

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

Anmeldenummer: 87107631.1

Int. Cl.³: **E 04 F 17/02**
E 04 F 17/04

Anmeldetag: 26.05.87

Priorität: 04.06.86 DE 3618743

Veröffentlichungstag der Anmeldung:
09.12.87 Patentblatt 87/50

Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH ES FR GB GR IT LI LU NL SE

Anmelder: Bertram, Erich
Taplinsweg 3
D-5420 Lahnstein(DE)

Anmelder: Krohmann, Irmgard
Adolfstrasse 97
D-5420 Lahnstein(DE)

Erfinder: Krohmann, Erich
Adolfstrasse 97
D-5420 Lahnstein(DE)

Erfinder: Bertram, Günter
Taplinsweg 3
D-5420 Lahnstein(DE)

Vertreter: Grommes, Karl F., Dr.
Mehlstrasse 14-16
D-5400 Koblenz(DE)

Verfahren zur Schaffung eines Luft-Abgas-Schornsteines für Gasfeuerstätten in Altbauten.

Bie dem Verfahren zur Schaffung eines Luft-Abgas-Schornsteines für Gasfeuerstätten in Altbauten mit mindestens zwei benachbarten Schornsteinzügen werden die zwei benachbarten Schornsteinzüge über eine Überströmöffnung an der Schornsteinsohle miteinander verbunden. Der eine Schornsteinzug wird mit Öffnungen für die Zufuhr von Verbrennungsluft zu den einzelnen Gasfeuerstätten versehen, während der andere Schornsteinzug jeweils Öffnungen zum Ableiten des Abgases erhält. Vorzugsweise wird der Kopf des Schornsteinzuges für das Abgas gegenüber dem Kopf des Schornsteinzuges für die Verbrennungsluft überhöht. Im übrigen wird bei Bedarf der Schornsteinzug für das Abgas mit einem korrosionsbeständigen Metallrohr ausgekleidet. — Die Erfindung zeigt einen günstigen Weg auf, wie in bereits bestehenden Bauten nachträglich noch Anschlußmöglichkeiten für eine Vielzahl raumluftunabhängiger Gasfeuerstätten geschaffen werden können, indem nämlich in Altbauten vorhandene Schornsteine umgenutzt werden. Dazu sind lediglich geringfügige bauliche Eingriffe erforderlich ohne irgendwelche statischen Probleme.

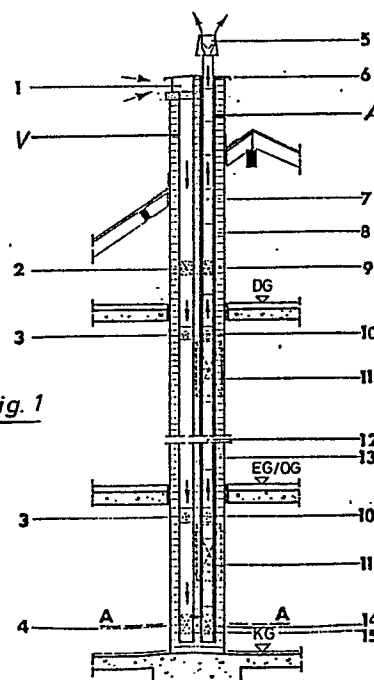


Fig. 1

=====

Verfahren zur Schaffung eines Luft-Abgas-Schorn-
steines für Gasfeuerstätten in Altbauten

=====

5

Beschreibung

Technisches Gebiet

10 Die Erfindung betrifft ein Verfahren zur Schaffung
eines Luft-Abgas-Schornsteines für Gasfeuerstätten
in Altbauten mit mindestens zwei benachbarten Schorn-
steinzügen.

15 Bei Mehrfamilienhäusern besteht aus verschiedenen
Gründen der Wunsch, dezentral zu heizen. Dement-
sprechend sind auch Gasetagenheizungen weit verbreit-
tet. Während es in aller Regel unproblematisch ist,
die Abgase in Schornsteinen über Dach abzuführen,
20 kann die Zufuhr von Verbrennungsluft kritisch sein.
Solange der Abdichtung und Isolierung von Fenstern
und Türen keine besondere Aufmerksamkeit gewidmet
wurde, konnte davon ausgegangen werden, daß über
einen Lüftungsverbund genügend Verbrennungsluft
25 an den jeweiligen Gasfeuerstätten zur Verfügung
stand. Dies hat sich jedoch mit dem Bestreben nach
höchstmöglicher Energieeinsparung und der davon be-
stimmten neueren Bauweise wesentlich geändert.

