

# Das Grundwasserpumpwerk Hard II

Autor(en): **Hauri, Hermann**

Objektyp: **Article**

Zeitschrift: **Lenzburger Neujahrsblätter**

Band (Jahr): **33 (1962)**

PDF erstellt am: **10.08.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-918288>

## **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.

Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.

Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

## **Haftungsausschluss**

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

## DAS GRUNDWASSERPUMPWERK HARD II

VON HERMANN HAURI

---

Es gab eine Zeit, da man froh war, durch das Zusammenleiten von Quellen einige im Städtchen aufgestellte Brunnen speisen zu können. Frauen und Kinder schöpften hier das Wasser für den täglichen Gebrauch und trugen es in irdenen, ledernen oder hölzernen Gefäßen nach Hause.

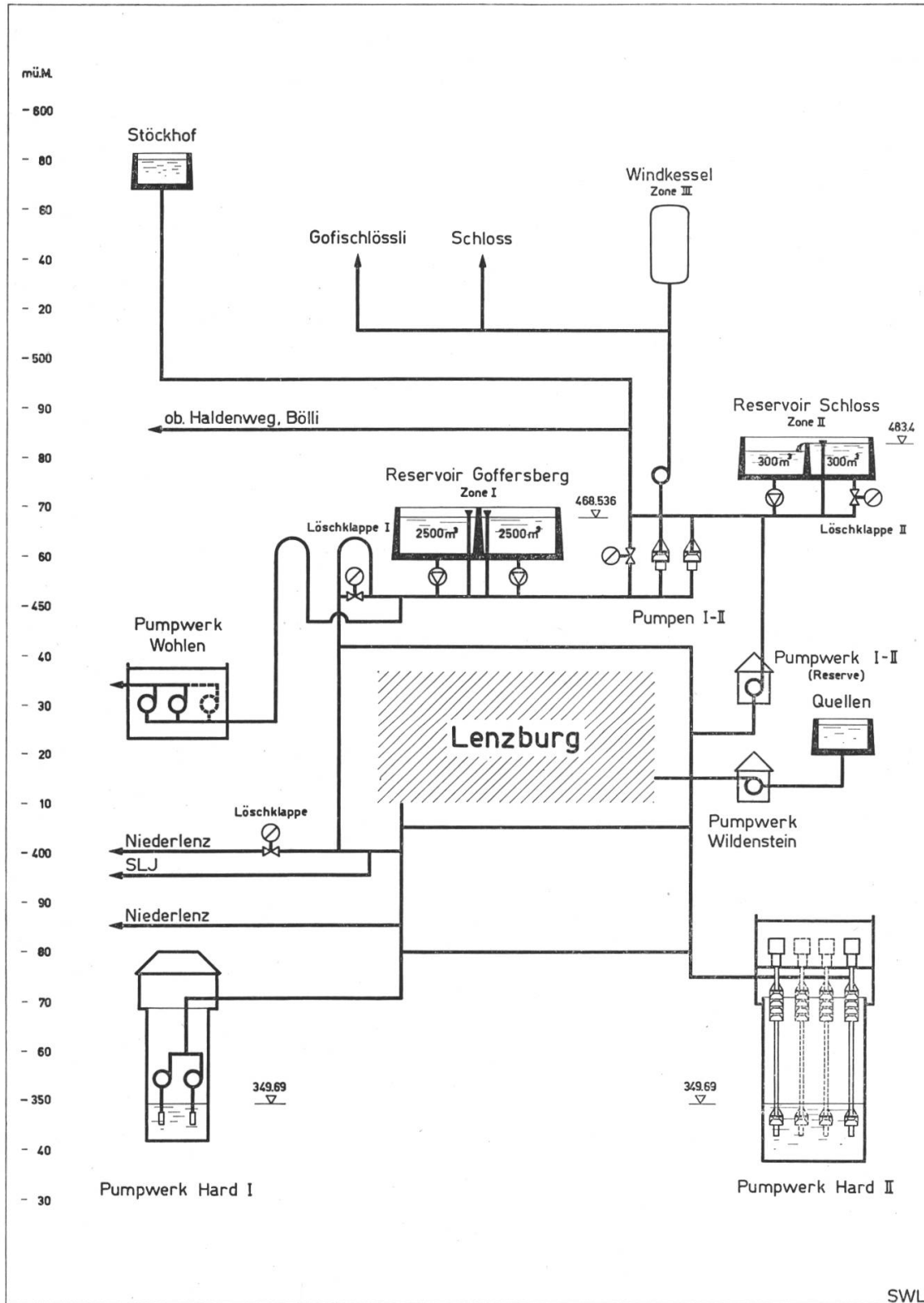
Die Lenzburger faßten Quellen am Schloßberg, Goffersberg, im Bölli, Bergwald und in Egliswil. Dabei kamen für die Nutzung nur solche Quellen in Frage, deren Wasser, dank genügender Höhenlage, mit Gefälle den Brunnen zufließen konnte. Pumpeinrichtungen und elektrische Energie kannte man noch nicht.

