



Gliederung

1. Einleitung
2. Lösungsansätze bei
 - Entmistungssystemen
 - Lagerung von Festmist
 - Lagerung von Silage
3. Zusammenfassung

1. Einleitung

- Teilweise besteht Handlungsbedarf bei bestehenden Anlagen
- Neue Anlagen gesetzeskonform und geschickt planen, bauen und bewirtschaften



hansjoerg.nussbaum@lazbw.bwl.de
www.lazbw.de



hansjoerg.nussbaum@lazbw.bwl.de
www.lazbw.de





2.1 Entmistungssysteme

AwSV Anlage 7

3 Anlagen zum Lagern von flüssigen allgemein wassergefährdenden Stoffen

- 3.1 Einwandige JGS-Lageranlagen für flüssige allgemein wassergefährdende Stoffe mit einem Gesamtvolumen von mehr als 25 Kubikmetern müssen mit einem Leckageerkennungssystem ausgerüstet sein. Einwandige Rohrleitungen sind zulässig, wenn sie den technischen Regeln entsprechen.
- 3.2 Sammel- und Lagereinrichtungen sind in das Leckageerkennungssystem nach Nummer 3.1 mit einzubeziehen. Bei Sammel- und Lagereinrichtungen unter Ställen kann auf ein Leckageerkennungssystem verzichtet werden, wenn die Aufstauhöhe auf das zur Entmistung notwendige Maß begrenzt wird und insbesondere Fugen und Dichtungen vor Inbetriebnahme auf ihren ordnungsgemäßen Zustand geprüft werden.

4 Anlagen zum Lagern von Festmist und Siliergut

- 4.1 Die Lagerflächen von Anlagen zur Lagerung von Festmist und Siliergut sind seitlich einzufassen und gegen das Eindringen von oberflächlich abfließendem Niederschlagswasser aus dem umgebenden Gelände zu schützen. An Flächen von Foliensilos für Rund- und Quaderballen werden keine Anforderungen gestellt, wenn auf ihnen keine Entnahme von Silage erfolgt.
- 4.2 Es ist sicherzustellen, dass Jauche, Silagesickersaft und das mit Festmist oder Siliergut verunreinigte Niederschlagswasser vollständig aufgefangen und ordnungsgemäß als Abwasser beseitigt oder als Abfall verwertet wird, soweit keine Verwendung entsprechend der guten fachlichen Praxis der Düngung möglich ist.



hansjoerg.nussbaum@lazbw.bwl.de
www.lazbw.de

TRWS 792 (Stand 5. Dezember 2017)

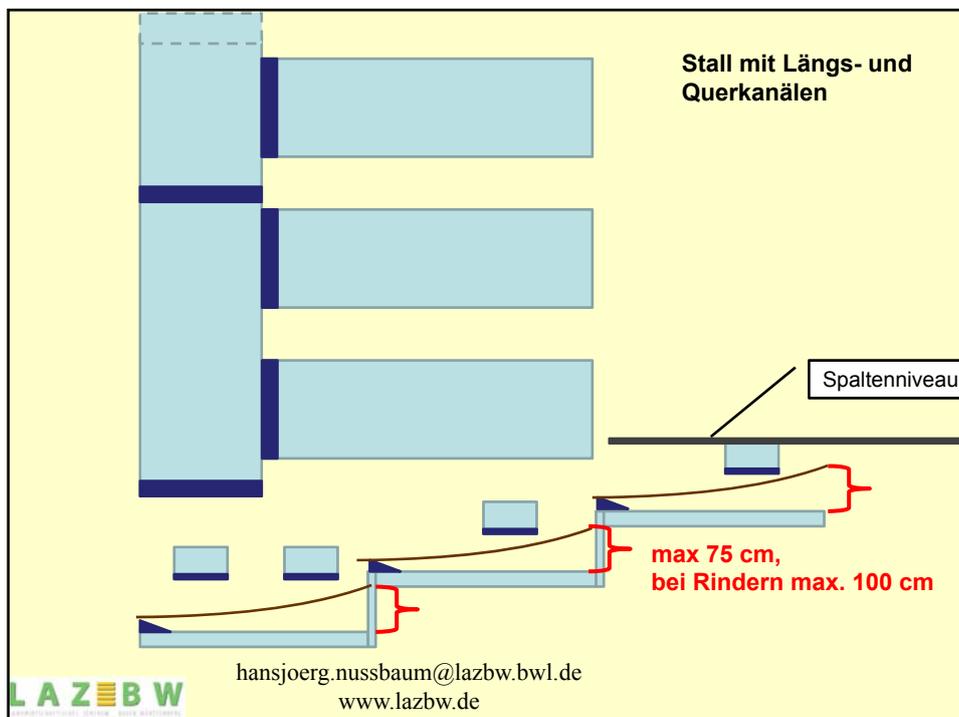
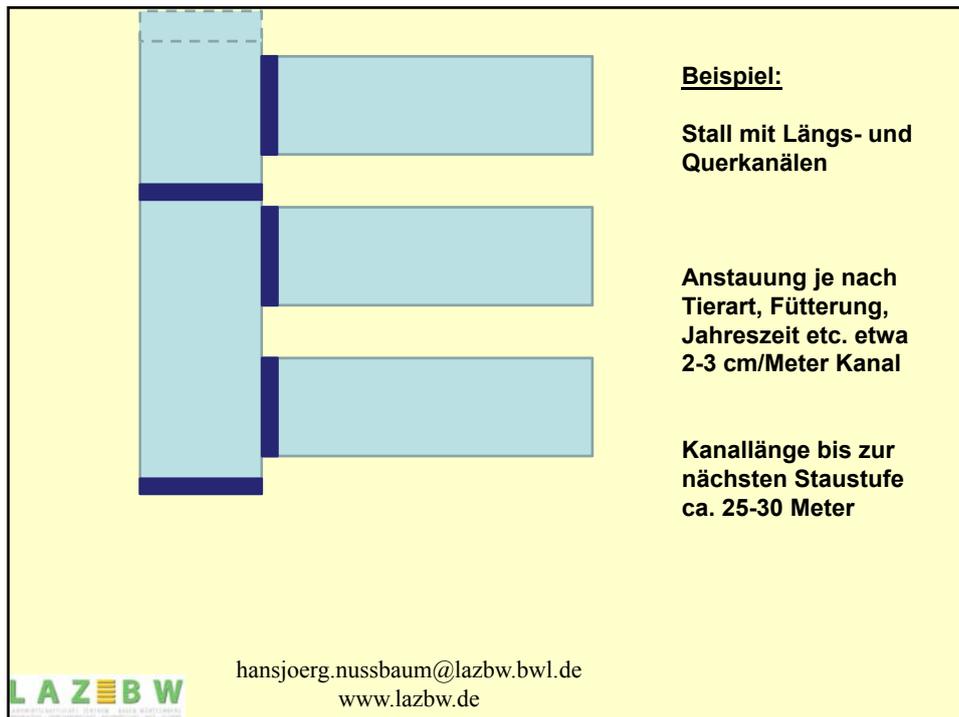
AwsV: „...auf das zur Entmistung notwendige Maß begrenzt wird“

