

Neue Anforderungen an Jauche-, Gülle- und Silagesickersaftanlagen

—

Was bringt der Gelbdruck der Technischen Regel wassergefährdender Stoffe TRwS 792 (JGS-Anlagen)?

**12. KTBL-Vortragsveranstaltung
„Aktuelle rechtliche Rahmenbedingungen für die Tierhaltung“**

Dipl. Ing. Klaus Zöller
Thüringer Landesverwaltungsamt



- **Wasserrechtliche Anforderungen an JGS-Anlagen**
- **Anwendungsbereich der TRwS 792**
- **Baurechtliche Verwendbarkeitsnachweise**
- **Anforderungen an den Standort**
- **Anfall und Bemessung, Lagerkapazitäten**
- **Anforderungen an Leckageerkennungssysteme**
- **Pflichten bei Planung und Betrieb**
- **Weiterbetrieb bestehender Anlagen**
- **Ausblick**

§ 62 Abs. 1 und 4 WHG Bestmöglicher Schutz

- **Anlagen zum Lagern und Abfüllen von Jauche, Gülle und Silagesickersäften sowie von vergleichbaren in der Landwirtschaft anfallenden Stoffen müssen so beschaffen sein und so errichtet, unterhalten, betrieben und stillgelegt werden, dass der bestmögliche Schutz der Gewässer vor nachteiligen Veränderungen ihrer Eigenschaften erreicht wird**
- **Eine Rechtsverordnung regelt Beschaffenheit und Lage, aaRdT, Pflichten (Planung, Errichtung, Betrieb, Abfüllen, Instandhaltung, Instandsetzung, Überwachung, Überprüfung, Reinigung, Stilllegung, Änderung, Sachverständigenprüfung)**



- **Wasserhaushaltsgesetz**
- **16 Landeswassergesetze**
- **derzeit 16 Länder-RVO für VAwS- bzw. JGS-Anlagen**
 - **zukünftig eine bundeseinheitliche Regelung in der AwSV**
- **Regelungen in Wasserschutzgebietsverordnungen**
- **Regelungen in Überschwemmungsgebietsverordnungen**
- **Verbot im Gewässerrandstreifen (§ 38 WHG)**
- **diverse Verwaltungsvorschriften, Erlasse, Merkblätter, Richtlinien, Leitfäden der Länder**
 - **zukünftig TRwS 792**

Entwurf der Verordnung für Anlagen zum Umgang mit wasserge- fährdenden Stoffen (AwSV)



- **Einstufung von JGS-Stoffen als wassergefährdend (§ 3 Abs. 2)**
- **Behördliche Anordnungen (§ 16)**
- **Pflichten bei Betriebsstörungen (§ 25 Abs. 1 und 2)**
- **Abstand zu Trinkwasserbrunnen, Quellen, o.i. Gewässern (§ 51)**
- **Sachverständige, Fachbetriebe (§§ 52 – 64)**
- **Ordnungswidrigkeiten, Bestehende Anlagen, Übergangsvorschriften, In-Kraft-Treten (§ 65 – 73)**
- **Anforderungen an JGS-Anlagen (Anlage 7)**
(Begriffsbestimmungen, Anforderungen an Lageranlagen und Abfülleinrichtungen, Anzeigepflicht, Überwachung/Sachverständigenprüfungen, Bestehende Anlagen, Anlagen in WSG oder ÜSG)



- Die TRwS 792 ist am 15. März 2015 als Gelbdruck erschienen, Frist zur Abgabe von Stellungnahmen bis zum 15. Juni 2015
- Der Gelbdruck der TRwS 792 basiert auf der Bundesratsdrucksache 77/14 einschließlich des Beschlusses des Bundesrates vom 23. Mai 2014 zur AwSV
- Die TRwS 792 harmonisiert vorhandene technische Regelungen der Länder auf Basis der Vorgaben der AwSV
- Die TRwS 792 hat zukünftig den Charakter einer allgemein anerkannten Regel der Technik gemäß § 62 Absatz 2 WHG
- Adressaten der TRwS sind Landwirte, Behörden, Fachbetriebe, Hersteller, Planer und Sachverständige



