

Bild 3. Elastische Verformung unterschiedlicher Wegekonstruktionen unter einer Radlast von 5 Mp. a Zementschotter, b Filterasche-Stabilisierung des anstehenden Erdstoffes, c anstehender Erdstoff, d Sandgeschlämme Schotterdecke, e Packlager, f Sauberkeits-schicht; 1 Aufbau der Meßstrecke 1 bis 9, 10 Aufbau der Meßstrecke 10 bis 13

Überlegenheit gegenüber denen, die auf der mit Packlage ausgeführten Parallelstrecke gemessen wurden (Bild 3). Trotz wesentlich geringerer Schichtdicke ist die elastische Verformung des Zementschotters (gemessen mit dem Benkelmanbalken) beträchtlich niedriger. Die lastverteilende Wirkung ist somit sehr viel günstiger als bei der klassischen Gesteinsbauweise. Durch die geringere Beanspruchung des Untergrundes wird eine längere Nutzungsdauer zu erwarten sein.

Die Versuchsergebnisse zeigen ferner, daß die Verwendung von feiner fraktioniertem Gesteinsmaterial möglich ist. In den Grobsplitt 15/40 konnte bei Verwendung feinkörniger Sande die gleiche Mörtelmenge eingerüttelt werden wie in den Schotter der Körnung 40/60. Die Durchbiegungsmessung ergab keine Unterschiede zwischen den beiden Ausführungen. Dieses Ergebnis ist von großer Bedeutung, da die Körnung 15/40 im Werk Hartmannsdorf in größeren Mengen anfällt

und unkontingentiert bezogen werden kann. Die Beschaffung des Schotters ist dagegen sehr schwierig.

Über die Eignung des stark verschmutzten Schotters 10/60 lassen sich noch keine Aussagen treffen. Die eingerüttelte Mörtelmenge wich wider Erwarten kaum von der ab, die bei den beiden anderen Gesteinsbaustoffen erreicht wurde. Die Messung der Tragfähigkeit ergab auf einer Meßstelle unter 5 Mp Radlast eine elastische Verformung von  $S = 0,77$  mm. Obwohl diese Werte günstig sind, wird sich die Bewährung dieser Ausführungsvariante erst nach längerer Liegezeit einschätzen lassen.

Die Frage nach der Notwendigkeit von Fugen läßt sich ebenfalls noch nicht beantworten. Auch hierfür ist eine längere Beobachtungszeit erforderlich.

Die bei der Versuchsausführung entstandenen Baukosten betragen 12,80 DM/m<sup>2</sup>. Hierin sind die Kosten für Erd- und Entwässerungsarbeiten sowie die Stabilisierung enthalten.

Insgesamt ist dieses Ergebnis als sehr günstig einzuschätzen. Es zeigt, daß sich die Ausnutzung örtlicher Baustoffe auch unter Mittelgebirgsbedingungen sehr ökonomisch auswirkt.

### 5. Zusammenfassung

Abschließend sei eine kurze Gesamteinschätzung gegeben. Kleinflächen, wie hier eine versuchsweise mit Zementschotter befestigt wurde, sind in den sozialistischen Landwirtschaftsbetrieben sehr häufig vorhanden. Eine Befestigung ist meist dringend notwendig. Wie der Versuch gezeigt hat, dürfte sich die Zementschotterdecke ausführungstechnisch für derartige Objekte in den Mittelgebirgen eignen. In vielen Fällen können die betriebseigenen Baubrigaden eingesetzt werden, da die Ausführung verhältnismäßig einfach ist. Die benötigten Maschinen und Geräte sind meist vorhanden, bzw. können ohne große Schwierigkeiten beschafft werden. Zweifelsohne läßt sich auch der Zementschotter im Mittelgebirge in das Bausortiment der VEB (B) Meliorationsbau eingliedern. Hierzu wäre jedoch die Technologie auf eine größere Leistung abzustimmen.

A 5492

## Wegehobel und Planiergerät — Anbaugerät zum RS 09

Dipl.-Ing. K. WITTE, KDT  
Barby (Elbe)

### Wirtschaftliche Bedeutung eines kleinen Wegehobels

Daß ein solches Anbaugerät zum RS 09 in den VEG und LPG nicht nur zur Unterhaltung, sondern auch zum Eigenbau von Wirtschaftswegen in einfacher Ausführung zu größter Wirtschaftlichkeit führen kann, soll nachfolgend begründet werden.

Die jährlichen Kosten für einen Wirtschaftsweg (unberücksichtigt die bei allen Ausführungen gleichen Schlammräumungskosten) bestehen aus Abschreibung des Gerätes, der Baukosten sowie der Unterhaltungskosten.

Für einen ausgebauten Weg z. B. kann man zugrunde legen: 25 Jahre Benutzungsdauer, jährliche Abschreibung mit 4% und die jährlichen Unterhaltungskosten je nach Güte der Fahrdecke.

