Zeitschrift: Der Traktor und die Landmaschine : schweizerische landtechnische Zeitschrift

Herausgeber: Schweizerischer Verband für Landtechnik

Band: 25 (1963)

Heft: 10

Artikel: Probleme bei der Kartoffelsortierung

Autor: Zumbach, W.

DOI: https://doi.org/10.5169/seals-1069721

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: 11.08.2025

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

Probleme bei der Kartoffelsortierung

W. Zumbach, ing. agr., Brugg

Allgemeines

Die geernteten Kartoffeln enthalten neben verschiedenen Beimengungen wie Erde, Steine, Schollen etc. auch einen beträchtlichen Anteil an kleinen, verletzten und oft kranken Knollen. Die endgültige Sortierung und Ausscheidung der Beimengungen und mangelhaften Knollen wird mit Hilfe von Sortiermaschinen entweder unmittelbar nach der Ernte oder auch später durchgeführt. Die für den Verkauf bestimmten Kartoffeln müssen den bei uns geltenden Vorschriften der schweiz. Handelsusanzen für Kartoffeln entsprechen. Diese enthalten genaue Angaben hinsichtlich Sortierung und Qualität. Bei mangelhafter Ware ist ein entsprechender Preisabzug oder sogar eine Annahmeverweigerung vorgesehen. Es ist deshalb wichtig, dass der Sortierung die notwendige Aufmerksamkeit geschenkt wird. Sorgfältig sortierte Ware trägt wesentlich dazu bei, einen vermehrten Absatz und guten Verkaufspreis zu sichern.

Bauweise und Funktion der bei uns am meisten verbreiteten Sortiermaschinen sind sich im wesentlichen sehr ähnlich. Die Kartoffeln werden von Hand oder über ein Zubringeband in den Einschüttrichter der Sortiermaschine gebracht. Von dort gelangen sie in den Siebkasten, der je nach Maschinengrösse und Fabrikation zwei oder drei übereinander angebrachte Flachsiebe mit quadratischen Maschen und einen Sandrost enthält. Je nach Anzahl der Siebe werden drei bzw. vier Sortiergrössen erreicht. Von den Sieben gelangen die Kartoffeln entweder direkt oder über einen Verlesetisch zu den Ausläufen und Absackstutzen. Die einzelnen Fabrikate unterscheiden sich vor allem in der Konstruktion der Zubringebänder, der Hubgrösse und Drehzahl des Siebkastens sowie der Neigung und Ausbildung der Siebe. Weitere Unterschiede bestehen noch in der Konstruktion und Ausrüstung des Verlesetisches.

Sortierleistung und -qualität

Die Mengenleistung — wie übrigens auch die Arbeitsqualität — hängen beim Sortieren nicht allein von der Maschinengrösse und ihren konstruktiven Vorteilen ab, sondern vielmehr von der Leistungsfähigkeit der Verlesepersonen. Je nach Qualität des anfallenden Erntegutes kann eine zuverlässige erwachsene Person etwa 500 bis 700 kg/h Kartoffeln verlesen. Da beim Sortieren immer die Qualität im Vordergrund steht, wird die Mengenleistung auch bei grösseren Anlagen durch die Anzahl Verlesepersonen bestimmt. Bei der Bedienung einer Maschine durch 7 Personen (wovon 4 beim Verlesen) kann demnach eine Leistung von etwa 2000 bis 2800 kg/h erwartet werden. Der daraus resultierende Arbeitsaufwand beträgt 75 bis 105 AKh/ha (Ertrag 300 q) und ist im Vergleich zu anderen Arbeiten im Kartoffelbau verhältnismässig hoch. Er kann durch gute Qualität

des Erntegutes vermindert werden. Daher müssen schon bei den Bestell- und Pflegearbeiten und schliesslich auch bei der Ernte alle Massnahmen getroffen werden, die zum Einbringen sauberer und möglichst wenig beschädigter Kartoffeln führen. Ein solches Erntegut bildet die wichtigste Voraussetzung für eine leistungsfähige und gute Sortierarbeit sowie niedriger Sortierkosten.

