



Referenzanlage Zweckverband zur Wasserversorgung der Steinwaldgruppe

Technische Ausrüstungen PW Pirk/Schirmitz



Mehr Sicherheit für die Trinkwasserversorgung - Neubau des Pumpwerks Pirk/Schirmitz und Verbindungsleitung zum Hochbehälter Etzenricht

Mit dem Neubau des **Pumpwerks Pirk/Schirmitz** und der rund acht Kilometer langen Verbindungsleitung zum Hochbehälter Etzenricht wurde die Trinkwasserinfrastruktur des **Zweckverbands zur Wasserversorgung der Steinwaldgruppe** gezielt erweitert. Gemeinsam mit der **WILO-EMU Anlagenbau GmbH** entstand ein wichtiger Baustein des sogenannten Süd-Ost-Verbundes.

Die neue Leitungsverbindung schafft eine direkte Verbindung zwischen dem Hochbehälter Etzenricht und dem Hochbehälter Pirk/Schirmitz. Damit kann Trinkwasser innerhalb des Verbundnetzes flexibler transportiert und die Versorgungssicherheit insbesondere bei Wartungsarbeiten, technischen Störungen oder erhöhtem Wasserbedarf weiter verbessert werden.

Die rund acht Kilometer lange Leitung wurde in DN 400 ausgeführt. Neben der eigentlichen Rohrleitung gehören Steuerleitungen, Schächte sowie ein Notverbundschacht zum Projektumfang.

Leistungsstarkes Pumpwerk für den Verbundbetrieb

Ein wesentlicher Bestandteil des Projekts war der Neubau des Pumpwerks Pirk/Schirmitz. Die Anlage wurde für einen flexiblen und sicheren Betrieb ausgelegt und mit insgesamt drei Unterwassermotorpumpen im Druckmantel ausgestattet.

Die beiden leistungstärkeren Aggregate können jeweils bis zu rund 30 l/s fördern. Ergänzt werden sie durch eine weitere Pumpe mit einer Förderleistung von bis zu rund 18 l/s.

Der wesentliche Grund für den Neubau war die Herstellung eines Notverbunds zwischen den beiden Versorgungsgebieten der Steinwaldgruppe, dem Wasserwerk Neuersdorf und dem Wasserwerk Oed. Dieser sogenannte **Süd-Ost-Verbund** ermöglicht einen gegenseitigen Wasseraustausch und erhöht damit die Versorgungssicherheit beider Gebiete.

Der Wasseraustausch erfolgt über die beiden Hochbehälter der Steinwaldgruppe, den **HB Neudorf** und den **HB Waldthurn**. Die dort installierten Pumpen fördern je nach Bedarf zwischen **18 und 60 l/s** Wasser vom HB Neudorf zum HB Waldthurn.

In der Gegenrichtung erfolgt der Wasseraustausch über eine Druckminderanlage sowie ein elektrisch betätigtes Ringkolbenventil. Dadurch kann der Wasserdruck entsprechend den betrieblichen Anforderungen reduziert und der Wasserfluss kontrolliert geregelt werden.

Leistungsstarkes Pumpwerk für den Verbundbetrieb

Bei gleichzeitigem Betrieb der beiden großen Pumpen ergibt sich damit eine mögliche Förderleistung von bis zu 60 l/s beziehungsweise rund 216 m³/h.

Die tatsächliche Betriebsweise wird bedarfsgerecht über die Anlagensteuerung geregelt. Durch die variable Ansteuerung der Pumpen kann die Förderleistung an die jeweiligen Anforderungen des Versorgungsnetzes angepasst werden.

Hochwertige Pumpentechnik von WILO

Die WILO-EMU Anlagenbau GmbH

lieferte und installierte die Pumpenaggregate einschließlich der zugehörigen technischen Ausstattung.

