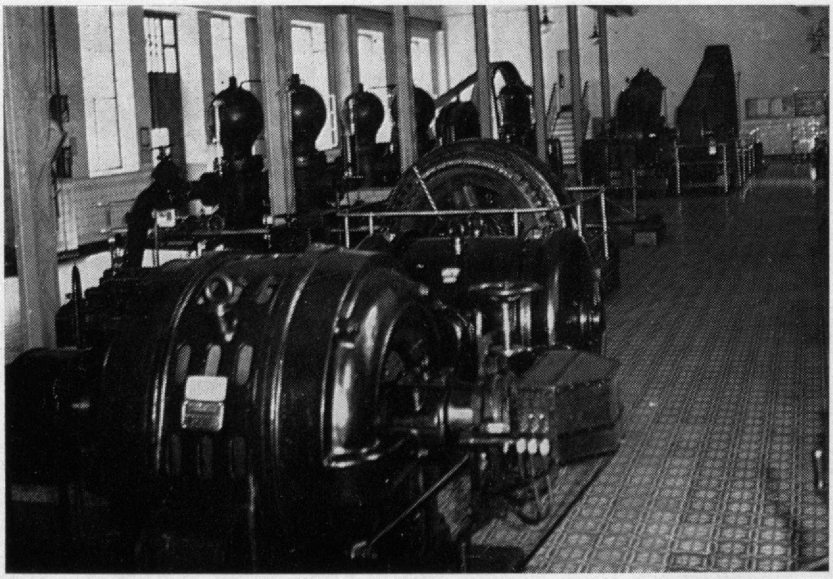
Die Trinkwasserversorgung der Saarbergwerke AG und ihre Entwicklung

Von Betriebsführer Ernst Grande
Strom- und Wasserversorgung
Abteilung Wasserwerke

Das Wasser ist das kostbarste Gut des Menschen. Ohne Wasser kann weder der Mensch noch die Natur leben. Ausgrabungen beweisen, daß schon die frühesten Völker sich ihre Wohnstätten dort errichteten, wo das Wasser vorhanden war. Auch die Industrie, die zu ihrer Produktion viel Wasser benötigt, hat sich in der Nähe von Flußläufen am stärksten entwickelt; wir denken hierbei an unsere Hütten und Kraftwerke.

Die Gruben, deren Standorte durch die Lagerstätten der Kohle bestimmt sind, wurden überwiegend in Tälern angelegt. Auf den in Grubennähe befindlichen Waldhöhen hatte man ehedem vorhandene Quellen durch Mauerwerke gefaßt, das frei auslaufende Wasser unter Ausnützung des natürlichen Gefälles über Rohrleitungen — meistens Tonrohre — den Gruben als Trinkwasser zugeführt. Der Industriebedarf wurde meistens durch das von den Wasserhaltungsmaschinen hochgepumpte Grubenwasser gedeckt. Wo Gruben- und Quellwasser nicht vorhanden war, hat man sich vorhandenes Bachwasser oder auch Saarwasser, das sich in damaliger Zeit in einem besseren Zustand als heute befand, zunutze gemacht. Das Wasserwerk Malstatt — ursprünglich „Königlich Bergfiskalisches Wasserwerk zu Malstatt" — hat in den ersten Jahren seiner Betriebszeit von 1880 — 1904 diesem Zweck gedient, indem es filtriertes Saarwasser förderte. Das Wasser wurde über vier offene, mit Sand gefüllte Klärbecken, wovon zwei Filter je 900 m² und zwei Filter je 1800 m² Oberfläche hatten, geleitet. Nach erfolgter Filtrierung wurde das so gereinigte Saarwasser vom Wasserwerk Malstatt aus über eine gußeiserne Rohrleitung 250 NM (lichte Weite in Millimeter) nach der westlich von Dudweiler gelegenen Hochbehälteranlage Tullenhaus und dem beim Bahnhof St. Johann vorhandenen Hochbehälter der Eisenbahn gepumpt. Die tieferliegenden Gruben des mittleren Reviers wurden von dem Hochbehälter Tullenhaus aus mit dem erforderlichen Industriewasser beliefert. Hierzu diente eine Ablaufleitung 250 NW Tullenhaus-Brefeld. Eine bei den Kreuzgräben-Schächten (Brefeld) errichtete Pumpstation förderte einen Teil dieses Saarwassers über eine Gußrohrleitung 275 NW nach den auf der Bildstocker Höhe erstellten zwei Blechbehältern von je 365 m³ Inhalt. Von hier aus konnten dann auch die Gruben im östlichen Revier mit Industriewasser (Saarwasser) versorgt werden. Die von der Schachtanlage Brefeld nach der Hochbehälteranlage Bildstock verlegte Gußrohr-



Maschinenhalle des Wasserwerks Spiesermühltal

leitung 275 NW führt immer noch den Namen „Saarwasserleitung", obwohl sie heute der Trinkwasserversorgung dient.

