

Technische Mitteilungen : moderne Kamine

Objektyp: **Group**

Zeitschrift: **Das Werk : Architektur und Kunst = L'oeuvre : architecture et art**

Band (Jahr): **12 (1925)**

Heft 1

PDF erstellt am: **22.09.2024**

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.

TECHNISCHE MITTEILUNGEN

MODERNE KAMINE

Für den zufriedenstellenden Betrieb der Oefen, Zentralheizkessel, Koch- und Waschherde, überhaupt aller Feuerstellen, ist die einwandfreie Wirkungsweise der Kamine unerlässlich.

Das Kamin ist gewissermassen der treibende Motor der Anlage. Bei ungenügendem Zug ergeben sich Schwierigkeiten beim Anfeuern, kann zeitweise Rauch in die Räume

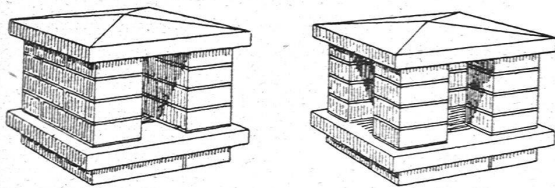


Abb. 1. Kaminabdeckung; links mit zwei, rechts mit vier Öffnungen

ausstreten und ist es unmöglich, die erforderlichen Leistungen aus den Anlagen herauszubringen.

Dem «Nichtziehen» können verschiedene Ursachen zugrunde liegen. Der Querschnitt kann zu eng oder zu weit, oder die Kaminhöhe zu klein sein. Der Auftrieb der Rauchgase wird auch vermindert durch Abkühlung, z. B. wenn das Kamin in einer Aussenwand des Gebäudes oder auf grosse Länge ganz im Freien liegt, ferner wenn durch Undichtigkeiten falsche Luft eintritt. Ein weiterer Grund für zeitweises Nichtziehen ergibt sich, wenn die Ausmündung des Kamins unrichtig beschaffen oder ungünstig gelegen ist und daher der Wind Gelegenheit hat, die Gase zurückzudrücken. Zur möglichsten Vermeidung des letztgenannten Uebelstandes soll das Kamin die höchste Stelle des Gebäudes, den Dachfirst oder eine in der Nähe gelegene Brandmauer, um 30 cm oder mehr überragen. Von nach oben geschlossenen Abdeckungen, entsprechend Abb. 1, ist am besten abzusehen. Werden sie jedoch erstellt, so sollen die Seitenöffnungen mindestens 30 cm hoch sein und eine Breite haben, welche die Lichtweite des Kamins keineswegs unterschreitet. Nur wenn der Kaminquerschnitt schon das erlaubte Mindestmass aufweist, im Verhältnis zur Rauchgasmenge aber trotzdem noch wesentlich zu weit ist und daher von oben her Kaltluftzirkulationen im

Kamin zu befürchten sind, ist es angezeigt, die Ausmündungen durch besondere Aufsätze zu verkleinern. Eine derartige Ausführung aus Ton der Steinzeugfabrik Embrach A. G. zeigt beispielsweise Abb. 2 (angewendet in der

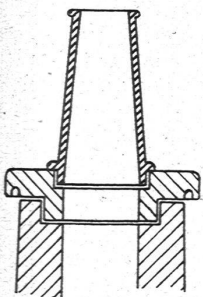


Abb. 2. Kaminaufsatz aus Ton der Steinzeugfabrik Embrach A. G.

Wohnkolonie am Deutweg, Winterthur). Normalerweise ist der Kaminquerschnitt in Form und Grösse von unten bis oben jedoch gleichmässig beizubehalten.

In neuerer Zeit werden oben meist frei ausmündende Pfeifen, Abb. 3, oder anders geformte Aufsätze, z. B. sog. Zürcherhüte, Abb. 4, Rauchinjektoren, Abb. 5, Endstücke nach den Abb. 6, 7, 9 bis 12 etc., zur Anwendung gebracht.

