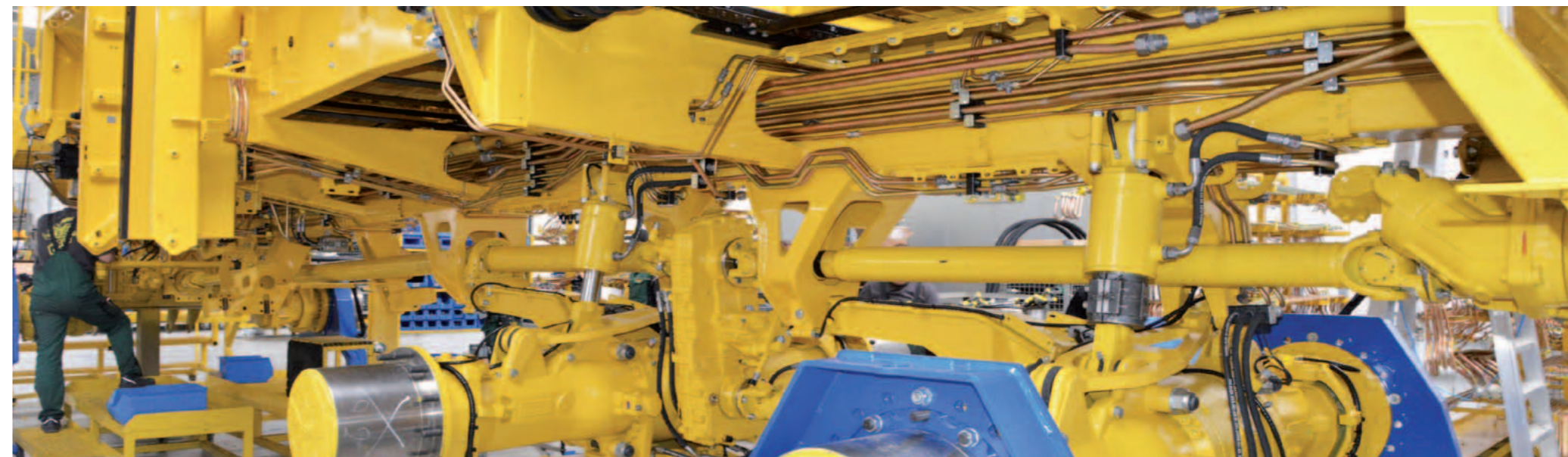
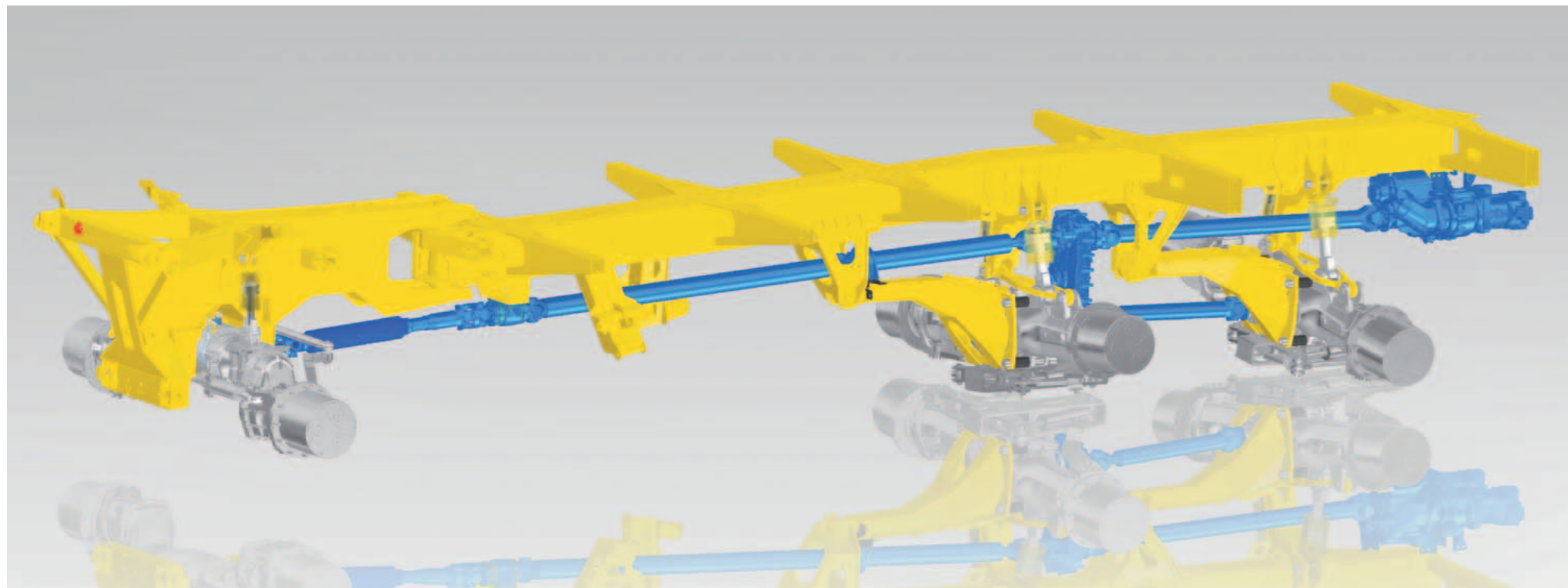


