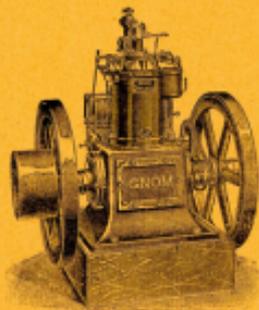


MADE IN GERMANY, S.M. & Co.
DARMSTADT

Motorenfabrik Oberursel

Alt.-Gef.

Oberursel bei Frankfurt am Main



Anleitung

zur Bedienung des Motors „Gnom“

für den Betrieb mit Benzin, Benzol oder Spiritus,
oder Gas (bei Ausführung mit elektrischer Zündung)

Allgemeines Vorwort über den Verbrennungsmotor „Gnom“

Der Verbrennungsmotor „Gnom“ wurde erstmals von den Gründern unseres Werks, der Firma W. Gess & Co., im Jahre 1892 auf den Markt gebracht und stellte sowohl zu damaliger Zeit, als auch bis in die späteren Jahre die zuverlässigste und dauerhafteste Verbrennungskraftmaschine dar. Der beste Beweis für die kräftige und betriebsichere Konstruktion ist dadurch gegeben, daß heute noch nach nahezu 30 Jahren, zahlreiche Motoren an vielen Orten unentwegt im Dauerbetrieb tätig sind, wobei der Bedarf an Ersatzteilen in den vielen Jahren ein erstaunlich geringer gewesen ist. Im übrigen ist die gute Ausführung und Arbeitsweise der Maschine, die auch als erste Verbrennungsmaschine dem Verständnis der Laien angepaßt war, in unzähligen von Zeugnissen und vielen hohen Auszeichnungen anerkannt.

Als besondere Merkmale des „Gnom“-Motors gegenüber den Stabmotoren der Neuzeit sind neben stärke, fast unverwundlicher Bauart, Ausseherregulierung und Exzentersteuerung anzuführen. Die Ausseherregulierung war nach den in den Konstruktionsjahren bekannten Erfahrungen angewandt und bezweckte bei nicht voller Belastung der Maschine das Aussehen der Zündungen.

Wir haben inzwischen die weitere Fabrikation der Maschine aufgegeben, weil infolge ihrer schweren Bauart die Selbstkosten zu hoch und dadurch Verkäufe zu unannehmbaren Preisen unmöglich geworden waren. Auch ergab sich bei unvollständiger Ausnützung des Motors durch die Ausseherregulierung nicht immer ein wirtschaftlicher Brennstoffverbrauch und mußte deshalb die Maschine neueren Typen mit Quantitätsregulierung Platz machen.

Oberursel (Taunus), im August 1922.

Motorenfabrik Oberursel Akt.-Ges.

Eigenschaften des Spiritus- oder Gas-Motors „Gnom“

	Nennleistung in PS.										20
	2	3	4	5	6	8	10	12	15	20	
Größenzylinderdrehung	2	2 1/2	3	4	5	6	8	10	12	15	20
Nennleistung	2	3	4	5	6	8	10	12	15	20	
Größenzylinderdrehung	3	4	5	6 1/4	7 1/2	10	12	15	18	24	
Drehzahl in der Minute	360	360	360	360	360	360	360	360	360	360	
Stärke des Motors	100	105	110	120	130	135	155	170	185	185	
Zylinder des Motors (Schlingung bei Grundlast)	115	115	120	140	150	160	180	195	210	220	
Länge (Zylinder des Motors)	90	85	90	100	100	110	120	130	140	150	
Eisenwandstärke für Ölwanne	80	85	90	100	110	120	130	140	150	160	
Eisenwandstärke bei Ölwanne	7	7	7 1/4	8	8	8	8	9	10	10	
Zylinder des Motors bei Ölwanne	30	30	40	40	50	60	65	70	70	75	
Zylinder des Motors bei Ölwanne	18	20	25	30	30	30	35	35	35	45	
Zylinder des Motors bei Ölwanne	850	820	980	1200	1510	1850	2250	2650	3100	3800	
Zylinder des Motors bei Ölwanne	740	790	840	1090	1450	1870	2300	2850	3300	3900	
Zylinder des Motors bei Ölwanne	80	85	90	100	110	120	130	140	150	160	
Zylinder des Motors bei Ölwanne	7	7	7 1/4	8	8	9	10	11	12	13	

Für Lichtbetrieb waren für alle Motoren zwei etwas kleinere Schwanzräder vorgesehen und kam die Nennleistung dabei in Frage.

Der Verbrauch an Benzin pro Stunde beträgt bei voller Ausnutzung pro Stunde und Pferdekraft 0,3 bis 0,5 kg je nach Größe der Maschine.

Für Lichtbetrieb erhielten alle Motoren zwei etwas kleinere Schwanzräder und kam die Nennleistung dabei in Frage. Bei Verwendung von 87%igem Spiritus mit bis zu 20% Benzol vermindert beträgt der Benzinverbrauch der Spiritusmotoren bei voller Ausnutzung pro Stunde und Pferdekraft 0,4 bis 0,6 kg je nach Größe der Maschine. Der Verbrauch bei Gasmotoren stellt sich bei voller Ausnutzung pro Stunde und Pferdekraft auf 0,5 bis 0,9 ein je nach Größe der Maschine und dem Gehalt des zur Verwendung kommenden Gases.

Beschreibung des Motors „Gnom“

(Giergs Tafel I für Benzin-Benzolbetrieb :: Tafel II für Spiritusbetrieb)

Der durch Patente und Gebrauchsmuster geschützte Motor ist eine im Viertakt arbeitende Kraftmaschine und gebührt zu einer Arbeitsperiode 4 Kolbenhübe oder 2 Umdrehungen der Kurbelwelle. Beim Niedergang des Arbeitstobens K (erster oder Ansaughub) saugt derselbe durch das selbsttätige Gemisch-Einlassventil J ein genau regelbares Gemisch, bestehend aus Brennstoffdampf und atmosphärischer Luft ein, welches beim Aufgang des Kolbens (zweiter oder VerdichtungsHub) verdichtet, am Ende des Hubes durch die Zündvorrichtung L entzündet und infolgedessen den Kolben nach abwärts treibt (dritter oder Arbeitshub) und wird diese Kraftleistung durch die Pleuellänge auf die Kurbelwelle übertragen; beim vierten Hub (Ausblasehub) werden die verbrannten Gase durch das gefeuerte Auslassventil A aus dem Zylinder entfernt und beginnt eine neue Arbeitsperiode.

