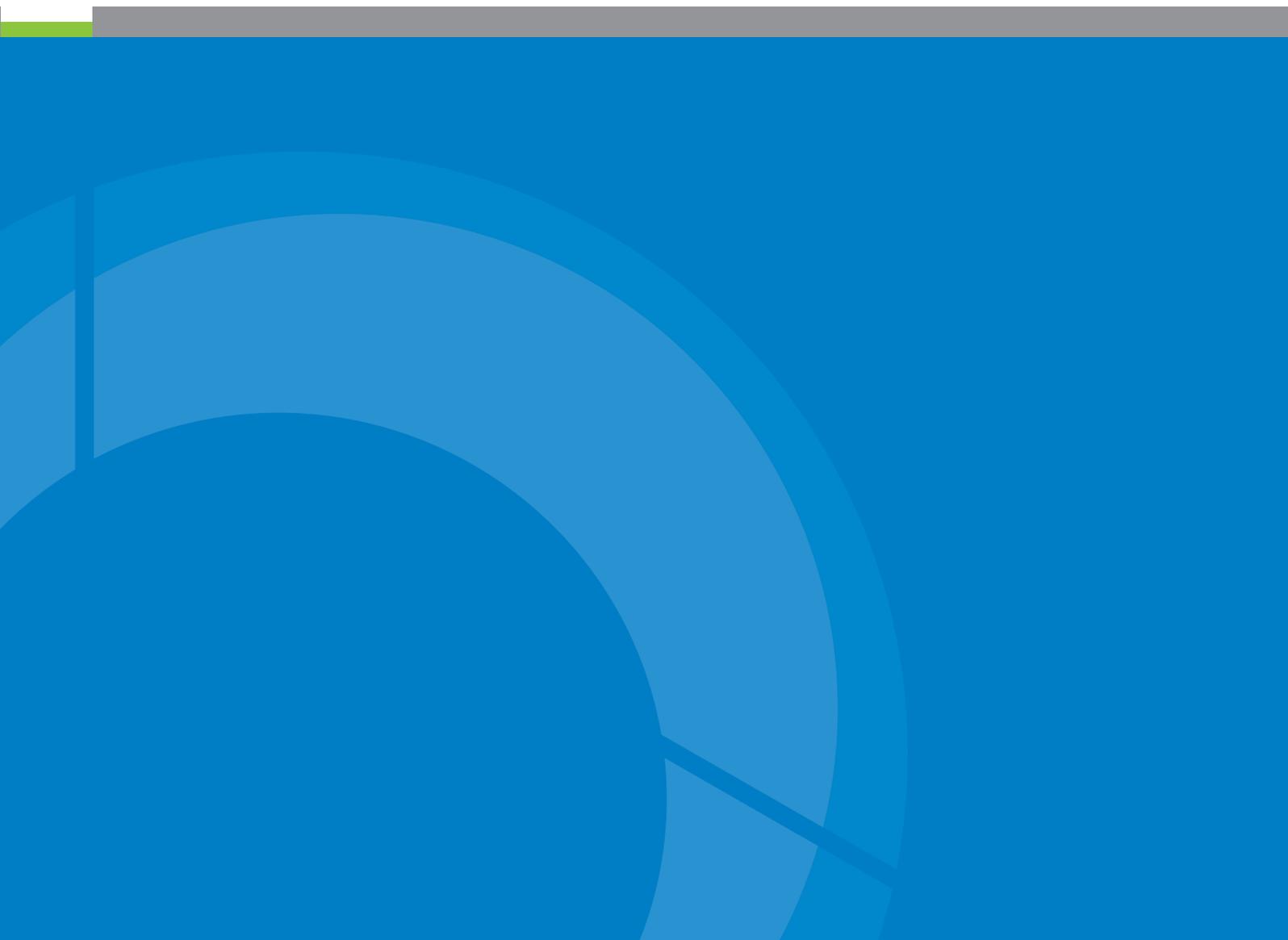


# DWA-Regelwerk

## **Arbeitsblatt DWA-A 792**

Technische Regel wassergefährdender Stoffe (TRwS)  
– Jauche-, Gülle- und Silagesickersaftanlagen (JGS-Anlagen)