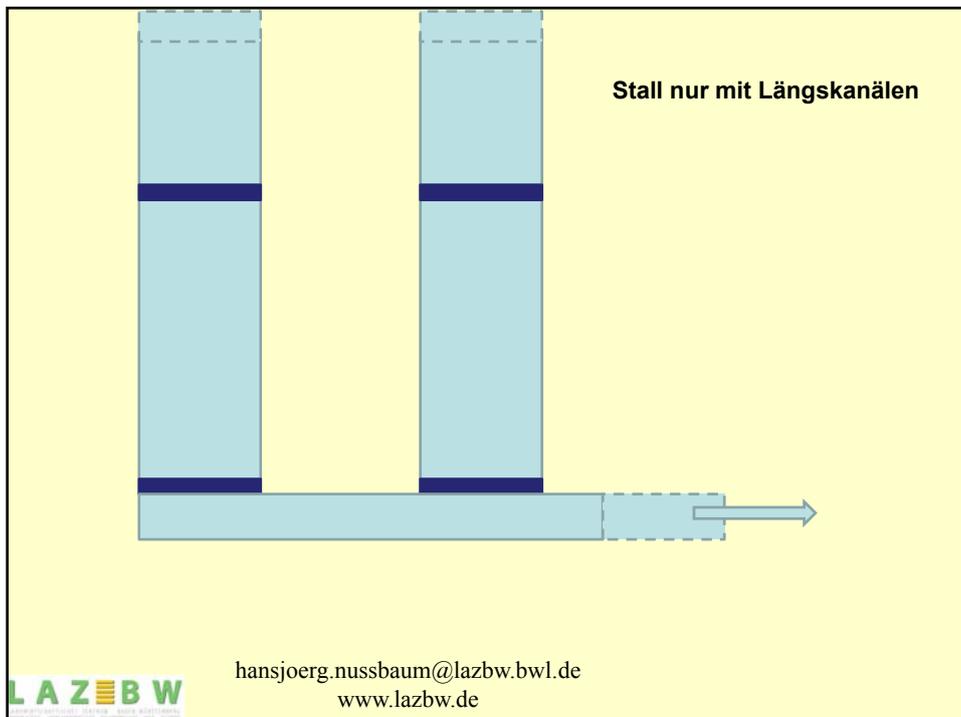
7.4 Verzicht auf Leckageerkennung unter Ställen

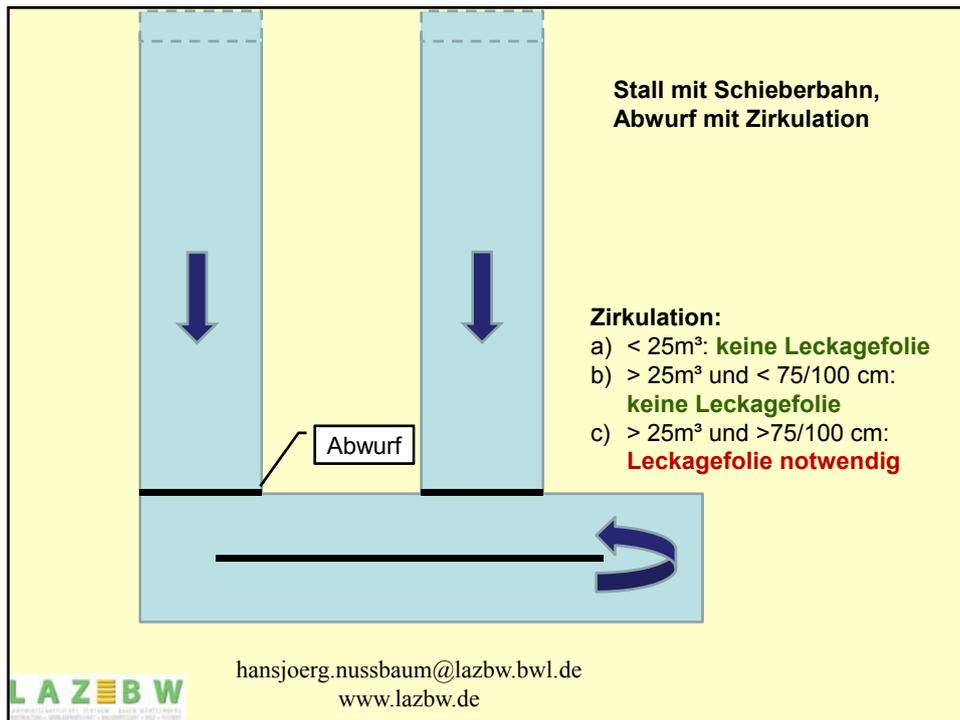
- (1) Auf eine Leckageerkennung unter Ställen kann außerhalb von Schutzgebieten entsprechend AwSV Anlage 7 Nummer 3.2 Satz 2 verzichtet werden, wenn aufgrund der Bauausführung der **Sammel- und Lagereinrichtungen eine maximale Stauhöhe von 75 cm** nicht überschritten wird. Bei Fließmistsystemen in **Rinderställen** darf die **maximale Stauhöhe 100 cm** betragen. Im Übrigen gilt 6.6.
- (2) Die **Prüfung** auf ordnungsgemäßen Zustand der Fugen und Dichtungen nach AwSV Anlage 7 Nummer 3.2 Satz 2 erfolgt **vor Inbetriebnahme** durch eine **Dichtheitsprüfung mit Wasser** nach 9.2.3.2 mit einer **Füllhöhe bis zur maximalen Stauhöhe** bei Schweineställen und bei Fließmistsystemen in Rinderställen mit einer **Füllhöhe bis zur Oberkante der Staunase**.



