Elektrische Energie aus Kehricht

Autor(en): **Häfeli, Hans / Bangerter, Fritz**

Objekttyp: **Article**

Zeitschrift: **Plan : Zeitschrift für Planen, Energie, Kommunalwesen und Umwelttechnik = revue suisse d'urbanisme**

Band (Jahr): **34 (1977)**

Heft 6

PDF erstellt am: **05.06.2024**

Persistenter Link: https://doi.org/10.5169/seals-783660

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.

Ein Dienst der *ETH-Bibliothek*
ETH Zürich, Rämistrasse 101, 8092 Zürich, Schweiz, www.library.ethz.ch

http://www.e-periodica.ch

Am Beispiel der Kehrichtverbrennungsanlage Emmenspitz, Zuchwil

Elektrische Energie aus Kehricht

Von Hans Häfeli und Fritz Bangerter

Die Rohstoff- und die Energiebeschaffung sind zwei grosse Probleme unserer Zeit. Die Vorräte unseres Planeten sind begrenzt und dürfen nicht länger bedenkenlos ausgebeutet und verschwendet werden. Wir müssen deshalb mit Rohstoffen und mit der Energie haushälterisch umgehen. Auch wenn wir uns bemühen. Abfälle wo immer möglich zu vermeiden, können wir bei den heutigen Lebensgewohnheiten nicht verhindern, dass dennoch grosse Mengen Abfälle im Haushalt und am Arbeitsplatz anfallen. Es gilt nun, diese Abfälle möglichst vollständig der Wiederverwendung zuzuführen oder – da die restlose Wiederverwertung nie möglich sein wird – zum Beispiel durch Verbrennen in Wärme, in Energie umzuwandeln.

Gegen nutzlose Verbrennung

In der Schweiz wird knapp die Hälfte der vom kommunalen Dienst erfassten Abfälle Kehrichtverbrennungsanlagen mit Wärmeverwertung zugeführt. Ein kleiner Teil der restlichen Abfälle wird in Kompostieranlagen verarbeitet. Der Rest (rund die Hälfte der anfallenden Siedlungsabfälle) wird auch heute noch nicht verwertet und in Kehrichtverbrennungsanlagen ohne Wärmeverwertung verbrannt oder in Deponien abgelagert! Können wir uns das noch erlauben?

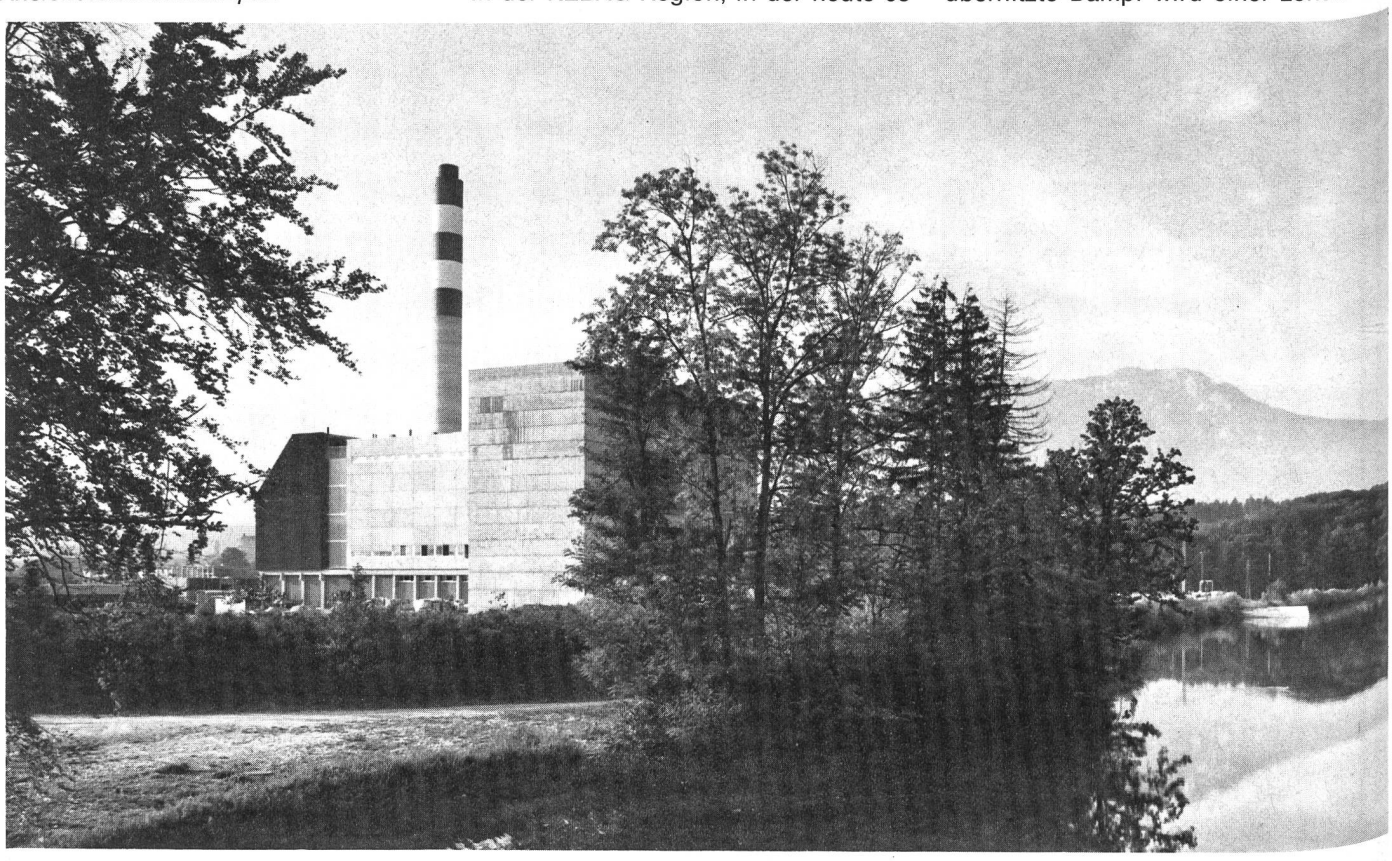
Die bekannteste und verbreiteste Variante der Nutzbarmachung der Siedlungsabfälle ist die Verbrennung in Kehrichtverbrennungsanlagen zwecks Erzeugung von Dampf oder Elektrizität. Die Umwandlung der Kehrichtenergie (rund 8000 kJ/kg) in Wärmeenergie in Form von Dampf lässt sich mit einem Wirkungsgrad von rund 0,7, die Umwandlung in elektrische Energie mit einem Wirkungsgrad von nur knapp 0,3 bewerkstelligen. Wo die lokalen Verhältnisse es zulassen, sollte deshalb unbedingt die Abgabe von Wärmeenergie angestrebt werden. Leider ist dies nicht immer möglich.

