

REICHSPATENTAMT  
PATENTSCHRIFT

№ 685 291

KLASSE 24<sup>e</sup> GRUPPE 1<sup>07</sup>F 79671 V/24<sup>e</sup>

670

Dr. Franz Fischer in Mülheim, Ruhr

Verfahren zur Herstellung von vorwiegend aus Wasserstoff und Kohlenoxyd  
bestehendem Synthesegas

Patentiert im Deutschen Reiche vom 17. Juli 1935 ab

Patenterteilung bekanntgemacht am 23. November 1939

Die Erfindung betrifft ein Verfahren zur Herstellung von vorwiegend aus Wasserstoff und Kohlenoxyd bestehendem Synthesegas in einem im Wechselbetrieb arbeitenden Wassergaserzeuger.

Bei den bekannten Verfahren dieser Art wird der mit Koks beschickte Wassergaserzeuger zunächst mit Luft heiß geblasen und hierauf während der Gaseperiode dem sonst üblichen Wasserdampf dauernd oder vorübergehend ein Kohlendestillationsgas, z. B. Kokereigas, zugemischt. Hierbei entsteht bei der Umsetzung des Wasserdampfes mit dem Koks ein Wassergas, das CO und H<sub>2</sub> im Verhältnis 1 : 1 enthält, während die Umsetzung des Wasserdampfes mit den Kohlenwasserstoffen des Kokereigases, z. B. mit Methan, ein Gas liefert, das CO und H<sub>2</sub> im Verhältnis 1 : 3 bis 1 : 4 enthält. Durch richtiges Bemessen des Verhältnisses von Kokereigas und Wasserdampf gelingt es, ein Synthesegas von z. B. CO : H<sub>2</sub> = 1 : 2 zu erhalten.

Andererseits ist es auch schon bekannt, bei im Wechselbetrieb arbeitenden Wassergaserzeugern das Heißblasen statt durch Luft durch ein Gemisch von Wasserdampf und Sauerstoff zu bewirken. Bei diesen bekannten Anlagen wird aber während der Gaseperiode dem Gaserzeuger nur Wasserdampf zugeführt.

Gemäß der Erfindung erfolgt das Heißblasen mit Sauerstoff, dem Wasserdampf bei-

gemischt ist, und das Gasen mit Wasserdampf und Kohlenwasserstoffe, insbesondere Methan, enthaltendem Gas, wobei die in beiden Perioden entstehenden Gase gemischt werden und dem beim Heißblasen verwendeten Sauerstoff nur so viel Wasserdampf zugesetzt wird, daß die beim Gasen zur möglichst vollkommenen Zersetzung des Dampfes und der Kohlenwasserstoffe erforderliche Wärme gespeichert werden kann.

Durch die Kombination dieser Maßnahmen soll erreicht werden, daß ohne Erzeugung eines für die Synthese unbrauchbaren Heißblasegases ein sehr stickstoffarmes Synthesegas, beispielsweise mit CO : H<sub>2</sub> = 1 : 2, entsteht.

Als fester Brennstoff kommen Koks oder Halbkoks aus Kohle, Torf und Holz in Frage sowie die letzteren Brennstoffe selbst. Als Sauerstoff wird möglichst hochprozentiger verwendet. Statt Kokereigas können auch Schwelgase, ferner reine Kohlenwasserstoffe, wie Methan, Verwendung finden.

Das Gemisch von Wasserdampf und Sauerstoff bzw. Wasserdampf und kohlenwasserstoffhaltigem Gas braucht während der betreffenden Periode nicht konstant zusammengesetzt zu bleiben. So kann man z. B. beim Gasen mit Wasserdampf beginnen, dann Kohlenwasserstoff enthaltendes Gas zumischen oder allein verwenden und dann wieder zu Wasserdampf übergehen.

Das vorliegende Verfahren liefert also ein stickstoffarmes Synthesegas, das sich aus einem verhältnismäßig kohlenoxydreichen Heißblasegas und einem wasserstoffreichen Ver-  
 5 gasungsgas zusammensetzt. Die fñhft Wärme der beiden Gase kann in beliebiger Weise zur Vorwärmung oder Dampferzeugung benutzt werden.

16

PATENTANSPRUCH:

Verfahren zur Herstellung von vorwiegend aus Wasserstoff und Kohlenoxyd bestehendem Synthesegas in einem im

Wechselbetrieb arbeitenden Wassergas-  
 15 erzeuger, dadurch gekennzeichnet, daß das Heißblasen mit Sauerstoff, dem Wasserdampf beigemischt ist, und das Gasen mit Wasserdampf und Kohlenwasserstoff, insbesondere Methan, enthaltendem Gas  
 20 erfolgt, wobei die in beiden Perioden entstehenden Gase gemischt werden und dem beim Heißblasen verwendeten Sauerstoff nur so viel Wasserdampf zugesetzt wird,  
 25 daß die beim Gasen zur möglichst vollkommenen Zersetzung des Dampfes und der Kohlenwasserstoffe erforderliche Wärme gespeichert werden kann.