

DIBt Deutsches Institut für Bautechnik Übersicht

1. Bauprodukt / Bauart
2. Historie
3. Erdbecken - Allgemeiner Aufbau
4. Bauprodukte - Anforderungen
Dichtungsbahn, Drainschicht, Leckagesonde -
Übereinstimmungsnachweise
5. Bauart - Anforderungen
Entwurf und Bemessung
Ausführung
Nutzung, Wartung und Unterhaltung
6. Ausblick

DIBt Deutsches Institut für Bautechnik 1. Bauprodukt / Bauart



Unter **Bauprodukten** sind zu verstehen

- Baustoffe, Bauteile und Anlagen, die hergestellt werden, um dauerhaft in bauliche Anlagen (des Hoch- und Tiefbaus) eingebaut zu werden oder
- aus Baustoffen und Bauteilen vorgefertigte Anlagen, die hergestellt werden, um mit dem Erdboden verbunden zu werden, wie Fertighäuser, Fertigaragen und Silos (§ 2 Abs. 9 MBO).

Eine **Bauart** ist

- das Zusammenfügen von Bauprodukten zu baulichen Anlagen oder Teilen von baulichen Anlagen (§ 2 Abs. 10 MBO).

DIBt Deutsches Institut für Bautechnik 1. Bauprodukt / Bauart

Bauprodukte dürfen für die Errichtung, Änderung und Instandhaltung baulicher Anlagen nur verwendet werden, wenn sie für den Verwendungszweck

1. von den nach Abs. 2 bekannt gemachten technischen Regeln nicht oder nicht wesentlich abweichen (geregelter BP) oder nach Abs. 3 zulässig sind und wenn sie aufgrund des Übereinstimmungsnachweises nach §22 das Ü-Zeichen tragen ([§ 17](#) Abs. 1 MBO) oder [...]

→ Bekanntmachung nach Abs. 2:

- in BRL A durch das DIBt

→ Zulässigkeit nach Abs. 3 erfordert (*ungeregelte BP*):

- allgemeine bauaufsichtliche Zulassung,
- allgemeines bauaufsichtliches Prüfzeugnis oder
- Zustimmung im Einzelfall

DIBt Deutsches Institut für Bautechnik 1. Bauprodukt / Bauart

Bauarten, die von Technischen Baubestimmungen wesentlich abweichen oder für die es allgemein anerkannte Regeln der Technik nicht gibt (nicht geregelte Bauarten), dürfen bei der Errichtung, Änderung und Instandhaltung baulicher Anlagen nur verwendet werden, wenn für sie

1. eine allgemeine bauaufsichtliche Zulassung oder
2. eine Zustimmung im Einzelfall

erteilt worden ist. ... ([§ 21](#) Abs. 1 MBO)

→ Technische Baubestimmungen:
von der obersten Bauaufsichtsbehörde durch öffentliche Bekanntmachung eingeführte technische Regeln (MLTB)

DIBt Deutsches Institut für Bautechnik 1. Bauprodukt / Bauart



Für bestimmte **serienmäßig hergestellte Bauprodukte** und **Bauarten** sind auch hinsichtlich **wasserrechtlicher Anforderungen Verwendbarkeitsnachweise** (d.h. allgemeine bauaufsichtliche Zulassungen, allgemeine bauaufsichtliche Prüfzeugnisse, Zustimmungen im Einzelfall) **zu führen** (§ 17 Abs. 4 MBO, Muster-Wasserbauproduktenverordnung (WasBauPVO)).

DIBt Deutsches Institut für Bautechnik 1. Bauprodukt / Bauart



Bauprodukte für ortsfest verwendete Anlagen zum Lagern, Abfüllen und Umschlagen von wassergefährdenden Stoffen (§ 1 Nr. 2 Muster-Wasserbauproduktenverordnung):

- a) Auffangwannen und -vorrichtungen sowie vorgefertigte Teile für Auffangräume und -flächen,
- b) Abdichtungsmittel für Auffangwannen, -vorrichtungen, -räume und für Flächen,
- c) **Behälter**,
- d) Innenbeschichtungen und Auskleidungen für Behälter und Rohre,
- e) Rohre, zugehörige Formstücke, Dichtmittel, Armaturen und
- f) Sicherheitseinrichtungen.

