



**Die Arbeitsweise
der „PETROMAX“ Starklicht-Druck-
Laternen für Petroleum**

I. Die Rapid-Laternen Nr. 827, 828 und 829

Die Laternen-Teile:

Die Laterne besteht aus

dem Behälter mit den Armaturen	Nr. 120
dem Traggestell	Nr. 121
dem Innenkamin	Nr. 117 N
und der Haube	Nr. 123 N

Der Behälter (120) setzt sich aus folgenden Teilen zusammen: dem Behälter-Oberteil und dem eingebördelten, weich angelöteten Boden, ferner dem Anschlußnippel für den Vergaser, dem Anschlußnippel für den Schnellvorwärmer, dem Pumpenzylinder (98) mit Rückschlagventil (10), dem Pumpenkolben (6) mit Chrom-Leder-Manschette (46) und der Verschlusskappe, dem Einfüllstutzen mit Füllschraub-Manometer (149) mit Entlüftungsschraube (13) und dem in der Mitte sitzenden Nippel zur Aufnahme der Zentrierschraube (14). Er ist bestückt mit dem Vergaser (115), dem Schnellvorwärmer (226) und dem Manometer (149).

Der Vergaser (115) besteht aus dem Vergaser-Unterteil (153) mit Griffrad (111), Graphit-Packung (108) sowie Nadeleinrichtung (104) und Exenter (105), dem Bodenventil (196), dem Vergaser-Oberteil (152) mit Neusilber-Verdampferschleife und der Überwurfmutter. Auf dem Vergaser-Oberteil sitzt die Düse (50) mit der Bohrung je nach Größe der Laterne. Der Nadelhalter (68) ist in die Führungsstange eingeschraubt; der Nadeldraht ist jeweils um $\frac{1}{100}$ mm kleiner als die Düsen-Bohrung.

Der Schnellvorwärmer (226) besteht aus dem eigentlichen Vorwärmer-Körper mit Düse (221), dem Anschlußkörper (224) mit Sieb (187), dem Kipphebel (223 N) und dem Flammenschützer (220).

Das Manometer (149) ist ein Röhren-Manometer mit der Druckanzeige von 0 bis 3 Atmosphären. Als Meßinstrument darf es nicht heftigen Stößen, z. B. durch Fall usw. ausgesetzt werden.

Die Pumpe (100) besitzt ein Rückschlagventil (10). Der Pumpenkolben (6) trägt die Chrom-Leder-Manschette. Die Wirkungsweise ist wie bei einer Fahrradpumpe.

Das Traggestell (121) setzt sich aus dem Untermantel, den vier eingieteteten Tragstäben und dem obenliegenden Tragring, an dem die beiden Kloben mit den Rändelschrauben zur Befestigung der Haube sitzen, und dem Tragbügel zusammen. In das Traggestell wird der hitzebeständige Glaszylinder (74) eingesetzt.

Der Innenkamin (117) trägt das Mischrohr (33 N) mit der Regulierschraube zum Einstellen der Lichthelligkeit, das durch Druckstück (20), Joch (22 N) und Halteschraube (21 N) befestigt ist. Am Mischrohr sitzt die Gaskammer (34) und das Keramik-Mundstück (3), an das der Glühkörper befestigt wird.

Die Haube (123) besteht aus dem Obermantel und der mit diesem festverbundenen Dachkappe.

Der Glühkörper (4) ist ein Kunstseidengewebe auf dem die Leuchtsalze („seltene Erden“) sitzen. Vor dem Abbrennen ist das Gewebe weich und unempfindlich; nach dem Abbrennen und nach dem ersten Gasstoß formt es sich birnenförmig und besteht dann aus einem Aschegerüst. Durch Verdrehen der Zunge der Regulierschraube am Mischrohr kann man die aus dem Mundstück tretenden Flammen so formen, daß ihre heißeste Zone mit der Form der Glühkörperwandung zusammenfällt. In diesem Falle erhält man die größtmögliche Lichtstärke. Die Zunge der Regulierschraube muß je nach Art und Zusammensetzung des verwendeten Petroleums eingestellt werden.

Arbeitsweise der Laterne:

Der mit Hilfe des beigegebenen Trichters (65) mit Sieb bis daumenbreit unter der Füllöffnung des Behälters eingefüllte Brennstoff wird durch Betätigung der Pumpe unter Luftdruck gesetzt. Beim Füllen muß die Laterne waagrecht stehen. Der Druck dient zum Versprühen des Brennstoffes im Schnellvorwärmer und zur Förderung des Brennstoffs in den Vergaser. Im Schnellvorwärmer mischen sich Luft und Brennstoff wie in einer Blumenspritze, so daß aus der Düse des Vorwärmers ein fein verteilter Brennstoff-Luftnebel austritt, der durch den Flammenschützer zusammengehalten wird. Hält man nun ein Streichholz quer vor die ovale Schlitzöffnung des Flammenschützers, so entzündet sich unter starkem Rauschen wie bei einer Lötlampe eine blau-brennende Flamme. Reißt diese wiederholt ab, so reinigt man die Düse (221) mit der Handdüsen-nadel (180), indem man den Nadeldraht in die Düsenöffnung einführt. Mit dieser Flamme wird das Vergaser-Oberteil so weit erhitzt, daß seine Temperatur über dem Verdampfungspunkt des Brennstoffs liegt.

