



AUSGEGEBEN AM
22. MAI 1937

REICHSPATENTAMT
PATENTSCHRIFT

Nr 645 164

KLASSE 4g GRUPPE 26

E 47342 VI/4g

Tag der Bekanntmachung über die Erteilung des Patents: 29. April 1937

Ehrich & Graetz Akt.-Ges. in Berlin

Vorwärmer für mit flüssigen, unter Luftdruck stehenden Brennstoffen gespeiste
Leucht- und Wärmegeräte

Patentiert im Deutschen Reiche vom 10. September 1935 ab

Vorwärmer für mit flüssigen, unter Luftdruck stehenden Brennstoffen gespeiste Leucht- und Wärmegeräte, bei denen Brennstoff und Luft gemeinsam aus dem Behälter entnommen und so zerstäubt werden, daß ein zünd- und brennfähiges Gemisch aus dem Vorwärmer austritt, sind seit langem bekannt. Die Hauptschwierigkeit beim Bau derartiger Vorwärmer besteht darin, die Flamme einerseits genügend zu entleuchten, ihr andererseits aber auch eine hinreichende Stetigkeit zu geben, so daß sie nicht mehr abreißt. Zu diesem Zwecke ist schon mehrfach vorgeschlagen worden, die Zerstäubungseinrichtung einstellbar zu machen. Bei der Durchführung dieser Vorschläge muß jeder einzelne Vorwärmer in der Fabrik auf die richtige entleuchtete, jedoch nicht abreißende Flamme eingestellt werden. Dieses Verfahren ist für die Massenherstellung wenig geeignet. Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist daher die Schaffung eines Vorwärmers, bei dem die Düsen und Kanäle der Zerstäubungseinrichtung von vornherein unveränderlich fest eingestellt werden, jedoch in einer solchen Weise zueinander angeordnet sind, daß auch in der Massenherstellung die Wirkung jedes einzelnen Vorwärmers praktisch vollkommen die gleiche ist; so daß ein besonderes Einregeln überflüssig ist. Lösungen dieser Aufgabe sind an

sich bereits bekannt, so daß die vorliegende Erfindung eine weitere Lösung darstellt, die aber gegenüber den bekannten besondere Vorteile, insbesondere hinsichtlich ihrer Betriebssicherheit und der Möglichkeit, auch verhältnismäßige kleine Vorwärmeflammen zu erzeugen, mit sich bringt.

Die neue Lösung besteht darin, daß dem unmittelbar in den Mischraum mündenden Teil der Brennstoffzuleitung eine mindestens das Fünffache seines lichten Durchmessers betragende Länge gegeben und die Mündung dieses Teiles näher an die Austrittsdüse herangelegt wird als die ebenfalls in den Mischraum mündenden Luftdüsen. Diese Anordnung der Zerstäubungseinrichtung ergibt, wie die Versuche zeigen, eine so überraschende Stetigkeit der Flamme, daß es sogar möglich ist, das Absperrglied zum Vergrößern und Verkleinern der Flamme zu verwenden, sofern dieses erfindungsgemäß innerhalb des Mischraumes angeordnet ist. Dadurch ist es möglich geworden, das gleiche Baumuster des Vorwärmers nicht nur wie bisher für größere, sondern auch für kleinere Geräte zu verwenden. Beispielsweise hat eine röhrenförmige Glühlichtsturmleuchte bekannter Bauart im Brennstoffbehälter nur einen Luftraum von etwa 400 ccm. Wegen des hohen Luftverbrauchs der ungedrosselten Vorwärmeflamme hätte man also bisher bei einer