Die TRwS 792 gilt für:

ortsfeste oder ortsfest genutzte Anlagen zum Lagern und Abfüllen von Jauche, Gülle, Silagesickersaft und Festmist

Die TRwS 792 gilt nicht für:

- **Biogasanlagen (Fermenter, Gärsubstrat- und Gärrestlagerung), hier ist TRwS 793 anzuwenden**
- **ortsveränderbare Lagerstätten (Feldrandzwischenlager)**

Baurechtliche Verwendbarkeitsnachweise

- **Es dürfen nur Bauprodukte, Bauarten oder Bausätze verwendet werden, für die die bauaufsichtlichen Verwendbarkeitsnachweise unter Berücksichtigung wasserrechtlicher Vorschriften vorliegen (Anlage 7 Nr. 2.1 AwSV)**
- **Beispiele:**
Behälter, Erdbecken, Fahrsilos, Festmistplatten, Abfüllplätze, Kanäle, Rinnen, Rohrleitungen und Armaturen, Schächte, Auskleidungen, Beschichtungen, Leckageerkennungssysteme, Überfüllsicherungen, Bodenabläufe, Trennschächte, Fugenabdichtungssysteme, Instandsetzungsprodukte, Einbauteile

Anforderungen an den Standort, Abstände

Abstand zu Trinkwasserbrunnen, Quellen und oberirdischen Gewässern gemäß § 51 AwSV:

- **Mindestens 50 m Abstand zu privat oder gewerblich genutzten Quellen oder zu Brunnen, die der Trinkwasserversorgung dienen, im Einzelfall sind kürzere Abstände möglich, z. B. bei Lage einer JGS-Anlage im Abstrom einer Quelle**
- **In Wasser- und Heilquellenschutzgebieten ist ggf. ein größerer Abstand durch die Schutzgebietsverordnung vorgeschrieben**
- **Mindestens 20 m Abstand zu oberirdischen Gewässern**

Anforderungen an den Standort, WSG und ÜSG

- In den Schutzzonen I und II von Wasser- und Heilquellenschutzgebieten sind JGS-Anlagen regelmäßig unzulässig
- In der Schutzzone III können zusätzliche Anforderungen gelten, z. B. ein Verbot von Erdbecken, Mindestgrundwasserabstände, wiederkehrende Sachverständigenprüfung
- In Überschwemmungsgebieten dürfen JGS-Anlagen nur errichtet oder betrieben werden, wenn sie
 - nicht aufschwimmen können oder anderweitig durch Hochwasser beschädigt werden können und
 - die Stoffe nicht abgeschwemmt, freigesetzt oder auf andere Weise in Gewässer gelangen können



- Die Mindestanforderungen ergeben sich zukünftig aus der Düngeverordnung
- Die Lagerkapazität muss auf die Belange des Betriebes und des Gewässerschutzes abgestimmt sein
- Die Lagerkapazität muss stets größer sein als der Anfall während des Zeitraumes, in dem keine Ausbringung oder Verwertung möglich ist
- Sammeleinrichtungen und Güllekeller unter Ställen können angerechnet werden
- Niederschlagswasser und Abwässer sind zu berücksichtigen

- **Bemessung für Gärtsaft zuzüglich der Menge an verunreinigtem Niederschlagswasser, die im Zeitraum zwischen dem Beginn des Silierens und der vollständigen Entleerung und Reinigung des Silos anfällt**
- **Verunreinigtes Niederschlagswasser von den Abfüll(Rangier)-flächen ist zu berücksichtigen**
- **Wenn es keine speziellen Regelungen gibt, kann bei abgedeckten Siloanlagen (Folie oder Dach) für die Bemessung des Sickersaftbehälters 3 % des Silagevolumens, mindestens aber 3 m³ angesetzt werden**
- **Berechnung z. B. nach „Lagerka“ www.landwirtschaft.sachsen.de**



