

Notifizierungsnummer: 2018/475/D (Deutschland)

Eingangsdatum: 24/09/2018

Ende der Stillhaltefrist: 27/12/2018

Bundesanstalt für Straßenwesen

Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen und Richtlinien für Ingenieurbauten

ZTV-ING

Teil 9 Bauwerke

Abschnitt 5 Becken und Pumpenhäuser aus Beton

Notifiziert gemäß der Richtlinie (EU) 2015/1535 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 9. September 2015 über ein Informationsverfahren auf dem Gebiet der technischen Vorschriften und der Vorschriften für die Dienste der Informationsgesellschaft (ABl. 241 vom 17.9.2015, S. 1.).

Inhalt	Seite
1 Allgemeines	3
1.1 Grundsätzliches	3
1.2 Geltungsbereich	3
1.3 Begriffsbestimmungen	3
2 Konstruktion	3
2.1 Bauweisen von Betonbecken	3
2.2 Grundsätzliches	3
2.2.1 Regenrückhaltebecken	3
2.2.2 Regenwasserbehandlungsanlagen	3
2.2.3 Havariebecken	3
2.2.4 Pumpenhäuser	3
2.3 Konstruktionsdetails	3
2.3.1 Regenrückhaltebecken	3
2.3.2 Havariebecken	4
2.3.3 Pumpenhäuser	4
2.3.4 Wände	4
2.3.5 Bauwerksdecken	4
2.3.6 Beckensohle	5
2.3.7 Einstiegsschächte in geschlossene Becken	5
2.3.8 Rohranschlüsse	5
2.3.9 Sicherungsmaßnahmen	5
2.3.10 Einstiegs- und Ausstiegsöffnungen	5
2.4 Bemessung	6
2.4.1 Festlegungen für Bemessung und Konstruktion	6
2.4.2 Fugenanordnung	6
2.4.3 Festlegungen von Lastansätzen für Verkehr und Temperatur	6
3 Baustoffe	6
4 Dichtheit	7
5 Ausstattung	7
5.1 Allgemeines	7
5.2 Pumpwerke und Hebeanlagen	7
5.3 Erdungs- bzw. Blitzschutzanlage	7
6 Betrieb	7
6.1 Allgemeines	7
6.2 Explosionsgefährdete Bereiche	7
6.3 Verkehrswege in Pumpenhäusern	7
7 Dokumentation	8

1 Allgemeines

1.1 Grundsätzliches

(1) Der Teil 9 Abschnitt 5 gilt nur in Verbindung mit dem Teil 1 Allgemeines.

(2) *Für die Planung sind die Richtlinien für bautechnische Maßnahmen an Straßen in Wasserschutzgebieten (RiStWag) und die Richtlinien für die Anlage von Straßen – Teil: Entwässerung (RAS-Ew) zu beachten.*

(3) *Die Unfallverhütungsvorschriften bezüglich der Arbeitssicherheit (Absturzsicherung, Steighilfen, Geländer/Einfassungen etc.) sind zu beachten.*

(4) *Für alle behandelten Bauwerke sind geotechnische Berichte nach DIN EN 1997-2 anzufertigen. Die Geotechnische Kategorie ist zu berücksichtigen.*

(5) *Das ggf. vorhandene Grundwasser und der anstehende Baugrund sind auf chemisches Angriffspotential zu untersuchen.*

1.2 Geltungsbereich

(1) Der Teil 9 Abschnitt 5 regelt bauwerksspezifische Besonderheiten von Regenwasserbehandlungs- und Regenwasserrückhalteinrichtungen, Havariebecken und Pumpenhäusern aus Beton im Zuge von Bundesfernstraßen. Regenwasserbehandlungsanlagen (RWBA) sind im Sinne der RAS-Ew in Absetzbecken, Regenklärbecken, und Leichtflüssigkeitsabscheider zu unterteilen. Regenwasserrückhalteinrichtungen (RA) im Sinne der RAS-Ew sind Regenrückhaltebecken. Diese Bauwerke sind nach DIN 1076 als „Sonstige Ingenieurbauwerke“ mit Einzelstandsicherheitsnachweis zu behandeln.

(2) Gemäß den Prüfanforderungen müssen diese wasserdicht und widerstandsfähig gegen innere und äußere schädliche Einflüsse hergestellt werden.