Zur Erreichung des Viertakts dient eine Exzentersteuerung, welche das Auslassventil A bei jeder zweiten Kurbelumdrehung direkt von der Kurbelwelle aus betätigt. Die Steuerung besteht aus einem auf der Kurbelwelle befestigten Exzenter b, dessen Bügel S mittels eines Lenkers c an einem feststehenden, am Maschinengestell sitzenden Drehzapfen gehalten ist. In dem Exzenterbügel S ist oben ein Steuerriegel e schiebeartig eingeseilt, welcher auf der oberen Seite einen Steuerstift k trägt, der beim Hochgehen des Exzenter die Auslassventillänge a betätigt. Damit aber nur bei jeder zweiten Umdrehung der Kurbelwelle das Auslassventil gehoben wird, ist die Exzenter Scheibe b am Umfang mit 6 Schraubengängen versehen, in welche ein kleines Schneckenrädchen l von doppelter Zähnzahl eingreift. Dieses sitzt auf einer im Exzenter ring gelagerten Welle, welche oben eine Kurvenscheibe trägt, die dem Steuerriegel e eine hin- und hergehende Bewegung erteilt. Demzufolge wird der Steuerstift k bei jeder zweiten Bewegung des Riegels e unter der Auslassventillänge a stehen, und das Ventil A öffnen. Um beim Andrehen des Motors die Kompression teilweise ausschalten zu können, ist ein kleiner Handgriff i angeordnet, welcher bei einer bestimmten Stellung

das Heben der Auslassventillänge a durch den Steuerstift bei jeder Umdrehung der Kurbelwelle bewirkt; hierdurch wird das Auslassventil ein wenig geöffnet, es läßt einen kleinen Teil des komprimierten Gemisches entweichen und erleichtert so das Drehen des Schwungrads beim Anlassen des Motors. Nach dem Anspringen des Motors wird dann der Handgriff i wieder zurückgedreht und das Öffnen des Auslassventils erfolgt dann nur noch während des Ausblasehubes.

Die Bildung des Gemisches erfolgt bei Spiritusmotoren im Mischfluh V, welcher unmittelbar an dem Einlassventil befestigt ist (s. Tafel II). Auf dem Mischfluh befindet sich der Zerstäuber, der aus einem mit einer injektorartigen Verengung versehenen Luftstromungsrohr X und einer, zentral in diesem angeordneten Brennstoffzuführungsbüse T besteht. Diese Düse steht mit einem Gefäß N in Verbindung, welches den Brennstoffstand stets auf gleichem Niveau hält. Eine am Motor befindliche und von der Welle w aus betriebene kleine Kolbenpumpe d saugt den Brennstoff aus dem in beliebiger Entfernung vom Motor aufgestellten Vorratsbehälter und befördert ihn nach dem Gefäß N, daselbst bis zum bestimmten Rande füllend. Der überschüssige Brennstoff wird mittels Ueberlaufrohr M nach dem Vorratsbehälter zurückgeleitet.

Während des Saughubes des Spiritus-Motors reißt nun die durch den Saugtrichter mit großer Geschwindigkeit einströmende Luft eine in feinem Strahle durch die Düse T austretende, genau regelbare Brennstoffmenge zerstäubt mit sich. In den Mischfluh eintretend, wird dieses Gemisch von Luft und fein zerstäubtem Brennstoff von der Vorwärmer v durch die heißen Abgase angewärmten atmosphärischen Luft getroffen und innig gemischt. Dem Kolben folgend, gelangt dann das Gemenge in das Zylinderinnere, nachdem es beim Bestreichen des heißen Einlassventils eine nochmalige Erwärmung erfährt.

Bei Benzin-Benzol-Motoren kommt der vorerwähnte Mischfluh nebst Vorwärmer in Wegfall und ist an deren Stelle ein Verdampfer V angeordnet (s. Tafel I), in welchem der durch die Düse bereits zerstäubte Brennstoff in Verbindung mit der angesaugten Luft sich zu zündfähigem Gemisch verwandelt.

Gasmotoren werden durch einfachen Anschluß an vorhandene Gasleitung unter vorheriger Zwischenschaltung eines Gummibeckens oder Gasdruckreglers betrieben. Die sonst zur Zerstäubung flüssiger Brennstoffe erforderlichen Einrichtungen kommen also bei Gasmotoren nicht in Betracht.

Die Entzündung des Gemisches erfolgt mittels einer elektrischen Zündvorrichtung; dieselbe besteht aus dem magnet-elektrischen Apparat G, welcher den elektrischen Strom erzeugt und aus der am Zylinderdeckel befindlichen Kontaktvorrichtung L, durch welche der Zündfunke im Innern des Explosionsraumes gebildet wird. Der magnet-elektrische Apparat G ist aus mehreren Aufreihen-Eisilmagneten zusammengesetzt, zwischen deren Polen eine Induktionspule gelagert ist, welche durch eine Daumensteuerung o in rasche Schwingung versetzt wird, dadurch entsteht ein kräftiger, elektrischer Strom, welcher mittels eines Kupferdrahtes g nach dem isolierten Kontaktfuß des Funkenbilders L geleitet wird. Im Moment der Strombildung wird gleichzeitig der im Explosionsraum des Motors stehende Kontakthebel h von dem isolierten Kontaktfuß durch die Steuerung abgeschneilt, wodurch ein kräftiger Funke überspringt. Dieser entzündet die komprimierte Ladung.

Zur Regelung der Umlauf-Geschwindigkeit dient der auf der Kurbelwelle sitzende Zentrifugalregler R, der aus einem festen Ring besteht, in welchem zwei Schwingflügel derart getrennt eingesetzt sind, daß je nach deren Stellung ein auf der Welle gleitender Schleifring in dem einen oder anderen Sinne bewegt wird. Diese Bewegung wird dann mittels eines Gestänges nach einer außenliegenden Sperrklinke s fortgeleitet, welche bei Uebererschreitung der eingestellten Umdrehungszahl die Auslassventilflange abfängt, sodas das Ventil A so lange geöffnet bleibt und ein Ansaugen frischer Ladung so lange unterbleibt, bis der Motor seine normale Geschwindigkeit wieder angenommen hat.

Der Motorzylinder ruht auf einem durch Deckel geschlossenen fassentförmigen Gehäuse F (Maschinensockel), welches bis zu einer bestimmten Höhe mit Schmieröl angefüllt wird. Zwei von der Kurbelwelle getragene Schmierringe führen das Öl den Hauptlagern zu. Die Pleuellfange taucht nun bei ihren Umdrehungen fortwährend in das Öl ein und wirft es fassförmig in dem ganzen Raume herum. Jeder einzelne, innerhalb des Gehäuses angeordnete Teil des Reglers, der Steuerung usw. bewegt sich daher gleichsam wie in einem Delbade und wird reichlich und sicher geschmiert, ohne daß eine Delvergeudung stattfindet, denn alles Öl fließt im Sockel wieder zusammen, und mit dem Abstellen des Motors wird auch die Schmierung unfehlbar unterbrochen. Ein besonderer am Zylinder angebrachter Tropfzylinder U dient außerdem noch zum Schmieren des Kolbens.

