

Zeitschrift: Schweizerische Bauzeitung
Herausgeber: Verlags-AG der akademischen technischen Vereine
Band: 65 (1947)
Heft: 9

Artikel: Nordostschweizerische Kraftwerke A.-G. (N.O.K.)
Autor: [s.n.]
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-55839>

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: 01.07.2025

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

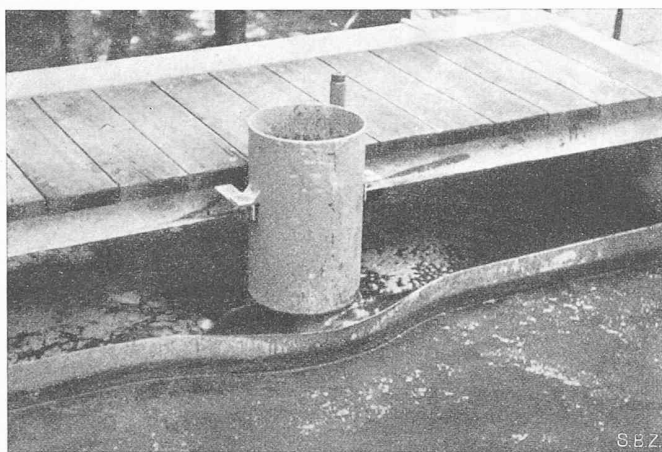


Bild 10. Dosiergefäß über der Einlauftrinne zum Vorklärbecken

Tropfkörpers mit teilweiser Abwasser-Rückführung ist, soll auf die in den drei vergangenen Jahren gemachten Erfahrungen kurz eingetreten werden.

a) *Schmutzwasserpumpwerk.* Die von der Maschinenfabrik E. Häny & Cie., Meilen, gelieferten Schmutzwasserpumpen besaßen die für solche Pumpen charakteristischen Merkmale, d. h. Einlaufseiler mit parallelwandigen Eintrittsöffnungen, fliegend angeordnetes Laufrad mit nur drei, besonders geformten Schaufeln und getrennter Führung der Druckleitung neben der eingeschalteten Pumpenachse (Bild 6). Während sich die Pumpe Nr. 2 von 30 m³/h Förderleistung und einer Stutzenweite von 80 mm bis heute bewährt hat, zeigten sich bei der kleinen Pumpe Nr. 1 von 10 m³/h Leistung und nur 50 mm Stutzenweite bald nach deren Inbetriebnahme schwerwiegende Störungen. Lumpen, starkes Papier und Putzfäden wickelten sich um Laufradwelle und Schaufelung, verengten dabei die ohnehin schmalen Durchtrittsöffnungen und führten durch teilweise Verstopfung zu exzentrischer Belastung der Lager und so zu deren Zerstörung. Eine vorerst veranlasste Verengung der Stabweite des Grobrechens auf 2 cm führte wohl zu einer Verminderung der Verstopfungserscheinungen, belastete aber den Wärter zu stark, da eine mehrmalige Reinigung des Rechenkorbes im Tage notwendig wurde. Wie schwierig das Problem wirklich einwandfrei arbeitender, kleiner Schmutzwasserpumpen zu lösen ist, geht unter anderem daraus hervor, dass eine vom Projektverfasser für den allfälligen Ersatz der kleinen Pumpe zugezogene, für den Bau von Schmutzwasserpumpen ebenfalls bekannte andere Maschinenfabrik nicht in der Lage war, die Garantie für die einwandfreie Funktion ihrer Pumpen in der verlangten Grösse zu übernehmen.