Am Hang wird die Last und der Schwerpunkt von der Hangunterseite zur Hangoberseite verlagert: Bodenschonende Rübenernte auch am Seitenhang!



Direkte Kraftübertragung mit Kardanwellen sichern gleichmäßige Traktion an allen Rädern bei sehr hohem Drehmoment

Als Alleinstellungsmerkmal unter allen 3-achsigen Zuckerrübenvollerntern hat der Tiger eine direkte Kraftübertragung mittels geradlinig verlaufender Kardanwellen vom Fahrtrieb auf die beiden Hinterachsen und die Vorderachse – ein sehr großer Vorteil für beste Traktion bei wechselnden oder schwierigen Boden- und Rodebedingungen. Durch das hydraulische Fahrwerk wird die Last gleichmäßig verteilt. Vor- oder Nacheilung zwischen den Achsen wird dadurch konsequent ausgeschlossen.



R Soil Protect



Gleichmäßige Radlasten, einheitlicher Abrollumfang, keine Vor- oder Nacheilung -> optimale Traktion!



ROPA
Die Extraklasse.



CerexBib IF1000/55 R 32 CFO



Une étude de l'université **Harper Adams** sur l'impact de la technologie **MICHELIN Ultraflex** Harper Adams University

L'université britannique Harper Adams a étudié en Grande-Bretagne les gains de productivité générés par la technologie MICHELIN Ultraflex.

Trente-six parcelles de blé témoin ont été définies.

Chaque parcelle a été cultivée dans une configuration spécifique : labour profond / aucun labour, trajectoire aléatoire / guidage GPS, pneu standard / pneu MICHELIN Ultraflex...

Les parcelles ont été récoltées et le rendement mesuré. Le résultat fait apparaître une amélioration moyenne des rendements de 4 % chaque année en utilisant la technologie MICHELIN Ultraflex.

Crop Yields +4%* vs. standard tire

Retour sur investissement

Équipement tracteur, moissonneuse et remorque en pneus MICHELIN Ultraflex
Investissement = 2,7 € / hectare

Augmentation d'un rendement de 8 tonnes à l'hectare pour une récolte vendue 200 €/tonne
Gain = 64 € / hectare

Les pneumatiques MICHELIN Ultraflex constituent donc le meilleur investissement pour améliorer les rendements et mieux respecter les sols.

Le retour sur investissement peut être supérieur à 23

Étude Harper Adams "Effects of traffic and tillage on crop yield (winter wheat Triticum aestivum) and the physical properties of a sandy loam soil" publiée en mai 2014 (contact : press@harper-adams.ac.uk)

Entsprechend der Untersuchungen und Forschungsergebnisse der Harper Adams University (www.harper-adams.ac.uk) bietet die CerexBib-Technologie gegenüber Standardreifen folgende Vorteile:

- ✓ Bis zu 30 Prozent mehr Traktion
- ✓ Bis zu 15 Prozent Kraftstoffeinsparung
- ✓ 2 bis 4 Prozent Zeiteinsparung
- ✓ 4 Prozent Feldfrucht-Mehrertrag in der Fruchtfolge gegenüber Standardbereifung
- ✓ Deutlich reduzierter Luftdruck
- ✓ Deutlich verbesserter Fahrkomfort und Dämpfungseigenschaften
- ✓ Besseres Bodengefüge und Infiltrationsvermögen
- ✓ Deutlich flexibler für eine bessere Boden Anpassung
- ✓ Längere Lebensdauer