Der ungeheure technische Aufschwung in den letzten 50 Jahren brachte den Menschen neuartige Materialien, Maschinen und die Möglichkeit, elektrische Antriebsenergie nach jedem beliebigen Ort zu leiten. Die Ansprüche der Menschen an das tägliche Leben stiegen. Die Pflege von Kultur und Hygiene erfaßte immer größere Kreise der ständig zunehmenden Bevölkerung. Im Zuge dieser Entwicklung schuf man die zentrale Wasserversorgung, womit jedem Bürger das Wasser ins Haus geliefert werden kann. Diese Einrichtung bietet den großen Vorteil, daß alles abgegebene Wasser bezüglich Reinheit und Eignung als Trinkwasser kontrolliert werden kann; denn sauberes Wasser ist die unerläßliche Voraussetzung für die gesunde Entwicklung der Menschen und der Wirtschaft.

Die Beschaffung dieses unentbehrlichen Lebenselementes und wichtigen Rohstoffes für die Industrie wurde mit dem zunehmenden Wasserverbrauch zur Sorge unserer Stadt. Die Quellen vermochten der Nachfrage nicht mehr zu genügen. Dank der technischen Möglichkeiten eröffnete sich eine neue Epoche in der Gewinnung von Trinkwasser. Aus unterirdischen Wasseransammlungen konnte mittels Pumpen Wasser ans Tageslicht befördert werden.

Im Jahre 1922 bohrte man an der Seonerstraße in der Nähe des Aabaches das dort festgestellte Grundwasser an und installierte eine Pumpe. Der Betrieb mußte aber bald aufgegeben werden, nachdem es sich zeigte, daß die Talrinne mit schlecht durchlässigen Sandbänken aufgefüllt ist und daher die Ergiebigkeit sehr gering war.

In der Folge wagte Lenzburg den für seine Entwicklung wichtigen und für die Zukunft sehr bedeutungsvollen Schritt nach dem Aaretal.



*Schematische Darstellung der Pumpwerke, Reservoirs und Hauptleitungen der Wasserversorgung Lenzburg*

Der Höhenunterschied zwischen dem Grundwasserspiegel Hard und dem Wasserspiegel des Reservoirs Goffersberg beträgt zirka 120 m





*Baugrube für das Pumpwerkegebäude mit fertiggestelltem Fassungschacht*



*Pumpversuch mit 30 000 Minutenlitern Wasserentnahme, 15. Oktober 1958*

Die Einwohnergemeindeversammlung vom 15. Januar 1930 beschloß, auf Antrag des Stadtrates, den Bau eines Grundwasserpumpwerkes im Aaretal, um damit 3500 Minutenliter Wasser nach Lenzburg leiten zu können. Für die damaligen Verhältnisse eine ganz respektable Wassermenge, wenn man bedenkt, daß alle Quellen zusammen je nach Witterungsverlauf zirka 500 bis 1100 Minutenliter zu liefern vermochten. Dabei ist noch zu bedenken, daß Quellen immer dann am wenigsten Wasser abgeben, wenn die Nachfrage am größten ist, also in Trockenzeiten.

