

Dipl.-Ing. B. Mursch, Hannover: «Essais d'une fraise.»

L'auteur a été chargé d'effectuer, sur une fraise, des mesures destinées à déterminer les facteurs suivants, en faisant varier la profondeur de fraissage et la vitesse de travail: Couple de la prise de force, puissance moyenne absorbée par la fraise, la poussée exercée sur la barre d'attelage. On a effectué, sur deux terrains différents, 104 mesures au total dont les résultats ont été reproduits sur des tableaux. En contradiction de la littérature courante, l'auteur considère que la portion de terre traitée par rotation de l'outil est fonction de la vitesse et de la profondeur de fraissage. En y rapportant les chiffres résultant des mesures, on obtient des courbes simples qui permettent l'établissement d'un nomogramme de puissance de la fraise examinée. Ce nomogramme permet de lire aisément la dépendance existant entre la profondeur de fraissage, la vitesse de travail, la portion de terre travaillée par rotation, le volume de terre brassée et la puissance du tracteur. Après avoir introduit un facteur caractérisant la texture de la terre, ce nomogramme peut servir également pour des terrains de structure différente.

Ing. dipl. B. Mursch, Hannover: «Investigaciones en una fresadora agrícola.»

Se había encargado al autor medir los valores siguientes en una fresadora agrícola, a profundidades y a velocidades de fresado distintas: El momento de giro en el eje de toma de fuerza, la absorción media de potencia de la fresa y su fuerza de empuje en la varagüta. Se efectuaron en total 104 mediciones en dos clases de terreno distintas, recogiendo los resultados en una tabla. En discrepancia de la literatura existente, el tamaño de bocado se define como función de velocidad y de profundidad de fresado. Refiriéndose a la misma, los valores medidos dan unas curvas sencillas que conducen a un nomograma de rendimiento para la fresadora ensayada, en él que se pueden leer con facilidad la dependencia de la profundidad y de la velocidad de fresado, el volumen de los bocados, el rendimiento-volumen y la potencia del tractor. Introduciéndose un factor tierra, este nomograma vale también para otras clases de terreno.

Obering. F. Kliefoth:

## Der Einfluß der Reifengröße auf die Zugfähigkeit des Schleppers

Schlepperprüffeld Marburg des KTL

Es muß als eine Tatsache angesehen werden, daß der Bauer dazu neigt, den Schlepper mit zu kleinen Reifen zu kaufen. Es ist hier nicht der Platz, die Ursachen hierfür aufzuzeigen. Hingegen soll an Hand von Meßergebnissen dargelegt werden, welchen Einfluß die Reifengröße auf die Zugfähigkeit eines Schleppers hat.

Die beste Zugfähigkeit und damit die höchsten Zugkräfte und günstigsten Zugleistungen hat ein Schlepper auf einer Betonstraße. Die hier erreichten Werte stellen das Maximum dar, das mit einem Schlepper an Zugkraft und Zugleistung erreicht werden kann. Es sind die Werte, die konstruktiv in die Maschine hineingelegt worden sind. Sie stellen das Maximum dar, weil die Fahrbahn ein Optimum an Haftfähigkeit ergibt. Deshalb geben diese Maximalwerte auf der Betonstraße einen guten Ausgangspunkt für Vergleiche mit den Zugleistungswerten, die auf Ackerböden erreicht werden können. Letztere müssen selbstverständlich niedriger liegen, allein schon wegen des höheren Fahrwiderstandes, aber aus dem Abstand zu den Maximalwerten der Betonstraße läßt sich auf die Güte oder Zweckmäßigkeit der Reifenausrüstung des Schleppers schließen.

Im Folgenden soll über die Ergebnisse aus einigen Versuchen berichtet werden, welche zwar nicht das Ziel hatten, den Einfluß des Reifens auf die Zugfähigkeit des Schleppers zu ermitteln, aber dennoch sehr klare Aufschlüsse hierüber gegeben haben.

Abbildung 1 zeigt die Zugleistungskurven und die zugehörige Schlupfkurve eines 30-PS-Schleppers, dargestellt über der Zugkraft, welche auf einer Betonstraße gemessen wurden. Im 1. und 2. Gang wurde die Zugkraft bei 2600 kg durch den Schlupf begrenzt, das heißt, die durch die konstruktive Festlegung der Fahrgeschwindigkeit mögliche Zugkraft konnte nicht erreicht werden. Eine Steigerung der Zugkraft wäre noch durch die Auslastung der Reifen bis zu ihrer maximalen Tragfähigkeit möglich gewesen. Im 3. Gang, dem Gang für die Ackerarbeiten bei diesem Schlepper, wurde die Zugkraft mit 1750 kg durch das Drehmoment des Motors begrenzt, das heißt, daß in diesem Gang die konstruktive Höchstzugkraft erreicht wurde. Die Zugleistung betrug hierbei 25,4 PS.

