

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

Herausgeber: Meisterschaft aller Handwerke und Gewerbe

Band: 32 (1916)

Heft: 1

Artikel: Wirtschaftlicher Betrieb der Zentral-Warmwasserheizung [Schluss]

Autor: Hälg, F.

DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-576451>

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: 11.12.2025

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

Wirtschaftlicher Betrieb der Zentral-Warmwasserheizung.

Eine Anleitung zur Verminderung der Betriebsauslagen und Erreichung eines hohen Nuzeffektes

von F. Sälz, Ingenieur, Thalwil-Zürich.

(Schluß.)

c. Tagesbetrieb.

Zu einem sparsamen Betrieb wird weiters eine richtige Heizkessel-Bedienung beitragen. Wie man einen Warmwasser-Kessel resp. Kof von Asche und Schlacke befreit, und wie eine frische Beschickung vor sich geht, wird wohl jedem Besitzer einer Zentralheizung bekannt sein, weshalb ich dies auch nicht näher behandeln werde.

Aber das Einstellen des Rauchschiebers oder Rauchklappe, welche letztere an feiner Heizungsanlage fehlen dürfen, ist von großer Wichtigkeit, da sie in der Hauptsache zu einem rationalen Betriebe beitragen können. Zu starker Zug im Ramin wird die Verbrennung im Kessel beschleunigen und infolgedessen viel Wärme (unverbrannte Gase) zum Ramin hinausschleudern. Infolge der hohen Brenngeschwindigkeit finden die Heizgase keine Zeit, ihre Wärme im richtigen Verhältnis an die Heizflächen des Kessels (wärmeaufnehmende Flächen) abzugeben. Trotzdem glauben aber viele Zentralheizungsbesitzer, wenn sie die Regulatorklappe einstellen und den Raminquerschnitt bezw. Rauchschieber ganz geöffnet halten, so genüge dies. Dies ist aber mit Nein zu erwidern! — Es hat sich nämlich bei unsern gußeisernen Kesseln gezeigt, daß bei voll geöffnetem Rauchschieber und ganz wenig geöffneter Luftklappe einen Luftüberschuß und dadurch auch einen hohen Kofverbrauch zeigt, während die Kesselleistung so gar zurückgehen kann.

Wohl gehört die Regulatorklappe zur Bedienung des Heizkessels, aber die Hauptersparnis an Kof liegt in der richtigen Einstellung des Rauchschiebers oder Klappe, welchen man darum sein Hauptaugenmerk schenken soll. Schon bis zu 30% wurde während einer Heizperiode an Kof gespart bei Regelung des Raminzuges mittels des Rauchschiebers und Verbrennungsreglers. Wann und wie eine solche Regelung zu erfolgen hat, sei nachstehend erläutert und zwar:

1. Die Einstellung des Rauchschiebers und Regulators resp. Luftklappe am Kessel soll jeden Morgen nach erfolgter Reinigung und Beschickung des Kessels und nach erlangter Heizwassertemperatur, welche die Außentemperatur erfordert eingestellt werden.
2. Der Rauchschieber oder Klappe ist sowohl einzustellen resp. der Raminquerschnitt so zu drosseln, daß gerade ein heraustreten von Verbrennungsgasen nach dem Heizraum noch verhütet wird.
3. Man soll bestrebt sein, mit dem möglichst geringsten Schornsteinzug resp. kleinster Öffnung des Rauchschiebers den Kesselbetrieb aufrecht zu erhalten, und zwar hat man sich da immer der Kesselleistung anzupassen.
4. Die Regulatorklappe (Luftklappe am Kessel durch eine Kette mit dem Regulator verbunden) soll während des Tages höchstens 10—25 mm offen sein.
5. Sofern gegen Mittag bei Sonnenschein die Raumtemperaturen steigen, ist der Raminquerschnitt noch mehr zu drosseln.

