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

Herausgeber: Schweizerische Vereinigung für Landesplanung

Band: 33 (1976)

Heft: 7-8

Artikel: Kombination moderner Umweltschutzanlagen : Emmenspitz

Autor: [s.n.]

DOI: https://doi.org/10.5169/seals-783574

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: 15.07.2025

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

Kombination moderner Umweltschutzanlagen: Emmenspitz

Im Emmenspitz, an der Einmündung der Emme in die Aare, haben zwei neuerstellte Umweltschutzanlagen von regionaler Bedeutung ihren Betrieb aufgenommen. Die ARA reinigt sämtliche Abwässer aus dem Einzugsgebiet des Zweckverbandes Solothurn-Emme und ist im Erstausbau für 125 000 Einwohnergleichwerte konzipiert. Die Kehrichtverbrennungsanlage, mit einer täglichen Verbrennungsleistung von 480 t Kehricht, entsorgt die 260 000 Einwohner zählende Region der Kehrichtbeseitigungs-AG von Haus-, Gewerbe- und Industrieabfällen. Die durch die Verbrennung der Abfälle gewonnene Wärme wird in Elektrizität umgewandelt, die ausreicht, um neben der Versorgung der gesamten Emmenspitz-Anlagen mit Energie noch bis zu 8 Megawatt in das 50 000-Volt-Netz der öffentlichen Stromversorgung abzugeben.

Einführung

Am 1. März 1976 konnte mit dem Probebetrieb dieser Anlage begonnen werden, die durch einige Besonderheiten in Konzept und Planung auffällt.

Müll und Abwasser – die zwei hauptsächlichsten Abfallprodukte unserer Gesellschaft – werden durch umweltgerechte Behandlung mittels differenzierter Verfahrenstechniken in einer kombinierten Anlage beseitigt:

- Abwasserreinigung
- Schlammentwässerung
- Müllverbrennung

Ähnlich wie andernorts begannen auch im Fall «Emmenspitz» die Diskussionen und Vorprojektierungsarbeiten um das Abwasser und den Müll vollständig getrennt. Die ersten Projektierungsarbeiten für eine regionale Abwasserreinigungsanlage im Raume Solothurn datieren aus dem Jahr 1955.

In der Folge waren die Standortfrage und die Wahl des Reinigungssystems die grössten Probleme. Alle Überlegungen führten zum Standort Emmenspitz (Landdreieck beim Zusammenfluss von Aare und Emme). Die Baubewilligung für die Abwasserreinigungsanlage wurde im Dezember 1971 erteilt.

Parallel zur Abwasserreinigungsanlage wurde bereits 1965 für die Region Solothurn der Bau einer Müllverbrennungsanlage mit dem gleichen Standort in Betracht gezogen. Bei der Wahl des Einzugsgebiets standen die wirtschaftlichen Berechnungen mit Einbezug der Transportkosten und der wirtschaftlichen Grösse der MVA selbst im Vordergrund. Das Resultat der Untersuchungen führte zu einem Projekt, das auf die sogenannte Region Solothurn–Bern (Solothurn und Umgebung unter Einbezug der Städte Grenchen, Burgdorf und Langenthal) ausgerichtet wurde.

Im Mai 1971 wurde die Kebag Kehrichtbeseitigungs-AG gegründet, deren Aktionäre die in der Region zusammengefassten Gemeinden sind.

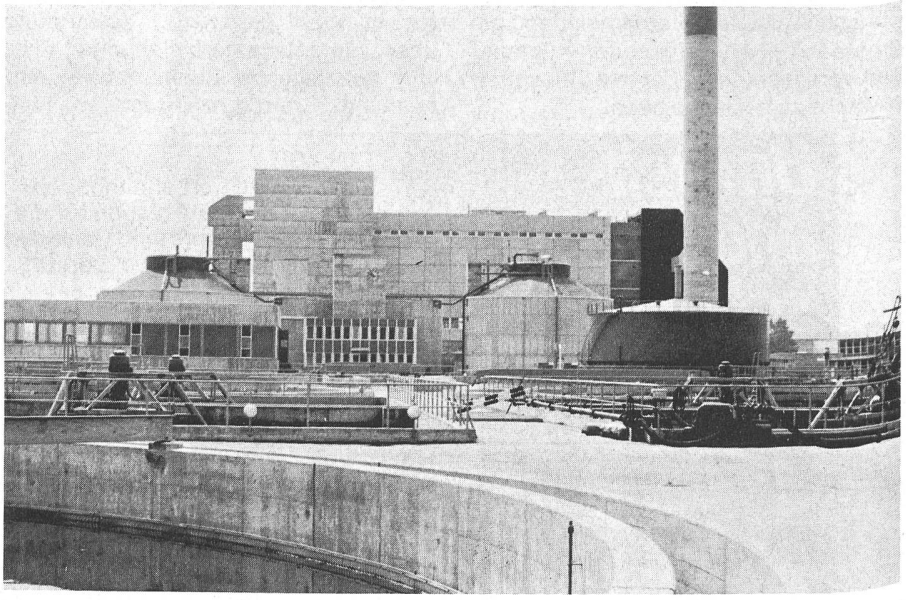
Nach einer Phase von Verhandlungen, Abklärungen und Zusicherungen konnte im Juni 1972 die Baubewilligung erteilt werden. Damit stand fest, dass am gleichen Standort sowohl die Abwasserreinigungs- wie auch die Müllverbrennungsanlage erstellt werden. Die Grundbedingung für die Realisierung der inzwischen zum Begriff gewordenen Kombination Emmenspitz war geschaffen.