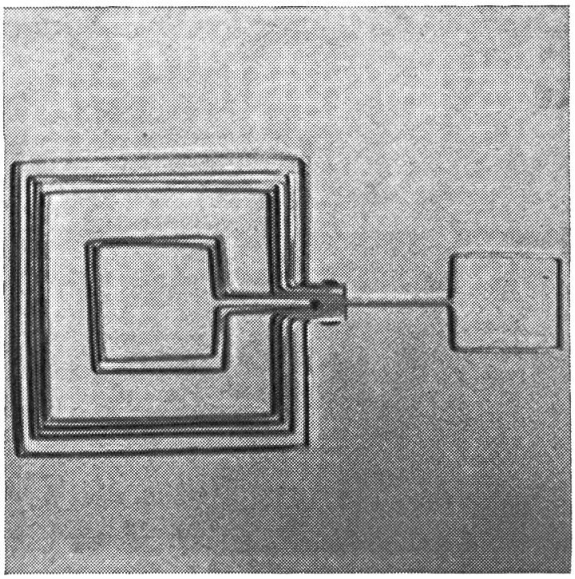


Abb. 1:
Zur Kontrolle der Sortiergenauigkeit dient ein quadratisches Mass mit verschiedenen Maschengrössen.

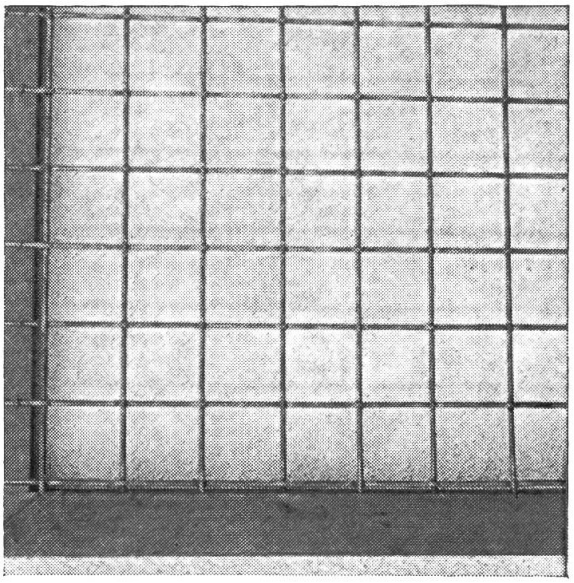


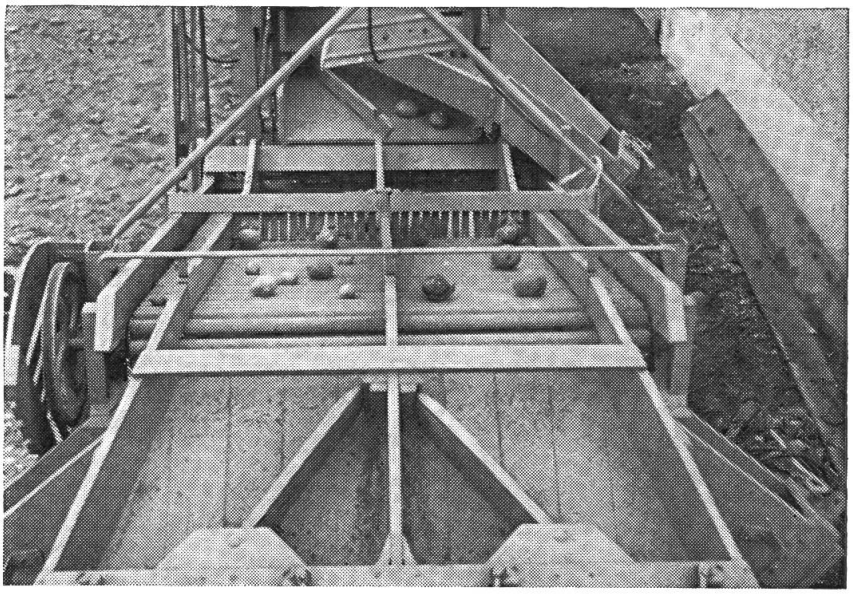
Abb. 2:
Die Sortiersiebe aus doppeltgekröpften Drähten bleiben selbst nach längerer Benützung massgerecht.

