

Der Sado-Klärbrunnen, ein Fortschritt auf dem Gebiete der Klärtechnik

Autor(en): [s.n.]

Objektyp: **Article**

Zeitschrift: **Illustrierte schweizerische Handwerker-Zeitung : unabhängiges Geschäftsblatt der gesamten Meisterschaft aller Handwerke und Gewerbe**

Band (Jahr): **43 (1927)**

Heft 50

PDF erstellt am: **12.07.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-582100>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.

Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.

Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

Haftungsausschluss

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

abgelesen und protokolliert werden, haben die beteiligten Unternehmer oder deren Vertreter und die Geschäftsleitungen der Unternehmerverbände Zutritt.

Anlässlich der Öffnung der Angebote sind die Anwesenden darauf aufmerksam zu machen, daß die Endsummen der Angebote nur dann ein zutreffendes Bild des Konkurrenzresultates geben, wenn bei Berechnung der einzelnen Teile des Angebots von gleichen Voraussetzungen ausgegangen wurde und keine Rechnungsfehler unterlaufen sind, was nur durch die nähere Prüfung der Eingaben festgestellt werden kann.

8. Sofort nach erfolgter Eröffnung sind die Angebote auf allfällige Rechnungsfehler zu prüfen. Sodann ist beförderlich eine summarische Zusammenstellung der Angebote, enthaltend die Namen der Bewerber und die zur Beurteilung nötigen Angaben, anzufertigen und der für die Vergabung zuständigen Dienststelle vorzulegen.

9. Der Zuschlag soll an einen Bewerber erfolgen, welcher bei mäßigen Preisen für eine fachgemäße und rechtzeitige Ausführung der Arbeit oder Lieferung genügende Gewähr bietet.

Von der Berücksichtigung sind ausgeschlossen Angebote, welche

- a) den der Ausschreibung zugrunde gelegten Bedingungen nicht entsprechen, oder
- b) die Merkmale ungenügender Erfahrung und Sachkenntnis oder des unlauteren Wettbewerbes an sich tragen, oder
- c) Preise enthalten, auf Grund deren regelrechte Arbeit nach normaler Einschätzung nicht geleistet werden kann, es sei denn, daß vom Angebotsteller eine genügende Begründung gegeben wird oder bekannt ist, oder
- d) von Unternehmern eingereicht sind, die für tüchtige, pünktliche und vollständige Ausführung nicht die erforderliche Sicherheit bieten, oder Löhne zahlen, oder Arbeitsbedingungen stellen, die hinter den in ihrem Gewerbe üblichen Löhnen bzw. Arbeitsbedingungen zurückbleiben. Als übliche Löhne gelten vor allem diejenigen, welche in Lohnstarifen enthalten sind, die gemeinam von den Unternehmer- und Arbeiterorganisationen aufgestellt worden sind.

10. Werden von den Geschäftsleitungen der Berufsverbände vor Ablauf der Eingabefrist Berechnungen der Gestehungskosten eingereicht, die sachmännlich und sorgfältig durchgeführt sind, so haben diese Berechnungen bei der Vergabung als Begleitung zu dienen.

Wünscht die Verwaltung eine Arbeit oder Lieferung des Baugewerbes an einen Bewerber zu vergeben, dessen Angebot bei einer Offersumme bis Fr. 50,000 mehr als 5%, bei einer Offersumme zwischen Fr. 50,000 und Fr. 100,000 mehr als 7,5% und bei einer Offersumme von mehr als Fr. 100,000 mehr als 10% niedriger ist als die Berechnungen der Berufsverbände, so wird sie dies erst tun, nachdem der betreffende Bewerber seine Berechnungen ebenfalls vorgelegt hat und dieselbe von den Organen der Verwaltung als richtig befunden wurde. In solchen Fällen wird die Verwaltung den Geschäftsleitungen der Berufsverbände auf Verlangen die Gründe, die zu dieser Vergabung geführt haben, bekanntgeben.

11. Der Entscheid über den Zuschlag ist mit Beförderung herbeizuführen und dem oder den mit dem Zuschlag bedachten Bewerbern bekanntzugeben. Gleichzeitig sind auch die übrigen Bewerber davon in Kenntnis zu setzen, daß ihre Angebote nicht berücksichtigt werden konnten.

