

## Technische Daten

Spezialmörtel	AQUAZEM® 03 weiß / grau	Anforderungen DVGW W 300
Körnung	0-3 mm	
Schichtdicke 0/3 je Lage	≥ 10 mm ≤ 30 mm	15 mm ± 5 mm
Gesamtporosität nach 28 Tagen	≤ 12 Vol. %	≤ 12 Vol. %
nach 90 Tagen	≤ 10 Vol. %	≤ 10 Vol. %
Max. der Porengrößenverteilung	≤ 0,1 µm	
w/z-Wert (äquivalent)	≤ 0,50 (ca. 0,43 – 0,48)	≤ 0,50
Luftporengehalt	≤ 5 Vol. % (ca. 3 – 4 Vol. %)	≤ 5 Vol. %
Rohdichte nach DIN 1048 Teil 2	2,3 kg/dm³	
Biegezugfestigkeit nach 28 Tagen	8,5 N/mm²	
Druckfestigkeit nach 28 Tagen	≥ 45 N/mm²	
Haftzugfestigkeit	≥ 1,5 N/mm²	≥ 1,5 N/mm²
Statisches Elastizitätsmodul (Mittelwert)	21.700 N/mm²	
Schwinden nach 90 Tagen	≤ 1,0 mm/m	
Normen und Zulassungsprüfungen	DIN EN 1508, DVGW W 347, FIZ	

### Durchdachte Detaillösungen

Bausteine unseres ausgereiften Systems für Trinkwasserbehälter.



Ausführungsdetails und weitere Informationen finden Sie auf unserer Webseite [www.aquazem.de](http://www.aquazem.de)

## Unsere Produkte

### Spezialbaustoffe für Trinkwasserbehälter

AQUAZEM® 03 weiß / grau Spezialmörtel

AQUAZEM® 08 grau Spezialmörtel

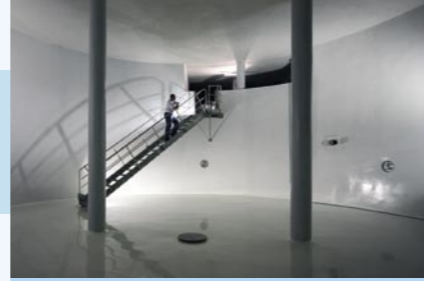
AQUAZEM® SZ weiß / grau Spezialzement zum Abputzen und als Haftbrücke

AQUAZEM® FM grau - Fixiermörtel

AQUAZEM® A90/15, Abschlussprofil 90° für Schichtdicke 15 mm, Material 1.4571, V4A

AQUAZEM® K45/15, Kantenprofil 45° für Schichtdicke 15 mm, Material 1.4571, V4A

AQUAZEM® ComPOzem, Kompensation elektrischer Potenzialdifferenzen



# AQUAZEM®

Spezialbaustoffe für Trinkwasserbehälter

AQUAZEM® hat ein durchgängiges QS-System von der Produktion bis zur Inbetriebnahme sowie für den Betrieb und die Reinigung.

Erfolgreich geprüft durch:

- Hochschule für Technik Karlsruhe
- MPA Stuttgart
- Amtliche Prüfstelle der FH Koblenz
- MPA München
- das Forschungsinstitut der Zementindustrie Düsseldorf.

Ihr Ansprechpartner:

Beratung auf hohem Niveau!

Wir bieten Unterstützung von der Zustandsanalyse über die Planung und fachgerechten Ausführung bis hin zum Betrieb Ihres Trinkwasserbehälters. Fragen Sie uns!

## AQUAZEM®

Inhaber:

Dipl.-Ing. (FH) B. Greiner

Au 2

88353 Kißlegg

Telefon (0 75 63) 9 11 39-0

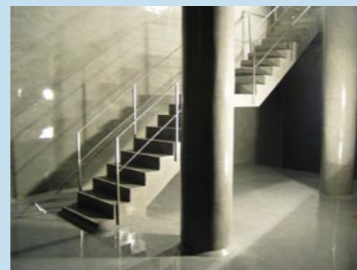
Telefax (0 75 63) 9 11 39-9

info@aquazem.de

www.aquazem.de



## Sanierung von Trinkwasserbehältern Leitfaden für Wasserversorger





## Hygienische und dauerhafte Oberflächen in Trinkwasserbehältern

Trinkwasserbehälter unterliegen Belastungen die Instandsetzungen erforderlich machen. Selbst reine Betonoberflächen halten diesen Belastungen nicht unendlich stand. Die Nutzungsdauer ist von der Werkstoffqualität, der Wasserzusammensetzung und den Betriebsbedingungen abhängig.

