

Zeitschrift: Bauen + Wohnen = Construction + habitation = Building + home : internationale Zeitschrift

Herausgeber: Bauen + Wohnen

Band: 17 (1963)

Heft: 3: Wohnungsbau = Habitations = Dwelling houses

Rubrik: Mitteilungen aus der Industrie

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: 17.01.2026

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

Unser Beitrag zur Baukosten- senkung



Schlieren
ECONOM-AUFZUG

Dass wir moderne Aufzüge in höchster Vollendung zu bauen verstehen, wissen Sie, wissen wir, weiss die Welt. Die technische Perfektion unserer Anlagen stellt aber nur ein Glied in der Schlieren Erfolgskette dar. Von ebenso grosser Bedeutung ist die Tatsache, dass unsere Ingenieure keine Scheuklappen tragen. Sie sehen im Aufzug nicht nur ein technisches Problem, das sich auf dem Reissbrett lösen lässt. Sie betrachten dieses Transport-

mittel vielmehr als funktionellen Bestandteil eines Ganzen, als Organ, das kein selbständiges, abgekapseltes Leben führen kann und darf. Diese Auffassung, verbunden mit dem Bestreben, unseren Kunden so am erarbeiteten Fortschritt teilhaben zu lassen, dass sich ihm eine in Franken und Rappen erfassbare Einsparung offenbart, hat zum Schlieren ECONOM-Aufzug geführt. Der ECONOM-Aufzug ist ein Serie-Fabrikat mit dem Stempel der Einzelanfertigung. In allen Teilen genormt und vorfabriziert, repräsentiert dieser Lift den letzten Stand der technischen Entwicklung. Zugleich vereinigt er alles in

sich, was im Aufzugsbau längst als tausendfach bewährt gilt. Die Herstellung in Serien erlaubt nicht nur kürzeste Lieferfristen; sie wirkt sich vor allem in der Preisgestaltung äusserst günstig aus!

Zeitgemässe Rationalisierung bei uns, starke Vereinfachung und Zeitgewinn in der Planungsarbeit des Architekten, Einsparung teurer Lohn- und Materialkosten auf dem Bauplatz: kurze und minimale Belastung Ihres Baukredites – das ist der Beitrag einer fortschrittlichen Aufzügefabrik zur Baukostensenkung!

Verlangen Sie unsere ausführliche Dokumentation über den ECONOM-Aufzug.

Schlieren

Schweizerische Wagons- und Aufzügefabrik AG Schlieren-Zürich Telefon (051) 98 74 11

Überraschung: Die alte Gewerkschaftsparole «Recht auf einen arbeitsfreien Lebensabend» wandelt sich jetzt in ihr Gegenteil, nämlich «Recht auf Arbeit – auch im Alter». Die Mediziner der neuen Fachrichtung Geriatrie gaben mit ihren Programmen der Aktivität den Anstoß; von den Altersheimen ausgehend, wird der Wunsch nach Beschäftigung – für Stunden oder halbe Tage – über die Pensionsgrenze hinaus immer fordernder. Wieder zitierte man in Schweden zunächst amerikanische Vorbilder, so das Kodakwerk, das jetzt 4500 alte und älteste Arbeiter beschäftigt. Am Tage ihrer Pensionierung sind sie auf eigenen Wunsch an einem anderen Platz der Fabrik wieder eingestellt, eine eigene medizinische Abteilung betreut sie.

Aus England und Holland wurden ähnliche Experimente bekannt – nun aber geht man mit nördlicher Gründlichkeit an die Sache: Ein Komitee «der Alten» aus Arbeitgeber- und Arbeitnehmerverbänden, Versicherungen, Banken, unter ihnen Ärzte, machten der schwedischen Regierung ihre Vorschläge. Statistisch ist schon untersucht, wie viele Arbeitsplätze des Landes für alte Menschen geeignet sind – die Rentenreform begünstigt den rechtzeitigen Arbeitsplatzwechsel, nun solle man die Chance nützen: Immer mehr Menschen müßten Gelegenheit für eine Umschulung finden, wenn sie sich für ihren bisherigen Arbeitsplatz zu alt fühlen. Das sei oft schon mit 40 Jahren der Fall. Für den Unternehmer habe bei der Einrichtung entsprechender Arbeitsplätze aber allein die Rentabilität des Betriebes und nicht der Gedanke der Wohltätigkeit zu entscheiden, denn die jüngeren Generationen – so entschied das Komitee – sind schon mit der ungeheuren Aufgabe belastet, einen schnell wachsenden «Altenstaat» zu finanzieren, sie sollen von den neuen Einrichtungen Profit und nicht neue Last haben.

Was sagte Michanek? «Sie werden in steigendem Maße Krankenpflege und Betreuung in ihren eigenen Wohnungen verlangen, nicht zuletzt Hilfe von Pflegerinnen, die von dem einen zum anderen gehen. Die Nachfrage nach Fußpflege, Haushaltshilfe, Bereitstellung fertiger Mahlzeiten, Gemeinschaftsräumen, Möglichkeiten entlohnter Beschäftigung, kultureller Betreuung, Vergnügungen, Reisen usw. wird zunehmen. Und sie werden für die Dienstleistungen, die die Gesellschaft und die verschiedenen Organisationen ihnen zur Verfügung stellen, bezahlen können...» Schweden, das «älteste Land der Welt», stellt sich als Modellbauer einer weiter südlich noch utopisch klingenden Altersversorgung vor. Die neue nordische Tonart verzichtet aber auch auf jenes mitleidsvolle Vokabular, das in Staaten konservativer Sozialpolitik noch üblich ist. Die zu Aktivität angespornten und mit finanzieller Sicherheit ausgestatteten alten Menschen stellen die Vorurteile der Vergangenheit auf den Kopf: Mündig geworden, schicken sie sich an, den verbleibenden Rest ihres Lebens resolut zu dirigieren – völlig anders, als die Diktate der Fürsorge es ihnen in anderen Ländern erlauben. (Aus «Frankfurter Allgemeine»)

Mitteilungen aus der Industrie

Kautschukdichtungen

Die Verwendung vorgeformter Kautschukdichtungen zur Abdichtung von Platten und Glas in ihren Rahmen gegen alle Witterungseinflüsse stellt ein wesentliches Element bei einer im letzten Jahrzehnt entwickelten Bauweise dar – der Glasfassaden- und Plattenbauweise. Diese in den Vereinigten Staaten aufgekommene Bauweise setzt sich in Europa und anderen Teilen der Welt rasch durch.

Diese Fassadenbauweise ist Bauherren und Architekten, Bauunternehmern und Konstrukteuren in gleicher Weise sympathisch wegen ihrer vielen Vorzüge: Einfachheit, konstruktive Freiheit, Wirtschaftlichkeit, geringes Gewicht, Dauerhaftigkeit, niedrige Unterhaltskosten und größere nutzbare Bodenfläche. Die Dichtungen lassen sich leicht und rasch einsetzen.

Was ist für eine solche Fassade charakteristisch? Im Prinzip handelt es sich um Metallrahmen von geringem Gewicht, in die verschiedene Materialien von Glas bis zu Isolierplatten eingesetzt werden.

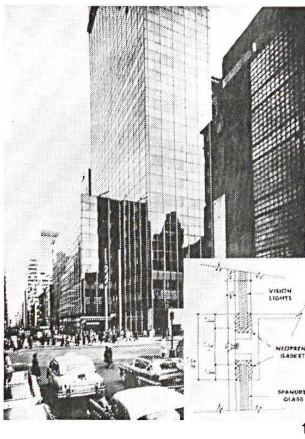
Diese neue Konstruktionstechnik stellt Probleme, die bei den üblichen Bauweisen nicht anzutreffen sind. Es handelt sich vor allem um die folgenden drei:

Erstens um die Unterschiede in den Ausdehnungs- beziehungsweise Zusammenziehungseigenschaften zwischen den Plattenmaterialien und Gitterrahmen, denn eine Wand der Fassadenbauweise ist jeden Tag in starkem Maße der Ausdehnung und Zusammenziehung unterworfen.