Mit dem gleichen Schlepper in der gleichen Ausrüstung wurden die gleichen Kurven auf einem Acker mit mittleren Verhältnissen bezüglich des Bodens und seines Zustandes aufgenommen. Es war eine Weizenstoppel auf einem milden, humosen Lehmboden ohne jeglichen Auswuchs. Der Boden war im Untergrund feucht und an der Oberfläche fast gänzlich abgetrocknet. Abbildung 2 zeigt die Ergebnisse dieser Messungen. Die maximale Zugkraft ist abgesunken von 2600 kg auf 1100 kg. Sie wurde jetzt nicht nur im 1. und 2. Gang durch den Schlupf begrenzt, sondern auch im 3., dem Arbeitsgang, in dem die erreichbare Zugkraft von 1750 kg auf 1100 kg herunterging und damit die Zugleistung von 25,4 PS auf 13,4 PS. Bezieht man diese Werte auf die Maximalwerte der Betonstraße, so

heißt dies, daß die maximal erreichbare Zugkraft auf dem Acker auf 42,5 % und diejenige des 2. Ganges auf 63 % ihres möglichen Wertes heruntergegangen ist, wobei darauf hinzuweisen ist, daß die Versuche keineswegs auf einem ungünstigen Boden durchgeführt wurden, sondern bei absolut durchschnittlichen Verhältnissen.

Was bedeuten diese Werte nun für den Einsatz des Schleppers, für den Landwirt? Aus anschließenden Versuchen mit einem Anhängerpflug hinter dem gleichen Schlepper auf dem gleichen Boden ergab sich ein mittlerer Pflugwiderstand von 55 kg/dm<sup>2</sup>, so daß ein Pflugschar von 30 cm Breite bei einer Pflugtiefe von 20 cm eine mittlere Zugkraft von 330 kg erfordert. Zieht man von der maximalen, gemessenen Zugkraft eine Reserve für Steigungen bis 10 % ab, welche auch noch einen Anteil für harte Stellen beinhalten soll, so würde für den Pflug eine Zugkraft von 1100 kg — 280 kg (das Schleppergesamtgewicht betrug 2800 kg) = 820 kg zur Verfügung stehen. Somit kann der Schlepper nur einen Zweischar-Pflug ziehen. Selbst auf einem ebenen Acker mit dem gleichen Zustand wäre das Ziehen eines Dreischar-Pfluges nicht mit Sicherheit und nur mit einem sehr schlechten Wirkungsgrad möglich. Wie die Messungen zeigen, würde der Schlupf bei 990 kg Zugkraft 25 bis 26 % betragen, wobei ein sicherer Betrieb nicht mehr möglich ist. Jedes kleinste Hindernis, jede geringste Steigung würde die Räder zum Durchrutschen bringen. Bei den erwähnten Pflugversuchen konnte der Schlepper tatsächlich nur einen angehängten Zweischar-Pflug ziehen. Damit hierbei eine annehmbare Pflugleistung erzielt wurde, mußte im 4. Gang (7,2 km/h) bei gedrosselter Drehzahl gefahren werden, so daß die Leerfahrtgeschwindigkeit etwa 6 km/h betrug. Bei der entsprechenden Motordrehzahl konnte der Motor nur eine Leistung von maximal 25 PS abgeben. Das bedeutet, daß der 30-PS-Schlepper nur die Arbeit eines 25-PS-Schleppers verrichten konnte, daß 20 % seiner Nennleistung nicht ausnutzbar waren, weil die Zugfähigkeit der Reifen nicht ausreichte, die konstruktive Zugkraft des 3. Ganges von 1750 kg selbst unter Berücksichtigung eines höheren Fahrwiderstandes als auf der Betonstraße auch nur angenähert zu übertragen. Die konstruktive Zugkraft hätte für einen Vier-schar-Pflug ausgereicht, die Zugfähigkeit der Reifen gestattete jedoch nur die Verwendung eines Zweischar-Pfluges.

Es hätte nun die Möglichkeit bestanden, die Triebbröder um 100 kg höher bis zur Tragfähigkeitsgrenze bei 0,8 atü zu belasten. Damit wäre die maximale Zugkraft um etwa 50 kg erhöht worden. Auch dies hätte noch nicht für die Arbeit mit einem Dreischar-Pflug genügt.

