

<b>Zeitschrift:</b>	Der Traktor : schweizerische Zeitschrift für motorisierte Landmaschinenwesen = Le tracteur : organe suisse pour le matériel de culture mécanique
<b>Herausgeber:</b>	Schweizerischer Traktorverband
<b>Band:</b>	13 (1951)
<b>Heft:</b>	12
<b>Artikel:</b>	Die Mechanisierung der Landwirtschaft in bäuerlichen Familienbetrieben : gegenwärtiger Stand, Entwicklung, Auswirkungen, Tendenzen, Ratschläge und Grundsätze [Schluss]
<b>Autor:</b>	Dencker, C.H.
<b>DOI:</b>	<a href="https://doi.org/10.5169/seals-1049088">https://doi.org/10.5169/seals-1049088</a>

### 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:** 10.01.2026

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

# Die Mechanisierung der Landwirtschaft in bäuerlichen Familienbetrieben

Gegenwärtiger Stand, Entwicklung, Auswirkungen, Tendenzen, Ratschläge und Grundsätze

von Prof. Dr.-Ing. C. H. Dencker, Bonn

Referat, gehalten anlässlich der diesjährigen Generalversammlung des Verbandes der europäischen Landwirtschaft (CEA) in Venedig vor der Spezialkommission für Technik des Landbaues.

(Schluss, 1. Teil siehe Nr. 11/51, S. 4)

In ähnlicher Weise haben wir zunächst den Schlepper als «Eisernes Pferd» bei allen einzelnen Feldarbeiten anstelle der tierischen Zugkräfte vor dieselben, bestenfalls vergrösserten und verstärkten Arbeitsmaschinen gespannt, ohne uns zu fragen, ob nicht mit der grösseren Energie des Motors ein ganz **anderes, besseres Verfahren** möglich ist als mit den 1—2 PS, die wir vom Rad der pferdegezogenen Maschine abnehmen können. Sei es, dass uns die grössere Energie des Motors erlaubt, mehrere Arbeitsgänge zusammenzufassen, oder die Arbeit verbessernde oder den Ertrag sichernde Massnahmen zusätzlich einzufügen. Der erste, weithin sichtbare Schritt in Richtung auf derartige neue Verfahren wurde in der Getreideernte mit dem Uebergang zum **Mähdrusch** getan, bei dem mähen und dreschen in einen Arbeitsgang vereinigt wurden. In Ländern mit Strohüberschuss, die auf ein Einbringen des Strohs ganz oder teilweise verzichten können, liegt der entscheidende Gewinn dieses Ernteverfahrens in der grossen Arbeitersparnis. In intensiveren, viereicheren Gebieten, wo das Stroh unentbehrlich ist, kann der Mähdrusch vielleicht eine grössere Bedeutung in der Verminderung des Wetterrisikos haben, zumal gerade diese Gebiete die höheren Niederschläge zu haben pflegen. Die Trocknung des feucht geernteten Kornes mit kalter oder warmer Luft und die nachfolgende Ernte des auf dem Acker zu trocknenden Strohes kommen hier als weitere Aufgaben für den Ingenieur hinzu. Neue Wege bahnen sich auch in der **Heuernte** an, wo die grössere Energie des Schleppers zum gleichzeitigen Mähen und Auflockern des Schwads, vielleicht sogar zum Knicken der schwerer trocknenden Stengel ausgenutzt wird, mit dem Ziel einer Verkürzung der Trocknungsdauer und damit des hier besonders grossen Wetterrisikos. Ganz neue Wege sind bei uns auch in der **Stallmistwirtschaft** beschritten worden mit dem Häckselmist, der mit der Schlepperkraft mechanisch so fein verteilt werden kann, dass er wie der Kunstdünger alljährlich in kleinen Gaben zu jeder Kulturfrucht zu geben und damit wahrscheinlich zu besserer Wirkung für Pflanze und Boden zu bringen ist. Diese Reihe Beispiele, die sich weiter vermehren liesse, lässt uns bereits ahnen, wie sehr die

stärkere Motorkraft Breschen schlagen wird in unsere bisherigen Erfahrungen und Gewohnheiten, die zum Teil jahrhundertealt sind, weil eben die energetischen Voraussetzungen der Muskelkraftmotoren ebensolange Gültigkeit hatten. Aus dieser Erkenntnis sollten wir die Folgerung ziehen, dass die Wissenschaft mit allen Mitteln dieser **Erforschung neuer Verfahrensarten** nachspüren sollte, die durch den erweiterten Energiehaushalt ermöglicht werden.

