



AUSGEBEN AM
31. AUGUST 1932

REICHSPATENTAMT
PATENTSCHRIFT

№ 558012

KLASSE 46d GRUPPE 17

O 18302 I|46d

Tag der Bekanntmachung über die Erteilung des Patents: 18. August 1932

Hermann Oberth in Mediasch, Rumänien

Verfahren und Vorrichtung zum Verbrennen von Brennstoffen, zum Beispiel für Raketen

Patentiert im Deutschen Reiche vom 25. Juni 1929 ab

Die bekannten Vorrichtungen zum Verbrennen von Brennstoffen reichen nicht aus, um eine schnelle und vollkommene Verbrennung großer Mengen auf kleinem Raum zu ermöglichen. Ein häufig beobachteter Übelstand ist bei solcher die Ungleichmäßigkeit der Temperatur- und Druckentwicklung, welche zu plötzlichen, dem Baustoff gefährlichen, explosionsartigen Drucksteigerungen führt. Ein anderer Mangel besteht in der ungleichmäßigen Sauerstoffzufuhr, welche trotz richtiger Bemessung der mittleren Sauerstoffversorgung Überschuß- und Fehlmengen an den verschiedenen Stellen des Brenners ergibt.

Die vorliegende Erfindung hat den Zweck, diese Übelstände zu beseitigen, eine sehr feine, schnelle und gleichmäßige Mischung der in die Verbrennung gehenden chemischen Bestandteile herbeizuführen und dadurch unter vollkommener Ausnutzung der Heizwärme eine stetige Druck- und Temperaturentwicklung zu ermöglichen. Die Erreichung dieses Zweckes ist für verschiedene Aufgaben der Technik von Wichtigkeit, z. B. für die Treibgasentwicklung in Raketen, insbesondere für Fernflugzwecke, für Schneidbrenner u. a. m.

Hierzu wird gemäß der Erfindung der Sauerstoff durch Kapillarwirkung der Brennstelle zugeführt. In weiterer Ausgestaltung der Erfindung soll sowohl der Brennstoff wie der Sauerstoff der Brennstelle durch Kapillarwirkung zugeführt werden. Es sind zwar

bereits Brenner bekannt, welche den Brennstoff durch Kapillarwirkung und unter Benutzung sogenannter Dochte zur Brennstelle befördern. Diese führen jedoch den Sauerstoff in Luftform zu, wobei die Förderung in luftförmigem Zustand einen sehr großen Raum einnimmt, zumal die benötigte Sauerstoffmenge regelmäßig größer als die benötigte Brennstoffmenge ist. Demgegenüber benutzt die vorliegende Erfindung die Kapillarförderung auch für den Sauerstoff, welcher dabei in flüssiger Form verwandt wird. Der Erfinder hat auch durch Versuche festgestellt, daß auf diese Weise eine besonders hohe Temperatur erzeugt wird, was auf günstige Ausnutzung der Heizwärme schließen läßt. Auch gelangen Sauerstoff und Brennstoff besonders fein verteilt zur Brennstelle, was ebenfalls vorteilhaft ist.

Die Förderung des Sauerstoffs kann ebenso wie die des Brennstoffs durch einen Doch erfolgen, so daß eine Brennerform entsteht, die man als Doppel-Dochtbrenner bezeichnen kann. An Stelle der Dochte können jedoch auch andere Körper mit kapillaren Durchgängen benutzt werden. So wird gemäß weiterer Ausgestaltung der Erfindung sowohl Sauerstoff als auch der Brennstoff in Gefäße geleitet, die je eine poröse Wand besitzen. Die beiden Wände für Sauerstoff und Brennstoff werden in geringem Abstände einander gegenüber angeordnet, so daß die für die Verbrennung gewünschte Mischung unmittelbar nach Austritt der dabei vergasen-

den Flüssigkeiten aus den Poren im Zwischenraum zwischen den porösen Wänden erfolgt. Die Form der Gefäße und der porösen Wandungen kann sehr verschiedenartig sein.

5 Eine beispielsweise Ausführung zeigt die Abb. 1 in einem Querschnitt, die Abb. 2 in einer Ansicht von der Seite des Pfeiles *a* in Abb. 1. *b* ist das Zuführungsrohr für den Brennstoff, *c* das für den flüssigen Sauerstoff, *d, d* sind Hohlkörper, welche auf der
10 einander zugekehrten Seite durch poröse Wände *e, e* abgeschlossen werden. *f* ist der Misch- und Verbrennungsraum für Brennstoff und Sauerstoff.

