

Zeitschrift: Landtechnik Schweiz

Herausgeber: Landtechnik Schweiz

Band: 51 (1989)

Heft: 5

Rubrik: LT-Aktuell

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: 06.01.2026

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



Elektrozäune – tierfreundlich und wirtschaftlich

Elektrozäune bewahren die weidenden Tiere vor Hautschäden und Euterverletzungen, wie sie bei der Verwendung von Stacheldrähten häufig auftreten. Das wirtschaftliche Interesse an gesunden Tierhäuten ist selbstredend das Hauptanliegen der Schweizerischen Häuteschädenkommission, die Urheberin des folgenden Beitrages ist. Elektrozäune sind im Vergleich zu Stacheldrahtzäunen aber auch tierfreundlich, funktionssicher und leicht installierbar. Zudem sind die Anschaffungskosten um rund einen Drittelp tiefer als für einen Stacheldrahtzaun.

Die Hütesicherheit eines sachgerecht installierten Elektrozau-

nes ist zumindest mit der eines Stacheldrahtzaunes gleichzusetzen.

Dies wird erreicht durch eine wesentlich erhöhte Leistung der heutigen Netz- und Batteriegeräte. Sie macht die Zäune unempfindlich gegen Bewuchs und hält das Vieh zuverlässig vom Zaun zurück. Der Elektrozaun verursacht keine Haut- und Körperverletzungen.

Hütespannung und Impulsenergie

Die Hütespannung des Elektrozaunes muss mindestens 2000 V, darf aber höchstens 10'000 V betragen. Eine angemessene Hütespannung ist zur Überbrük-

kung von Isolierschichten wie Haare, Schmutz oder trockene Böden und zur Korrektur kleiner Isolationsfehler notwendig. Für dünnbehaarte und empfindliche Tiere, ruhiges Milchvieh oder für feuchte Standorte werden 2000 – 4000 V, für unempfindliche Tiere sowie trockene Böden mehr als 4000 V empfohlen.

Die Entlade-Energie pro Impuls darf 5 Joules (J) nicht überschreiten, um gesundheitliche Schäden auszuschliessen. Für Milchviehweiden in ruhiger, kontrollierbarer Lage (Hofnähe) und bei der Verwendung kurzer Zäune, betrachtet man eine Impulsenergie von bis zu 0,5 J als ausreichend. Als Impulspause sind mindestens 1 und maximal

1,5 Sekunden vorgeschrieben. Die technischen Daten der gebräuchlichen, in der Schweiz angebotenen Geräte sind in der Typentabelle Elektrozaungeräte, Blätter für Landtechnik, Nr. 219 März 1983, der FAT zusammengefasst.

Elektrozaungeräte

Als Energiequellen für Elektrozäune sind Batterie- und Netzgeräte bestens geeignet. Beide Gerätetypen sind heute lageunempfindlich und arbeiten trotz höherer Leistungskapazitäten äusserst energiesparend. Der Stromverbrauch der Geräte ist praktisch so gering, dass er als Qualitätsmerkmal für die einzelnen Produkte kaum ins Gewicht fällt.

Ein gutes Batteriegerät bietet höchste Hütesicherheit für Zäune bis zu 3 km Länge. Auf dem Markt werden allerdings schon wesentlich leistungsstärkere Geräte angeboten. Netzgeräte sollten immer dann zum Einsatz kommen, wenn die Stromversorgung gewährleistet, die Weidebedingungen schwierig und die Hütequalität höchsten Ansprüchen gerecht werden muss. Hochleistende Netzgeräte arbeiten bewuchsunempfindlich und können Zaunlängen von 30 km und mehr mit der gewünschten Hütespannung sicher versorgen, wenn geeignete Drähte gewählt werden.

Metalldrähte oder Kunststoffdrähte

Reine Metalldrähte besitzen die besten elektrischen Eigenschaften, wobei der 2,5 bis 3 mm starke Eisenlitzendraht am

besten geeignet ist. Metalldrähte bewähren sich überall dort, wo stationäre Weiden mittels Holzpfosten umzäunt werden sollen oder die Zaunlänge mehr als 3 km beträgt.

