

Die  
Urbarmachung  
von Moor  
und Heide

**Die  
Urbarmachung  
von Moor und  
Heide**



**HEINRICH LANZ \* MANNHEIM**

**L 250**

## INHALT

	SEITE
VORWORT . . . . .	3
DIE VOLKSWIRTSCHAFTLICHE BEDEUTUNG DER URBARMACHUNG VON MOOR U. HEIDE	8
DIE ENTWICKLUNG DER MOOR- UND HEIDE- KULTUR . . . . .	13
DER „LANDBAU-MOTOR LANZ“ DAS GERÄT FÜR MOOR UND HEIDE . . . . .	15
BAUART DES „LANDBAU-MOTOR LANZ“ FÜR DIE BEARBEITUNG VON MOOR UND HEIDE .	28
DIE VERWENDUNG DES LANDBAU-MOTORS FÜR NEBENARBEITEN . . . . .	35
GUTACHTEN . . . . .	37

NACHDRUCK VERBOTEN



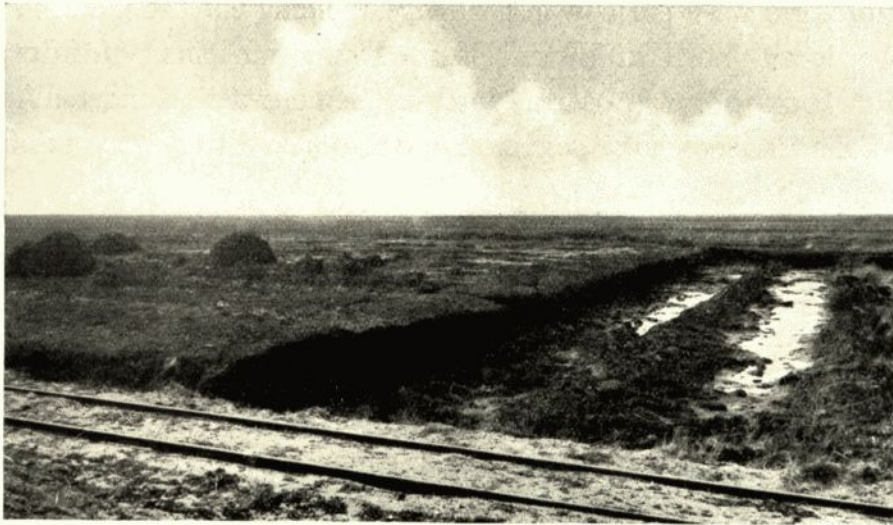


ABBILDUNG 1. MOORLANDSCHAFT MIT TORFSTICH IM OLDENBURGER HOCHMOOR

## VORWORT

**D**ie fräsende Art der Bodenbearbeitung des „Landbau-Motors LANZ“ wurde schon früh als vorzüglich geeignet für die Bearbeitung von Moor- und Heideböden erkannt. Für diese Böden ist ein möglichst vollkommenes Zerschneiden und Zerkrümeln der Pflanzenbestandteile, wie es im Fräsystem liegt, von besonders großem Vorteil, weil dadurch die Zersetzung beschleunigt wird.

Da der Landbau-Motor bereits den leichtesten Typ großer Motorpflüge darstellt, so konnte er in seiner Ausführung für Kulturböden fast ohne Weiteres für Bearbeitung von **Heideböden** verwandt werden; er hat sich darum auch schon früh als **Heide-**



**maschine** recht gut bewährt. Für Bearbeitung von Moor blieb er aber immer noch zu schwer. Hierfür konnte nur eine **besonders für Moorböden gebaute Maschine** den aus der besonderen Art der Bodenbearbeitung des Landbau-Motors zu erwartenden Erfolg bringen.

Wenn ich nun heute in meinem Landbau-Motor in feiner Ausführung für Bearbeitung von Moorböden eine Bodenbearbeitungsmaschine geschaffen habe, die von berufenster Stelle als das Gerät hingestellt wurde, das die besonderen Forderungen der Moorkultur in

**„geradezu vollkommener Weise erfüllt“**

und das

**„was die Güte der Bodenbearbeitung betrifft, alle anderen Geräte weit hinter sich läßt“,**

so ist diese verhältnismäßig schnelle Entwicklung auch der tatkräftigen Unterstützung derjenigen Behörden und Herren mit zu verdanken, die als Käufer der ersten solcher Maschinen die Möglichkeit gaben, ihre Brauchbarkeit durch Dauerbetrieb festzustellen. Diesen Abnehmern möchte ich auch an dieser Stelle danken.

Die **Königl. Bayrische Moorkulturanstalt, München**, an ihrer Spitze Herr Ministerialrat Edler von Braun sowie Herr Direktor Mayer, war es, die mir zuerst durch Ankauf eines normalen Landbau-Motors Gelegenheit gab, diesen auf Moor auszuprobieren und die näheren Bedingungen für den Bau einer

**besonderen Moormaschine**

unmittelbar auf dem Moor zu studieren. Dieses ist umso höher anzuerkennen, als die Königlich Bayrische Moorkulturanstalt beim Ankauf des Landbau-Motors wußte, daß sie einstweilen eine für **Moorböden** noch wenig geeignete Maschine erhalten würde, trotzdem sich aber nicht scheute, den Landbau-Motor auch ins Moor zu schicken, weil sie frühzeitig die volkswirtschaftlich außerordentlich

große Bedeutung des Landbau-Motors für die Erschließung der großen Moor- und Oedflächen erkannte und darum die Ausbildung des zu guten Hoffnungen berechtigten Landbau-Motors zu einer möglichst vollkommenen **Moor-Maschine** praktisch fördern wollte.

Auf Grund der Erfahrungen, welche mit dieser ersten an die Königl. Bayrische Moorkulturanstalt gelieferten Maschine gesammelt wurden, sowie meiner Versuche auf einem Moor in der Nähe von Mannheim, gelang es mir dann bereits im Oktober 1914

### **eine neue besondere Maschine für Moorböden und zwar für Niedermoor**

fertig zu stellen. Diese neue Maschine wurde ebenfalls von der Königl. Bayrischen Moorkulturanstalt gekauft; sie hat sich in der Folgezeit gut bewährt, worüber das auf Seite 37 abgedruckte Gutachten der Königl. Bayrischen Moorkulturanstalt näheren Aufschluß gibt und was auch durch die vor kurzer Zeit erfolgte Bestellung einer dritten Maschine bestätigt wird.

Nach diesem ersten Erfolg auf dem bayrischen Niedermoor wurde mir von **Herrn Domänenpächter Schurig in Etzin** Gelegenheit geboten, einen gleichen Landbau-Motor auf anders gearteten Verhältnissen und zwar auf dem Havelländischen Luch bei Berlin zu erproben. Dieses Havelluch-Moor besteht aus äußerst schwierig zu bearbeitendem Seggemoor mit einem üppigen Bestand fest verwurzelter zäher Seggebülten. Auch hier wurden gute Erfahrungen gemacht, wie dies durch das auf Seite 38 abgedruckte Gutachten zum Ausdruck kommt.

Nach diesen Erfahrungen auf Niedermoor war ich bestrebt, den Landbau-Motor auch für Bearbeitung von **Hochmoor** auszubilden. Die erste Maschine für Hochmoor hat dann die **Ammonium-Gesellschaft in Dortmund** für ihr **Moorgut Sedelsberg**



**in Oldenburg** gekauft. Nachdem der gelieferte Landbau-Motor in Sedelsberg gründlich ausprobiert und noch mit verschiedenen Verbesserungen versehen worden war, wobei mich die Mitinhaber und Leiter dieser Firma, Herr Direktor Richard Grüneberg – der bereits auf der Straßburger Ausstellung im Jahre 1913 den dort ausgestellten „fräfenden“ Landbau-Motor als das kommende Gerät für Moorkultivierung erkannt hatte – und besonders Herr Direktor Wolters unterstützten, war auch hier

**die einwandfreie Maschine für Hochmoor**

geschaffen. Eine Maschine, worüber mir die Ammonium-Gesellschaft das auf Seite 43 abgedruckte Zeugnis ausgestellt hat und von der später der Leiter der Moorversuchstation Bremen, Herr Geh. Regierungsrat Prof. Dr. Tacke – zweifellos unsere große Autorität auf dem Gebiete der Moorkultur – in seinem auf Seite 45 abgedruckten Gutachten zum Schluß sagen konnte:

**„Alles in allem genommen kann ich mein Urteil dahin zusammenfassen, daß ich in dem Landbau-Motor in seiner jetzigen für Moorboden bestimmten Form ein denkbar vollkommenes Gerät für die Ueberführung schwieriger Moorböden in Kulturland erblicke, das der deutschen Moorkultur große Dienste zu leisten imstande ist“.**

Mannheim, Anfang 1916.

**Heinrich Lanz.**





ABBILDUNG 2. MIT DEM LANDBAUMOTOR URBAR GEMACHTE HOCHMOORFLÄCHE IN SEDELSBERG I. OLDENBURG



ABBILDUNG 3. WILDES, ABGETORFTES ROTMOOS IN BAYERN

## **Die volkswirtschaftliche Bedeutung der Urbarmachung von Moor und Heide.**

Es mag weiten Kreisen zunächst als ein Widerspruch erscheinen, daß in dem wirtschaftlich so hoch entwickelten Deutschland noch ungeheure Flächen völlig nutzlos brach liegen sollen, zumal man eher einen gewissen Sättigungsgrad der landwirtschaftlichen Bodenerschließung als naheliegend ansehen möchte. Doch belehren Zahlen hier eines anderen.

Die gesamte landwirtschaftlich genutzte Fläche des deutschen Reiches beträgt rund 32 000 000 ha. Davon entfallen 25 000 000 ha auf Ackerland und 7 000 000 ha auf Wiesen und reiche Weide. An geringer Weide, Hutungen, Haus- und Hofräumen sowie Oed- und



Unland führt die Statistik rund 3 600 000 ha an. Wieviel davon auf kulturfähiges Moor und Heideland entfallen, ist bisher in der Statistik noch nicht zahlenmäßig erfasst.