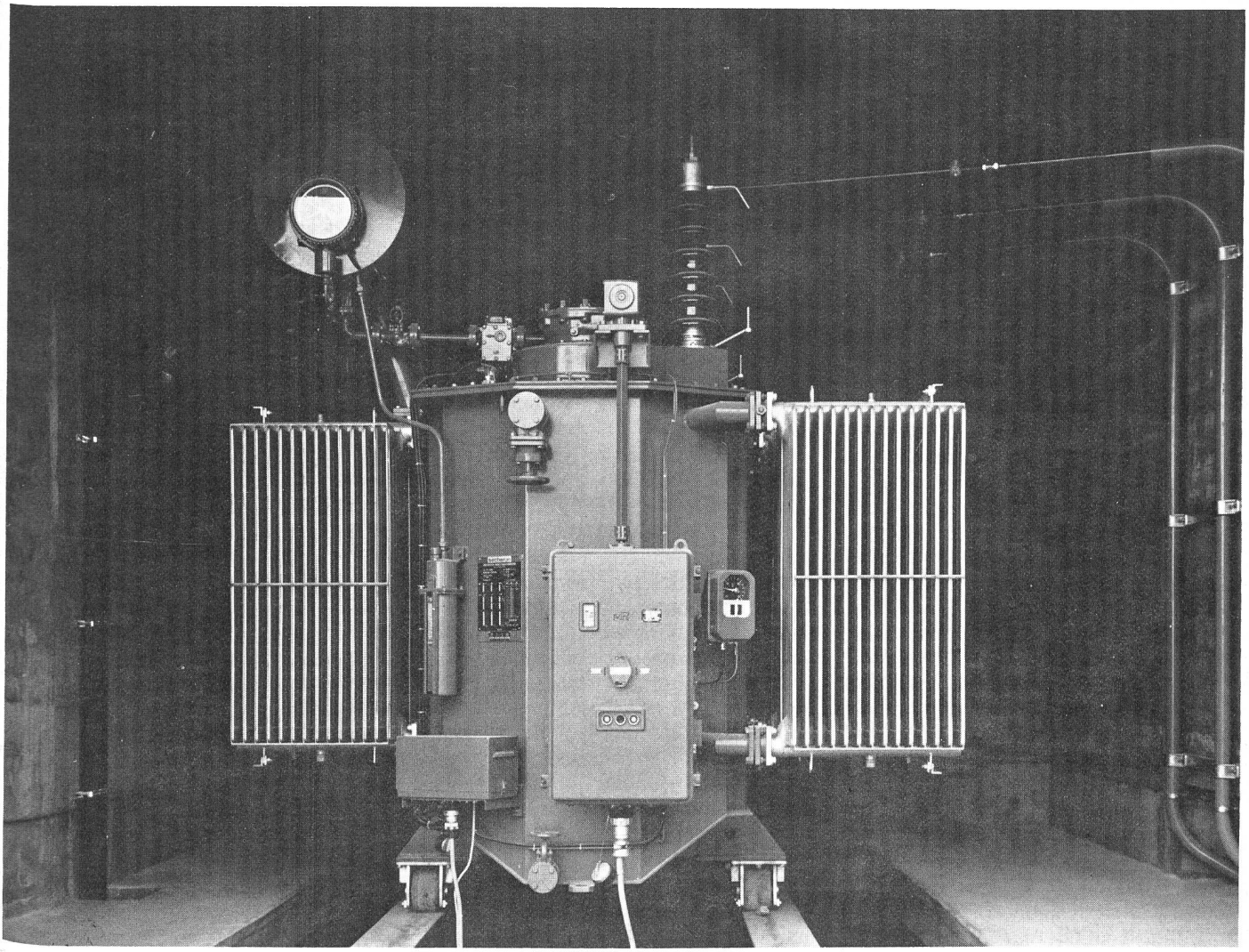
In der KEBAG-Region, in der heute 68 solothurnische und 79 bernische Gemeinden vereinigt sind, konnte leider eine Lösung mit Abgabe von Wärmeenergie nicht gefunden werden. 1973 wurde deshalb mit der Von Roll AG, Departement Umwelttechnik, Zürich, ein Vertrag zum Bau eines Kehrichtkraftwerks abgeschlossen. Die im Kehricht der bereits 240 000 Einwohner zählenden Region mit den Zentrumsgebieten Solothurn, Grenchen, Burgdorf, Langenthal, Herzogenbuchsee und Balsthal enthaltene Energie sollte in elektrische Energie umgewandelt werden.