Bei dieser Suche nach neuen Arbeitsverfahren, insbesondere solchen, die durch die Zusammenfassung mehrerer Glieder der bisherigen Arbeitsketten möglich werden, sollten wir stets einer Tatsache eingedenk sein: dass nämlich der kleinere Betrieb, um dessen Mechanisierung es sich ja in erster Linie handelt, **nur jeweils eine kleine Zahl von Einheiten einsetzen kann** (Menschen, Pferde, Schlepper, Wagen usw.). Ein neues Verfahren — und mag es noch so reizvoll erscheinen — darf daher nicht dazu führen, dass ein Zwang zur **Fliessarbeit** mit je einer grösseren Kolonne von Menschen, Zugkräften und Fahrzeugen entsteht. Was wir hier benötigen, sind Lösungen, die den Charakter der **Vorratsarbeit** haben, wobei jede Arbeit unabhängig von den nachfolgenden Arbeitsgängen mit der kleinst möglichen Zahl von Einheiten durchführbar ist. So wäre es falsch, etwa in der Zuckerrübenernte Lösungen anzusteuern, bei denen der Erntevorgang von Blatt oder Rüben mit der Abfuhr gekoppelt wird durch Maschinen, die das Erntegut in den angehängten Wagen sammeln. Für die Fliessarbeit einer gleichzeitigen Abfuhr mit mehreren Fahrzeugen und Zugkräften sowie das gleichzeitige Entladen dieser Fahrzeuge würde dem kleinen Betrieb die notwendige Mehrzahl der Einheiten fehlen. Koppelt man dagegen die Blatt- und Rübenernte miteinander und legt beides in Haufen oder Querschwaden ab, so entsteht eine reine Vorratsarbeit, die diese Mechanisierung bis in kleine Betriebe herunter ermöglicht, gegebenenfalls mit Hilfe von Lohn- oder Gemeinschaftsmaschinen. Diese **richtige Bündelung von Arbeitsgängen** in verkürzten Arbeitsketten ist also eine Aufgabe von grundlegender Bedeutung.

