

Stand der Technik für den Güllelagerbau in Österreich

Dieter Kreuzhuber^{1*}

Düngersammelanlagen sind dem heutigen Stand der Betriebsführung und der Bautechnik entsprechend zu planen und herzustellen. Seit der ersten Auflage im Jahr 1971 legt das ÖKL-Merkblatt Nr. 24 „Düngersammelanlagen für Wirtschaftsdünger“ den Stand der Technik fest und ist seitdem eine wichtige Grundlage bei der Investitionsförderung in die landwirtschaftliche Erzeugung. ÖKL-Merkblätter sind in Österreich allgemein anerkannte bautechnische Dokumente mit Normencharakter, werden vom „Baukreis“ des Österreichischen Kuratoriums für Landtechnik und Landentwicklung (ÖKL) mit allgemeiner Zustimmung dessen Mitglieder im Auftrag des Bundesministeriums für Nachhaltigkeit und Tourismus erarbeitet und vom ÖKL herausgegeben.

Die mittlerweile neunte Auflage enthält die aktuellen Vorgaben für die bautechnische Gestaltung und zur Arbeitssicherheit. Es gibt wichtige Hinweise zur Verhinderung von Nährstoffeinträgen in das Grundwasser und – im Hinblick auf die Umsetzung der NEC-Richtlinie zur Begrenzung der nationalen Emissionsmengen – auch zur Reduktion des Luftschadstoffs Ammoniak bei der Düngerlagerung. Für die Investitionsförderung von Düngerbehältern ist künftig eine feste Lagerraumabdeckung Voraussetzung.

Mit dem Ziel der bestmöglichen Erreichung der Umweltschutzstandards und einer hohen baulichen Qualität und Lebensdauer der Behälter aus Stahlbeton (bzw. der weniger häufigen Güllelagunen in Folienbauweise) soll gleichzeitig auch eine wirtschaftliche Bauweise empfohlen werden, die sowohl die landwirtschaftliche als auch die bautechnische Praxis berücksichtigt.

Fassungsvermögen und Flüssigkeitsdichtheit

Nach dem Wasserrechtsgesetz sind prinzipiell alle Gewässer einschließlich des Grundwassers reinzuhalten und zu schützen. In wasserrechtlich geschützten Gebieten, insbesondere in Grundwasserschutz- und Schongebieten, ist entsprechend der jeweiligen Schongebietsverordnung eine wasserrechtliche Bewilligung für die Errichtung von Düngerlagern erforderlich. Eine wasserrechtliche Bewilligung ist auch für Standorte im Hochwasserabflussgebiet eines fließenden Gewässers notwendig.

Die Lagerkapazität für Wirtschaftsdünger muss gemäß Nitrat-Aktionsprogramm-Verordnung (NAPV) in der Regel für eine Lagerungsdauer von mindestens 6 Monaten bemessen werden, in bestimmten Gebieten gegebenenfalls auch von mindestens 10 Monaten.

Nach der im Landesbaurecht für verbindlich erklärten OIB-Richtlinie 3 müssen Düngersammelanlagen und sonstige



Abbildung 1: Düngersammelbehälter (Foto ÖKL)

Bauteile, in deren Bereich Stalldünger oder Jauche anfällt oder abgeleitet wird, flüssigkeitsdicht sein.

Bei Düngerbehältern bzw. Güllelagunen wird von einer ausreichenden Flüssigkeitsdichtheit ausgegangen, wenn bestimmte Anforderungen an Baugrund und Statik sowie spezielle Qualitätskriterien für Betonbauwerke gemäß ÖKL-Merkblatt Nr. 24 eingehalten werden. Dabei unterscheiden sich die Anforderungen an Behälter in wesentlichen Punkten von den Vorgaben an Bauwerke mit nutzbaren Innenräumen, wie z.B. bei Tunnel- oder Kellerbauten, für die eine Abdichtungsfunktion gegen von außen eindringendes Grundwasser verlangt wird.

Für bestimmte Regionen sind eventuell Landes-Richtlinien mit besonderen Vorgaben zu beachten.

Anforderungen an Düngerbehälter aus Stahlbeton

Der Baugrund muss für die Errichtung eines Behälters ausreichend tragfähig sein. Ist ein Baugrundrisiko ausgewiesen, sind jedenfalls eine Untergrunderkundung sowie ein geotechnisches Gutachten erforderlich. Ansonsten besteht für die ausführende Baufirma eine Hinweispflicht, wenn bei den Aushubarbeiten problematische Bodenverhältnisse festgestellt werden. Auch sollte im Vorfeld mit der ausführenden Baufirma die Zuständigkeit für die Wasserhaltung im Fall von Grubenwasser vertraglich abgeklärt werden.