Für saisonale Weidezäune oder Absperrungen eignen sich besser die handlichen Kunststofflitzen in Verbindung mit Kunststoff- und Metallpfählen. Auch bei diesen Trägern sind mehrere Drahtführungen möglich. Der Durchmesser der Kunststofflitzen sollte 2 mm nicht unterschreiten. Da herkömmliche Kunststofflitzen (Einsatzmöglichkeit bis 1 km Zaunlänge) einen sehr hohen elektrischen Widerstand besitzen und beim Spannen zur Überdehnung neigen, sollte man der Qualität dieser Drähte höchste Aufmerksamkeit schenken.

Weitere elektrifizierbare Be- spannungsmöglichkeiten sind

Folienbänder oder bunte, dicke Kunststoffseile mit eingeflochtenen Metalldrähten, deren einziger Vorteil in der guten Erkennbarkeit durch die Weidetiere zu sehen ist. Völlig ungeeignet für Elektrozäune ist die Verwendung von Stacheldraht, da die Verletzungsgefahr für die Tiere, infolge der Schreckreaktion bei Zaunberührung, sehr hoch ist.

Qualität der Isolatoren ist entscheidend

Nur wenn die Isolierung des Elektrozaunes in Ordnung ist, kann das gesamte System seine Leistung bringen. Mit der Qualität der gewählten Isolatoren steht und fällt der Erfolg der gesamten Elektrozaunanlage. Gute Isolatoren besitzen einen grossen Isolierkopf mit einem entsprechend grossen Trockenraum. Damit werden auch bei hoher Luftfeuchtigkeit unerwünschte Ableitungen vermieden, und die Hütesicherheit bleibt gewährleistet. Grundsätzlich gilt, dass defekte oder rissige Isolatoren sofort auszutauschen sind und die Nutzungsdauer von Isolatoren allgemein auf 5 Jahre beschränkt sein sollte.

Sicherheit

Elektrozäune müssen so errichtet und betrieben werden, dass sie keine Gefahr für Menschen und Tiere darstellen. Dies ist zu erreichen, indem nur SEV-geprüfte Geräte eingesetzt werden (SEV: Schweizerischer Elektrotechnischer Verein, Zürich). Die Eidg. Forschungsanstalt Tänikon, FAT, hat im Laufe dieses Winters eine Serie von Geräten

Worauf es beim Elektrozaun ankommt

Die Anforderungen an die Leistung der Elektrozaungeräte samt Zubehör sind abhängig von

- der Tierart und der Tierzahl auf der Weide
- der Zaunlänge, von der Weidelage (z.B. Nähe zu einer Hauptstrasse, Entfernung vom Hof) und
- den Standortbedingungen (z.B. Bodenverhältnisse, Klima oder Bewuchsgefährdung).

Wichtig ist auch, dass die Bausteine der Elektrozaunanlage aufeinander abgestimmt sind. Beispielsweise nützt das beste Weidegerät wenig, wenn ungeeignete Isolatoren verwendet werden.

zur Prüfung eingereicht; parallel dazu testet die FAT in- und ausländisches Zaunmaterial. Die Schweizer Landtechnik kommt darauf zu einem späteren Zeitpunkt zurück (Red.).

Netzgeräte müssen mit einer Blitzschutz-Einrichtung ausgerüstet sein. Zwingend ist die Brandschutzmassnahme, wenn Netzgeräte in Gebäuden angebracht sind. Hier muss die Zaunleitung vor der Einführung in das Gebäude mit dem Blitzschutz versehen sein.

Vorsicht

Werden zwei Zäune mit verschiedenen Geräten versorgt, so ist ein Abstand von mindestens 2 m zwischen den Anlagen einzuhalten. Damit kann praktisch ausgeschlossen werden, dass gleichzeitig Teile beider Systeme berührt werden, was zu lebensgefährdenden Überlagerungen der Impulse führen könnte. Aus dem gleichen Grund dürfen niemals zwei oder gar mehrere Geräte an einen Zaun angeschlossen werden. Fremde Personen sollten durch Warnschilder oder Farbbänder auf den Elektrozaun aufmerksam gemacht werden.

