

Zeitschrift: Landtechnik Schweiz
Herausgeber: Landtechnik Schweiz
Band: 52 (1990)
Heft: 9

Artikel: Vergleichsversuche mit Kartoffelvollerntemaschinen
Autor: Spiess, Ernst / Näf, Erwin / Heusser, Jakob
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-1081165>

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: 04.02.2026

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

Vergleichsversuche mit Kartoffelvollerntemaschinen

Ernst Spiess, Erwin Näf, Jakob Heusser, Eidg. Forschungsanstalt Tänikon (FAT)
unter Mitarbeit von Thomas Bachmann, Beratungsstelle für Unfallverhütung in der Landwirtschaft (BUL)

Neue Vollernter-Bauarten mit seitlicher Dammaufnahme eröffnen zusammen mit weiterentwickelten Arbeitsaggregaten interessante Perspektiven, vor allem in bezug auf eine knolenschonende Ernte. Mit Vollerntern der oberen Leistungsklasse kann der Arbeitsstundenbedarf der mittelschweren Roder um bis zu 50% unterschritten werden. Leistung und Arbeitsqualität sind jedoch in hohem Masse auch von der Ausrüstung und Handhabung der Maschinen abhängig. Selbst erfahrene Fachleute müssen hier immer wieder dazulernen. Der Einfluss durch die konstruktive und fertigungstechnische Detailauslegung kommt bisher eher stärker zum Ausdruck als die bauarten- und systembedingten Unterschiede.

In Zusammenarbeit mit den Hersteller- und Importfirmen konnten 1989 acht verschiedene einreihige Vollernter mit den meistgebräuchlichen Ausrüstungen in Vergleichsversuchen getestet werden. Praktisch das ganze aktuelle Maschinenangebot in der Schweiz war damit vertreten. Dieses Vorhaben fand in Wohlen AG auf trockenen, ziemlich siebfähigen Mineralböden (sandiger Lehm) mit mittlerem Steinbesatz statt (Kartoffel- : Steinverhältnis = etwa 2 : 1). Für den ersten Ver-

Ernte aus arbeitswirtschaftlicher Sicht



Im Rahmen der Vergleichsversuche wurden Rodeleistungen von vier bis elf Aren je Stunde mit einem Arbeitszeitbedarf von 30 bis 70 AKh je Hektare ermittelt. Für schweizerische Verhältnisse waren die Böden gut siebbar bei mittlerem Steinbesatz. In sehr gut siebbaren Böden ohne Steine kann sich der Zeitbedarf bis auf 25 AKh je Hektare reduzieren; in schlecht siebbaren Böden mit vielen Steinen jedoch bis auf über 100 Stunden erhöhen. Diese Zahlen zeigen, dass die Kartoffelernte im Vergleich mit der Ernte anderer Kulturen immer noch sehr viel Handarbeit erfordert.

Bei angenommenen 20 Rodetagen je Jahr mit je sieben Stunden ist bei einer Rodeleistung von sechs Aren je Stunde nur eine jährliche Fläche von gut acht Hektaren zu ernten. Diese jährliche Fläche schwankt in Abhängigkeit der Bodenart, des Maschinentyps und der eingesetzten Anzahl Auslesepersonen zwischen vier und über 15 Hektaren je Jahr.

suchseinsatz vom 13. Juli stand die Sorte Erntestolz zur Verfügung, welche im Frühkartoffel-Vertragsanbau mit grünem Kraut geerntet wurde. Weitere Versuche erfolgten am 21./22. August bei Speisekartoffeln, Sorte Ilse. Auch

hier ging keine chemische Krautbeseitigung voran. Im Gegensatz zum ersten Einsatz war der Boden etwas durch Erdschollenbildung gekennzeichnet.

Obwohl alle Maschinen durch Fachleute der Hersteller und Im-

porteur betreut wurden, liessen die Ergebnisse bei einigen Maschinen mehr oder weniger gravierende **Ausrüstungs- und Einstellfehler** erkennen. Nähere Erläuterungen bzw. **Stellungnahmen der Hersteller** finden sich bei den entsprechenden Ergebnissen (Abbildungen).

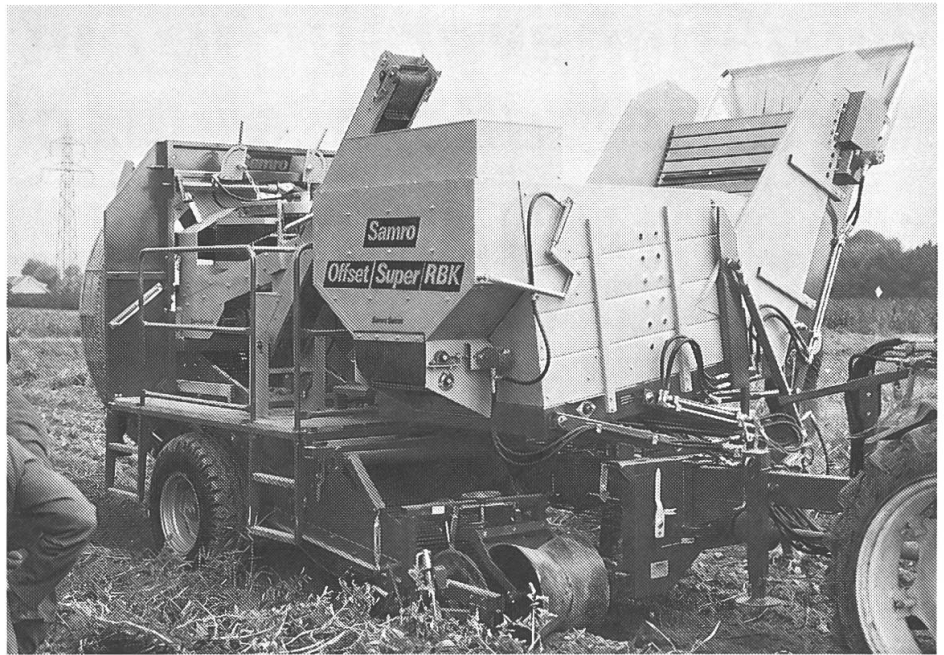
Ein Vollernter, nämlich **Wühlmaus 1733 CH** (viertes Bild), wurde kurz vor den zweiten Vergleichsversuchen erstmals in die Schweiz eingeführt. Vor allem infolge einer ungünstigen Abstimmung der Ausrüstung auf die hiesigen Besonderheiten resultierten allgemein unbefriedigende Ergebnisse. Der Hersteller beabsichtigt nun, diesen Maschinentyp durch eine Neuentwicklung zu ersetzen. Auf die Darstellung der Ergebnisse (ohnehin nur bei Speisekartoffeln erhoben) wird daher verzichtet.

