

# AQUAZEM®

## Ausführungsanweisung für AQUAZEM® 03 grau

**Anwendungsbereich:** Werksgemischter rein mineralischer Zementmörtel entsprechend der Richtlinie für die Herstellung und Verwendung von Trockenbeton und Trockenmörtel sowie der DIN 18551 Spritzbeton für:

- Herstellung dauerhafter Oberflächen in Trinkwasserbehältern
- Betoninstandsetzungsarbeiten in Trinkwasserbehältern
- Hergestellt auf der Grundlage altbewährter Zementmörtelauskleidungen

**Technische Daten:** AQUAZEM® 03 grau

Körnung:	0-3 mm
Schichtdicke 0/3: je Lage	≥ 10 mm ≤ 30 mm
Gesamtporosität 28 d:	≤ 12 Vol.-% (ca. 7 – 9 %)
90 d:	≤ 10 Vol.-% (ca. 6 – 8 %)
Maximum der Porengrößenverteilung:	< 0,1 µm
w/z- Wert (äquivalent)	≤ 0,50 (ca. 0,43 – 0,48)
Luftporengehalt	≤ 5 Vol. % (ca. 3 – 4 Vol. %)
Rohdichte nach DIN 1048 Teil 2:	2,3 kg/dm <sup>3</sup>
Biegezugfestigkeit 28 d:	8,5 N/mm <sup>2</sup>
Druckfestigkeit 28 d:	≥ 45 N/mm <sup>2</sup>
Haftzugfestigkeit (Mittelwert) am Untergrund (bei ausreichend tragfähigem Untergrund)	≥ 1,5 N/mm <sup>2</sup>
Statischer Elastizitätsmodul (Mittelwert):	21.700 N/mm <sup>2</sup>
Schwinden 90 d:	≤ 1,0 mm/m
Normen und Zulassungsprüfungen	DIN EN 1508 DVGW W 347 FIZ

### Eigenschaften

- speziell für feuchte und ständig wasserbenetzte Oberflächen entwickelt
- sehr hohe Haftung auf dem Untergrund
- mikrobiologisch unbedenklich, speziell für Trinkwasserbehälter geeignet, da ohne organische Zusatzstoffe
- sehr beständig gegen Hydrolyse
- besonders glatte Oberfläche herstellbar
- reinigungsfreundlich
- auf Beton angepasster E-Modul
- sehr dichtes Gefüge
- sehr niedrige Porosität
- beständig gegen chemischen Angriff (DIN 1045)
- dampfdiffusionsoffen
- sehr niedrige Wassereindringtiefe
- wasserundurchlässig
- geringer Rückprall
- nicht brennbar

- eingeschränkt geeignet bei zementsteinangreifenden Wässern

→ entspricht den neuesten Anforderungen an zementgebundene Mörtel zur Herstellung dauerhafter Oberflächen in Trinkwasserbehältern DVGW W300 (vorab in 03/2002 veröffentlicht)

**Materialbasis:**

Werk trockenmörtel entsprechend den Anforderungen der Richtlinie für die Herstellung und Verwendung von Trockenbeton und Trockenmörtel des Deutschen Ausschusses für Stahlbeton und der DIN 18551 Spritzbeton, genormte, besonders hydrolytisch beständige Bindemittel, genormte Zuschläge ohne organische Inhaltsstoffe, Microsilica.

**Lagerung:**

Trocken und kühl (< +30 °C) 6 Monate lagerfähig.

**Untergrundvorbereitung:**

Zementgebundenen Untergrund bis zum Korngerüst stark aufrauen; Staub, lose und verbundmindernde Teile, Ausblühungen, Sinterschichten und andere Trennmittel sind vom Untergrund vollständig zu entfernen. Der Untergrund ist mit geeigneten Verfahren, z. B. Sandstrahlen, so abzutragen, daß grobe Zuschlagskörner erhaben sichtbar sind. Mindestens 24 Stunden vor Spritzmörtelauftrag ist der Untergrund vorzunässen. Vor Spritzauftrag muss die Betonunterlage fast wassergesättigt und mattfeucht sein.

Der vorbereitete Untergrund darf durch Rückprall und Spritznebel nicht wieder verunreinigt werden. Sollte verbundmindernder Spritznebel entstanden sein, ist dieser erneut bis zum tragfähigen Untergrund zu entfernen.

**Verbrauch:**

100 kg AQUAZEM® ergibt ca. 43,5 l Frischmörtel. Füllfaktor ca. 2,2 bis 2,4 t/m³.

**Verarbeitung:**

Wand- und Deckenflächen:

Für pneumatische Förderung im Dünnstromverfahren bis 7 bar. Je nach Schichtdicke ein- oder mehrlagig aufzubringen.

Wasserzugabemenge (nicht zementsteinangreifendes Trinkwasser) max. 3,1 l pro 30 kg Trockenmörtel.

Falls der Untergrund über 5 mm Schichtdicke reprofiliert werden muss, eine gesonderte Schicht auftragen und abrabbonieren. Die endgültige Beschichtung erst auftragen, wenn das Material ausreichend mechanische Festigkeit erreicht hat.