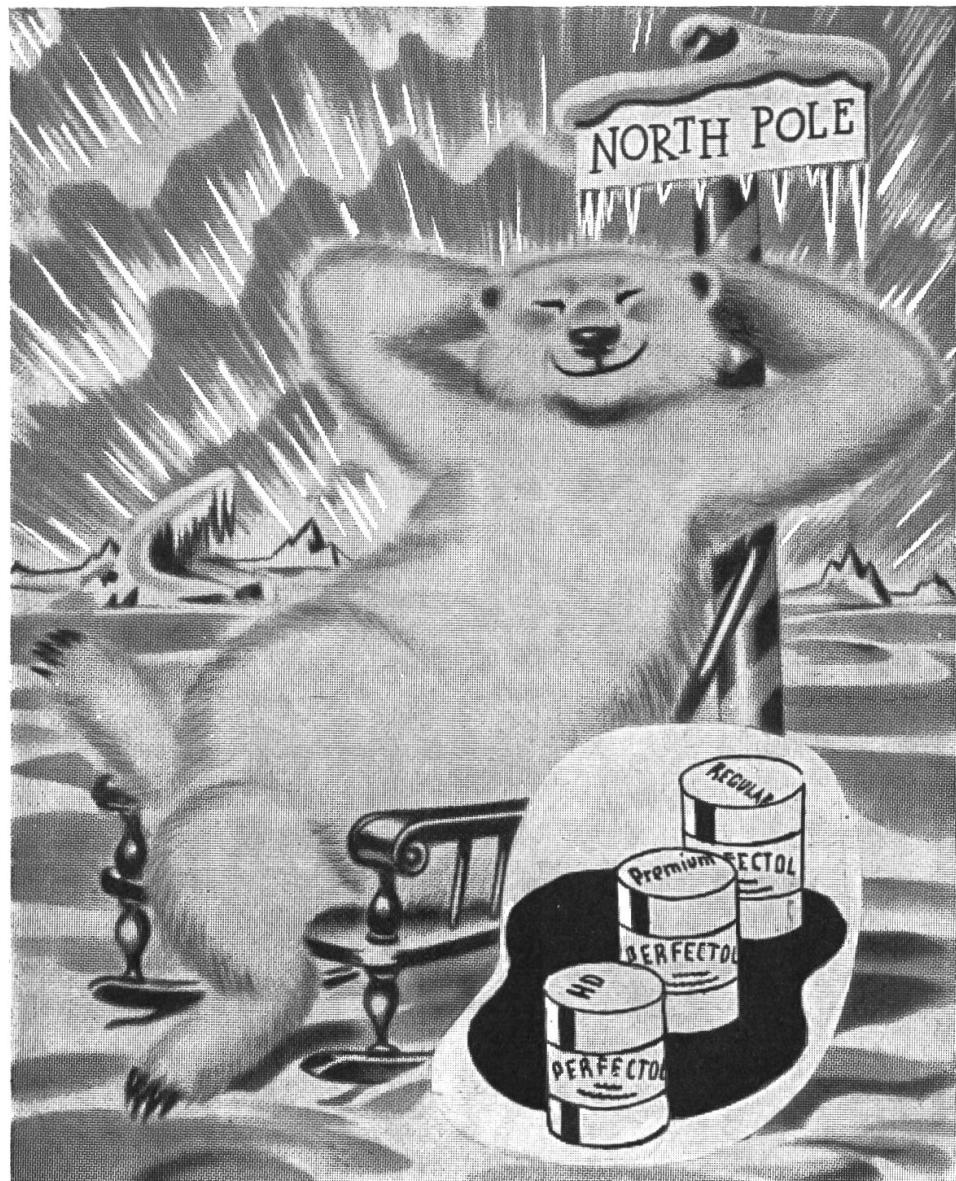
Und schliesslich ist noch ein Ziel, das durch den Schlepper in greifbare Nähe gerückt wird, und von dem wir uns nicht durch gewohnte Vorstellungen abbringen lassen sollten: Die Motorkraft **verlängert und verstärkt den Arm des Mannes, so, dass er der Hilfe seiner Frau bei der Feldarbeit nicht mehr oder nur noch in immer seltener werdenden Fällen bedürfen sollte**. Solange nur Muskelkraft von Mensch zu Zugtier zur Verfügung stand, waren die einzelnen Arbeitsketten so lang und vielgliedrig, dass die Frauen mit heraus mussten aufs Feld, wenn die Arbeit überhaupt bewältigt werden sollte. Von der Energieseite her ist dieser circulus vitiosus jetzt aufgebrochen und es liegt an uns, die Folgerungen daraus ganz konsequent in der Richtung zu ziehen, dass **der Mann möglichst allein mit Hilfe von Motor und Maschine mit der Arbeit fertig wird**. Wenn man z. B. Hackgeräte am Schlepper so anbringen kann, dass der Schlepperführer die Steuerung der in seinem Sichtbereich liegenden Werkzeuge alleine sicher durchführen kann, so sollte



