



**Sanierung von Wasserbehältern und sonstigen  
Bauwerken in der Wasserversorgung mit dem**

**System Etertub-auqa®**

Treffen der Wassermeister Kärntens  
Stadt Radenthein

# **Dauerhafte Sanierungen von Trinkwasserbauwerken mit dem System ETERTUB-aqua®**

Auskleidungen von Trinkwasserbauwerken mit dem  
Werkstoff Polyethylen

# Auskleidungen von Trinkwasserbauwerken

- **Kein anderer Bau erfordert größerer Sorgfalt in seiner Ausführung als einer, der dem Wasser standhalten soll. Daher ist für einen solchen Bau in allen Einzelheiten Gewissenhaftigkeit vonnöten. (97 n. Chr. Sextus Lulius Frontinus Curator Aquarum in Rom)**

# Auskleidungen von Trinkwasserbauwerken

- **Schäden die im Innenbereich unserer Trinkwasserbauwerken durch das gespeicherte Wasser entstehen.**

# Auskleidungen von Trinkwasserbauwerken

**Aggressive  
Kohlensäure**



5



# Auskleidungen von Trinkwasserbauwerken

**Weiches Wasser**



# Auskleidungen von Trinkwasserbauwerken

## Hydrolytische Korrosion



7



# Auskleidungen von Trinkwasserbauwerken

## Schadhafte Verfließungen





# Auskleidungen von Trinkwasserbauwerken

## Abplatzung alter Beschichtungen



# Auskleidungen von Trinkwasserbauwerken

**Bildung von  
Wassergefüllten  
Blasen in alten  
Beschichtungen**



# Auskleidungen von Trinkwasserbauwerken

## Mikrobieller Korrosion



11



# Auskleidungen von Trinkwasserbauwerken

**Und vieles mehr**

# Auskleidungen von Trinkwasserbauwerken

**Das alles sind Schäden durch die unsere Trinkwasserbauwerke nicht mehr in der Lage sind ihre eigentliche Bestimmung zu erfüllen.**

**Nämlich der Hygienisch einwandfreien Speicherung unseres wichtigsten Lebensmittels**

# Wasser



# Auskleidungen von Trinkwasserbauwerken

- **Anforderungen der Wasserwerke an eine dauerhafte Sanierung der Trinkwasserbauwerke**

Dauerhafte Dichte Trinkwasserbauwerke

Physiologisch und Hygienisch unbedenkliche

Materialien

Qualitätssicherung des gesamten Ablaufes von der Herstellung des Grundmaterials bis zur Montage vor Ort

Geringer Wartungs- und Reinigungsaufwand

Optisch entsprechend

Hohe Lebenserwartung



# Auskleidungen von Trinkwasserbauwerken

- **Trinkwasserbauwerke werden in der Regel für eine Lebensdauer von >50 Jahren gebaut.**
- **Sanierungen sollten eine ebenso lange Lebensdauer haben**
- **ETERTUB-aqua® Noppenprofilplatten haben eine Lebensdauer von >50 Jahren**





# Auskleidungen von Trinkwasserbauwerken

- Durch Auskleidungen mit dem System ETERTUB-aqua® werden alle Anforderungen an eine Dauerhafte Sanierung erfüllt.
- Es werden künftige Schäden an den Betonbauwerken die durch den Angriff von Wasser auftreten verhindert.
- Durch die rasche und sichere Montage werden die Betriebsstillstandszeiten so kurz wie möglich gehalten.



# Auskleidungen von Trinkwasserbauwerken

- **Die ETERTUB-aqua® Noppenprofilplatte aus PE-HD**

Die Vorderseite der Noppenprofilplatten aus PE-HD hat eine glatte Oberfläche ( 0,4 µm) und ist somit leicht zu reinigen.



# Auskleidungen von Trinkwasserbauwerken

## ▪ Die ETERTUB-aqua® Noppenprofilplatte aus PE-HD

Die an der Rückseite angebrachten Noppen garantieren bei der Montage einen Abstand der Platte zur Betonwand. Somit entsteht ein Hinterlüftungseffekt, der eine weitere Korrosion der Betons verhindert.



# Auskleidungen von Trinkwasserbauwerken

- **Die ETERTUB-aqua® Noppenprofilplatte aus PE-HD**

Durch diesen Hohlraum zwischen Betonwand und Noppenprofilplatte ist eine permanente Überwachung der Dichtigkeit gegeben.



# Auskleidungen von Trinkwasserbauwerken

## ▪ Sanierungen mit dem System ETERTUB-aqua®

Vor Beginn der Sanierung ist die Standsicherheit des Behälters bezüglich Statik zu kontrollieren.

