



Bewertung der Sanierungsfähigkeit vorhandener Behälter für Kleinkläranlagen aus mineralischen Baustoffen

Vorwort

Diese Richtlinie befasst sich mit der Sanierung von bestehenden Sammelgruben und Kleinkläranlagen aus Beton, die mit einer biologischen Stufe nachgerüstet werden sollen. Bei der Sanierung der vorhandenen Behälter sind die Standsicherheit, die Dauerhaftigkeit und die Wasserdichtheit nach den Vorgaben der DIN EN 12566 und DIN 4261-1 zu beachten, zu sichern und wieder herzustellen. Bei allen Arbeiten sind die Arbeitsschutz- und Unfallverhütungsvorschriften zu beachten. Die Sanierungstätigkeiten sind von einem Fachkundigen auszuführen. Fachkundelehrgänge zu „Neubau/Nachrüstung und Bewertung der Sanierungsfähigkeit von Kleinkläranlagen und Abwassersammelgruben“ werden z.B. durch das BEW, das BDZ oder die DWA angeboten.

1. Bestandsaufnahme

1.1 Vorbereitung

Behälter sind vor der Bestandsaufnahme vollständig zu entleeren. Alle Innenflächen sind mit einem Hochdruckreiniger zu säubern. Zur Begutachtung eventueller Schäden muss in den Behälter eingestiegen werden können. Mögliche Schäden an den Außenflächen der Außenwände werden nicht aufgenommen.

1.2 Bauwerksdaten

Außenwände, Innenwände, Durchtrittsöffnungen und eventuelle Einbauten sind zeichnerisch und messtechnisch zu erfassen. Das Material der einzelnen Bauteile ist anzugeben. Alte Bestandsangaben, falls vorhanden, müssen mit den Daten dieser Bestandsaufnahme verglichen und eventuell ergänzt werden.

1.3 Schäden an Außenwand-, Boden und Deckenflächen

Sind waagerechte Risse im Bereich der Bauwerksfugen zu erkennen, ist das zu vermerken. Fehlstellen > 200 cm² mit einer Tiefe > 50% der Wanddicke sind zu vermaßen und erfordern einen Standsicherheitsnachweis im Einzelfall. Es ist zu prüfen, ob eine Bodenplatte aus Ortbeton oder in Verbindung mit der Außenwand als Fertigteil vorhanden ist und Risse, insbesondere im Randbereich Wand/Boden, vorhanden sind. Fortgeschrittene Korrosionserscheinungen an den Kanten oder den Deckenplatten sind nicht sanierungsfähig. Die in der DIN EN 12566 geforderte Mindestbetondruckfestigkeit von C 35/45 ist nachzuweisen. Empfohlen wird z.B. ein zerstörungsfreies Prüfverfahren mittels Rückprallhammer nach DIN EN 12504 Teil 2 an den Oberflächen aller statisch relevanten Bauteile. Gleichwertige Nachweise sind zulässig. Die Standsicherheit gilt als nachgewiesen, wenn keine statischen Risse vorhanden und keine deutlichen Korrosionserscheinungen sichtbar sind sowie keine zusätzlichen Verkehrslasten zu erwarten sind.

1.4 Schäden an Trennwänden

Da Trennwände meist relativ filigran aufgebaut sind und durch die unterschiedlichen Wasserstände der einzelnen Kammern (insbesondere bei der Fäkalienentleerung), kurzfristig belastet werden, sind alle Schäden zu beschreiben.

1.5 Schäden an Rohrdurchführungen

Sichtbare Risse im Bereich der Vermörtelung von Rohrdurchführungen oder sichtbare Schäden an elastischen Rohrdurchführungen oder Rohren sind aufzunehmen.

1.6 Lüftung

Eine vorhandene Korrosion ist meist auf mangelnde Durchlüftung aller Bereiche der Kleinkläranlage zurückzuführen. Mittels Rauchpatronen kann ein wirksamer Abluftstrom nachgewiesen werden. Zu- und Abluftöffnungen müssen mindestens dem Querschnitt des Abluftkanals entsprechen und sind so anzuordnen, dass der Luftstrom alle Anlagenbereiche erreicht.

2. Sanierung

2.1 Sanierungskonzept

Die Erstellung eines Sanierungskonzeptes durch einen Fachkundigen ist erforderlich. Es sollen die in der Bestandsaufnahme festgestellten Besonderheiten bewertet werden und Sanierungsvorschläge beinhalten. Soweit Vorgaben des jeweiligen Landeswasserrechts am Zustand der Zu- und Abflaufleitungen gelten, sind diese zu beachten.