Dieser Leitfaden soll Wasserversorger über die systematische Vorgehensweise bei der Sanierung von Trinkwasserbehältern informieren.

## Wann muss ich einen Trinkwasserbehälter sanieren?

- Wenn **hygienische Mängel** keine einwandfreie Lagerung des Wassers mehr ermöglichen.
- Wenn **bauliche Mängel** die Nutzungsdauer reduzieren
- Wenn **optische Mängel** die Kontrollierbarkeit einschränken.



Bewehrungskorrosion



Biofilm



Wasserführender Risse



Blasenbildung



Hydrolytische Korrosion



Schadhafte Fuge

## Eine Wasserkammer muss saniert werden - Wie gehe ich systematisch vor?

### 1. Warum ist eine Zustandsanalyse mit Bauwerksuntersuchungen erforderlich?

- Klärung der Versorgungs- und Betriebssicherheit sowie Planungs- und Kostensicherheit durch systematische Erfassung sichtbarer und unsichtbarer Schäden. Erkennen möglicher Schadstoffe und Planung der Entsorgung.
- **Wann:** Bei Veränderungen, Mängeln oder Schäden an der Bausubstanz.
- **Durch wen:** Sachkundiger Fachplaner.

### 2. Welche Kriterien sind bei der Auswahl des Sanierungsverfahrens entscheidend?

- **Anforderungen des Bauwerks:** Hygienisch, baulich und optisch – Was braucht das Bauwerk?
- **Wasser- / Materialverträglichkeit:** Ist das Material für das Wasser geeignet?
- **Wirtschaftlichkeit:** Herstellungs- und Unterhaltskosten bezogen auf die Nutzungsdauer.
- **Betriebsbedingungen:** Hohe Betriebssicherheit, hygienisch einwandfrei, geringer Reinigungsaufwand.

### 3. Instandsetzung oder Auskleidung?

- Durch eine Instandsetzung (z.B. dickschichtige Zementmörtelauskleidung) kann das Bauwerk seine konstruktive Aufgabe wieder erfüllen.
- Hochdichte Zementmörtelauskleidungen nach DVGW W 300 ( $\geq 15$  mm) gelten als Instandsetzung.
- Auskleidungen (z.B. Folien, Edelstahl, Fliesen oder PEHD-Platten) setzen ein intaktes Bauwerk oder eine vorherige Instandsetzung voraus.

### 4. Wie plane ich professionell?

- **Instandsetzungskonzepte** mit Kostenschätzung möglicher Verfahren und der jeweiligen Lebenszykluskosten.
- **Auswahl** eines geeigneten Verfahrens.
- **Instandsetzungsplan** einschließlich Instandhaltungsplan (Betrieb und Wartung) vom sachkundigen Fachplaner.
- **Kostenberechnung** des ausgewählten Verfahrens.
- **Ausschreibungsunterlagen:** Definition der Maßnahmen und Festlegung der Qualitätsparameter.

### 5. Angebotseinholung und Vergabe - wie finde ich geeignete Fachunternehmen?

- Geeignetes **Ausschreibungsverfahren:** Teilnahmewettbewerb und/oder beschränkte Ausschreibung.
- **Auswahl der Fachfirmen** nach Qualifikation (z. B. zertifizierte Fachunternehmen zur Instandsetzung von Trinkwasserbehältern nach **DVGW W 316-1**, Unternehmen des Fachverbandes für Schutz und Instandsetzung von Trinkwasserbehältern **SITW**).

Bei öffentlichen Ausschreibungen ohne fachspezifische Eignungsnachweise erhalten Auftraggeber durch unqualifizierte Bieter oft minderwertige Ergebnisse, da die notwendigen Fachkenntnisse zur Herstellung dauerhafter Oberflächen bei der Ausführung unterschätzt werden.