Durchsatz- und Trennleistung

Auf absolut siebbaren, beimenungsfreien Böden wird die Durchsatzleistung nur durch die Kapazität der Sieb- und Förderelemente eingegrenzt. Unter solchen in der Schweiz nur selten vorherrschenden Rodebedingungen kann bereits ein Engpass im Rodegutfluss leistungsbeschränkend wirken. Bei den meistens stein- und erdschollenhaltigen Böden sind aber die Absiebung, die Trennelemente und das Verlesepersoneel leistungsbestimmend.

Ausleseleistung von fehlgeleiteten Rodegutteilen

Um die unterschiedliche Leistungsfähigkeit der Personen ausschalten zu können, wurde bei den Versuchen die **pro Auslesebewegung notwendige Zeit** (Beidhandarbeit) mittels der



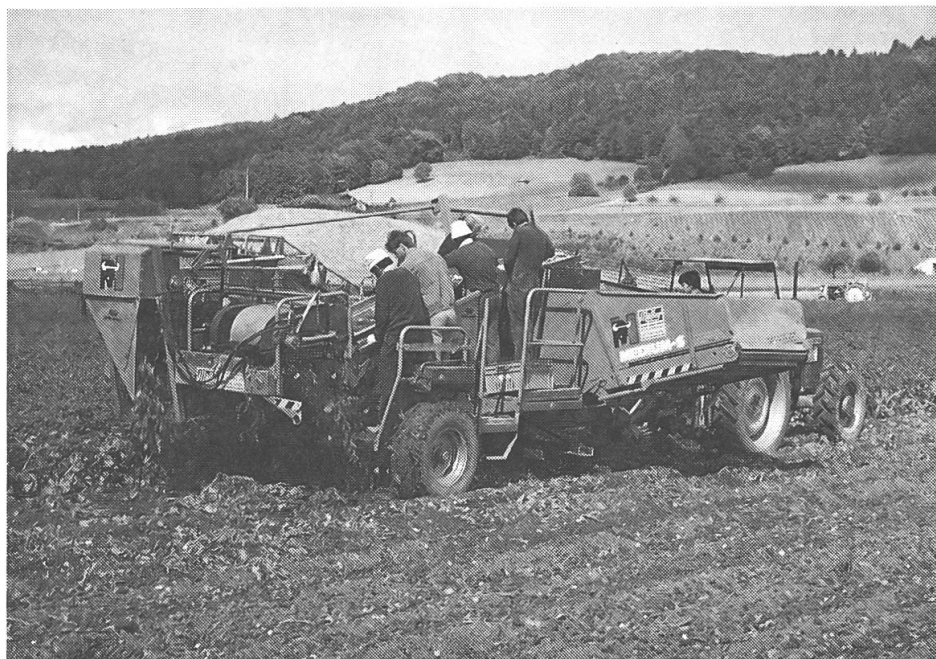
a) Samro Offset mit Zusatzbehälter am Rollbodenbunker für Klein- und Ausschussskollen. Aus dem Hause **Samro Bystronic, Burgdorf**, wurden ausserdem die Vollernter Samro SC und der Samro Master geprüft.



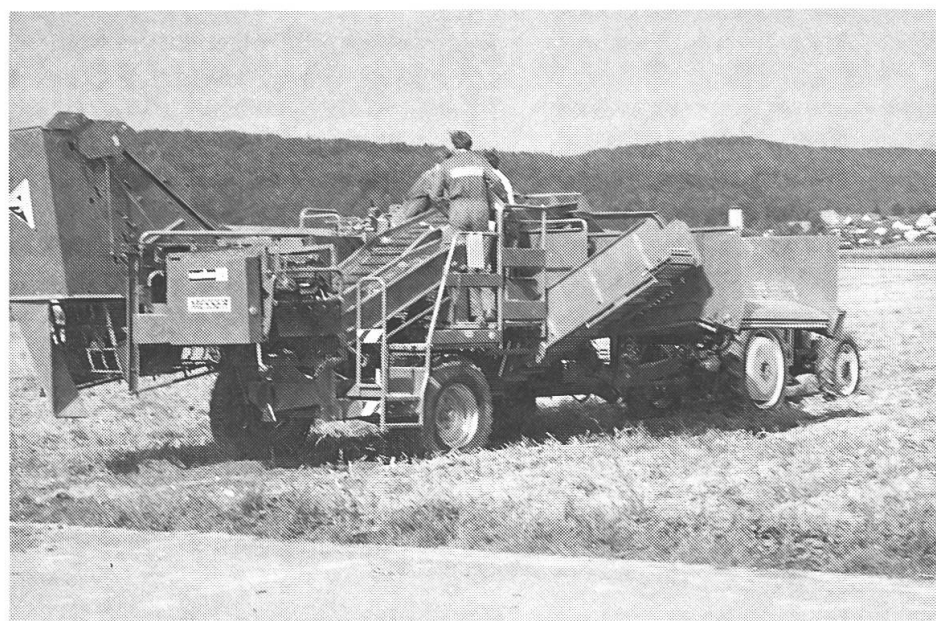
b) Der Grimme LK 660 ist ein Vollernter mit Seitendammaufnahme und symmetrischer Siebbandanordnung in zweistöckiger Bauweise. Von Grimme, in der Schweiz vertreten durch **Grunder SA, Lucens VD**, wurden auch der LK 650 und der SL 750 getestet.

