**Zeitschrift:** Illustrierte schweizerische Handwerker-Zeitung : unabhängiges

Geschäftsblatt der gesamten Meisterschaft aller Handwerke und

Gewerbe

Herausgeber: Meisterschaft aller Handwerke und Gewerbe

**Band:** 30 (1914)

**Heft:** 38

**Artikel:** Von der Montierung von Klein-Motoren

Autor: [s.n.]

**DOI:** https://doi.org/10.5169/seals-580722

### Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Mehr erfahren

#### **Conditions d'utilisation**

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. En savoir plus

## Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. Find out more

**Download PDF: 27.10.2025** 

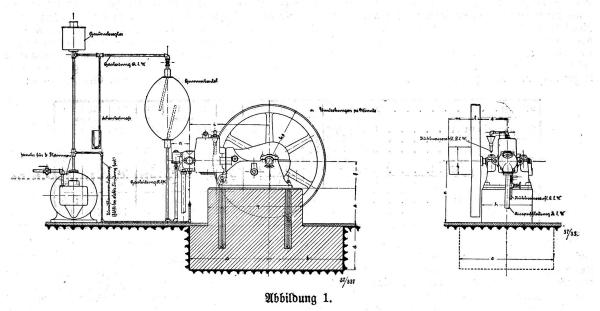
ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, https://www.e-periodica.ch

# Von der Montierung von Rlein-Motoren.

(Rorrefpondeng.)

Bei ber Aufstellung neuer und größerer Motoren wird ja wohl stets ein Monteur der liesernden Firma mitsommen und diese Arbeit erledigen. Anders steht die Sache bei gebrauchten Motoren und bei Kleinmotoren, wo sich meist eine weite Monteurreise gar nicht bezahlt macht. Es dürste da besonders sür den Landschmied von Borteil sein, wenn er mit der Ausstellung von Krastmaschinen vertraut ist. Besonders nötig sind solche Kenntnisse, wenn der Schmied etwa selbst eine Bertretung sür gewerbliche Motoren übernimmt oder mit gebrauchten Maschinen einen Handel treibt, was bei den heutigen Kerbältnissen eine ganz einträsliche Rebenarbeit darstellt.

Berhältnissen eine ganz einträgliche Nebenarbeit darstellt. Ein Gasmotor darf überall aufgestellt werden, selbst in bewohnten oberen Stockwerken; natürlich muß Gas vorhanden sein. Das Fundament muß eventuell nach den Lehren der Statik berechnet werden. Den AufStockwerk Aufstellung, so stampst man die Zwischenräume zwischen den Balken mit Sand aus. Ein gemauertes Fundament darf man nie mit dem Gebäudessundament oder mit den Gebäudemauern in Verbindung bringen; die Zwischenräume fülle man mit losem Sand aus. Uebertragen sich die Erschütterungen auf ein Nachdarsgebäude und hat man dieserhalb Unannehmlichkeiten, stelle man den Motor auf ein Pfahlsundament, dessen Pfähle mit ihren Spitzen zirka 20—30 cm unter das Jundament des Nachdargebäudes hinabreichen. Die Tiese und Vereite des Fundamentes richtet sich ganz nach der Tragsähigkeit des Baugrundes; die zulässige Belastungsür die einzelnen Bodenarten sindet man in jedem technischen Kalender. Bei sehr schlechtem Baugrund muß das Fundament ost ganz erheblich verbreitert werden; man gibt ihm dann treppenartige Form; meist hilft man sich einsacher, indem man das Fundament auf einen Betonsockel ausseh, indem Selten Seiten erheblich siber das Fundament hinausragt. Auch kann man, besonders bei sumpsigem Boden, ein Pfahlrost zur Ausssührung bringen. Dem Motor kann man zur weiteren Dämpfung



