

Ing. Arnoldt so liebenswürdig, mir den Korrekturabzug seines inzwischen in Nr. 21 dieser Zeitschrift erschienenen Aufsatzes:

»Die laufende vergleichende Betriebskontrolle, bezüglich Brennstoffverbrauch und Heizkosten der Gebäude nach einheitlichem Schema, zwecks Brennstoffersparnis«

zu übersenden und mich aufzufordern, meinen Aufsatz ebenfalls zu veröffentlichen, obwohl beide genau das gleiche Thema behandeln.

Nach Mitteilung der erst in einigen Monaten Fachkreisen über beide liche bis zum Herbst zu kann, sei nachstehend z satzes wiedergegeben mit sche Ministerium die V Bedingung, daß etwaig Adresse (Schwerin i. Mec

Das Arnoldtsche Verf in der Hauptsache nur und der Auswertung. Na sche Formular 4, das den der ständigen Kontrolle Heizern richtig ausgefü fachen Vordrucke, wie di diern, Justizanwärtern frauen leicht ausgefüll v entscheiden, welches Ve dient; beide dienen dem fühl oder nach Gutdünke Außentemperatur ganz erhebliche Ersparn Kreisen noch nicht lka satz, der u. a. die Zusammenstellung der Heizergebnisse in o Staatsgebäude enthält, völlige Klarheit geben.

d. h. für 1° C Temperaturunterschied und 1000 m<sup>3</sup> Rauminhalt wurden durchschnittlich täglich 2,14 kg K o k s verbraucht. *k* ist also unabhängig von der Größe des Gebäudes, von der Außentemperatur und vom verwendeten Brennstoff und läßt daher erkennen, ob sparsam geheizt wurde oder nicht; deshalb wählte ich dafür die Bezeichnung »Kennziffer« und fand für alle, einigermaßen »wärmedicht« gebauten Gebäude Kennziffern von 2,00 (bis höchstens 3) kg Koks/1° C, 1000 m<sup>3</sup>, Tag, während vorher, beim »Heizen nach Gutdünken« bzw. ohne »Heiztabelle I« Kennziffern von 6, 9, in einem Falle sogar 13,2 kg ermittelt wurden, ein Beweis, welche große Brennstoffmengen bei sachgemäßem Heizen gespart werden können.

Heiztabelle I

aufzustellen, welche die für jede Außentemperatur ausreichende

Brennstoffverbrauchs-Tabelle II für Monat ..... 19  
im Gebäude ..... zu (Ort) ..... Brennstoff: Koks.

| Zeile Nr. | Wochentag | Datum | Außen-temperatur |      | Brennstoffverbrauch für |                             | Bemerkungen                                     |
|-----------|-----------|-------|------------------|------|-------------------------|-----------------------------|---|
|           |           |       | früh .....       | ..   | Heizung Eimer je 12 kg  | Nebenzwecke Kasten je 10 kg |   |
|           |           |       | + °C             | - °C |                         |                             | J = 3000 m <sup>3</sup> (besetzter Raum-inhalt) |

## Die Kennziffer jeder Heizung, ein wirksames Mittel zur Erzielung von Brennstoff-Ersparnissen.

Von Regierungsbaumeister R. Günther, Schwerin i. Meckl.

Dem langjährigen Vorkämpfer auf dem Gebiete der Brennstoffersparnisse, Herrn Magistratsbaurat Dr.-Ing. Arnoldt, sandte ich vor kurzem das druckfertige Konzept meiner ausführlichen Abhandlung, die unter obiger Überschrift über mein, seit zwei bzw. drei Heizperioden in den meckl.-schwerinschen Staatsgebäuden erprobtes Verfahren zur Brennstoffüberwachung und über die damit erzielten Erfolge — unter Verwendung amtlichen Materials — berichtet sein und demnach ebenfalls im Gesundh.-Ing. zur Veröffentlichung gelangt. Bei Rückgabe des Konzepts war Herr Dr.-

Ostwind.

oks

ap. Unt.,

zwachtm.

genieur.

und am

größere

lan den

ung vor-

$$\text{Kennziffer } k = \frac{K \cdot \delta \cdot 1000}{z \cdot (18 - t_m) \cdot J}$$

aus Zeile 33, das für *z* Heiztage te verbraucht wurde.

ertes *H*<sub>1</sub> des betreffenden Brenn-

000 WE/kg von Koks;

ffenden Monat;

temperatur;

$\frac{S_1 - S_2}{z}$ , worin:

de über Null,

le unter Null;

n<sup>3</sup>.

$$\frac{1000}{20 \cdot (18 - 0) \cdot 3000} = 2,14;$$

d. h. für 1° C Temperaturunterschied und 1000 m<sup>3</sup> Rauminhalt wurden durchschnittlich täglich 2,14 kg K o k s verbraucht. *k* ist

also unabhängig von der Größe des Gebäudes, von der Außentemperatur und vom verwendeten Brennstoff und läßt daher

## Die Kennziffer jeder Heizung, ein wirksames Mittel zur Erzielung von Brennstoffersparnissen nach einheitlichen Richtlinien<sup>1)</sup>.