85% Überschussenergie

Die heute bei der Verbrennung im Kehrichtofen entstehenden heissen Rauchgase durchströmen die Economizer-, Verdampfer- und Überhitzerfahnen des nachgeschalteten Kessels und werden dabei gekühlt. Die abgebaute Wärmeenergie wird vom Rohrsystem aufgenommen und verdampft das eingespiesene Wasser. Der am Kesselaustritt überhitzte Dampf wird einer zentralen

Ansicht KVA Emmenspitz





12,5 MVA-Stufen-Transformator 50/16 kV der KVA Emmenspitz

Kondensationsturbine zugeführt, in der die Umwandlung in kinetische Energie erfolgt. Der mit der Turbine gekoppelte Generator vollzieht die letzte Energieumwandlung und erzeugt die angestrebte elektrische Energie. Seit April 1976 liefert die Kehrichtverbrennungsanlage Emmenspitz der Kebag (Kehrichtbeseitigungs-AG Zuchwil) elektrische Energie an die auf dem gleichen Areal liegenden Abwasserreinigungsanlage des Zweckverbandes der Abwasserregion Solothurn-Emme und ins Netz der AEK (Gesellschaft des Aare- und Emmenkanals).
Im vergangenen Winterhalbjahr wurden im 5-Tage-Betrieb durchschnittlich 400 kWh elektrische Energie pro Tonne Kehricht erzeugt. Davon konnten über 85% als Überschussenergie abgegeben werden.
Pro Monat sind das zurzeit über 2 Mio. kWh. Dies entspricht rund 10% des Bedarfs an elektrischer Energie in den Haushaltungen der angeschlossenen Bevölkerung.

Hauptdaten der KVA Emmenspitz

Anzahl Verfahrenseinheiten		2
Verbrennungsleistung je Ofen (Von Roll)	t/h	10
Heizwertbereich	kcal/kp	1400–3500
Feuerraumtemperatur minimal	°C	800
Thermische Belastung	Gcal/h	24,4
Dampfleistung je Kessel (Sulzer)	t/h	27,6
Dampfdruck	ata	38
Dampftemperatur	°C	385
Reinstaubgehalt garantiert maximal	mp/Nm³	100
Reinstaubgehalt gemessen	mp/Nm³	42
Stromerzeugung maximal	kVA	13 000

Hans Häfeli ist Technischer Leiter in der Kehrichtverbrennungsanlage Emmenspitz Zuchwil. Fritz Bangerter ist im Departement Umwelttechnik der Von Roll AG, Zürich, und als Projektleiter der Kehrichtverbrennungsanlage Emmenspitz tätig.