

Automat macht das Schleifen zur Freude

«Autogrind» ist ein neuer Schleifautomat für Messer von Pressen und Ladewagen. Mit dieser Maschine lässt sich der Zeitaufwand für das Schleifen stark reduzieren. 60 bis 90 Messer werden in einer Stunde geschärft. Zudem wird ein gutes Schleifergebnis erzielt, da sich die Messer dank Kühlflüssigkeit nicht erwärmen können.

«Das Schleifen der Messer ist jetzt eine wahre Freude», sagt Andrea Wirz. Auf dem Betrieb des Lohnunternehmens von Thomas und Andrea Wirz in St. Urban LU laufen zurzeit fünf Quaderballenpressen, die mit einem 23-Messer-Schneidwerk ausgerüstet sind. Seit einem Jahr werden die Messer mit dem neuen Messerschleifautomaten «Autogrind» geschliffen. Wer kennt das Problem nicht: Die Schärfe der Schneid-

werksmesser lässt spürbar nach, der Arbeitstag ist aber noch nicht abgeschlossen. In dieser Situation ist die Versuchung gross, einfach weiter zu arbeiten. Schliesslich lässt sich auch mit stumpfen Messern noch arbeiten.

Zeitaufwand ist entscheidend

Seit Kurzschnitt-Schneidwerke mit bis über 40 Messer auf dem Markt zum Standard wurden, ist das Schärfen der Messer mit grossem Zeitaufwand verbunden. Diese Arbeit ist zudem ein Knochenjob, und

man muss dabei immer aufpassen, dass die Schneiden nicht zu stark erhitzt werden und dadurch ihre Härte verlieren. Lieber also schiebt man das Schleifen noch etwas hinaus. Was viele Fahrer dabei unterschätzen: Stumpfe Messer führen nicht nur zu einer schlechteren Schnittqualität: Der Treibstoffverbrauch kann, wie eine Studie der ART gezeigt hat (siehe Kasten Seite 29), den Leis-

tungsbedarf und somit den Treibstoffverbrauch bedeutend erhöhen. «Die Maschine spart mir viel Zeit und Treibstoff, sagt Thomas Wirz. «Seit wird den Schleifautomaten haben, tauschen wir die Messer bereits früher, nach etwa vier Einsatzstunden, aus», sagt Lohnunternehmer Wirz. Er fährt dann für den Rest des Tages mit einem zweiten Satz Messer, den er in einer praktischen Kassette immer mitführt.

Lieber häufiger und dafür schneller

«Wir haben festgestellt, dass es für die Messer besser ist, diese häufiger zu schleifen, dafür weniger Material auf einmal abzutragen», sagt Thomas Wirz. Dann sei auch das Schleifen schneller ausgeführt. «Wenn man die Schleifbewegungen mit geringem Federdruck ausführt, entstehen dabei weniger Brauen, und die Schärfe bleibt bei der Arbeit länger erhalten.» «Da ich etwa 60 bis 90 Messer in einer Stunde ohne grosse körperliche Anstrengung schleifen kann, ist es kein Problem mehr, so viele Messer auf einmal schleifen zu müssen», sagt Andrea Wirz, die dafür zuständig ist, dass die Messer jeweils am Morgen wieder einsatz-





An einem Touchscreen können die Einstellungen vorgenommen werden.



Bilder: Ruedi Burkhalter

Nach dem Schärfen kann man den Abrieb mit einer Spritzpistole abspülen.



Während ein Messer im Gehäuse geschärft wird, kann man bereits das nächste fixieren.

bereit sind. Dies sei früher noch anders gewesen, als sie noch mit einem herkömmlichen Schleifgerät arbeitete, bei dem der Schleifstein mit Muskelkraft über die Schneide bewegt werden musste. Der Autogrind-Schleifautomat wurde gemeinsam von den Firmen B. Kaufmann AG in Altshofen und der Encons Peter Hug aus Konstanz entwickelt.

Inspiziert durch einen Kunden

«Die Idee dazu wurde uns von einem Kunden zugetragen», berichtet Urs Hunkeler von der Firma B. Kaufmann. Für diesen Kunden war das Messerschleifen ein mühsames, notwendiges Übel. Er suchte nach einer Maschine, mit der man die Messer in kurzer Zeit und mit geringer körperlicher Anstrengung schleifen könnte. Eine weitere Anforderung

war es, dass eine bestmögliche Schärfe und eine möglichst lange Standzeit der Messer erreicht werden sollte. «Ich spürte, dass eine solche Maschine das Bedürfnis von vielen darstellte», so Hunkeler. Auf dem Markt gab es damals ausser einer CAD-Maschine nichts in dieser Art. Diese Maschine kam aufgrund des hohen Anschaffungspreises von über 40 000 Euro für die meisten Kunden nicht in Frage.