### 6. Ausführung - wie wird die Sanierung durchgeführt?

- **Versorgungssicherheit** nach den Anforderungen des Betreibers herstellen (z. B. Ersatzversorgung oder Abschottung der aktiven Wasserkammer).
- **Untergrundvorbehandlung** mit flächiger Überprüfung aller Bauteile auf Schäden. Entfernung schadhafter Substanz.
- **Instandsetzung** durch Korrosionsschutz, Abdichtung, und Erneuerung der abgetragenen Substanz (Reprofilierung).
- **Beschichtung** oder **Auskleidung**.

### 7. Qualitätssicherung - Wie bekomme ich die gewünschte Qualität?

- **QS-System:** lückenlose Überprüfung der Produktion, Verarbeitung und Nachbehandlung.
- **Produktionskontrolle des Herstellers:** gleichbleibende Rezeptur und Reinheit.
- **Eigenüberwachung:** Prüfung und Dokumentation der Arbeiten durch das ausführende Unternehmen.
- **Fremdüberwachung:** Kontrolle der Vollständigkeit der Eigenüberwachung durch eine externe Prüfstelle.
- **Qualitätskontrolle:** Untersuchung labortechnischer Kennwerte als Nachweis der vereinbarten Qualitätsmerkmale.

### 8. Betrieb – Welche Anforderungen stelle ich an den sanierten Behälter?

- **Versorgungssicherheit** durch dichte und keimfreie Wasserkammern mit langen Reinigungsintervallen.
- **Lange Nutzungsdauer** des Bauwerkes.
- **Glatte** und optisch ansprechende **Oberfläche** für leichte Pflege und Reinigung.



# Zurück in die Zukunft Altbewährtes wieder entdeckt

Vor mehr als 100 Jahren wurden bereits Trinkwasserkammern mit Zementmörtelauskleidungen versehen, die heute noch in Betrieb sind. Unsere Schlussfolgerung: Die Rückkehr zu Bewährtem.

Bei uns erhalten Sie diese klassischen Baustoffe in moderner Performance speziell für Ihren Trinkwasserbehälter.

## Warum kann ich AQUAZEM® vertrauen?

Unsere langjährige Erfahrung und erstklassigen Referenzen garantieren Ihnen eine kompetente individuelle Beratung und Betreuung mit durchgängigem Qualitätsmanagement.

Unsere Zementmörtelauskleidung entspricht in besonderem Maß den Anforderungen des DVGW in hygienischer, baulicher und optischer Hinsicht. Sie wurde mit ihren physikalischen Eigenschaften speziell für die Sanierung von Trinkwasserbehältern entwickelt und enthält keinerlei organische Zusätze und Verarbeitungshilfen, welche die Keimbildung fördern oder die Qualität mindern könnten.

Die besonders dichte und glatte Oberfläche wird durch ein spezielles Veredelungsverfahren hergestellt. Das Ergebnis ist eine weitaus längere Nutzungsdauer des Behälters als bei herkömmlichen Sanierungsverfahren.

Durch die konsequente Anwendung unserer Erkenntnisse aus Altertum und moderner Wissenschaft werden wir auch in Zukunft in der Praxis Qualitätsmaßstäbe setzen.

**AQUAZEM® - vertrauen Sie uns, wir halten dicht!**

## Eigenschaften

AQUAZEM® 03 weiß / grau - Spezialmörtel für Trinkwasserbehälter

- speziell für feuchte und ständig wasserbenetzte Oberflächen
- sehr hohe Haftung auf dem Untergrund
- mikrobiologisch unbedenklich
- ohne organische Zusatzstoffe
- sehr beständig gegen Hydrolyse
- besonders glatte Oberfläche herstellbar
- mechanisch belastbar
- hydratisiert ohne optische Einbußen
- reinigungsfreundlich
- an Beton angepasstes E-Modul
- sehr dichtes Gefüge
- sehr niedrige Porosität
- beständig gegen chemischen Angriff (DIN 1045)
- wasserundurchlässig
- dampfdiffusionsoffen
- sehr niedrige Wassereindringtiefe
- eingeschränkt geeignet bei zementsteinangreifendem Wasser

**AQUAZEM® 03 erfüllt die Anforderungen des DVGW W 300 in einem Höchstmaß!**