hansjoerg.nussbaum@lazbw.bwl.de
www.lazbw.de











6.4. Besondere Anforderungen an die Lagerung von Festmist (TRwS 792)

- (1) Es ist zu gewährleisten, dass Festmist und Jauche **nicht neben die Festmistplatte** gelangen können. Dies ist z. B. durch **Wände, Aufkantungen oder Rinnen** mit Gefälle zum Bodenablauf zu erreichen. Bei der Planung ist 8.2 Abs. 11 zu beachten.
- (2) **Niederschlagswasser**, das auf angrenzenden Flächen anfällt, ist **fernzuhalten**.
- (3) Die Festmistplatte ist mit stetigem Gefälle auszubilden, welches die Ableitung von Jauche und verunreinigtem Niederschlagswasser in eine Sammelgrube, z. B. Jauchegrube, Güllebehälter oder Vorgrube, sicherstellt. Dazu sollte die **Festmistplatte in Richtung Ablauf mit einem Gefälle von mindestens 2 %** und einer Ebenheitsabweichung nach DIN 18202, Tabelle 3, Zeile 2b ausgeführt werden. Wenn von diesem Gefälle abgewichen wird, sind die Ebenheitsabweichungen proportional zum gewählten Gefälle umzurechnen.
- (4) Durch eine **Überdachung, die das 0,6-fache ihrer lichten Höhe** über die Lagerfläche – vom Rand aus gemessen – hinausragt, kann auf die **Berücksichtigung von verunreinigtem Niederschlagswasser** bei der Bemessung der Sammelgrube vollständig **verzichtet werden**. Soweit seitliche Einfassungen der Lagerfläche vorhanden sind, bemisst sich die lichte Höhe jeweils ab deren Oberkante. Für die Dimensionierung der Entwässerungsleitungen wird auf 6.3.3.2 verwiesen.



6.4. Besondere Anforderungen an die Lagerung von Festmist

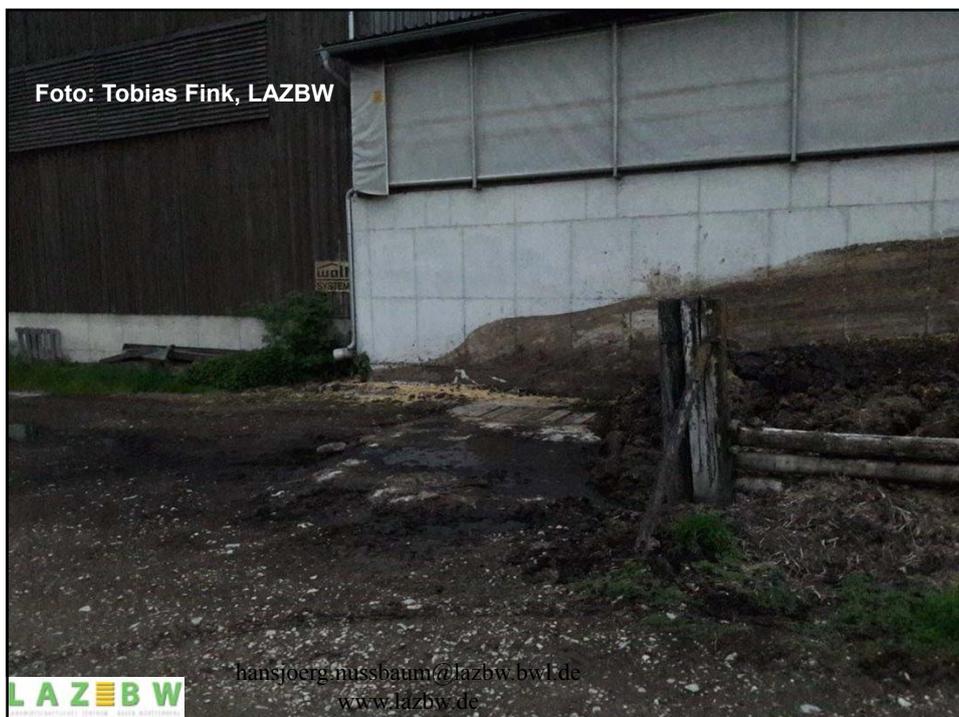
- (5) Festmist mit hohem Trockenmasse-Gehalt (z. B. Pferde-, Schaf- und Ziegenmist) kann auch in wannenförmig ausgebildeten Festmistlagern ohne Sammelgrube gelagert werden. Die Wanne ist flüssigkeitsundurchlässig auszubilden. Anfallendes Niederschlagswasser ist zu berücksichtigen. Die Stapelhöhe des Mistes (am Rand) darf die Höhe der seitlichen Begrenzungen nicht überschreiten.
- (6) Erfolgt die Lagerung von Festmist mit hohen Trockenmasse-Gehalten (z. B. Pferde-, Schaf- und Ziegenmist) so, dass ein Zutritt von Wasser ausgeschlossen ist (z. B. in geschlossenen Räumen), ist keine Sammelgrube für Jauche oder verunreinigtes Niederschlagswasser erforderlich.
- (7) Bei den Bauausführungen der Bodenflächen ist je nach Belastung die Belastungsklasse Bk0,3 oder Bk1,0 gemäß RStO 12 zugrunde zu legen.
- (8) Bei unbewehrten Betonbodenplatten dürfen die Kantenlängen das 25-fache der Plattendicke, max. 6 m, nicht überschreiten. Die Betonbodenplatte ist als ungerissene Konstruktion zu bemessen. Bei auftretenden Rissen ist von 2 Bauteilen auszugehen. Die entstehende Trennung ist durch eine Fugenausbildung Oberflächennahe Netzfugen (Krakelee-Risse) sind zulässig. Oberflächige Aufweitungen der Rissflanken, z. B. durch mechanische Beanspruchung, können hierbei unberücksichtigt bleiben.

