

7.3.1.2.2.1.2 Wasserver- und Wasserentsorgung

Ing. Günter Gehrman



1. Trinkwasserversorgung- Zeittafel

- | | |
|---------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1963/67 | Es wurden folgende Anlagen gebaut: <ul style="list-style-type: none">- bauliche Erweiterung des bestehenden Wasserwerkes- Bau von 2 Stück 750 m³ Reinwasserspeicherbehältern- Abteufung einer Brunnengalerie mit 11 Brunnen, die über 30 m in die Tiefe reichten- Errichtung einer Filteranlage mit 10 Filtern für die Enteisung und Entmanganung des Wassers- Errichtung einer Hydrophoranlage zur Druckhaltung mit 3 Behältern- Erweiterung des Trinkwasserverteilungsnetzes- Bau von Anlagen für Kühlwasserkreisläufe |
| 1974 | Anschluss des Zentralen Ersatzteilvertriebslagers an das Trinkwassernetz |
| 1978/82 | Errichtung eines Kühlturmes für die Kompressorenstation, 5 Kleinkühltürme und 2 Kühltische
Es waren geschlossene Kreisläufe, sie brachten eine erhebliche Einsparung von Trinkwasser. |
| 1983 | Bau der Trinkwasserleitung NW 200 zur Versorgung des Rohbraunkohleheizwerkes. Die Länge beträgt etwa 1.000 m.
Weiterhin wird am Heizwerk ein Trinkwasserspeicherbehälter für den Notfall gebaut.
Die benötigte Menge von ca. 100 m ³ /h konnte vom Wasserwerk bereitgestellt werden.
Die Neubauten Halle 313 und Schmiede erhalten einen Anschluss an das Werksnetz. |

2. Trinkwasserherstellung

Das bisherige Wasserwerk hat seinen Ursprung im Wasserwerk des ehemaligen Daimler-Benz-Motorenwerkes. Dieses Wasserwerk hatte eine mittlere Förderleistung von 50 bis 140 m³/h. Es hatte Filter- und Verteilungsanlagen sowie einen etwa 300 m³ großen Reinwasserspeicherbehälter. Dazu gehörte eine Brunnengalerie mit 4 Brunnen, die in einem Abstand von 60 m zueinander angeordnet waren. Sie hatten eine Tiefe von über 30 m.

7.3.1.2.2.1.2 Wasserver- und Wasserentsorgung

Ing. Günter Gehrman



Im Einzugsbereich gibt es 2 Grundwasserstockwerke.

1. Stockwerk: 0 bis 5 m Tiefe
2. Stockwerk: 15 bis 30 m Tiefe

Um Verschmutzungen des Grundwassers vorzubeugen, sind im Einzugsbereich der Brunnen Schutzzonen vorgesehen:

- Schutzzone I Fassungsbereich bis 50 m ab Brunnen
- Schutzzone II Fassungsbereich 50 bis 250 m ab Brunnen
- Schutzzone III Fassungsbereich über 250 m ab Brunnen

Vor allem für Investitionsmaßnahmen wurden strenge Schutzmaßnahmen verlangt, die einer Verunreinigung des Wassers vorbeugten.

Die Fassungsanlage besteht aus 11 Vertikalbrunnen. Alle Brunnen sind für eine Förderleistung von je 70 bis 100 m³/h ausgebaut. Die Brunnen sind mit Unterwassermotorpumpen ausgerüstet, die das geförderte Rohwasser bis zur Filteranlage im Wasserwerk pumpen. Insgesamt durften jedoch nur 7.000 m³/d gefördert werden.

Grundwasser war Allgemeingut und wurde staatlich bewirtschaftet.

In der Filteranlage erfolgt die Enteisung und Entmangnung durch Zusatz von Luft. Die Oxydhydrate werden in Kiesfiltern heraus gefiltert und mit Spülwasser entfernt. Das Wasser hat einen hohen Kalkgehalt, es hat eine Härte von 23 bis 24° dH (deutsche Härte) \triangleq in SI-Einheiten 4,1 bis 4,3 mmol/l (Millimol/Liter), Kalk ist jedoch nicht gesundheitsschädlich.