Um den qualitativen Anforderungen Rechnung zu tragen muss auch auf die Sortiergenauigkeit grosser Wert gelegt werden. Als Maßstab für die Sortiergrösse gilt nach den Bestimmungen der schweiz. Handelsusanzen der grösste Querdurchmesser der Knollen. Richtig sortierte Saatkartoffeln sollen z. B. eine quadratische Siebmasche von 55 mm — auch in der Diagonalen — passieren können, nicht aber eine solche von 30 mm (Abb. 1). Exaktes Sortieren verlangt in erster Linie ein richtiges Aufstellen der Sortiermaschine (einloten), so dass die Siebe die vorgeschriebene Neigung aufweisen. Ferner müssen Siebe mit massgerechten Maschenweiten verwendet werden (Abb. 2). Die Abweichungen vom Sollwert dürfen 1 mm nicht übersteigen. Siebe mit Kunststoffbelag sind von Zeit zu Zeit zu kontrollieren. Bei einer gewissen Abnützung ist die Erneuerung des Belages erforderlich, da sonst die Maschenweiten nicht mehr stimmen.

Bei vielen Maschinen lässt sich die Drehzahl der Kurbelwelle, die den Siebkasten in Schwingung bringt, in einem gewissen Bereich einstellen. Für eine gute Sortierung ist es vorteilhaft, mit einer niedrigen Drehzahl zu arbeiten. Dabei können aber negative Erscheinungen auftreten, wie Siebverstopfungen und Leistungsverminderung. Um optimale Ergebnisse zu erreichen, muss deshalb bei der Drehzahleinstellung ein Kompromiss zwi-

schen der Arbeitsqualität und der Leistung getroffen werden. Die Siebfläche kann mit Kartoffeln vollbelegt werden, ohne dass sich die Sortierqualität verschlechtert.

Die Grössensortierung — als eine rein mechanische Arbeit — genügt nicht für die Herstellung einer marktfähigen Ware. Fremdkörper und Kartoffeln mit äusseren Mängeln, die auf den Sieben nicht ausgeschieden wurden, müssen von Hand herausgelesen werden. Die Leistung und Arbeitsqualität können dabei nur durch die Verwendung eines geeigneten Verlesetisches mit entsprechender Ausrüstung verbessert werden.



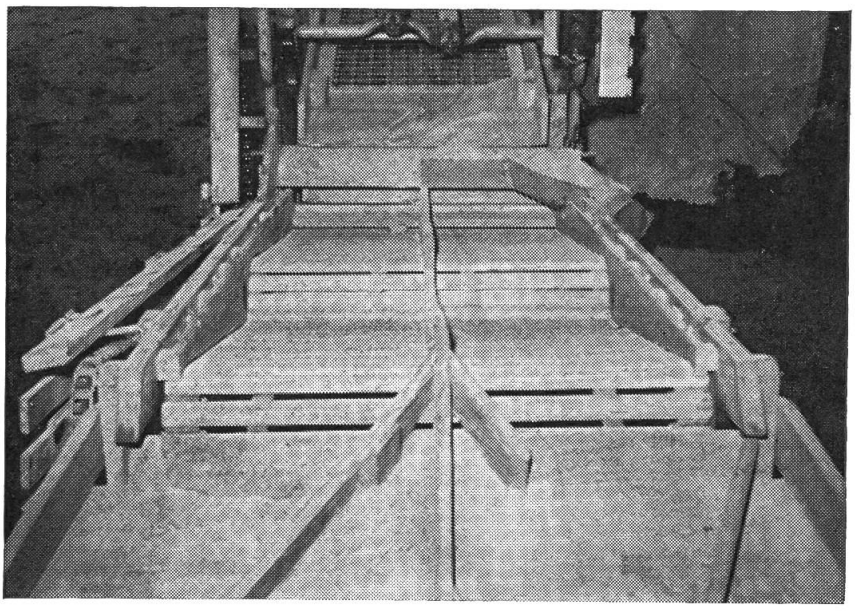


Abb. 3 und 4: Verlesetische mit Wenderechen und Fallstufen.

