

Aggerverband Gummersbach

Versorgungssicherheit hat Priorität



Nur für den Notfall: Die im Pumpwerk Alpe installierten NK-Pumpen von Grundfos werden ihr wahres Leistungsvermögen vermutlich nie unter Beweis stellen.

Breibt ein Wasserverband zur Versorgung seiner Kunden zwei Wasserwerke, müssen die Verantwortlichen stets vom Ausfall bzw. Teilausfall einer dieser Anlagen ausgehen („Worst-case-Szenario“). Der Aggerverband Gummersbach hält für diesen Fall der Fälle zwischen beiden Wasserwerken ein spezielles Pumpwerk vor, um die Versorgungssicherheit aufrecht zu erhalten. Kürzlich wurde diese

Station komplett erneuert, inklusive Austausch der Pumpen und der Steuerungstechnik. Installiert sind nun Wasser-Normpumpen der Baureihe NK von Grundfos.

„Wir finden, dass Wasser eines der schönsten Produkte ist, für das man arbeiten kann.“ Während andere Unternehmen mit möglichst abstrakten Imponier-Phrasen beeindruckenden

wollen, überzeugt der Aggerverband Gummersbach seine Kunden mit diesem eher schlichten, klaren Bekenntnis.

Dabei ist der Aggerverband Gummersbach der einzige sondergesetzliche Wasserverband in Nordrhein-Westfalen, der in seinem Verbandsgebiet alle notwendigen Maßnahmen zur Sicherung der wasserwirtschaftlichen Belange abdeckt. Mit seiner 100pro-



Die Prozessbauweise der NK-Pumpen ermöglicht einen einfachen Ausbau von Motor und Laufrad ohne zusätzliche Arbeiten an Pumpengehäuse oder Rohrleitungen.

zentigen Tochter AV Aggerwasser GmbH sieht sich der Verband auch hinsichtlich der Liberalisierung des Wassermarktes für den Wettbewerb und die Entwicklungen der nächsten Jahre bestens gerüstet. Mehr noch: Durch die Übernahme weiterer Aufgaben in den Kernbereichen und auch durch Kooperation mit anderen Unternehmen will der Aggerverband seine Stellung als Dienstleister im Bereich Wasser weiter stärken.

Das ist eine wichtige Weichenstellung auch unter dem Aspekt der im September 2004 aktualisierten Leitlinien für die Trinkwasserversorgung durch die Weltgesundheitsorganisation WHO. Im Vordergrund soll demnach nicht mehr allein die Überwachung der Trinkwasserqualität am Wasserhahn stehen, sondern die umfassende Analyse der Versorgungssysteme sowie die Steuerung der Prozesse durch einen so genannten „Water Safety Plan“.

Die neuen WHO-Trinkwasserleitlinien

betonen so den hohen Rang einer vorsorglichen System- und Gefahrenanalyse in jedem einzelnen Versorgungssystem. Ebenso wichtig sei auch ein sorgfältig gepflegtes Verteilungsnetz und das Installieren von trinkwassergerechten Leitungen, Pumpen und Armaturen, heißt es dort.

Für die Verantwortlichen des Aggerverbandes sind das schon heute Selbstverständlichkeiten. Darüber hinaus legen sie hohen Wert auf den bewussten Umgang mit den Ressourcen; beispielsweise achtet man in besonderer Weise auf den Energieverbrauch der installierten Aggregate (Ziel: geringe „Cost-of-Ownership“).



Wasserversorgung ausschließlich aus Talsperren

Der Verband bezieht ausschließlich Oberflächenwasser aus Talsperren. In

der Wiehltal- und der Genkeltalsperre werden die Niederschläge gespeichert und in den Wasserwerken Auchel (dem Hauptwasserwerk) und Erlenhagen zu Trinkwasser aufbereitet. Leistungsstarke Pumpwerke leiten das Trinkwasser anschließend zu Hochbehältern in den umliegenden Städten und Gemeinden. Die örtlichen Versorgungsunternehmen übernehmen schließlich die Verteilung an den Endverbraucher – aufgrund der sehr betriebssicheren Belieferung über die Hochbehälter braucht man dazu keine weiteren Pumpen. „Es ist zudem wirtschaftlicher, einen Hochbehälter mit Wasser zu füllen, als permanent Druckerhöhungsanlagen zu betreiben,“ erläutert Dipl.-Ing. Gerhard Weisgerber den weiteren Vorteil dieser Versorgung.