Fliesen, Anstriche oder alte Beschichtungen können sofern sie nicht lose sind im Behälter verbleiben.

Lose Teile werden entfernt.

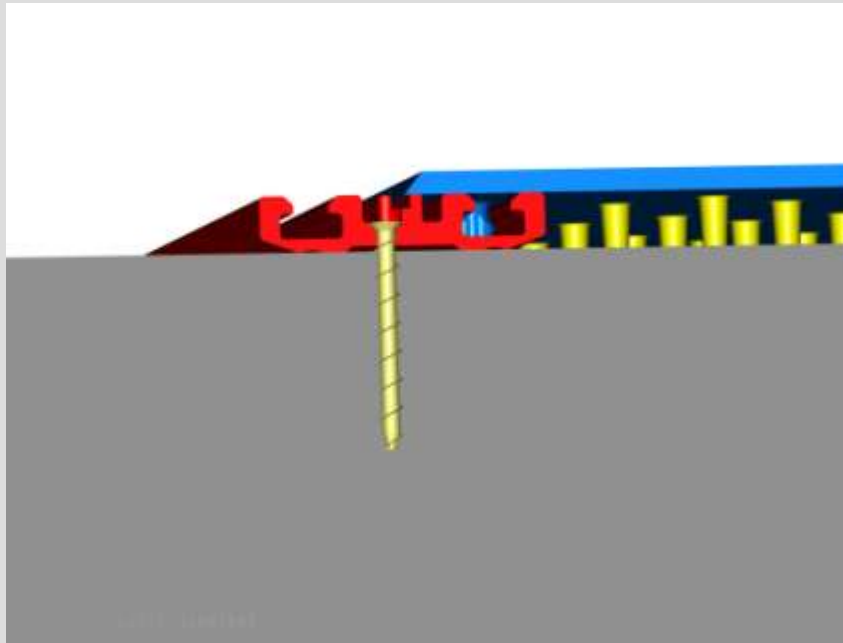
Reinigen des Behälters

Beginn der Sanierung mit den Hydroclick Noppenprofilplatten aus PE-HD



# Auskleidungen von Trinkwasserbauwerken

## ▪ Die Montage



### Schritt 1

Montieren des ersten  
Clickprofil in Verbindung  
mit der Hydroclick  
Noppenprofilplatte im  
Wand- u. Bodenbereich

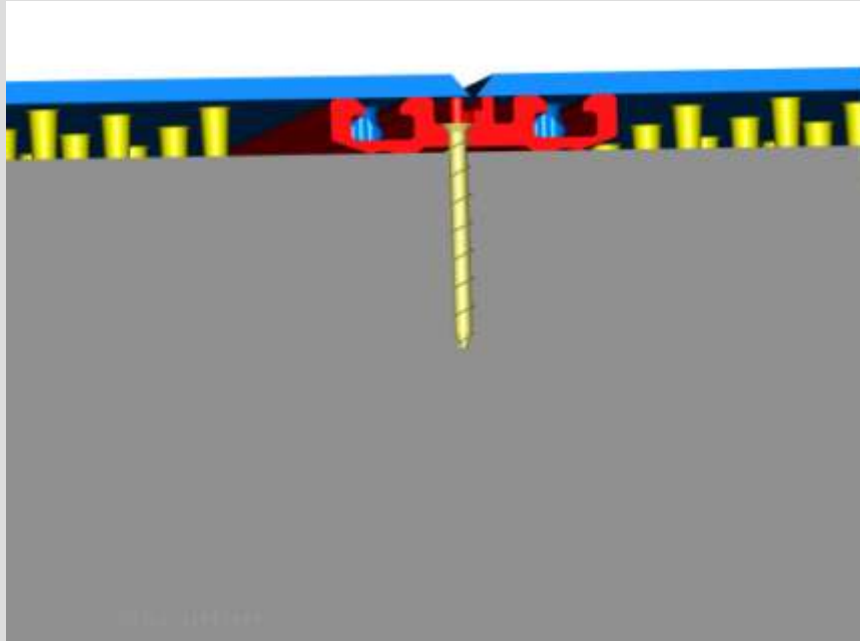


22



# Auskleidungen von Trinkwasserbauwerken

## ▪ Die Montage



### Schritt 2

Montieren der weiteren  
Clickprofile in Verbindung  
mit den PE-HD  
Noppenprofilplatten im  
Wand- u. Bodenbereich