Weiterhin wäre es möglich gewesen, die Reifen bis zur maximalen Tragfähigkeit bei 1,0 atü, also auf 2200 kg zu belasten. Beim Übergang auf einen höheren Luftdruck, um die Reifen höher belasten zu können, kann man jedoch nicht mehr mit der gleich günstigen Haftzahl für die Reifen rechnen. Es tritt dann ein abnehmender Zugkraftzuwachs ein, das heißt, das

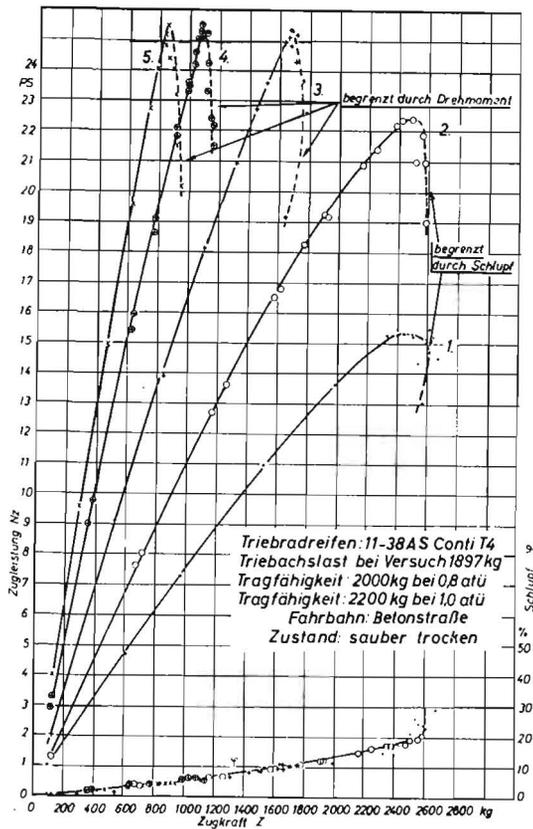


Abb. 1: Zugleistung, Zugkraft und Schlupf eines 30-PS-Schleppers auf Betonstraße

zusätzliche Gewicht nimmt in schlechterem, geringerem Maße an der Zugkraftübertragung teil.

Eine Klärung dieser Fragen wurde nicht durch Messungen an diesem 30-PS-Schlepper herbeigeführt, da die Aufgabenstellung zu den Versuchen, aus denen die gezeigten Ergebnisse

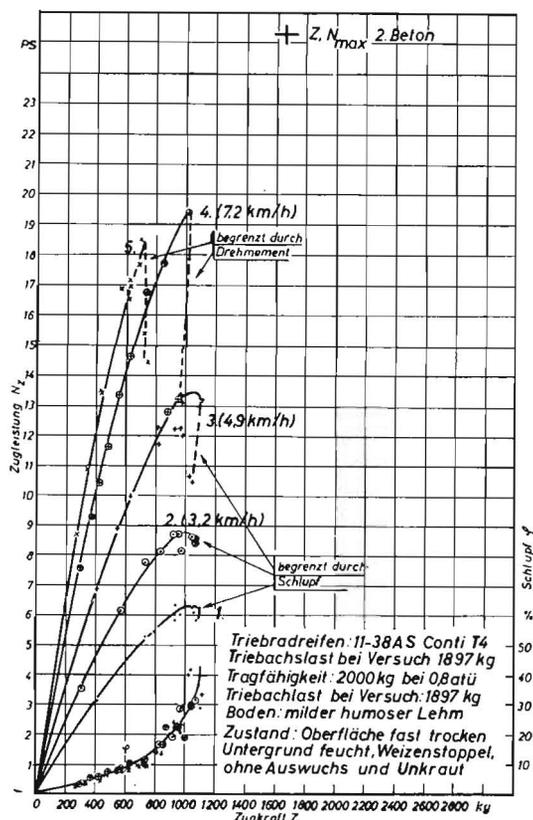


Abb. 2: Zugleistung, Zugkraft und Schlupf eines 30-PS-Schleppers auf Weizenstoppel

stammen, anders lautete und dies nicht vorsah. Aufschlüsse konnten jedoch aus anderen, im Auftrag einer Reifenfirma durchgeführten Versuchen gewonnen werden.