Das zweite Problem ist der Winddruck. Glas in einer solchen Fassade biegt sich unter dem Winddruck beträchtlich durch. Je größer die Glasscheibe, um so größer das Durchbiegungsproblem.

Und schließlich ist die einwandfreie Abdichtung der Verbindungsstellen zwischen den Scheiben und Platten einerseits und dem Gitterrahmen andererseits eines der Hauptprobleme. Das Wetter muß ferngehalten und die erwärmte oder gekühlte Luft im Gebäude festgehalten werden. Selbst ein Gebäude bescheidener Größe besitzt Tausende solcher Verbindungsstellen.

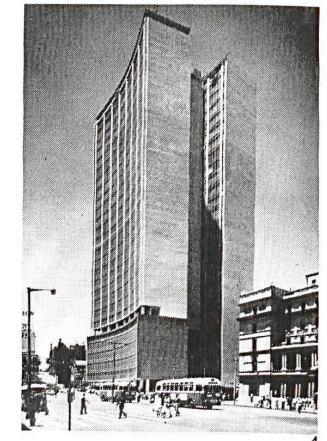
Bei allen drei Problemen spielen diese kritischen Stellen die entscheidende Rolle. Dadurch fallen die Probleme zu dem einen zusammen: etwas zu finden, das die Wärmeausdehnung und -zusammenziehung sowie die Winddurchbiegung aufnimmt und gleichzeitig eine sichere Abdichtung gewährleistet.



2 Das Hauptverwaltungsgebäude der österreichischen Elektrizitätsgesellschaft Newag in Maria-Enzersdorf. Das Gebäude besitzt 700 Fassadeneinheiten, die mit Neoprenespritzprofilen abgedichtet sind. Ehe die Installation begann, ließ die Newag die österreichische Bundesprüfanstalt das Neoprenematerial untersuchen. Zu den Prüfungen gehörten Stoß- und Rütteluntersuchungen. Das Gutachten lautete: «Diese Verglasung kann als in jeder Hinsicht wetterdicht gelten.»

3 Das Verwaltungsgebäude von Transvaal in Pretoria, Südafrika. Über 30000 m Neoprenedichtungen wurden für Fenster und Türen verwendet.

4 Ein 29stöckiges Bürogebäude in Sydney, Australien. Es besitzt insgesamt 10800 Außenfenster, die rasch und wirtschaftlich mit U-förmigen Neoprenprofilen abgedichtet wurden.



Kautschuk ist eines der Materialien, welche allen diesen Forderungen genügen können. Von den heute zur Verfügung stehenden Kautschuksorten besitzt Neoprene die beste Kombination der von vorgeformten Dichtungen für die Fassadenbauweise geforderten Eigenschaften. Unter seinen anderen Vorzügen weist dieser Synthesekautschuk eine hervorragende Beständigkeit gegen Witterungseinflüsse, Alterung und Ozon auf. Seine bleibende Verformung ist äußerst gering, und außerdem ist er flammwidrig.

1 Der Corning «Tower of Glass» in New York. Zu den Fenstern dieses imposanten modernen Gebäudes wurden Neoprenespritzprofile verwendet.

Ein neuer Baustoff aus geblähtem Ton

Schon seit Jahrtausenden hat sich gebrannter Ton als Baustoff bewährt. Ton zu blähen und somit in einer neuartigen Form für Bauzwecke zu verwenden ist eigentlich eine relativ junge Idee, die erst vor einigen Jahrzehnten konkrete Gestalt angenommen hat. Bei den Verfahren zur Herstellung von geblähtem Ton, die bis jetzt entwickelt wurden und wirtschaftlich ausgewertet werden konnten, steht das Leca-Verfahren im Vordergrund.

Leca entspricht den Anfangsbuchstaben von «Light expanded clay aggregate», was zu deutsch «leichter Zuschlagsstoff aus geblähtem Ton» bedeutet. Blähton nach dem Verfahren der Leca (World) Ltd. wurde in Dänemark schon vor dem zweiten Weltkrieg hergestellt. Heute wird Leca in Europa außer in Dänemark auch in England, Deutschland, Norwegen, Finnland, Frankreich, Schweden, Österreich und in der Schweiz produziert.

Die Herstellung

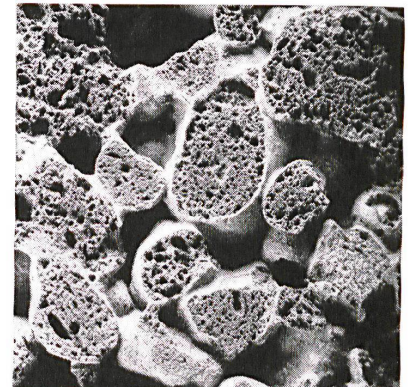
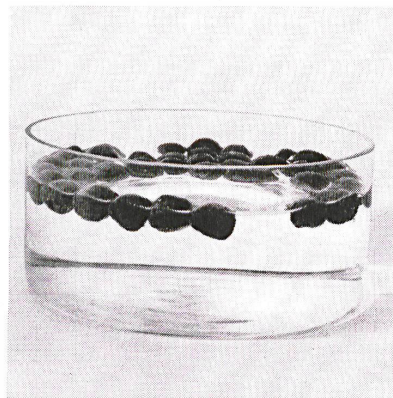
Ausgangsmaterial für die Herstellung bildet ein Spezialton. Bestimmte physikalische, geologische und chemische Voraussetzungen müssen erfüllt sein, damit der Ton sich ohne Schwierigkeiten dem Blähprozeß unterwirft. Fehlen bestimmte Eigenschaften, so entstehen nach dem Brennprozeß im Ofen entweder große Klumpen oder nur Staub. Nicht jeder Ton eignet sich daher für die Fabrikation.

Nach dem Abbau des Rohmaterials wird der Ton aufbereitet. In dieser Vorbehandlung wird der Ton durch Zerkleinern, Mischen und Kneten in eine homogene Masse unter ständiger Kontrolle des Feuchtigkeitsgehaltes verwandelt. Jede Leca-Fabrikation macht sich hier die Erfahrungen und Grundsätze zunutze, die für die Aufbereitung in Ziegeleien gelten.

Die Leca-Fabrik in Olten ist vorerst in der bestehenden Anlage für eine Kapazität von 400 bis 500 m³ pro Tag dimensioniert. Damit ist die Belieferung der schweizerischen Bauwirtschaft in jedem Fall sichergestellt. Um die bestehende Produktionskapazität voll auszunützen, wird weiterhin das süddeutsche Grenzgebiet beliefert.

Nach der Aufbereitung folgt der Trocken- und Brennprozeß. Der homogenisierte Ton wird nun dem ersten Teil des Doppeldrehofens zugeführt. Hier wird der Ton getrocknet. Im Auslaufteil des Ofens

- 1 Leca-Korn
- 2 Leca-Schwimmversuch
- 3 Schnitt





Für die

genußvolle Körperpflege

verlangen Sie bei Ihrem Installateur immer wieder die formschönen, robusten und bewährten

NUSSBAUM- Armaturen

Bade- und Toilettenbatterien — Brausegarnituren usw.