Mit gutem Recht war man also der Auffassung, auf lange Sicht gebaut zu haben, stand doch mit dem neuen Pumpwerk siebenmal mehr Wasser zur Verfügung. Nach dem Zweiten Weltkriege entwickelte sich auf allen Gebieten eine Bautätigkeit, wie das niemand voraussehen konnte. Industrie und Gewerbe nahmen einen ungeahnten Aufschwung und förderten den Wohnbau.

Diese eingetretenen Verhältnisse hatte man beim Bau des Pumpwerkes Hard I und des Reservoirs am Schloßberg, sowie beim Ausbau des Leitungsnetzes nicht in Rechnung gestellt. Der wirtschaftliche Aufschwung bewirkte eine rasche Zunahme des Wasserverbrauches, und es stellten sich mancherlei Schwierigkeiten ein. Die Wohnbauten neuzeitlicher Prägung in den Außenquartieren konnten nur noch ungenügend mit Wasser versorgt werden. In großen Wohnblöcken mußte man Pumpen einbauen, um die Wasserversorgung für die höher gelegenen Stockwerke zu ermöglichen. Die Überbelastung des Leitungsnetzes und die geringe Höhendifferenz von nur 12 m zwischen dem Wasserspiegel im Reservoir und den obersten Blockwohnungen im Westquartier waren die Hauptgründe für das Versagen der Wasserversorgung.

Die Stadtbehörde sah sich dringend zu einer Überprüfung der gesamten Wasserversorgung veranlaßt. Sie beauftragte das Ingenieurbüro F. Ryser in Bern, zusammen mit der Betriebsleitung der Städtischen Werke, Vorschläge für eine Sanierung der prekären Verhältnisse auszuarbeiten und im weiteren die zukünftige Entwicklung der Stadt bei der Ausarbeitung von Projekten gebührend zu berücksichtigen. So studierte man die Bevölkerungsbewegung bis zum Jahre 2000. Zu diesem Zeitpunkt wird Lenzburg 10 000 Einwohner beherbergen, sofern sich die von Steigtigkeit und Prosperität der Wirtschaft getragenen Annahmen bestätigen. In Würdigung dieses Zukunftsausblickes ergründete man die damit zusammenhängenden Wasserprobleme, indem man den Berechnungen als Spitzenbedarf 1000 Liter pro Person und Tag zugrunde legte.

Der Verbrauch an eigentlichem Trinkwasser ist klein und kann mit 1 bis 5 Liter pro Person und Tag angegeben werden. Mit zunehmenden hygienischen und industriellen Bedürfnissen wächst jedoch der Verbrauch auf das 100- bis 200fache an.

Eine Sanierung der Verhältnisse hatte also folgende Punkte zu berücksichtigen:

- a) Erstellung einer neuen Grundwasserfassung im Hard, samt dem notwendigen Pumpwerk für die Vermehrung des Wasserzuflusses.
- b) Erstellung eines größeren Reservoirs, um den Ausgleich zwischen Zufluß von den Quellen und Pumpwerken einerseits und dem Verbrauch andererseits zu gewährleisten.  
Durch die Wahl der geeigneten Höhenlage sollen im ganzen Versorgungsgebiet gute Druckverhältnisse erreicht werden.
- c) Bau der notwendigen Verbindungsleitung vom Hard zum neuen Reservoir. Zusammenschluß dieser Leitung an verschiedenen Orten mit dem vorhandenen Leitungsnetz, um damit den neuen Druck über das gesamte Versorgungsgebiet auszudehnen.

Mit dem Bau eines neuen 5000 m<sup>3</sup> fassenden Reservoirs auf dem Goffersberg war mit dessen Betriebsaufnahme am 25. Juni 1959 die erste Etappe abgeschlossen. In diesem Zeitpunkt war das neue Pumpwerk Hard (Pumpwerk Hard II) und die Förderleitung nach dem Reservoir Goffersberg im Bau.

