

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

**Herausgeber:** Schweizerischer Traktorverband

**Band:** 6 (1944)

**Heft:** 3

**Artikel:** Die Batterie

**Autor:** Huter, Willy

**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-1048871>

### **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:** 02.04.2026

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

## Die Batterie.

Wohl ein grosser Teil aller Traktoren ist heute mit einer mehr oder weniger kompletten elektrischen Anlage und einer Batterie ausgerüstet. Genau wie der mechanische Teil einer Maschine einer gewissen Wartung bedarf, so muss auch die Batterie richtig gepflegt werden, wenn sie die Anforderungen, die an sie gestellt werden, auf die Dauer erfüllen soll. Was Sie als Traktorbesitzer dazu beitragen können und davon wissen müssen, ist in diesem Artikel erklärt.

Die in Automobilen und Traktoren verwendeten Batterien (Akkumulatoren) dienen dazu, den von der Lichtmaschine (Dynamo) gelieferten Strom aufzuspeichern (akkumulieren) und bei Bedarf an die Stromverbraucher (Scheinwerfer, Anlasser, Zündung etc.) abzugeben.

**Aufbau:** (Fig. 1) Die Hauptbestandteile einer Batterie sind der Batteriekasten mit den Zellen und Deckeln, die Bleiplatten, die Separatoren, die Polbrücken und die Füllsäure. Der Kasten besteht aus einer säurebeständigen Isoliermasse und ist in 3 oder 6 einzelne Kammern (Zellen) unterteilt. Jede Zelle enthält je einen Satz positive und negative Platten. Die Platten bestehen aus Bleigittern, welche mit einer Bleimasse, genannt Aktive Masse, ausgefüllt sind. Die gleichnamigen Platten einer Zelle sind durch eine Polbrücke mit-

## Traktorenbesitzer!

Wir liefern in erstklassigen, bewährten Qualitäten

**Traktoren-Treibstoff rot**  
**Dieselmisch II** für Dieseltraktoren

**Benzin**

**Traktorenöl** dünn-, mittel- und dickflüssig

**Getriebefett** aus eigener Fabrikation

**Holzkohle** für Generatoren, alle Körnungen

**Holzkohle** grob, für Gasholzwagen

**„RIMBA“**

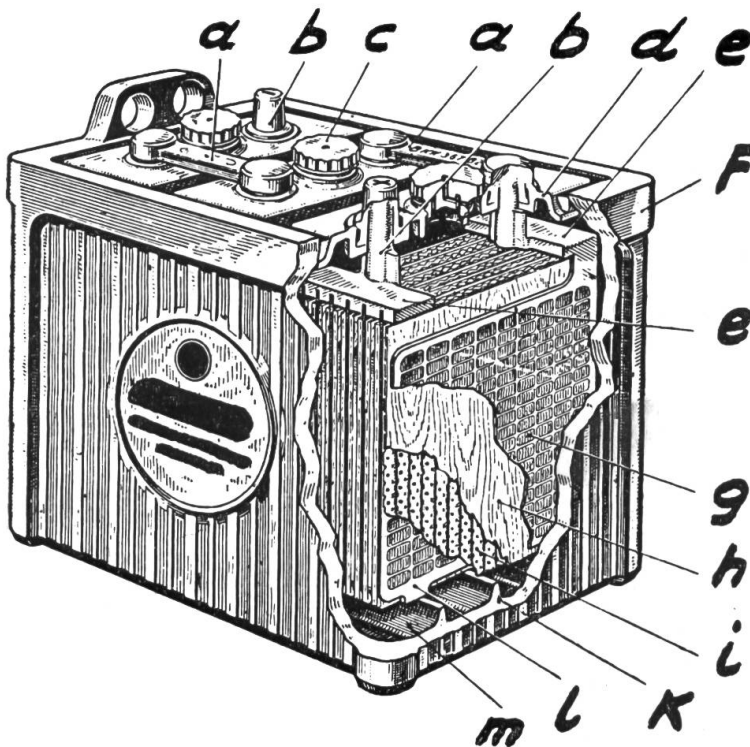
Rob. Jos. Jecker Mineralöl & Benzin AG.

