

Deutsche
Demokratische
Republik
Oxydationsgrabenanlagen HA
Oxydationsgrabensystem mit Nebengräben
TGL
24350 ✓
 Blatt 5

Gruppe 188000

verbindlich ab 01. 07. 1972

Die Festlegungen dieses Standards sind zur Anwendung empfohlen.

Inhaltsverzeichnis

Seite

1.	Allgemeines	1
2.	Anwendung	2
3.	Bemessung	2
3.1.	Grabenvolumen	2
3.2.	Sauerstoffeintrag	2
3.3.	Abwasserklärung und -ablauf	2
3.4.	Überschußschlammbehandlung	2
4.	Anlage	2
4.1.	Abwasserzu- und -ablauf	3
4.2.	Ausrüstungen	3
4.3.	Regenüberfall	3
5.	Betrieb und Wartung	3

Verbindlichkeit aufgehoben

ab 1.12.85 ohne Ersatz -

ersetzt durch 24350/01,02 Ausg. 3.85

lt. AO 7041

1. Allgemeines

Das Oxydationsgrabensystem mit Nebengräben besteht aus einem kontinuierlich belüfteten Hauptgraben und 2 kleineren Nebengräben, deren Belüftungswalzen abwechselnd betrieben werden. In dem jeweils stillstehenden Nebengraben sedimentiert der Belebtschlamm, und das gereinigte Abwasser fließt über eine absperrbare Ablaufkonstruktion ab. Bereits vor dem Einschalten der stillstehenden Belüftungswalze wird die Walze in dem belüfteten Nebengraben abgeschaltet. Nach einer Beruhigungs- und Absetzzeit werden die Abläufe umgeschaltet. Nachklärbecken werden nicht benötigt.

Fortsetzung Seite 2 bis 5

Verantwortlich: Ministerium für Umweltschutz und Wasserwirtschaft

Bestätigt: 18. 04. 1972, Ministerium für Umweltschutz und Wasserwirtschaft, Berlin

Ausgearbeitet unter Federführung des Instituts für Wasserwirtschaft

2. Anwendung

Oxydationsgrabenanlagen mit Haupt- und Nebengräben können für etwa 2000 bis 3500 Einwohnergleichwerte vorgesehen werden. Mit Zustimmung der Organe der Hygiene bezüglich der Überschussschlammverwertung sind auch größere Anlagen möglich. Alle in TGL 24 350 Bl. 1 Abschnitt 2.1. angeführten, vorwiegend organisch belasteten Abwässer können in Oxydationsgrabensystemen mit Nebengräben gereinigt werden. Bei Regen kann maximal der 5fache Trockenwetterzufluß aufgenommen werden. Die Einleitung von Mischwasser hat jedoch betriebliche Schwierigkeiten zur Folge und erfordert einen erhöhten Wartungsaufwand.

Das Oxydationsgrabensystem mit Nebengräben darf nur mit einer betriebssicheren Zeitschaltung für die Belüftungswalzen und die Ablaufkonstruktionen eingesetzt werden.

Zur Standortwahl gelten die Forderungen von TGL 24 350 Bl. 1 Abschnitt 2.3.

3. Bemessung

3.1. Grabenvolumen

Das gesamte Grabenvolumen einschließlich der Nebengräben ist für eine Raumbelastung von $180 \text{ g BSB}_5/\text{m}^3 \cdot \text{d}$ zu ermitteln. Das entspricht einem Nutzinhalt von $0,3 \text{ m}^3/\text{EGW}$. Die Nebengräben sollen jeweils 120 bis 150 m^3 Inhalt haben.

3.2. Sauerstoffeintrag

Die Käfigrotoren für die Belüftung und Abwasserumwälzung müssen den 1,5fachen Sauerstoffeintrag im Vergleich zur BSB_5 -Belastung garantieren ($\text{OC/load} = 1,5$). Bei der Berechnung ist nur 1 Belüftungswalze der Nebengräben mit in Ansatz zu bringen. Für die Ermittlung des Sauerstoffeintrages gilt TGL 24 350 Bl. 2 Abschnitt 3.2. In Haupt- und Nebengräben sind gleiche Eintauchtiefen der Belüftungswalzen vorzusehen, die bei Normalbetrieb ohne Mischwassereinleitung 12 cm nicht überschreiten sollen.

3.3. Abwasserklärung und -ablauf

Vor dem Umschalten der Abläufe in den Nebengräben und vor der Einschaltung der stillgelegten Walze muß auch die Walze in dem belüfteten Graben zur Beruhigung und Klärung des Abwassers abgeschaltet werden. Erfahrungsgemäß ist dafür eine Zeitdifferenz von 40 Minuten ausreichend, die aber betrieblich überprüft werden muß.

Die Überlaufkante der Ablaufkonstruktion ist so auszubilden, daß auch bei Mischwassereinleitung der Maximalzufluß vor Erreichen einer Grenzstauhöhe von 3 cm im Grabensystem abgeführt werden kann.

