

Zeitschrift: Der Traktor und die Landmaschine : schweizerische landtechnische Zeitschrift

Herausgeber: Schweizerischer Verband für Landtechnik

Band: 28 (1966)

Heft: 13

Artikel: Die Mechanisierung der Transport- und Hubarbeiten durch Frontlader und Hubstapler

Autor: Schib, K.

DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-1069823>

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: 06.07.2025

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

Die Mechanisierung der Transport- und Hubarbeiten durch Frontlader und Hubstapler

K. Schib, Kant. Zentralstelle für Maschinenberatung und Unfallverhütung,
Liebegg AG

Allgemeines

Durch eine sinnvolle Mechanisierung will man Arbeitszeit einsparen und Arbeit erleichtern. Je anstrengender und aufwendiger Arbeiten sind, umso eher sucht der Bauer die Lösung in der Mechanisierung. Das mechanische Laden und Transportieren von Rauhfutter befriedigt heute weitgehend. Weniger durchgesetzt hat sich die Mechanisierung des Ladens, Stapelns und Transportierens über kurze Distanzen für Schwer- und Schüttgüter.

Wir meinen damit:

- das Aufladen von Mist, Erde, Zuckerrüben,
- das Aufladen und Stapeln von Säcken aller Art, Harassen und Kisten, Obst, Kartoffeln usw.

Förderbänder in ihren verschiedenen Ausführungen können uns die erwähnten Arbeiten teilweise abnehmen. Unsere Ausführungen sollen sich jedoch auf Frontlader und Hubstapler beschränken.

Frontlader

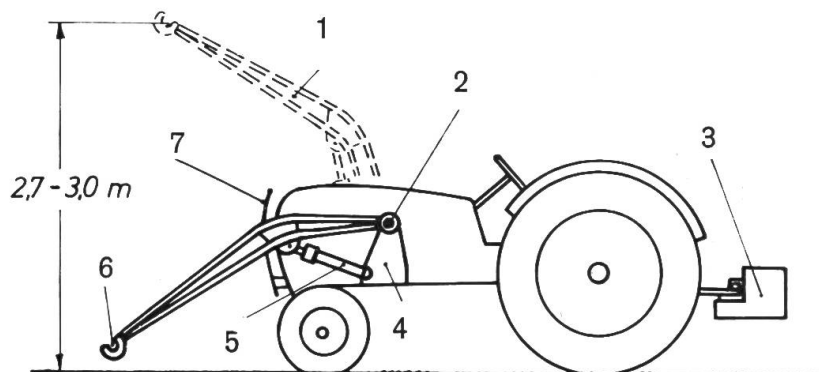
Das am Traktor angebaute Gerät ist dem Landwirt nicht neu. Seine Verbreitung begrenzte sich aber bis anhin vor allem auf Grossbetriebe. Die vermehrte überbetriebliche Maschinenverwendung, die je nach Ausrüstung vielseitige Verwendungsmöglichkeit und der an den neuen Traktoren erleichterte Anbau machen den Frontlader auch für den Mittelbetrieb interessant.

Bauelemente des Frontladers

Das Gerät besteht aus der Ladeschwinge mit dem auswechselbaren Arbeitswerkzeug, 2 Hubzylindern mit Kolben und den zugehörigen Oelleitungen, dem Zusatzsteuergerät, dem Frontschutz und dem Gegengewicht. Zum Betrieb des Frontladers dient die Traktorhydraulik (Oelpumpe, Oelbehälter, Steuergerät).

Abb. 1:
Skizze des Traktors mit
Frontladerausrüstung.

- 1 = Schwinge
- 2 = Schwingendrehpunkt
- 3 = Ballastgewicht
- 4 = Konsole
- 5 = Hubzylinder
- 6 = Werkzeugdrehpunkt
- 7 = Frontschutz



Die modernen Traktoren besitzen eine für den Frontladerbetrieb ausreichend leistungsfähige Hydraulik von mindestens 15–30 l/min. Förderleistung, vielfach auch bereits das notwendige Zusatzsteuergerät. Das ursprüngliche Steuergerät genügt, wenn der Oelstrom durch einen Dreiweghahn zum Frontlader geleitet wird. Die gleichzeitige Arbeit mit einem 3-Punkt-Anbaugerät ist dann durch dauerndes Umschalten des Dreiweghahnes erschwert.