**Zürich-Altstetten** Telefon 5 53 62

Lager in Zürich-Altstetten und in Sempach-Neuenkirch

Rationierungsmarken bitte mit der Bestellung einsenden!

einander verbunden, während die ungleichnamigen Platten durch Holz-, Glaswoll- oder Gummiwände (Separatoren) elektrisch voneinander isoliert sind. Die Füllsäure (Elektrolyt) besteht aus verdünnter Schwefelsäure. Ihr Gewicht gibt über den Ladezustand der Batterie Aufschluss. (Tabelle I).



**Fig. 1:**  
 Akkumulatorenbatterie mit aufgeschnittener Zelle.  
 a: Verbindungsschiene  
 b: Polkopf  
 c: Verschlusszapfen  
 d: Zellendeckel  
 e: Polbrücke  
 f: Batteriekasten  
 g: negative Platte  
 h: Holzseparator  
 i: Hartgummiseparator  
 k: Tragrippe für Platten  
 l: positive Platte  
 m: Abscheideraum für herausgefallene Plattenfüllung.

**Wirkungsweise:** Unter einer Batterie versteht man gewöhnlich ein Gerät, das elektrischen Strom liefert. Hierbei ist zu unterscheiden zwischen einer Batterie, die aus galvanischen Elementen (Taschenlampenbatterie) und einer solchen, die aus Akkumulatoren (Autobatterie) besteht.

Die Elementenbatterie ist sofort betriebsbereit und liefert während einer gewissen Zeit elektrischen Strom. Nach der Stromabgabe ist sie aber verbraucht. Der Akkumulatorenbatterie dagegen muss vor der Inbetriebnahme Strom zugeführt werden. Dafür ist sie nach der Stromabgabe nicht verbraucht, sondern kann immer wieder neu aufgeladen werden. Die uns interessierenden Batterien sind also keine Stromerzeuger, sondern Stromspeicher. Die Stromzufuhr nennt man die *A u f l a d u n g* und die Stromentnahme die *E n t l a d u n g*.

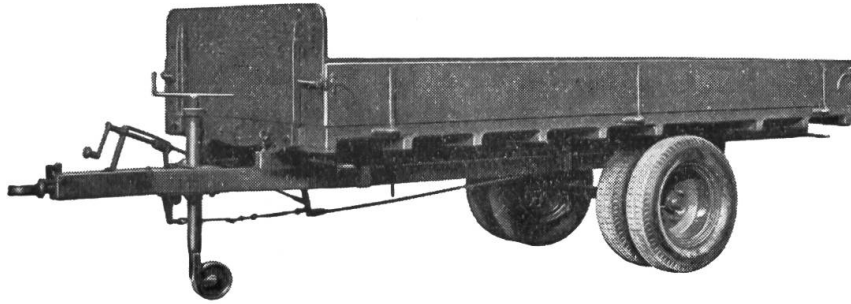
*Seit Jahrzehnten bewährt!*



# PERFECTOL

MOTOR OIL

**OEL-BRACK A.G. AARAU TEL. 2.27.57**



## Traktor- und Auto-**ANHÄNGER**

für Landwirtschaft und Industrie

Neukonstruktion in Leichtbau Stahlrohr 1- und 2Achser  
Geländefahrzeuge mit Schwingachsen

### **Spez. Fahrzeuge auf Wunsch**

Stützrollen, Auflaufbremsen, Bremsdämpfer, Anhänger-  
Achsen, Innenbackenbremsen

## **Spez. Reparaturwerkstätte**

für Traktoren und Anhänger, Pflüge, landwirtschaftl. Maschinen und Geräte  
**Ernst Schwarzenbach**, Konstruktionswerkstätte, **Thalwil Zch.** Tel. 92 08 27

# BÜHRER-TRAKTOREN

Offizielle Vertreter

Anhänger - Einmannpflüge - Seilwinden

Batterien - Ladegeräte - Oelfilter

Stollenräder - Ackerketten

Verdecke - Kotflügel

Spezial-Reparaturwerkstatt für Bühler-Traktoren

ERSATZTEILE

## **MATZINGER AG., ZÜRICH 6**

neue Werkstätte und Verkauf: Wehntalerstrasse 23  
Telefon (051) 8 33 43, wenn keine Antwort 8 71 04

Bei der Ladung fließt der elektrische Strom von der Stromquelle (Lichtmaschine, Gleichrichter) zum positiven Pol der Batterie (+ Pol) durch die Batterie hindurch zum negativen Pol (— Pol) und zurück zur Stromquelle. Beim Durchfluss durch die Batterie entstehen in den Platten und in der Füllsäure gewisse chemische Veränderungen, auf die wir hier nicht näher eingehen können. Sie sind dadurch erkennbar, dass aus der Säure Gasblasen aufsteigen und bei beendeter Ladung die Säure sogar «kocht». (Vorsicht Knallgas!) Wird das Säuregewicht mittelst eines Säuremessers geprüft, so zeigt es sich, dass es zugenommen hat. Auch die Spannung an den Batteriepolen ist gestiegen (Tabelle I).