Kontrollen

Bei Elektrozäunen wird die Überwachung durch die zweckmässigen Kontrollleinrichtungen der modernen Geräte wesentlich erleichtert. Diese melden unverzüglich jeden bedeutenden Abfall der Hütespannung.

Batteriegeräte müssen über eine zweite Kontrollanzeige verfügen, die den Ladezustand der Batterie erkenntlich machen. Zahlreiche der heute angebotenen Geräte sind in der Lage,

Isolationsfehler (z.B. einen Isolatordefekt) durch Anpassung der Hütespannung (erhöhter Stromverbrauch) auszugleichen.

Höchste Sicherheit bieten Geräte, bei denen Zaunanfang und

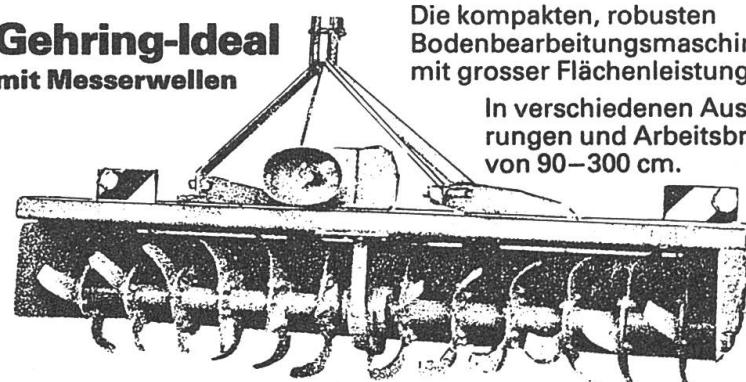
Zaunende am Gerät angeschlossen sind. Hierbei wird jede Ursache, die zu einem Spannungs- und Impulsabfall führt, über ein akustisches Alarmsignal gemeldet.

Christian Schenk

gehring

**Seit über 30 Jahren
Gehring-Rotoreggen**

Gehring-Ideal mit Messerwellen



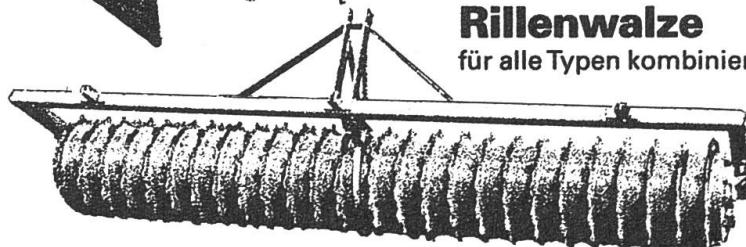
Die kompakten, robusten Bodenbearbeitungsmaschinen mit grosser Flächenleistung. In verschiedenen Ausführungen und Arbeitsbreiten von 90–300 cm.

Rotoreggen Gehring-Ideal mit Zinkenrotor



Rotoreggen mit Messerwellen können mit wenig Zeitaufwand auf Zinkenrotore ausgetauscht werden. Robuste Zinkenbefestigung.

Rillenwalze
für alle Typen kombinierbar



Verlangen Sie unverbindliche Prospekte, detaillierte Angaben, Preislisten oder eine Vorführung bei Ihrem Händler oder direkt bei

gehring

Gehring Maschinenfabrik AG, 9548 Matzingen TG
Telefon 054/53 13 63/64

Neue Verkehrsregeln und Strassensignalisationen

Der Bundesrat hat die Verordnungen über die Verkehrsregeln (VRV) und über die Strassensignalisation (SSV) geändert und die Neuerungen auf den 1. Mai 1989 in Kraft gesetzt. Es handelt sich sowohl um Anpassungen an die internationalen Übereinkommen über den Strassenverkehr als auch um die Berücksichtigung parlamentarischer Vorstösse und Anregungen der Kantone sowie der neueren Rechtsprechung des Bundesgerichts. Zahlreiche Änderungen betreffen technische Einzelheiten und Präzisierungen der geltenden Bestimmungen. Als wichtige, auch politisch bedeutsame Änderungen sind zu erwähnen:

Verkehrsregeln-verordnung

Helmgriffpflicht für Mofafahrer

Im Vernehmlassungsverfahren war unbestritten, dass die Mofafahrer mit der Helmgriffpflicht in vielen Fällen vor schweren Kopfverletzungen bei Unfällen geschützt werden könnten. Von den 1986 4021 verunfallten Mofafahrern erlitten nicht weniger als 1129 schwere Kopfverletzungen. Der Bundesrat hat nun entschieden, auf den 1. Januar

1990 das Helmobligatorium einzuführen. Er verspricht sich davon günstige Auswirkungen auf die Verkehrssicherheit.