Je nach Traktor-Leistungsklasse werden von verschiedenen Frontlader-Herstellern 3 Ladergrössen geliefert.

Grösse	1	2	3
Hubkraft kg	200–400	400–600	600–800
Traktor PS	20	25–45	über 40
Traktor Eigengewicht	1000	– 2000	über 2000

Mehrere Traktoren-Hersteller verkaufen nur Frontlader für ihre Traktoren. Bei Baas, Maschinenfabrik, Lachen SZ, sind Lader für alle Traktoren-Marken erhältlich, indem die Anbauteile entsprechend abgestimmt sind.

Anforderungen an den Traktor

Der Erfolg des Frontladereinsatzes hängt wesentlich ab von

Schaltgetriebe

- gerade Schaltwege. Vorwärts-Rückwärtsgang,
- gut erreichbarer Schalthebel (gilt auch für Steuergerät und Ausklinkvorrichtung),
- Rückwärtsgang 6–9 km/Std.,
- Möglichkeit des Schaltens ohne zu kuppeln.

Vorderachse und Lenkung

- leichtgängige Lenkung,
- geringer Spurendurchmesser (möglichst unter 6 m)
- starre Vorderachse, oder Aufhebung der Federung bei bestimmter Belastung.

Bereifung

- grossvolumig (bessere Tragfähigkeit),
- Frontreifen 6–8 Ply,
- Vorderrad-Antrieb vorteilhaft,
- Hinterreifen eventuell mit Wasserfüllung.

Die Arbeitswerkzeuge des Frontladers

Mistgabel

Je nach Mistart werden an der 70–80 cm breiten Blech-Rückwand 5–9 Stahlzinken montiert. Die erforderlichen grossen Losreisskräfte beim Mistladen machen die Benützung des Gegengewichtes unumgänglich. Der Frontladereinsatz erfordert eine mindestens auf einer Seite nicht umrandete und befahrbare Mistplatte. Ein betonierter und geräumiger, ca. 6–8 m breiter

Vorplatz erleichtert den Ladevorgang. Dabei wird am vorteilhaftesten gemäss Abbildung 4 vorgegangen. Das Verfahren ist unter Verwendung von nur einem Traktor durch den ständigen Zugkraftwechsel von Transport auf Laden und umgekehrt aufwendig. Der Einsatz eines Arbeitsteams von 3 Mann, wovon 2 mit Miststreuer und 1 Mann mit Frontlader, ist jedenfalls dem Einmannbetrieb arbeitstechnisch überlegen.

Der Frontlader hilft auch zur Entmistung des Laufstalles. Oftmals bedeutet er dort die einzige sinnvolle Mechanisierungsmöglichkeit. Frontlader mit Mist- oder Vielzweckgabel mechanisieren auch die Entnahme von Silage aus dem Fahrsilo.

Leistung beim Mistladen ab Stock im Durchschnitt 12–15 t/h oder 12–15 min./Wagen à 3 t.

Erdschaufel

Die Erdschaufel des Frontladers Grösse 2, hat ca. 200 lt Wasserfüllung. Sie ist nicht für den Transport- und Baufirmenbetrieb konstruiert, vermag aber bestimmt vielen Anforderungen des bäuerlichen Betriebes gerecht zu werden, z. B.:

- Aufladen und Umsetzen von Komposthaufen
- Aufladen von Sand und Kies in der Kiesgrube
- Transport von Beton
- Eindecken von Mieten und Gräben
- Decken von Grünfuttersilos
- Planierungsarbeiten
- Humusabheben.

Das Ausheben von gewachsenem Boden (ausser Ackerkrume) bereitet Schwierigkeiten; ein vorhergehendes Lockern ist notwendig.

Vielzweckgabel

Die Vielzweckgabel hat eine veränderliche Arbeitsbreite von ca. 1,10–1,40 m und eine Zinkenanzahl von 13–15. Sie eignet sich zum Aufladen von Mist und zur Entnahme von Silage. Bei dieser grossen Arbeitsbreite können entsprechend weniger hohe Bissen aus dem Miststock bzw. dem Silo entnommen werden, denn die erforderlichen Losreisskräfte betragen bald das Vielfache des Gewichtes der entsprechenden Gabelfüllung. Die Gabel kommt auch zum Einsatz beim Verladen von Zuckerrüben in Wagen und Bahnwaggonen. Sie ist zu diesem Zwecke mit Seitenteilen ausgerüstet.