Hocheffizienzpumpen

Zum Einsatz kommen zwei Pumpen des Typs:

Wilo-Actun ZETOS K8.100-10

mit Synchronmotor **NU 711-4/90, 90 kW**

Die Hydraulik wurde mit **Ceram CT** beschichtet. Die Beschichtung unterstützt einen dauerhaft hohen hydraulischen Wirkungsgrad und trägt zur Optimierung der Pumpenleistung bei.

Der geprüfte Betriebspunkt liegt bei:

Fördermenge: **30 l/s**

Förderhöhe: **208,3 m**

Gesamtwirkungsgrad: **78,3 %**

Abnahmeprüfung gemäß **DIN EN ISO 9906:2012, Klasse 1U**

Die Abnahme erfolgte im Beisein des Kunden.

Hocheffizienzpumpen

Zusätzliche Pumpe für die Grundlastversorgung

Für die niedrigere Förderleistung wurde eine weitere Pumpe installiert:

Wilo-Actun ZETOS K8.70-7

mit Synchronmotor **NU 512-4/45, 45 kW**

Auch bei diesem Aggregat wurde die Hydraulik mit **Ceram CT** beschichtet.

Der Betriebspunkt beträgt:

Fördermenge: **18,44 l/s**

Förderhöhe: **152,5 m**

Gesamtwirkungsgrad: **75,1 %**

Abnahmeprüfung gemäß **DIN EN ISO 9906:2012, Klasse 1U**

Auch diese Abnahme wurde im Beisein des Kunden durchgeführt.

Abnahme nach DIN EN ISO 9906

Ein besonderes Augenmerk lag auf der hydraulischen Abnahme der Pumpen.

Die Prüfungen wurden nach **DIN EN ISO 9906:2012, Klasse 1U**, durchgeführt.

Bei der werkseitigen Abnahme wurden die geforderten Anforderungen nicht nur eingehalten, sondern übertroffen. Die Abnahmeklasse 1U gehört zu den strengeren Prüfklassen der Norm und stellt hohe Anforderungen an die zulässigen Abweichungen von Fördermenge, Förderhöhe und Wirkungsgrad.

Für die Klasse 1U gelten unter anderem folgende Grenzwerte:

Fördermenge: +10 %

Förderhöhe: +6 %

Wirkungsgrad: keine negativen Abweichungen zulässig

Die erfolgreiche Abnahme bestätigt damit die hohe hydraulische Leistungsfähigkeit und die spezifizierte Effizienz der eingesetzten Pumpen.

Weitere Details

Edelstahl-Rohrleitungen und Druckstoßschutz

Für die hydraulische Einbindung der Pumpen wurden Edelstahl-Rohrleitungen in Nennweiten von **DN 100 bis DN 400** installiert.

Ein wichtiger Bestandteil des Anlagenkonzepts war außerdem der Schutz vor Druckstößen. Hierfür wurden zwei Druckstoßbehälter vorgesehen und eingebaut:

Auf der Nachdruckseite wurde ein Druckstoßdämpfer der Firma Orell mit einem Volumen von 3.000 Litern und der Druckstufe PN 40 installiert. Bei der Auslegung war insbesondere die maximale beziehungsweise Nullförderhöhe der Pumpe von rund **271 m** zu berücksichtigen.

Auf der Vordruckseite kam ein 2.000-Liter-Druckstoßdämpfer mit PN 16 von Orell zum Einsatz. Für den Schließprozess im Freispiegelbetrieb zwischen den Hochbehältern wurde für den motorisch betriebenen Schieber eine entsprechende Schließkurve projektiert.

Durch das Zusammenspiel von Schließcharakteristik und Druckstoßdämpfer wird der Druckverlauf während des Schließvorgangs deutlich reduziert. Dadurch werden Rohrleitungen, Armaturen und weitere Komponenten des Versorgungssystems vor übermäßigen Druckschwankungen geschützt.