Anleitung zur Inbetriebsetzung des Motors „Onom“.

Zunächst ist der Motorenkasten (Sockel) F mit dickflüssigem hart- und säurefreiem Mineralöl soweit zu füllen, daß die unteren Muttern der Pleuellfange beim tiefsten Stand derselben die Oberfläche des Oeles gerade noch berühren. Ebenso ist auch das eine oder bei größeren Motoren die beiden Delgläser mit gutem Motoren-Zylinderöl zu füllen. Alsdann ist bei Flüssigkeitsmotoren der Brennstoff-Behälter zu füllen und zwar derart, daß der Brennstoff ungefähr 4-5 cm vom Behälterdeckel absteht. Nach dem Füllen ist die Füllöffnung mit der Schraube luftdicht zu verschrauben.

Motoren für Spiritusbetrieb sind in fastem Zustand vorteilhaft mit Benzol anzulassen, da dieser Brennstoff einen höheren Entflammungspunkt als Spiritus hat. Zur Aufnahme der benötigten geringen Menge Benzol dient ein kleines luftdicht verschlossenes Gefäß H (Tasche II). Bei diesen Motoren ist der Saugstutzen B der kleinen Pumpe d als Dreiweghahn ausgebildet, sodas nach dem Anlassen der Maschine und nachdem sich dieselbe genügend erwärmt hat, ein einfaches Umschalten des Hahnes genügt, um den Motor mit Spiritus weiter arbeiten zu lassen. Die angesaugten Luftmengen sind mittels Schieber z regulieren und die aus dem Vorwärmer kommende heiße Luft kann durch Mischung mit kalter auf eine beliebige, dem Gange des Motors dienliche Temperatur gebracht werden.

Nach obigen Vorbereitungen und nachdem man sich davon überzeugt hat, daß der Motor in allen Teilen in Ordnung ist, kann derselbe in Gang gesetzt werden. Zu dem Zwecke dreht man zunächst den an der Auslassflange befindlichen Kompressionsverminderungshebel i nach hinten und rückt den mittels Handrad oder Hebel betätigten Anlassnocken q ein. Letzterer bezweckt beim Anlassen eine spätere Zündung und verhindert während dieser Periode ein Zurückspringen des Schwungrads. Nun pumpt man für den Flüssigkeitsmotor von Hand Brennstoff nach dem Ueberlaufgefäß, stellt das Brennstoff-Regulierventil auf den entsprechenden Stellschritt, öffnet den Luftregulierschieber - bei Spiritus-Motoren bleiben die beiden Regulierschieber O und Q zunächst geschlossen - und dreht den Motor mittels einer gegen Rückstoß gesicherten Antriebsvorrichtung an, indem man das Schwungrad in möglichst rasche Umdrehungen versetzt.

Hat der Motor einigmal gezündet, so gibt man etwas mehr Luft, stellt den Hebel i wieder nach vorne, rückt die Spätzündung aus und der Motor läuft dann ohne weiteres und entwickelt seine volle Kraft. Es sei hierbei bemerkt, daß, wenn der Motor in Bezug auf Brennstoff und Luft richtig eingestellt ist und leer läuft, also der Riemen auf der Leerlaufriemenscheibe liegt, er mit einer oder zwei Zündungen nach mehreren Aussehern laufen soll. Nachdem der Motor so einreguliert ist, wird an demselben, selbst bei Höchstbelastung, wenig oder garnichts mehr zu regeln sein. Die Stellung des Regulierventils und des Luftregulierschiebers für die Luft muß bei der ersten Inbetriebsetzung des Motors ermittelt werden. Die Einstellung derselben richtet sich nach dem spez. Gewicht des Brennstoffes.

Die Inbetriebsetzung des Motors mit Leuchtgas geschieht in ähnlicher Weise, indem man nach Öffnen des Gaspfluhohes Gasbahn und Luftschieber in die markierte Stellung bringt und alsdann bei Belastung des Motors den Gasbahn und Luftschieber den Verhältnissen entsprechend einstellt.

Außerbetriebsetzung.

Zum Abstellen schließt man den Hahn am Brennstoffbehälter bzw. bei Leuchtgas den Gas-Absperrhahn vor dem Gummibeutel. Bei Motoren für flüssige Brennstoffe dann noch das Brennstoffregulierventil, den Luftbahn lasse man offen. Bei Leuchtgasbetrieb läßt man den Motor dann noch so lange laufen, bis das Gas aus dem Gummibeutel herausgesaugt ist, damit in den Leitungen bis zum Motor das Gas entfernt wird und der Gummibeutel nicht unter Druck steht. Hierauf stelle man das Kühlwasser und den Oel ab. Man achte darauf, daß in der Aufstellung alle Federn entlastet sind. Aus dem Auspuffrohr ist insbesondere bei Leuchtgas in kürzeren Zwischenräumen das Kondenswasser abzulassen.

Bei Frost und besonders bei zu befürchtendem Eintritt von Kälte unterlasse man es niemals, sämliches Wasser aus dem Motor und den Kühlorganen durch Öffnen der Entleerungshähne abzulassen. Es ist von Vorteil, besonders bei Kühlung mit Pumpe, den Motor nach dem Entleeren noch einige Umdrehungen machen zu lassen, damit man die Gewißheit hat, daß alles Wasser entfernt ist. Gleichfalls verjäume man nicht, das Wasser vor längerem Stillstand abzulassen.

Der Motor „Gnom“ während des Betriebes.

Beim Betriebe des Motors sind hauptsächlich folgende Punkte zu beobachten:

1. Es ist darauf zu sehen, daß nur soviel Brennstoff gegeben wird, als notwendig, um ruhlose Verbrennung derselben, sowie vorzeitige Verschmutzung der Maschine zu verhüten. Zuviel Brennstoff vermehrt nicht, sondern vermindert die Kraftleistung des Motors.
2. Eine gute Zündung kann nur dann erfolgen, wenn dieselbe zur richtigen Zeit stattfindet, man beobachte also diese nach den auf Seite 22-24 angegebenen Vorschriften.
3. Ist darauf zu achten, daß das Auslassventil A immer gut funktioniert; von Zeit zu Zeit, am besten nach Betriebschluß, wenn der Motor abgestellt wird, ist in das Schmierbüchsen m für das Auslassventil etwas Petroleum (sein Öl) zu gießen, wodurch vermieden wird, daß sich das Ventil festsetzt.
4. Das Oelglas oder bei größeren Motoren die beiden Gläser U am Zylinder sind vermittelst des kleinen Hebels und der unter diesem befindlichen Mutter so einzustellen, daß nach 3 bis 4 Zündungen ein Tropfen Öl abtropft.
5. Ist darauf zu achten, daß die Sperrklinke s von der Hemmung u stets $\frac{1}{2}$ bis 1 mm absteht, was zur richtigen Regulierung des Motors notwendig ist. Beobachtet man hier eine Veränderung, so kann das richtige Einstellen durch die Regulierschraube r leicht bewirkt werden.
6. Die Lagerschalen des Kolbenbolzens und der Pleuellstange müssen stets gut schließen und die daran befindlichen Muttern fest aufeinander geschraubt, sowie mit Splintern gesichert sein.
7. Ist bezüglich der Kühlung zu beachten, daß der Motor nicht allzu stark abgekühlt wird. Man lasse das Kühlwasser sofort nach dem Ansdrehen des Motors zu, gebe aber im Anfang wenig Kühlwasser und drehe den Hahn, der zunehmenden Erwärmung des Motors entsprechend, später mehr auf; das ablaufende Kühlwasser soll eine Temperatur von 50 bis 60 Grad Celsius haben.

