

Zeitschrift: Landtechnik Schweiz
Herausgeber: Landtechnik Schweiz
Band: 75 (2013)
Heft: 5

Rubrik: Windeinfluss beim Düngerstreuereinsatz reduzieren

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

Download PDF: 04.02.2026

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>

Windeinfluss beim Düngerstreuereinsatz reduzieren

Wissenschaft und Industrie haben gemeinsam einen Weg gefunden, um den Windeinfluss beim Düngerstreuereinsatz zu reduzieren, damit eine befriedigende Querverteilung auf dem Acker erzielt werden kann. Voraussetzung ist ein getrennter elektrischer oder hydraulischer Streuscheibenantrieb.

Ruedi Hunger

Die Verteilgenauigkeit wird bei 2-Scheiben-Zentrifugalstreuern durch viele Einflussgrössen beeinflusst. Eine Störgrösse ist der Wind, der die Düngerkörner im Flug mit sich trägt. Dabei werden Düngerkörner abgebremst oder von ihrer gewünschten Flugbahn abgelenkt. Ab einer bestimmten Windstärke wird das Streubild so verformt, dass die Querverteilung auf dem Acker nicht mehr akzeptabel ist. Die Windbeeinflussung lässt sich durch die Änderung der Einstellwerte teilweise kompensieren. Es ist unmöglich, solche Korrekturen manuell vorzunehmen. Durch die zunehmende Automatisierung haben sich in den letzten Jahren unter Einbezug der Elektronik neue Möglichkeiten eröffnet.

Windeinfluss

Düngerkörner erreichen auf ihrer Flugbahn Wurfweiten von 30, 40 und mehr Metern. Entsprechend lang ist folglich die Einwirkdauer von Wind. Es liegt auf der Hand, dass insbesondere feinkörnige und leichte Düngersorten empfindlich auf Wind reagieren. In Abhängigkeit von der Düngersorte – ob fein und leicht oder grob und schwer – verändert sich unter Windeinfluss die Querverteilung, je nachdem, wie stark und aus welcher Richtung der Wind weht.

Windeinfluss erfassen

In Zusammenarbeit von Wissenschaft und Industrie wurde durch die Optimierung der Querverteilung von Düngerstreuern unter Windeinfluss ein gangbarer Weg zur Entschärfung des Problems gefunden. Der von den Amazonen-Werken umgesetzte Lösungsansatz basiert auf einem gezogenen 2-Scheiben-Zentrifugalstreuer. Über dem Streuwerk ist eine «Wetterstation» in Form eines Windmessers aufgebaut, der die Windrichtung und die

Windstärke misst. Der Windmesser muss in seiner Position so hoch angebracht sein, dass weder Einflussfaktoren des Streuers noch des Traktors die Messungen verfälschen. Strömungstechnische Randbedingungen, wie beispielsweise die geringere Strömungsgeschwindigkeit der Luft in Bodennähe, werden berücksich-

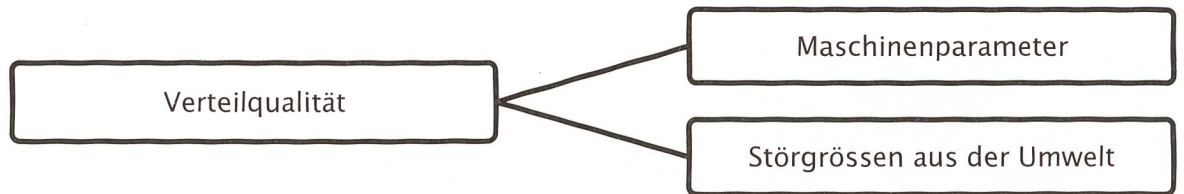
tigt, indem ein höhenabhängiges Windprofil verwendet wird.

