

Zeitschrift: Landtechnik Schweiz

Herausgeber: Landtechnik Schweiz

Band: 53 (1991)

Heft: 8

Artikel: "Energieverbund" Murimoos

Autor: [s.n.]

DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-1081073>

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: 04.02.2026

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

«Energieverbund» Murimoos

Ein Biogasgenerator, Kühlwasser- und Grundwasserwärmepumpe, ein Dieselblockheizkraftwerk, eine Elektrospeicherheizung und eine Ölfeuerungs- bzw. eine Holzfeuerungsanlage liefern Strom und Wärmeenergie für die Aargauische Arbeitskolonie Murimoos. Abgesehen von einer Holzfeuerungsanlage sind im Hinblick auf eine energetisch und kostenmässig optimierte Energienutzung alle Installationen in der Energiezentrale steuerungstechnisch zusammengefasst. Die Komplexität der Murianer Energiezentrale ist nur für eine Grossanlage sinnvoll. Teilbereiche der Anlage können allerdings auch für die private Energienutzung bzw. -produktion von Interesse sein.

Der Biogasgenerator

Bei weitem nicht die wichtigste – aus landwirtschaftlicher Sicht aber bedeutsamste Anlage – betrifft die Produktion von Biogas aus der Gülle der Rindvieh- und Schweinehaltung. Statt das Biogas direkt zu verbrennen, gelangt dieses im Murimoss aber durch

eine Fernleitung in die Energiezentrale, wo es via Biogasmotor einen Stromgenerator antreibt. Die tägliche Laufzeit des Aggregates, vorwiegend in der Phase des Hochtarifs, beträgt im Sommer und Winter 3 bis 4 Stunden. Die elektrische Leistung beziffert sich auf 36 kW, die Wärmeleistung beträgt 89 kW. Der produ-

zierte Strom wird direkt im Betrieb verbraucht, die Wärmeenergie dient der Warmwasseraufbereitung oder geht in die 3 Wärmespeicher.

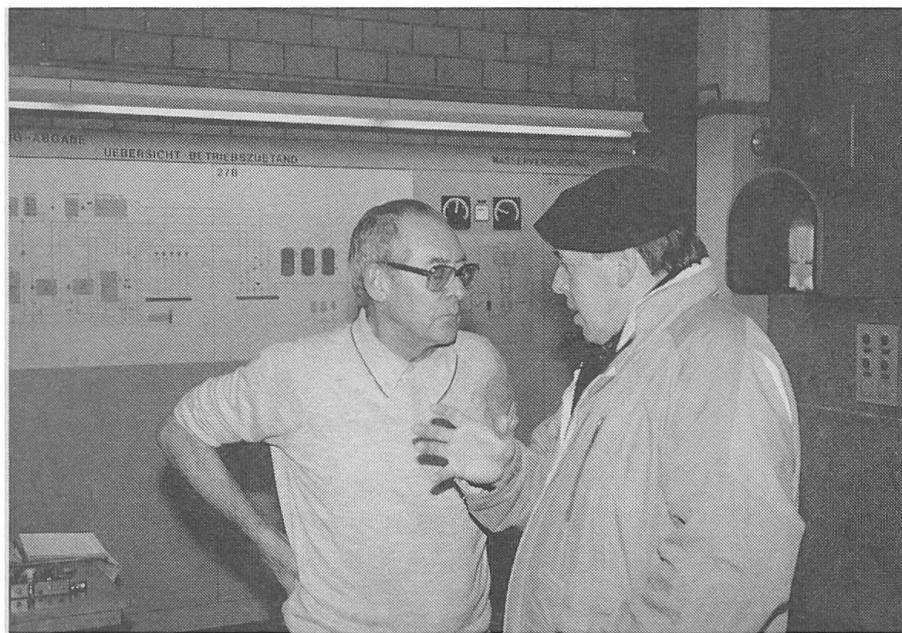
Auch nachdem die Arbeitskolonie in die Milchviehhaltung und Munimast aus- bzw. in die Mutterkuhhaltung eingestiegen ist, ist die Biogasproduktion von beachtlicher Bedeutung.