30

Stand der Technik

Für Neubauten stehen jetzt spezielle Bauelemente zur
Errichtung sogenannter Luft-Abgas-Schornsteine zur
Verfügung, welche zusätzlich zu dem Zug (Schacht)
35 für das Abgas noch einen Zug für Verbrennungsluft
aufweisen, wobei die Züge an der Schornsteinsohle
(am Schornsteinfuß) über eine Überströmöffnung mit-
einander verbunden sind. Es ist insbesondere eine
Ausführungsform bekannt (DE-Z "sbz", 1984, H. 11,

S. 914 - 928), bei der die beiden Züge nebeneinander angeordnet sind, sowie eine Ausführungsform (DE-Z "IKZ", 1984, H. 3, S. 31 - 34), bei der der eine Zug, nämlich für das Abgas, konzentrisch im anderen verläuft. Seitliche Öffnungen in den Zügen gestatten jeweils den Anschluß von einzelnen Gasheizgeräten mit geschlossenen Verbrennungskammern, wodurch eine völlige Unabhängigkeit von der Raumluft und damit der Art und Größe des Aufstellraumes erreicht wird.

Die Bauelemente für solch einen Schornstein sind so bemessen, daß sich entweder der Schornstein Stück für Stück per Hand von unten nach oben mit dem übrigen Bauwerk aufbauen läßt, oder aber geschoßhohe Elemente von oben nach unten über Öffnungen in den Geschoßdecken mittels eines Kranes eingesetzt werden. Welches System auch gewählt wird, in jedem Falle handelt es sich um ein neues Gebäudeteil, welches in Altbauten in aller Regel nicht mehr zusätzlich unterzubringen ist. Dies würde nämlich zur Folge haben, daß vorhandene Decken und Dächer durchbrochen und wieder geschlossen werden müßten. Abgesehen von der ungeheuren Schmutz- und Lärmbelästigung, die von derartigen Maßnahmen ausgeht, könnten sich auch schwierige statische Probleme im Altbaubereich stellen. Auch das Entfernen vorhandener Schornsteine und die Errichtung modifizierter Schornsteine mit den bekannten Bauelementen an derselben Stelle ist nicht anders zu beurteilen. Schließlich bedeutet auch dieses einen massiven Eingriff in die gewachsene Bausubstanz bei einer noch größeren Schmutz- und Lärmbelästigung.

Damit ist der Betrieb dezentraler Gasheizgeräte in Altbauten in eine Zwickmühle geraten. Einerseits besteht aus ökonomischer Sicht die Notwendigkeit zur perfekteren Ausbildung von Fenstern und Türen, ande-

rerseits muß aus verbrennungs- wie auch sicherheits-
technischen Gründen (Vermeidung von CO-Bildung und
Abgasrückstau in die Wohnräume) das Fortbestehen
eines stärkeren Lüftungsverbundes gefordert werden,
5 wenn man von der radikalen Maßnahme eines völligen
Neubaus unter Einsatz der bekannten Bauelemente ab-
sieht.

Darstellung der Erfindung

10 Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein ver-
gleichsweise schonendes Verfahren anzugeben, nach
dem sehr schnell und einfach ein Luft-Abgas-Schorn-
stein für Gasfeuerstätten in Altbauten mit mindestens
15 zwei benachbarten Schornsteinzügen geschaffen werden
kann. Der geschaffene Schornstein soll uneingeschränkt
funktionstüchtig und betriebssicher sein.

20 Gelöst wird diese Aufgabe nach dem Vorschlag der Er-
findung dadurch, daß die zwei benachbarten Schornstein-
züge über eine Überströmöffnung an der Schornstein-
sohle miteinander verbunden werden und der eine Schorn-
steinzug mit Öffnungen für die Zufuhr von Verbrennungs-
25 luft zu den einzelnen Gasfeuerstätten versehen wird,
während der andere Schornsteinzug jeweils mit Öffnun-
gen zum Ableiten des Abgases versehen wird.