Es war bekannt, daß der Aare im Schotter des Talbodens ein bedeutender Grundwasserstrom folgt. Die geologische Struktur des Bodens hatte man bis auf die Sohle des Grundwasserträgers durch eine Bohrung ermittelt. Diese Sondierungen mit Pumpversuchen bestätigten, daß dem Schotter des Aaretales durch eine geeignete Fassung sehr viel Wasser entnommen werden kann, beträgt doch die wasserführende Schotterschicht etwa 20 Meter, wobei diese Grundwasser tragende Schicht aus sauberem Kies mit mehr oder weniger Sand besteht.

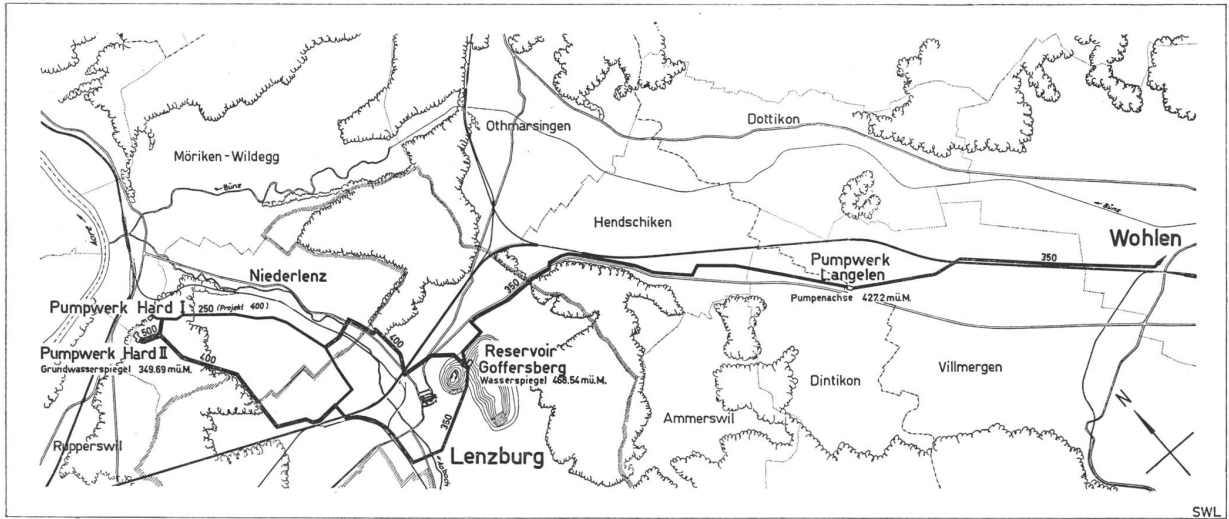
Die Analysen zeigten auch ein absolut einwandfreies für Trinkwasserzwecke geeignetes Wasser mit hohem Sauerstoffgehalt (9 mg pro Liter). Dazu gesellt sich als weiterer Vorteil die durch die Stauhaltung des Aarelaufwerkes Wildeggen-Brugg bewirkte außergewöhnliche Stabilität des Grundwassers, indem die saisonbedingten Spiegelschwankungen innerhalb von einem Meter liegen.

Der bekannte Geologe Dr. Hug empfahl, die neue Fassung im Hardwald auf der markanten Schotterterrasse unmittelbar neben dem gemeinsamen Grenzpunkt der drei Gemeinden Niederlenz, Ruppertswil und Wildeggen-Mörigen zu erstellen. Hier entstand eine Baustelle mit umfangreichen technischen Hilfsmitteln für die auszuführenden Spezialarbeiten. Nachdem die Baugrube für das Pumpwerkgebäude ausgehoben war, teufte man den 3 Meter Durchmesser aufweisenden Fassungschacht im sogenannten Senkbrunnenverfahren ab. Indem man oben Ringe von zwei Metern Höhe etappenweise aufbetonierte und unten mit





*Blick in den 35 Meter tiefen Brunnenschacht von 3 Metern Durchmesser  
Die beiden 30 Meter langen Sulzer-Bohrlochpumpen vermögen zusammen  
15 000 Minutenliter nach dem Reservoir Goffersberg zu fördern*



*Situationsplan der Pumpwerke, Reservoirs und Hauptleitungen der Wasserversorgung Lenzburg*

Die Leitung vom Reservoir nach Wohlen und das Zwischenpumpwerk in Dintikon sind Eigentum der Gemeinde Wohlen

einem Traglein-Bagger Material wegnahm, rutschte der Schacht unter seinem Eigengewicht immer weiter nach unten bis zu einer Tiefe von 35 Metern.