Verbot des Trottoirparkierens

Heute ist das Halten und Parkieren auf dem Trottoir grundsätzlich gestattet, wenn die Fahrbahn höchstens 6 m breit und für die Fußgänger ein 1,5 m breiter Raum frei bleibt. Diese Regelung von 1972 wurde in den letzten Jahren als zu kompliziert und kaum durchsetzbar kritisiert. In der Vernehmlassung stellte das Eidg. Justiz- und Polizeidepartement deshalb ein grundsätzliches Trottoirparkierverbot mit signalisierten oder markierten Ausnahmen zur Diskussion. Gemäss der neuen Bestimmung, die am 1. Mai in Kraft tritt, ist das Trottoirparkieren künftig verboten, ausser dort, wo es ausdrücklich erlaubt ist. Gestattet ist auf dem Trottoir weiterhin das Halten zum Güterumschlag, zum Ein- oder Aussteigenlassen von Personen sowie das Abstellen von Fahrrädern, sofern jeweils ein 1,5 m breiter Raum für die Fußgänger frei bleibt.

Einheitliche Zeitenregelung des Nachfahrverbotes für Lastwagen

Bisher galt das Nachfahrverbot

- vom 1. April bis 31. Oktober in der Zeit von 22.00 bis 04.00 Uhr;
- vom 1. November bis 31. März in der Zeit von 21.00 bis 05.00 Uhr.

Die Landwirtschaft ist nicht direkt betroffen

Der Schweizerische Verband für Landtechnik hat als Vertreter der Landwirtschaft in Verkehrsfragen im Rahmen der Vernehmlassung zu den Änderungen Stellung genommen. Obwohl diese den landwirtschaftlichen Strassenverkehr nur am Rande betreffen, etwa dann wenn der Traktor auf dem Trottoir parkiert wird, fühlen wir uns verpflichtet, sie hiermit bekannt zu machen. Selbstverständlich ist dies auch gerechtfertigt, weil wir alle als Fußgänger, Zweirad- oder Autofahrer am Verkehr teilnehmen.

Neu gilt das Nachfahrverbot ganzjährig von 22.00 bis 05.00 Uhr.

Der Bundesrat beschloss, diese Regelung mit Wirkung ab 1. Mai 1989 einzuführen. Damit soll dem Nachtruhebedürfnis der Bevölkerung, der Einhaltung der Arbeits- und Ruhezeiten der Berufschaffende und dem Bedürfnis der Marktversorgung Rechnung getragen werden.

Eine weitere Änderung der VRV betrifft Schulbusse. Neu dürfen gekennzeichnete Schulbusse, die halten und die Warnblinklichter eingeschaltet haben, nur langsam und besonders vorsichtig überholt werden. Nötigenfalls muss angehalten werden.



Kluge Köpfe schützen sich

Verordnung über die Strassensignalisation

Zonensignalisation von Verkehrsanordnungen

Nach heutiger Regelung müssen Vorschriftssignale bei jeder Verzweigung wiederholt werden, wenn sie weiter gelten sollen. Soll eine Verkehrsanordnung nicht nur für einen Strassenzug, sondern z.B. für ein Wohnquartier gelten, ist daher zur Anzeige eine relativ grosse Zahl von Signalen erforderlich.

Die Zonensignalisation ermöglicht es nun, Verkehrsanordnungen (z.B. Geschwindigkeitsbeschränkungen, Parkierverbote) unter bestimmten Voraussetzungen für ein ganzes Gebiet mit einem einzigen Signal anzuzeigen. Das zutreffende Signal wird auf einer rechteckigen weissen Tafel mit der Aufschrift «ZONE» abgebildet und gilt bis zum entsprechenden Ende-Signal. Diese Regelung tritt am 1. Mai 1989 in Kraft.

