

PREFABBRICATI IN CALCESTRUZZO
BETONFERTIGTEILE
Via Artigiani 5 Handwerkerstrasse
I-39057 Appiano (BZ) Eppan

Tel. +39 0471 662486
Fax +39 0471 661790
P.Iva 00104260211 Mws.- Nr.
R.E.A. 60546 949 R.I.BZ 1996

"BESTIMMUNGEN ÜBER KLÄRGRUBEN VOM TYP IMHOFF UND ÜBER DIE ABWASSERABLEITUNG IN DEN UNTERGRUND DURCH SICKERGRUBEN ODER UNTERGRUNDVERRIESELUNG"

Imhoffbecken

Sofern das Gesetz und die Verordnung Klärgruben vom Typ Imhoff zulassen, so müssen deren Bau, Standort, Bemessung und Betrieb den nachstehenden Bestimmungen entsprechen. In die Klärgruben darf kein Regenwasser eingeleitet werden.

1. Bau:

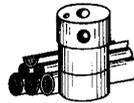
- a) In der Regel sind die Becken zylindrisch und haben einen kreisförmigen Grundriß, bestehen aus vorgefertigten ringförmigen Stahlbetonelementen, die auf der Baustelle montiert werden; weniger geeignet sind Becken mit rechteckigem Grundriß (auch im Falle von größeren Becken) aus Mauerwerk oder Ortbeton,
- b) sie bestehen aus zwei Kammern, die durch einen Spalt miteinander in Verbindung sind: eine liegt im oberen Teil und wird von Abwasser durchflossen; die andere nimmt die gesamte Höhe ein und dient im unteren Teil als Auffangbecken für die abgesetzten Stoffe (Schlamm) und im oberen Teil (das ist der Teil, der nicht vom Absetzbecken eingenommen wird) für das Wasser,
- c) zu empfehlen ist eine Wassertiefe von mindestens 3 m,
- d) es müssen entsprechende Vorrichtungen gegen das Eindringen von aufsteigenden Gasblasen und von Schwimmschlamm in das Absetzbecken vorgesehen werden (Schutzbalken, vorstehende Zähne usw.),
- e) die Muffen zwischen den einzelnen vorgefertigten Elemente müssen sorgfältig abgedichtet werden; auf jene aus Ortbeton oder Mauerwerk muß ein zweifacher Zementverputz und eventuell ein interner Schutzanstrich aufgetragen werden,
- f) die Becken müssen vollkommen unterirdisch verlegt werden, mit Zugang von oben durch eine geeignete Öffnung auf Geländehöhe, mit dichter und verplombter Schachtabdeckung,
- g) der Einlauf des Rohabwassers und der Auslauf des geklärten Abwassers erfolgen jeweils durch ein T-förmiges Rohrstück (wobei die untere Öffnung etwa 20-30 cm unter den Wasserspiegel reichen muß), oder durch eine Schwimmschlammuschürze, damit das Eindringen von Schwimmstoffen verhindert wird; Durchmesser der T-förmigen Rohrstücke: 15-20 cm,
- h) das Entlüftungsrohr muß so angebracht werden, daß die untere Öffnung über dem Wasserspiegel steht und die obere Öffnung über dem Dach des Gebäudes.

2. Standort:

- a) die Klärgruben sind nicht unterhalb von Bauwerken, sondern abseits zu verlegen; der Abstand zur äußeren Kante der Hauptmauer muß mindestens 1 m betragen und darf nicht mit ihr in Verbindung stehen,
- b) die Mindestentfernung von Trinkwasserleitungen oder Trinkwasserbehältern beträgt 10 m,
- c) die Lage muß in Hinsicht auf die angrenzenden Gebäude und Verkehrsflächen so gewählt werden, daß bei der Entnahme der Schlämme niemand belästigt wird - auch nicht durch den Anblick des Vorganges.

