

Das Qualitätskriterium einer Kabine bildet also die Wirksamkeit des Wetterschutzes in Verbindung mit der Temperierung, die Lärmreduzierung und die Staubabscheidung aus der Frischluft.

2. Probleme der Konzeption und Konstruktion

Für den Wetterschutz genügt ein allseitig geschlossenes Gehäuse. Zu beachten sind gute Sichtverhältnisse zum Schneidwerk, zum Körnertransportfahrzeug und im Straßenverkehr. Der geschlossene Kabinenraum heizt sich aber in kurzer Zeit durch die Sonnenstrahlung auf. Dem läßt sich durch eine intensive Belüftung begegnen. Die Größe der Luftmenge muß so dosiert sein, daß nach dem Fachbereichstandard für Landmaschinen und Traktoren die Temperatur in der Kabine max. 3 °C über der Schattentemperatur liegt. Nach theoretischen Untersuchungen und praktischen Messungen ist es sinnvoll, eine konstante Luftmenge einzublasen, obwohl nur ein Teil davon der Fahrer als Luftdusche benutzt, d. h. in den Bereich seines Kopfes leitet.

Die Staubabscheidung aus der Frischluft muß hochprozentig sein, um Werte unter 20 mg Staub je Kubikmeter Luft zu erreichen. Trotzdem besteht die Gefahr, daß die Kabine als Staubakkumulator wirkt, wenn nicht eine kontinuierliche Abführung des Staubes mit der Austrittsluft erfolgt.

Daher sind entsprechende Öffnungen erforderlich, die in ihrer Lage auch den Warmluftaustritt begünstigen.

Eine Kabine soll schalldämmend wirken.

Die großen Blechflächen von Kornbunker und Fahrerplattform, die gleichzeitig Begrenzungen der Kabine bilden, sind dazu nicht angetan.

Es gab daher Überlegungen, eine kapselartige, also in sich geschlossene Kabine zu bauen und mit doppelten isolierten Wänden zu versehen. Diese Ausführung ist wegen des hohen Aufwandes ökonomisch nicht vertretbar.

Durch systematische Arbeit mit Hilfe von Gummiauflagen und Schaumstoffabdeckungen gelang es aber, die vorgegebenen Werte zu erreichen.

3. Aufbau und Funktion

In der Gestaltung paßt sich die Kabine der Industrieform des Mähreschers an. Eigentlich als Sitzkabine konzipiert, gestattet sie dem Mährescherfahrer auch stehend zu arbeiten.

Der untere Teil, als Gehäuse mit drei verglasten Seitenwänden deutlich erkennbar, besteht aus der großen einteiligen Frontscheibe und den zwei Seitenwänden mit Vollsichtscheiben. Die links liegende Schiebetür erweist sich für den Einstieg als sehr zweckmäßig. Der Kornbunker bildet die Rückwand und die Fahrerplattform den Fußboden. Die in sich geschlossene Dachpartie ist abnehmbar auf das Gehäuse aufgeschraubt. Sie nimmt die Belüftungseinheit, bestehend aus Filter, Luftkammer und Gebläse, in sich auf.

Die unsaubere Luft tritt über korrosionsfeste Vorfilter, als Siebklappen ausgebildet und leicht abnehmbar gestaltet, ein. Sie sind äußerlich als Seitenteile des Daches erkennbar. Nachdem die Vorfilter grobe Teile wie Spreu usw. abgeschieden haben, passiert die Luft den Feinfilter und gelangt in die Luftkammer. Die drei Feinfilter, bestehend aus Filtertuch in einen Rahmen gespannt, das Dach und die Kabinendecke bilden die Luftkammer. Sie ist schall- und wärmeisoliert. Darin arbeitet das mit einem Elektromotor gekoppelte Gebläse.

Während die Lufteintrittsöffnung des Gebläses freiliegt und die Außenluft ansaugt, endet die Luftaustrittsöffnung in einem Kanal, der zweiteilig ausläuft, mit einer Öffnung in Richtung zum Kopf des Fahrers und der anderen zur Frontscheibe hin. Als Mengenteiler wirkt eine in den Kanal eingesetzte Klappe, die je nach Stellung die konstant bleibende Luftmenge für die zwei Teilkänäle dosiert.

Bei warmer Witterung stellt der Mährescherfahrer die Klappe nach unten, dann wird sein Kopf intensiv mit Frisch-



Bild 1. Die neue Kabine für den Mährescher E 512

luft unspült. Das Prinzip nutzt zugleich den Effekt aus, daß auf die Haut auftreffende Luft auch bei höherer Temperatur das Gefühl einer angenehmen Kühlung hervorruft und die gewünschte Behaglichkeit in der Kabine schafft.

4. Erprobungsergebnisse

Die Art der konstruktiven Ausführung der Mährescherkabine drückt den Schallpegel auch beim Einsatz der Maschine im Mähdrusch unter die zulässigen 85 dB (A); gemessen am Ohr des Fahrers. Dieses Ergebnis verdient besondere Bewertung.

