



Erfindungspatent für die Schweiz und Liechtenstein

Schweizerisch-liechtensteinischer Patentschutzvertrag vom 22. Dezember 1978

⑫ **PATENTSCHRIFT** A5

⑪

641 647

⑳① Gesuchsnummer: 5660/79

⑳② Anmeldungsdatum: 18.06.1979

⑳③ Priorität(en): 27.06.1978 AT 4659/78

⑳④ Patent erteilt: 15.03.1984

⑳⑤ Patentschrift
veröffentlicht: 15.03.1984

⑳⑦ Inhaber:
Deutsche Perlite GmbH, Dortmund 1 (DE)

⑳⑦② Erfinder:
Siegfried Duchstein, Bayreuth (DE)

⑳⑦④ Vertreter:
Hartmut Keller Dr. René Keller, Patentanwälte,
Bern

⑳④ **Schweinefutter.**

⑳⑦ Die Erfindung bezieht sich auf ein Schweinefutter mit unverdaulichem Zusatz von körnigen porösen Substanzen. Bisher wurden als körnige, poröse Substanzen Kunststoffe eingesetzt. Das genügt in düngetechnischer Hinsicht und in Bezug auf Verdauung und Gesundheit der Tiere nicht den Anforderungen. Um diesen zu genügen lehrt die Erfindung, als körnige, poröse Substanzen geblähtes Perlite, Körnung 0 bis 5 mm zu verwenden. Das gilt insbesondere für die sogenannte adlibitum-Fütterung.

PATENTANSPRÜCHE

1. Schweinefutter mit unverdaulichem Zusatz von körnigen porösen Substanzen – insbesondere für die sogenannte adlibitum-Fütterung, dadurch gekennzeichnet, dass der Zusatz aus geblähtem Perlite, Körnung 0 bis 5 mm, besteht.

2. Schweinefutter nach Anspruch 1 zur Verwendung bei der adlibitum-Fütterung, dadurch gekennzeichnet, dass es 10 bis 50 Volumenprozent an geblähtem Perlite aufweist.

3. Schweinefutter nach einem der Ansprüche 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass das geblähte Perlite mit physiologisch und/oder medizinisch wirksamen Zusätzen, insbesondere mit Spurenelementen und/oder Vitaminen, beladen ist.

4. Schweinefutter nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Körnung des geblähten Perlite 0 bis 2 mm beträgt.

Die Erfindung bezieht sich gattungsgemäss auf ein Schweinefutter mit unverdaulichem Zusatz von körnigen porösen Substanzen – insbesondere für die sogenannte adlibitum-Fütterung.

Das (aus der Praxis) bekannte gattungsgemässe Schweinefutter ist dadurch gekennzeichnet, dass der unverdauliche Zusatz ein Raumgewicht aufweist, welches demjenigen des Futters entspricht. Konkret wird mit aufgeschäumten und gekörnten Kunststoffen gearbeitet, Körnung 5 mm oder mehr. Die angegebene Einstellung des Raumgewichts dient dazu, eine Entmischung der echten Futterbestandteile einerseits, des unverdaulichen Zusatzes andererseits zu verhindern. Das mag gelingen, hat aber andere Nachteile. In bezug auf die bei der (insbesondere fabrikmässigen Herstellung und Manipulation von Schweinefutter durchzuführenden Massnahmen stört, dass das Futtervolumen nach Massgabe der Menge des beigemischten unverdaulichen Zusatzes vergrössert ist. Wird mit geschäumten, gekörnten Kunststoffen gearbeitet, so ist nicht sicher, ob diese ohne Schaden für den Verdauungstrakt, die Verdauung und darüber hinaus für die Gesundheit des Schweines (und damit für die Qualität des erzeugten Fleisches) den Verdauungstrakt eines Schweines passieren. Nicht ausgeschlossen ist, dass nicht ausreagierte Chemikalien, Weichmacher und dergleichen im Verdauungstrakt frei werden. Auch der pH-Wert kann störende Werte, insbesondere im sauren Bereich, aufweisen. Hinzu kommt ein weiterer, erheblicher Nachteil. Die nach der Fütterung anfallende Mischung aus Kot und Harn ist im Rahmen der bekannten Massnahmen keinesfalls ohne weiteres als Dünger verwendbar. Die körnigen porösen Substanzen in Form von aufgeschäumtem Kunststoff schwimmen in den üblichen Düngerbehältern, in denen die Mischung aus Kot und Harn (als Gülle bezeichnet) eine Zwischenlagerung erfährt, auf. Sie bilden eine mehr oder weniger feste Oberflächenschicht, die nicht ohne weiteres auf den Acker gefahren werden kann. Im Boden werden diese körnigen Substanzen aus aufgeschäumtem Kunststoff nicht leicht abgebaut. Das gilt auch, wenn mit Trockenmistkette gearbeitet wird. Körnige porige Substanzen in Form von aufgeschäumtem Kunststoff lockern zwar einen schweren Boden, haben aber keine wasserspeichernde Eigenschaft, weil die meisten einsetzbaren geschäumten Kunststoffe geschlossene Poren aufweisen, also nicht von der Flüssigkeit der Gülle durchtränkt werden können.