In föhnreichen Gegenden oder sonst bei schwierigen Verhältnissen, z. B. wenn der Wind infolge der Terrainbeschaffenheit von oben her drückt, können allerdings Abdeckungen oder Deflektoren, denen die Aufgabe zufällt, den Wind so abzulenken, dass er in jedem Falle saugend auf die Kaminröhre wirkt, von Vorteil sein. Einer der bekanntesten ist der Deflektor von Wolpert, Abb. 8. Wenn kein zwingender Grund vorliegt, ist die Anwendung von Deflektoren oder Saugern, wie sie auch heissen, jedoch zu unterlassen, da sie nicht zur Verschönerung der Dacharchitektur beitragen und bei Windstille ein gewisses Hindernis für den Gasaustritt darstellen. Drehbare Deflektoren sind an schwer zugänglichen Orten zu vermeiden, weil sie beim Festsitzen zu grossen Unzuträglichkeiten führen. Bekanntlich treten Kaminstörungen besonders leicht im Sommer auf, weil dann, der hohen Aussentempe-

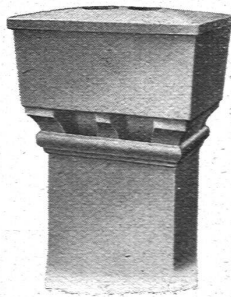


Abb. 4. Zürcherhüte der Zürcher Ziegeleien A. G.

ratur wegen, der nötige Auftrieb, namentlich beim Anfeuern, fehlt. Da dies bei Sonnenschein in besonderem Masse der Fall ist, hat sich der Anspruch verbreitet, dieser Uebelstand rühre daher, weil «die Sonne ins Kamin scheine».

Gelegentliche unliebsame Erscheinungen mit gemauerten Kaminen haben vor etwas über 10 Jahren zur Erstellung von Formstücken geführt, mit deren Hilfe bei guter Arbeit glatte, dichte, gut isolierte Kamine entstehen, die normalerweise nicht teurer, u. U. billiger sind als die gemauerten. Die

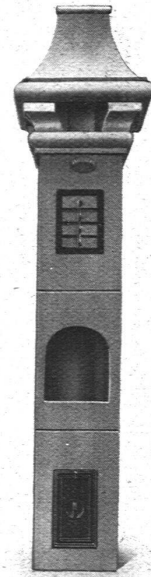


Abb. 3. Modell eines Sparkamins der Zürcher Ziegeleien A. G. (aufgestellt im Hygienemuseum der Eidg. Techn. Hochschule), bestehend aus: Unterteil m. Russtüre, aufgeschnittenem Mittelteil, Zwischenstück mit Ventilationsklappe und Pfeifenhut

ersten waren die Schoferkamine, Abb. 9. Ihnen folgten die Ascrokamine, Abb. 12; Isolitkamine, Abb. 10; die Sparkamine, Abb. 11, u. a.

Die Formstücke aller dieser Ausführungsarten sind ca. 60—70 cm lang. Sie brauchen nicht ummauert oder verputzt zu werden und können auch unter ungünstigen Verhältnissen, selbst zum Hochführen ausserhalb der Ge-

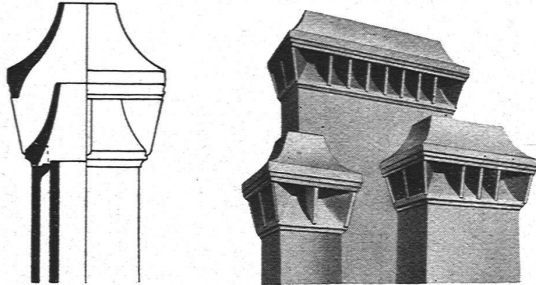


Abb. 5. Rauchinjektor der Spezialbeton-A. G. Staud

bäude, verwendet werden. Bisweilen benützt man die Hohlräume zwischen der eigentlichen Rauchröhre und der äusseren Ummantelung als Luftabzugskanäle, wodurch ihre isolierende Wirkung allerdings verloren geht, was von ungünstigem Einfluss auf die Zugwirkung ist und zudem die Glanzrussbildung erhöht. Aus diesen Gründen sollte, insbesondere bei ungünstigen Zugverhältnissen, nicht nur auf die Benützung dieser Kanäle als Ventilationszüge verzichtet, sondern die Luftzirkulation in ihnen nach Möglichkeit überhaupt unterbunden werden, indem man sie am obersten Ende des Kamins, oder besser, wie bei den Isolitkaminen, Abb. 10, zwischen je zwei Formstücken, zuschliesst. Es empfiehlt sich dies um so mehr,