12. Über das Ergebnis einer jeden öffentlichen Ausschreibung ist im Eisenbahn-Amtsblatt eine kurze Mitteilung zu veröffentlichen, enthaltend die Firma, welche den Zuschlag erhalten hat, und den Umfang der zugehörigen Arbeit oder Lieferung.

13. Die vergebende Dienststelle ist mit Ausnahme der in Ziff. 10 genannten Fällen nicht verpflichtet, die Gründe ihrer Entscheidung bekanntzugeben.

Diese neuen Bestimmungen sind klar und deutlich, schaffen gleiches Recht für Alle und schalten alle sog. „Gaudereien“ aus.

Der Sado-Klärbrunnen,

ein Fortschritt auf dem Gebiete der Klärtechnik.

Im Verlaufe der letzten Jahrzehnte wurde allgemein erkannt, daß die Beseitigung der Abwässer aus Städten und Gemeinwesen eine unumgängliche Notwendigkeit der Hygiene und der Wohlfahrt bedeute, und man ging dazu über, vor Einmündung der Kanäle in die Vorfluter Schlammabfanganlagen zu errichten. Rasch entwickelten sich aus den ersten Anfängen der einfachen Sammelgruben die unterteilten Faulkammeranlagen, worauf, besonders für größere Verhältnisse, kostspielige und im Betrieb teure Flachbecken mit ihren sonstigen unangenehmen Begleitererscheinungen folgten. Alle diese Einrichtungen lieferten faulige Abgänge, und als langjährige Beobachtungen und Untersuchungen ergaben — allerdings verhältnismäßig spät erst —, daß frischerhaltenes Abwasser der Vorflut ungleich weniger Schaden zufügte als fauliges, daß ferner die biologische Nachbehandlung mechanisch geklärter Abwässer in frischem Zustand wesentlich einfacher und billiger möglich war als bei Faulwasser, ging man unter Zuhilfenahme aller möglichen Mittel dazu über, Kläranlagen zu konstruieren, welche den gemachten Erfahrungen Rechnung trugen, und aus jener Zeit stammt auch der Begriff „Frischwasser-Kläranlagen“.

Als eigentlicher Vorläufer der Frischwasser-Kläranlage ist das Travisbecken, eines in den Faulraum eingebauten Gerinnes, anzusprechen. Als weitverbreitetste und fast von der gesamten Fachwissenschaft unbestritten beste Frischwasser-Kläranlage aber gilt bisher der sich auf der ganzen Welt Eingang verschaffte Emscherbrunnen mit einem in den ruhenden Schlammraum eingebauten Gerinne, bei dem ruhmredend wird, daß die Faulgase und Schlammfladen in den Abstromraum eindringen und dort das frische Abwasser infizieren können.

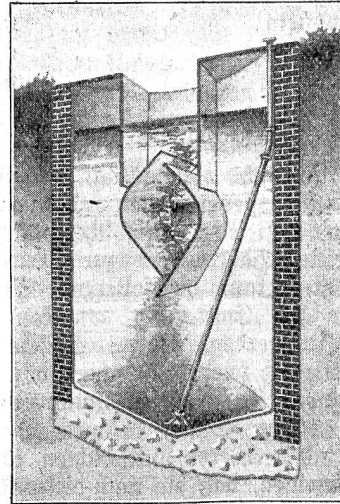
Der Emscherbrunnen zählt somit zu den ältesten Frischwasser-Kläranlagen. Er vermeidet im Gegensatz zu dem Travisbecken das Durchströmen des Schlammfaulraumes, wodurch die intensivste Ausfaulung des Schlammes erreicht wird. Wer Gegenteiliges behauptet, wird sich durch die neuesten Mitteilungen der Emschergenossenschaft in Essen von Dr. Bach (Gesundheitsingenieur Heft 51 und 52 vom Jahr 1925), welcher nach dieser Richtung eingehende Untersuchungen anstellte, entsprechend belehren lassen müssen. Eine weitere Tatsache, daß bei Kläranlagen mit durchströmten Schlammfaulräumen immer ein Teil Faulwasser mit zum Abfluß gelangt, was beim Emscherbrunnen grundsätzlich vermieden wird, ist ein ihm gebührender und nicht genug zu würdigender Vorzug hinsichtlich Frischerhaltung des Klärsgutes. Allerdings darf während des Betriebes nicht versäumt werden, die an der Wasseroberfläche des Abstromraumes sich fortwährend bildende Schwimmschicht rechtzeitig zu entfernen, um eine Infektion des Frischwassers nicht aufkommen zu lassen. Dieses immerwährend notwendige Abschöpfen der Schwimmschicht war bisher das einzige, allerdings auch das denkbar unangenehmste Übel des Emscherbrunnens, welches schließlich Anlaß zur Konstruktion des „Sado-Klärbrunnens“ gab. Bei demselben sind die Vorzüge des Emscherbrunnens restlos mitübernommen und in hohem Grade dadurch ergänzt, daß aus dem unter Wasserspiegel gesetzten Abstromgerinne in Verbindung mit zwei darüber

