Zeitschrift: Fachblatt für schweizerisches Anstaltswesen = Revue suisse des établissements hospitaliers

Herausgeber: Schweizerischer Verein für Heimerziehung und Anstaltsleitung; Schweizerischer Hilfsverband für Schwererziehbare; Verein für Schweizerisches Anstaltswesen

Band: 13 (1942)

Heft: 6

Artikel: Heizung und Kohlenrationierung

Autor: Steiger, Ulrich

DOI: https://doi.org/10.5169/seals-806134

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: 15.07.2025

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

legter Hühnerhof vervollständigen den Kranz der Gebäulichkeiten. Umgebungsarbeiten und ein Gemüsegarten von 30 a vereinigen das ganze zum schönsten Bilde.

Der Bau, ein Werk der Nächstenliebe, wurde möglich durch den Opferwillen einer aufstrebenden Gemeinde, durch private Spenden im Betrage von zirka Fr. 160 000.—, durch Subventionen des Staates und Bundes, vor allem aber durch den Einsatz von Gemeinderat und Armenpflege, vorab deren Präsidenten und hier wiederum in erster Linie des Gemeindepräsidenten, der mit reicher Erfahrung und großen persönlichen Opfern dem Werk zu Gevatter stand.

In ungetrübter Arbeitsfreude wurde das große Werk zwischen Arbeitern, Baumeistern, Architekt und Bauherrschaft vollendet; eine seltene Einigkeit besiegte alle Hemmnisse, die der Krieg in den Weg legte, und doch wäre alles umsonst, wenn der Geist der Eintracht und der Nächstenliebe nicht erst jetzt recht dem Hause inne wohnen würde. Dies zu pflegen ist Sache der Insaßen, der treu besorgten Hauseltern und der Behörden. Auch hier wollen wir das ehrliche Streben aller gerne registrieren und uns freuen, daß in Uster den Armen, Gestrandeten und vom Schicksal Verstoßenen ein freundliches, liebevolles Heim wartet.

Heizung und Kohlenrationierung

von Ing. Ulrich Steiger, Zürich *)

In der Schweiz stehen heute ca. 200 000 Zentralheizungen im Betriebe, für die vor dem Kriege jährlich ca. 3,6 Mill. To. Brennstoff eingeführt wurden, wobei der Anteil der Industrie ungefähr die Hälfte beträgt.

Stockt die Zufuhr und steigt der Preis der Kohle, wie wir dies heute erleben, so ist es Pflicht jedes Einzelnen, den Kohlenverbrauch nach Möglichkeit zu drosseln und dafür zu sorgen, daß die Verbrennungsanlagen mit höchsten Wirkungsgraden arbeiten.

Was versteht man unter einer guten Heizung?

Der Heizkessel muß so gewählt sein, daß die Belastung, d. h. die Wärmeabgabe der Radiatoren und Leitungen seiner normalen Leistung entspricht. Es ist also ebenso unrichtig einen zu großen Kessel zu wählen, wie einen zu kleinen, da der Wirkungsgrad in beiden Fällen sinkt.

Der Radiator soll dem Wärmebedarf des zu heizenden Raumes entsprechend bemessen und plaziert sein, das Rohrnetz dazu so errechnet, daß mindestens bei 42° Cels. Kesseltemperatur das ganze System gleichmäßig zirkuliert. Zu klein dimensionierte Leitungen benötigen höhere Heiztemperaturen und dem entsprechend mehr Brennmaterial. Zu große Rohre ist eine Materialverschwendung und daher ebenfalls unwirtschaftlich.

Folgen der unrichtigen Berechnung der Heizung:

Zu kleine Kessel erkennt man, wenn das Feuer forciert werden muß, der Zug muß stark geöffnet werden und bei sehr kalter Winterszeit wird die Raumtemperatur nicht erreicht. Der Heizbetrieb ist unwirtschaftlich und bei großer Kälte versagt die Anlage.

Zu groß dimensionierte Kessel können in der Uebergangszeit d. h. bei niedriger Belastung nur schwer betrieben werden, da das Feuer gerne erlischt, zudem ist der Brennstoffverbrauch relativ hoch.

