

Verein der Mansfelder Berg- und Hüttenleute e.V.

Mit Dampf zur umfassenden Elektrifizierung (1780 bis 1980)

Rudolf Mirsch

Mit der Inbetriebnahme der sogenannten „Feuermaschine“ auf dem König-Friedrich-Schacht bei Hettstedt im Jahre 1785 begann beispielhaft für Preußen die Nutzung der Dampfkraft. Neben der menschlichen und tierischen Arbeitskraft dominierte die Wasserkraft in Schächten und Hütten jedoch weitere 70 Jahre. Erst gegen Mitte des 19. Jahrhunderts konnte sich die Dampfkraft als neue Energieform durchsetzen. Im Bergbau wurden Pferdegöpel und Handhaspel durch Fördermaschinen mit Dampftrieb ersetzt. Beim Antrieb der Pumpen großer Wasserhaltungen, aber auch bei der Winderzeugung auf den Rohhütten wurde die Dampfkraft nach 1850 unentbehrlich. Der Gipfel der Nutzung der Dampfkraft war am Ende des 19. Jahrhunderts erreicht. Im Jahre 1900 war die bis dahin höchste Zahl von beachtlichen 304 dampfbetriebenen Maschinen eingesetzt. Die Nutzung der Dampfkraft für die Erzgewinnung selbst war nur über den Umweg der Erzeugung von Druckluft möglich, die im Mansfelder Bergbau um 1880/85 begann und bis zur generellen Anwendung von druckluftbetriebenen Bohr- und Abbauhämmern fast ein halbes Jahrhundert bedurfte. Wenn auch die umfassende Nutzung von Elektroenergie bereits zu Beginn des 20. Jahrhunderts ernsthaft angestrebt wurde, sollte es noch einige Jahrzehnte dauern, bis die Dampfkraft bei allen stationären Anlagen verdrängt werden konnte. Einige Dampflokomotiven der ehemaligen Bergwerksbahn fahren zu besonderen Anlässen noch heute bei der Museumsbahn zwischen Klostermansfeld und Hettstedt.

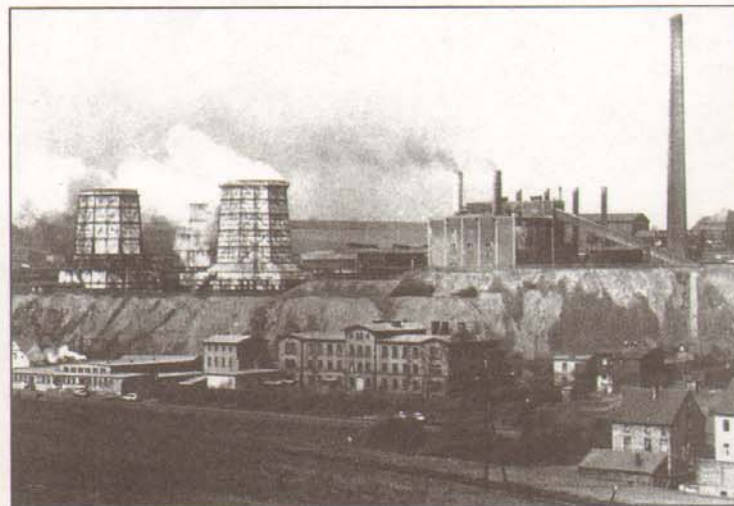
Vom Dampf zur Elektrizität

In den Berg- und Hüttenbetrieben des Mansfelder Landes begann die eigene Elektrizitätserzeugung mit kleinen dampfbetriebenen Generatoren, die im Inselbetrieb Strom, vorwiegend für Beleuchtungszwecke, erzeugten. Zu den ersten Betrieben gehörte die Kochhütte in Helbra, wo bereits 1885 versuchsweise elektrische Beleuchtung erprobt wurde. 1889 wurde auf dem Otto-Schacht III eine eigene Stromerzeugung installiert. Diesen Beispielen folgten bald die Glückhilfsschächte (1892), die Ernstschächte (1893) und der Zirkelschacht (1898). Schließlich waren 1907 zur Erzeugung von Elektroenergie auf den Werken der Gewerkschaft 13 Dampfmaschinen eingesetzt. Neben den riesigen Dampfmaschinen, die für den Betrieb der Fördermaschinen, Kompressoren und Pumpen in den Bergbaubetrieben und auf den Hütten zur Winderzeugung notwendig waren, konnte die unwirtschaftliche Erzeugung kleiner Mengen von Elektroenergie für Beleuchtungszwecke unmittelbar am Verbrauchsort in Kauf genommen werden. Insellösungen zur eigenen Stromerzeugung waren bis 1907 in größerem Umfang auf der Krughütte, der Kupferkammerhütte, aber auch auf dem Georgschacht, dort zum Antrieb von 27 Motoren, und den Hohenthalschächten für die dortige Wasserhaltung entstanden.