3. Bemessung:

- a) der Nutzinhalt der Absetzkammer entspricht etwa 1/3 bis 1/2 der täglichen Abwassermenge, was bei Stoßbelastung einer Aufenthaltszeit von etwa 4 bis 6 Stunden entspricht; bei kleineren Anlagen sind größere Bemessungswerte empfehlenswert; für die Schwimmstoffe sind 10-15 l/Einwohner hinzuzurechnen,
- b) der mittlere Bemessungswert für den Absetzraum ist 40-50 l pro Einwohner; bei kleineren Anlagen darf der Nutzinhalt in keinem Fall kleiner sein als insgesamt 250-300 l,
- c) der Nutzinhalt des Schlammfauhraumes entspricht 100-200 l pro Einwohner, wenn der Schlamm mindestens zweimal jährlich abgesaugt wird; der Nutzinhalt wird ab 2530 cm unterhalb der tiefsten Stelle des Spaltes für den Schlammdurchtritt berechnet; für kleinere Becken wird - bei einer Entleerung im Jahr - ein spezifischer Nutzinhalt von 180-200 l pro Einwohner empfohlen,
- d) bei gewerblichen Betrieben, in welchen die Personen nur für begrenzte Zeit anwesend sind, muß das Absetzbecken der Spitzenbelastung auf Grund des einheitlichen Stundenplanes angepaßt werden, damit eine Aufenthaltszeit von mindestens 3 Stunden gewährleistet ist; der Schlammfauhraum kann etwa auf die Hälfte der oben angeführten Größe reduziert werden (60-80 l/Person),
- e) vorgefertigte Becken sollen folgende Höchstmaße nicht überschreiten: Durchmesser 2,5 m, Höhe 4,0 m; bei größerem Nutzinhalt können mehrere Becken parallel verlegt werden,



PREFABBRICATI IN CALCESTRUZZO
BETONFERTIGTEILE

Via Artigiani 5 Handwerkerstrasse
I-39057 Appiano (BZ) Eppan

Tel. +39 0471 662486
Fax +39 0471 661790
P.Iva 00104260211 Mws.- Nr.
R.E.A. 60546 949 R.I.BZ 1996

4. Betrieb:

- a) vor der Inbetriebnahme muß die Klärgrube mit Wasser gefüllt werden,
- b) bei Inbetriebnahme muß in den Schlammfaulraum Kalk gegeben werden, um die Methangärung, d.h. das Ausfaulen des Schlammes, zu erreichen,
- c) das Rohabwasser muß kontinuierlich in die Klärgrube einfließen, und im gleichen Maße muß gereinigtes Abwasser abfließen (das zusätzlich durch Eindickung des Schlammes abgeschiedene Wasser kann dabei vernachlässigt werden),
- d) der ausgefaulte Schlamm muß ein- bis viermal im Jahr abgesaugt werden; die Entleerung erfolgt mittels eines beweglichen Rohres, das durch die Einstiegsöffnung bis zum Boden des Faulraumes eingeführt wird; es darf jedoch nicht die gesamte Schlammmenge entnommen werden; 25-30% der Schlammmenge sollen im Faulraum zurückbleiben,
- e) bei jeder Schlammnahme müssen Schwimmschlamm und die Schwimmstoffe im Faulraum entfernt werden und die Schwimmschlammuschürzen im Absetzbecken gereinigt werden.

Abwasserableitung in den Boden

Die Ableitung von Abwasser in den Boden in den vom Gesetz und der Verordnung vorgesehenen Fällen muß, vorausgesetzt, daß das Abwasser vorschriftsmäßig geklärt ist, nach den folgenden Richtlinien erfolgen, wobei die Einleitung von Regenwasser nicht vorgesehen ist.

Das Regenwasser muß, wenn notwendig, in einem unabhängigen System durch Versickern abgeleitet werden.

