

Zeitschrift: IABSE structures = Constructions AIPC = IVBH Bauwerke
Band: 8 (1984)
Heft: C-31: Storage tanks

Artikel: Eiförmiger Faulbehälter in Steyr (Österreich)
Autor: Aeberhard, H.U.
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-18842>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. [Voir Informations légales.](#)

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. [See Legal notice.](#)

Download PDF: 02.04.2025

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>



9. Eiförmige Faulbehälter in Steyr (Österreich)

Bauherr: *Reinholdungsverband Steyr und Umgebung, Steyr*
Ingenieur: *H. Flögl, Linz*
Unternehmer: *Arbeitsgemeinschaft Zentrale Kläranlage Steyr-Hausleiten (Negrelli/Zwettler/Hamberger/Beer und Janischofsky)*
Vorspannung: *Sonderbau GesmbH, Wien*
Baujahre: *1983/84*

Einleitung

Einen wichtigen Teil der Kläranlage Steyr bilden ihre beiden eiförmigen Faulbehälter. Die Eiform gewinnt immer mehr an Bedeutung, da sie im Vergleich zur Zylinderform verschiedene Vorteile aufweist. Der wichtigste dürfte darin liegen, dass die doppelt gekrümmte Wand die Ablagerungen auf den Boden des Konus sinken lässt, wo sie mühelos und kontinuierlich entfernt werden können. Die leichten Partikel, die beim Faulprozess entstehen, steigen an die Oberfläche des Faulschlammes und bilden dort eine Kruste. Da diese Oberfläche bei einem eiförmigen Behälter kleiner ist als bei einem zylindrischen, ist die Beseitigung der Kruste weniger aufwendig. Aus dem gleichen Grunde sind die Wärmeverluste kleiner. Schliesslich trägt die Eiform auch zu einem wirkungsvolleren Faulprozess bei.

Die Bauwerke im einzelnen

Die beiden Behälter haben ein Fassungsvermögen von je 3000 m³ (Bild 1). Sie sind in Form und Abmessungen identisch. Jeder ist 27.75 m hoch und weist einen maximalen Innendurchmesser von 16.60 m auf. Die Wandstärke ist über die oberen 2.28 m konstant und beträgt 400 mm. Sie nimmt dann im gekrümmten Bereich linear auf 500 mm zu. Dieses Mass bleibt im ganzen unteren Kegelstumpf bestehen (Bild 2).

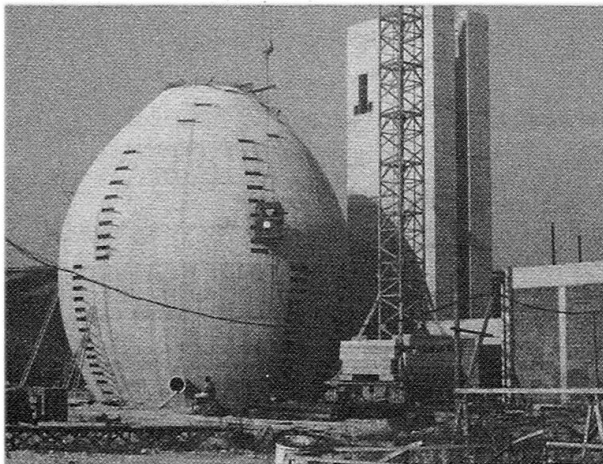


Bild 1: *Der erste der beiden Faulbehälter im Bauzustand*

Bauvorgang

Die zwei Faulbehälter wurden nacheinander erstellt. Die Arbeiten begannen mit dem Aushub einer etwa 6 m tiefen Baugrube, in welche hinein der unter Kegelstumpf gebaut wurde. Danach folgte der gekrümmte Bereich, der in vier horizontalen Ringen ausgeführt wurde. In einer weiteren Phase wurde der obere Kegel erstellt. Schliesslich wurde der Aufbau aufgesetzt. Für die Ausführung der sieben Abschnitte wurden ca. 3½ Monate benötigt. Der Beton musste eine Würfeldruckfestigkeit nach 28 Tagen von 30 N/mm² erreichen.