6.4. Besondere Anforderungen an die Lagerung von Festmist

- (9) Bei **bewehrten Betonbodenplatten** ist die rechnerische **Biegerissbreite auf 0,2 mm** zu begrenzen. Eine Bemessung auf Trennrisse ist unzulässig. Risse > 0,2 mm sind so instand zu setzen, dass die Flüssigkeitsundurchlässigkeit wieder hergestellt wird. Oberflächennahe Netzzrisse (Krakelee-Risse) sind zulässig.
- (10) Für die Flächen zur Ableitung der Jauche (Bodenplatten) wird auf 6.3.2.2 und 6.3.2.3 verwiesen. Bei Betonflächen ist die Expositionsklasse XA1, mit Ausnahme von Geflügelkot, für den chemischen Angriff ausreichend. Für Geflügelkot gilt XA2, wenn ein Zutritt von Wasser erfolgen kann. Bei Asphaltflächen können auch carbonathaltige Gesteinskörnungen eingesetzt werden.
- (11) Für Fugen und Fertigteilstöße gilt 6.2.2 entsprechend.
- (12) Bei **bis zu 10 Fahrzeugbelastungen jährlich** ist abweichend von 6.4 Abs. 8 bis 11 eine Befestigung der Beladefläche aus **Ortbeton oder Asphalt** ausreichend. Über die baurechtlichen Anforderungen hinaus werden keine wasserrechtlichen Anforderungen gestellt.



hansjoerg.nussbaum@lazbw.bwl.de
www.lazbw.de



hansjoerg.nussbaum@lazbw.bwl.de
www.lazbw.de



17

bisher

Abb. 1). Die Höhe der seitlichen Begrenzungen ist der Stapelhöhe des Mistes anzupassen, sie sind mindestens bis zu einer Höhe von 0,35 m flüssigkeitsdicht auszubilden. An der offenen Seite ist ein Sicherheitsabstand von mindestens 1 m einzuhalten. Vor dem Festmistlager ist eine Rangier- und Verladefläche zu befestigen, die sauber zu halten ist und nicht zum Festmistlager entwässert wird.

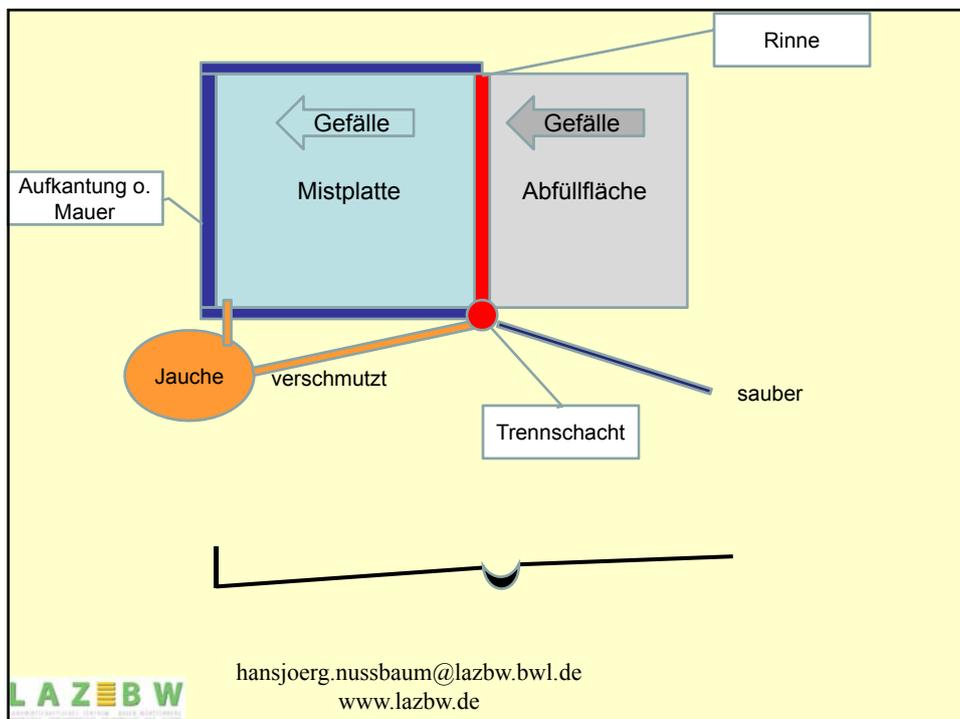
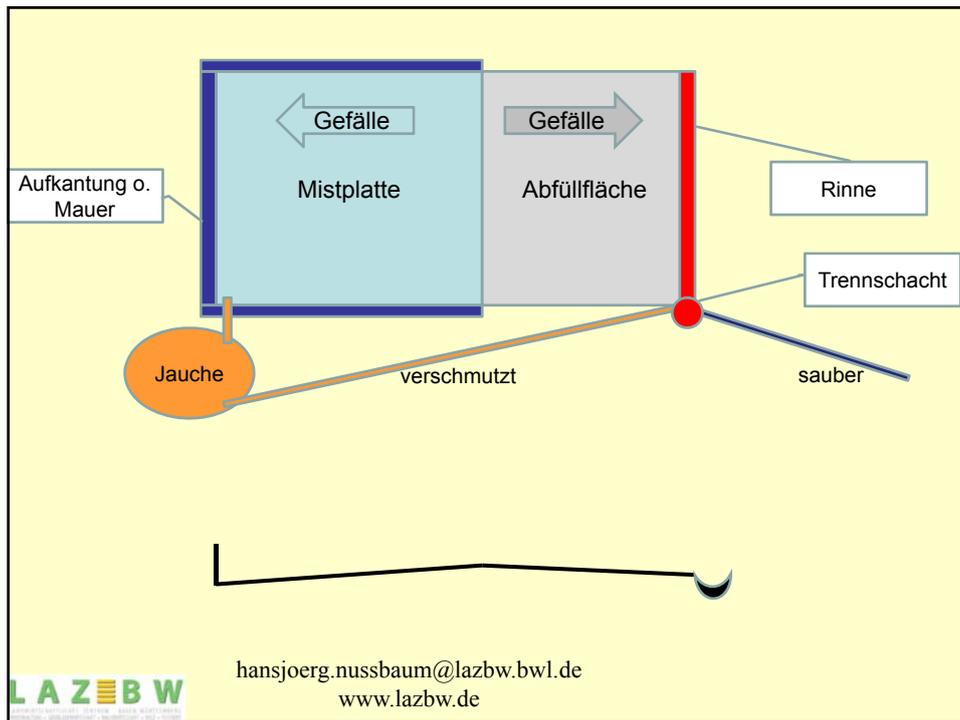
Quelle: JGS-Merkblatt B-W 2008