Folgende Tabelle der Kesseltemperatur in Funktion der Außentemperatur kann als Kontrolle dienen:

Außentemp.	+10°	+5°	+0°	—5°	—10°	—15°	—20° Cels.
Kesseltemp.	40°	47°	53°	60°	69°	80°	85°—90° Cels.

Die zu garantierende Raumtemperatur ist in der Mitte des Raumes ca. 1,5 m über Boden zu messen.

Diese Angaben besitzen Gültigkeit bei Dauerbetrieb und gleichzeitigem Beheizen aller Räume. Höhere Kesseltemperaturen sind nötig:

Bei Neubauten und starkem Windanfall (bis 10° Kesseltemperatur), dann bei intermittierendem Betriebe z. B. Kirchenheizungen, die nur alle Wochen einmal betrieben werden.

Eine weitere sehr gute Kontrolle, die unter dieses Kapitel gehört, bietet diejenige nach der „Heizgradtag-Methode", wobei ich auf die entsprechende Literatur verweisen muß, da die Erläuterungen dazu zu weit gingen.

Die Radiatoren sollen in Wohnräumen unter die Fensterbrüstungen montiert werden und nicht an der Innenwand, damit die Heizfläche im relativ kältesten Teile des Raumes wirkt und keine störenden Luftzirkulationen wegen der Heizung entstehen. Verkleidete Radiatoren sind unhygienisch und wärmetechnisch bis ca. 20% gedrosselt in der Abgabe und daher nicht zu empfehlen. Ebenso ungünstig sind Radiatoren, die näher als 7 cm an das Brüstungsbrett montiert sind, da die Luftzirkulation gehemmt wird.

Ungenügend große so wie überdimensionierte Heizflächen werden meistens erst später konstatiert unter dem Einfluß der Nebenräume. Oft sind rechnerische Fehler daran schuld, jedoch sei es mir gestattet festzustellen, daß die baulichen Mängel dabei ausschlaggebend sein können.

Der Brennstoff

Der gebräuchlichste Brennstoff für Zentralheizungen ist Koks, eine gasarme Kohle. Der effektive Heizwert beträgt ca. 4000WE/kg., wobei unter einer Wärmeeinheit diejenige Wärmemenge verstanden wird, die ein Liter Wasser um einen Grad Celsius erwärmt.

Je nach Rost- bezw. Kesselgröße muß die Kohlenkörnung gewählt werden.

z. B.	kleinere Kessel	20 mal 40 mm
	mittlere Kessel	40 mal 60 mm
	große Kessel	60 mal 90 mm

*) Referat an der Jahresversammlung des Vereins für Schweiz. Anstaltswesen, 12. 5. 1942 in Zürich.

Die richtige Wahl der Körnung ist für den wirtschaftlichen Betrieb sehr wichtig, grobe Körnung z. B. begünstigt den Zug.

Anthrazit hat einen höheren effekt. Heizwert von ca. 5000 WE/kg und wird meistens in spez. Kesseln verbrannt. (Towo.)

Die Braunkohle ist ein schlechteres Brennmaterial mit ca. 2700 WE/kg z. B. Walliserkohle. Wegen dem hohen Aschengehalt muß diese Kohle oft mit Koks zusammen gemischt werden und dient besonders jetzt als Zusatzbrennstoff.

Heizöl mit eff. Heizwert von 8000 WE/Std. und Leuchtgas von 4000 WE/Std. sind heute als Brennmaterial wegen des hohen Preises und der Knappheit sozusagen ausgeschlossen.

Der elekt. Strom mußte als Heizmittel wegen Mangel an freier Energie gesperrt werden. Eine Kilo-Wattstunde (KW) entspricht 860 WE.

Vergleich der heutigen Grundpreise:

Bei einem KW-Preis von 6 Rp. erhalten wir pro Rappen 145 WE. Bei einem Kokspreis von 15 Rp. pro kg erhalten wir pro Rappen ca. 270 WE. Also darf der KW-Preis bei den jetzigen Kohlenpreisen für Heizzwecke höchstens 3 Rp. betragen.

