

Instandsetzung von Trinkwasserbehältern mit mineralischer Beschichtung

Mit kompetenten Partnern



Referat von:

Brigitte Bünter
MC-Bauchemie AG

Pius Renggli
P & T Technische Mörtel
Suisse AG

Claudio Rüesch
Isotech Bautenschutz und
Sanierungs AG



Wer sind wir?

MC-Bauchemie AG

Entwicklung,
Herstellung und Verkauf von Produkten für Bauwerksinstandsetzungen, Injektionen, Beschichtungen und Oberflächenschutz

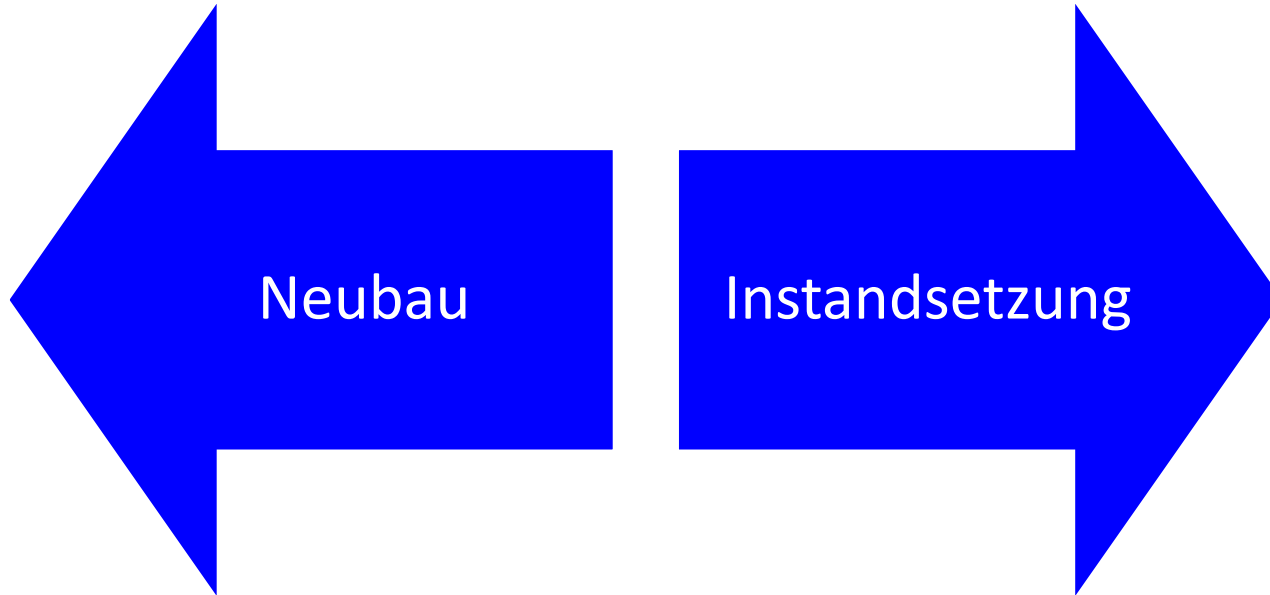
P & T Technische Mörtel Suisse AG

Hersteller von technischen Trockenbaustoffen, u.a. **KERASAL** für die Instandsetzung von Trinkwasserbehältern