«MTM-Methode» bestimmt (Methods Time Measurement: Methode zur systematischen Analyse der menschlichen Arbeit). Die **Anzahl falschgeleiteter**

Rodegutteile (Steine, Erdschollen und Krautteile auf dem Hauptband sowie Kartoffeln auf den Nebenbändern), die je Person in einer Minute ausgelesen werden



c) Der Wisent Medium S ist ein Vollernter mit Seitenaufnahme in einstöckiger Bauweise. Als Neuerung wird bei diesem Fabrikat – es wird von **Müller Maschinen AG, Bättwil BL**, importiert – das Sammeln der Klein- und Ausschusskartoffeln im Rollbodenbunker integriert.



d) Wühlmaus 1733 CH war der grösste Vertreter der Vollernter in den Vergleichsversuchen. Er ist wie der Wisent mit einem 3fach-Rotorabstreifer ausgerüstet. Der Importeur, **Messer AG, Niederbipp SO**, hat den 1733 CH durch den 1750 CH, einem neuen Modell der gleichen Bauart, abgelöst.

können, sind von der Gestaltung des Auslesetisches abhängig. Die Ausleseleistung an den **Hauptbändern** ist bei den verschiedenen Maschinen recht

unterschiedlich. Die Samro-Maschinen ermöglichen dank ihrer zwei Nebenhänder und gleichmässiger Verteilung der Arbeitspersonen auf beiden Seiten des

Bandes hohe Ausleseleistungen. Die Ausleseleistung ist bei den Grimme-Maschinen etwas tiefer. Das Ausscheiden der Rodegutteile durch Abwurföffner auf der linken Bandseite erfordert etwas mehr Zeit als das Ablegen auf Nebenhänder. Beim Wisent Medium S sind fast alle Arbeitsplätze auf der rechten Bandseite angeordnet. Ein grosser Teil der Rodegutteile muss deshalb nach rechts ausgelesen werden. Die Bewegungslängen sind dadurch grösser, was wiederum kleinere Ausleseleistungen ermöglicht.

Beim Auslesen von den **Nebenhändern** sind die Unterschiede in der Ausleseleistung zwischen den Maschinen sehr gering. Diese Aussage gilt nur, sofern die Endsortierung nicht berücksichtigt wird.

Für kurze Entfernungen beim **Auslesen aus dem Hauptband** sollte dieses so schmal wie möglich gestaltet sein. Dieser Forderung steht entgegen, dass die Rodeuteile nur einlagig auf dem Band liegen und dass die Bandgeschwindigkeit weniger als 0,23 m je Sekunde betragen sollte. Die festgestellten 54 cm bis 64 cm Hauptbandbreite scheinen ein vernünftiger Kompromiss zu sein. Maschinen mit einer gleichmässigen Anzahl von Ausleseplätzen auf beiden Seiten ermöglichen eine grössere Ausleseleistung, da nicht immer über die ganze Bandbreite ausgelesen werden muss. Das Auslesen vom Hauptband auf Nebenhänder geht schneller als in Abwurföffner. Diese Öffnungen sollten je Arbeitsplatz mindestens eine Grösse von 40 cm × 15 cm haben. Geringere Abmessungen erfordern genaueres Zielen (beim Abwurf) und eventuell seitliche Bewegungen und Abstossen von Krautteilen durch die Öffnung.

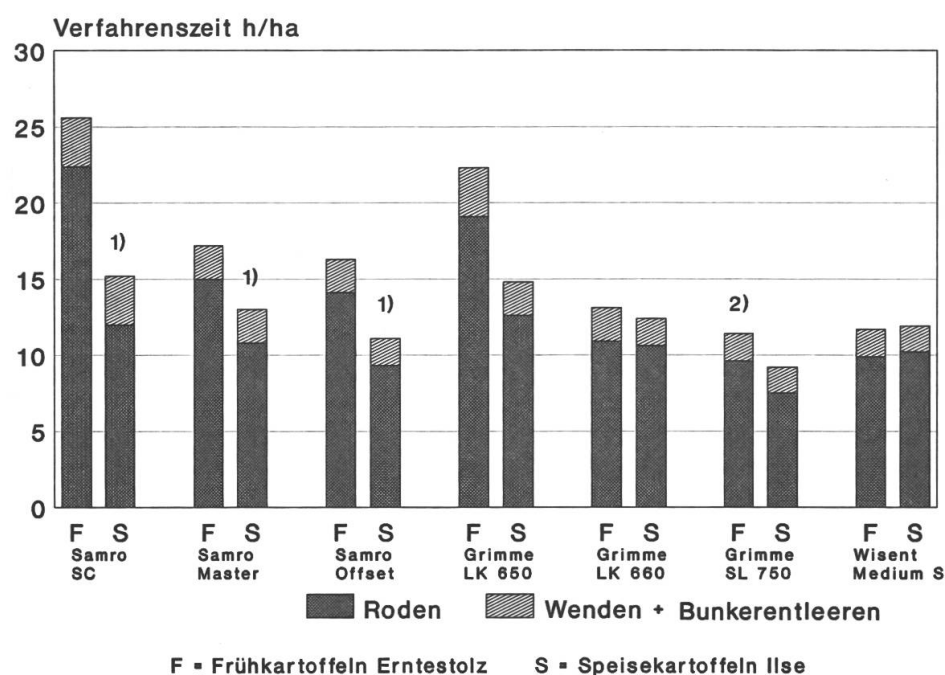
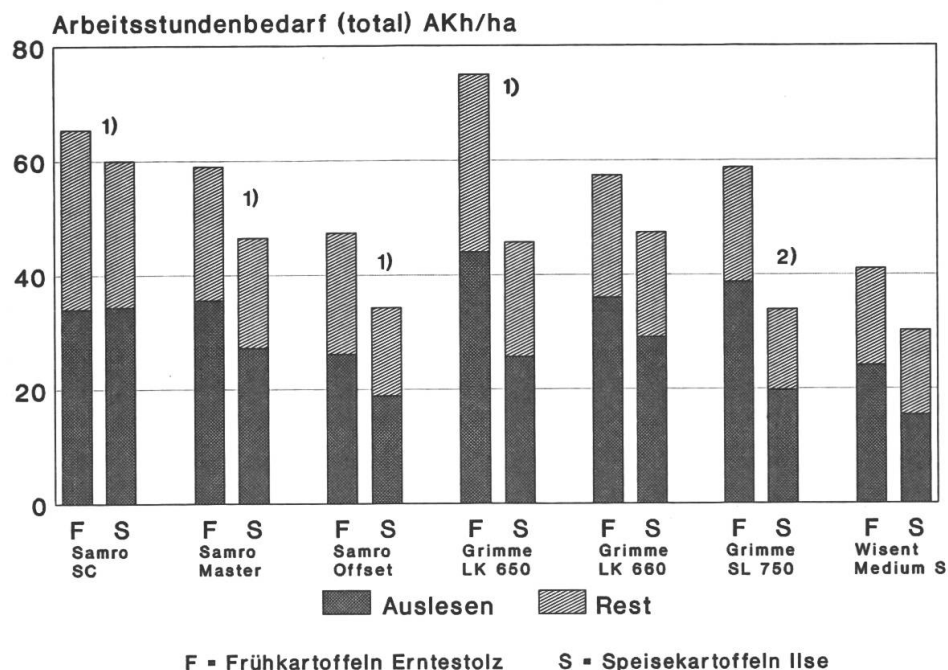