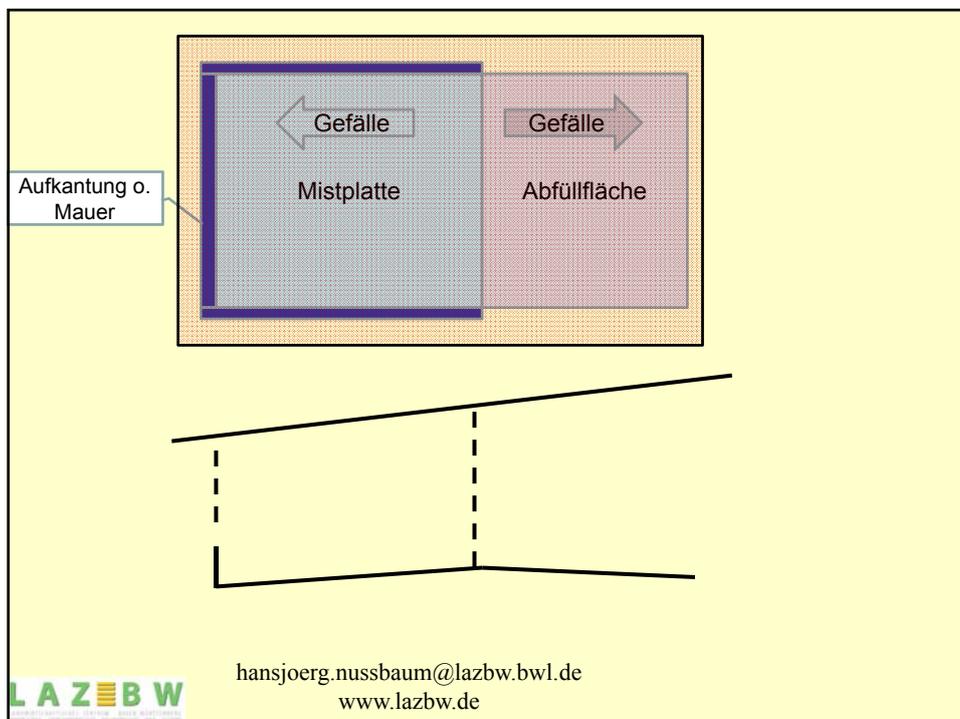
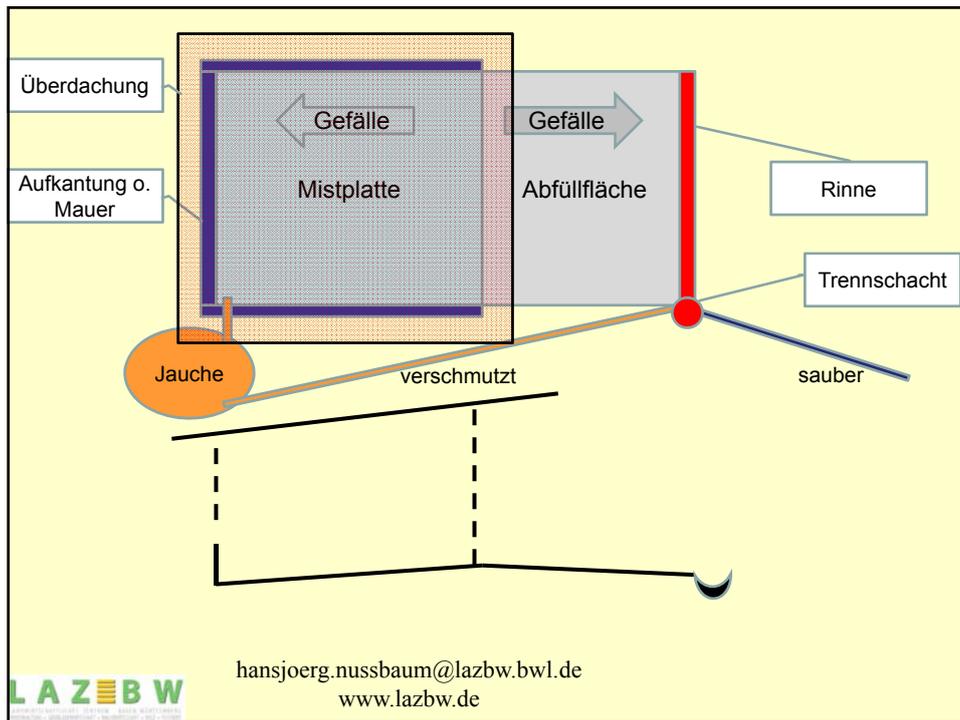
The diagram shows a cross-section of a manure storage pit. On the left, a vertical wall is shown. The manure pile is represented by a shaded area that tapers to the right. A horizontal line indicates a height of 'mindestens 0,35 m Höhenunterschied' (at least 0.35 m height difference) from the ground level to the top of the manure pile. To the right of the manure pile, there is a 'befestigte Rangierfläche' (reinforced parking area). A horizontal dimension line indicates a 'mindestens 1 m Sicherheitsabstand' (at least 1 m safety distance) between the manure pile and the parking area.