Aufgrund der Staubentwicklung und des Rückpralles sind Augen- und Atemschutz zu tragen.

Nur weiße, für den Lebensmittelkontakt zugelassene Schmierstoffe in den Maschinen verwenden.

Bei dem Anfahren der Maschine die Düse nicht auf die zu beschichtenden Flächen richten; zuerst Luft, dann Trockenmörtel und anschließend Wasser hinzudosieren. Erst wenn das Materialgemisch eingestellt ist, die Düse gegen die zu beschichtenden Flächen richten. Der Wasserdruck muss für eine gleichmäßige Benetzung konstant sein.

Düsen mit Mischkörper eignen sich besonders für die Verarbeitung. Sie befeuchten gleichmäßiger und reduzieren die Staubentwicklung.

Material mit erhöhter Schichtdicke auf mattfeuchte Oberfläche aufspritzen. Dabei das Material bahnenförmig in ca. 2 m Breite von unten nach oben aufspritzen.

Spritzraue Oberfläche mit dem Gitterrabbo von oben nach unten und im Kreuzverbund so bearbeiten, dass eine gleichmäßig ebene Oberfläche bei geforderter Schichtdicke erreicht wird. Schichtdicke regelmäßig mit spitzem Gegenstand (z.B. Nagel mit Schichtdickenmarkierung) messen.

Oberfläche fein zureiben. Dafür eignet sich maschinelles Reiben mit hochabriebfesten Reibscheiben. Es darf kein zusätzliches Wasser aufgetragen werden.

An der Oberfläche darf der w/z Wert durch Reiben und Glätten nicht erhöht werden. Deshalb die Oberfläche unmittelbar nach dem Reiben mit Aquazement grau im Kreuzverbund gleichmäßig und flächendeckend einpudern und kurz (10 bis 20 min) stehen lassen.

Nachdem der Zement das auf der Oberfläche befindliche Wasser aufgesaugt hat, diesen mit einer Kunststoffkelle intensiv einreiben und glätten. Nach Ansteifen des Zementes die Oberfläche nachglätten. Der richtige Zeitpunkt ist entscheidend für die Güte der fertigen Oberfläche. Die einzupudernde Menge muss so dosiert werden, dass sämtliche Restfeuchtigkeit von der Oberfläche aufgesaugt wird, der Zement aber noch vollständig durchfeuchtet wird. Trockener Zement ist von der Oberfläche wieder zu entfernen.

Es hat sich gezeigt, dass die Oberflächenstruktur durch die „Handschrift“ der einzelnen Mitarbeiter optisch unterschiedlich aussehen kann. Wir empfehlen daher dass immer derselbe Mitarbeiter das einpudern durchführt.

Anschlussflächen zur Aufnahme der Hohlkehlen aufrauen.

Während der Beschichtungsarbeiten die Luftfeuchtigkeit auf ca. 90 % halten. Mit der Nachbehandlung durch Befeuchten unmittelbar nach Erreichen der mechanischen Festigkeit beginnen. Kondensatbildung auf der Oberfläche führt zu Fröschädigungen und muss zuverlässig vermieden werden.

Ungeeignete Maschinen, Werkzeuge und Geräte oder zu langes Mischen können zu Verfärbung des Mörtels durch Metallabrieb führen.

Untergrund und Verarbeitungstemperatur:  $\geq + 5 \text{ °C} \leq + 25 \text{ °C}$

Folgende Regelwerke sind bei der Ausführung zu beachten:

- DIN 18551 Spritzbeton
- DAfStb-Richtlinie für Schutz- und Instandsetzung von Betonbauteilen, neueste Ausgabe
- DVGW W300, W312

### **Einbau an Bodenflächen im Estrichverfahren:**

Untergrundanforderungen wie an Wandflächen erforderlich.

Aquazement mit ca. 2 bis 3 kg/m<sup>2</sup> in gerade noch streichbarer Konsistenz im Kreuzverbund vorstreichen.

Aquazem 03 grau in erdfeuchter Konsistenz frisch in frisch mit ca. 18 mm Lehren (auf dem Untergrund aufliegend) auftragen und mit Rüttelpatsche im Kreuzverbund verdichten.

Anschließend mit Flügelglätter Oberfläche fein reiben, um Porenverschluss an der Oberfläche herzustellen.

Unmittelbar nach dem Zureiben Oberfläche gleichmäßig im Kreuzverbund abpudern, bis die Feuchtigkeit im oberflächennahen Bereich vom Zement aufgesaugt wurde.

Zementpudergemisch mit Flügelglätter mit Reibeteller einreiben.

Nach Ansteifen des Zementes die Oberfläche mehrmals mit Flügelglätter glätten. Der richtige Zeitpunkt ist entscheidend für die Güte der fertigen Oberfläche. Die einzupudernde Menge muss so dosiert werden, dass sämtliche Restfeuchtigkeit von der Oberfläche aufgesaugt wird, der Zement aber noch vollständig durchfeuchtet wird. Trockener Zement ist von der Oberfläche wieder zu entfernen.