Durch die Betriebsvergrößerungen wurden dann an die Wasserversorgung größere Ansprüche gestellt. Das Quellwasser konnte den Bedarf an Trinkwasser nicht mehr decken, das gehobene Grubenwasser reichte als Industriewasser nicht mehr aus und das Saarwasser wurde nach und nach durch die zunehmende Verschmutzung als Gebrauchswasser in den moderneren Maschinen und Kesselanlagen unbrauchbar.

Zu dieser Zeit bestanden keine größeren öffentlichen Trinkwasserversorgungsanlagen, aus denen die Gruben ihren Mehrbedarf an Trink- und Gebrauchswasser hätten decken können. Deshalb entschloß sich die Königliche Bergwerksdirektion zu Saarbrücken im Jahre 1898, eigene Trinkwassergewinnungsanlagen zu errichten. Unter Berücksichtigung der geologisch-hydrologischen Verhältnisse und der Größe der Niederschlags- und Einzugsgebiete wurden nach und nach, dem ansteigenden Wasserbedarf der Gruben Rechnung tragend, die Wassergewinnungsgebiete ausgewählt und zu deren Erschließung die erforderlichen Grundstücke erworben.

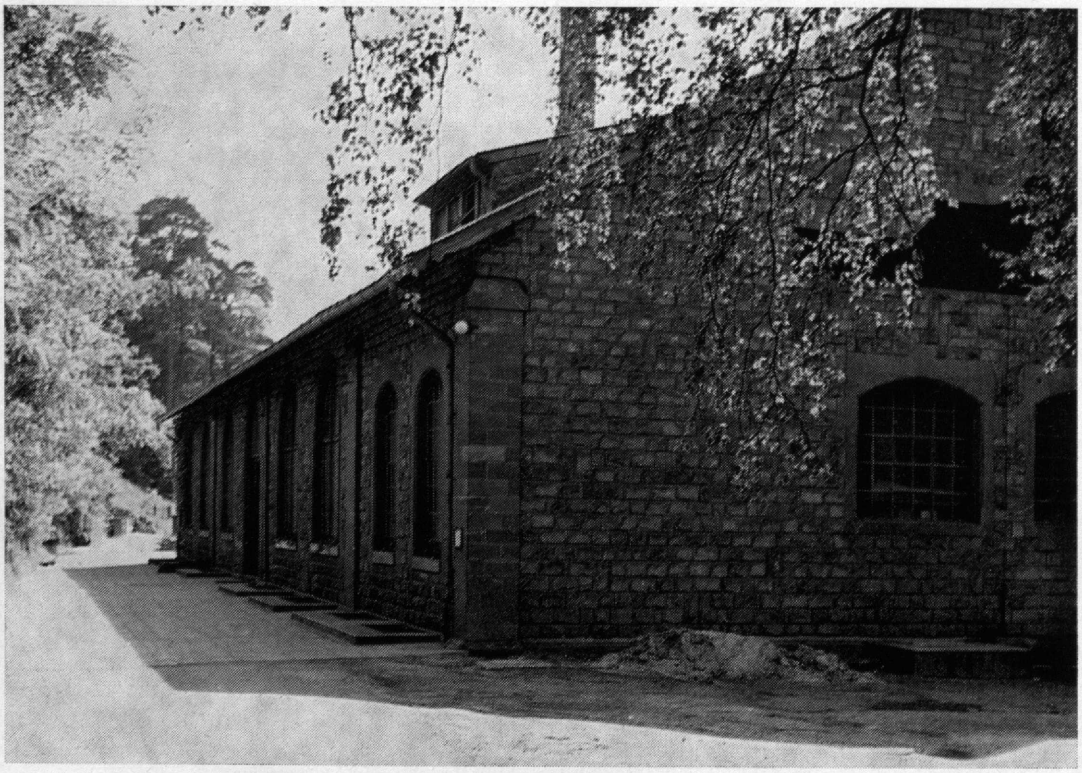
Wasserwerk Spiesermühltal

Um die Jahrhundertwende wurde mit dem Bau des Wasserwerkes Heinitz — heute Wasserwerk Spiesermühltal — begonnen. In dem Spiesermühltal und später in den beiden Nebentälern (Glashüttertal und Rödchestal) wurden Bohrungen zur Wassergewinnung niedergebracht. Die ersten Bohrungen wurden mit Mammutpumpen betrieben, die später durch Tiefbrunnenpumpen ersetzt wurden. Erst in den 20er Jahren wurden die ersten Tauchpumpen eingebaut. Die Berginspektion 7 Heinitz hat von der Inbetriebnahme des Wasserwerkes im Jahre 1901 an bis zur Übernahme des Werkes durch die damaligen Kraft- und Wasserwerke das Wasserwerk verwaltet und zur Versorgung ihrer Schachtanlagen betrieben. Deshalb führte das heutige Wasserwerk Spiesermühltal ursprünglich die Bezeichnung „Wasserwerk Heinitz".

Wasserwerk Malstatt