Der Witterungsschutz wird durch die Geschlossenheit der Kabine voll wirksam. Bei Transportfahrt während des Regens sorgt ein großer Scheibenwischer für die erforderliche Klar-sicht.

Die vom Belüftungssystem geförderte Luftmenge reicht aus, um den Kabinenraum zu temperieren. Auch wenn der Mährescherfahrer die Luftdusche voll ausnutzt, übersteigt die Luftgeschwindigkeit die zulässigen 2,0 m/s in Kopfnähe nicht. Daher bleiben das Gefühl unangenehmer Zugluft bzw. die Gefahr des Erkältens aus.

Auch bei starker Staubbelastung liegt der Staubgehalt der Luft in der Kabine unter 20 mg/m³ (Vergleich: intensive Staubzone bei 250 mg/m³), unabhängig vom Verschmutzungsgrad der den Mährescher umgehenden Luft und der Filter. Diese Werte beweisen die Funktionstüchtigkeit der Belüftungssysteme und bedeuten ein gutes Arbeitsklima im Kabinenraum.

Der Wartungsaufwand beschränkt sich lediglich auf das Säubern der Feinfilter, deren Pflegeintervall auch bei starkem Staubanfall über die tägliche Einsatzzeit hinausgeht. Es empfiehlt sich, den Kabinenraum wöchentlich einmal auszufegen. Während des Nachtdrusches kann Blendwirkung auftreten. Daher sind die Arbeitsscheinwerfer auf den Schneidwerkstrog aufzusetzen, was gleichzeitig eine gute Ausleuchtung des Arbeitsbereiches garantiert.

Die Kabine läßt sich auch auf alle bereits ausgelieferten Mährescher nachrüsten.

Zusammenfassung

Mit der industriemäßigen Produktion in der sozialistischen Landwirtschaft rücken die Gesichtspunkte des Arbeitsschutzes und eines hohen Bedienungskomforts bei Weiter- und Neuentwicklungen von Landmaschinen immer stärker in den Vordergrund.

Der Mährescher E 512 erhält als erste selbstfahrende Landmaschine eine Kabine, eine Neuentwicklung auch auf dem

(Schluß auf Seite 271)

Jede unzumutbare Mähreschereinstellung oder ungenügende Verlustkontrolle kann im Mähdrusch zu Ertragseinbußen führen, die mitunter bei sehr hohen Erträgen und gleich hohen Verlustanteilen maximale Werte erreichen können, so daß sie fast den Kosten des Mähreschereinsatzes selbst entsprechen.

Maßnahmen optimaler Mähreschereinstellung und Verlustkontrolle sind insbesondere für Hochleistungsmährescher notwendig, da man nur so die höchstmöglichen Fahrgeschwindigkeiten, also bestmögliche Auslastung mit vertretbaren Verlusten im Feldbetrieb bestimmen und einhalten kann.

Die notwendigen Maßnahmen dazu lassen sich für die 13 wichtigsten Erntefrüchte auf einfachste Weise aus einem Einstell- und Verluststab ableiten, der jetzt entwickelt wurde. Die Einstellwerte sind für die Ernteverhältnisse „trocken, mittel und feucht“ aufgestellt. Dabei sollten die Werte überwiegend aus dem Bereich „feucht“ gewählt werden.

Die Werte „trocken“ sind nur bei überreifem, vollkommen mürbem und brüchigem Getreide anzuwenden.

Die zusätzlich auf der Vorderseite aufgedruckten Hinweise beinhalten Maßnahmen zur Verlustverringerung bei zu hohen Verlusten.

Auf der Rückseite des Einstellschiebers sind für die 13 Fruchtarten die 4 Verlustarten:

Trommelverluste (Ausdruschverluste)

Ausfallverluste (auch für die Spritzverlustmessung verwendbar)

Schüttler- und Spreuverluste sowie

Knick- und Schnittährenverluste

tabellenförmig in kg/ha aufgetragen.

Die Zahl der je m² gefundenen Körner stellt man auf dem Schieber bzw. Läufer des Stabes über den Spalt der jeweiligen Fruchtart ein und kann dann die Höhe der Verluste in kg/ha ablesen. Die Bezugsgrößen für die Anzahl der Körner bzw. Ähren der 4 Verlustarten sind im unteren Bereich des Stabes angegeben.

Die Handhabung soll an einigen Beispielen erläutert werden.

1. Beispiel

Gesucht werden die Mähreschereinstellwerte für „trockenen Weizen“, als überständiger, bereits eingeknickter Bestand.

Man schiebe die Zunge auf die Fruchtart Weizen (Vorderseite des Stabes) und lese unter Spalte „trocken“ die 4 Einstellwerte ab (Trommeldrehzahl: 950 min⁻¹; Korbeinstellung: 3 Skalenstriche; Klappensieb/Lochsieb: 1/2/6,5; Windstärke 4,5).