8. Soll der kalte Spiritus-Motor, nachdem er bereits im Betriebe gewesen war, mittels Benzol angelassen werden, so ist darauf zu achten, daß, bevor Benzol von Hand in das Ueberlaufgefäß gepumpt wird, dieses zunächst von Spiritus, durch Öffnen des in der Druckleitung der Spirituspumpe eingeschalteten Hähchens, entleert wird.

Wird die Spiritus-Maschine zu kurzen Betriebspausen abgestellt, so kann, sofern dieselbe noch nicht zu kalt geworden ist, das Anlassen auch unmittelbar mit Spiritus erfolgen.

Bei Frostgefahr ist das Kühlwasser beim Stillstand des Motors, wenn solcher nicht in gekipptem Raume steht, ganz abzulassen, da sonst der Zylinder durch Einfrieren des Wassers zerpringt.

Beim Füllen des Brennstoff-Behälters ist die größte Vorsicht zu beachten und jedes offene Licht zu vermeiden.

Reinigung des Motors „Gnom“.

Das Reinigen des Motors geschieht am zweckmäßigsten in regelmäßigen Zeiträumen und zwar soll man, um einen fortgesetzt ungestörten Betrieb zu erhalten, nach 50 bis 60 Betriebsstunden (Einlassventil J und Auslassventil A mit Öl und wenn nötig mit feinem Schmirgel einschleifen. Zu diesem Zwecke ist das erstere abzunehmen und das Auslassventil A von dem Gehäuse zu lösen, was in der Weise zu bewerkstelligen ist, daß zunächst die unter der Auslassventilfeder f sitzende Mutter mit dem Schlüssel gelockert wird. Hierauf kann das Auslassventil mit dem beigegebenen Sabelschlüssel aus der Auslassflange a herausgeschraubt und aus dem Zylinder herausgezogen werden. Nun wird die Auslassfeder f nach seitwärts herausgenommen und die Auslassflange a ebenfalls entfernt. Hierauf kann das Ventil eingeschliffen werden. — Um ein richtiges Wiedereinstellen des Auslassventils A zu bewerkstelligen, nachdem solches behufs Einschleifen und Reinigen herausgenommen war, ist folgendes zu beachten: Das Schwungrad des Motors ist solange zu drehen, bis die Auslassflange a unten, also auf dem Motorenkasten (Sofel) vollständig auf-

liegt. Ist dies der Fall, dann schraubt man das Auslassventil noch etwas weiter und zwar soweit, daß man die Schablonen zwischen den Ansatz der Auslassflange und den Motorenkasten schieben kann. Sollte die kleine Schablone verlegt sein, so genügt es auch, wenn beobachtet wird, daß die Auslassflange durch Einschrauben des Auslassventiles so gehoben wird, daß zwischen Auslassflange und Motorenkasten 2 mm Zwischenraum entstanden ist. — Das Herausnehmen und Schleifen der Ventile lasse man sich gegebenenfalls von einem Fachmann oder Monteur zeigen. — Nach etwa 400 Betriebsstunden nehme man den Zylinderdeckel D (Haube) ab und reinige denselben von dem angehängten Aufhängesug.

Der Kolben K muß alle $\frac{1}{2}$ bis $\frac{1}{2}$ Jahre herausgenommen werden behufs Reinigung, es ist dann nachzusehen, ob sich die Kolbenringe nicht etwas festgesetzt haben; ist dies der Fall, so tauche man dieselben in Petroleum und versuche sie dann durch gelindes Klopfen mit einem kleinen Holzhammer zu lockern. Das Herausnehmen der Ringe geschieht in der Weise, daß man 3 oder 4 dünne Blechstreifen, 2 an den Enden der Ringe, die anderen in gleichen Abständen von jenen, unter den Ring schiebt und denselben ganz gleichmäßig von dem Kolbenkörper streift. Diese Arbeit erfordert einige Aufmerksamkeit, damit die Ringe nicht zerbrechen. Nachdem Ringe und Ringnuten gut gereinigt, werden erstere wieder in derselben Weise vermittlest der Blechstreifen eingesetzt. Man achte darauf, daß jeder Ring wieder in seine Aute gelangt.

Die Dichtung zwischen Zylinderdeckel (Haube) und Zylinder ist bei Verwendung von Wabest in 2 mm Stärke herzustellen und in Leinöl-Firniss zu tränken; vor Angebrachnahme muß dieselbe vollständig trocken sein. Besseres Material ist Klingerit, welches von der Fabrik bezogen werden kann. Dieses bedarf keiner Präparierung, kann mehrmals gebraucht werden und ist sehr dauerhaft im Betrieb. Gleichen bei Erneuerung der Dichtung oder beim Abnehmen des Zylinderdeckels behufs Reinigung Dichtungsreihe hängen, so begieße man dieselben mit Spiritus und entferne sie durch Abreiben sorgfältig; eventuell kann man sie auch mittelst Kupfer- oder Messingblechen abtragen, niemals benutze man aber für diesen Zweck Messer oder Stahlhader, da sonst auch das Eisen angegriffen wird. Wenn die Dichtung erneuert wird, oder auch, wenn der Zylinderdeckel (Haube) behufs Reinigung abgenommen war, und der Motor einige Minuten gelaufen ist, so daß der Deckel warm geworden, lassen sich die in

kaltem Zustande fest angesogenen Muttern nochmals etwas nachziehen, was unbedingt zu geschehen hat, da sonst die Gase entweichen und ein Herausfliegen der Dichtung bewirken.

Das Öl im Motorenfaßen ist von Zeit zu Zeit (je nach Gebrauch des Motors) alle 1 bis 3 Monate zu erneuern, bei welcher Gelegenheit zu untersuchen ist, ob die Lager der Pleuellange, namentlich das untere, noch dicht schließen und die Muttern nicht nachgezogen werden müssen; ebenso ob diese noch mit Esclinten gesichert sind.

Aus dem Auspufflopf ist in kürzeren Zwischenräumen das angesammelte niedergeschlagene Wasser abzulassen.