1.3 Begriffsbestimmungen

(1) Absetzbecken

dienen der Sedimentation von Feststoffen. Sie können geschlossen oder offen erstellt werden.

(2) Havariebecken

dienen in Tunnelanlagen als Rückhalteeinrichtungen für Schadflüssigkeiten (z.B. Mineralöle, Chemikalien, Löschwasser) und sonstige Wassermengen.

(3) Leichtflüssigkeitsabscheider

dienen der Abtrennung von Benzin und ähnlichen Flüssigkeiten vom übrigen auf der Strecke anfallenden Wasser.

(4) Pumpenhäuser

dienen der trockenen Aufstellung von Pumpen zum Heben von Straßenabwasser. Sie können konstruktiv ein Teil von Regenrückhaltebecken oder Betriebsgebäuden sein.

(5) Regenrückhaltebecken

dienen der Zwischenspeicherung und gedrosselten Abgabe von Oberflächenwasser in einen Vorfluter. Sie können geschlossen oder offen erstellt werden.

(6) Regenklärbecken

dienen der Trennung des Oberflächenwassers von absetzbaren und aufschwimmenden Stoffen. Sie können geschlossen oder offen erstellt werden.

2 Konstruktion

2.1 Bauweisen von Betonbecken

Die Entscheidung, ob ein Betonbecken offen oder geschlossen ausgebildet wird, richtet sich vorrangig nach dem Standort des Beckens, aber auch nach den Baugrundverhältnissen und den Geboten der Wirtschaftlichkeit. Geschlossene Becken können bei Bedarf auch überschüttet oder befahrbar ausgebildet werden.

2.2 Grundsätzliches

2.2.1 Regenrückhaltebecken

Wesentliche Bauwerkskomponenten der Becken sind:

- Rückhalteraum,
- ein Notüberlauf und
- eine Drosseleinrichtung.

2.2.2 Regenwasserbehandlungsanlagen

Bauwerkskomponenten können sein:

- Sedimentationsanlagen oder
- Leichtflüssigkeitsabscheider.

2.2.3 Havariebecken

Das Volumen von Havariebecken wird nach den "Richtlinien für die Ausstattung und den Betrieb von Straßentunneln" (RABT) dimensioniert.

2.2.4 Pumpenhäuser

Pumpenhäuser sind so zu konstruieren, dass die Pumpen trocken und dauerhaft funktionstüchtig aufgestellt werden können und im Havariefall erreichbar sind.

2.3 Konstruktionsdetails

2.3.1 Regenrückhaltebecken

(1) Der Wasserspiegel des Regenrückhaltebeckens sollte so hoch wie möglich und die Beckensohle so tief wie möglich angeordnet werden, um flache und unwirtschaftliche Bauwerke zu vermeiden.

(2) Auf einen Grundablass ist in der Regel zu verzichten.

(3) Ein Notüberlauf ist vorzusehen.

(4) Zur Abscheidung von Leichtflüssigkeiten und Schwimmstoffen ist in das Regenrückhaltebecken eine funktionsfähige Abscheidevorrichtung (z.B. Tauchwand) zu integrieren.

(5) Die Mindestwassertiefe sollte 2 m betragen.

(6) Ein Auffangraum von 10 bis 30 m³ für Leichtflüssigkeiten ist über dem durchflossenen Raum des Beckens vorzusehen.

(7) Das erforderliche Beckenvolumen darf nicht kleiner als das notwendige Mindestvolumen von 50 m³ sein.

(8) Die Mindestwanddicke beträgt 40 cm.

(9) Kontroll- und Sichtöffnungen sind nach den betrieblichen Erfordernissen anzuordnen.

(10) Eine lichte Mindesthöhe von 2,50 m in geschlossenen Bauwerken ist einzuhalten (Begehbarkeit).

(11) Ein Einstau von Decken und Unterzügen ist zu vermeiden.

(12) Der Freibord und der Abstand zu Decken muss mindestens 0,5 m betragen.

(13) Um auch schweres Gerät für die Beckenwartung einsetzen zu können, ist der Einbau wartungsfreundlicher Beckeneinstiege und Montageöffnungen vorzusehen. Größe und Anzahl der Be- und Entlüftungen sind entsprechend dem Merkblatt der Deutschen Vereinigung für Wasserwirtschaft, Abwasser und Abfall DWA-M 176 fest zu legen.

