

00815

Erteilt auf Grund der Verordnung vom 12. Mai 1943

(RGBl. II S. 150)

DEUTSCHES REICH

AUSGEGEBEN AM
10. JANUAR 1944REICHSPATENTAMT
PATENTSCHRIFT

№ 744 157

KLASSE 26c GRUPPE 10 01

B 193873 V 1 b/26c

* Dipl.-Ing. Siegfried Klier in Schwarzheide über Ruhland, Lausitz, *

ist als Erfinder genannt worden

Braunkohle-Benzin AG. in Berlin

Verfahren zum Verhindern von Korrosionen in Leitungen für teerfreie,
staubhaltige Destillationsgase.

Patentiert im Deutschen Reich vom 2. April 1941 an
Patenterteilung bekanntgemacht am 11. November 1943

Bei der Vergasung teerfreier Brennstoffe, z. B. bei der Herstellung von Wassergas oder besonders Generatorgas aus Koks, insbesondere Braunkohlenkoks, ist beobachtet worden, daß in den Gasleitungen starke Korrosionen auftreten, und zwar besonders dort, wo sich bei der Vergasung mitgerissener Staub und Kondenswasser niederschlagen können, also an Stellen, wo durch Querschnitts- oder Richtungsänderungen tote oder nur langsam von Gas durchströmte Räume gebildet werden.

Eine eingehende Untersuchung dieser Erscheinung führte zu der überraschenden Feststellung, daß die Korrosionen in den Gasleitungen mit Sicherheit vermieden werden können, wenn dem Gas geringe Mengen von Teeröldämpfen beigemischt werden. Die Menge des zugesetzten Teers ist dabei so gering, daß in den Waschern keine Kondensation stattfindet; der Staub wird jedoch durch Aufnahme der Teeröldämpfe wasserabweisend.

Die Ursache für die Wirkung der geringen Teermengen in den aus teerfreien Brennstoffen entstandenen Gasen dürfte in folgendem zu erblicken sein: Der aus teerfreien Brennstoffen entstandene Staub ist leicht durch Wasser benetzbar (hydrophil) und adsorbiert aus dem Gase Kohlensäure und Wasserdampf. Schlägt sich solcher Staub nieder, so ist die an ihm adsorbierte Kohlensäurelösung imstande, eiserne Rohrleitungen zu korrodieren, wobei u. U. aus dem Staub herausgelöste Bestandteile die Korrosion zu unterstützen vermögen. Führt man jedoch erfindungsgemäß in das Gas geringe Mengen von Teeröldämpfen ein, so belädt sich der Staub durch Adsorption mit diesen und wird dadurch wasserabweisend (hydrophob). Sein Adsorptionsvermögen für Kohlensäure und Wasserdampf geht sehr stark zurück, so daß keine korrodierenden Wirkungen mehr auftreten können. Erfindungsgemäß reichen also bereits solche Teermengen aus, daß der Staub durch

Adsorption der Dämpfe wasserabweisend (hydrophobiert) wird. Ein geringer Überschuß an Teer ist unschädlich, solange nicht so viel eingeführt wird, daß er sich in den Leitungen wieder ausscheidet.

Es ist bekannt, daß Ablagerungen von Naphthalin und schweren Teerölen die Wandung von Gasleitungen zu schützen vermag. Hierbei handelt es sich aber um dicke, zu andersartigen Störungen im Rohrnetz führende Abscheidungen von Teerölen und überdies um Korrosionen, die nicht unter wesentlicher Mitwirkung von im Gas enthaltenen Staub zustande kommen, da die Gase in den bekannten Fällen praktisch staubfrei waren. Bei dem erfindungsgemäßen Verfahren handelt es sich nur um die Bekämpfung der durch den im Gas vorhandenen Staub verursachten Korrosionserscheinungen; es werden dazu nur so geringe Mengen von Teeröldämpfen benutzt, daß an den Rohrwandungen praktisch überhaupt keine Kondensation stattfindet, sondern der Staub, der sich durch hohes Adsorptionsvermögen auszeichnet, so stark mit den Dämpfen beladen wird, daß eine zu Korrosionen führende Beladung mit Wasser und Kohlensäure nicht mehr stattfinden kann.

Die einfachste und vorteilhafteste Ausführungsform des erfindungsgemäßen Verfahrens besteht darin, daß dem zu vergasenden teerfreien Brennstoff von Zeit zu Zeit oder besser dauernd geringe Mengen bituminöser Brennstoffe zugemischt werden. Bei der Herstellung von Generatorgas aus Braunkohlenskokk: z. B. werden diesen also ständig oder periodisch Braunkohlenbriketts zugesetzt, deren Menge so gering bemessen wird, daß aus dem erzeugten Gas keine erhebliche Abscheidung von Teer stattfindet und auch der Heizwert des Gases praktisch keine Änderung erfährt, während die Menge ausreicht, um den Staub durch Adsorption zu hydrophobieren.

In einem praktischen Fall wurde beobachtet, daß in Rohren, die zum Fortleiten von aus Braunkohlenskokk (Rückständen der Vergasung von Braunkohlenbriketts auf Synthesegas) erzeugtem Schwachgas benutzt wurden, starke Korrosionen an den Stellen auftraten, an denen sich Staub und Wasser niederschlagen konnten. Wurden die Schwach-

gasgeneratoren mit Braunkohlenskokk beschickt, dem etwa 1 bis 3% Braunkohle in Form von Briketts oder Brikettabfall mit etwa 5% flüchtigem Teer beigemischt waren, so hörten die Korrosionen vollständig auf. Derselbe Erfolg konnte dadurch erzielt werden, daß der Generator einmal am Tage mit Braunkohlenbriketts begichtet wurde, während sonst nur Braunkohlenskokk aufgegeben wurde. Die Brikettmenge betrug dabei etwa 500 kg, die Koksmenge im Laufe eines Tages etwa 15 000 kg. Da aber bei dieser Arbeitsweise bald nach der Brikettaufgabe geringere Teerkondensate in den Leitungen beobachtet wurden, die bis zur nächsten Brikettaufgabe wieder verschwunden waren, ist ein häufigerer oder ständiger Zusatz von bituminösem Brennstoff zum Koks empfehlenswerter.

Bei dem genannten Zusatz von Briketts zu dem zu vergasenden Braunkohlenskokk tritt keine meßbare Änderung des Gasheizwertes ein; rein rechnerisch ergibt sich, daß der untere Heizwert des erzeugten Generatorgases von 1290 WE auf 1207 WE ansteigen sollte.

PATENTANSPRÜCHE:

1. Verfahren zum Verhindern von Korrosionen in Leitungen für die durch Vergasung teerfreier Brennstoffe erzeugten staubhaltigen Gase vermittels Erzeugung von Teeröldämpfen in den Leitungen, dadurch gekennzeichnet, daß den Gasen so viel Teeröldämpfe zugesetzt werden, daß der Staub durch sie wasserabweisend wird, ohne auf den Leitungswänden durch Kondensation einen Überzug zu bilden.
2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß dem zu vergasenden teerfreien Brennstoff bituminöse Brennstoffe zugegeben werden, so daß der Gehalt an flüchtigen Bestandteilen im Mittel 0,05 bis 0,15% beträgt.

Zur Abgrenzung des Anmeldungsgegenstandes vom Stand der Technik sind im Erteilungsverfahren folgende Druckschriften in Betracht gezogen worden:

Zeitschrift Petroleum 1930, S. 855 bis 857; deutsche Patentschriften . . . Nr. 527 928, 671 824.