



7.2.2.11 Energetische Anlagen 1952-1965

Ing. Günter Gehrman



Zum Hilfsprozess „Energetik“, der neben weiteren Hilfsprozessen, wie z.B. Anlagenreparatur, Werkzeugbau, Transportbereich zum Funktionieren des Produktionshauptprozesses erforderlich ist und der diesen mit den benötigten Medien versorgt, gehören Medien wie:

- Heizung- und Sanitärwarmwasser
- Trinkwasser
- Stadtgas
- Druckluft
- Abwasser, einschließlich Klärschlamm Entsorgung
- Regenwasserableitung
- Elektroenergie

1. Heizwerk

Zeittafel

- | | |
|---------|---|
| 1952/53 | Aufbau des Heizwerksgebäudes, mit Kesselwagenvorwärmschleuse und dem Vorratstanklager für Heizöl. Dazu zwei 4-eckig gemauerte Schornsteine mit 40 m Höhe. |
| 1953 | Aufbau einer Heizungsanlage mit Rohbraunkohlefeuerung in dem Gebäude der Küche Nord. |
| 1953 | Montage von 6 Stk 10 t/h Heißwassersteilrohrkessel.
Dazu Installation der erforderlichen Nebenanlagen. |
| 1953/54 | Verlegung der Fernwärmeleitung in Betonkanälen für die einzelnen Produktionshallen.
Damit Einführung der Fernwärmeversorgung durch Heißwasser. |



7.2.2.11 Energetische Anlagen 1952-1965

Ing. Günter Gehrman



Von den Heizungsanlagen des Daimler-Benz-Motorenwerkes konnte nichts übernommen werden, sie waren durch Fliegerbomben stark zerstört. Außerdem waren sie technisch für Heizöl nicht geeignet und die großen Abstände zu den neuen Hallen erforderten ein nicht vertretbares langes Rohrleitungsnetz. Der Aufbau des neuen Betriebes (VEB Industriewerk Ludwigsfelde) erfolgte ab 1952 auf dem nördlichen Teil des Betriebsgeländes des ehemaligen Daimler-Benz-Motorenwerkes, welches 1944/45 stark zerstört wurde. Es wurden zunächst 11 Produktionshallen (Hallen 1-9 und Hallen 11-12) errichtet, die dezentral angeordnet worden sind.

Leider wurde bei dieser Anordnung eine spätere Werkserweiterung nicht berücksichtigt. Sie hatte folgende Nachteile:

- große Wärmeverluste der einzeln stehenden Hallen
- ein aufwendiges Versorgungsnetz für Heizungs- und Wasserleitungen, Druckluft- und Gasversorgungsnetz
- aufwendiges Kabelnetz für die Elektroenergieversorgung

Hierdurch entstanden zusätzliche Betriebs- und Reparaturkosten. Es war auch ein ständiges Ärgernis bei der Werkserweiterung.

Die Erzeuger- und Verteilungsanlagen wurden jedoch soweit es technisch zweckmäßig und möglich war, zentral angeordnet.

Für den Transport der Wärme wurde nicht mehr Dampf, sondern Heißwasser verwendet. Mit der Fernwärmeversorgung trat auch das Wasser als Wärmeübertragungsmedium seinen Siegeszug an.



7.2.2.11 Energetische Anlagen 1952-1965

Ing. Günter Gehrman



Ölheizwerk Heißwasserkessel 6x10 t/h

1952-1953 Errichtung des Heizwerksgebäudes, der Waggonvorwärmehalle, sowie des Tanklagers für Heizöl, dazu 2 Schornsteine 40 m hoch.

Montiert wurden 6 Trommelsteilrohrheißwasserkessel, Temperatur: 120/90 °C

Druck: 0,12 Mpa

Leistung: 10 t/h Heißwasser

An jedem Kessel befand sich ein 5 m³ großer Ölvorratsbehälter für den Tagesverbrauch. Als Brennstoff wurde Heizöl HE-D verwendet, es war ein zähflüssiges Öl. Für die Kesselwagenentleerung wurde bei Bedarf die Vorwärmehalle genutzt.

Das Tanklager bestand aus 6 Behältern mit 90 bzw. 60 m³ Fassungsvermögen. Sie waren einfach ins Erdreich eingebettet und mit Sand bedeckt. Eine für die damalige Zeit noch zugelassene Lösung.

Alle Ölleitungen hatten eine Begleitheizung, damit das Heizöl immer flüssig gehalten werden konnte.

Die 11 Hallen wurden über ein kanalverlegtes Leitungssystem mit Heizungs- und Sozialwarmwasser versorgt.

