

führung der Messungen notwendigen Geräte sind aus Abb. 2 ersichtlich. Bei der Feuchtigkeitsbestimmung wird zunächst der Topf mit dem Öl gewogen, dann die vorher ebenfalls gewogene Kornprobe in das Öl

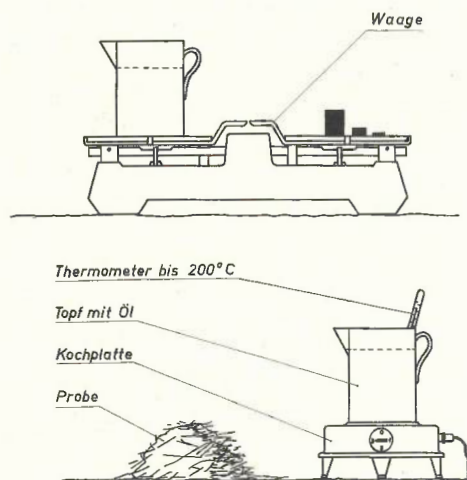


Abb. 2.: Wassergehaltsmessung mit der Öl-Methode

geschüttet und alles auf etwa 150°C erhitzt. Nach Verdunsten des Wassers ergibt der Gewichtsunterschied den Wassergehalt.

Bei diesen Methoden wird der Wassergehalt durch Erwärmen einer Probe und Verdunsten des Wassers

bestimmt. Das in Abb. 3 dargestellte Gerät arbeitet nach dem Prinzip der elektrischen Widerstandsmessung. Durch die gemahlene Probe fließt unter einem bestimmten mechanischen Druck ein Strom, dessen Grösse von Spannung und Widerstand abhängt und somit ein Mass für den Wassergehalt darstellt.

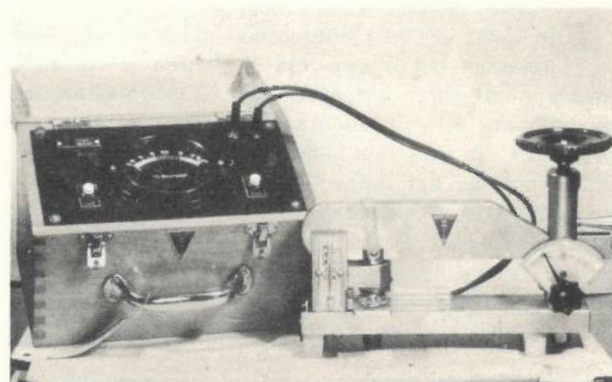


Abb. 3.: Feuchtigkeitsmessgerät „Aqua part“ der Firma O. Kühne, Frankfurt/Main-Niederrad

Die unter c) angegebene Methode, mit der vielfach in USA und England gearbeitet wird, gibt auch einen Anhalt über den Feuchtigkeitszustand im Getreide, ist aber wegen der relativ grossen Ungenauigkeit nicht zu empfehlen.

Dipl.-Ing. Degenhardt  
Institut für Landmaschinenforschung

## Leitsätze zur Strohoersorgung

Die Versorgung des Ackerbodens mit gut gerotetem Stalldünger fördert, wie weit und breit bekannt, die Leistungsfähigkeit unserer Ackerböden. Wenn in einigen Fällen von dieser altbewährten Massnahme neuerdings abgewichen werden soll, so muss ein etwa gleichwertiger Ersatz angestrebt werden. Bis heute kann jedoch nicht angegeben werden, ob die direkte Unterbringung von Stroh oder aber die Bedeckung des Bodens mit Stroh in ähnlicher Weise wie ein gerotteter Stalldünger auf den Boden einzuwirken vermögen oder ob gegebenenfalls auf anderen Wegen ein ähnlich günstiger Bodenzustand erreicht werden könnte. Bisher können schädigende Wirkungen des Strohes auf den Ertrag bei der nötigen Sachkenntnis verhütet werden. In der weit überwiegenden Zahl tritt aber nur eine „schadlose Beseitigung“ ein; von einer nutzbringenden Verwertung des untergebrachten Strohes kann, wenn überhaupt, so nur in wenigen Ausnahmefällen gesprochen werden.

Auf grobe Fehler und deren Verhütung soll in den folgenden Leitsätzen hingewiesen werden.

1). Der Nährstoffzustand der Böden muss in jeder Hinsicht zufriedenstellend sein. Nur dann kann ein nährstoffreiches Stroh geerntet werden. Dieses führt in geringerem Masse zu Stickstoff-Festlegungen als Stroh von unzureichend versorgten Böden.

2). Ein guter biologischer Zustand des Bodens ist die weitere Voraussetzung für eine direkte Unterbringung von Stroh. In untätigen Böden können Strohteile nach Jahren noch gut erhalten nachgewiesen werden.

3). Böden in schlechter Struktur sind für Strohunterbringung ungeeignet. Wesentlich zweckmässiger dürfte es in diesem Falle sein, das Stroh zur Bodenbedeckung in Verbindung mit einer Untersaat heranzuziehen oder gemeinsam mit einer Zwischenfruchtaussaat oberflächlich einzuarbeiten.