Von hier gelangt das gereinigte Wasser nun in die Reinwasserbehälter mit einem Fassungsvermögen von je 750 m³, es reichte aus, um Verbrauchsspitzen auszugleichen und Reparaturen an den Wasserwerksanlagen ausführen zu können.

7.3.1.2.2.1.2 Wasserver- und Wasserentsorgung

Ing. Günter Gehrman



**Filterhalle als Anbau an das bestehende
Wasserwerk 1964/65
In dieser Halle befinden sich die
Mangan- und Eisenfilter**



**2 Reinwasserbehälter mit einem Volu-
men von je 750 m³ als Speicher für
unkontinuierliche Abnahme, sie befin-
den sich innerhalb des Erdwalls**

7.3.1.2.2.1.2 Wasserver- und Wasserentsorgung

Ing. Günter Gehrman



**Stahlfilterkessel mit Kies gefüllt zur
Enteisung und Entmangnung
des geförderten Rohwassers
Die Leistung der Filterkessel beträgt
ca. 70 bis 100 m³/h**

7.3.1.2.2.1.2 Wasserver- und Wasserentsorgung

Ing. Günter Gehrman



**Schaltschränke in der Schaltwarte
des Wasserwerkes
Die Anlage ist vollautomatisch
gesteuert**

3. Trinkwasserverteilung

Hierzu gehören:

- Reinwasserpumpwerk
- Reinwasserbehälter

Das Reinwasserpumpwerk ist mit 3 selbstansaugenden Kreiselpumpen ausgerüstet. Diese fördern das Wasser aus den Reinwasserbehältern über eine Sammelleitung in das betriebliche Leitungsnetz. Weiter besteht auch eine Leitungsverbindung zum Städtnetz Ludwigsfelde, so dass im Bedarfsfall auch hier eingespeist werden kann.



7.3.1.2.2.1.2 Wasserver- und Wasserentsorgung

Ing. Günter Gehrman



Zur Vermeidung von Druckspitzen im An-/Aus-Betrieb bei niedrigem Wasserverbrauch ist parallel zum Netz eine pneumatisch gesteuerte Hydrophoranlage (3 Druckbehälter a 32 m³) geschaltet.

Der Pumpeneinsatz wird über eine Mess-, Steuer- und Regelungstechnik gesteuert. Es können bis zu 1.000 m³/h Wasser gefördert werden, der Netzdruck beträgt 0,5 MPa.

Die Bezeichnung Netz ist im Sinne des Wortes zu sehen. Denn jede Produktionshalle, jedes Gebäude, in dem Menschen gearbeitet haben, hatte einen Wasseranschluss. Die gesamte Rohrnetzlänge betrug 23.500 m, wobei hier auch das Instandsetzungswerk mit einbezogen ist.

Zur Brandlöschung waren in dieses Leitungsnetz 60 Unter- bzw. Oberflurhydranten, verteilt über das gesamte Betriebsgelände, eingebaut. Dazu kamen ein Feuerlöschteich an der Nordwache, ein Kühlteich an der Halle 9 und ein Trinkwasserspeicher am Rohbraunkohleheizwerk. Hier konnte im Notfall auch Löschwasser entnommen werden.

In der Halle 142 waren Sprinkleranlagen installiert, die im Brandfall automatisch eingeschaltet wurden. Für technologische Verfahren wurde Kühlwasser benötigt, vor allem in der Schmiede, der Kompressorstation, dem Versuch Halle 9 und einige andere.

Um den Trinkwasserverbrauch zu verringern, wurden jeweils gesonderte Kühlkreisläufe geschaffen, wie Kühlteich, Kühlturm, 5 Kleinkühltürme mit Pumpwerken als geschlossener Kühlwasserkreislauf.