Wird nun die Stromquelle abgeschaltet und an deren Stelle ein Stromverbraucher (Glühlampe, Anlasser) an die Batterie angeschlossen, so gibt diese elektrischen Strom ab (Entladung). Im Innern finden die umgekehrten chemischen Vorgänge als bei der Ladung statt. Der abgegebene Strom fließt jetzt vom «+ Pol» der Batterie über die Stromverbraucher zum «— Pol» und durch die Batterie hindurch zurück zum «+ Pol». Dabei wird die Säure immer leichter und die Spannung immer kleiner. Ist die Entladung so weit fortgeschritten, dass der Strom für den Verbraucher nicht mehr ausreicht, so muss die Batterie wieder an eine Stromquelle angeschlossen und aufgeladen werden.

Diese Darlegungen zeigen, dass die Batterie eigentlich ein Energie-Umwandler ist, indem sie bei der Ladung elektrische Energie in chemische und bei der Entladung chemische in elektrische Energie umwandelt. Die zugeführte Elektrizität wird also in einer andern Energieform aufgespeichert.

Im praktischen Fahrbetrieb erfolgt die Ladung durch den Strom der Lichtmaschine. Solange diese normal arbeitet, speist sie sowohl die Verbraucher als die Batterie mit Strom. Bei langsamer Fahrt oder bei Stillstand des Motors muss dagegen die Batterie den notwendigen Strom liefern.

**Batteriepflege:** Jede Batterie ist einer gewissen Abnutzung, genannt Alterung, unterworfen. Dabei löst sich mit der Zeit die aktive Masse in den Platten und fällt heraus. Je weniger von dieser Masse noch in den Platten verbleibt, um so kleiner wird das Stromaufnahme- und -Abgabevermögen (Kapazität) der Batterie. Diese normale Alterung wird durch verschiedene Faktoren wesentlich beschleunigt und kann die normale Lebensdauer von 3 bis 4 Jahren auf wenige Wochen reduzieren.

## **Traktor- und Generator-Reparaturen** **aller Systeme**

Seit dem Jahre 1927 spezialisiert auf

### **Traktor-Reparaturen und Service**

**P. Glättli, Hofwiesenstr. 10, Zürich 6**

Tel. 6 17 11

Generalvertreter der Rotag-Generatoren

Um die Alterung möglichst zu verzögern und die Batterie lange gebrauchsfähig zu erhalten, sind die nachstehenden Punkte zu beachten.

1. Die Batterie wird geschont, wenn sie in richtigem Ladezustand gehalten wird. Dieser soll periodisch mit dem Säuremesser kontrolliert werden (Fig. 2). Batterie weder ganz entladen noch dauernd überladen! Eine entladene Batterie sulfatiert, kann einfrieren, den Kasten sprengen und die Platten zerstören. Eine überladene Batterie kocht, die Platten werden krumm und erzeugen Kurzschluss.
2. Ladestrom der Lichtmaschine den Bedürfnissen der Batterie anpassen. Bei starker Beanspruchung (Ersatztreibstoffanlagen mit elektrischem Ventilator und langer Betätigung des Anlassers) Batterie von Zeit zu Zeit zusätzlich aufladen.
3. Säureniveau regelmäßig mittelst Glasröhrchen (Fig. 3) oder sauberem Holzstab kontrollieren (im Sommer jede Woche, im Winter alle 2 Wochen). Die Säure muss die Platten um 6 bis 10 mm überdecken. Verdunstete Flüssigkeit darf nur durch destilliertes Wasser, nie durch gewöhnliches Regen- oder Schneewasser ersetzt werden. Säure darf nur nachgefüllt werden, wenn solche ausgelaufen ist. (Fachmann beiziehen!)

