

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

**Herausgeber:** Meisterschaft aller Handwerke und Gewerbe

**Band:** 31 (1915)

**Heft:** 23

  

**Artikel:** Reparaturarbeiten an Motoren

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

**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-580850>

### **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:** 22.02.2026

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

lungen mit der Bauleitung; das Resultat derselben ist uns noch nicht bekannt.

In einer andern Berufsart betrug für eine Arbeit am gleichen Bau das niedrigste Angebot Fr. 11,000 und das höchste Fr. 38,000.

Solche Tatsachen lassen in sich selbst die ungebührlichen Folgen des Submissionsverfahrens erkennen; sie kommen nicht etwa nur vereinzelt und nicht nur örtlich vor, sondern sie sind seit Jahrzehnten als Begleiterscheinung des Verfahrens allgemein, namentlich auch den Behörden bekannt.

Im Forschen nach den Ursachen wurden von den Interessenten wiederholt Versuche gemacht, die gleiche Arbeit von verschiedenen, als kompetent bekannten Firmen berechnen zu lassen; man hat auch von den gleichen Firmen verschiedene Arbeiten zugleich berechnen lassen, ohne daß diese eine Ahnung von der mehrfachen Berechnung und ihrem Zweck hatten. Das Ergebnis war ein ebenso auffälliges als lehrreiches. Nicht nur waren die Preise sehr verschieden, sondern die gleiche Firma befand sich mit ihren Berechnungen für das eine Werk im unteren Range, für das andere in der Mitte und für das dritte im oberen Range des Verzeichnisses aller eingegangenen Preise. Dem Sachverständigen sind solche Vorkommnisse kein Rätsel. Für manche zu berechnende Faktoren fehlen eben jeweilen positive Unterlagen, so daß die Berechnungsstelle auf subjektive Auffassungen oder Schätzungen angewiesen ist, und diese sind nun einmal verschieden.

Eine einwandfreie Preisberechnung ist für den Produzenten schon dann nicht leicht, wenn sie nach Vollenendung der Produkte erfolgen kann, weil verschiedene Faktoren in Betracht fallen, die ohne gründliche Schulung selten in rationeller Weise berücksichtigt werden. Ungleich schwieriger ist aber die Berechnung, wenn sie schon vor der Erstellung der Produkte erfolgen muß. Da werden Irrtümer und Mißrechnungen schlechthin nicht zu vermeiden sein; Vorbehalte für solche lassen sich aber mit dem Submissionsverfahren nicht vereinbaren.

Aus den geschilderten Vorkommnissen, deren Zahl ins Unendliche gesteigert werden könnte, ergibt sich:

a) Die Vorausberechnung der Produktpreise ist nicht selten außerordentlich schwierig. Die Verhältnisse bringen es mit sich, daß der Berechner oft auf subjektive Auffassung oder auf Schätzungen abstellen muß. Solange nun solche persönliche Anschauungen verschieden sind, so lange kann auch die in Frage stehende Berechnung nicht auf absolute Richtigkeit Anspruch machen, und so lange werden auch die über das gleiche Werk von verschiedenen Stellen gemachten Preisberechnungen nicht in Übereinstimmung sein.

b) Die Voraussetzung, es müssen die von kompetenten Firmen eingegangenen Angebote dem Betriebshaber in allen Fällen mindestens einen bescheidenen Erwerb bringen, ist irrtümlich. Nicht weniger unrichtig ist die Annahme, es seien die geschilderten Preisdifferenzen in der Hauptsache mit mehr oder weniger lukrativen Produktionsverfahren oder mit Überforderungstendenzen im Zusammenhang.

c) Produzenten, die im Preisberechnungsfach nicht eine den Bedürfnissen der Zeit entsprechende Ausbildung erhalten haben, können in guten Treuen an Hand ihrer Berechnungen zu Angeboten gelangen, deren Höhe ihnen

später, sofern sie die Arbeit zugestellt erhalten, bei weitem nicht die Selbstkosten deckt.

Das sind die hauptsächlichsten Ursachen der in Frage stehenden Verschiedenheit der Angebote; auf weitere wurde bereits hingewiesen.

