

Zeitschrift: Plan : Zeitschrift für Planen, Energie, Kommunalwesen und Umwelttechnik = revue suisse d'urbanisme
Herausgeber: Schweizerische Vereinigung für Landesplanung
Band: 35 (1978)
Heft: 3

Artikel: Strom für 25000 Einwohner
Autor: Kühn, F.
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-782500>

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: 12.02.2026

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

Strom für 25000 Einwohner

F. Kühn, Gebrüder Sulzer AG, Winterthur

Der Zweckverband «Kehrichtverwertung Zürcher Oberland», Kezo, hat durch seine weit-sichtige Planung gezeigt, wie wichtig es ist, sich fortwährend an die Entwicklungen des Gemeinwesens anzupassen und die erhöhten

Forderungen der Umwelt zu erfüllen (Abb. 1). Im Gründungsjahr 1961 genügte eine Kom-postieranlage vollkommen den Anforderun-gen einer Müllverwertung.

Die Zunahme der Bevölkerung, die lawinenartige Vermehrung des Mülls (Abb. 2) und die Forderung einer schadlosen Beseitigung der Abfälle er-forderten die Erweiterung der Kehricht-verwertung durch Verbrennungsanlagen in zwei Stufen. Der erste Müllkessel mit Turbogenerator ging 1971 in Betrieb, ihm folgten die Kessel 2 und 3 anfangs 1976. Die elektromechanischen Installationen wurden vom Kon-sortium Sulzer, Winterthur, und Martin, München, erstellt. Planung, Koordina-tion und Bauleitung besorgte TBF Tos-cano-Bernardi-Frey AG, Zürich, in Zu-sammenarbeit mit dem Architekturbüro P. Zoelly, Zollikon.

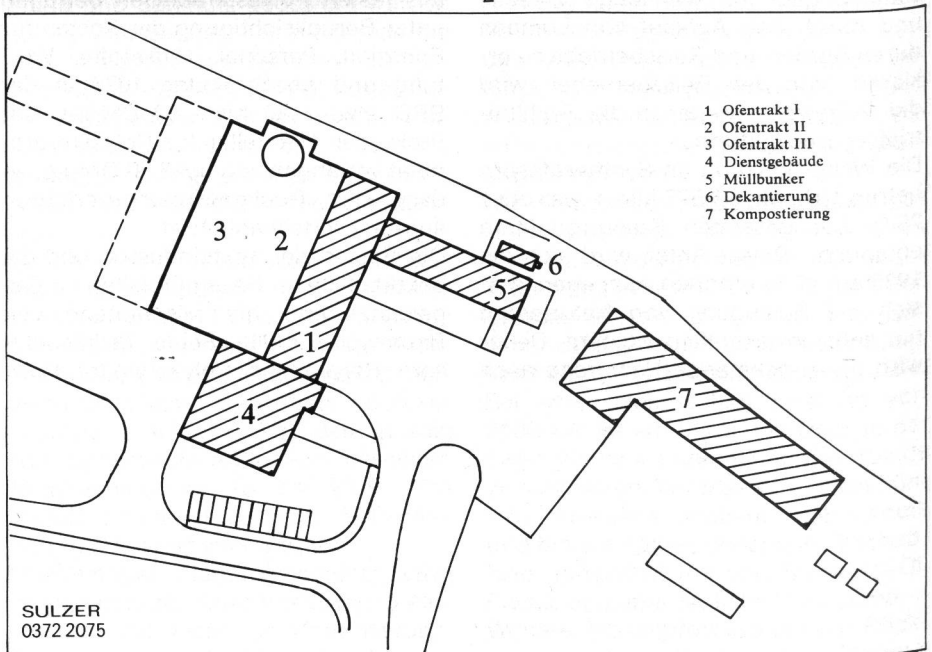
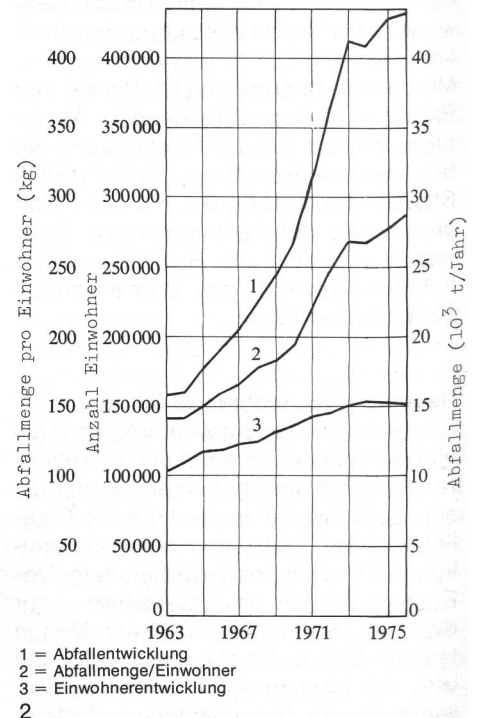
Aufbau der Müllverbrennungsanlage

