

Zeitschrift: Bauen, Wohnen, Leben
Herausgeber: Bauen, Wohnen, Leben
Band: - (1953)
Heft: 13

Werbung

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. 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. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

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. [Voir Informations légales.](#)

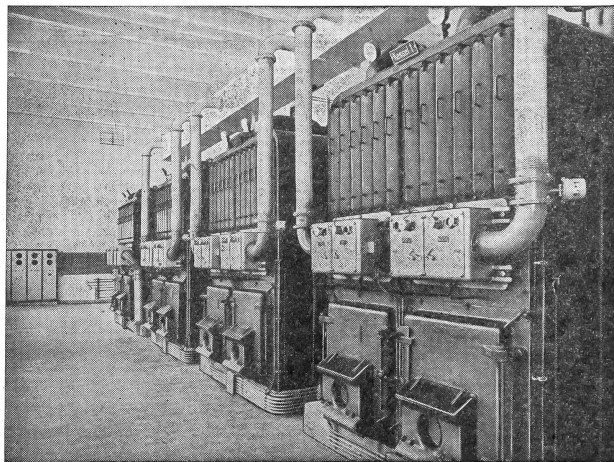
Terms of use

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. [See Legal notice.](#)

Download PDF: 21.12.2024

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

DIE MODERNE OELFEUERUNG



Während bis zur Jahrhundertwende die Verwendung des flüssigen Brennstoffes für Heizzwecke noch unbekannt war, brachten bereits die ersten Entwicklungen von brauchbaren Brenneraggregaten eine geradezu stürmische Evolution.

Die vollautomatische Oelfeuerung war vor Jahren noch gewissermaßen ein Luxus, zugänglich nur dem begüterten Bauherrn. Das hat sich seither grundlegend geändert; nicht nur ist eine solche Anlage heute preislich erschwinglich, sondern auch betriebswirtschaftlich sehr interessant geworden.

Mit der Erschließung immer größerer Oelvorkommen in der ganzen Welt hielt auch die Feuerungstechnik Schritt, und heute stellt man an eine Oelfeuerung im Heizbetrieb allerhöchste Ansprüche hinsichtlich Wirtschaftlichkeit, Sicherheit und Steuerung.

Wirtschaftlichkeit

1. Vom rein materiellen Standpunkt aus stellt sich heute der Oelbetrieb wesentlich billiger als derjenige mit Kohle. Auf Grund der Brennstoffpreise für den Winter 1952/53 ergibt sich folgende Gegenüberstellung für je 1 000 000 WE:

Heizwert	Wirkungsgrad in %	100 kg. Preis franko Fabrik je 1 Mill. t.er Zürich — WE effekt.	Kosten je 1 Mill. t.er Zürich — WE effekt.	
Heizöl spezial	10 000	80	24.45	30.60
Heizöl leicht	10 000	80	22.60	28.25
Heizöl III (schwer)	9 600	80	18.10	23.55
Ruhrkohle	7 000	65	17.60	39.—

Der Anlagewirkungsgrad für Koksfeuerung ist angenommen für eine mittelmäßig gut gewartete Feuerung. Mitunter wird dieses Resultat auch auf 70 Prozent gesteigert werden können, wogegen bei Oelfeuerung für eine gut eingestellte Anlage mit 80 Prozent die untere Garantiegrenze angenommen ist.

2. Auch betriebswirtschaftlich gesehen, kann von einer wesentlichen Verbilligung gegenüber dem Kohleregime gesprochen werden. Einige Punkte sind ganz besonders zu beachten, respektive fallen ganz besonders ins Gewicht.

a) Die derzeitige Dienstbotennot läßt den Hausbesitzer den Oel- dem Kohlenbetrieb vorziehen. Da, wo das Dienstpersonal die Wartung der Zentralheizung überhaupt noch zu übernehmen genehmigt ist, besteht nicht die geringste Gewähr für ein zweckmäßiges und vor allem auch ökonomisches Heizen. Eine vollautomatische Oelfeuerung verlangt nur eine periodische Kontrolle, so daß Aufwände für zeitraubende, vielfach auch unfachgemäße Wartung vermieden werden.

b) Bei den heutigen Baupreisen ist auch die Frage des Nutzraumes ein eminent wichtiger Faktor. Der Brennstoff kann in den meisten Fällen außerhalb des Hauses oder, wenn nicht, so doch auf sehr kleinem Raum gelagert werden. Mit anderen Worten: die Oelfeuerung erlaubt einen Nutzraumgewinn, der, wie bereits angedeutet, bei den heutigen hohen Baukosten mitberücksichtigt werden muß.