Abb. 1a und 1b: Arbeitsstundenbedarf und Verfahrenszeit (ohne Rüst- und Wegzeiten). Feldlänge 200 m, Erträge: Frühkartoffeln 567 dt/ha, Speisekartoffeln 426 dt/ha. Unter «Rest» ist die Verlustzeit (2 %) sowie der Zeitbedarf für das Traktorführen, das Leeren des Bunkers und das Wenden zu verstehen.

Stellungnahme der Importeure/Hersteller:

- 1) Beimengungs-Trennaggregate waren nicht optimal eingestellt (zu viele Kartoffeln ausgeschieden).
- 2) Zu geringe Lichtweite zwischen den Siebstäben (25 mm/23 mm) führte bei Frühkartoffeln zu einer ungenügenden Siebleistung. Beim Speisekartoffeleinsatz wurden daher die Siebstabüberzüge entfernt.

Rodegeschwindigkeit, Anzahl Auslesepersonen und Auslesezeit je Hektare (Abb. 1a)

Im Rahmen der Versuche bestimmten die Firmenvertreter die Rodegeschwindigkeit und damit auch die reine Rodezeit je Hektare (75 cm Reihenbreite). Anhand der festgestellten Anzahl fehlgeleiteter Erntegutteile je Laufmeter Furche, der vorgegebenen Rodegeschwindigkeit und der Ausleseleistung je Person wird die Anzahl notwendiger Auslesepersonen bestimmt. Die Rodezeit je Hektare, multipliziert mit der Anzahl Auslesepersonen ergibt die Auslesezeit je Hektare. Dabei sind die Arbeitszeit des Traktorführers und die Leerungs- und Wendezeit nicht berücksichtigt. Gemäss der Berechnung der Anzahl Auslesepersonen zeigt sich, dass bei der Frühkartoffelernte die Maschinen Samro SC und Samro Offset und bei der Speisekartoffelernte bei der ersten Messung die Maschine Wisent Medium S mit einer zu kleinen Arbeitsgeschwindigkeit gelaufen sind. Dies hat eine kleine Rodeleistung zur Folge.

Arbeitszeitbedarf je Hektare (Abb. 1b) (Rode-, Leerungs-, Wende- und Verlustzeit)

Der gesamte Arbeitszeitbedarf je Hektare setzt sich zusammen aus der Auslesezeit, der Zeit für das Traktorführen, das Leeren des Bunkers und das Wenden sowie der Verlustzeit. Diese Zeiten werden nicht nur durch den Maschinentyp, sondern auch durch die Feldform und die Verunkrautung beeinflusst. Die richtige Wahl der **Rodegeschwindigkeit** hängt von vielen

Faktoren ab. Aus arbeitswirtschaftlicher Sicht ist zu bedenken, dass eine kleine Rodegeschwindigkeit eine kleine Rodeleistung je Stunde und einen grossen Anteil der unproduktiven Arbeit des Traktorführers zur Folge hat. Eine hohe Rodegeschwindigkeit steigert dagegen die Rodeleistung und verkleinert den Anteil der Traktorführerstunden am gesamten Arbeitszeitbedarf. Der Arbeitszeitbedarf für die Leerungen und Wendungen aber erhöht sich, da während dieser Vorgänge viele Personen nicht produktiv arbeiten können.

Arbeitswirtschaftliche Hinweise zur Endsortierung

Wird auf der Erntemaschine kalibriert und sortiert, so erschwert dies die Auslesearbeit zum Teil beträchtlich.

Bei der Anordnung der **Kalibriereinrichtung am Ende des Verlesetisches** können die kleinen Kartoffeln bequem von den Nebenbändern ins Hauptband geleitet werden, aber die Kontrolle der kalibrierten Kartoffeln und das Auslesen von schadhafte grossen Kartoffeln kann nur noch durch eine Person am Verlesetische vorgenommen werden. Dieser Arbeitsplatz ist zum

Teil unbequem oder die Abwurfmöglichkeiten sind nicht optimal. Ist die **Kalibriereinrichtung am Anfang des Verlesetisches** angeordnet, so ist das Sortieren auf dem Hauptband durch mehrere Arbeitskräfte gut möglich. Sofern die Nebenbänder nicht in eine Bahn für Kartoffeln einerseits und Steine und Erdschollen andererseits unterteilt sind, müssen die auszulesenden schadhafte grossen Kartoffeln über das Hauptband auf die andere Seite des Verlesetisches geworfen werden. Einige Firmen bieten dafür Auffangtrichter an. Die notwendigen Wurfbewegungen verkleinern die Ausleseleistung je Person.

Arbeitsplatzgestaltung

Die festgestellten **Arbeitshöhen** bei mindestens vier Arbeitsplätzen je Maschine von 75 cm bis 105 cm können bei allen Vollerntern als gut bezeichnet werden.

Wird auf eine Endsortierung verzichtet, so ist das Auslesen der Kartoffeln von den **Nebenbändern** ins Hauptband auf allen Maschinen gut möglich.

Lärmmessungen auf Ohrhöhe der Verlesepersonen links und rechts von den Verlesebändern zeigen bedeutende Unterschiede zwischen den Maschinen bis zu 10 dB(A) (Abb. 2). Diese Differenz entspricht einer Verdoppelung der Lärmbelastung. Ausschlaggebend für die Lärmintensität sind beispielsweise der Abstand vom Siebkanal, Hydraulikgeräusche und vor allem Verlesebandgeräusche. So verursachen beispielsweise Hakenkettenbänder (Samro SC) wesentlich stärkere Geräusche als Gurtenstabänder.