2.3.2 Havariebecken

(1) Die Becken müssen gut erreichbar und leicht entleerbar sein.

(2) Sie können sowohl oberirdisch als auch unterirdisch angeordnet werden.

(3) Havariebecken werden in der Regel ohne Ablauf ausgeführt.

(4) Die Becken sind so zu gestalten, dass sie leicht und sicher zu reinigen sind.

2.3.3 Pumpenhäuser

(1) Muss das Wasser gehoben werden, sind Pumpen möglichst hinter dem Abscheider anzuordnen.

(2) Beim Einsatz von Kreiselpumpen ist deren Anordnung, wegen Verwirbelungen, hinter dem Abscheider zwingend erforderlich.

(3) Bei der Anordnung des Pumpenhauses ist das Überflutungsrisiko zu überprüfen.

(4) Der Pumpenzulauf ist so tief anzulegen, dass die Entleerung komplett gesichert ist und das Ansaugen von Luft vermieden wird.

(5) Pumpen sind explosionsgeschützt aufzustellen.

(6) Zur Vermeidung des Ansaugens größerer Teile in die Pumpe ist das Pumpenansaugrohr höher anzuordnen als die Sohle des Pumpensumpfes.

(7) Für eine zügige Entleerung ist die Oberseite der Bauwerksohle zur Pumpe hin mit Gefälle herzustellen, sowie die Seitenwände im unteren Bereich mit einem Neigungswinkel von mindestens 60° zur Horizontalen.

2.3.4 Wände

(1) Die senkrechten Wände der Becken werden aus Stahlbeton in Ortbetonbauweise hergestellt.

(2) Eine Beschichtung oder das Ausfliesen der Betonwände ist nicht erforderlich.

(3) Offene Becken sind mit Ausstiegshilfen für Kleintiere zu versehen. Die Wände der Becken im offenen Bereich sind ca. 50 cm über OK Gelände fortzusetzen. Damit Kleintiere nicht in das Becken hineingelangen können, sind sie von außen mit einem Übersteigschutz zu versehen. Zusätzlich sind Ausstiegshilfen für Kleintiere aus dem Becken vorzusehen, sodass für die Tiere ein Erreichen des umgebenden Terrains möglich ist. Die Breite der Lauffläche sollte ca. 25 cm betragen und eine angeraute Oberfläche besitzen. Die Lauffläche sollte möglichst nicht an der sonnenbeschienenen Wand angeordnet werden und mit einem Vogelfraßschutz versehen werden.

(4) Auf die Anordnung von Fußvouten an Wänden ist zu verzichten.

(5) Ist eine Trennwand aus hydraulischen oder statischen Gründen erforderlich, so kann eine offene Durchgangsöffnung (Maße nach Unfallverhütungsvorschriften) angeordnet werden.

(6) Bei Regenrückhaltebecken mit Hochwasserüberläufen sind vor den Überläufen Tauchwände anzuordnen, deren Unterkante wenigstens 0,40 m unter der Überlaufschwelle liegen muss.

(7) Tauchwände und -schürzen, Überfallkanten, und andere Einbauteile sind in nichtrostendem

Stahl Werkstoff-Nr. 1.4401, 1.4529, 1.4571 auszuführen.

2.3.5 Bauwerksdecken

(1) *Inspektionsöffnungen müssen insbesondere den betrieblichen Belangen der Belüftung, Inspektion und Reinigung entsprechen. Ihr Querschnitt muss auf die zur Anwendung gelangenden Geräte und Hilfsmittel abgestimmt werden.*

(2) *Bei geschlossenen Becken unter Grünflächen ist eine Erdüberdeckung von 80 cm oder mehr anzustreben, um Anpflanzungen zu ermöglichen.*

(3) *Die Becken müssen mit ortsfesten Ausstiegsmöglichkeiten versehen sein, sodass alle Stellen der Beckensohle gefahrlos gewartet und gereinigt werden können.*

(4) *Ausstiege müssen durchgehend von der Beckensohle bis zur Beckendecke reichen.*