man das grundsätzlich tun; auch dann wenn zur Zeit noch die Mehrzahl der Bauern aus Gewohnheit bereit wäre, für die Steuerung einer angehängten Hackmaschine die Frau mit aufs Feld herauszunehmen. Wahrscheinlich wird sich zeigen, dass solche Lösungen sogar billiger sind. Hierher gehört auch die Forderung, dass die **Stallarbeit** einschliesslich des Melkens Männerarbeit sein sollte, was — wie das amerikanische Beispiel zeigt — durchaus möglich ist mit Hilfe des verlängerten Armes, der dem Manne durch den Schlepper bei der Feldarbeit und den Elektromotor auf dem Hofe geboten wird. Wir röhren hier an eines der tiefgreifendsten Probleme der ganzen Landtechnik: Ist es uns wirklich ernst mit der Absicht, mit Hilfe der Technik das soziale Spannungsgefälle zwischen Stadt und Land zu überwinden, so müssen wir die Forderung anerkennen, **dass die Frau ins Haus gehört**, wo sie mit dem Haushalt und der Kindererziehung ohnehin schon erheblich mehr belastet ist als ihre Schwester in der Stadt, die die Wäsche zur Wäscherei bringt, das Brot beim Bäcker und das Fleisch beim Fleischer kauft und keinen Garten und Geflügelhof zu betreuen hat. Nach den uns heute noch gewohnten Vorstellungen von europäischer Bauernarbeit greift diese Forderung soweit aus in eine ferne Zukunft, dass man fast Gefahr läuft, der Phantasterei beschuldigt zu werden, wenn man sie heute als Ziel aufstellt. Hier sollte man sich aber — trotz aller gerade in meinen Arbeiten immer wieder herausgestellten Vorbehalte — des amerikanischen Beispiels erinnern, wo der Zwang der fehlenden Arbeitskräfte zu einer nahezu lückenlosen Erfüllung dieser Forderung geführt hat. Was dort der Zwang vollbrachte, sollte bei uns durch die klare Erkenntnis des Ziels, den entschlossenen Willen zu seiner Erreichung und die schöpferische Phantasie zum Finden der technischen Lösungen ebenfalls möglich werden.

Aber genug der Beispiele! Ich hoffe mit diesen kurzen Andeutungen verständlich gemacht zu haben, was ich oben mit meiner Forderung nach dynamischer Betrachtung und Behandlung der uns gestellten Aufgabe gemeint habe.

Gestatten Sie mir zum Schluss noch, auf zwei Notwendigkeiten hinzuweisen, die uns umso mehr entgegentreten, je kleiner die zu mechanisierenden Betriebe sind. Wir müssen mit zwei kostbaren Gütern des Bauern sehr sparsam umgehen: Mit seinem **Geld** und mit seiner **Zeit**. Beides führt zu grundsätzlichen Forderungen an die technischen Lösungen, die wir in dieser Ausprägtheit bei den Maschinen für den grösseren Betrieb nicht kannten. Der **Kapitalaufwand**, der je Hektar aufzubringen ist für die Anschaffung technischer Hilfsmittel, steigt im kleinen Betrieb um ein Mehrfaches der im Grossbetrieb erforderlichen Beträge, da die Maschinen nicht proportional mit der Betriebsgrösse verkleinert werden dürfen. Ich habe auf diesen Umstand immer wieder nachdrücklich hingewiesen, aber zugleich betont, dass es sich um ein **Kapitalproblem, nicht so sehr um ein Rentabilitätsproblem** handelt, da die laufenden Kosten der Maschinenhaltung (Betriebsstoff und Reparaturen) ganz und selbst die Kapitallisten noch teilweise (Abschreibung) un-



So wohl ist es Ihrem Traktor auch im Winter mit  
**PERFECTOL MOTOR OIL**

**OEL-BRACK AG.**

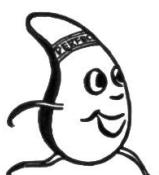
**Aarau Telephon (064) 227 57**

Seit 1880 Spezialhaus für hochwertige Schmiermittel  
Mitglied der Pennsylvania Grade Crude Oil Ossociation

Vertretung für den Thurgau

**E. HUGELSHOFER A.G., AMRISWIL, Tel. 68 (6 70 68)**

Der **PERFECTOL**-Tropfen leistet ein Maximum für Ihr Geld



abhängig sind von der Ausnutzung der Maschine. Wenn wir also um die Wirtschaftlichkeit der Mechanisierung im Kleinbetrieb weniger besorgt zu sein brauchen, so bleibt doch die Aufgabe, den erforderlichen **Kapitalaufwand herabzusetzen** in voller Nachdrücklichkeit bestehen. Hierfür stehen uns zwei wirksame Mittel zur Verfügung, von denen das eine in den Aufgabenbereich des Ingenieurs fällt, und das andere in der Hand des Bauern selber liegt.