Nach der Erfindung werden also vorhandene Schornstei-
ne genutzt und zu der gewünschten Funktionalität umge-
30 stellt. Der Erfindung liegt die Erkenntnis zugrunde,
daß in Altbauten normalerweise Schornsteine bereits
zur Verfügung stehen, und zwar, bedingt durch die
früher übliche Beheizung mit Einzelöfen, meist als
Gruppe von mindestens zwei, drei und mehr Schornstein-
35 zügen. Von diesen sind aber nach einer Umstellung auf
Gasetagenheizungen nur einzelne überhaupt belegt.

Durch verhältnismäßig geringfügige Umbaumaßnahmen lassen sich dort jeweils zwei Schornsteinzüge zu einer neuen Baueinheit verbinden, wobei einer der Schornsteinzüge, nämlich der für die Zufuhr von
5 Verbrennungsluft, eine völlig andere Funktion als bisher übernimmt. Es bestehen danach in Altbauten ähnliche Bedingungen für eine vollkommene und sichere Verbrennung, wie sie bislang nur bei Neubauten verwirklicht werden konnten. Man kann sogar
10 sagen, daß der dafür erforderliche Aufwand in Altbauten geringer ist. Schließlich brauchen dabei nur noch eine Überströmöffnung zwischen den zu kombinierenden Schornsteinzügen und Öffnungen für die Zufuhr von Verbrennungsluft gestemmt und aus-
15 gebildet zu werden. Weitere Anschlußstücke stehen bereits als Zubehör für die zu verwendenden Gasheizgeräte zur Verfügung.

Vorteilhaft wird eine in ihrem freien Querschnitt
20 veränderliche Überströmöffnung geschaffen. - Dadurch lassen sich die Strömungsverhältnisse optimieren. Bekanntlich soll die Überströmöffnung für einen Druckausgleich zwischen den beiden Zügen oder Schächten sorgen. Gleichzeitig wird eine Verdünnung
25 des Abgases mit Frischluft erreicht, mit der Folge einer Temperatur- und Taupunktabenkung im Abgasgemisch. Letztlich läßt sich dadurch Kondensat, auch am Kopf des Schornsteinzuges, und damit eine Durchfeuchtung vermeiden.

30 Zweckmäßigerweise wird der Kopf des Schornsteinzuges für das Abgas gegenüber dem Kopf des Schornsteinzuges für die Verbrennungsluft überhöht. Nach einem weiteren Vorschlag wird der Kopf des Schornsteinzuges für die Verbrennungsluft im Abstand mit einer
35

Überdeckung versehen. - Diese Maßnahmen dienen einem ungestörten Austritt von Abgas einerseits und Eintritt von Verbrennungsluft andererseits. Im übrigen verhindert die Überdeckung auch ein Eindringen von Niederschlag.

Weisen die in Altbauten vorhandenen Schornsteinzüge einen zu großen Querschnitt auf, was insbesondere gilt, wenn eine Umstellung von ursprünglich festen Brennstoffen auf Gas erfolgt, so kommt eine Auskleidung des Schornsteinzuges für das Abgas mit einem korrosionsbeständigen Metallrohr in Betracht. Dieses vermag die Strömungsgeschwindigkeit wie auch Gasdichtheit in der nötigen Weise zu erhöhen. Solch ein Metallrohr kann in Teilstücken vom Kopf her in den Schornstein eingeführt werden. Vorteilhaft wird das Metallrohr danach mit einem Wärmedämmstoff hinterfüllt.

Zweckmäßigerweise wird das Metallrohr an seinem oberen Ende mit einem abnehmbaren Aufsatz versehen, welcher das obere Ende des Metallrohrs mit einem zylindrischen bis kegelstumpfförmigen Mantel im Abstand umgibt und in seinem Innern ein Umlenk- und Abdeckblech für das offene Ende des Metallrohres aufweist.

Kurze Beschreibung der Zeichnung

Die Erfindung wird nachstehend anhand eines in der Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispiels näher erläutert. Darin zeigt:

Fig. 1 als Verfahrenserzeugnis eine aus zwei Schornsteinzügen gebildete neue Baueinheit im Längsschnitt und

Fig. 2 den Gegenstand von Fig. 1 im Querschnitt entlang der Linie A - A.