- **Zur Minderung der Menge verunreinigten Niederschlagswassers, kann die Fläche der Siloanlage in Segmente unterteilt werden, die nacheinander befüllt/geräumt und getrennt entwässert werden können**
- **Bei der Beseitigung des „nicht verunreinigten“ Niederschlagswassers sind die wasserrechtlichen Vorschriften zu beachten**
- **Einbringen oder Einleiten von Stoffen in Gewässer, auch von Niederschlagswasser, stellt eine Gewässerbenutzung nach § 9 Abs. 1 Nr. 4 WHG dar, die grundsätzlich einer wasserrechtlichen Erlaubnis nach § 8 Abs. 1 WHG bedarf**

Beispiel bestehendes Silo



Siloanlage mit Kammern
und Abfüll(Rangier)fläche

Behälter und Flächen aus Beton, Stahl- oder Holzbehälter

- Die Tragwerksplanung, Konstruktion und Ausführung von Behältern, Silos, Festmistplatten und Abfüllflächen aus Stahlbeton (Ortbeton, Betonfertigteile, mit Ort beton ergänzte Betonfertigteile) muss nach DIN 11622 erfolgen (derzeit in Überarbeitung, Gelbdruckverfahren abgeschlossen)
- Fugen und Fertigteilstöße sind flüssigkeitsundurchlässig auszuführen
- Regeln für Behälter aus Stahl wurden nicht aufgenommen, Prüfung im Rahmen einer bauaufsichtlichen Zulassung
- Neue Behälter aus Holz entsprechen nicht mehr den aaRdT

Behälter für Jauche, Gülle und Silagesickersaft



- **Befüllung und Entleerung soll möglichst von oben erfolgen, die Entleerung von Hochbehältern kann durch Behälterwand erfolgen, wenn die Entnahmeleitung mit einer mechanischen Sicherung versehen ist, die die Förderung der Gülle zuverlässig unterbindet**
- **Die Entnahmeleitung ist mit einer Sicherheitseinrichtung gegen Aushebern auszurüsten**
- **Anfahrerschutz im Fahr- und Rangierbereich für Behälter, oberirdische Rohrleitungen und Armaturen (z. B. Hochbord, Leitplanke, Tragwerksplanung) ist erforderlich**
- **Keine Rohrdurchführungen durch die Behältersohle**

Behälter für Jauche, Gülle und Silagesickersaft

- Die Behälter dürfen keinen Ablauf oder Überlauf ins Freie besitzen
- Wird der Behälterfüllstand nicht durch Inaugenscheinnahme kontrolliert, ist eine Einrichtung vorzusehen, die das Erreichen des maximalen Füllstands optisch oder akustisch anzeigt (Füllstandsanzeige, Überfüllsicherung)
- Wenn Behälter für Silagesickersaft in kurzen Abständen (mehrmals wöchentlich) abgefahren werden müssen, dürfen die Behälter vor dem Entleeren maximal zu 2/3 gefüllt sein, wenn sie keine Überfüllsicherung haben



- **Böschungen bzw. Dämme müssen standsicher sein**
- **Es sind geeignete zweilagige, verschweißte Dichtungsbahnen mit Leckageerkennung zu verwenden**
- **Rohrdurchführungen unterhalb des maximal möglichen Flüssigkeitsspiegels sind unzulässig**
- **Die Entnahme und die Befüllung darf nur über die Böschungskrone erfolgen**



- Die Bodenplatte von Silos ist mit stetigem Gefälle (grundsätzlich ≥ 2 %) auszubilden
- Am Silo sind Hinweise auf zulässige Füllgutklasse, Füllstandshöhe, zulässige Fahrzeuge (Radlasten) anbringen
- Silagelager sind grundsätzlich abzudecken
- Die Tragwerksplanung, Konstruktion und Ausführung von Silos und Abfüllflächen aus Stahlbeton (Ortbeton, Betonfertigteile, mit Ortbeton ergänzte Betonfertigteile) muss nach DIN 11622 erfolgen (derzeit im Gelbdruck)
- Ggf. Beschichtung des Betons erforderlich