Palettengabel

Im Industrie- und Bahnbetrieb ist die Verwendung von Paletten für den Transport von Stapelgütern verbreitet. Zum Anheben dieser Holzpritschen werden in der Regel elektrisch angetriebene und mit Palettengabel ausgerüstete Hubstapler verwendet. Die Palettengabel ist heute auch im Frontladerprogramm erhältlich. Warum soll die Landwirtschaft also die Vorteile des Palettentransportes nicht auch ausnützen? Diese Mechanisierungsmöglichkeit sehen wir vor allem auf dem Gebiete des Obst- und Kartoffelbaues.

Damit Stapel von Kisten und Säcken senkrecht angehoben werden können, wird die Gabel durch ein spezielles Gestänge parallel zum Boden geführt.

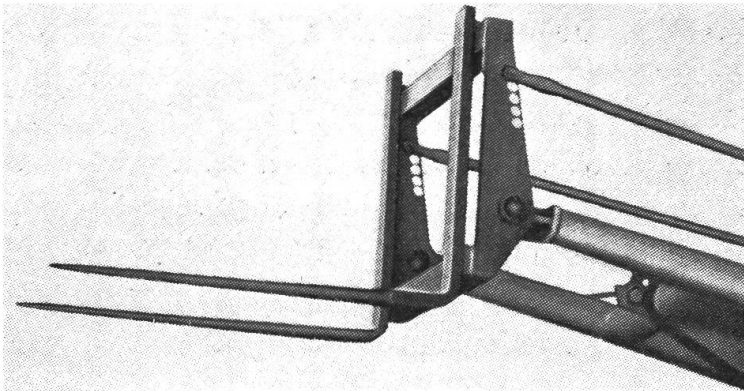


Abb. 2:
Palettengabel mit Parallel-
führungsgestänge.

Grün- und Dürrfuttermgabel

Am Frontlader ist eine Rohfuttermgabel montierbar. Das Aufladen von Gras und Heu ist damit möglich und kann unter den besten Voraussetzungen befriedigen. Dazu gehören:

- ebenes und gut abgetrocknetes Gelände,
- günstige Grundstückform,
- hohe, solide Wagenaufbauten.

Versuche haben ergeben, dass diese Bedingungen oft nicht ganz erfüllt sind, und das mechanische Laden von Gras und Heu mit dem Frontlader fraglich wird, wenn auf das Verfahren kein Verlass ist.

Abschiebegabel

Oftmals sind eine grössere Ladehöhe und ein grösserer Ueberstand (Abstand/Zinkenspitze-Traktor bei abgeklapptem Arbeitswerkzeug) erwünscht. Durch Verwendung der hydraulisch zu betätigenden Abschiebegabel werden Ladehöhe und Ueberstand vergrössert. Das Ladegut wird jetzt nicht mehr abgekippt, sondern abgeschoben.



Abb. 3:
Frontlader mit Abschiebe-
gabel beim Rübenladen. Eben wird die hydraulisch zu betätigende Abschiebewand nach vorne gestossen. Diese Einrichtung erlaubt eine Vergrösserung der Ladehöhe und des Ueberstandes.

Andere Verwendungsmöglichkeiten des Frontladers

In vielen Inseraten, Broschüren und Prospekten wird der Frontlader noch für viele weitere Arbeitsverrichtungen empfohlen z. B.:

als Halter zum Hacken mit Frontgerät,
zum Roden und Laden von Futterrüben,
zum Mähen und Laden von Silomais,
zum Aufladen von Holz,
zum Verladen von Maschinen,
zum Schneeräumen usw.

Tatsächlich ist der Frontlader eine vielseitige und praktische Einrichtung. Auch wenn nicht alle angepriesenen Einsatzmöglichkeiten glücklich sind, so sind wir der Meinung, dass das Gerät auf vielen Betrieben seine Berechtigung hat.