Dem **Ingenieur** sollte das Ziel vorschweben, für den kleineren Betrieb **Mehrzweckmaschinen** zu schaffen, die mehrere Maschinen, die der Grossbetrieb einzeln einsetzen würde, in einer einzigen vereinigen. Hierfür gibt es ausgezeichnete Beispiele in der jüngeren Entwicklung, wie etwa der amerikanische Feldhäcksler mit seinen für Grünfutterschnitt, sowie Heu-, Stroh- und Silomaisernte auszuwechselnden Werkzeugen, oder das deutsche Hackfrucht-Vielfachgerät, das für alle Bestell- und Pflegearbeiten des bäuerlichen Betriebes verwendbar ist. Auch die Verfahrensforschung, von der oben die Rede war, sollte versuchen, von vorneherein einen solchen Mehrzweckeinsatz von Maschinen in ihren Plänen und Erwägungen anzusteuern, wie es in Deutschland bei dem interessanten Beispiel des Häckselhofes und des Gebläsehäckslers geschehen ist. Keinesfalls sollten wir uns verleiten lassen, das Gegenteil zu tun und etwa den weiteren Fortschritt in der einseitigen Förderung irgendeines Teileffektes zu suchen, der den Einsatz neuer Einzweckmaschinen erfordert.

Der Bauer seinerseits kann den Kapitalaufwand wirksam herabdrücken, indem er die **Benutzung zu Mehreren** (gemeinsam) systematisch dort ausnutzt, wo es ohne Beeinträchtigung seiner Wirtschaftsfreiheit geschehen kann, also bei allen Arbeiten, die nicht durch grosses Wetterrisiko belastet sind, wie z. B. das Dreschen oder Saatreinigen. Aber selbst bei Maschinen für wetterabhängige Arbeiten, wie Heu- und Getreideerntemaschinen, kann eine Gemeinschaftsarbeit erfolgreich sein, sofern man sich nur von der Zwangsvorstellung freimacht, dass es immer eine **große** Gemeinschaft sein müsse. Hierher ist vor allem auch der Schlepper zu rechnen. Wenn der Teilhaber nur die Gewähr hat, dass er mit der Maschine — auch wenn er als Letzter an der Reihe ist — immer noch eher fertig wird, als wenn er mit Sense oder Kuhgespann an die Arbeit geht, so wird er den Vorteil dieser Lösung schnell erkennen. Solche Schlepper-Kleingemeinschaften haben sich in Westdeutschland in den letzten Jahren als sehr erfolgreich erwiesen und daher werden sie sehr stark gefördert. Das ist eine wirksame Uebergangslösung, bis zur Zeit, da eine typische bäuerliche Lösung für den Eigenbesitz solcher Maschinen geschaffen sein wird.

Wenn weiter oben die **Zeit** als kostbares Gut des Bauern bezeichnet wurde, mit dem wir bei unseren technischen Lösungen sparsam umgehen müssen, so ist das insofern berechtigt, als sowohl der einzelne Arbeitstag wie auch die Saison für die Durchführung einer bestimmten Arbeit kürzer sind, als im arbeitsteiligen Grossbetrieb. Dort sind für Stall- und Feldarbeiten

# RINKA-SURSEE

der überlegene Mistzetter und Pneuwagen in einem.



Oben:  
Als Mistzetter

Links:  
Als Pneuanhänger mit  
automatischer Abladevor-  
richtung, zum transpor-  
tieren von Waren aller Art  
und Beschotterung von  
Strassen usw.

RINKA-SURSEE streut verrotteten oder neuen Mist gleich gut. Streubreite 1,80 m.  
Tragkraft 3 m<sup>3</sup> Mist oder 3000 kg. Ladebrücke 3,50 × 1,65 m.  
Erforderliche Zugkraft 10—15 PS. Zapfwellenantrieb.

Schreiben Sie uns, wir zeigen Ihnen den Wagen gerne im Betriebe.