Die eigentlichen Baukosten für 1 km Weg bei 3 m Nutzbreite der Fahrbahn seien:

1. 3-m-Betonbahn mit Kantenschutz 60 000 DM/km<sup>1</sup>
2. Bodenstabilisierung mit guter Verschleiß-fahrbahndecke 30 000 DM/km<sup>1</sup>
3. einfache Kohlenschlackendecke, 25 cm dick, durch Benutzer im Eigenbau hergestellt 9 000 DM/km<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Durch Baubetriebe hergestellt, Kosten nach Einheitspreisen kalkuliert  
<sup>2</sup> Bei Ausführungen in der Wische auf der Grundlage von Einheitspreisen ermittelte Kosten

Dann ergeben sich folgende Jahreskosten:

	Baukosten	DM/Jahr		Gesamt
		Abschreibung 4 %	Unterhaltung	
Betonbahn	60 000	2400	80	2480
Bodenstabilisierung mit Verschleißdecke	30 000	1200	300	1500
Kohlenschlackendecke	9 000	360	400	760

Dieser Vergleich beweist die größere Wirtschaftlichkeit der leichteren Bauweisen. Wenn den landwirtschaftlichen Betrieben ein eigener kleiner Wegehobel zur Verfügung steht, könnten sie mit ihren ohnehin vorhandenen Geräten und eigenen Arbeitskräften in wettergünstiger Zeit die Erdarbeiten und in arbeitsarmen Zeiten sowie bei Frostwetter das Herstellen der Decken mit Kohlenschlacke oder billigem geeigneten Haldenmaterial selbst ausführen.

Daraus ergibt sich der wirtschaftliche Nutzen eines solchen Gerätes, insbesondere wenn man bedenkt, daß nach exakten Berechnungen unausgebaute Wege bei schwerem Boden einen Schaden von 50 DM/ha verursachen (nach genauer Ermittlung im VEG Iden-Wische).

### Betriebskostenvergleich zwischen Groß- und Kleingerät

Motorhobel Elch 120 PS, 2 Ak Bedienung, Preis 135 000 DM  
 Anbauhobel RS 09 1 Ak Bedienung, Preis 15 000 DM  
 Nach genauer Berechnung (nach Preisordnung 400) betragen die stündlichen Betriebskosten

Elch 33,79 DM/h  
 Anbauhobel RS 09 6,00 DM/h

Für den Elch kommen außerdem die An- und Abfahrtskosten hinzu, der Anbauhobel ist aber am Orte. Bei kleinen Weglängen und -breiten würde der Anbauhobel auch für die Herstellung des Erdprofils (einschließlich Vorarbeit mit vorhandenen Lockerungsgeräten) wirtschaftlich überlegen sein.

Für alle Deckenarbeiten und für die laufende Unterhaltung ist der Elch, weil nicht ausgenutzt, bestimmt sehr unwirtschaftlich. Außerdem erbringt die viel größere Anzahl der Übergänge des Anbauhobels einen guten Walzeffekt und ein gutes Längsprofil. Da er ständig verfügbar ist, können die Erdarbeiten zu wettergünstiger Zeit vorteilhaft ausgeführt und die Decke kann unmittelbar nach sauberer Nachprofilierung des Erdplanums hergestellt werden.

Da das Großgerät bei den Erdarbeiten viel schneller arbeitet als der Deckenbau vorankommt, ersteres aber doch ausgelagert werden soll, setzt man es dann auf Wegen ein, ohne daß die Herstellung der Decke folgt. Das hergestellte Erdplanum wird dann wieder zerfahren, wenn nicht ein Kleingerät laufend zur Wiederherrichtung zur Verfügung steht.

Das Anbaugerät als Wegehobel

### Das Anbaugerät als Wegehobel

Das zwischenachsig angebrachte Hobelschild ist in senkrechter und waagerechter Ebene drehbar und wird in der gewählten profilgerechten Lage durch Einhängen von Spannketten in Blechschlitze entsprechend der Arbeitstiefe festgelegt. Eine Veränderung der Neigungen während der Arbeitsfahrt ist unzumutbar, da das Profil gleichbleibend ist. Bei Wendefahrt zu neuem Einsatz, evtl. vor Massenhäufen, sowie zur Transportfahrt ist lediglich Heben oder Senken mit der Hydraulik erforderlich. Seitliche Verstellbarkeit des Hobelschildes ergibt sich durch Anordnung des Gerätes links oder rechts am Holm des RS 09 und Anordnung mehrerer Drehbolzenlöcher im Schild.

Die Gesamtmasse aller kräftig gewählten Einzelteile (einschließlich Hydraulik-Ausrüstung) beträgt nur 161 kg. Die Montage erfolgt durch Einziehen von fünf Schraubbolzen M 24/34 und Anschluß der Hydraulik. Wegen der Einfachheit der Konstruktion sind die Baukosten denkbar niedrig. — FAUTH/FREUDENBERG geben für ihre Lösung eine Anbaumasse von 420 kg an.