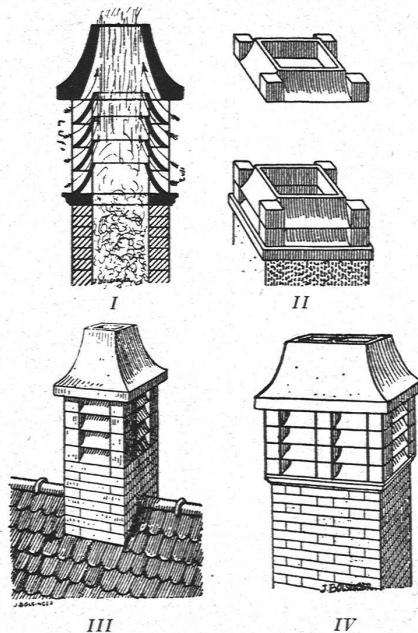


Abb. 6. Kaminaufsätze der Firma Bolsinger, Schaffhausen

- I. Querschnitt mit Profilsockelplatte
- II. Schichten mit glatter Sockelplatte
- III. Aufsatz ohne Sockelplatte
- IV. Zweiteiliger Aufsatz

als der Luftauftrieb infolge der meist sehr engen Querschnitte, die bisweilen noch durch hineingepressten Mittel verengt sind, gering ist, so dass man nicht mit Sicherheit auf eine bestimmte Ventilationswirkung rechnen kann. Auch sind sie als Luftkanäle vom hygienischen Standpunkt aus ungeeignet, weil die Reinigungsmöglichkeit fehlt. Ist ein Raum, z. B. der Kesselraum einer Zentralheizung, zu lüften, so wird besser ein Batterkamin, d. h. ein Kamin mit mehreren nebeneinander liegenden Rauchröhren, vorgesehen, und ein Kanal desselben als Luftschaft verwendet. Diese Lösung kostet nicht mehr und bietet zudem den Vorteil, dass ein Reservekanal vorhanden ist. Bei seiner eventuellen spätern Verwendung als Rauchabzug muss die Ventilationsfrage dann allerdings auf andere Weise gelöst werden.

Bisweilen tritt, wie bei den gemauerten, auch bei den Formstückkaminen falsche Luft in die Rauchröhre ein und beeinträchtigt den Zug. Dieser Fall wird insbesondere bei Kaminen beobachtet, deren Rauchrohr und Mantel aus einem einzigen, durch Stege fest verbundenen Stück bestehen, weil sie innen nicht gut ausfugbar sind und sich bei hoher Erwärmung, infolge der ungleichen Ausdehnung der innern und äussern Teile, Risse bilden können. Selbstverständlich haben die Formstückkamine auch ein geringeres Wärmespeichervermögen als die gemauerten

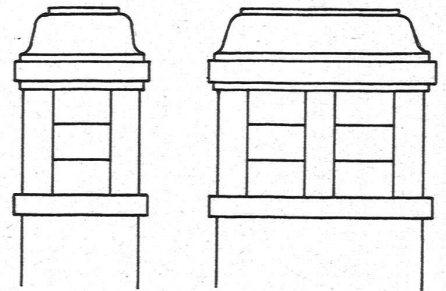


Abb. 7. Neue Bolsinger'sche Kaminaufsätze

und müssen daher, selbst nach kurzen Feuerungsunterbrüchen, stets wieder angewärmt werden, was ihrer geringen Masse wegen allerdings leicht erfolgen kann. Schon wiederholt wurde der Fehler gemacht, dass Formstückkamine auch für Feuerungen verwendet wurden, für die sie sich nicht eignen. Für häusliche Zwecke haben sie sich, wenn die betreffenden Feuerstellen nicht forciert werden müssen, im allgemeinen gut bewährt.

