

Abdeckungen von Güllebehältern

Hans-Heinrich Ellersiek, Landwirtschaftskammer NRW, Münster

Gülleaußenlagerbehälter wurden bisher errichtet, ohne dass zusätzliche Abdeckungen gefordert wurden. Durch die natürliche Schwimmdeckenbildung, die im Rinderbereich Standard ist, im Schweinebereich nicht immer Standard ist, war die Forderung einer Abdeckung auch nicht notwendig. Im holländischen Bereich dagegen wurden sehr viel häufiger Abdeckungen verwendet. Dies war damit zu begründen, dass die Futtergrundlage – bedingt durch Fertigfutter – eine Schwimmdeckenbildung in den Behältern verhinderte und dadurch die Ansprüche für eine Abdeckung wesentlich eher gegeben waren. Verschärfte Umweltbedingungen, ausgelöst durch die Neufassung der TA-Luft und ihre Anwendung bei BImSch-pflichtigen Stallanlagen führen jetzt dazu, dass bei der Erteilung einer Baugenehmigung wesentlich häufiger eine Abdeckung des Güllebehälters gefordert wird. Ziel der Forderung ist, Ammoniak- und Geruchsfreisetzungen aus den Behältern zu minimieren.

Der Gesetzestext in der TA-Luft zeigt ausdrücklich, dass die Bildung von natürlichen Schwimmdecken eine Abdeckung ersetzen kann, oder dass im ersten Schritt eine Strohhäckselschüttung auf dem Behälter als Abdeckung anerkannt wird. Voraussetzung hierfür ist, dass sie ordnungs- und sachgemäß durchgeführt wird und damit den geforderten Wert der 80 %-igen Reduktion einhält.

Bei der Erteilung von Baugenehmigungen, die einer Behälterabdeckung bedürfen, wird sehr häufig von der genehmigenden Behörde eine natürliche Schwimmdecke oder die Strohschüttung nicht mehr anerkannt. Der Grund hierfür ist in der Regel, dass die Sicherheit der natürlichen Schwimmdecke nicht ausreicht oder dass die Strohschüttung nicht ausreichend ordnungsgemäß durchgeführt wird. Aufgrund des Vorsorgeprinzips fordert die Genehmigungsbehörde mit dieser Begründung eine feste Abdeckung. Für baurechtliche Genehmigungsverfahren werden ausdrücklich keine Güllebehälterabdeckungen verlangt, sie können aber aufgrund des Vorsorgeprinzips auch da angewandt werden.

Welche Vorteile gibt es für den Landwirt, Güllebehälter abzudecken?

Zwei Argumente sind vorteilhaft für die Abdeckung von Güllebehältern. Erstens das Argument, dass weniger Ammoniak verloren geht und somit der Düngewert der Gülle erhöht wird, was aber rechnerisch kaum darzustellen ist. Ein weiterer Aspekt ist der gewonnene Lagerraum. Dadurch, dass die anfallende Niederschlagsmenge diesen Lagerraum nicht blockiert - in der Regel 70 mm pro Jahr und m² - ist wesentlich eher ein Argument, Behälter abzudecken. Von diesen 70 mm Niederschlagsmenge verdunstet eine geringe Menge. Wirtschaftlich würde sich eine Abdeckung folgendermaßen auswirken:

- Bei einer Lagerdauer von neun Monaten und der oben unterstellten Niederschlagsmenge reduziert sich das Behältervolumen um ca. 8 bis 10 % aufgrund des anfallenden Niederschlagwassers.

Lösungsansätze für das Abdecken von Behältern

Neben der oben erwähnten Schwimmdecke und der Strohschüttung gibt es noch andere Lösungsansätze, um Güllebehälter abzudecken. Künstliche Schüttungen aus Perlite oder seit neuestem auch aus vorgefertigten Kunststoffelementen bilden auf Behältern ausreichende Oberflächen, um die von den Ämtern geforderten 80 % Reduzierungen zu erreichen. Als nächste Lösung müssen erwähnt werden die festen Zeltdächer, die in verschiedenen Bauarten angeboten werden. Zeltdächer haben den Vorteil, dass das Niederschlagswasser verhindert wird. Befahrbare Decken werden in der Regel nur angewandt bei in der Erde versenkten Behältern. Sie haben kaum noch Bedeutung, da die Größe der Behälter nach oben tendiert und dadurch befahrbare Decken statisch nicht mehr machbar sind. Abdeckungen in Form von Eigenleistungen, d. h. Eigenkonstruktionen werden zusätzlich angewandt.