Flexible Antriebs- und Energieversorgung

Für einen möglichst gleichmäßigen und energieeffizienten Betrieb wurden die Motoren mit **Frequenzumrichtern** ausgestattet. Diese ermöglichen eine bedarfsgerechte Regelung der Pumpendrehzahl und damit eine flexible Anpassung der Förderleistung. Die eingesetzten Permanentmagnet-Synchronmotoren benötigen für den Betrieb sowieso entsprechende Frequenzumrichtertechnik.

Zur elektrischen Ausstattung des Pumpwerks gehören außerdem:
Die Schaltschränke
Eine Niederspannungshauptverteilung

elektrische Steuerungs- und Versorgungstechnik
mobiles **150-kVA-Notstromaggregat**

Die mobile Notstromversorgung erhöht die Betriebssicherheit der Anlage und ermöglicht es, die Trinkwasserversorgung auch bei einem Ausfall der regulären Stromversorgung aufrechtzuerhalten.

Der Einbau der Technik wurde nicht vom Anlagenbau durchgeführt.



Lückenschluss

Ein wichtiger Lückenschluss im Süd-Ost-Verbund

Seine besondere Bedeutung erhält das Pumpwerk durch die neue Verbindung zwischen dem Hochbehälter Etzenricht und dem Hochbehälter Pirk/Schirmitz.

Mit diesem Lückenschluss wird der Süd-Ost-Verbund der Steinwaldgruppe weiter ausgebaut. Trinkwasser kann dadurch innerhalb des Verbundnetzes in zusätzlichen Richtungen transportiert werden. Dies schafft mehr Flexibilität bei der Betriebsführung und erhöht die Versorgungssicherheit.

Gerade bei Wartungsarbeiten, technischen Störungen oder zeitweise erhöhtem Wasserbedarf bietet die zusätzliche Verbindung wichtige Reserven und alternative Transportwege.

Bilder der Anlage



Zukunftssichere Infrastruktur für rund 80.000 Menschen

Der Ausbau des Süd-Ost-Verbundes blickt auf eine längere Entwicklung zurück. Bereits Ende der 1990er-Jahre wurde der erste Abschnitt des Verbundes errichtet, über den Pirk und Schirmitz an die Steinwaldgruppe angeschlossen wurden.

Mit der neuen Verbindung zwischen Etzenricht und Pirk/Schirmitz wurde dieser Verbund nun konsequent weiterentwickelt.

Die Steinwaldgruppe versorgt heute rund **80.000 Menschen in 34 Kommunen und Zweckverbänden**.

Jährlich werden mehr als **drei Millionen Kubikmeter Trinkwasser** gefördert, aufbereitet und verteilt. Das neue Pumpwerk Pirk/Schirmitz leistet gemeinsam mit der neuen Verbindungsleitung einen wichtigen Beitrag dazu, diese Versorgung langfristig sicher und flexibel zu gestalten.

Die umfangreiche technische Ausstattung – von den **leistungsstarken WILO-Pumpen** über die Druckstoßsicherung und Frequenzumrichter bis hin zur mobilen Notstromversorgung – wurde dabei konsequent auf einen zuverlässigen Verbundbetrieb ausgelegt.

Für die Menschen in der Region bleibt ein großer Teil dieser Technik im Alltag unsichtbar. Ihre Bedeutung zeigt sich vor allem dann, wenn Wartungsarbeiten, Störungen oder außergewöhnliche Versorgungssituationen bewältigt werden müssen. Genau für diese Fälle schafft das neue Pumpwerk zusätzliche Sicherheit und Flexibilität – und damit eine wichtige Grundlage für eine zuverlässige Trinkwasserversorgung. Einen wesentlichen Beitrag dazu leistete der **WILO-EMU Anlagenbau**: Mit seiner technischen Kompetenz und der Umsetzung der entsprechenden Anlagentechnik trug das Unternehmen maßgeblich dazu bei, die Voraussetzungen für einen zuverlässigen und zukunftssicheren Betrieb des Pumpwerks zu schaffen.