Demgegenüber liegt der Erfindung die Aufgabe zugrunde, ein gattungsgemässes Schweinefutter zu schaffen,

welches zunächst allen Anforderungen genügt, die in futtertechnischer Hinsicht an ein Schweinefutter gestellt werden müssen, und zwar insbesondere bei der sogenannten adlibitum-Fütterung, welches darüber hinaus Verdauung und Gesundheit der Schweine keinesfalls nachteilig beeinflusst und welches endlich und insbesondere auch die düngertechnische Seite des Problems löst.

Die Erfindung ist dadurch gekennzeichnet, dass der Zusatz an körnigen, porösen Substanzen aus geblähtem Perlite, Körnung 0 bis 5 mm besteht. Anders ausgedrückt ist Gegenstand der Erfindung der Einsatz von geblähtem Perlite, Körnung 0 bis 5 mm als unverdaulicher Zusatz zum Futter von Schweinen, insbesondere bei der adlibitum-Fütterung. Insbesondere hat sich eine Körnung von 0 bis 2 mm dem üblichen fertigen Schweinefutter homogen beimischen lassen. Die Beimischung kann 10 bis 50 Volumenprozent ausmachen. Eine bevorzugte Ausführungsform der Erfindung ist dadurch gekennzeichnet, dass das geblähte Perlite mit physiologisch und/oder medizinisch wirksamen Zusatzstoffen, insbesondere mit Spurenelementen und/oder Vitaminen beladen ist. Die Struktur der Perlitekörner hält solche Zusatzstoffe fest und ermöglicht folglich eine sehr genaue Dosierung.

Man erreicht erfindungsgemäss, dass das Raumgewicht des Schweinefertignutters mit Perlitezusatz trotz der je nach Verwendungszweck verschiedenen hohen Beimischungsquoten nur wenig an Raumgewicht einbüsst, weil die feinkörnigen Teile des Perlites die unterschiedlich rauhen und zerklüfteten Oberflächen der einzelnen Futterkomponenten (insbesondere Schrot und Kleie, z.B. Sojaschrot) füllen, während umgekehrt die feinen Mehlteile der verschiedenen Futterkomponenten die offenen Poren des Perlites verfüllen. Das heisst mit anderen Worten, dass durch die erfindungsgemässe Beimischung - nach intensiver Mischung - das Volumen einer vorgegebenen Futtermenge kaum vergrössert wird. Durch diese verhältnismässig geringe Vergrösserung des Volumens der mit Perlite vermischten Fertigfutter können die Futtermittelhersteller und die Schweinezüchter ihre bisherigen Einrichtungen weiterbenutzen. Tatsächlich bezieht sich die Erfindung insbesondere auf Schweinefertignutten.

Die Verdauung der Schweine wird nicht beeinträchtigt, im Gegenteil, der Verdauungstrakt erfährt eine gesundheitsfördernde Pflege. Tatsächlich handelt es sich bei geblähtem Perlite letzten Endes um «erdige» Substanzen, - und der Verdauungstrakt von Schweinen ist entwicklungsgeschichtlich anscheinend auf die Aufnahme solcher Substanzen angelegt. Chemikalien können nicht frei werden, das bei etwa 1.100° C expandierte Perlite ist steril und chemisch neutral. Der pH-Wert liegt bei 6 bis 7,5. Die Sterilität des Zusatzes ist auch vorteilhaft für eine längerfristige Lagerung des fertigen Schweinefutters.

Wird geblähtes Perlite als unverdaulicher Zusatz dem Schweinefutter beigemischt, so nehmen die porösen Körner des Zusatzes schon während sie den Verdauungstrakt der Schweine passieren, durch Kapillarkräfte einen beachtlichen Teil an während des Verdauungsvorganges entstehenden Pflanzennährstoffen auf. Die Aufnahme an Pflanzennährstoffen setzt sich bei den mit dem Kot ausgeschiedenen Perlitekörnern im Güllekanal oder beim Zusammentreffen mit Harn im Festmist bis zur Sättigung fort. Die Perlitekörner werden gleichsam zu einem Nährstoffdepot. Untersuchungen haben ergeben, dass innerhalb der Perlitekörnchen, die den Verdauungstrakt eines Schweines passiert haben, ein Gemisch von Pflanzennährstoffen und restlichem Sauerstoff vorhanden ist. Hier wirkt sich positiv aus, dass geblähtes Perlite mehr als 50 Volumenprozent an wässriger Flüssigkeit aufnehmen kann. Daher findet innerhalb der Perlitekörnchen eine aerobe Gärung statt, die zu einem Pflanzennähr-

