

Grundzüge der Raumheizung

Autor(en): **Lier, H.**

Objektyp: **Article**

Zeitschrift: **Wohnen**

Band (Jahr): **9 (1934)**

Heft 10

PDF erstellt am: **09.08.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-100904>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.

Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.

Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

Haftungsausschluss

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

Verdienst nicht sehr gross. Aber es gibt ja leider so viele Verhältnisse, wo ganz kleine Verschiebungen im Einkommen eine Wohnungsmiete noch tragbar oder nicht mehr tragbar machen können.

Leider gibt es daneben eine Menge Fälle, wo man sich mit Recht darüber aufhält, dass Untermieter gehalten werden wollen. So unbeschwerte Leute, die der Ansicht sind, die schönen und relativ billigen Wohnungen der Baugenossenschaften seien gerade recht, um ihnen ein gutes Untermietergeschäft zu ermöglichen, sind gar nicht seltene Fälle. Und sehr oft sind Geiz oder Putzsucht bei Frauen die Ursache von Untermieten. Sie opfern die Annehmlichkeit des Alleinwohnens in der Wohnung willig dem Hang zur Vergrößerung des Sack-

geldes. In solchen Fällen ist es sicher angebracht, Untermieten zu verweigern. Unsere Wohnungen sind nicht zu solchen «Geschäftszwecken» gebaut worden. Hier wird die Untermiete zum Unrecht an dem Anwärter mit kleinem Einkommen, der vielleicht mit seinen Kindern auf eine schöne und billige Wohnung wartet. Und sicher ist auch, dass das Untermieten für die Mitbewohner eines Hauses und auch für die Verwaltung mit allerlei Unannehmlichkeiten und Nachteilen verbunden ist. Es scheint mir immer von einem gewissen Mangel an häuslicher und sozialer Gesinnung zu zeugen, wenn Mieter, ohne durch die Verhältnisse gezwungen zu sein, in Genossenschaftswohnungen Untermieter halten wollen.

P. St.

Grundzüge der Raumheizung Von Ingenieur H. Lier

Für die technisch richtige und wirtschaftliche Durchführung der Raumheizung ist das Studium folgender Punkte notwendig:

- der Wärmebedarf der Räume,
- die Erzeugung der geforderten Wärme,
- die Wärmeverteilung im Raum,
- die Wirtschaftlichkeit des Betriebes.

Berücksichtigt man die Tatsache, dass jährlich 3,000,000 Tonnen Kohle im Werte von etwa 135,000,000 Franken aus dem Ausland eingeführt werden, von denen der Hausbrand etwa ein Drittel benötigt, so ist einleuchtend, dass jede wärmetechnische Verbesserung der jetzigen Heizungs- und Feuerungsanlagen zu suchen ist. Eine Verbesserung des Wirkungsgrades von 10 bis 15 % unserer Feuerungen brächte der schweizerischen Volkswirtschaft eine Einsparung von zirka Fr. 6,000,000. Eine weitgehende Heranziehung der Wasserkräfte der Schweiz für Heizzwecke erscheint unmöglich, würden doch zur vollständigen Deckung des Wärmebedarfes für Hausbrandzwecke allein 6 Milliarden KWh benötigt werden. Erschwerend fällt noch in Betracht, dass der Wärmebedarf für die Heizung des Haushaltes während des Winters, d. h. in der wasserarmen Zeit, benötigt wird. Für Dauerheizung ist nur ein Strompreis von 0,5 bis 1 Rp. pro KWh konkurrenzfähig. Es ist daher Aufgabe der Wärmewirtschaft, durch sachgemässen Ausbau aller Wärmeverbrauchsstellen die Aufwendungen an Brennstoff auf ein Minimum zu beschränken, ohne dadurch Gesundheit und Lebensgewohnheit der Bevölkerung in ungünstigem Sinne zu beeinflussen.

Das Problem der Raumheizung zerfällt in Wärmeerzeugung, Wärmeleitung und Wärmeverteilung. Massgebend sind für die Wirtschaftlichkeit der Heizungen die Kosten für den Brennstoff einerseits und die Höhe der Beträge für Verzinsung und Amortisation der Heizungsanlagen andererseits. Bei richtiger Disposition eines Baues, Wahl geeigneter Baustoffe und richtiger Konstruktion lassen sich grosse Ersparnisse in Brennstoffen erzielen. Ebenso ist aber die richtige heiztechnische Einrichtung und der richtige Betrieb der Heizanlagen von grösster Bedeutung.

