

kräfte zu erhalten, andererseits müssen sie bei der entlastenden Schwingbewegung von den statischen Kräften subtrahiert werden, so daß bei schneller Fahrt die Räder zeitweise den Kontakt zur Fahrbahn verlieren. Das stellt eine große Gefahr für das Fahrstabilitätsverhalten der Maschine dar, da bei mangelnder Bodenhaftung die Maschine auch nicht ausreichend gelenkt werden kann. Das führt zu unkontrollierten Bewegungen bzw. zum seitlichen Versetzen der Maschine unabhängig vom Fahrer.

Aus Bild 1 ist zu erkennen, daß das Gefühl des mangelhaften Ansprechens auf Lenkbewegungen eintritt, wenn die nach oben geschilderter Methode ermittelten repräsentativen dynamischen vertikalen Radkräfte etwa gleich den statischen sind. Daher konnte auf sehr schlechtem Feldweg nicht mehr mit 22 km/h gefahren werden.

Diese Höchstgeschwindigkeiten können jedoch nicht bei allen praktisch vorkommenden Fahrbahnbeschaffenheiten erreicht werden. Der Festigkeitsberechnung und der Haltbarkeitsprüfung werden deshalb nur solche Geschwindigkeiten zugrunde gelegt, die vom Durchschnitt der Fahrer auf den verschiede-

nen typischen Fahrbahnen erreicht werden. Höhere Fahrgeschwindigkeiten als die für die jeweilige Landmaschine zugelassenen führen auch auf augenscheinlich gut eingeschätzten Fahrbahnen zu vorzeitigen Rahmenschäden und erfordern dadurch zusätzliche Ersatzteile und Instandsetzungsaufwand.

3. Schlußfolgerung

Die vom Hersteller zugelassenen Höchstgeschwindigkeiten dürfen aus den unter 2. genannten Gründen weder bei gezogenen bzw. aufgesattelten Landmaschinen noch beim Schleppen von selbstfahrenden Landmaschinen überschritten werden.

Literatur

- 1) Bergmann D.: Festlegungen und gesetzliche Vorschriften beim Transport von Landmaschinen auf öffentlichen Straßen bei höheren Fahrgeschwindigkeiten. *agrartechnik* 24 (1974) H. 11, S. 539—542.
- 2) Schilling, E.: Experimentelle und schwingungstheoretische Ermittlung von Kräften an selbstfahrenden Mähreschern zur Verbesserung ihres Entwurfs und ihrer Konstruktion. *Fortschritt-Berichte der VDI-Zeitschriften Reihe 14, Nr. 13* (1970). A 9703

Neues Verfahren zum Polieren

Ing. H. Kulwatz, KDT, VEB Prüf- und Versuchsbetrieb Charlottenthal
Betrieb des VEB WTZ Spezialisierte Landtechnische Instandsetzung Neuenhagen

1. Problemstellung

Auf vielen Gebieten der Metallbearbeitung werden Oberflächen von besonderen Güten gefordert, um unter anderem den Verschleiß und die Korrosion zu verringern sowie die Dauerfestigkeit und das Aussehen zu verbessern.

Dazu sind viele Verfahren und Maschinen entwickelt worden und innerhalb einzelner Verfahren wiederum verschiedene Verfahrensvarianten. In dieser Abhandlung wird nur auf das Polieren metallischer Werkstücke eingegangen */1/*.

Bisher sind im wesentlichen folgende Polierverfahren zum Einsatz gekommen:

- Verfahren mit gebundenem Poliermittel (Polierleinwand und feste Polierscheibe)
- Verfahren mit elastisch gebundenem Poliermittel (Gummi- und Elastomerscheiben)
- Verfahren mit ungebundenem Poliermittel (Polierpasten auf Filzscheiben usw.).

In der Praxis gibt es aber Fälle, bei denen die aufgezeigten Verfahren den technologischen Forderungen nicht voll gerecht werden, so z. B. beim Polieren von Kurbelwellenzapfen.

Die Oberfläche des Kurbelwellenzapfens hat im wesentlichen folgende Funktionen zu erfüllen:

- widerstandsfähig gegen Gleitverschleiß zu sein
- dem Ölfilm eine gute Haftung zu geben
- die Dauerfestigkeit günstig zu beeinflussen
- gute Notlaufeigenschaften zu gewährleisten.

Diese Forderungen werden mit einem neuen Werkzeug und Verfahren zum Polieren in einem bisher nicht möglichen Ausmaß erfüllt.