stoff führt, der ohne den üblichen Gehalt an ätzenden und sonstigen Giftstoffen ist. Das ist vergleichbar mit den Vorgängen, die sich üblicherweise bei der Güllegärung wie bei den Rottevorgängen eines Festmistes in den üblichen Lagerstätten abspielen. Im übrigen nimmt das Gemisch eine sehr breiige Form an. Die breiige Form des Gemisches bestimmter Konsistenz wird dadurch unterstützt, dass bei einer Mast mit Perlite-Zusatz kein überschüssiges Wasser aus Tränken anfällt. Daher lässt sich die breiige Mischung durch zusätzliche Belüftung zu einer Art Trockendünger verarbeiten, der ähnlich dem Festmist leicht auf dem Feld und verhältnismässig gleichmässig ausgebracht werden kann. Es kann aber diesem Brei auch zusätzlich Wasser hinzugefügt werden, wodurch dieses Gemisch dann wie Gülle behandelt werden kann. Vorteile in düngertechnischer Hinsicht erreicht man aber auch in der Festmistkette, bei der eine grosse Menge Stroh zu dem Gemisch hinzukommt. Bisher war es so, dass bei deren Lagerung auf üblichen Lagerstätten, vor allem bei der neuerdings vorgenommenen Ausbringung aus dem Stall durch mechanische Vorrichtungen, eine lockere Lagerung eintritt, dass durch den ungehinderten Zutritt von Sauerstoff ein starker Rottevorgang einsetzt, der durch die aeroben Bakterien verursacht wird, wobei ein grosser Teil des flüchtigen Stickstoffes verloren geht. Hier wirkt das Perlite-Nährstoffdepot als hemmender Faktor.

Mit dem Dünger in den Boden eingebracht, geben die Perlitekörner langsam ihre Pflanzennährstoffe frei, und zwar überraschenderweise so, wie die einzelnen Körnchen des Perlites von den Pflanzenwurzeln erreicht werden. Es findet also in wesentlich verringertem Umfang die sonst übliche Auswaschung der Kali- und Stickstoffverbindungen statt. Nachdem die Perlitekörner von den Pflanzenwurzeln förmlich ausgesogen worden sind, wirken die Perlitekörner im Boden lockernd und wasserspeichernd. Die Zumischung des Per-

lites als Rationierungsmittel zum Schweinefutter wirkt sich demnach im Ackerboden für viele Jahre günstig aus, zumal Perlite als Mineral unverrottbar ist und auch bei allmählicher mechanischer Zerkleinerung sowohl seine wasserhaltende wie lockernde Kraft nicht verliert.

Ein weiterer Vorzug der erst durch Perlite möglichen Sattfütterung hat sich bei der Ausschachtung der mit diesem Futter gemästeten Tiere gezeigt. Neben Gründen der Züchtung ist aber auch vor allem durch die Technisierung der bisher üblichen rationierten Fütterung eine starke Verschlechterung der Konsistenz des Schweinefleisches zu beobachten. Das zeigt sich in der sogenannten Aufhellung der besonders wertvollen Fleischpartien sowie in einer starken Zunahme des Wassergehalts dieser Teile des Schweines, was auf mangelhafter Durchblutung der entsprechenden Fleischpartien beruht. Überraschenderweise hat sich bei der Ausschachtung von Tieren, die mit erfindungsgemäsem Schweinefutter gefüttert wurden, gezeigt, dass das Fleisch dieser Tiere sich fester anfühlt. - Die Mischung aus Kot und Harn, die bei Einsatz des erfindungsgemässen Schweinefutters anfällt, kann zusätzlich mit geblähtem Perlite versetzt werden, - sei es um die Konsistenz, sei es um die Konzentration der Nährstoffe zu beeinflussen.

Zusammengefasst bewirkt die erfindungsgemässe Beimischung von geblähtem Perlite zum Schweinefutter eine Vielzahl von Vorteilen, und zwar in fütterungstechnischer Hinsicht, in bezug auf die Pflege des Verdauungstraktes der Schweine, in bezug auf Gesundheit und Fleischqualität und nicht zuletzt in düngertechnischer Hinsicht. Die erreichten Effekte sind körnungsabhängig. Eine Optimierung erreicht man im Bereich von 0 bis 2 mm, und zwar insbesondere bei einem Schweinefutter, welches als Schweinefertigtutter Schrot und Kleie üblicher Körnung aufweist oder hauptsächlich aufweist.