In diesem Bericht sei vor allem auf die Müllverbrennungsanlage eingegangen.

Die geographische Grösse der Region hat schon früh erkennen lassen, dass die Anfuhr zur Müllverbrennungsanlage für einzelne Teilregionen getrennt organisiert werden muss. Die Zentralregion Solothurn kann die kleine Transportdistanz direkt mit dem Sammelfahrzeug bewältigen. Die Aussenregionen mit ihren Zentren Grenchen, Burgdorf und Langenthal hingegen müssten entweder auf Gross-Sammelfahrzeuge oder auf einen gebrochenen Transport umstellen.

Entgegen allen Vermutungen haben die Bahnen die wirtschaftlichste

Blick auf die Umweltschutzanlagen Emmenspitz. Im Vordergrund Teilansicht der Kläranlage, im Hintergrund die Müllverbrennungsanlage



Paul Kölliker, Reinigungsgeschäft
Bernstrasse 54, 4562 Biberist
Telefon 065 32 37 01
empfiehlt sich für Reinigung, Bodenschleifen und Versiegelungen

Hans Meier AG
Zentralheizungen – Sanitäre Anlagen – Ölfeuerungen

Solothurn	Telefon 065 22 35 81
Grenchen	Telefon 065 8 50 37
Derendingen	Telefon 065 42 27 93

SCHMID
Ventilatoren AG
8360 Eschlikon

Axial- und Radialventilatoren
Telefon 073 43 14 43

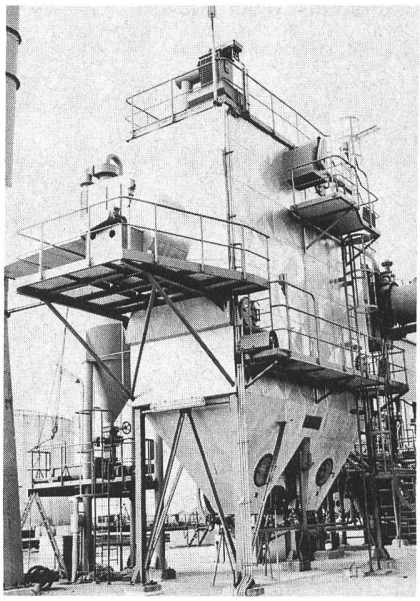
Unsere Lieferung für die KVA Emmenspitz:
Radialventilatoren zum Einblasen der Verbrennungsluft und zum Absaugen der Verbrennungsgase

Für Abwasseranlagen stellen wir mehrstufige Hochdruckventilatoren für den Sauerstoffeintrag in die Klärbecken her

HOCHWIRKSAME ROTHEMÜHLE ELEKTROFILTER

arbeiten betriebssicher und wirtschaftlich oder sind im Bau unter anderen in folgenden Müllverbrennungsanlagen:

Amsterdam
Barcelona
Belfort
Bergkamen
Bern
Chicago
Den Haag
Düsseldorf
Emmenspitz
Fürth
Hamburg
Harrisburg
Heide
Kopenhagen
Landshut
Leiden
Ludwigshafen
Moskau
Nyburg
Rotterdam
Rouen
Stuttgart
Wiggertal
Willebroek
Zermatt



APPARATEBAU ROTHEMÜHLE

Brandt & Kritzler · D-5963 Wenden 5 · Rothemühle · Postfach 40
Fernruf: Wenden (Kreis Olpe) 02762/611-1 · Fernschreiber 0876610

Planen mit plan
Bauen mit plan
Erhalten mit plan

plan
planen mit plan

planen – bauen – erhalten

Schlagwörter unserer Zeit? Oder dringende Notwendigkeit?