An einem leichten 17-PS-Schlepper mit Kriechgang wurde der Reifen 10-28 AS mit verschiedenen Achslasten und den Luftdrücken 0,8 und 1,0 atü gefahren. Dieser 17-PS-Schlepper wurde gewählt, weil einerseits seine geringe Achslast auch den Anbau von Reifen geringerer Tragfähigkeit ermöglichte, und andererseits der Kriechgang es gestattete, den Reifen 10-28 AS bei voller Tragfähigkeit in der Zugkraft auszufahren.

Abbildung 3 zeigt zunächst Ergebnisse von Messungen auf der Prüfbahn mit schwerem Lehmboden des Schlepperprüffeldes. Der Zustand des Bodens war jedoch nicht ganz so günstig wie bei den obenbeschriebenen Testmessungen. Es hatte einige Tage vorher stark geregnet, so daß der Untergrund gut durchfeuchtet und plastisch, nachgiebig war. Die Oberfläche war hingegen schon wieder abgetrocknet, so daß die Reifen nicht verklebten. Man könnte den Zustand landwirtschaftlich mit einer Luzernestoppel auf schwerem Boden beim Umbruch vergleichen. Im oberen Teil des Bildes sind die ermittelten Zugkraft-Schlupf-Kurven dargestellt, und zwar gibt die untere, dünne Kurve die erreichten Zugkräfte bei der geringstmöglichen Achslast des Schleppers von 825 kg an, die dicke, ausgezogene Kurve die Zugkräfte bei der maximalen Belastung des Reifens bei 0,8 atü und die gestrichelte Kurve die Zugkräfte bei der maximalen Reifenslast bei 1,0 atü. Die Zunahme der Zugkraft bei der Erhöhung der Achslast von 825 kg auf 1400 kg bei 0,8 atü entspricht durchaus den Erwartungen. Hingegen ist der Zugkraftzuwachs durch die Achslaststeigerung um 200 kg auf 1600 kg bei 1,0 atü relativ gering. Aufschluß hierüber gibt das Zugkraftverhältnis  $Z/G_h$ , welches in dem unteren Teil des Bildes dargestellt ist. Dieses Verhältnis ist bei den Achslasten mit 0,8 atü völlig gleich; es liegt für die Achslast bei 1,0 atü jedoch unter dem Wert für 0,8 atü. Das bedeutet, daß die Wirkung einer Zusatzlast bei gleichzeitiger Erhöhung des Luftdruckes absinkt, oder anders ausgedrückt: der Zugkraftzuwachs nimmt ab.

Es könnte nun vermutet werden, daß dieses Absinken des Zugkraftverhältnisses, welches auf diesem günstigen Boden mit seinem geringen Rollwiderstand dem Kraftschlußbeiwert  $K$  nahezu gleichgesetzt werden kann, eine Folge des günstigen Bodens sei, weil sich hier eine zusätzliche Belastung gar nicht mehr recht auswirken könne, da die Kraftübertragung ohnehin schon sehr gut ist. Eine Zusatzlast müsse sich bei ungünstigen Bodenverhältnissen anders auswirken.

Mit dem gleichen Schlepper wurden die Versuche wiederholt und erweitert auf einem Acker, den der Bauer als viel zu naß zum Pflügen bezeichnete. Es war eine Weizenstoppel auf einem humosen, sandigen Lehmboden, der sehr feucht, fast naß und dicht mit Vogelmiere bewachsen war, unter der sich eine feine Nässeschicht den ganzen Tag über hielt. So unangenehm dieser Zustand für die Zugfähigkeit der Reifen war, so hatte er für die Versuche den Vorzug, daß sich die Versuchsbedingungen in einer Weise gleichmäßig erhielten, wie man es bei Ackerversuchen selten antrifft.

Die Ergebnisse dieser Messungen zeigt Abbildung 4 in der gleichen Darstellungsweise. Die Versuche sind lediglich um eine Belastungsstufe für 0,8 atü mit 1100 kg erweitert worden, um einen Anschluß für Versuche mit den Reifen 8-32 AS zu bekommen, deren maximale Tragfähigkeit bei 1,0 atü 1100 kg beträgt. Auch hier zeigt sich wieder, daß sich die Zugkraft mit der zunehmenden Achslast bei 0,8 atü steigert. Die Werte des Zugkraftverhältnisses bei den drei Belastungen sind wiederum gleich. Wird die Achslast hingegen auf 1600 kg bei 1,0 atü gesteigert, so ist bei geringen Schlupfwerten eine absolute Verschlechterung der Zugkräfte zu verzeichnen, und bei hohen Schlupfzahlen über 35 % erst eine geringe Verbesserung um etwa 40 kg. Entsprechend ungünstig liegt auch das Zugkraftverhältnis bei dieser Achslast. Der Zugkraftzuwachs ist hier gleich Null geworden. Es ist also sinnlos, auf ungünstigen Böden die Achslast zu steigern, wenn die Steigerung eine Erhöhung des Luftdruckes erforderlich macht.

