

3500 - 30/4.05 # 26

Luzi HP O. Böhler

I. Beschreibung
 der Hochdruck-Generatoren-Anlage
 (Zeichnung BCG S III 50)

30/4.05

Der für die Vergasung notwendige Brennstoff wird in Form von Brikettabrieb (Gras), Trockenkohlenknorpel (Knorpel) oder evtl. gebrochenem Schwelbrikett (Gras) von der Brikettfabrik geliefert und mit Spezialeisenbahnzügen dem Gaswerk zugeführt, wo sie mittels Spillanlageverfahren werden können. Jeder Zug besteht aus 4 Wagen, die je 5 Kohlenkübel von ca. 4,4 t (Gras), beziehentlich 3,4 t (Knorpel) Fassungsvermögen besitzen. Die Kübel werden von Pohlig-Kränen am Generatorengebäude hochgezogen und auf die einzelnen Kohlenbunker aufgesetzt, wobei sie sich selbsttätig entleeren. Jedem Generator ist ein Bunker zugeordnet, der einen Inhalt von ca. 50 t besitzt. Der Kohlenvorrat jedes Generators reicht für ca. 12 Stunden Vollbetrieb.

Zur Vermeidung von Bunkerbränden und Staubverpuffungen werden sämtliche Bunker von den Bunkerausläufen aus mit Stickstoff beschickt, der in der Sauerstoffanlage des Gaswerkes zwangsläufig mit anfällt.

Aus den Bunkern gelangt der Brennstoff in die Generatoren und wird hier vergast. Als Rückstand bleibt Asche, die periodisch abgezogen und mittels Spülwasser in Ascherinnen (M) einer Mammut-Pumpe zugeführt wird. Das Aschewassergemisch wird mittels dieser Pumpe nach den Klär- und Absetzbecken des Kraftwerkes gefördert. Das geklärte Aschewasser wird nach dem Gaswerk zurückgepumpt. Falls seitens des Kraftwerkes kein Aschewasser geliefert wird, kann warmes Rückkühlwasser zum Wegschlännen der Asche verwendet werden. Zur Vermeidung von Staubbelästigung ist ein Ventilator aufgestellt, der die Ascherinne unter Unterdruck hält.

Oberhalb eines Generators ist ein kleines Druckgefäß (Kohlenschleuse A) angeordnet, das unten durch einen von außen zu bedienenden Kegelschluß vom Generator selbst abtrennbar ist und oben eine druckfest verschließbare Füllöffnung besitzt. Nach Entspannen der Schleuse

wird die Kohle über einen Drehschieber und ein Teleskoprohr in die Schleuse eingelassen, die nach Bespannung der Schleuse und geöffnetem unterem Kegelschluß je nach dem Kohlenverbrauch in den Generator nachrutscht. Auf der Bekohlungsfläche sorgt eine Entstaubungsanlage dafür, daß Staub und Rohgas das Bedienungspersonal nicht belästigen. Der Generator B dient dazu, die eingebrachte Kohle unter einem Druck von 20 atü mit Sauerstoff und Dampf zu vergasen. Er besteht aus einem druckfesten Behälter, der gegen den im Inneren liegenden Feuerraum durch einen Kühlmantel gesichert ist. Der Zwischenraum ist mit Wasser gefüllt und durch Rohre mit einem Dampfsammler (D) verbunden, die zur Abführung des in dem Kühlmantel gebildeten Dampfes und zur Aufrechterhaltung des Wasserumlaufes dienen. Vom Dampfsammler wird durch eine Leitung der Dampf nach dem Gasaustrittskrümmern (E) geführt. Dadurch wird erreicht, daß sich kein größerer Differenzdruck zwischen dem Gasraum und dem Kühlmantel bilden kann. Der Dampfsammler ist mit 2 Wasserständen, Manometern und Sicherheitsventilen entsprechend den Vorschriften ausgerüstet. Das verdampfte Wasser kann über eine Speiseleitung ergänzt werden. Hierfür sind im Generatorengelände besondere Speisepumpen aufgestellt. Zum Schutze des inneren Kühlmantels ist der Generator in Höhe der Feuerzone mit feuerfesten Steinen ausgefüttert.