Anleitung zur Beseitigung von Störungen, welche in Folge nicht richtiger Handhabung des Motors „Onom“ vorkommen können.

Motor springt nicht an, weil keine Kompression vorhanden.

Gemisch-Einlaß-Ventil J und Auslaß-Ventil A nachsehen, ob Reinigung nötig. — Ferner, ob mit der Schablone übereinstimmende Stellung der Auslaßlauge. Hat sich Auslaß-Ventil A festgesetzt, dann in das kleine neben dem Auspuffrohr befindliche Röhrchen m etwas Petroleum gießen. — Dichtung zwischen Zylinder C und Zylinderbedel D (Haube) entzwei.

Motor springt nicht an, trotz Kompression.

Beobachten, ob sich beim Drehen des Schwungrades das Gemisch-Einlaßventil J richtig öffnet. — Brennstoffverdampfer V und Leitung nachsehen, ob überall dicht, ferner, ob Brennstoffbehälter genügend gefüllt ist; der Behälter darf nicht vollständig gefüllt werden, der Brennstoff muß ungefähr 4-5 Zentimeter vom Behälterbedel absehen. — Kontakt-Vorrichtung L nicht in Ordnung, Kontakthülse verschmutzt, reinigen. — Nachsehen, ob Zündvorrichtung verstellt (s. Seite 23-24). — Je rascher gedreht wird, desto sicherer springt Motor an, langsames Drehen hat keinen Erfolg. —

Beobachten, ob Kompressions-Verminderungshebel i noch hinten gerückt ist. — Nurbelwellen- oder Pleuellangenlager-schrauben zu stark gezogen. Kolbenringe haben sich festgesetzt, was vorkommen kann, wenn Motor längere Zeit außer Betrieb war oder staubhaltige Luft einsaugt, oder der Reinigung bedarf. — Wasser im Auspufflopf. — Zu wenig Schmieröl im Motorenfaßen. —

Motor dreht sich schwer an.

Nachsehen ob richtig gefüllt, nötigenfalls Wasserläufe des Zylinderbedels von Kesselstein reinigen, welcher sich nach langer Betriebszeit und durch unreines Wasser ansetzen kann. — Dauert das Klopfen fort, beide Pleuellangenlager nachsehen, ob nicht lose; nötigenfalls Schrauben anziehen. — Nachsehen, ob Schwungradteile fest. — Zylinderbedel D (Haube) verrußt, also reinigen. — Bei warmer Witterung oder falls Motor infolge starker Belastung sehr heiß, Luftschieber für warme Luft zumachen und Schieber für kalte Luft öffnen.

Motor klopft.

Maschine ist überlastet. — Auf Leerlauf stellen und von Neuem und zwar nur so stark belasten, als der Motor ohne anhaltende Verminderung der Umdrehungszahl zu leisten vermag. —

Motor klopft hart und läuft langsamer.

Etwas mehr Brennstoff geben. — Gemisch-Einlaßventil J undicht, herausnehmen und reinigen. — Nachsehen, ob Brennstoffleitung nicht verstopft, ferner ob Mutter am Gemisch-Einlaßventil J sich nicht gelöst. —

Knallen aus dem Luftsaugrohr.

(Das Knallen ist jedoch vollständig ungefährlicher Natur.)

Zu viel oder auch zu wenig Brennstoff, meistens ist ersteres der Fall. — Auspufflopf nachsehen, ob nicht voll Wasser oder Schmutz, ebenso Auspuffrohr. — Kontakt-Einrichtung L innen verschmutzt, auseinandernehmen und reinigen. — Bei langer Auspuffrohrleitung Kohleleitung etwa verschmutzt. —

Motor hat keine Kraft.

Motor ist überlastet. — Unrichtige Einstellung der Regulierschraube und des Luftschiebers. — Kein Brennstoffzufluß, entweder durch irgend welche Verstopfung des Saugrohrs oder der Dümpe oder weil Brennstoff-Behälter

Motor bleibt stehen.

leer. — Gemisch-Einlassventil J hat sich gefestigt. — Auslassventil A hat sich gefestigt (siehe „Motor springt nicht an“). — Dichtung zwischen Zylinderdeckel D und Zylinder C entzwei. — Sperrlinke s bleibt unter Hemmung u stehen, anstatt zurückzugehen, feste Feder am Hemmungsgefänge loschrauben, etwas mehr nach innen biegen (verstärken), dann wieder anschrauben. — Nachsehen, ob kleines Hämmerchen am Zündflansch nicht hängen bleibt; dann Ölen oder Feder nachspannen. —

Motor
reguliert
nicht.

Stellschraube r am Hemmungsgefänge verstellen. — Die Sperrlinken s und u nachsehen, ob dieselben noch scharf und in richtigem Stande sind. — An der zwischen den beiden Registerlagern befindlichen Feder soll nichts verstellt werden. — Öl im Motorraum erneuern. —

Bornes
Lager.

Nachsehen, ob hinreichend Schmieröl im Motorraum ist. — Lager zu fest oder ungleich angezogen, beide Stellschrauben gleichmäßig anziehen. — Lager verschmutzt, also herausnehmen und Ruten reinigen. —

Kühlwasser ablassen, wenn Frostwetter eintritt und Motor nicht in Betrieb, sonst springt Zylinder.



Behandlung der Lokomobile „Gnom“ Type A für flüssigen Brennstoff.

(Siehe Abbildungen auf Seite 17 und 18)

Vor der Inbetriebsetzung des Motors ist die Lokomobile auszurichten und das Wagen-Untergestell festzustellen. Zu diesem Zwecke ist zunächst die Hinterrad-Bremse fest anzuziehen und die Räder-Feststellvorrichtung anzusehen; die beiden Radschuhe sind unter die Radreifen zu schieben, der Verbindungsbügel B in die Einschnitte einzulegen, und dann der Anziehebel C mittelst der Brechflange D nach unten zu drücken, wodurch die beiden Schuhe fest unter die Räder gehoben werden.

Die Lokomobile ist hierauf genau zur Drehmaschine bzw. Arbeitmaschine auszurichten, um ein Abfallen der Riemen zu verhüten und ein sicheres Laufen derselben auf den Scheiben zu ermöglichen, ist die Lokomobile genau wagerecht zu stellen; letzteres wird erreicht, indem man die Schnur eines Sehkels an den oberen äußeren Rand der Abtriebsriemenscheibe hält und das Wagengestell so lange ausrichtet, bis die Schnur gleichmäßig den oberen und unteren Rand der Riemenscheibe berührt.

Nach dem Ausrichten der Lokomobile sind die beiden Spannbügel in die Löcher des Drehhemmel-Querträgers der Vordertraher einzusetzen und letztere durch Anziehen der Bügelschraubenmuttern vollständig festzustellen.