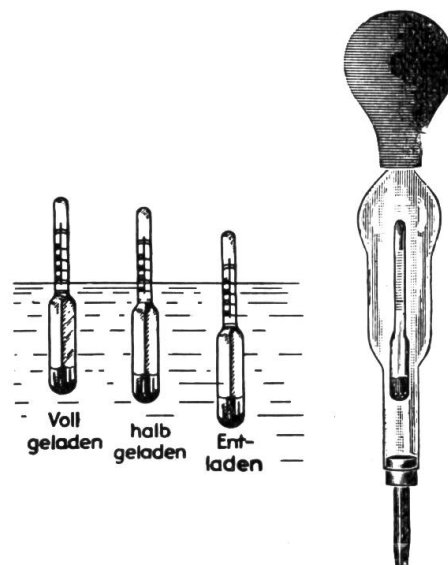


Fig. 2:  
Säuremesser und Stellung des Schwimmers bei verschiedenen Ladezuständen.

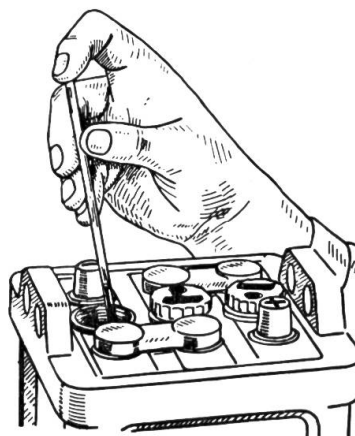


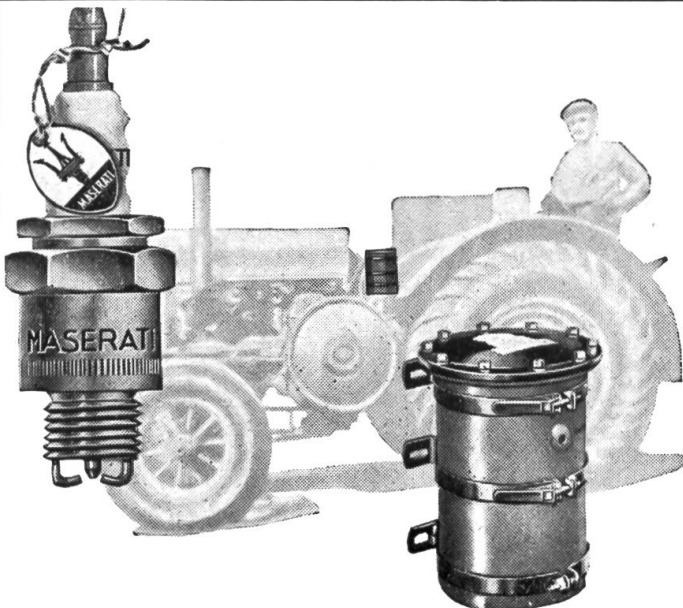
Fig. 3:  
Prüfung des Säurestandes mit Hilfe eines Glasröhrchens.

**Kühler** für Traktoren, stat. Anlagen etc.  
Brennstofftanks, Luft- und Benzinfilter

**ORION WERKE ZÜRICH**

Hardturmstrasse 185, 'Telephon 5.26.00

4. Verschlusszapfen nach der Kontrolle des Säureniveaus stets gut verschliessen, damit keine Säure herausspritzt und kein Schmutz in die Batterie gelangt. Entlüfterlöcher in den Verschlusszapfen sauber halten.
5. Aussenseiten und Deckel stets sauber und trocken halten. Schmutz und Feuchtigkeit erleichtern die Selbstentladung. Angefressene Polklemmen und Kabel mit Sodawasser reinigen, trocknen und einfetten. Verspritzte Säure mit Sodawasser neutralisieren und betroffene Stellen mit Wasser abwaschen und trocknen. (Vorsicht, dass Sodawasser nicht in die Batterie gelangt!)
6. Bei leerlaufendem oder stillstehendem Motor keine Stromverbraucher unnötig eingeschaltet lassen. Batterie beim Anlassen schonen. Anlasser nur kurze Zeit betätigen und zwischen jedem Anlassversuch Ruhepause einschalten.
7. Bei Arbeiten an der elektrischen Anlage ein Batteriekabel lösen, um Kurzschlüsse zu vermeiden. Anlage periodisch auf defekte Kabel und Isolation untersuchen.
8. Batterie richtig befestigen, so dass sie sich nicht bewegt und der Kasten nicht bricht.
9. Batterie zweimal jährlich (Frühling und Herbst) durch Fachmann auf Zustand der Säure, Ladung, Platten und Kapazität prüfen lassen.
10. Bei längerer Stilllegung des Traktors Batterie herausnehmen, alle 4 Wochen nachladen und Säureniveau ergänzen. Die Batterie entlädt sich auch bei Nichtgebrauch.