Die Lösung wurde schliesslich darin gefunden, dass einerseits auch für die kleinere Pumpe Nr. 1 das Modell der grösseren Pumpe Nr. 2 mit 80 mm Anschlussstutzen gewählt und die Kanten von Leitrad und Schaufeln dieser Pumpe geschliffen wurden, was zur Zerschneidung und Verkleinerung der bisher die Pumpe umwickelnden und verstopfenden Schmutzstoffe im Abwasser führte. Diese Pumpe arbeitet also heute gewissermassen als Desintegrator. Die diesem Modell entsprechende grössere Fördermenge wird in einem über der Einlauftrinne im Absetzbecken angebrachten Dosiergefäß so geregelt (Bild 10), dass nur die vorgesehenen 10 m³/h dort hinein gelangen, der Ueberschuss aber in einer besonderen Rücklaufleitung wieder in den Pumpensumpf zurückfliesst. Beide Schmutzwasserpumpen sind überdies nachträglich mit automatisch wirkenden Zentral-Schmierpressen ausgerüstet worden. Die getroffene Lösung hat sich bis heute bewährt. Dabei müssen allerdings gegenüber dem ursprünglichen Projekt erhöhte Stromkosten für den Pumpenbetrieb in Kauf genommen werden, und es wird beim Bau ähnlicher Anlagen zu untersuchen sein, ob die Anordnung eines flachen Absetzbeckens vor dem Pumpwerk nicht wirtschaftlicher wäre, trotzdem die bauliche Trennung von Absetzbecken und Faulraum natürlich wesentlich höhere Baukosten bedingt.

b) *Tropfkörpermaterial.* Etwa ein Jahr nach Inbetriebsetzung der Anlage zeigten sich auf der Oberfläche des Tropfkörpers kleine Wasserpflützen, die auch nach Umgraben der

obersten Tropfkörperschicht nicht verschwanden und auf eine tiefergehende Verstopfung des Tropfkörpermaterials schliessen liessen. Der Ablauf des Wassers auf die Tropfkörpersohle war ungleichmässig und eine von der EAWAG am 29. Mai 1945 erstmals vorgenommene Untersuchung der Anlage ergab eine schlechte Reinigungswirkung.

Das ursprünglich eingefüllte Material aus gebrochenen Backsteinen hat sich nicht bewährt. In der kurzen Zeit von nur 1 1/2 Jahren wurden die einzelnen Brocken durch die Einwirkung des Abwassers zersetzt und zerbröckelten, sodass ganze Partien der Tropfkörperfüllung vollkommen verstopft waren; die Reinigungswirkung des Tropfkörpers wurde dadurch entsprechend herabgesetzt. Es blieb nichts anderes übrig, als die ganze Tropfkörperfüllung zu ersetzen. Weil zu jener Zeit die auf andern ähnlichen Anlagen als Tropfkörperfüllung bewährte Hochofenschlacke zu vernünftigen Preisen noch nicht erhältlich war, wurde im Herbst 1945 der Tropfkörper mit gebrochenem Alpenkalk in 40/80 mm Korndurchmesser neu gefüllt. Mit diesem Material arbeitet der Tropfkörper seither zufriedenstellend.

c) *Reinigungswirkung der Anlage.* Eine durch die EAWAG am 7. Mai 1946 vorgenommene zweite Untersuchung der Kläranlage ergab folgendes:

	Permanganatverbrauch KMnO ₄ mg/l	Fünftägiger biochemischer Sauerstoffbedarf: BSB ₅ in mg O ₂ /l
Rohwasser vor Passieren des Grobrechens	964	330
Abfluss aus dem Vorklärbecken	373	61
Abfluss des Tropfkörpers	329	66
Abfluss des Nachklärbeckens	291	70
		33
		90

Sowohl die Werte für Permanganatverbrauch, wie BSB₅ zeigen die starke Konzentration des von den Kasernenbauten in Emmen anfallenden Schmutzwassers, die ungefähr dem doppelten Wert eines normal zusammengesetzten häuslichen Abwassers entspricht. Diese Erscheinung ist auf den geringen spezifischen Wasserverbrauch, die konsequente Durchführung des Trennsystems bei der Kanalisation und auf das Fehlen jeglichen Sickerwassers aus dem lehmigen Untergrund zurückzuführen. Auffallend ist die starke Reinigungswirkung des Vorklärbeckens, ein besonderes Merkmal der biologischen Reinigung eines Spültropfkörpers mit teilweiser Rückführung des gereinigten Abwassers zum Vorklärbecken.