Hierdurch erfolgte eine erhebliche Wassereinsparung, denn der Kühlwasserbedarf betrug im Mittel ca. 7.000 m³/d, also die gesamte genehmigte Fördermenge.

7.3.1.2.2.1.2 Wasserver- und Wasserentsorgung

Ing. Günter Gehrman



4. Schmutzwasserentsorgung

Zeittafel

- 1963/65 - Bau der Hauptwasserdruckleitung zum Klärwerk Löwenbruch
- Bau des innerbetrieblichen Schmutzwasserleitungsnetzes
- Bau der Neutralisationsanlage bei Halle 12
- 1983 - Bau der Schmutzwasserleitung vom Rohbraunkohleheizwerk zur Pumpstation am Lehrlingswohnheim, etwa 300 m lang

Die im Industriebetrieb und später im Autowerk Ludwigsfelde anfallenden Abwässer entsprachen im Wesentlichen der jeweils geförderten Frischwassermenge, aber als obere Begrenzung 7.000 m³/d, alle Fördermengen waren starken Schwankungen unterworfen.

Diese Abwässer setzten sich zusammen aus Sanitärabwässern, aus sauren, alkalischen und giftig wirkenden Industrieabwässern.

Die Sanitärabwässer wurden ohne Vorklärung den Abwasserleitungen zugeführt. Einfach verschmutzte Abwässer wurden vor Ort durch Abscheider gereinigt. Es gab hierzu 20 Leichtstoffabscheider und 10 Fettabscheider, die ständig gereinigt werden mussten.

Hauptschmutzwasserpumpwerk an H 12





7.3.1.2.2.1.2 Wasserver- und Wasserentsorgung

Ing. Günter Gehrman



Industrieabwässer

Die Industrieabwässer mussten chemisch und mechanisch vorbehandelt werden, erst danach wurden sie dem allgemeinen Abwasserleitungssystem zugeführt und in die Kanalisation geleitet.

Für die Oberflächenbehandlung wie Veredeln und Härten wurden Härtesalze, Cyanide, Chrom und Zink eingesetzt.

Es erfolgte eine Entgiftung, Neutralisation und mechanische Reinigung der Abwässer. Hierzu wurde an der Halle 12 eine umfangreiche Neutralisationsanlage mit Reinigungsbrunnen, Schlammbeeten und Filterpresse gebaut.



Neutralisationsanlage mit
4 Dortmundbrunnen an Halle 12

7.3.1.2.2.1.2 Wasserver- und Wasserentsorgung

Ing. Günter Gehrman



In dem gut sichtbaren gemauerten Gebäude waren die technologischen Anlagen zur Entgiftung und Neutralisation der Industrieabwässer eingebaut. Von hier gelangten die schlammhaltigen Abwässer in große runde Behälter (Dortmundbrunnen). Der Schlamm setzte sich ab und wurde in die Schlammbeete geleitet, wo er soweit austrocknete, dass er abtransportiert werden konnte.

Das Wasser gelangte in die Schmutzwasserkanalisation, der Schlamm wurde abgefahren.



**Dortmundbrunnen mit Schlammbeeten,
im Hintergrund 2 Verwaltungsgebäude
von IE (Hauptabteilung „Energetik“)**



7.3.1.2.2.1.2 Wasserver- und Wasserentsorgung

Ing. Günter Gehrman



Folgende Abfälle wurden pro Jahr entsorgt:

- Neutraschlamm	1.500 t
- Lackschlamm aus der Farbgebung	1.000 t
- Farbrückstände	350 t
- ölhaltige Schlämme	200 t
- Härtesalze	50 t
- Abrisschutt	30 t
- cyanidhaltige Salze	4 t
- Industriemüll	2.500 t

5. Regenwasserableitung

Zeittafel

1964/65	Aufbau einer begrenzten Regenwasserbeseitigung
1974/78	Regenwasserableitung für das Zentrale Ersatzteilvertriebslager
1982/85	Regenwasserableitung für das Rohbraunkohleheizwerk

Die Bodenverhältnisse im Werksgelände sind gut geeignet, das Regenwasser vor Ort zu versickern. Aus wasserwirtschaftlicher Sicht ist das sehr vorteilhaft, weil das Regenwasser auf direktem Weg in das Grundwasser gelangte.