3.4. Überschussschlammbehandlung

Zur Überschussschlammmentnahme sollte in der Außenböschung eines Nebengrabens ein Schlammbehälter mit abdeckbarer Öffnung angeordnet werden. Der Nutzinhalt soll rd. $2 \text{ l}/\text{EGW}$ betragen.

Der Überschussschlamm soll flüssig landwirtschaftlich verwertet werden. Es sind die Forderungen nach TGL 24 350 Bl. 1 Abschnitt 4.5. einzuhalten.

4. Anlage

Grundsätzliche Angaben über Pumpwerke, Rechen, Sandfänge, Grabenausbildung und Nebenanlagen sind aus TGL 24 350 Bl. 1 Abschnitt 4.1. bis 4.6. zu entnehmen. Ein Beispiel für die Anordnung einer Oxydationsgrabenanlage mit Nebengräben ist im Bild dargestellt. Die Gra-

bentiefe kann 1,0 m bis 1,2 m betragen. In dem Hauptgraben sind größere Sohlbreiten mit 1,25 m bis 1,75 m möglich.

Werden in dem Hauptgraben mehr als 2 Walzen angeordnet, so sind zur Vermeidung zu großer Fließgeschwindigkeiten oder umlaufender Wellen in Fließrichtung vor den Walzen befestigte Schwimmbalken vorzusehen.

4.1. Abwasserzu- und -ablauf

Der Abwasserzulauf in den Hauptgraben ist vor einer Belüftungswalze und über dem Wasserspiegel anzuordnen.

Als Ablaufkonstruktion ist ein frostgeschützter Oberflächenablauf vorzusehen. Die festgelegte Wasserspiegelhöhe muß um ± 2 cm regulierbar sein. Bei Mischwassereinleitung ist die Länge des Überfalls gemäß Abschnitt 3.3. auszubilden.

4.2. Ausrüstungen

Belüftungswalzen und Ablaufvorrichtungen sind zeitabhängig über eine automatische Schaltanlage zu steuern. Als Belüftungswalzen sind vorzugsweise Käfigrotoren einzusetzen.

4.3. Regenüberfall

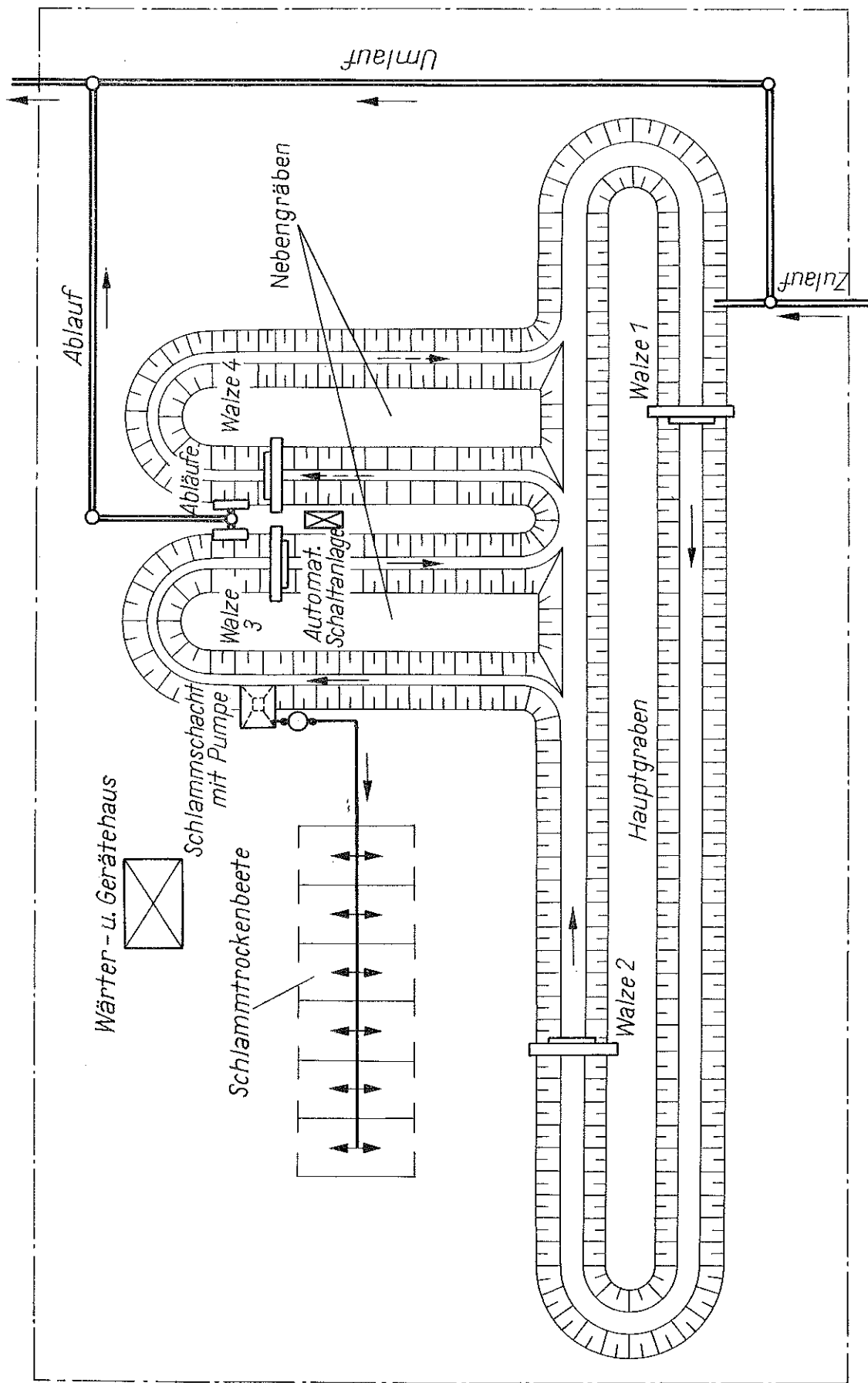
Bei Mischwassereinleitung ist dem Oxydationsgraben ein Regenüberfall mit Drosselstrecke vorzuschalten. Die dem Oxydationsgraben zugeleitete Mischwassermenge darf den 5fachen Trockenwetterzufluß nicht überschreiten. Eine Erweiterung des Rohrquerschnitts am Regenüberlauf ist nicht zulässig.