Als Fachbereichsleiter Maschinen- und Elektrotechnik ist er verantwortlich für die elektrotechnische Ertüchtigung und Instandhaltung der Trinkwasser-Infrastruktur des Aggerverbandes. Und die kann sich sehen lassen:

- zwei Wasserwerke mit einer Aufbereitungsleistung von 1.500 und 3.200 m³/h
- 12 Pumpwerke mit Förderleistungen zwischen 100 und 3.200 m³/h
- 45 Hochbehälter an 33 Standorten mit Speichereinhalten von 500 bis 10.000 m³
- 218 km Rohrleitungen der Dimensionen 150 bis 1.200 mm lichter Weite.

Mit dieser Infrastruktur versorgt der Aggerverband rund 500.000 Menschen mit Trinkwasser und bereitet dazu jährlich 25 Millionen m³ Oberflächenwasser auf (der Durchschnittsverbrauch pro Einwohner im Versorgungsgebiet liegt bei 135 l/Tag). Eine zentrale Wasserleitstelle steuert und kontrolliert die Wasseraufbereitungsanlagen ebenso wie die Pumpen,

Leitungen und Hochbehälter. Auch sämtliche vom Aggerverband betreuten Abwasseranlagen werden von hier aus überwacht.



30 Jahre alte Technik

Durch konsequentes Umsetzen von technischen und betriebswirtschaftlichen Maßnahmen ist es dem Aggerverband gelungen, der allgemeinen Kostenentwicklung entgegenzuwirken. Dabei greifen die Verantwortlichen gern auf das Instrument des ‚Benchmarkings‘ zurück - und profitieren so immer wieder auch von den Erfahrungen anderer Versorgungsverbände.

Eine wichtige Aufgabe der vergangenen Jahre war die Sanierung der Pumpwerke – eine mehr als dankbare Aufgabe, war die dort installierte Pumpen- und MSR-Technik doch zum Teil schon mehrere Jahrzehnte alt. Das machte sich besonders deutlich bei der Elektrotechnik bemerkbar: Die heute verfügbare Technologie (SPS-Steuerungen usw.) ist nicht nur erheblich kompakter und leistungsfähiger, sie erleichtert auch den Informationsaustausch und hier insbesondere die Störungssuche. Nicht zuletzt: „Nach 30 Jahren wird auch die Ersatzteilversorgung immer kritischer, selbst wenn man mit den damals großen Herstellern zusammengearbeitet hat“, so Gerhard Weisgerber.

Nicht nur die Technik selbst veraltet im Laufe so vieler Jahre; ein weiteres Problem war, dass die Auslegung der Kapazitäten und Leistungen für sehr viel größere Wassermengen erfolgte. Während man früher davon ausging, dass der Wasserverbrauch ständig zunehmen werde, ist das Gegenteil Realität: Industrie und private Verbraucher gehen heute sehr viel sorgsamer mit der Ressource Wasser

um, der Verbrauch ist über die Jahre deutlich gesunken.



Maschinen- und elektro-technische Erneuerung des Pumpwerks Alpe

Die Erneuerung des Pumpwerks Alpe begann 2003 und wurde 2004 abgeschlossen. Die 30 Jahre alten, für heutige Verhältnisse erheblich überdimensionierten Gleichstrom-Pumpen wurden ersetzt durch drei Wasser-Normpumpen der Baureihe NK von Grundfos.

Die Besonderheit dieser Anlage: Das Pumpwerk dient der Versorgungssicherheit beim Ausfall eines der beiden Wasserwerke. Das kleinere Wasserwerk muß, wegen Wartungsarbeiten und der dort fehlenden Redundanz, einmal im Jahr für einen Zeitraum von zwei bis drei Wochen außer Betrieb genommen

werden. In diesem Fall müssen bis zu 1700 m³/h gefördert werden.

Im Normalbetrieb wird nur eine Wassermenge von 300 bis 400 m³/h gefördert - und beim längeren Betrieb mit dieser geringen Wassermenge kommt es in den Rohrleitungen zu Ablagerungen. Durch die drehzahlgesteuerte Anpassung einer der NK-Pumpen an die höhere Wassermenge wird vermieden, dass die Ablagerungen stoßweise in die Reinwasserkammern der nachgeschalteten Hochbehälter und von dort in das Versorgungssystem der Kunden gelangen.



