

Zeitschrift: Der Traktor : schweizerische Zeitschrift für motorisiertes Landmaschinenwesen = Le tracteur : organe suisse pour le matériel de culture mécanique

Herausgeber: Schweizerischer Traktorverband

Band: 2 (1939)

Heft: 3

Artikel: Rad und Reif

Autor: Beglinger, H.

DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-1048434>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

Download PDF: 20.07.2025

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>

LE TRACTEUR DER TRAKTOR

Schweiz. Zeitschrift für motorisiertes Landmaschinenwesen Organe Suisse pour le matériel de culture mécanique

Offizielles Organ des Schweizerischen Traktorverbandes

Organe officiel de l'Association suisse de Propriétaires de Tracteurs

Erscheint Anfang jeden Monats Red.-Schluß: 1. des Monats Redaktion: Hertensteinstr. 58, Luzern, Tel. 24824 Abonnementspreis: Nichtmitglieder Fr. 4.- jährl. Administration u. Verlag: Buchdruckerei Schill & Cie., Luzern, Telephon 21073 • Inserate-Verwaltung: Schweizer-Annoncen A.-G., Luzern, Tel. 21254, und ihre Filialen • Insertionspreise: die einspaltige, 36 mm breite Millimeter-Zeile 10 Cts. Wiederholungen entsprechende Rabatte

Rad und Reif

Die Entwicklung

Die ersten Traktoren wurden aus Amerika importiert; Einzel Exemplare aus Frankreich, Deutschland und Schweden. Alle diese Maschinen waren ohne Unterschied eisenbereift, d. h. sie waren speziell als Motorpflüge gebaut und erfreuten sich in der Schweiz keiner starken Entwicklung. Ausser in einigen Grossbetrieben fand der Traktor damals fast keinen Eingang in der Landwirtschaft. Mancher Landwirt und Gewerbetreibende versuchte eine Lösung der Bereifungsfrage zu finden. Erfordernis war eine Bereifung, die gestattet den Traktor auf der Strasse, auf der Wiese und im Acker zu verwenden. Es entstanden sehr viele Konstruktionen, die in Verbindung mit Vollgummireifen, ganz gute Dienste leisteten, so das Peterrad, «Allzeit bereit», Wenger und speziell das Lambertrad, um nur einige wenige zu nennen. Alle diese Fabrikate mussten jedoch zum ausländischen Traktor noch hinzugekauft werden, was diese Maschinen wieder verteuerte, trotzdem dieselben auch so noch nicht in allen Fällen den Ansprüchen gerecht wurden.

Die steigende Nachfrage nach mech. Zugmitteln, veranlasste dann einzelne schweiz. Fabrikanten, selbst Maschinen zu konstruieren, die besser an die Verschiedenartigkeit der schweiz. Landwirtschaft angepasst waren. Wenn auch nicht überall der erste Versuch mit Erfolg gekrönt war, schälten sich mit den Jahren doch Traktortypen heraus, die heute zweifellos jeder ausländischen Konkurrenz standhalten und viel besser an unsere Verhältnisse angepasst sind, als die ausländischen Produkte.

Schon frühzeitig, mit dem Erscheinen des Fordson-Traktors auf dem Markte, hat die Firma Peter in Liestal sich mit Bereifungen für Traktoren befasst und auch schon vor 13 Jahren Traktoren auf Pneus umgebaut. H. Hürlimann ist von Anfang an mit luftbereifter Vorderachse auf dem Markt erschienen, während die Hinterräder noch mit Gummikissen ausgerüstet waren. F. Bühler brachte dann seinen Traktor vollständig mit Luftbereifung heraus. Das starke Anwachsen der Autotraktoren ist sicher zur Hauptsache, der guten Eignung des Pneus zuzuschreiben, wodurch auch der kleine Landwirt ein Zugmittel fand, das er mehr oder weniger überall einsetzen konnte. In diese Zeit fällt nun die grosse Ent-

wicklung der Pneufabrikate im Ausland. Es kamen der Ballonpneu, Schneeprofile und die grossen Niederdruck-Traktoren pneus. Die Stahlwerke Fischer, Schaffhausen, erkannten den grossen Fortschritt und gingen an die Herstellung von Traktorrädern. An der durch unsere Sektion Genf veranstalteten Bereifungskonkurrenz in Satigny 1934 gingen sie als Erst-Rangierte hervor und legten damit den Grund für die allgemeine Einführung der Luftreifen in grossen Dimensionen. Aber auch der Einführung des Pneus für die anderen landw. Fuhrwerke widmete diese Firma eingehende Studien und Versuche. Diese ergaben, dass sich der Zugkraftbedarf beim pneubereiften Zugwagen gegenüber der bisherigen Eisenbereifung um durchschnittlich 50 % reduziert.