Das gleiche Prinzip galt auch für die Straßen und Wege, wobei man hier vermerken muss, dass eine ordentliche Straßenentwässerung damit nicht erreicht wurde.

Für 3 Komplexe des Werkes erfolgte eine örtliche Erfassung und Ableitung bzw. Versickerung des Regenwassers:

- Mit den größeren Investitionen für die W50-Produktion wurde für die **Halle 142** mit 70.000 m² Dachfläche, das Farbenlager, das Rechnergebäude sowie das Konstruktionsgebäude eine gemeinsame Regenent-

7.3.1.2.2.1.2 Wasserver- und Wasserentsorgung

Ing. Günter Gehrman



wässerung geplant und gebaut, dazu kam noch die Entwässerung der parallel verlaufenden Straße zu den obengenannten Gebäuden. Das Wasser wurde von einem Hauptsammler (Betonrohr 1.200 mm Durchmesser) erfasst und über einen Stauraum in ein befestigtes Erdbecken geleitet. Ab eines bestimmten Wasserstandes fließt es dann in den Refengraben ab.



**Befestigtes Erdbecken für
Regenwasserableitung**



7.3.1.2.2.1.2 Wasserver- und Wasserentsorgung

Ing. Günter Gehrman



- Da beim **Zentralen Ersatzteilvertriebslager** alle Gebäude, Freiflächen und Straßen eine flächenmäßige Einheit bildeten, musste eine zusammenhängende Regenwasserableitung erfolgen. Wegen der Gefälleverhältnisse war der Einsatz von Freispiegelleitungen nicht möglich. Folgende Lösung wurde gewählt: Über ein System von Rohrleitungen gelangt das Wasser in einen Pumpenschacht, in dem mehrere Förderpumpen eingebaut sind.

Ab einer festgelegten Füllstandshöhe werden die Pumpen automatisch eingeschaltet. Das Wasser gelangt dann in ein befestigtes Erdbecken. Das Erdbecken hat eine als Kiesfilter ausgebildete Sohle. In weiterem Sinne handelt es sich hier auch um eine örtliche Versickerung.

- Das 1982 bis 1985 gebaute **Rohbraunkohleheizwerk** befand sich außerhalb des Betriebsgeländes. Hier waren andere Bodenverhältnisse, in ca. 0,5 m Tiefe gab es eine lehmhaltige Schicht, so dass eine örtliche Regenwasserversickerung nicht möglich war. Das Kernstück der Entwässerung war auch hier ein Stauraum aus Betonrohren und dem dazugehörigen Regenwassersickerbecken. Auch hier war die tief liegende Sohle als Kiesfilter ausgebildet. Sie stand mit einer Kiesschicht in Verbindung, so dass man auch von einer örtlichen Versickerung sprechen kann.

Nachtrag:

Da mit fortschreitender Bebauung des Betriebsgeländes immer mehr Flächen versiegelt wurden, entstanden zunehmend Probleme bei der Versickerung. Deshalb wurde 1971 eine Studie ausgearbeitet, die einen Lösungsvorschlag zum Inhalt hatte.

Es war jedoch ein umfangreiches Rohrleitungsnetz mit Pumpenanlagen sowie Änderungen am Straßen- aufbau notwendig.

Die Investitionen zur Lösung dieser Probleme wurden ermittelt, sie betragen 9 Millionen Mark. Dieser Aufwand war zu hoch, deshalb wurden keine Maßnahmen der Studie realisiert.