2. Beschreibung des Werkzeugs und des Verfahrens

Das Werkzeug und das Verfahren zum Polieren besteht darin, daß das Poliermittel mit einem eine vernachlässigbar ge-

ringe spezifische Adhäsion besitzenden elastischen Umhüllungsmittel (Silikonkautschuk) verbunden ist. Dadurch sind die Polierkörner in dem elastischen Umhüllungsmittel beweglich gelagert. Weiterhin läßt sich auch die Bewegung des Poliermittels im Umhüllungsmittel durch die Benetzung des Poliermittels vor dem Vergießen mit einem Trennmittel erzielen. Das Werkzeug führt die Bewegung eines elastischen Plungers aus, vibriert und muß mit einer Flächenanlage am Werkstück oder das Werkstück am Werkzeug bewegt werden. Mit dem Werkzeug gegen scharfe Kanten zu polieren ist nur bedingt möglich, da der Verschleiß des Werkzeugs unvermeidbar groß wird. Durch das neue Werkzeug und Polierverfahren lassen sich folgende Vorteile erreichen:

- relativ große Kornabmessungen sind anwendbar und damit ist ein schnelles Polieren möglich
- es treten keine Aufbauschneiden ein
- der Einlauffeffekt wird zum großen Teil vorweggenommen
- es werden nur die Rauigkeitsspitzen abgesichert oder breitgedrückt, wodurch ein relativ großer Traganteil der Oberfläche zur Rauhtiefe erreicht wird (Bild 1 und Tafel 1 und 2)

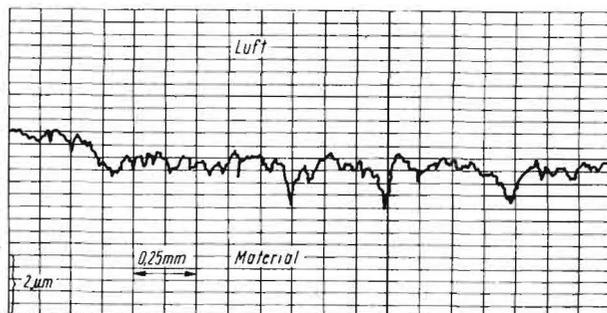


Bild 1. Traganteil nach dem Meßschieb des Tastschnittmeßgeräts

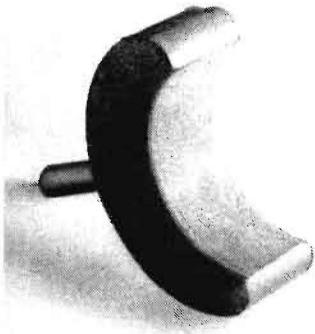


Bild 5
Polierwerkzeug für Poliermaschine

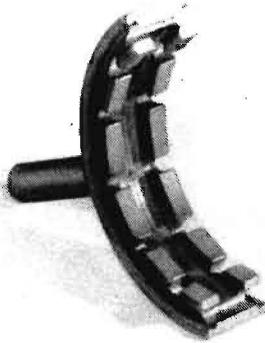


Bild 6
Grundkörper des Polierwerkzeugs

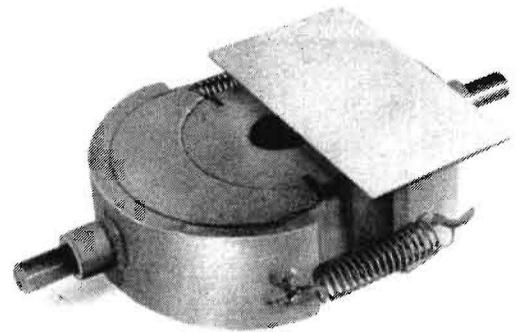


Bild 7. Gießvorrichtung mit Abdeckfolie

Zu beachten ist dabei, daß der Grundkörper mit seiner Außenfläche an der Vorrichtung anliegt und mittig angeordnet ist.

Anschließend wird das Poliergemisch um den Grundkörper und in die Gießvorrichtung gegossen. Die glatte Oberfläche des Polierkörpers erhält man durch eine Abdeckfolie, die auf die Gießvorrichtung mit dem Poliergemisch gedrückt wird (Bild 7). Durch die geringe Adhäsion des Silikonkautschuks läßt sich der im Bild 5 dargestellte Polierkörper leicht aus der Gießvorrichtung nach dem Aushärten entfernen. Danach muß der Polierkörper weitere Zeit aushärten, bevor er zum Einsatz kommen darf.

