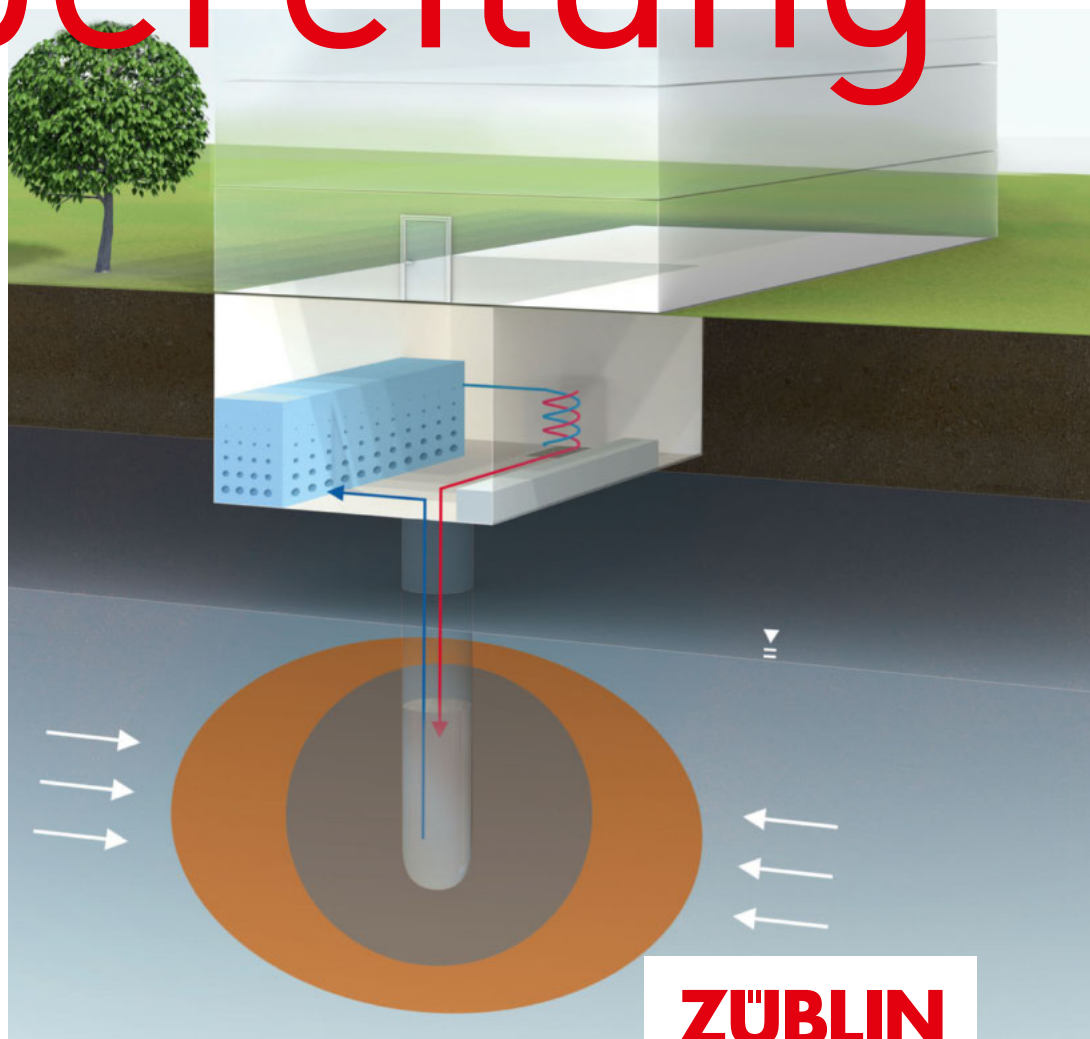




# In-situ- Wasser- aufbereitung



# ISWA: In-situ-Wasseraufbereitung

## ISWA-Anwendungen

- Geothermie/Gebäudeklimatisierung
- Trinkwasser-/Prozesswassergewinnung
- Badeseen
- Bewässerung Parkanlagen
- Grundwassersanierung
- Brunnenbetrieb

## Aufbereitungsziel

- Enteisung und Entmanganung
- Arsen-Elimination
- Stickstoff-Elimination
- Sulfid-Elimination
- Abbau organischer Inhaltsstoffe

## Vorteile

- umweltfreundlich
- effizientes In-situ-Verfahren
- wesentlich kostengünstiger als On-site-Verfahren
- nur Luftsauerstoff als Betriebsmittel
- keine Chemikalien
- keine Eisen-/Manganschlämme zur Entsorgung
- geringe Betriebs-/Wartungskosten
- kompakte Bauweise
- vollständig automatisierbar
- nachrüstbar

## Anlagenkomponenten/ Zubehör

- Entnahme-/Infiltrationsbrunnen
- Armaturen/Leitungen
- Injektor
- Entgasungsbecken

Das Verfahren der unterirdischen Enteisung/Entmanganung (UEE) ist bereits seit mehr als 100 Jahren bekannt, rund 6.000 Groß- und Kleinanlagen werden derzeit betrieben. Die Züblin Umwelttechnik GmbH hat das Verfahren der In-situ-Wasseraufbereitung (ISWA) in Zusammenarbeit mit der Universität Stuttgart weiterentwickelt und setzt es entsprechend dem DVGW-Arbeitsblatt W 223-3 ein. Auf kostenintensive oberirdische Anlagentechnik, wie bei der on-site Aufbereitung, kann verzichtet werden.

Mit Hilfe des ISWA-Verfahrens lassen sich die Grenzwerte der Trinkwasserverordnung (TrinkwV) von 0,2 mg/L für Eisen und 0,05 mg/L für Mangan zuverlässig einhalten. Somit ist das Verfahren generell für die Aufbereitung von Wasser mit erhöhten Eisen-/Mangangehalten geeignet.

Bei der geothermischen Nutzung von Grundwasser zur Gebäudeklimatisierung werden Wärmetauscher und Rohrleitungssysteme wirksam vor Eisen-/Mangan-Ablagerungen geschützt. Zu den wesentlichen Anwendungen gehören die Trinkwasser- und Prozesswassergewinnung. Grundwassersanierungen können mit der ISWA kombiniert werden, um eine hohe Betriebssicherheit und Anlagenverfügbarkeit sicherzustellen. Die Lebensdauer von Brunnen kann deutlich verlängert werden. Mit dem ISWA-Verfahren ist neben der Enteisung/Entmanganung auch die Eliminierung von reduzierten Arsen-, Stickstoff-, Schwefel- und organischen C-Verbindungen möglich.

## Funktionsprinzip

ISWA-Anlagen werden mit einem oder mehreren Brunnen betrieben. Dabei wird reduziertes Grundwasser gefördert, mit Luftsauerstoff angereichert und ein Teilstrom des Wassers wieder reinfiltriert. Dadurch bildet sich um die Verfilterung des Brunnens eine Oxidationszone aus, in der lösliche Eisen- und Mangan-Verbindungen oxidiert und als unlösliche Oxide/Hydroxide am Bodenkorn adsorbiert werden. Nach einer kurzen Einfahrphase kann aus den Brunnen dauerhaft eisen-/manganfreies Grundwasser gefördert werden ohne dass deren Ergiebigkeit nachlässt. Dies haben langjährige Untersuchungen bestätigt.