## FRAM-

### Oel- und Motorreiniger

zum Einbau in Traktoren

mit der gleichen Oelfüllung  
das Mehrfache an Betriebsstunden

---


## MASERATI-

### Zündkerzen

für Benzin und  
Ersatzbrennstoffe

Hand- und Motorwerkzeuge (elektr. und pneumatische) • Kompressoren • Farbspritz-Apparate • Ausschankapparate • Furnituren für Industrie, Gewerbe, Auto- und Garagenbetrieb

Geschäftsstellen in: Bern    Tel. 2.40.80  
 Basel    Tel. 3.61.44  
 St. Gallen Tel. 2.52.91



**Zürich, Utoquai 25, Tel. 4.47.70**

# Schmid-Einmannpflüge

mehrhundertfach bewährt vom kleinsten bis stärksten Modell, auch für Rodungsarbeiten. Verlangen Sie Prospekte.

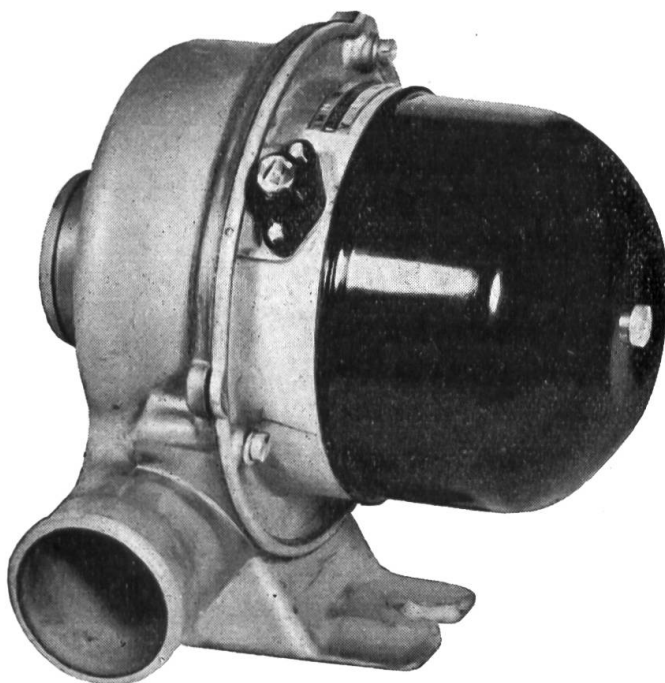
**A. Schmid, Pflugschmiede, Andelfingen Zch.** Tel. 4 11 93

Tabelle I

Spezifisches Gewicht der Säure in Grad Baumé (° Bé)	in Kilo pro Liter (kg/l)	Ladezustand der Batterie	Gefrierpunkt der Säure in Celsiusgraden (° C)
32	1,285	vollgeladen	— 70
29	1,255	<sup>3</sup> / <sub>4</sub> geladen	— 56
26	1,220	<sup>1</sup> / <sub>2</sub> „	— 35
23	1,190	<sup>1</sup> / <sub>4</sub> „	— 24
20	1,160	kaum brauchbar	— 17
17	1,135	entladen	— 13
10	1,075	entladen	5

Eine Batterie ist geladen, wenn alle Zellen während <sup>1</sup>/<sub>2</sub> Stunde lebhaft gasen, die Spannung jeder Zelle 2,6 bis 2,7 Volt beträgt und die Säure 30 bis 32° Bé aufweist.

Willy Huter.



**Gebälse-Type LM 14**

(leicht demontierbar für Kontrolle und Wartung;  
grosse Saugleistung)

## LUX- Startgebläse

**Type LM 3** 6 und 12 Volt Sauggebläse für kleinere Fahrzeuge.

**Type LM 5** 6, 12 u. 24 Volt Sauggebläse für mittlere und grosse Fahrzeuge.

**Type LM 14** 6, 12, u. 24 Volt Sauggebläse für grosse Fahrzeuge, insbesondere mit Holzgasgenerator-Anlage.

Ab Lager lieferbar durch

**Electro Lux AG., Zürich**

Technische Abteilung  
Heinrichstr. 177 Telefon 5.27.56