Schon während der Errichtung des Wasserwerkes Spiesermühltal zeigte sich, daß das beim Wasserwerk Malstatt gewonnene Saarwasser nicht mehr ausreichte. Der Bedarf war inzwischen auf 7000 bis 8000 m^3 / Tag angestiegen. Um den Mehrbedarf

Außenansicht des idyllisch gelegenen Wasserwerks Lauterbachtal



decken und die Wasserqualität verbessern zu können, wurden 1902 auf der Hafenhalbinsel vier und später noch drei weitere Bohrungen im Buntsandstein niedergebracht. Die Bohrungen hatten keinen artesischen Auslauf. Auch dieses Wasser mußte mittels Mammutpumpen gehoben werden. Man mischte damals das filtrierte Saarwasser mit dem Grundwasser aus den Bohrungen im Verhältnis 2:5. Am 7. Dezember 1948 wurde das Wasserwerk Malstatt aus Gründen der Unrentabilität außer Betrieb genommen.

Wasserwerk Lauterbachtal

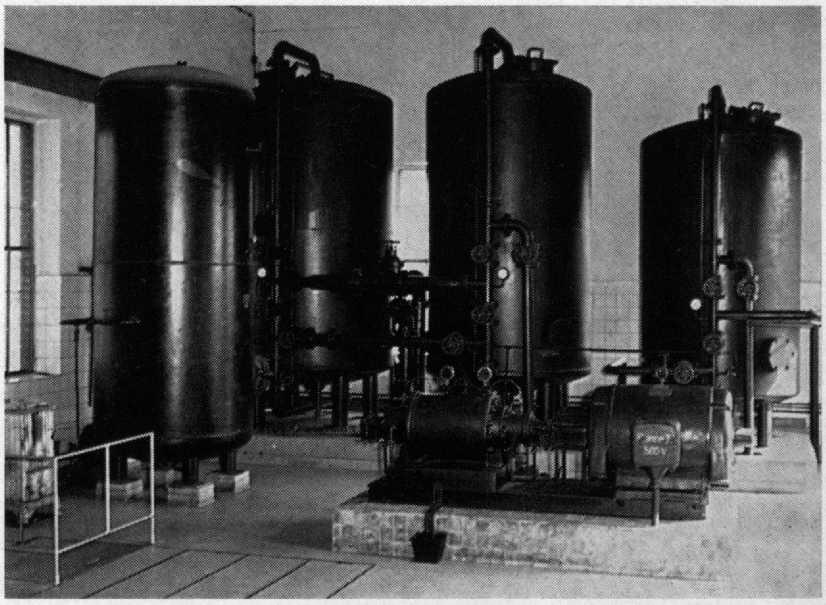
Das vorhandene Quell-, Bach- und Grubenwasser der Schachtanlagen im westlichen Revier reichte ebenfalls nicht mehr aus. Man entschloß sich deshalb im Jahre 1906, im Lauterbachtal ein Wasserwerk zu errichten und ein zusammenhängendes Trinkwassernetz zu schaffen. Im Tal zwischen Ludweiler und Lauterbach auf einer Strecke von zirka 4 km wurden dreizehn Bohrungen niedergebracht, von denen vier wegen ungenügender Wasserlieferung und gegenseitiger Beeinflussung nicht benutzt wurden. Die vom Wasserwerk in Richtung Ludweiler gelegenen Bohrungen wurden mit horizontalen Kreiselpumpen und die talaufwärts in Richtung Lauterbach vorhandenen Bohrungen mittels einer Heberleitung betrieben. Nachdem durch Absenkung des Grundwasserspiegels die Leistung der Heberleitung immer mehr zurückging, wurden in der Zeit von 1942 bis 1948 in unmittelbarer Nähe der vorhandenen, für den Einbau von Tiefbrunnenpumpen im Durchmesser zu engen alten Bohrungen acht neue Bohrungen niedergebracht. Die neuen Bohrungen wurden mit Tiefbrunnenpumpen ausgerüstet und am 11. Dezember 1949 an die Heberleitung angeschlossen, die seit diesem Tag als gemeinsame Zubringerleitung der Bohrungen im oberen Lauterbachtal dient.