2. Beispiel

Gesucht werden die Mähreschereinstellwerte für „feuchte Erbsen“. Man schiebe die Zunge auf die Fruchtart Erbsen (Vorderseite des Stabes) und lese unter der Spalte „feucht“

(Schluß von Seite 270)

internationalen Markt. Die Hauptfunktion der Kabine sind der Wetterschutz, die Temperierung des Kabinenraums, die Schalldämmung zur Reduzierung der Lärmbelastigung und der Staubschutz.

Eine Belüftungseinrichtung mit zwei Luftkanälen und Regelung sorgt für die Behaglichkeit des Mährescherfahrers.

Die Erprobungsergebnisse lassen eine breite Anwendung dieser Neuerung erwarten.

A 7618

folgende Werte ab: Trommeldrehzahl: 700 min⁻¹; Korbeinstellung: 6 Skalenstriche; Klappensieb/Lochsieb: 1/12/16; Windstärke: 4,5).

3. Beispiel

Gesucht werden die Trommelverluste (Ausdruschverluste) für Hafer. Diese Verlustquelle ist am einfachsten zu ermitteln. Man reibe die restlichen nicht ausgedroschenen Körner aus 3 × 50 ausgedroschenen Ähren aus und bilde daraus den Mittelwert, beispielsweise 33, 27, 30 = 30 Körner in 50 Ähren. Dann schiebe man die Zunge auf der Vorderseite des Stabes auf die Fruchtart Hafer und lese unter 30 Körner in der Spalte „Ausdrusch“ die Verluste ab (Ausdruschverluste 51 kg/ha.) Gleichzeitig kann man erkennen, daß die Verluste über der zulässigen Grenze liegen. Es ist also eine Korrektur der Mähreschereinstellung entsprechend den Hinweisen auf der Vorderseite des Stabes notwendig.

4. Beispiel

Gesucht werden die Schüttler- und Spreuverluste von Raps. Dazu schüttelt man 25 cm des Rapsstroh-Schwades über einer Schale oder freien Fläche auf und entfernt dann das Stroh. Die verbleibenden Körner werden gezählt — beispielsweise 50 Körner. Die Zunge des Stabes wird dann auf seiner Vorderseite auf die Fruchtart Raps eingestellt. Auf der Rückseite des Stabes ist dann unter 50 Körner in der Spalte „Schüttler- und Spreuverluste“ deren Höhe abzulesen, sie beträgt 1,7 kg/ha.

Man kann die Mährescherleistung beibehalten und sie sogar ohne weiteres etwas erhöhen.

In dieser Erhöhung liegt auch der besondere Wert der Schnellverlustkontrolle. Sie hilft, das Maß der Verluste schnell und für die Praxis ausreichend genau zu bestimmen. Danach werden sich die Verluste durch Korrektur der Einstellung in den meisten Fällen senken lassen.

Nach dieser Senkung oder bei ohnehin ausgesprochen geringen Verlusten kann man die Fahrgeschwindigkeit oft erhöhen.

So werden Verlustsenkung und Leistungssteigerung kombiniert. Die Anwendung der optimalen Einstellwerte (z. B. im Falle höherer Verluste wählt man einen „schärferen“ Druschbereich, also mehr in Richtung „feucht“) hilft, gleichzeitig das Qualitätsbild zu verbessern oder zumindest gleich zu halten. Mehrjährige Untersuchungen zeigten, daß sich mit Hilfe dieser Optimierungsform die Ergebnisse des Mähreschereinsatzes etwa in folgender Höhe verbessern lassen:

Leistungssteigerung	um 17 bis 22 % und mehr
Verlustsenkung	um 2 bis max. 8 %
Bruchkornsenkung	um 3 bis max. 6 %

Dieser Einstell- und Verluststab für Mährescher ist für den E 512 in einer kleinen, handlichen und sehr haltbaren Ausführung in Decilith hellgrau mit weißer Zunge und schwarzer Schrift erhältlich. Zu diesem Stab wird ein kleiner Prospekt mit Beschreibung der Handhabung mitgeliefert. Ein ausführliches Merkheft, das für alle Früchte dieses Stabes Faustregeln zur Ernte bei allen Reifen und Feuchten bringt, das die Qualitätsbelange berücksichtigt und verschiedene andere einsatztechnische und verfahrensmäßige Hinweise gibt, kann zusätzlich bestellt werden. Diese zusätzliche Bestellung ist gesondert zu vermerken.

Bestellungen sind zu richten an die Landwirtschaftsausstellung, Leipzig-Markkleeberg, Raschwitz Str. 13, Abt. Versand.

A 7614

* Wissenschaftlich-technisches Zentrum für Landtechnik, Schlieben
(Direktor: Dipl.-Ing. K. ALGENSTAEDT)