c) Man wird ganz allgemein auch die absolute Sauberkeit der Oelfeuerung schätzen. Selbst die gepflegteste Kohlenheizung kann nicht so gestaltet werden, daß nicht durch Staub, Ruß, Asche und Schlacke Beschmutzungen im und am ganzen Haus entstehen, die wiederum einen ansehnlichen Kostenaufwand für Reinigungsarbeiten bedingen. Solche Kosten fallen bei der modernen Oelfeuerung dahin.

d) Es ist klar, daß eine Kohlenfeuerung, will man die notwendige Kesseltemperatur halten, ununterbrochen in Betrieb sein muß. Nicht so die vollautomatische Oelfeuerung. Mit den heute gebräuchlichen, modernsten Steuerapparaten kann eine ganz wesentliche Reduzierung des Oelverbrauches erzielt werden.

In dieser Hinsicht seien unter anderem erwähnt: das einfache Zeitprogramm, wo die Heizung nur zu den erforderlichen Heizzeiten in Betrieb steht; das differenzierte Heizprogramm, wo auf bestimmte Zeiten maximale und minimale Temperaturen aufrechterhalten werden (zum Beispiel Tag- und Nachtprogramm, eventuell einschließlich Wochenendprogramm usw.).

Weitere Möglichkeiten werden im speziellen Abschnitt «Steuerung» behandelt werden.

Zusammenfassend dürften obige Ausführungen die wichtigsten Faktoren in Hinsicht auf die Wirtschaftlichkeit der Oelfeuerung darstellen. Es wurde in Kürze versucht, die wirtschaftlichen Vorteile der Oelfeuerung zu erläutern.

Es wäre jedoch nicht richtig, diesen Abschnitt ohne folgenden Hinweis abzuschließen:

Die Kapital-Mehrinvestition für den Hauseigentümer und Bauherrn ist nicht unbedingt kurzfristig amortisierbar. Der Hausbesitzer sollte jedoch nicht einfach von diesem Gesichtspunkt ausgehen, denn bei einer guten Oelfeuerungsanlage kann er wenigstens mit Sicherheit auf die Einsparung des Heizers oder seiner eigenen Arbeitszeit rechnen.

Sicherheit

Bei einer vollautomatischen Oelfeuerung, welche ohne jede Beaufsichtigung arbeitet, muß den Sicherheitsapparaten die größte Aufmerksamkeit geschenkt werden. Diese haben den Zweck, die verschiedenen Gefahrenmomente auszuschalten, wie zum Beispiel Überheizen, Explosionen, Ausfließen von Oel usw. Je nach Größe einer Anlage kommen verschiedene Sicherungssysteme zur Anwendung, wobei zu deren Bestimmung nachfolgende Größenordnung als maßgebend angenommen werden kann.

- kleine und mittlere Zentralheizungskessel bis etwa 30 Quadratmeter Heizfläche;
- große Zentralheizungskessel über 30 Quadratmeter Heizfläche;
- industrielle Anlagen.

Dementsprechend werden kaminthermotatische, protoktostatische und lichtelektrische Sicherheitssysteme angewandt.

1. Sicherung durch Kaminthermotat (Pyrostat)

Der Kaminthermotat besteht aus einer Bimetallspirale, welche auf einer drehbaren Achse befestigt ist. Die Drehachse führt in ein kleines Blechgehäuse, in welchem sie derart mit elektrischen Kontakten verbunden ist, daß sie durch ihre Drehbewegung diese öffnet oder schließt. Der Apparat wird so an den Kessel oder an das Rauchrohr angebaud, daß die Bimetallspirale entweder in einen Kesselzug oder ins Rauchrohr ragt und von den Rauchgasen bestrichen wird. Die Temperaturschwankungen bewirken Drehungen oder Kontraktionen der Spirale, welche ihrerseits die Drehbewegungen der Achse verursachen. Beim Einschalten des Brenners fließt der elektrische Strom durch eine Wärmepaketisicherung im Schaltkasten, welche nach einer bestimmten, einstellbaren Zeit (etwa 10 bis 90 Sekunden) die Stromzufuhr wieder unterbricht, sofern keine Überbrückung eingeschaltet wird. Springt der Brenner mit seiner normalen Flamme an, so bewirkt die Temperaturerhöhung der Rauchgase die Kontaktschaltung im Kaminthermotat, beziehungsweise die Überbrückung des Wärmepaketis, und der Oelbrenner läuft normal weiter. Entsteht aus irgendwelchem Grunde keine Flamme, so verbleiben die Kontakte im Kaminthermotat in ihrer Ausgangsstellung, das Wärmepaket wird nicht überbrückt, und der Strom wird innerhalb der oben angegebenen Zeitspanne ausgeschaltet — der Brenner steht still. Entsteht während des Betriebes eine Störung, zum Beispiel durch Abreißen der Flamme, so dreht sich die Bimetallspirale zurück und löst