Wasserwerk Würzbachtal

Im Jahre 1935 erfuhr der Saarbergbau einen allgemeinen Aufschwung, wodurch auch der Wasserbedarf erheblich anstieg. Die damalige Saargruben AG begann 1936 mit dem Niederbringen mehrerer Bohrungen im Tal zwischen Niederwürzbach und Lautzkirchen sowie im Kirkeler Tal. Im Kirkeler Tal wurde das Maschinenhaus mit einer Entsäuerungsanlage, die sechs geschlossene Kessel enthält, erstellt, die Zubringerleitungen von den Bohrungen zum Maschinenhaus und eine Druckleitung 500 NM vom Maschinenhaus nach dem Hochbehälter Bildstock verlegt. Im Mai 1939 wurde das Wasserwerk in Betrieb genommen.

Wasserwerk Jägersburg

Die Wasserversorgung der Frankenholz-Schächte konnte nach 1935 durch die Pumpstation Folloch nicht mehr ausreichend gedeckt werden. Die Saargruben AG ließ im Jahre 1936 südlich der Straße Kleinottweiler—Jägersburg im Eiskellertal zwei Bohrungen niederbringen. Das Wasserwerk mit einer geschlossenen Enteisenungs- und Entsäuerungsanlage wurde erstellt sowie eine Druckleitung vom Eiskellertal bis zur Pumpstation Folloch und von



Geschlossene Enteisenungs- und Entsäuerungsanlage im Wasserwerk Jägersburg

Frankenholz bis zu dem auf dem Höcherberg errichteten Hochbehälter verlegt. Die alte Druckleitung zwischen Folloch und Frankenholz wurde gereinigt und für den Betrieb des Wasserwerkes Jägersburg nochmals verwendet. Die Inbetriebnahme des Wasserwerkes erfolgte im Jahre 1938. Das Wasserwerk Jägersburg diente zur Trinkwasserversorgung der Frankenholz-Schächte bis zu deren Stillegung.

Wasserwerk Bisttal

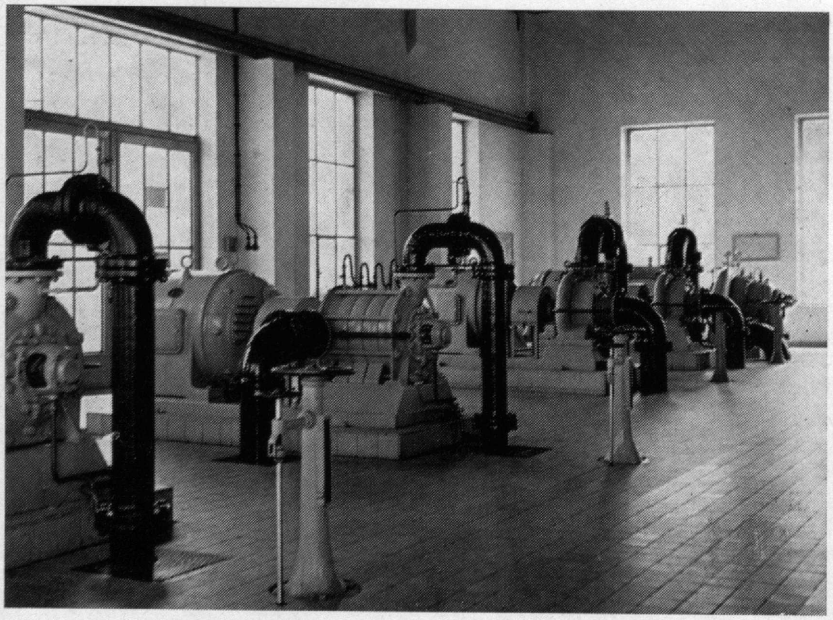
Zur Vervollständigung ihrer Wasserversorgungsanlagen hat die Saargruben AG im Jahre 1939 mit dem Niederbringen von Bohrungen im Bisttal zwischen der Eulenmühle und dem Linslerhof begonnen; vier Bohrungen wurden niedergebracht. Nach Beendigung des Krieges wurde im Jahre 1950 mit dem Ausbau der Bohrungen 2 und 4 begonnen, das Maschinenhaus mit einer offenen Enteisenungs- und Entsäuerungsanlage errichtet und eine 300 NW-Verbindungsleitung zwischen dem Wasserwerk Bisttal und dem Wasserwerk Lauterbachtal verlegt. Am 18. April 1952 wurde das Wasserwerk Bisttal in Betrieb genommen. Seine derzeitige maximale Leistung beträgt 6000 m³/Tag.