Von Regierungsbaumeister a. D. R. Günther, Schwerin i. Meckl.

Die Erkenntnis, daß mit unklaren Vorschriften, wie: »Mache den Schieber nicht zu weit auf!« oder: »Sorge für hohen Kohlendioxidgehalt in den Rauchgasen!« große Ersparnisse nicht zu erzielen sind, daß vielmehr dem Heizer ganz genaue zahlenmäßige Angaben für die Bedienung seiner Heizung an Hand gegeben werden müssen, ist in letzter Zeit in immer weitere Kreise gedrungen; und doch wird noch in den meisten behördlichen und privaten Betrieben mehr oder weniger nach Gutdünken geheizt; deshalb sei hier zunächst das Verfahren, das von mir im Meckl.-Schwerinschen Staatsdienste mit bestem Erfolge eingeführt wurde, erläutert, ferner die Berechnung des wirtschaftlichsten Brennstoffes angegeben und der, von der »Arbeitsgemeinschaft für Brennstoffersparnis, Berlin«, empfohlene Weg mitgeteilt, auf welchem weitere Erfolge zu erwarten sind.

Gleich im Anfange meiner Tätigkeit wurde mir an einem Ort ein Heizkessel mit dem Kesselrohr durchgebohrt, als ich fragte: »Wie wird geheizt?« und darauf nicht nur keine Antwort, sondern auch keine Angabe des Heizbedarfes erhielt. Vorher mußte ich den Heizbedarf des Gebäudes mit dem Maßstab

- 1. von der Art der Heizung;
- 2. von der Höhe der Räume;
- 3. vom Brennstoff.

Der ersten Formel, die den Zusammenhang zwischen dem Verbrauch und dem Unterschied der Temperaturen eines Gebäudes und dem auch der Brennstoffverbrauch

für den Gaskoks! Wenn man nämlich für diesen nur einen Wirkungsgrad von 45 vH, für das Öl aber 85 vH einsetzt und dabei noch tüchtig Koks verschwendet, so kann man ein Pluszeichen recht schnell in ein Minuszeichen verwandeln.

Diese Proportionalität zwischen Temperaturgefälle und Brennstoffbedarf ist der Grundpfeiler aller Sparmaßnahmen geworden. Es soll hier keineswegs geleugnet werden, daß sie nur mit gewissen Einschränkungen richtig ist, weil neben der Außentemperatur noch eine Reihe anderer Faktoren, wie die Luftfeuchtigkeit, der Windanfall usw. mehr oder weniger Einfluß auf den Wärme- und Brennstoffbedarf haben; man wird z. B. den Verbrauch bei starkem Ostwinde nicht mit dem Verbrauch bei Windstille und Sonnenschein vergleichen dürfen, und zwar deshalb nicht, weil durch die Ritzen von Türen und Fenstern und die Poren des Mauerwerks bei starkem Winde große Mengen kalter Luft eindringen, die die Innentemperatur stark abkühlt. Aber unter solchen Einschränkungen ist die Proportionalität richtig. Sie ist von allen Fachleuten anerkannt und wird bei der Berechnung von Temperaturgefälle und Brennstoffgewichtsverhältnis gebräuchlich.

Es ist dabei offenkundig, daß ein Maßstab von dem Verbrauch von 100 m<sup>3</sup> vol

Als normale Kennziffer wird man für eine gute Heizung in einem, heiztechnisch gut gebauten Gebäude  $k = 2 \text{ kg/Tag, } 1000 \text{ m}^3 \text{ und } 10^\circ\text{C}$  ansehen können. Ganz ähnliche Werte hat übrigens auch Herr Magistratsbaurat Dr.-Ing. Arnoldt, Dortmund, der ganz unabhängig von mir seit fast 20 Jahren auf diesem Gebiete tätig ist, festgestellt. Aber auch Herr Gaswerksdirektor Müller, Celle, stellte gleich im Anschluß an meinen Vortrag in Hannover<sup>1)</sup> fest, daß die Hannoversche Kohlenverteilungsstelle zur Zeit der großen Kohlenknappheit bei der Verteilung der Brennstoffe mit einer ganz ähnlichen Zahl gerechnet habe.

Recht, Behrens, daß es sich um die gleichen Verhältnisse der begetrienen Vergleichsmaßstab handelt. Ich habe im »Feuerungswirtschaft« von 1926 ein-gezeichnet, ohne daß mir bisher widersprochen worden ist. In der »Arbeitsgemeinschaft für Brennstoffersparnis, Berlin«, haben wir uns vollkommen auf diesen, auch von Herrn Magistratsbaurat Dr.-Ing. Arnoldt, Dortmund, lebhaft befürworteten und bereits angewandten Maßstab geeinigt. Es sei hier auf den Bericht des Herrn Magistratsbaurats Behrens im Augusthefte 1926 der »Wärmewirtschaft« verwiesen.