Holz als Brennmaterial

Große Bedeutung als Brennstoff kommt heute dem Holz und dessen Abfällen zu, da die Rationierungszuteilung bis heute bis zu 75% des Normalverbrauches betrug. Der Heizwert variiert stark nach dem Feuchtigkeitsgehalt und zwar entsprechen nach folgender Aufstellung:

Wassergehalt in %	50	40	30	20	15	10	5	0
unterer / mittl. Heizwert WE/kg	1950	2450	2950	3450	3700	3950	4200	4450

Aus dieser Aufstellung ist klar ersichtlich, daß nur trockenes Holz als Brennmaterial verwendet werden sollte, und zwar praktisch mindestens zwei Jahre gelagert.

Bei einer Umstellung der Koksheizung auf Holz sind vorerst die Lagerraumverhältnisse abzuklären.

Aus dem Kohlenraum abgeleitet entspricht ca. 450 Kg Koks (40 mal 60) 1 m^3.

Bei 15% Feuchtigkeit, d. h. nach ca. 2-jähriger Trocknung entspricht

1 Tonne Koks ca. 5,4 m^3 (Ster) Tannenholz oder
ca. 3,7 m^3 Buchenholz.

Ein Lagerraum für Holz, genügend bemessen für zwei Heizperioden, muß somit 16 mal größer sein als für Koks.

In normalen Kokskesseln kann Holz nicht ohne weiteres verbrannt werden, ohne Schaden an Kessel und Kamin zu gewärtigen wegen der Kondenswasserbildung. Bei ca. 70° Cel. Kesseltemperatur verschwindet diese Erscheinung. Um aber die Radiatoren dennoch mit niedriger Temperatur betreiben zu können, wird an den Kessel eine Rücklaufbeimischung angebracht.

Holz in trockenem Zustand als Streckmittel mit Kohle zusammen ist in gewissen Grenzen zulässig. Bei Pecherscheinungen muß mit Holz unterbrochen werden, Koksfeuer allein reinigt den Kessel.

Neuerdings ist im Handel **Trocken-Torf** aus Torffeld Buch-Frauenfeld erhältlich.

Dieser künstliche getrocknete Torf kommt in Eierform in den Handel und bietet gegenüber dem luftgetrockneten Torf, der äusserst vorsichtig verwendet werden darf (eff. Heizwert 1800 WE/kg) große Vorteile. Laut Attest der Materialprüfanstalt vom 22. Jan. 1942 besitzt der Trockentorf folgende Eigenschaften:
Feuchtigkeitsgehalt ca. 17%, Asche 7% (pulvrig) Heizwert 3800 bis 4150 WE/kg, d. h. effekt. Mittelwert 2400 WE/kg.

Im Vergleich zum Koks ist künstl. getrockneter Torf ca. 40% schlechter, und luftgetrockneter 55% schlechter.

Unterhalt bezw. Revision der Heizung

Mit dem Abschluß der Heizperiode sollte der Kessel gründlich durch den Kaminfeger gereinigt werden.

Die Paßflächen der Füll-, Asch- und Rußtüren müssen egalisiert und hermetisch verschlossen, das Innere vom Kessel mit Rohöl ausgespritzt und außen eingeölt werden. Die Regulierorgane sind auf die richtige Funktion zu prüfen.

Undichte Kessel rosten mehr, da das Wasser der durchziehenden Luft sich am kalten Kesselinnern kondensiert. Eine Folge davon ist, daß relativ neue Kessel plötzlich während der Sommerszeit undicht werden, was eine direkte Folge des Rostprozesses ist und leider meistens kostspielige Reparaturen verursacht.

Betriebskontrolle

Uebliche Heizkessel, die ohne dauernde oder automatische Bedienung betrieben werden, erreichen bei normaler Belastung einen Wirkungsgrad von ca. 65%, mit ständiger Bedienung ca. 80%. Bei unterbelasteter Anlage, besonders heute bei der Kohlenrationierung, wird dieses Verhältnis noch ungünstiger. Die Differenz von ca. 15% wird somit ein Kriterium sein, ob eine dauernde Belegschaft für die Bedienung der Heizung sich lohnt. Heute bei der Brennmaterialknappheit wird nicht nur der reine Lohn, sondern auch die Möglichkeit Material strecken zu können, mitbestimmend sein, denn wie wir aus folgender Aufstellung ersehen, reicht die Ersparnis vielleicht für einen ganzen Monat.