Der Wasserbehälter des Kühlapparates D ist so hoch als möglich mit Wasser anzufüllen und ist darauf zu achten, daß der Wasserpiegel niemals unter dem im Behälter befindlichen Sauger der Kühlwasser-Zentrifugalpumpe steht; der Sauger bzw. die Löcher desselben sind öfter zu reinigen. Das durch die Verdunstung verloren gehende geringe Kühlwasserquantum ist durch zeitweises Nachfüllen von kaltem Wasser zu ersetzen.

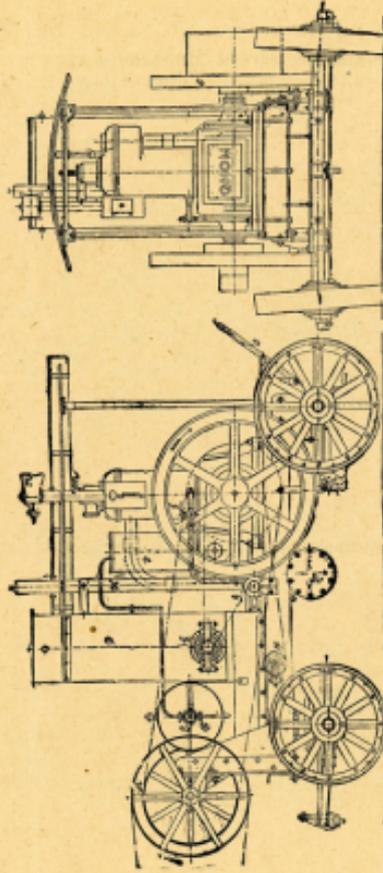
Das im oberen Teil des Kühlapparates angebrachte mit feinen Löchern versehene Rücklaufrohr (Verteilungsrohr) des vom Motor kommenden heißen Wassers ist mittelst einer harten Bürste zu reinigen und die Löcher mit einem passenden Draht zu durchstoßen; nöthigenfalls sind die beiden Kapselmutter abzuschrauben und das Innere des Rohres zu reinigen.

Die vor den beiden Ventilatoren befindlichen durchlöchernten Bleche sind von Staub bezw. Spreu rein zu halten, damit die Ventilatoren stets die zu einer guten und sicheren Abführung des erwärmten Kühlwassers nöthige Luftmenge einsaugen können.

Der von der Motorscheibe nach der Fest- und Los-Riemenscheibe der Vorgelegewelle gehende Riemen muß stets gut angepannt sein, andernfalls gleitet der Hauptantriebsriemen zur Drehmaschine und fällt leicht ab.

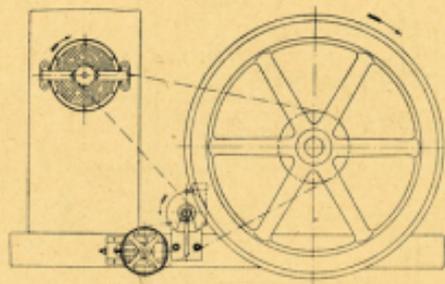
Auf Seite 15 ist der Riemenantrieb für die beiden Ventilatoren und Kühlwasserpumpe besonders dargestellt; das Anspannen des Riemens erfolgt mittelst der Spannrolle R.

Lokomobile „Onom“, Type A



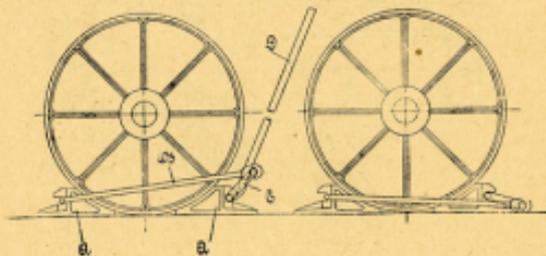
- A. Fest- und Losscheibe, B. Drehmittelpunktschalter, C. Brennstoffpumpe, D. Apparat zur Abführung des Kühlwassers, E. Ventilator auf beiden Seiten, F. Spannrolle, G. Kühlmittelpunktschaltbaum, H. Auspuffrohr, J. Unterfedern.
- N. Drehbare Rauchhaube (M und N kommt nur bei Petroleumbetrieb in Betracht).
- O. Riemenantriebsräder für Fest- und Losscheibe.

Riemenantrieb für die Ventilatoren und Kühlwasserpumpe

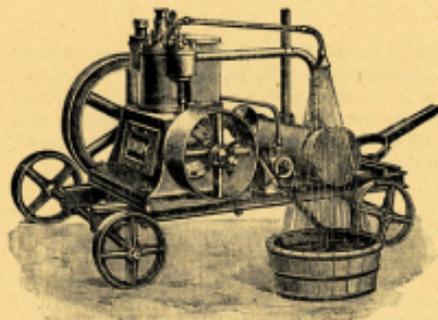


Spannscheibe A

Feststellvorrichtung für die Hinterräder



Lokomobile „Gnom“ Type B für flüssigen Brennstoff.



Diese Maschine war, wie aus vorstehender Abbildung ersichtlich, entsprechend verschiedenen Wünschen der Kundschaft in einfacher und leichterer Ausführung als Type A gebaut.

Die Feststellung des Wagengerüstes ist in zweckmäßiger Weise durch Unterlegen passender Holzklötze unter die Hinterachse und Festteilen derselben zu bewerkstelligen.

Die Kühlung des Zylinders erfolgt durch die kleine am Wagengerüst befestigte und vom Motor angetriebene Kühlwasserpumpe, welche das Kühlwasser aus einem seitwärts stehenden Wasserbehälter entnimmt; das Kühlwasser tritt, nachdem es durch den Kühlmantel des Zylinders geleitet wurde, durch die Brause in den erwähnten Wasserbehälter zur Wiederverwendung zurück. Damit eine gute Abkühlung des erwärmten Kühlwassers stattfindet, ist die Aufstellung eines flachen Wasserbehälters von möglichst großem Durchmesser zu empfehlen.

Behandlung der Lokomobilen bei Frostwetter.

Um bei starkem Frostwetter ein ebenso leichtes Andrehen des Motors zu bewerkstelligen als bei gewöhnlicher Temperatur, nehme man die in der Mitte des Zylinderdeckels angebrachte Indikator-schraube ab und schüttele vermittelst eines Schmierlöffchens oder eines Röhrchens eine kleine Quantität Benzin oder Benzol in den ExploSIONsraum.

Um das durch etwaige große Kälte erstarrte Schmieröl wieder etwas flüssiger zu bekommen, ist zu empfehlen, in die Lagerstellen, Ventiltügelgeföhungen und übrigen beweglichen Teile etwas Petroleum einzugießen, damit das Andrehen des Motors erleichtert wird. Auch kann man die Schrauben, mit denen die Hauptlagergehäusen angepannt sind, etwas lösen, muß dieselben aber, wenn der Motor in Betrieb ist, wieder vorsichtig anziehen.