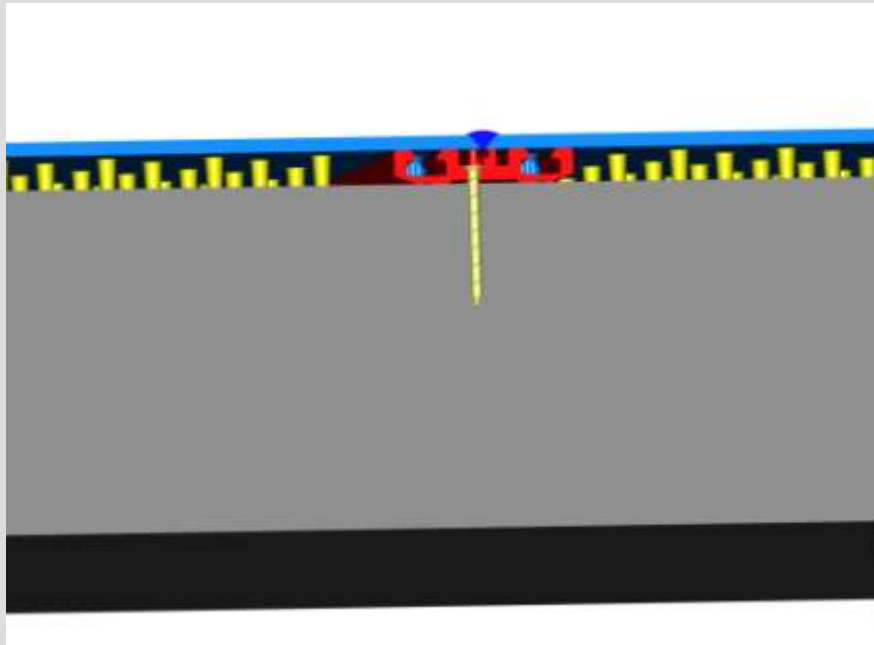


23



# Auskleidungen von Trinkwasserbauwerken

## ▪ Die Montage



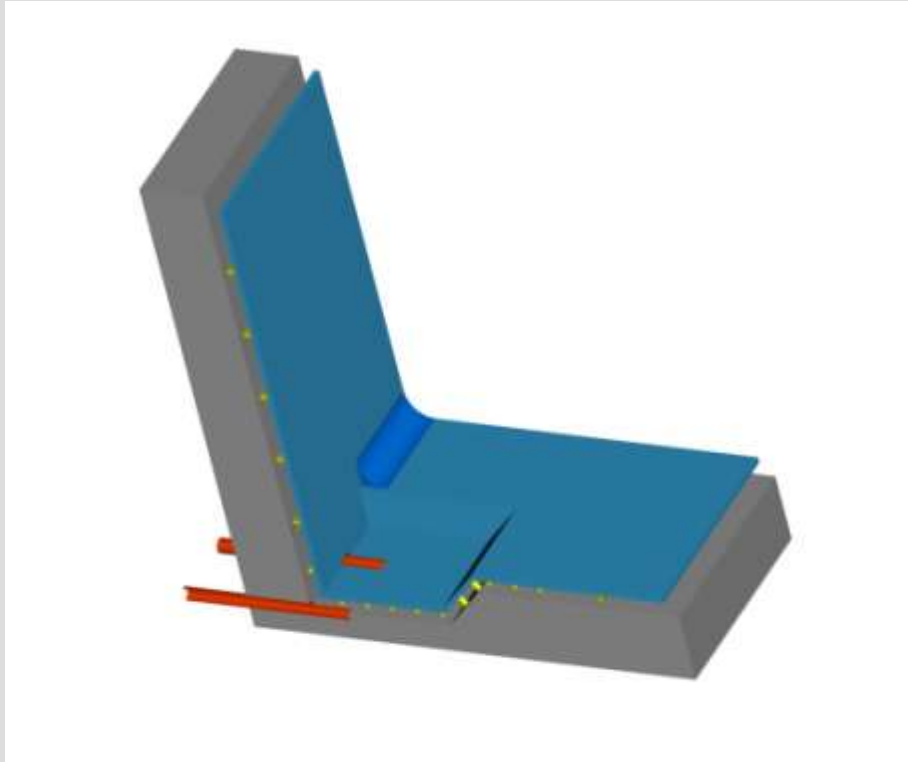
### Schritt 3

Nahtvorbereitung und  
verschweißen der  
Noppenprofilplatten zu  
einer Einheit



# Auskleidungen von Trinkwasserbauwerken

## ▪ Die Montage

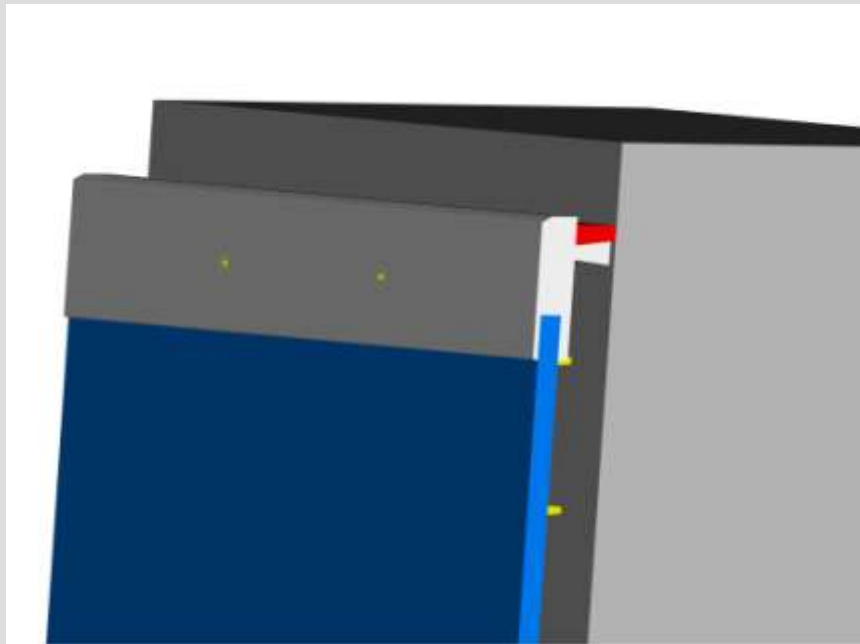


### Schritt 4

Herstellen der  
Pumpensümpfe, der  
Rohrdurchführungen und  
der Säulenauskleidungen

# Auskleidungen von Trinkwasserbauwerken

## ▪ Die Montage



### Schritt 5

Montieren des Horizontalen  
Wandabschlusses



26



# Auskleidungen von Trinkwasserbauwerken

- **Beispiel für die Sanierung**
  - Wasserverband Mittleres Burgenland
  - Rohwasserbrunnen Ø 10m Gesamttiefe 15m
  - Hoher Anteil an aggressiver Kohlensäure im Wasser
  - Vorarbeiten wurden durch den Wasserverband selbst durchgeführt.



# Auskleidungen von Trinkwasserbauwerken

## Anlieferung des Materials



# Auskleidungen von Trinkwasserbauwerken

## Anlieferung des Materials



29



© by Johannes Eckhart-Wöllkart  
5 Mai 2009

# Auskleidungen von Trinkwasserbauwerken

## Montage der PE-HD Noppenprofilplatten an der Wand



# Auskleidungen von Trinkwasserbauwerken

**Verschweißen der  
Noppenprofilplatten  
zu einer Einheit**



31



# Auskleidungen von Trinkwasserbauwerken

## Montieren der Leitern und sonstigen Armaturen



32