Prozentuale Verteilung des Brennmaterials über die Heizmonate

Die Messungen der mittleren Tagestemperatur seit ca. 1860 hat zu Mittelwerten geführt, die für eine approx. Verteilung des Brennstoffverbrauches einer Heizanlage genügen. Selbstredend können Windanfall, sehr günstiger Sonnenschein oder abnormale Witterungsverhältnisse nicht erfaßt werden. Wesentlich für die Aufteilung sind die Raumtemperatur und die minimale Außentemperatur, bei der ohne Heizen nicht mehr ausgekommen werden kann, Heizgrenze genannt.

z. B. ein Wohnhaus in Zürich: Innentemp. max. 10° Cels. Heizgrenze 12° Cels.

Monate	Sept.	Okt.	Nov.	Dez.	Jan.	Febr.	März	April	Mai
Verbrauch %	—	8,2	14,6	18,6	19,7	16,2	14,4	8,3	—

oder Krankenhaus in Zürich: Innentemp. max. 20° Cels. Heizgrenze 12° Cels.

	0,9	9,9	13,8	17,1	18,0	14,9	13,7	9,6	2,1

Aus diesen Angaben ersehen wir, daß die Monate Oktober und April, sowie November und März ungefähr denselben Verbrauch aufweisen, während die kälteren drei Monate kleine Abweichungen zeigen. Praktisch kann aus diesen Angaben der mittlere tägliche Verbrauch leicht bestimmt werden. Kennt der Heizer das Gewicht einer gefüllten Kohlenschaufel, was aus ca. 5 Stück zu ermitteln ist, so kann die Kohlenschaufelanzahl pro Tag bestimmt werden, die verbraucht werden dürfen. Diese Aufteilung bietet während der Rationierung besonderen Wert, denn der zugeteilte Brennstoff kann über die ganze Heizperiode aufgeteilt werden.

Reduktion der Raumtemperatur im Zusammenhang mit der Brennstoffeinsparung

Halten wir während der Heizperiode die Raumtemperatur um 1° Cel. niedriger, so sinkt der Brennstoffverbrauch um ca. 6,5%. Reduzieren wir z. B. die Raumtemperatur von 18° Cel. auf 15° Cel., so erreichen wir demnach eine Einsparung von ca. 20%.

Die Heizgrenze ist mit 10° Cel. angenommen, die totalen Heiztage der Saison betragen ca. 180 Tage.

Sparmöglichkeiten — Sparapparate

Ich erlaube mir, die amtliche Publikation vom 10. April teilweise in Erinnerung zu bringen und zwar:

Angesichts der herrschenden Brennstoffnot liegt das Anbringen von brennstoffsparenden Einrichtungen im Interesse der Landesversorgung und kann nur begrüßt werden. Aber alle, selbst die von der Materialprüfanstalt begutachteten Sparapparate können nur unter bestimmten Voraussetzungen von Nutzen sein. Die Verbraucher tun gut, wenn sie sich vor einem Kauf über die Auswirkung der Vorrichtungen von anerkannten Fachleuten beraten lassen. Für Mißerfolge, die mangels einer genauen Prüfung entstehen, sind sie selbst nicht geschützt.

1. Radiatoren

In den Räumen, die nicht geheizt werden müssen, sollen die Regulierventile derart gedrosselt werden, daß der Heizkörper sich nur schwach erwärmt, damit er nicht einfrieren kann. Um diese Wärme auf ein Minimum zu reduzieren deckt man vorteilhaft die gedrosselten Radiatoren mit Tüchern noch zu.