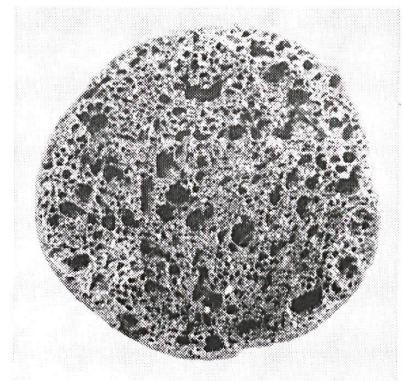


R. Nussbaum & Co. AG Olten

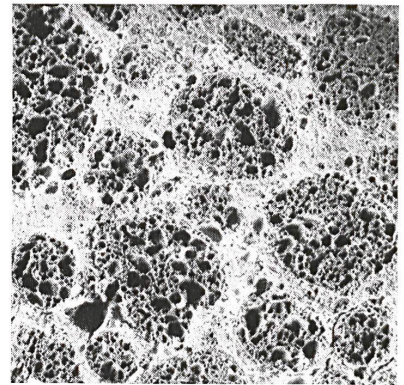
Metallgießerei und Armaturenfabrik, Tel. (062) 528 61

Verkaufsdepots mit Reparaturwerkstätten in:

Zürich 3/45	Eichstraße 23	Telefon (051) 35 33 93
Zürich 8	Othmarstraße 8	Telefon (051) 32 88 80
Basel	Clarastraße 17	Telefon (061) 32 96 06



Schnitt durch Leca-Korn



Leca-Leichtbeton im Schnitt

erfolgt das eigentliche Blähen und Brennen. Beim Brennprozeß entstehen Abgase. Diese bewegen sich zum Einlaufteil und unterstützen somit auf wirtschaftliche Weise den Trocknungsprozeß. Im Einlaufteil wird die zugeführte homogene Tonmasse zu Granalien vorverformt. Die Tongranalien werden im Auslaufteil des Ofens gebrannt. Das getrocknete Tonmaterial wird bis auf eine Temperatur erhitzt, in der es plastisch wird. Gleichzeitig entstehen Gase, die den Aufblähungsprozeß bewirken. In der Brennzone des Ofens werden Temperaturen im Mittel etwa um 1100°C gemessen. Nach dem Blähungsvorgang verlassen die Körner den Ofen und fallen auf einen Wanderrostkühler. Dieser saugt die Verbrennungsluft als sogenannte Sekundärluft des Ofens an, die hier gleichzeitig auch vorgewärmt wird.

Sobald die einzelnen Körner abgekühlt sind, werden sie auf Transportbändern zur Sortieranlage geführt, wo sie nach den einzelnen Körnungen gesiebt und auf die verschiedenen Lagersilos verteilt werden. Leca wird üblicherweise in den Körnungen 0 bis 3 mm, 3 bis 10 mm und 10 bis 20 mm hergestellt. Es kann von den verschiedenen Lagersilos kubikmeterweise bezogen werden. Die vorhandenen drei Körnungen schaffen die Voraussetzungen, daß Leca — ähnlich wie bei Sand und Kies — nach einer bestimmten Siebkurve und in einem bestimmten Mischungsverhältnis zu Leichtbeton weiterverarbeitet werden kann.

Materialtechnische Eigenschaften

Das einzelne Korn ist ein Granulat in kugelförmiger Form. Die Oberfläche ist glatt und leicht gesintert; sie weist eine bräunliche Farbtonung auf. Im Innern des Kornes lassen sich zahlreiche kleine Zellen feststellen, die voneinander durch hauchdünne gebrannte Tonwände getrennt sind. Ein einzelnes Korn im Schnitt zeigt deutlich eine Wabenstruktur. Alle materialtechnischen Eigenschaften

lassen sich aus dieser Grundstruktur des einzelnen Kornes ableiten. Das hervorstechendste Merkmal von Leca liegt in seinem überdurchschnittlichen Isoliervermögen. Dies läßt sich ohne weiteres durch die Zellenstruktur des einzelnen Kornes erklären. Jede einzelne Zelle ist in sich geschlossen und hat eine Größe von 0,1 bis 0,3 mm. Die Zellen verleihen dem Material die hohe und dauernde Isolierfähigkeit. Nach Prüfungsergebnissen beträgt die Wärmeleitfähigkeit λ für Leca lose geschüttet 0,08 bis 0,09 kcal/mh°C.

Der Isolierstoff Leca ist weiter außerordentlich leicht. Lose geschüttete Körner haben je nach Körnung ein Raumgewicht von 300 bis 350 kg/m³. Auch diese Eigenschaft beruht auf dem Aufbau des einzelnen Kornes. Unzählige kleine Zellen sind durch hauchdünne gebrannte Tonwände voneinander getrennt. Dank diesen Hohlräumen im Innern eines Kornes ist das geringe Gewicht ohne weiteres begründet. Dabei besitzen die einzelnen Körner trotzdem eine hohe Eigenfestigkeit.

Beim einzelnen Korn gibt es keine durchgehenden Hohlräume und saugenden Kapillaren, die die Feuchtigkeit durch das Material hindurchtransportieren. Aus diesem Grund schwimmen Leca-Körner auch auf dem Wasser, ohne sich — wie ein Schwamm oder Faserknäuel — vollzusaugen.

Als vollständig anorganisches Produkt ist Leca zeitbeständig und fault nicht. Da es bei Temperaturen von über 1100°C gebrannt wird, ist es auch bis zu sehr hohen Temperaturen formbeständig. Es kann ohne weiteres bis auf 800°C erhitzt werden, ohne daß eine Deformation des Materials zu befürchten wäre.

Vielfältige

Verwendungsmöglichkeiten

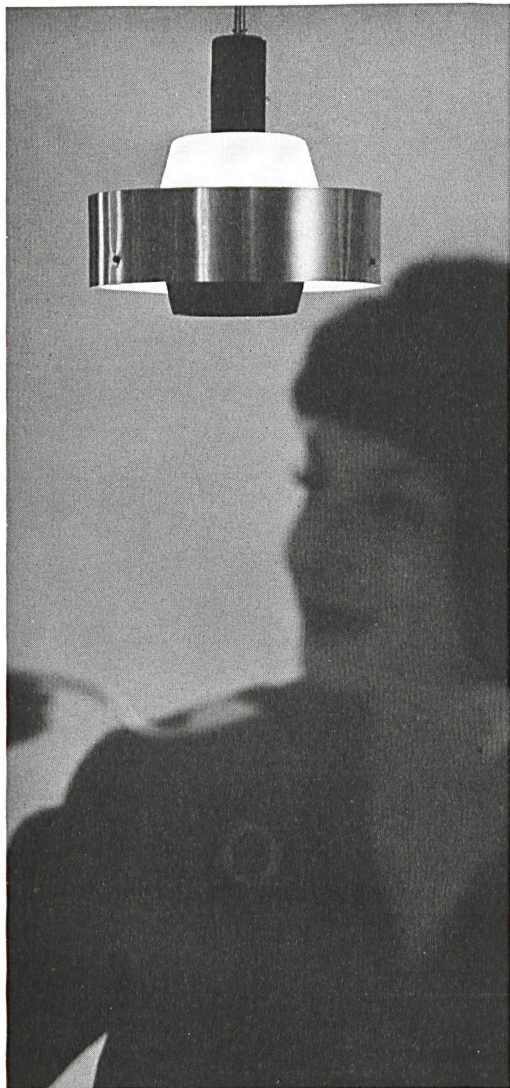
In seiner Anwendung bietet Leca eine außerordentliche Vielfalt. Zunächst kann man es in lose geschütteter Form als Isolierfüllstoff

Sie wohnen behaglicher... mit BELMAG -Leuchten!

Wie gefällt Ihnen dieses Beispiel aus einer Vielfalt von Belmag-Kreationen? Nr. J 6118-7 mit Kupfering Fr. 77.-. Was unser Gestalter erstrebte — eine vollkommene Einheit von Zweck, Konstruktion und Form — ist erreicht: absolut saubere Ausführung und seriöse handwerkliche Arbeit. Wenn Sie an schönen Leuchten Freude haben, besuchen Sie uns — es lohnt sich! Beachten Sie unsere Spezial-ecke mit besonders preisgünstigen Einzelstücken.

Belmag Muster- und Verkaufsräume, Tram 13 Richtung Albiggüti, Haltestelle Giesshübel, bei der neuen Unterführung. Tel. (051) 33 22 34
Belmag-Leuchten sind auch in guten Fachgeschäften erhältlich.

Belmag ist vorteilhafter!



verwenden. Gleichzeitig dient es an Stelle von Sand und Kies als Zuschlagsstoff für Leicht- oder Isolierbeton auf der Baustelle. Schließlich hat es sich als bevorzugtes Ausgangsmaterial für die Herstellung vorfabrizierter Bauelemente bewährt.