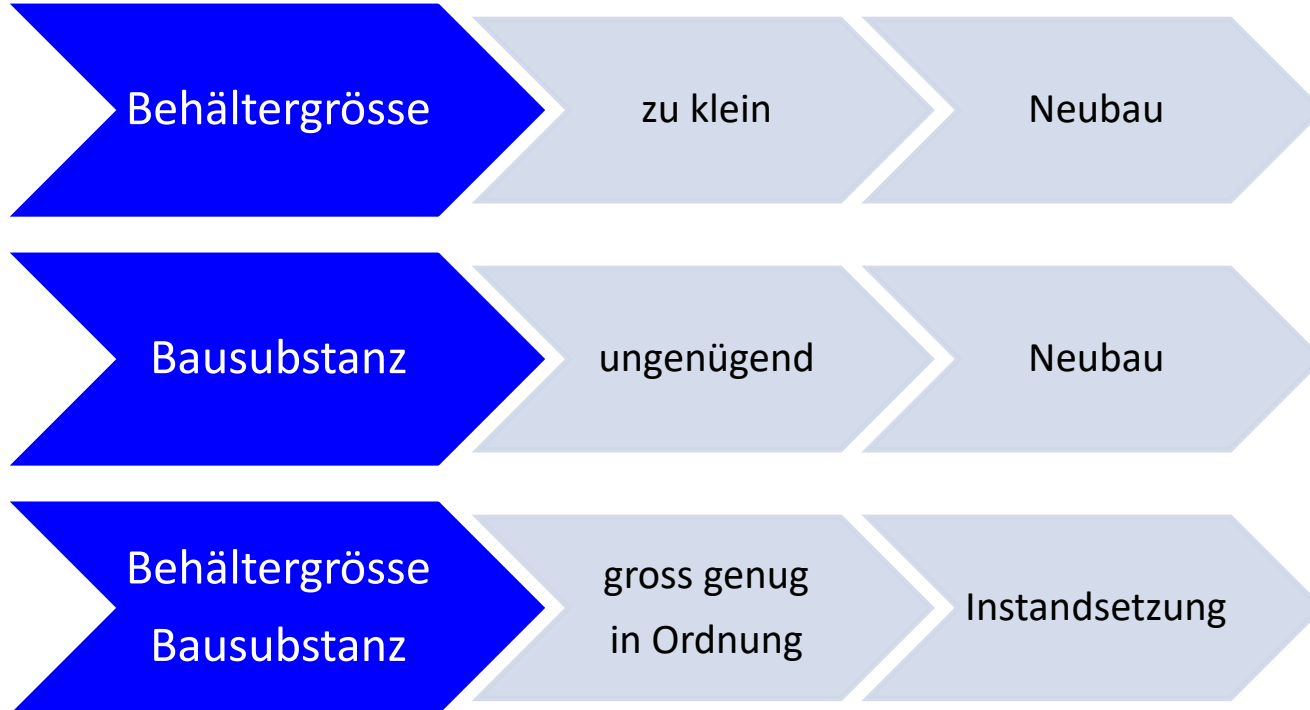
Isotech Bautenschutz und Sanierungs AG, Thisis

Ausführung von Bauwerksinstandsetzungen, Beschichtungen und Abdichtungen sowie Betoninstandsetzung von Wasserreservoirien

Am Ende des Lebenszyklus eines Trinkwasserbehälters stellt sich die Frage:



Entscheidungskriterien



Eine Sanierung ihres Behälters steht an

Was ist zu tun?

Auf was sollten Sie achten?

Wo können Sie sich informieren?

Entscheidungskriterien für die Instandsetzung

Instandsetzungsablauf

Vorarbeiten

„Vor Ausführung der Reparatur- und Erneuerungsarbeiten muss eine Untersuchung des Trinkwasserbehälters erfolgen, um jegliche Art von Problemen festzustellen und den Zustand des Trinkwasserbehälters mit den Anforderungen zu vergleichen, die in dieser Norm für einen neuen Trinkwasserbehälter gestellt werden.“
[DIN EN 1508 Wasserversorgung]

Instandsetzungsziel

„Mit einer Instandsetzung sollte nicht der „Altzustand“ der Behälteranlage wiederhergestellt, sondern ein Zustand geschaffen werden, der den Anforderungen an DVGW W 300-1 (A) entspricht.“