Ueber die erforderlichen Querschnitte sorgfältig erstellte gemauerte und Formstückkamine geben die, der Literatur entnommenen, Zahlentafeln 1 und 2 Aufschluss. Die lichte Masse der Formstückkamine können, wie ersichtlich, wesentlich kleiner gehalten werden als diejenigen der gemauerten, wozu allerdings, wie am Fuss der Zahlentafeln vermerkt, beizufügen ist, dass die Querschnitte der gemauerten Kamine reichlich, diejenigen der Formstückkamine knapp angegeben sind.

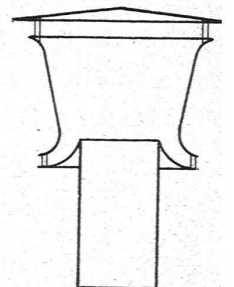


Abb. 8. Wolpert'scher Saug-

Zahlentafel 1

		BEI GEMAUERTEN KAMINEN und einer Kesselheizfläche (F) in m ² von :															
		2	3	4	5	6	7	8	9	10	12	14	16	18	20	25	30
einer Kamin- höhe (H) von		resp. einer maximalen Wärmeleistung (W) in kcal/h von ca. :															
		16000	24000	32000	40000	48000	56000	64000	72000	80000	96000	120000	128000	144000	160000	200000	240000
		resp. einem maximalen stündlichen Koksverbrauch (K) in kg/h von ca. :															
m		4	6	8	10	12	14	16	18	20	24	28	32	36	40	50	60
5		240	360	470	590	710	830	950	1070	1190	1420	1660	1900	2130	2370	2970	3570
10		170	260	340	420	510	590	680	760	840	1020	1190	1350	1520	1690	2110	2540
15		140	210	280	350	410	480	550	620	690	830	970	1100	1240	1380	1720	2070
20		120	180	240	300	360	420	480	540	600	720	840	950	1070	1190	1490	1790
25		110	165	220	275	330	380	430	480	540	640	750	860	960	1060	1330	1600
30		100	150	200	250	300	345	390	440	490	590	685	780	880	980	1220	1460

Zahlentafel 2

		BEI FORMSTÜCK-KAMINEN OHNE VENTILATIONSWIRKUNG und einer Kesselheizfläche (F) in m ² von :															
		2	3	4	5	6	7	8	9	10	12	14	16	18	20	25	30
einer Kamin- höhe (H) von		resp. einer maximalen Wärmeleistung (W) in kcal/h von ca. :															
		16000	24000	32000	40000	48000	56000	64000	72000	80000	96000	120000	128000	144000	160000	200000	240000
		resp. einem maximalen stündlichen Koksverbrauch (K) in kg/h von ca. :															
m		4	6	8	10	12	14	16	18	20	24	28	32	36	40	50	60
10		90	135	180	225	270	310	355	400	445	530	620	710	800	885	1100	1330
15		70	110	145	180	220	255	290	330	360	435	510	580	650	725	900	1085
20		60	95	130	160	190	220	250	280	315	380	440	500	565	630	780	940
25		55	85	115	145	170	200	225	250	280	335	390	445	500	560	700	840
30		50	75	100	130	155	180	205	230	255	310	360	410	460	510	640	770

NB. Es ist zu beachten, dass die Werte für gemauerte Kamine, in Hinsicht auf raue Wandungen und eventuelle Querschnittverengungen durch hereingepressten Mörtel reichlich gross, diejenigen für Formstückkamine dagegen knapp eingesetzt sind. Unter 18 auf 20 cm bei eckigem und 20 cm Durchmesser bei rundem Querschnitt soll, auch bei Verwendung von Formstückkaminen, nicht gegangen werden. Ergeben die Tabellen kleinere Werte, so sind die vorstehend angegebenen Minimalabmessungen zur Anwendung zu bringen.

Ueber die einzelnen Ausführungsarten sei folgendes mitgeteilt:

1. SCHOFER- UND ISOLITKAMINE

Die Formstücke zu den Schofer- und Isolitkaminen werden in der Schweiz vom *Kamin-Werk Allschwil-Basel* hergestellt. (Verkaufsbureaux in: Bern, Effingerstrasse 19; Zürich, Seefeldstrasse 35; Basel, Gundoldingerstrasse 71.) Längs- und Querschnitt mit je einem Rauchzug sind in den Abb. 9 und 10 dargestellt. Die Zahlentafeln 3 und 4 beziehen sich auf die Abmessungen und Gewichte der Normalausführungen.