Wasserwerk Beeden

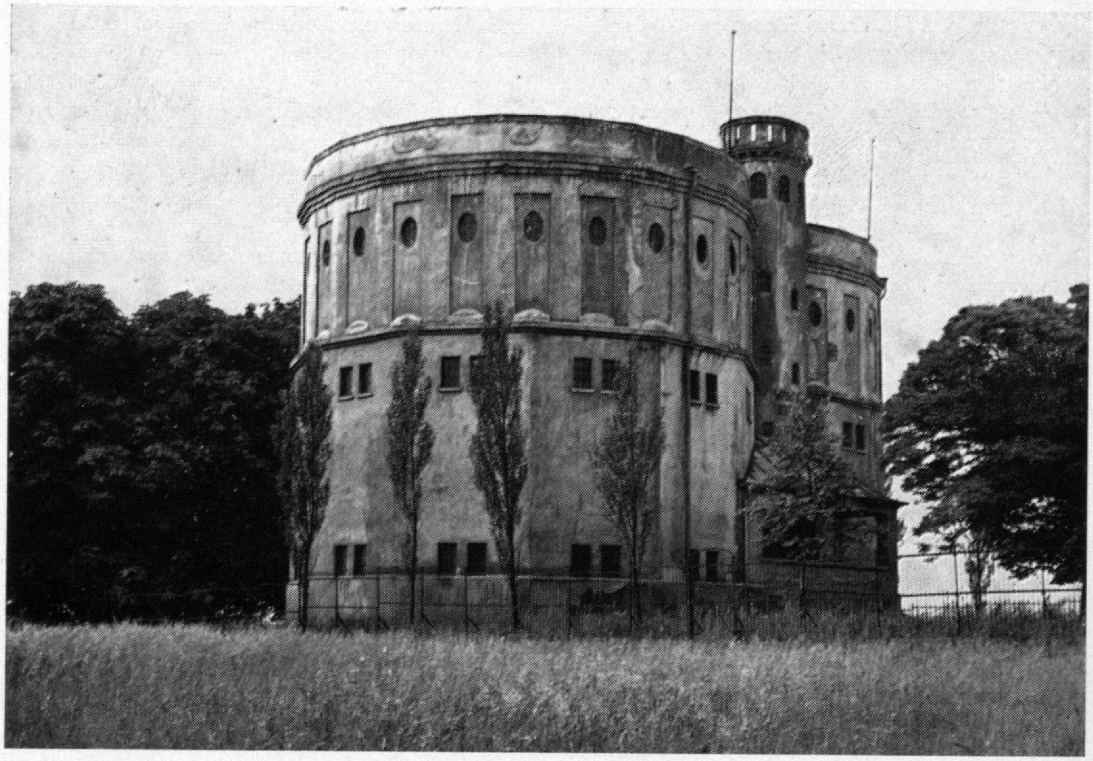
Mit der Errichtung des Kraftwerkes und der Grube St. Barbara wurde die Frage der Wasserversorgung erneut aufgeworfen. Als Wassergewinnungsgebiet wählte man das Beedener Tal bei Homburg zwischen der Kaiserstraße, der Blies und Beeden. Es wurden zehn Bohrungen niedergebracht und das Wasserwerk mit Entsäuerungsanlage erstellt sowie eine Hoch- und Niederdruckleitung von je 400 NM zwischen dem Wasserwerk und dem Niederdruckbehälter beim Kraftwerk St. Barbara bzw. eine Hochdruckleitung 300 NW zwischen dem Kraftwerk und dem Hochdruck-Behälter auf dem Wasserberg verlegt. Am 1. September 1953 hat das Wasserwerk Beeden die Wasserlieferung an das Kraftwerk und die Grube St. Barbara aufgenommen.
Sämtliche Wasserwerke — mit Ausnahme des Wasserwerkes Jägersburg — fördern in ein zusammenhängendes Wasserversorgungsnetz. Durch ein Rohrleitungsnetz von über 320 km Länge mit Nennweiten bis 550 mm wird das Wasser von den einzelnen Werken nach den Hochbehältern gepumpt. Diese Hochbehälteranlagen dienen als Reservoire und zum Ausgleich von Verbrauchsspitzen. Ihr gesamtes Fassungsvermögen beträgt 18 000 m³.

