

WW01 Einsiedel Erweiterung Filteranlage Kurzbeschreibung Vorhaben BA3 Los 1, Los 2 und Los 3

Kurze Beschreibung (Allgemein)

Der Zweckverband Fernwasser Südsachsen plant die Erweiterung der Filteranlage am Wasserwerk Einsiedel, um die Kapazität von derzeit 56.000 m³/d auf 77.000 m³/d zu steigern. Um die zukünftige Kapazität sicherzustellen, wird eine neue Aufbereitungsstufe sowie der Umbau und die Erweiterung bestehender Anlagen erforderlich.

Wesentliche Maßnahmen beinhalten:

- Errichtung einer neuen Filterstufe mit offenen Mehrschichtfiltern,
- Umrüstung der bisherigen offenen Filter zu Calciumcarbonatfiltern, die als neue zweite Filterstufe dienen,
- Erweiterung der Anlagen für Spülwasser, Spülabwasser, Erstfiltrat sowie Chemie- und Aufbereitungsstoffe,
- Erweiterung der Desinfektionsanlage (Chlor, Chlordioxid und UV-Anlage),
- Anpassungen im Rohrleitungsbau sowie der EMSR-Technik.

Die Erweiterung erfolgt bei durchgehender Trinkwasserversorgung, unter Nutzung von Provisorien und Übergangslösungen.

1 **Los 1 – Bautechnik**

BA2 LOS1 umfasst die Durchführung der bauvorbereitenden Maßnahmen. Die Schnittstelle für diese Arbeiten bildet die Oberkante der Sauberkeitsschicht, die im Rahmen von BA2 LOS1 erstellt wird. Auf dieser Sauberkeitsschicht basiert dann der Bau von BA3 LOS1.

Die Arbeiten umfassen:

- Neubau der Filterhalle mit offenen Mehrschichtfiltern als erste Filterstufe, die eine Aufbereitungsleistung von 77.000 m³/d erreicht.
- Betonarbeiten an der Filterhalle im 2-Schichtbetrieb.
- Stahlbetonbau der Überwachungsklasse 2 (ÜK 2) mit wasserundurchlässigem Beton, geeignet für Trinkwasserbehälter, inkl. drainierender Schalungsbahn, mit einem Betonvolumen von ca. 12.510 m³.
- Dichtigkeitsprüfungen der Wasserkammern.
- Abdichtungsarbeiten an erdberührenden Bereichen.
- Maßnahmen zum Winterbauschutz.
- Gerüstarbeiten.
- Einbau von Fertigteilen für Spannbetonbinder, die nach außen geneigt sind, in der Filterhalle.
- Dacharbeiten: Errichtung eines Trapezprofildachs über dem Hochteil der Filterhalle sowie einer Stahlbetondeckenplatte im Mittelteil. Das Dach erhält eine Mineralwolldämmung, eine Lage Bitumenschweißbahn, eine Profiblechabdeckung und einen Naturdachaufbau. Zudem wird eine Haltekonstruktion für eine PV-Anlage, ein Schneefangsystem sowie Absturzsicherungen und Dachaufstiegsleitern installiert.
- Vorhangfassade aus Faserzementplatten in verschiedenen Farbtönen, ergänzt durch Wärmedämmung aus Mineralwolle. Der Sockel wird ebenfalls mit Faserzementtafeln verkleidet.
- Estricharbeiten auf ca. 1.900 m².
- Fliesenlegearbeiten auf ca. 20 m².
- Beschichtungsarbeiten auf ca. 1.950 m².
- Gefällebetonarbeiten auf ca. 1.860 m².

- Schlosserarbeiten: verschiedene Montageöffnungen, Podeste, Leiterüberstiege, Gitterrostabdeckungen in unterschiedlichen Belastungsklassen sowie Stahlprofile in verzinktem Stahl und Edelstahl in und an der Filterhalle.
- Metallbauarbeiten: Einbau von Außen- und Innentüren, Fenstern und Jalousien.

2 Los 2 - Ausrüstungstechnik Filterstufe 1

Betriebsfertige Montage der gesamten Maschinen- und Anlagentechnik für die Filterhalle, inklusive deren Inbetriebnahme und Probetrieb der Gesamtanlage. Die Installation umfasst im Wesentlichen:

- Rohrleitungen und Armaturen im Wasserwerk DN 25 bis DN 1000 aus Stahl mit PA11-Beschichtung / Edelstahl
- 2 Spülwasserpumpen mit einer Förderleistung von ca. 2.772 m³/h bei 9,33 bis 16,38 mWS und ca. 3.234 m³/h bei 10,75 bis 17,81 mWS
- 2 Stützwasserpumpen mit jeweils ca. 462 m³/h bei 5,7 bis 8,87 mWS
- 3 Kellerentwässerungspumpen mit ca. 25 m³/h bei 10 mWS
- Zentrale Luftentfeuchtungsanlage mit 5 Geräten (3x 1.400 m³/h und 2x 800 m³/h Umwälzleistung)
- 2 Spülluftgebläse mit ca. 3.696 Nm³/h bei 0,7 bar
- 1 Krananlage (mit Eigennutzung, Abnahme erst mit Gesamtabnahme)
- UV-Anlage bestehend aus 4 UV-Reaktoren mit mindestens 800 m³/h Durchsatz pro Reaktor, einschließlich Schaltschränken
- 2 Kompressoranlagen für die Steuerluft der pneumatischen Antriebe
- 1 Flockungshilfsmittelanlage mit Kompaktlöseanlage und Dosierstation (2+1) für 4.000 l/h Aufbereitungsmenge
- 1 CO₂-Anlage mit Flüssigkeitsstrahl-Gaskompressoren (2x DN 100, 2x DN 65)
- Luftfilteranlagen für Zu- und Abluft in den Wasserkammern
- Messtechnik für Filterstufe 1