Lichte Masse der Rauchrohre cm	Äussere Abmessungen der Formstücke cm	Gewicht der Formstücke kg/lfm
20/20	50/50	230
25/25	55/55	300
25/30	55/60	340
30/30	60/60	370
35/35	65/65	400
40/40	70/70	430
50/50	84/84	630

Batteriekamine

Zahlentafel 3 SCHOFERKAMINE				
Lichte Masse der Rauchrohre cm	Äussere Abmessungen der Formstücke cm	Gewicht der Formstücke kg/lfm		
12/25	32/45	130	14/14, 14/14	39/51
14/14	34/39	130	14/14, 14/14, 14/14	39/68
14/31	39/51	190	14/14, 14/31	39/68
20/20	40/40	150	14/14, 14/14, 14/31	39/85
25/25	45/45	160	14/14, 14/14, 14/31	39/102
30/30	50/50	180	14/14, 14/14, 14/14, 14/31	39/102
14/26	25/41	100	14/14, 14/14, 14/31	51/51
20/43	45/68,5	270	14/14, 14/14, 31/31	51/68
25/53	50/78,5	320	14/31, 31/31	51/68
30/63	55/88,5	400	15/20, 20/25	45/68,5
			20/20, 20/20	45/68,5
			20/20, 20/20, 20/20	45,92
			20/20, 20/43	45/92
			20/25, 25/30	50/78,5
			25/25, 25/25	50/78,5
			30/30, 30/30	55/88,5

Zahlentafel 4
ISOLITKAMINE

Lichte Masse der Rauchrohre cm	Äussere Abmessungen der Formstücke cm	Gewicht der Formstücke kg/lfm
16/20	36/44	160
20/20	44/44	175
25/25	49/49	230
30/30	54/54	275
30/40	60/65	355
40/40	70/70	410
50/50	82/82	525
50/70	84/104	680

Batteriekkamine		
Lichte Masse der Rauchrohre cm	Äussere Abmessungen der Formstücke cm	Gewicht der Formstücke kg/lfm
16 20, 16 20	36/67	230
15/20, 20/25	45/68,5	275
20/20, 20/20	45/68,5	270
20/43	45/68,5	260
20/25, 25/30	50/78,5	330
25/25, 25/25	50/78,5	320
25/53	50/78,5	320
16 20, 10/43	36/90	315
16/20, 16/20, 16/20	36/90	315
20/20, 20/43	45/92	340
20 20, 20/20, 20/20	45/92	340
30/30, 30/30	55/88,5	390
30/63	55/88,5	390

Zur Herstellung der Schofer- und Isolitkamine dient eine Mischung aus Ziegelkleinschlag (max. 6 mm Korngrösse)