August 2018





# DWA-Regelwerk

## **Arbeitsblatt DWA-A 792**

Technische Regel wassergefährdender Stoffe (TRwS)  
– Jauche-, Gülle- und Silagesickersaftanlagen (JGS-Anlagen)

August 2018



Die Deutsche Vereinigung für Wasserwirtschaft, Abwasser und Abfall e. V. (DWA) setzt sich intensiv für die Entwicklung einer sicheren und nachhaltigen Wasser- und Abfallwirtschaft ein. Als politisch und wirtschaftlich unabhängige Organisation arbeitet sie fachlich auf den Gebieten Wasserwirtschaft, Abwasser, Abfall und Bodenschutz.

In Europa ist die DWA die mitgliederstärkste Vereinigung auf diesem Gebiet und nimmt durch ihre fachliche Kompetenz bezüglich Regelsetzung, Bildung und Information sowohl der Fachleute als auch der Öffentlichkeit eine besondere Stellung ein. Die rund 14 000 Mitglieder repräsentieren die Fachleute und Führungskräfte aus Kommunen, Hochschulen, Ingenieurbüros, Behörden und Unternehmen.

### Impressum

**Herausgeber und Vertrieb:**

DWA Deutsche Vereinigung für  
Wasserwirtschaft, Abwasser und Abfall e. V.  
Theodor-Heuss-Allee 17  
53773 Hennef, Deutschland  
Tel.: +49 2242 872-333  
Fax: +49 2242 872-100  
E-Mail: [info@dwa.de](mailto:info@dwa.de)  
Internet: [www.dwa.de](http://www.dwa.de)

**Satz:**

Silke Vass-Wolff, DWA

**Druck:**

druckhaus köthen GmbH & Co KG

**ISBN:**

978-3-88721-659-7 (Print)  
978-3-88721-660-3 (E-Book)

Gedruckt auf 100 % Recyclingpapier

© DWA Deutsche Vereinigung für Wasserwirtschaft, Abwasser und Abfall e. V., Hennef 2018

Alle Rechte, insbesondere die der Übersetzung in andere Sprachen, vorbehalten. Kein Teil dieses Arbeitsblatts darf ohne schriftliche Genehmigung des Herausgebers in irgendeiner Form – durch Fotokopie, Digitalisierung oder irgendein anderes Verfahren – reproduziert oder in eine von Maschinen, insbesondere von Datenverarbeitungsmaschinen, verwendbare Sprache übertragen werden.

## Vorwort

Die Verfasser der Technischen Regel wassergefährdender Stoffe (TRwS) 792 „JGS-Anlagen“ sind von der Notwendigkeit eines umfassenden Gewässerschutzes in der Landwirtschaft überzeugt. Dazu gehört auch der Bau von JGS-Anlagen. Die Herstellung von zusätzlichem Lagerraum für Jauche, Gülle, Silagesickersäfte und vergleichbaren in der Landwirtschaft anfallenden Stoffen führt dazu, dass organische Nährstoffe länger gelagert und damit noch besser bedarfsgerecht als bisher auf die landwirtschaftlichen Flächen als wertvoller Dünger ausgebracht und umweltgerecht verwertet werden können (siehe Forderungen des DWA-Fachausschusses GB-6 „Bodennutzung und Stoffeinträge in Gewässer“). Somit dient die Neuerrichtung von JGS-Anlagen insbesondere der Minderung von potenziellen Einträgen diffuser Quellen in die oberirdischen Gewässer und das Grundwasser. Darüber hinaus wird damit auch ein Beitrag zur Verbesserung des Bodenschutzes, der Luftreinhaltung und des Klimaschutzes geleistet.