Die Wasseraufbereitung

Das mit Tiefbrunnen- oder Tauchmotorpumpen aus den bis zu 150 m tiefen Bohrungen gehobene Wasser ist in bakteriologischer Hinsicht einwandfrei und ohne weiteres als Trinkwasser verwendbar, dagegen muß ein großer Teil des Rohwassers, bedingt durch seine chemische Zusammensetzung, aufbereitet werden. Die Aufbereitung kann über eine geschlossene oder offene Aufbereitungsanlage erfolgen. Geschlossene Aufbereitungsanlagen besit-



Blick in die Maschinenhalle des Wasserwerks Beeden



Hochbehälter auf der Göttelborner Höhe

zen die Wasserwerke Würzbachtal und Jägersburg. Sie bestehen aus geschlossenen Kesseln, in denen über einen mit Düsen versehenen Boden die Filter aufgebaut sind. Die Reinigung des Wassers erfolgt auf chemischem Wege, indem es bei einer bestimmten Geschwindigkeit (Kontaktzeit mit dem Filtermaterial) das Filter durchfließt, wobei Eisen durch Oxydation und aggressive Kohlensäure durch chemische Bindung ausgeschieden werden. Offene Aufbereitungsanlagen besitzen die Wasserwerke Bisttal, Spiesermühltal und Beeden.

In dem Sprühraum wird das von den Bohrungen kommende Rohwasser versprüht. Die in den Wänden eingebauten Ventilatoren und Jalousien sorgen für ausreichende Belüftung des Sprühraumes, wodurch eine Sättigung des Wassers mit Sauerstoff herbeigeführt wird. Das in dem Wasser gelöste Eisen wird durch den Sauerstoff der Luft oxydiert und ausgefällt. Der größte Teil, etwa 65 — 70 Prozent, der vorhandenen freien Kohlensäure entweicht im Sprühraum und wird durch die Ventilatoren abgesaugt. Das verdüste Wasser und der ausgefällte Eisenoxydschlamm fallen auf den schrägen Boden des Sprühraumes und gelangen von dort in den darunter angeordneten Wasserbehälter (Absatzbecken).

Die in feinflockiger Form entstandenen unlöslichen Eisenkarbonate ballen sich hier zu größeren Flocken zusammen und sinken bei der geringen Strömungsgeschwindigkeit des Wassers auf den nach der Mitte hin geneigten Boden. In bestimmten Zeitabständen wird der im Absetzbecken abgelagerte Eisenschlamm in den Nachklärbehälter abgeschlämmt. Das so mechanisch vorgeklärte Wasser läuft aus dem Absetzbecken in den Filterraum in offene, mit Spezial-Filtermaterial gefüllte Filterbecken. Beim Durchsickern der Filter wird einmal der Rest des ausgepflockten Eisens mechanisch aus dem Wasser herausfiltriert, zum anderen wird die noch im Wasser gelöste freie Kohlensäure chemisch gebunden und bis auf den zulässigen Restgehalt von zirka 5 — 7 mg/l herabgesetzt.

Das gereinigte Trinkwasser fließt vom Filterraum in den Reinwasserbehälter, von wo aus die im Maschinenhaus aufgestellten Pumpen das Trinkwasser in das Versorgungsnetz und die Hochbehälter fördern.

