

**Zeitschrift:** Illustrierte schweizerische Handwerker-Zeitung : unabhängiges Geschäftsblatt der gesamten Meisterschaft aller Handwerke und Gewerbe

**Herausgeber:** Meisterschaft aller Handwerke und Gewerbe

**Band:** 32 (1916)

**Heft:** 2

**Artikel:** Welche Kraftmaschine wähle ich für meinen Beruf? [Schluss]

**Autor:** [s.n.]

**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-576455>

#### 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:** 15.01.2026

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

## Welche Kraftmaschine wähle ich für meinen Beruf?

(Schluß.)

Die ziffernmäßige Angabe der Brennstoff- und Stromkosten wird durch den jeweiligen Preis und die Menge des verbrauchten Brennstoffes bzw. Stromes bestimmt. Der Preis des Brennstoffes richtet sich nach dem herrschenden Marktpreis, nach Fracht und Zoll.

Für die Verbrauchsmenge des Brennstoffes geben die Kraftmaschinen für alle Leistungen bestimmte Garantien, deren Richtigkeit eventuell durch Versuche bei der Abnahme der Anlage nachzuweisen ist. Dieser garantierte Brennstoffverbrauch wird im praktischen Betriebe doch nur in ganz wenigen Fällen erreicht. Die Betriebsverhältnisse sind in der Praxis selten so günstig wie bei den Abnahmever suchen, da nach dem Kaufvertrag die Maschine von dem Lieferanten vor dem Versuch erst untersucht, eingeteilt, eingestellt und event. ausgebessert werden kann. Außerdem ist bei dem größeren Teil der Kraftmaschinen der Brennstoffverbrauch sehr abhängig von der Güte der Bedienung und zwar ist erfahrungsmäßig gerade bei Kleinkraftmaschinen der Brennstoffverbrauch infolge schlechterer Bedienung weniger günstig als bei größeren Anlagen, da für kleine Leistungen der Maschinist meistens nicht allein für die Maschine angestellt ist, sondern noch anderweitig beschäftigt wird. Um dem tatsächlichen Brennstoffverbrauch möglichst nahe zu kommen, empfiehlt es sich deshalb, zu dem garantierten Brennstoffverbrauch noch prozentuale Zuschläge zu machen, deren Höhe sich nach dem System der Anlage richtet.

Der höchste Zuschlag ist naturgemäß bei Dampfmaschinenanlagen zu wählen, da deren Brennstoffverbrauch am meisten von der Güte der Bedienung abhängig ist. Bei Kleindampfmaschinen und Lokomobilen rechnet man mit einem Zuschlag von 30 bis 35 % des garantierten Brennstoffverbrauches, wobei der größte Zuschlag für die kleinsten Leistungen einzusehen ist.

Es folgen dann Benzin- und Benzolmotoren, deren garantierter Brennstoffverbrauch um 12 bis 15 % zu erhöhen ist, und danach die Leichtgasmotoren, bei denen man mit einem Zuschlag von 8 bis 10 % rechnen kann.

Bei Dieselmotoren genügt eine Erhöhung um 5 % und bei Elektromotoren kann man ohne weiteres mit den Kosten für den garantierten Stromverbrauch rechnen.

Für die Brennstoffkostenberechnung von Betrieben mit stark schwankender Belastung ist außer mit den übigen Zuschlägen noch mit einem Mehrverbrauch bei Unterbelastung zu rechnen, der nach der vorstehenden Tabelle prozentual anzunehmen ist. Ebenso müssen Abbrandverluste von Dampf- und Sauggasanlagen bei letzterem Stillstand der Kraftmaschine besonders berücksichtigt werden.

### 4. Kosten für die Bedienung.

Auch das Bedürfnis nach Bedienung ist bei den einzelnen Kraftmaschinensystemen verschieden. Es ist naturgemäß bei Dampfmaschinenanlagen am größten, da sowohl die Kesselanlage, deren Feuerung besondere Ansprüche stellt, als auch die Maschine selbst bedient werden muß, sodass der Maschinist nicht noch anderweitig beschäftigt werden kann.