Abb. 1: Wannenförmiges Festmistlager ohne Jauchegrube

hansjoerg.nussbaum@lazbw.bwl.de
www.lazbw.de

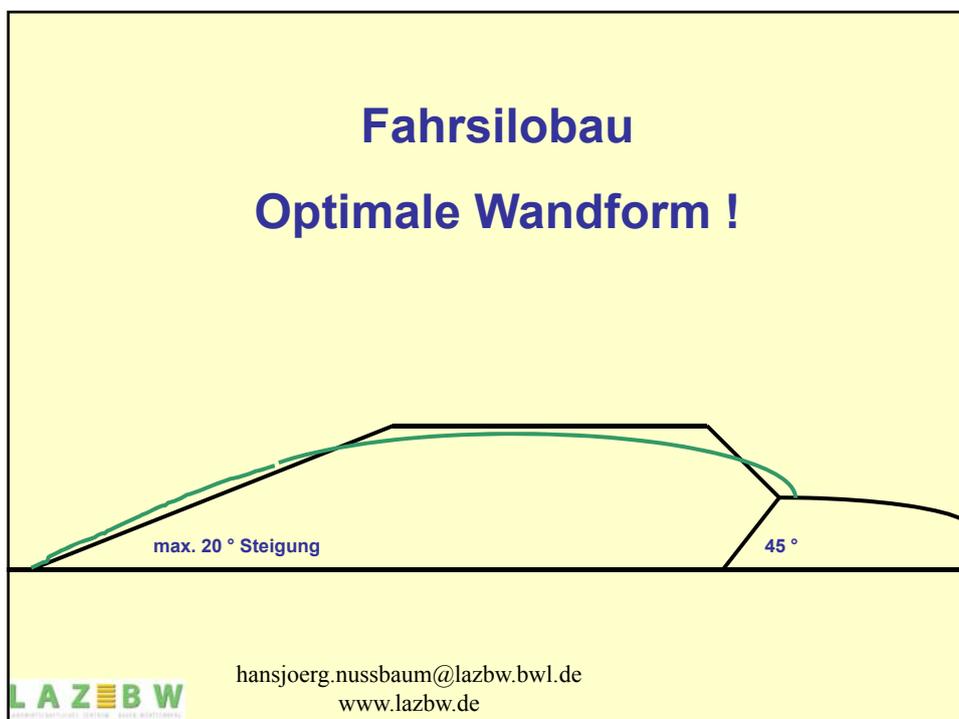
LAZEBW















Wasserführung / Wassertrennung

Sauber: Ableitung / Versickerung
Verschmutzt: = Sickersäfte
Lagerung & Ausbringung

Keine 3. Kategorie „leicht verschmutzt“

ZIEL: möglichst wenig Sickersäfte

- ➔ **Trennsystem einbauen**
unterteilbare Einheiten schaffen:
- jedes Silo separat entwässern
 - Abfüllfläche unterteilen

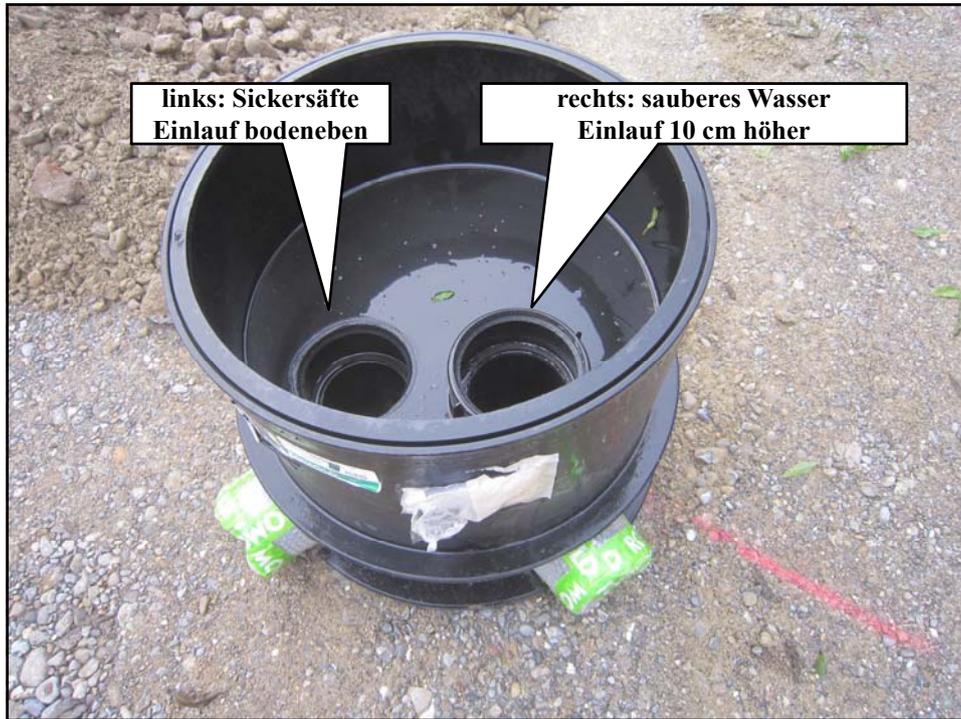


hansjoerg.nussbaum@lazbw.bwl.de
www.lazbw.de



hansjoerg.nussbaum@lazbw.bwl.de
www.lazbw.de







Was ist sonst noch zu beachten:

- Bagatellgrenze bei 1.000 m³
(Fachbetrieb, Sachverständiger, Anzeigen)
- Einsatz zugelassener Baustoffe, Bauprodukte etc.
(JGS-Zulassung)
- Sickersaftbehälter groß genug dimensionieren
(ab 25 m³ Leckageerkennung)
- Leckagefolie bis zur Erdoberkante bzw. zum höchstem Füllstand
- Kontrollrohr DN 300 (Probenahme von Flüssigkeiten möglich)
- max. 10 % Silagesickersäfte im Güllebehälter (andere Betonqualität)
oder Beschichtung des Güllebehälters notwendig
- Trennschächte: Schmutzeinlauf unten, Einlauf für sauberes Wasser
mind. 10 cm höher angeordnet

TRwS 792

Beispiel

Lagerkapazität für Silagesickersaft
(Gärsaft + verunreinigtes Niederschlagswasser)