Einheitlicher Wegweiser für die Radfahrer

Bisher standen für Rad- und Motorfahrradfahrer verschiedene Wegweiser zur Verfügung: Der Wegweiser «Empfohlene Route für Rad- und Motorfahrradfahrer», der in einem blauen Innenfeld ein weisses Fahrrad enthält, der rote Wegweiser für Fahrrad-Rundstrecken und die entsprechende rote Bestätigungstafel. Anstelle der beiden Wegweiser wird neu ein einheitlicher roter Wegweiser eingeführt und die rote Bestätigungstafel beibehalten. Der rote Wegweiser erleichtert den Radfahrern die Orientierung und fügt sich gut in das Wegweiser-Farbsystem ein.

Farbfolge bei Lichtsignalanlagen

Die bisherige Regelung lässt bei Lichtsignalanlagen sowohl die Farbfolge Grün-Gelb-Rot-Grün zu, als auch ein zusätzliches gelbes Zwischenlicht am Schluss der Rot-Phase, das den bevorstehenden Lichtwechsel auf Grün anzeigt. Verschiedene parlamentarische Vorstösse haben verlangt, im Interesse des Umweltschutzes und des Energiesparens, das gelbe Zwischenlicht als einziges System obligatorisch zu erklären. Dieses System gilt ab 1. Januar 1994.

Weitere Änderungen der Signalfolgenverordnung betreffen die Einbahnstrasse. Neu wird das Signal «Einbahnstrasse mit beschränktem Gegenverkehr» geschaffen. In derart signalisierten Strassen ist Gegenverkehr zulässig. Die Art des erlaubten Gegenverkehrs (z.B. Fahrrad) muss durch eine entsprechende Aufschrift signalisiert werden. Schliesslich gibt es u.a. neu auch die Signale «Stau» und «Kreisverkehr».

Eidgenössisches Justiz- und Polizeidepartement

«Gemeinschaftliche Güllelagerung»

Das Bundesministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten in der BRD hat 1988 ein vielversprechendes Modellvorhaben für die gemeinschaftliche Güllelagerung in der Nähe der Stadt Bitburg (Eifel) angeregt und mit erheblichem finanziellen Aufwand unterstützt. Ziel des Vorhabens ist es, ein überbetriebliches Konzept für eine ökonomisch sinnvolle und zugleich umweltfreundliche Nutzung und Verwertung von Flüssigmist zu finden. Mit 40% ist der Bund an den berechneten Gesamtkosten von 570'000 DM, die auch die Finanzmittel für die wissenschaftliche Betreuung über drei Haushaltsjahre enthalten, beteiligt.

Zum einen soll die Lagerkapazität für Flüssigmist auf mindestens sechs Monate erhöht und durch den Einsatz moderner

Technik die Voraussetzung für eine sach- und bedarfsgerechte Düngung geschaffen werden. Besondere Berücksichtigung findet dabei der Stickstoff im Hinblick auf Auswaschung und Verflüchtigung.

Zum anderen werden Aufschlüsse über Einsparungen beim Investitionsbedarf und über Verbesserungen in der Wirtschaftlichkeit von Gemeinschaftsanlagen gegenüber Einzellösungen erwartet. Organisatorische sowie baulich-technische Voraussetzungen zur Schaffung überbetrieblicher Anlagen werden erarbeitet und geprüft.

Die Federführung und wissenschaftliche Betreuung liegt beim KTB in Darmstadt und erfolgt in enger Abstimmung mit der FAL in Braunschweig. KTB

ETHZ: Physiologie und Hygiene mit neuer Leitung

Auf Beginn des Wintersemesters hat die Gruppe Physiologie und Hygiene am Institut für Nutztierwissenschaften der ETHZ in der Person von Prof. Dr. Wolfgang Langhans einen neuen Forscherkollegen erhalten. Wolfgang Langhans stammt aus Bayern und wirkt seit 1986 am Institut für Nutztierwissenschaften.

