

**Zeitschrift:** Landtechnik Schweiz  
**Herausgeber:** Landtechnik Schweiz  
**Band:** 46 (1984)  
**Heft:** 10

**Artikel:** Erinnerungen aus meiner landtechnischen Versuchs- und  
Forschungstätigkeit (1943 - 1969)  
**Autor:** Hefti, J.  
**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-1081848>

### **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:** 03.02.2026

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

# **Erinnerungen aus meiner landtechnischen Versuchs- und Forschungstätigkeit (1943 – 1969)**

J. Hefti, ing. agr., vormalig Leiter des IMA, Windisch

*Vorerst sei daran erinnert, dass sich bei uns vor und während des zweiten Weltkrieges bereits mehrere landwirtschaftliche Institutionen mit Landtechnik befassten. Nach Dr. H. Brugger\*) wurde 1919 die Maschinenberatungsstelle gegründet, gefolgt 1922 von der Stiftung «Trieur» für die Prüfung land-, milch- und forstwirtschaftlicher Maschinen und Geräte sowie der gleichzeitigen Einrichtung je einer Prüfstation in Marcelin VD, Rütli/Bern und Strickhof/Zürich. Initiant beider gesamtschweizerischen Institutionen war der Schweizerische Bauernverband (SBV) in Brugg. Auf die gleiche Initiative ging übrigens im Dezember 1924 die Gründung des Schweizerischen Traktorbesitzerverbandes zurück (heute: Schweizerischer Verband für Landtechnik-SVLT). Zu den beiden erstgenannten Institutionen gesellte sich während der Mobilisationszeit 1939–1945 die Forschungs- und Beratungsstelle für Landarbeitstechnik (FBL). Die Bewältigung des Mehranbaues (Plan Wahlen) erforderte ein gewaltiges Mass an Handarbeit. Initianten der FBL waren Professoren, Assistenten und Studenten der Abteilung Landwirtschaft der ETH. Ziel dieser neuen Institution war, nach Arbeitsvereinfachungen und -erleichterungen zu forschen, diese zu fördern und gegebenenfalls nach weiteren Erleichterungen Ausschau zu halten, resp. sich selber etwas einfallen zu lassen.*

Als nach Kriegsende die technische, vor allem die motortechnische, Entwicklung wieder einsetzte und sich die Tätigkeit der genannten Institutionen zu überschneiden begannen, fand im Jahre 1947 deren Fusion im Schweizerischen Institut für Landmaschinenwesen und Landarbeitstechnik (IMA) statt. Wie erinnerlich, wurden diese Funktionen (Forschung, Prüfung, kollektive Beratung) im Jahre 1969 von der Eidgenössischen Forschungsanstalt für Betriebswirtschaft und Landtechnik (FAT) in Tänikon TG übernommen. Allen Vorgängerinstitutionen war eines gemeinsam: Sie hatten chronisch mit finanziellen Schwierigkeiten zu kämpfen. Mangel an technisch ausgebildeten Spezialisten und Prüfeinrichtungen (vor allem Prüfstände für Motoren) waren die Folge dieses Zustandes. Man war gezwungen, Forschung und Prüfung weitgehend auf Grund praktischer Arbeits- und Vergleichsversuche zu betreiben und, soweit möglich, Prüf- und Untersuchungsergebnisse von bekannten ausländischen Instituten zu übernehmen. Auf diesem Gebiet hat uns die Schlepperprüfstelle in Darmstadt (BRD) ausserordentlich

viel geboten. Dagegen hinterliessen Berichte arbeitswissenschaftlicher Institute, an denen sich die Versuchstätigkeit allzu sehr im «Schneckenhaus» abspielte, gelegentlich einen zwiespältigen Eindruck und führten zu einer eher kritischen Einstellung.