Abb. 4:
Arbeitsweise beim Beladen eines Wagens. Beim Mistladen ab Stock sollte dieser von 1–2 Seiten gut zugänglich sein. Die Bodenplatte muss befahren werden können.

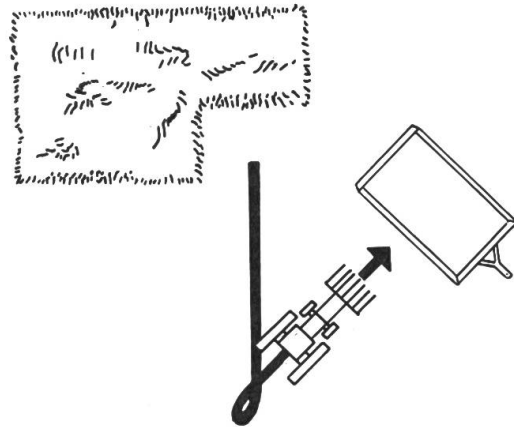


Abb. 5:
Frontlader beim Harassen-aufladen. Das Parallelführungsgestänge erlaubt die senkrechte Haltung des Stapels.





Abb. 6:
Düngersäcke werden auf
Paletten transportiert.
Wann wird der Bauer
seinen Dünger mittels
Paletten vom Bahnhof
abholen?

Kosten

Da der Landwirt einen einzusetzenden Frontlader auch zu berappen hat, dürften ihn die Kostenfrage interessieren. Selbstverständlich ist es schwer, genaue Preisangaben zu machen, da diese je nach Fabrikat und Ausführung variieren.

Richtpreise

Frontlader Grösse 2, anbaufertig;

Anbauteile, Frontschutz je nach Traktor	Fr. 2100—2500
Vielzweckgabel	Fr. 1000
Mehrpreis für Seitenteile zum Rübenladen	Fr. 70
Mistgabel	Fr. 350
Erdschaufel	Fr. 350
Palettengabel mit Parallelführungsgestänge	Fr. 850
Hydraulische Abschiebegabel	Fr. 2000
Schneepflug 2 m breit	Fr. 800
Zusatzsteuergerät für Hydraulik, sofern nicht bereits am Traktor vorhanden	Fr. 300

Hubstapler

Der Frontlader mit Palettengabel ermöglicht das Heben und Transportieren von Lasten auf Paletten. Das Manövrieren innerhalb von Gebäuden erfordert genügend freien Raum. Auch verlangt das genaue Stapeln der Paletten Übung und Routine. Für einseitig auf Paletten ausgerichtete Betriebe, vor allem für Obstbaubetriebe und Gärtnereien sowie Gemüsebaubetriebe, bieten die Fabrikanten einen speziellen Palettenheber, den Hubstapler, an. Bei der Ausrüstung mit Heck- und Fronthydraulik (letztere kann

durch die Frontladeranbauteile ersetzt werden) ist der Hubstapler grundsätzlich vorne oder hinten am Traktor anbaubar. Die Verwendung eines hydraulischen Oberlenkers erleichtert ein Neigen des Staplers nach hinten oder vorne, und damit ein sicheres Transportieren und ein besseres Einfahren.

Abb. 7:
Traktor-Fronthubstapler. Der hydraulische Oberlenker ermöglicht die Verstellung der Stapler-Neigung nach vorne und hinten zum Einfahren der Gabel in die Palette bzw. zum Transport der Ladung.

