

Reibungsminimierte Bodenbearbeitungsgeräte für die Landwirtschaft »RemBob«

Projektpartner:



Ziele und Ansatz

Durch eine innovative Beschichtung von bodenbearbeitenden Teilen in der Landwirtschaft mit diamantähnlichen Schichten (DLC) soll die Reibung zwischen Boden und Bearbeitungsgerät spürbar gesenkt werden. Die Reibungsverringerung führt unmittelbar zu einer Energieeinsparung bzw. einer Reduzierung des Kraftstoffverbrauchs.

Tribometerprüfstand

Die entwickelten Schichtsysteme sollen mit Hilfe des am Fraunhofer-IWM entwickelten Tribometers optimal an die Besonderheiten im Kontakt mit dem Boden eingestellt und dann in wesentlich aufwändigeren Praxistests eingesetzt werden.



Energieeffizienz

- Der direkte Kraftstoffverbrauch im Einsatz wird zurückgehen, da die möglichen Arbeitsbreiten bei gleicher Motorleistung steigen.
- Die Verwendung von Arbeitsmaschinen mit kleiner dimensionierten Motoren wird möglich werden. Die daraus folgende Gewichtseinsparung (niedrigerer Bodendruck) wird die unnötige Verdichtung der zu bearbeitenden Böden verringern.
- Viele Arbeiten werden nur noch einen Teillastbetrieb erfordern, wodurch Verschleiß und Treibstoffverbrauch gesenkt werden.
- Die Standzeit der Maschinen wird erhöht und Ausfallzeiten werden reduziert.
- Da DLC chemisch inert ist, wird die tribochemische Erosion der Bodenbearbeitungsgeräte vermieden bzw. erheblich reduziert.
- Der Verschleiß der Bodenkontaktgeräte wird deutlich verringert, wodurch sich die Standzeit der kostenintensiven Bodenbearbeitungsgeräte deutlich erhöhen wird.



Verschleißkosten verringern

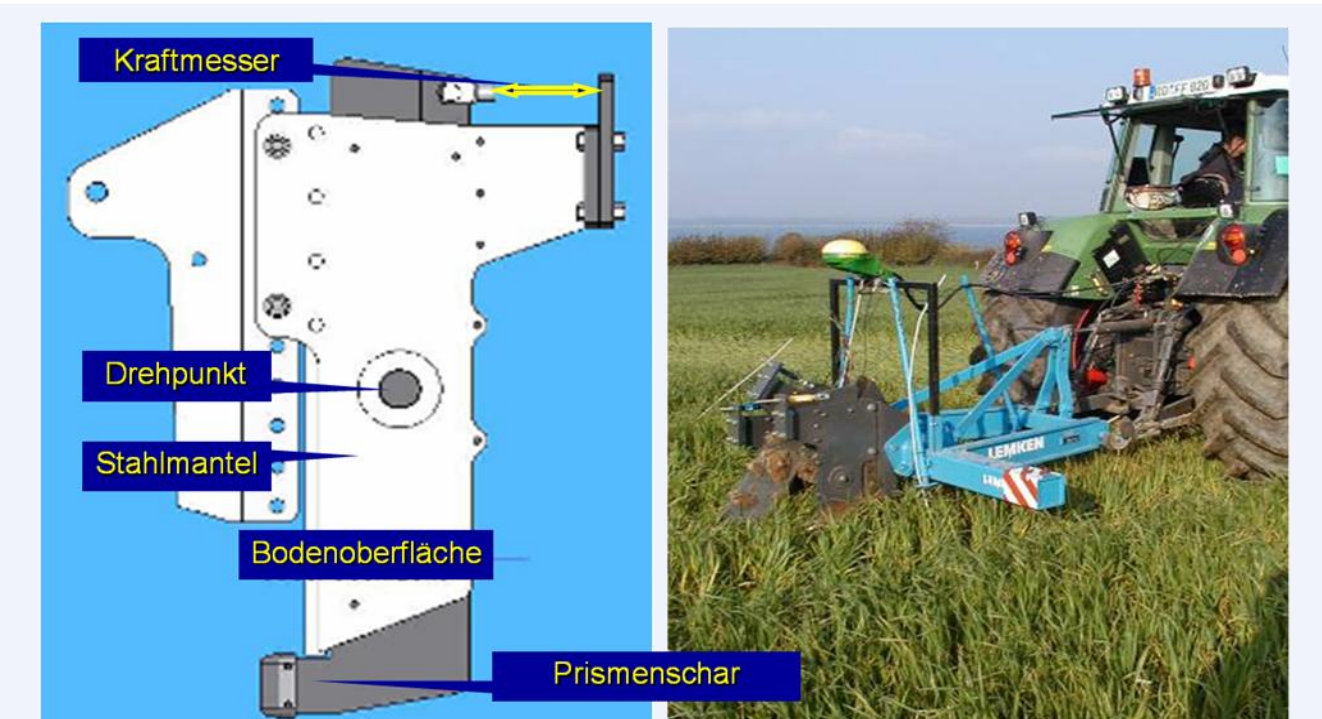
Verschleißkosten in der Bodenbearbeitung belaufen sich auf ca. 10 € / ha und Jahr. Gelingt es, die Verschleißkosten der Stahl-Bodenreibung um 1 € / ha zu mindern, können brutto ca. 15 Mio. € im Jahr eingespart werden.

Ökologische Aspekte

- Die ökologischen Aspekte liegen in der starken Verringerung des CO₂ - Ausstoßes durch den niedrigeren Treibstoffverbrauch.
- Bei gleicher Arbeitsleistung ist eine geringere Motorleistung mit Gewichtersparnis möglich, oder die gleiche Motorleistung ermöglicht eine höhere Arbeitsleistung durch den Einsatz breiterer Geräte.
- Die Standzeit der Geräte verlängert sich durch hohe Verschleißresistenz. Ersatz- und Verschleißteile sowie neue Geräte, deren Herstellungsprozess besonders ressourcenintensiv ist, werden seltener benötigt.

Feldtests

Feldtests mit dem Soester TISIS (TractileSoilInformationSystem) und spezieller Messtechnik u.a. einem Kraftaufnehmer zur Messung des Eindringwiderstandes in den Boden, der mit einer Sonde gemessen wird.



Projektlaufzeit: 01.06.2009 bis 31.05.2012

Das Forschungs- und Entwicklungsprojekt RemBob wird mit Mitteln des Bundesministeriums für Bildung und Forschung (BMBF) innerhalb des Rahmenkonzeptes »KMU-innovativ- Verbundvorhaben Klimaschutz: Reibungsminimierte Bodenbearbeitungsgeräte für die Landwirtschaft « gefördert und vom Projektträger im Deutschen Zentrum für Luft- und Raumfahrt (DLR) betreut.