stellungsplan zu einem Kleingasmotor gibt unsere Abbildung 1. Als Fundament kann zunächst ein Quaderssteinmauerwerk, mit dem der Motor durch Steinschrauben verbunden wird, in Frage kommen. Die Steinschrauben werden dann mittels Blet oder Zement in den Stein vergossen. Borteilhaft wird aber dieses Fundament nur bei sehr kleinen Motoren angewendet. Sine zweite Art von Motorsundamenten stellt das Mauerwerk aus hartzedrannten Backsteinen in Zement gemauert dar; die Besettigung des Motors in diesem erfolgt durch eingemauerte Ankerplatten und Bolzen. Dieses Fundament kommt, wie auch das vorgenannte, nur zur Aussichtrung, wenn der Motor zu ebener Erde Aufstellung sindet. Die dritte Fundamentierung, die für eine Ausstellung in Stockwerken allein in Frage kommt, liegt in der Answendung eines gußeisernen Bockes, auf den der Motor zu liegen kommt. Der Bock wird auf dem Gebälk durch Schrauben beseitigt; im Bedarfsfall muß ein Unterzug eingezogen werden.

Eine unangenehme Erscheinung bei Berwendung von motorischer Kraft liegt in der Uebertragung von Erschützterungen und dem bekannten Geräusch. Man muß auf Bermeidung dieser Erscheinung bei der Fundamenzierung sorgsältigst bedacht seine. Findet der Motor in einem

bes Geräusches eine Filz ober Korkunterlage geben; muß der Motor über einem Gewölbe Ausstellung sinden, so würde dieses durch die Erschütterungen sehr gefährdet werden. Man stellt in diesem Falle den Motor auf eine Anzahl von Gummisedern, so daß alle Erschütterungen vom Gewölbe abgelenkt werden und dieses keine Gesahr mehr läuft.

Hat man ein gemauertes Fundament hergestellt, so lasse man dasselbe eine Woche abbinden und trocknen. In dem Motorraum müssen auch sonst alle baulichen Arbeiten erledigt sein; dann erst geht es an das Auspacken und Ausstellen des Motors. Der Rahmen kommt auf eiserne Unterlagsklöße zu liegen, vermittels derer er in vollkommen horizontale Lage gedracht wird; die Wasserwage muß also hier ganz genau in jeder Lage einsptelen. Nur bei absolut horizontaler Lage kann der Motor sachgemäß arbeiten. Wenn die Unterlagen gleichmäßig tragen, verzieht sich der Rahmen nach mäßigem Anziehen der Anker nirgends. Die Kurbelwelle mußhierbei genau wagrecht und senkrecht zur Uchse des Zysinders liegen. Hat nun so der Rahmen seine richtige Lage erhalten, wobei zwischen ihm und dem Fundamente mindestens ein Zwischenaum von 20 mm bestehen muß, dann umgibt man ihn mit einer Lehmunmantelung,

bie von der Rahmenkante zirka 10 cm absteht und eine Bobe von zirka 20 cm erhalt. Run gießt man mit dunnem Zementguß von einer Mischung von 1:1 so lange aus, bis der Guß ca. 3 cm über Rahmenuntertanten fteht, nachdem man zuvor alle Berührungeflächen gut angefeuchtet hat. Ift der Bementguß gut erhartet, was immer einige Tage dauert, dann entfernt man den Lehmmantel und gibt dem Fundament einen Glattstrich. Nun bringt man das Schwungrad auf die Welle und sucht durch drehen ihm seinen richtigen Sit zu geben; ift dies gelungen, so treibt man den Schwungradkeil fest an. Geteilte Schwungrader hat man zuerft an der Rabe, bann am Kranz zusammenzuseten; bas Berschrauben dagegen erfolgt zuerst an dem Kranz, dann an der Nabe. Bäuft das Schwungrad richtig, dann zieht man die Schrumpfringe auf. Nun werden Zylinder und Kolben tüchtig eingeölt und dann der Kolben eingesett; hierdei ift besonders auf die Kolbenringe zu achten. Die Schnittfugen der Ringe muffen gegeneinander verfett sein und die Ringe selbst muffen in ihren Ruten Spiel haben; klemmen fie fest, so zerbrechen fie beim Ginsetzen bes Rolbens leicht. Gin gebrochener Ring ift sofort durch einen neuen zu ersetzen, da sonst im Bylinder leicht Beschädigungen hervorgerufen werden. Herauf setzt man auch alle fibrigen Teile ein, wie Treibftange, Steuerwelle, Bahnrader 2c.; alle beweglichen Teile werden gründlich geölt. Beigt sich kein Deißlaufen, dann werden bie Lager nach und nach feft angezogen.