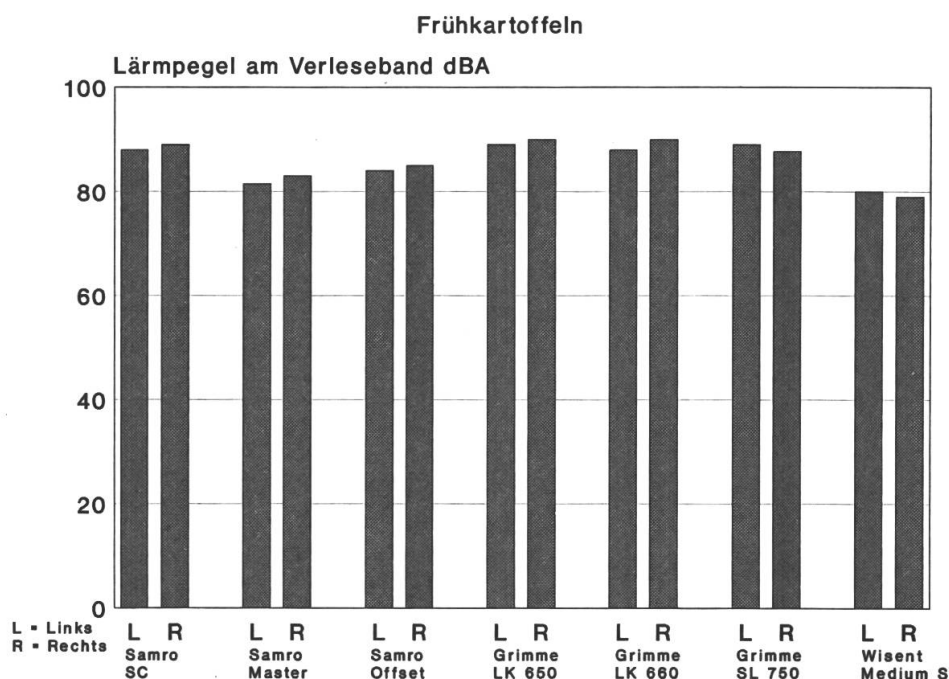


Abb. 2: Lärmpegel links und rechts am Verleseband auf Ohrhöhe gemessen. Die Siebkänäle waren bei keiner Maschine mittels Planen abgedeckt.

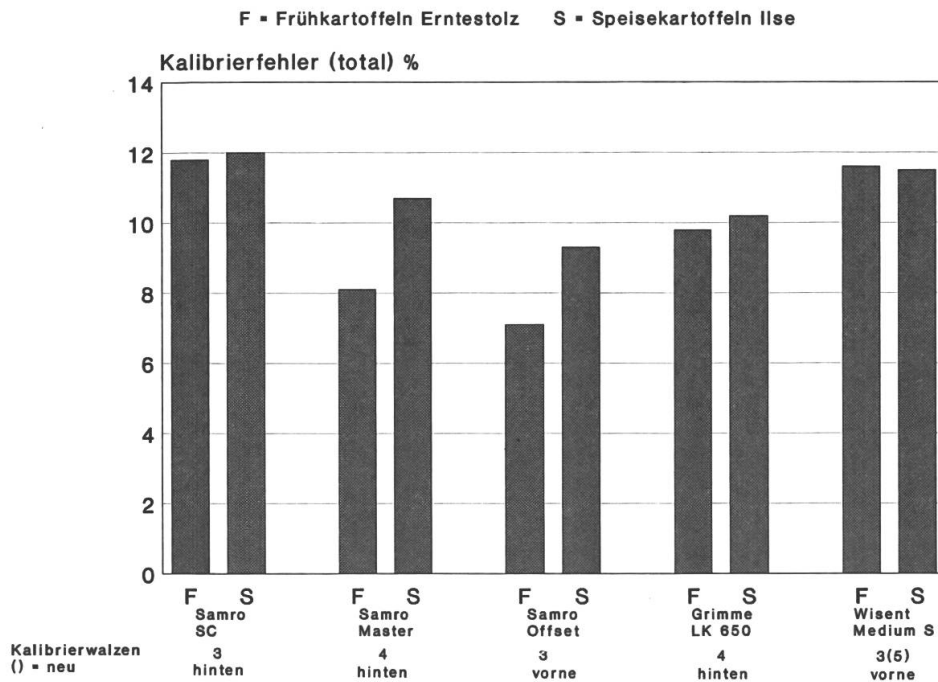


Abb. 3: Kalibriergenauigkeit.

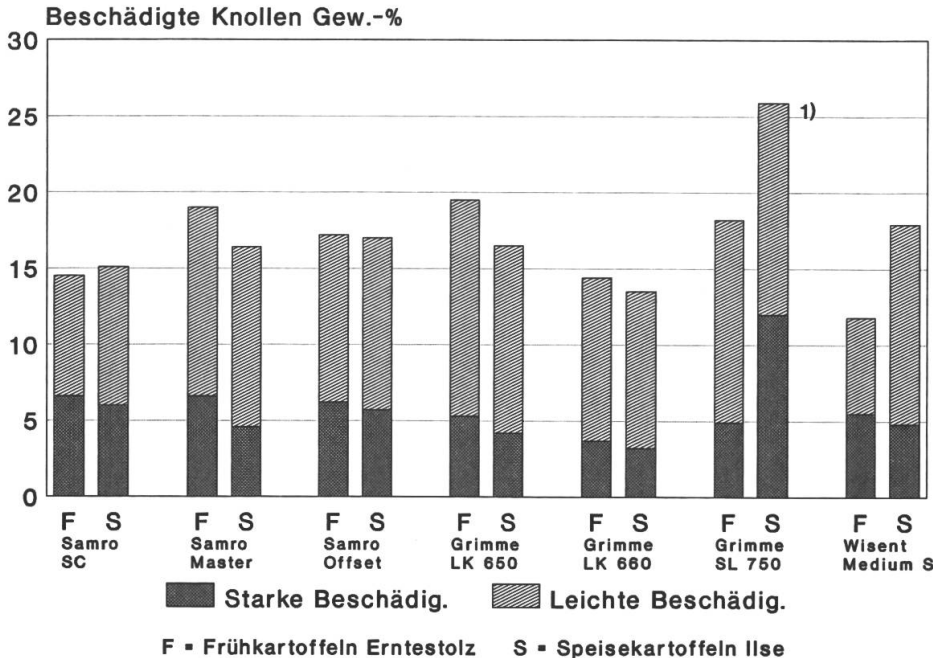


Abb. 4: Knollenbeschädigung.