Die Schalung bestand aus einem inneren und einem äusseren Stahlskelett, das als Tragkonstruktion für kleinflächige Holzelemente diente. Diese Elemente wurden auf der einen Seite erst während des Betonierens eingelegt, was ein optimales Einbringen und Verdichten des Betons erlaubte (Bild 3).

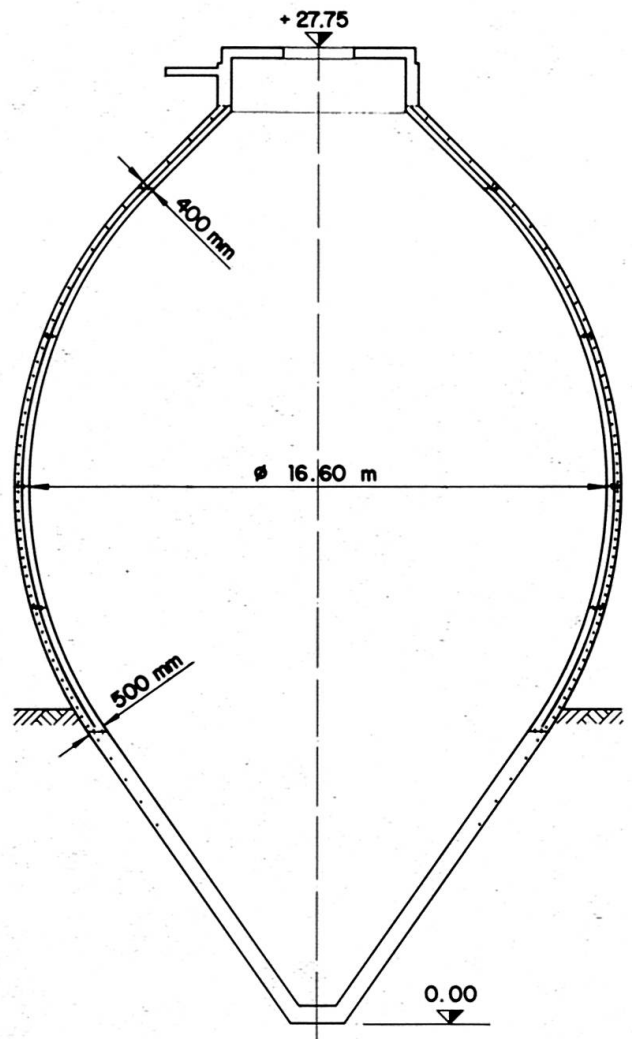


Bild 2: *Schnitt durch einen der eiförmigen Behälter*

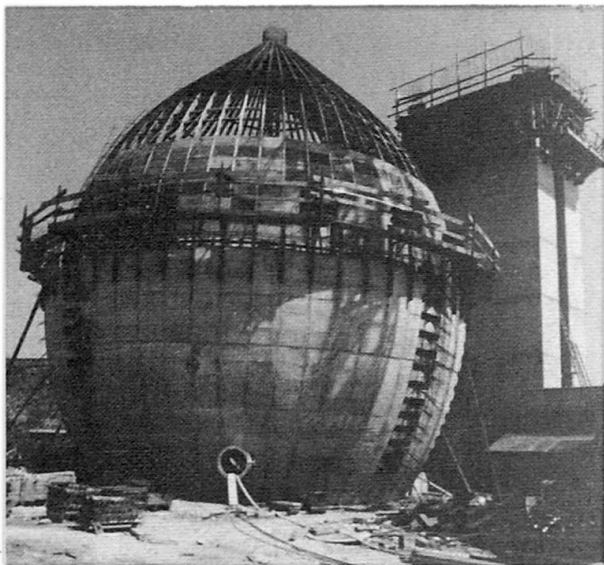


Bild 3: Untere Hälfte betoniert, obere Hälfte in Ausführung

Vorspannung

Jeder Behälter ist horizontal und vertikal mit VSL-Spanngliedern vorgespannt (Bild 4). Die horizontalen Kabel sind ringförmig, d.h. sie bilden einen vollen Kreis. Jedes Kabel weist drei Verankerungen des Typs Z auf. Diese Verankerung funktioniert nach dem Prinzip des Spannschlusses. Im Bauzustand lagen die Verankerungen in Nischen, welche nach dem Spannen ausbetoniert wurden. Die Nischen waren 1000 bzw. 1200 mm lang, 250 mm breit und 200 mm tief. Durch die Verwendung von Z-Verankerungen entfielen Spannrisen völlig, was die Schalung vereinfachte (Bild 5).