- **Asphaltbauweisen bestehen aus mindestens zwei Schichten auf ungebundener, tragfähiger Unterlage**
- **Für die ungebundene tragfähige Unterlage sind die ZTV SoB-StB 04 zu berücksichtigen**
- **Es sind carbonatarme Gesteinskörnungen einzusetzen**
- **Die Asphalttragschicht ist gemäß der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung unter Berücksichtigung der ZTV Asphalt-StB herzustellen**
- **Die Asphaltdeckschicht ist als Dichtschicht auszuführen**



- Die Mindestdicke für Asphaltlichtschichten muss 4 cm betragen
- Die Asphaltlichtschicht kann aus Gussasphalt (hohlraumfreie Lichtschicht) oder aus Asphaltbeton hergestellt werden
- Bei Asphaltbeton müssen Zusammensetzung und Verdichtung so aufeinander abgestimmt sein, dass in der fertigen Lichtschicht ein Hohlraumgehalt von ≤ 3 Vol.-% erreicht wird
- In schlecht verdichtbaren Bereichen, z.B. Anschlüsse entlang von Silowänden, sind Streifen aus Gussasphalt vorzusehen



- **Flächen, auf denen Silage in Foliensilos gelagert wird, sind hinsichtlich Bauweise und Entwässerung wie Flächen von normalen Silos auszuführen**

Ausnahme:

Lagerflächen für Rund/Quaderballen, wenn die Ballen nicht auf diesen Flächen zur Entnahme von Silage geöffnet werden, müssen nicht flüssigkeitsundurchlässig befestigt sein



- Die Festmistplatte ist mit stetigem Gefälle $\geq 1 \%$ zu den Sammeleinrichtungen für die Jauche auszubilden
- Festmist und Jauche dürfen nicht neben die Festmistplatte gelangen können
- Niederschlagswasser, das auf angrenzenden Flächen anfällt, ist fernzuhalten
- Durch Überdachung kann die Niederschlagswassermenge gemindert werden
- Für Festmist mit hohem Trockenmasse-Gehalt (z. B. Pferde-, Schaf- und Ziegenmist) beschreibt die TRwS 792 vereinfachte Lösungen



- **Es ist zu gewährleisten, dass austretende Stoffe nicht neben die Abfüllfläche gelangen können**
- **Die Größe der Abfüllfläche ist so zu wählen, dass sich die Abfüllleitungen, Anschlüsse und Kupplungsstücke über dieser Fläche befinden**
- **Die Abfüllfläche umfasst mindestens die waagerechte Schlauchführungslinie zwischen den Anschlüssen am Fahrzeug und dem Behälter / Ankupplungsstelle zuzüglich zweieinhalb Metern nach allen Seiten**
- **Die Abfüllfläche kann durch Spritzschutzwände verkleinert werden**

Rückhaltevermögen der Abfüllfläche



- **Das erforderliche Rückhaltevermögen hängt von der Abfülltechnik ab**
- **Die TRwS konkretisiert das Rückhaltevermögen für**
 - **Druckbefüllung eines Transportfahrzeuges mit externer Pumpe**
 - **Saugbefüllung des Transportfahrzeuges mit am Fahrzeug installierter Vakuumpumpe**
 - **Saug-Druckbefüllung mit Pumpentankwagen**
 - **Saug-Druckbefüllung mit externer Pumpe**



- Die Abfüllfläche ist mit stetigem Gefälle ($\geq 1\%$) zu einem Tiefpunkt oder einer Vorgrube bzw. einem Jauche-, Gülle- oder Silagesickersaftbehälter auszubilden
- Niederschlagswasser von angrenzenden Flächen ist fernzuhalten
- Die flüssigkeitsdichte Ausführung der Abfüllfläche kann analog zu Festmistlagerflächen bzw. Siloflächen erfolgen