Künstliche Schwimmdecken

Natürliche Schwimmdecken bilden sich über den Einfluss der Fütterungen aus, d. h. wie hoch der Anteil der Rohfaser ist. Hier ist die Chance der künstlichen Schwimmdecke gegeben. Bei Schweinegülle ist ihre Ausbildung relativ unsicher, aber auch hier gibt es sehr viele Fälle, wo sichere Schwimmdecken erreicht werden, z. B. bei der Sauenfütterung - hoher Gerstenanteil im Futter. Im Rinderbereich sind natürliche

Schwimmdecken unumstritten relativ sicher und sollten als Lösung hier Standard sein.

Kunststoffelemente als Schwimmdecke

Seit neuestem werden Kunststoffelemente in einer sechskantigen Wabenkonstruktion von der Firma "Hexa-Cover" angeboten. Diese Einzelemente sind dauerhaft schwimmfähig, aufgrund ihres Materials UV-resistent und man erwartet eine Lebensdauer von 10 bis 15 Jahren. Die Konstruktion ist so gewählt, dass sich diese Elemente von selbst verteilen und aufgrund ihrer Umfangskonstruktion eine an der Oberfläche geschlossene Schwimmdecke bilden. Angeliefert wird das Material in big packs. Diese big packs werden über den Behälterrand gehängt und dann das Material durch freien Fall in den Behälter hineingegeben. Beim Rühren der Gülle verteilen sich die Einzelemente und bilden dann, wie oben beschrieben, eine komplette geschlossene Oberfläche. Späteres Rühren soll ohne Probleme stattfinden können. Aufgrund der Größe des Schwimmkörpers und seiner Form ist ein Ansaugen in Güllepumpen nicht möglich. Auch Beschädigungen durch Güllemixer sollen unschädlich sein. Bei Vorhandensein von natürlichen Schwimmdecken ist die Wirkung eingeschränkt, da die Verteilung der Einzelemente dann nicht so sicher gewährleistet ist. Am besten geeignet sind diese Elemente für Behälter, die eine offene Oberfläche haben. Das Einbringen ist relativ unkompliziert. Die Kosten belaufen sich auf ca. 32,-- € je m², so dass eine Belastung von unter 4,-- € pro m² und Jahr entsteht.

Aufbringen von Strohhäckseln

Das Aufbringen von Strohhäcksel ist die preiswerteste Lösung, um eine künstliche Schwimmdecke zu erzeugen. Hierbei hat sich am besten bewährt, einen Feldhäcksler zu mieten und mit Hilfe dieses Häckslers vom Betrieb zur Verfügung gestelltes Stroh zu zerkleinern und gleichzeitig auf dem Behälter über die Blaswirkung des Häckslers zu verteilen. Für die Einbringung des Strohs sollten die Unfallverhaltensvorschriften eingehalten werden. Eine Menge von 6 kg Stroh pro m² ist erforderlich, um eine sichere Schwimmdecke zu erreichen. Das entspricht ungefähr einer Stärke von 10 bis 20 cm. Für den direkten Arbeitsvorgang sind ca. 30 Minuten für einen 1.000 m³ Behälter notwendig. Eine Ammoniakreduzierung von 88 % und eine Ge-

ruchsreduzierung von 95 % sind über Messungen nachgewiesen worden. Die Lebensdauer dieser Schwimmdecke beträgt ca. 6 Monate, d. h. man muss kalkulieren, zwei Mal im Jahr diese Schwimmdecke aufzubringen. Bei einer Kostenkalkulation entstehen somit Kosten von ca. 1 bis 1,5 € pro m² und Jahr bei zweimaliger Aufbringung. Beim Aufrühren der Behälter schwimmt das Stroh zum größten Teil wieder auf und bildet dann durch Verfilzung nach dem Aufrühren wieder eine gute Schwimmdecke. Teile des verrotteten Strohs gehen aber über das Gülleausbringen verloren. Bei ausreichender Menge kann über Windeinflüsse die Schwimmdecke nicht zerstört werden.

Schüttungen

Schüttungen auf den Behältern in Form von Perlite oder Blähtonelementen ist eine bewährte Lösung. Der Vorteil dieses Materials ist, dass er nicht so häufig erneuert werden muss. Durch Aufrühren von Behältern gehen in der Regel 10 % des Materials verloren, was also im Laufe der Zeit ersetzt werden muss. Der Einsatz von Blähton gegenüber Perliteschüttungen hat den Vorteil, dass Blähton nicht ganz so windempfindlich wie Perliteschüttungen sind.