Nach den Angaben der Denkschrift des Vereins zur Förderung der Moorkultur, die sehr vorsichtig auf Grund der gesammelten Einzelangaben aufgestellt sind, beträgt die gesamte Fläche an Moorboden in Deutschland rund 2 300 000 ha, wovon allein 2 000 000 ha auf Preußen entfallen. Diese Flächen verteilen sich etwa zur Hälfte auf Niederungs- und Hochmoor. Von der Gesamtmoorfläche werden rund 235 000 ha (knapp über 10 %) als bereits kultiviert geschätzt, sodaß das deutsche Reich immer **noch 2 000 000 ha an unkultiviertem Moorboden** aufweist. Das ist etwa die Größe der ganzen Provinz Westfalen (2 021 960 ha) oder mehr als die Provinz Schleswig-Holstein (1 901 880 ha).

Aber außer den Moorböden kommen für die Erschließung noch ebenso gewaltige Flächen an **mineralischem Ödland** in Frage. Diese Oedflächen (die reinen Heideböden, die großen Sandheiden in Westpreußen, Brandenburg, Hannover, Schleswig-Holstein, Westfalen und die nicht als Waldboden nutzbaren Gelände der Hügel- und Gebirgslandschaften) sollen in Preußen etwa 1 850 000 ha, in den übrigen deutschen Staaten 150 000 ha betragen, sodaß das Reichsgebiet insgesamt mindestens 2 000 000 ha unkultiviertes Oedland vorstehender Art aufweist. Zieht man hiervon einen gewissen Betrag für solche Flächen ab, die wegen allzugroßer Trockenheit oder wegen ihrer steinigen Beschaffenheit nicht erschließbar sind, so verbleiben für eine Kultivierung **noch mindestens 1 500 000 ha Oedflächen dieser Art**. Das ist nochmals die Größe einer ganzen Provinz, z. B. mehr als die Bodenfläche des Reichslandes Elsaß-Lothringen (1 452 180 ha).





ABBILDUNG 4. MOORKULTUR BEI MANNHEIM

Die gefamte Bodenfläche an noch zu gewinnendem Kulturland beträgt somit im Deutschen Reich

2 000 000 ha Moor

1 500 000 „ Heide- und anderes Oedland

3 500 000 ha insgefamt.

Das ist beinahe die Landgröße der Provinz Westpreußen (3 700 200 Hektar) oder der Umfang der Provinz Hannover (3 850 940 ha) oder die Hälfte der gefamten in Deutschland als Wiesen und Weiden ausgenutzten Bodenflächen.

Die Umwandlung der heute zinslos daliegenden Oedflächen in gut verzinsliches Kulturland würde allein durch die Wertsteigerung des Grund und Bodens einen Zuwachs des vaterländischen Vermögens von 1 Milliarde Mark bedeuten. Aber noch wesentlich größer sind die volkswirtschaftlichen Werte, die durch die Vergrößerung der landwirtschaftlichen Erzeugungsfäche um mehr als 10 % ihres heutigen Umfanges gewonnen werden.

Würden die 3 500 000 ha Oedland in Wiesen überführt, so könnte das Deutsche Reich damit jährlich 160 Millionen Doppelzentner Heu mehr erzeugen, womit sich weit über 2 Millionen Stück Großvieh mehr als jetzt ernähren lassen. Bei ausschließlicher Nutzung aller Oedflächen als Weide könnten an Viehlebendgewicht im ganzen nahezu 10 Millionen Doppelzentner erzielt werden. Durch die Schaffung zahlreicher Bauernhöfe und kleinerer Siedlerstellen können über 100 000 Familien ihren Lebensunterhalt auf dem neuen Kulturland finden. Diese Siedlungen würden außer ihren Ackerbauerzeugnissen beträchtliche Mengen Vieh an den Markt bringen können.

Wenn alle diese Zahlen notwendig mit der Unsicherheit ihrer Grundlage – der Schätzung der Oedflächen – behaftet sind, so





ABBILDUNG 5. ERFOLG DER MOORKULTUR BEI HERRN DOMÄNENPÄCHTER SCHURIG IN ETZIN IM JAHRE 1915

Zu obigem Bilde schreibt Herr Schurig:

„Hanf, dessen Samen auf rohes umgebrochenes Niedermoor aufgestreut worden ist, nachdem vorher künstlicher Dünger obenauf gestreut worden war, und welcher dann mit dem Landbau-Motor durch einmaliges Ueberfahren eingebracht worden ist. Der Hanf ist  $2\frac{1}{2}$  m hoch geworden und hat 45,50 Ztr. Ertrag pro Morgen ergeben.“

geben sie aber doch ein einigermaßen anschauliches Bild, welche außerordentliche Bedeutung der Erschließung unserer deutschen Oedflächen zukommt.



## Die Entwicklung der Moor- und Heidekultur.

Die Bestrebungen zur Oedlandkolonifation gehen weit zurück. In Preußen war es schon Friedrich der Große, der diese Frage als äußerst wichtig für die Staatseinnahmen erkannte. Unter seiner Regierung wurden nicht weniger als 250 000 ha neu kultiviert, wodurch allein die Bevölkerung Preußens um 27000 Seelen vermehrt wurde.

Dieser vielversprechende Anfang fand lange Zeit keine Fortsetzung; erst zu Mitte des vorigen Jahrhunderts nahm man die Kultivierung wieder in größerem Maßstabe auf, wobei man sich jedoch **hauptsächlich auf Entwässerungen** zum Zwecke der Ertragserhöhung beschränkte. In den letzten Jahrzehnten ist die Frage der Oedlandkultivierung wieder stärker in den Vordergrund gerückt, wobei namentlich die Moorkommission und die mit staatlicher Unterstützung ins Leben gerufenen Moor-Verfuchsanstalten wertvolle Dienste geleistet haben. Die großen Fortschritte der Technik wie auch die Fortschritte der Chemie und der Erzeugung und Anwendung von künstlichem Dünger haben viele Hemmnisse, die einer großzügigen Kolonifation bis dahin entgegenstanden, beseitigt, sodaß heute, nachdem in jüngster Zeit die bis dahin noch fehlende vollkommene Bodenbearbeitungsmaschine gefunden ist, in der Hauptsache nur noch die finanzielle Lösung – als eine Aufgabe des Staates – zur Erörterung steht.

War somit die Inangriffnahme einer großzügigen inneren Kolonisation im Sinne Friedrichs des Großen bereits nahe vor ihrer Verwirklichung, so hat wie auf so vielen anderen Gebieten der inneren Organisation auch hier der jetzige Krieg den letzten entscheidenden Anstoß zu einer beschleunigten Durchführung der Urbarmachung unserer gewaltigen Oedflächen gegeben. Denn die durch die besondere Lage dieses Krieges geschaffene Abschließung des Reiches macht es zur gebieterischen Pflicht, jeden Fußbreit kulturfähigen Bodens unseres Vaterlandes landwirtschaftlich auszunutzen, um durch eine vermehrte Erzeugung von Brotgetreide wie von Zuchtvieh die zuverlässige Ernährung unseres Volkes, selbst bei langandauernder Abschließung von jeder ausländischen Zufuhr, sicher zu stellen.

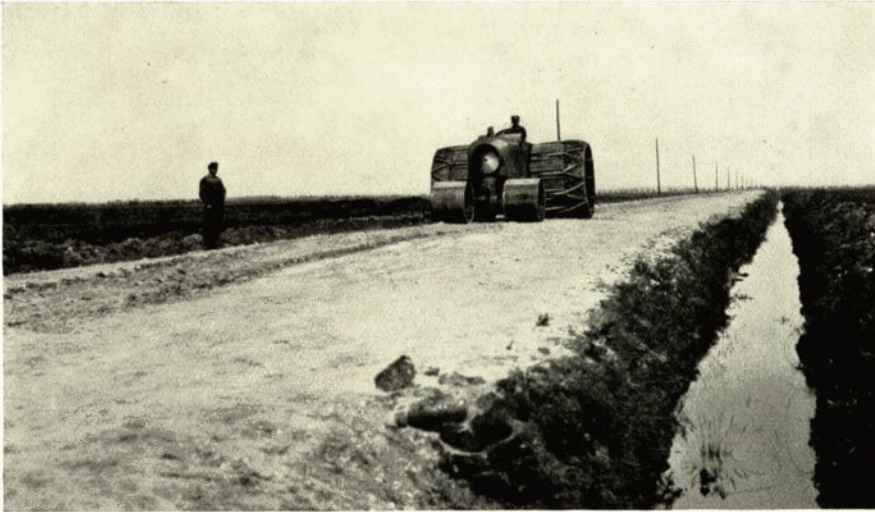


ABBILDUNG 6. LANDBAUMOTOR LANZ FÄHRT AUF EINEM BESANDETEN HOCHMOORWEGE INS HOCHMOOR

## Der Landbau-Motor Lanz das Gerät für Moor und Heide

Die Bearbeitung von Oedland aller Art wurde feither entweder mit Handgeräten – Spaten und Hacke –, oder mit dem Pfluge und verschiedenen Nachgeräten ausgeführt.

Die bessere Arbeit leistet die Handarbeit; sie kann aber infolge Leutemangels und hoher Arbeitslöhne nur für Urbarmachung kleiner Flächen in Frage kommen.

Für die Bearbeitung **größerer** Moor- und Heideflächen ist die Handarbeit zu teuer; man benutzte feither hierbei den Pflug, sei es nun Gespann-, Dampf- oder Motorpflug und die danach erforderlichen meistens zahlreichen Nachgeräte. Die Arbeit der Pflugchar ist bei der Bearbeitung von Moor- und Heideboden trotz aller bis dahin angewandten Nachgeräte recht unvollkommen.





ABBILDUNG 7. ABBRENNEN DER HEIDE UND UMWERFEN DER OBEREN BODENSCHICHT MIT DEM SCHARPFLUGE

Mit der Schar des Pfluges können nämlich nur größere, zusammenhängende Fladen aus dem Boden herausgeschnitten werden. Dadurch wird aber die für Moor- und Heideböden erwünschte vollkommene Zerkleinerung der verfilzten Wurzelteile nicht annähernd erreicht; die **Zersetzung** des Bodens geht darum nur höchst mangelhaft und langsam vor sich und erfordert trotz vieler Nacharbeiten oft jahrelange Weiterbearbeitung, bis ein einigermaßen günstiges Saatbett geschaffen ist. Außerdem bietet das Begehen des Moores durch Zugtiere oder an deren Stelle vor den Pflug gespannte Motoren ufw. häufig große Schwierigkeiten und macht in den meisten Fällen die Anwendung der **Motorpflüge** unmöglich.

Alle diese Schwierigkeiten sind nun mit einem Schlage verschwunden, seitdem sich die neue Art der Bodenbearbeitung

des Landbau-Motors, die man **Fräsarbeit** nennt und die an Güte auch der Handarbeit überlegen ist, Eingang verschafft hat.