Lagerung im Güllebehälter (max. 10 %, dort anrechnen)
dann **Mindestlagerkapazität von 6 Monaten**

Gärsaft: 3 % des Lagervolumens (größtes Silos)



verschmutztes Niederschlagswasser:
Mindestlagerkapazität 3 Monate (falls separater Behälter)

Jahresniederschlag ./. 15 % Verdunstung
davon ¼ (3 Monate) bzw. mind. ½ (falls in Güllebehälter)

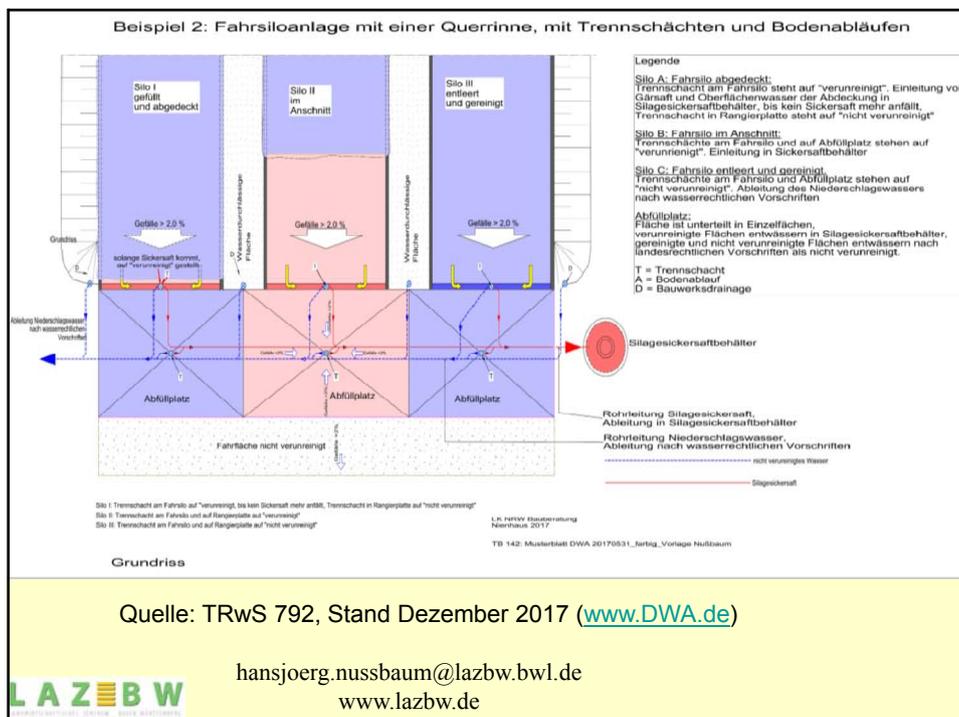
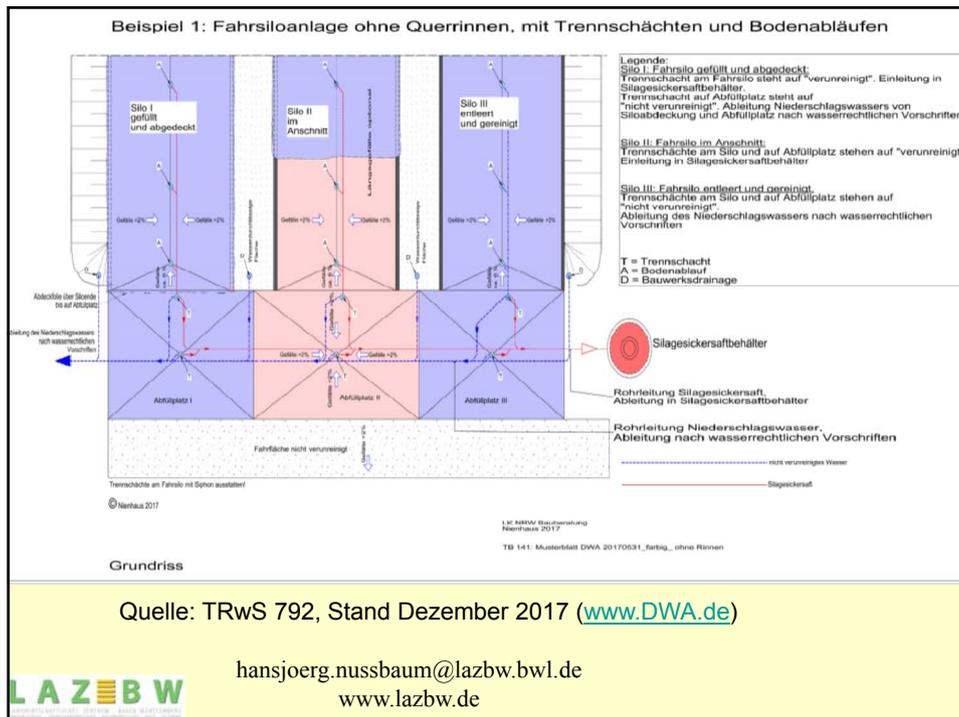
Fläche: 50 % Silogrundfläche der geöffneten Silos
+ verschmutzte Rangierfläche

