

[Home](#) ■ [HUBER Report](#) ■ [Edelstahlausrüstungsteile](#) ■ [Türen](#) ■ [Selection Principles for Pressure Doors](#)

## Selection Principles for Pressure Doors

Trinkwasserkammern müssen auch nach der Inbetriebnahme für Reinigungs- und Inspektionsarbeiten zugänglich bleiben. Früher wählte man häufig einen Zugang über der freien Wasseroberfläche. Zum Erreichen des Behälterbodens waren dann jedoch Treppen oder Leitern notwendig. Dies bedeutet mühsame Transportarbeit für das Bedienpersonal. Der feuchte Untergrund birgt zusätzliche Unfallgefahren.

Zugang über der Wasseroberfläche:

- Erschwerter Zugang
- Größerer baulicher Aufwand
- Erhöhter Reinigungsaufwand
- Totzonenbildung
- Behinderung der Durchströmung
- niedrigere Gesamthöhe mit Drucktüre - spart Baukosten

Eine wesentliche Verbesserung und Erleichterung hingegen brachte die Einführung von überstaubaren Türen im Sohlbereich. Dies ermöglicht einen leichten Zugang vom Bedienhaus aus. Bei entsprechender Türengöße lassen sich Geräte zur Reinigung oder auch Material für eventuelle Sanierungen problemlos einbringen. Die Durchströmung wird nicht gestört.

Zugang in Sohlenhöhe:

- Einfacher Zugang
- Einfacher Einbau
- Geringer Reinigungsaufwand
- Keine Totzonenbildung
- Ungehinderte Durchströmung

### Anforderungen und Eigenschaften an Drucktüren

Welche Anforderungen sind nun an Drucktüren zu stellen ? Dichtigkeit ist wohl eine Selbstverständlichkeit. Doch selbst dieses ist nicht bei allen im Markt verfügbaren Fabrikaten gewährleistet. Aber es gibt noch weitere Beurteilungskriterien. So sind folgende Forderungen unbedingt einzuhalten:

#### 1. Statische Sicherheit

Eine Drucktüre - meist einbetoniert in die Umfassungswände - ist Teil des Bauwerkes und bedarf einer exakten und nachprüfaren statischen Berechnung eines unabhängigen Statikers. Bezogen auf den maximalen Wasserstand am Übergang muß eine genaue Dimensionierung erfolgen. Aufgrund der Berstgefahr darf dabei an der Materialstärke nicht gespart werden. Dies liegt im Verantwortungsbereich des Planers und Betreibers. Aber erst eine sorgfältige und werkstoffgerechte Ausführung garantieren eine lange Standzeit. Aus Sicherheitsgründen empfiehlt das DVGW Arbeitsblatt W 311 mindestens die Werkstoffgüte 1.4571 (als "V4A" bekannt). Eine Vollbadbeizung und anschließende Passivierung ist unbedingt notwendig. Vom Hersteller ist mindestens der "Kleine", besser noch der "Große Eignungsnachweis mit Erweiterung auf Chrom-Nickel-Stähle" zu verlangen.

Bei unsachgemäßer Reinigung mit chlorhaltigen Mitteln wurde manchmal von einer Beschädigung der Edelstahloberfläche berichtet. Der dadurch erzeugte Lochfraß kann zwar mit geeigneten Maßnahmen sofort gestoppt werden. Doch der bis dahin eingetretene Materialabtrag ist ein weiterer Grund für eine Einhaltung gewisser Sicherheitsreserven.

#### 2. Hygienische Sicherheit

Durch Drucktüren darf keine zusätzliche Verkeimungsgefahr entstehen. So sind sowohl Hohlräume, als auch Angriffsflächen für mikrobiellen Bewuchs zu vermeiden. Nun bringt der Werkstoff Edelstahl bei richtiger Verarbeitung bereits optimale Voraussetzungen mit. Durch seine glatte Oberfläche gibt er mikrobiellem Angriff keine Chance. Auch eine negative Beeinträchtigung von Trinkwasser ist nicht gegeben, weil keine meßbare Migration (Stofftransport) stattfindet. Als Problemstelle wurde in manchen Behältern die Dichtung zwischen Türblatt und Rahmen erkannt. Diesem Dichtungsmaterial muß besondere Beachtung geschenkt werden. Hier sind die KTW-Empfehlungen des Bundesgesundheitsministeriums einzuhalten. Entsprechende Prüfungen sind vom Hersteller zu erbringen. Huber-Drucktüren erfüllen diese Anforderungen.

Neben der Pflicht gibt es aber auch die Kür. So entstanden aus den vielen Referenzobjekten der Firma Huber weitere Varianten,

welche den Einbau wesentlich erleichtern und den Betrieb sicherer machen:

### 3. Bedienungsfreundlichkeit

Die Dichtigkeit der Türe wird erst durch mehrfache Anpress-Stellen erreicht. Üblicherweise kommen hier Reibverschlüsse zum Einsatz. Bei häufigem Begehen ist dies jedoch aufwendig und umständlich. Die Huber-Drucktüre mit Zentralverschluß schafft Abhilfe. Das Drehen eines einzigen Handrades genügt zum Öffnen der gesamten Türe. Gelenke und Drehmechanismus sind für das schnelle Öffnen und Schließen verantwortlich.