Kühlwasserwärmepumpe

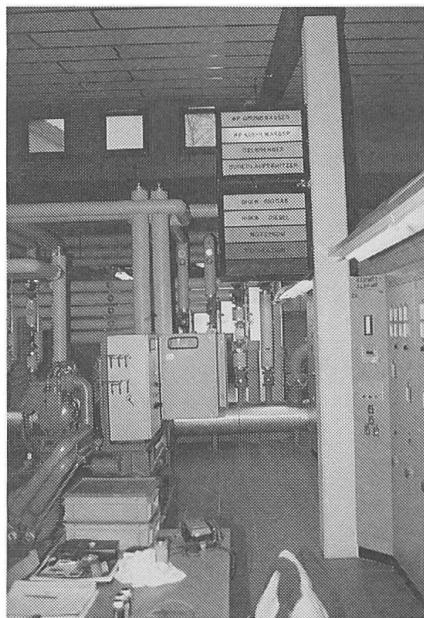
Die Zuschaltung dieser Wärmepumpe richtet sich nach dem Betrieb der bestehenden Kühlräume für die Gemüseeinlagerung. Deren Kältemaschinen erzeugen als «Abfallprodukt» Wärme. Diese Wärme wird in einem Kühlwasserspeicher (Fassungsvermögen 39'000 Liter) zwischengelagert und via Wärmepumpe als 67° C warmes Wasser den Wärmespeichern zugeführt. Zwischen Kühlwasserspeicher und Wärmepumpe kühlte sich das Wasser dabei von 35°C auf 10°C ab. Die Wärmeleistung beträgt 63 kW.

Grundwasserwärmepumpe

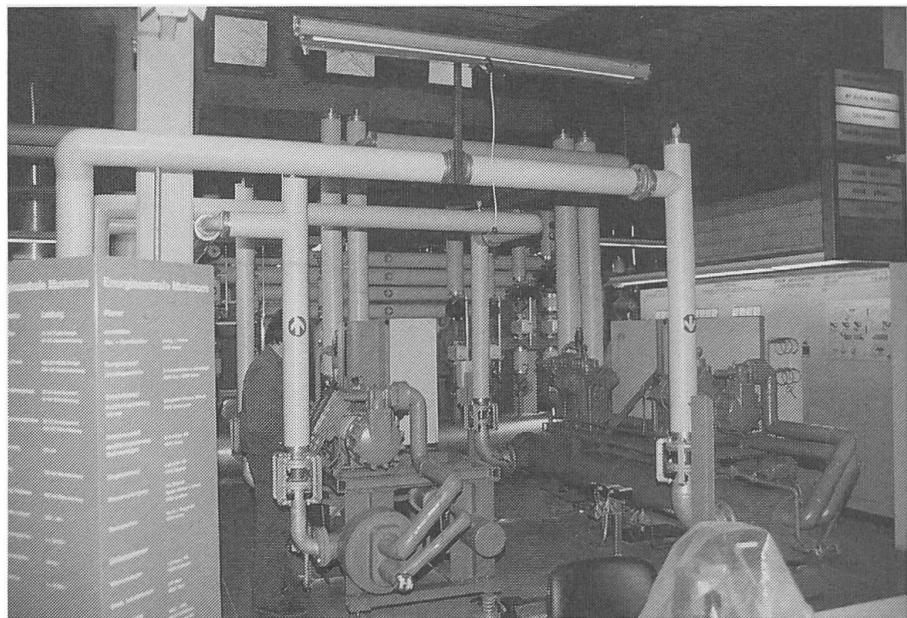
Aus dem eigenen Frischwasserpumpwerk wird das Grundwasser in die beiden Wasserreservoirs in der Energiezentrale gepumpt (ca. 200 l/min). In Nieder tarifzeiten wird das überschüssige Grundwasser für Heizzwecke genutzt, indem es durch eine Wärmepumpe von 12°C auf 7°C



Hauptargument für die Energiezentrale Murimoos ist die Halbierung des Heizölbedarfs dank Nutzung der Abwärme aus der Stromproduktion und dem Wärmentzug aus dem Kühlwasserkreislauf und dem Grundwasser. Obwohl die Anlage heute weitgehend automatisch und störungsfrei funktioniert, wie der Verwalter der Arbeitskolonie Fritz Schmied (rechts) festhält, kann auf die menschliche Überwachung nicht verzichtet werden. Er unterhält sich in unserem Bild mit Josef Villiger, dem Betreuer der Energiezentrale.