Die Versuchsergebnisse auf beiden Böden, dem sehr günstigen und dem sehr ungünstigen, zeigen, daß das Zugkraftverhältnis

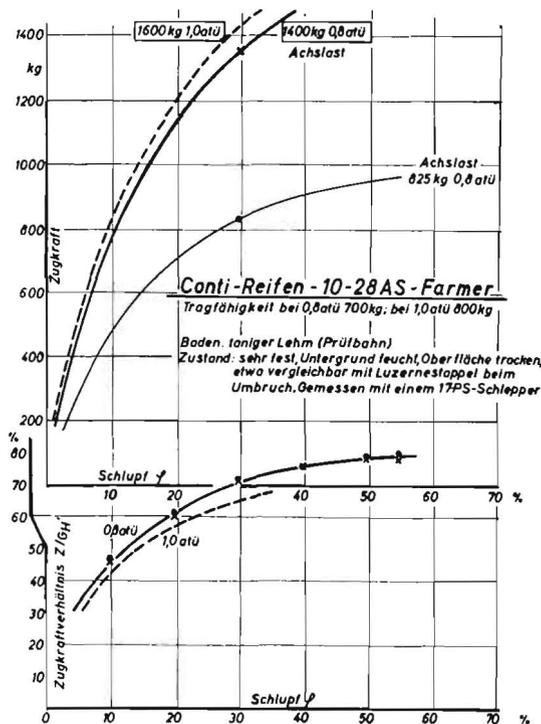


Abb. 3: Schlupf, Zugkraft und Zugkraftverhältnis des Reifens 10-28 AS auf schwerem Lehmboden, ähnlich einer Luzernestoppel beim Umbruch

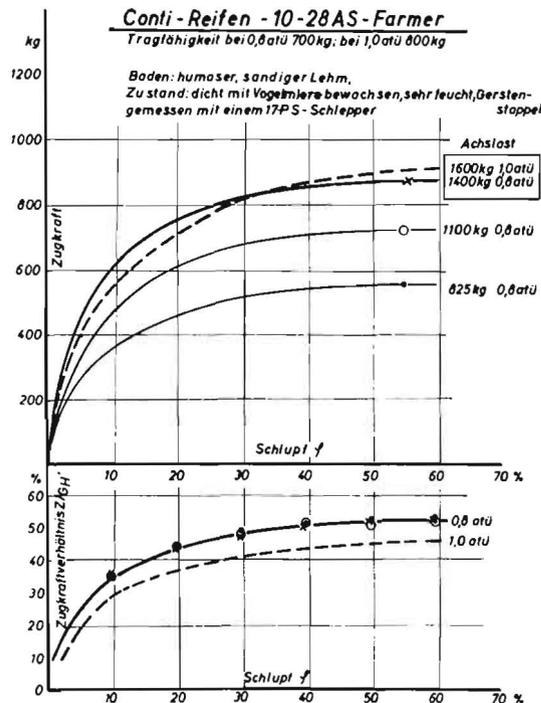


Abb. 4: Schlupf, Zugkraft und Zugkraftverhältnis des Reifens 10-28 AS auf ungünstigem, sehr feuchtem Boden

nis bei steigender Achslast mit Ausgleich durch Erhöhung des Luftdruckes schlechter wird als bei niedrigem Luftdruck. Für den Landwirt bedeutet das, daß es falsch und unzuweckmäßig ist, einen Schlepper zu kaufen, dessen Reifen wegen der vorhandenen Achslast einen höheren Luftdruck als 0,8 atü verlangen.

Es ist heute üblich, einen 17-PS-Schlepper mit dem Reifen 8-32 AS auszurüsten, der einerseits als groß genug für Schlepper dieser Leistungsklasse, und vielfach als dem Reifen 10-28 AS gleichwertig angesehen wird. Versuche auf dem gleich ungünstigen Boden mit den Reifen 8-32 AS geben hierüber Auskunft (Abb. 5). Bei der geringstmöglichen Achslast des verwendeten Schleppers von 825 kg ist die Zugkraft des Reifens 8-32 AS mit 585 kg um ein geringes günstiger als diejenige des Reifens 10-28 AS mit 560 kg. Bei der Auslastung des Reifens 8-32 AS auf seine maximale Tragfähigkeit bei 0,8 und 1,0 atü wird in beiden Fällen praktisch die gleiche Höchstzugkraft von

690 kg erreicht. Also auch hier bringt die höhere Achslast mit Luftdruckausgleich keinen Zugkraftgewinn. Der Reifen 10-28 AS erreicht bei der maximalen Auslastung bei 0,8 atü eine Zugkraft von 880 kg.