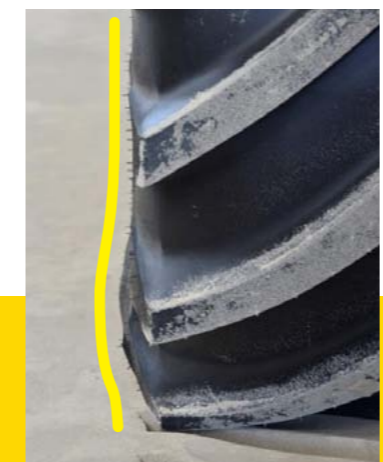
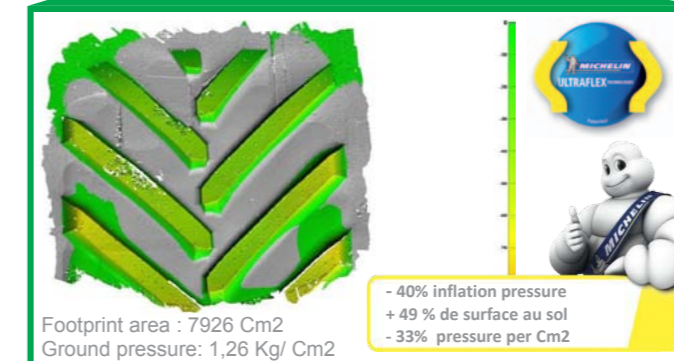
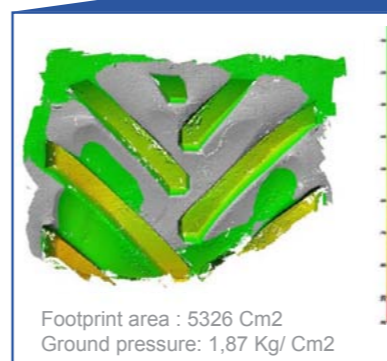
Der MICHELIN CerexBib IF1000/55 R 32 CFO ist die neue Reifengeneration für die nachhaltige Bodenschonung.

Weniger Bodendruck, bei gleicher Ladung

10800 kg Cykl. bei 15 km/h	1050/50 R 32 MEGAXBIB	IF 1000/55R32CFO CEREXBIB	Bonus
Reifenfülldruck	2,4 bar	1,4 bar	1 bar weniger

Bodenaufstandsflächenmessung bei 10000 kg

	1050/50 R 32 MEGAXBIB	IF 1000/55R32 CFO CEREXBIB	Bonus
Reifenfülldruck	2,1 bar	1,25 bar	- 40 %
Reifenaufstandsfläche	5326 cm ²	7926 cm ²	+ 49 %
Bodendruck	1,87 kg / cm ²	1,26 kg / cm ²	- 33 %



ROPA
Die Extraklasse.



ROPA R-Soil Protect ist ein bodenschonendes, hydraulisches Fahrwerksystem mit neuer MICHELIN CerexBib Reifentechnologie mit erstmals nur 1,4 bar Reifenfülldruck für die nachhaltige Hackfruchternte. Durch die Vernetzung aller drei hydraulisch gelagerten Achsen werden Radlasten untereinander ausgeglichen und Lastspitzen auf ein Rad konsequent ausgeschlossen. Die Symbiose aus lastausgleichendem, hydraulischen Fahrwerk mit der neuen MICHELIN IF1000/55 R32 CerexBib Reifengeneration führt zu größeren Aufstandsflächen bei deutlich reduziertem Kontaktflächendruck.

ROPA R-Soil Protect Neuheiten

- ✓ Deutlich mehr Bodenschutz durch um 1 bar reduzierten Reifenfülldruck gegenüber euro-Tiger V8-4 und reduzierten Reifenfülldruck um 0,5 bar gegenüber ROPA Tiger 5 mit hydraulischem Fahrwerk - einzigartig in der Hackfruchternte
- ✓ 49 Prozent mehr Bodenaufstandsfläche, 33 Prozent weniger Kontaktflächendruck durch IF1000/55 R32 CerexBib
- ✓ Deutliche Verringerung von Lastspitzen durch Lasttransfer:
8 Prozent an der ersten Achse, 37 Prozent an der zweiten Achse, 43 Prozent an der dritten Achse
- ✓ Gleichmäßige Lastverteilung auf alle Räder durch vernetzte Hydraulik
- ✓ Am Hang wird die Last und der Schwerpunkt von der Hangunterseite zur Hangoberseite verlagert
- ✓ Bodenschonende Rübenernte auch am Seitenhang, es ist keine zusätzliche Reifenfülldruckerhöhung notwendig
- ✓ Erhält und schützt die Bodenstruktur, sichert das Infiltrationsvermögen und den Luftaustausch

Fazit: Ressourcen- und Bodenschonung für nachhaltige Bodenbewirtschaftung

MICHELIN Reifenwerke AG & Co. KGaA
Postfach 210951
D-76159 Karlsruhe

www.michelin-landwirtschafts-reifen.de

ROPA Fahrzeug- und Maschinenbau GmbH
Sittelsdorf 24
D-84097 Herrngiersdorf

www.ropa-maschinenbau.de