4). Stickstoffausgleichsgaben: Bei rechtzeitiger, d.h. möglichst frühzeitig vor der nächsten Aussaat vorgenommener Unterbringung sind etwa 5 kg Reinstickstoff je Tonne Stroh (= 10 dz) erforderlich. Stickstoffreiches Stroh enthält aber oftmals schon etwa 5 kg Reinstickstoff je to mehr als stickstoffarmes Stroh. Eine gute Nährstoffversorgung des Getreides ist als eine der sichersten Massnahmen anzusehen, um empfindliche Schäden zu vermeiden. Der günstigste Zeitpunkt der Stickstoffausgleichsgabe steht in engem Zusammenhang mit den Zielen, die der Landwirt hinsichtlich der Pflege seines Bodens verfolgt. Soll der Humusgehalt gefördert werden, so ist es empfehlenswert, die Unterbringung des Strohes mit einer Kalkstickstoffgabe zu verbinden. Falls die

Förderung der Humusmehrung nicht besonders angestrebt wird, dürfte es nicht abwegig sein, diese zusätzliche Stickstoffgabe zur nachfolgenden Frucht zu geben.

5). Der im Boden durch mikrobielle Umsetzungen festgelegte Stickstoff wird später wieder in eine pflanzenzugängliche Form übergeführt. Tritt die Rückumwandlung zu einem ungünstigen Zeitpunkt, z.B. einem milden Herbst oder Winter ein, können beträchtliche Stickstoffmengen der Wurzelzone durch Auswaschung entzogen werden.

6). Alljährliche kleinere Mengen (höchstens 50 dz/ha Stroh) dürften mit einer gewissen Wahrscheinlichkeit günstiger als einmalige in grösseren Anständen durchgeführte Gaben wirken. Allerdings reichen die Ergebnisse der bisherigen Versuche nicht aus, um diese Frage schon heute endgültig zu beantworten.

7). Wird Stroh in bindigen, obendrein noch nassen Boden „eingeschmiert“, so treten direkte Stickstoffverluste durch Entbindung in elementarer Form auf. Deshalb sollte Stroh nur in Böden mit ausreichendem Luftgehalt ausgebracht werden.

8). In Böden mit Phosphat- und Kalkstufe III sollte Stroh, wenn überhaupt, so erst nach Behebung dieser

Mängel untergebracht werden. Eine Strohbedeckung kann dagegen erfolgen. Physiologisch saure Düngemittel sind in diesem Falle zu vermeiden.

9). Nach allen Getreidearten sollten Herbst- und Winterzwischenfrüchte als Gründüngung angebaut werden, um dem Boden feinst verteilte organische Masse zuzuführen. Dem gleichen Ziele dient ferner die Einschaltung von Klee-, Klee gras-, Luzerne- und Grasmenschlägen in die Fruchtfolge.

10). Falls Betriebe den Viehbesatz verringern und Stroh durch direkte Unterbringung als organische Masse zu nutzen suchen, ist zu beachten, dass im Mittel knapp 50% der Nährstoffbelieferung des Ackerlandes durch die Stallmistdüngung erfolgt. Je viehärmer gewirtschaftet wird, desto mehr müssen der Nährstoffausgleich und die Versorgung des Bodens mit organischer Masse in die Wirtschaftsplanung einbezogen werden. Schäden, die durch die Unterbringung von Stroh entstehen könnten, müssen durch ausreichend bemessene Gaben feinst verteilten Mehrgungsmistes oder noch besser Strohkompostes vorsorglich verhütet werden. Vorbeugen ist billiger als heilen!

Prof. Dr. Sauerlandt  
Institut für Humuswirtschaft

## Wie steht es um die Triebachswagen?

Die Motorisierung der Landwirtschaft schreitet fort. Die Schlepper werden nicht nur durch neue Typen ergänzt, sondern laufend verbessert, um allen Anforderungen der Landwirtschaft so weit wie möglich gerecht zu werden. Durch richtige Handhabung und zeitgerechten Einsatz können in den meisten Fällen auch die Bestellungs- und Pflegearbeiten mit dem Schlepper erledigt werden. Die Transporte, die einen hohen Anteil aller landwirtschaftlichen Arbeiten einnehmen, erledigt der Schlepper im allgemeinen wesentlich schneller als Pferdegesspanne.

Nur eine schwache Stelle war vorhanden, nämlich die Übertragung von Zugkraft bei weicher, feuchter Fahrbahn. Mit Rutschketten und Greifern konnte in vielen Fällen dieser Nachteil verringert oder sogar beseitigt werden, aber eine vollkommen sichere Einsatzmöglichkeit des Schleppers, vor allem für Feldtransporte in regnerischen Herbstwochen, war damit nicht zu erreichen. Vierradantrieb im Schlepper oder stark vorderlastige Einachswagen stellen einen weiteren Beitrag zur Lösung dieser Frage dar. Seit vielen Jahren war aber auch vorgeschlagen, die Räder des Wagens über die Zapfwelle des Schleppers anzutreiben. Dadurch entsteht im Prinzip ebenfalls ein Vierradantrieb, bei dem das Eigengewicht und die Nutzlast des Wagens auf den Triebrädern ruht und somit die Gefahr des Rutschens auf weichem Boden ausgeschaltet wird.



Fahrversuche mit Triebachwagen auf verschlammten Wegen. Aufnahme: Verfasser