angeordneten Tauchwänden während des Sedimentationsprozesses nicht nur alle Sinkstoffe, sondern auch sämtliche Schwimmstoffe selbsttätig in zwei voneinander getrennten Schlammräumen (Sink- und Schwimmschlammraum) ausgeschieden werden. Die Anordnung dieser beiden Tauchwände, welche den Sink- und Schwimmschlammraum so voneinander trennen, daß der Klärvorgang weder durch starke Schwimmdeckenbildung, noch durch auf- und absteigende Schlammfladen gestört zu werden vermag, darf wohl als ein Vorzug bezeichnet werden, wie ihn die Klärtechnik bisher nicht kannte.

Bekanntlich hat der Engländer James Comin schon im Jahre 1910 ein Klärbecken in der Praxis vorgeführt, in welchem ein rinnenförmiger Abfihraum so unter Wasserpiegel eingebaut war, daß daraus nicht nur der Sinkschlamm, sondern auch die Schwimmstoffe selbsttätig ausgeschieden wurden. Dieser Engländer und mit ihm seine bisherige Gefolgschaft begingen jedoch den großen Fehler, außer den Sinkstoffen auch die vorwiegend aus allem möglichen Unzersehbarem bestehenden Schwimmstoffe aus dem Abfihraum in einen und denselben Schlammraum überzuführen, was oft in kürzester Frist zu mächtiger Schwimmdeckenbildung und damit zu Verstopfungen der Schwimmschlamm-Austrittsöffnungen Anlaß gab. Bevor dann die Ursachen solcher Störungen festgestellt wurden, war der Abfihraum längst schon mit in Fäulnis übergegangenen Schwimmstoffen durchsetzt und das Klärgut infiziert. Derartige Verstopfungen treten — wie in der Fachliteratur schon des öfteren nachgewiesen — auch dann auf, wenn in Verkennung der sich bei dem Sedimentationsprozeß abspielenden Vorgänge der Steilheit der Dachflächen des Abfihgerinnes zu wenig Aufmerksamkeit gewidmet wird. Die selbsttätige Ausscheidung der Schwimmstoffe wird durch das steil abgedachte Abfihgerinne des Sado Klärbrunnens in weitgehendstem Maße gewährleistet. Die Wirkungsweise desselben ist an Hand des nebenan abgebildeten Brunnenquerschnittes leicht verständlich. Die rohen Abwässer werden durch eine Tauchwand zwangsläufig über die ganze Breite des Abfihgerinnes (Abfih- oder Klärraum) verteilt. Infolge der dadurch eintretenden Geschwindigkeitsverminderung scheiden sich, je nach ihrem spezifischen Gewicht, die Sink- und Schwimmstoffe durch die unteren bezw. oberen Schlitze aus. Die schweren Schlammstoffe gelangen auf diese Weise in den Sinkschlammraum und fallen dort der Ausfäulung anheim. Die leichteren Schwimmstoffe dagegen nehmen ihren Weg nach oben in den Schwimmschlammraum, sinken aber zum großen Teil wieder nach unten, sobald sie durch Wasseraufnahme oder Zerfall ihren Auftrieb verloren haben. Da die oberen Begrenzungen des Abfihgerinnes als schiefe Ebenen ausgebildet sind, auf welchen die abfallenden Schwimmstoffteile keinen Halt finden, so müssen dieselben durch die beiderseits angeordneten schifförmigen Bodenöffnungen in den Sinkschlammraum gleiten. Der Schwimmschlammraum bildet sohin seiner konstruktiven Gestaltung nach ein Emscherbrunnen-Abfihgerinne für sich und bezweckt die mechanische Nachbehandlung der spezifisch leichten Schmutzstoffe. Was hier von den aus dem Abfih- oder Klärraum ausgeschiedenen Schwimm- und Schwebestoffen als Schwimmschlamm verbleibt, soll von Zeit zu Zeit — etwa allmonatlich einmal — entfernt werden. Handelt es sich um besonders fetthaltige Abwässer, so empfiehlt es sich, die an der Oberfläche ausgeschiedenen bezw. rückgewonnenen Fette öfter abzuheben, zu sammeln und sie wirtschaftlich zu verwerten.