Es sei noch besonders hervorgehoben, daß zum Anlassen bei Frostwetter am besten reines Benzin genommen wird, da Benzol leichter gefriert.

Zur Verhütung unsiebfamer Betriebsstörungen und kostspieliger Reparaturen wird ganz besonders darauf aufmerksam gemacht, daß bei Frostwetter sehr leicht ein Zerpringen des Zylindermantels und der Kühlwasser-Rohrleitungen stattfinden kann, wenn versäumt wurde, nach Außerbetriebsetzung der Lokomobile das Kühlwasser aus dem Kühlmantel bzw. der Kühlwasserleitung zu entleeren.

Die Entleerung ist auf folgende Art zu bewerkstelligen:

a) bei Lokomobilen Type A.

Nach jeder Betriebspause öffne man den in der Pumpen-Druckleitung befindlichen Regulierhahn L, und lasse das Kühlwasser aus dem Zylindermantel nach dem Wasserbehälter des Kühlapparates zurücklaufen.

Bei gänzlicher Außerbetriebsetzung öffne man außerdem noch den Abflßhahn unten am Boden des Wasserbehälters, ebenso den kleinen Abflßhahn an der Zentrifugalpumpe G und lasse nach vollständigem Abflß des Wassers die Pumpe noch einige Minuten leer laufen, damit auch die letzten Wassertropfen vollständig herausgeschleudert werden.

b) bei Lokomobilen Type B.

Man schraube den oberhalb des Pumpen-Gehäuses befindlichen Gewinde-Stopfen, ferner die Abflßschraube vorn am Pumpengehäuse heraus, öffne den Hahn am Saugerohr und lasse das Kühlwasser vollständig ablaufen; hierauf nehme man den Pumpenantrieb-Riemen ab und bewege die Pumpe einmal von Hand, um sämtliches Wasser aus der Pumpe zu entfernen.

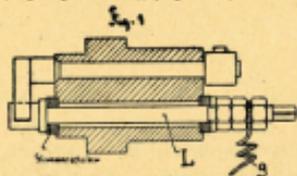
Der Auspuffstopf ist nach viertöchentlichem Gebrauch der Lokomobile im Innern von Ruß zu reinigen, was durch Los-schrauben des Deckels leicht zu bewerkstelligen ist. - Jedensfalls ist diese Reinigung bei Beginn der Drehszeit, also wenn die Lokomobile nach längerer Pause wieder benutzt werden soll, unbedingt vorzunehmen.

Die Behandlung des Motors erfolgt nach den Anweisungen für denselben.

◆

Behandlung der Zündvorrichtung bei den Motoren „Gnom“.

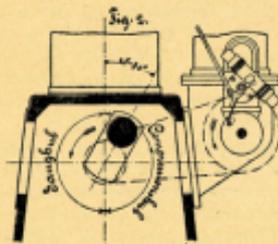
Beim Versagen der Zündvorrichtung sehe man zunächst nach, ob sich etwa die Zündwelle h gelockt hat. In diesem Falle kann durch Eingießen von Petroleum und gleichzeitigem Hin- und Herbewegen abgeholfen werden. Ist der Motor noch im Betrieb, so genügt ein Aufschlagen auf das Wellchen mit der flachen Hand.



Hierbei sei auch erwähnt, daß der durch Glimmerscheiben isolierte Stift L stets feststehen muß. Sobald er sich lose zeigt, sind die Muttern nachzuziehen, während man den Stift an dem angefeilten Vierkant zur Sicherung der Drehung festhält. Sind die Glimmerscheiben stark verrußt, so können Funken ausbleiben. Man nehme sie dann heraus, reinige sie wie auch den Zündstift durch Putzen und Abschleifen und achte beim Wiedereinsetzen darauf, daß die Höhe der Glimmerscheiben mindestens 8 mm betragen muß. Vertorene oder gesprungene Scheiben müssen ersetzt werden.

Um zu sehen, ob der Apparat G Funken gibt, löst man das Zündlabel g von dem Kontaktpfiff L und hält es mit seinem nicht isolierten Ende an irgend einen blanken Teil des Motors; mit der linken Hand zieht man den Abschnapphebel n an und läßt denselben wieder los, während gleichzeitig der Draht abgezogen werden muß. Ist der magnetoelektrische Apparat in Ordnung, so muß bei dieser Manipulation ein deutlich sichtbarer Funke am Drahtende überspringen. Bezüglich des Drahtes selbst ist zu beachten, daß derselbe an seinen blanken Enden nichts anderes berührt, wie auf der einen Seite den

Kontaktpfiff L und auf der anderen die Anschlußklemme des magnetoelektrischen Apparates. Ferner ist zu untersuchen, ob der Draht an seiner Stelle gebrochen und die Isolation unbeschädigt ist. Vor jeder Erwärmung und Beschmutzung durch Öl oder Wasser ist der Apparat gut zu bewahren, da sonst die Induktionsspule leidet und der Apparat versagen würde. Gibt der Apparat keine Funken, so ist durch Hin- und Herbewegen des Abschnapphebels zu untersuchen, ob die sich in der Federbüchse befindlichen beiden Federn, von welchen die untere als Druckfeder, die obere als Pufferfeder dient, von ihrer Spannkraft verloren haben. Man merkt dies deutlich, sobald sich das untere



Ende des Abschnapphebels leicht hin- und herbewegen läßt, ohne daß man den Gegenstand der Feder spürt; die Federn haben also zu viel toten Gang und müssen wieder auseinander gezogen oder durch neue ersetzt werden. An der hinteren Seite des Apparates G ist ein Stromabnehmerbügel angebracht, welcher durch Hartgummihülzen von dem Gehäuse isoliert wird. Sollten die Hülzen durch irgend etwas beschädigt sein, so müssen dieselben ausgewechselt werden. Die Stellung des Abreißhämmerchens der Zündstange muß derartig sein, daß, wenn sich der Abschnapphebel des Magnetapparates in seiner Aufstellung befindet (also genau senkrecht steht), zwischen Abreißhämmerchen und Hebel der Zündvorrichtung L ca. 1 bis 2 mm Spieß ist.

Ferner muß das an der Zündvorrichtung befindliche kleine Zugfederchen gut gespannt sein und erforderlichen Falles verstärkt werden. Eine gute Zündung kann nur dann erfolgen, wenn die Funkenbildung an der Zündvorrichtung zur richtigen Zeit stattfindet, d. h. also, wenn die Zündstange den Hebel h im richtigen Moment abreißt, dies muß in dem Augenblick geschehen, in welchem der Kolben während des Kompressionshubes beinahe seine höchste Stelle erreicht hat.