Wie schon bei der Behandlung der Brennstoffkosten erwähnt wurde, kommt es bei Dampfkraftanlagen in ganz besonderem Maße auf eine gute Bedienung an. Es folgen nach den Dampfkraftanlagen mit gesonderter Kesselanlage die Lokomobile, deren Bedienung sich infolge der geringeren räumlichen Entfernung zwischen Kessel und Maschine einfacher gestaltet, und danach die

Sauggasmotoren. Dieselmotoren erfordern eine kürzere Bedienungszeit als Sauggasmotoren, es ist jedoch bei ihnen ein besonders zuverlässiges Personal zu verwenden. Noch geringer sind die Bedienungskosten für die Benzol-, Benzin- und Leichtgasmotoren. Für die Elektromotoren und Windkraftmaschinen ist das Bedürfnis nach Bedienung äußerst gering, sodass die Kosten dafür ganz unberücksichtigt bleiben können. Bei Wasserkraftanlagen hängen die Bedienungskosten ganz von der Ausdehnung und dem System ab; dabei stellen sich die älteren Wasserräder weit billiger als moderne Turbinen anlagen, die eines fachkundigen Bedienungspersonals bedürfen.

In der kalten Jahreszeit steigert sich das Bedürfnis nach Bedienung mitunter ganz wesentlich. Allgemeingültige Angaben für die Bedienungskosten lassen sich somit für Wasserkraftanlagen nicht geben.

Für die zahlenmäßige Aufstellung der Bedienungskosten einer Anlage rechnet man bei 10 stündiger täglicher Arbeitszeit im allgemeinen mit einem jährlichen Lohn von Fr. 1500.— für einen Maschinisten.

Bei Dampfkraftanlagen mit gesondertem Dampfkessel ist diese Summe ohne Abzüge in die Betriebskostenberechnung einzusehen. Bei den übrigen Kraftmaschinensystemen kann der Maschinist neben seinem Bedienungsamt noch andere Arbeiten verrichten. Es ist deshalb in die Betriebskostenaufstellung von dem Gesamtgehalt des Maschinisten nur ein entsprechender Teil aufzunehmen, dessen Höhe sich bei den einzelnen Systemen prozentual ungefähr folgendermaßen stellt:

Für Auspufflokomobile bis zu 20 PS = 85 % des Gesamtlohnes; für höhere Leistungen ist der ganze Lohn einzusezen;

für Sauggasmotoren	von 10 PS = 33 1/3 %;
"	20 PS = 42 %;
" Dieselmotoren	" 10 PS = 30 %;
"	" 20 PS = 38 %;
" Leichtgas-, Benzin- und Benzolmotoren	" 1 PS = 10 %;
	" 10 PS = 18 %;
	" 20 PS = 22 %.

Für die zwischen den angeführten Leistungen liegenden Maschinengrößen sind die Bedienungskosten entsprechend abzustufen.

Ist die tägliche Betriebsdauer eine kürzere als die 10 stündige, so verringern sich naturgemäß auch die Bedienungskosten.

Mit Rücksicht auf die vorzunehmenden Reinigungsarbeiten ist der Lohn jedoch nicht in demselben Maße zu verkürzen wie die Arbeitszeit, sondern man rechnet z. B. bei nur fünfstündigem täglichen Betrieb mit  $\frac{3}{4}$ , bei Diesel- und Sauggasanlagen in der Regel mit  $\frac{4}{5}$  der Summe, die für 10 stündigen Betrieb eingesetzt wurden.

### 5. Kosten für Schmier- und Putzstoffe.

Die Kosten für Schmier- und Putzstoffe sind sehr von der Art der Bedienung abhängig. Sie können wesentlich herabgemindert werden, wenn das überlauflende Schmieröl gefiltert und die schmutzigen Putzstoffe wieder gereinigt werden. Oele und Putzstoffe werden auf diese Weise für weitere Benutzung verwendbar.

Bei Sauggasanlagen stellen sich die Ausgaben für Schmier- und Putzstoff am höchsten. Es folgen dann Dampfmaschinen und Lokomobile und danach Diesel-, Leichtgas-, Benzin- und Benzolmotoren.