Wenn irgend möglich, sind die Grundrissdispositionen so zu treffen, dass die höher beheizten Wohnräume als Mittelräume ausgebildet werden. Durchgehende Wohndielen, Treppenhäuser, Hauseingänge geben – besonders im Einfamilienhaus – oft zu starkem Abströmen der Wärme Veranlassung. Das Flachdach ermöglicht bei guter und dauernd guterhaltener Isolierung keinen wärmetechnischen Nachteil, doch ist das gebräuchlichere Steildach im allgemeinen wärmetechnisch richtiger. Einzelhäuser mit grossen Fensterflächen in moderner Bauweise erfordern einen oft bis zu einem Drittel grösseren Aufwand an Brennstoff. – Von besonderer Bedeutung für das Warmhalten eines Hauses ist die Ausführung in genügend wärmeisolierenden Aussenmauern. Anderthalb Stein starke Backsteinmauern können für das schweizerische Mittelland als genügend bezeichnet werden. Wärmeisolierende Verkleidungen vermögen Massivmauern von geringerer Stärke ausreichenden Schutz zu bieten. Auch gebrannte Hohlsteine geben gute Isolierfähigkeit. Zins und Amortisation für das Bauwerk und die Brennstoffauslagen sollen für gutes Mauerwerk möglichst niedrig sein und im Wohnungsbau auf den Quadratmeter Mauerfläche zirka Fr. 3.50 nicht übersteigen. Wichtig ist neben der Isolierfähigkeit auch die Fähigkeit des Mauerwerks, Wärme aufzuspeichern. Neben der Wärmeisolierung ist auch der Isolierung gegen Feuchtigkeit der Wände Aufmerksamkeit zu schenken. Das Auftreten von Schweißwasser ist im allgemeinen auf mangelnden Wärmeschutz zurückzuführen. Schlechter Wärmeschutz lässt sich wohl durch starke Raumbeheizung ausgleichen, jedoch fühlt sich der Bewohner in solchen Räumen unbehaglich. – Auch auf die Ausgestaltung der Fenster, die – wenn immer möglich – wegnehmbare Winterfenster erhalten sollten, ist das Augenmerk zu richten. – Wenn schon der Einfluss des Grundrisses eines Einzelhauses grossen Einfluss auf den notwendigen Wärmebedarf hat, so ist der Unterschied noch viel grösser zwischen Einzelhäusern und mehrstöckigen Reihenhäusern. Bei Einzelhäusern ist der Wärmebedarf oft 35 bis 40 % grösser als bei zweckmässig disponierten Wohnblocks.

Für die Wahl des Heizungssystems sollen in erster Linie wirtschaftliche Gründe massgebend sein. Beim Einzelofen wird meist nur eine sehr beschränkte Zimmerzahl beheizt, in Drei- und Vierzimmerwohnungen oft nur ein Zimmer, so dass ein Bewohner der übrigen Zimmer nur in beschränkter Masse möglich ist. Dies fällt besonders ins Gewicht, wenn man bedenkt, dass bei uns mit einer Heizperiode von 200 bis 220 Tagen gerechnet werden muss. Diese Beeinträchtigung der Wohnbarkeit einzelner Zimmer bedeutet eine Schädigung der Mieter. Als angemessen für Wohnräume bezeichnet man eine Temperatur von 18° C, Küchen und Nebenräume können niedriger beheizt sein. Die Verbreitung der Wärme im Raum geschieht von den wärmeabgebenden Flächen durch Strahlung, Leitung und Luftströmung. Die Intensität der Strahlung der Heizflächen hängt in hohem Masse von der Temperatur und auch von der Farbe der Oberfläche ab. Die Erwärmung durch Luftströmung geschieht in der Weise, dass sich die Raumluft am Heizkörper oder Ofen erwärmt, dann in die Höhe steigt und sich an den Aussenmauern des Raumes abkühlt und wieder herabsinkt. Tritt infolge grosser räumlicher Abmessungen und kalter Wandflächen eine zu starke Abkühlung der absteigenden Luft ein, so wird dies von den Bewohnern unangenehm als Zug empfunden. Wichtig ist die richtige Bemessung der wärmeabgebenden Ofen- und Heizkörperflächen. Wärmeabgebende Flächen jeder Art müssen genügend gross sein, um die Oberflächentemperatur nicht zu hoch treiben zu müssen. Oft werden Einzelöfen zu gering bemessen, sie werden dann stark überhitzt, die Ausnützung des Brennmaterials ist unrationell und die Ofen sind einem starken Verschleiss ausgesetzt. Auch bei Warmwasserheizung sind ungenügend dimensionierte Heizkörper von Übel, da die erhöhte Temperatur des Heizkörpers mit grösserem Brennstoffverbrauch erkauft werden muss und auch andere Unannehmlichkeiten bringt.