Schon vor 30 Jahren, also zu einer Zeit, in der Umweltschutz und Raumplanung noch klein geschrieben wurden, befasste sich der plan mit diesen Fragen.
Durch die jahrzehntelange Erfahrung und die enge Zusammenarbeit mit den Fachverbänden «Schweizerische Vereinigung für Landesplanung» und «Verband Schweizerischer Unternehmungen für Tankreinigungen und Revisionen» sowie mit eidgenössischen und kantonalen Planungs- und Umweltschutzstellen ist der plan heute die Fachzeitschrift mit der grössten Erfahrung in Sachen Umweltschutz und Raumplanung.

Wir möchten den plan abonnieren.
Zunächst einmal für ein Jahr zu Fr. 45.– (Ausland Fr. 57.–).

Adresse _____

Unterschrift _____

Bitte einsenden an:
plan, Verlag Vogt-Schild AG,
CH-4500 Solothurn 2.

Lösung ausgearbeitet und damit den Ferntransport auf die Schiene verlegt. Die Teilregionen Grenchen, Burgdorf und Langenthal erhalten je eine Umschlagstation, deren Bau, Betrieb und Unterhalt den Bahnen übertragen wurden, ebenso der ganze Transport einschliesslich des letzten Streckenteils von rund 1 km auf der Strasse.
Die Kebag erteilte im August 1973 der Von Roll AG, Departement Umwelttechnik, Zürich, als Federführerin der Konsortien Von Roll – Sulzer und Von Roll – Emch + Berger, den Auftrag zur Erstellung der Müllverbrennungsanlage; Baubeginn war der 1. Februar 1974.

Verbrennungseinheit
Das Konzept der Gesamtanlage ist auf den Endausbau mit drei Verbrennungseinheiten ausgerichtet. Zwei davon werden im Erstausbau installiert und erbringen zusammen eine Verbrennungsleistung von 480 t pro Tag (24 h). Das Kernstück des Ofens bildet das dreiteilige Vorschubrostsystem. Es fördert den Müll von der Beschickung gegen das Rostende. Während dieser stufenlos geregelten Vorwärtsbewegung wird der Müll ständig umgeschichtet und brennt innerhalb einer Stunde vollständig aus. Mehrere Verbrennungsluftsysteme schaffen den für den Prozess erforderlichen Sauerstoff herbei. Der Unterwind – angesaugt aus dem Müllbunker – wird über geregelte Verteileinrichtungen von unten durch den Rost hindurch dem Müllbett zugeführt. Die Sekundärluft wird stirnseitig in den Feuerraum geblasen und sorgt für den völligen Ausbrand der heissen Rauchgase. Gekühlte, dem Verdampfer angeschlossene Feuerraumwände lenken die Gase um und führen sie dem nachgeschalteten Dampfkessel zu.
Eine im Feuerraum eingebaute Altöl-/Leichtölbrenneranlage dient als Stützfeuer und hält die Feuerraumtemperatur über der gesetzlich vorgeschriebenen Mindesttemperatur von 800 °C, falls wegen zu tiefen Müllheizwerten die im Prozess entbundene Wärme dazu nicht ausreichen würde. Auf dem letzten Roststück wird der zur Schlacke gewordene Müll ausgeglüht und fällt anschliessend in einen wassergekühlten Entschlacker. Dieser fördert die Schlacke in einen Bunker, woraus sie vorläufig abgeführt und deponiert wird. Für die Zukunft ist eine Schlackenaufbereitungsanlage geplant, die es ermöglichen wird, auch diese Reststoffe noch weiterzuverwenden.

Der Abfall wird teils mit Lastwagen direkt, teils auf gebrochenen Transporten (Schiene/Strasse) in die Müllverbrennungsanlage geliefert. Hier ein Lastwagen der «Kehrichtabfuhren für die Oberaargauischen Gemeinden» (Aufnahmen: wb)

Rauchgasreinigung/Entaschung
Die aus dem Kessel austretenden Rauchgase sind noch mit Russ und Staub belastet. In einer gross bemessenen Rauchgasreinigungsanlage werden die mitgeführten Verunreinigungen abgeschieden. Der Rohgasstaubgehalt kann bis zu 7 g pro Nm³ betragen; der garantierte maximale Reingasstaubgehalt beträgt noch 100 mg pro Nm³. Das nachfolgende Rauchgas- oder Saugzuggebläse fördert die gereinigten Rauchgase durch einen 80 m hohen Schornstein in die Atmosphäre. Die in den Filtern und im Dampfkessel abgeschiedene Flugasche wird über Schleusen trocken abgezogen und kann wahlweise der Müllschlacke beigegeben oder separat abgeführt werden.