sofort die Kontakte, wodurch der Brenner innerhalb weniger Sekunden abgestellt wird. Dieses Sicherheitssystem arbeitet relativ träge, weshalb es nur für kleine und mittlere Kesselgrößen verwendet wird.

2. Sicherung durch Protoktostat

Der Protoktostat arbeitet bedeutend rascher als der Kaminthermotat. Er reagiert nicht auf die Temperatur der Rauchgase, sondern auf die Flammenstrahlung mittels einer Bimetallmembrane. Dieser Apparat wird neben dem Luftrohr des Oelbrenners in den Kessel gebaut und gegen das Flammenherz gerichtet. Seine Reaktionszeiten bewegen sich innerhalb etwa 1 bis 8 Sekunden. Die elektrische Steuerung ist im Prinzip dieselbe wie beim Kaminthermotat. Bei großen Leistungen beziehungsweise großen Heizkesseln bietet er infolge seiner raschen Reaktion eine größere Sicherheit gegen Explosion, weshalb er bei großen Anlagen immer verwendet werden sollte.

3. Lichtelektrisches Sicherheitssystem

In großen industriellen Anlagen, zum Beispiel Flammrohr-, Stelrohrkesseln usw. haben sich die obigen beiden Sicherheitsvorrichtungen nicht bewährt, da sie für große Industriekessel immer noch eine zu große Trägheit aufweisen. Bis vor wenigen Jahren wurden deshalb bei solchen Anlagen überhaupt keine Sicherheitsvorrichtungen eingebaut, sondern die Brenner wurden lediglich durch das Heizpersonal beaufsichtigt. Die Erfahrung hat aber gezeigt, daß auch die beste Wartung und Kontrolle schwerwiegende Schäden nicht zu verhindern vermochte.

Die Firma Ing. W. Oertli AG in Zürich hat im Jahre 1946 eine lichtelektrische Sicherheitsvorrichtung entwickelt, welche sich in der Praxis sehr gut bewährt hat. Dieses System bezweckt in erster Linie die Verhütung von Personenschäden, was automatisch auch die Verhinderung materieller Schäden mit sich bringt. Ein lichtempfindliches Auge (Photozelle) reagiert absolut heizlos auf die Lichtstrahlen der Flamme und bewirkt auf elektrischem Wege die Betätigung der entsprechenden Organe zur Unterbindung der Freigabe des Oelflusses zur Düse. Eine spezielle Programmsteuerung zwingt den Heizer, die ihm für das Anfeuern vorgeschriebenen Instruktionen strikte einzuhalten.

Es ist zu sagen, daß in letzter Zeit die Photozelle mehr und mehr auch bei kleineren und kleinsten Anlagen (für Hausbrand) verwendet wird. Die bis heute damit erzielten Resultate sind ausgezeichnet.

Die obere Begrenzung der Kesselwassertemperaturen oder des Dampfdruckes geschieht durch Kesselthermostate beziehungsweise Dampfdruckregler (Pressostate). Bei wichtigeren und größeren Anlagen ist eine Doppelsicherung durch zwei Apparate mitunter zu empfehlen.

Eine moderne, gut und fachmännisch installierte Oelfeuerungsanlage bietet jede Gewähr für absolute Sicherheit.

Steuerung

Die Anwendung der Oelfeuerung im Hausbrand im großen Umfang ist erst möglich, seit die elektrische Apparate-Industrie in der Lage ist, für die Steuerung der Oelbrenner Kontrollapparate zu liefern, die einen tadellosten Schutz bieten gegen Unregelmäßigkeiten im Betrieb der Brenner. Die heute verwendeten automatischen Steuerungen zur Regulierung der Temperatur am Kessel und im Zimmer, der elektrischen Zündung und des Schutzes gegen Oeldampfexplosionen haben sich seit Jahren tausendfach bewährt.