A) SICKERGRUBEN

1. Bau:

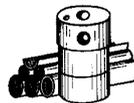
- a) zylindrisch mit einem Innendurchmesser von mindestens 1 m; Wände aus Stein, Ziegel oder Beton; ohne Boden; der untere Teil, der in der wasserdurchlässigen Schicht liegt, muß Löcher haben oder als Trockenmauer angelegt werden,
- b) anstelle einer Fundamentplatte muß eine 40-50 cm starke Schicht aus Steinen und Schotter verlegt werden,
- c) auf der Außenseite muß rings um die gelochte Wand eine Schicht Schotter verlegt werden; die mittlere Korngröße des Schotters muß 4-8 cm betragen, und die Schicht muß 40-50 cm stark sein; vor den Löchern und im unteren Teil der Schotterschicht sollen Steine mit einer Größe von ungefähr 8-12 cm sorgfältig, nach Möglichkeit mit Hand, gelegt werden,
- d) die Sickergrube muß in einer Mindesttiefe von 60-70 cm mit einer Beton- oder Stahlbetonplatte abgedeckt werden; in der Abdeckung ist ein Einstiegsschacht mit Deckel vorzusehen,
- e) über der Schachtabdeckung und dem Schotterbett ist eine Erdschicht überhöht aufzutragen, um zu vermeiden, daß sich mit der Zeit eine Senke bildet; über das Schotterbett muß Bitumenpappe oder ein starkes Packpapier gelegt werden, damit keine Erde in die Zwischenräume des Schotterbettes eindringen kann, bevor sie sich gesetzt hat,
- f) die Entlüftungsröhre sollen, von der Oberfläche her gemessen, mindestens 1 m tief in die Schotterschicht eingeführt werden; Durchmesser der Rohre 10-12 cm.

2. Lage:

- a) die Entfernung von Gebäuden, von abgedichteten Flächen und Abdeckungen, welche die Luftdurchlässigkeit des Bodens verringern, muß ausreichend sein; die Zuleitung muß dicht sein,
- b) die Sohle der Sickergrube darf nicht weniger als 2 m über dem Grundwasserspiegel liegen; das Grundwasser darf auf keinen Fall als Brauch- oder als Trinkwasser verwendet werden und ebensowenig zur Bewässerung von landwirtschaftlichen Produkten, die roh gegessen werden, es sei denn, es werden von Fall zu Fall von der Gesundheitsbehörde mikrobiologische und chemische Untersuchungen durchgeführt,
- c) Sickergruben dürfen im Bereich von zerklüftetem oder brüchigem Gestein sowie in verkarstetem Gebiet nicht angelegt werden,
- d) die Entfernung von Leitungen, Behältern oder anderen Anlagen für die Trinkwasserversorgung muß mindestens 50 m betragen.

3. Bemessung: *)

- a) die Größe der Innenfläche hängt von der Art des Bodens ab, sie richtet sich nach folgender Tabelle für häusliche Abwässer:



PREFABBRICATI IN CALCESTRUZZO
BETONFERTIGTEILE
Via Artigiani 5 Handwerkerstrasse
I-39057 Appiano (BZ) Eppan

Tel. +39 0471 662486
Fax +39 0471 661790
P.Iva 00104260211 Mws.- Nr.
R.E.A. 60546 949 R.I.BZ 1996

Gruppe	Art des Bodens	Sickerfläche
1	grobkörniger Sand, Schotter oder Kies oder entsprechendes Mischmaterial	1,0 m²/ab.
2	feiner Sand	1,5 m²/ab.
3	Sand, Schotter oder Kies mit Schlick	2,5 m²/ab.
4	Lehm oder Schlick mit viel Sand oder Schotter	4,0 m²/ab.
5	Lehm oder Schlick mit wenig Sand oder Schotter	8,0 m²/ab.
6	undurchlässiger kompakter Lehm	nicht geeignet

Für Industrie-, Handwerks-, Handels- und Landwirtschaftsbetriebe, aus denen ausschließlich solches Abwasser anfällt, wie es aus Haushalten stammt, wird die Tabelle mit der Gleichung:

1 Arbeitnehmer = 0,5 Einwohner, angewandt.

Für gewerbliche Abwässer, in den vom Landesgesetz und von dieser Verordnung vorgesehenen Fällen, muß die Sickerfläche von Fall zu Fall nach Kriterien berechnet werden, die vom Amt zum Schutze des Naturhaushaltes zu genehmigen sind,

b) der Nutzinhalt der Sickergrube darf nicht kleiner sein als jener der vorgeschalteten Klärgrube,

c) es ist zweckmäßig, zumindest zwei Sickergruben zu errichten und diese abwechselnd in Betrieb zu nehmen; in diesem Falle braucht es einen Verteilerschacht und einen Schieber, damit das Abwasser entweder der einen oder anderen Sickergrube zugeführt werden kann; die Entfernung zwischen den Achsen der Sickergruben muß mindestens das Vierfache der Durchmesser der Sickergruben betragen.