Stellungnahme der Importeure/Hersteller:

1) Durch das Entfernen der Siebstabüberzüge bei Speisekartoffeln entstanden infolge der ungeschützten Stäbe, namentlich durch die Fallstufe vom ersten zum zweiten Siebband, vermehrte Beschädigungen. Bei Verwendung eines Siebbandes mit grösserer Teilung und Stabüberzügen, hätte die Siebleistung ohne Zunahme der Beschädigungen verbessert werden können.

Kalibriergenauigkeit

Die Anforderungen an die Kalibriergenauigkeit sind je nach Produktionsrichtungen unterschiedlich. Bei Feldsortierung zum Beispiel darf ein Fehler von 6 Gew.-% nicht überschritten werden.

Im Vergleich dazu scheinen die erzielten Ergebnisse verhältnismässig ungünstig (Abb. 3). Hier ist allerdings zu bedenken, dass es sich beim «Kalibrierfehler (total)» um den Prozentsatz aller falsch kalibrierten Knollen handelt, also sowohl um die zu grossen Knollen im Abgang als auch um die zu kleinen Knollen in der Markware. Um in der Praxis dennoch die geforderten Werte zu erreichen, müssen nebst visueller Nachkontrolle die Kalibrierwalzen zugunsten einer ausreichenden Genauigkeit bei der Markware genügend weit eingestellt werden.

Offensichtlich haben die Platzierung, die Zahl und Beschaffenheit der Kalibrierwalzen einen gewissen Einfluss auf die Kalibriergenauigkeit. Bei relativ geringen Unterschieden sind die Ergebnisse bei einer Anordnung des Kalibrieraggregates direkt nach dem Trennaggregat (starke Bewegung der Knollen!) sowie bei nur drei statt vier Kalibrierwalzen etwas ungünstiger. Als Konsequenz wird nun bei zwei Fabrikaten die Walzenzahl erhöht.

Knollenbeschädigung

Tiefe der Beschädigung	Bezeichnung
0 – 2 mm	unbeschädigt
2 – 4 mm	leicht beschädigt
tiefer 4 mm	stark beschädigt

Insbesondere das Niveau der schweren Beschädigungen, wel-

ches, von einer Ausnahme abgesehen, zwischen 3,3 und 6,6 % liegt, kann als niedrig bezeichnet werden (Abb. 4). Hier zum Ausdruck kommt auch die grosse Sorgfalt, welche alle Firmen der Ausrüstung und Einstellung beimassen. Die Siebbandgeschwindigkeiten lagen mit 0,7 – 1,1 m/s bei ausgeschalteten Rüttelvorrichtungen in einem Bereich, wo bei den Knollen kaum mehr Eigenbewegungen zu verzeichnen waren. Es lässt sich belegen, dass bei ziemlich hohen Steinanteilen die Beimengungs-Trennaggregate die Knollenbeschädigung stärker beeinflussten als die Siebelemente. Nur bei Speisekartoffeln zeigte eine Maschine (Grimme SL 750) signifikant (bzw. statistisch gesicherte) höhere Beschädigungswerte als die übrigen Vollernter (s. Fussnoten «Stellungnahme der Importeure/Hersteller»).

Rodeverluste (Abb. 5)

Unbedeutende Verluste unter 0,5 % resultierten durchwegs bei Speisekartoffeln. So liessen sich insbesondere beim Samro SC und Grimme LK 650 nur selten einzelne eher kleine Verlustknollen auffinden. Bei Frühkartoffeln war die Arbeit zwar noch befriedigend, doch fielen die oberirdischen Verluste bei den Vollerntern mit Krautzupfwalzen (Samro SC und Samro Master, Wisent Medium S) deutlich höher aus als bei den Maschinen mit geschlossenen Krautbändern (Samro Offset und alle Grimme).

Leistungsbedarf (Abb. 6)

Relativ grosse Unterschiede sind im Leistungsbedarf der verschiedenen Vollernter zu verzeichnen. Es ist dies weniger die erforderli-

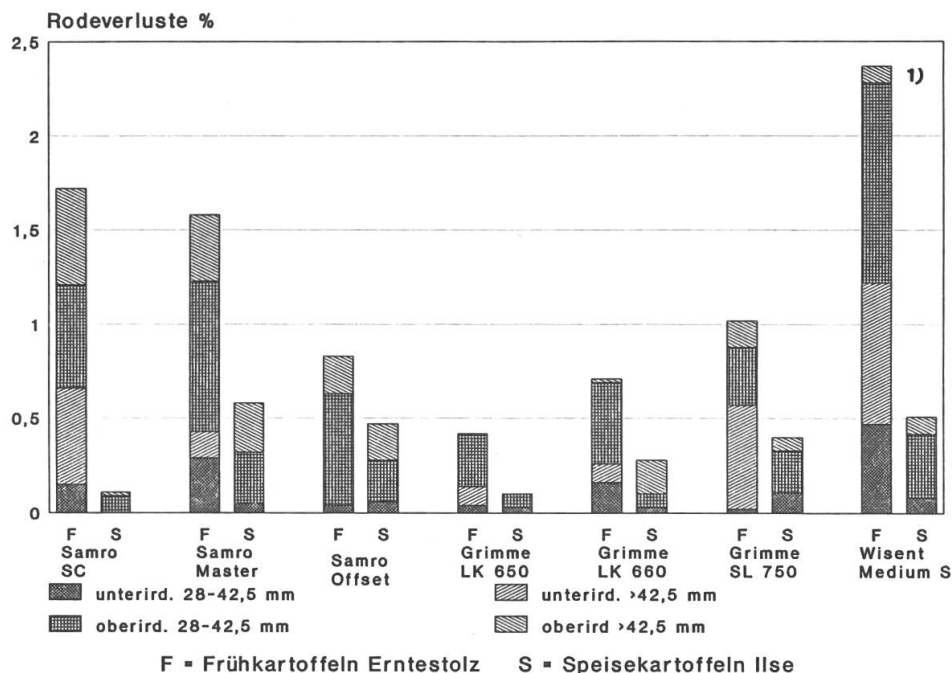


Abb. 5: Rodeverluste.