Leitung aus der Gasuhr zweigt man die Zündflammen. lettung, die 3/8—1/2 zollig ausgeführt wird, ab. Nach diesem Abzweig schaltet man in die Hauptleitung einen Gasdruckregler ein, der den Zweck hat, Schwankungen in der Gaspressung auszugleichen. In die Leitung zwischen Druckregler und Gummibeutel schaltet man den fog. Beutelhahn ein; durch diefen ftellt man bei Betriebs. ftörungen die Leitung ab. Die Auspuffleitung muß so turz als möglich sein und darf keinerlei Krümmungen ausweisen; außerdem muß sie direkt ins Freie führen. In der tiefften Stelle der Auspuffleitung ordnet man einen Auspufftopf an, der aus den Abgafen das Baffer aufnimmt; er ist stets außerhalb des Motorraumes an, zubringen. Diefer Topf erhalt an feiner unterften Stelle einen Entwäfferungshahn, durch den das Kondensmaffer abgelaffen werden kann. Natürlich muß diefes Baffer von Beit zu Beit auch tatfächlich abgelaffen werben, am beften nach jeder Betriebsschicht. Bietet die Anordnung des Auspuffiopfes, der auch das Geraufch der Auspuff gase zu dämpten hat, an der tiefften Stelle der Aus, puffleitung besondere Schwierigkeiten, so muß an dieser wenigftens ein Entwäfferungshahn angebracht werben, so daß auf keinen Fall Baffer in den Bylinder guruck-treten kann. Wenn das Auspuffgerausch durch einen Topf nicht hinreichend gedämpft wird, fo ichalte man zwei ein. Ueber die Dimenfionierung von den Lettungen geben die Prospette der Firmen Austunst; ich gebe dem Leser nachftebend eine kleine Tabelle von Gebr. Körting:

Leiftung	<b>P</b> .	Se.	2	4	6	8	10	12	14	16	20	25	30
Leuchtgasleitung A	. <u>Į</u> .	W.	1/2"	3/4"	1 2"	1"	11/4"	11/4"	11/2"	11/2"	2"	2"	2"
Sauggasteitung B	. I.	W. W.	$\frac{1^{1}/4''}{1^{1}/4''}$	$\frac{1^{1}/2''}{1^{1}/2''}$	2"	2"	21/2"	21/2"	3"	3"	90 90	90	100 100
Druckgasteitung C	. i.	W.	11/4"	11/2"	2"	21/2"	21/2"	3"	3"	90	90	100	
Kühlwasserzufluß E	. 1.	W.	3/8"	3/8"	1/2"	1/2"	1/2"	1/2"	3/4"	3/4"	3/4"	3/4"	1"
Rückwafferabfluß F	. Į.	<b>23</b> .	3/4"	3/4"	8/4"	3/4"	8/4"	3/4"	1"	1"	1″	1"	11/4"
Rühlwafferabfluß für Auslaßt. Druckgasteitung H	G I.	W.			_	-		_		-	1"	1"	11/4"
Flammenzahl der Gasuhr	: :	:	15	20	30	40	40	50	60	80	100	100	100

Außer der Montage des Motors selbst hat man dann noch die Gaszuleitung zu Maschine und Setzstamme, eine sachgemäße Ableitung für die Verbrennungsprodukte, eine genügende Luftzuleitung und eine hinreichende Kühlung des Zylinders zu erledigen.