Energierückgewinnung und -verteilung
Nachdem im ersten Umwandlungsprozess – Verbrennung – die Müllenergie in Form von Wärme an die Rauchgase abgegeben wurde, gilt es jetzt, diese in eine wieder verwendbare Form zu bringen. Die Gase durchströmen die Economizer-, Verdampfer- und Überhitzerfahnen des nachgeschalteten Kessels und werden dabei auf rund 250 °C abgekühlt. Die abgebaute Wärmeenergie wird vom Rohrsystem aufgenommen und verdampft das eingespiesene Wasser. Der am Kesselaustritt überhitzte Dampf beider Einheiten wird einer zentralen Kondensationsturbine zugeführt, in der die Umwandlung in kinetische Energie erfolgt. Der mit der Turbine gekoppelte Generator vollzieht die letzte Energieumwandlung und erzeugt die angestrebte, umweltfreundliche elektrische Energie.
Die vom Generator abgegebene Leistung – im Maximum 13 000 kVA – wird im Blocktransformator auf die Norm-Verteilspannungsebene von 16 000 Volt transformiert. Aus dieser Verteilanlage wird die Abwasserreinigungsanlage, die Schlammentwässerung, das Kühlwasserpumpwerk und die Eigenverbrauchsstation versorgt. Da die dann noch übrigbleibende Energie – im Maximum über 8 MW – zu gross wäre, um sie in die neben der Anlage vorbeiführende 16-kV-Leitung der Energiewerke abzugeben, wird sie über einen weitern Transformator auf 50 000 Volt transformiert und so von den erdverlegten Hochspannungskabeln übernommen.
Die Kombination mehrerer Umweltschutzanlagen am selben Standort bietet eine ganze Reihe von Vorteilen. Neben der Möglichkeit, die Verfahrensreststoffe gegenseitig abzunehmen, sei vor allem auf die gemeinsame Erschliessung und Versorgung in allen Bereichen sowie auf die Vorteile der zentralen Betriebsführung und Verwaltung hingewiesen.

F. Bangerter, Von Roll AG, Departement Umwelttechnik, Zürich

Die Abfallregion Bern/Solothurn

Zahlenmässig ergibt sich für die Kebag-Region, die rund 260 000 Einwohner umfasst, folgendes Bild:

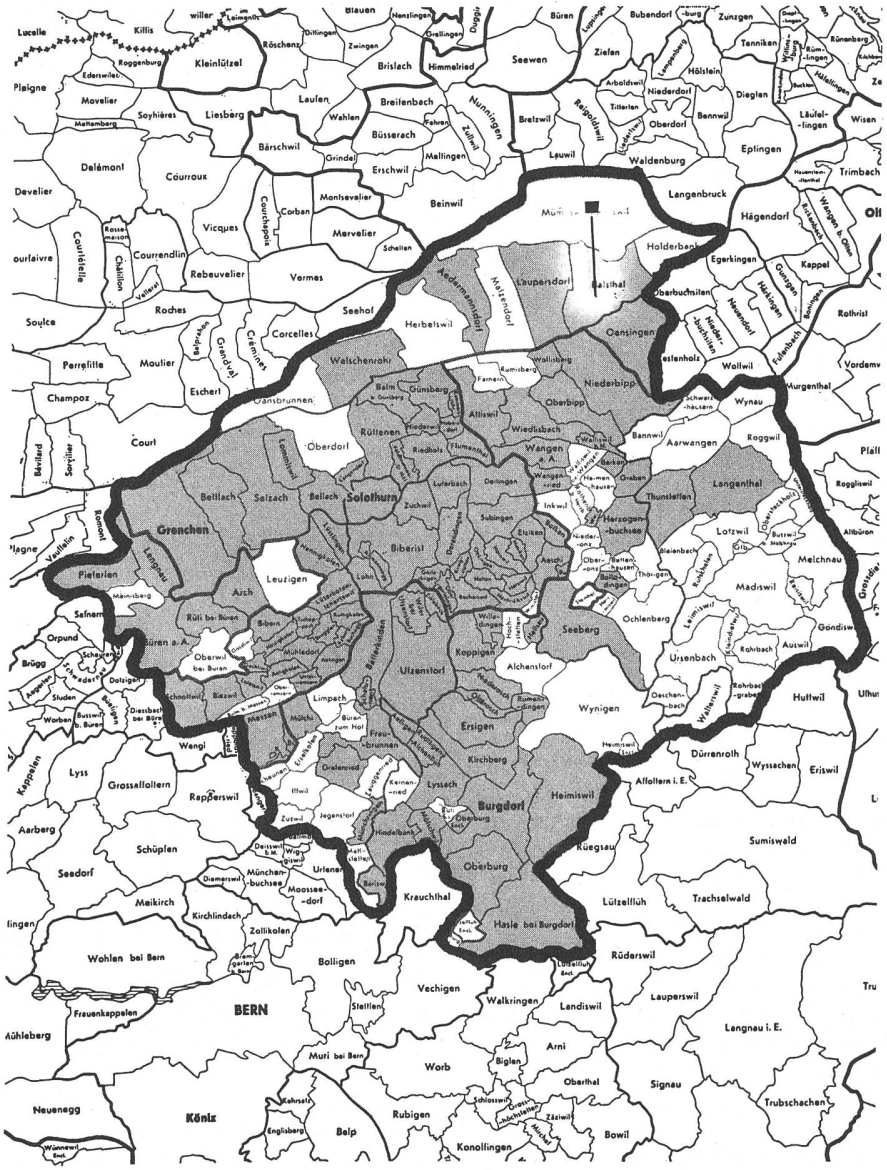
Aktionäre sind
vom Kanton Solothurn
62 Gemeinden mit
119 549 Einwohnern
vom Kanton Bern
47 Gemeinden mit
92 370 Einwohnern
von beiden Kantonen
109 Gemeinden mit
211 919 Einwohnern