**BERNHARD VOGEL & CIE., SURSEE**

Maschinenfabrik

Telephon (045) 5 74 78

## Werkstätte für Motorrevisionen

**Ausschleifen von Zylindern  
Einbau neuer Kolben  
Neulagerung von Motoren**

**Schleifen von Kurbelwellen  
Planschleifen von Zylinder-  
blöcken und Zylinderköpfen**

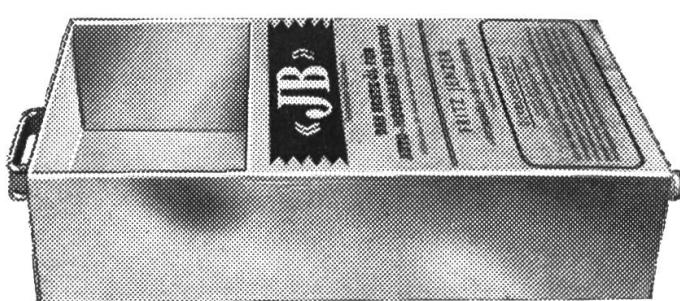
Zu überraschend günstigen Preisen und innert kürzester Frist. Diese Arbeiten werden von Fachleuten mit langjähriger Erfahrung sehr sorgfältig ausgeführt.  
Verlangen Sie Offerten! 6 Monate Garantie!

**Paul Bachmann, dipl. Automechaniker, Schützenmatt-Garage  
Lenzburg Tel. (064) 8 19 66**

gesonderte Arbeitskräfte vorhanden, so dass jeder für seine Arbeit im Stall oder auf dem Felde den ganzen Tag uneingeschränkt zur Verfügung hat. Der Bauer dagegen muss täglich die Stall- und Feldarbeiten nacheinander erledigen, hat also für beides **nur einen Teil des Tages zur Verfügung**. Ebenso kann im Grossbetrieb eine Erntekolonne die ganze jahreszeitlich mögliche Erntezeit uneingeschränkt für die betreffende Erntezeit ausnutzen, während andere Kolonnen gleichzeitig Bodenbearbeitungs- oder Bestellungsarbeiten durchführen, die in demselben Zeitraum erledigt werden müssen. Der Bauer dagegen muss alle diese Arbeiten **nacheinander** selbst bewältigen, hat also für jede Einzelarbeit **nur einen Teil der Saison** zur Verfügung. Er muss also mit seiner Zeit sehr haushalten. Dabei kann der Ingenieur ihm helfen, indem er die **Rüstzeiten für das Herrichten der Maschinen** auf das geringstmögliche Mass herabsetzt. Das gilt in ganz besonderem Masse für die oben erwähnten Mehrzweckgeräte, bei denen die Umstellung von einer Arbeit zur andern mit wenigen Handgriffen möglich sein muss, ohne dass Schraubenschlüssel und Zollstock oder viel Nachdenken erforderlich ist. Die Entwicklung der erwähnten deutschen Hackfrucht-Vielfachgeräte hat in schöner Weise bewiesen, dass diese Forderung erfüllbar ist, wenn sie einmal klar erkannt wurde.

\*

Mit diesen wenigen skizzenhaften Strichen, mit denen ich in der kurzen Zeit das mir gestellte Thema zu umreissen suchte, konnte nicht mehr als eine flüchtige Zeichnung entstehen. Mehr zu geben wäre auch sinnlos, wenn — wie hier — der Versuch gemacht wird, die Wege der zukünftigen Entwicklung ein wenig zu erhellen. Zwar wird jeder Einzelne von uns bei seiner Tagesarbeit den konkreten kleinen und kleinsten Teilaufgaben verhaftet bleiben, aber von Zeit zu Zeit ist es doch gut, den Blick aufzurichten, hinweg von diesen oft verwirrenden Einzelheiten auf die grossen allgemein gültigen Linien, die uns den Weg in die Zukunft weisen und uns helfen sollten, Umwege und Sackgassen zu meiden.



Mit diesem praktischen, gesetzl. gesch. **Oelablassgefäß** ist der Oelwechsel ein Vergnügen. Handlich - praktisch - sauber. Preis **Fr. 10.—**. Frankolieferung.  
Auch Oelbestellungen werden prompt und zu günstigen Preisen ausgeführt.  
Nur erste Qualitäten für höchste Ansprüche.

**Fritz Jenzer**, «JB» Motorenöle und Autoservice, **Bützberg** BE. Tel. (063) 3 01 17