Nach Fig. 1 bildet das Verfahrenserzeugnis einen Luft-Abgas-Schornstein, wobei dieser aus zwei benachbarten, jedoch voneinander unabhängigen Schornsteinzügen gemäß dem Vorschlag der Erfindung umgestaltet worden ist. So dient ein Schornsteinzug der Ableitung von Abgas, während der andere Schornsteinzug die Zufuhr von Verbrennungsluft sicherstellen soll. Letzteres bedeutet sowohl die Beaufschlagung mit einem anderen gasförmigen Medium als auch eine Umkehr der Strömungsrichtung und damit eine von der ursprünglichen Aufgabe wesentlich abweichende Funktionalität. Im einzelnen sind folgende Verfahrensschritte verwirklicht.

Bei dem für die Zufuhr von Verbrennungsluft bestimmten Schornsteinzug V ist am Kopf ein Eintritt 1 für Verbrennungsluft vorgesehen. Im oberen Bereich zwischen oberster Geschoßdecke und Dach ist eine Reinigungsöffnung 2 angebracht, welche auch der gelegentlichen Revision dient und über ein Türchen verschließbar ist. Dort, wo Gasheizgeräte installiert werden sollen, sind an dem Schornsteinzug V Anschlußöffnungen 3 für die Verbrennungsluft eingebracht. Am Schornsteinfuß (Schornsteinsohle) ist eine verschließbare Reinigungsöffnung 4 vorgesehen.

Betrachtet man jetzt den anderen Schornsteinzug A, welcher der Ableitung von Abgas dient, und zwar wiederum von oben nach unten, so treten folgende weitere Verfahrensmerkmale hervor. Am Kopf des Schornsteinzuges A ist ein Aufsatz 5 installiert worden, welcher ein ungestörtes Ausströmen des Abgases bewirken und ein Eindringen von Niederschlag in den Schornsteinzug A verhindern soll. Damit keine Vermischung mit der in den benachbarten Schornsteinzug V eintretenden Verbrennungsluft erfolgt, ist der Kopf des Schornsteinzuges A gegenüber dem Kopf des Schorn-

steinzuges V bereits im Mauerwerk überhöht worden. Ferner hat der Kopf des Schornsteinzuges V im Abstand eine Überdeckung 6 erhalten, welche sich im übrigen bis über den Rand des Schornsteinzuges A erstreckt und darauf als Niederschlagsschutz aufliegt. Durch die Überhöhung des Schornsteinzuges A gegenüber dem Schornsteinzug V und die Anbringung der Überdeckung 6 ergibt sich für die Verbrennungsluft eine seitliche Anströmrichtung unterhalb des Austritts für das senkrecht aufsteigende Abgas, wie mit Pfeilen symbolisiert.

Der Aufsatz 5 ist als abnehmbares Teil auf das obere Ende eines Metallrohres 7 aufgesetzt, welches noch über den Kopf des Schornsteinzuges A hinausragt. Dabei umgibt der Aufsatz 5 das obere Ende des Metallrohres 7 im Abstand mit einem kegelstumpfförmigen Mantel und weist in seinem Innern ein Umlenk- und Abdeckblech für das offene Ende des Metallrohres 7 auf.

Das Metallrohr 7 dient der Innenauskleidung des Schornsteinzuges A. Es ist von korrosionsbeständiger Qualität und besteht aus mehreren Abschnitten. Diese sind an ihren Enden jeweils mit Sicken ausgestattet, was hier jedoch nicht näher dargestellt ist. Die einzelnen Abschnitte sind aufeinander gesetzt, wobei jeder Abschnitt mit seinem oberen Ende den darüberliegenden Abschnitt umfaßt. Diese Art der Verbindung gestattet Längenänderungen bei auftretenden Temperaturschwankungen unter Aufrechterhaltung der Gasdichtheit. Das Metallrohr 7 ist im übrigen mit einem Wärmedämmstoff 8 auf mineralischer Basis hinterfüllt und so zugleich isoliert wie auch in seiner Lage fixiert.

Analog dem Schornsteinzug V weist der Schornsteinzug A im oberen Bereich weiterhin eine verschließbare Reinigungsöffnung 9 auf. In den darunterliegenden Geschossen sind ferner Anschlußöffnungen 10 für das Abgas vorgesehen. Zwischen je einer Anschlußöffnung 3 und 9 ist eine Gasfeuerstätte 11 in Form einer Gasetagenheizung mit geschlossener Verbrennungskammer angeschlossen (siehe auch Fig. 2). Diese Anordnung kann in mehreren Geschossen getroffen werden. Das soll durch die Aussparung der mittleren Geschosse im Bereich der Bezugsziffer 12 angedeutet werden. Die Gasfeuerstätten 11 können im allgemeinen direkt an einer Schornsteinwange 13 angebracht werden.

