

**Zeitschrift:** Landtechnik Schweiz

**Herausgeber:** Landtechnik Schweiz

**Band:** 40 (1978)

**Heft:** 5

**Artikel:** Lösen abbaubare Kunststoffe die Umweltprobleme? : Das Für und Wider um Kunststoffe mit gesteuerter Lebensdauer in der Diskussion

**Autor:** Seitz, P.

**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-1081941>

### **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>**

mengungen werden durch ein direkt unter der Siebfläche angeordnetes, quer zur Förderrichtung umlaufendes Band abgeführt, wodurch ein «Vollaufen» der Maschine verhindert wird.

Für alle vertikalen und horizontalen Förder- und Transportarbeiten im Kartoffellagerhaus empfehlen sich die fahrbaren und leistungsfähigen Miedema-Förderbänder in vielfachen Ausführungen.

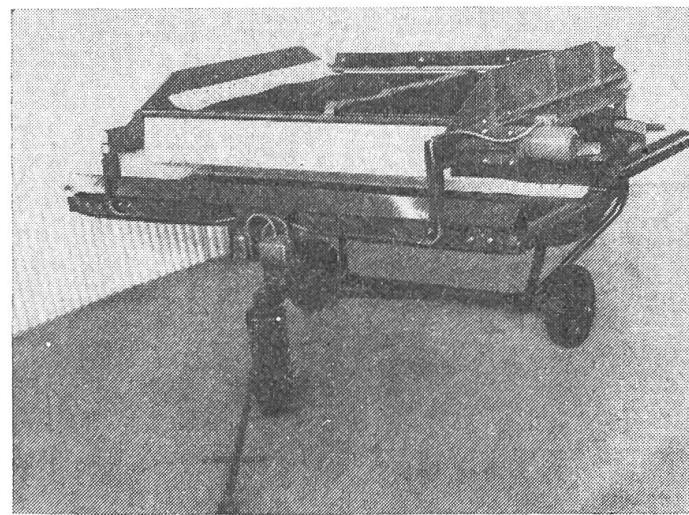


Abb. 2: Miedema-Siebkettenenterder «LK 80».

Am Ende der Einlagerungskette stehen die Miedema-Boxenfüllgeräte «BV 60» und «BV 75» (hydr.); sie sind an jedes Förderband anschliessbar. Zunächst werden die Kartoffeln auf einem Siebband nochmals von

Erde befreit und anschliessend über ein Förderband weitertransportiert. Dieses Förderband ist ausschiebar, während die Boxenfüller insgesamt schwenkbar ausgeführt sind. Der Schwenkbereich beträgt 475 bzw. 900 cm, die Höhe ist einstellbar von 0–575 cm bzw. 0–650 cm, die Länge beträgt 475 bzw. 900 cm. Damit können Miedema-Boxenfüllgeräte die Kartoffeln an jedem gewünschten Punkt abgeben.

Technische Daten:	BV 60	BV 75
Max. Höhe	0–575 cm	0–650 cm
Schwenkbereich	8–475 cm	40–900 cm
Gesamtlänge	860 cm	1012 cm
Kleinste Länge	600 cm	752 cm
Einfüllhöhe	230 cm	230 cm
Einfüllbreite	110 cm	110 cm
Siebband-Breite	62 cm	62 cm
Siebband-Länge	270 cm	270 cm
Freilänge	310–570 cm	462–722 cm
Spurbreite	167–187 cm	162–187 cm
Spurbreite inkl. Stützen		285 cm
Elektro-Getriebemotor	2.2 KW (3 PS)	2.2 KW (3 PS)
Kapazität	1500 kg/min	1500 kg/min
Gewicht	1200 kg	1525 kg
Toppbelastung	75 kg	100 kg
Erdabfuhrband-Geschw.	20 m/min	20 m/min
Förderband-Geschw.	50 m/min	50 m/min
Ausschieb-Elektro-Getriebemotor 220/380 V		0.55 KW (1/4 PS)

Alle Abmessungen, Gewichte, Kapazitäten sind annähernd angegeben. Konstruktions-Aenderungen vorbehalten.

## Lösen abbaubare Kunststoffe die Umweltprobleme ?

Das Für und Wider um Kunststoffe mit gesteuerter Lebensdauer in der Diskussion.

Bei abbaubaren, also sich selbst zerstörenden Kunststoffen ist die Lebensdauer bis zur Selbstauflösung vorprogrammiert. Sie ist stufenlos steuerbar innerhalb weniger Wochen bis zu einigen Jahren. Diese Mitteilung aus den Forschungslabors internationaler Konzerne klingt phantastisch. Können wir mit diesen neuen Kunststoffen Müllprobleme lösen sowie der Landwirtschaft Arbeitserleichterungen und Kulturvereinfachungen bieten? In einer Arbeitstagung der «Gesellschaft für Kunststoffe in der Land-

wirtschaft» wurden kürzlich diese Fragen kritisch behandelt.