Die Gaszuleitung zweigt man von der vorhandenen Gasleitung ab und führt sie in Gasrohr aus; man dimensioniere die Gaszuleitung reichlich, wobei man natürlich die Große des Motors zu berücksichtigen hat. Natürlich leitet man das Gas durch eine Gasuhr, um den Verbrauch für die motorische Anlage feststellen zu können. Der Motor faugt, wie wir früher erläutert haben, nur in der Anfangsperiode Gas an; befinden fich also an der Leitung weitere Anschlüsse, die Flammen speisen, so mußten diese offenbar durch dieses periodische Ansaugen in starke Zuckungen geraten. Dies verhindert man aber, in dem man in die Rohrlettung in der Nähe des Motors einen oder mehrere Gummibeutel einschaltet, wie dies aus unserer Abb. 1 ja deutlich ersichtlich ift. Den Gummibeutel schügt man zwedmäßig por Beschädi: gungen, indem man ihn mit einem Holzkaften umgibt. Die Wirkung biefes Gummibeutels erklärt fich folgendermaßen. Durch seine Elastigitat ift er imftande, eine arößere Gasmenge aufzunehmen, als momentan gebraucht wird und fo als Vorratsbehalter zu bienen und die Saugwirfungen bes Motors auszugleichen und unschad: lich zu machen. Die ganze Anordnung ift also folgende (vergl. Abb. 1): Vor der Gasuhr befindet sich der Gas haupthahn, welcher nach Außerbetriebfegen bes Motors geschlossen wird. Unmittelbar nach dem Austritt ber

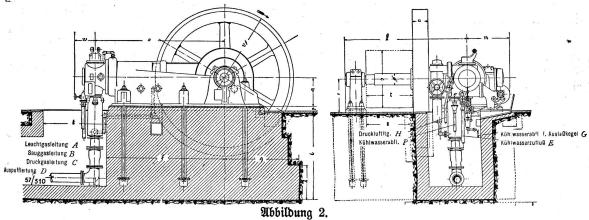
Es gehört hiezu der Aufstellungsplan zu Einzylindermotoren, wie diesen unsere Abb. 2 zeigt. In der Tabelle ist auch der Fall vorgesehen, daß kein Leuchtgas vorhanden ist, wohl aber eine Saug- oder Drückgasanlage. Das Anlassen des Motors mittels Drucklust kommt nur bei größeren Maschinen zur Anwendung. Das Ausblaserohr, das am Stuzen des Auslasvenils besestigt wird, kann bis zu Motorgrößen von 8 PS aus einem guten schmiedeisernen Kohr bestehen; für größere Motorstärken wählt man gußeiserne Rohre.

Auch die Luftansaugung vollzieht sich nur unter einem lästigen Geräusch, wenn man feine Borkehrungen trist. Als solche sindet man das Einschalten eines Sauge oder Lufttopses in die Saugrohrleitung. Der Boden des Topses ist mit Löchern versehen, durch welche die Luft in den Topf tritt; man stellt diesen Topf ebenfalls außerhalb des Motorraumes auf und sorgt dafür, daß er stellt rein sei und nur reine Luft ansauge. Auch trenne man ihn hinreichend von dem Auspusstops, damit die angesaugte Luft nicht zu warm wird, was za im Interessener möglichst großen Kompressionsfähigkeit nicht wünsschenswert ist.

Bei der Verbrennung des Gasluftgemisches im Arbeitszylinder entwickeln sich sehr hohe Temperaturen, denen die Zylinderwandungen nicht auf die Dauer standhalten könnten, würden sie nicht ständig gefühlt. Selbstredend würden sich unter diesen Umständen die Zylinderwandungen schließlich so sehr erhizen, daß sich die eintretenden Gase sofort entzünden müßten. Gine Kühlung ist also eine absolute Notwendigkeit. Man kann die Kühlung

auf zwei verschiedenen Wegen erreichen. Der Anschluß des Motors an eine vorhandene Druckwafferleitung bildet den einen Weg, die Verwendung von besonderen Rublgefäßen den andern. Beim Anschluß an eine Wafferleitung fließt das Rühlmaffer an einer unteren Stelle in den Hohlraum zwischen außerer Zylinderwandung und dem Mantel, erwärmt sich hier und wird, weil spezifisch leichter, vom nachfließenden talten Waffer gehoben und fließt an einer oberen Stelle ab. Das Rühlwaffer darf fich an den Bylinderwandungen nicht zu hoch erhiten, weil sonft unter feinem Ginfluß das Schmierol im Innern des Zylinders verdampft; das absließende Wasser darf nicht mehr als 70°C aufweisen. Daraus ergibt fich die Forderung, daß man hinreichende Mengen von Baffer zuzuführen hat, worauf man bei der Dimenfionierung zu achten hat; es muß für jede Pferdekraft und jede Stunde ein Wafferquantum von mindeftens 40 l vorgesehen werden. Natürlich hat man Ablaßhahne anzuordnen, so daß das Wasser aus den Leitungen, dem Zylinderkopf und dem Zylindermantel völlig abgelassen werden kann; durch Nachlässigseit in dieser Richtung