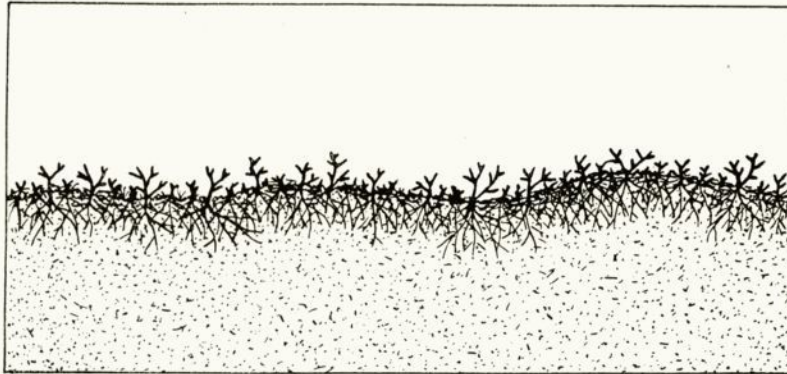


ABBILDUNG 8. SCHNITT DURCH EINE ABGEBRANNTE MOOR- ODER HEIDESCHICHT

Dadurch werden die günstigsten Ausichten auf eine schnellere Urbarmachung der noch vorhandenen und zur Nutzbarmachung geeigneten großen Moor- und Heideflächen eröffnet, ein Erfolg

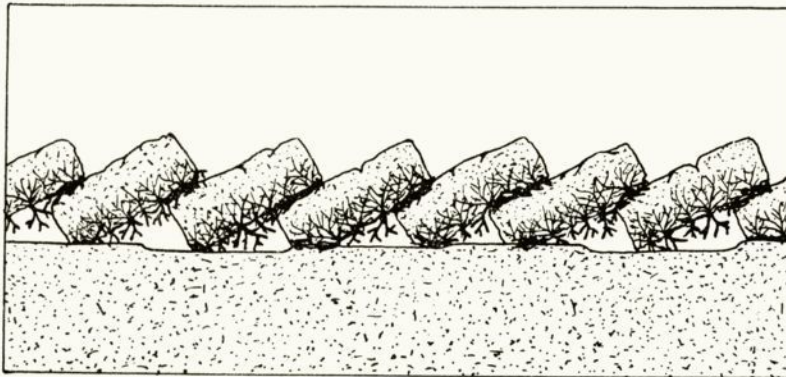


ABBILDUNG 9. DARSTELLUNG DER PFLUGARBEIT AUF ABGEBRANNTEN MOOR- ODER HEIDEBÖDEN

und ein Fortschritt, der bei der Wichtigkeit einer schnelleren Erschließung der Oedflächen, wie sich jetzt während des Krieges





ABBILDUNG 10. LANDBAU-MOTOR IN VOLLER ARBEIT AUF EINEM UNBEARBEITETEN HOCHMOOR IM KREISE BREMERVOERDE

gezeigt hat, nicht hoch genug angeflagen werden kann. Im Gegensatz zur Pflugchar, die wie schon gefagt den bearbeiteten Boden in großen Schollen und Brocken herauschneidet und günstigsten Falls in breite Streifen umlegt, wird durch das sich in gleicher Richtung wie die Fahrräder drehende mit zahlreichen Hacken oder Messern besetzte fräsende Arbeitswerkzeug des Landbau-Motors die bearbeitete Bodenschicht derart zerchnitten und in kleine Stücke zerhäckselt, daß eine vollständige Zerkrümelung und Zermürbung in kürzester Zeit stattfinden kann.

Hierbei werden die Pflanzenteile und Wurzeltückchen innig mit dem Boden vermifcht, auf welchen sie dann düngend einwirken.

Für die bei Moorboden wichtige Verdichtung des bearbeiteten Bodens ist die Fräsarbeit im Gegensatz zur Pflugarbeit

von außerordentlich günstigem Einfluß. Wie schon gesagt, wird durch das fräsende Hauenwerk des Landbau-Motors der Boden

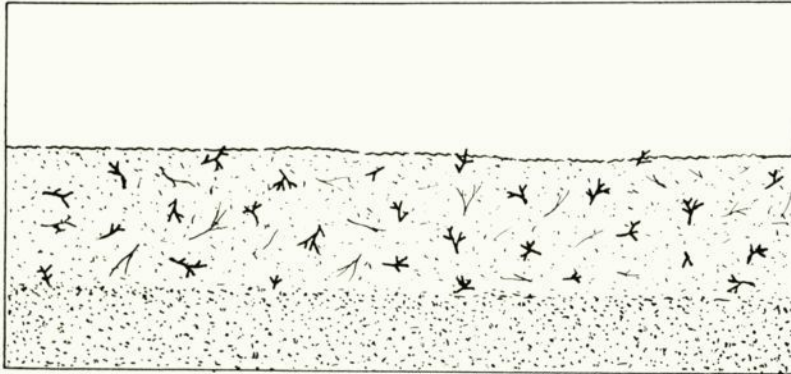


ABBILDUNG 11. DARSTELLUNG DER ARBEIT DES LANDBAU-MOTOR LANZ AUF ABGEBRANNTEN MOOR- ODER HEIDEBÖDEN

fein zerhackt. Er legt sich darum ohne große Hohlräume zu bilden gleichmäßig auf die unregelmäßig aufgerauhte Sohle und stellt so eine höchst innige Verbindung zwischen dem völlig zerkleinerten Boden und der Unterficht her.



ABBILDUNG 12. LANDBAU-MOTOR LANZ AUF HOCHMOOR MIT ANGEHÄNGTER DREITEILIGER WALZE



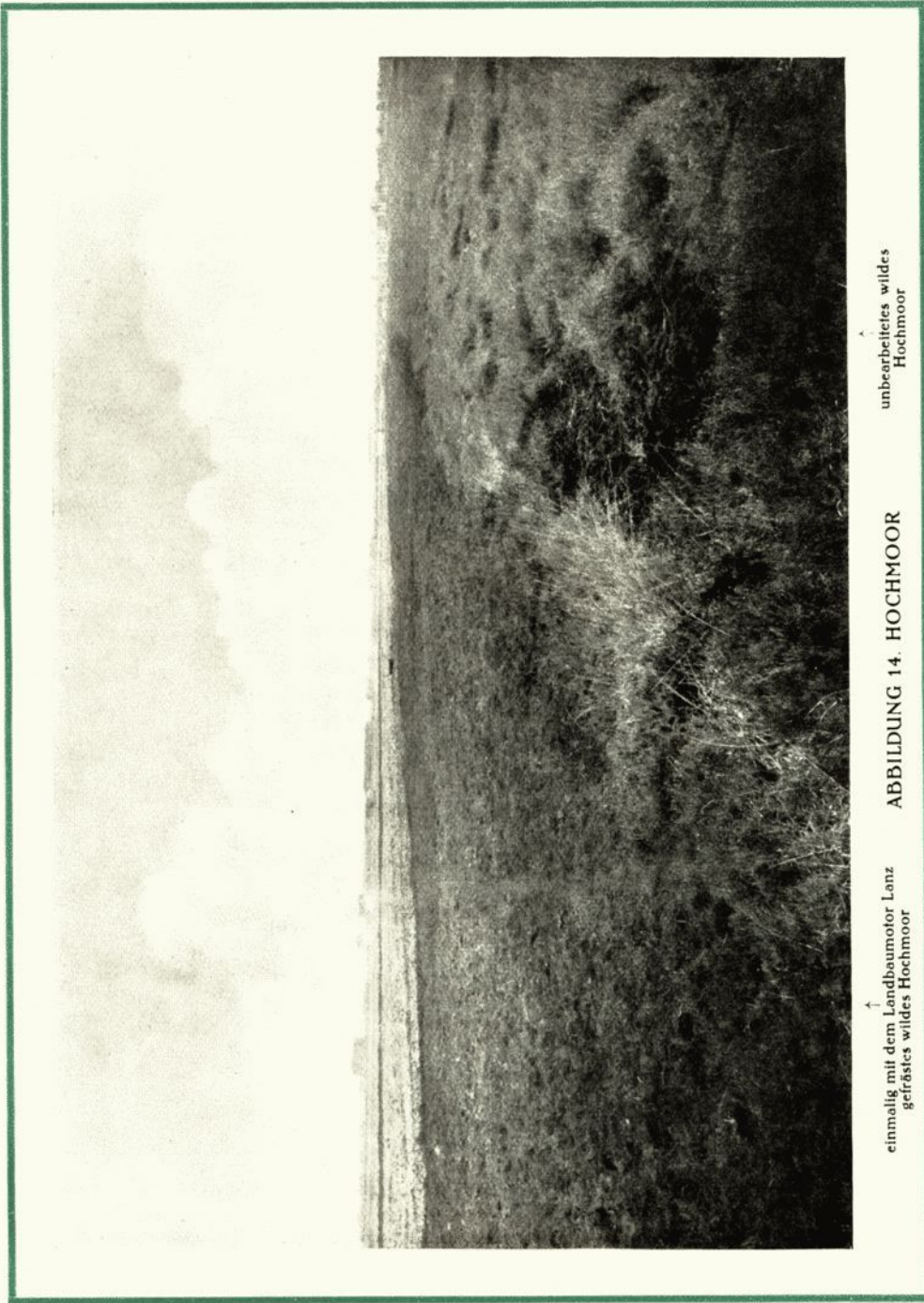


ABBILDUNG 13. LANDBAU-MOTOR LANZ AUF HOCHMOOR MIT ANGEHÄNGTER MOORPACKWALZE

Diese kann noch vergrößert werden, wenn man hinter den arbeitenden Landbau-Motor eine geeignete Walze oder einen Packer hängt.

Nach der Bearbeitung des Moor- und Heidebodens mit dem Scharpflug bilden die umgelegten Schollen mit ihren unausgefüllten Zwischenräumen eine federnde Schicht, die, wenn man sie walzt, hinter der Walze wieder hoch geht und den für die Wasserkapillarität erforderlichen innigen Zusammenhang zwischen bearbeiteter Schicht und unbearbeitetem Untergrund stört oder nur höchst mangelhaft herstellt. Namentlich in heißen Sommern geben die oft ausgedehnten Brandstellen Zeugnis davon.