Im Falle die Kaminverhältnisse es erlauben, kann in Wohnräumen nebst der Zentralheizung Zusatzheizungen gleichzeitig betrieben werden. In der Uebergangszeit, d. h. über Null Grad Cel. Außentemperatur bleibt die Zentralheizung außer Betrieb und während der kalten Zeit muß sie nur ganz schwach geheizt werden. Die Ersparnis an Brennmaterial betrage bis 30%, Literatur hierüber von Prof. M. Hottinger, Zürich.

Statt einen oder mehrere Einzelöfen anzuschaffen und zu installieren ist zu prüfen, ob nicht die Montage eines Kleinofen an die Zentralheizung angeschlossen und entsprechende Umstellung der Leitungen zu den spez. besser zu heizenden Räumen allein vorzuziehen ist. Diese Erweiterung der Zentralheizung wäre auch nach der Kriegszeit von Vorteil, denn die Erfahrungen aus dem letzten Kriege beweisen, daß in normalen Zeiten Einzelöfen nicht mehr parallel mit Zentralheizungen verwendet werden.

Wird das Brennmaterial durch mehrere Verbraucher bezahlt, dann ist es empfehlenswert den Wärmeverbrauch an jedem Radiator festzuhalten. Eine erprobte und einwandfreie Lösung ist mit den bekannten Wärmezählern (ATA etc.) möglich, jeder Partner ist direkt am Sparen interessiert. In Praxis kommt es dann mit Zählern an den Radiatoren so heraus, daß nur die Wohnzimmer allein offen bleiben, sodaß derselbe Radiator auch den unterkühlenden Einfluß der Nebenräume übernehmen muß. Damit nun der Kessel nicht abnormal über der normalen Heiztemperatur betrieben werden muß, ist in diesem Falle in den Hauptzimmern eine Ueberdimensionierung der Radiatoren wirtschaftlicher.

2. Verteilnetz

Folgendes Beispiel soll erläutern, daß nicht isolierte Leitungen verhältnismäßig viel Brennstoff benötigen.

Ein Laufmeter 6 cm dickes Stück Verteilleitung 2", also Vor- und Rücklaufleitung zusammen, verbrauchen während einer Heizperiode in einem Raume von ca. 5° Cel. ca. 60 kg Kohle, während im isolierten Zustande nur ca. 10% davon, also 6 kg.

Aus diesem Grunde ist es unbedingt wichtig alle Leitungen, die nicht absolut Wärme an den Raum abgeben müssen, zu isolieren z. B. heute auch die meisten Garagen, in denen die Autos außer Betrieb stehen.

Umlaufpumpen

Ausgedehnte Heizungsanlagen, die für den normalen Betrieb relativ hohe Heiztemperaturen verlangen, oder Anlagen, die lange Anheizzeiten benötigen, sog. träge Heizungen, oder Anlagen, die z. B. im Parterre weniger warm werden als in den übrigen Stockwerken, sollten nicht durch Ueberheizen betrieben werden, sondern durch den Einbau einer Umlaufpumpe zu wirtschaftlichen Anlagen erweitert werden. Diese Umlaufpumpen zwingen dem Heizwasser eine höhere Geschwindigkeit auf. Dadurch wird die Temperaturdifferenz zwischen Vor- und Rücklauf kleiner. Der Radiator erhält somit eine höhere mittlere Temperatur und kann bei gleicher Kesseltemperatur (ohne Pumpe) mehr Wärme abgeben. Der Stromverbrauch solcher Umlaufpumpen ist klein, die Brennstoffersparnis je nach Anlage wesentlich.

Für nähere Details über den Umbau der Warmwasserheizung in eine Pumpenanlage verweise ich auf die Literatur z. B. W. Stamminger, Ing., Frankfurt.

3. Kaminanlage

Zentralheizungskamine sollten nicht für eine zweite Feuerstelle verwendet werden, sie müssen gegen außen dicht sein und nicht durch Regen naß werden.

Normalerweise werden die Kaminquerschnitte immer zu groß erstellt, der Zug ist dementsprechend zu groß. Es empfiehlt sich zum Vorneherein neben der Kesseldrosselklappe einen zweiten Schieber im Kamin einzubauen, dadurch ist es möglich feiner zu regulieren. Im Dauerbrand soll der Kaminzug möglichst geschlossen bleiben, es ist besser, die Frischluftzufuhr genügend offen zu halten.