DIBt Deutsches Institut für Bautechnik Übersicht

1. Bauprodukt / Bauart
- 2. Historie**
3. Erdbecken - Allgemeiner Aufbau
4. Bauprodukte - Anforderungen
Dichtungsbahn, Drainschicht, Leckagesonde -
Übereinstimmungsnachweise
5. Bauart - Anforderungen
Entwurf und Bemessung
Ausführung
Nutzung, Wartung und Unterhaltung
6. Ausblick

DIBt Deutsches Institut für Bautechnik 2. Historie



- unterschiedliche Rechtsvorschriften für Anlagen zum Lagern und Abfüllen von Jauche, Gülle und Silagesickersäften, wie Anlagenverordnungen (VAwS) oder Merkblätter

→ Anforderungen unterscheiden sich von Bundesland zu Bundesland

DIBt Deutsches Institut für Bautechnik

2. Historie

Bsp. für Anforderungen aus den VAWS´n (Stand August 2001):

- BY: - generelle Forderung nach Dichtschicht unterhalb Leckageerkennungsmaßnahme bei JGS-Anlagen
- Dichtschicht: Dichtungsbahn min. 0,8mm dick;
dachziegelartige Verlegung auch zulässig
- MV: - bei Erdbecken untere Dichtungsbahn → homogene Bahn min. 0,8mm dick
- SH: - untere Dichtungsbahn zwei 0,2mm dicke kreuzweise übereinander verlegte Folien; bahnenweise min. 1m Überlappung
- NI: - wie BY, aber Dichtungsbahn min. 1,0mm dick und möglichst werkseitig verschweißt und vorkonfektioniert
- BB: - untere Wasserbehörde entscheidet

DIBt Deutsches Institut für Bautechnik

Übersicht

1. Bauprodukt / Bauart
2. Historie
3. **Erdbecken - Allgemeiner Aufbau**
4. Bauprodukte - Anforderungen
Dichtungsbahn, Drainschicht, Leckagesonde -
Übereinstimmungsnachweise
5. Bauart - Anforderungen
Entwurf und Bemessung
Ausführung
Nutzung, Wartung und Unterhaltung
6. Ausblick

DIBt Deutsches Institut für Bautechnik

3. Erdbecken - Allgemeiner Aufbau

Aufbau des Erdbeckens

Obere Dichtungsbahn (min. 2mm/1,5mm)* Leckageerkennungssystem

Drainschicht Leckagesonde

Untere Dichtungsbahn (min. 1,5/0,8mm)*

* Abweichung mgl., wenn Nachweise erbracht werden → Beratung im Sachverständigenausschuss

DIBt Deutsches Institut für Bautechnik

Übersicht

1. Bauprodukt / Bauart
2. Historie
3. Erdbecken - Allgemeiner Aufbau
4. **Bauprodukte - Anforderungen**
Dichtungsbahn, Drainschicht, Leckagesonde -
Übereinstimmungsnachweise
5. Bauart - Anforderungen
Entwurf und Bemessung
Ausführung
Nutzung, Wartung und Unterhaltung
6. Ausblick

DIBt Deutsches Institut für Bautechnik

4. Anforderungen - Bauprodukte

Dichtungsbahn(en) (1)

- Nachweis der Beständigkeit gegen
 - Jauche, Gülle und Silagesickersäfte (JGS)
 - Alterung
 - Witterung
 - Mikroorganismen
 - Durchwurzelung
- weitere Werkstoffeigenschaften, wie Dicke, Schmelze-Massefließrate (MFR), Thermogravimetrische Analyse (TGA), Streckspannung/-dehnung
- Qualität der Fügenähte
- Rezepturhinterlegung

Erstprüfung an amtlich entnommenen Proben durch anerkannte Überwachungsstelle

DIBt Deutsches Institut für Bautechnik

4. Anforderungen - Bauprodukte

Dichtungsbahn(en) (2)

- Überwachungswerte
 - Dicke
 - MFR, Oxidationsinduktionszeit (OIT)
 - Dichte
 - Streckspannung / -dehnung
 - Verhalten nach Erwärmung
 - Rußgehalt
 - Homogenität der Rußverteilung

Werkseigene Produktionskontrolle (WPK) und Fremdüberwachung durch anerkannte Überwachungsstelle

➔ **ÜZ** durch anerkannte Zertifizierungsstelle

DIBt Deutsches Institut für Bautechnik

4. Anforderungen - Bauprodukte

Drainschicht

- CE-gekennzeichnet nach DIN EN 13252 sowie
 - chemisch beständig ($4 < \text{pH} < 9$)
 - beständig gegen JGS
 - mikrobiologisch beständig
 - alterungsbeständig
- hydraulische Leistungsfähigkeit
 - Wasserableitvermögen (max. Auflast, $i=0,02$, weich/weich)
 - Druck-Kriechverhalten 42d
 - Langzeit-Wasserableitvermögen