6. Bei mittlerer Wintertemperatur ist es nicht nötig, den Füllraum des Kessels mit Kof vollzuwerfen, da die Gase vollkommener verbrennen, wenn noch ein freier Raum im obern Teil des Kessels übrig bleibt. Die Erfahrung lehrt, daß dadurch der Kofverbrauch verringert wird und dies namentlich bei größeren Kesseln, da weniger unverbrannte Gase dem Kessel entweichen werden.

Es wird also bei richtiger Einstellung des Rauchschiebers und dadurch eintretende Regelung des Raminzuges unbedingt eine volle Ausnützung des Brennstoffes und der entwickelten Wärme erreicht, was eine große Kohlenersparnis bedeutet.

Auch die Wiederverwendung der Kohlenrückstände aus der Asche bietet eine Ersparnis. Wohl ist das Herauslesen von Kohlenrückständen aus der Asche nicht gerade eine angenehme Arbeit. Da wird man sich deshalb am Besten mit einem sog. Aschenkessel für Zentralheizungen behelfen, wodurch die langweilige Arbeit verkürzt und angenehmer gestaltet wird. Außer der Bedienung des Kessels ist auch die Reinhaltung seiner Heizfläche von wesentlichem Einfluß auf eine hohe Wärmeübertragung, bezw. Ausnützung der Wärme von den abziehenden Gasen. Es sollte deshalb alle 3 Wochen unbedingt eine gründliche Reinigung der Kesselzüge erfolgen. Radiatoren in Räumen, welche während des Tages nicht benützt werden oder für längere Zeit unbeheizt sein sollen, sind ganz oder teilweise abzusperren, unter Beachtung, daß die Temperatur in dem betreffenden Raume nicht unter $+2^{\circ}$ Cels. sinkt. In solchen Räumen, wo sich noch freiliegende Stelgestränge befinden, ist ein vollständiges Absperren der Heizkörper meistens möglich.

d. Nachtbetrieb.

Es ist nicht zu empfehlen, die Heizung über Nacht ausgehen zu lassen und morgens wieder frisch anzufeuern. Dadurch wird keineswegs eine Brennmaterialersparnis eintreten. Im Gegenteil! — Bei sachgemäßem Nachtbetrieb wird eher eine Ersparnis zu erzielen sein. Jede Unterbrechung bei Nacht erhelst nämlich morgens ein erhöhtes Anheizen, wozu ein starker Schornsteinzug während ca. 2 Stunden nötig wird, was den Kofverbrauch bedeutend erhöht und zudem jedesmal noch Holz erfordert. Außerdem ist das Anheizen jeden Morgen eine mühsame Arbeit.

Bei unterbrochenem Betriebe während der Nacht wird sich außer des Kofmehrerbrauchs noch eine ungenügende Erwärmung der Räume in den Morgenstunden fühlbar machen, und an kalten Winternächten ist sogar das Einfrieren von Leitungen und Heizkörpern möglich.

Bei Versuchen stellte ich fest, daß der Kofverbrauch für Nachtbetrieb annähernd in gleichem Verhältnis zum Mehrverbrauch bei täglichem Anheizen steht, sofern die Bedienung des Heizkessels jeden Abend gewissenhaft und sachgemäß erfolgt. Die vorzüglichen Kesselkonstruktionen, welche wir heute besitzen, eignen sich in jeder Weise für Dauerbetrieb. Der ununterbrochene Heizbetrieb wird sich also immer wirtschaftlicher stellen, als der unterbrochene. Allerdings verlangt der Nachtbetrieb, wie schon bemerkt, ein sachgemäßes und gewissenhaftes Bedienen des Heizkessels am Abend, welches wie folgt zu geschehen hat:

In der Zeit von ca. abends 8 bis 10 Uhr soll der Heizkessel gründlich geschürt, der Kof von Schlacken befreit und der Aschraum gereinigt werden. Der Aschraum soll nun in seiner ganzen Länge von den im Brande befindlichen Kofstücken auf dem Kofte, hell erleuchtet sein. Nachher beschicke man den Heizkessel mit Kof

und bedecke die oberste Schicht im Füllraum des Kessels mit Koksgrös, oder dann ganz kleinstückigem Koks und brauchbare Rückstände aus der Asche, wodurch schon eine langsame Verbrennung während der Nachtzeit stattfinden wird. Hierauf sind sämtliche Türen des Heizkessels zu schließen. Auch die vom Verbrennungsregler betätigte Luftklappe bzw. die Verbindungskette ist zu verlängern, damit dem Kof nur ganz wenig Verbrennungsluft zugeführt wird. Auch der Rauchschieber oder Rauchklappe ist bei richtig bemessenem Kamin ganz zu schließen, sofern Böcher in genügender Größe in denselben vorhanden sind, welche letztere nicht fehlen dürfen.

Bei richtiger Durchführung der angeführten Manipulationen wird ein langsames Durchbrennen des Heizkessels während der Nachtzeit ermöglicht und morgens wird sich immer noch Feuer im Füllraum vorfinden. Je weniger Kaminzug während der Nacht erfordert wird, desto wirtschaftlicher ergibt sich der Betrieb. Immerhin soll auch da beachtet werden, daß der Zug nur soweit gehemmt werden darf, daß keine Verbrennungsgase aus dem Kessel heraus-treten.

Am Morgen zwischen 6—8 Uhr sind die Zugorgane (Rauchschieber und Aschenfalltür) wieder ganz zu öffnen und die gleiche Reinigung des Kofes und Aschenraumes wie abends vorzunehmen.

Nachher wird der Kessel wieder mit Koks gefüllt und sobald das Thermometer die für den Tagesbetrieb nötige Heizwassertemperatur annähernd anzeigt, die Aschenfalltür geschlossen, sowie Rauchschieber und Verbrennungsregler entsprechend der Außentemperatur eingestellt.

Einfluß der Bauweise auf den Koksverbrauch.

Die baulichen Verhältnisse sind sehr wichtig für die Wirtschaftlichkeit des Heizbetriebes. Es sollten deshalb beim Bauen solche Maßnahmen getroffen werden, welche die Wärmeverluste durch Mauern, Fenster, Decken, Dächer u. herabmindern. Schlechte und leichte Bauarten sind sehr gefährlich in Bezug auf Heizung, welche letztere sich dadurch schon manchmal bei hohem Brennmaterialverbrauch entgelten mußte. Gerade die Wahl von Fenstern mit doppelter Verglasung für ganze Wohnhäuser wird den Brennstoffbedarf gegenüber permanenten und Winterfenstern sich bedeutend höher stellen, und verweise ich dabei noch auf die ausführliche Abhandlung: „Der Wirtschaftlichkeitsgrad von Winterfenstern gegenüber permanenten mit einfacher oder doppelter Verglasung“ Nr. 48 Jahrgang 1915 d. Bl. von Herrn H. Karrer, Ingenieur, Basel.

Berechnung des Koksverbrauches.

Eine genaue Berechnung des Koksverbrauches ist unmöglich, welches schon vorangegangene Ausführungen deutlich zu erkennen geben. Trotzdem will ich aber nachstehend eine Formel wiedergeben, durch welche man bei einem guten Warmwasserheizungs-System den Koksverbrauch pro Heizperiode in solchen Gegenden, wo mit einer tiefsten Außentemperatur von -20° Cels. und einer mittleren Wintertemperatur von $+4$ bis -1° Cels. gerechnet wird, annähernd berechnen kann. Vorausgesetzt wird eine sorgfältige Bedienung der ganzen Anlage und Verwendung von trockenem Brennstoff.

Die Formel lautet: $K = H \cdot G \cdot T \cdot P$ wobei ich bezeichne:

K = Koksverbrauch in Franken pro Heizperiode.
 H = Heizfläche von Kesselkonstruktionen mit Normalleistungen von 8000 W E pro m^2 Heizfläche.