Isoliermaterial

Hohes Isoliervermögen und geringes Gewicht schaffen hier die wesentlichen Voraussetzungen für seine Verwendung als Füllstoff. Anorganisch in seiner Substanz, relativ große Eigenfestigkeit und Formbeständigkeit auch bei hohen Temperaturen sind als weitere Vorteile zu nennen. Dank diesen materialtechnischen Eigenschaften eignet sich Leca vorzüglich als Füllmaterial für das sogenannte Zweischalen-mauerwerk. Es wird als Füllung zwischen Kalksandsteinmauern oder zwei Backsteinmauern oder bei einer Kombination der beiden Steinarten oder von sonstigen Bauelementen in den Hohlraum geschüttet. Die Verwendung von Leca als Füllstoff gewährleistet hochisolierende Mauerkonstruktionen mit normalem Feuchtigkeitshaushalt im Innern der Gebäude. Es entsteht keine Thermosflaschenatmosphäre, sondern ein behagliches Raumklima.

Als Füllstoff ist es gut schüttbar; es fällt nach unten, ohne daß beispielsweise ein Nachstopfen notwendig wäre. Durch leichtes Klopfen oder Stoßen wird es mühelos verdichtet. Leca läßt sich gut auf große Flächen verteilen. Auch in der Verarbeitung ist Leca angenehm, da es die menschliche Haut nicht angreift und auch keine Tendenz zeigt, auf der Haut zu kriechen oder gar in die Haut einzudringen.

Dachböden, Deckenaufschüttungen und Zwischenböden bei Flachdachkonstruktionen und ähnliche Arbeiten lassen sich einfach und wirtschaftlich ausführen. Weiterhin können beispielsweise auch Leitungskanäle mit losem Leca aufgefüllt werden, so daß eingelegte Rohre gut isoliert und doch jederzeit leicht zugänglich sind. Nachträgliche Schweißungen lassen sich auf diese Weise durchführen, ohne daß eine Brandgefahr besteht und ohne daß ein vollständiges Auspacken des ganzen Kanals notwendig wird.

Auch als Wärmeisolierung für die Böden nicht unterkellerten Räume hat es sich in lose geschütteter Form in besonderer Weise bewährt. Weiterhin lassen sich an bestehenden Bauten damit viele zusätzliche Isolationen anbringen oder sonst unerwünschte Hohlräume ausfüllen.

Zuschlagsstoff für Leichtbeton

Als Granulat mit geringem Gewicht und einer immerhin sehr erstaunlichen Eigenfestigkeit tritt es an die Stelle von Sand und Kies. Dank seinen materialtechnischen Eigenschaften ist es als Ausgangsmaterial für die Herstellung von Leichtbeton geradezu prädestiniert.

Die leicht gesinterte Außenhaut eines Kornes verhindert, daß beim Mischvorgang Wasser und Zement in Hohlräumen verschwinden, wie das beispielsweise bei vielen andern porösen Materialien mit Zellenstruktur der Fall ist (Hochofenschlacke, Kohlschlacke usw.). Weiter kann es für sich den Vorteil beanspruchen, daß selbst bei einem gebrochenen Korn die einzelnen Zellen an der Bruchfläche so klein sind,

daß das Eindringen von Zementmörtel in die Hohlräume praktisch keinen Verlust bedeutet.

Für einen druckfesten Leichtbeton lassen sich bei entsprechender granulometrischer Zusammensetzung bei einem Raumgewicht von 900 bis 1100 kg/m³ Druckfestigkeiten von 120 bis 160 kg/cm² erzielen. Durch Zugabe von sandigem Feinkorn können, allerdings auf Kosten des Gewichtes, noch höhere Festigkeiten erreicht werden.

Die Isolierfähigkeit des Leichtbetons ist etwa vier- bis fünfmal so groß wie beim üblichen Beton. Die Wärmeleitfähigkeit λ liegt zwischen 0,18 und 0,24 kcal/mh°C in trockenem Zustand. Leca-Leichtbeton eignet sich besonders für die Schüttbauweise, läßt sich gut armen und kann bei Berücksichtigung der statischen Berechnungen im Ortsbetonbau für Böden, Mauern, Decken usw. verwendet werden.

Mit Vorteil wird überall Leca-Leichtbeton dort verwendet, wo von einem Beton keine allzugroßen Festigkeiten gefordert werden, aber geringes Gewicht und gute Isolierfähigkeit erwünscht sind. Schwerbeton hat ein Gewicht von ungefähr 2400 kg/m³, während Leichtbeton etwa 1000 kg/m³ wiegt. Dank dem leichteren Raumgewicht des Leca-Betons lassen sich in vielen Fällen bedeutende Einsparungen in den kleineren zu dimensionierenden Unterkonstruktionen erzielen. Die Verwendung von Leca-Leichtbeton gewährleistet somit ein leichtes und wirtschaftliches Bauen. Das gilt in besonderem Maße beispielsweise bei Deckenkonstruktionen, dann auch im Straßenbelagsbau, speziell über Brücken. Ähnlich liegt der Fall auch bei Aufstockungen bestehender Gebäude, die unter Umständen nur dank einem sehr kleinen Eigengewicht und somit einer möglichst geringen Zusatzbelastung auf die Unterkonstruktionen überhaupt möglich werden.

Bei großen Isolationsanforderungen läßt sich Leca als Einkornbeton zu einem Beton mit relativ geringem Gewicht und guter Isolierfähigkeit verarbeiten. Das Raumgewicht beträgt je nach verwendeter Körnung und Verdichtung 650 bis 750 kg/m³. Die Isolierfähigkeit in trockenem Zustand wird mit einer Wärmeleitfähigkeit λ von 0,12 bis 0,16 kcal/mh°C ausgewiesen. Die Druckfestigkeit nach 28 Tagen erreicht einen Wert von 15 bis 25 kg/cm².

Vorfabrikation mit Bauelementen

Aus Leca-Leichtbeton lassen sich auf rationelle Weise großflächige vorfabrizierte Bauelemente herstellen. Somit eröffnet sich vor allem bei der Vorfabrikation von Bauelementen aller Art ein weites und vielfältiges Anwendungsspektrum für Leca. Bei der Vorfabrikation von Bauelementen aller Art kommt den Leichtbauelementen eine besondere Bedeutung zu. In diesem Zusammenhang haben vor allen Dingen die aus geblähtem Ton als Zuschlagsstoff hergestellten Betonteile in Fachkreisen eine günstige Aufnahme gefunden. Leca-Bauelemente zeichnen sich nicht nur durch eine erhöhte Isolierfähigkeit und durch ein relativ geringes Gewicht aus, sondern es dürfen die Eigenfestigkeit und die relativ hohe Druckfestigkeit der einzelnen Elemente als weitere Vorteile gewertet werden.

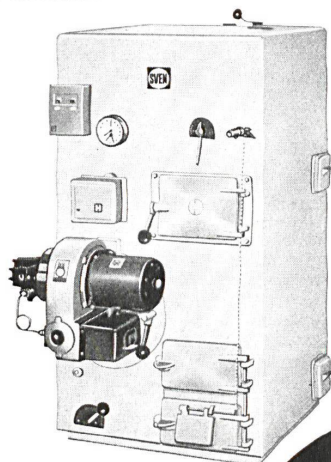
Sie ist Schwedin



... und ihre Heizung auch. Was sie bewundert, imponiert dem Fachmann: einfache Bedienung – form-schönes Schwedenstahlgehäuse – alle Regelungen von der Stirnseite – von Anfang an für Oelfeuerung konstruiert – hoher Wirkungsgrad für Heiz- und Warmwasserleistung – spart im Keller Platz – 5 Jahre Garantie

Verständlich, denn SVEN hat Schwedenerfahrung, erprobt in harten Wintern.