Eine solche Automatik besteht in der Hauptsache aus dem Relais, einem Kesselthermostaten, einem Zimmerthermostaten und einem Kaminthermotaten (letzterer als Sicherheit). Es würde zu weit führen, hier alle Steuerungsmöglichkei-

ten zu beschreiben. Wir wollen uns deshalb auf die gebräuchlichsten beschränken.

Der Zimmerthermostaht hat die Aufgabe, den Brenner so lange im Betrieb zu halten, bis die gewünschte, am Thermostaht eingestellte Temperatur erreicht ist.

Der Kesselthermostaht begrenzt die maximal gewünschte Kesseltemperatur.

Der Kaminthermotat wurde bereits vorgängig eingehend erklärt.

Das Relais ist der «Verkehrspolizist», der die von diesen Apparaten ankommenden Steuerbefehle verwertet und an Motor und Zündtransformer weitergibt. Welche Steuerung ist nun die zweckmäßigste?

Ein Arzthaus stellt vielleicht ganz andere Anforderungen als ein normales Einfamilienhaus, auch sind gewisse klimatische Lagesituationen der Objekte zu berücksichtigen.

In der Regel hat sich im Einfamilienhaus die raumthermostatische Steuerung bewährt, die aber unter Umständen, je nach Disposition der Heizanlage, gewisser Ergänzungen bedarf. Es sei hier auf die kombinierte Anlage, Heizung und Warmwasserbereitung, auf die Bewerkstellbarkeit einer vollautomatisch funktionierenden Differenzierung der Heizungs- von der Warmwasserbereitungs-Temperatur hingewiesen. Es ist also ohne weiteres möglich, von einer Wärmequelle aus zwei oder mehr Wärmestellen mit verschiedenen Temperaturen zu bedienen (z. B. hohe Warmwasserbereitungstemperatur, niedrige oder eventuell differenzierte Heizungstemperatur bei ausgesprochenen Nord-Süd-Lagen).

Häufig können aber auch gewöhnliche oder differenzierte Programmschaltungen gute Dienste leisten. Die gewöhnliche Programmschaltung übernimmt die automatische Einhaltung von erwünschten Unterbrüchintervallen, während derer die Heizung ganz unterbrochen bleibt. Die differenzierte Programmschaltung erlaubt außerdem noch eine selbsttätige Temperaturabstufung mit Maximal- und Minimal-Temperatur (z. B. Tag und Nacht). Die Programmschaltungen können übrigens noch weiter ausgedehnt werden.

In diesem Zusammenhang muß auch noch die Möglichkeit der eigentlichen Vollautomatisierung erwähnt werden. Bei der sogenannten Außentemperatur-Steuerung wird jede meteorologische Veränderung (Sonne, Wind, Regen und Temperaturveränderungen) dem Befehlsgerät mitgeteilt und von diesem regulierend auf den Heizbetrieb übertragen.

Aus dem Vorgesagten geht hervor, daß eine Vorberatung für eine zweckmäßige Ausgestaltung einer vollautomatischen Oelfeuerungsanlage sich nicht nur auf die gleichfalls wichtige Rohrmontage erstrecken darf, sondern auch den geschilderten Sicherheits- und Steuerverhältnissen Rechnung tragen soll. Es bleibt Aufgabe des Fachmannes, in Kenntnis der Wünsche und Erfordernisse die zweckmäßigste Lösung vorzuschlagen.

Auch die Tankplacierungsfrage soll vorgängig genauestens abgeklärt werden, und es ist auf Befugnisse, Werkleitungen, event. Grundwasser usw. Rücksicht zu nehmen. Daß auch die Rohrleitung von Wichtigkeit ist, sowie auch die Rohrleitungsführung, sei nur nebenbei erwähnt. Selbst die beste Maschine kann bei unweckmäßiger Installation zu leidigen Störungen und Versagen führen.

Bei der Wahl eines Oelfeuerungssystems gehört mitbestimmend, neben der Qualität des Brenners als solcher und einer gut studierten Installation, dazu, die Gewährleistung eines zuverlässigen Unterhalt-Services. Nur bestqualifizierten Spezialisten soll letztere Aufgabe übertragen sein. Diese Monteur müssen nicht nur über gute Kenntnisse vom Brenner selbst verfügen, sie sollen unbedingt auch den elektrotechnischen Teil durch und durch beherrschen. Sie müssen auch die feuerungstechnischen Anforderungen kennen, um eine Anlage sofort auf ihren Wirkungsgrad und ihre Wirtschaftlichkeit beurteilen zu können.

Eine gut studierte und verlässlich betreute Anlage wird auf Jahrzehnte hinaus ihren Dienst versehen.