### Kunststoffe – stabilisiert oder sensibilisiert?

Die jährliche Pro-Kopf-Produktion von Kunststoffen in der BRD hat sich nach steilem Anstieg seit 1973 nicht mehr wesentlich erhöht. Sie liegt bei 104 kg. Knapp 70% der erzeugten Kunststoffe werden für Lacke, Beschichtungsmittel für Maschinenbau, Bauwesen allgemein u. ä. verwendet, 21% zu Ver-



Folien zur Ernteverfrühung werden nicht nur in Sonderkulturen, sondern auch grossflächig bei Frühkartoffeln eingesetzt. Diese 10 m breiten und gelochten Folien können die Frühkartoffelernte um 7 bis 12 Tage verfrühen. Hier kann der Einsatz von selbst abbauenden Folien vielleicht von Vorteil sein.

Foto: Dr. W. Schiffer (agrar-press)

packungsmitteln und der bescheidene Rest zu Fasern und kleineren Artikeln verarbeitet. Der weitaus überwiegende Teil der Kunststoffe muss also so beschaffen sein, dass er langfristigen Einflüssen widersteht.

Umgekehrt kann man bei der Herstellung von Massenkunststoffen wie Polyäthylen oder Polystyrol Sensibilisatoren zusetzen und so den Abbau der Kunststoffe steuern. Zur Zeit sind 20–30 Verfahren zur Gewinnung lichtabbaubarer Kunststoffe in der Entwicklung und zwei davon produktionsreif.

#### **Lichtabbaubare Kunststoffe – ein Weg der Zukunft**

Biologischer Abbau von Kunststoffen blieb bisher beschränkt auf der Zersetzung von Zellglas (Cellophan) durch Bodenmikroben. Die vielumstrittene Möglichkeit der Züchtung besonders aggressiver Mikrobenstämme, die auch andere Kunststoffe abbauen vermögen, wird kaum noch diskutiert. Ihr Einsatz trägt das unberechenbare Risiko, dass langlebige Kunststoffe z. B. im Boden oder in Mauern auch angegriffen und zersetzt werden können.

So bleiben für die Weiterentwicklungen nur die durch Licht abbaubaren Kunststoffe. Beim **photooxydativen** Abbau werden durch die UV-Strahleneinwirkung die

in sensibilisierten Kunststoffen eingebauten Pakete mit Eisenionen geöffnet, es kommt zur Auto-Oxydation, die Kettenmoleküle zerbrechen und es entstehen neue organische Verbindungen mit geringem Molekulargewicht, die von Fäulnisbakterien angegriffen werden können. Dieser Zerfall lässt sich bedingt von einigen Wochen bis zu einigen Jahren steuern.

Beim **photolytischen** Abbau kommt es ebenfalls zu Kettenbrüchen der Grossmoleküle durch UV-Lichteinfluss. Bei dieser Art abbaubarer Kunststoffe wurden im Herstellungsverfahren sog. lichtaktive Gruppen (Comonomere) eingebaut. Auch hier versprödet das Material und die Kettenfragmente sind biologisch weiter abbaubar.

Lichtabbaubare Kunststoffe (z. B. Folien) sollen künftig 10–15% teurer sein gegenüber nicht sensibilisierten Vergleichsmaterialien. PVC wird aus herstellungstechnischen Gründen nicht sensibilisiert.

#### **Können mit abbaubaren Kunststoffen Müllprobleme gelöst werden?**

Für die Müllverbrennung ist es gleichgültig, ob der Kunststoffmüll selbst abbaubar ist oder nicht. Im Gegenteil – Kunststoffanteile im Müll sind sogar erwünscht, weil sie Verbrennungsenergie liefern. Kunststoffe in der Deponie werden zudem stark zusammengedrückt und nehmen wenig Raum in Anspruch. Zudem erfolgt auch in Mülldeponien im Laufe der Zeit ein kontinuierlicher Abbau. Grabungen des Hess. Landesamtes für Bodenforschung in einer wilden Deponie in Gross-Krotzenburg aus den Jahren 1963–1968 haben gezeigt, dass in 2–2,5 m Tiefe abgelagerte Polyäthylenbeutel spröde, brüchig und leicht zerriessbar waren. Kunststoffe halten also auch nicht «ewig».

