

Eigentum des
Kaiserlichen Patentamts.
Eingefügt der Sammlung
für die Klasse
Schuppe Nr.

KAISERLICHES



PATENTAMT.

AUSGEBEN DEN 6. MAI 1907.

PATENTSCHRIFT

— № 183412. —

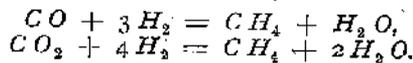
KLASSE 26 a. GRUPPE 3. 18/01

HERBERT SAMUEL ELWORTHY IN ST. ALBANS
UND ERNEST HENRY WILLIAMSON IN LONDON.

Verfahren zur Schaffung oder Erhöhung eines Methangehaltes in solchen Gasgemischen, welche Kohlenoxyd oder Kohlensäure (oder beide) neben Wasserstoff enthalten, durch Überleiten der Gase über metallisches Nickel.

Patentiert im Deutschen Reiche vom 14. Mai 1905 ab.

In der britischen Patentschrift 12461 vom Jahre 1902 ist vorgeschlagen, Gas zu Leucht-, Heiz- oder Kraftzwecken dadurch herzustellen, daß man zunächst Wassergas beliebiger Zusammensetzung erzeugt und dann dies Gas bei entsprechender Temperatur über metallisches Nickel leitet, um das in dem Gas vorhandene Kohlenoxyd oder die Kohlensäure, oder beide, in Methan und Wasser überzuführen, wobei die Reaktion in Gegenwart einer theoretisch genügenden Menge Wasserstoff vorgenommen wird, um die Umwandlung der erwähnten Oxyde des Kohlenstoffs in Methan und Wasser gemäß folgenden Gleichungen zu bewerkstelligen:



Die vorliegende Erfindung bezweckt, die Ausbeute an Methan bei der Behandlung der genannten Gase mit Nickel wesentlich zu erhöhen. Es geschieht dies dadurch, daß man den Wasserstoff in erheblichem Überschuß zur Anwendung bringt. Der Überschuß an Wasserstoff kann auch ganz oder zum Teil durch Methan ersetzt werden, ohne daß die die Methanbildung begünstigende Wirkung abgeschwächt würde.

Die Behandlung der Gase mit Nickel kann

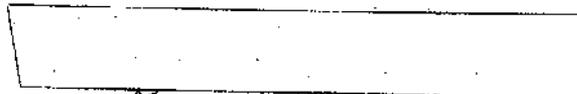
bei derselben Temperatur oder denselben Temperaturen, wie bei den ohne Überschuß an Wasserstoff arbeitenden Verfahren, nämlich bei etwa 250° C. für das Monoxyd und etwa 350° C. für das Dioxid durchgeführt werden.

Die zur Umwandlung des Kohlenmonoxyds in Methan und Wasser theoretisch nötige Wasserstoffmenge ergibt sich aus der ersten der oben angeführten Gleichungen. Es kommen danach auf 1 Volumen Kohlenmonoxyd 3 Volumina Wasserstoff.

Der zweckmäßigste Überschuß beträgt drei weitere Volumina Wasserstoff. Leitet man dieses Gemenge bei der geeigneten Temperatur über das verteilte Nickel, so kann ein Gas erhalten, dessen Heizwert praktisch genommen jenem von gewöhnlichem Kohlen-gas gleich ist, und das für Glühlichtzwecke ebenso geeignet ist, wie gewöhnliches Kohlen-gas oder sogar geeigneter als dieses.

Der Wasserstoff kann in der erforderlichen Menge mit dem umzuwandelnden Gase vor dessen Überleiten über das Nickel vermischt werden, oder er kann gleichzeitig mit der Erzeugung des Wassergases oder des andern zu behandelnden Gases auf irgend eine geeignete Weise hergestellt werden. Die bei der Reaktion vorhandene Wasserstoff-

92



menge kann natürlich je nach der Beschaffenheit des umzuwandelnden Gases oder Gasgemisches oder aus anderem Grunde entsprechend abgeändert werden, wenn man nur
5 dafür sorgt, daß der Wasserstoff im erheblichen Überschuß über die zur Reaktion erforderliche Menge vorhanden ist.

Durch Abändern der Menge des überschüssigen Wasserstoffs kann man die Beschaffenheit des Gases derart ändern, daß es
10 verschiedenen Anforderungen entspricht.

Ersetzt man einen Teil des Wasserstoffs durch Methan, so kann man ein hauptsächlich aus Methan bestehendes umgewandeltes
15 Gas erhalten. Im allgemeinen wird dem umzuwandelnden Gase oder Gasgemenge ungefähr eine gleiche Menge Methan zugesetzt werden, doch kann der Zusatz je nach der Zusammensetzung des zu behandelnden Gases
20 geändert werden.

PATENT-ANSPRÜCHE:

1. Verfahren zur Schaffung oder Erhöhung eines Methangehaltes in solchen Gasgemischen, welche Kohlenoxyd oder
25 Kohlsäure (oder beide) neben Wasserstoff enthalten, durch Überleiten der Gase über metallisches Nickel, dadurch gekennzeichnet, daß dem Gase eine solche Menge Wasserstoff zugesetzt wird, oder daß ein
30 Gas von solchem Wasserstoffgehalt verwendet wird, daß der Wasserstoff in erheblichem Überschuß über die von dem Oxyde oder den Oxyden des Kohlenstoffs geforderte Menge vorhanden ist. 35

2. Ausführungsform des Verfahrens nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der überschüssige Wasserstoff ganz oder zum Teil durch Methan ersetzt wird. 40

183 412