Anschlussflächen zur Aufnahme der Hohlkehlen aufräumen.

Kein zementhaltiges Wasser in Rohrleitungen ablaufen lassen.

#### **Kanten und Abschlüsse:**

Für die Herstellung fluchtgerechter Kanten und Abschlüsse sind die Aquazem Kanten- und Abschlussprofile zu verwenden. Nur die Verwendung dieser Aquazem Profile garantiert einwandfreie Funktion.

Kanten ggf. vorher reprofiliert; Mineralische Dichtungsschlämme (z.B. Epasit dst grau) in steifplastischer Konsistenz auf die Kanten satt auftragen. Kanten- und Abschlussprofile fluchtgerecht ansetzen und hohlraumfrei eindrücken. Nach Erreichen der mechanischen Festigkeit des Mörtels können die Profile eingespritzt werden. Die Profile von unten nach oben systematisch beidseitig verfüllen.

Die Profile dürfen nur mit Sägeblättern geschnitten werden, die für Edelstahl geeignet sind.

#### **Nachbehandlung:**

Der frische und erhärtende Spritzmörtel ist zu glätten und vor Sonneneinstrahlung, Zugluft, Frost, Schlagregen und insbesondere Kondenswasser zu schützen. Geeignet ist eine konstante Luftfeuchtigkeit von 90 % +/- 5 %.. Die Nachbehandlungsdauer richtet sich nach den Witterungsbedingungen und den jeweiligen Verordnungen, wie z. B. Nachbehandlungsrichtlinie des Deutschen Betonvereins und ZTV-SIB 2000. Mit der Nachbehandlung beginnen, sobald die Oberfläche durch die Nachbehandlung nicht mehr beschädigt werden kann; mindestens 21 Tage, möglichst 28 Tage lang nachbehandeln.

Auch nach Ablauf der Nachbehandlungszeit darf der Zementmörtel nicht austrocknen.

#### **Dokumentation:**

Zur Aufrechterhaltung der Gewährleistung ist die Verarbeitung (siehe Aquazem Eigenüberwachungsbögen) und Nachbehandlung (z.B. über einen geeichten Datenlogger) nachvollziehbar zu dokumentieren.

#### **Hinweise:**

- Die technischen Daten sind Durchschnittswerte und beziehen sich auf +20° C und 50 % relative Luftfeuchtigkeit sowie einer fachgerechten Mischung und Verarbeitung.
- Abbindendes AQUAZEM® vor Sonneneinstrahlung, Zugluft, Frost, Schlagregen, Kondenswasser, zu hohen Umgebungstemperaturen (> +25° C) und zu niedriger Luftfeuchtigkeit (< 85 %) schützen.
- Bereits abbindendes Material darf nicht mit Wasser nachverdünnt werden.
- Keine sauren Reinigungs- und Desinfektionsmittel innerhalb von 90 Tagen nach Herstellung verwenden.

- Für die regelmäßige Reinigung und Desinfektion der Oberflächen möglichst auf säurehaltige Mittel verzichten, da hierdurch die Oberfläche geschädigt werden kann und die Nutzungsdauer reduziert wird.
- Enthält Zement
- Reagiert mit Feuchtigkeit alkalisch
- Haut und Augen schützen
- Bei Kontakt gründlich mit Wasser spülen, ggf. sofort Arzt aufsuchen.

Bei den auszuführenden Arbeiten sind die einschlägigen Empfehlungen und Richtlinien, DVGW-Arbeitsblätter, DIN-Normen, sowie die anerkannten Regeln der Baukunst und Technik zu berücksichtigen. Unsere Empfehlungen beruhen auf wissenschaftlichen Untersuchungen altbewährter Verarbeitungstechniken und praktischen Erfahrungen. Auf unterschiedliche Baustellenbedingungen haben wir keinen Einfluß. Technische Beratungen erfolgen stets nur als vorvertragliche/kaufvertragliche Nebenverpflichtungen. Aus der Beratung können keine Forderungen gegen uns abgeleitet werden.

Alle Angaben sind – auch in Verbindung mit Schutzrechten Dritter - unverbindlich und befreien den Käufer nicht davon, die Produkte und Verfahren auf ihre Eignung für den jeweiligen Einsatzzweck selbst zu prüfen.

Mit der Herausgabe dieser Ausführungsanweisung verlieren Vorangegangene ihre Gültigkeit.

**AQUAZEM®** wird auf der Grundlage altbewährter Zementmörtelauskleidungen produziert und vertrieben von:

## **AQUAZEM®**

Spezialbaustoffe für  
Trinkwasserbehälter

Aquazem GmbH  
Au 2  
88252 Kisslegg  
Tel.: 0 75 63/ 91139-0  
Fax: 0 75 63/ 91139-9  
Email: [info@aquazem.de](mailto:info@aquazem.de)  
[www.aquazem.de](http://www.aquazem.de)