Der Sado-Klärbrunnen ist — im vorteilhaften Gegensatz zu allen seitherigen Frischwasser Kläranlagen — bis auf den Schwimmschlammraum luft- und lichtdicht abgeschlossen, wodurch sich, weil Geruchsbelästigungen ver-

mieden werden, die Anordnung selbst in bebauten Wohngebieten ermöglicht. Der luft- und lichtdichte Abschluß des Schlammfauhraumes birgt außerdem noch die beachtenswerten Vorteile in sich, einmal, daß sich die Sumpfgasgewinnung auf denkbar einfachste Weise mitverbinden läßt und zweitens, daß die Schlammausfäulung unter der Einwirkung anärober Bakterien wesentlich rascher vonstatten geht als bei den sonst gebräuchlichen, den Einflüssen von Licht- und atmosphärischer Luft ausgesetzten Frischwasserkläranlagen. — Durch künstlichen Zusatz ge-



eigneter Mittel läßt sich die Bakterientätigkeit und damit die Aufzehrung der organischen Bestandteile sogar fast bis zur vollständigen Mineralisierung des Schlammes steigern. Dabei entweicht ein Teil der organischen Substanz in Gasform, was von ganz besonderer Wichtigkeit ist, wenn Gasgewinnung in Frage kommt.

Eine Abart des vorbeschriebenen Groß-Klärbrunnens, jedoch konstruktiv vereinfacht, stellt der „Sado-Klein-Klärbrunnen“ dar. Diese in verschiedenerlei Größen aus versandfähigen Eisenbeton-Einzelteilen fabrikmäßig hergestellten Klein-Kläranlagen eignen sich ebenso für das Kleinhaus, wie für Fabriken, Hotels, Anstalten, Siedlungen usw.

Durch serienweise Herstellung in verschiedenerlei Größen, welche sich an die jeweils vorliegenden Verhältnisse anpassen lassen, sind die Kosten dieser Kleinkläranlagen auf ein erträgliches Maß reduziert. Auch erteilen die Firmen W. Thurnherr-Mayr, Ingenieur-Bureau für Abwasserreinigung, Romanshorn und Lugano und Aktiengesellschaft Hunziker & Cie., Zürich, Brugg und Olten jeden gewünschten Aufschluß.

Zellenschlackensteine als Isolierbausteine.

(Eingefandt.)

Im Zusammenhang mit den auf Verbilligung des Wohnungsbaues hinstellenden Bestrebungen haben sich Bauarten eingestellt, welche ohne Zweifel bezüglich Herstellungskosten und Herstellungzeit erhöhten Ansprüchen zu genügen vermochten, während dem Wärmeschutz, sei es in der Konstruktionsart oder in der Anwendung geeigneter Materialien, nicht immer die volle Aufmerksamkeit geschenkt wurde. Die Schlacke, dieses vorzügliche Isoliermaterial, welches in Verbindung mit einer günstigen Konstruktionsart dazu berufen gewesen wäre, allen Anforderungen zu entsprechen, zeigt leider den Nachteil, daß die in diesem Material befindlichen Sulfate und Sulfide mit dem freien Kalk des Zementes Schwefel-