Auch bietet der Pneu hier noch weitere, unter Umständen sehr wichtige, Vorteile, die da u. a. sind: Schonung des Wagens selbst, speziell aber der Ladung (Obst etc.), keine oder geringe Hinterlassung von Geleisen in der Wiese, im Felde etc. Seither haben eine grosse Anzahl von Land schmieden und Garagen sich diese Erfahrungen zunutze gemacht und ist die Herstellung von landw. Anhängern für sie ein wichtiger Verdienstzweig geworden. (Siehe unsere Inserenten.) Wenn man ausländische Literatur, wie auch die Prospekte ausländischer Pneufabriken studiert, so sieht man, dass dort in der Bereifung sämtlicher landw. Maschinen schon grosse Vorarbeit geleistet worden ist, die bei uns noch wenig Beachtung gefunden hat.

Da der Pneu immer weitere Verbreitung in der Landwirtschaft findet, dürften gewisse Aufklärungen über denselben am Platze sein. Leider ist es im Rahmen eines Artikels nicht möglich, auf alle Details einzugehen.

Die Felge als Fundament des Pneus

Je nach der Bauart des Pneus, muss auch die Pneufelge entsprechend gebaut sein. Wir unterscheiden Wulstfelge und Drahtfelge. Zu dieser gehören: Flachbett-, Halbflachbett-, Tiefbett- und Klemmfelge. Um einigermaßen Aufklärung zu schaffen über die Verschiedenartigkeit der Felgenarten, seien diese kurz umschrieben.

Die Wulstfelge.

Die Wulstfelge bedeutet gegenüber den früheren Befestigungsmöglichkeiten des Pneus auf



Abbildung 1 Flachbettfelge

den Rädern einen gewaltigen Fortschritt. Diese Felge weist in ihrer Konstruktion sog. Wulste auf, zu dem Zwecke den Reifen festzuhalten. Die Pneus werden für die Felgen naturgemäss ebenfalls mit Wulsten gebaut. Diese Wulste passen in die Felgenumbiegungen, sitzen dort fest und bewirken dadurch das Halten des Pneus auf der Felge bezw. dem Rade.

Die Drahtfelge.

Die weitere Entwicklung brachte dann um das Jahr 1920/22 herum die Drahtfelge. Sie bedeutete neuerdings einen grossen Fortschritt und wurde seither immer mehr verbessert. Heute kennen wir als Drahtfelgen drei Arten, nämlich die *Flachbettfelge* mit Pneu (siehe Abbildung 1). Wie es der Name sagt, ist der Grund der Felge flach. Die Seitenränder sind so gebaut, dass sich der Pneu genau anschmiegt.

Halbflachbettfelge. Der Grund der Felge besitzt eine gewisse Vertiefung. Diese Felge findet für spezielle Pneuarten an Personenwagen Anwendung.

Tiefbettfelge (siehe Abbildung 2). Diese Felge ist in der Landwirtschaft am gebräuchlichsten. Da die Montage der grossen Pneus (Traktorreifen) schwierig und nur mit Hilfsgeräten möglich war, wurden die grossen Felgen geteilt, wodurch sich die Montage sehr einfach gestaltet.

Die *Klemmfelge* der Firma Hürlimann ist ebenfalls eine teilbare Tiefbettfelge, mit einer speziellen Vorrichtung, die ein Festhalten des Pneus bei sehr geringem Luftdruck sicherstellt.

Die Pneureifen für die Drahtfelgen mussten natürlich für diese Felgen anders konstruiert werden. Statt des Wulstes erhielten die Pneus ein «Drahtseil», d. h. eine grössere Anzahl Stahldrähte im Gummi eingeschlossen, verschaffen an

Stelle des bisherigen Wulstes dem Pneu auf der neuen Felge einen festen Sitz. Daher der Name Drahtreifen.