Normpumpen der Baureihen NK: Kraftpakete nach Maß

Normpumpen der Baureihe NK hat Grundfos für Anwendungen entwickelt, wo große Wassermengen effizient und zuverlässig bewegt werden



Das stets aktive Netz-Aggregat ist drehzahlsteuerbar ausgelegt, die beiden anderen Pumpen werden im Bedarfsfall mit voller Leistung zugeschaltet. (li. Gerhard Weisgerber, Aggerverband; re. Volker Zimmermann, Grundfos)

müssen. Solche Einsatzfälle gibt es sowohl in großen Gebäuden als auch in der Industrie und (wie hier) in der kommunalen Wasserversorgung. Die technischen Eckdaten: Förderstrom bis 2000 m³/h, Förderhöhe max. 200 m, zulässige Medientemperatur zwischen -10 und +140 °C, Betriebsdruck max. 16 bar.

NK-Grauguss-Pumpen zeichnen sich durch hochwertige Komponenten (z. B. eine servicefreundliche Ausbaupkupplung), die effiziente Hydraulik für einen guten Wirkungsgrad (das bedeutet u.a. niedrige Betriebskosten) und diverse Werkstoffvarianten aus. Wichtig: Die Pumpen sind sowohl mit 50 Hz- als auch mit 60 Hz-Standardmotoren verfügbar - somit können diese Aggregate weltweit eingesetzt werden. Neben 35 Basismodellen in verschiedenen Werkstoffausführungen kann jede Pumpe auch nach spezifischen Vorgaben angepasst werden. Für Wasser mit hohem Salzgehalt wie Brack- und Meerwasser steht eine Pumpenvariante in Vollbronzeeausführung bereit.

Die Prozessbauweise der NK-Pumpen ermöglicht einen einfachen Ausbau von Motor und Laufrad ohne zusätzliche Arbeiten an Pumpengehäuse oder Rohrleitungen. Die gesamte Motor- und Laufradeinheit kann separat ausgebaut werden, was die Wartung erheblich vereinfacht. Das einfache Procedere:

- Entfernen der Ausbaupkupplung zwischen Motor und Lagereinheit
- Lösen der Stützfußbefestigung von der Grundplatte
- Ziehen der kompletten Lagereinheit mit Laufrad aus dem Spiralgehäuse.

Werden die Pumpen in Anlagen mit wechselndem Förderstrombedarf eingesetzt, bietet sich die drehzahlge-



Gerhard Weisgerber: „Wichtig ist eine langsame Anpassung der Förderung beim Wechsel hin zu größeren Fördermengen. So verhindern wir, dass Ablagerungen stoßweise aufgewirbelt werden.“

regelte Variante NKE an; durch automatisches Anpassen der Drehzahl an den tatsächlichen Bedarf sorgen diese Pumpen für eine optimale Steuerung von Förderstrom und Druck. So lassen sich Energieeinsparungen von bis zu 50% erzielen. Für den energieeffizienten Wechselbetrieb mehrerer parallel geschalteter Pumpen offeriert Grundfos die Steuerung Control 2000.

Durch den Einsatz eines von Grundfos auch bei diesen Pumpen stets angebotenen Hocheffizienz-Motors (Eff1) sinken die Betriebskosten noch deutlicher. Beispielsweise macht sich der Eff1-Motor bei einer Blockpumpe mit 3,0 kW, 50 Hz, 2900 min⁻¹ bereits nach sechs Monaten bezahlt. Hinzu kommen weitere Vorteile wie der bessere Wirkungsgrad im Teillastbereich, die geringe Geräuschemission und auch die verminderte Wärmeentwicklung. Zurück zum konkreten Einsatzfall: Hinsichtlich der Investitionskosten konnte Grundfos dem Aggerverband

diese Norm-Pumpen günstiger liefern als der Wettbewerb („Da war Grundfos aufgrund seiner Standardisierung unschlagbar“, so Gerhard Weisgerber). Hinzu kommen gegenüber den Altpumpen Kosteneinsparungen beim Betrieb: Günstigere Wartungs- und Instandhaltungskosten und eine geringere Stromaufnahme aufgrund des deutlich höheren Wirkungsgrads. Das ist für den Aggerverband ein nicht unwichtiger Punkt, denn: „Einmal im Monat müssen auch solche Stand-by-Aggregate laufen, dafür wird uns teurer Spitzenlaststrom berechnet.“ Nach Sanierung des Pumpwerks Alpe ist die Versorgung der Bürger mit Trinkwasser auch beim (unwahrscheinlichen) Ausfall eines der beiden Wasserwerke des Aggerverbandes für viele weitere Jahre gesichert. Schade eigentlich, dass die installierten NK-Pumpen von Grundfos ihr wahres Leistungsvermögen vermutlich nie unter Beweis stellen werden.