Je nach seiner vorherigen Beschaffenheit und nach der gewünschten Arbeitstiefe ist der mit dem Landbau-Motor gefrähte Boden gewöhnlich **nach ein bis zweimaliger Bearbeitung völlig saattfertig, sozusagen gartenmäßig hergerichtet.**



↑  
unbearbeitetes wildes  
Hochmoor

ABBILDUNG 14. HOCHMOOR

↑  
einmalig mit dem Landbaumotor Lanz  
gefrästes wildes Hochmoor

↑  
mit Kalk be-  
spritztes un-  
bearbeitetes  
Hochmoor





ABBILDUNG 15. PLANIERUNG DES HASPELMOOR IN BAYERN VOR DER BEARBEITUNG



ABBILDUNG 16. ERGEBNIS EINES ARBEITSGANGES MIT DEM LANDBAU-MOTOR LANZ AUF ROHEM HOCHMOOR

Die für eine erfolgreiche Moor- und Heidekultur in höchstem Maße wichtige Unterbringung von Kalk, Mergel und Dünger geschieht bei der Fräskultur in ebenfalls idealer Weise. Das schnell sich drehende Hauenwerk mengt den Dünger derart innig mit dem gleichzeitig bearbeiteten Boden, daß er durch die ganze bearbeitete Bodenschicht gleichmäßig verteilt ist. Dadurch kann der Dünger weit vollkommener ausgenutzt werden, und als Folge ist ein gleichmäßigeres Gedeihen der Pflanzen zu erwarten.

Steht somit einerseits die so greifbare Vollkommenheit der Bodenbearbeitung des Landbau-Motors für Moor und Heide außer allem Zweifel, so war andererseits die volle Ausnutzung dieser



ABBILDUNG 17. LANDBAU-MOTOR LANZ: ANSICHT DES HAUENWERKES DER MOORMASCHINE

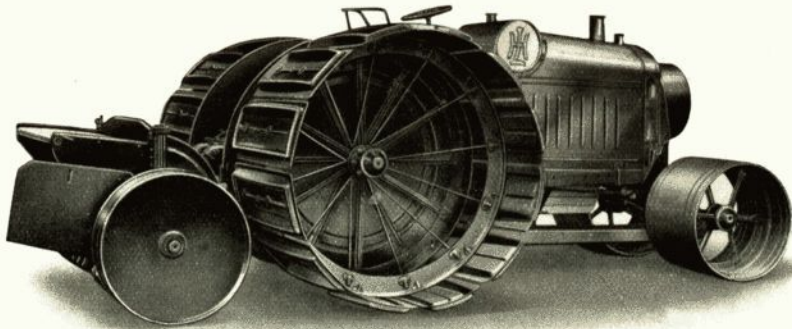


ABBILDUNG 18. LANDBAU-MOTOR LANZ ALS MOORMASCHINE, SEITENANSICHT

Vorzüge erst dann möglich, wenn es gelang, auch die Maschine selbst den besonderen Bedingungen der Moor- und Heideböden anzupassen, d. h. ihr Gewicht und ihre Fortbewegungsbedingungen derart günstig zu gestalten, daß sie auch auf weichem Boden, auf entwässertem Moor noch getragen wurde.

Die Vorbedingungen für die Lösung dieser äußerst schwierigen Fragen sind grundsätzlich durch die Erfindung des Hauenwerks in so vollkommener Weise erfüllt, daß der Landbau-Motor dadurch für die Ausbildung zu einer Maschine für Moorbearbeitung die günstigsten Bedingungen in sich trägt.

Bei der Bearbeitung des Bodens durch einen Scharpflug wird die keil- oder tellerförmige Pflugchar durch den zu bearbeitenden Boden gezogen. Der Bodenwiderstand, der sich hierbei dem Pflugkörper in den Weg stellt, muß durch die vorgespannten Zugkräfte überwunden werden.

Mit anderen Worten:

Der Pflug faßt mit dem Pflugkörper ähnlich wie ein Anker in den zu bearbeitenden Boden. Die vorgespannten Zugtiere



oder Zugmaschinen stemmen sich beim Ziehen mit ihren Füßen oder Rädern und ihrem darauf ruhenden Gewicht gegen den sie tragenden Boden. Wenn die Zugkräfte nicht stark genug sind, den Ankerwiderstand zu überwinden, sei es, daß der tragende Boden nachgibt oder Gewicht und Kraft nicht ausreichen, bleibt der Pflug stecken.

Anders ist das bei dem Landbau-Motor. Bei diesem dreht sich das Arbeitswerkzeug – die Hauenwelle – in derselben Richtung wie die Fahrräder des Landbau-Motors. Der beim Arbeiten des Hauenwerkes zu überwindende Widerstand des Bodens wirkt durch seinen Rückstoß schiebend in der Arbeitsrichtung des Fahrzeuges, hemmt die Fortbewegung also nicht, sondern fördert sie um ein gewisses Maß, ähnlich wie bei einem Raddampfer die Schaufelräder das Schiff vorwärtsbewegen.

Während also bei einem Kraftpfluge die ganze Maschine durch ihr Gewicht und

durch die zur Ueberwindung des Widerstandes der Pflugschare notwendige Kraft des Motors

in den Boden **hineingezogen** und so ihr Raddruck während der Arbeit noch erhöht wird, verringert sich der Raddruck beim Landbau-Motor während der Arbeit,

**einmal durch die die Fortbewegung unterstützende Wirkung des Hauenwerkes,**

**zum andern dadurch, daß das Gewicht des Arbeitswerkzeuges – des gesamten Hauenwerkes – von den Fahrrädern der Maschine abgenommen ist, weil es sich selbst trägt.**

Die Fahrräder des Landbau-Motors haben also beim Arbeiten **kein Arbeitsgerät**, wie es der Pflug ist, **zu ziehen**, auch nicht

**zu tragen**, sondern tragen nur ihr Wagengestell, die darauf angeordnete Kraftquelle und das dazugehörige Ueberetzungsgetriebe.

Die Beanspruchung des Fahrgestells **auf Zug** usw. ist darum beim Landbau-Motor so gering, daß auf **das Gewicht**, welches bei den Motoren der **Pflüge** zum Ziehen der angehängten Last eine große Rolle spielt, verzichtet werden konnte.

Für die maschinelle Bearbeitung aller Böden ist ein möglichst geringes Gewicht der Bodenbearbeitungsmaschine von außerordentlicher Wichtigkeit, bei Moorböden oder ähnlichen, für die Tragfähigkeit ungünstigen Verhältnissen hängt überhaupt die Möglichkeit der Bearbeitung durch Maschinen davon ab.

Den Anforderungen, welche die geringe Tragfähigkeit der Moor- und Heideböden an eine Bodenbearbeitungsmaschine stellt, ist der Landbau-Motor, gleichzeitig mit der Lösung der Frage der zweckmäßigen Bodenbearbeitung, in glücklicher Weise gerecht geworden. Der Landbau-Motor Lanz erhält dadurch seine besondere Stellung:

**als zeitgemäße Bodenbearbeitungsmaschine**  
und in feiner besonderen Ausbildung  
**als Maschine für Moor und Heide.**

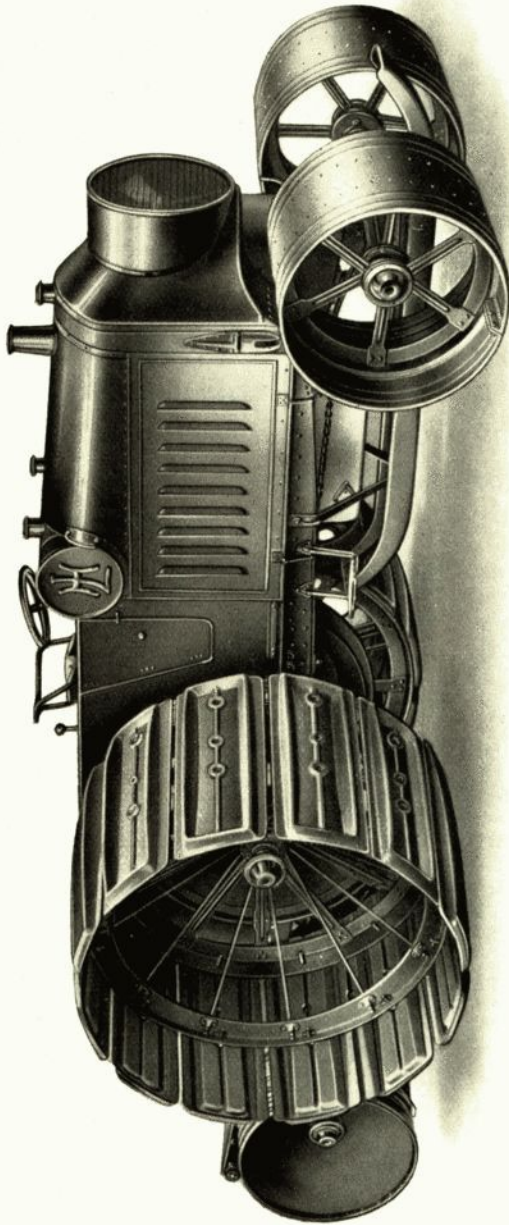


ABBILDUNG 19. LANDBAU-MOTOR LANZ (SYSTEM KÖSZEGI) ALS MOORMASCHINE



## **Bauart des Landbau-Motors Lanz – System Köszeği – für Bearbeitung von Moor und Heide**

Der Landbau-Motor LANZ System Köszeği in seiner Ausführung für Moor und Heide entspricht in seiner Bauart im Wesentlichen den schon älteren Landbau-Motoren, wie ich sie für Kulturböden bereits längere Zeit herstelle. Abweichend von dieser Bauart sind bei der Moormaschine die Fahrvorrichtung, welche die Maschine sicher über das Moor tragen soll und die Arbeitswerkzeuge. Beide sind den besonderen Anordnungen des Betriebes auf Moor und Heide angepaßt.

Der Landbau-Motor bildet in seinem organischen Aufbau ein zusammengehöriges Ganzes. Er vereinigt in sich als wesentliche Hauptteile:

- das Fahrgestell mit den Fahrrädern,
- den Motor,
- das die Kraftübertragung vermittelnde Getriebe und, als  
eigentliches Arbeitswerkzeug,
- die sich drehende Hauenwelle mit den auswechselbaren  
Hauen und den die Arbeitstiefe regelnden Führungsrädern.