G = Koksverbrauch pro Tag in kg pro m^2 Kesselheizfläche und zwar:

für Wohnhäuser 8—10 kg

für Schulhäuser 7,5—9,5 kg

für Geschäftshäuser u. industrielle Betriebe 9—12 kg

T = Anzahl der Heiztage pro Heizperiode entsprechend dem veränderten Heizbetrieb (gewöhnlich 180 bis 210 Tage)

P = Kokspreis pro kg

Obige Formel habe ich seit mehreren Jahren praktisch erprobt und dabei immer ein ziemlich genaues Resultat erhalten, namentlich in hiesiger Gegend, wo in den letzten Jahren die mittlere Wintertemperatur selten weniger als $\pm 0^{\circ}$ Cels. betragen hat.

Schlußbetrachtung.

Wie vorstehende Abschnitte ergeben haben, wird ein gewisses Verständnis zur rationalen Bedienungswiese einer Zentral-Warmwasserheizung nötig sein, um einen wirtschaftlichen Betrieb zu erreichen. Vorausgesetzt sei aber, daß die Anlage auf das sorgfältigste ausgeführt ist, denn Fehler können nicht durch Bedienung beseitigt werden.

Unter sorgfältiger Beachtung der gemachten Angaben und Winke wird sich immer ein sparsamer Betrieb ergeben und der Besitzer wird an seiner Anlage Freude haben.

Belästigung der Nachbarschaft.

Ein Regierungsratsentscheid aus dem Kanton St. Gallen.

(Korrespondenz.)

Wohl kaum ein Artikel der Bauordnung gibt so oft Grund zu Meinungsverschiedenheiten und Anständen, wie derjenige über Belästigungen. Wenn gegen solche Belästigungen Einsprache gemacht werden will, ist die Hauptfrage, ob es nachbarrechtlich und damit beim Gericht, oder öffentlichrechtlich und damit beim Regierungsrat zu geschehen habe. Im J. G. B. heißt es in Art. 684: „Jedermann ist verpflichtet, bei der Ausübung seines Eigentums, wie namentlich bei dem Betrieb eines Gewerbes auf seinem Grundstück, sich aller übermäßigen Einwirkung auf das Eigentum der Nachbarn zu enthalten.“

Verboten sind insbesondere alle schädlichen und nach Lage und Beschaffenheit der Grundstücke oder nach Ortsgebrauch nicht gerechtfertigten Einwirkungen durch Rauch oder Ruß, lästige Dünste, Lärm oder Erschütterung.“

In den örtlichen Baureglementen des Kantons St. Gallen lauten diese Bestimmungen meistens dahin, daß, wenn für in weiterer Umgebung gelegene Grundstücke dritter durch Rauch, Dünste, Gerüche oder Erschütterungen erhebliche Belästigungen zu gewärtigen sind, oder wenn solche sich nachträglich herausstellen, Schutzmaßnahmen in der besten bekannten Weise nach Anleitung der Baupolizeibehörde zu treffen seien.

Als Regel wird man annehmen dürfen, daß das Nachbarrecht und damit ein richterlicher Entscheid in Frage kommt, wenn ein einziger Nachbar klagt; dagegen wird das öffentliche Recht und damit ein Entscheid der Administrativbehörde nötig werden, wenn eine größere Anzahl gegen die Belästigung Einsprache erheben.

Wenn z. B. ein Nachbar darüber sich beschwert, daß die im Freien aufgestellte, bewegliche Waschanlage seines Nachbarn ihm Rauchbelästigung bringe, so lehnt es der Regierungsrat nach bisheriger Praxis ab, einen Entscheid zu treffen und verweist den Petenten auf den Zivilweg.

Jüngst hatte der Regierungsrat zu entscheiden über die Klage betreffend geräuschvoller Ableitung des