SVEN verbrennt Oel Holz Kohle Abfälle



4 Typen passen sich ihren Bedürfnissen an

4 echte Schweden

Heizkessel und Oelbrenner



Generalvertretung und Service

Paul Kolb AG, Bern

vormals Kolb und Grimm

Effingerstr. 59

Tel. 031 2 11 12

Die Isolierfähigkeit der Bauelemente ist im Vergleich zum üblichen Beton vier- bis fünfmal größer. Die Wärmeleitfähigkeit λ beträgt je nach der verlangten Festigkeit 0,12 bis 0,24 kcal/mh°C. Leca-Bauelemente sind anorganisch und enthalten keinerlei brennbare Bestandteile. Sie gelten im Sinne der feuerpolizeilichen Vorschriften als feuerbeständig. Ein weiterer Vorteil besteht im Raumgewicht, das je nach den gestellten Anforderungen und der entsprechenden Ausführungsart zwischen 0,6 bis 1,2 kg/dm³ variiert. Damit können Elemente in Dimensionen hergestellt werden, die bei normalem Beton praktisch ausgeschlossen wären. Die einzelnen Elemente erreichen Ausmessungen bis zu einer Breite von 8 m oder bis zu einer Höhe von 3 m. Zur Wirtschaftlichkeit großflächiger Elemente tritt noch die Gewichtseinsparung beim Transport und bei der Dimensionierung der tragenden Konstruktionen.

Außenwandelemente, Dachplatten und sonstige Betonteile werden serienmäßig hergestellt und stehen der Bauwirtschaft als Standardprodukte zur Verfügung. Es ist notwendig, eine gewisse Minimalzahl gleichförmiger Elemente herzustellen, damit die Elementbauweise wirtschaftlich ist. Für Spezialteile oder Einzelstücke, die sich für die Vorfabrikation nicht eignen, kann in Ergänzung Leca-Beton an Ort und Stelle mit den üblichen Schalungen verwendet werden.

Je nach Anforderungen werden für Außenwandplatten eine Wärmeleitfähigkeit λ von 0,22 bis 0,23 kcal/mh°C und ein k-Wert bis 0,9 kcal/m²h°C ausgewiesen. Die einzelnen Elemente sind außen mit einem wetterfesten Zementverputz versehen, der je nach Wunsch einen Struktur- oder Feinabrieb erhalten kann. Außerdem kann die Außenwand bauseits farbig gestrichen werden.

Auch für Dachisolationen finden vorfabrizierte Betonteile mit Leca als Zuschlagsstoff ein weites Anwendungsgebiet. Leca-Dachplatten stehen ebenfalls in bestimmten Standarddimensionen zur Verfügung.

Der Vorteil einer hohen statischen Beanspruchung vereint sich hier mit dem geringen Gewicht und der hohen Isolierfähigkeit. Die Nutzlast beträgt bei der Normalausführung 200 kg/m²; sie kann aber bei Spezialausführungen mehr betragen. Die Oberseiten der Elemente sind fein abgerieben zum Auflegen von Dachpappe; die Untersichten sind sauber, schalungsglatt und zementgrau, geeignet für einen eventuellen Anstrich mit Dispersion, Weißkalk usw. Bei längsseitigen Plattenstößen sind die Kanten gebrochen und geben damit den Untersichten eine feine Zeichnung.

Besonders in den letzten 4 Jahren wurden Leca-Bauelemente, vor allem im Industriebau, mit Vorliebe verwendet. Der anorganische Baustoff Leca liefert dabei auf Grund seiner materialtechnischen Eigenschaften die Voraussetzungen für hohe Isolierfähigkeit, geringes Gewicht, beachtliche Eigenfestigkeit und Form- und Temperaturbeständigkeit der vorfabrizierten Elemente. Diese Vorteile machen die mit Leca als Zuschlagsmaterial hergestellten Betonteile zu einem bevorzugten Bauelement.

Dr. G. Piontek

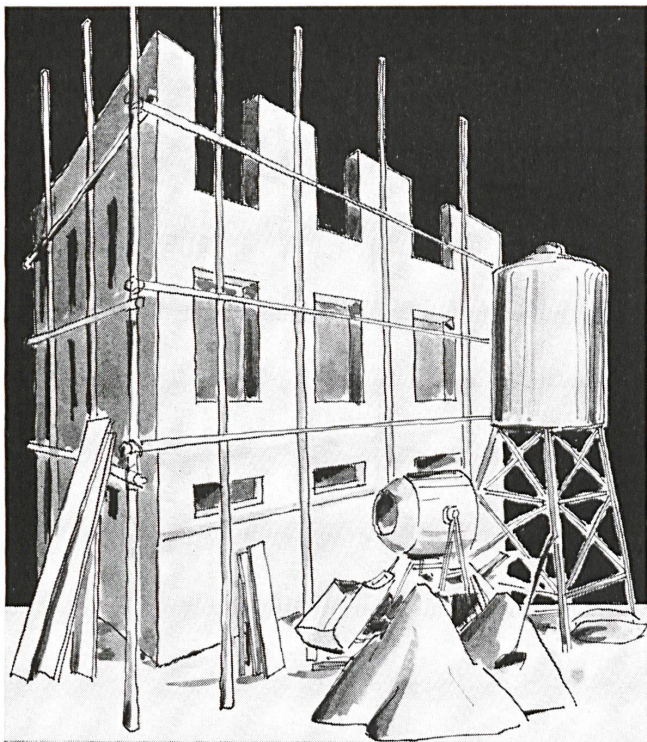
Moderne Ölfeuerungen

Moderne Ölfeuerungen sind heute so weit entwickelt, daß sich mit solchen Anlagen an den meisten Heizkesseln Wirkungsgrade von 90 Prozent erreichen lassen. Unter dem Wirkungsgrad einer Ölfeuerung versteht man den prozentualen Anteil der im Heizöl enthaltenen Energie, welche bei der Verbrennung an den Heizkessel übertragen wird. Einer solchen Feuerungsanlage in einwandfreiem Zustand dürfen deshalb nur 10 Prozent der Wärmeenergie in den Kamin entweichen. Außer dieser hohen Wirtschaftlichkeit kann mit modernen Ölbrennern und fachgerechter Installation die zwei- bis dreifache Leistung aus einem gewöhnlichen Gußkessel herausgeholt werden.

Bei Umstellung bestehender Anlagen von Koks- auf Ölbetrieb wird deshalb keine Vergrößerung der Heizkessel mehr verlangt, wie dies vielfach bis in die jüngste Zeit üblich war. Im Gegenteil können bei Umbauten und Erweiterungen solcher Anlagen die gleichen Kessel mit größerer Leistung verwendet werden, ohne daß dieselben zufolge dieser Leistungssteigerung in ihrer Lebensdauer beeinträchtigt würden. Daß solch umwälzende Neuerungen von Fachleuten zum Teil skeptisch, von Feuerungsfirmen, welche ihre Produkte technisch noch nicht so weit entwickelt haben, sogar negativ beurteilt wurden, ist nicht verwunderlich. Zahlreiche Untersuchungen durch Fachexperten sowie die Erfahrung in der Praxis haben aber gezeigt, daß mit modernen Ölbrennern diese Leistungen tatsächlich zu erreichen sind. Heizkesselhersteller, welche die Tendenzen der höheren Kesselleistungen stark bekämpfen, gehen heute selbst dazu über, ihre neuen Modelle mit doppelter spezifischer Leistung zu bauen. Ölbrennerfabrikanten, welche ebenfalls vor hoher Kesselleistung warnten, bringen heute Kleinbrenner für Überdruckkessel auf den Markt. Die früheren Normierungen, welche für die spezifischen Leistungen der Kessel aufgestellt wurden, sind alle als überholt zurückgezogen worden.