Es ist daher zeitweise zu untersuchen, ob der Zündscheibenbolzen o noch die richtige Stellung besitzt oder aus irgend einem Grunde sich verstellt hat. Die Untersuchung dieser Stellung ist auf folgende Art

vorzunehmen. Man nehme den vorderen Deckel (Snombedel) des Maschinengefäßes ab, drehe langsam am Schraubenrad und beobachte die Auslassventillänge während dieselbe niedergeht; hat dieselbe die tiefste Stellung erreicht — das Auslassventil ist jetzt vollständig geschlossen — so wird die Kurbel und der Kolben die oberste Stellung erlangt haben. Dreht man nun weiter bis der Kolben und die Kurbel die unterste Stellung einnimmt, so hat der Motor den sogenannten „Saugehub“ zurückgelegt; dreht man in derselben Richtung weiter, bis der Kolben wieder oben steht, so hat der Motor den „Kompressionshub“ vollendet. Man nehme also die Kette ab, welche das Kettenrad T antreibt, rücke die Verlängerung des Bolzens o ein, respektiv stecke den Vorsieder q ein und drehe die Kurbel in die eben beschriebene obere Stellung nach Vollendung des Kompressionshubes. Jetzt drehe man das Kettenrad T so, daß der Abschnappebel von der Verlängerung des Bolzens o abschnappt. In dieser Stellung lege man die Kette wieder auf.

Zuletzt möchten wir empfehlen, sobald der Motor in einem nassen, feuchten Raume, oder im Freien steht, bei längerer Betriebspause (über Nacht) die Kontaktvorrichtung bei Ausierbetriebung des Motors abzuschrauben und am besten an einem warmen, trockenen Orte aufzubewahren. Die Öffnung am Zolmberbedel verschließt man durch einen Stopfen.

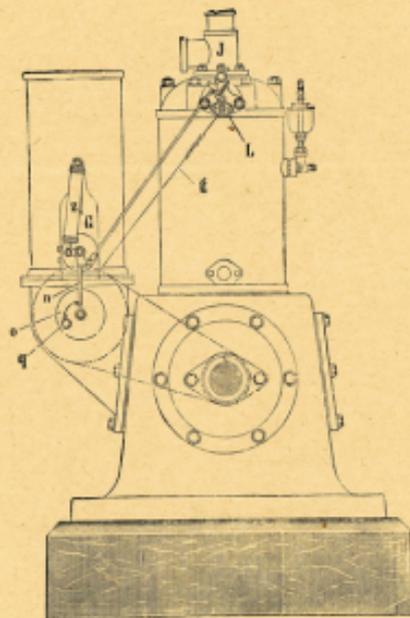
Wärmt man nun vor dem Wiedereinsetzen die Zündvorrichtung L mittelst einer Spirituslampe etwas an, so springt der Motor auch bei kaltem Wetter sicher an.

Beim Abstellen des Motors beachte man, daß die Federn in der Federbüchse während des Stillstandes nicht gespannt bleiben. Dies ist der Fall, wenn Bolzen o auf den Abschnappebel drückt.

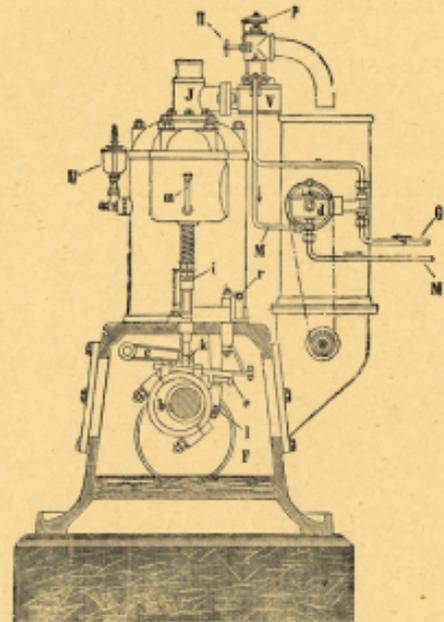
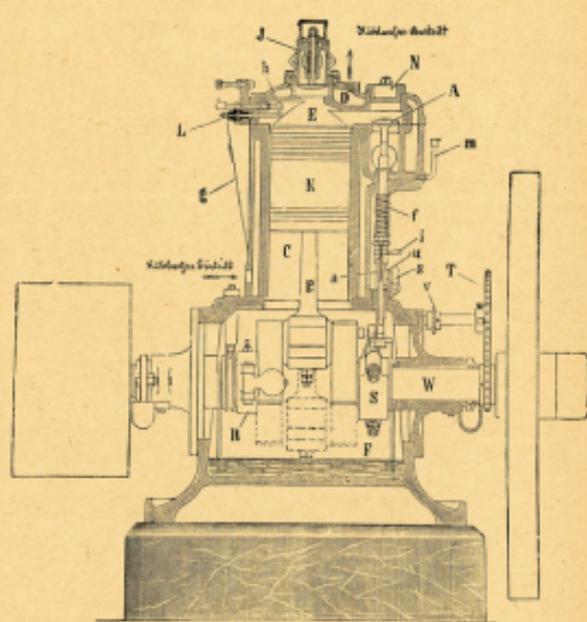
Die beiden Lagerzapfen der Induktionsspule müssen mit feinem Maschinenöl oder Petroleum von Zeit zu Zeit geschmiert, zu starkes Schmieren jedoch unbedingt vermieden werden, da sonst Verharzen eintritt.



Tafel I.
(Benzin-Benzol-Motor)



Obige Magnetart wurde bis etwa Motor-Nr. 2300 angewandt. Die spätere Magnet-Ausführung, die für Benzin- oder Spiritus-Motoren gleich blieb, entspricht dem auf Tafel II gezeigten Bild.



A - Hochleitrohr, C - Zylinder, D - Zylinderdeckel (Haube), E - Oxidationsraum, F - Unterfaß (Boden), G (in Fig. 2) - Saugrohr der Dampfmaschine, G (in Fig. 3) - Magnetleucht. Apparat, H - Luftregulierschieber, J - Quecksilberhochleitrohr, K - Kolben, L - Zylinderbohrung (Zylinderbohrer), M - Ueberlaufrohr nach dem Dampfgeschloß, N - Ventilschloß, P - Pleuelange, R - Regler, S - Steuerung, T - Stellrohr für die Betriebszelle des magnetleucht. Apparates, U - Zylinderbohrer, V - Dampfmaschinenzylinder, W - Stützbohrer, a - Auslassbohrung, b - Zylinder, c - Leber, d - Dampfmaschine, e - Steuerriegel, f - Hochleitrohr, g - Zylinderbohrer, h - Ventilschloß, i - Kompressionsverminderungshebel, k - Steuerriegel, l - Schneckenrad, m - Drehhebel, n - Nocken, o - Zylinderbohrer, p - Dampfmaschinenzylinder, q - Ventilschloß mit Pleuelange, r - Regulierschraube, s - Pleuelange, u - Pleuelange, v - Pleuelange für die Dampfmaschine, z - Pleuelange.

Tafel II.
(Spiritusmotor)