Zusätzlich umfassen die Arbeiten:

- Abbruch- und Demontagearbeiten an der Filterhalle für die Filterstufe 2, einschließlich der vorhandenen Dosierleitungen bis DN 250
- Rohrleitungen aus Edelstahl bis DN 250 in der Filterstufe 2
- CO₂-Dosierleitungen bis DN 80 aus PE 100 in der Filterstufe 2

Abbruch- und Demontagearbeiten sowie Umbaumaßnahmen in der bestehenden Chemikalienstation:

- Umbau und Ergänzung der bestehenden Kalkwasseranlage
- Umbau/Ergänzung der bestehenden Kaliumpermanganat-Anlage mit 1 Dosierstation und Pumpe
- Umbau/Ergänzung der bestehenden Kalkmilchdosieranlage mit 1 Dosierstation und Pumpe
- Umbau/Ergänzung der bestehenden Flockungsmittel-Anlage mit 1 Dosierstation und 3 Pumpen sowie Abbruch von 4 Dosierpumpen
- Umbau/Provisorium der Kalkschlammdosierung mit Dosierleitungen und Armaturen bis DN 25

Rohrleitungen im Reaktionsgebäude bis DN 1000 aus Stahl mit PA11-Beschichtung

Abbruch- und Demontagearbeiten sowie Umbaumaßnahmen im bestehenden Reaktionsgebäude:

- Umbau/Ergänzung der bestehenden Pulverkohle-Anlage mit 1 Dosierstation und Pumpe sowie Dosierleitungen für AK-Suspension bis DN 65

Umbaumaßnahmen im bestehenden Erstfiltratbehälter:

- Rohrleitungen aus Edelstahl und Armaturen bis DN 200
- 1 Erstfiltratpumpe als Reserve mit ca. 160 m³/h bei 13 mWS

Abbruch- und Demontearbeiten sowie Umbaumaßnahmen im bestehenden Mischbauwerk:

- Rohrleitungen bis DN 800 aus Stahl mit PA11-Beschichtung im Mischbauwerk.

3 Los 3 – EMSR Technik Filterstufe 1

Lieferung und betriebsfertige Montage der gesamten EMSR Technik und Automatisierungstechnik für die Filterhalle, inklusive deren Inbetriebnahme und Probetrieb der Gesamtanlage gemeinsam mit dem Los 2 Maschinen- und Anlagentechnik.

Ebenfalls zum Leistungsumfang gehört das komplette Engineering.

Die EMSR / AUT & Prozessleittechnik umfasst im Wesentlichen:

Teil Elektrotechnik

- Stromversorgung aus der bestehenden NSHV im Pumpwerk
- Neuaufbau der NSHV als bauartgeprüfte Anlage (7-feldrig)
- Neuaufbau der NSUV (2 x 6-feldrig)
- Neuaufbau der gebäudetechnischen Verteilung

Teil Pneumatik

- Aufbau von 2 x 6 Pneumatikverteilungen (Ventil Inseln) mit Multipolverkabelung zur
- Automatisierungstechnik (ET200)

Teil Prozessmesstechnik (Lieferung, Montage und Inbetriebnahme)

- Durchflussmessungen
- Druckmessungen
- Niveaumessungen
- Gütemessungen
- Temperatur- und Feuchtemessungen

Teil Automatisierungstechnik & Prozessleittechnik (PCS7)

- Lieferung, Montage und Programmierung der Automatisierungstechnik, bestehend aus 2 x Master SPS
2 x 10 x ET200 Feldbusgeräten
- Netzwerkaufbau (LWL Ringbussystem für alle Außenanlagen)
- Integration von Feldbusgeräten (Frequenzumrichter, Multimesßgeräte etc.) über Profinet ins PLS
- Softwareerstellung & Prozessvisualisierung-/ Archivierung

Teil Gebäudetechnik

- Lieferung und Montage Doppelboden für die Schalträume
- Komplette Verkabelungen (Starkstrom, Schwachstrom, FM-Verkabelung und LWL)

- Installationstechnik (Beleuchtung, Kabeltrassen etc.)
- Erdungs- und Blitzschutzanlage

Teil Schwachstromtechnik

- Objektschutz
- WLAN und Telefonanlage

Teil PV Anlage

- Neuaufbau PV Anlage

Teil Umbau- und Erweiterungen in Bestandsanlagen

- Spülabwasseranlage
- Erstfiltratspeicher
- Reaktionsbecken
- Chemikalienstation
- Warte- / Wartennebenraum

Teilweise Demontagen und Entsorgung in Bestandsanlagen.