(5) *Einstiegs- und Arbeitsöffnungen müssen stets gut zugänglich und die Abdeckungen leicht zu öffnen sein. Sie müssen abschließbar und von einer Person zu öffnen sein. Zur Beseitigung von Verstopfungen am Ablauf ist über dem Ablauf eine Arbeitsöffnung anzuordnen.*

(6) *Geschlossene Becken sind mit ausreichend bemessenen Belichtungs- und Entlüftungsöffnungen zu versehen. Dieses kann auf natürliche Art und Weise durch Gitterrostöffnungen, Abluftkamine oder aufklappbare Belichtungsöffnungen geschehen.*

(7) *Die Deckenoberseite muss zur Vermeidung von stehendem Wasser mit mindestens 2% Gefälle hergestellt werden.*

(8) *Bei Überführung von Verkehrswegen mit einer Überdeckung von weniger als 1,00 m ist für die Oberfläche des Bauwerks eine Abdichtung gemäß Teil 7 Abschnitte 1 bis 3 und eine 10 cm starke Schutzbetonschicht vorzusehen.*

2.3.6 Beckensohle

(1) *Eine Ausführung der Beckensohle in Vakuumbeton oder ein Bearbeiten ebener Flächen mit Flügelglättern schafft ausreichend glatte Oberflächen. Eine Beschichtung oder Ausfließung der Betonsohle ist nicht erforderlich.*

(2) *Zur Verminderung der Schwindbehinderung ist in der Regel zwischen Beckensohle und Sauberkeitsschicht eine Gleitschicht vorzusehen, z.B. als mindestens 2-lagige Kunststoffolie (jeweils mindestens 0,2 mm) auf ebener, geglätteter Sauberkeitsschicht.*

(3) *Die Anforderung an die Ebenheit der Sauberkeitsschicht ist nach DIN 18202, Tabelle 3, Zeile 3 vorzusehen.*

(4) *Trennbauwerk, Beckenüberlauf und Drosselbauwerk sind nach Möglichkeit mit der Speicherkammer zu einem Baukörper zu vereinen. Aus statischen Gründen ist dabei eine gemeinsame Gründungsebene anzustreben.*

(5) *Die Konstruktion ist für den Endzustand von den Baubehelfen zu trennen.*

(6) *Dauerhafte Verankerungen zur Auftriebssicherung der Beckensohle dürfen grundsätzlich nicht vorgesehen werden.*

(7) *Die Beckensohle soll zur leichteren Reinigung und Beräumung mit Gefälle angelegt werden.*

2.3.7 Einstiegsschächte in geschlossene Becken

(1) *Hinsichtlich der konstruktiven Ausbildung der Schächte wird auf das Merkblatt der Abwassertechnische Vereinigung und des Deutschen Verbandes für Wasserwirtschaft und Kulturbau ATV-DVWK-A 157 hingewiesen.*

(2) *Schächte sind in der Regel außerhalb der Fahrbahn anzuordnen. Ist es unvermeidlich einen Schacht in die Fahrbahn einzubauen, soll dieser nicht in den Rollspuren liegen.*

(3) *Befahrbare Schachtabdeckungen sind in der Klasse D 400 auszuführen.*

2.3.8 Rohranschlüsse

(1) *Es sind bei Rohren mit Nennweiten bis DN 1200 die Abwasserkanäle und -leitungen doppelgelenkig anzuschließen.*

(2) *Bei Rohren mit Nennweiten größer DN 1200 kann auf Doppelgelenkigkeit verzichtet werden.*

2.3.9 Sicherungsmaßnahmen

(1) *Bei offenen Becken in der Nähe von Straßen ist die Notwendigkeit einer Absturzsicherung für Kraftfahrzeuge nach den Richtlinien für passiven Schutz an Straßen durch Fahrzeug-Rückhaltesysteme (RPS) zu prüfen.*

(2) *Alle Becken sind mit Ausstiegshilfen zu versehen. Ausstiegshilfen können als Leiter oder als Treppe ausgebildet werden und müssen mindestens 1 m unter und 0,80 m über die Wasseroberfläche reichen.*

(3) *Beckenanlagen sind mit einem Zaun einzufrieden.*

(4) *Offene Becken sind zusätzlich mit einem Geländer zu versehen.*

2.3.10 Einstiegs- und Ausstiegsöffnungen

(1) *Die lichte Weite von Öffnungen muss mindestens 0,8 m betragen.*

(2) Becken müssen in jedem für sich abgeschlossenen Beckenteil an günstigen Stellen mit fest eingebauten Notausstiegen ausgerüstet sein.