Grundsatz

Gemäss schweizerischer Lebensmittelgesetzgebung sind Werkstoffe und Produkte, die mit Trinkwasser in Kontakt kommen, Bedarfsgegenstände. Die allgemeinen Anforderungen an diese sind in Art. 34 Lebensmittel- und Gebrauchsgegenständeverordnung (LGV, SR 817.02) festgelegt. Basierend hierauf wurden in der SVGW-Richtlinie W6 für Projektierung, Bau und Betrieb von Wasserbehältern folgende grundlegende Anforderungen formuliert: «Trinkwasserbehälter müssen so gebaut sein, dass keine nachhaltigen Veränderungen der Wasserbeschaffenheit in mikrobiologischer, chemischer und physikalischer Hinsicht vorkommen können».

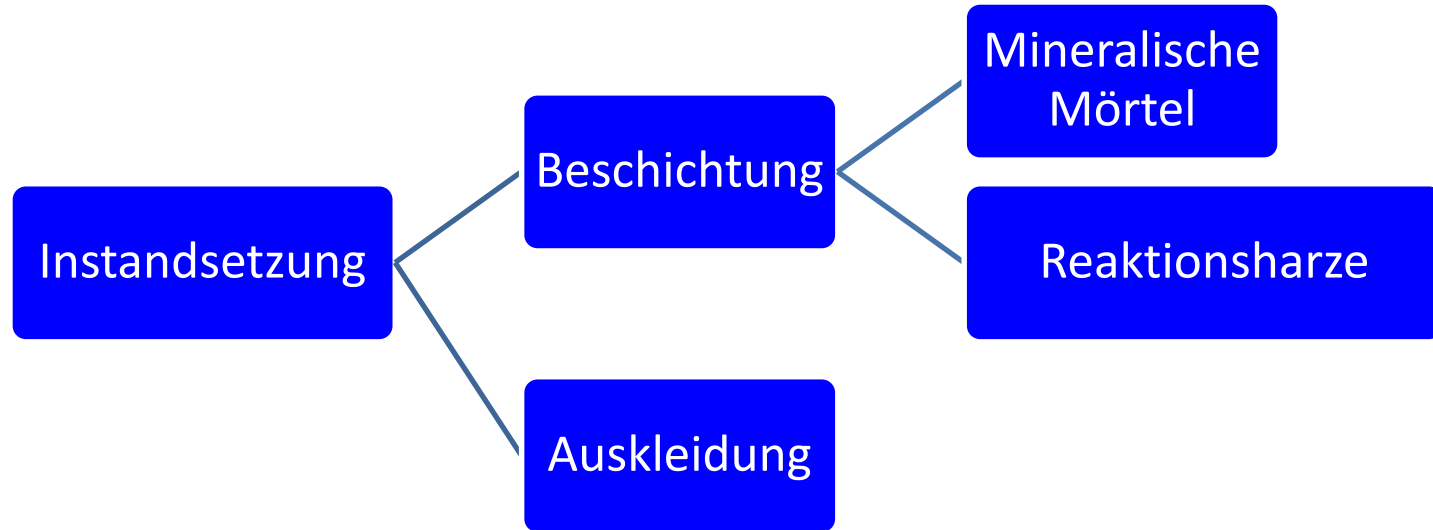
Hier finden Sie die Regelwerke, Merkblätter und Hinweise

SVGW/SSIGE/SSIGA: Schweizerischer Verein des Gas-
und Wasserfaches

DVGW: Deutscher Verein des Gas- und Wasserfaches

BLV: Bundesamt für Lebensmittelsicherheit
Lebensmittelgesetz (LMG)