- Die Dichtheit der Kanäle, Rinnen und Rohrleitungen muss auch nach Inbetriebnahme schnell und zuverlässig kontrollierbar sein
- Dafür notwendige Einrichtungen für Sicht- und Dichtheitsprüfungen sind bei der Planung und dem Bau zu berücksichtigen.
- Es ist zu gewährleisten, dass für die Dauer der Prüfung des Bauteils kein Zufluss von Jauche, Gülle oder ggf. Niederschlagswasser erfolgt
- Für Kanäle aus Ortbeton oder Betonfertigteilen sowie Schächte gelten die Anforderungen für Lagerbehälter entsprechend

- **Rohrleitungen müssen längskraftschlüssig durch Schweißen oder Kleben verbunden werden. Sind die Rohrleitungen einsehbar, sind auch Schraub- und Flanschverbindungen zulässig**
- **Bei Rohrleitungen zur Ableitung von nicht verunreinigtem Niederschlagswasser von Silos sind auch Abwasserleitungen mit Steckmuffenverbindung zulässig**
- **Unterschiedliche Setzungen zwischen Rohrleitungen und anschließenden Bauwerken sind planungsseitig zu berücksichtigen**
- **DIN EN 1610 „Verlegung von Abwasserleitungen ...“ beachten**



- **Das Leckageerkennungssystem besteht aus einer Dichtschicht und einer darüber liegenden Dränschicht und Dränleitung zur Kontrolleinrichtung**
- **Die Dichtschicht ist durch eine Kunststoffdichtungsbahn herzustellen**
- **Die Dränschicht ist eine wasserdurchlässige, filterstabile Schicht, die ausgetretene Leckageflüssigkeit sammelt und ableitet**
- **Die Dränleitung ist eine umlaufende Leitung aus Rohren mit durchlässiger Wandung zur Aufnahme und Ableitung von Leckagen**

Beispiel Sammelkanal im Stall



Sammelkanal in Stall, Durchfeuchtung bei undichter Muffe



- **Die Kunststoffdichtungsbahnen müssen so am Behälter befestigt werden, dass der Eintrag von Niederschlagswasser vermieden wird und bei Behältern im nicht einsehbaren Bereich bis in Höhe des maximal zulässigen Flüssigkeitsstandes hochgezogen werden**



- Die Dränschicht muss auch den Anschlusspunkt Bodenplatte/
Wand erfassen, sofern dieser nicht einsehbar ist
- In die Dränschicht ist eine Dränleitung mit einer Nennweite
von DN 100 zur Kontrolleinrichtung einzubinden
- Die Dränleitung ist entlang der Außenfundamente anzuordnen



- Als Kontrolleinrichtung ist ein dichtes Standrohr oder ein Kontrollschacht (bei Behälterdurchmessern größer 10 m sind zwei Kontrolleinrichtungen, bei Behälterdurchmessern größer 20 m vier Kontrolleinrichtungen) zu verwenden
- Bei rechteckigen Behältern ist mindestens alle 30 m eine Kontrolleinrichtung anzuordnen.
- Durch die zusätzlichen Kontrollschächte entfällt die Herstellung eines Gefälles in der Dränschicht
- Die Kontrolleinrichtung muss für eine Kontrolle und für die Entnahme von Flüssigkeitsproben im Bedarfsfall ausreichend dimensioniert sein

Verzicht auf Leckageerkennung unter Ställen

- Bei regelmäßig eingestauten Sammel- und Lagereinrichtungen unter Ställen kann nach AwSV außerhalb von Wasserschutzgebieten auf eine Leckageerkennung 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
- Die für die Entmistung maximal notwendige Aufstauhöhe beträgt 75 cm

Verzicht auf Leckageerkennung unter Ställen

- **Rohre, welche die regelmäßig eingestauten Anlagenteile unterhalb des maximalen Flüssigkeitsstandes durchdringen, müssen**
 - **im Bereich der Rohrdurchführung flüssigkeitsundurchlässig abgedichtet werden, z. B. durch Einsatz von dicht angeschweißten Ringblechen die mindestens 150 mm mittig in den Beton einbinden,**
 - **vor Beginn der Betonierarbeiten der Bodenplatte auf Dichtigkeit geprüft werden, die Prüfung ist zu dokumentieren**