Was bedeuten diese verschiedenen Zahlen für den praktischen Einsatz dieses 17-PS-Schleppers? Um wieder von der konstruktiven Höchstzugkraft ausgehen zu können, ist in das Diagramm die mit diesem Schlepper im 2. Gang, dem Ackerengang, gemessene Höchstzugkraft auf Beton mit 980 kg eingetragen. Zieht man von der Zugkraft auf Beton die Zunahme des Fahrwiderstandes auf dem Acker mit 8 % des Schlepper Gewichtes ab (= 10 % Fahrwiderstand auf diesem Acker — 2 % Fahrwiderstand auf Beton), so ergibt sich die für den 2. Gang verfügbare Zugkraft von 830 kg, welche noch um etwa 50 kg durch Umschalten auf den kleineren Gang gesteigert werden kann, allerdings bei sehr hohem Schlupf.

**Conti-Reifen 10-28 und 8-32 AS-Farmer am gleichen 17PS Schlepper.**

**Triebachslast:**  
 bei a = 825 kg = niedrigste mögliche Achslast  
 hierbei ist die Reifenauslastung bei 8-32: 82,5 %  
 bei 10-28: 59,0 %

bei b = maximale Achslast  
 hierbei ist die Reifenauslastung bei beiden Reifen 100 %

Boden: humaser sandiger Lehm  
 Zustand: Gerstenstoppel, sehr feucht, dicht mit Vogelmiere bewachsen

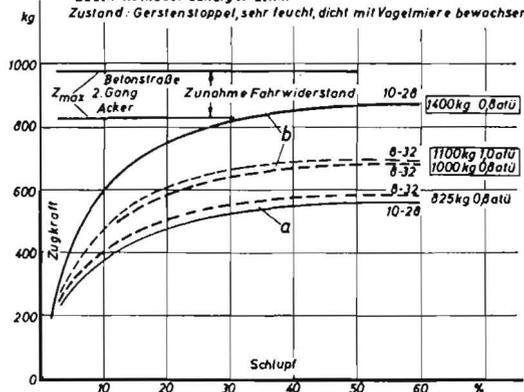


Abb. 5: Zugfähigkeit eines 17-PS-Schleppers mit den Reifen 8-32 AS und 10-28 AS auf ungünstigem, sehr feuchtem Boden

**Conti-Reifen 10-28 und 8-32 AS-Farmer mit verschiedenen Achslasten und Luftdrücken am gleichen 17PS - Schlepper.**

Boden: humaser sandiger Lehm  
 Zustand: Gerstenstoppel, sehr feucht, dicht mit Vogelmiere bewachsen.

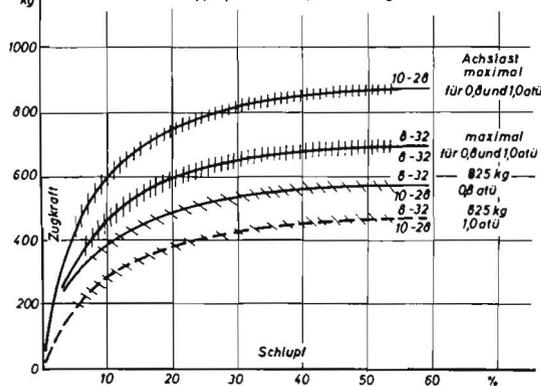


Abb. 6: Zugfähigkeit eines 17-PS-Schleppers mit den Reifen 8-32 AS und 10-28 AS auf ungünstigem, sehr feuchtem Boden, auch unter Berücksichtigung eines falschen, zu hohen Luftdruckes