(Abb. 3) zeigt die Gesamtanlage mit Müllbunker, Dienstgebäude und das Kesselhaus, unterteilt in 3 Einheiten. Für einen weiteren Kessel und einen Zusatzbunker ist Platz reserviert. Im Längsschnitt durch die Anlage (Abb. 4) ist die Anordnung der verschiedenen Aggregate ersichtlich.

Der Durchlaufprozess der Müllverbren-nung beginnt mit der Zulieferung der Haus- und Industrieabfälle in Sammel-fahrzeugen zur Anlage. Der Müll wird im Bunker gemischt und mit einem halbautomatischen Greiferkran in den Einfülltrichter des Verbrennungsofens gefördert. Er trocknet, zündet und ver-brennt auf dem Rückschubrost (Abb. 5) und verlässt mit nur 10 % des einge-brachten Volumens als Schlacke die Anlage. Diese Schlacke ist steril und kann ohne Gefahr für das Grundwasser abgelagert oder auch in einer Aufberei-tungsanlage verarbeitet werden.

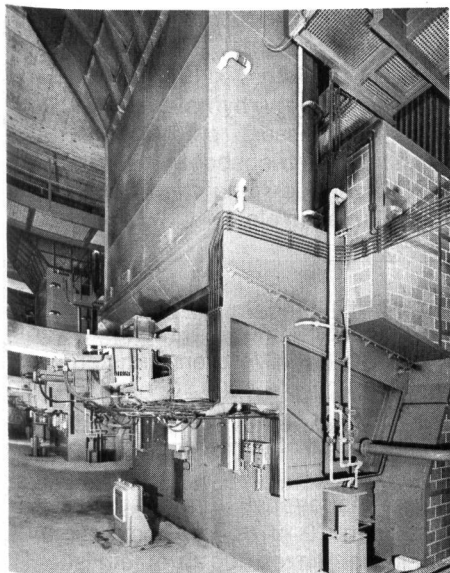
Das Grundprinzip der ersten Anlage – Müllagerung, Verbrennung, Strompro-

duktion – wurde auch im zweiten Aus-bau beibehalten (Abb. 6). Ein Austau-scher für Fernwärmeerzeugung wurde angeschlossen. Mit dieser Kombination wird die günstigste Ausnutzung der Müllwärme erreicht und der Heizölver-brauch bei den Wärmeabnehmern ge-senkt. – Der erste Ausbau der Wärme-umformstation beschränkte sich auf