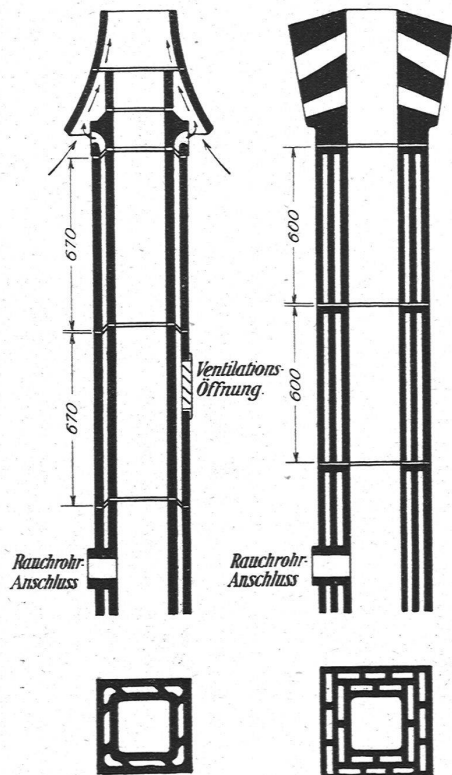


Abb. 9. Schoferkamin

Abb. 10. Isolitkamin

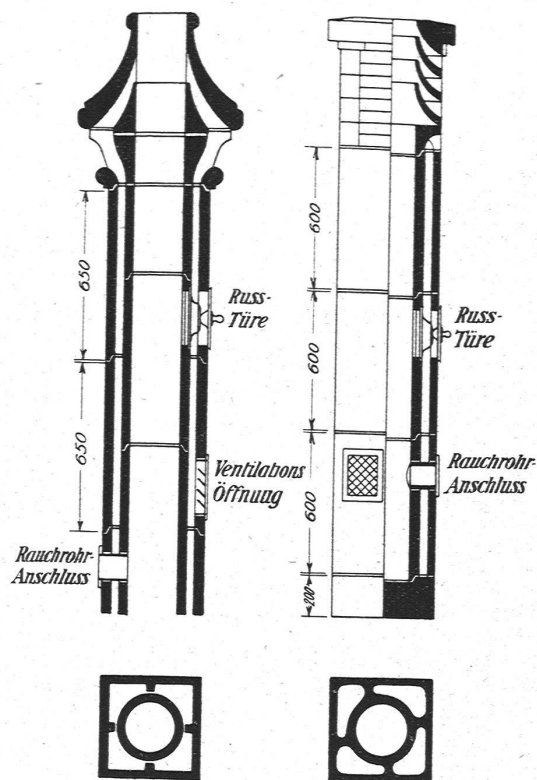


Abb. 11. Sparkamin

Abb. 12. Ascrokamin

und Portlandzement, die man, mit Wasser angerührt, in geölte, auseinandernehmbare Stahlformen einfüllt. Durch Rütteln wird die Luft zum Entweichen gebracht und dadurch ein festes, homogenes Gefüge erzielt. Nach der Vortrocknung in der Form erfolgt das fertige Abbinden auf dem Lagerplatz.

2. SPARKAMINE

Die Sparkamine, Abb. 3, 11, 13 und 14, werden von den Zürcher Ziegeleien A. G. in Zürich hergestellt. Einen Längs- und einen Querschnitt zeigt Abb. 11, die Abmessungen der ausgeführten Grössen sind in Abb. 13 angegeben.

Im Gegensatz zu den andern in Frage stehenden Kaminarten aus Formstücken liegt hier eine zweiteilige Konstruktion vor, indem Rauchrohr und Mantel getrennt sind, so dass sich die Rauchrohre unabhängig ausdehnen können. Der Rauchrohrquerschnitt ist rund. Die Konstruktion erlaubt sämtliche Fugen, sowohl innen als aussen, leicht abzudichten. Die Kamine können auf Wunsch durch Spezialstücke mit dem Mauerwerk verbunden werden.

Auch hier dienen als Materialien gebrannter Ziegelschotter und wenig Zement. Die Herstellung der Formstücke erfolgt unter Druck, so dass die Mischung als halbfest bezeichnet werden kann. Nach einem Attest der Materialprüfungsanstalt der E. T. H. wurden bei einer Temperatur von 700° C nur feine Risse festgestellt. Die Formstücke haben eine Länge von 65 cm. Abmessungen und Gewichte gehen aus Abb. 13 und Zahlentafel 5 hervor.

Zahlentafel 5

Modell:		entsprechend Abb. 13			
		I	II	III	IV
Rauchrohr	kg/lfm	40	52	70	80
Mantel	"	90	145	160	120
Zusammen	"	130	197	230	200
Sockelstück	kg	55	—	—	90
Hut (Pfeife)	"	167	245	270	275

Zur Herstellung von Schweifungen erstellen die Zürcher Ziegeleien besondere Formstücke unter beliebigen Winkeln nach Abb. 14, II bis IV, und zwar sowohl für gezogene, als versetzte Kamine. Wie ersichtlich, besteht das innere

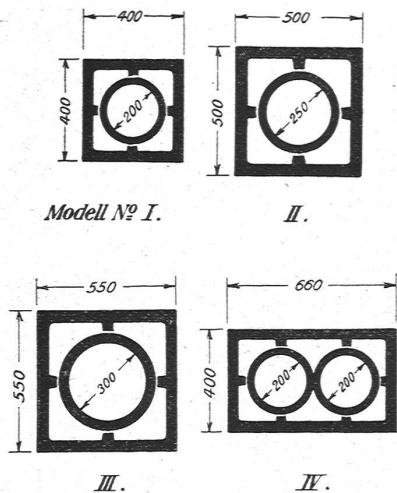


Abb. 13. Querschnitte der Sparkamine der Zürcher Ziegeleien A. G.