Kleine Kessel – große Leistung

Der große Vorteil solch kleiner Kessel liegt in den geringeren Dimensionen, so daß sie bedeutend weniger Platz beanspruchen. Außerdem können die Kamine viel kleiner berechnet und im Bau völlig frei angeordnet werden. Solche moderne ölbefeuerte Heizkessel benötigen keinen Zug des Kamins, und die Verbrennung ist von schwankenden Witterungsverhältnissen unabhängig. Kleinere Heizkessel haben, bedingt durch ihre kleinere Oberfläche, entsprechend weniger Strahlungsverluste, so daß die Wirtschaftlichkeit der Heizung verbessert wird. Sie machen sogar ihre Aufstellung auf dem Dach möglich, was wiederum Ersparnisse in den Baukosten durch Wegfall des Kamins und Einsparung des Heizraumes im Keller bringt. Heizkessel mit hoher spezifischer Leistung bedingen eine hohe spezifische Feuerraumbelastung. Dadurch wird die Temperatur im Feuerraum erhöht, was die Verbrennung sehr begünstigt. Geruchbildungen bei Ölfeuerungen, wie sie heute noch vielfach wahrgenommen werden können, fallen bei solchen Anlagen weg. Die moderne Ölfeuerung

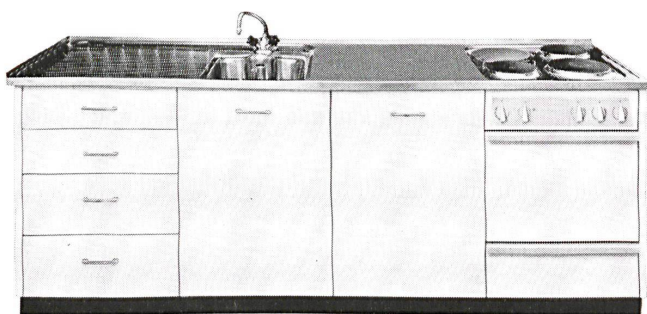


Für Neubauten genormte Küchenkombinationen!

Bewährte Grundlage der METALL ZUG Küchenkombinationen ist die Norm 55/60/90.

Wichtige Besonderheit der METALL ZUG Küchenkombinationen sind die im Doppelfalz hergestellten und daher aussergewöhnlich stabilen Türen. Ihre Innenauskleidung mit Schaumstoff wirkt lärmisolierend.

Exklusiver Vorzug der METALL ZUG Küchenkombinationen ist ihre Oberfläche: ein bei hoher Temperatur eingebrannter Acrylharzlack bewirkt höchste Haft-, Kratz- und Abriebfestigkeit sowie Fett- und Laugenbeständigkeit (unempfindlich gegen synthetische Waschmittel). Zur wohldurchdachten Ausführung gehört auch die gefällige Präsentation; sie wird durch die gediegene Linie des neuen METALL ZUG Elektroherdes mit dem extra geräumigen Backofen vorteilhaft unterstrichen.



Verlangen Sie Auskunft und Prospekte
bei der

Metallwarenfabrik Zug
Tel. 042 / 4 01 51

leistet damit einen wesentlichen Beitrag an die Reinhaltung der Luft. Die Wirtschaftlichkeit einer ölbeheizten Zentralheizung steht im direkten Verhältnis zur Wirtschaftlichkeit der Verbrennung. Diese wird als feuerungstechnischer Wirkungsgrad bezeichnet oder gemäß internationaler Usanz einfach als Wirkungsgrad. Der Gesamtwirkungsgrad einer Heizung setzt sich aus verschiedenen Teilwirkungsgraden zusammen, genau so wie der Gesamtwirkungsgrad eines Kraftwerkes. In einem solchen steht aber der Turbinenwirkungsgrad in direktem Verhältnis zum Gesamtwirkungsgrad. Natürlich kann auch bei der besten Turbine ein schlechter Wirkungsgrad des Kraftwerkes resultieren, wenn zum Beispiel der Generator oder der Ausgangstransformator schlecht arbeitet. Genau so verhält es sich bei einer Zentralheizung. Mit dem Öl-brenner kann nur eine optimale Verbrennung und ein höchstmöglicher Wärmeübergang der Heizgase an den Heizkessel bewirkt werden. Was der Heizkessel mit der ihm zugeführten Energie macht, kann vom Öl-brennerlieferanten nicht beeinflusst werden. Dies ist allein Sache der Isolation eines solchen Kessels. Für weitere Wärmeverluste in den Verteilleitungen – man denke hier zum Beispiel an ein weit ausgedehntes Verteilungsnetz einer Fernheizung – kann der Öl-brenner nicht verantwortlich sein. Auch dies ist eine Frage der Qualität der Isolation. Der Lieferant der Ölfeuerung kann aus diesen Gründen nur dafür sorgen, daß sein Öl-brenner bei der Verbrennung des Öles einen möglichst hohen Prozentsatz der in den Heizgasen enthaltenen Wärme an den Kessel abgibt. Die restliche Wärme geht als Verlust in den Kamin. Selbst dieser sogenannte Kaminverlust ist nicht immer ein völliger Verlust, weil ein warmer Kamin, welcher durch die Wohnräume führt, hier noch einen Teil der Wärme nutzbringend abgibt.

Von den verschiedenen Wirkungsgraden läßt sich in der Praxis allein der Wirkungsgrad der Feuerung sehr leicht nachmessen. Wollte man den Wirkungsgrad des Kessels bestimmen, so müßten bereits Apparaturen eingebaut werden, welche mehr kosten würden als die Feuerung selbst. Die Bestimmung des Betriebsdauerwirkungsgrades gar läßt sich in einer gewöhnlichen Zentralheizung überhaupt nicht auch nur annähernd genau messen. Bei Garantiewerten, welche für die Feuerung abgegeben werden und von der Kundschaft verlangt und überprüft werden sollten, handelt es sich also immer um den Wirkungsgrad der Ölfeuerung. Je höher ein solcher Wirkungsgrad ist, desto niedriger sind die Brennstoffkosten. Mit modernen Heizkesseln und modernen Öl-brennern verändert sich der bei der Übergabe eingestellte und garantierte Wirkungsgrad der Feuerung im Laufe der Zeit nur ganz wenig. Da solche Feuerungen vom schwankenden Kaminzug unabhängig sind, ist zum Beispiel bei Föhnwetter keine Gefahr von Rußbildung, so daß der Kessel sauber und somit auch die Wirtschaftlichkeit unverändert bleibt. Durch periodische Kontrollen, welche durch geschulte Fachkräfte durchgeführt werden sollten, wird dafür gesorgt,

daß die Feuerung immer wieder auf den anfangs eingestellten Wirkungsgrad gebracht werden kann. Solche Anlagen arbeiten mit einem Minimum an Ölverbrauch.

Der Kombinationsheizkessel im Vormarsch

Während die Ölfeuerung noch vor 20 Jahren beinahe als ein Luxus galt, hat sie inzwischen die Koksfeuerung weitgehend verdrängt. Neubauten werden heute in der Regel mit automatischer Ölfeuerung ausgerüstet, und in steigendem Umfang werden bestehende koksgefeuerte Kessel umgestellt. Es sind vor allem drei Gründe, welche diese Entwicklung hervorgerufen haben: die Sauberkeit, die automatische Bedienung und die Tatsache, daß Öl weitaus die billigste Energiequelle geworden ist.

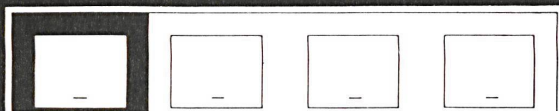
Wenn anfänglich gewöhnliche, für Koksfeuerung konstruierte Heizkessel auch für den Ölbetrieb verwendet wurden, begann sich mit der Zeit die Erkenntnis durchzusetzen, daß mit speziell für Ölfeuerung konstruierten Kesseln bessere Resultate erreicht werden können. Tatsächlich unterscheidet sich die Ölfeuerung von der Koksfeuerung, rein technisch gesehen, in wesentlichen Punkten: Der Öl-brenner feuert in Intervallen mit Vollast in den Heizkessel und verursacht dadurch unvergleichlich größere Dehnungsspannungen im Kesselinnern als die Koksfeuerung, welche durch einen kontinuierlichen Betrieb gekennzeichnet ist. Im weiteren erfordert die Ölfeuerung einen luftdichten Feuerraum, damit sich das einregulierte Öl-Luft-Gemisch und damit der Verbrennungswirkungsgrad nicht verändern können. Ist es deshalb verwunderlich, daß die modernen Ölheizkessel die Gliederbauart aufgegeben haben und aus Stahl konstruiert werden?

