

*Dr. Böcker*

**Erteilt auf Grund der Verordnung vom 12. Mai 1943**  
(RGLB II S. 150)

DEUTSCHES REICH



AUSGEGEBEN AM  
19. JUNI 1944

REICHSPATENTAMT  
**PATENTSCHRIFT**

№ 746 512

KLASSE 46c<sup>2</sup> GRUPPE 83

St 61403 I a/46 c<sup>2</sup>

001079



**Christian Stiasni in Hellerau, Bz. Dresden,**



ist als Erfinder genannt worden

**Christian Stiasni in Hellerau, Bz. Dresden**

**Vorrichtung zur Zuführung von Flüssiggas zu Brennkraftmaschinen mit Gemischzuführung**

Patentiert im Deutschen Reich vom 4. Januar 1942 an  
Patenterteilung bekanntgemacht am 6. Januar 1944

Der Betrieb von Brennkraftmaschinen wird neuerdings vielfach mit sogenanntem Flüssiggas vorgenommen. Bereits vorhandene Maschinen können ohne weiteres für diesen Betrieb durch Einbau des bekannten Druckminderers (Reglerverdampfer) nutzbar gemacht werden.

Es sind Vorrichtungen zur Zuführung von Flüssiggas zu Brennkraftmaschinen mit Gemischzuführung bekannt, bei denen das Flüssiggas über einen unmittelbar an einem im Betriebe sich aufheizenden Teil der Maschine angebrachten Druckminderer zur Mischstelle mit Luft und zur Maschine geführt wird. Dabei ist aber der Druckminderer (Reglerverdampfer) stets ein selbständiger Bauteil der Maschine geblieben. Infolgedessen bereitet es Schwierigkeiten, für diesen Druckminderer einen geeigneten Platz zu finden, wobei überdies noch die nach dem Druckminderer führenden Leitungen erfahrungsgemäß sehr störend wirken.

Demgegenüber besteht die Erfindung darin, daß der Heizraum des vom Kühlwasser der Maschine beheizten Druckminderers unmittelbar an den Kühlmantel des Motorzylinders bzw. des Zylinderkopfes angeschlossen ist.

Auf diese Weise wird der Druckminderer, von der Wandung seines Gehäuses ausgehend, zu einem Teil des Motorzylinders, der keine besonderen Befestigungsanordnungen mehr benötigt und für den der erforderliche Platz ohne weiteres vorhanden ist. Dabei brauchen die Mittel, welche die Aufheizung des Druckminderers vornehmen, nicht erst durch Leitungen o. dgl. zugeführt zu werden; diese Mittel stehen vielmehr stets durch eine Wandöffnung des Zylindermantels in unmittelbarer Verbindung mit dem Druckminderer.

Wenn beispielsweise nach einer bekannten Ausführung die Rohrschlangen des Druckminderers auf das Auspußsammelrohr der Brennkraftmaschine aufgelegt werden, dann findet nur eine lineare Berührung zwischen

der das Heizmittel führenden Leitung und dem Druckminderer statt, während bei der erfindungsgemäßen Ausführung der Druckminderer sozusagen in den das Heizmittel führenden Teil der Brennkraftmaschine überreicht. Es strömt deshalb das durch den Betrieb der Brennkraftmaschine aufgeheizte Kühlwasser unmittelbar in den Druckminderer ein und bespült die zu beheizenden Teile. Dabei ist nicht zu vergessen, daß das Ansetzen des Druckminderers an die Wandung des Motorzylinders auch eine metallische Wärmeübertragung in großem Ausmaße herbeiführt.

Bei einer zweistufigen Druckmindervorrichtung ist es zweckmäßig, einen als Zwischenverdampfer zwischen der ersten und der zweiten Stufe dienenden Teil der Beheizungsanordnung im Inneren des Zylindermantelgehäuses unterzubringen.

Aus der Zeichnung sind einige Ausführungsbeispiele ersichtlich.