2.4 Bemessung

2.4.1 Festlegungen für Bemessung und Konstruktion

(1) Die Bemessung der tragenden Konstruktion erfolgt für die Grenzzustände der Tragfähigkeit und Gebrauchstauglichkeit. Die Tragfähigkeit wird neben den ständigen und vorübergehenden Einwirkungen hauptsächlich durch die Temperatureinwirkungen, aber auch durch die Bemessungssituationen im Reinigungsfall oder Instandsetzungsfall bestimmt:

- leeres Becken und volle äußere Erdanschüttung unter Berücksichtigung einer Verkehrsauflast infolge Reinigungsfahrzeug (Beckenreinigung) und
- volle Wasserfüllung innen und Abgrabung von mindestens 1 m Tiefe ab OK Beckenrand bzw. Beckendecke von außen.

(2) Die Sicherstellung der Auftriebssicherheit muss sowohl für den Bau- als auch für den Endzustand nachgewiesen werden.

(3) Insbesondere sind für die Ortbetonbauweise folgende Regelungen zu beachten:

- Die Regelungen aus Teil 5 Abschnitt 2 sind sinngemäß anzuwenden,
- Bemessung und Konstruktion des Bauwerkes als wasserundurchlässige Betonkonstruktion der Dichtigkeitsklasse 2 nach Teil 5 Abschnitt 2 Nr. 8,
- Bemessung und Konstruktion (Bewehrungsführung) nach DIN EN 1992-2 und Teil 5 Abschnitt 2,
- die zulässige rechnerische Rissbreite beträgt 0,20 mm und
- die Mindestdruckfestigkeitsklasse für den Konstruktionsbeton beträgt C 30/37.

2.4.2 Fugenanordnung

(1) Becken sind nach Möglichkeit ohne Raum- oder Pressfugen auszuführen.

(2) Fugenbänder von Bauwerken sind aus Elastomeren entsprechend Teil 3 Abschnitt 3 herzustellen.

(3) Sind Arbeitsfugen mit Fugenblechen erforderlich, ist für die Innenseite von Ecken des Bauwerks Folgendes zu beachten: Die Bewehrungsstäbe, die innenseitig auf das Fugenblech zulaufen, dürfen nicht abgeschnitten, sondern müssen abgebogen und verankert werden.

2.4.3 Festlegungen von Lastansätzen für Verkehr und Temperatur

2.4.3.1 Verkehr

(1) Wird neben einem geplanten Becken ein öffentlicher Verkehrsweg angelegt, ist der für die Hinterfüllung an Brücken normative Verkehrslastansatz (DIN EN 1991-2) anzuwenden.

(2) Wird neben dem geplanten Becken lediglich eine sonstige befestigte Verkehrsfläche angelegt, ist das Tandemsystem-Fahrzeug des Fahrstreifens Nr.1 mit 780 kN Gesamtlast in ungünstiger Stellung bezogen auf eine Grundfläche von 3 m x 5 m anzusetzen (von der Lastverteilung gem. DIN EN 1991 darf Gebrauch gemacht werden).

(3) Werden keine benachbarten Verkehrsflächen hergestellt, ist mindestens die Last eines Reinigungsfahrzeugs auf der Hinterfüllung zu berücksichtigen. Zu diesem Zweck sollte mindestens ein üblicher Saug-/ Spülwagen mit 30 t Gesamtgewicht bezogen auf eine Grundfläche von 3 m x 5 m zum Ansatz gebracht werden (von der Lastverteilung gem. DIN EN 1991 darf Gebrauch gemacht werden).

(4) Zusätzlich ist zu überprüfen, ob der Lastansatz von flächendeckenden 10 kN/m² (als ständige Einwirkung gemäß DIN 1054, zu Abschnitt 9.5.1 A(10)) ggf. ungünstigere Bemessungsergebnisse liefert. Der ungünstigste der beiden Lastansätze ist maßgebend.