Zur Lösung der «litter-problems», also Abfall-Kunststoffe in der Landwirtschaft, glaubte man zunächst eine vielversprechende Entwicklung eingeschlagen zu haben. Nach eingehenden Untersuchungen musste man auch hier ernüchternd erkennen, dass abbaubare Kunststoffe nur in sehr bescheidenem Umfang die «litter problems» mindern können. Analysenergebnisse zeigten interessanterweise, dass 75% der Landschaftsabfälle (landlitters) von Ausflügern mitgebracht wurden. Daraus lässt sich ab-

leiten, dass das Landlitterproblem in erster Linie ein Erziehungsproblem ist, dem wirkungsvoller mit organisatorischen und strafrechtlichen Massnahmen begegnet werden kann. Zudem sind nur 2% der Landschaftsabfälle aus Kunststoffen.

### **Abbaubare Kunststoffe für Landwirtschaft und Gartenbau**

Da gewiss die abbaubaren Kunststoffe zur Beseitigung von Industrie- und Hausmüll kaum wirtschaftliche Bedeutung erlangen werden, bleibt nur das Einsatzgebiet Landwirtschaft und Gartenbau in der Diskussion. Hier sind es vor allem lichtabbaubare Folien, die zum Schutz der Kulturen oder zum Mulchen Anwendung finden könnten. Versuche in Schweden und Dänemark mit abbaubaren Folien aus ENDE-Kunststoff bei Gurken ergaben, dass nach erfolgter Lichteinwirkung zeitgenau das Material versprödet, in Bruchstücke zerfiel, nach der Ernte untergepflügt und im Boden biologisch weiter abgebaut wurde. Schädliche Stoffe oder Einflüsse auf Bodenbiologie wurden nicht festgestellt.

Als zusammenfassendes Ergebnis vieler Versuche steht fest, dass sich diese Spezialfolien für grossflächigen Einsatz bei Mais, Erdbeeren und Gemüsekulturen eignen.

Abbaubare Kunststoffe bedeuten eine interessante Entwicklung, die zunächst erwarten liess, dass dadurch wesentliche Beiträge zur Lösung von Umweltproblemen geleistet werden können. Für die Beseitigung von Müll auf Deponien sowie zur Verbrennung und Kompostierung blieben die Ergebnisse sehr bescheiden. Auch zur Minderung der Land- und Strandlitters blieben die Erfolge weit hinter den Erwartungen zurück. Bestehen blieben bisher lediglich die Möglichkeiten des Einsatzes abbaubarer Folien in der grossflächigen Landwirtschaft bzw. Gartenbau. Vorausgesetzt, dass die völlige Unbedenklichkeit auch von Abbauprodukten auf Bodenbiologie und Grundwasser nachgewiesen werden kann.

Trotzdem stimmt die grosszügige Verwendung abbaubarer Kunststoffe nachdenklich. Vielleicht sind wir in 20–30 Jahren dankbar, gebrauchte Kunststoffe in Recyclingverfahren wieder aufarbeiten zu können. Die Wiederaufbereitung gebrauchter Kunst-

stoffe ist an einigen Orten der BRD mit befriedigenden Ergebnissen begonnen worden. Eine Vielzahl von Fragen sind noch offen bei den Ueberlegungen, abbaubare Folien im Landbau einzusetzen. 1978 sollen an den Versuchsbetrieben des Hess. Landesamtes für Landwirtschaft lichtabbaubare Folien auf ihre Brauchbarkeit im Freilandgemüsebau erprobt werden.

Dr. P. Seitz (agrar-press)

---

## **Aus 8439 Wislikofen AG**

erreichte uns im März 1976 eine

### **Bestellung der Schrift Nr. 3,**

die nicht ausgeführt werden konnte, weil vergessen wurde, den Namen und die Adresse anzugeben. Jetzt, da die genannte Schrift in zweiter, verbesserten Auflage erschienen ist, bitten wir den betreffenden Besteller, sich zu melden. Besten Dank!

Zentralsekretariat SVLT  
Postfach 210  
5200 Brugg AG

---

## **«Schweizer LANDTECHNIK»**

Administration: Sekretariat des Schweizerischen Verbandes für Landtechnik-SVLT, Altenburgerstrasse 25, 5200 Brugg/AG  
Tel. 056 - 41 20 22, Postcheck 80 - 32608 Zürich — Postadresse «Schweizer Landtechnik», Postfach 210, 5200 Brugg/AG.

Inseratenregie: Hofmann-Annoncen, Postfach 16, 8162 Steinmaur/ZH — Tel. 01 - 853 1922 - 24.

Erscheint jährlich 15 Mal. Abonnementspreis Fr. 16.50. Verbandsmitglieder erhalten die Zeitschrift gratis zugestellt.

Abdruck verboten. Druck: Schill & Cie. AG, 6000 Luzern.

---

Die Nr. 6/78 (BEA-Nr.) erscheint am 20. April 1978

### **Schluss der Inseratenannahme ist am 6. April 1978**

Hofmann-Annoncen, Postfach 16, 8162 Steinmaur ZH  
Telefon (01) 853 1922 - 24

---