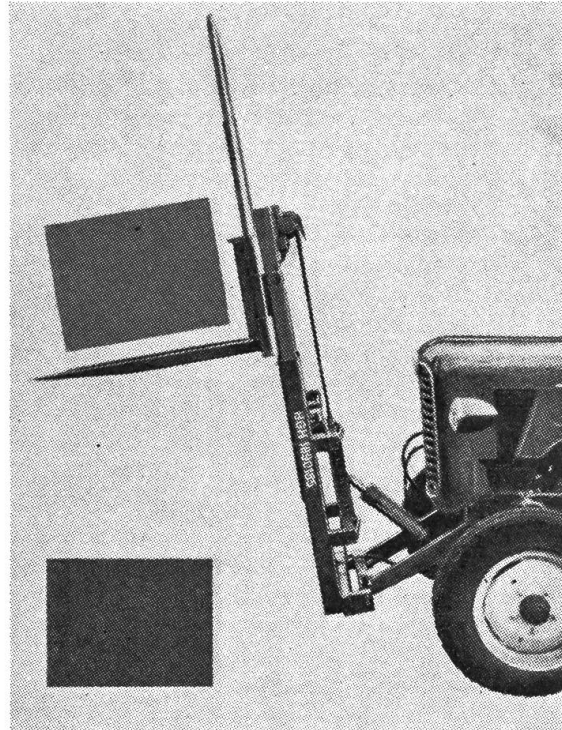
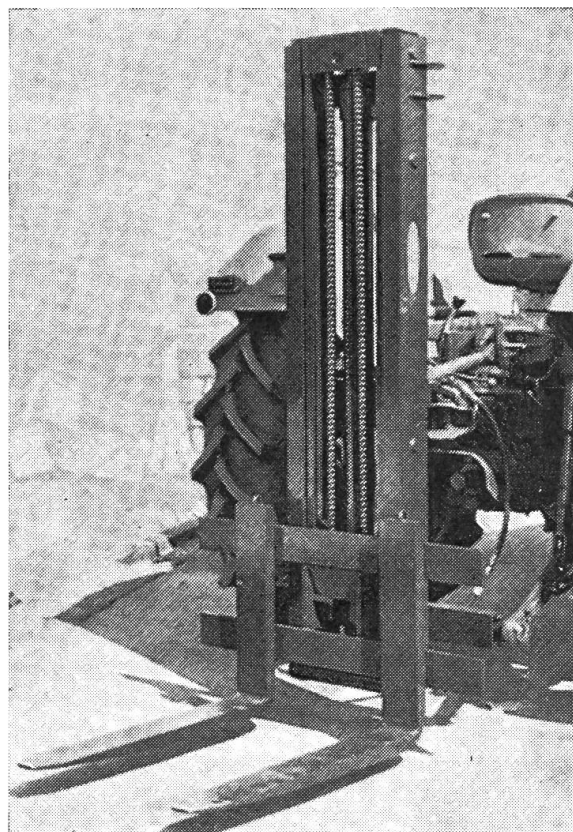


Abb. 8:
Traktor-Heckhubstapler am 3-Punkt-Gestänge.



Vorteile gegenüber der Frontlader-Palettengabel

- günstigere Gewichtsverteilung, da Last näher am Traktor;
geringere Kippgefahr
- grösseres Hubvermögen, je nach Traktor 600–1000 kg
- weniger Raumbedarf beim Manövrieren
- grössere Leistung.

Kosten des Hubstaplers

Hubstapler an Heckhydraulik ohne hydr. Oberlenker	Fr. 2200
Hubstapler an Fronthydraulik	Fr. 3200
Frontanbaubock, für Traktoren ohne Fronthydraulik (Hubhöhe nur 1,40 m)	Fr. 700
Hydraulischer Oberlenker	Fr. 600
Zusätzlich sind die Kosten der Holzpaletten einzusetzen.	

Vorsichtsmassnahmen beim Umgang mit Frontladern

Beim Front- und Hubstaplereinsatz ist zu beachten:

1. Die Traktoren müssen mit den nötigen Gegengewichten versehen sein.
2. Der Frontlader soll nicht auf geneigtem Boden eingesetzt werden, es besteht sonst grosse Gefahr des Kippens des Fahrzeuges infolge des erhöhten Schwerpunktes bei ausgefahrener Hydraulik.
3. Das Fahren des Traktors mit Frontlader im Strassenverkehr ist grundsätzlich gestattet. Das Arbeitswerkzeug muss jedoch in nicht die Sicht behindernder Stellung gehalten werden. Die Schwinge ist gegen das Absinken zu sichern. Für das Befahren steiler Strassen (abwärts) denke man an das mögliche Uebergewicht (kippen)!
4. Im Arbeitsbereich des Ladegerätes dürfen sich keine Personen aufhalten.
5. In Arbeitspausen muss das Gerät abgesenkt werden.
6. Die Steuerorgane sind gegen unbeabsichtigte Betätigung durch Unbefugte zu sichern.
7. In den Arbeitsgeräten dürfen keine Personen mitgenommen werden.