Bei 24 Metern tauchte das Betonrohr in den Grundwasserträger ein und kam 11 Meter tief in diesen zu stehen. Die Schachtsohle mußte unter Wasser betoniert werden, und daraufhin wurde der Schacht leer gepumpt. Nun konnten die horizontalen Fassungsrohre mittels einem speziellen Bohrverfahren vom Schacht aus in die Grundwasser führende Schottererschicht eingebaut werden. In 34 Metern Tiefe hat man strahlenförmig 15 Filterrohre von 200 mm Lichtweite und je 30 Metern Länge angeordnet. Diese aus Kunststoff bestehenden Röhren haben in ihrer Mantelfläche Schlitze, durch welche das Grundwasser eindringen und nach dem Fassungsschacht fließen kann. Die gesamte Eintrittsfläche aller dieser Schlitze zusammen hat man so dimensioniert, daß eine Wassermenge von 30 000 Minutenlitern gleichzeitig und frei von Sand einfließen kann.

295 Tage benötigte eine geschulte Arbeitsgruppe zur Fertigstellung der Fassung. Ob nun die Erwartungen über die gewünschte sandfreie Entnahme von 30 000 Minutenlitern trinkbaren Wassers wohl zutreffen werden? Das war die der Behörde und den verantwortlichen Funktioniären gestellte Frage, worüber nur ein Pumpversuch Aufschluß geben konnte. Die Ergebnisse eines solchen Versuches waren bestimmend für die Dimensionierung der Maschinenanlage.

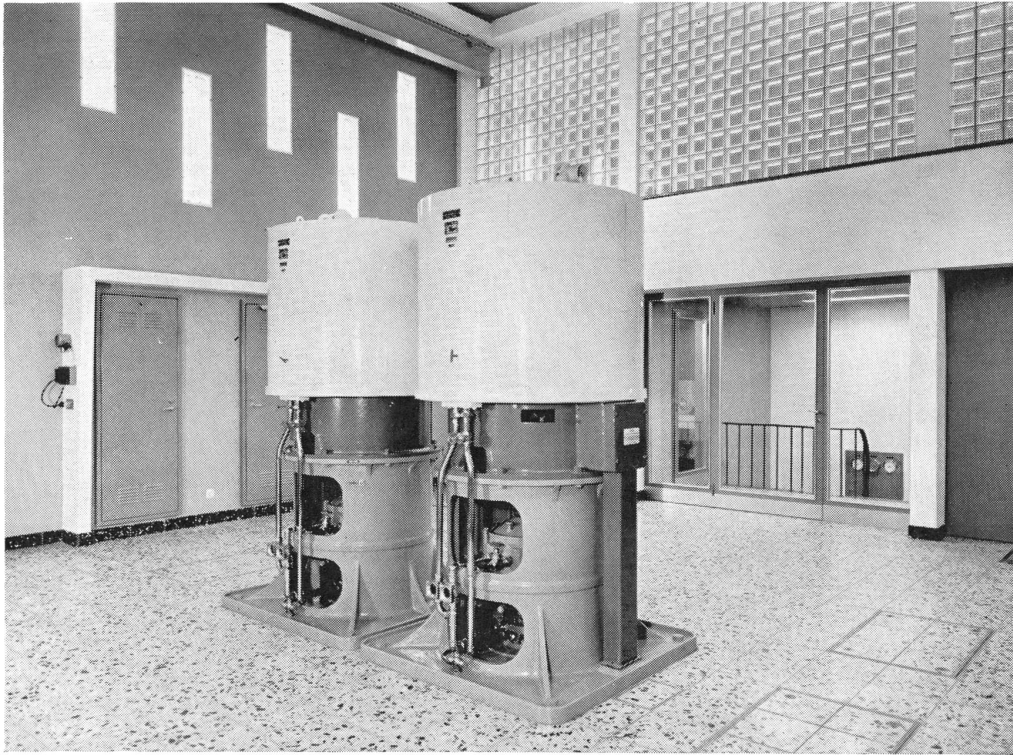
Nach Vornahme umfangreicher Installationen begann am 22. September 1958 der Pumpversuch, der 32 Tage dauerte. Während 18 Tagen entnahm man dem Schacht 30 000 Minutenliter sandfreies, trinkbares Wasser, das durch eine Leitung nach der Aare abgeleitet wurde. Mit dem schönen Versuchsergebnis war die Voraussetzung für den erfolgreichen Ausbau der Wasserversorgung erfüllt.

