Beseitigung von Schwelwasser

Bei der Reinigung von Generatorgas wird nach der Entteerung das im Gas enthaltene Wasser ausgeschieden. Ausserdem fällt Gaswasser unbeabsichtigt in langen Gasleitungen an, wenn sich das Gas unter den Taupunkt abkühlt. Die Menge des Gaswassers lässt sich aus der Kohlenanalyse und der Endtemperatur des Gases errechnen, z.B. werden bei einer Abkühlung auf 25° aus dem Gas rheinischer Briketts 200 g/kg Brikett ausgeschieden, bei mitteldeutschen Briketts 150 g/kg.

Dieses Gaswasser ist im Betrieb sehr unerwünscht, da es nicht rein anfällt, sondern Stoffe verschiedener Art enthält, unter denen besonders Phenole störend wirken. Der Phenolgehalt beträgt z.B. beim Schwelwasser aus rheinischen Briketts 7,5 g.

Die Phenole wirken schädlich auf Vegetation und Lebewesen. Man ist deshalb bestrebt, um möglichst wenig Schwelwasser beseitigen zu müssen, durch gut isolierte Rohrleitungen den Anfall niedrig zu halten. Selbst bei der Gasreinigung führt man teilweise nur die Teerabscheidung durch und leitet das Gas mit etwas über dem Taupunkt liegender Temperatur den Öfen zu. Da bei der letztgenannten Lösung auf die Vorteile des Kaltgases verzichtet wird, kommt sie nur für Sonderfälle in Betracht.

Zur Beseitigung der phenolhaltigen Gaswässer sind verschiedene Möglichkeiten gegeben, über welche man eine fast vollständige Zusammenstellung in einer Veröffentlichung von Becker[1] findet.

Die naheliegenden und verschiedentlich ausgeführten Verfahren zur Schwelwasserbeseitigung sind : das Einleiten in Gewässer, Verdunsten an der Luft in Gruben oder besser in Kaminkühlern, oder das Verdampfen in den Abgasen der Hütte oder auch in einem besonderen Verdampfungsofen. Beim Einleiten in Gewässer muss vor dem Eintritt in diese nach behördlicher Vorschrift eine Verdünnung auf 6 mg/l Wasser vorgenommen werden. Man benötigt also etwa die 1200fache Wassermenge. Das Verdunsten kommt nur für kleine Mengen in Frage, sofern nicht in der Nähe Schäden an der Vegetation zu befürchten sind, während das Verdampfen im Abgas genügend Abgaswärme verlangt. Bei einem besonderen

---

1) Becker, H. , Generatorkaltgas- und Teererzeugung aus rheinischer Braunkohle. "Braunkohle", 1942, S. 205 u. 221.
Vgl. HVG-Mitt. Nr. 486.

Verbrennungsofen tritt ein zusätzlicher Brennstoffbedarf ein. Man verwendet diese Ausführung teilweise für Restmengen, die man in anderen Anlagen nicht mehr durchsetzen kann.

Eine endgültige Beseitigung erreicht man, wenn die Gaswässer zur Befeuchtung des Generatorwindes benutzt werden. Solange die Kohle nicht zu wasserhaltig ist, kann auf diese Weise das gesamte Schwelwasser beseitigt werden. Die Grenze liegt etwa bei einer Kohlefeuchtigkeit von 20%. Voraussetzung ist dabei, dass das Gas im Röhrenkühler abgekühlt wurde, dass also nicht im Rieselkühler zusätzliche Wassermengen in das Schwelwasser gelangt sind.

Für die Durchführung dieses Verfahrens wurden verschiedene Lösungen bekannt, vor allen Dingen das Sättigungsverfahren, das MÖLLER in der Z.VDI 81 (1937), S.1167, beschreibt und das von den Firmen JULIUS PINTSCH AG/Berlin O 17, Andreasstr. 71 und KLÖCKNER-HUMBOLDT-DEUTZ AG/Köln-Deutz ausgeführt wird. Es beruht darauf, dass das Schwelwasser erwärmt wird, z.B. im Seitenrost des Gaserzeugers und dann im Gegenstrom der Vergasungsluft zugeleitet wird, in der es verdampft.

Ein anderes Verfahren, von POETTER Kom.Ges./Düsseldorf, Alte Garde-Ufer 5, arbeitet so, dass der Unterwind durch eine Zusatzfeuerung erhitzt und dann das Gaswasser zur Verdampfung eingeleitet wird. Die gleiche Firma hat neuerdings ein anderes Verfahren ausgearbeitet : Das Schwelwasser wird verdampft und der Dampf dem Vergasungswind zugeführt. Bei der Verdampfung wird jegliche Luft vom Schwelwasser ferngehalten um zu vermeiden, dass die Phenole Sauerstoffverbindungen eingehen, wobei als Nebenprodukt Harze entstehen können.

Schliesslich besteht noch die Möglichkeit, das Gaswasser im "Feuergasverdampfer" z.B. von BENDER & FRÄMBS GmbH/Hagen i.W. in Dampfform überzuführen.

Grundsätzlich wird es für den Hüttenbetrieb am günstigsten sein, das Schwelwasser nach einem der genannten Verfahren dem Unterwind der Gaserzeuger zuzusetzen, so dass nur für die etwa verbleibende Restmenge eines der anderen der genannten Verfahren je nach den örtlichen Verhältnissen auszuwählen.