Die Erweiterung des bisherigen Fassungsvermögens ist daher in diesem Bereich der wichtigste Schritt zum Gewässerschutz. Deshalb ist die Errichtung von neuen Lageranlagen vorrangig zu unterstützen. Die TRwS 792 stellt die Grundlage für Planung und Errichtung künftiger Lageranlagen dar. Hier sind Erfahrungen aus der Praxis in die Festlegung der Anforderungen eingeflossen. Dabei sind die Kosten für die Errichtung neuer Lageranlagen berücksichtigt. Diese Kosten-Nutzen-Betrachtung hat auch der Gesetzgeber mit dem § 62 Absatz 1 Satz 3 des Wasserhaushaltsgesetzes vom 31.07.2009 zum bestmöglichen Schutz der Gewässer vor nachteiligen Veränderungen ihrer Eigenschaften untermauert.

Auf dieser Grundlage haben die Verfasser abgewogene Vorschläge für die Errichtung neuer JGS-Anlagen erarbeitet.

Die Länderarbeitsgemeinschaft Wasser (LAWA) hat das Vorhaben bis zum Gelbdruck finanziell gefördert.

In diesem Arbeitsblatt wird im Hinblick auf einen gut verständlichen und lesefreundlichen Text für personenbezogene Berufs- und Funktionsbezeichnungen verallgemeinernd die männliche Form verwendet. Alle Informationen beziehen sich in gleicher Weise auf alle Geschlechter.

### Frühere Ausgaben

Kein Vorgängerdokument

## Verfasser

Das Arbeitsblatt wurde von der DWA-Arbeitsgruppe IG-6.14 „JGS-Anlagen“ im DWA-Fachausschuss IG-6 „Wassergefährdende Stoffe“ erstellt, der folgende Mitglieder angehören:

EICHNER, Roland	Dipl.-Ing., Kreis Recklinghausen Umweltamt, Untere Wasserbehörde, Recklinghausen
HAASE, Gabriele	Dipl.-Ing. agr., Landratsamt Zwickau, Umweltamt/SG Wasser, Werdau
KLEEMANN, Marina	Dipl.-Ing. (FH), Kreisverwaltung Ostprignitz-Ruppin, Umweltamt/ Untere Wasserbehörde, Neuruppin
HACKESCHMIDT, Andreas	Dipl.-Ing. agr., Kuratorium für Technik und Bauwesen in der Landwirtschaft (KTBL), Darmstadt
NIENHAUS, Jürgen	Dipl.-Ing. (FH) Architekt, Landwirtschaftskammer Nordrhein-Westfalen, Bonn
NUßBAUM, Hansjörg	Dr., Landwirtschaftliches Zentrum für Rinderhaltung, Grünlandwirtschaft, Milchwirtschaft, Wild und Fischerei Baden-Württemberg, Aulendorf
OSNER, Georg	bbv-Landsiedlung GmbH, München
POHL, Jochen	Dr., Anlagenprüforganisation Geopohl AG, Chemnitz
REICHEL, Jens	Dipl.-Chem., Umweltbundesamt, Dessau (bis März 2012)
RICHTER, Thomas	Dr.-Ing., InformationsZentrum Beton GmbH, Berlin
SCHMALLENBACH, Heiner	Bundesministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Verbraucherschutz, Bonn (bis Juni 2010)
SCHÖLER, Bruno	Landwirtschaftskammer Nordrhein-Westfalen, Bonn
TETZEL, Volker	Westfälisch-Lippischer Landwirtschaftsverband, Münster
WESTPHAL-KAY, Brigitte	Dr.-Ing., Deutsches Institut für Bautechnik (DIBt), Berlin
ZEPF, Uta	Dipl.-Ing. (FH), Umweltministerium Baden-Württemberg, Stuttgart
ZÖLLER, Klaus	Dipl.-Ing., Thüringer Landesverwaltungsamt, Weimar (Sprecher)

Als Gäste haben mitgewirkt:

KOCH, Fred	Dipl.-Ing., Landwirtschaftskammer Niedersachsen, Hannover
SCHLEPPS, Hartmut	Dipl.-Ing. agr., Landvolk Niedersachsen Landesbauernverband e. V., Hannover
RICHTER, René	TÜV Thüringen, Erfurt
SIKINGER, Thomas	GTÜ Anlagensicherheit, Stuttgart

Projektbetreuerin in der DWA-Bundesgeschäftsstelle:

GRABOWSKI, Iris	Dipl.-Ing., Hennef Abteilung Wasser- und Abfallwirtschaft
-----------------	--

# Inhalt

<b>Vorwort</b> .....	<b>3</b>
<b>Verfasser</b> .....	<b>4</b>
<b>Bilderverzeichnis</b> .....	<b>8</b>
<b>Tabellenverzeichnis</b> .....	<b>8</b>
<b>Hinweis für die Benutzung</b> .....	<b>9</b>
<b>Einleitung</b> .....	<b>9</b>
<b>1 Anwendungsbereich</b> .....	<b>10</b>
<b>2 Begriffe</b> .....	<b>11</b>
2.1 Definitionen.....	11
2.1.1 Jauche.....	11
2.1.2 Gülle.....	11
2.1.3 Festmist.....	11
2.1.4 Silage .....	11
2.1.5 Silagesickersaft .....	11
2.1.6 Verunreinigtes Niederschlagswasser .....	11
2.1.7 Anlagen zum Lagern von Jauche, Gülle, Silagesickersaft, Silage und Festmist.....	11
2.1.8 Erdbecken.....	12
2.1.9 Güllekeller, Güllewannen, Güllekanäle.....	12
2.1.10 Silos .....	12
2.1.11 Fahrsilos/Flachsilos .....	12
2.1.12 Hochsilos .....	12
2.1.13 Foliensilos.....	12
2.1.14 Einrichtungen zum Sammeln von Jauche, Gülle und Silagesickersäften .....	12
2.1.15 Einrichtungen zum Abfüllen von Jauche, Gülle und Silagesickersaft .....	13
2.1.16 Leckageerkennungssysteme.....	13
2.1.17 Schutzgebiete .....	13
2.1.18 Überschwemmungsgebiete.....	13
2.1.19 Schnellschlussschieber.....	13
2.1.20 Sachverständige .....	13
2.1.21 Flüssigkeitsundurchlässig .....	14
2.2 Symbole und Abkürzungen.....	14
<b>3 Allgemeines</b> .....	<b>16</b>
3.1 Schutzziele.....	16
3.2 Berücksichtigung bauordnungsrechtlicher Vorschriften .....	16
<b>4 Erforderliches Fassungsvermögen</b> .....	<b>17</b>
4.1 Lageranlagen für Jauche, Gülle und Festmist.....	17
4.2 Lageranlagen für Silagesickersaft .....	18
4.3 Abwasser .....	18