Entscheidungskriterien

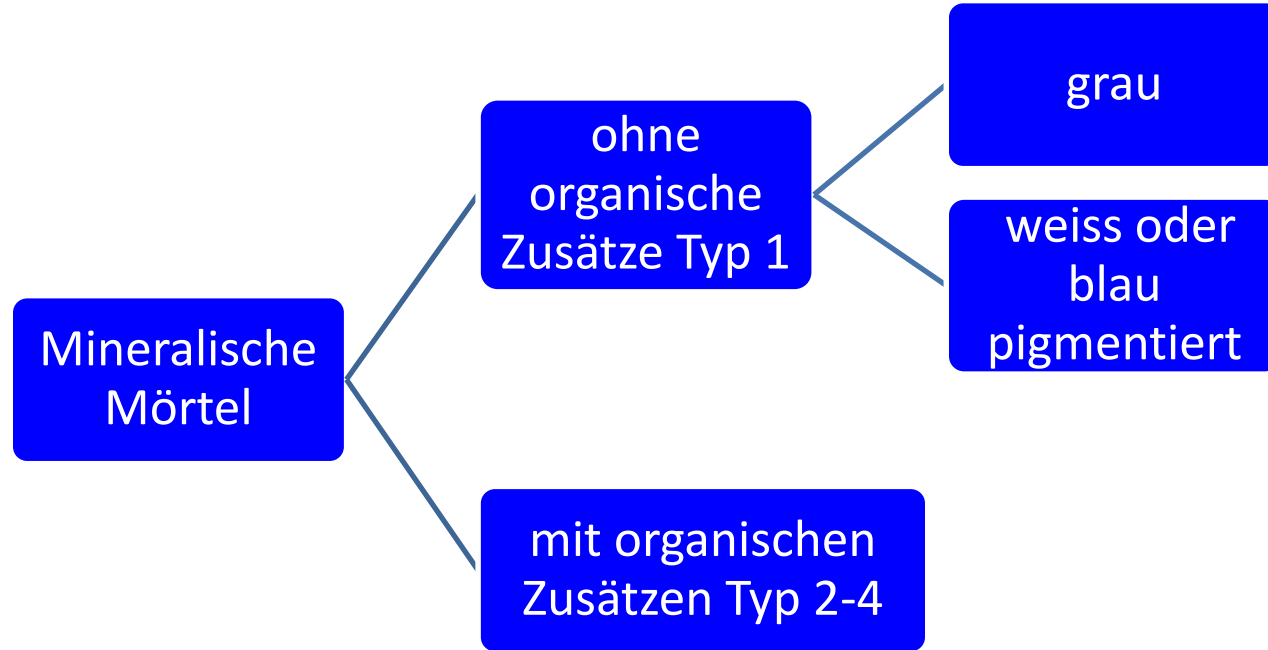


Entscheidungsmatrix Beschichtung

Beschichtungen		Optik	Diffusionsdichtigkeit	Bioverfügbarkeit
Reaktionsharz	EP / PUR	😊	😞	😞
Mineralische Mörtel Typ 2-4	Mit organischen Zusätzen	😊	😊	😞 😞
Mineralische Mörtel Typ 1*	Ohne organische Zusätze	😊	😊	😊
Mineralische Mörtel Typ 1*	Ohne organische Zusätze, pigmentiert	😊	😊	😊

*DVGW Arbeitsblatt W300: Typ 1 = zementgebundene Beschichtung ohne Betonzusatzmittel und ohne kunststoffhaltige Zusätze

Entscheidungskriterien

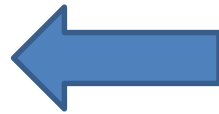
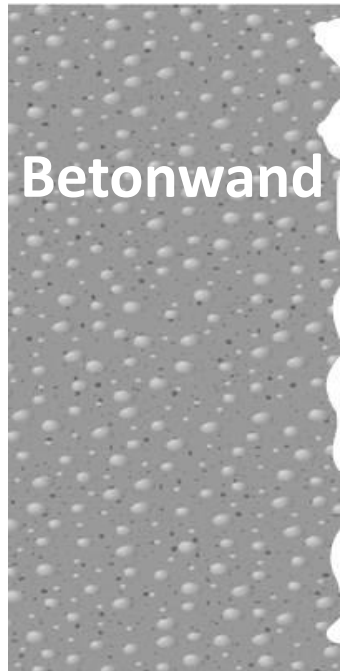