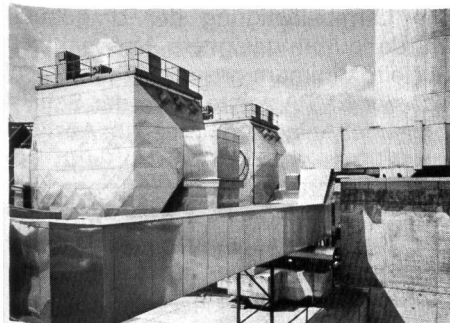


3

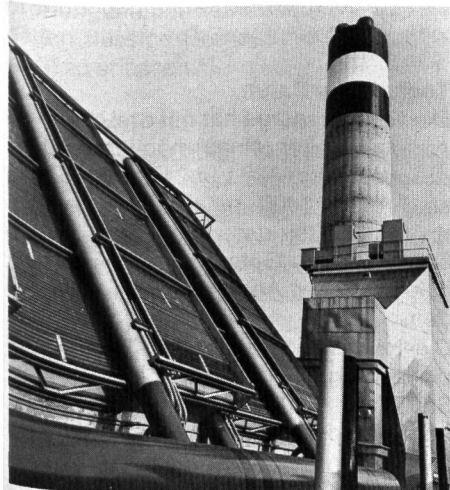
KEZO, 2. Ausbau: Längsschnitt durch die Anlage