auf dem Motor angeordnet werden und es wird dann eine Brennftoffleitung außerhalb der Maschine überfluffig. Gibt man dem Behälter seinen Plat in unmittelbarer Rähe der Maschine, und zwar im Motorraum, was bei biefen Brennftoffen julaffig ift, fo verlegt man die Bulettung zur Maschine zwedmäßig in einen Sugbodenkanal, um fie fo vor jeder Beschädigung zu schützen. Arbeitet aber ber Motor mit leichtflüchtigen Brennftoffen, wie Benzin, Benzol 2c., fo muß ber Tagesbehalter ebenfo wie das Brennftoffgas außerhalb des Motorraumes angeordnet werden, wie das unfere Abb. 3 barftellt. Der Raum für das Benzinfaß muß feuersicher fein und darf nur bei Tageslicht betreten werden; außerdem muß der Raum durch eine eiserne Ture verschloffen sein. In das Spundloch des Benginfaffes wird ein Stechheber eingeführt und der Brennftoff durch eine über das Faß mon-tierte Flügelpumpe in den an der Wand aufgehängten Tagesbehälter gepumpt. Bon hier wird ber Brennftoff bann nach bem Motor geleitet und ber Zufluß tann fowohl an diefem wie am Gefaß abgeftellt werben. Bur Berftellung ber Brennftoffleitung verwendet man ge-



entstehen im Winter die bekannten Froftschaben. Ift ein Anschluß an eine Druckwafferleitung nicht möglich, fo bringt man Kühlgefäße zur Aufstellung, sonst aber bleibt die Anlage dieselbe. Um die erforderliche Druckhohe zu erreichen, also einen sicheren Wasserumlauf zu erzielen, muß der Wafferspiegel im Rühlgefäß mindeftens 10 bis 20 cm über dem Baffereintritt liegen. Das Rühlmaffer tommt vom Rühlgefäß an die heißen Bylinderwandungen, erwarmt fich hier, fehrt in fteigendem Strom in das Rühlgefäß zurück, kühlt sich hier wieder ab und beginnt dann seinen Rundlauf von neuem. Das Kühlgefäß muß o bemessen sein, daß das rückkehrende Wasser auch wirklich Zeit hat, sich völlig abzukühlen. Eine gewisse Menge foll in einer Tagesschicht nur einmal zur Berwendung tommen. Arbeite ich also 3. B. mit einem spferdigen Motor täglich 9 Stunden, so soll nach obigem das Kühlgefäß einen Inhalt von  $6\times40\times9=2160$  1= rund 2,2 m3 haben. Bon Zett zu Zett find die Kühlgefäße durch Nachfüllen in ihrem Wafferinhalt zu erganzen, da durch Verdunften Wafferverlufte auftreten.

Bir haben bisher hauptsächlich Gasmotoren im Auge gehabt und müssen nun noch ergänzend einiges über die Ausstellung von Flüssigkeitsmotoren erwähnen. Natürlich gelten auch hier die oben gegebenen Erläuterungen in vollem Umfange, nur tritt an die Stelle der Gasleitung die Brennstoffleitung. Unsere Abb. 3 gibt den Aufstellungsplan für einen Körtingschen Flüssigkeitsmotor. Die Anordnung der Brennstoffzuleitung hängt wesentlich von der Aufstellung des Brennstoffbehälters ab. Bei mittelschwer und schwerslüchtigen Brennstoffen, wie Petroleum, Kohol zc., kann der Brennstoffbehälter im Motorsockel oder

zogenes nahtloses Messing- ober Kupserrohr, wobei die Verbindungsstellen hart verlötet werden. Die lichte Weite der Rohre beträgt 6—10 mm. Mit dem Ausblaserohr darf diese Leitung nur dann in eine gemeinsame Grube gelegt werden, wenn eine zuverlässige Jolierschicht zwischen beiden Leitungen eingebracht wird; der Vrennstieff in der Zuleitung würde sich sonst in unzulässiger Weise erhitzen.