Die Tatsache, daß Öl die weitaus billigste Energiequelle ist, blieb in bezug auf die Warmwasserbereitung lange unerkannt. Man bevorzugte in großem Umfang Elektroboiler und nahm in Kauf, daß diese nur während der Nacht aufgeheizt werden können, so daß der Warmwasserverbrauch, insbesondere der Badebetrieb, innerhalb der Familie eingeteilt werden mußte.

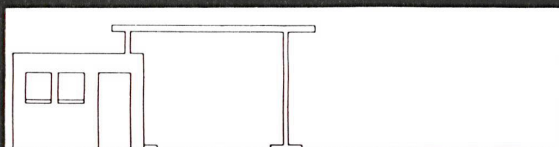
Eine Heizkessel-Ölbrenner-Kombination, die neben anderen Beachtung verdient, heißt Sven und kommt aus Schweden. Das Äußere des Kessels stört das formale Empfinden des modernen Architekten nicht. Alle Manipulationen können von der Stirnseite her erfolgen; hier macht sich das intensive Detailstudium auch dem Laien bemerkbar. Der Kessel kann also auch in der sonst ungünstigen Kellerecke placiert werden. Er spart dadurch Raum. Eine freie Seitenwand genügt zur Ent-rückung durch zwei beidseitig angebrachte Klappen.

Dieser Kessel verbrennt Öl, Holz, Koks und Abfälle. Die geniale Rauchgaskanalführung und seitlich nebeneinander angebrachte separate Brennkammern für flüssige und feste Brennstoffe verhindern eine Verschlackung der Öldüse bei gleichzeitigem Zünden von Öl und Abfällen. Eine praktische Möglichkeit, die besonders von der ordnungs-liebenden Hausfrau geschätzt wird.

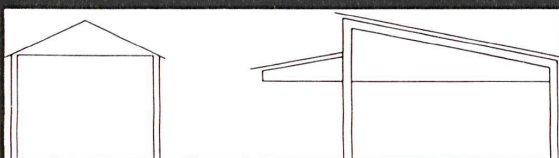
KAWE Element



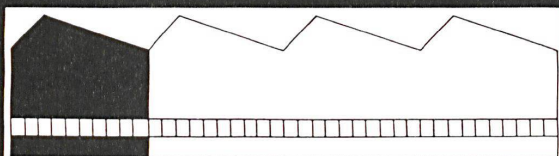
**Einzel- und
Reihengaragen**



Tankstellen



Lagerhallen



Fabrikhallen

Bauherren, Architekten! Mit vorfabrizierten KAWE-Elementen bauen Sie kostensparender, schneller und unbeeinflusst vom Wetter. Auch nach Ihren Plänen. Ihre Probleme lösen wir gern. Telefonieren Sie uns!

KAWE Aktiengesellschaft, Zürich 6
Stampfenbachstrasse 57, Tel. 051/28 00 90

KAWE Element

Der Sven-Kessel ist ein Durchlauf-erhitzer. Er liefert genügend Warmwasser für drei Vollbäder innert einer Stunde. Sein Lauf ist geräuscharm.

Über Heizöl und Ölfeuerung

Die Geschichte des Erdöls ist so alt wie die Menschheit selbst. Bereits die alten Kulturvölker kannten Erdöl, speziell die festeren Erscheinungsformen, wie Bitumen, und verwendeten es als Schmieröl, für Fackeln, zum Abdichten der Schiffe, zum Einbalsamieren von Leichen usw. Das Erdöl als Heizöl ist erst seit ungefähr 1870 bekannt, wo es für die Heizung von Schiffskesseln verwendet wurde, damit, hauptsächlich bei den Kriegsschiffen, die bei Kohlenfeuerung auftretenden Rauchfahnen verschwinden, da diese Rauchfahnen den Standort der Schiffe schon vorzeitig verraten haben. Auch konnten bei Ölfeuerung mit dem gleichen Brennstoffgewicht wesentlich mehr Kalorien mitgenommen werden, das heisst, der Aktionsradius der Schiffe wurde vergrößert. Es wurden dann eingehende Versuche gemacht, allerdings mit äusserst primitiven Mitteln, die nicht zum vollen Erfolg geführt haben und deshalb wieder aufgegeben wurden. Es war dann lange still um die Ölfeuerung, bis nach Beendigung des ersten Weltkrieges infolge der Kohlenknappheit die Verwendung von Heizöl in der Wohnhausheizung eingehend studiert und ausprobiert wurde.

In den Jahren zwischen 1920 und 1930 sind sehr viele Ölfeuerungen eingebaut worden, die jedoch den Erwartungen und den Anforderungen, die an solche Einrichtungen gestellt werden müssen, noch nicht in allen Teilen genügt haben. Sie waren sehr primitiv, ohne jede Automatik und haben oft noch viel Ruß verursacht.

Anfangs der dreißiger Jahre kamen von Amerika die ersten vollautomatischen Ölfeuerungen. Sie gaben das Signal zu einer außerordentlichen Entwicklung auf diesem Gebiet, die allerdings durch die politischen Verhältnisse gegen Ende der dreißiger Jahre unterbrochen wurde. Die Ölfeuerungen, die vorher installiert wurden, sind während des Krieges nur zum geringsten Teil ausgebaut worden. Auch die Besitzer von Ölfeuerungen bekamen eine beschränkte Zuteilung von flüssigem Brennstoff, genau gleich wie bei den festen Brennstoffen, nur waren die Besitzer von Ölfeuerungen trotzdem im Vorteil, da sie ihren Brennstoff bereits vor dem Krieg gekauft hatten und ihn während des ganzen Krieges in der alten Qualität und zu günstigen Preisen erhielten. Nach Beendigung des zweiten Weltkrieges war schlagartig jede Menge Heizöl auf dem Markt erhältlich, während Kohle sehr rar und außerordentlich teuer blieb. Das hat dann die zweite Phase der Entwicklung auf dem Gebiet der Ölfeuerung für den Hausbrand ausgelöst, die heute noch andauert. In der Schweiz dürften heute ungefähr 100 000 Ölfeuerungen an Zentralheizungen in Betrieb stehen; dazu kommt noch die sehr große Zahl von ölgefeuerten Zimmeröfen, die erst in den letzten Jahren in größerem Maße verwendet werden. Vom totalen Energiebedarf der Schweiz dürften heute ungefähr

50 Prozent durch Kohle, ungefähr 20 Prozent durch Elektrizität und etwa 30 Prozent durch Öl gedeckt werden. Die Ölfeuerung bietet gegenüber allen andern bekannten Beheizungsarten auch ganz wesentliche Vorteile.

Der hohe Heizwert des Öls von ungefähr 10 000 kcal/kg erfordert einen geringeren Lagerplatz als Kohle mit nur ungefähr 6800 bis 7000 kcal. Die Lagerung muß nicht im Keller geschehen, sondern wird meistens in einem Tank, der in der Erde vergraben ist, vorgenommen. Als Vergleich: In einem Raum von 1 m³ Inhalt können ungefähr 850 kg Öl gelagert werden, während auf dem gleichen Platz nur etwa 450 kg Koks untergebracht werden können oder in Wärmeeinheiten bei Öl pro Kubikmeter ungefähr 8,5 Millionen kcal, bei Koks nur etwa 3 Millionen kcal. Der Transport des flüssigen Brennstoffs Öl erfolgt sauber und staubfrei. Der Brennstoff wird durch einen Schlauch vom Tankwagen aus in den Tank abgefüllt, während bei Kohle die bekannten Erscheinungen auftreten. Auch müssen bei der Kohlenheizung die entsprechenden Abfallprodukte, also Asche und Schlacke, wieder abtransportiert werden.