4. Betrieb:

Eine regelmäßige Wartung ist nicht erforderlich; es reicht aus, wenn von Zeit zu Zeit überprüft wird, ob sich im Becken Schlamm angesammelt hat oder ob der Schotter und der umliegende Boden undurchlässig geworden sind; ebenso muß der innerhalb längerer Zeitspannen auftretende maximale Grundwasserstand ermittelt werden; sind zwei Sickergruben vorhanden, so wird alle 4-6 Monate der Betrieb gewechselt.

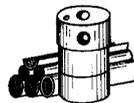
B) UNTERGRUNDVERRIESELUNG

1. Bau:

a) der Graben soll 60-70 cm tief und an der Sohle mindestens 40 cm breit sein; die Neigung der Seitenwände hängt von der Art des Bodens ab; der untere Teil des Grabens ist mit Schotter, Korngröße 3-6 cm, bis zu einer Höhe von 30 cm zu füllen; in die Mitte des Schotterbettes wird die Sickerleitung verlegt; über der Schotterschicht wird der Graben mit dem Aushubmaterial wieder aufgefüllt,

b) die Sickerleitung, die wie vorher beschrieben verlegt wird, kann aus Steinzeug-, Ton-, Beton-, oder Eternitrohren mit einem Durchmesser von 10-12 cm und einer Länge von 30-50 cm mit gerade geschnittenen Enden bestehen, die jeweils etwa 1-2 cm voneinander entfernt zu verlegen und mit Ziegeln oder Steinresten abzudecken sind, damit kein Schotter eingeschwemmt werden kann; das Gefälle der Leitung soll zwischen 0,2 und 0,5% liegen,

c) der verwendete Schotter muß gesiebt und im Graben sorgfältig geschichtet werden: zwischen Schotter und Auffüllmaterial muß Bitumenpappe oder starkes Packpapier gelegt werden, damit keine Erde, bevor sie sich gesetzt hat, in die Hohlräume der darunterliegenden Schotterschicht eindringen kann; das Auffüllmaterial ist so aufzutragen, daß über dem Graben keine Mulde entsteht, wenn sich das Material setzt,



PREFABBRICATI IN CALCESTRUZZO
BETONFERTIGTEILE
Via Artigiani 5 Handwerkerstrasse
I-39057 Appiano (BZ) Eppan

Tel. +39 0471 662486
Fax +39 0471 661790
P.Iva 00104260211 Mws.- Nr.
R.E.A. 60546 949 R.I.BZ 1996

d) zu Beginn der Sickerleitung oder des Netzes von Sickerleitungen ist ein wasserundurchlässiger Spülschacht aus Mauerwerk oder Beton zu errichten; der Einstiegschacht muß mit einem Schachtdeckel versehen sein und genügend Platz zum Einbau des Sifons bieten; der Sifon soll von derselben Art sein wie jene, die bei Tropfkörpern eingesetzt werden, und eine für Abwässer geeignete, genügend große Durchflußöffnung aufweisen,

e) der Graben für die Sickerleitung kann einreihig, mit Abzweigungen oder in mehreren Reihen angelegt werden; wenn das Gefälle des Geländes sehr groß ist, soll der Graben in Kehren den Höhenschichtlinien entlang angelegt werden, damit das optimale Gefälle nicht überschritten wird.

2. Lage:

a) die Gräben für die Sickerleitung sollen fern von Gebäuden, abgedichteten Flächen oder anderen Abdeckungen angelegt sein, welche das Eindringen von Luft in den Boden unterbinden; die Zubringerleitung bis zur eigentlichen Sickerleitung muß dicht sein,

b) der Abstand zwischen der Grabensohle und dem Grundwasserspiegel darf nicht weniger als 1 m betragen; das Grundwasser darf auf keinen Fall weiter unten als Brauch- oder Trinkwasser und ebensowenig zur Bewässerung von landwirtschaftlichen Produkten verwendet werden, die roh gegessen werden, wenn nicht von Fall zu Fall von der zuständigen Behörde mikrobiologische und chemische Untersuchungen durchgeführt werden,

c) der Abstand von Leitungen, Behältern oder anderen Anlagen für die Trinkwasserversorgung muß mindestens 30 m betragen.