Eine Leuchtanzeige informiert über die eingeschalteten Strom- und Wärmeaggregate.



Wärmepumpen für den Wärmeentzug aus dem Kühl- bzw. Grundwasser.

abgekühlt wird und die entzogene Wärme wiederum als 67°C warmes Wasser in die Wärmespeicher gelangt. Das abgekühlte Wasser versickert via Sicker schacht oder fliesst in den Vorfluter.

Der Betrieb dieser Anlage beschränkt sich auf den Winterbetrieb während der Zeit des Niedertarifs und liefert ca. 125 kW Wärmeleistung.

Dieselblockheizwerk

Das Dieselblockheizwerk ist das Herzstück der Murianer Energie zentrale. Es dient in erster Linie der elektrischen Spitzenlastdek kung sowie als Notstromaggregat. Das Blockheizkraftwerk ermöglicht die Vereinbarung des sog. Modulationstarifs mit dem Aargauischen Elektrizitätswerk. Dies bedeutet: Der Leistungs preis in der Grössenordnung von 170 Franken pro kW wird nur dann verrechnet, wenn in Zeiten maxi maler Belastung des EW-Netzes die Nachfrage der Arbeitskolonie

nach elektrischer Energie eine gewisse Leistungsschwelle (z.B. 150 kW) übersteigt. Diese Mess phasen fallen in der Regel in die winterlichen Vormittagsstunden. Der Stromgenerator am Block heizkraftwerk erzeugt 100 – 340 kW elektrischer Energie und überbrückt die in den Modulationsphasen äusserst kostspieligen Strombezüge vom EW. Die Motorenabwärme wird über die Wasserkühlung wiederum dem Wärmespeicher zugeführt und kommt einem Energiegleichwert von 194 kW gleich.

Elektrospeicherheizung (Durchlauferhitzer)

Der Elektrodurchlauferhitzer kann während der Niedertarifzeiten zu Heizzwecken unter Zustim mung des EW zugeschaltet werden. Übersteigt die Eigenstrom produktion den Bedarf aller ein geschalteten Elektroapparate, kann der Stromüberhang durch die Speicherheizung aufgenom

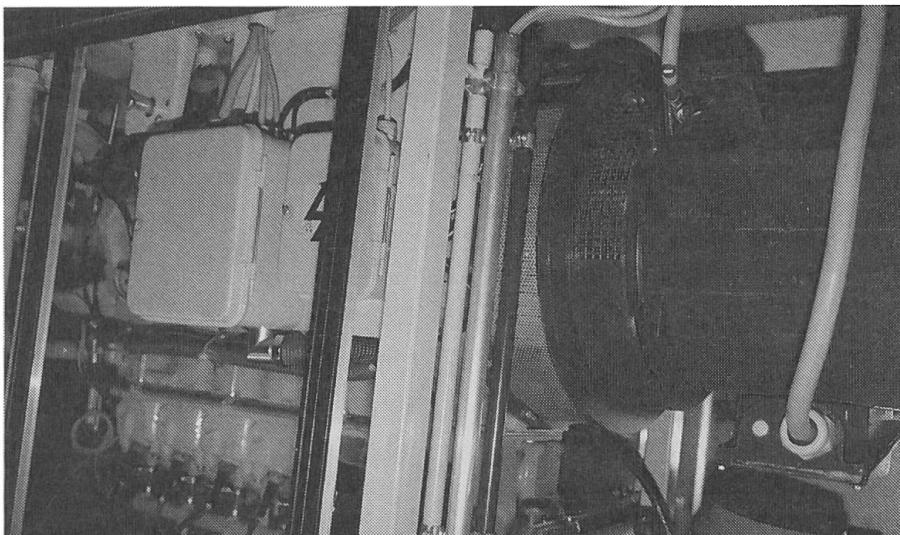
men werden, denn grundsätzlich wird kein Strom ins öffentliche Versorgungsnetz eingespeist.

Ölfeuerung

Die Ölfeuerung ist für einen Wär mebedarf von 755 kW ausgelegt und dient im Winter der Aufwä rmung des durch die übrigen Energieträger bereits vorge wärmten Heizungs- und Brauch wassers. Aufgrund des Temperaturvergleichs des Wassers im Wärmespeicher und in der Fernleitung schaltet die Automatik die Ölfeuerung ein oder aus. Eine zweite Ölfeuerungsanlage befin det sich in einem Treibhaus und kann im Bedarfsfall zum ersten Heizkessel zugeschaltet werden.