Mit dem Einsatz gleicher Maschinen auf grösseren Arbeitsflächen (in Maschinengemeinden), wird der Anbau vereinheitlicht. Dies erleichtert ebenfalls die Pflege- und Erntearbeiten in den einzelnen Kulturen.

Landwirte gründet auch in eurer Gegend eine Maschinengemeinde!

In oder auf den Arbeitsgeräten dürfen keine Personen mitgeführt werden.



Zusammenfassung

Die vielseitige Verwendbarkeit des Frontladers auf dem Bauernbetrieb rechtfertigt in vielen Fällen seine Anschaffung. Das Gerät hilft beim Laden von Mist und Schüttgütern, beim Heben und Stapeln von Paletten mit Kisten, Säcken und dergleichen.

Der Einsatz zum Laden von Rohfutter vermag in allem nicht zu befriedigen. Für jeden Verwendungszweck sind entsprechende auswechselbare Arbeitswerkzeuge notwendig.

Eine konsequente Mechanisierung des Hebens und Stapelns von Obst, Gemüse, Kartoffeln usw. bietet auch der Traktor-Front- und Heckhubstapler.

Grundsätzlich sind Frontlader und Hubstapler an alle neueren Traktoren leicht anbaubar; gewisse Ausrüstungen des Traktors begünstigen den Einsatz des Gerätes. Beim Arbeiten mit dem Frontlader sind verschiedene Vorsichtsmassnahmen unumgänglich.

**Eine Maschinengemeinde (MG) hilft die Maschinenkosten senken.
Das senkt automatisch die Produktionskosten und erhöht das Einkommen der Mitglieder!**

Landwirte gründet auch in eurer Gegend eine Maschinengemeinde!

Grössere Nachfrage — höhere Produktion = günstigere Preise

für die bewährten **McCORMICK**  -Traktoren

Die bereits bestens eingeführten grossen Mc Cormick-Traktoren 523 (52-PS) und 624 (61-PS) sind kurzfristig lieferbar. Der 523 kann jetzt wahlweise mit dem sensationellen Agriomatic-S-Getriebe oder mit einem vollsynchronisierten mechanischem Getriebe mit 8 Vorwärts- und 4 Rückwärtsgängen ausgerüstet werden.

NEU bringen wir das Modell 423

Dieser längst erwartete Traktor ist wirtschaftlich und handlich und bietet die willkommene Ergänzung zur bestehenden IH-Serie.

Technische Daten: 42-PS-Dieselmotor mit Direkteinspritzung, Getriebevarianten: Neues Leichtschaltgetriebe mit 8 Vorwärts- und 2 Rückwärtsgängen oder Wandlergetriebe mit 16 Vorwärts- und 4 Rückwärtsgängen. Leichtgängige Zentralpunktlenkung, bequemer Aufstieg, gute Übersicht und viel Fahrkomfort.



Die bekannten Modelle D-219 (19 PS) und D-326 (26 PS) sind weiterhin in unserem Verkaufsprogramm enthalten.

INTERNATIONAL HARVESTER COMPANY AG

Hohlstrasse 100 8026 Zürich Telefon 051 / 23 57 40

Aarwangen: Karl Andres, **Benken SG:** A. Gerster, **Bern-Bümpliz:** Fritz Howald, **Brüschwil:** E. Eggmann, **Cham:** Gebr. Bächler, **Flawil:** Ernst Hess, **Frauenfeld:** A. Hilzinger, **Grosswangen LU:** A. Meyer, **Grüningen:** G. Furrer, **Kernenried:** E. Aeberhard, **Kerzers FR:** Jak. Pfister, **Klingnau:** W. Suter, **Marthalen:** Hans Meier, **Muri AG:** Hs. Binder, **Neukirch SH:** J. Wildberger, **Oberwil b. Büren:** H. Dürig & Co., **Rorbas:** G. Landert, **Rothenburg:** Hans Meyer, **Ruswil:** H. Buchmann, **Schaan FL:** A. Konrad, **Schwadernau:** Gebr. Gurtner, **Wittinsburg BL:** Zumbrunn & Wüthrich.