Da seine zukünftigen Schwerpunkte in Lehre und Forschung auch die Zusammenhänge zwischen Haltungsbedingungen, physiologischen Veränderungen im Organismus und dem Verhalten der Tiere miteinander schliesst, seien sie in diesem landtechnischen Umfeld publiziert.

Wolfgang Langhans: Zum einen beabsichtige ich, mich weiterhin mit der Regulation der Nahrungsaufnahme (Schwerpunkt Wiederkäuer und Geflügel) zu beschäftigen. Die Nahrungsaufnahme ist nicht nur eine wichtige Determinante der Leistung landwirtschaftlicher Nutztiere, sondern auch ein sehr sensibler Parameter für das Wohlbefinden von Mensch und Tier, was die Bedeutung des Verständnisses der zugrundeliegenden Regulationsmechanismen für unterschiedliche Aspekte der Tierhaltung und Medizin unterstreicht. Im Zusammenhang damit habe ich die Thematik der Inappetenz (Appetitlosigkeit) bei Infektionskrankheiten aufgegriffen. Die infektionsbedingte Inappetenz führt oft zu einer Körpergewichtsabnahme und kann die Abwehrmechanismen des Organismus gegen Infektionen schwächen. Ziel der betreffenden Untersuchungen ist es des-

halb, die Ursachen der infektionsbedingten Inappetenz aufzuklären, um damit möglicherweise Empfehlungen für die Therapie und Prophylaxe von krankheitsbedingten Störungen der Futteraufnahme geben zu können.

Schliesslich möchte ich die noch weitgehend unbekannten kausalen Zusammenhänge zwischen Haltungsbedingungen, physiologischen Veränderungen im Organismus und Verhalten der Tiere näher untersuchen. Die Physiologie kann hier einen ganz wesentlichen Beitrag zur Ethologie (Verhaltensforschung) leisten, da sich beispielsweise Stresssituationen,

wie sie etwa durch nicht artgemäss Haltungsbedingungen hervorgerufen werden können, durch die parallele Erfassung von physiologischen und ethologischen Parametern am besten charakterisieren lassen. Insgesamt bieten die genannten Fragestellungen eine sinnvolle Ergänzung zu Ernährungsfragen einerseits und Problemen der Tierzucht andererseits, die am Institut für Nutztierwissenschaften bereits bearbeitet werden. Mein Anliegen ist es dementsprechend, die Zusammenarbeit am Institut für Nutztierwissenschaften weiter zu verstärken.

Pressedienst ETH

Stroh als umweltfreundliches Verpackungsmaterial

Der Verfahrensingenieur Dr. Rubin Eisenstein am Aachener Institut für Biotechnologische Industrie-Einrichtungen hat nach Mitteilung der Gesellschaft für Kunststoffe in der Landwirtschaft (GKL) neue Anwendungsgebiete für den Naturstoff Stroh erschlossen.

Faserstoffguss heisst das Zauberbwort; es handelt sich um ein lignocellulosehaltiges Material, das aus einem wässrigen Brei aus gemahlenem Stroh und Altpapier oder Zellulose besteht. Dieser Brei wird in Formen gegossen, das überschüssige Wasser wird per Vakuumpumpe abgesaugt und das Formteil anschliessend in einem Trockenkanal gehärtet. Die so gefertigten Teile sind stossdämpfend

und wärmedämmend, Eigenschaften, die sie konkurrenzfähig machen zu dem geschäumten Polystyrol. Doch hat der Faserstoffguss wesentliche Vorteile: Das Verfahren ist umweltfreundlicher, weil das Stroh und die weiter eingesetzten Materialien ohne Rückstände verrotten. Auch wenn Erdöl als Ausgangsstoff für die Kunststoff-Verpackungsmaterialien zurzeit günstig zu haben ist, die Rohstoffvorräte sind begrenzt. Das Stroh dagegen steht als «nachwachsender Rohstoff» stets zur Verfügung.

Dass der Faserstoffguss darüber hinaus auch vielseitig einzusetzen ist, weckt das Interesse der Verpackungsindustrie.

KTBL