3. Bemessung:

Die Länge der Sickerleitung hängt von der Art des Bodens ab; für häusliche Abwässer gilt folgende Tabelle:

Gruppe	Art des Bodens	Länge/Einwohner
1	feiner Sand, leichtes durchlässiges Material	2,0 m/Ew.
2	grober Sand, Schotter, Kies oder entsprechendes Mischmaterial	3,0 m/Ew.
3	feiner Sand mit Lehm oder Schlick	5,0 m/Ew.
4	Lehm oder Schlick mit wenig Sand	10,0 m/Ew.
5	kompakter Lehm	nicht geeignet

Für gewerbliche Abwässer, die in den vom Landesgesetz und von dieser Verordnung vorgesehenen Fällen zulässig sind, muß die Länge der Sickerleitung von Fall zu Fall nach Kriterien bemessen werden, die vom Amt zum Schutze des Naturhaushaltes zu genehmigen sind. Auf alle Fälle müssen die Breite des benützten Bodenstreifens sowie die Entfernung zwischen zwei Sickerleitungen etwa 30 m betragen.

4. Betrieb:

Eine regelmäßige Wartung ist nicht erforderlich; von Zeit zu Zeit ist zu überprüfen, ob der Schotter oder der umliegende Boden noch durchlässig sind, ob keine oberflächliche Versumpfung aufgetreten ist und ob der Sifon ordnungsgemäß funktioniert; weiters muß der innerhalb längerer Zeitspannen auftretende maximale Grundwasserstand ermittelt werden.

1) Kundgemacht im Ord. Beibl. zum A.Bl. vom 24. Juni 1980, Nr. 33.

1/bis) Absatz 3 wurde ersetzt durch Art. 1 des D.L.H. vom 10. Oktober 1997, Nr. 33.

1/ter) Art. 3 wurde ersetzt durch Art. 2 Absatz 1 des D.L.H. vom 10. Oktober 1997, Nr. 33;

Art. 2 Absatz 2 des D.L.H. vom 10. Oktober 1997, Nr. 33, lautet:

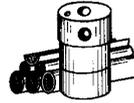
(2) Zum Zweck der Berechnung des vom Artikel 10 des Landesgesetzes vom 28. August 1976, Nr. 39, wie vom Artikel 35 Absatz 1 des Landesgesetzes vom 29. Jänner 1996, Nr. 2, ersetzt wurde, vorgesehenen Tarifes für den Dienst der Ableitung und Klärung der Abwässer findet diese Bestimmung Anwendung ab dem 1. Jänner 1998.

1/quarter) Absatz 4 wurde ersetzt durch Art. 2 des D.L.H. vom 8. Mai 1998, Nr. 15.

2) Art. 17 wurde so ersetzt durch D.L.H. vom 17. September 1985, Nr. 17.

3) Ersetzt durch D.L.H. vom 14. Jänner 1987, Nr. 2.

ALDO LARCHER



Email info@aldolarcher.com
Home Page www.aldolarcher.com

PREFABBRICATI IN CALCESTRUZZO
BETONFERTIGTEILE
Via Artigiani 5 Handwerkerstrasse
I-39057 Appiano (BZ) Eppan

Tel. +39 0471 662486
Fax +39 0471 661790
P.Iva 00104260211 Mws.- Nr.
R.E.A. 60546 949 R.I.BZ 1996

- 4) Dieser Absatz wurde ersetzt durch Art. 1 des D.L.H. vom 28. September 1992, Nr. 37.
- 5) Dieser Absatz wurde eingefügt durch Art. 1 des D.L.H. vom 28. September 1992, Nr. 37.
- 6) Absatz 9 wurde ersetzt durch Art. 1 des D.L.H. vom 11. November 1994, Nr. 52.
- 7) Dieser Absatz wurde eingefügt durch Art. 2 des D.L.H. vom 11. November 1994, Nr. 52.
- 8) Absatz 13 wurde ersetzt durch Art. 1 des D.L.H. vom 16. Dezember 1993, Nr. 46.
- 9) Absatz 14 wurde ersetzt durch Art. 1 des D.L.H. vom 7. Februar 1995, Nr. 5.
- 10) Absatz 14/bis wurde eingefügt durch Art. 1 des D.L.H. vom 28. September 1992, Nr. 37, und später ersetzt durch Art. 1 des D.L.H. vom 16. Jänner 1996, Nr. 5.