2.4.3.2 Temperatur

Für die Nachweise temperaturbedingter Zwangsbeanspruchung sind die Lastansätze gemäß Teil 5 Abschnitt 2 Nr. 3.2.6 und der DAfStb-Richtlinie „Betonbau beim Umgang mit wassergefährdenden Stoffen“, Abschnitt 4.3.3 anzuwenden. Der ungünstigere der beiden Lastansätze ist maßgebend.

3 Baustoffe

(1) Für die Herstellung, Verarbeitung und Nachbehandlung des Betons gilt Teil 3 Abschnitt 1 und Abschnitt 2.

(2) Für alle Bauteile von Becken ist ein Beton der Expositionsklassen XC4 + XF4 + XD2 + XA2 mit der Mindestdruckfestigkeitsklasse C 30/37 zu verwenden.

(3) Sollten äußere Einwirkungen höhere Klassen erfordern, sind diese entsprechend anzuwenden.

(4) Zur Begrenzung der Hydratationswärme- und Festigkeitsentwicklung ist ein Beton langsamer Festigkeitsentwicklung mit $r \leq 0,30$ zu verwenden. Der Nachweis der Druckfestigkeitsklasse darf im Alter von 56 Tagen geführt werden. Dabei sind die Festlegungen von Teil 3 Abschnitt 1 Nr. 6 Abs. (2)

und Teil 3 Abschnitt 2 Nr. 9.2 Abs. (4) zu beachten.

(5) Der Beton muss wasserundurchlässig sein. Bei der Prüfung der Wassereindringtiefe nach DIN EN 12390-8 darf die größte Wassereindringtiefe 30 mm nicht überschreiten.

(6) Die Anforderungen an die Betondeckung von DIN 1992-2 sind zu beachten. Danach beträgt die Mindestbetondeckung an nicht erdberührten Oberflächen $c_{min} = 40$ mm und an erdberührten Oberflächen $c_{min} = 50$ mm. Das Nennmaß c_{nom} beträgt an der nicht erdberührten Oberfläche $c_{nom} = 45$ mm und an der erdberührten Oberfläche $c_{nom} = 55$ mm der Beton. Für die durch Tausalz und andere Schadstoffe belastete Beckeninnenseite sind die Betondeckungen wie für erdberührte Bauteile zu verwenden.

(7) Alle Einbauteile müssen der Baustoffklasse A nach DIN 4102 entsprechen.

4 Dichtheit

(1) *In Wasserschutzgebieten und noch nicht förmlich festgesetzten Wassergewinnungsgebieten für die öffentliche Trinkwasserversorgung sind die jeweiligen gesetzlichen Bestimmungen und die RiStWag zu beachten.*

(2) Die Prüfung der Dichtheit des Beckens erfolgt nach DWA M 176 (Schächte / Kanäle nach DIN EN 1610).

(3) Die Dichtheitsprüfung beginnt frühestens 28 Tage nach Ende der Betonage.

(4) Die Standzeit des Wassers beträgt mindestens 17 Tage.

(5) *Bei der Kontrolle der Dichtheit ist besonderes Augenmerk auf die Übergänge von der Bodenplatte zu den Wänden, die Arbeits- und Bewegungsfugen und die Rohrdurchführungen zu lenken.*

(6) *Die Dauer der Dichtigkeitsprüfung ist bei der Bauzeit zu beachten.*

(7) *Die Dichtigkeitsprüfungen sind von einem qualifizierten Fachbüro auszuschreiben und zu überwachen.*

5 Ausstattung

5.1 Allgemeines

(1) *Ausstattungsgegenstände wie Drosseleinrichtungen, Rechen, Schwimm- und Seilzugbrücken, ortsfeste Leiter, Metallroste, usw. sind nach den einschlägigen Regelwerken der DWA zu planen und einzubauen.*

(2) *Die gültigen Unfallverhütungsvorschriften sind zu beachten.*

5.2 Pumpwerke und Hebeanlagen

Auf die DIN EN 752 und das ATV-DVWK-A 134 "Planung und Bau von Abwasserpumpenanlagen" wird hingewiesen.