solchen Lampe während des Anheizvorganges ununterbrochen Luft nachpumpen und außerdem eine viel zu große Flamme in Kauf nehmen müssen. Aus diesem Grunde sind 5 Zerstäubervorwärmer für sehr kleine Geräte bisher überhaupt nicht gebaut worden. Dies wird erst durch die vorliegende Erfindung ermöglicht, weil diese gestattet, das Gemisch durch das Absperrventil zu drosseln und da- 10 durch sowohl den Luftverbrauch wie auch die Flammengröße zu verringern. Um den erzielten Fortschritt richtig beurteilen zu können, muß man sich vor Augen halten, daß man nicht etwa die Abmessungen der 15 Düsen und Rohre beliebig verkleinern und dadurch Zerstäubervorwärmer erhalten kann, die hinsichtlich des Luftverbrauchs und der Flammengröße für sehr kleine Geräte passen. Vielmehr stellen die für größere Geräte, wie 20 z. B. 300kerzige Sturmlaternen, geeigneten Zerstäuber wegen der Kleinheit der Düsen und Kanalquerschnitte und der Gefahr allzu häufiger Verstopfungen bereits die untere Grenze des betriebssicher Ausführbaren dar. 25 Da die Gemischdrosselung mit möglichst geringer Richtungsänderung an der Drosselstelle erfolgen muß, hat sich ein mit Schraubewegung und kegelförmiger Dichtungsfläche ausgebildetes Absperrventil als zweckmäßig erwiesen. Diese Bauart hat außerdem noch 30 den Vorteil, daß an der eigentlichen Absperrstelle Werkstoffe, die sich stark abnutzen, wie z. B. Gummi und ähnliche Dichtungsmassen, vermieden werden. 35 In den Abbildungen sind Ausführungsbeispiele der neuen Erfindung dargestellt. Es zeigt

Abb. 1 eine Petroleum - Glühlicht - Sturmlaterne mit dem neuen Zerstäubervorwärmer, 40 Abb. 2 den neuen Vorwärmer im Schnitt.

In den Abbildungen bezeichnet 1 den druckfesten Brennstoffbehälter einer bekannten Glühlichtsturmlaterne. In diesen ist eine Luftpumpe 2 und eine Füllschraube 3 45 eingebaut. Auf den Behälter ist das Laternengehäuseunterteil 4 aufgesetzt. Der senkrecht aufsteigende Vergaser 5 ist außermittig auf dem Behälter befestigt. Er weist ein Absperrventil 6 auf. Die übrigen bekannten 50 Teile der Laterne stehen mit der vorliegenden Erfindung nur in losem Zusammenhang und sind daher nicht besonders bezeichnet. In eine schräg angeordnete Verschraubung 7 auf dem Behälter 1 ist der Körper 8 eingeschraubt, dessen nach unten offener Innenraum mit dem Luftraum des Behälters 1 in Verbindung steht. Der Körper 8 endet in einen Kegel 9, in dessen Spitze von innen her das Brennstoffsteigerrohr eingeschraubt 55 ist. Letzteres besitzt an seinem unteren Ende ein als Filter dienendes Sieb 10. An dieses

schließt sich das weite Rohr 11 an, in das das enge Rohr 12 hineingesteckt ist. Letzteres mündet an der Spitze des Kegels 9 in den 65 Mischraum und hat eine mindestens das Fünzigfache seiner lichten Weite betragende Länge. Die Teile 8, 10, 11, 12 sind miteinander fest und dicht verbunden, z. B. durch Lötung, und können daher in ihrer Lage nicht verändert werden. Am Fuße des Kegels 9 70 münden die Luftdüsen 13 in den Mischraum. Die Verwendung mehrerer, vorzugsweise von zwei Luftdüsen hat sich als besonders die gleichmäßige Zerstäubung des Brennstoffes fördernd erwiesen. Der mit Hilfe der Dichtungskante 14 luft- und flüssigkeitsdicht auf 75 den Körper 8 aufgeschraubte Ventilkörper 15 zeigt an seinem unteren Ende einen Hohlkegel 16, der mit Abstand den Kegel 9 überdeckt. Der von den beiden Kegeln 9 und 16 80 eingeschlossene Raum und der zur Austrittsdüse 18 führende Kanal 17 bilden zusammen den Mischraum. Die Austrittsdüse 18 besitzt die kleinste, überhaupt an dem Zerstäuber vorkommende Durchtrittsöffnung; 85 jede einzelne Luftdüse hat ebenso wie das Rohr 12 eine größere lichte Weite. Mittels der durch den Knebel 20 zu betätigenden Ventilschraube 19 kann der Kanal 17 verschlossen werden. Der Absperrkörper ist ein 90 Hohlkegel, in dem die Kegelflächen der Ventilschraube 19 zum Anschlag kommen. Auf das obere Ende des Körpers 15 ist der Auslaßdüsenkörper 21 dicht aufgeschraubt, und auf letzteren ist das Flammenrohr 22 auf- 95 gesteckt, an dem seitlich ein Anzündloch 23 angeordnet ist. An letzterem befindet sich unten ein schmaler Schlitz 24, der zur Aufnahme und Führung des bekannten flachen Reinigungsnadelhalters dient, wenn zur Reini- 100 gung der Düse 18 dieselbe mit der Reinigungsnadel durchstoßen werden muß. Es wäre an sich möglich, aber unzweckmäßig, das Anzündloch unter Fortlassung des Schlitzes entsprechend tiefer zu legen, da dann der Ge- 105 mischstrahl, der nach Art eines Bunsenbrenners Luft mitreißt, zuviel Luft aufnehmen würde, die die Stetigkeit der Flamme ungünstig beeinflussen kann.