Das **Fahrgestell** besteht aus zwei aus Stahl gepreßten Längsträgern, die durch Verstrebungen mit einander verbunden sind. Die vordere Verbindung der beiden Längsträger ist gleichzeitig als Lager zur Aufnahme der Vorderachse ausgebildet. Die Vorderachse liegt nicht fest im Rahmen, sondern ist pendelnd am Rahmen befestigt, derart, daß in Verbindung mit den beiden Hinterrädern eine Stützung des Rahmens auf drei Punkten entsteht. Hierdurch werden Verzerrungen des Rahmens bei unebenem Gelände vermieden.

Der **Vorderwagen** ist mit sogenannter Automobillenkung versehen. Das Lenken wird dadurch wesentlich erleichtert. Um seitliches Rutschen bei sehr weichen Böden zu vermeiden, kann auf der Mitte jedes Vorderrades ein Spurkranz aufgesetzt werden.

Die **Hinterräder** sind außerordentlich groß und bei Moormaschinen sehr breit ausgeführt.

Die Breite der Vorder- und Hinterräder und dementsprechend die Achsenlänge ist verschieden, je nachdem ob der Landbau-Motor für die Bearbeitung von

**Heide, Niedermoor oder Hochmoor**

Verwendung finden soll.

Für die Bearbeitung von **Heideboden** genügen in den meisten Fällen die normalen Räder des Landbau-Motors, auf welche nötigenfalls noch Radschuhe gesetzt werden können. (S. Abb. 21 u. 26).



ABBILDUNG 20. LANDBAU-MOTOR LANZ FÜR TRAGFÄHIGE HEIDEBÖDEN



ABBILDUNG 21. ZWEI ARBEITENDE LANZBAU-MOTOREN LANZ MIT RADSCHUHEN AUF DEN HINTERRÄDERN

Für **weniger tragfähige Heide- und Niedermoor-Böden** haben sich Räder nach Abbildung 22 gut bewährt.



ABBILDUNG 22. LANZBAU-MOTOR LANZ FÜR WENIG TRAGFÄHIGE HEIDE ODER GUT TRAGFÄHIGES NIEDERUNGSMOOR



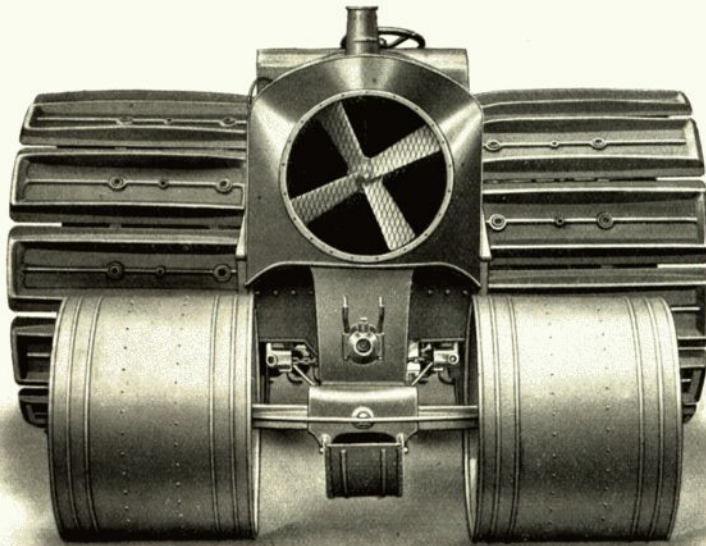


ABBILDUNG 23. VORDERANSICHT DES LANDBAU-MOTOR LANZ FÜR HOCHMOOR

Für Bearbeitung von **Hochmoor** sind Vorder- und Hinderräder nötig, wie sie auf Abbildung 23 veranschaulicht sind.

Wie die Abbildungen erkennen lassen und die Erfahrungen gezeigt haben, ist die schwierige Frage der Radverbreiterung bei Moor- und Heidemaschinen bei dem Landbau-Motor Lanz technisch vorzüglich gelöst. Der wesentliche Vorteil der gewählten Konstruktion ist zugleich, daß die Radverbreiterungen für die Fahrten auf festerem Boden oder auf Straßen abgenommen und wieder aufgesetzt werden können.

Sowohl die Räder als auch das gesamte Fahrgestell sind derart bemessen, daß sie bei leichtestem Gewicht den Beanspruchungen auf längeren Straßenfahrten durchaus gewachsen sind.

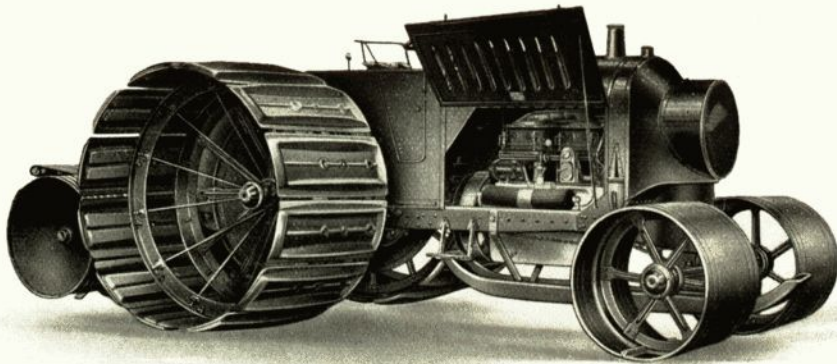


ABBILDUNG 24. LANDBAU-MOTOR LANZ FÜR HOCHMOOR  
SEITENKLAPPE GEÖFFNET

Bei der **Bauart und Herstellung des Motors** sind alle Erfahrungen, die im Bau stark beanspruchter Fahrzeugmotoren vorliegen, in sinngemäßer Weise zur Anwendung gelangt; ebenso sind die besonderen Anforderungen, welche die Feldarbeit an einen Pflugmotor stellt, an Hand jahrelanger Beobachtungen in allen Einzelheiten berücksichtigt worden.

Die **Leistung des Motors** beträgt rund 80 PS. Die Motorleistung ist reichlich gewählt worden, um auch für schwere Verhältnisse eine genügende Kraftreserve zu haben. Der Motor ist im übrigen so eingestellt, daß bei kleinerem Kraftbedarf der Brennstoffverbrauch geringer wird. Alle bewegten Teile sind staub- und öldicht gekapselt.

Der **Vergaser** erzeugt bei allen Umdrehungszahlen und Belastungen ein stets gleichbleibendes Gasgemisch. Er verarbeitet ohne besondere Einstellung: Benzol, Schwer- und Leichtbenzin usw. Die Brennstoffzufuhr erfolgt durch natürliches Gefälle; der sehr reichlich bemessene Brennstoffbehälter ist so hoch gelegt, daß auch bei den



größten Steigungen noch ein genügender Brennstoffzufluß zum Vergaser stattfindet.

Ein wesentlicher Punkt zur Vermeidung frühzeitiger Abnutzung ist die Reinigung der vom Motor angefaugten Luft. Der Lanz-Motor besitzt einen **Filter**, den die angefaugte Luft durchlaufen muß und der auch feine Staubteilchen zurückhält. Der Filter ist leicht zugänglich und kann durch einen Handgriff leicht gereinigt werden.

Ganz besondere Sorgfalt ist bei der Durchbildung des Kurbelgetriebes und seiner Schmierung angewendet worden.

In das Schwungrad ist eine vom Führersitz aus durch Pedal zu betätigende Kupplung eingebaut, mittels derer die Kraft des Motors unter Vermittlung einer Kardanwelle auf das Getriebe übertragen wird.

Das **Getriebe** entspricht in seinem Aufbau fast vollständig den im schweren Lastwagenbau gebräuchlichen Anordnungen. Es besitzt **drei verschiedene Geschwindigkeiten für die Vorwärtsbewegung des Fahrzeuges und einen Rückwärtsgang**. Durch einfaches Umlenken oder seitliches Verschieben eines Handhebels lassen sich die vier verschiedenen Uebersetzungen jederzeit mühelos vom Führersitz aus einschalten. Der Führer ist somit in der Lage, die Geschwindigkeit des Fahrzeuges ohne Auswechseln von Rädern stets den Geländeverhältnissen und der Art der zu leistenden Bodenbearbeitung anzupassen. Der Antrieb zu den beiden Laufrädern ist mit Differential-Getriebe ausgerüstet, das vom Führer während der Fahrt leicht blockiert werden kann.

Bei der Durchbildung des Hauen-Getriebes ist besonders Wert darauf gelegt worden, daß der Antrieb der Hauenwelle vom Motor aus so direkt wie möglich, d. h. durch Wellen-Ueberstragung, erfolgt. Der Getriebekasten ist im Dreipunkt aufgehängt, wodurch unzulässige Beanspruchungen, die auftreten können, vermieden werden.



Gegen Stöße, die bei unerwartetem Auftreffen einzelner Hauen auf Hindernisse auftreten können, besitzt der Landbau-Motor Lanz mehrfache Sicherungen: Zunächst ist jeder Teil des Triebwerkes so kräftig bemessen, daß er beim Bruch einer Hauen-Befestigungsschraube in noch zulässigen Grenzen beansprucht ist. Sodann ist der Antrieb der Hauen nicht starr, sondern federnd. Es kann also bei Ueberlastung des Hauen-Antriebes ein Zurückfedern um einen bestimmten Betrag stattfinden, sodaß ein plötzlicher harter Stoß durch allmähliches Spannen der Federn gemildert wird. Außerdem wird der Landbau-Motor Lanz durch eine federnde Kupplung derart gesichert, daß alle normalen Kräfte übertragen, Ueberschreitung einer gewissen Beanspruchung dagegen Rutschen veranlaßt und damit Ueberlastungen verhütet.

Durch diese Sicherungen werden unerwartete und nicht dauernd vorkommende Stöße vernichtet und dadurch übermäßige Beanspruchungen des Getriebes und der Kurbelwelle unmöglich gemacht.

Die Hauenwelle ist in einem stabilen Rahmen gelagert und von einem Schutzkasten umgeben. Sie wird während der Arbeit durch zwei große je nach den Verhältnissen mehr oder weniger breite Führungsräder in der richtigen Arbeitstiefe geführt. Diese Führungsräder sind verstellbar, es kann daher jede gewünschte Arbeitstiefe, vom ganz flachen Schälens bis zur Winterfurche, genau eingestellt werden. Vorn ist der Hauenrahmen pendelnd am Fahrgestell befestigt, so daß die Arbeitstiefe der Hauenwelle vom Fahrgestell unabhängig ist. Das Ausheben und Herunterlassen der Hauenwelle erfolgt durch ein Hebegetriebe, das vom Führersitz vermittelt eines Hebels einzurücken ist und sich selbst oben und unten ausrückt.