### 3. Das bei der Vergebung der Arbeit angewendete Verfahren.

Im wohlbegründeten Streben, den Mißständen im Submissionswesen vorzubeugen, veranlaßten die Berufsverbände eine gesetzliche Regelung des Verfahrens, und sie brachten denn auch im Verlaufe der Jahre in verschiedenen Bundes-, Kantons- und Gemeindevolverwaltungen entsprechende Reglemente zustande. Man wird denselben eine gute Wirkung nicht absprechen; einen durchschlagenden oder auch nur befriedigenden Erfolg hatten sie aber nicht. Eine Bestätigung dieser allbekannten Tatsache gibt uns der Bau der Versicherungsanstalt in Luzern. Auf Anregung der Gewerbevertreter im Verwaltungsrate stellte derselbe ein Reglement über die Vergebung der Arbeiten auf, dessen Mustergültigkeit kaum wird bestritten werden können. Dessenungeachtet und obwohl über die Zuteilung der Arbeit in der Mehrzahl Sachverständige zu entscheiden hatten, wurden doch Arbeiten zu Preisen vergeben, die dem Submittenten nicht seine Selbstkosten deckten. Das Beispiel steht nicht etwa vereinzelt da. Der Nachweis ist im Gegenteil schon längst erbracht, daß der Buchstabe eines Gesetzes das Übel nicht an der Wurzel zu fassen, den Submittenten nicht vor Schaden zu schützen vermag. Die Erfahrung lehrt, daß Männer, welche die Schattenseiten des Submissionsverfahrens aus der Praxis kennen und welche grundsätzlich bestrebt sind, die Submittenten vor Schaden zu bewahren, weit mehr auszurichten vermögen als das beste Reglement. (Schluß folgt).

## Reparaturarbeiten an Motoren.

(Korrespondenz.)

Im Nachfolgenden sollen nur die gröberen Reparaturarbeiten kurz erläutert werden, also nicht alle Arbeiten einbezogen werden, die eine Reparaturwerkstätte heute ausführen können muß. Auf solche Arbeiten kommen wir bei späterer Gelegenheit zu sprechen.

Gehen wir zunächst zu den Brüchen von Konstruktionsteilen. Ich möchte hier nicht uneingeflochten lassen, daß heute mancher Besitzer einer autogenen Schweißanlage glaubt, für einen Bruch gäbe es gar kein anderes und besseres Hilfsmittel als das autogene Schweißen. Bei Konstruktionsteilen, die starken Erschütterungen, die Stoß und Schlag ausgesetzt sind, rate ich jedem Gelehrten, das Schweißen bleiben zu lassen. Gelingt die Schweißung nicht in ganz hervorragendem Maße, so wird dem ersten Bruch bald ein zweiter folgen, der Kunde schimpft und ist mit Ausdrücken, wie „Pfuscharbeit“, schnell bei der Hand, zumal ihm die bessere Einsicht in die Schwierigkeit einer solchen Arbeit fehlt. Bricht ein Rahmen oder ein Rahmenfuß, so lege man Laschen auf und ziehe kräftige Schrauben durch. Kommt der Rahmenbruch bei einem Automobil vor, so bringe man zu beiden Seiten der Bruchstelle Laschen an, denen man die doppelte Länge von der Breite, resp. Höhe des Rahmens gibt. Diese Laschen verniete man auf warmem Wege mit dem Rahmen und verschweiße dann event. die Fugen. Die ganze Stelle glüht man unter Kühlen der benachbarten Teile dann zweckmäßig aus, um schädliche Spannungen zu beheben. Bei Rissen an Schwungrädern kommt es ganz auf die Lage des Risses an. Legt ein Riß in einem Arm, so hilft man sich durch aufgeschraubte Laschen; zeigt sich der Riß im Arm dicht am Radkranz, so bohrt

## Bei Adressenänderungen

wollen unsere geehrten Abonnenten zur Vermeidung von Irrtümern uns neben der neuen stets auch die alte Adresse mitteilen. Die Expedition.