Lösungsansätze umgesetzt

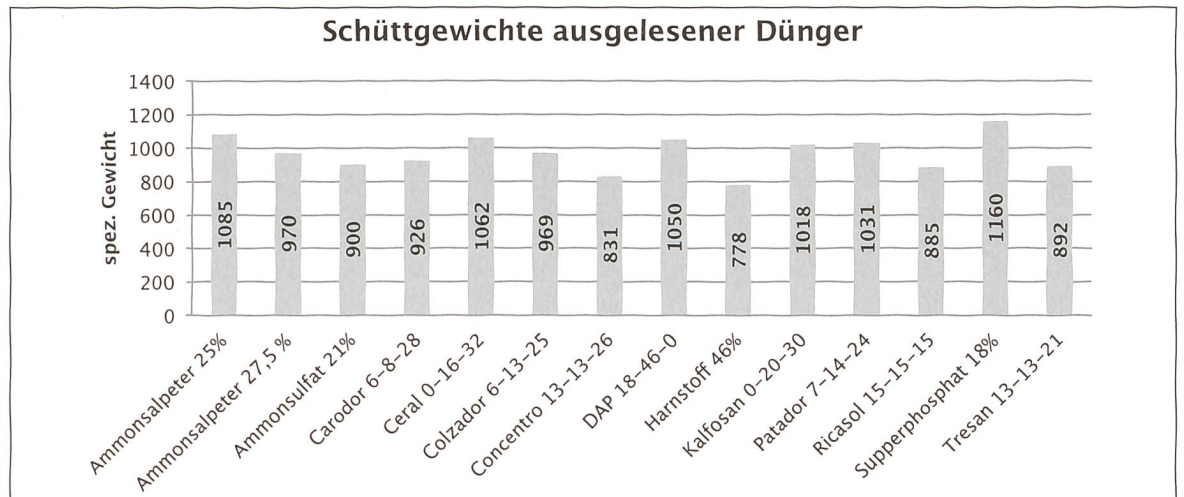
Die Messdaten werden an das Terminal übermittelt, welches seinerseits die Ausbringmenge, die Streuscheibendrehzahl und den Düngeraufgabepunkt auf jeder

In der Vergangenheit wurde dem Windeinfluss wenig Beachtung geschenkt. Wachsende Arbeitsbreiten verschärften aber das Problem. (Bilder: Werkbilder/Ruedi Hunger)





Die Verteilqualität eines Zentrifugalstreuers wird einerseits durch konstruktive Eigenschaften beeinflusst, andererseits sind es Umwelteinflüsse, die das Streubild verändern können.



Die «Schüttgewichte» (spez. Gewicht) der einzelnen Düngersorten unterscheiden sich sehr stark. Diese Eigenschaft beeinflusst sowohl die Wurfweite als auch den Windeinfluss auf das Düngerkorn.

Scheibe separat erfasst. Anhand von Simulationsmodellen kann für ein beliebiges 3-D-Streubild vorausgesagt werden, wie stark der Windeinfluss ist. Mit Änderungen der Einstellung am Streuer verändert sich ebenfalls das Streubild. Durch direkten Vergleich der Einflussgrößen «Windstärke» und «Windrichtung» mit den im Rechner hinterlegten Simulationsmodellen wird bestimmt, wie die Einstellungen des Streuers zu verändern sind, damit der Windeinfluss ausgeglichen wird.

Zur Reduzierung des Windeinflusses wird grundsätzlich an der Scheibe, welche gegen den Wind streut, die Drehzahl erhöht, und der Streufächer wird durch Veränderung des Aufgabepunktes nach aussen gedreht. An der Scheibe, welche mit dem Wind streut, wird die Drehzahl reduziert und der Streufächer nach innen geschwenkt. Das Ausmass der Drehzahländerung und des Schwenkens ist abhängig von der Windgeschwindigkeit und der Windrichtung.

Fazit: Industrie und Wissenschaft haben ein praxisreifes Verfahren auf den Markt gebracht, mit dem der Windeinfluss auf einen Streufächer des Zentrifugalstreuers abgeschätzt werden kann. Entsprechende Korrekturen werden vom System vorgenommen. Voraussetzung ist ein getrennter elektrischer oder hydraulischer Streuscheibenantrieb. Der Windstärke kann selbstverständlich nur innerhalb einer gewissen Bandbreite entgegengewirkt werden. ■



In Zusammenarbeit von Industrie und Wissenschaft entstand ein «Steuerungssystem» zum Ausgleich des Windeinflusses beim Einsatz von Zentrifugalstreuern.