Bei der in den Abb. 1 und 2 dargestellten Ausführung (Abb. 1 ist ein senkrechter Querschnitt nach der Linie I-I der Abb. 2, und Abb. 2 ist ein waagerechter Querschnitt nach der Linie II-II der Abb. 1) ist der Motorzylinder mit 1 bezeichnet. Dieser Zylinder ist von dem Kühlwassermantel 2 umgeben. Aus Abb. 2 ist ersichtlich, daß, wie üblich, mehrere Zylinder in einer Reihe nebeneinander angeordnet sind. An einer geeigneten Stelle ist die Motorwandung durchbrochen, und an dieser Stelle ist an die Motorwandung das Gehäuse 3 des Reglerverdampfers angesetzt. Das Flüssiggas tritt in Richtung des eingezeichneten Pfeiles in den Vorverdampfer 4 ein und tritt in Richtung des ebenfalls eingezeichneten Pfeiles aus dem Nachverdampfer 5 verdampft aus. Der Regler ist mit 6 bezeichnet. Die Einrichtung ist nun so getroffen, daß in dem Gehäuse 3 der Vorverdampfer, der Regler und der Nachverdampfer durch die Kühlfüssigkeit umspült werden.

Eine Trennwand 7, die sich an die Wandung des Zylinders anschließt, bewirkt, daß die Kühlfüssigkeit, die sich ja im Zylindermantelgehäuse 2 in Umlauf befindet, in Richtung des in Abb. 2 eingezeichneten Pfeiles in die Spülkammer eintritt und in Richtung des ebenfalls eingezeichneten Pfeiles aus ihr wieder in das Kühlmantelgehäuse 2 zurückfließt.

Dadurch, daß das Gehäuse 3 des Reglerverdampfers unmittelbar an das durch das Kühlwasser aufgeheizte Gehäuse 2 angeschlossen ist, findet zunächst schon eine unmittelbare Wärmeübertragung von dem einen Gehäuse auf das andere statt. Das aufgeheizte Kühlwasser aber sorgt im übrigen dafür, daß die nötige Beheizung des Druckminderers (Reglerverdampfers) ausgiebig stattfindet.

Die Konstruktionseinzelheiten des Druckminderers sind durchaus bekannt und brauchen deshalb hier nicht näher beschrieben zu werden.

Bei der Ausführung nach den Abb. 3 und 4 handelt es sich um folgendes, wobei die Abb. 3 ein senkrechter Querschnitt nach der Linie III-III der Abb. 4 und die Abb. 4 ein waagerechter Querschnitt nach der Linie IV-IV der Abb. 3 ist.

Auch hier sind die Zylinder des Motors mit 1 bezeichnet, die durch das Gehäuse 2 mit einem Kühlwassermantel umgeben sind. Auch hier schließt sich das Gehäuse 3 des Reglerverdampfers an eine an geeigneter Stelle im Mantel 2 vorgesehene Durchtrittsöffnung an. Es handelt sich hier um einen zweistufigen Regler. Der zu der Stufe 1 gehörende Teil ist mit 8, der zu der zweiten Stufe gehörende mit 9 und ein Zwischenverdampfer mit 10 bezeichnet. Auch hier wieder ist das Gehäuse 3 als eine Kammer ausgebildet, in der das unmittelbar aus dem Zylindermantelgehäuse 2 übertretende Kühlwasser alle Teile des Druckminderers, also den Vorverdampfer, die Stufenteile des Reglers und Zwischen- und Nachverdampfers ausgiebig umspülen kann.

Durch die in dem Mantelgehäuse 2 stattfindende strömende Bewegung des Kühlwassers wird auch das in das Gehäuse 3 übertretende Spülwasser in ständiger Bewegung gehalten.

Schließlich ist noch in den Abb. 5 und 6 eine weitere Ausführung dargestellt. Abb. 5 ist ein senkrechter Querschnitt nach der Linie V-V der Abb. 6, während Abb. 6 ein waagerechter Querschnitt nach der Linie VI-VI der Abb. 5 ist.

Die Zylinder sind mit 1 bezeichnet, der Kühlwassermantel mit 2 und das Reglergehäuse mit 3. In dem Reglergehäuse ist ein zweistufiger Regler untergebracht, dessen erste Stufe mit 8 und dessen zweite Stufe mit 9 bezeichnet ist. Es ist ein Zwischenverdampfer 10 vorgesehen, der in das Innere des Kühlwasserraumes hineinverlegt worden ist, so daß hier eine Bespülung des Zwischenverdampfers unmittelbar in der Kühlwasserzone des Zylinders 1 selbst stattfindet.

In allen Fällen ist durch den unmittelbaren Anschluß des Reglerverdampfers an den Kühlwassermantel der Zylinder jede besondere Kühlwasserleitung erspart. Auch trägt der Kühlwassermantel das Gehäuse des Reglerverdampfers unmittelbar, ohne daß dafür besondere Lagerstützen o. dgl. erforderlich sind.