Frühe Nutzung der Gichtgase auf den Hüttenbetrieben

Beim Schmelzprozess anfallendes Gichtgas wurde bereits um 1874 unter Dampfkesseln der Eckardt-Hütte verbrannt und wenige Jahre später in Winderhitzern genutzt. Erhebliche Probleme verursachte der hohe Staubgehalt der Gichtgase. Auf dem Gelände der Krughütte entstand 1899 unter Nutzung der inzwischen gewonnenen Erkenntnisse eine spezielle

Versuchsanlage, und bereits 1901 wurden zwei Gasmotoren von je 80 kW in Betrieb genommen, die nun mit gereinigtem Gichtgas betrieben wurden. Neben der Deckung beachtlicher Teile des Eigenbedarfes wurde damit vorrangig die elektrolytische Anstalt der Oberhütte mit Strom versorgt. Das hatte zur Folge, dass 1903 die Kupferelektrolyse gewinnbringend produzieren konnte. Damit war das Versuchsstadium der Nutzung der Gichtgase abgeschlossen. Die eigene Elektroenergie versprach für die Zukunft eine beachtliche Selbstkostensenkung.



Kraftwerk I, Liebknechthütte Eisleben (um 1960)
Fotoarchiv H. Burgardt

Aufnahme des Regelbetriebes

Noch vor dem Generaltag vom 13. Oktober 1903, welcher die finanziellen Mittel für den Aufbau der ersten Gichtgaszentrale auf der Krughütte genehmigte, waren Anfang des Jahrhunderts die wichtigsten Betriebe bereits verkabelt und dafür beachtliche 35 km Leitung verlegt worden. Die Statistik der eigenen Kraftstromerzeugung begann 1903. Am Ende des Jahres waren bereits 0,9 Mill. kWh Strom erzeugt worden. 1904 konnte in der 5. Sohle des Hohenthalschachtes die erste elektrische Streckenförderung in Betrieb genommen werden, und auf dem Ernstschacht II wurde der erste Hauptventilator zur Bewetterung der Grubenbaue installiert. Im gleichen Jahr nahm die „Zentrale Krughütte“ zwei größere Gichtgasmotoren in Betrieb, die mit leistungsfähigeren Drehstromgeneratoren verbunden waren. Um den schwankenden Heizwert der Gichtgase auszugleichen, wurden Gasometer errichtet und zusätzlich eine Generatorkraftanlage in Betrieb genommen. Auf der Krughütte konnten die Gebläse der Schmelzöfen als die bedeutendsten Großverbraucher auf Elektroantrieb umgestellt werden. Der endgültige Betrieb des Kraftwerkes I (genannt „Zentrale Krughütte“ oder kurz „Zentrale“) wurde am 23. 11. 1904 aufgenommen. Wichtigste Maßnahme des folgenden Jahres war die Elektrifizierung des Hermannschachtes mit der Inbetriebnahme der ersten elektrischen Hauptschachtförderanlage im Mansfelder Revier. Neue Schächte erhielten nun grundsätzlich nur noch elektrische Antriebe. Die Erfolge ermöglichten, dass 1906 in Hettstedt mit dem Bau eines zweiten Kraftwerkes begonnen werden konnte. Am 1. Dezember 1907 lieferte diese zweite auf Mitnutzung von Gichtgas basierende „Zentrale“ Strom ins werkeigene Netz. Angeschlossen waren u.a. die Saigerhütte, die Gottesbelohnungshütte, der Niewandtschacht und der Paulschacht. Ein drittes Kraftwerk entstand 1912 bei der Kochhütte in Helbra. Bis 1915 hatte jedes Kraftwerk seinen eigenen Versorgungsbezirk.

Danach wurden dem aktuellen Bedarf entsprechend weitere Verkabelungen durchgeführt. Die Anzahl der bei den Verbrauchern noch betriebenen Dampfkessel konnte dadurch ab 1904 sehr schnell verringert werden. Besonders deutlich wurde diese Entwicklung in den Hüttenbetrieben, nachdem für die Winderzeugung keine Dampfkraftmaschinen mehr verwendet wurden. Waren 1904 dafür noch 60 Kessel notwendig, hatte sich die Anzahl bis 1907 auf 38 verringert. In den Bergbaubetrieben wurden aus Sicherheitsgründen besonders bei wichtigen Wasserhaltungsanlagen die Dampftriebe noch längere Zeit als Reserveanlagen erhalten. (Auf dem Segengottes-Schacht bis 1940). In den inzwischen entstandenen vier Berginspektionen waren im Jahre 1902 noch 226 Kessel mit einer Heizfläche von insgesamt 22.154 m², im Jahre 1907 nur noch 187 Kessel mit 20.654 m² Heizfläche vorhanden. Die Überlegenheit der Elektroantriebe

bei Arbeitsmaschinen hatte sich endgültig bestätigt. Die Zeit der umfassenden Anwendung der Dampfkraft war bereits zu Beginn des 20. Jahrhunderts nach nur etwa 50 Jahren intensiver Nutzung im Mansfelder Berg- und Hüttenwesen wieder abgelaufen.