Der Betrieb der Ölfeuerung selbst ist absolut sauber, staubfrei und geruchlos. Die Bedienungskosten fallen praktisch überhaupt weg. Die Regulierung der Temperatur bei der Ölfeuerung ist vollautomatisch, und zwar durch einen Kessel- und einen Zimmerthermostat.

Der durchschnittliche Verbrennungswirkungsgrad bei der Ölfeuerung ist wesentlich höher als bei der Koksfeuerung; dadurch wird der Verbrauch an Brennstoff geringer. Speziell in den Übergangszeiten ist der Vorteil der Ölfeuerung außerordentlich groß, da man dann vielleicht nur 1 oder 2 Stunden heizen muß und die Ölfeuerung sich automatisch wieder außer Betrieb setzt. Gerade in der Übergangszeit ist die Regulierung der Temperatur bei Kohlenheizung nicht so ideal.

Auch die Gasheizung hat natürlich alle Vorteile der Ölfeuerung, nur ist sie im Betrieb viel zu teuer, da der hohe Kubikmeterpreis für Gas bei geringem Heizwert von ungefähr 3300 kcal diese Beheizungsart nur für Spezialfälle ermöglicht.

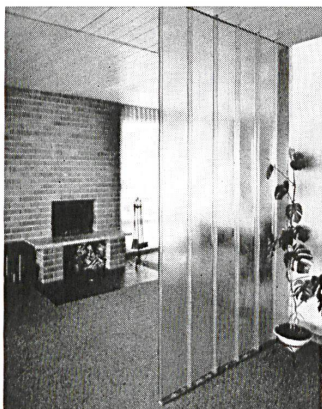
In der Schweiz sind verschiedene Qualitäten Heizöl auf dem Markt, die unter der Bezeichnung gehandelt werden:

1. «Heizöl spezial» oder «Gasöl»,
2. «Heizöl leicht»,
3. «Industrieöl III»,
4. «Industrieöl V».

«Heizöl spezial» oder «Gasöl» kommt für Zimmeröfen sowie für kleine Brenner an Zentralheizungen in Einfamilienhäusern in Frage. Diese Qualität ist ein reines Destillat und darf auch bei der Verbrennung in Zimmeröfen keine Rückstände ergeben. Öl in gleicher Qualität wird für den Betrieb von Dieselmotoren verwendet, ist allerdings, wenn es für motorische Zwecke verwendet wird, wesentlich teurer, da es in diesem Fall mit einem höheren Zoll belastet wird.



**das moderne, dekorative
Bauelement
für den schöpferischen
Gestalter von
Wohn- und Geschäftsräumen**



**Treppenhäuser Eingangspartien
Veranden Fensterbänder
Industriehallen**



**Beratung, Offerten und
Lagerhaltung
durch die Spezialfirma**



**GRÜNINGER
OLTEN + ZÜRICH 5/23**

Aarburgerstraße 105
Tel. 062/53466

Josefstraße 26
Tel. 051/425210

Die zweite Qualität, «Heizöl leicht», eignet sich für alle mittleren und selbstverständlich auch großen Heizungen. Es ist etwas billiger als «Heizöl spezial».

«Industrieöl III» kann für größere vollautomatische Feuerungen in Wohngeossenschaften, Verwaltungsgebäuden, Banken usw. verwendet werden, sofern die Brenner für die Verwendung dieser Qualität eingerichtet sind.

Die ganz schweren Heizöle, die heute unter der Bezeichnung «Industrieöl V» oder auch «Schweröl» auf dem Markt sind, eignen sich nur für industrielle Anlagen.

Eine Ölfeuerung ist nicht eine spezielle Art der Zentralheizung, sondern ein Zusatzapparat zum Anbau an eine normale Zentralheizung. Es gibt eine ganze Anzahl verschiedener Systeme. Die Systeme sind aber nicht zu verwechseln mit Marken. Die beiden wichtigsten Ölfeuerungssysteme sind heute:

1. der Verdampfer- oder Vergaserbrenner,
2. der Öldruckzerstäuber.

Die Verdampfer oder Vergaserbrenner waren schon sehr lange bekannt, sind aber dann wieder zum größten Teil außer Gebrauch gekommen. Heute sind sie in verbesserter Konstruktion in allen ölgefeuerten Zimmeröfen vorhanden, zum Teil auch in Kochherden. Diese Vergaserbrenner benötigen zur einwandfreien Funktion ein absolut rückstandsfreies Öl, das heißt also «Heizöl spezial», da das Öl in einer Schale vergast wird und im andern Fall die Verkokungsrückstände zurückbleiben würden, was zu dauernden Störungen und Reinigungsarbeiten Anlaß gäbe. Diese Vergaserbrenner

können nicht vollautomatisch ausgerüstet werden, sondern werden mit einer Metatablette oder dergleichen jeweils von Hand gezündet. Sie können dann praktisch den ganzen Winter über in Betrieb bleiben. Die Regulierung der Wärmeproduktion erfolgt in der Regel durch Einstellen eines kleinen Handrades.

Die zweite Art, der Öldruckzerstäuber, ist das Ölfeuerungssystem, das heute wohl zu 95 Prozent für alle Zentralheizungskessel in Frage kommt. Diese Brenner sind sehr einfach in der Konstruktion, arbeiten praktisch geräuschlos und sind für vollautomatische Funktion eingerichtet. Die Zündung erfolgt elektrisch, die Regulierung durch Kessel- und Zimmerthermostate. Die Überwachung der Flamme übernimmt bei modernen Apparaten meist eine Photozelle.

Diese Brennerart hat heute in Konstruktion, Wirkungsweise und Verbrennungswirkungsgrade einen Stand erreicht, der kaum mehr wesentlich überboten werden kann. Voraussetzung ist allerdings, daß die ganze Anlage fachgemäß installiert und durch einen periodischen Service instand gehalten wird. Dadurch bleibt auch ein dauernd hoher Wirkungsgrad erhalten.

Aus der nachfolgenden Tabelle sind die Wärmeerzeugungskosten bei Verwendung verschiedener Brennstoffe und bei verschiedenen Anlagegrößen ersichtlich, unter Berücksichtigung des jeweils in der Praxis zu erzielenden durchschnittlichen Wirkungsgrades. Die Ölfeuerung darf heute wohl als die billigste Heizungsart bezeichnet werden, die dazu noch die großen Vorteile automatischer Temperaturregulierung und des Wegfalls jeder Bedienung bietet.

	Spezial	Heizöle leicht	Industrie III	Flammkohle 6/10 für automatische Feuerung	Koks	Gas	Elektrizität
Heizwert kcal/kg	10 200	10 000	9800	7300	7000	—	—
kcal/m³	—	—	—	—	—	3500	—
kcal/kWh ..	—	—	—	—	—	—	860
Brennstoffpreis							
Fr./100 kg bei Bezug:							
a. bis 6 000 kg	21.—	19.50	15.—	14.40	17.20	—	—
b. bis 10 000 kg	20.20	18.70	15.—	14.40	17.20	—	—
c. über 10 000 kg	19.80	18.30	15.—	13.90	16.70	—	—
Fr./m³	—	—	—	—	—	—15	—
Fr./kWh	—	—	—	—	—	—	—07
a. für kleine Zentralheizung							
Wirkungsgrad	80%	80%	—	—	60%	80%	92%
Wärmepreis pro 1 Million kcal..	25.75	24.35	—	—	41.—	53.50	89.60
b. für mittlere Zentralheizung							
Wirkungsgrad	—	80%	77%	75%	65%	80%	92%
Wärmepreis pro 1 Million kcal..	—	23.40	19.90	26.30	37.80	53.50	89.60
c. für große Zentralheizung							
Wirkungsgrad	—	80%	77%	75%	70%	80%	92%
Wärmepreis pro 1 Million kcal..	—	22.95	19.90	25.40	34.—	53.50	89.60

P. K.