## **Die Sense und das Mähen**

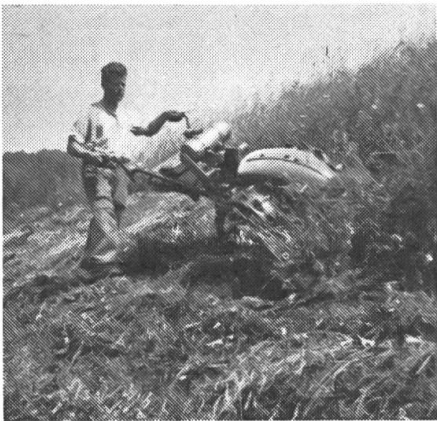
Dem ersten wissenschaftlichen Fehlschluss begegnete ich in einer Abhandlung über dieses Gebiet. Um zu verstehen, dass das Mähen mit der Sense einer arbeitstechnischen Untersuchung würdig war – es gab auch andere Meinungen – versetzte man sich im Geiste zurück in die Mobilisationszeit. Damals war das Mähen von Hand, insbesondere beim täglichen Eingrasen, eine energie- und zeitaufwendige Arbeit. Zudem geriet die richtige Handhabung der Sense mit allem Drum und Dran (anstellen, dengeln, wetzen) wegen der schon stark verbreiteten gespannmäher mehr und mehr in Vergessenheit.

Bei der Vorbereitung des Versuches stiess ich auf eine von einem deutschen arbeitswissenschaftlichen Institut verbreitete Dissertationsarbeit, worin zu le-

\*) Brugger H.: Die schweizerische Landwirtschaft von 1850 bis 1914 (1978) – Verlag Huber, Frauenfeld



Abb. 1a + 1b: Auf den Betrieben der Alpentäler ist die Sense auch heute noch ein unentbehrliches Gerät. Durch die Bergmäher, die bis zu 80% Geländesteigung verwendbar sind, wurde ihre Bedeutung allerdings stark reduziert.



sen war, die Länge des *Sensenblattes* sei ein ausschlaggebender Faktor für leichtes Mähen. Vergleichsversuche mit verschiedenen Blattlängen und einem im Sensenworb eingebauten Messinstrument (Ritzdehnungsmesser) führten zur Schlussfolgerung, dass ein 130 cm langes Sensenblatt die günstigste Voraussetzung dazu bilde. Obwohl ich diesem Ergebnis mit einiger Skepsis begegnete, bemühte ich mich, neben anderen Aspekten, auch der Blattlänge die nötige Aufmerksamkeit zu schenken. Vergleichende

Mähversuche mit 85–115 cm langen Sensenblättern (30 cm lange konnte ich in unserem Lande nicht auftreiben) und gleichem Worb liessen keine spürbaren Arbeitserleichterungen erkennen. Im Gegenteil, mit zunehmender Blattlänge wurde die Handlichkeit eher beeinträchtigt und der Zeitaufwand beim Dengeln erheblich erhöht. Diese Feststellung veranlasste mich, die wissenschaftliche Arbeit nochmals gründlich durchzulesen. Ich stiess dabei auf eine vom Versuchsleiter formulierte Beschreibung des Mähvorganges, nach welcher der dem Worb nahe liegende Teil des Sensenblattes (Bartteil) von etwa 30–40 cm Länge überhaupt nicht schneide, sondern beim Mähhieb lediglich über den Boden hinweggleite. Das erinnerte mich an das korrigierende Eingreifen von Oberwerksführer Fritz Hauser, an der Landw. Schule Rütli bei Zollikofen BE, der sich hin und wieder genötigt sah, uns Jahresschülern zuzurufen: «Hedert, Ihr müesst nit mit em Spitzmäjä!» Im Klartext hiess das, man solle die Sense so führen, dass möglichst der dem Körper des Mähers nächstliegende Teil des Sensenblattes zum Schneiden komme. Von dieser Voraussetzung ausgehend, hätten zweifellos auch bei den wissenschaftlichen Versuchen 30–40 cm kürzere Sensenblätter zum günstigen Ergebnis geführt!

### Die Vereinfachung der Rübenvereinzelnung

Das Vereinzeln der Rüben gehörte ebenfalls zu den Arbeiten, die während der Mobilisationszeit und erst recht in den Fünfzigerjahren, als Folge des zuneh-



Abb. 2a + 2b: Berichte aus der BRD über günstige Ergebnisse mit der langstieligen Krehle (nach 2a) fanden bei uns kein Gehör. Nach Bekanntwerden der Saatauflockerung mit Hilfe von M-Samen und Doppelsäscharen (später Einzelkornsämaschinen) fand das Vereinzeln mit der Langstielhacke (Zug-Stoss-Zug-Methode) rasche Verbreitung.