Als Heizsysteme stehen sich Einzelöfen und Zentralheizungen, letztere zumeist als Warmwasserheizungen, gegenüber. Die Zentralheizungen sind entweder als Etagenheizungen, als Warmwasser-Schwerkraft- und bei grossen Anlagen als Warmwasser-Pumpenheizungen ausgebildet. Die Zentralheizung bietet den grossen Vorteil, dass unter Vermeidung grosser Temperaturschwankungen alle Wohnräume gleichmässig erwärmt werden. Bedeutende Vorteile bietet die Versorgung grösserer Wohnblöcke durch gemeinsame zentralisierte Zentralheizung: die Fernheizung. Solche Anlagen bieten den Vorteil zentralisierter Feuerstellen. Bei allgemeiner Verwendung der Zentralheizung für Kleinwohnungen muss in erster Linie darauf Rücksicht genommen werden, dass die Mietzinsen dieser Wohnungen dadurch nicht wesentlich erhöht werden dürfen. Die Einführung der Zentralheizung für Wohnkolonien ist mit wirtschaftlichem Erfolg nur dann möglich, wenn eine Gemeinschaftsanlage für eine grössere Zahl von Wohnungen mit zentraler Wärmeerzeugung möglich ist. Derartige Anlagen für Wohnkolonien sind alle als Fernwarmwasser-Pumpenheizungen ausgebildet. Als Brennstoff für Zentralheizung kommt im allgemeinen Koks in Betracht, während für Ein-

zelofenheizung teurere Würfelkohlen und Anthrazite, ferner Braunkohlenbriketts und vom inländischen Brennstoff Holz und Torf Verwendung finden. Als Brennstoff in Zentralheizungen dient ferner in den letzten Jahren Heizöl und neuerdings Steinkohlengas. Unsachgemässe Bedienung von Einzelheizungen und Zentralheizungen bedingt grosse Verluste an Brennstoff. Durch sorgfältige Bedienung lässt sich der Wirkungsgrad einer Anlage, besonders einer Zentralheizungsanlage, wesentlich erhöhen. Andererseits müssen die Bedingungen für ein technisch richtiges Funktionieren durch gute Installation der Anlage gewährleistet sein. Wesentlich trägt zur guten Wärmeverteilung in den Wohnräumen bei, wenn die Heizkörper einer Zentralheizung in den Fensternischen untergebracht werden können. Nach dieser Richtung hin sind die Einzelofenheizungen viel ungünstiger, auch bei einer Etagenheizung ist dies nicht möglich. Während im besten Fall Einzelofenanlagen Wirkungsgrade von 50 bis 60 % erreichen und Etagenheizungen mit Koksfeuerung mit 50 % Wirkungsgrad arbeiten, sind die Wirkungsgrade von Zentralheizungen, besonders von Warmwasserheizungen mit Pumpenantrieb, wesentlich höher. Bei richtiger ausgeführter Warmwasserfernheizung stellt diese die billigste Beheizungsmöglichkeit grosser Wohnkolonien dar, da die Anschaffung des Brennstoffes durch Grosseinkaufspreis möglich ist und eine richtige Überwachung der Anlagen gewährleistet werden kann. Als Beispiel einer Warmwasserfernheizung ist zu erwähnen die Wärmeversorgung der Lokomotivremise der S B B, des neuen Postgebäudes und in Zukunft des neuen Hauptbahnhofgebäudes, sowie einer Wohnkolonie an der Röntgenstrasse durch die Abwärme der städtischen Kehrichtverbrennungsanstalt Zürich an der Josefstrasse. Die Ausnützung der Abwärme aus dem verbrannten Kehricht zum Betriebe eines Fernheizwerkes ist erstmalig in Zürich ausgeführt worden.

Mit der zentralen Beheizung einer Wohnkolonie ist auch die Frage der Warmwasserversorgung zu prüfen, wobei zu beachten ist, dass die Kosten für die Warmwasserversorgung nicht unerhebliche sind. Die Verrechnung der Heizkosten bei einer Fernheizanlage geschieht in der Regel durch einen fixen Verrechnungspreis pro Zimmer. Die Verrechnung des abgegebenen Warmwassers geschieht am zweckmässigsten durch Warmwassermesser, nur dadurch kann einer Verschleuderung und Energievergeudung vorgebeugt werden. Doch bildet die Verrechnung des Warmwassers die Ursache vieler Streitigkeiten.

Die zentrale Heizanlage und Warmwasserversorgung grosser Wohnkolonien erfordert eingehende wirtschaftliche und technische Untersuchungen. Ebenso sorgfältig ist aber die übrige Energieversorgung solcher Wohnkolonien zu untersuchen und in jedem Fall die wirtschaftlich günstigste Energieart zu wählen. Es ist unsere Pflicht, die Energiemengen, die uns zur Verfügung stehen, wirtschaftlich zu bewerten. Vor allem muss die Kohle, die wir einführen müssen, im Inland einem Veredlungsprozess unterzogen werden und dazu bietet die zentrale Wärmeversorgung grosser Gebiete eine wertvolle Handhabe.