Mit den hohen Anforderungen im Hinterkopf machte sich Urs Hunkeler daran, einen ersten Prototypen der gewünschten Maschine zu bauen. Dieser Prototyp wurde auf dem Betrieb von Thomas und Andrea Wirz auf Herz und Nieren getestet und verbessert. Nun ist die Maschine bereits reif für den Markt. Die erste Serie von 40 Maschinen

wird in diesem Jahr produziert. Mit Autogrind können alle Messer mit bogenförmiger Schneidkante geschliffen werden. Für gerade Messer besteht noch keine Lösung, eine solche ist aber bereits in Urs Hunkelers Hinterkopf. Und so funktioniert: Der Schleifstein bewegt sich auf einer Bogenlinie hin und her. Der Motor ist an einem Arm befestigt, dessen Länge (Bogendurchmesser) und Bogenwinkel genau passend zum jeweiligen Messer eingestellt werden können. Und so passt man die Maschine an einen anderen Messertyp an: Als Erstes benötigt man eine Schablone, die den entsprechenden Messertyp aufnehmen kann. Gibt es diese Schablone noch nicht, stellt man der Firma B. Kaufmann ein Messer zur Verfügung. Dieses wird für die Herstellung der

Schablone und die Programmierung der Elektronik genau vermessen. Vor dem Schleifen muss jeweils nur noch auf dem Touchscreen der richtige Messertyp gewählt werden. Dann müssen noch der Radius und die Position der Drehachse korrekt eingestellt werden. Vor dem ersten Schleifen müssen zusätzlich die beiden Endpunkte gespeichert werden. Die entsprechenden Werte stellt die Firma Kaufmann zu Verfügung. Sind diese messerspezifischen Voreinstellungen gemacht, gibt man noch die Anzahl Bewegungen und den gewünschten Druck ein, mit dem die Feder den Stein auf das Messer drückt, ein. Und schon kann es losgehen. «Die Bedienung der Maschine ist dann sehr einfach», sagt Andrea Wirz. Während die Maschine im geschlossenen Ge-



Die Position des Drehpunkts wird, abhängig von der Art des Messers, hinter dem Gehäuse an einer Spindel eingestellt.



Durch ein Verschieben des Arms wird dessen Bogendurchmesser an den Bogen des Messers angepasst.



Die Kühlflüssigkeit wird über einen Rohrbogen unter den Schleifstein gefördert.



In diesem magnetischen Trennbecken wird der Metallabrieb zurückgehalten.



Die Kühlflüssigkeit befindet sich in diesem Behälter unter der Maschine.

häuse ein Messer automatisch schleift, kann der Bediener bereits das nächste Messer einspannen.

Während des Schleifens wird gleichmässig Kühlmittel ins Innere des Schleifsteins gefördert, so dass eine kontinuierliche Kühlung der Schleiffläche gewährleistet ist.

Emulsion als Kühlmittel

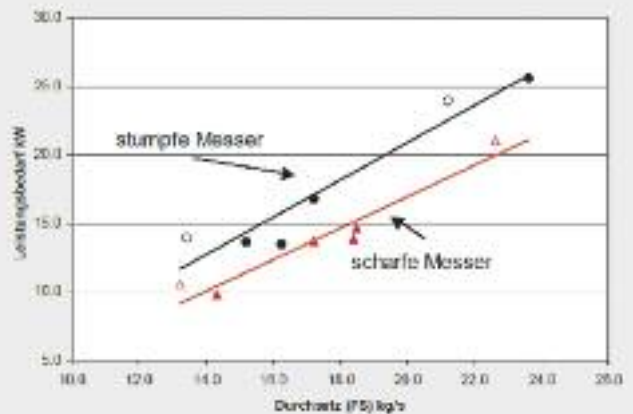
Als Kühlmittel empfiehlt Hunkeler eine Emulsion aus Wasser und einem speziellen Öl. «Mit reinem Wasser gehts auch, jedoch erreicht man mit der Emulsion einen sauberen Schliff ohne Korrosion.» Dank der Kühlung kann man in der gleichen Zeit wesentlich mehr Material entfernen und dies erst noch ohne Schädigung des Messers. Entscheidend für einen perfekten Schliff ist neben der korrekten Einstellung auch die Beschaf-

fenheit des Steins. «Wir haben mehrere Steintypen getestet und festgestellt, dass es relativ grosse Unterschiede gibt, sagt Urs Hunkeler. Dies sei auch sehr stark von der Materialbeschaffenheit des Messers abhängig. Bei den Messern gibt es relativ grosse Unterschiede. «Wir haben festgestellt, dass man mit Originalmessern an unseren Kuhn-Presse die deutlich längste Standzeit erreicht», so Wirz. Mit einem Preis von rund 10 000 Franken kann sich die Maschine schnell rechnen, wenn man den Zeitaufwand und den Treibstoffbedarf mit einberechnet. Gerade in der Zeit von Arbeitsspitzen ist eine eingesparte Stunde Arbeitszeit besonders viel wert. Der Vertrieb des neuen Schleifers erfolgt in der Schweiz direkt über die Firma B. Kaufmann. | Ruedi Burkhalter

Stumpfe Messer verschwenden Diesel

Der im Jahr 2005 erschienene FAT-Bericht Nr. 629 befasst sich mit der Frage, welchen Einfluss die Messerschärfe auf den Leistungsbedarf von Mähwerken und Ballenpressen hat. Die Resultate waren eindeutig (siehe Grafik): Der Leistungsbedarf des Rotorschneiders stieg bei der Testmaschine bei stumpfen Messern um

rund 3 kW an. Der Test wurde mit Grassilage mit 24 bis 30 Prozent TS-Gehalt durchgeführt, dürfte aber auch bei anderem Erntegut ähnliche Resultate bringen. Es gilt, hier eine Balance zwischen erhöhtem Messerverschleiss durch häufiges Schleifen und höherem Treibstoffverbrauch durch zu seltenes Schleifen zu finden.



Für jeden Messertyp benötigt man eine genau passende Schablone, die auf einer Art Drehtisch befestigt wird.



Andrea und Thomas Wirz legen Wert auf einen sauberen Schliff. Dank Autogrind konnten Sie den Zeitaufwand dafür stark senken.