Natürlich könnte man auch ohne weiteres das Reglergehäuse an den Kühler selbst in gleicher Weise ansetzen, da ja auch das in dem Kühler enthaltene Wasser beim Betrieb

der Motoranlage entsprechend aufgeheizt wird.

Handelt es sich um einen luftgekühlten Motor, dann kann man das Reglergehäuse in die Strahlungsrippen des Zylindermantels einbauen. Beispielsweise könnte man den Zwischenverdampfer nach den Abb. 5 und 6 der Zeichnung in die Rippen selbst hineinverlegen, um so die Strahlungswärme der bekannten Rippen zur Aufheizung des Zwischenverdampfers und des anschließenden Reglergehäuses zu verwenden.

Der Reglerverdampfer könnte auch an den Kühlwasserein- oder -austritt unmittelbar so am Motor angeflanscht werden, daß auf diese Weise ein zwangsläufiger Umlauf des Kühlwassers durch das Gehäuse 3 stattfindet.

Ohne weiteres kann man auch in dem Gehäuse 3 die bekannten Heizschlangen unterbringen, durch die dann das Kühlwasser fließt. Die Kammer 3 steht dann nur durch die Heizschlangen in Verbindung mit dem Kühlwasserraum 2.

#### PATENTANSPRÜCHE:

1. Vorrichtung zur Zuführung von Flüssiggas zu Brennkraftmaschinen mit Gemischzuführung, bei der das Flüssig-

gas über einen unmittelbar an einem im Betriebe sich aufheizenden Teil der Maschine angebrachten Druckminderer zur Mischstelle mit Luft und zur Maschine geführt wird, dadurch gekennzeichnet, daß der Heizraum (3) des vom Kühlwasser der Maschine beheizten Druckminderers unmittelbar an den Kühlmantel (2) des Motorzylinders (1) bzw. des Zylinderkopfes angeschlossen ist.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1 für eine zweistufige Druckmindervorrichtung, dadurch gekennzeichnet, daß ein als Zwischenverdampfer zwischen der ersten und der zweiten Stufe dienender Teil der Heizungs- vorrichtung im Inneren des Zylindermantelgehäuses (3) untergebracht ist (Abb. 5 und 6).

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

Jahrbuch der Brennkrafttechn. Gesellschaft, 1934, S. 37, Abb. 5;

Automobiltechn. Zeitschrift, 1936, Heft 21, S. 541, Bild 2;

»Motor«, 1939, Nr. 7, S. 18, Abb. 12.

Hierzu 1 Blatt Zeichnungen

001080

Abb. 1

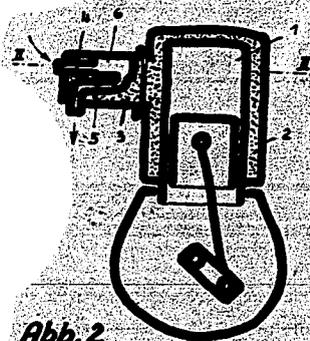


Abb. 3

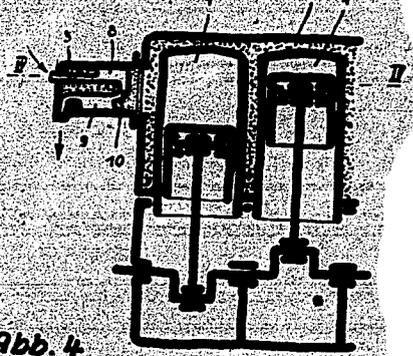


Abb. 2

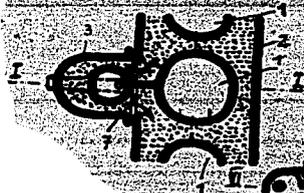


Abb. 4

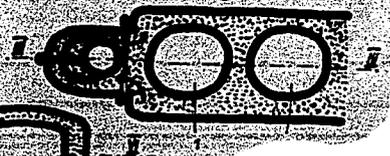


Abb. 5

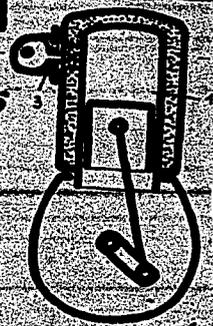


Abb. 6