Die Rühlung vollzieht fich hier ebenfalls wie oben geschildert; es soll aber noch turz über die Motorfühlung bei Automobilen einiges gesagt sein. Diese bietet hier ein besonderes Intereffe, weil man naturgemäß auf einem Automobil nicht viel Waffer mitführen kann; es muß vielmehr immer wieder dasselbe Wasser zur Verwendung kommen. Hat das Rühlwasser an den Zylinderwandungen alfo eine größere Menge Barme aufgenommen, fo muß man diese dem ersteren so rasch als möglich wieder entsiehen. Die einfachfte Kühlung eines Automobilsplinders bestände offenbar in einer Rühlung durch ben Luftzug, allein damit kommt man nur bei ganz kleinen Fahrzeugen Eine Wafferkühlung ift also, wenigstens porerst, anglich. Prinzipiell laffen sich zwei verschiedene unumgänglich. Arten von Waffertühlung unterfcheiden: Die Thermosuphonkuhlung und die Wafferkuhlung mit Pumpen-betrieb. Das Prinzip der Thermospphonkuhlung ift etwa dasfelbe wie das einer Warmwafferheizung; das fpezififc leichtere Warmwaffer wird von dem nachdrängenden kälteren gehoben, so daß in einem geschlossenen Rohrinftem eine kontinuierliche Zirkulation des Waffers ftattfindet. Für das Automobil spielt sich also folgender Borgang ab: Das Rühlmaffer nimmt an ber beißen

Anlinderwand eine beträchtliche Warmemenge auf und wird dadurch spezifisch leichter; es steigt so in einem Rohr jum Bafferbehalter empor, mahrend bas in der Kühlanlage abgefühlte Baffer wieder durch die Rohr-leitung in den Zylinder tritt und den Kreislauf von neuem beginnt. Soll eine genügende Birfulation eintreten, fo muß eine hinreichende Druddiffereng vorhanden fein, es muß mit andern Worten eine hinreichend große Raltwafferfäule einer ebenfolchen Warmwafferfäule gegenüberftehen. Hinreichende Druckdifferenzen laffen fich beim Automobil nicht so leicht schaffen. Man verwendet daher auch viel mehr die Wassertühlung mit Kumpenbetrieb; hier wird das Rühlwaffer nach seinem Austritt aus dem Bylinder mittels einer Bafferpumpe in eine Rückfühlanlage hineingepumpt und erhalt so einen rascheren Umlauf, als dies bei der Thermosyphonkühlung zu erreichen ift. Als Bumpen bienen gewöhnlich sogenannte Rota-tionspumpen, die weder Kolben noch Bentile aufweisen. Der Antrieb der Pumpen erfolgt durch eine Welle, die

Namentlich schädigen die vielseitige Berwendbarteit bes Solzes die burch das Quellen und Schwinden entftehenden Riffe.

Sie stellen sich dar als Kernrisse (Strahlenrisse, Spiegelklüfte, Waldrisse) radital verlausende Klüste und Riffe, die namentlich entstehen, wenn das Solz zu plog. lich austrocknet, und wenn es vorher der schützenden und zusammenhaltenden Rindendecke beraubt war.