Prüfzeugnis einer benannten Prüfstelle

➔ Abnahmeprüfzeugnis 3.1 nach DIN 10204

DIBt Deutsches Institut für Bautechnik

4. Anforderungen - Bauprodukte

Leckagesonde

- Werkstoff, Maße, Passungen
→ Erstprüfung und WPK
- Funktionsprüfung
→ Erstprüfung

➔ **ÜHP** (Herstellereklärung mit Erstprüfung und WPK)

DIBt Deutsches Institut für Bautechnik

4. Anforderungen - Bauprodukte

Leckageerkennungssystem (Drainschicht und Sonde)

- Funktionsprüfung am Musterbehälter
 - simulierte Leckage
 - mech. Leckagesonde (min. Winkel / max. Höhe / Breite)
 - Variante A:
Leckageerkennung am Labormuster 1:1 und Überprüfung der Funktionsweise am errichteten Erdbecken
 - Variante B:
simulierte Leckage am errichteten Erdbecken

Funktionsprüfung durch benannte Prüfstelle

DIBt Deutsches Institut für Bautechnik

Übersicht

1. Bauprodukt / Bauart
2. Historie
3. Erdbecken - Allgemeiner Aufbau
4. Bauprodukte - Anforderungen
Dichtungsbahn, Drainschicht, Leckagesonde - Übereinstimmungsnachweise
5. **Bauart - Anforderungen**
Entwurf und Bemessung
Ausführung
Nutzung, Wartung und Unterhaltung
6. Ausblick

DIBt Deutsches Institut für Bautechnik

5. Anforderungen - Bauart

Bauart

„Auskleidung von Erdbecken mit Leckageerkennungseinrichtung [...]“

➔ **ÜH** (Herstellererklärung)

DIBt Deutsches Institut für Bautechnik

5. Anforderungen - Bauart

Entwurf und Bemessung:

- steinfreies, verdichtetes und abgewalztes Rohplanum
- Schichtaufbau und Anbindungen Bestandteil der abZ
- Böschungsneigung und Größe gem. Nachweis
- Mindestabstand zu HGW: 50cm
- Freibord: 50cm



Ausführung:

- Einbau nur durch vom Zulassungsinhaber unterwiesene Betriebe sowie Fachbetriebe i.S. von WHG §19I für den Einbau von Kunststoffdichtungsbahnen und Leckageerkennungssystemen in LAU-Anlagen
- Einbauanleitung ist vom Zulassungsinhaber beim DIBt zu hinterlegen
- Fügen gem. DVS-Richtlinien (Fachpersonal)
- Hinweis auf ÜH (Fertigung gem. Zulassung → Muster-Formblatt)
- keine Durchdringung unterhalb des max. Flüssigkeitsspiegels
- ggf. Schutzabdeckung der Dichtungsbahn mit Betonplatten (Homogenisierereinrichtung)
- Befüllen/Entnahme über oberen Böschungsrand



Nutzung, Unterhalt, Wartung:

- Ständige Überwachung der Dichtheit bzw. Funktionsfähigkeit
- Inbetriebnahmeprüfung durch sachkundigen Vertreter der ausführenden Firma und Anlagenbetreiber
(Hinweis auf allgemeine bauaufsichtliche Zulassung und Bestätigung der ordnungsgemäßen Fertigung [*Muster-Formblatt*])
- jährliche Prüfung der Auskleidung auf Dichtheit durch Betreiber (Entleerung und Sichtkontrolle)
- min. halbjährliche Prüfung der Leckagesonde durch Betreiber
- min. wöchentliche Überprüfung der Dichtheit durch Kontrolle der Leckagesonde durch den Betreiber

DIBt Deutsches Institut für Bautechnik Übersicht

1. Bauprodukt / Bauart
2. Historie
3. Erdbecken - Allgemeiner Aufbau
4. Bauprodukte - Anforderungen
Dichtungsbahn, Drainschicht, Leckagesonde -
Übereinstimmungsnachweise
5. Bauart - Anforderungen
Entwurf und Bemessung
Ausführung
Nutzung, Wartung und Unterhaltung
6. **Ausblick**

DIBt Deutsches Institut für Bautechnik 6. Ausblick



- Erweiterung um das Lagern von Gärresten aus Biogasanlagen
(nur JGS-Inputmaterial)
- Halbzeugzulassung für die Dichtungsbahn(en)
(Werkseigene Produktionskontrolle / Fremdüberwachung)
- Europäische Technische Zulassung
(Bewertungsgrundlagen erforderlich)
- Bundesverordnung zum Umgang mit wassergerfährdenden Stoffen
(Bundes VUmwS) ?