Die Wirkungsweise des neuen Vorwärmers 110 ist folgende:

Der Behälter 1 wird etwa zur Hälfte mit Brennstoff gefüllt. Nachdem die Füllschraube 3, das Vergaserventil 6 und die Ventilschraube 19 des Vorwärmers geschlossen sind, 115 wird mittels der Luftpumpe 2 so lange Luft in den Behälter gepumpt, bis der Druck etwas höher ist als der vorgesehene Betriebsdruck. Darauf wird durch Zurückdrehen der Ventilschraube 19 der Vorwärmer geöffnet. Handelt 120 es sich um ein Gerät mit kleinem, schnell erwärmbarem Vergaser und kleinem Luft-

raum, so wird zweckmäßigerweise das Ventil nur wenig geöffnet und auf diese Weise eine sehr heiße, blaue, jedoch nicht große Flamme erzielt. Bei großen Geräten mit massigerem

5 Vergaser und größerem Luftraum wird das Ventil weiter zurückgedreht, so daß eine, wie die Versuche gezeigt haben, weit mehr als doppelt so große Flamme erzielt wird.

10 Wenn einmal nach dem Öffnen des Vorwärmers der Gemischstrahl nicht in der vorgesehenen Weise austritt, so ist die wahrscheinlichste Ursache eine völlige oder teilweise Verstopfung der Austrittsdüse 18, da diese kleiner ist als die lichte Weite des

15 Brennstoffkanals 12 und als die Luftdüse 13. Da die Düse 18 bei geschlossenem Ventil im Gegensatz zu anderen Bauarten von außen zugänglich bleibt, so kann die Störung durch Einführung einer Reinigungsnadel leicht be-

20 hoben werden, ohne daß Brennstoff umhergespritzt wird. Hierbei wird durch den Schlitz 24 die Einführung der Nadel wesentlich erleichtert.

Die neue unverstellbare Anordnung der

25 Zerstäubungseinrichtung bewirkt eine große Sicherheit der Flamme gegen Abreißen, so daß selbst unter dem Einfluß von nicht allzu starken Windströmungen der Anheizvorgang sich störungsfrei abspielt. Sobald der Ver-

30 gaser 5 warm genug geworden ist, wird das Ventil 6 geöffnet, und das in den Glühkörper eintretende Gemisch entzündet sich an der Vorwärmerflamme. Ist dies geschehen, wird das Ventil 19 geschlossen, und die Haupt-

35 flamme brennt allein weiter. Der Druck, mit dem das Gerät nunmehr arbeitet, ist der vorgesehene Betriebsdruck, da ein Teil der auf-

gepumpten Luft für die Zerstäubung und Verbrennung des Vorwärm-brennstoffes im Vorwärmer verbraucht wurde.

40

PATENTANSPRÜCHE:

1. Vorwärmer für mit flüssigen, unter Luftdruck stehenden Brennstoffen ge- 45 speiste Leucht- und Wärmege-
räte, bei dem Brennstoff und Luft gemeinsam aus dem Behälter entnommen und zerstäubt werden, dadurch gekennzeichnet, daß das unmittelbar in den Mischraum (17) mün- 50 dende Rohr (12) der Brennstoffzuleitung eine mindestens das Fünzigfache seines lichten Durchmessers betragende Länge aufweist und seine Mündung der Aus-
trittsdüse (18) näher ist als die ebenfalls 55 in den Mischraum (17) führenden Luft-
düsen (13).