2.2 Standsicherheit von Wand- und Deckenflächen

Senkrechte oder schräg verlaufende Risse in Wänden, sowie Risse im Anschlussbereich Boden/Wand sind meist auf mangelnde Standsicherheit zurückzuführen, die möglicherweise durch unzulässige Fahrzeuglasten oder Baugrundsetzungen entstanden sein könnten. Eine Sanierung ist nur dann zulässig, wenn ein Standsicherheitsnachweis eines qualifizierten Technikers (Statiker) eine Sanierung zulässt und die notwendigen Sanierungsarbeiten beschrieben werden.

2.3 Rissbehandlung

Alle Risse mit einer Rissbreite $> 0,2\text{mm}$ im Bereich der Innenfläche von Außenwänden, Trennwänden und Risse im Behälterboden sind mit geeignetem Material zu verschließen. Risse im Anschlussbereich Wand/Boden können mit einer Hohlkehle aus geeignetem Material oder durch das Einbringen einer Ortbetonschicht verschlossen werden.

2.4 Rohrdurchführungen

Fehlerhafte elastische Rohrdurchführungen sind zu ersetzen.

2.5 Fehlstellen, Ausbrüche und Korrosion

Die nach der Hochdruckreinigung noch vorhandenen organischen Stoffe sowie lose und mürbe Teile des Betons, sind zu entfernen und anschließend mit einem geeignetem Material vollflächig zu überdecken.

2.6 Trennwände

Fehlstellen und Ausbrüche können nach entsprechender Vorbehandlung des Untergrundes mit Beton der Festigkeitsklasse C 35/45 oder Betonersatzsystemen reprofiliert oder wiederhergestellt werden. Unter Beachtung der statischen Gegebenheiten ist auch eine Erneuerung der Trennwände möglich.

2.7 Korrosion

Bei mangelhafter Durchlüftung im Luftraum der Behälter kann Korrosion an den Betonoberflächen, am Verputz oder an den Mörtelfugen entstehen. Entspricht das Ergebnis der Druckfestigkeitsprüfung nicht der Mindestdruckfestigkeit von C 35/45 und beträgt die Wanddicke $< 80\%$ der ursprünglichen Dicke, muss eine Begutachtung durch einen qualifizierten Techniker (Statiker) erfolgen. Die korrodierten Flächen sind mit geeignetem Material zu beschichten.

2.8 Sanierungsstoffe

Reparaturverfahren wie Injektion oder Abdichtung sowie Renovierungsverfahren wie Auskleidung oder Beschichtung müssen dauerhaft für den Einsatz im häuslichen Schmutzwasser geeignet sein. Eine Untergrundvorbehandlung durch Hochdruckreinigung, Stemm- oder Strahlgeräte ist erforderlich und muss entsprechend der Vorschädigung erfolgen. Stoffe, die zur Sanierung unter der späteren Wasseroberfläche liegen, dürfen keinen schädigenden Einfluss auf die biologische Reinigung der Abwässer haben. Bei der Verwendung von mineralischen Werkstoffen dürfen ausschließlich kunststoffmodifizierte zementgebundene und nahezu schrumpffreie Mörtel angewendet werden. Bei der Materialauswahl sind die Expositionsklassen der DIN 1045-2 zu beachten. Zur Sanierung sollten bauaufsichtlich zugelassene Sanierungsverfahren für Abwassersammelgruben verwendet werden. Ist dies nicht der Fall, wird ein Nachweis im Einzelfall erforderlich. Die Sanierung von Rissen, welche die Standsicherheit beeinflussen bedarf der Begutachtung eines Fachmanns und ist im Einzelfall statisch nachzuweisen.

2.9 Wasserdichtheit

Die Wasserdichtheit der Behälter ist nach DIN EN 1610-10 vor der Inbetriebnahme nachzuweisen.

3. Dokumentation

3.1 Bestandsaufnahme

Protokoll der Bestandsaufnahme aus Abschnitt 1

3.2 Sanierung

Sanierungskonzept

Technische Dokumentation der Sanierungsstoffe

3.3 Wasserdichtheit

Protokoll der Wasserdichtheitsprüfung

Bemerkungen

Je nach örtlichen Gegebenheiten kann die Reihenfolge der oben aufgeführten Tätigkeiten verändert werden.