Stellungnahme der Importeure/Hersteller:

1) Eine etwas zu starke Einstellung der Dammwalzenentlastung beim Frühkartoffeleinsatz hatte vermehrte unterirdische Knollenverluste zur Folge.

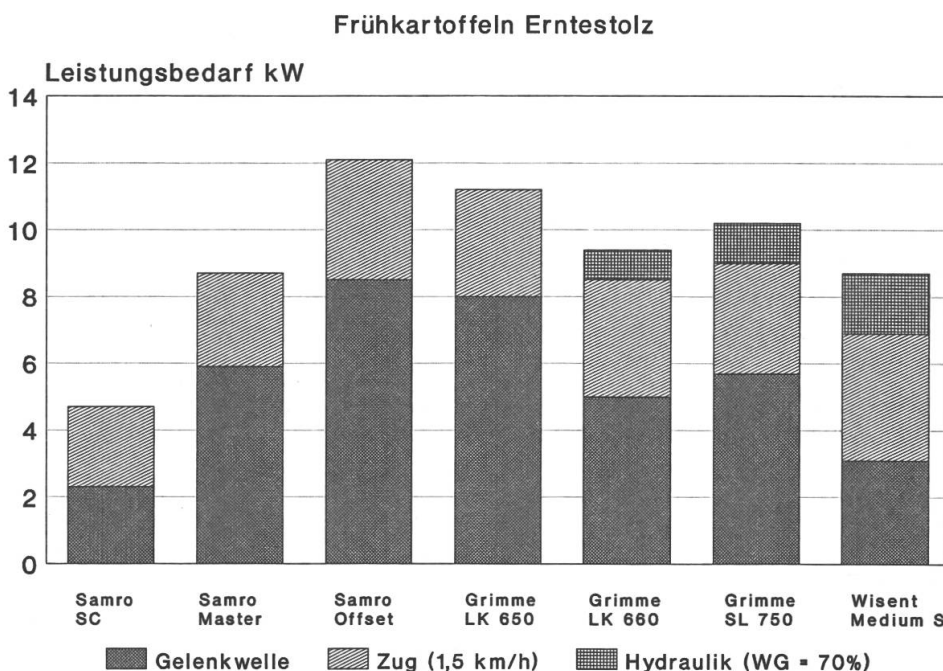


Abb. 6: Leistungsbedarf. Unter «Hydraulikleistung» ist die übertragene Hydraulikleistung des Traktors (Wirkungsgrad 70 %) zu verstehen.

che Zugkraft als die Antriebsleistung, welche bei Maschinen mit eigenen Hydraulikanlagen (Samro Offset, Grimme LK 650) beträchtlich höhere Drehmomente erfordern. Selbst ein Leistungsbedarf von 12 kW mag zwar, absolut betrachtet, als gering erscheinen; hier ist aber zu berücksichtigen, dass auch noch der Rollwiderstand des Traktors überwunden werden muss, wobei bei den relativ niedrigen Motordrehzahlen nur ein Teil der Nennleistung des Motors zur Verfügung steht. Damit auch bei schwierigen Erntesituationen und beim Mä'növrieren noch ausreichende Zugkraft- und Leistungsreserven vorhanden sind, sollte die erforderliche Traktorleistung dem drei- bis vierfachen Leistungsbedarf des Vollernters entsprechen.

Unfallverhütung

Die Beratungsstelle für Unfallverhütung in der Landwirtschaft (BUL) hat die Vollernter während den Versuchen in Wohlen auf Sicherheit, Standfestigkeit und Strassenverkehrsausrüstung kontrolliert. Maschinen ausländischer Herkunft waren bereits sicherheitsgeprüft. **Mängel** sind vor allem dort aufgetreten, wo solche Maschinen an schweizerische Verhältnisse angepasst wurden. Im einzelnen werden beanstandet:

Samro Master:

- ungenügende Abdeckung des Siebbandes
- ungesicherte Führungsrollen des Hubrades

Samro Offset:

- ungenügende Abdeckung des Siebbandes
- Gefahrenstellen im Bereiche des Krautbandes und des hinteren Bunkerhubzylinders

- unzureichende Standfestigkeit beim Bunkerentleeren

Grimme LK 650:

- Gefahrenstellen im Bereiche der Plattformgeländer, des Bunkerbefüllbandes und des Bunkerauslaufes

Wisent Medium S:

- Gefahrenstellen beim Plattformaufstieg und im Bereiche der rechtsseitigen Arbeitsplätze sowie des Gummi-Noppenbandes

Alle Maschinen:

- mangelnde Betriebsbremse bei Transportgewichten über 3000 kg (Vorschrift Strassenverkehrsgesetz)
- ungenügende Signalisation für den Strassentransport (Ausnahmebewilligung bei Transportbreiten von mehr als 2,5 m erforderlich)

Viele Unfälle ereignen sich, weil die Verständigung zwischen dem Fahrer und den Bedienungspersonen schlecht ist. Die BUL hat den Wunsch geäußert, die Maschinen mit einer **Notstoppvorrichtung auf der Bedienungsplattform** auszurüsten und ein **Signalhorn** aufzubauen, das die akustische Verständigung mit dem Fahrer ermöglicht. Die betroffenen Firmen haben zugesagt, die ab 1990 verkauften Maschinen entsprechend zu verbessern bzw. vorschriftsgemäss auszurüsten.

Mehrere Vollernter weisen bei vollem Bunker **übermässig hohe Deichselstützlasten** bis mehr als 3000 kg auf. Die zulässigen Maximalbelastungen werden somit von den grossen Maschinen zum Teil weit überschritten. Auch dieser Aspekt wurde den Import- und Herstellerfirmen unterbreitet.

Das Unfallgeschehen bei der Kartoffelernte bestätigt, dass vor allem **Kinder** gefährdet sind. Sie

gehören deshalb weder auf den Traktor, noch auf die Maschine, noch unbewacht auf den Acker. Zudem ist die BUL der Meinung, dass auf den Traktor ein Fahrer gehört, der im Notfall die Maschine umgehend stoppen kann.