Durch Drehen des Handrades (Nase am Handrad von oben nach unten) öffnet sich über ein Gestänge im Vergaser das Vergaser-Ventil. Gleichzeitig gibt die Reinigungsnadel die Düsen-Öffnung frei. Der Luftdruck im Behälter treibt nun den Brennstoff in den vorgeheizten Vergaser, wo er vergast und als kegelförmiger Dampfstrahl aus der Düse tritt. Der Dampfstrahl saugt Luft aus dem Luftkasten des Innenkamins an, in der Art eines Bunsen-Brenners. Im Mischrohr vermischt sich dann der Dampf mit der angesaugten Luft und tritt nach Passieren der Gaskammer aus den Öffnungen des Keramik-Mundstückes in den angebundenen Glühkörper. Die heißen Flammen treffen auf die Wandung des Glühkörpers und bringen dort das Aschegerüst mit den Leuchtsalzen zum Leuchten. Die Wärme des Glühkörpers beheizt nun wieder den Vergaser, so daß der Wärmekreislauf geschlossen ist.

Beim Vorwärmen wird ein Teil der Luft aus dem Behälter verbraucht, so daß man ein Absinken des Drucks am Manometer beobachten kann. Während des Vorwärmens muß daher Druck **nachgepumpt** werden. Befindet sich viel Brennstoff im Behälter, benötigt man wenig Pumpenstöße, um den Betriebsdruck von 1,75—2 atü zu erzeugen. Der Druck sinkt jedoch nach 1—2 Stunden soweit ab, daß wieder nachgepumpt werden muß. Ist wenig Brennstoff im Behälter, muß man zwar mehr Pumpenstöße machen, dafür hält der Druck beim Betrieb aber länger an.

Brennt die Laterne, so tritt laufend ein überhitzter Dampfstrahl aus der Düse. Durch die Überhitzung setzen sich mikroskopisch kleine Kohlepartikelchen im Vergaser-Oberteil und vor allem auch in der sehr kleinen Düsen-Öffnung an. Läßt die Lichtstärke sichtbar nach, so muß man durch schnelles Hin- und Herdrehen des Handrades die Düsen-nadel mehrmals in die Düsen-Öffnung einführen, wodurch die störenden Kohleteilchen ausgestoßen werden.

Der Glühkörper muß sorgsam und fest oberhalb des Wulstes am Keramik-Mundstück angebunden werden. Nach dem Anbinden sind entstehende **Falten gleichmäßig zu verteilen.** Die überstehenden Enden des Asbest-Anbindefadens müssen danach kurz abgeschnitten werden, da sie sonst in der Hitze hakenförmig umbiegen und in das Gewebe des Glühkörpers eindringen können. Ein **Glühkörper, dessen Gewebe an einer oder mehreren Stellen verletzt ist, oder der sogar ganz abgefallen ist, muß sofort durch einen neuen ersetzt werden,** da aus vorhandenen Öffnungen heißeste Stichflammen austreten, die den Glaszylinder oder andere Teile der Laterne vor allem am Behälter zerstören können.

Wichtig!

Es ist wichtig, daß die **Vorwärmezeit von mindestens 60 höchstens 70 Sekunden** eingehalten wird, da sonst der Vergaser nicht genügend vorgewärmt ist. Die Folge wäre, daß bei Öffnung des Vergaser-Ventils durch Drehen des Handrades flüssiger oder nicht genügend verdampfter Brennstoff aus der Düse tritt und unter ruhender Flammenbildung verbrennt. Wichtig ist ferner, daß der **Betriebsdruck** im Behälter möglichst **nicht unter 1 atü** fällt, da sonst der aus der Düse tretende Dampfstrahl zu geringe Geschwindigkeit und zu geringen Druck hat. Er saugt dann nicht genügend Verbrennungsluft an. Gibt die Laterne ein gurgelndes Geräusch von sich, so ist die **Flamme am Mundstück bzw. am Glühkörper In das Mischrohr zurückgeschlagen**, das nach kurzer Zeit rot zu glühen anfängt. Dieses kann eintreten, wenn der Luftdruck im Behälter zu niedrig geworden ist oder wenn die Nadelung zu langsam ausgeführt wird. **In diesem Falle muß sofort durch mehrmaliges schnelles Drehen des Griffrades genadelt und danach der Behälterdruck nachgepumpt werden.** Sollte dieses nicht zum gewünschten Erfolg führen, lösche man die Laterne und zünde sie von neuem an, was **sofort** ohne Vorwärmung geschehen kann.

II. Die Laternen mit Spiritus-Vorwärmung Nr. 821, 826 und 523

Die Laternenmodelle dieser Nummern werden anstelle des Schnellvorwärmers mit Spiritus in einer Anheizschale (35) vorgewärmt. Die Vorwärmezeit dauert etwa 4—5 Minuten, bzw. solange bis die Spiritus-Füllung, die mit Hilfe des Füllkännchens (67) in die Anheizschale gegossen wurde, nahezu verbrannt ist. Man lasse aber die Spiritusflamme auch nicht ganz verlöschen. Vorher darf das Vergaser-Ventil durch Drehen der Nase des Handrades von oben nach unten nicht geöffnet werden. Durch die Spiritusvorwärmung wird keine Luft verbraucht, die in den Behälter mit 60—70 Stößen vor dem Anzünden der Anheizschale gepumpt wird.

Bei Beachtung der Gebrauchsanweisung und der wenigen Hinweise ist die sichere und gute Funktion der Laterne gewährleistet.