Die **Art und Anzahl der Hauen** richtet sich je nach den Bodenverhältnissen.



ABBILDUNG 25. LANDBAUMOTOR LANZ BEI DER ARBEIT AUF URBAR GEMACHTEM MOOR

## Die Verwendung des Landbau-Motors für Nebenarbeiten.

Nach der Urbarmachung von Moor und Heide kann selbstverständlich der Landbau-Motor bei der nachfolgenden Bearbeitung des geschaffenen Kulturlandes verwendet werden. Alles was im Vorstehenden über die Vorteile des Landbau-Motors gesagt worden ist, die

durch die neuartige Bodenbearbeitung, fowie  
durch die außergewöhnlich günstigen Grundbedingungen  
für den Bau der ganzen Maschine

gegeben sind, kommt hierbei ebenfalls sinngemäß in Betracht.

Sodann kann man selbstverständlich den Landbau-Motor in  
feiner Bauart für Moor und Heide auch

zum Ziehen von Mähmaschinen, Eggen, Kultivatoren,  
Walzen oder ähnlichen Geräten,

zum Antrieb von großen Dreschmaschinen usw. und

zum Ziehen von Lastwagen, wie sie im Rahmen eines  
Gutsbetriebes vorzukommen pflegen,

verwenden.

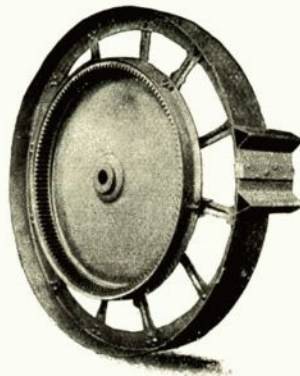


ABBILDUNG 26. HINTERRAD MIT AUFGESETZTEM  
RADSCHUH



## GUTACHTEN.

1.

München, den 14. Januar 1915.

Der von der Firma Heinrich Lanz, Mannheim an die K. B. Moorkultur-anstalt gelieferte Landbau-Motor (Type 1914) arbeitete mit den 85 cm breiten Moorrädern während der Probezeit im Spätherbst 1914 zur vollen Zufriedenheit. Das 2—3 Meter tiefe Moor, dessen Narbe vorwiegend aus Seggen und anderen Streupflanzen bestand, wurde zweimal zuerst auf eine Tiefe von 10 cm und dann auf 20—30 cm bearbeitet.

Der vielfach bis zu 30 cm starke Wurzelfilz wurde hierdurch in genügender Weise zerschnitten und gleichzeitig die vorhandene Vegetation gut untergebracht. Die Maschine erwies sich leicht beweglich und verwandelte nach Ausprobierung der für die betreffenden Bodenverhältnisse geeigneten Hauen selbst **den dichtesten Rasenfilz in zwei Gängen zu sofort anbaufähigem Kulturland. Der größte Vorteil des Landbaumotors bei Verwendung auf unkultivierten Flächen ist dessen Fähigkeit schon nach zweimaliger Bearbeitung einen Zustand der Bodenstruktur zu erreichen, der bei Anwendung von Pflug und anderen Geräten je nach Bodenbeschaffenheit erst in 2—3 Jahren erzielt wird.** Das mit dem Landbaumotor umgearbeitete Neuland kann später ohne Schwierigkeiten gepflügt werden. Wem bekannt ist, welche Mühe auf umgebrochenem Moorland die zweite Pflugarbeit bereitet, kann den Vorzug des Landbaumotors erst würdigen, namentlich dann, wenn es sich um ein mit großen Seggen und Weiden bestandenes Moor handelt. Erwähnenswert erscheint noch, daß die Type 1914 gegenüber der im Jahre 1913 in unferen

Befitz gelangten Maschine den großen Vorteil aufweist, daß bei Bearbeitung wenig tragfähiger Böden ein Verlinken kaum mehr zu befürchten ist. Seit dem Beginn der Arbeit am 23. November bis heute wurde eine 36 ha große Fläche für den Anbau 1915 vorbereitet.

Kgl. Bayr. Moorkulturanstalt  
gez.: Mayer.

2

Etzin, den 4. Juni 1915.

Zu Nutz und Frommen meiner Berufsgenossen und namentlich auch zum Zwecke der schnelleren Kultivierung der Niederungsmoore möchte ich meine letztjährigen Beobachtungen und namentlich auch meine **Erfahrungen**, welche ich in jüngster Zeit **mit dem Landbaumotor Lanz auf Niederungsmoor** gemacht habe, mitteilen. Das ausgedehnte Havelländische Luch, ein Niederungsmoor von über 200000 Morgen Größe und nur 50 Kilometer von Berlin gelegen, ist seit zwei Jahren durch Schaffung von ausgedehnten Vorflutern soweit entwässert, daß jedem einzelnen Grundstückbesitzer die Möglichkeit gegeben ist, durch eine Binnenentwässerung seine Grundstücke der Kultur zu erschließen. Bisher bestand das Havelländische Luch außer einigen höher gelegenen Sanddünen in der Hauptsache nur aus Seggemoor mit einem üppigen Bestande von Seggebülten bis zu 50 cm Höhe und 50 cm Durchmesser und Rohr und Schilf. Durch die Entwässerung sind diesen Sumpfpflanzen die Daseinsbedingungen genommen, und die früher ziemlich reich ausfallende Ernte an Segge- und Schilfheu wird von Jahr zu Jahr geringer. Dieses wüfte Moor bietet nun dem Umbruche erhebliche Schwierigkeiten, denn die hohen, aufrechtstehenden und festverwurzelten, zähen Seggebülten lassen sich außerordentlich schwer unterpflügen. Versuche, welche ich vor drei Jahren mit Gespannpflug machte, führten zu Mißerfolgen; denn bei einer Pflugtiefe von 20 cm wurden die hohen Seggebülten nicht genügend mit Erde bedeckt, so daß eine feste Lagerung des



Bodens nicht zu erreichen war. Bei einem größeren Tiefgange des Gefspannpfluges war das so notwendige, vollständige Umlegen des Pflugstreifens nicht mehr zu erreichen, trotzdem ich hierzu die verschiedensten Pflugsysteme herangezogen hatte. Mit vieler Arbeit und Mühe hatte ich endlich die Ursache dieses Uebelfandes gefunden: nämlich die Arbeitsbreite des Gefspannpfluges war zu gering im Verhältnis zur Pflugtiefe. Wollte ich also bei einem größeren Tiefgange ein glattes Umlegen erzielen, dann mußte ich eine erhebliche Arbeitsbreite dem Pfluge geben. Ich mußte daher zum Motorpflug greifen, welcher jedem einzelnen Pflugkörper eine Arbeitsbreite von 50 cm ermöglichte. Ich habe hiermit 1500 Morgen Moor in anderthalb Jahren umgepflügt und recht gute Ernten an Kartoffeln und Kohl auf diesem früheren Oedland erzielt. Ich glaubte nun alle Schwierigkeiten überwunden zu haben, aber die Landwirtschaft ist nun einmal ein Beruf, welcher Hoffnungen nährt und Enttäufungen gewährt. Durch den künstlichen Dünger angeregt, trieben die massenhaften Rohr- und Schilfwurzeln, namentlich aber auch die Wurzelausläufer des hochaufschießenden Rötlings und der Winde so massenhaft aus, daß trotz ausgedehnter Hackkultur man des Unkrautes nicht Herr werden konnte. Hier hätte nur ein ordnungsmäßiges und wiederholtes Pflügen helfen können, wodurch die Wurzelausläufer des Oefferen abgeschnitten und gestört wurden. Ein Pflügen aber war unmöglich, weil hierdurch die mit vielem Arbeitsaufwande nach unten gebrachten Seggebülten wieder nach oben kamen und bei ihrer Größe und Zähigkeit jede Befstellungsarbeit unmöglich machten. **In dieser üblen Lage kam mir der Landbaumotor Lanz wie gerufen.** Ich vereinbarte zunächst eine Probezeit, habe aber mich sehr bald zum Ankauf entschlossen, weil der Landbaumotor gerade auf Niedermoor (Erfahrungen im Hochmoor fehlen mir) in seinem eigentlichen Fahrwasser ist. Zunächst hat er mir die vielen Ausläufer von Rohr, Schilf, Rötling und namentlich auch Mielitzgras flach und vollständig **abgeschnitten** und zum Vertrocknen gebracht. **Das bearbeitete Moor sieht wie Gartenland aus.** Zum Versuch habe ich auch einzelne Streifen dreifach, mit der Motorscheibenegge überfahren, jedoch heben sich schon jetzt diese Streifen sehr ungünstig hervor, denn schon auf 100 Schritt Entfernung sieht man, daß auf diesem Streifen das Unkraut üppig empor-



schießt. Es kommt dies daher, daß die einzelne Scheibe nicht schräg genug gestellt werden kann und daher den ihr zugewiesenen Landstreifen nicht vollständig durchschneidet. Die Leistungen des Landbaumotors betragen bei dieser verhältnismäßig leichten Arbeit, bei den langen Tagen und bei den großen Schlägen reichlich 50 Morgen täglich; bei einem Benzolverbrauch von 6 kg je Morgen. Ich bemerke ausdrücklich, daß ich bei diesen Leistungen die Bedienungsmannschaften nicht wechseln lasse, sondern überhaupt nur **einen** Führer für den Landbaumotor habe, auch nicht einmal ein Hilfsmann ist dabei. Ich habe nämlich in den langen Jahren, wo ich mit Motoren arbeite, die Erfahrung gemacht, daß es zweckmäßiger ist, die Motoren während der Erspaulen lieber still stehen zu lassen, als durch einen Aushilfsmann zu bedienen, weil bei vorkommenden Störungen nachher niemand den Fehler begangen haben will. Dagegen wird bei nur **einem** Führer der Motor entschieden besser gepflegt und außerdem wird das so notwendige Verantwortungsgefühl des Führers gestärkt.