Ebenso wie bei dem 30-PS-Schlepper sollen die gemessenen Zugkräfte auf die Pflugarbeit übertragen werden. Da für diesen Acker der Pflugwiderstand nicht bekannt ist, soll davon ausgegangen werden, daß beim Pflügen ein Schlupf von 20 % nicht überschritten werden soll, um eine sichere, zügige Arbeit zu gewährleisten. Hierbei hätte bei den Reifen 10-28 AS eine Zugkraft von 750 kg zur Verfügung gestanden mit einer Reserve von 130 kg bis zur Höchstzugkraft von 880 kg. Rechnet man bei einem Zweischar-Pflug für diesen Schlepper mit einer Scharbreite von 28 cm und einer Pflugtiefe von 20 cm, so ergibt dies bei einem Furchenquerschnitt von 11,2 dm<sup>2</sup> einen Pflugwiderstand von 67 kg/dm<sup>2</sup>, welcher bewältigt werden könnte, der aber als zu hoch für diesen Boden angesehen werden muß. Rechnet man nur mit 60 kg/dm<sup>2</sup>, so betrüge die Zugkraft für den Zweischar-Pflug rund 670 kg. Der Reifen 10-28 AS hätte den Pflug in beiden Fällen sicher gezogen; der Reifen 8-32 AS selbst bei voller Auslastung nur bei einem Schlupf von über 40 %, wobei ein sicheres Arbeiten nicht mehr möglich ist. Mit dem Reifen 8-32 AS könnte der Schlepper nur einen Einschar-Pflug ziehen.

Abbildung 6 zeigt eine Zusammenfassung der Versuchsergebnisse mit dem 17-PS-Schlepper, wobei geringe Unterschiede in der Zugkraft der verschiedenen Reifen durch ein gestricheltes Band angedeutet sind, in welchem die Werte sowohl des einen als auch des anderen Reifens liegen können. Die untere Kurve in diesem Diagramm wurde nicht gemessen, sondern durch Umrechnung gewonnen. Sie gibt die erreichbaren Zugkräfte an für den Fall, daß die Reifen trotz niedriger Achslast mit einem zu hohen Luftdruck gefahren werden. Widerspricht dies auch den Betriebsvorschriften für die Ackerluftreifen, so ist die Kurve dennoch von Bedeutung, weil der günstige Einfluß eines niedrigen Reifenluftdruckes auf die Zugfähigkeit des Schleppers in der Landwirtschaft nicht genügend beachtet wird.

Man mag nun diesen Schlüssen aus den Versuchen entgegenhalten, daß bei günstigeren Verhältnissen auch der Reifen 8-32 AS genügt hätte. Aber haben nicht alle vergangenen Jahre gezeigt, daß zumindest im Herbst die ungünstigen Verhältnisse überwiegen? Ist es nicht richtiger, die Zugfähigkeit des Schleppers nach diesen auszurichten, um nicht die dann ohnehin schon schwierige Landarbeit noch durch die Unsicherheit in der Zugfähigkeit des Schleppers zusätzlich zu belasten? Die in dem Diagramm wiedergegebenen Versuchsergebnisse haben gezeigt, daß der 30-PS-Schlepper auf einem Boden

mit durchaus durchschnittlichen Verhältnissen nur zweischarig pflügen kann, während der 17-PS-Schlepper sogar auf recht ungünstigem Boden zweischarig pflügen könnte. In beiden Fällen reichte die konstruktive Zugkraft aus, aber die Reifen konnten sie nicht übertragen. Die Sicherstellung der Zugkraft auch bei ungünstigen Verhältnissen ist aber die Grundlage einer erfolgreichen Motorisierung. Durch die Verwendung genügend groß bemessener Reifen kann dies in sehr weitem Maße erreicht werden. Es dürfte dann nicht mehr nötig sein, daß der Landwirt den leistungsstärkeren Schlepper wählt, weil ihm dessen Reifen die Zugkraft bereitstellt, welche er fordert.

### Zusammenfassung

Wird ein Reifen bei gleichbleibendem Luftdruck geringer belastet als seiner maximalen Tragfähigkeit bei diesem Luftdruck entspricht, so bleibt auch bei der Teilbelastung das Zugkraftverhältnis etwa gleich (Abb. 3 und 4). Bei steigender Belastung des Reifens, die eine Erhöhung des Luftdruckes erforderlich macht, sinkt im allgemeinen das Zugkraftverhältnis unter den Wert für den niedrigeren Luftdruck (Abb. 3). Bei ungünstigen Bodenverhältnissen kann der Fall eintreten, daß eine zusätzliche Belastung keinen Gewinn an Zugkraft mehr bringt (Abb. 4). Bei Reifen mit gleichem Durchmesser und verschiedenen Breiten (8-32 AS und 10-28 AS) tritt eine Überlegenheit des breiteren Reifens erst dann in Erscheinung, wenn er über die Tragfähigkeitsgrenze des schmalen Reifens hinweg belastet wird (Abb. 5). Auch bei ungünstigen Bodenverhältnissen kann die Zugkraft in weitgehendem Maße sichergestellt werden durch die Auswahl eines genügend großen Reifens (Abb. 5). Darüber hinaus muß der Ingenieur dem Landwirt die Bedeutung eines niederen Reifenluftdruckes für die gute Zugfähigkeit seines Schleppers (Abb. 6) in viel stärkerem Maße als bisher klarmachen.