Der Verlesetisch soll so ausgerüstet sein, dass jede kranke oder beschädigte Knolle leicht erkannt und herausgelesen werden kann. Das Verlesen wird erleichtert durch eine ausreichende Verlesefläche, Vorrich-

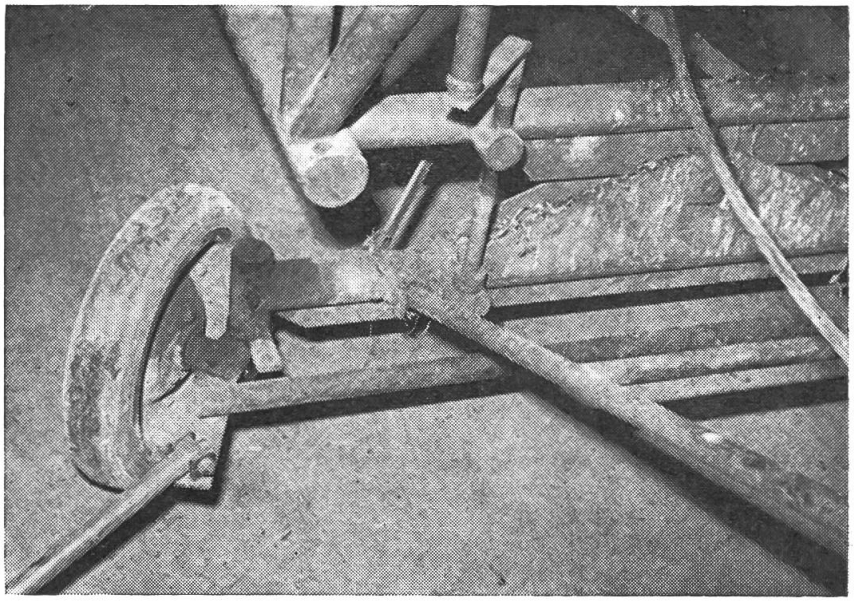
tungen zum Wenden der Knollen sowie durch eine gute Beleuchtung und Heizung. Eine Verlesefläche von etwa 35 x 70 cm pro Person erlaubt eine gute Uebersicht über das Verlesegut und ein Arbeiten ohne gegenseitige Behinderung des Verlesepersonals. Das Wenden der Knollen erfolgt entweder durch Fallstufen oder mit Hilfe von Wenderechen. Der Wendeeffekt ist bei diesen Einrichtungen meistens unbefriedigend. Es werden damit höchstens 60 bis 80% der Knollen gewendet. Ein Nachhelfen von Hand ist hier erforderlich (Abb. 3 und 4). Bedeutend bessere Ergebnisse lassen sich auf einem endlosen Rollenverleseband nach Abb. 5 erzielen, das die Kartoffeln mehrmals und sicher wendet. Die Umdrehungsgeschwindigkeit der Rollen darf aber nicht zu gross sein, da sonst die Augen des Verlesepersonals rasch ermüden und die Verlesequalität darunter leidet. Die Ausrüstung des Verlesetisches mit ausreichender Beleuchtung und Heizung ist vor allem für die Arbeit in dunkeln und kühlen Räumen unerlässlich. Zu diesem Zweck haben sich die ca. 50 cm über dem Verleseband in einem ausreichenden Abblendschirm montierten Licht- und Heizanlagen mit Fluoreszenzlampen bzw. Infrarotröhren gut bewährt (Abb. 5).

Abb. 5:
Verlesetisch bestehend aus langsam rotierenden Rollen, ausgerüstet mit einer ausreichenden und zweckmässig angebrachten Beleuchtung, erleichtert ein rasches Erkennen mangelhafter Knollen.