ring auswechseln, so muß man den betreffenden Zylinder abnehmen und den defekten Kolbenring vom Kolben abziehen. Hierauf öffne man sehr vorsichtig den neuen Kolbenring und bringe ihn an seinen Platz. Ist nur der obere Ring auszuwechseln, so bietet diese Arbeit keine weiteren Schwierigkeiten; für die Auswechslung mehrerer Ringe benutze man folgendes Verfahren. Der erste neue Ring möge sich bereits auf dem Kolben befinden. Nun bringe man zwischen den Kolbenring und den eigentlichen Kolben drei dünne Eisen- oder Blechblätter, ungefähr 1 cm breit und lang genug, um wenigstens die ersten zwei Nuten des Kolbens zu bedecken. Diese Blätter dienen gleichsam als Brücke, so daß der Kolbenring über die beiden ersten Nuten hinweggleitet, ohne hineinzufallen. Man läßt ihn dann an seinem Platz einspringen und verfährt genau so mit dem zweiten Ring. Die Einschnitte der Ringe dürfen nicht in einer geraden Linie liegen, sondern müssen gegen einander versetzt sein, bei den Ringen also je um  $\frac{1}{3}$  Kreislinie.

Manchmal bricht auch ein Federblatt. Hier hilft auch nur ein Auswechseln. Muß man das Federblatt selbst anfertigen, so härte man dasselbe sehr vorsichtig. Für vorübergehende Behebung eines Federbruches hat man sog. Brücken im Handel, die jeder Schmied selbst anfertigen kann; sie stellen nichts anderes dar als aufgeschraubte Gegenfedern, die durch Bügel und Spannschrauben befestigt werden. Von den Ventilen wird besonders das Ausloßventil gerne undicht; dies führt dann während der Kompressionsperiode natürlich zu Gasverlusten. Es muß dieses Ventil dann frisch eingeschliffen werden, was folgendermaßen vorzunehmen ist: Zunächst reinige man das Ventil mit Benzin oder Petroleum; dann bestreicht man den Ventilkant etwas mit Öl und streut auf diese Stelle feines Schmirgel- oder Korundpulver, oder im Notfall ganz feines Glasmehl. Nunmehr setzt man das Ventil wieder ein. Der Ventilkopf oder Ventilteller trägt einen Schütz und in diesen setzt man mit einem Schraubenzieher ein und dreht das Ventil in seinem Sitz hin und her. Damit die Schleifmasse nicht an der Seite herausgequetscht wird, darf man anfangs nur schwach auf das Ventil drücken. Zeitweise läßt man das Ventil wieder etwas und bringt auf den Ventilkant wieder frisches Schleifpulver mit Öl ein. Diese Arbeit setzt man solange fort, bis die Schleifstellen ein gleichmäßig mattglänzendes Aussehen haben. Sind an den Ventilsitzen Ritzen oder vertiefte Stellen, so muß man die Schleifarbeit so lange fortsetzen, bis alle Unebenheiten verschwunden sind, denn die geringste Schramme würde ein hermetisches Schließen illusorisch machen. Glaubt man, daß das Einschleifen als beendet angesehen werden kann, dann reinigt man die Schleifstellen mit Benzin gründlichst, denn es darf nicht das Geringste von der Schleifmasse zurückbleiben. Nun setzt man das Ventil wieder ein und gießt Benzin auf den Sitz. Kommt das Benzin auf der andern Seite wieder heraus, ist das ein Zeichen, daß das Ventil noch nicht dicht abschließt und das Einschleifen noch nicht beendet ist. Erst wenn sich auf der andern Seite keine Spur von Benzin mehr zeigt, ist das Einschleifen sachgemäß vollendet. Natürlich reinigt man gelegentlich dieser Arbeit auch die Ventilsührung, was man durch Durchziehen von Putzwohle bewerkstelligt, ebenso die Feder, den Ventilschaft und die Ventilver schraubung.