Daraufhin beschloß die Behörde, das Pumpwerk für 30 000 Minutenliter auszubauen und in einer ersten Etappe Pumpen mit einer Förderleistung von zusammen 15 000 Minutenlitern zu installieren. Alle Einrichtungen sind jedoch so disponiert, daß in einem späteren Zeitpunkt zusätzlich zwei Pumpen ohne Betriebsunterbruch eingebaut werden können, womit das Grundwasserwerk Hard II auch den größten Lieferansprüchen zu genügen vermag. Die Pumpen lieferte die Firma Gebr. Sulzer in Winterthur. Von dieser Maschinenfabrik stammen auch die Pumpen im Hard I, welche seit 1930 in Betrieb sind und bis heute sehr gute Dienste geleistet haben.

Die neuen Pumpen benötigen eine Antriebsleistung von 425 PS. Es waren daher umfangreiche elektrische Installationen notwendig. Die Energieversorgung erfolgt durch zwei Kabelleitungen, wovon ein Kabel als Reserve bei Störungsfällen gedacht ist. In Anbetracht der bedeu-



*Das Gebäude des Grundwasserpumpwerkes Hard II,  
ein durch seine einfache, klare Form sich auszeichnender Zweckbau*



*Motorenraum des Pumpwerkes,*  
ausgerüstet mit zwei luftwassergekühlten Elektromotoren Brown, Boveri von 425 PS Leistung



*Rohrkeller des Pumpwerkes*  
Klappen, Schieber und hydraulische Steuerapparate



*Rohrkeller*

des Pumpwerkes mit Schacht und zwei der vier vorgesehenen Bohrlochpumpen unmittelbar unter den Motoren

tungsvollen Aufgabe der Wasserversorgung war diese Sicherstellung der Stromzufuhr unbedingtes Erfordernis. Die maschinellen und elektrischen Installationen verlangten ein zweckentsprechendes Gebäude. Auch in hygienischer Hinsicht ist man heute bestrebt, klare Lösungen zu treffen. Vor allem sollen die Räume ventiliert sein und staubfreien Boden aufweisen. An künftige Revisionen und Reparaturen der Maschinen mußte man denken und den nötigen Platz für das Deponieren der umfangreichen demontierten Maschinenbestandteile vorsehen, sowie einen Montagekran für 10 Tonnen Tragkraft.

Das über dem Grundwasserbrunnen errichtete Pumpengebäude beherbergt im Untergeschoß den Rohrleitungskeller mit allen für die Pumpen notwendigen Armaturen und Meßeinrichtungen, die Zähler für den Strombezug und die Schaltfelder der vom Aarg. Elektrizitätswerk gelieferten Energie. Das Erdgeschoß gliedert sich in den Motorenraum mit Montagekran und Steuerschaltpult und die davon abgetrennte Hochspannungsanlage mit den Schaltern für die Transformatoren.

Weitere Räumlichkeiten sind vorgesehen, um später Einrichtungen für die Beimischung von Fluor als prophylaktische Maßnahme gegen die berüchtigte Zahnkaries unterbringen zu können.