Im Heizwerk waren weiterhin installiert die Wasseraufbereitung, Heizungsverteilung mit Umwälzpumpen, sowie die Gegenstromkessel für Sozialwarmwasser.

Die Verwaltungsgebäude im Nordteil des Werkes wurden mit 3 Niederdruckkesseln beheizt. Die Befuerung erfolgte mit Rohbraunkohle. Die Anlage befand sich in der Nähe dieser Gebäude (Küche Nord).



7.2.2.11 Energetische Anlagen 1952-1965

Ing. Günter Gehrman



2. Wasserver- und Wasserentsorgung

Zeittafel

1952 Inbetriebnahme des Wasserwerkes

Außer dem Rohrleitungssystem wurde das Wasserwerk vom Daimler-Benz-Motorenwerk weiter genutzt.

1962 Beginn der Vorbereitung für die Kapazitätserweiterung des Wasserwerkes

Das heutige Wasserwerk hat seinen Ursprung im Wasserwerk des ehemaligen Daimler-Benz-Motorenwerkes. Dieses Wasserwerk hatte eine mittlere Förderleistung von 50-140 m³/h. Es hatte Filter- und Verteilungsanlagen sowie einen 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 30 m.

Trinkwasserherstellung

Im Einzugsbereich gibt es 2 Grundwasserstockwerke:

1. Stockwerk 0 bis 5 m Tiefe
2. Stockwerk 15 bis 30 m Tiefe (Nutzung für Trinkwasser)

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

- Schutzzone I Fassungsreich bis 50 m ab Brunnen
- Schutzzone II engere Schutzzone 50 bis 250 m ab Brunnen
- Schutzzone III weitere Schutzzone über 250 m ab Brunnen



7.2.2.11 Energetische Anlagen 1952-1965

Ing. Günter Gehrman



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 Stadtnetz von Ludwigsfelde, so dass im Bedarfsfall auch hier eingespeist werden kann.

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

Der Pumpeneinsatz wird über eine einfache 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 (Flugzeugwerft) 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 Bedarfsfall automatisch eingeschaltet wurden.

7.2.2.11 Energetische Anlagen 1952-1965

Ing. Günter Gehrman

Für die technologischen Verfahren wurde Kühlwasser benötigt, vor allem in der Schmiede, der Kompressorenstation, dem Versuch Halle 9 und in einigen anderen Gebäuden.

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

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



Oberflurhydrant zur Wasserentnahme im Brandfall

Schmutzwasserentsorgung

Zeittafel

- 1952 Neubau des Hauptschmutzwasserpumpwerkes an der Halle 2. Es ist der alte Standort des Daimler-Benz-Motorenwerkes

Die im VEB Industriewerke 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 Industrieabwässern (sauer, alkalisch und giftig wirkend) .

Bevor die Industrieabwässer in die Kanalisation geleitet wurden, mussten sie neutralisiert, bzw. entgiftet werden. Hierzu gab es ab 1965 an der Halle 12 eine Neutralisationsanlage.

Die Sanitärabwässer wurden ohne Vorklä- rung den Abwasserleitungen zugeführt. Das Instandsetzungswerk (INL) und das Autowerk hatten auch hier ein gemeinsames Rohrleitungsnetz.

Einfach verschmutzte Abwässer wurden vor Ort durch Abscheider gereinigt. Es gab hierzu 20 Leichtstoffabscheider und 10 Fettabscheider, die ständig gereinigt werden mussten.



Hauptschmutzwasserpumpwerk an der Halle 2



7.2.2.11 Energetische Anlagen 1952-1965

Ing. Günter Gehrman



3. Stadtgas- und Druckluftversorgung

Stadtgasversorgung

1964/65 Bau der Stadtgasanlage

Im Industriewerk wurde auch Gas für technologische Prozesse benötigt, z.B. für Glühanlagen, Härteprozesse sowie Erwärmung von Schmiedegut. Es stand Stadtgas zur Verfügung, welches aus Rohbraunkohle hergestellt und über eine Ferngasleitung angeliefert wurde.

Die Stadtgasversorgung erfolgte über drei Übergabestationen innerhalb des Geländes des IWL. Der Vordruck vom öffentlichen Gasversorger schwankte zwischen 2,0 und 2,5 Mpa.

Die Übergabestationen hatten somit als Trägerstationen die Aufgabe, den Druck auf 0,1 Mpa zu reduzieren. Über ein verzweigtes Netz von 3,5 km wurde das Mitteldruckgas verteilt. Darüber hinaus waren an verschiedenen Großverbrauchern noch Regelstationen eingerichtet, die das Gas auf Niederdruck reduzierten, um es der Anwendung zuzuführen.

Dieses Niederdrucknetz hatte in der Summe eine Länge von etwa einem Kilometer.