Außerordentlich wertvoll wäre es, wenn der Landbaumotor sich dazu eignete, ungepflügte Niederungsmoor-Unland direkt in Kulturland überzuführen. Auf Stellen, wo nicht zu hohe Seggepolster sind, habe ich in diesem Frühjahr einen eigenartigen Versuch gemacht, welcher bisher gut gelungen ist. Ein Streifen Land von 20 Morgen Größe, welcher als Angewende für den Motor**pflug** gedient hatte, und welcher durch das ungleichmäßige Ein- und Aussetzen des Motorpfluges derartig verhandelt war, daß ich weder mit Scheibenegge noch mit Pflug noch mit irgend einem andern Instrument Kulturland schaffen konnte; diese 20 Morgen habe ich im Naturzustand mit künstlichem Dünger befreut, und habe so gut oder so schlecht es ging auf die Seggennarbe Hanf gedrillt, wobei allerdings weder eine Drillspur zu sehen war, noch an eine Bedeckung des Samens gedacht werden konnte, denn derselbe hing zwischen Himmel und Erde auf dem Seggepolster. Ich hätte ebenso gut auch den Samen mit der Hand sähen lassen können und habe nur die Drillmaschine gewählt um eine gleichmäßige Ausfaat zu haben. **Auf dieses eigenartige Land habe ich dann den Landbau-Motor geschickt**, welcher nun Seggebülten, Erde, künstlichen Dünger und Samen alles durcheinander wirbelte. An einen

großen Erfolg und an einen regelmäßigen Aufgang glaubte ich selbst nicht. **Aber der bisherige gute und regelmäßige Stand des Hanfes hat mich eines Besseren belehrt.** Außer diesen 20 Morgen baue ich noch 80 Morgen Hanf auf schon vor zwei Jahren in Kultur genommenen Moorboden. Es unterscheidet sich nun dieser Hanf von dem oben geschilderten in Bezug auf Länge und Gleichmäßigkeit bisher nur sehr wenig. Ich bin gern bereit nach der Ernte durch genaue Gewichte und Qualitätsfeststellungen über das Ergebnis dieses Gewaltversuches zu berichten. Sollte dieser Versuch gelingen, dann wäre die Ueberführung von Unland in Kulturland auf Niedermoor außerordentlich vereinfacht, verbilligt und vor allen Dingen verbessert. Denn das tiefe Umpflügen des Moorbodens ist ein notwendiges Uebel, weil durch die tiefe Bodenlockerung der Moorboden sehr zum Austrocknen und zum Puffigwerden neigt. Sollte ich mit dem Landbaumotor bei flacher Bearbeitung und beim Anbau einer stark schattenden Pflanze wie der Hanf dasselbe erreichen können, dann wäre die Erschließung unserer Moore mit Leichtigkeit um das Mehrfache zu beschleunigen. Daß aber unsere ausgedehnten Moore, namentlich unter den jetzigen, zwingenden Verhältnissen schnellstens in Kulturland übergeführt werden, tut uns allen bitter not. Wenn zum Beispiel hier in unmittelbarer Nähe der Reichshauptstadt 200000 Morgen fruchtbares und hohe Erträge bringendes Moorland jetzt noch wüßt und öde liegt, dann ist es wirklich des Schweißes der Edlen wert, daß hier im Eilmarschtempo gründlich Wandel geschaffen wird, und jedes Mittel um diesen Zweck zu erreichen muß schleunigst angewendet werden.

Das können wir, das sollen wir und das müssen wir!

gez.: Schurig.

Anm. Ueber die weiteren Erfolge berichtete Herr Schurig zu Abbildung 5, Seite 12 und zu Abbildung 27, Seite 42.



ABBILDUNG 27. ERFOLG DER MOORKULTUR BEI HERRN DOMÄNENPÄCHTER  
SCHURIG IN ETZIN IM JAHRE 1915

Herr Schurig schreibt zu obigem Bilde:

„Hanf, welcher in Landbaumoturfurche eingedrillt ist, daneben Kohlrabi, welcher durch Unkraut schon stark leidet. Der Hanf dagegen unterdrückt jedes Unkraut, es soll dies dadurch gezeigt werden, daß ich in der rechten Hand eine Absterbediestel halte. In der linken Hand halte ich eine Hanfpflanze von 3 m Länge“.





ABBILDUNG 28. MOORGUT SEDELSBERG IM JAHRE 1915

### 3.

Moorgut Sedelsberg und Dortmund, den 21. Mai 1915.

Nachdem wir heute den, von Ihnen für unsere Zwecke umgebauten Landbaumotor übernommen haben, befähigen wir Ihnen gerne folgendes über dessen Leistung:

Seit einigen Jahren haben wir das ca. 5 m tiefe wilde Moor (Moorgut Sedelsberg i. Oldbg.) mit Hilfe von Pferden in Kultur genommen. Da die Arbeit mühsam ist und für große Flächen viele Pferde nötig würden, suchten wir nach einer Maschine, welche diese Arbeit leisten könnte. **Wir haben keine bessere als den Lanz'schen Landbaumotor gefunden, welcher die Arbeit gut leistet und schon bei einmaliger Bearbeitung ein gutes Keimbett aus dem wilden dränierten Moor, bestanden mit Heidekraut und Bentgräsern herstellt.**

Die Leistung ist eine derartige, daß der Landbaumotor bei 10stündiger Arbeit eine Fläche von 18—20 Morgen einmal bearbeitet. Dabei ist der

Verbrauch pro Morgen an Benzol 10 kg und an Oel ca. 1 kg. Hierzu kommen die Kosten des Führers sowie die Hilfeleistung im Betrage von Mk. 6.— per Tag.

Außer der guten Zerkleinerung des Moores bis auf 30 Centimeter Tiefe, findet eine innige Mischung des vorher aufgetreuten Kalkes statt, wie man sie mit Pferdearbeit nicht erreichen kann. Es ist dieses für das Moor sehr wichtig, um den Boden gut zu entäuern.

Durch die Verbreiterung der Räder ist es möglich geworden, mit dem Landbaumotor trotz des diesjährigen nassen Frühjahres ebenso schnell auf das Moor zu fahren wie mit Pferden. **Wenn also das Moor die Pferde trägt, trägt es auch den Landbaumotor.**

Wir können Ihnen zu der Anpflanzung des Landbaumotors für Bearbeitung von Hochmoor nur unsern Glückwunsch aussprechen und hoffen, daß derselbe weite Anwendung finden wird, um die vielen bisher noch öden Flächen unseres Vaterlandes in Kultur zu bringen.

Hochachtungsvoll!

Ammonium G. m. b. H.

gez.: Wolters.    gez.: Richard Grüneberg.

## 4.

### **Der Landbaumotor Lanz, System Kőszegi, in der für Moorboden geeigneten Form.')**

Von

Geh. Reg.-Rat Prof. Dr. Br. Tacke, Leiter der Moor-Versuchs-Station Bremen.

Bei der Urbarmachung von Moorboden jeglicher Art ist das Ziel, das die Bodenbearbeitung sich steckt, die möglichst vollkommene Zerkleinerung und Krümelung der Bodennarbe und des Bodens der Oberflächenschicht. Es wird umso schwieriger erreicht, je widerständiger die Narbe und je weniger vorgeschritten der Zersetzungszustand der Oberflächenschicht ist. Wenn auch unter Umständen durch Zuhilfenahme des Abbrennens des natürlichen Pflanzenbestandes bei besonders schwierigen Verhältnissen die Bearbeitung erleichtert werden kann, letzten Endes ist doch die möglichst vollkommene mechanische Zerteilung des Bodens und die langsam verlaufende Zersetzung unter dem Einfluß der Meliorationsmaßnahmen das einzige Mittel, den Boden gefügig zu machen und in den für das Pflanzenwachstum geeigneten Zustand der Krümelstruktur überzuführen.

Es liegt auf der Hand, daß ein Gerät, das abweichend von der Wirkungsart alle übrigen bislang auf Moorboden benutzten Geräte Narbe und Boden sofort vollkommen gleichmäßig zermürbt und in den Zustand krümeliger Gartenerde überführt, sozusagen fräht, vor allen anderen den Vorzug verdient. Gerade für Moorboden ist das von besonderer Wichtigkeit, weil die nach der mechanischen Bearbeitung des Bodens unbedingt erforderliche Verdichtung der bearbeiteten Oberfläche sich um so schneller und vollkommener ausführen läßt, je weniger grobschollige oder sperrige Bestandteile in der Oberflächenschicht sich finden. Als besonderer Vorteil tritt hinzu, daß bei einer derartigen Bearbeitung bestimmte Meliorationsmittel, deren möglichst innige Vermischung mit dem Boden, soweit er mechanisch bearbeitet wird, von größter Bedeutung ist, wie z. B. Kalk oder Mergel auf kalkbedürftigen Böden, auf denkbar vollkommene Weise sofort mit dem Boden vermischt werden.

\*) Veröffentlicht in den „Mitteilungen des Vereins zur Förderung der Moorkultur“ Nr. 12 vom 15. Juni 1915.



Nach eingehenden Beobachtungen, die ich vor kurzem auf dem großen und multergütig bewirtschafteten Moorgut der Gesellschaft Ammonium bei Sedelsberg in Oldenburg zu machen Gelegenheit gehabt habe, ist der Landbaumotor Lanz in der neuesten, eigens für Moorboden konstruierten Form, ein Gerät, das die oben dargestellten Forderungen in geradezu vollkommener Weise erfüllt, so daß er, was zunächst die Güte der Bodenbearbeitung betrifft, alle anderen Geräte weit hinter sich läßt. Das Wesentliche an demselben (vergl. die Abbildung Seite 23) ist die sogenannte Hauenwelle, ein in einem stabilen Rahmen gelagerter mit eigenartig geformten schneidenden Messern (Hauen) besetzter Zylinder, der durch den Motor in schnelle Umdrehung veretzt wird, und dessen Arbeitstiefe durch zwei große, als Stützen wirkende Scheibenräder geregelt werden kann. In der Abbildung sind Hauenwelle und Stützräder für den Transport des Gerätes hochgezogen. Nicht unwichtig ist, daß sich die Hauenwelle in der Richtung des Gerätes, also in derselben Richtung wie die übrigen Räder bewegt, wodurch der Fortgang gefördert, nicht gehemmt wird. Die Form der Hauen ist je nach den Bodenverhältnissen verschieden, für Moorboden hat sich die in der Abbildung erkennbare Sorte, an der Spitze gekrümmte Messer, am besten bewährt. Im übrigen auf eine nähere Darstellung der Maschine einzugehen, wird hier zu weit führen; die von dem Fabrikanten herausgegebene mit Abbildungen reichlich versehene Beschreibung gibt über dieselbe erschöpfende Auskunft. Es genügt hier als wesentlich folgendes hervorzuheben: Der für Benzol, Rohbenzol, Schwer- oder Leichtbenzin ohne besondere Einstellung geeignete Motor leistet rund 80 PS bei 800 Umläufen in der Minute. Bei kleinerem Kraftbedarf tritt eine entsprechende Verminderung des Brennstoffverbrauchs ein. Bei der im allgemeinen geringen Tragfähigkeit unkultivierter Moorflächen ist ein möglichst geringes Eigengewicht bei zweckmäßiger Gewichtsverteilung von grundlegender Bedeutung. Alle die Bedenken, die in dieser Hinsicht bei Gangpflügen auf Moorboden auftreten, sind in der neuesten Form des Landbaumotors beseitigt, namentlich durch die großen Radverbreiterungen, wie sie auf der Abbildung erkennbar sind. Wichtig ist, daß diese Verbreiterungen, wovon ich mich selbst überzeugt habe, wenn sie nicht nötig sind, z. B. auf festerem Boden und bei dem Transport schnell und leicht beseitigt und wiederum angelegt

werden können. Ueber Gewicht, Abmessungen ufw. macht die Fabrik folgende Angaben. Das Gesamtgewicht beträgt einschließlich der Radverbreiterung 66 dz. Die Abmessungen der Räder sind folgende (man vergleiche auch die Abbildung Seite 19, die den arbeitenden Motor darstellt):

Vorderräder	. 1 m	Durchmesser,	0,80 m	Breite der Radfelgen
Hinterräder	. 2 „	„	1,35 „	„ „ „ „
Führungsräder	1 „	„	0,25 „	„ „ „ „

Für die Hauenwelle.