5. Betrieb und Wartung

Die Festlegungen in TGL 24 350 Bl. 1 Abschnitt 5. gelten auch für Oxydationsgrabensysteme mit Nebengräben. Die Anlage muß täglich gewartet werden. Die Belüftungswalzen müssen spätestens alle 6 Stunden umgeschaltet werden. Der Belebtschlammgehalt im Graben soll bei Vollanschluß rd. 3 bis 4 g TS/l betragen. Übersteigt bei eingearbeiteter Anlage der Belebtschlammgehalt diesen Wert oder das Schlammvolumen nach 30 Minuten Absetzzeit mehr als 2 Wochen lang 200 ml/l, so ist Überschußschlamm abzulassen.

Die grabenseitige Öffnung des Schlamm-schachtes ist im Normalbetrieb abzudecken und erst etwa 2 Tage vor dem Abpumpen des Überschußschlammes zu öffnen. Der Schlamm ist möglichst vollständig aus dem Schacht zu entfernen.

Bei der Wartung von Oxydationsgrabensystemen mit Nebengräben sind neben den Räum- und Reinigungsarbeiten in der Anlage vor allem die Kontrolle und Pflege der Ausrüstungen und Schalvorrichtungen erforderlich. Bei Einleitung von Mischwasser ist der Regenüberfall täglich zu kontrollieren und zu räumen.



Sinnbilder:

- ▬ Grabenzu- und -ablauffleitung
- ▬ Schlammleitung

Bild: Oxydationsgrabensystem mit Nebengräben

Hinweise

Für die Überwachung des Inhalts dieses Standards auf Übereinstimmung mit den volkswirtschaftlichen Erfordernissen gemäß § 7 (7) der Standardisierungsverordnung ist der VEB Projektierung Wasserwirtschaft Halle verantwortlich.

Gesetz über den Schutz, die Nutzung und die Instandhaltung der Gewässer und den Schutz vor Hochwassergefahren – Wassergesetz – vom 17. April 1963

siehe GBl. I 1963 Nr. 5, Seite 77

1. DVO zum Wassergesetz vom 17. April 1963

siehe GBl. II 1963 Nr. 43, Seite 281

2. DVO zum Wassergesetz vom 16. 12. 1970

siehe GBl. II 1971 Nr. 3, Seite 25

Verordnung über die hygienische Überwachung von Wasser und Abwasser vom 23. Juli 1953

siehe GBl. 1953 Nr 90, Seite 913

Gesetz über die planmäßige Gestaltung der sozialistischen Landeskultur in der DDR – Landeskulturgesetz – vom 14. Mai 1970

siehe GBl. I 1970 Nr. 12, Seite 67

3. DVO zum Landeskulturgesetz vom 14. 5. 1970

siehe GBl. II 1970 Nr. 46, Seite 339

Oxydationsgrabenanlagen,
Allgemeine Grundsätze

siehe TGL 24 350 Bl. 1

Oxydationsgrabenanlagen,
Oxydationsgräben mit Nachklärung

siehe TGL 24 350 Bl. 2

Oxydationsgrabenanlagen,
Aufstaugräben

siehe TGL 24 350 Bl. 3

Oxydationsgrabenanlagen,
Doppelgräben mit Wechselbetrieb

siehe TGL 24 350 Bl. 4

Oxydationsgrabenanlagen,
Belebungsgräben

siehe TGL 24 350 Bl. 6

Abwässer aus Molkereien,
Behandlung in Oxydationsgräben

siehe TGL 20 095 Bl. 1

Abwasserrückstände, landwirtschaftliche und
gärtnerische Verwertung

siehe TGL 26 056 Bl. 2

Abwässer aus Schlachthöfen, Abwasserbehandlung und Beseitigung der flüssigen und festen Rückstände

siehe TGL 11 071

Konservenfabrikabwässer der Obst- und
Gemüseverarbeitung, Grundsätze der
Behandlung

siehe TGL 25 513 Bl. 1

Abwasseranlagen

siehe ASAO 144/2