Der Aufbau des Pneus

Das Grundelement des Pneus bilden mehrere Lagen von langfasrigem Baumwollgewebe, das durch und durch mit dem sog. «Latex», dem von Gummibäumen herrührenden Gummi, durchtränkt ist. Dazu sind dann ferner nötig das Drahtseil am Ende jeder Pneuwand und der Gummiüberzug, der das Gummiprofil trägt. Je grösser die Anzahl der Leinwandschichten, Plys genannt, um so stärker ist der Pneu. So sind in den Preislisten Angaben von 4—8 Plys für landw. Niederdruckbereifung zu finden, während für Lastwagen und starke Beanspruchung die Zahl der Plys bis auf 14 steigen kann. Die sog. H. D.-Reifen (Heavy duty = schwerer Dienst) sind Pneus mit mehr als normaler Anzahl Plys. Die Traktorreifen 11,25—24 haben nur 6 Plys, da ihre Beanspruchung im Verhältnis zu einem Lastwagenreifen sehr gering ist.

Der Träger der Last ist die Luft und der Pneu bezw. der Schlauch sind im Grunde genommen nur da, um diese Luft einzuschliessen. Die Tragfähigkeit hängt also in erster Linie vom Luftdruck ab und in zweiter Linie von der Anzahl der Einlagen. Je höher der Luftdruck eines Reifens, desto grösser ist seine Tragkraft. Da, wie bereits bemerkt an den Traktorpneu was Tragfähigkeit anbelangt, keine grossen Ansprüche gestellt werden, kann der Pneu weniger Einlagen besitzen und man kommt mit einem relativ sehr niedrigen Luftdruck aus. Dies wird gerade bezweckt, soll doch der Traktorreifen eine möglichst grosse Bodenaufgabe erzeugen, wodurch einerseits der spezifische Bodendruck pro cm² bedeutend verringert wird bei gleichzeitiger starker Erhöhung der Adhäsion der Pneus. Die Entwicklung der Pneus einer gewissen Grösse vom Hochdruck zum Bollonreifen, lässt sich ungefähr wie folgt darstellen:

	Durchschnittswerte	
	Reifenbreite	Luftdruck
Wulstreifen	100 mm	4,5 Atm.
Hochdruck-Drahtreifen	115 mm	4,0 Atm.
Niederdruck-Drahtballonreifen	151 mm	2,4 Atm.
Draht-Superballonreifen	190 mm	1,4 Atm.

Die heute am meisten gebräuchlichen Pneus der Vorderräder der Traktoren und der landw. Anhängewagen beträgt 160 mm und 1,8 Atm. Druck. Die Niederdruck-Hinterrad-Traktorreifen sollen je nach Marke und Beanspruchung auf 0,8—1,2 Atm. gepumpt werden. Eine Ausnahme bilden die Reifen von Pallas für die Hürlimann-Klemmfelgen, wo nur 0,4 Atmosphären Druck gegeben wird. Es ist empfehlenswert, dass sich der Besitzer bei seinem Lieferanten über die anzuwendenden Luftdrucke je nach Marke und Dimension der Pneus, genau orientieren lässt, da die Einhaltung der vorgeschriebenen Drucke für die Haltbarkeit der Reifen eine grosse Rolle spielt.

Die Pneu-Dimensionen bezw. Bezeichnungen

Ueber dieses Kapitel herrscht wohl die grösste Unklarheit und wissen die meisten Käufer die