Zu Beginn des Jahrhunderts wurden zirka 10 000 m^3 Wasser täglich durch das Rohrnetz der Saargruben verteilt. Zwischen den beiden Kriegen erreichte man im Mittel 40 — 45 000 m^3/Tag mit Spitzen über 50 000 m^3/Tag. Heute kommen für die Saarberg-

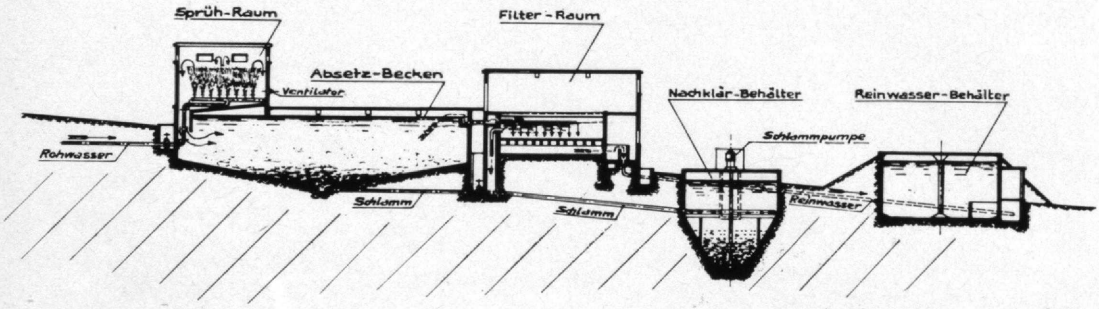
werke AG. einschl. ihrer Abnehmer (wie Gemeinden, Bundesbahn und Knappschaft) bei einer mittleren Temperatur im Frühjahr und Herbst zwischen 64 — 68 000 m³/Tag zur Verteilung. Hiervon werden 95 Prozent durch eigene Werke und 5 Prozent durch Ankauf von Dritten beschafft. Während der heißen Sommermonate steigt der Verbrauch auf rund 83 000 m³/Tag an.

Von den je Kalendertag zur Verteilung gelangenden Trinkwassermengen entfallen auf:

Gruben und Nebenbetriebe	rd. 80 %
Abgabe an Dritte	rd. 15 %
Verluste	rd. 5 %

In diesem Zusammenhang soll noch erwähnt sein, daß die Gruben und Nebenbetriebe zusätzlich arbeitstäglich zwischen 50 — 65 000 m³ Industriewasser (Gruben-, Bach- und Weiherwasser) verbrauchen.

Nachstehend das Schema der Wasserreinigungsanlage beim Wasserwerk Bisttal.



Schema der Enteisungs- und Entsäuerungsanlage beim Wasserwerk Bisttal

UT ist die Abkürzung für die Maschinenfabrik UNTERTAGE GmbH. In den neuzeitlichen UT-Werkstätten in Dudweiler arbeiten über 200 Betriebsangehörige an modernen Maschinen für den Saarbergbau. Sie bauen Bergwerksmaschinen in Lizenz der WESTFALIA LUNEN. Die UT hilft bei der Lösung aller Probleme des Maschineneinsatzes im Untertagebetrieb. Sie betreibt einen umfangreichen Reparatur-, Ersatzteil- und Kundendienst. Sie baut Panzerförderer der flachen und halbsteilen Lagerung in Breiten bis 1 m. Die UT löst alle Förderprobleme. Sie baut Rückzylinder, Ladepanzer, Ladewagen für den Streckenvortrieb, Panzerförderer mit Klappkratzern für die Abwärtsförderung, Stauscheibenförderer, Antriebe für Panzerförderer, Stahlgliederbänder, Gummigurtförderer und andere Stetigförderer, Getriebe aller Art, auch in Sonderkonstruktionen, Schachtwendeln für Haupt- und Blindschächte, Ausläufe und Übergaben für alle Fördermittel. Die UT betreut Löbbehobel, Anbauhobel, Hobel für harte Kohle, Reißhakenhobel, Zughackenlader für Höchstleistungen im Streckenvortrieb. Neu: ZL 63 mit Gummigurtförderer und ZL 64 auf Raupen in niedriger Ausführung für Abbaustrecken. Sie baut Spezialbehälter-Wagen Bauart „SCHARF" für den Materialtransport. Fragen Sie die UT, Telefon Sulzbach 6666.

UT

Untertage GmbH
Maschinenfabrik
Dudweiler-Saar