### 4. Kontrolle der Trinkwasserqualität

Bezüglich Trübung muß Trinkwasser fortwährend beobachtet und kontrolliert werden. Dies erfolgt üblicherweise von Beobachtungsfenstern über dem Wasserspiegel aus. Um jedoch auch den sohnahen Bereich gut zu überblicken, kann anstelle eines zusätzlichen Fensters auch eine Schauluke in das Drucktürblatt eingebaut werden. Optimal ist dann auch noch der Einbau eines Unterwasserscheinwerfers, welcher aus geschützter Position für eine gute Ausleuchtung unter Wasser sorgt. Und schließlich gilt es auch, die Trinkwassergüte nach den Meßvorschriften laufend zu überprüfen. Zur chemischen und mikrobiellen Untersuchung müssen Wasserproben gezogen werden. Zur Überwachung der Wasserqualität im Behälter eignet sich die Drucktüre optimal. Dabei wird ein kurzes Edelstahlrohr so in das Türblatt eingebaut, daß sich das freie Ende mit etwa 30 cm außerhalb der Grenzschicht befindet und das andere Ende mit einem Kugelhahn aus Edelstahl endet. Vor der Probenahme wird dieser Hahn zur Sterilisation abgeflammt. Nach einem kurzen Ablassen werden dann die Proben fürs Labor abgefüllt.

### 5. Montagehilfen

Zur Gewährleistung der Dichtigkeit ist eine optimale Verbindung zwischen Drucktür und Umfassungswand notwendig. So besitzt die Huber-Drucktür nicht nur einen ausreichend bemessenen Mauerflansch. Auch die Montage ist problemlos und einfach möglich. Dabei wird die komplette Türe einschließlich Türblatt in die Bewehrung eingebunden und überschalt. Dies erleichtert die Arbeiten der Baufirma und garantiert eine dichte Verbindung mit der Betonwand.

Beim Einfüllen von Beton besteht bei ungenügendem Rütteln die Gefahr der Hohlraum- und damit Leckbildung. Auf Kundenwunsch werden Entlüftungsleitungen im unteren Rahmen eingelegt. Eingeschlossene Luft kann entweichen und eine sichere Abdichtung zwischen Betonwand und Drucktürrahmen ist immer gewährleistet.

### 6. Kondensatablauf

Aufgrund des direkten Kontaktes zum gespeicherten Wassers sind Drucktüroberflächen oft erheblich kälter als die Luft im Bedienhaus. Meist sind auch keine Luftentfeuchtungsanlagen installiert. So kommt es auf dem Türblatt vor allem im Sommer zu verstärkter Kondensation. Nun besteht zwar bei richtig verarbeitetem Edelstahl keinerlei Korrosionsgefahr. Trotzdem ist dieses Kondensatwasser aus hygienischen und bautechnischen Gründen unerwünscht und sollte zumindest zielgerichtet abgeleitet werden. Abhilfe schafft nun ein im Rahmen integrierter Kondensatablauf. Dazu wird das untere Rahmenblech zur Mitte hin gesickt und ein Ablaufbogen mit einbetoniert. Ein Kondensatabweiserblech am unteren Ende des Türblattes leitet die ablaufende Flüssigkeit zum Ablauf. Ein Anschluß an den zentralen Sammelschacht ist sinnvoll.

### 7. Nachträglicher Einbau

Bei der Sanierung älterer Behälter wird oft nachträglich der Einbau einer Drucktüre erwogen. Dies ist mit der Huber-Drucktüre problemlos möglich, erfordert jedoch sorgfältige Vorbereitungen und eine exakte Montage. Zuerst ist ein genauer Wandausschnitt zu erstellen. Dann wird der Rahmen paßgenau eingesetzt, abgedichtet und schließlich verdübelt.

### 8. Behälterbeschichtungen

Bei der Sanierung von Behälteroberflächen, teilweise aber schon beim Neubau wird eine zusätzliche Beschichtung auf den Beton aufgebracht. Hier empfiehlt sich eine S-förmige Ausbildung des Rahmens, so daß das Beschichtungsmaterial zuverlässig an den Rahmen anschließt. Damit vermeidet man die Bildung von Hohlräumen und reduziert die Verkeimungsgefahr. Erfolgt sogar eine komplette Auskleidung mit Edelstahl, ist eine dichte Verbindung durch sachgerechtes Verschweißen problemlos möglich.

Hoher Standard mit weiteren Verbesserungsmöglichkeiten

Huber-Drucktüren haben sich seit Jahren in vielen hundert Wasserwerken bewährt. Neben einer hochwertigen Standardausführung kann der Planer und Betreiber aus einer großen Vielfalt an Ausführungsformen wählen. Gerne sind wir Ihnen bei der detaillierten Planung behilflich. Weitere Informationen erhalten Sie von unserer Abteilung Vertrieb Edelstahl unter Tel. 08462-201-320.

Von Elisabeth Ketzler

#### **Verwandte Produkte:**

- [Drucktüren](#)

Adresse / address: HUBER SE · Industriepark Erasbach A1 · 92334 Berching · Germany · Telefon / phone: + 49 - 84 62 - 201 - 0 · Fax / fax: + 49 - 84 62 - 201 - 810  
e-mail: [info@huber.de](mailto:info@huber.de) · Internet: <http://www.huber.de>

Sitz der Gesellschaft / Headquarters: Berching · AG Nürnberg / Register of companies: HRB 25558

Vorstand / Board: Georg Huber (Vorsitzender / CEO), Dr.-Ing. Oliver Rong (stellvertretender Vorsitzender / Vice CEO), Dr.-Ing. Johann Grienberger, Rainer Köhler  
Aufsichtsratsvorsitzender / Chairman of the Supervisory Board: Alois Ponnath

USt (VAT)-IdNr.: DE 812353219

Bank: HypoVereinsbank Nürnberg (BLZ 760 200 70) 5 008 409 · SWIFT-BIC: HYVEDEMM460 · IBAN: DE 30 7602 0070 0005 0084 09