<b>5</b>	<b>Anforderungen an den Standort</b> .....	<b>19</b>
5.1	Abstand zu Trinkwasserbrunnen, Quellen und oberirdischen Gewässern .....	19
5.2	Anlagen in Schutzgebieten (Wasser- und Heilquellenschutzgebiete).....	19
5.3	Anlagen in Überschwemmungsgebieten .....	19
<b>6</b>	<b>Anforderungen an Bau und Betrieb</b> .....	<b>20</b>
6.1	Grundsätzliche Anforderungen .....	20
6.1.1	Allgemeines .....	20
6.1.2	Flüssigkeitsundurchlässigkeit und Widerstandsfähigkeit.....	20
6.1.3	Standsicherheit, Gebrauchstauglichkeit .....	20
6.1.4	Schutz vor mechanischer Beschädigung .....	21
6.2	Besondere Anforderungen an Anlagen zum Lagern von Jauche und Gülle.....	21
6.2.1	Behälter, Güllekeller, Güllewannen und Vorgruben.....	21
6.2.2	Fugenabdichtungssysteme.....	23
6.2.3	Erdbecken .....	23
6.3	Besondere Anforderungen an Anlagen zum Lagern von Silage und Silagesickersäften	25
6.3.1	Allgemeines .....	25
6.3.2	Anlagenteile zum Lagern von Silage .....	25
6.3.2.1	Planung und Betrieb .....	25
6.3.2.2	Bauausführungen aus Beton .....	26
6.3.2.3	Bauausführungen aus Asphalt .....	28
6.3.3	Ausführungsmöglichkeiten der Entwässerung.....	29
6.3.3.1	Allgemeines .....	29
6.3.3.2	Ermittlung des Rohrdurchmessers DN (Nennweite).....	30
6.3.4	Anlagenteile zum Lagern von Silagesickersaft.....	32
6.3.5	Besonderheiten bei Foliensilos .....	33
6.4	Besondere Anforderungen an die Lagerung von Festmist .....	33
6.5	Anforderungen an Abfüllflächen für flüssige Stoffe .....	34
6.5.1	Allgemeines .....	34
6.5.2	Rückhaltevolumen .....	34
6.5.3	Bauliche Ausführung der Abfüllfläche .....	36
6.6	Anforderungen an Kanäle, Rohrleitungen, Rinnen und Schächte .....	36
6.7	Befestigungsmittel .....	38
<b>7</b>	<b>Leckageerkennungssysteme</b> .....	<b>39</b>
7.1	Allgemeines .....	39
7.2	Dichtsicht .....	40
7.3	Dränschicht.....	40
7.3.1	Allgemeines .....	40
7.3.2	Mineralische Dränschicht.....	41
7.3.3	Dränschicht aus Kunststoffen .....	41
7.3.4	Kontrolleinrichtung .....	41
7.4	Verzicht auf Leckageerkennung unter Ställen.....	41
<b>8</b>	<b>Pflichten</b> .....	<b>42</b>
8.1	Planung und Errichtung .....	42
8.2	Anlagenbetrieb .....	43

<b>9</b>	<b>Sachverständigenprüfung .....</b>	<b>45</b>
9.1	Allgemeines .....	45
9.2	Prüfung vor Inbetriebnahme .....	46
9.2.1	Allgemeines .....	46
9.2.2	Ordnungsprüfung.....	46
9.2.3	Technische Prüfung.....	46
9.2.3.1	Allgemeines .....	46
9.2.3.2	Behälter, Kanäle und Rinnen .....	47
9.2.3.2.1	Allgemeines .....	47
9.2.3.2.2	Teil A: Sichtprüfung und Wasserstandprüfung durch den Sachverständigen.....	47
9.2.3.2.3	Teil B: Teilprüfung unter Betriebsbedingungen .....	48
9.2.3.3	Erdbecken .....	48
9.2.3.4	Rohrleitungen .....	48
9.2.3.5	Fahrsilos, Abfüllplätze, Festmistplatten .....	48
9.3	Wiederkehrende Prüfung und Prüfung auf Anordnung .....	49
9.3.1	Ordnungsprüfung.....	49
9.3.2	Technische Prüfung.....	49
<b>10</b>	<b>Bestehende Anlagen .....</b>	<b>50</b>
10.1	Allgemeines .....	50
10.2	Anschlussbereich Bodenplatte/Wand einsehbar .....	50
10.3	Anschlussbereich Bodenplatte/Wand nicht einsehbar .....	50
10.3.1	Bestehende Anlagen mit Leckageerkennung .....	50
10.3.1.1	Anlagen mit verschweißter Dichtungsbahn .....	50
10.3.1.2	Anlagen mit mineralischer Dichtschicht.....	50
10.3.1.3	Anlagen mit Leckageerkennung für Anschlussbereich Bodenplatte/Wand (nur Ringdränage).....	50
10.3.1.4	Anlagen mit überlappend verlegter Dichtungsbahn .....	50
10.3.2	Bestehende Anlagen ohne Leckageerkennung .....	51
10.3.2.1	Füllstandsmessung ist technisch und betrieblich möglich .....	51
10.3.2.2	Füllstandsmessung ist technisch oder betrieblich nicht möglich.....	51
10.3.2.3	Bautechnische Maßnahmen .....	52
10.4	Bestehende dauerhaft eingestaute Kanäle und Rohrleitungen ohne Leckageerkennung .....	52
<b>Anhang A</b>	<b>(normativ) Mindestangaben zu Dichtheitsprüfungen .....</b>	<b>53</b>
A.1	Mindestinhalte für Protokolle von Dichtheitsprüfungen an Behältern .....	53
A.2	Mindestinhalte für Protokolle für Dichtheitsprüfungen an Druckrohrleitungen .....	54
A.3	Mindestinhalte für Protokolle für Dichtheitsprüfungen an Freispiegelleitungen.....	54
<b>Anhang B</b>	<b>(informativ) Beispielhafte Auflistung der Bauprodukte, Bauarten und Bausätze als Anlagenteile von JGS-Anlagen, für die nach AwSV Anlage 7 Nr. 2.1 ein bauordnungsrechtlicher Verwendbarkeitsnachweis vorliegen muss .....</b>	<b>55</b>
<b>Anhang C</b>	<b>(informativ) Beispiele zur Berechnung des Fassungsvermögens des Silagesickersaftbehälters .....</b>	<b>56</b>
<b>Anhang D</b>	<b>(informativ) Ausgewählte Beispiele für Fahrsiloanlagen .....</b>	<b>59</b>

