

**Zeitschrift:** Plan : Zeitschrift für Planen, Energie, Kommunalwesen und Umwelttechnik = revue suisse d'urbanisme  
**Herausgeber:** Schweizerische Vereinigung für Landesplanung  
**Band:** 28 (1971)  
**Heft:** 5

**Artikel:** Sicherheit im Tankbau  
**Autor:** [s.n.]  
**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-782594>

### **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:** 15.03.2025

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

# Sicherheit im Tankbau

## Tankschutz durch neues Doppelmantelsystem

Unter dem Namen Borsafoil hat die Firma Borsari & Co., Zollikon, ein modernes Doppelmantelsystem aus glasfaserverstärktem Kunststoff für Stahlbetontanks entwickelt. Anlass dazu gaben die eidgenössischen technischen Tankvorschriften vom 27. Dezember 1967. In diesen Vorschriften werden nicht nur einwandfreie Facharbeit und bewährte Baustoffe verlangt, sondern noch folgende Schutzmassnahmen:

- zusätzlicher Schutz (Beschichtung oder Auskleidung) gegen Leckverluste,
- rasche Sichtbarmachung der Leckverluste,
- sicheres Zurückhalten.

Diese verschärften Bestimmungen werden durch das Borsafoil-Doppelmantelsystem aus öl- und benzinbeständigem Kunststoff in Verbindung mit unserem Stahlbetontank in idealer Weise erfüllt.

### Technischer Aufbau

Boden und Innenwand des mit einem wasserdichten Verputz versehenen Betontanks werden gründlich gereinigt und anschliessend direkt mit einem haftenden Laminat aus glasfaserverstärktem Polyesterharz beschichtet. Das Laminat erhält zusätzlich einen Deckanstrich mit Polyesterharz, das eine erhöhte chemische Beständigkeit gegen aliphatische Kohlenwasserstoffe (Öl und Benzin) aufweist. Diese Beschichtung ist in einer Nute am oberen Behälterrand verankert.

Die gesamte Oberfläche dieser so im Betontank erstellten Schutzwanne wird mit einem Porenprüfgerät bei einer Spannung von 24 000 Volt auf Porenfreiheit geprüft. Bei dieser hohen Spannung werden nicht nur effektive Poren durch Funkenübersprung angezeigt: poröse Stellen werden durch den Funken direkt durchschlagen! Selbst der kleinste Verarbeitungsfehler wird dadurch mit Sicherheit lokalisierbar.

Erst wenn die Schutzwanne absolut porenfrei ist, wird eine Aluminiumfolie lose auf das Laminat aufgebracht. Diese Aluminiumfolie weist auf ihrer Rückseite — gegen die Schutzwanne hin — geprägte Erhöhungen auf und ergibt dadurch einen Hohlraum zwischen der Folie und dem Laminat. Die einzelnen Aluminiumfolien werden seitlich durch einen Doppelfalz miteinander verbunden. In gleicher Weise erfolgt der Anschluss von der Wand zum Boden. Ist die gesamte Oberfläche der Schutzwanne mit der geprägten Aluminiumfolie belegt, wird diese mit glasfaserverstärktem Polyesterharz beschichtet, und zwar so, dass nur die Erhöhungen der Aluminiumfolie an der Schutzwanne anliegen. Am oberen Rand wird auch dieses Laminat in die Verankerungsrille eingeführt und dichtet so den entstandenen Hohlraum zwischen der Schutzwanne und der Aluminiumfolie ab. Die Verankerungsrille wird anschliessend mit einem Kitt luft- und flüssigkeitsdicht verschlossen. So entsteht ein Tank im Tank. Die Oberfläche dieses Kunststofftanks im Betontank erhält — gleich wie die Schutzwanne — den Deckanstrich mit erhöhter chemischer Beständigkeit.

Eine Bohrung im Boden des Doppelmantels erlaubt es, mittels Flansch ein Rohr anzuschliessen, das durch die Tankdecke in den Mannlochschaft führt. Die Aluminiumfolie des Doppelmantels ist mit dem Rohrflansch elektrisch leitend verbunden und durch das Rohr geerdet. Dieser Aufbau erlaubt nun auch eine zuverlässige Porenprüfung des zweiten Laminats. Diese Prüfmöglichkeit für den Doppelmantel ist eine Exklusivität des Borsafoil-Doppelmantelsystems!

Durch das mit dem Doppelmantelboden fest verbundene Rohr wird nun eine elektro-optische Sonde eingeführt, die in den Hohlraum zwischen Schutzwanne und Doppelmantel eintaucht. Diese Sonde ist mit einem Steuer- und Alarmgerät verbunden, das sich an einer möglichst viel begangenen Stelle

ausserhalb des Tankraums befindet. Zweckmässig erfolgt die Placierung des Alarmgerätes in Treppenhaus, Garage oder Waschküche. Tritt nun an irgendeiner Stelle durch einen mechanischen Defekt ein Leck im Doppelmantelsystem auf, so sammelt sich die eingedrungene Flüssigkeit am Boden des Hohlraums und kommt mit der Sonde in Berührung: sofort wird optisch und akustisch Alarm ausgelöst! Die Sonde reagiert auf Wasser wie auch auf Öl. Die Anordnung des Sondenrohrs erlaubt auch jederzeit eine Ueberprüfung des Doppelmantelsystems durch Vakuum, unabhängig davon, ob der Tank leer oder gefüllt ist. Diese Vakuumprüfung wird erstmals nach Fertigeinbau des Doppelmantels durchgeführt.

### Super-Mineralöltank

Der durch das Unternehmen Ludwig Elkuch, Kesselbau, BERN, neu entwickelte Mineralöltank dient hauptsächlich zur unterirdischen Lagerung von Heizöl. Durch die Verbindung von Stahl und Kunststoff und die zusätzliche Kontrolle durch das Leckwarngerät bietet dieser Tank eine höchstmögliche Sicherheit.

### Aussenkorrosion

Durch einen Aussen-Kunststoff-Tank wird der Stahltank gegen Aussenkorrosion geschützt. Dieser Kunststofftank ist ein neuartiger Epoxy-Kunststoffmantel mit hervorragenden Eigenschaften. Er ist gegen die meisten Chemikalien, Öl, Benzin und Wasser beständig. Hoher elektrischer Widerstand schützt den Tank vor vagabundierenden Strömen. Er ist ferner schlag- und kratzfest und vollkommen porenfrei und ist ausgeführt nach Anhang 4 und 5 der TTV. Der Kunststoffmantel wird durch die hohe Festigkeit des Stahl-Aussenmantels gestützt. Dadurch wird das Einbeulen von aussen verhindert.

### Kontrolle

Zwischen dem Stahl-Innentank und dem Aussenmantel ist Testflüssigkeit, die bis minus 30 ° C flüssig bleibt. Sie