Nun steht das Pumpwerk im Einsatz und fördert das Wasser in emsigem Lauf aus dem unterirdischen Strom durch das Leitungsnetz in das Reservoir, nach Niederlenz und Wohlen. Sicher und geheimnisvoll arbeiten die automatischen Steuer- und Registrierapparate, die dafür sorgen, daß das komplizierte Werk mit dem ausgedehnten Verteilnetz sich nie entleert, sondern immer gefüllt bleibt, so daß auch an entferntesten Punkten und bei einem plötzlich auftretenden Brandfall Wasser zur Verfügung steht. Initiative und Weitsicht der Behörde von Lenzburg waren Hauptantrieb für die Unternehmung und Vollendung der leistungsfähigen Wasserwerkanlage. Dank dem großen Reichtum des Aare-Grundwassers ist es der Stadt Lenzburg gelungen, die Wasserversorgung auf Jahrzehnte sicherzustellen.

Nach dem Inkrafttreten des Kantonalen Gewässerschutzgesetzes übernahm der Kanton die Kontrolle aller Wasservorkommen. Die planmäßige Bewirtschaftung der Wasservorräte war unumgänglich geworden. In der neu eröffneten Wasser-Buchhaltung hat man eine auf lange Sicht berechnete Verteilung der bekannten Wasservorkommen für die einzelnen Ortschaften und Regionen vorgenommen. Der neuen Lenzburger Fassung sind die Gemeinden des Seetales und des oberen Bünztales zugeordnet. Als erste Gemeinde entschloß sich Wohlen, Wasser aus dem Hard zu beziehen. Mit einem Partnervertrag sicherte sich die aufstrebende Gemeinde 7000 Minutenliter. Dieses Wasser fließt nun im Transit durch das Leitungsnetz von Lenzburg nach dem Reservoir Gofersberg und von dort nach einem Zwischenpumpwerk in Dintikon, um



von diesem in die Reservoirs der Gemeinde Wohlen weiterbefördert zu werden.

Ergänzt werden diese großzügig angelegten Bauten und Einrichtungen der eigentlichen Wasserbeschaffung durch ebenso weitblickend angelegte, der Wasserförderung und -verteilung dienende Anlagen. Rund um die Stadt Lenzburg wurde eine Ringleitung gelegt mit großkalibrigen Röhren und an geeigneten Punkten mit dem vorhandenen Verteilnetz verbunden. Die vorgenommenen Ausbauarbeiten ermöglichen nun geordnete Versorgungsverhältnisse.

Beim wunderschönsten Frühlingswetter empfingen die Lenzburger Stadtväter am 31. Mai 1961 die Gemeinderäte von Wohlen und Niederlenz, Vertreter der Presse und der kantonalen Behörden, sowie Ingenieure und Vertreter der am Bau beteiligten Firmen beim Pumpwerk Hard II, dessen Umgebung sich in festlichem Kleide präsentierte. Stadtmann Arnold Hirt setzte das Pumpwerk in Betrieb und übergab damit eine der wichtigsten öffentlichen Einrichtungen ihrer segensreichen Tätigkeit. Im Hotel Ochsen versammelten sich die geladenen Gäste zu einem Nachtessen im beflaggten Saal, und gewürzt mit launigen Rededuellen zwischen den Vertretern des Gemeinderates von Lenzburg, Wohlen und Niederlenz nahm das «Wasserfest» seinen gemütlichen Verlauf.

Am 3./4. Juni 1961 machten sich rund 1000 Lenzburger auf den Weg, um die gebotene Gelegenheit zur Besichtigung des Pumpwerkes zu benützen.

Wasser ist Segen, Wasser ist Not.

Uns den Segen, bewahr uns vor Not.

## DIE LENZBURGER WALDPFLEGE

VON CHARLES TSCHOPP

---

Unter diesem Titel ist von Prof. Köstler, dem Leiter der Forstlichen Forschungsanstalt in München, ein gewichtiger Beitrag im deutschen «Forstwissenschaftlichen Centralblatt» erschienen. Den unmittelbaren Anlaß zur Veröffentlichung gab der 75. Geburtstag des frühern Lenzburger Försters Walther Deck (17. März 1961). Die meisterhafte Analyse des Ortsbürgerwaldes ist aber «der Erkenntnis entsprungen, daß hier ein Beispiel waldbaulichen Handelns vorliegt, das weit über die in-