Für Kamine, die ungenügend Zug aufweisen, sind im Handel spez. Ventilatoren erhältlich.

Kaminzüge, die dem Kondenswassereinfluß unterworfen sind (braune Flecken am Kaminverputz und oft auch Decken), dürfen nicht ohne Abhilfe dem Betrieb überlassen bleiben, da der Kaminstein versottet und neu erstellt werden müßte. Die Ursache für Kondenswasserbildung rührt meistens von zu feuchtem Brennholze her, aber auch Kaminzüge, die starker Abkühlung oder bei Außenwandkonstruktion mit starkem Windanfall unterliegen der Kondenswasserzerstörung.

Fällt z. B. bei Holzfeuerung im Kaminzug die Temperatur unter 50° Cel. so treten Schwitzwasserbildungen auf, während sie bei Koks als Brennmaterial erst unter 5° Cel. auftreten.

4. Kessel

Unterteiler

Die Dimensionierung des Kessels erfolgt so, daß die gesamten Radiatoren-Heizfläche bei niedrigster Außentemperatur z. B. in Zürich bei —20° Cel. noch erwärmt werden kann. Bei allen milderen Temperaturen oder bei teilweiser Beheizung der angeschlossenen Räume wird der Kessel nicht voll belastet und wirkt mit schlechterem Wirkungsgrad als bei Normallast. Bei mittleren und größeren Anlagen sieht man daher zwei und mehrere Kesseleinheiten vor. Um diese Unterteilung auch bei Anlagen mit einem Kessel zu erreichen verkleinert man den Feuerraum z. B. mit „Carbo Meno" ein Gußunterteiler, oder mit Schamottsteinen. Die Ersparnis schwankt erfahrungsgemäß in den Grenzen von 15—20%. Diese Methode, die schon während der letzten Kriegszeit angewandt wurde, kann nicht durch sogenanntes Schrägheizen kompensiert werden, weil dort ein gleichmäßiger Abbrand bei relativ großer Feueroberfläche nicht gewährleistet ist.

Wassergekühlte Unterteiler erscheinen mir persönlich zu kompliziert in der Montage und erreichen unter Umständen gerade eine Mehrleistung des Kessels, wie ich im Folgenden erläutern will.

Wassergekühlte Zusatzregister

Zusatzregister im Kesselfüllraum montiert und zwischen Vor- und Rücklaufleitung angeschlossen, vergrößern die Heizleistung des Kessels, sie wirken allerdings bei reduzierter Belastung nicht wirtschaftlich. Ihre Funktion besteht darin, daß das heißere Wasser, welches im Register gegenüber der Kesseltemperatur erzeugt wird, eine bessere Zirkulation der ganzen Anlage bewirkt. Für träge Heizungen bietet diese Erweiterung einen Vorteil, für unterbelastete Anlagen soll aber trotz Register eine Unterteilung angebracht werden. Kessel mit reinem unterem Abbrand eignen sich für solche Zusatzregister nicht besonders.

Sekundärluftzuführung

Bei hohen Kesseltemperaturen wollen wir den Abgasen zusätzlich erwärmte Luft zuführen um die verbrennbaren Teile auszunützen.

Vereinfacht besitzt sozusagen jeder Heizkessel diese Einrichtung in Form des runden Schiebers an der Fülltüre, sodaß eine kostspielige Neuanschaffung sich erübrigt.

Kessel mit reinem unterem Abbrand kommen nicht in Frage für solche Apparate, da die Abgase bekanntlich nicht durch den Füllraum entweichen.