menden Arbeitskräftemangels nach Vereinfachung und Erleichterung riefen. Vorerst versuchte man das zeitaufwendige Querhacken und nachfolgende Verziehen der Horste von Hand, unter Zuhilfenahme der Krehle, in einem Arbeitsgang zu erledigen. Nachdem es gelang, die Saaten mit Hilfe von Monogermisamen und Doppelsäscharen (später Einzelkornsämaschinen) aufzulockern, musste auch dieses mit viel Mühsal verbundenen Arbeitsverfahren dem Vereinzeln mit der Langstielhacke, dem sog. dänischen Ver-

fahren (Zug-Stoss-Zug), wie es bis zum heutigen Tage angewendet wird, weichen. Umso erstaunlicher war es, dass beim Bekanntwerden dieser Methode ein berühmtes arbeitswissenschaftliches Institut auf Grund von Respirationsversuchen das Verkrehlen mit einer langstieligen, aber ebenfalls Bückarbeit erfordernden Krehle als energiemässig günstiges Vereinzelnungsverfahren ermittelte. Ein Ergebnis, das bei allen jenen, die es bereits verstanden, mit der Langstielhacke umzugehen, Kopfschütteln verursachte.

Als in den Nachkriegsjahren die Arbeitskräftebeschaffung in der Landwirtschaft von Jahr zu Jahr schwieriger wurde, drängten sich landtechnische Rationalisierungsmassnahmen gebietsweise auf. Während sich die Spezialisten arbeitstechnischer Richtung vorwiegend mit der Mechanisierung und den motorisierten Arbeitsverfahren befassten, widmeten sich die betriebswirtschaftlichen Kreise vorwiegend der Betriebsrationalisierung. Betriebsvereinfachung und Spezialisierung auf bestimmte Kulturen wurden damals gross geschrieben.

### **Arbeitsvoranschlag mit einem umfassenden Katalog von Arbeitsaufwänden (Std./ha)**

Zur Unterstützung der Berater wurden in unserem nördlichen Nachbarland an einem wissenschaftlichen Institut Arbeitsvoranschläge für die verschiedensten Arbeitsverrichtungen der Innen- und Aussenwirtschaft erarbeitet.

Als junge Arbeitstechniker hatten wir anlässlich eines landar-

beitstechnischen Kongresses Gelegenheit, uns über dieses Wissensgebiet sowie das Verfahren zur Ermittlung der Teilzeiten (reine Arbeitszeit, Wegezeit usw.) informieren zu lassen. Beim Studium des Arbeitskataloges fiel uns auf, dass eine Reihe von Arbeitszeiten wesentlich tiefer waren als die von uns ermittelten. So wies beispielsweise der Arbeitsaufwand beim Laden von Zuckerrübenblättern eine Differenz von nahezu 30% auf. Wo konnte die Fehlerquelle liegen? Die Instruktion zur Ermittlung der Arbeitszeiten brachte des Rätsels Lösung. Bei den in der BRD durchgeführten Zeitmessungen hielt sich der mit vorgehängtem Schreibbrettchen, Formular und Stopuhr ausgerüstete Zeitnehmer in unmittelbarer Nähe der Werk tätigen auf, während wir unter Berücksichtigung bestimmter arbeitspsychologischer Kenntnisse und Erfahrungen die Zeiterhebungen jeweils ohne Mitwissen der Arbeitenden durchführten. Ein Glück, dass sich solche Fehlleistungen bei uns, wo die von den Witterungseinflüssen geplagten Bauern mehr auf Umdisponierungsfähigkeiten als auf Arbeitsvoranschläge zählten, nicht auswirken konnten.