Die Spannglieder bestehen aus 4 bzw. 6 Litzen vom Nenndurchmesser 13 mm (o.5"). Die minimale Bruchkraft pro Litze beträgt 177 kN. Jeder Behälter weist 56 Ringkabel auf, wovon 31 Stück 6 Litzen und 25 Stück 4 Litzen enthalten. Letztere befinden sich in der oberen Behälterhälfte.

Kabel der Einheit ELE 5-6 wurden für die senkrechte Vorspannung verwendet. Jeder Behälter ist mit 12 solchen Spanngliedern versehen. Die Bezeichnung ELE bedeutet, dass jedes Kabel zwei Spannverankerungen (Typ E) und eine feste Verankerung (Typ L, sog. Loop = Schlaufe) aufweist.

Die Ringkabel haben von der äusseren Wandoberfläche einen Achsabstand von 100 mm. Der Abstand der Kabel untereinander beträgt 250 bis 800 mm. Die senkrechten Spannglieder befinden sich in Wandmitte. Die Nischen für die Verankerungen der Horizontalkabel wurden von einem Kabel zum anderen um jeweils 60° versetzt.

(H. U. Aeberhard)

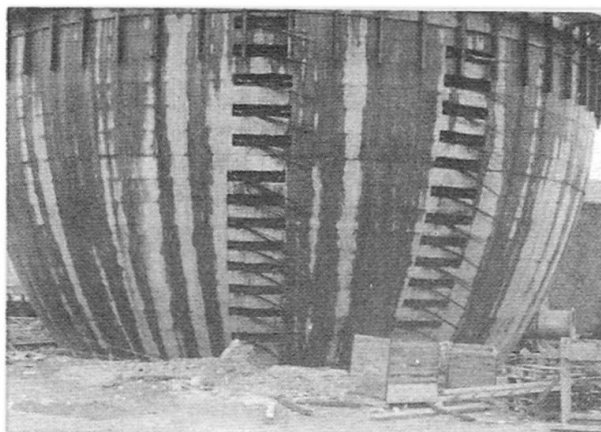
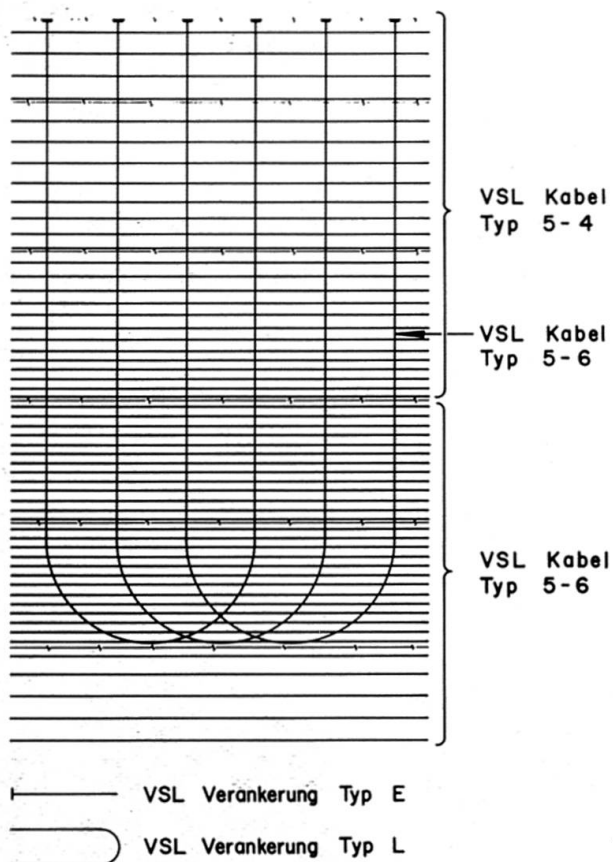


Bild 4: Schema der horizontalen und vertikalen Vorspannung

Bild 5: Nischen für die Z-Verankerungen