<b>Anhang E</b>	(informativ) <b>Ausgewählte Beispiele zur Bestimmung des Rohrdurchmessers DN ...</b>	<b>63</b>
E.1	Fall A: Landwirtschaftlicher Betrieb bei Bremen mit einer wirksamen Niederschlagsfläche der Siloanlage von 500 m <sup>2</sup> .....	63
E.2	Fall B: Landwirtschaftlicher Betrieb bei Bremen mit einer wirksamen Niederschlagsfläche der Siloanlage von 4.000 m <sup>2</sup> .....	64
E.3	Fall C: Landwirtschaftlicher Betrieb bei Rosenheim mit einer wirksamen Niederschlagsfläche der Siloanlage von 500 m <sup>2</sup> .....	64
E.4	Fall D: Landwirtschaftlicher Betrieb bei Rosenheim mit einer wirksamen Niederschlagsfläche der Siloanlage von 4.000 m <sup>2</sup> .....	65
<b>Anhang F</b>	(informativ) <b>Auszüge aus dem Entwurf des LAWA-Anforderungskatalogs „Katalog wasserwirtschaftlicher Anforderungen an Anlagen zum Lagern und Abfüllen von Jauche, Gülle und Silagesickersäften“ von Juli 1991 .....</b>	<b>66</b>
<b>Quellen und Literaturhinweise</b>	.....	<b>66</b>

## Bilderverzeichnis

Bild 1:	Prinzipskizze der Entwässerung als Trennschachtsystem .....	30
Bild 2:	Beispielhafte Prinzipskizze eines Leckageerkennungssystems .....	39

## Tabellenverzeichnis

Tabelle 1:	Zulässiges Abflussvermögen in Abhängigkeit des Gefälles und des Rohrdurchmessers .....	31
Tabelle 2:	Bestimmung des Rückhaltevolumens in Abhängigkeit von der eingesetzten Abfülltechnik .....	35
Tabelle 3:	Richtwerte für die Durchführung von Wasserstandprüfungen an JGS-Lagerbehältern in Anlehnung an DIN EN 1610:2015 .....	47
Tabelle E.1:	Siloanlage von 500 m <sup>2</sup> (Bremen) – zulässiger Abfluss .....	63
Tabelle E.2:	Siloanlage von 4.000 m <sup>2</sup> (Bremen) – zulässiger Abfluss .....	64
Tabelle E.3:	Siloanlage von 500 m <sup>2</sup> (Rosenheim) – zulässiger Abfluss .....	65
Tabelle E.4:	Siloanlage von 4.000 m <sup>2</sup> (Rosenheim) – zulässiger Abfluss .....	65