### Schrifttum:

- [1] Reed, I. F.: Some Effects of Overziling Rear Tractor Tires. Agr. Eng. Bd. 36 S. 602
- [2] Hooper, P. M.: Problems of Tractor Tire Application. Agr. Eng. Bd. 35 S. 854
- [3] Mullin, G. F.: Effect of Inflation Pressure on Rear Tractor Tire Life. Agr. Eng. Bd. 35 S. 856
- [4] Shields, I. W.: Selecting Rear Tires for Form Tractors. Agr. Eng. Bd. 33 S. 485
- [5] Back, G.: Zugkraftmessungen an leichten Ackerschleppern auf kultivierten Moorböden. Landt. Forsch. 4 (1954) H. 3 S. 87

### Résumé :

*Obering, F. Kliefoth: „Der Einfluß der Reifengröße auf die Zugfähigkeit des Schleppers.“*

*Es muß als eine Tatsache angesehen werden, daß der Bauer dazu neigt, den Schlepper mit zu kleinen Reifen zu kaufen. Die konstruktive Zugkraft wird meist ausreichend sein, aber die Reifen können diese Zugkraft dann nicht mehr übertragen. An Hand von Meßergebnissen aus dem Schlepperprüffeld Marburg des KTL kommt der Verfasser zu dem Schluß, daß auch bei ungünstigen Bodenverhältnissen die Zugkraft durch die Auswahl eines genügend großen Reifens weitgehend sichergestellt werden kann. Darüber hinaus sollte der Ingenieur dem Landwirt die Bedeutung eines niederen Reifenluftdruckes für die gute Zugfähigkeit seines Schleppers in viel stärkerem Maße als bisher klarmachen.*

*Obering, F. Kliefoth:*

*“The Influence of Size of Tyres on the Tractive Effort of Agricultural Tractors.”*

*It must be accepted as a fact that the average farmer is inclined to purchase his tractor with tyres that are too small for the best results to be obtained. The designed tractive effort of the tractor is usually sufficient but the tyres are too small to utilise this tractive effort properly. As a result of tests made at the Tractor Testing Station of the K. T. L. at Marburg, the author arrives at the conclusion that even with unsatisfactory surface conditions, the selection of large-sized tyres will enable the tractive effort to be maintained. Furthermore, engineers should still further stress the importance of low tyre pressures when advising farmers, so that full use of the available tractive effort of the tractor may be made.*

*Obering, F. Kliefoth: «L'influence des dimensions des pneus sur la performance du tracteur.»*

*Il faut constater que l'agriculteur est enclin à acheter des tracteurs équipés de pneumatiques trop petits. L'effort de traction constructif suffit dans la plupart des cas, mais les pneumatiques ne peuvent transmettre cet effort. Les résultats des mesures effectués sur le terrain d'essai du KTL à Marbourg ont amené l'auteur à la conclusion que l'effort de traction peut être assuré, même sur des terrains désavantageux, quand on choisit des pneumatiques suffisamment grands. Il est de l'avis que l'ingénieur devait éclaircir l'agriculteur davantage sur l'influence favorable qu'une pression de gonflage réduite a sur la performance du tracteur.*

*Ing. de Ia F. Kliefoth:*

*«La influencia del tamaño de los neumáticos en la potencia de tracción del tractor.»*

*Es un hecho conocido el que el agricultor suele comprar el tractor con neumáticos demasiado pequeños. La potencia constructiva de tracción será generalmente suficiente, pero los neumáticos ya no pueden transmitirla. Basándose en mediciones hechas en el campo de ensayo de tractores de Marburg del KTL, el autor llega a la conclusión de que la potencia de tracción puede quedar asegurada, empleando neumáticos bastante grandes, también cuando se trate de terrenos de condiciones desfavorables. Sería además conveniente que el ingeniero informase al agricultor sobre la importancia de la presión reducida de los neumáticos para el buen esfuerzo de tracción de su tractor, con más frecuencia de lo que se ha hecho hasta aquí.*