5.3 Erdungs- bzw. Blitzschutzanlage

(1) *Becken mit installierten Elektroanlagen (z. B. Schiebern) sind mit einer Erdung und Potentialausgleich gemäß DIN EN 62305 auszustatten. Diese wird durch einen Elektroplaner einschließlich der Elektroinstallation geplant, beim Bau überwacht und abgenommen.*

(2) *Bei Becken ohne Elektroinstallation ist eine Erdung grundsätzlich nicht notwendig. Hier ist im Einzelfall über eine Erdung als Blitzschutz zu entscheiden.*

(3) *Blitzschutz ist erforderlich, wenn das Becken aus dem Erdreich ragt und zum Beispiel ein Gelände hat.*

6 Betrieb

6.1 Allgemeines

Alle Bauteile müssen für die Überwachung, handnahe Prüfung und Erhaltung zugänglich und prüfbar sein.

6.2 Explosionsgefährdete Bereiche

(1) *Umschlossene Räume von abwassertechnischen Anlagen und oberirdische Räume von Abwasserbehandlungsanlagen müssen so gebaut und ausgerüstet sein, dass Gefahren durch gefährliche explosionsfähige Atmosphäre vermieden werden.*

(2) *Die Vorgaben der ATEX Betriebsrichtlinie 1999/92/EG (ATmosphères Explosibles) zum Arbeitsschutz (Benennung Explosionsgefährdeter Bereiche) sind zu beachten.*

(3) *Aus arbeitsschutzrechtlichen Gründen ist ein Explosionsschutz-Gutachten erforderlich.*

6.3 Verkehrswege in Pumpenhäusern

(1) *Zum Erreichen von Arbeitsstellen und Wartungsplätzen müssen entsprechend den betrieblichen Anforderungen Verkehrswege angelegt sein. Sie sind ausreichend zu beleuchten und müssen von Stolperstellen frei sein und auch im nassen Zustand sicher begangen werden können. Durchgänge von Verkehrswegen müssen mindestens 2 m hoch und 0,8 m breit sein. Werden sie zur Lastenbeförderung benutzt, müssen sie mindestens 1,25 m breit sein.*

(2) *Verkehrswege und Durchfahrten auf abwassertechnischen Anlagen müssen so angelegt sein,*

dass während des Betriebes Gefährdungen des Personals durch Fahrzeuge vermieden werden.

7 Dokumentation

(1) Für jedes Becken oder Pumpenhaus sind Bauwerksunterlagen nach DIN 1076 aufzustellen. Hierzu gehören die Bauwerksakte und das Bauwerksbuch.

(2) *Mit dem Aufstellen der Bauwerksakte ist bereits während der Bauausführung zu beginnen.*

(3) Im Bauwerksbuch sind die wichtigsten Daten des Beckens entsprechend der Anweisung Straßeninformationsbank – Teilsystem Bauwerksdaten (ASB-ING) zusammenzustellen. Hierzu gehört auch eine Bauwerksskizze mit Darstellung des Beckens im Längsschnitt und Grundriss sowie der maßgebenden Querschnitte.

(4) Das Bauwerksbuch ist zur ersten Hauptprüfung nach DIN 1076 vor Abnahme des Regenrückhalte- bzw. Havariebeckens vorzulegen.

(5) *Um einen geordneten Betrieb und die Wirksamkeit einer Behandlungsanlage sicherzustellen, ist ein an die Erfordernisse der einzelnen Anlage angepasstes Betriebsbuch nach RiStWag erforderlich.*

(6) *Ein Prüfhandbuch nach RI-EBW-PRÜF ist für geschlossene Becken, Pumpenhäuser und Leichtflüssigkeitsabscheider anzulegen. Für die Bauwerksprüfung sind besondere Prüfungsanweisungen anzugeben und Hinweise über die nach Fertigstellung durchzuführenden Kontrollmessungen aufzunehmen.*

(7) *Das Prüfhandbuch ist als Anlage zum Bauwerksbuch zu führen.*

(8) *Das Prüfhandbuch soll über die üblichen Anforderungen hinaus Vorgaben zur Prüfung von Betriebswegen, Türen, Abdeckungen und Leitern enthalten.*

(9) *Pumpenhäuser sind visuell auf Feuchtigkeitzutritt zu prüfen. Auch unterhalb eines ggf. vorhandenen Doppelbodens.*