# Auskleidungen von Trinkwasserbauwerken

## Dichtprüfen der Auskleidung



# Auskleidungen von Trinkwasserbauwerken

- **Vorteile einer Sanierung von Bauwerken mit dem System ETERTUB-aqua®**

Kurze Einbauzeiten

Das Material Polyethylen erfüllt höchste Ansprüche

Saubere und Sichere Montage

Absolut Dichte Behälter (Leckwasserüberwachung)

Geringer Wartungs- und Reinigungsaufwand

Inspektionsfreundlich durch die blau Oberfläche

Korrosionsbeständig

Gute Beständigkeit gegen Chlorierung (bis 5 mg/l)

Hohe Lebenserwartung von > 50 Jahren



# Auskleidungen von Trinkwasserbauwerken



35



© by Johannes Eckhart-Wöllkart  
5 Mai 2009



# Auskleidungen von Trinkwasserbauwerken



36



© by Johannes Eckhart-Wöllkart  
5 Mai 2009



# Auskleidungen von Trinkwasserbauwerken



37



© by Johannes Eckhart-Wöllkart  
5 Mai 2009



# Auskleidungen von Trinkwasserbauwerken



38



© by Johannes Eckhart-Wöllkart  
5 Mai 2009



# Fertigbauwerke für die Trinkwasserversorgung



39



© by Johannes Eckhart-Wöllkart  
5 Mai 2009



# Fertigbauwerke für die Trinkwasserversorgung





# Fertigbauwerke für die Trinkwasserversorgung



41



© by Johannes Eckhart-Wöllkart  
5 Mai 2009



# Fertigbauwerke für die Trinkwasserversorgung



**Ich bedanke mich recht herzlich für Ihre  
Aufmerksamkeit und verabschiede  
mich mit einem Steirischesen**

**Glück Auf**