Bei Elektromotoren sind sie am geringsten.

Bezieht man die Schmier- und Putzstoffkosten auf die Einheit, so stellt sich naturgemäß der Betrag bei kleinen Maschinenleistungen am höchsten und nimmt mit zunehmender Leistung ab.

Für die Betriebskostenberechnung kann man mit angenäherter Richtigkeit für Schmier- und Kugelfüsse bei zehnstündigem täglichen Betrieb und 300 jährlichen Arbeitstagen einsetzen:

Für Sauggas-Anlagen 5% des Preises für den montierten, kompletten Motor ohne Generatoranlage; für Dampfmaschinen 9% des Maschinenpreises, ohne Kessel;

bei Lokomotiven 2,5%;

bei Dieselmotoren 1,6%;

bei Leuchtgas-, Benzin- und Benzolmotoren 4%;

bei Elektromotoren 1% des Motorpreises und

bei Windkraftanlagen 3,8% des Preises für den Windmotor ohne Gerüst.

Bei einer kürzeren Arbeitszeit ist ein entsprechender Bruchteil der obigen Beträge mit einem geringen Zuschlag für die Schmierung bei Inbetriebsetzung zu wählen.

Außer diesen unter 1 bis 5 angeführten Positionen der jährlichen Betriebskosten sind bei Dampfmaschinen, Diesel-, Leuchtgas-, Benzin- und Benzolmotoren noch die Kosten für das Kesselfeuer- bzw. Kühlwasser zu berücksichtigen. Bei Elektromotoren addiert sich noch die jährliche Zählermiete.

Im allgemeinen ist man leicht geneigt, die Wind- und Wasserkraftmaschinen in ökonomischer Beziehung als unübertrefflich anzusehen.

Das trifft bei Wasserkraftanlagen nur selten, nämlich dann zu, wenn eine Wasserkraft mit den einfachsten und billigsten Mitteln nutzbar gemacht werden kann und von solcher Gleichmäßigkeit ist, daß kostspielige Reservemaschinen nicht notwendig werden. Im andern Falle würden sich die Verzinsungen und Abschreibungen derart erhöhen, daß sich z. B. eine Wärmekraftmaschine wesentlich billiger stellen würde.

Für Windkraftmaschinen gilt letzteres ebenfalls, sie sind nur dort am Platze, wo die Kraftentnahme an keine bestimmte Zeit gebunden ist, also z. B. in der Landwirtschaft und für Wasserbeförderungszwecke.

In sehr seltenen Fällen kommen sie für gewerbliche Zwecke in Frage.

Dampfkraftanlagen sind dort zu empfehlen, wo größere Mengen von Holzabfällen, Sägespänen, Torf, Kohle u. a. zur Verfügung stehen, die auch ohne Kohlenzusatz zum Heizen des Kessels verwendet werden können oder dort, wo der Dampf neben der Krafterzeugung noch zu Heizzwecken gebraucht werden soll. Für ganz kleine Leistungen kommt die Dampfkraft überhaupt nicht in Frage.

Sauggas-Anlagen sind, ebenso wie Dampfkraftanlagen, dort nicht am Platze, wo sofortige Betriebsbereitschaft verlangt wird; ebenso da nicht, wo es sich um einen häufig unterbrochenen Betrieb oder einen solchen mit stark schwankender Belastung handelt.

In einem derartigen Falle wäre ein Diesel-, Leuchtgas-, Benzin- oder Benzolmotor zu empfehlen, die ja im Kleingewerbe am häufigsten zu finden sind und von denen die drei letzten auch für die kleinsten Leistungen gebaut wurden.

Wo die Platzfrage eine Rolle spielt, wird man ebenfalls einen Verbrennungsmotor in Erwägung ziehen, während natürlich die Dampfkraft- und Sauggas-Anlagen hierbei nicht konkurrieren können.

Bei Benzin- und Benzolmotoren sind die besonderen Vorschriften für die Lagerung der Brennstoffvorräte zu beachten.