Zur vorläufigen Erprobung diente ein Baumuster entsprechend Bild 1 und 2, jedoch noch mit Hubspindel, weil eine geeignete Hydraulikanlage noch nicht zur Verfügung stand. Die beim Arbeitseinsatz anwesenden Konstrukteure vom VEB Traktorenwerk Schönebeck anerkannten den guten Erfolg und die Konstruktion. Die passende Hydraulik wäre ab 1/1964 durch den VEB Hydraulik Rochlitz lieferbar (Preis etwa 100,— DM).

Die mit einem RS 09 gezeigte gute Leistungsfähigkeit wird sich bei dem neuen 25-PS-Modell noch erhöhen, die Hydraulik ermöglicht einfachste Bedienung durch den Fahrer.

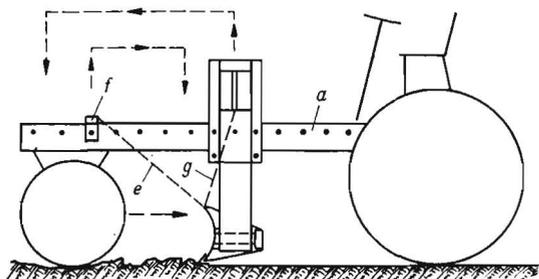
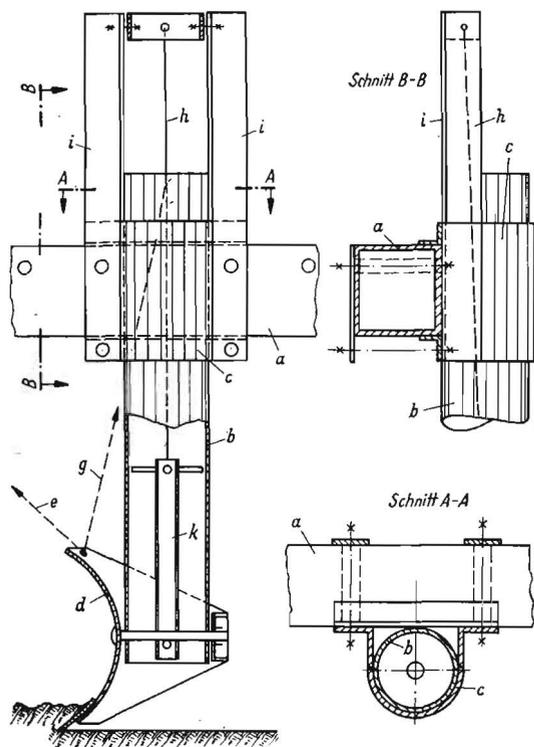


Bild 1. Anbaumöglichkeiten des Hobelschildes am RS 09 (Erläuterung bei Bild 2)

Bild 2. Aufbau des Planiergeräts und Anbau am RS 09; a Holm des Geräteträgers, b Standpfosten (Rohr), c Führungskörper, d Hobelschild, e/g Spannketten, f Längsbalkenreiter, h Hydraulikzylinder mit unterer Kolbenstange und Gelenkauge, i Seitenpfosten, oben Kreuzgelenk für h, k Verlängerungsrohr mit oberer Geradeführung, unten doppelt verbolzt



### Verwendung als Planiergerät

Das Hobelschild läßt sich nach Rücksetzung der Vorderachse auch vorn am Holm anbringen, wie in Bild 1 angedeutet, ohne daß irgendwelche Zusatzteile erforderlich sind. In dieser Form eignet sich das Gerät zum Planieren von Erdfächen, zur Stallentmistung, zum Verfüllen von Drainagegräben, zur Schmutzräumung, als Schneeflug u. a. Auch das ist durch Versuch erprobt.

Hoffentlich kommt es bald zu einer Serienfertigung dieses unter Patentschutz (WP 84 d/85 750) stehenden Gerätes. Wenn Interessenten vorher ein Gerät in Lizenz selbst bauen wollen, würde eine genaue Bauzeichnung mit Stückliste vom Verfasser zur Verfügung stehen, um die Entwicklung zu fördern.

### Zusammenfassung

Zweckmäßigkeit und Wirtschaftlichkeit des geschilderten Anbaugerätes zum RS 09 als Wegehobel und Planiergerät insbesondere für den Wirtschaftswegebau und Nebenverwendung werden dargelegt. Die Einfachheit des Gerätes ermöglicht auch Eigenanfertigung; die leichte Bedienung wird dem Wegebau bei Wahl einfacher Bauarten infolge der geringen Kosten bei Eigenbau durch die Betriebe großen Auftrieb geben. Der ohne andere Teile leicht mögliche Umbau als Planiergerät ergibt viele weitere Verwendungsmöglichkeiten und erspart das Sonderanbaugerät für diese Zwecke.

### Literatur

- FAUTH/FREUDENBERG: Die Instandhaltung einfacher Wegebauausführungen — ein neues Anbaugerät für den RS 09. Deutsche Agrartechnik (1961) H. 7  
 WITTE, K.: Erfahrungen beim Wirtschaftswegebau mit Kohlenschlacke in der Wische. Die Deutsche Landwirtschaft (1962) H. 2 A 5095