Die Wartung der Anlage geschieht durch einen Angestellten der Kasernenverwaltung Emmen und ist durch Betriebsvorschriften des Projektverfassers genau geregelt. Sie besteht in einer täglichen Kontrolle von Rechen, Pumpwerk, Vorklärbecken, Tropfkörper und Nachklärbecken, sowie in einem alle 3 bis 6 Monate notwendigen Ablassen des Faulschlammes. Der leicht alkalisch reagierende Schlamm weist eine gute Gasungs- und Drainagefähigkeit auf, sodass seiner landwirtschaftlichen Nutzung nichts im Wege steht. Der Wärter absolvierte im Frühjahr 1946 auf der Versuchsanlage der EAWAG im Werdhölzli Zürich einen zweitägigen Instruktionkurs im Betrieb und in der Wartung von Kläranlagen.

Seit Inbetriebsetzung der Kläranlage im Dezember 1943 haben sich im vorher total verschmutzten Vorfluter wieder Grünalgenbeläge gebildet. Klagen über Geruchbelästigungen sind seither weder von den verschiedenen Schul- und Kurs-Kommandanten noch von den Anwohnern am Unterlauf des Augrabens eingegangen.

Nordostschweizerische Kraftwerke A.G. (N.O.K.)

DK 621.311(494)

Im Bericht über das Geschäftsjahr 1945/46 wird u. a. ausgeführt, dass neben den Bestrebungen um den Ausbau der Hinterrheinwerke auch noch andere Möglichkeiten geprüft wurden. So erwarben die N.O.K. im Jahre 1941 auch Rechte an den Konzessionen für die Greina-Somvix-Werke und prüften vor allem den Ausbau der Linth-Limmeren-Wasserkraft. Diese liegen näher am Konsumgebiet als jene von Greina-Somvix und weisen hinsichtlich Ergiebigkeit, Qualität der Winterenergie und Gestehungskosten ähnliche Verhältnisse auf. Leider ergaben die während zwei Sommerhalbjahren

mit grossen Kosten durchgeführten geologischen Sondierungen eine unzulässig grosse Durchlässigkeit des Gesteins im Limmernboden. Mit den heute bekannten Methoden lässt sich das Becken in wirtschaftlich tragbarer Weise nicht abdichten, sodass das Werk in nächster Zeit wohl nicht ausgeführt werden kann.

Naturgemäss beteiligten sich die N.O.K. am Konsortium Benio-Wasserkraftwerke und sie weisen mit Rücksicht auf das Echo, das dieses Projekt im Kanton Graubünden ausgelöst hat, und über das hier¹⁾ ausführlich berichtet worden ist, auf die dringende Notwendigkeit hin, die Bündnerische und die Eidgenössische Planung zu koordinieren. Die häufig vertretene Meinung, kleinere und mittlere Werke könnten dem Mangel an Winterenergie abhelfen, erweist sich bei näherer Prüfung als unzutreffend, indem solche Werke eine durchaus ungenügende Akkumulierung aufweisen.

Der Landrat des Kantons Glarus hat nach Schluss des Berichtsjahres der N.O.K. die Konzession für die Ausnützung der Wasserkraft des Fätschbaches bei Linthal erteilt. Der Regierungsrat des Kantons Aargau wurde um Uebertragung der Konzession für die Ausnützung der Aarestufe zwischen Wildeggen und Brugg ersucht. In Bezug auf die Konzessionserteilungen für die Kraftwerkstufen am Rhein konnten keine Fortschritte erzielt werden. Das thermische Kraftwerk von 43 000 kW Gesamtleistung soll teilweise auf den Winter 1947/48, ganz auf den Winter 1948/49 dem Betrieb übergeben werden. In sechs Grosstanks von je 5000 m³ Inhalt kann ein Treibstoffvorrat entsprechend etwa 110 Mio kWh bereitgestellt werden.