5



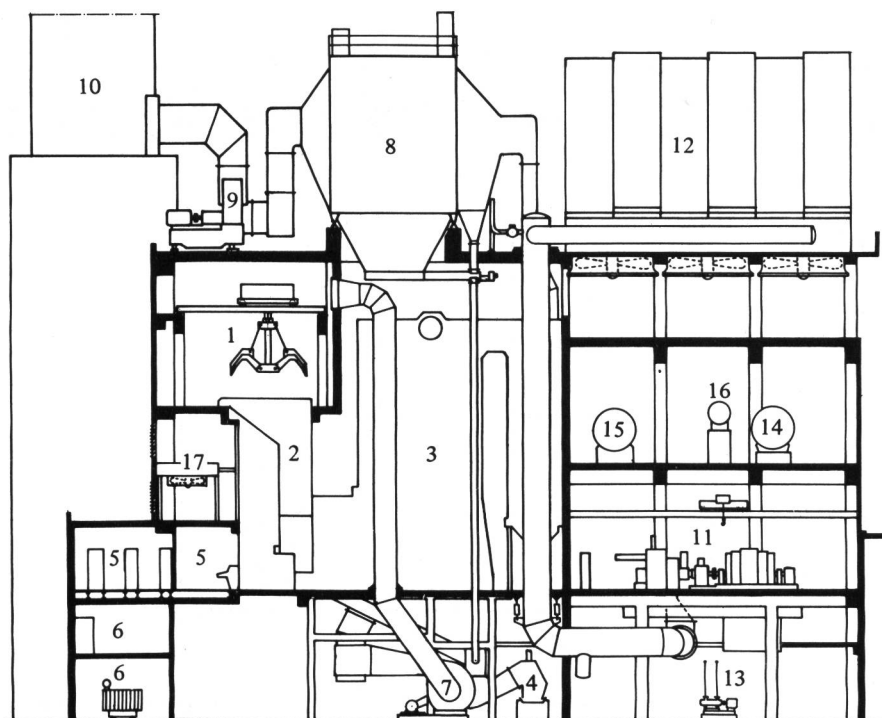
7



8



9



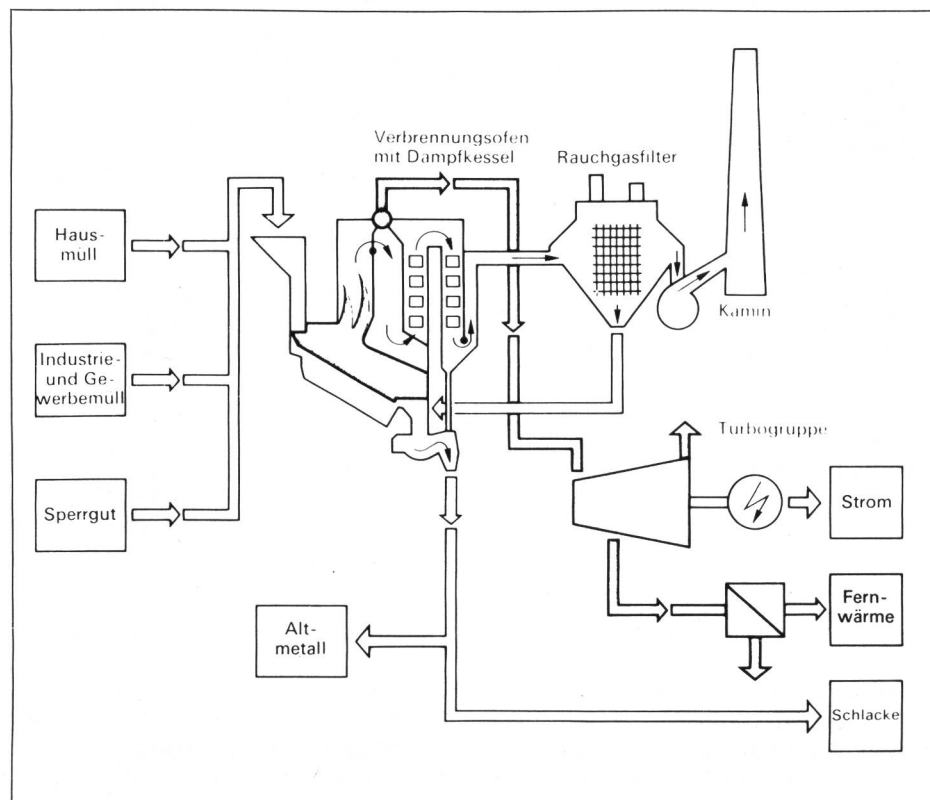
- 1 Kran mit Greifer
- 2 Füllschacht
- 3 Dampferzeuger mit Verbrennungsrost
- 4 Schlackentransport
- 5 Kommandoraum mit Mess- und Schaltanlagen
- 6 Räume für elektrische Installationen
- 7 Frischluftventilator
- 8 Rauchgasfilter
- 9 Rauchgasventilator

- 10 Kamin
- 11 Turbogenerator
- 12 Luftkondensator
- 13 Speisepumpen
- 14 Reinwasserbehälter
- 15 Speisewasserbehälter
- 16 Kondensatbehälter
- 17 Kühlwasser-Rückkühler

