

Messerscharf hören - Kooperation mit Claas Stipendium ausgezeichnet

Hubertus Siebald

Ständig steigende Kraftstoffkosten stellen heute für landwirtschaftliche Betriebe einen wesentlichen Teil der Betriebsausgaben dar und beeinflussen daher direkt die Wettbewerbsfähigkeit und das Betriebseinkommen. In der Landwirtschaft mit ihren voluminösen Erntegütern (Gras, Silomais, Stroh u.a.) ist die Zerkleinerung eines der wichtigsten Grundverfahren. Hier werden i.d.R. mobile selbstfahrende Erntemaschinen eingesetzt, die durch eine erhebliche Motorisierung (bis 1.000 PS) und einen enormen Kraftstoffverbrauch (bis 1.000 l Diesel / Tag) charakterisiert sind.

Dabei wird der Kraftstoffverbrauch (bei festen Ernteparametern) wesentlich durch den Zustand der Schneidgarnitur, sprich vor allem die momentane Messerschärfe, bestimmt. Aus diesem Grund ist der Bedarf an einem optimierten Schneidprozess besonders hoch.

Dort wo in der Vergangenheit versierte Fahrer hören konnten, ob die Messer geschliffen werden müssen, werden heutzutage aufgrund der Größe und Komplexität der Maschinen die Messer von Landmaschinen entweder zu spät oder präventiv zu früh geschliffen. Dies führt entweder zu einer Verschlech-

terung der Schnittqualität und drastisch erhöhtem Kraftstoffverbrauch (bis zu 300%) oder es werden unnötiger Aufwand, Kosten und Stillstandszeiten in Kauf genommen.

Aus diesem Grund arbeitet das Agrartechnik von Prof. Oliver Hensel an einer akustischen Online-Überwachung der Messerschärfe. Hierbei werden Körperschallsensoren direkt am Schneidaggregat platziert, deren Messsignale elektronisch verarbeitet und das Ziel ist es, den Fahrer in Form einer Anzeige (grün - kein Schleifbedarf, gelb - demnächst Schleifen und

rot - umgehend schleifen) entsprechend zu informieren. Das Forschungsziel ist eine gleichbleibend gute Schnittqualität bei angemessenem Energieaufwand, besser noch bei reduziertem Energiebedarf.

Die Arbeit erfolgt in einer Kooperation mit der Fakultät Maschinenbau der Fachhochschule Schmalkalden und der CLAAS Selbstfahrende Erntemaschinen GmbH. Die von diesen Partnern gemeinsam betreute Bachelorarbeit der Studentin Luise Merbach (FH SM) wurde kürzlich mit einem Claas Stipendium ausgezeichnet.

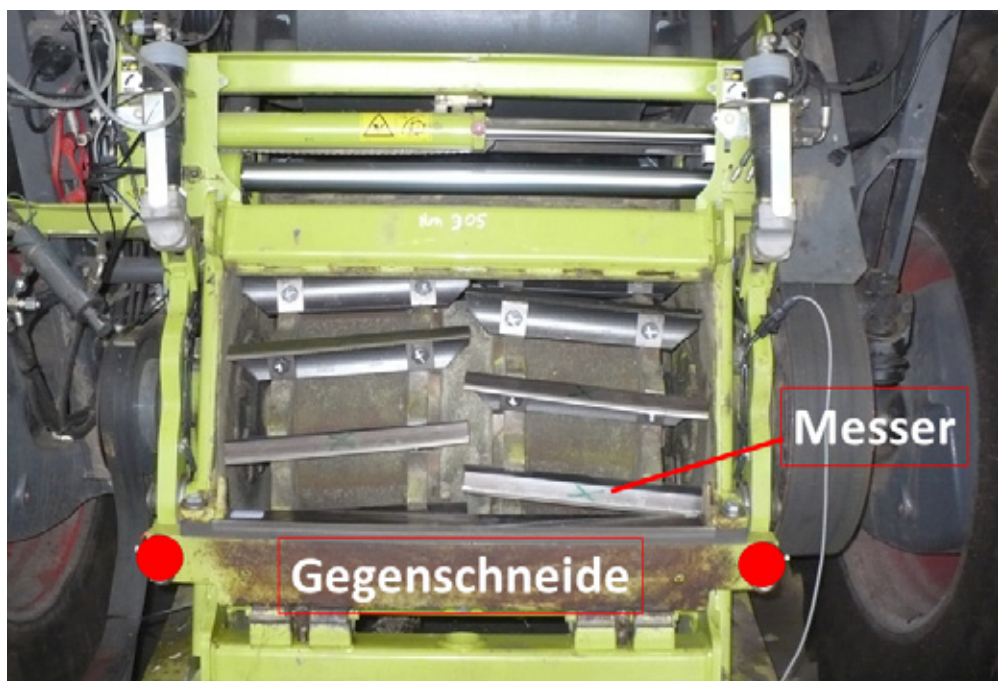


Abbildung 32: Vorderansicht Schneidaggregat mit Markierung der Sensorpositionen
Aufnahme: Privat