Rohr dieser Winkel aus einem Stück und ist daher Dichtigkeit garantiert.

Als Endstücke dienen bei den Sparkaminen entweder Pfeifen nach den Abb. 3 und 11, oder Zürcherhüte, von denen Abb. 4 einen solchen für zwei Rauchrohre (Doppelsparkamin) darstellt. Abb. 14, VI, zeigt den unteren Teil eines Doppelsparkamins in aufgeschnittenem Zustand.

Für die Aufstellung ihrer Kamine haben die Zürcher Ziegeleien folgende Wegleitung ausgearbeitet:

1. Die Verbindungsstellen der Kamine sind vor dem Versetzen gut anzunetzen und mit Mörtel (bestehend aus Ziegelmehl, welches mitgeliefert wird, und hydraulischem Kalk) zu bestreichen.
2. Nach Versetzen der einzelnen Stücke ist der hervorquellende Mörtel innen und aussen sauber zu verstreichen.
3. Das erste Mantelstück (gewöhnlich ein Mantel mit eingebauter Russtüre) kann auf einen Betonsockel oder ein Sockelstück gestellt werden.
4. Hierauf wird ein Rauchrohr aufgesetzt mit der Spitzmuffe nach oben.
5. Nun wird das zweite Mantelstück aufgesetzt und gerichtet; dann wieder ein Rauchrohr usw. bis zur ersten Ofenrohereinführung.
6. Die Ofenrohereinführungen und obere Russtüren müssen vor dem Versetzen mit einem scharfen Schrothammer

in den Mantel, und nach dem Versetzen desselben in den Rauchzug eingehauen werden.

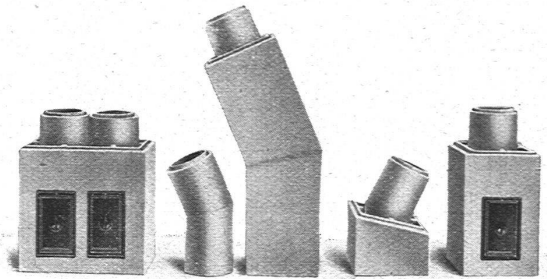
7. Vor dem Aufsetzen weiterer Kaminstücke wird die Einführung oder die Russtüre mit Mörtel eingesetzt und sowohl innen als aussen mit der Hand sauber verstrichen.

8. Wird mit einem gewöhnlichen Mantelstück angefangen, so ist in dasselbe zuerst ein halbes Rauchrohr, mit der Spitzmuffe nach oben, einzusetzen.

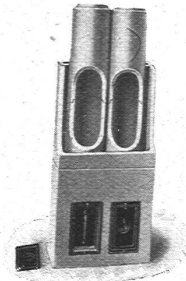
9. Das letzte Rauchrohr wird oben auf die Höhe des letzten Mantelstückes abgeschnitten und darauf der Hut mit Mörtel versetzt.

10. Ventilationsklappen können auch nach dem Versetzen des Kamins eingehauen und eingesetzt werden.

11. Schweifungen werden nach Plan und Angaben ausgeführt, die einzelnen Kniestücke in der Fabrik abgeschragt erstellt und mit Versetzplan geliefert. Die darin enthaltenen Nummern decken sich mit den gleichen fortlaufenden Nummern der Stücke, die beim Versetzen nicht verwechselt werden dürfen.



I II III IV V



VI

Abb. 14. Einzelteile der Sparkamine der Zürcher Ziegeleien A. G.