Noch schlimmer, weil, nur einzeln auftretend, aber boch tiefer und energischer in das Golz eingreifend, find die Frostriffe, die später nach außen eine der Längs, richtung des Stammes folgende Leiste, die Frostleste, aus bilden. Gie entfteben in fehr ftrengen Wintern bei Holzarten mit ftarker Markftrahlenbildung und ausgesprochener Pfahlwurzel, namentlich an der Eiche, durch bie vom Froft bedingte Busammenziehung ber außeren Holzteile, benen die inneren marmern Schichten Widerftand entgegensetzen. Das Holz muß bei diesem durch ben einen Teil gehinderten Beftreben bes Bufammenziehens

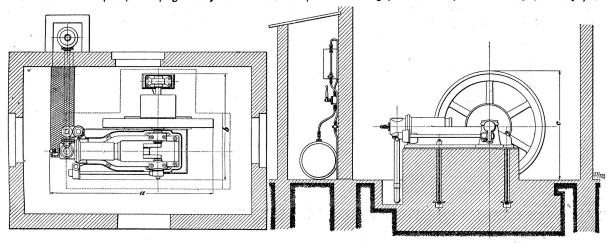


Abbildung 3.

heute allgemein durch Zahnrad ober durch geräuschlose Rette angetrieben wird. Friktions, und Riemenpumpen find vom Martte verschwunden.

Die Berbindungsleitung zwischen Benzinbehälter und Bergaser muß eine lichte Weite von 6 mm haben und erhalt eine Spiralwindung; diese hat ben 3meck, etwa auftretende Zerrungen unschädlich zu machen. Um ein Berfchmuten des Bergafers durch unreines Bengin zu verhüten, ftellt man die Benzinleitung aus zwei Rohren her und baut an der Berschraubung ein oder mehrere Siele ein. Bur Abdichtung der Benzinleitung verwendet man Bleiweiß und Glyzerin. Die wirfiamen Teile eines Benginfilters ftellen feine Metallfiebe bar, bie natürlich von Beit zu Beit gereinigt werben muffen. Ihre Berftopfung macht fich durch ein Knallen des Motores bemertbar.

Damit dürfte bas Wiffenswertefte über biefes Thema gefagt fein.

# Die Fehler und Schäden des Holzes.

Es foll hier nicht übergegriffen werden in die Forft= botanit, namentlich konnen nicht alle bie burch Bilginfettionen hervorgerufenen Rrantheiten in ihren verschiedenen Stadien unter Beleuchtung der Lebensweise der betreffenden Pilze besprochen werden, es set lediglich hingewiesen auf die Fehler und Schaden, die die technische Verwendbarteit beeinfluffen; auf die Ursachen mehr wie notwendig einzugehen, geht über ben 3weck unferer Ausführungen hinaus.

reißen, und zwar meift von einem ftart ansetzenden Aft an bis in die Burzel. Der Baum will diesen Rig bann später schließen und bildet allmählich durch überwallung die oben genannte Froftleifte. Schließt fich der Rig balb, ehe im Innern Kaulnis eingetreten ift, fo ift ber Schaben nur in dem entftandenen Spalt zu suchen, meift tritt aber im Innern Berfetjung und Faulnis ein, und ber Stamm wird dadurch noch wertlofer. Für Spaltware usw. ift Solz von Frofteichen gefucht, da die glattfaferigen, leichts spaltigen Gichen naturgemäß am meiften vom Froftriß beimgesucht werden und Masern, Afte, Knorren usw. die Froftrigbildung hemmen oder hindern.

Wenn fich im Holzkörper eine Kluft in der Richtung der Jahrringe mit mehr oder weniger Fäulnis verbunben findet, so nennen wir diese Erscheinung Aingschäle, Rernschäle, Aingrisse, Schalrisse, auch Mondfäule. Die Ursache kann in bestimmten Bilgen ober auch in abnormen, plöglich gefteigertem Wachstume nach lange 34 rückgehaltener Entwicklung (3. B. Freiftellen unterdrücker Tannen) liegen. Für Schnittholz find solche Stämme meift

unbrauchbar.

Unter den durch diese Bersetzung des Holges hervorgerufenen Fällen möchten wir, da dies namentlich für die in der Nähe größerer Wohnpläte gelegenen Baldungen intereffant ift, auf die durch den Rieferbaumschwamm verursachten Fäulniserscheinungen furz eingeben.

Dem aufmerksamen Spazierganger wird in fistalligen Revieren in letter Beit aufgefallen fein, daß viele Baume mit weißen Olfarbstrichen, Kreuzen usw. gekennzeichnet sind. Diese Bäume sind sämtlich krank und befinden sich gewissermaßen in ärzilicher Behandlung und Kontrolle.