Für Düngerbehälter ist eine statische Bemessung notwendig. Dabei sind insbesondere der Lastfall des vollgefüllten Behälters ohne entlastenden Erddruck, Eigenlasten und sonstige Lasten, der hydrostatische Druck, bei Tiefbehältern der Erdruchdruck, Zwangsspannungen und Temperatureinflüsse und eventuell gegebene Rutschgefahren an Gleitflächen bei Hanglage zu berücksichtigen. Außerdem ist die Auftriebs-

¹ Österreichisches Kuratorium für Landtechnik und Landentwicklung (ÖKL), Gußhausstraße 6, A-1040 WIEN

* Ansprechperson: Dipl.-Päd. DI Dieter KREUZHUBER, dieter.kreuzhuber@oekl.at



sicherheit bei höchstem Grundwasserstand nachzuweisen. Bei bindigen Böden mit geringer Wasserdurchlässigkeit ist der Auftrieb durch stauendes Oberflächen- bzw. Hangwasser bei der Planung zu berücksichtigen und eine Dränageschicht unter der Betonplatte anzuordnen.

Die folgenden Qualitätskriterien sind beim Bau von Düngerbehältern einzuhalten:

- a) Dichtheit des Baustoffs Beton
- b) Rissbreitenbeschränkung durch passende Bewehrung
- c) korrekte Bauausführung (Saubерkeit des Schalungsraums, Position der Abstandhalter, Mindestbetondeckung 3 cm, korrekte Nachbehandlung gemäß ÖKL-Merkblatt 83)
- d) Dichtheit der Bauteilfugen durch medienbeständige Fugenabdichtungssysteme
- e) Dichtheit von Durchführungen, korrekte Ausführung
- f) Entnahmestelle mit doppeltem Absperrschieber und Auffangschacht
- g) im Grundwasserschongebiet eventuell Dichtheitsprüfung
- h) Dichtheitsattest mit Protokollen und Fotodokumentation der Punkte a bis g sowie Rissbreitenprotokoll und Dokumentation von Mängeln (zB durchgehende Risse) und deren Behebung**

Für Düngerbehälter ist die geeignete Betongüte gemäß ÖNORM B 4710-1 (Boden B2, Wände und Decken B3, Decke bei Lagerung von Festmist B5) zu verwenden. Bei geschlossenen Behältern ist zu beachten, dass für Wände und Decken ein sulfatbeständiger Beton (C₃A-frei) verwendet wird. Bei nachträglichen Abdeckungen von offenen Güllebehältern ist daher eine Wandbeschichtung notwendig.

Anforderungen an Güllelagunen in Folienbauweise

Güllelagunen in Folienbauweise weisen eine große Gülleoberfläche im Verhältnis zum Volumen auf. Neu errichtete

Anlagen sind daher im Hinblick auf die Geruchs- und Ammoniakemissionen bei fehlender Schwimmdecke mit Stroh bzw. künstlichen Schwimmkörpern dauerhaft abzudecken.

Aufgrund der Gefahr des Aufschwimmens der leeren Anlage ist generell eine Flächendränage mit Anschluss an eine Ringdränage vorgesehen.

Darüber wird eine geotextile Schutzlage zum Schutz der geosynthetischen Kunststoffdichtungsbahnen aus Polyethylen hoher Dichte verlegt (Foliendicken: $\geq 1,5$ mm unten und $\geq 2,0$ mm oben). Zwischen den Dichtungsbahnen befindet sich das Leckerkennungssystem aus einer Dränmatte und dem Kontrollrohr.

Sicherheitsanforderungen

Bei geschlossenen Behältern ist eine Entlüftung ganzjährig sicherzustellen. Auch bei Schneelage muss eine funktionstüchtige Entlüftung für die Methanausgasung und zum Druckausgleich gegeben sein (diagonal angeordnet, jeweils mindestens 400 cm² wirksame Lüftungsfläche).

Es muss durch geeignete Schieber oder Tauchwände verhindert werden, dass Gase aus Düngerlagern in die Stallräume eindringen können.

Tiefbehälter dürfen nur dann teilweise überbaut werden, wenn die Behälteröffnungen außerhalb des Gebäudes angeordnet sind. Ausgenommen sind Außenklimaställe mit einem permanenten Luftwechsel.

Offene Düngerlager, Behälter mit einer nicht befahrbaren Decke sowie Güllelagunen sind vor Fremdzutritt durch eine kindersichere Umzäunung zu sichern.

Sinnvoll ist, die Gülleentnahmestelle außerhalb des Zauns zu verlegen.

Die jeweiligen sicherheitsrelevanten Landesvorschriften der Länder für Gülle- und Jauchegruben mit bzw. ohne Decke (Land- und forstwirtschaftliche Arbeitsmittel- bzw. Sicherheits- und Gesundheitsschutz- oder Dienstnehmerschutzverordnungen) sind einzuhalten.