2. Vorwärmer nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das mit Schraubbewe- 60 gung und kegelförmiger Dichtungsfläche
ausgebildete Absperrventil (19) inner-
halb des Mischraumes (17) angeordnet ist.

3. Vorwärmer nach Anspruch 1, da- 65 durch gekennzeichnet, daß die Austritts-
düse (18) eine kleinere Durchgangsöff-
nung besitzt als jede einzelne Luftdüse
(13) und das in den Mischraum führende
Rohr (12) der Brennstoffleitung.

4. Vorwärmer nach Anspruch 1, ge- 70 kennzeichnet durch einen von dem etwas
oberhalb der Austrittsdüse angeordneten
Anzündloch (23) nach unten gehenden
Schlitz (24).

Hierzu 1 Blatt Zeichnungen

Abb. 2

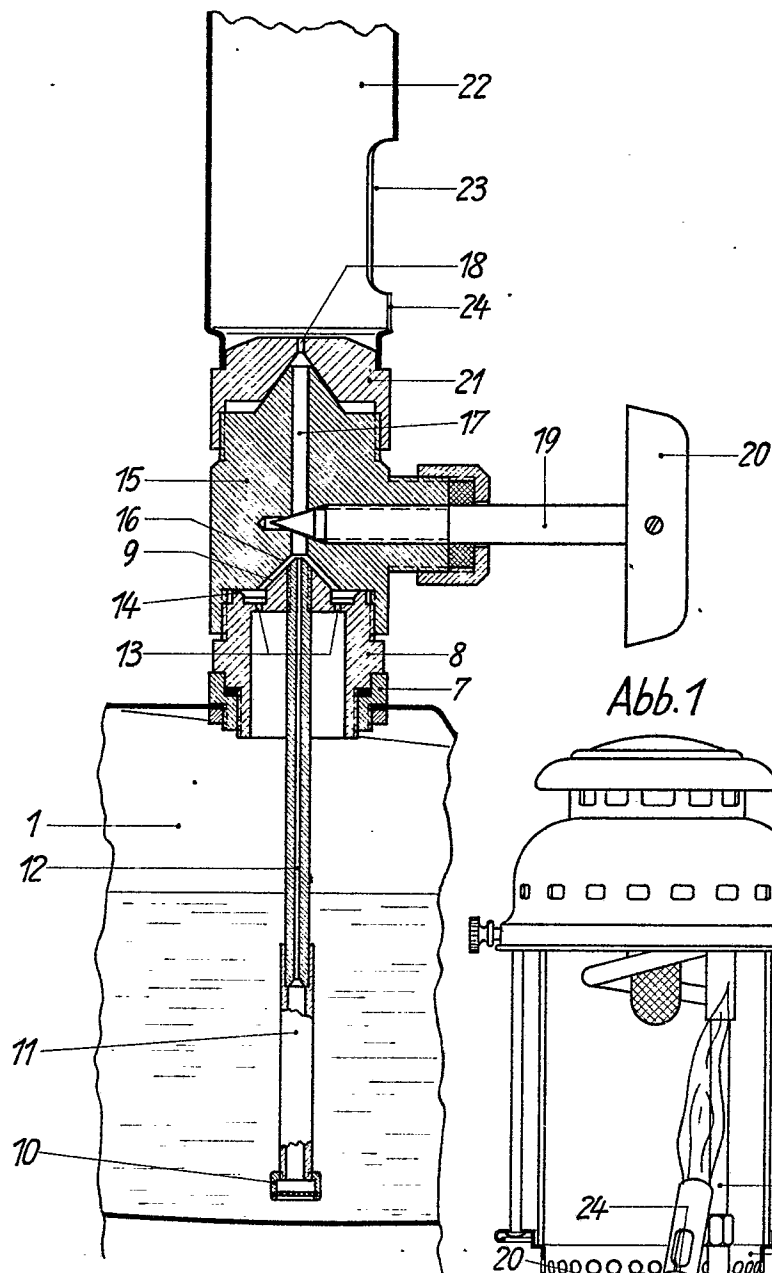


Abb. 1