- I. Doppelunterteil mit Russtüren
- II. Rauchrohr-Kniestück aus einem Stück
- III. Kniestück mit Mantel
- IV. Kniestück mit Mantel
- V. Unterteil mit Russtüre
- VI. Aufgeschnittenes Doppelsparkamin

12. Das erste Rauchrohr der Schweifung, mit Nr. 1 bezeichnet, wird in der Normallänge von 65 cm geliefert, und muss auf dem Platz unten auf die richtige Länge abgeschnitten werden.

Ueber die zu wählenden Rauchrohrdurchmesser bei verschiedenen Kesselheizflächen und Kaminhöhen orientiert Zahlentafel 6.

Zahlfenel 6

RAUCHROHRDURCHMESSER DER SPARKAMINE DER ZÜRCHER ZIEGELEIEN A. G. ZÜRICH
für Zentralheizungen

Kaminhöhe in m	Kesselheizfläche in m ² à 8000 kcal/m ² /h														Rauchrohrdurch- messer in cm
	2,0	2,5	3,0	4,0	5,0	6,0	7,0	8,0	9,0	10,0	12,5	15,0	20,0	25,0	
	3,5	4,5	5,5	7,0	9,0	11,0	12,5	14,0	16,0	18,0	22,0	27,0	36,0	45	kg/h
5	20	20	20	20	25	25	30	30	30	30	—	—	—	—	—
10	20	20	20	20	20	20	25	25	25	30	30	—	—	—	—
15	20	20	20	20	20	20	20	25	25	25	30	30	—	—	—
20	20	20	20	20	20	20	20	20	25	25	25	30	30	—	—
25	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	25	25	30	30	—
30	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	25	25	30	30	—

3. ASCROKAMINE

Die Ascrokamine werden nach Abb. 12 von der *Schweiz. Baubedarf A. G.* in Herzogenbuchsee hergestellt. Sie haben runden Querschnitt wie die Sparkamine, bestehen jedoch, wie die Schoferkamine aus einem Stück. Als Herstellungsmaterial wird Schamotte verwendet. Ueber die Abmessungen der Normalausführungen orientiert Zahlfenel 7:

Zahlfenel 7

Rauchrohr Durchmesser cm	Äussere Abmessungen der Formstücke cm	Gewicht der Formstücke kg/lfm
20	40/40	130
22	40/40	140
25	45/45	150
30	55/55	205
35	60/60	230
40	65/65	265
20, 20	40/66	205
20, 20, 20	40/92	280

Rauchrohr Durchmesser cm	Äussere Abmessungen der Formstücke cm	Gewicht der Formstücke kg/lfm
22, 22	40/66	215
25, 25	45/76	220
30, 30	55/91	325
35, 35	60/101	380

Ueber die erforderlichen Rauchrohrdurchmesser bei Verwendung der Kamine für Zentralheizungen macht die Firma folgende Angaben:

Zahlfenel 8

Kamin- höhe (H) m	Kesselheizfläche (F) in m ² :						
	2,5	5	10	15	20	25	30
	erforderlicher Rauchrohrdurchmesser in cm:						
10	20	20	25	30	35	40	45
15	20	20	25	30	35	35	40
20	20	20	20	25	30	35	35
25	20	20	20	25	30	35	35
30	20	20	20	25	30	30	35

H.

Die „Technischen Mitteilungen“ werden in Verbindung mit der Redaktion des „Werk“ redigiert von Ingenieur Max Hottinger Parkring 49, Zürich 2. Einsendungen sind an ihn oder an die Redaktion zu richten.



ELEKTRISCHE HEISSWASSER-BOILER
« C U M U L U S »
als Wandboiler, Badeboiler, Sparboiler, stehende Boiler.

In Qualität und Zuverlässigkeit unerreicht
Gegen 7000 Stück im In- und Auslande in Betrieb
In jeder Grösse ab Lager lieferbar

FABRIK ELEKTRISCHER APPARATE
Techn. Bureau Zürich: Tuggenerstrasse 3 Fr. Sauter A. G., Basel Bureau techn. à Genève: 25, Boulv. Georges Favon

ATELIERS: Seehofstr. 6 **ALB. ISLER, ZÜRICH** **TELEPHON H. 55.15 u. 48.89**

MALER AM STADTTHEATER
THEATERDEKORATIONEN