## Hinweis für die Benutzung

Dieses Arbeitsblatt ist das Ergebnis ehrenamtlicher, technisch-wissenschaftlicher/wirtschaftlicher Gemeinschaftsarbeit, das nach den hierfür geltenden Grundsätzen (Satzung, Geschäftsordnung der DWA und dem Arbeitsblatt DWA-A 400) zustande gekommen ist. Für ein Arbeitsblatt besteht nach der Rechtsprechung eine tatsächliche Vermutung, dass es inhaltlich und fachlich richtig sowie allgemein anerkannt ist.

Jeder Person steht die Anwendung des Arbeitsblatts frei. Eine Pflicht zur Anwendung kann sich aber aus Rechts- oder Verwaltungsvorschriften, Vertrag oder sonstigem Rechtsgrund ergeben.

Dieses Arbeitsblatt ist eine wichtige, jedoch nicht die einzige Erkenntnisquelle für fachgerechte Lösungen. Durch seine Anwendung entzieht sich niemand der Verantwortung für eigenes Handeln oder für die richtige Anwendung im konkreten Fall; dies gilt insbesondere für den sachgerechten Umgang mit den im Arbeitsblatt aufgezeigten Spielräumen.

Normen und sonstige Bestimmungen anderer Mitgliedstaaten der Europäischen Union oder anderer Vertragsstaaten des Abkommens über den Europäischen Wirtschaftsraum stehen Regeln der DWA gleich, wenn mit ihnen dauerhaft das gleiche Schutzniveau erreicht wird.

## Einleitung

Jauche, Gülle und Silagesickersäfte sind wertvolle Wirtschaftsdünger für den landwirtschaftlichen Betrieb. Sie können aber bei nicht sachgemäßem Lagern oder Abfüllen die Gewässer gefährden. JGS-Anlagen müssen deshalb gemäß § 62 Wasserhaushaltsgesetz (WHG) so beschaffen sein und so errichtet, unterhalten, betrieben und stillgelegt werden, dass der bestmögliche Schutz der Gewässer vor nachteiligen Veränderungen ihrer Eigenschaften erreicht wird.

Die in § 62 WHG niedergelegten allgemein formulierten Anforderungen werden für JGS-Anlagen durch die Verordnung über Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen (AwSV), dort insbesondere Anlage 7, weiter konkretisiert. Die AwSV ersetzt die bisherigen Regelungen der Länder zu JGS-Anlagen durch bundeseinheitliche Anforderungen.

Gemäß § 62 Absatz 2 WHG dürfen JGS-Anlagen nur entsprechend den allgemein anerkannten Regeln der Technik beschaffen sein sowie errichtet, unterhalten, betrieben und stillgelegt werden.

Mit der Technischen Regel wassergefährdender Stoffe (TRwS) 792 „JGS-Anlagen“ werden vorhandene technische Regelungen aus den Verwaltungsvorschriften der Länder und den einschlägigen Erlassen, Richtlinien, Merkblättern, Leitfäden und sonstigen Handlungsempfehlungen harmonisiert und als allgemein anerkannte Regeln der Technik im Regelwerk der DWA zusammengefasst. Dabei werden die aktuellen Erkenntnisse und Regelwerke über Werkstoffe und Bauarten sowie die Fortentwicklung der traditionellen Bauweisen ebenso berücksichtigt wie die Erfahrungen mit Schadensfällen an bestehenden Anlagen und deren Ursachen.

Einheitliche wasserrechtliche technische Regeln sind für die Umsetzung der wasserrechtlichen Anforderungen erforderlich, um den zuständigen Behörden, den Anlagenbetreibern, den Anlagenplanern und -konstrukteuren, den mit der Errichtung und Instandhaltung beauftragten Firmen, Sachverständigen und Dritten eine übersichtliche Arbeitsgrundlage über die Grenzen der Bundesländer hinweg zu geben.