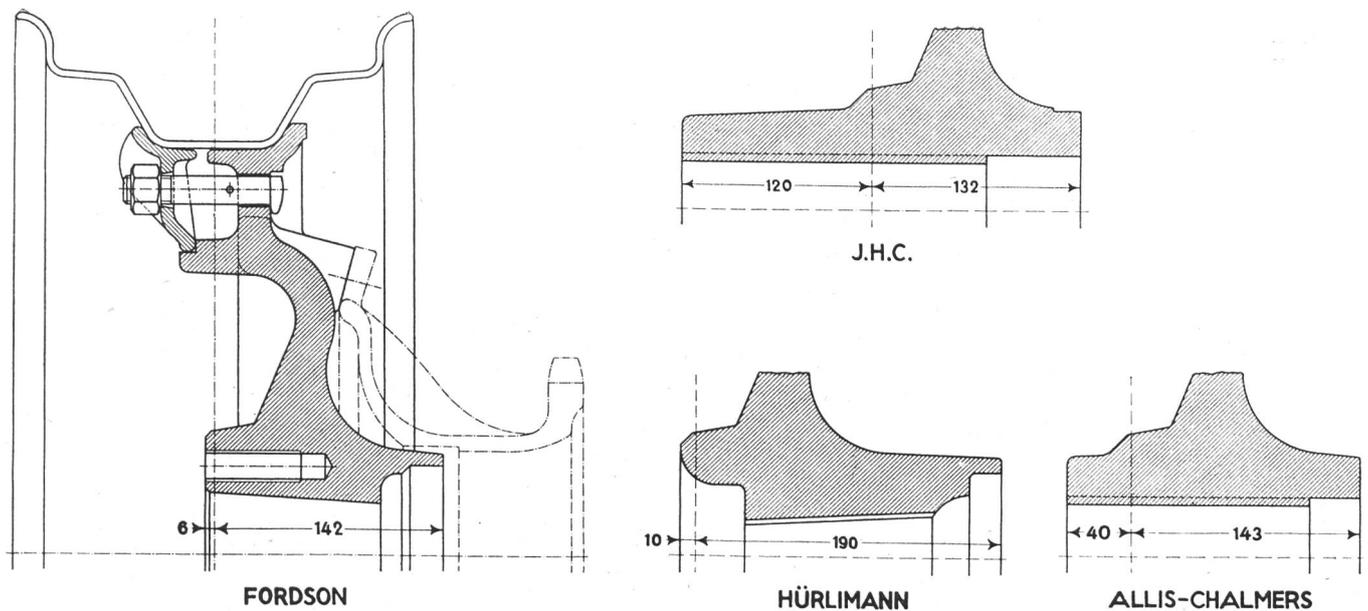


Abbildung 2 Tiefbettfelge mit verschiedenen Kernen

vielen Bezeichnungen nicht zu deuten. Es wäre zu begrüßen, wenn die Pneufirmen sich mit der Zeit zu einer einheitlichen Formel und Bezeichnung verstehen könnten. Heute sind 3 Arten von Bezeichnungen üblich, nämlich nach Millimeter, nach Zentimeter und nach Zoll. An Hand von Beispielen soll dieses Thema erschöpfender behandelt werden. Alle Bezeichnungen sind Nennwerte, welche die Masse der Pneus in aufgepumptem, unbelastetem Zustande feststellen.

a) *Wulstreifen* (für Wulstfelgen).

Bezeichnung in Millimeter, z. B. 720×120. Die Zahl 720 bedeutet in diesem Fall 720 mm Durchmesser des ganzen Reifens oder mit anderen Worten die totale Höhe des Pneus. Die Zahl 120 bedeutet 120 mm Breite des Pneus.

b) *Draht-Ballonreifen* (für Halbflachbettfelgen).

Bezeichnung in Zentimeter, z. Beisp. 13×45. Die Zahl 13 bedeutet in diesem Fall *ungefähre Reifenbreite* in cm. Die Zahl 45 bedeutet hier *nicht* den totalen Durchmesser des Pneus, sondern den totalen *Durchmesser der Felge*, gemessen von Auflagestelle zu Auflagestelle des Pneus, wieder gemessen in Zentimeter. *Bezeichnung in Zoll* (für die Tiefbettfelgen), zum Beispiel 6,00—16" (1 Zoll = 2,54 cm). Die Zahl 6,00 bedeutet in diesem Fall $6,00 \times 2,54 \text{ cm} = 152,4 \text{ mm}$ oder 15,24 cm *Breite des Pneus*.

Die Zahl 16 bedeutet 16 Zoll Felgendurchmesser. Dieser Pneu passt also auf eine 16"-Felge, welche demnach $16 \times 2,54 \text{ cm} =$ einen Durchmesser von 40,64 cm besitzt.

Beim Traktorpneu 11,25—24 bedeutet demnach das 11,25 die Breite des Pneus in Zoll ($11,25 \times 2,54 \text{ cm} = 88,6 \text{ cm}$) und die Zahl 24, dass dieser Pneu auf eine 24 Zollfelge passt, die somit einen Durchmesser von $24 \times 2,54 \text{ cm} = 60,96 \text{ cm}$ besitzt.

c) *Draht-Hochdruckreifen*.

Bezeichnung in Zoll, z. B. Lastwagenpneu 40 × 8. 40 bedeutet hier Zoll ($\times 2,54 \text{ cm}$) und bezeichnet nicht wie bei den Draht-Ballonreifen den grössten Durchmesser der Felge, sondern

wie bei den Wulstreifen die ungefähre Totalhöhe des Pneus, bzw. den *gesamten Durchmesser* (ϕ) des Pneus.