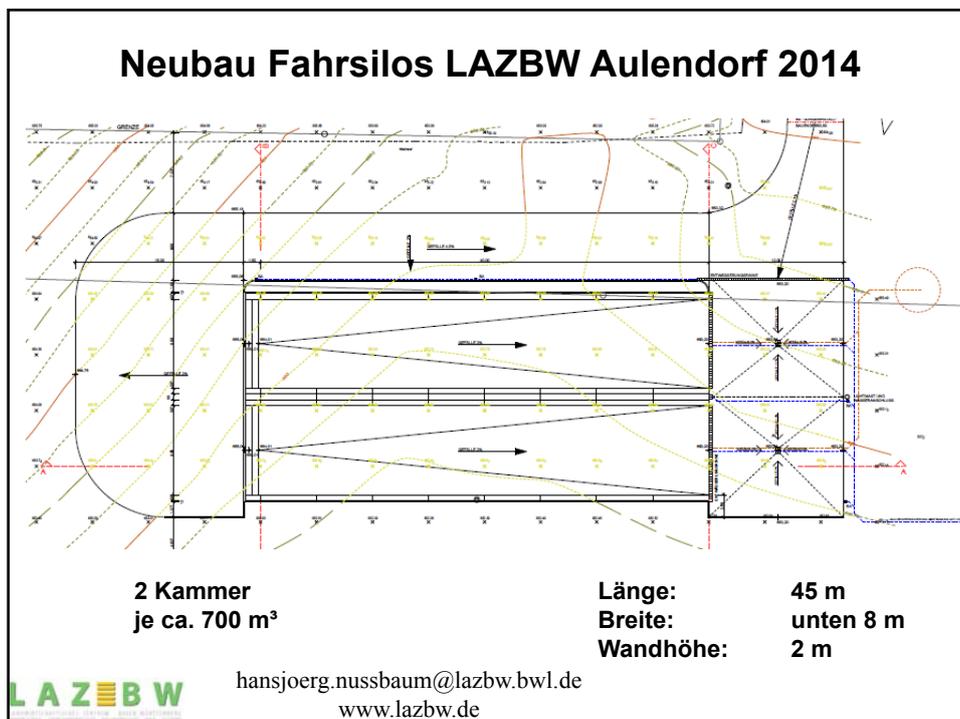
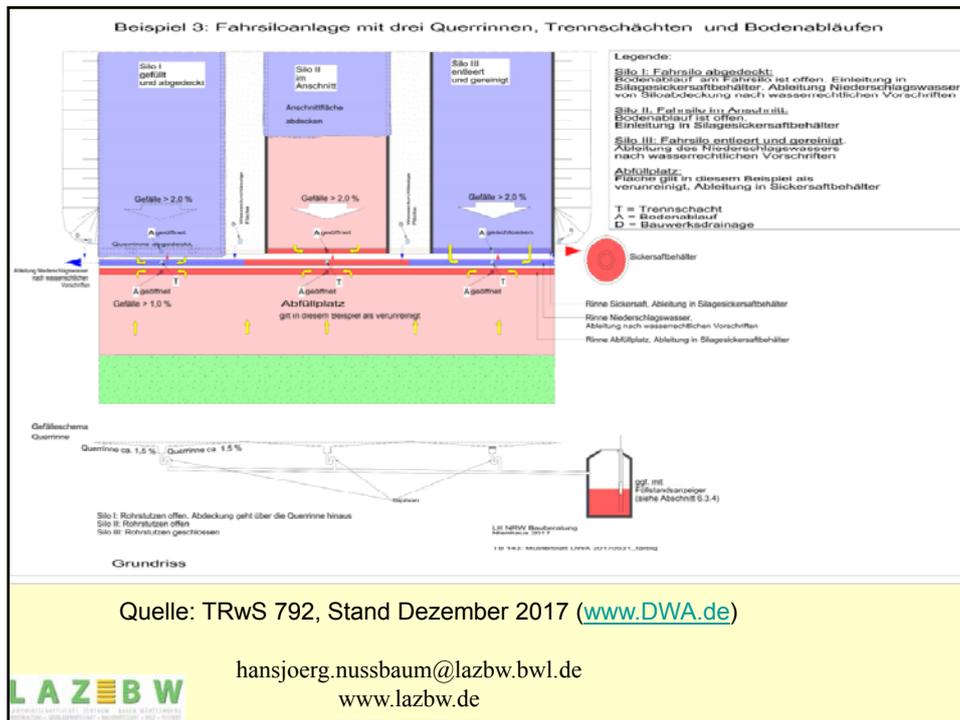


hansjoerg.nussbaum@lazbw.bwl.de
www.lazbw.de









5. Zusammenfassung

1. Gewässerschutz ist wichtig – auslaufende Stoffe keine Bagatelle
2. Bundesverordnung AwSV seit 01.08.2017 in Kraft
3. Techn. Regelwerk TRwS 792 fertig, Veröffentlichung in 2018
4. Ansätze bei **Entmistungssystemen**:
 - Güllekeller (= Lagerung) mit Leckageerkennungssystem
 - Entmistung: keine Leckagefolie, falls < 75 cm Aufstauhöhe
< 100 cm Rinder
 - lange Kanäle (> 25-30 m) mit Zwischenstufen
 - Stöpselsystem: < 75 cm Aufstauhöhe (Schwein)
 - Niveau der Spalten nicht reguliert
 - Sachverständigenprüfung notwendig
 - unterirdische Güllebehälter mit Leckageerkennung



hansjoerg.nussbaum@lazbw.bwl.de
www.lazbw.de

5. Zusammenfassung

5. Konsequenzen bei der Lagerung von Festmist:
 - seitliche Wände/Aufkantung/Rinnen
 - Niederschlagswasser fern halten
 - Jauchegrube (> 25 m³ Leckageerkennung)
 - Verzicht auf Jauchegrube, falls Überdachung oder falls trockener Mist in wannenförmig ausgebildetem Mistlager
 - Überdachung: Überstand = mind. 0,6 x lichte Höhe
 - Abfüllplatz befestigt und entwässerbar (Trennsystem)



hansjoerg.nussbaum@lazbw.bwl.de
www.lazbw.de

5. Zusammenfassung

6. Hinweise zum Bau von Silos und Sickersaftbehältern:

- Bagatellgrenze bei 1.000 m³ (Fachbetrieb, Sachverständige, Anzeige)
- seitliche Wände/Aufkantung/Rinnen
- Niederschlagswasser fern halten
- Sickersaftbehälter > 25 m³ mit Leckageerkennung & Fachbetrieb
- Einleitung in Güllebehälter: max. 10 %, sonst Beschichtung
- keine Leckagefolie unter Fahrsilos
- Einsatz zugelassener Baustoffe etc.
- verschmutztes Niederschlagswasser vermeiden / trennen
- Rangierflächen klein halten bzw. unterteilen



hansjoerg.nussbaum@lazbw.bwl.de
www.lazbw.de



Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit



hansjoerg.nussbaum@lazbw.bwl.de
www.lazbw.de