Innerhalb des Generators befindet sich im oberen Teil ein Kohleverteilerkegel, sowie ein Blechring (Schürze). Der Kegel soll den Kohlen- druck aufnehmen, die Schürze begrenzt den Gasaustrittsraum. Um die Ver- setzung dieses Hohlraumes mit Teerkoks zu verhindern, sind von außen zu bedienende umlaufende Kratzen (K, Schürzenbetätigung) vorgesehen. Ferner ist im Gasaustrittskrümmern (E) aus gleichem Grunde ebenfalls eine von außen mit Hand zu betätigende Reinigungskratze (L) eingebaut.

Im unteren Teil des Generators befindet sich ein Drehrost aus hitze- beständigem und verschleißfestem Stahlguß, an dem Austragschuhe be- festigt sind. Unterhalb des Drehrostes sind Räumern angeordnet, die die von dem Drehrost herangebrachte Asche nach einem kleinen Druckbe- hälter (Aschenschleuse, C) befördern. Die Asche wird hier angesammelt und periodisch abgelassen. Drehrost und Räumern sind auf einer druck- fest in den Generator eingeführten Hohlwelle befestigt, die mittels

eines Klinkradantriebes und zwischengeschalteten Getrieben von einem Elektromotor in Drehung versetzt wird. Die Geschwindigkeit des Rostes und damit die auszutragende Aschemenge kann durch verschiedene Einstellungen des Zahnvorschubs geregelt werden. Zum Schutze der mechanischen Teile sind Scherbolzen eingesetzt. Durch die Hohlwelle gelangt das Vergasungsmittel, Dampf und Sauerstoff in das Innere des Generators. Die Dampf- und Sauerstoffmengen werden vorher getrennt mittels Stauscheiben und Differenzdruckanzeiger gemessen. Das Vergasungsmittel verteilt sich beim Durchdringen durch die auf dem Rost liegende Ascheschicht auf den Querschnitt des Generators und steigt nach oben. Hier findet dann die Überführung der Kohle in Gas statt. Im oberen Teil des Generators werden das in der Kohle enthaltene Wasser und die Teerbestandteile verdampft und verlassen mit dem Erzeugten Gas durch den Gasaustrittskrümmern E den Generator. Hier wird das Gas mit Gaswasser berieselt und damit gekühlt. Dabei kondensiert ein Teil des im Gas enthaltenen Dampfes und Teeres. Im Rieselskühler (F), der durch Einbauten eine gute Auswaschung des Gases bewirken soll, sammelt sich unten das Wasser-Teer-Gemisch. Die zusätzlich erzeugte Flüssigkeit wird durch einen Überlauf mittels eines Kondensstopfes abgeschieden. Die Hauptmenge wird von der Umwälzpumpe (Ü) abgesaugt und nach Durchleitung durch den Wärmeaustauscher (G) erneut zum Einspritzen in den Gasaustrittskrümmern verwendet. Im Wärmeaustauscher erfolgt die Überführung der Wärme des Kreislaufwassers in das Rückkühlwasser. Das erzeugte Gas verläßt dann in 2 Rohgasleitungen das Generatorengebäude und wird in anderen Anlageteilen weiter behandelt.

Dieses Rohgas hat ungefähr folgende mittlere Zusammensetzung:

CO ₂	31,5 %	H ₂ S	1,4 %
CnHn	0,8 %	O ₂	0,3 %
CO	14,1 %	H ₂	35,4 %
CH ₄	15,5 %	N ₂	1,0 %

Die Dichte (bezogen auf Luft) 0,77
 Oberer Heizwert 3 100 kcal/Nm³.

Zur Überwachung des Betriebes und Bedienung der Generatoren sind eine Reihe von Meßinstrumenten eingebaut. Die wichtigsten sind im Hauptbedienungsstand übersichtlich zusammengefaßt. Von dieser Stelle aus

erfolgt auch die Regulierung der Belastung der Generatoren. Ferner geben in dem gleichen Raum aufgestellte Meßinstrumente Aufschluß über die erzeugte Gasmenge, seine Beschaffenheit und über die Druckverhältnisse in den Ferngasleitungen und die Vergasungsmittel. Den behördlichen Vorschriften entsprechend sind sämtliche Teile der Apparate den Vorschriften für Landdampfkessel entsprechend gebaut. Die elektrische Ausrüstung entspricht der explosionsgeschützten Ausführung, mit Ausnahme sämtlicher Meßinstrumente, die im Hauptbedienungsstand aufgestellt sind.

BCG

Utt.