15 An Stelle eines einzigen Paares poröser Platten wie in Abb. 1 kann auch eine größere Anzahl angeordnet werden, die mit je einer gemeinsamen Zuleitung für Brennstoff und Sauerstoff ausgerüstet sein können. Die
20 Plattenpaare können auf geringem Raum etwa so angeordnet werden wie die Platten eines Akkumulators. Dies zeigt Abb. 3, deren Buchstaben sinngemäß den Bezeichnungen der Abb. 1 und 2 entsprechen.

25 Die Förderung der Flüssigkeit braucht nicht lediglich durch Kapillarwirkung zu erfolgen, sondern die Flüssigkeit kann auf der Innenseite der porösen Platten unter einem Überdruck stehen. Dann erfolgt der Durchtritt durch die Poren nicht nur durch die
30 Saugwirkung der Haarröhrchen, sondern gleichzeitig auch durch hydraulischen Druck. Die Erzeugung des Überdruckes, der vorzugsweise nur in geringer Höhe angewandt wird, läßt sich in bekannter Weise bewirken.
35 Die Größe der Überdruckes kann in an sich bekannter Weise reguliert werden. Die Regulierung soll gemäß weiterer Ausgestaltung der Erfindung insbesondere für Sauerstoff und Brennstoff verschieden und in dem Maße
40 erfolgen, in dem der Durchtritt der Flüssigkeit zwecks richtigen Mengenverhältnisses zwischen Sauerstoff und Brennstoff gesteigert werden soll.

45 Als Baustoff für die poröse Wandung eignet sich mehr oder weniger jeder natürliche oder künstliche Stoff mit kapillaren Poren. Bekannt ist bei Brennern die Anwendung von geflochtenen Dochten zur Ansaugung von Brennstoff. Dochte haben jedoch
50 den Nachteil, im Laufe der Zeit selbst zu verbrennen und deshalb Ersatz notwendig zu machen, welcher den Betrieb umständlich und unstatig macht. Zweckmäßig wird daher

ein feuerfester Baustoff für die poröse Wandung verwandt, wie z. B. Asbest oder Ton.

Zwar sind bereits Vorrichtungen zum Verbrennen von Brennstoffen bekannt, bei denen der Brennstoff zur Brennstelle durch die Kapillarwirkung einer porösen Wand zugeführt
60 wird. Neu ist jedoch die gleichzeitige Zuführung von Sauerstoff durch eine poröse Wand, und zwar sowohl getrennt als auch in Mischung mit dem Brennstoff. Bei diesem neuen Verfahren hat die Anordnung eines
65 feuerfesten Baustoffes für die kapillare Förderung eine besondere Bedeutung dadurch, daß sie ein Übergreifen und eine Zerstörung in die Zuströmleitung und eine Zerstörung derselben verhindert, eine Wirkung, die nicht in
70 Frage kommt, solange in den Kapillaren kein Sauerstoff vorhanden ist.

PATENTANSPRÜCHE:

75 1. Verfahren zum Verbrennen von Brennstoffen, z. B. für Raketen, dadurch gekennzeichnet, daß der zur Verbrennung notwendige Sauerstoff der Brennstelle durch Kapillarwirkung zugeführt wird.

80 2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß sowohl der Brennstoff als auch der Sauerstoff der Brennstelle durch Kapillarwirkung zugeführt wird.

85 3. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß außer durch Kapillarwirkung die Förderung des Brennstoffs und des Sauerstoffs durch Überdruck erfolgt.

90 4. Vorrichtung zur Durchführung des Verfahrens nach Anspruch 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Brennstoff- und Sauerstoffleitung in Hohlkörper münden, die poröse Wände für den Durchtritt der Flüssigkeit besitzen.

95 5. Vorrichtung nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß je eine poröse Wand für den Brennstoff in geringem Abstand einer solchen für den Sauerstoff gegenüber angeordnet ist.

100 6. Vorrichtung nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß eine größere Anzahl poröser Wände für Brennstoff und Sauerstoff abwechselnd so angeordnet sind, daß je einer Wand für den Brennstoff eine solche für den Sauerstoff gegenübersteht.

Hierzu 1 Blatt Zeichnungen