Vorteile einer mineralischen Beschichtung

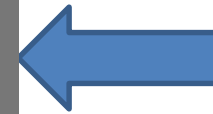
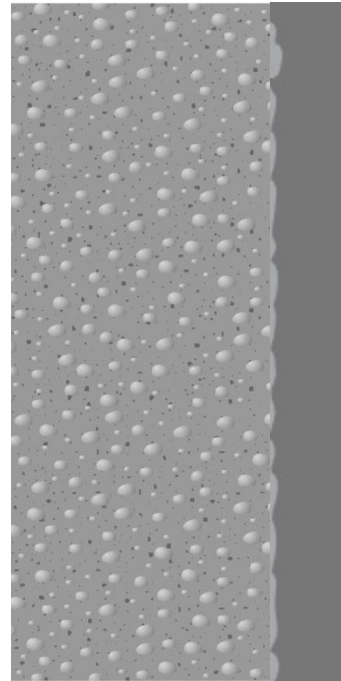
Instandsetzung des Bauwerks und Beschichtung mit einem mineralischen System „in einem Zuge“ hat dabei Vorteile:

- Minimierung von Schichtgrenzen
- Vermeidung nicht einsehbarer Hohlräume, da fester Verbund zum Untergrund
- Hoher pH-Wert
- Geringes Gesamtporenvolumen (P 28d ≤ 12 Vol. %)
- Wasserdicht bei gleichzeitiger Diffusionsfähigkeit
- Mineralische Lösungen sind uralt und haben sich bewährt