Schlussfolgerungen

Der Übergang zum Seitendammroder bringt vor allem Vorteile für die Weiterentwicklung in Richtung Leistungssteigerung und Schonung des Erntegutes. Die Dämme werden dabei nicht mehr durch die entsprechend hohen Gewichte und breiten Reifen beeinträchtigt. Erhöhte **Maschinengewichte** ergeben sich aber auch durch die stark vergrösserten Bunkerfassungsvermögen. Es scheint fraglich, ob sich dieser Trend rechtfertigt. Um wenige Minuten pro Hektare einzusparen, wird die Bodenstruktur durch hohe Gewichte – bedingt durch grosse **Bunkerinhalte** und entsprechend schwer ausgelegte Konstruktionen – beeinträchtigt. Es wäre diesbezüglich wünschenswert, wenn die heute eher wieder stärkere Nachfrage nach einem kleineren, **leichteren Vollernter** (ab 1500 kg) mit einfachem, eventuell variablem Krautrennsystem, leistungsfähigem Beimengungs-Trennaggregat und einem ausreichend hoch entleerenden Bunker befriedigt werden könnte.

Böden mit hohen Beimengungsanteilen stellen ganz besondere Anforderungen an die Siebleistung. Eine dem Erntegut angepasste **Siebstablichtweite** ist zunächst sicherlich die wichtigste Voraussetzung für ein optimales Verhältnis zwischen Leistung und Knollenverluste. Vor allem bei mehreren Produktionsrichtun-

gen sollten mindestens zwei verschiedene Siebbänder zur Verfügung stehen.

In allen Fällen, in welchen nicht mit Wurzelunkräutern gerechnet werden muss und eine Krautbeiseitigung vorgesehen ist, können einfache **Krauttrennvorrichtungen** auch in den kommenden Jahren befriedigen. Im Hinblick auf die **integrierte Produktion** bietet das offene Krautband interessante Möglichkeiten. Ideal wäre eine Kombination mit der Zupfwalze im Baukastensystem. Damit das knollenschonende Ar-

beitsprinzip dieses Krauttrennsystems auch im Gesamtergebnis zum Ausdruck kommt, sind weitere Detailverbesserungen bzw. Feinkorrekturen innerhalb des gesamten Ernteablaufes notwendig. Bei starker Krauthängigkeit liessen sich die günstigen Resultate des geschlossenen Krautbandes noch nicht erreichen. Eine diesbezügliche Weiterentwicklung ist angezeigt.

Beimengungs-Trennaggregate mit Rotorabstreifer arbeiten auch bei wechselnden Erntebedingungen mit hoher Funktions-

sicherheit. Die damit ausgerüsteten Vollernter erreichten die besten Trenn- bzw. Leistungsergebnisse. Ein beträchtlicher Handarbeitsaufwand ist aber auch hier noch erforderlich.

Die Einflussfaktoren auf die **Knollenbeschädigung** sind vielfältig. Ausrüstung und Handhabung sind ebenso von Bedeutung wie system- und typenbedingte Unterschiede bei den Arbeitselementen. Bei steinhaltigen Böden ist heute den Beimengungs-Trennaggregaten eine vermehrte Aufmerksamkeit beizumessen.

Schweizer Landtechnik

Herausgeber:

Schweizerischer Verband
für Landtechnik (SVLT),
Werner Bühler, Direktor

Redaktion:

Ueli Zweifel

Adresse:

Postfach 53, 5223 Riniken
Telefon 056 - 41 20 22
Telefax 056 - 41 67 31

Inseratenverwaltung:

ASSA Schweizer Annoncen,
Schweizer Landtechnik,
Moosstrasse 15, 6002 Luzern,
Telefon 041 - 23 12 13
Telefax 041 - 23 12 33

Druck:

schilldruck AG, 6002 Luzern

Abdruck erlaubt mit Quellen-
angabe und Belegexemplar
an die Redaktion

Erscheinungsweise:

15 mal jährlich

Abonnementspreise:

Inland: jährlich Fr. 36.-
SVLT-Mitglieder gratis.
Ausland auf Anfrage.

**Nr. 10/90 erscheint
am 29. August 1990**

**Anzeigenschluss:
14. August 1990**

Verzeichnis der Inserenten

Aebi + Co AG, Burgdorf	U.S. 3	ITA Industrietechn., Therwil	48
Akron AG, Bassersdorf	53	Kaufmann, Lömmenschwil	19
Allamand SA, Morges	18	Kleber SA, Zürich	U.S. 4
Althaus, Ersigen	2	Knüsel Josef	50
ATV Walter Hübscher, Gachnang	25	Kohli H., Gisikon	48
Bärtschi, Hürswil	8	Konkurswarenverkauf, Mägenwil	4
Bieri Blachen, Grosswangen	54	Krefina, St. Gallen	50
Bucher Guyer AG, Niederweningen	5	MCI/Rütterschmidt, Wolhusen	56
Chappuis, Willisau	48	Meier Edi, Menzingen	48
CPO Ersatzteile AG, Stüsslingen	53	Müller Franz, Ruswil	32
Erag, Arnegg	4, 8, 48, 50, 52, 54	Müller Maschinen AG, Bätterwil	9
Fankhauser W., Malters	8	Neuhaus, Beinwil	56
Favre, Payerne	4, 7, 8, 52, 55	OTT Landmaschinen AG, Zollikofen	10
Ford Motor Company, Zürich	3	Pneu Shop, Pfäffikon	18
Gehrig J. AG, Ballwil	50	Renold Heinz, Buttisholz	52
Gerber R.W., Muri	10	Samro Bystronic, Burgdorf	54
Getrag, Kefikon	55	Siegfried AG, Zofingen	U.S. 2
Gisga, Rotkreuz	49	Sitrag AG, Bänikon	55
Gloor Gebr. AG, Burgdorf	49	Stadelmann Maschinen AG, Schötz	53
Grüter, Eschenbach	48	Straub AG, Koppigen	10, 52
GVS Schaffhausen, Winterthur	51, 53	Stutz Adrian, Tutwil	53
Huber Walter AG, Lengnau	49	Zaugg AG, Eggwil	8
Hürlimann, Wil	1	Zumstein AG, Bätterkinden	18
Interwork, Zürich	6		