Die Zahl 8 bedeutet hier die *approximative Breite des Pneus* in Zoll. Somit ergibt sich für diese Pseudimension, $40'' = 101,6 \text{ cm}$ ungefähren Reifen-Total-Durchmesser und $8'' = 20,3 \text{ cm}$ ungefähre Reifen-Total-Breite.

Aus den beiden Zahlen 40×8 lässt sich die zugehörige Felge bzw. deren Durchmesser wie folgt bestimmen:

Totalhöhe des Reifens abzüglich 2mal Reifenbreite, also: $40''$ weniger $2 \times 8'' = 16''$ ergibt 40 weniger $16 = 24''$. Der 40×8 gehört somit auf eine 24 Zoll-Felge.

Ein Reifen 38×7 passt ebenfalls auf eine 24"-Felge, da 38 weniger $2 \times 7 = 14''$ wieder $24''$ ergeben. Ein Pneu 32×6 verlangt somit eine 20"-Felge (32 weniger 2×6) usw.

Kurante Dimensionen und solche, die nicht mehr fabriziert werden

Da der Wulstreifen viele Mängel aufweist, wie schwierige Montage, leichte Verletzlichkeit etc. und der Drahtreifen sich bedeutender Vorteile erfreut, geht die Fabrikation dieser Art immer mehr zurück. Ja, es gibt Firmen, die schon heute keine solchen mehr fabrizieren. Der Grund weshalb hier speziell davon gesprochen wird, ist der, dass heute sehr viele landw. Fuhrwerke mit alten Achsen, Rädern und Pneus bei den Autoabbruchhändlern bezogen und umgeändert werden. Schon «Viele» haben diese scheinbar billige Art der Umbereifung teuer bezahlen müssen. Abgesehen, davon, dass scheinbar noch gute Pneus beim langen Stehen an der Sonne ihre Resistenz verlieren und oft bald platzen, ist der Ersatz solcher Pneus oft unmöglich, da keine solchen Wulstreifen passender Dimension mehr erhältlich sind. Das ganze ausgegebene Geld ist verloren, und viele Unannehmlichkeiten sind die Folge.

Leider konnten sich die Fabrikanten auf die Fabrikation einiger Standard-Dimensionen noch nicht einigen, auch in den Drahtreifen nicht. Jedoch schälen sich doch immer mehr gewisse Hauptgrößen heraus, die dann Gewähr bieten, dass man sie noch nach Jahren wieder erhalten

kann. Es sind dies bei den Auto- und Traktorpneus die Reifen 15, 16 und 17 Zoll, wobei der 16 Zoll-Reifen bereits als Standardreifen verwendet wird. Die Pneus von 17" an aufwärts, also 18, 19, 21, werden auf dem Markte immer mehr verschwinden, denn neue Automobile werden heute nicht mehr mit solchen Dimensionen

ausgerüstet. Als Normalgrössen für Lastwagen werden heute zur Hauptsache Reifen für 20 und 24"-Felgen benützt, während in der Schweiz für die Traktor-Hinterräder die Dimensionen 9,00×24, 11,25×24 und 12,75×24 kurant sind. Für Pneuwagen werden viel auch 19"-Reifen verwendet.

(Fortsetzung folgt)

Sicherheitseinrichtungen für Traktorenanhängegeräte

Der vermehrte Ackerbau bringt es mit sich, dass vielerorts wieder Wiesen aufgebrochen werden, die noch nie oder schon lange nicht mehr unter dem Pflug waren. Dabei zeigen sich im Boden oft Hindernisse, die dem Pflügenden nicht bekannt sein können. Die Folgen sind Zerreißen des Pfluges, eventl. der Zugvorrichtung. Wohl sind mit Tierbespannung die Schäden nicht so gross. Wenn man aber in Betracht zieht, dass auch bei Tierbespannung die Vorwärtsbewegung pro Sekunde 0,5 bis 0,8 m beträgt, was einer Geschwindigkeit von 2—3 km per Stunde entspricht, so begreift man, dass auch hier der Aufschlag ein relativ starker ist, auch wenn die Tiere relativ schnell stille stehen.