Für Personen, die im Forschungs-, Prüfungs- und Beratungswesen tätig sind, ist kritische Einstellung selbst gegenüber wohlgemeinten Ratschlägen aus der Praxis, technischen Neuerungen usw. unerlässlich. Bereits bei meiner Erstlingsarbeit «Die Sense und das Mähen» wurde mir eine Lehre erteilt:

Damals wurde zu den Vorkursen der bäuerlichen Berufsprüfungen im Aargau ein Experte (nen-

nen wir ihn X) beigezogen, der sich sowohl beim Schärfen der Sense wie auch beim Mähen über besondere Leistungen ausweisen konnte. Auf diesen Mann aufmerksam gemacht, wohnte ich einer Mähinstruktion bei. Die Mähtechnik des Experten, imponierte durch das spielerische Führen der Sense und den auffallend grossen Vorschub je Mähhieb. Was mir ebenfalls auffiel, waren die verhältnismässig kurz aufeinander folgenden und mit reichlich Gesprächsstoff ausgefüllten Wetzpausen. In der Folge beschaffte ich mir, zwecks Durchführung eigener Mähversuche, eine durch X gedengelte Sense. Unter Beizug eines gewiegten Mähders, Heinrich Wiesendanger Strickhof/-Zürich, wurden Vergleichsversuche mit einer durch ihn geschärften Sense vorgesehen. Am Vortag der «Übung» versuchte ich mich mit der Sense des X vertraut zu machen. Anfangs ging es gut voran, doch nach wenigen Hieben musste ich zum Wetzstein greifen. So kam ich denn nach einigen Wetzpausen dem von X verwendeten Trick auf die Spur. Offensichtlich verstand er es, einen superfeinen, aber nicht nachhaltig wirkenden Dangel\* herzustellen, was sich anderntags bei

(Fortsetzung auf Seite 562)

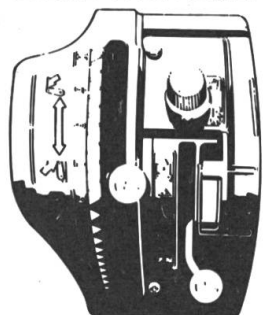
\*Unter «Dangel» versteht man die etwa 2–3 mm von Hand ausgehämmerte, oder mit einem Apparat ausgepresste Schneide, die beim Bestreichen mit dem Dammnagel leicht nachlässt. Das Nachlassen der Schärfe ist auf die Deformation der Schneide zurückzuführen. Durch schonendes Bestreichen der Schneide mit dem Wetzstein (nicht unten hereinziehen) werden die Deformationen beseitigt, sozusagen ausgeglättet. Zu fein gehämmerte oder ausgewalzte Schneiden, die sich nach wenigen Mähhieben fälteln, sind nicht von nachhaltiger Wirkung.



**International**

**Mit International  
ständig einen Schritt voraus!**

**Sens-o-draulic**



**NEU: IH 856 XL TURBO**



- Langlebig, kraftvoll, sparsam
- Super-Fahr-Komfort
- Sens-o-draulic - vollhydraulische Hubwerksregelung - exklusiv auf IH-Traktoren
- Für jeden Betrieb der richtige INTERNATIONAL
  - 26 Kw / 35 PS — 107 Kw / 145 PS
  - ALLRAD- oder Normalantrieb
  - Getriebe 8 + 4 / 16 + 8, Halb- oder Superkriechgang


**ROHRER-MARTI**

Aktiengesellschaft Rohrer-Marti  
Landmaschinen, 8105 Regensdorf  
Telefon 01 / 840 1155

**MENGELE**



# Man soll den Tag nicht vor dem Abend loben.



Es ist Abend,  
ein Tagwerk ist vollbracht. Mit  
MOTOREX-Spezialschmierstoffen  
haben auch heute alle Maschinen  
tadellos funktioniert. Genauso wie  
gestern und morgen.  
Deshalb: Verlangen Sie MOTOREX!  
Damit Sie den Tag am Abend wirklich  
loben können.

**MOTOR OIL**  
**MOTOREX**<sup>®</sup> SWISS MADE

BUCHER + CIE AG, 4900 LANGENTHAL, Tel. 063/22 75 75





(Fortsetzung von Seite 559)

Mähversuchen mit H. Wiesen-  
danger bestätigte.