Erzeugung von Elektroenergie bis 1980

Kesselanlagen waren zur Energiegewinnung weiter erforderlich. Im Kraftwerk I war man bereits 1914 dazu übergegangen, das gereinigte Gichtgas unter Kessel zu verbrennen und mit dem erzeugten Dampf Generatoren zu betreiben. Die weniger geeigneten und störanfälligen Gaskraftmaschinen wurden verschrotet. Um 1930 betrug die installierte Leistung 42,8 MW. Über ein eigenes Kabelnetz von nun etwa 218 km wurden die Betriebe mit Elektroenergie versorgt. Die Erzeugung stieg bis 1938 auf 196 Millionen kWh/Jahr kontinuierlich an. Davon sind 68 % dem Gichtgas und 32 % der Braunkohle zuzurechnen. Damit war die Leistungsgrenze der inzwischen in Betrieb

genommenen neun Turbogeneratoren und 32 Dampfkessel weitgehend ausgeschöpft. Die Demontage von Generatoren mit einer Leistung von 7 MW und Dampferzeuger als Reparationsleistungen in den Jahren 1945/46 und Brennstoffmangel verursachten in der kontinuierlichen Entwicklung einen herben Leistungseinbruch. Erst 1951 wurde die Höchstleistung des Jahres 1943 wieder erreicht. Die eigene Energieerzeugung war in den ersten Jahren der Nachkriegszeit besonders wertvoll. Konnten doch Energieabschaltungen im Raum Eisleben dadurch weitgehend vermieden werden. Großverbraucher, wie die Fördereinrichtungen und Wasserhaltungen des Bergbaues, wurden in diesem Zeitraum so gesteuert, dass möglichst wenige Abschaltungen notwendig wurden. Der weitere Anstieg der Energieerzeugung auf maximal 330 Millionen kWh bis 1961 konnte durch neue Investitionen realisiert werden. Bis 1967 versorgten die Kraftwerke die Mansfeldbetriebe überwiegend selbst. Die Errichtung einer 110/10 kV-Schaltstation in Hettstedt ermöglichte ab diesem Zeitpunkt die Anbindung an das inzwischen weitgehend stabile öffentliche Netz. Die Nutzung der Gichtgase für die Erzeugung und Anwendung von Heißwind zur Einsparung von Koks im Schachtofenprozess gewann nach 1965 eine neue Dimension. Die Brennstoffkosten waren neben Beschaffungsproblemen auf ca. 58 % der Schmelzkosten gestiegen. Auf Kosten der eigenen Elektroenergieerzeugung wurde bereits ab Ende der 60er Jahre auch der steigende Wärmebedarf unterschiedlicher betrieblicher und kommunaler Bedarfsträger durch die Kraftwerke abgedeckt. Mit der Stilllegung der Liebknechthütte im Dezember 1972 stand für das Kraftwerk I kein Gichtgas mehr zur Verfügung, die Energie musste nun ausschließlich aus Kohle erzeugt werden. Die in den Jahren 1976 und 1979/80 in unmittelbarer Nähe des Kraftwerkes aufgetretenen Erdsenkungen mit katastrophalen Folgen führten zu weiteren erheblichen Problemen im Kraftwerksbetrieb. Die Erzeugung von Elektroenergie lag bereits von 1972 bis 1978 in Summa der beiden noch arbeitenden Kraftwerke unter 100 Mill. kWh/Jahr. Der kontinuierliche Rückgang der Schmelzleistungen der Bebelhütte signalisierte das baldige Ende des letzten dort noch betriebenen Kraftwerkes. 1980 wurden nur noch unbedeutende 18 Mill. kWh erzeugt. Daraufhin wurde die Elektroenergieerzeugung im Mansfeld Kombinat nach rund 80-jähriger Produktionszeit endgültig eingestellt.



Bundeskanzler Gerhard Schröder wurde bei seinem Besuch in der Lutherstadt Eisleben am 22.08.05 mit einem herzlichen Glückauf von den Kameraden des Vereins der Mansfelder Berg- und Hüttenleute empfangen. Zur Erinnerung überreichte ihm Manfred Hauche die Mansfeld-Historie.