Außer dem Mittel- und Niederdrucknetz war eine Hochdruckleitung vorhanden, die eine Länge von 1,5 km hatte.



7.2.2.11 Energetische Anlagen 1952-1965

Ing. Günter Gehrman



Da das gelieferte Stadtgas nicht absolut trocken war, war ein System von Wassertöpfen zur Sammlung des kondensierten Wassers in den Gasleitungen vorhanden, die entsprechend betreut werden mussten. Der Meisterbereich Gasverteilung betreute nicht nur das Netz, d.h. die Leitungen, Wassertöpfe und Regelanlagen, sondern hatte auch direkt umfangreiche Betreuungsaufgaben bei den Gasanwendungsanlagen in den Fertigungsbereichen.

Druckluftversorgung

1952 Installation von 2 Hubkolbenverdichtern

1964/65 Bau einer zentralen Druckluftversorgung

Im Produktionsprozess wurde Druckluft für technologische Prozesse benötigt z.B. für Spannwerkzeuge, Druckluftschauber, Hebezeuge und vor allem für den Betrieb der Schmiedehämmer.

Die Druckluftherzeugung begann 1952 mit der Installation von 2 Hubkolbenverdichtern. Später mit Einführung der W50-Fertigung im Jahre 1965 wurde eine zentrale Druckluftherzeugung aufgebaut.

Über ein weitverzweigtes Rohrleitungssystem wurde die Druckluft zu den einzelnen Hallen gefördert, der Hauptabnehmer war die Schmiede.

Zur kontinuierlichen Druckluftbereitstellung waren an der Schmiede 2 Pufferbehälter mit ca. 20 m³ Inhalt installiert.

Die Druckluft wurde mit 9 Wälzkolbenverdichtern der Firma Wittig erzeugt, die Druckluft hatte einen Betriebsdruck von 0,65 Mpa. Der Druckluftbedarf ist jedoch ständig gestiegen.



7.2.2.11 Energetische Anlagen 1952-1965

Ing. Günter Gehrman



4. Elektroenergieversorgung

Zeittafel

1952	Inbetriebnahme Übergabestation II (Ü II)
1953	Inbetriebnahme Übergabestation I (Ü I)
1953	Inbetriebnahme Notstromanlage in Ü I ohne Netzersatz
1953	Inbetriebnahme Schaltwarte für Mittelspannungsnetz

Mit der Gründung des VEB Industriewerk Ludwigsfelde am 01.02.1952 beginnt ebenfalls die Geschichte der Elektroenergieversorgung des Werkes. Der Ausgang war eine 30 kV Versorgung vom Umspannwerk Neubeeren. Der Strom wurde über eine Freileitung eingespeist.

Die 30 kV Übergabestation II (Ü II) wurde 1952 in Betrieb genommen und die Übergabestation I (Ü I) 1953. Damit war der Grundstock für die Elektroenergieversorgung des Industriewerkes gelegt. In der „Ü I“ waren 2 Notstromaggregate installiert, die von 2 Dieselmotoren angetrieben wurden. Der Hersteller war SKL Magdeburg. Die „Ü I“ wurde auch gleichzeitig als Schaltwarte für das gesamte Mittelspannungsnetz des Industriewerkes ausgebaut. Die Schaltwarte war durchgängig auch an Sonn- und Feiertagen besetzt. Das Elektroenergieversorgungsnetz ist kontinuierlich mit der Entwicklung des Gesamtwerkes gewachsen, d.h. mit dem jeweiligen Bedarf wurden auch die entsprechenden Versorgungsleitungen vorausschauend geplant und installiert.

Anlagenseitig sind bei der Stromversorgung nie Kapazitätsengpässe entstanden.

Die Elektroenergie wurde über das errichtete 30 kV-Netz an die Verteilungs- und Umspannstationen innerhalb des Betriebsgeländes übertragen. In diesen Stationen wurde die Elektroenergie in 6 kV umgeformt

7.2.2.11 Energetische Anlagen 1952-1965

Ing. Günter Gehrmann



und über separate 6 kV-Netze an die jeweiligen Verbrauchsschwerpunkte transportiert. Somit bestand ein 30 kV-Netz und diverse 6 kV-Netze. Die Elektroenergie wurde über mehrere Trafo- und Schwerepunktlaststationen aus dem 6 kV-Netz in die Niederspannungsebene transformiert.



Eingang
Übergabestation I

7.2.2.11 Energetische Anlagen 1952-1965

Ing. Günter Gehrman



Gebäude der zentralen Netzersatzanlage



800 kVA Stromgenerator mit 1.200 PS
Dieselmotor von SKL Magdeburg