Die schonende Behandlung des Sortiergutes

Ein äusserst wichtiger Punkt bei der Kartoffelsortierung ist die schonende Behandlung des Sortiergutes. Maschinenteile, die Beschädigungen verursachen können, müssen entsprechend gestaltet oder geschützt sein. Gummipolster und Fangschürzen an Einschütt- und Auslaufstellen, dicke Siebdrähte (per 3 mm), geringe Fallhöhe (möglichst nicht über 15 cm) und langsame Umlaufgeschwindigkeit der Zubringebänder tragen wesentlich zur Milderung der Schläge und damit zur Verhütung von Beschädigungen bei. Ein Schutzbelag aus Kunststoff auf den Sieben hat ebenfalls eine

schonende Wirkung, weist aber einen verhältnismässig grossen Verschleiss auf und muss oft erneuert werden.



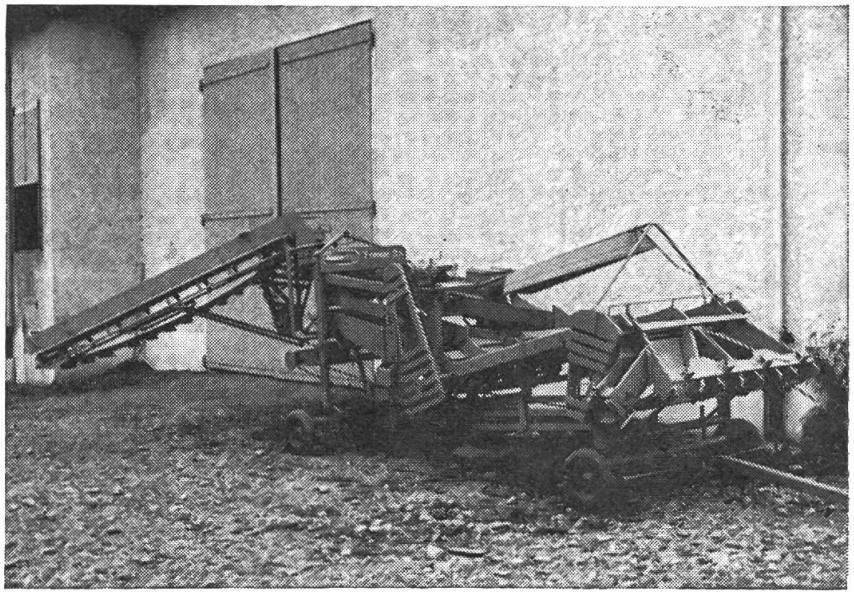


Abb. 6 und 7:
Die Ausrüstung grösserer Sortieranlagen mit schwenkbaren Rädern und Zubringebändern erleichtert das Aufstellen und Beschicken der Maschine.

Neben einer guten Arbeitsqualität muss eine Sortiermaschine auch hinsichtlich der Bedienung befriedigen. Bei grossdimensionierten Sortieranlagen sollen die Räder gelenkt werden können. Ferner soll auch das Zubringeband nicht nur in der Höhe eingestellt werden können, sondern auch seitlich schwenkbar sein. Dadurch wird das Aufstellen der Maschine sowie das Beschicken, vor allem in ungünstigen Raumverhältnissen, wesentlich erleichtert (Abb. 6 und 7). Auch gut zugängliche und leicht auswechselbare Siebe erlauben kurze Rüstzeiten und erleichtern das Reinigen der Maschine. Nicht ohne Bedeutung ist schliesslich die zweckmässige Gestaltung der Absackvorrichtungen. Bequem in der Bedienung sind vor allem die

bereits an vielen Fabrikaten verwendeten Wechselabsackvorrichtungen, bei denen die Kartoffeln durch eine Schwenkklappe in die gewünschten Ausläufe umgeleitet werden können (Abb. 8). Die Ausführungen mit Sperrschiebern sind zwar billiger, arbeitstechnisch jedoch weniger günstig, da die vollen Säcke sofort ausgewechselt werden müssen. Die Höhe der Absackstutzen über Boden soll ca. 80 cm betragen, um die Säcke ohne Nachhilfe füllen zu können.