Beispiel für Stallneubau ohne Leckageerkennung



Rohrdurchführungen mit angeformtem Kragen

Pflichten bei Planung und Errichtung



- Die Anlagen müssen so geplant sein, dass die Einhaltung der Anforderungen nach § 62 Absatz 1 und 2 WHG gewährleistet wird
- Bei Errichtung/Herstellung und Montage muss der Errichter bzw. Hersteller oder der von ihm beauftragte Bauleiter oder ein fachkundiger Vertreter des Bauleiters während der Arbeiten auf der Baustelle anwesend sein
- Für die Überwachung der Anlagen sowie Kontrollen und Prüfungen erforderliche Unterlagen sind während der Baumaßnahmen zusammenzustellen und für die Dauer des Betriebs der Anlagen aufzubewahren

Negativbeispiel



Wie es nicht sein sollte ...





- **Der Betreiber und die im Betrieb Beschäftigten haben im Rahmen des regulären Anlagenbetriebs auf Undichtigkeiten und offensichtliche Mängel zu achten**
- **Leckanzeigegeräte und Leckageerkennungssysteme sind mindestens wöchentlich, zu kontrollieren**
- **Sonstige Anlagenteile sind nach Maßgabe der Betriebsanleitungen der Hersteller zu warten und zu kontrollieren**
- **Mindestens einmal jährlich ist eine gründliche Sicht- und Funktionskontrolle der sichtbaren Teile der Behälter, Rohrleitungen und sonstigen Anlagenteile vorzunehmen**



- **Vor jedem Befüllvorgang ist der Füllstand zu kontrollieren. Bei automatischer Befüllung mit Verwendung einer Überfüllsicherung ist eine wöchentliche Funktionsprüfung der Überfüllsicherung ausreichend**
- **Abfüllvorgänge sind kontinuierlich zu überwachen**
- **Das Beladen von Fahrzeugen mit Festmist hat auf der Festmistplatte zu erfolgen**
- **Entwässerungsrinnen und Abläufe sind funktionstüchtig zu halten**
- ...
- ...



Bei bestehenden Anlagen ist der bestmögliche Schutz hinsichtlich der Behälterausführung Ausführung und Leckageerkennung gegeben, wenn bestimmte Anforderungen erfüllt sind

Die TRwS unterscheidet grundsätzlich zwischen den Fällen:

- A: Der Anschlussbereich Bodenplatte/Wand ist einsehbar
- B: Der Anschlussbereich Bodenplatte/Wand ist nicht einsehbar,
Leckageerkennung ist vorhanden
- C: Der Anschlussbereich Bodenplatte/Wand ist nicht einsehbar,
Leckageerkennung ist nicht vorhanden

Anschlussbereich Bodenplatte/Wand ist einsehbar



- A: Der Anschlussbereich Bodenplatte/Wand ist einsehbar:
 - Der Anschlussbereich Bodenplatte/Wand sowie der Wandbereich sind durch den Betreiber wöchentlich auf Dichtigkeit zu kontrollieren und zu dokumentieren

Anschlussbereich nicht einsehbar, mit Leckageerkennung



- **B 1: Bestehende Anlagen mit Leckageerkennung in Form einer verschweißter Dichtungsbahn:**
 - **Der Dichtheitsnachweis gilt als erbracht, wenn in dem Leckageerkennungssystem keine Flüssigkeit erkennbar ist**
 - **Falls Flüssigkeit ansteht, ist für die Beurteilung eine Probe-
nahme erforderlich**

Anschlussbereich nicht einsehbar, mit Leckageerkennung

■ B2: Anlagen mit mineralischer Dichtschicht:

Wenn die Dichtschicht den LAWA-Anforderungen für JGS-Anlagen vom Juli 1991 entspricht dann gilt analog B1:

- Der Dichtheitsnachweis gilt als erbracht, wenn in dem Leckageerkennungssystem keine Flüssigkeit erkennbar ist
- Falls Flüssigkeit ansteht, ist für die Beurteilung eine Probe-nahme erforderlich
- In Wasserschutzgebieten ist zusätzlich zu B1 eine ein-malige Dichtheitsprüfung als Füllstandsmessung vorzunehmen

Anschlussbereich nicht einsehbar, mit Leckageerkennung

- **B3: Anlagen mit Leckageerkennung für Anschlussbereich Bodenplatte/Wand (nur Ringdrainage)**
 - **Der Dichtheitsnachweis gilt als erbracht, wenn in dem Leckageerkennungssystem keine Flüssigkeit erkennbar ist**
 - **Falls Flüssigkeit ansteht, ist für die Beurteilung eine Probe-
nahme erforderlich**
 - **Wenn keine durchgehende Dichtschicht eingebaut wurde,
ist zusätzlich eine einmalige Dichtheitsprüfung in Form
einer Füllstandsmessung erforderlich**

Anschlussbereich nicht einsehbar, mit Leckageerkennung

- **B4 Anlagen mit überlappend verlegter Dichtungsbahn:**
Wenn die Dichtschicht den LAWA-Anforderungen für JGS-Anlagen vom Juli 1991 entspricht dann gilt analog B1:
 - **Der Dichtheitsnachweis gilt als erbracht, wenn in dem Leckageerkennungssystem keine Flüssigkeit erkennbar ist**
 - **Falls Flüssigkeit ansteht, ist für die Beurteilung eine Probe-
nahme erforderlich**
 - **In Wasserschutzgebieten ist zusätzlich eine einmalige
Dichtheitsprüfung als Füllstandsmessung vorzunehmen**

Anschlussbereich nicht einsehbar, ohne Leckageerkennung, Füllstandsmessung möglich

- **C1: Füllstandsmessung ist technisch und betrieblich möglich:**
 - **Es ist eine Füllstandsmessung durch einen Sachverständigen mit Medium beim höchsten Füllstand durchzuführen**
 - **Die Genauigkeit des Messgerätes muss 0,1 mm betragen**
 - **Die Prüfung ist in regelmäßigen Abständen zu wiederholen**

Anschlussbereich nicht einsehbar, ohne Leckageerkennung, Alternative: Sichtprüfung

- **C2: Füllstandsmessung ist aus technischen oder betrieblichen Gründen nicht möglich:**
- **Alternativmaßnahmen:**
- **C2-a: Sichtprüfungen kritischer Stellen**
 - **Stichprobenweises Freilegen der Anschlüsse der Bodenplatte zur aufgehenden Wand entlang der Behälterwand**
 - **die freigelegten Stellen sind dauerhaft einsehbar zu gestalten z. B. durch Kontrollschächte mit Halbschale**

Anschlussbereich nicht einsehbar, ohne Leckageerkennung, Alternative: Grundwassermessstelle

- C2: Füllstandsmessung ist aus technischen oder betrieblichen Gründen nicht möglich:
- Alternativmaßnahmen:
- C2-b: Errichtung von Grundwassermessstellen
 - Anlagenbezogene hydrogeologische Erkundung
 - Mindestens zwei Messstellen
 - Regelmäßige Probenahme und Analytik

Anschlussbereich nicht einsehbar, ohne Leckageerkennung, Alternative: Nachrüstung

- C2: Füllstandsmessung ist aus technischen oder betrieblichen Gründen nicht möglich:
- Alternativmaßnahmen:
- C2-c: Bautechnische Maßnahmen (Ultima Ratio)
 - Nachrüstung mit innenliegenden Beschichtungen oder Auskleidungen
 - Verstärkung tragender Teile

- **Stellungnahmen zum Gelbdruck bis zum 15. Juni 2015**
- **Prüfung der Änderungsvorschläge**
- **Weißdruck voraussichtlich 2016/2017**