4. Zusammenfassung

Das im Prüf- und Versuchsbetrieb Charlottenthal entwickelte neue Werkzeug und Verfahren zum Polieren wurde beschrieben. Die Polierversuche mit diesem Werkzeug ergaben günstigere Rauigkeitswerte als alle herkömmlichen Verfahren. Nähere technologische Daten sowie Angaben über das erteilte Patent werden vom Prüf- und Versuchsbetrieb Charlottenthal auf Anfrage gegeben.

Literatur

1. W. Burkart: „Modernes Schleifen und Polieren“. Eugen G. Leuze Verlag, Salgau (Wttbg.) 1962. A 9665

Hackfruchterntemaschinen

Unter diesem Titel erscheint im VEB Verlag Technik ein weiterer Band in der Reihe Landmaschinentechnik.

Autor ist Doz. Dr.-Ing. T. Karwowski, Format 16,7 cm × 24,0 cm, 290 Seiten, 164 Bilder, 14 Tafeln, Halbleinen, 18,00 Mark, Bestellnummer 552 127 2

Mit der nebenstehenden Leseprobe möchten wir die Aufmerksamkeit unserer Leser auf diese Neuerscheinung lenken.



2.4.4. Klutenserörerer

Alle erwähnten Erdschneideeinrichtungen arbeiten auf mittelschweren Böden nur bei optimaler Feuchtigkeit (12 bis 16%) und bei guter Bodenstruktur zufriedenstellend. Unter schwierigeren Bedingungen verlassen die im vorigen Abschnitt behandelten Abschneidevorrichtungen außer Kartoffeln, Kraut und Steinen auch größere Erdkluten. Das Abtrennen des Kartoffelkrauts aus dieser Mischung ist am leichtesten, da seine physikalischen Eigenschaften völlig andere sind als die der übrigen Bestandteile. Dagegen ist das Aussondern von Knollen mit einer Dichte von etwa 1 kg/dm³ von den Erdkluten (1,5 bis 2,1 kg/dm³) und von den Stielen (1,8 bis 2,7 kg/dm³) wesentlich schwieriger.

Die Möglichkeit, Erdkluten vorher zu zerkleinern, wird durch ihre Druckfestigkeit begrenzt, die der Druckfestigkeit der Knollen angenähert und oft auch wesentlich überlegen ist (s. Tafel 2.2). Diese beiden Eigenschaften der Erdkluten verursachen erschwerte Schwierigkeiten beim Aussondern und geben die Erklärung dafür, daß spezielle Einrichtungen zum Zerkleinern von Erdkluten (Bild 2.29) ziemlich selten (z. Z. nur in Sammelrodern der DDR und UdSSR) angewendet werden und ihre Brauchbarkeit umstritten ist [2, 36]. Eine zusätzliche Aufgabe der Klutenserörerer ist das Abreißen der Knollen vom Kartoffelkraut.

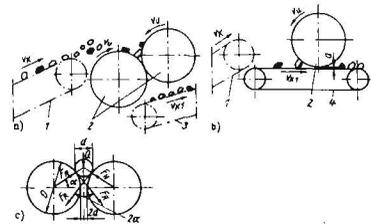


Bild 2.29. Einrichtungen zum Zerdrücken von Erdkluten
a) zusammengesetzt aus zwei luftgefüllten Gummilaternen (Klutenballone); b) zusammengesetzt aus einer pneumatischen Walze und einem Förderband; 1, 3 Stabkette; 2 Klutenballon; 4 Förderband; c) Schema zum Festlegen des Durchmessers D der Zerdrückwalzen in Abhängigkeit vom Durchmesser d der Knollen oder Erdkluten; Q Gewicht von Erdkluten oder Knollen; F_N Normdruckkraft der Walze; 2a Spaltweite zwischen den Walzen

Die Qualität der Arbeit von Einrichtungen, die aus einem Paar luftgefüllter Gummilaternen (Klutenballone) oder einer über dem Förderband angebrachten pneumatischen Walze bestehen, ist von der Art und Feuchtigkeit des Bodens abhängig. Eigene Untersuchungen an Sammelrodern, die mit dieser Art Klutenserörerer ausgestattet waren zeigen, daß pneumatische Klutenwalzen nur einen abgesetzten (nicht festgedrückten) Boden mit Erdkluten von mindestens 12% Feuchtigkeit zufriedenstellend zerkleinern. Sie sind dagegen nicht im Stande, den gleichen natürlich abgesetzten Boden mit geringerer Feuchtigkeit oder Erdkluten, die durch Zusammendrücken des Bodens unter den