Arbeitsablauf auf der Baustelle



**Zu sanierender
Behälter aus
Beton**



**Mineralische
Dickbeschichtung
Empfehlung:
 $\geq 15 \text{ mm } \pm 5 \text{ mm}$**

Arbeitsablauf auf der Baustelle

Untergrundvorbereitung



SBV – Weiterbildungskurse 2019



Fotos MC-Bauchemie AG

Arbeitsablauf auf der Baustelle gestrahlter Betonuntergrund



Arbeitsablauf auf der Baustelle

Mörtelauftrag und Nacharbeitung



SBV – Weiterbildungskurse 2019



Fotos MC-Bauchemie AG

Arbeitsablauf auf der Baustelle

Schlussreinigung und Desinfektion



Arbeitsablauf auf der Baustelle

Fertiger Behälter



Ökologie

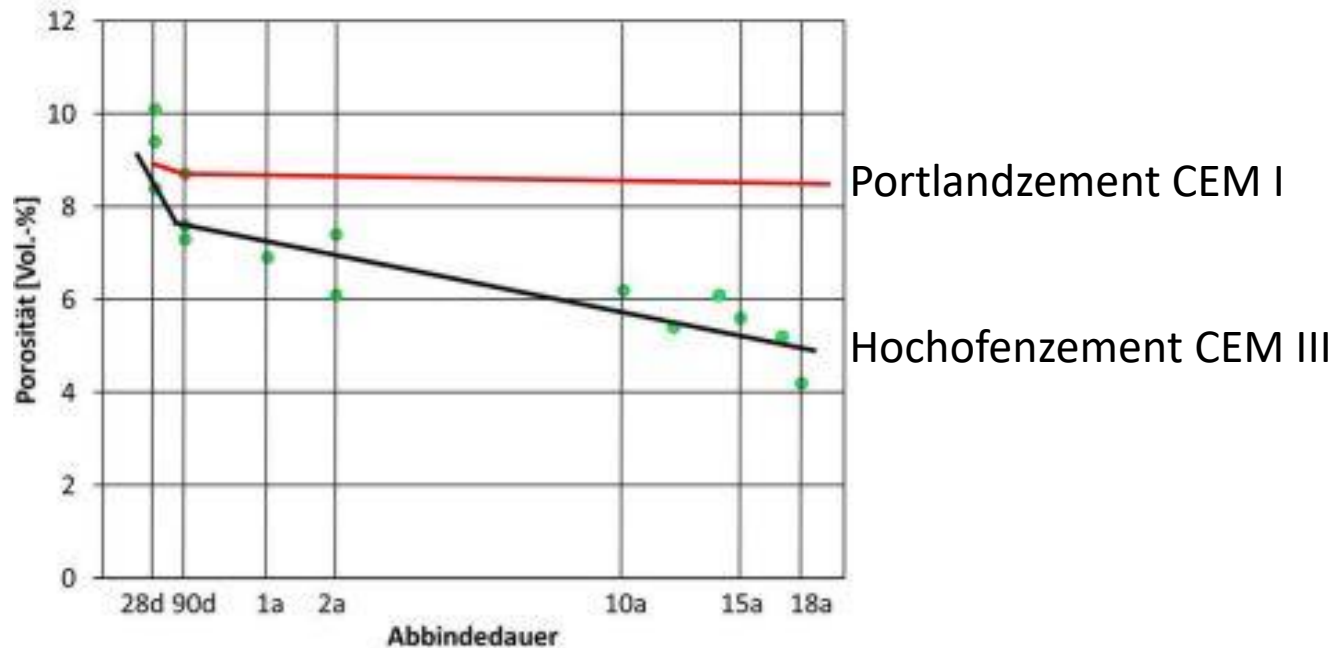
Die Zementindustrie ist für ca. 8% der globalen CO₂-Emissionen verantwortlich

Bei der Verwendung von CEM III (Hochofenzement) wird Zementklinker substituiert durch Hüttensand (ein Nebenprodukt bei der Roheisenerzeugung)

Nicht «nur» ökologische Vorteile sprechen für den CEM III (Hochofenzement)

[Quelle gwf, 7.8.2016, «Ökologisch nachhaltige Bindemittel für die Sanierung von Trinkwasserbehältern»]

Porositätsverlauf auf der Zeitachse



Ökologie

Sowohl **MC-Bauchemie** als auch **P & T Technische Mörtel** bieten mineralische Mörtel des Typs 1 mit dem Bindemittel CEM III (Hochofenzement) an und leisten dadurch einen Beitrag zur Reduzierung der Treibhausgase (CO₂).

Trinkwasser und eine gute Ökobilanz, das passt nicht nur gut zusammen sondern ist bei der Sanierung von Reservoirren mit mineralischen Bindemitteln des Typs 1 unter Verwendung von Hochofenzement nachhaltig möglich.

Zusammenfassung

Die Sanierung eines Reservoirs hat immer zwei Aspekte

⇒ Instandsetzung des Bauwerkes

⇒ Beschichtung / Auskleidung der Wasserkammer

Zusammenfassung

Die Instandsetzung des Bauwerkes **und** die Beschichtung der Wasserkammer in einem Arbeitsgang mit rein mineralischem Zementmörtel (Typ 1) - idealerweise mit Bindemittel CEM III (Hochofenzement) - bietet viele Vorteile:

Zusammenfassung

Sanierung und Beschichtung in einem Arbeitsgang

Vermeidung nicht einsehbarer Hohlräume

Beschichtungsmaterial entspricht dem Untergrund (Beton)

Stetig abnehmende Porosität – dichtes Gefüge – lange Lebensdauer

Kein Aufkeimungsrisiko

Gute Ökobilanz in der Herstellung und Entsorgung

Unsere Überzeugung

Die Sanierung von Trinkwasserbehältern mit einer rein mineralischen Beschichtung ist sinnvoll in Bezug auf Ökologie, Wirtschaftlichkeit und Nachhaltigkeit

Vielen Dank für die Aufmerksamkeit