Die Druckverteilung ist folgende:

a) Bei Arbeitsstellung, wenn die Hauenwelle auf dem Boden steht,

auf der Vorderachse . . . . . 16 dz

auf der Hinterachse . . . . . 40 „

auf der Führungssache . . . . . 10 „

was für 1 cm Radbreite einem Bodendruck entspricht

für die Vorderräder von . . . . 10 kg

für die Hinterräder von . . . . 15 „

für die Führungsräder von . . . 20 „

b) Bei der Fahrtstellung, wenn die Hauenwelle hochgezogen ist, beträgt der Druck auf

die Vorderachse . . . . . 12 dz

die Hinterachse . . . . . 54 „

entsprechend einem Bodendruck für 1 cm Radbreite

für die Vorderräder . . . . . 7,5 kg

für die Hinterräder . . . . . 20 kg

Nimmt man an, daß die Räder 10 cm tief in den Boden bei der Arbeit einsinken, so beträgt der Bodendruck auf den qcm

für die Vorderräder . . . . . 0,15 kg

für die Hinterräder . . . . . 0,17 „

für die Führungsräder . . . . . 0,03 „

Es stellt dieses eine für Moorboden durchaus nicht übermäßige Belastung dar, namentlich mit Rücksicht darauf, daß sie bei der Bewegung des Gerätes nur kurze Zeit dauert; daß die praktische Erfahrung hiermit übereinstimmt, zeigten die Versuche in Sedelsberg. Eine Stelle, an der ein Dränfrang verlagert hatte



und deren Begehen nach den allerdings überreichlichen Niederflägen nun nicht möglich war, überfuhr der Landbaumotor ohne irgendwelche Schwierigkeit. Sinkt er wirklich in weichem Moorboden ein, wie es an einer anderen Stelle der Fall war, wo ein alter Graben zugefüllt worden war, so gelang es leicht, ihn wieder flott zu machen, indem vor die großen Hinterräder ein starker Balken (Eisenbahnschwelle) gelegt wurde. Die auf den Rädern befindlichen Greifer faßten auf die Balken und der Motor zog sich auf diese Weise selbst aus der Verfenkung.

Mit dem Landbaumotor wurden im einzelnen folgende Prüfungen in Sedelsberg vorgenommen. Es handelt sich hier ausschließlich um Hochmoorboden. Sämtliche Flächen waren z. T. vor nicht langer Zeit durch Röhrendränge in Heidebettung auf 20 m Entfernung entwässert.

1. Eine vor längerer Zeit gebrannte und mit mäßig starker Heide und mit Benthalm (*Molinia coerulea*) bestandene Fläche zeigte nach einmaliger Bearbeitung den Zustand völlig gleichmäßiger Krümelung wie älteres Kulturland. Der vorher auf die Oberfläche gestreute Kalkmergel war bis zur vollen Tiefe der Bearbeitung, etwa 25 cm, vollkommen gleichmäßig mit dem Boden gemischt.

2. Auf gebranntem Hochmoor wuchert in manchen Mooren an den Rändern der Entwässerungsgräben, den sogenannten Brandgruppen, nach Aufhören des Brennens besonders üppig der Benthalm, dessen außerordentlich zähe, den Grabenrand auf seiner ganzen Tiefe verfilzenden Wurzelföcke der Bearbeitung die größten Schwierigkeiten entgegenstellen. Wird dieser Filz nicht zerkleinert, so vergehen Jahre ehe er im Boden sich zerlegt hat, er verschlechtert die physikalische Beschaffenheit des Bodens in solchem Maße, daß an den Grabenborden auf Jahre hinaus der Stand der Felder und Wiesen ein schlechter ist. In der Versuchswirtschaft im Königsmoor haben wir, um die Gleichmäßigkeit der Felder für die Versuche nicht zu stören, uns nicht anders helfen können, als daß wir diese Benthalmriemen an den Grabenborden mit dem scharfen Torfmesser abgeschnitten, abgefahren und zum Befestigen der Moorwege benutzt haben, wozu sie sich trefflich eignen. In Sedelsberg wurden für die Bearbeitung der Grabenborde mit Handhacken bislang allein 30 M. auf 1 ha aufgewendet. Ein Hin- und Hergang des Land-



baumotors an der Brandgruppe beseitigte den Benthalmwurzelfilz vollkommen. Die etwa 30 cm tiefe Gruppe wurde gleichzeitig eingeebnet.

3. Eine nie gebrannte, jungfräuliche Hochmoorfläche, die die für diesen Boden kennzeichnende Beschaffenheit zeigte,  $\frac{1}{2}$  bis 1 m breite höhere mit starkem kniehohen Heidekraut bestandene Kaupen, dazwischen mit Schlamm und infolge der Entwässerung abgestorbenen Torfmoosen ausgefüllte Schlenken, wurde zweimal mit dem Landbaumotor bearbeitet. Trotz der starken Heide war der Bodenzustand nach der Bearbeitung vorzüglich, die ganze Oberflächenschicht bis auf etwa 25 cm völlig zermürbt und mit den zu kleinen Stückchen zerteilten Resten des Heidekrautes durchmischt. Die Einebnung genügte noch nicht vollständig, wird jedoch bei der tiefen und gründlichen Bodenlockerung mit Leichtigkeit mit einem Bodenhobel oder einer Müllschaufel unter Anwendung von Spannkraft auszuführen sein.

Es bedarf keiner besonderen Hervorhebung, daß die Verdichtung des mit dem Landbaumotor bearbeiteten Bodens durch schwere Walzen sich in vollkommenster Weise ausführen läßt. Der Motor selbst kann mit seinen breiten Rädern als Walze benutzt werden, wenn für den Teil, den die Hauenwelle befreicht, noch eine besondere ausreichend schwere Walze angehängt wird. Ein Untergrundpacker, der in Sedelsberg an den Motor angehängt wurde, wirkt namentlich auf die unteren Lagen der Mooroberflächenschicht verdichtend ein. Er wird, wenn daran einige Abänderungen vorgenommen werden (größerer Durchmesser und Beweglichkeit der Radkränze) noch besser arbeiten.

Was die Kosten der Bodenbearbeitung mit dem Landbaumotor angeht, so werden sie naturgemäß nach den Verhältnissen wechseln. Der Fabrikant rechnet bei reichlichem Benzol- und Ölverbrauch und hohen Reparatur- und Amortisationsanteilen an Kosten für eine einmalige Bearbeitung 28 Mk., für eine zweimalige 48 Mk. für 1 ha. Die Leistungsfähigkeit des Motors ist bei seinem verhältnismäßig schnellen Gang eine sehr gute.

Nicht weniger leistungsfähig wird sich der Landbaumotor bei der Kultivierung von Niederungsmooren erweisen, namentlich auf solchen Flächen, die durch eine stark verfilzte und tiefe Narbe für die Bearbeitung besonders schwierig sind. Hier wird sich die durch das Fräsen bewirkte, völlige Zerklein-

rung der Bodennarbe als besonders vorteilhaft äußern. Ich bezweifle nicht, daß auch bei der Kultivierung des normalen Heidebodens der Landbaumotor sich in demselben Maße bewähren wird, zumal besondere Einrichtungen getroffen sind, die z. B. beim Vorkommen von Steinen oder Stubben im Boden eine Ueberinanspruchnahme des Gerätes verhindern. Ich habe jedoch zu einer eingehenden Prüfung auf diesen Böden selbst noch keine Gelegenheit gehabt.

Hingewiesen sei noch darauf, daß der Motor, nach der leicht auszuführenden Abnahme der Hauenwelle als Zug- und Antriebskraft mannigfache Verwendung finden kann. Die für die Moorzweifel- und Weidenkultur so wichtige schwere Walze kann, wie bereits oben angedeutet, durch den Motor ersetzt werden. Da der Tiefgang der Hauenwelle durch die Stützräder innerhalb weiter Grenzen geregelt werden kann, so kann der Landbaumotor auch zu allen den Bestellungsarbeiten benützt werden, bei denen es auf eine flachere Bodenbearbeitung ankommt. Eine besondere Bedeutung kommt ihm, wie mir scheint, auch für die Bearbeitung von Schwarzkulturen auf Niederungsmoorboden zu.

Die Abbildung 14 (Seite 21) veranschaulicht sehr deutlich die Arbeit des Landbaumotors auf nicht kultiviertem mit starker Heide bestandenen Hochmoor.

Der Preis des Motors stellt sich einschließlich der Nebengeräte auf 28 000 bis 30 000 Mark.

Alles in allem genommen kann ich mein Urteil dahin zusammenfassen, daß ich in dem Landbaumotor in seiner jetzigen für Moorboden bestimmten Form ein denkbar vollkommenes Gerät für die Ueberführung schwieriger Moorböden in Kulturland erblicke, das der deutschen Moorkultur große Dienste zu leisten imstande ist.

Dr. H. Haas'sche Buchdruckerei G. m. b. H.  
Mannheim