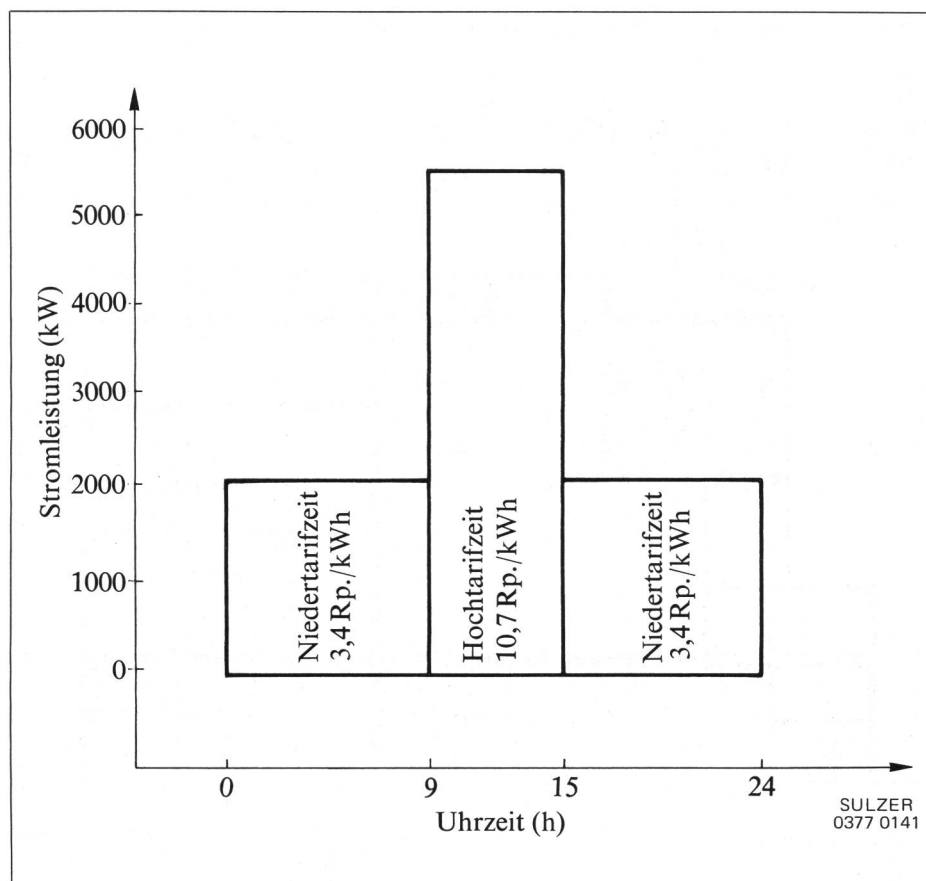
0 1 2 3 4 5m

SULZER
0375 0052

4



6



10

eine Leistung von 6 Gcal/h. Diese Station kann bis auf 10 Gcal/h erweitert werden. Die Abgabe von Fernwärme ist auf den Betriebsrhythmus der Müllverbrennungskessel abgestimmt, das heisst bei betriebsbedingten Stillständen setzen die Abnehmer ihre eigenen Kesselanlagen ein.

Umweltfreundlich

Die staubhaltigen Rauchgase, die durch die hohe Verbrennungstemperatur von 800 bis 1000 °C bereits ihren Geruch verloren haben, werden in einem Elektrofilter gereinigt (Abb. 7). Eine kaum sichtbare Rauchfahne mit einem Staubgehalt unter 0,1 g/Nm³ verlässt den 70 m hohen Sammelkamin, der in vier Einzelzüge aufgeteilt ist.

Die Lärmbelästigung der Umgebung wurde durch geeignete Massnahmen auf ein Minimum gesenkt. Eine Expertise der EMPA zeigte, dass der Schallpegel der Anlage gemessen im Abstand von 200 m unter 55 dB (A) liegt. Der Wasserverbrauch beträgt je Tonne Müll weniger als 0,6 m³. Ferner wird mit der Kondensationswärme des Turbinenabampfes nicht irgendein Fluss aufgewärmt, sondern diese Wärme wird über zwei Kondensatoren auf dem Dach (Abb. 8) an die Luft abgegeben.

Technische Daten

Tab. 1

		I. Ausbau Kessel 1 Turbogruppe 1	II. Ausbau Kessel 2+3 Turbogruppe 2
Rost Müllmenge Heizwertbereich	t/Tag kJ/kg bzw. kcal/kg	120 9200–4600 2200–1100	2×150 12550–5020 3000–1200
Dampferzeuger Leistungen max. Druck am Austritt Dampf Temperatur	t/h bar °C	12,5 42 385	2×22,7 42 385
Turbogenerator Frischdampfmenge Drehzahl Klemmenleistung max.	t/h kW	13,5 3000/3000 2340	50 8000/1500 9890
Fernwärme	Gcal/h	–	10
Hochspannungsanlage Leistungsabgabe (Trafo) an EKZ max.	kVA	3500	13500

Technische Daten

Die Gesamtanlage hat mit drei Verbrennungseinheiten einen möglichen Mülldurchsatz von 420 t in 24 Stunden, das sind etwa 1400 m³. Bildlich ausgedrückt, heisst das: Die Fracht eines 360 m langen Güterzuges könnte täglich in dieser Anlage verarbeitet werden.

Die Höchstleistung beider Turbogruppen von rund 12 000 kW könnte eine Stadt mit 25 000 Einwohnern versorgen. Allerdings wird die Gesamtanlage zurzeit nur teilweise ausgelastet, da die geplante Kapazität auf das Jahr 1990 ausgerichtet ist. Weitere Daten sind in Tab. 1 zusammengefasst.

Aus der Stromerzeugungskurve (Abb. 10) geht die Tatsache hervor, dass die Kessellast und damit die Stromproduktion den täglichen Bedarfsspitzen angepasst werden kann.

Durch diese Betriebsweise wird mit der gleichen Müllmenge ein höherer Strompreis erzielt, im Jahre 1976 etwa 7 Rp./kWh.

Im Jahre 1976 wurden insgesamt 47 000 t Müll verbrannt, 124 300 t Dampf produziert, 18 000 000 kWh Strom erzeugt.