Abseits stehen noch
vom Kanton Solothurn
11 Gemeinden mit 7260 Einwohnern
vom Kanton Bern
52 Gemeinden mit 39 039 Einwohnern also im ganzen noch
63 Gemeinden mit
46 299 Einwohnern

Für die Kebag war wesentlich, dass am 26. Oktober 1975 auch Langenthal den Beitritt zur Kebag beschlossen hat.
Zur Region von 260 000 Einwohnern – früher bezeichneten wir sie als Mittelregion im Gegensatz zu einer Klein- und Grossregion – seien zwei Feststellungen gemacht:

- Der Entscheid, diese Region von 260 000 Einwohnern zu bilden, erzeigt sich je länger desto mehr als richtig, denn heute werden andernorts Kleinanlagen, wie sie zuerst auch in dieser Gegend zur Diskussion standen, stillgelegt, weil sie unwirtschaftlich sind und den Anforderungen, die durch die Vorschriften des Umweltschutzes berechtigterweise gestellt werden müssen, nicht mehr genügen können. Kleinanlagen können aus wirtschaftlichen Gründen die notwendigen Massnahmen der Lufthygiene nicht bewältigen.
- Mit der Gründung der Kebag verpflichteten sich die Gemeinden zu einem Akt der Solidarität: Sie bekundeten, ein notwendiges Werk der heutigen modernen Industriewelt gemeinsam lösen zu wollen.
- Ganz begriffen haben es leider heute noch nicht alle; sie wollen weiterhin abseits stehen und ihren Kehricht aus Kostengründen irgendwo auf billigste, aber auch auf wenig verantwortungsvolle Weise deponieren.
- Deshalb sind wir froh, dass die Kantone aufgrund ihrer gesetzlichen Möglichkeiten die Gemeinden der Region, die noch abseits stehen, zum Beitritt verpflichten wollen.

Der Ausfall von Gemeinden mit rund 50 000 Einwohnern wird ins Gewicht fallen. Der Verbrennungspreis ist eine Divisionskalkulation; die Kebag hat fast ausschliesslich feste Kosten. Das heisst, je mehr Kehricht wir verbrennen können, desto günstiger ist der Verbrennungspreis; je weniger Tonnen wir verbrennen können, je teurer ist der Tonnenpreis. Und dieser Ausfall von Gemeinden mit rund 50 000 Einwohnern (es ist ein Mangel der Solidarität) ergibt eine Mindermenge von rund 12 500 Tonnen Kehricht jährlich, die sich notgedrungen auf den Preis je verbrannte Tonne auswirken müssen.

(Aus dem Kebag-Jahresbericht 1975/76)

Einzugsgebiet der Kehrichtregion Solothurn/Bern