Kritische Einstellung hat somit  
auch im oben erwähnten Bei-  
spiel zu einem positiven Ergeb-  
nis geführt. Sie lässt sich in der  
Regel leicht anwenden gegen-  
über alldem, das von aussen an  
einen Beobachter herankommt.  
Schwieriger anzuwenden ist sie,  
sobald die den Versuch durch-  
führende Person bei der Pla-  
nung oder Durchführung weitge-  
hend auf sich selber angewie-  
sen ist, wie das beim IMA häufig  
der Fall war. Die Gefahr ist dann  
nämlich gross, dass man beim  
Versuch oder bereits bei dessen  
Vorbereitung über wichtige, das  
Ergebnis eventuel fälschende  
Einflussfaktoren hinwegstolpert.  
(Fortsetzung folgt)

## **2. Schweizermeisterschaft im Traktor- Geschicklichkeitsfahren in Colombier NE**

**Sonntag, 2. September 1984  
auf dem Triangle des Allées**

### **«Schweizer LANDTECHNIK»**

Administration: Sekretariat des Schweizeri-  
schen Verbandes für Landtechnik – SVLT,  
Hauptstrasse 4, Riniken, Postadresse: Post-  
fach, 5223 Riniken AG, Postadresse der  
Redaktion: Postfach, 5223 Riniken, Telefon  
056 - 41 20 22, Postcheck 80 - 32608 Zürich.  
Inseratenregie: Hofmann-Annoncen AG,  
Postfach 229, 8021 Zürich, Tel. 01 - 207 73 91.  
Erscheint jährlich 15 Mal. Abonnementspreis  
Fr. 28.-. Verbandsmitglieder erhalten die  
Zeitschrift gratis zugestellt.  
Abdruck verboten!  
Druck: Schill & Cie. AG, 6000 Luzern

Die Nr. 11/84 erscheint am 6. Sept. 1984  
Inseratenannahmeschluss:  
21. August 1984  
Hofmann-Annoncen AG, Postfach 229  
8021 Zürich, Telefon 01 - 207 73 91

## **GVS baut neue Landmaschinen-Abteilung**

mm. Für die «aus allen Nähten  
platzende» Landmaschinen-  
Abteilung will der Genossen-  
schafts-Verband Schaffhausen  
(GVS) im Herblingertal bei  
Schaffhausen neue Gebäude im  
Kostenbetrag von 7,2 Mio Fr. er-  
stellen. Dies hat eine ausseror-  
dentliche Delegiertenversamm-  
lung unter dem Vorsitz von Ver-  
bandspräsident Adolf Keller  
(Beringen) fast einstimmig be-  
schlossen. Die neuen Gebäude  
westlich der bisherigen Anlagen  
des GVS sollen Büros, Werk-  
statt- und Lagerräume, eine Vor-  
führ- und eine Einstellhalle so-  
wie die nötigen Rampen für den  
Ent- und Verlad enthalten.  
Die Landmaschinen-Abteilung –  
welche die Generalvertretung  
der Fendt-Traktoren und weiter-  
er Landmaschinenprogramme  
für die Schweiz innehat – erwirt-  
schaftet gut einen Viertel des  
gesamten Umsatzes des Ver-  
bandes. Ihre bisherigen Anlagen  
sind eindeutig zu kleine und un-  
rationell geworden, weshalb  
sich ein Neubau aufdrängt. Zu-  
gleich soll der Standort verlegt  
werden, um den anderen Abtei-  
lungen langfristig eine Ausdeh-  
nungsmöglichkeit offenzuhal-

ten. Mit dem Neubau soll noch in  
diesem Jahr begonnen werden.

Bald von Derendingen nach  
Subingen

## **Neubau der Firma Gebr. Schaad AG, Räderfabrik, 4553 Subingen SO**

Anfangs April dieses Jahres  
fand unter der Führung von Ar-  
chitekt Alfred Meier und im Bei-  
sein von Geschäftsleitung, Fa-  
milienangehörigen, Belegschaft,  
Gemeindebehörden, Bauinge-  
nieure, Unternehmer und Presse,  
der zeremonielle Spatenstich  
statt. Die für den Neubau bean-  
spruchte Landparzelle (50 Aren)  
wurde von der Einwohnergemeinde in der Industrie- und Ge-  
werbezone erworben. Später ist  
ein eigener Geleiseanschluss  
zur SBB-Linie geplant.

Die zunehmende Nachfrage,  
auch aus dem Ausland, sowie  
die Verwendung der Doppelrä-  
der nun auch an Baumaschinen  
haben die Vergrösserung und  
Modernisierung des Betriebes  
nötig gemacht.

Wir wünschen dem Unterneh-  
men der Gebr. Schaad auch am  
neuen Standort Glück und Er-  
folg.