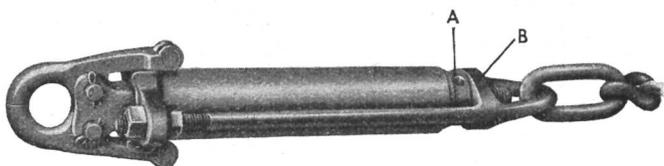
Viel grösser ist jedoch der Aufschlag natürlich beim starken Traktorpflug. Hier ergeben sich in Terrains mit grossen Hindernissen oft Reparaturen, die z. B. den Ertrag des Lohnpflügens weit übersteigen. Es ist zu berücksichtigen, dass der Traktor beim Pflügen sehr oft mehr als die doppelte Geschwindigkeit hat als Tierbespannung.

Im fremden Acker muss deshalb der Traktorbesitzer mit einem gewissen Mehrbetrag für Reparaturen am Pflug und eventl. am Traktor ohne weiteres rechnen.

Um diesem Uebelstand entgegenzuwirken, haben verschiedene Firmen sog. automatische Ausklinkapparate gebaut, die so funktionieren, dass beim Auftreffen auf ein Hindernis der Pflug

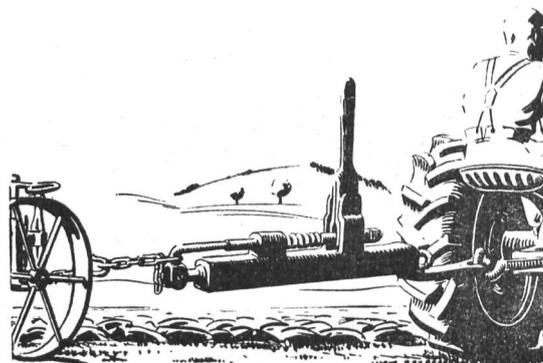
abhängt. Die Hauptschwierigkeit bietet das Einregulieren dieser Einrichtungen. Je nach Bodenart muss sie so eingestellt sein, dass sie dem Boden-Widerstand standhält. Mit andern Worten in leichtem Boden kann die Spannfeder so eingestellt werden, dass schon bei grösseren Steinen ein Ausklinken stattfindet. Mit der gleichen Einstellung im schweren Boden würde dann schon vom blossen Bodenwiderstand ein Aushängen erfolgen. In diesem Fall muss die Regulierung nachgestellt werden. Sehr schwierig gestaltet sich die Einstellung, wenn im gleichen Acker verschiedenartiger Boden vorkommt. Damit sollen nicht die bestehenden Vorrichtungen kritisiert werden. Wenn auch einmal eine Ausklinkvorrichtung etwas zu stark eingestellt ist, so wird, wenn ein Aufschlag erfolgt, die Wirkung auf den Pflug doch bedeutend geringer sein, als ohne Vorrichtung. Solche Sicherungen werden vielerorts schon seit Jahren mit bestem Erfolg angewandt und sind speziell beim Traktorzug zu empfehlen.

H. B.



Ausklinkapparat Gebrüder Ott, Worb (Kt. Bern)

A = Einstellmutter B = Bügeltraverse



Ausklinkapparat S. Kurmann, Rütiswil (Kt. Luzern)

MITTEILUNGEN DES ZENTRALSEKRETARIATES COMMUNICATIONS DU SECRÉTARIAT CENTRAL

Monatsrapport für November 1939.

Neue Polizen: 8

Total der registrierten Geschäftsvorfälle: 2094.

Eingänge: 268; Ausgänge: 1826.

Mitgliederwerbung: Neuzugänge im November 1939: Sektion Luzern 2, Sektion Zürich 2, direkte Mitglieder 3 (Tessin 1, Freiburg 2).

Petrolpreis. Wie wir erfahren häufen sich die Schwierigkeiten für den Import von Petrol sehr stark. Umwege in der Zufuhr und Frachtverteuerungen lassen eine

nochmalige ziemlich starke Preissteigerung erwarten. Eine Preisänderung ist jedoch von der Preiskontrolle des Eidg. Volkswirtschaftsdepartements bisher noch nicht bekanntgegeben worden. Wir werden nicht ver säumen, die Sektionsgeschäftsführer von einem Preis aufschlag unverzüglich in Kenntnis zu setzen.

Ölpreise. Auch diese werden aus ähnlichen Gründen wie für die Brennstoffe eine empfindliche Teuerung erfahren. Wir raten also unsern Mitgliedern, sich gemäss den schon heute stark beschränkten Möglichkeiten einzudecken.

Haftpflichtversicherung ist für Motorfahrzeuge eine unerlässliche Notwendigkeit