Namentlich in der Landwirtschaft und auch in kleingewerblichen Betrieben findet man in neuerer Zeit auch die sogenannten Glühkopf-Motoren, die einen kleinen Raumbedarf haben und mit sehr billigen Brennstoffen arbeiten.

Elektromotoren sind sehr einfach in ihrer Bedienung, haben einen geringen Raumbedarf und sind sofort betriebsbereit.

Sie eignen sich besonders für häufig unterbrochene Betriebe. Im übrigen sind sie infolge der hohen Strompreise nur für kürzere Betriebsdauer rentabel.

## Petroleumersatz auf Bauplätzen.

Nicht jedermann kann in gleicher Weise zur Erleichterung der Petrollage beitragen. Mancher abseits wohnende Mann hat keine Kenntnis davon, daß es einen Ersatz für Petroleum gibt in Form des Azethylen und Karbids. Mancher hat auch nicht die nötigen Mittel, um einen Wechsel in der Beleuchtung erst durchzuführen.

Aber wer es kann, der sollte es tun. Es gibt tatsächlich viele öffentliche Verwaltungen und Private, die noch ein Mehreres zur Erleichterung der Petrolnot beitragen könnten, indem sie für Petroleumersatz sorgten. Dadurch würde eine große Menge Petrol für den kleinen Mann disponibel.

Wir wagen es, unser Wort heute vornehmlich an die öffentlichen Verwaltungen und an die privaten Bauunternehmer zu richten. In jeder Stadt sieht man noch heute, daß bei Arbeiten an Straßenbahnen, Kanalisationen, Gas- und Wasserleitungen in der Nacht die Baustellen mit Petroleumlaternen beleuchtet werden. So brennen im Schweizerland noch jede Nacht tausende von Petrollichtern.

Diese Petroleumlaternen auf den Baustellen könnten mit großem Vorteil für die Bauherren und für unser Volk durch Azethylenlaternen ersetzt werden. Das Azethylenlicht ist auch rechnungsmäßig viel billiger als Petrollicht, oder mit anderen Worten, bei gleichem Geldaufwand wie bisher, kann mehr Licht erzeugt werden. Die Azethylenlaternen sind auch viel weiterbeständiger als Petroleumlaternen. Kein Sturm bringt sie zum Auslöschen. Damit wäre erhöhte Sicherheit für allfällige Passanten erreicht. Die Azethylenlaternen brennen eine ganze Nacht durch, je nach Bauart 7 bis 12 Stunden mit einer Füllung.

Gewiß, die Behörden wenden ein: die Bedienung der Azethylenlaternen ist zu schwierig, unsere Angestellten verstehen das nicht. Dieser Einwand ist aber nicht ernst gemeint. Alle öffentlichen und privaten Angestellten müssen beständig mehr Aufmerksamkeit und Intelligenz an den Tag legen, als eine Azethylenlaterne zu ihrer Bedienung verlangt. Ja, wir dürfen sagen, das Reinigen und Füllen einer Petroleumlaterne verlangt mehr Arbeit und Aufmerksamkeit, als dies bei einer Azethylenlampe erforderlich ist. Denn das Petrol ist schon an und für sich entzündbar, während das Karbid, das in eine Lampe einzufüllen ist, noch keineswegs entzündbar ist. Im übrigen kann jeder Lehrjunge und Fabrikbursche seine Azethylenbelolaterne vom ersten Tage an anstandslos bedienen. Was diese halbwachsenden Personen können, ist auch ganz erwachsenen, öffentlichen und privaten Angestellten mit fünf gesunden Sinnen möglich.

Die Bedienung der Azethylenlaternen ist übrigens ungemein einfach. Als Grundregel gilt, daß der Karbidbehälter immer nur zur Hälfte mit Karbid gefüllt werden darf. Sodann sollten die Laternen in einem gut gelüfteten Raum aufbewahrt werden. Das Füllen der Laternen wird ohnehin jeweils immer der gleichen Person übertragen sein. Anzünden kann sie jedermann.

An vielen großen Bauten, Flughafenkorrekturen und Tunnelbauten sind Azethylenlampen-Sturzbrenner seit langem in regelmäßiger Gebrauch und geben volle Be-