An der Schornsteinsohle ist schließlich zwischen den Schornsteinzügen V und A eine Überströmöffnung 14 angebracht. Diese ist von der Reinigungsöffnung 4 des Schornsteinzuges V wie auch einer auf gleicher Höhe angebrachten Reinigungsöffnung 15 des Schornsteinzuges A erreichbar und kontrollierbar. Sie ist so ausgebildet, daß sie stufenlos bis auf eine Mindestöffnung verschließbar und jeweils feststellbar ist. Die Überströmöffnung 14 ist also in ihrem freien Querschnitt beliebig veränderlich. Dies ermöglicht eine Optimierung der Strömungsverhältnisse, je nach Anzahl der angeschlossenen Gasfeuerstätten 11 und den dazu anzustellenden Strömungsberechnungen.

Ergänzend bleibt noch zu bemerken, daß die Gasfeuerstätten 11 eine Gebläseunterstützung, entweder auf der Seite des Abgases oder der Verbrennungsluft, aufweisen können. Dadurch wird das Abgas sicher über Dach in den freien Windstrom geführt und dort schnellstens eine Verdünnung erreicht.

Für die Reinigungsöffnungen 9, 15 sind hier besondere Rohrelemente vorgesehen, ebenso für die Anschlußöff-

nungen 10 der Gasfeuerstätten 11. Auch die Überströmöffnung 14 kann von einem Rohrelement, beispielsweise in Form eines T-Stückes, gebildet werden. Da die Abgasseite infolge des gegliederten Aufbaus
5 des Metallrohres 7 temperaturbedingte Bewegungen zu kompensieren vermag, brauchen in der Regel auf der Seite der Verbrennungsluft keine besonderen Maßnahmen für ein Bewegungsspiel getroffen zu werden. Vielmehr können dort starre Verbindungen vorge-
10 sehen, d. h. Verbindungsstücke mittels Mörtel in die Schornsteinwange 13 eingemauert werden.

=====

Verfahren zur Schaffung eines Luft-Abgas-Schorn-
steines für Gasfeuerstätten in Altbauten

=====

5 Patentansprüche

1. Verfahren zur Schaffung eines Luft-Abgas-Schorn-
steines für Gasfeuerstätten in Altbauten mit
mindestens zwei benachbarten Schornsteinzügen,
10 dadurch gekennzeichnet, daß die zwei benachbar-
ten Schornsteinzüge über eine Überströmöffnung
 (14) an der Schornsteinsohle miteinander ver-
bunden werden und der eine Schornsteinzug (V)
mit Öffnungen (3) für die Zufuhr von Verbren-
15 nungsluft zu den einzelnen Gasfeuerstätten ver-
sehen wird, während der andere Schornsteinzug
 (A) jeweils mit Öffnungen (10) zum Ablei-
ten des Abgases versehen wird.
- 20 2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeich-
net, daß eine in ihrem freien Querschnitt verän-
derliche Überströmöffnung (14) geschaffen wird.
- 25 3. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekenn-
zeichnet, daß der Kopf des Schornsteinzuges (A)
für das Abgas gegenüber dem Kopf des Schornstein-
zuges (V) für die Verbrennungsluft überhöht
wird.
- 30 4. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 3, da-
durch gekennzeichnet, daß der Kopf des Schorn-
steinzuges (V) für die Verbrennungsluft im Ab-
stand mit einer Überdeckung (6) versehen wird.

5. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß der Schornsteinzug (A) für das Abgas zur Erhöhung der Strömungsgeschwindigkeit wie auch Gasdichtheit mit einem korrosionsbeständigen Metallrohr (7) ausgekleidet wird.
5
6. Verfahren nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß das Metallrohr mit einem Wärmedämmstoff (8) hinterfüllt wird.
10
7. Verfahren nach Anspruch 5 oder 6, dadurch gekennzeichnet, daß das Metallrohr (7) an seinem oberen Ende mit einem abnehmbaren Aufsatz (5) versehen wird, welcher das obere Ende des Metallrohres (7) mit einem zylindrischen bis kegelstumpfförmigen Mantel im Abstand umgibt und in seinem Innern ein Umlenk- und Abdeckblech für das offene Ende des Metallrohres (7) aufweist.
15

