

47-2 - Ist emissionsfreie oder -reduzierte Aussaat mit vakuum-basierten Säsystemen möglich? Ein technologisches Konzept und erste vielversprechende Labor- und Felddaten

Is an emission free planting with vacuum planter system possible? A new technology concept and first promising lab and field data

Benoît Hussherr, Franz Brandl, Torsten Block², Robert Spatz², Jens Luckhard², Max Hagemeyer²

Syngenta Crop Protection AG

²Syngenta Agro GmbH

Nach den Bienenschäden im Rheintal zwischen Freiburg und Basel im Jahre 2008 während der Maisaussaat durch Austrag und Drift von kontaminierten Saatgutstäuben bei Einsatz von vakuum-basierten Säsystemen wurden die Beizrezepturen so optimiert, dass nur noch geringste Staubmengen mit der Heubachmethode vor dem Abpacken gebeizten Saatgutes gemessen werden. Daher rührt die Überlegung, ob eine technische Lösung auf einem vakuum-basiertem Sägerät die Aussaat selbst, wenn nicht völlig, so doch nahezu staubfrei ermöglicht.

Mit Unterstützung eines Experten für Filtertechnologie wurde stufenweise ein Konzept entwickelt, um die Abluft der Vakuum erzeugenden Turbine zu reinigen:

- In einem ersten Schritt werden aus der Abluft mit Hilfe eines optimierten Zyklons Grobpartikel separiert.
- In einem zweiten nachgeschalteten Schritt wird die Abluft über einen Filter geschickt, der die Feinpartikel herausfiltert.

In Laborversuchen konnte die Wirksamkeit des Zyklones und der nachgeschalteten Filtertechnologie an ausgewählten Messpunkten bestätigen werden. Hierzu werden Messverfahren und –daten im Detail vorgestellt.

Basierend auf diesen Laborergebnissen wurde die Entscheidung getroffen, einen Prototypen für erste Feldversuche zu entwickeln und im Feld zu testen. Als Plattform wurde eine gängige vakuum-basierte Sämaschine mit acht Aussaatreihen gewählt.

Details zur Konfiguration und Messdaten werden vorgestellt. Bei Aussaat von mehr als 35 Hektar Mais an einem Arbeitstag funktionierte der Prototyp reibungslos, ohne die Leistungsgrenze des Filters zu erreichen. Allerdings konnte ermittelt werden, dass 77% der Partikel im Filter erfasst wurden, während die restlichen 23% durch den Zyklon separiert wurden. Als Zielsetzung wurde jedoch formuliert, den größten Teil der Partikel im Zyklon abzuscheiden, um eine lange Filterleistung zu ermöglichen.

Modifikationen des Zyklons hatten zum Ergebnis, dass sich das Verhältnis zyklon-separierte Partikelmenge zu Filterstaub zu Gunsten des Zyklons erheblich verschob. Neu konnten bis zu 95% der Partikel im Zyklon separiert werden, während nur noch 5% der Partikel in den Filter gelangten. Damit erhöht sich die Hektarleistung des Filters vermutlich erheblich über die anfänglich getesteten 35 ha.