Wärmespeicher

Das Wasserfassungsvermögen der 3 Wärmespeicher beträgt total 90'000 Liter. Das Fassungsver mögen ergibt sich aus dem Ziel, die gesamte Wärmeproduktion



Biogasmotor mit dem Stromgenerator vorne im Bild.

aus den Wärmeerzeugern während ihrer Laufzeiten übernehmen zu können.

Holzheizung

Zur Erwärmung verschiedener Werkstätten und des Schweinstalles, die sich in einiger Entfernung von der Energiezentrale befinden, wurde nachträglich noch eine Stückholzfeuerungsanlage eingerichtet. Sie wird unabhängig von der Energiezentrale betrieben. Einerseits kann damit der Wärmebedarf in diesen Räumen gedeckt werden, andererseits bringt der Betrieb dieser einfachen Anlage inklusive Speicher eine sinnvolle Arbeit und auch Verantwortungsgefühl für einen älteren Murimoos-Bewohner.

Eine ökologisch und ökonomisch interessante Anlage

Das energetische Pilotprojekt wurde im Zuge der Sanierung der Wohnverhältnisse in der Arbeitskolonie seitens des Bundes und des Kantons Aargau in gleicher Weise subventioniert wie die Um-

und Neubauten insgesamt. Die totalen Anlagekosten betrugen 1982 18,7 Millionen Franken, der Aufwand für die zentrale Energiezeugung und -verteilung ist mit 2 Millionen Franken in der Abrechnung. Der anlagetechnische Mehraufwand (im Vergleich zu einer einfacheren Anlage auf der Basis einer Ölfeuerung), der die Rechnung der Arbeitskolonie trotz Subventionen zusätzlich belastet, lässt sich durch Einsparungen beim Heizöl kompensieren. Dies bestätigt eine Aufstellung der Anteile an thermischer Nutzenergie in der Betriebsperiode von Mai 88 bis Mai 89:

Der Bedarf an thermischer Nutzenergie betrug 1405 Megawattstunden. Der Heizölverbrauch von 105'000 Litern deckte in der Berechnungsperiode 44,2% der gesamten thermischen Nutzenergie von 1405 Megawattstunden. Im Ölkessel wurden 43,4% im Blockheizkraftwerk 0,8% des Heizöls verbrannt.

An der Heizöleinsparung von 133'000 Litern (56% der Gesamtenergie) partizipierten:

- die Kühlwasserwärmepumpe mit 33%,
- die Abwärme von Blockheiz-

kraftwerk und Biogasgenerator mit 12,3%,

- die Grundwasserwärmepumpe mit 10,1% und
- der Durchlauferhitzer mit 0,4%.

Der Energiebedarf und vor allem die prozentuale Verteilung der Energiequellen hat sich seither nicht wesentlich verändert. Zahlreiche «Kinderkrankheiten», die eine steuerungstechnisch derart komplizierte Anlage mit sich bringt, konnten hingegen eliminiert werden, so dass sie heute mit einem Minimum an Störungen funktioniert.

Zw.

Das Murimoos – eine grosse Familie

Das Murimoos ist ein Heim für 100 Männer, die zu schwach sind, um die Normen der Gesellschaft zu erfüllen und deshalb im freien Erwerbsleben nicht bestehen können.

Eine besondere Stärke der Arbeitskolonie Murimoos ist die Tragfähigkeit der Gemeinschaft. Sie gleicht einer Grossfamilie, in der vom Grossvater bis zum Enkel alle zusammenleben und ihre Sorgen und Freuden miteinander teilen.

Das Ziel besteht darin, dem Einzelnen sein Selbstvertrauen, den Glauben an sich und das Leben, aber auch das Vertrauen zum Mitmenschen wieder zu geben. Damit er dieses Gleichgewicht wieder findet, muss die Anstalt gewisse Rahmenbedingungen erfüllen. Dazu gehört eine wohnliche Unterkunft. Die Bauten sollen das Gefühl von «Geborgenheit» und «zu Hause» vermitteln.

Aus Broschüre Aarg. Arbeitskolonie Murimoos