Schlackenschneider

Jedes Koksfeuer benötigt eine periodische Wartung des Rostes. Die Verbrennungsrückstände, Asche und Schlacke müssen entfernt werden, um der Zugluft den Weg frei zu halten. Bei großen und besonders bei langen Kesseln stellt diese Arbeit an den Heizer große Anforderung, wenn sie gründlich ausgeführt werden soll. Im Handel ist dafür eine spez. konstruierte Vorrichtung „Libro" erhältlich. Auf einer Welle befestigte Messer können zwischen die Rostlücken bis 12 cm in die Glut hinein gedreht werden, die Asche fällt herunter und event. Schlacken werden durchschnitten und können noch vollständig ausbrennen. Da die ganze Arbeit mit dieser Vorrichtung ohne Störung des Heizbetriebes erfolgt, ist die Brennstoffersparnis erfahrungsgemäß mindestens 10%.

Zugregulatoren und Abgaskontrolle

Da die Außentemperatur innerhalb kurzer Zeit stark ändert, so muß auch die Zugluft am Kessel gesteuert werden, ansonst die Zimmer überheizt würden und unnötig Brennstoffe verlustig gingen. Diese Funktion fällt dem Regler zu .

Die übliche Ausführung wird im Kessel selbst montiert und reagiert auf die Zugluftklappe je nachdem die Heizwassertemperatur ändert. Verbesserte Konstruktionen, bei denen der Kesselzug direkt durch die Außenluft gesteuert wird, sind bereits ausprobiert und im Handel erhältlich. Solche automatische Einrichtungen ersetzen annähernd eine ständige Bedienung von Heizungen.

Abschließend möchte ich den Rauchgasprüfer erwähnen, dessen Anschaffung für größere Anlagen fast unerläßlich wird, da der Heizer ständig z. B. an direkt zeigenden Instrumenten die optimale Brennstoffnutzung überwachen kann. Gleichzeitig ist es möglich mit Registrierapparaten und

geringen Betriebskosten eine schriftliche Kontrolle zu haben.

Die baulichen Voraussetzungen und Schlußwort

Ohne näher auf die Lüftungsprobleme, die Abdichtungen der Fenster und Türen, sowie auf spez. Deckenisolationen einzutreten, möchte ich festhalten, daß Verbesserungen der Heizung nur einen Sinn haben, wenn der bauliche Zustand in Ordnung ist.

Das Gebiet „Heizung und Kohlenrationierung" ist außerordentlich umfangreich. Ich hoffe mit meinen Ausführungen Ihnen teilweise Aufschluß gegeben zu haben und halte mich gerne für spezielle Aufgaben zur Verfügung.

Die Kriegsküche von H. Walder, Küchenchef, Zürich *)

Die Wege, welche die Kriegsküche rationell, nahrhaft, mannigfaltig und gesund zu gestalten vermögen, sind so zahlreich wie die Wege nach Rom! Der erste Weg, die Einteilung, ist die Hauptstraße in diesem Straßennetz der Kriegsküche. Zur Einteilung gehört aber die Kenntnis des Nährwertgehaltes sämtlicher Nahrungsmittel. Diese Kenntnis gewährleistet die richtige Zusammenstellung von Mittag- und Abendessen. Dadurch spare und gewinne ich enorm an heute rationierten Lebensmitteln. Als Vergleich eines vollständig in Unkenntnis zusammengesetzten Menu, diene Ihnen folgende Speisekarte:

Fleischbrühe mit Teigfideli
Schweinebraten mit Speckbohnen und Kartoffelstock
(manchmal sogar „Butternudeln")
Endiviensalat mit Oel zubereitet.

Die kriegstechnisch und vor allem gesundheitlich richtige Zusammenstellung ist folgende:

Fleischbrühe mit Gemüsefideli.
Schweinebraten mit Salzkartoffeln, Dörrbohnen im Sud.
Weiße Rüben gedämpft, Randen-Salat.

Wenn also Fleischbrühe als Suppe in Frage kommt, dann soll sie nur mit Gemüsejulienne zubereitet werden, die man der heißen Brühe roh zusetzt und nur darin weichen läßt ohne zu kochen. Dadurch erhalten wir alle Nähr- und Ausscheidungsstoffe, sowie die Mineralsalze der Gemüsestreifen, einschließlich der Vitamine und der Lipoide, auf die ich anschließend noch zu sprechen komme.