Schwimmfolien

Der Einsatz von Schwimmfolien auf der Behälteroberfläche hängt sehr stark von der Folienqualität ab. Man sollte darauf achten, Folien zu verwenden, die sich schon über einen längeren Zeitraum bewährt haben. Wichtig ist hier, dass sie gut der Behälterform angepasst werden, sich keine Gasblasen bilden und dass die Folien nicht in die Gülle eintauchen. Gut bewährt haben sich folienumhüllte Polysterolplatten. Niederschlagswasser kann teilweise von den Folien abgepumpt werden. Geruchs- und Ammoniakemissionen werden über Schwimmfolien zu 90 % verringert. Die Kosten pro m² und Jahr betragen ca. 3,-- €.

Feste Abdeckungen

Feste Abdeckungen werden in der Regel als Zeltdächer ausgeführt. Für die Verwendung von Zeltdächern werden Mittelstützen in den Behälter eingesetzt. Über die Mit-

telstütze und den Behälterrand wird das Zeltdach, was vorkonfektioniert ist, gespannt und am Behälterrand verankert. Aufgrund der Konstruktion entstehen relativ große Zugkräfte auf dem Behälterrand. Bei nicht befüllten Behältern können dadurch statische Probleme bei bestimmten Materialien auftreten. Verstärkungen am Oberrand der Behälter sind notwendig, um die Kräfte aufzunehmen. Hersteller von Zeltdächern liefern hierfür vorgefertigte Profile, die am Behälterrand montiert werden müssen. Mehrkosten von ca. 5.000,-- € sind hierfür bei bestimmten Behältern erforderlich. Betonbehälter benötigen diese Verstärkung nicht und sind deswegen günstiger mit Zeltdächern nachzurüsten. Die Kosten für Zeltdächer betragen ca. 60,-- bis 80,-- € je m², so dass jährliche Kosten je m² bei einer Lebensdauer von 15 Jahren von ca. 8,-- € je m² entstehen.

Eigenkonstruktionen

In der Praxis werden relativ häufig Eigenkonstruktionen gefunden, um Behälterabdeckungen preiswert herstellen zu können. Bei kleineren Behältern hat es sich bewährt, eine Innenstütze zu montieren (entweder aus Beton oder verzinktem und epoxydharzbeschichteten Stahlmasten). Vom Behälterrand bis zur Stütze werden Träger gelegt. Auf dieser Konstruktion werden hochprofilige Trapezplatten mit Gefälle verlegt, die den Behälter abdecken. Der Nachteil dieser Lösung ist, dass die Randfläche zwischen Trapezblech und Behälterrand sehr schwierig dicht zu bekommen ist.

Eine andere Lösung ist wiederum eine Stütze zu setzen und dann den Behälter mit Holzträgern von der Stütze bis zum Behälterrand fächerförmig zu überspannen. Auf diese Holzkonstruktion wird dann eine vorgefertigte Lkw-Plane montiert. Gesamtkosten von ca. 30 bis 40,-- € pro m² ohne Montagekosten entstehen. Umgerechnet ergeben das ca. 4,-- € je m² und Jahr. Der Nachteil dieser Lösung ist, dass die Holzkonstruktion aufgrund der Kondenswasserbelastung, die in dem Behälter entsteht von der Haltbarkeit belastet wird. Eine Statik muss zugrunde liegen um sicherzustellen, dass die Belastungen durch Wind für die Konstruktion nicht zu hoch werden. Ein Behälter mit einem Durchmesser von 19,50 m muss eine Balkenstärke von 12 x 20 bei 52 Gesamtbalken für den Behälter aufweisen.

Zusammenfassung:

Güllebehälterabdeckungen werden in Zukunft häufiger gefordert. Der Ursprung liegt in höheren Umweltaforderungen. Ziel der Forderung ist, 80 % des Freisetzens von Gerüchen und Ammoniak zu vermindern. Rein rechtlich sind natürliche Schwimmdecke oder Strohhäckselaufgaben zulässig. Unterschiedliche Konstruktionen in Form von künstlichen Schwimmdecken oder festen Abdeckungen sind auf dem Markt und verursachen unterschiedlich hohe Kosten.