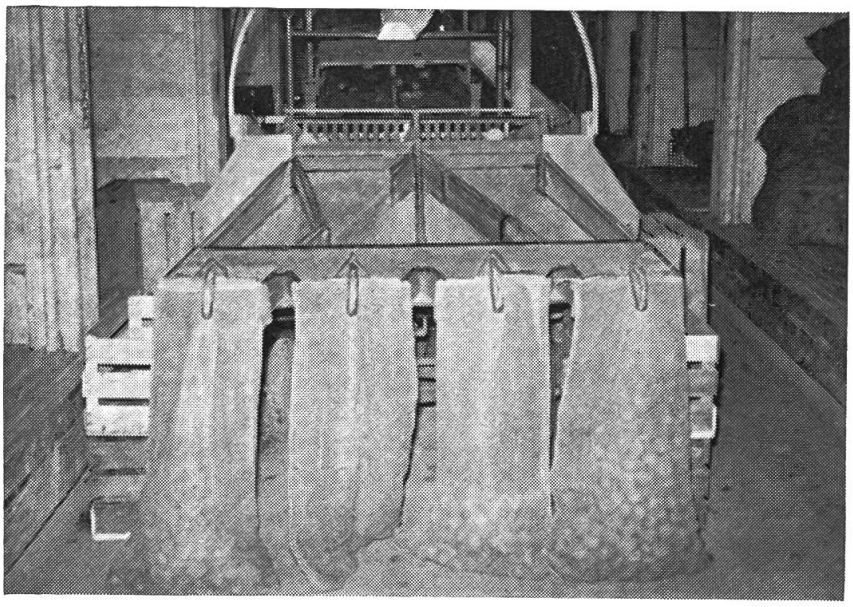


Abb. 8:
Absackvorrichtung mit Schwenkklappen. Letztere ermöglichen das Umleiten der Kartoffeln in den gewünschten Auslauf.

Zusammenfassung

Für eine leistungsfähige und befriedigende Sortierarbeit sind neben gut arbeitenden Maschinen und zuverlässiger Bedienung auch ein sauberes und wenig beschädigtes Erntegut erforderlich. Die letztgenannte Voraussetzung lässt sich nur dann voll erfüllen, wenn die Bestell-, Pflege- und Erntearbeiten sachgemäss ausgeführt werden. Viele der gegenwärtig auf dem Markt angebotenen Kartoffelsortiermaschinen entsprechen den Anforderungen hinsichtlich Konstruktion und Ausrüstung. Die Mengenleistung wird sowohl bei den kleinen, wie auch bei den grossen Anlagen, von der Anzahl der Verlesepersonen bestimmt.

Nimm
PERFECTOL
das **stärkere** Motorenöl
OEL-BRACK AG AARAU 064/2 27 57
Seit 1880 trustfreier Importeur

Ohne Oel . . .

würde jeder Motor praktisch wertlos sein. Seine Leistung und Lebensdauer hängt deshalb weitgehend von der Oelqualität ab. Wie bei jedem Produkt, gibt es auch beim Motorenöl Unterschiede in der Herkunft und Verarbeitung. Tatsache ist, dass das im Staate Pennsylvanien gewonnene Motorenöl von Grund auf besser schmiert und jedem Motor eine bedeutend längere Lebensdauer gewährleistet. PERFECTOL enthält erstklassiges pennsylvanisches Basisöl und gibt auch Ihrem Traktor eine bessere Leistung und längere Lebensdauer.

Wenn die Arbeit schwer wird und drängt und die Arbeitskräfte fehlen

z. B. beim Abladen und Versorgen auf dem Hof von

Garben, Heu, Silage, Stroh- und Heuballen,
Kartoffeln, Zuckerrüben, Runkeln, Mais,
50-kg- und 100-kg-Säcke, Bürdeli, Hackholz, Harassen usw.

da hilft bei wenig Kosten der

EL 201 ALLZWECKFÖRDERER

für die Landwirtschaft

denn er **schafft alles**
ist handlich
und preiswert

Verlangen Sie
Referenzen und
sachdienliche
Unterlagen

Der Hersteller:

H. Kühni, Burgdorf

Förderbänder für die
Landwirtschaft
Telefon (034) 2 54 86

Ostschweiz: **Hans Meier, Marthalen**
Telefon (052) 4 34 60

Westschweiz: **Benjamin Burri, Le Mont**
Telefon (021) 32 03 05

BON

Name: _____

Adresse: _____