Den Schweinebraten braten wir auf Bier, der Bierhefe wegen, die ein Schutzstoff darstellt und Fett sparen hilft, ohne Fettmangel aufkommen zu lassen und eine schmackhafte Sauce werden läßt. Auf Wasser braten kann man auch, aber Wasser ist kein Schutzstoff; es wird beim Dampfen zur „Lauge" und zieht das Fett des Fleisches aus, und das Fleisch ist zu starkem Schwund ausgesetzt. — Zum Schweinebraten reichen wir also Salzkartoffeln, nicht Stock. Stock braucht Butter oder Milch, und das ist eine Verschwendung im Krieg und im Frieden eine Sünde an seiner Gesundheit. Auch ohne Fett im Ofen gebratene Kartoffeln passen zum schon fetten Schweinefleisch. Im Winter reichen wir Dörrbohnen dazu, im Zwiebel- und Knoblauchsud gekocht, die man leicht mit Vollmehl stäubt und damit glänzt, so daß die Dörrbohnen wie im Fett gewälzt aussehen.

Weil nun Fleisch und Bohne blutübersäuernd wirken, soll noch weiße Rübe dazu gereicht werden. Diese Räben dämpfen wir einfach mit etwas Fleisch oder Knochenbrühe. Statt ein Oelsalat reichen wir einen ohne Oel zubereiteten Randensalat. Denn für den Körperhaushalt haben wir im Fleisch schon genügend Fett, und wir sparen somit das Oel für eine fettärmere Mahlzeit. Grüner Salat wäre an und für sich schon auch recht zu Fleisch, aber in der Kriegszeit „verschwenden" wir keinen Tropfen Oel! Den Randensalat würzen wir zudem mit Dill, Fenchel und Ingwer, damit die Drüsen in starke Tätigkeit kommen und fähig sind, alle Stoffe zu lösen und das Essen auch zum Genusse steigern. Obige Gewürze machen den Randensalat zur Delikatesse. Reichen wir Nudeln zum Schweinebraten, so ist dies ganz verrückt und in der Kriegs- wie in der Gesundheitsküche verwerflich!

Speckbohnen sind ein 100% Fleisch ersetzendes Gericht! Unter Speckbohnen verstehe ich nicht Bohnen mit Speckscheiben garniert, sondern Bohnen mit Speckwürfeli gewürzt! Diese wären als Beigabe zu einem Fleischgericht eine Verschwendung. Es gäbe noch Beispiele genug, die Hauptstraße der Kriegsküche, die „Einteilung", zu illustrieren, müssen uns aber im Rahmen des Vortrages mit diesem einen Beispiel begnügen.

Die zweite Straße im Straßennetz der Kriegsküche führt uns zur Verwendung des Vollmehles. Richtige Anwendung dieses „Kriegsmehles" spart viel Mehl und andere Lebensmittel. Der große Klebergehalt dieses Mehles hilft uns Fett sparen. Weil Vollmehl ein Kohlenhydrat ist, und der Körper aus Kohlenhydraten mangelndes Fett selbst gewinnt, hat Vollmehl einen ganz enormen fettausgleichenden Wert. Vollmehl findet also überall Verwendung, es macht die Speisen vollwertiger und diese sogar würziger als mit Weißmehl zubereitet. Gewisse Gerichte wie Pfannkuchen und Spätzli, die aus Vollmehl eine dunkelgraue Farbe erhalten, verbessert man durch Beigabe von selbstgemachtem Kartoffelmehl, auf dessen Herstellung ich noch ganz besonders zu sprechen komme. Vollmehl bedarf nun zu seiner Verwendung einige Aufmerksamkeit und Mühe. Vollmehl soll stets erwärmt und durchgesiebt sein vor seinem Gebrauch. Vollmehl braucht längere Vorbearbeitung als Weißmehl.

Spätzliteig, Kuchenteig, Gugelhopfteig etc. aus Vollmehl bedarf eine längere Ruhezeit vor seiner

*) Auszug aus dem Referat an der Tagung des Schweiz. Kath. Anstaltenverbandes am 10. 2. 42 in Luzern. (Anstaltsführung 1942, Nr. 2.)