Der Kühler kann Schaden nehmen durch kalkhaltiges Kühlwasser, also durch Ansetzen von Kesselfeinstaub. Man nimmt dann den Kühler ab, füllt ihn mit Wasser, dem man Schwefelsäure — etwa  $\frac{1}{4}$  Liter — beigibt, und läßt ihn so einige Zeit stehen. Sobald an der Einfüllöffnung Gasblasen sich zeigen, beginnen im Inneren sich die Kalkansätze zu lösen. Hört die Gasentwicklung auf, dann

schütte man die Lösung ab und spüle den Kühler mit reinem Wasser mehrmals durch. Wird der Kühler leer, so helfe man durch Böten nach; man löte hier aber nicht mit einer Säure, sondern mit Kolophonium. Sind die Dichtungen undicht geworden, so ziehe man dieselben zunächst an, hilft dies nicht mehr, so ersetze man sie durch neue.

Bei Lastautos ist der Kettenantrieb vorherrschend. Hier sind Kettendefekte an der Tagesordnung. Ist eine Kette schon stark abgenützt, dann ersetzt man sie am besten durch eine neue; sind aber nur einige Glieder defekt, so wechselt man diese aus; man verwende hierzu aber nur Glieder von derselben Sorte, aus der die Kette zusammengesetzt ist. Man muß die Kette dadurch lösen, daß man einen Nietkopf abstellt und dann mittels eines Durchschlages und leichter Hammerschläge die Kettenlasken von den abgesetzten Enden der Kettenbolzen trennt.

Zum Schluß noch etwas von den Automobilrädern. Man trifft solche aus Holz und solche aus Stahl mit oder ohne Drahtspeichen. Sollten sich an den Holz- oder sog. Artillerierädern die Speichen lockern, so zieht man diese durch die Bolzenschrauben wieder fest an. Ist eine Speiche gebrochen, so ersetze man diese durch eine neue. Auch das Einziehen einer neuen Drahtspeiche bietet dem Schmied, so wenig wie das Ersetzen einer Holzspeiche, nennenswerte Schwierigkeiten. M.

## Transmissionsriemen.

In fast allen Betrieben, in welchen Transmissionsriemen in Verwendung sind, ist die Behandlung derselben eine primitive und mangelhafte, so daß es dringendst geboten wäre, den in nachstehendem enthaltenen praktischen Hinweisen einige Aufmerksamkeit zu schenken.

Bei Ankauf eines neuen Lederriemens ist besonders darauf zu achten, daß zur Erzeugung desselben ein wirklich gutes, nach dem alten Verfahren der Lohgerbung in Gruben hergestelltes Ochsenleder verwendet wurde. Die in letzterer Zeit in der Gerbung des Leders eingeführten Neuerungen haben lediglich den Zweck, den Gerbprozeß zu beschleunigen, doch hat die Erfahrung vielfach gelehrt, daß der alten Grubengerbung vor denselben unbedingt der Vorzug zu geben ist. Wie bereits flüchtig erwähnt, sollen nur Ochsenhäute zur Erzeugung von Riemenleder verwendet werden, da Stier- oder Büffelleder von minderer Qualität ist. Die näheren Gründe hierfür anzuführen soll diesmal nicht unsere Aufgabe sein und würde dies Thema zu weit führen.

Die einzelnen Bahnen, aus welchen sich ein Riemen zusammensetzt, dürfen nur aus den Kernteilen der Häute entnommen sein; Hals- und Seitenteile sind zur Treibriemenherstellung nicht geeignet und sollen keine Verwendung finden.

Ein Riemen muß ferner durchwegs von möglichst gleicher Stärke sein, es darf jedoch keineswegs durch Spaltung oder Egallierung nachgeholfen werden, da Leder nicht homogen ist und der Riemen, wenn seine bindende Faser zerstört ist, an Leistungsfähigkeit verliert.

Riemen müssen den verlangten Anforderungen entsprechend breit und stark angeschafft werden. Es empfiehlt sich, die Bestimmungen hierüber dem in dieser Hinsicht erfahrenen Riemenherzeuger zu überlassen, dem man die zu dieser Berechnung nötigen Angaben, wie Scheibebreite, Scheibendurchmesser, Tourenzahl, die beanspruchte Leistung u. s. w. an die Hand gibt.