Die gesamte Energieabgabe betrug rd. 1518 Mio kWh (im Vorjahr 1429 Mio kWh), wovon in den eigenen Werken Beznau, Eglisau und Löntsch 488 Mio kWh (530 Mio kWh) und in den Werken von Gesellschaften, an denen die N.O.K. beteiligt sind, 1030 Mio kWh (899 Mio kWh) erzeugt wurden. Dabei erhöhte sich der Normalkonsum, d. h. die vertraglich nicht einschränkbare Energieabgabe von 898,4 Mio kWh auf 1003,8 Mio kWh, d. h. um 11,7%. Die Höchstleistung betrug 285 200 (326 100) kW. Die Ausnützung der in den Werken verfügbaren Energie war mit 97,8% fast vollständig. Der erzielte Erlös pro kWh ist von 2,50 auf 2,46 Rp./kWh zurückgegangen. Ins Ausland wurden hauptsächlich im Austausch gegen Kohle und Gas noch 49,1 Mio kWh (88,9 Mio kWh) d. h. 3,2% der gesamten Energieabgabe geliefert.

Zur Erhöhung der Produktion der Wasserkraft-Elektrizitätswerke

DK 621.311.21(494)

Das Eidgenössische Post- und Eisenbahndepartement hat am 10. Februar 1947 ein Kreisschreiben an sämtliche Landesregierungen folgenden Inhaltes gerichtet:

Infolge der prekären Verhältnisse auf dem Energiemarkt, dem ständigen Ansteigen des Energiebedarfes und der ungenügenden Produktionsmöglichkeiten muss der Bundesratsbeschluss vom 16. Juni 1942 weiterhin in Kraft bleiben, um alle Möglichkeiten ausnützen zu können, die eine Erhöhung der Energieproduktion zur Folge haben. Der Vollmachtenbeschluss hat somit heute nicht mehr kriegs-, sondern krisenbedingten Charakter. Die eidgenössischen Räte haben seinem weiteren Inkraftbleiben ausdrücklich zugestimmt.

Wir werden daher nach wie vor alle uns in Art. 1 des vorerwähnten Bundesratsbeschlusses gegebenen Kompetenzen ausschöpfen, um alle Möglichkeiten einer Produktionsvermehrung der bestehenden Wasserkraftanlagen auszunützen. Wir möchten Sie bitten, unsere diesbezüglichen Bemühungen zu unterstützen, damit die Einschränkungen, die bis zur Inbetriebnahme neuer Kraftwerke periodisch nötig werden, möglichst innerhalb erträglicher Grenzen bleiben. Insbesondere ersuchen wir Sie, dafür besorgt zu sein, dass unsere Anordnungen auch tatsächlich ausgeführt werden. Ueber die vorgesehenen Massnahmen werden wir Sie wie bis anhin vorerst anhören, wenn nicht besondere Verhältnisse dies verunmöglichen.

Wir wären den Kantonsregierungen ausserordentlich dankbar, wenn sie von sich aus und soweit es in ihrer Zuständigkeit liegt, selbst alle Massnahmen ergreifen würden, die geeignet sind, die Produktion bestehender Wasserkraftwerke in ihrem Hoheitsgebiete zu erhöhen. Falls hierfür eine Verfügung auf Grund des Bundesratsbeschlusses vom 16. Juni 1942 not-

wendig oder erwünscht sein sollte, bitten wir Sie, uns oder den Kommissär, Ing. E. Meyer, Papiermühlestrasse 9, Bern, zu verständigen und das betreffende Kraftwerk zu veranlassen, die nötige Verfügung schriftlich anzubegleichen.

Wir gestatten uns, im übrigen auf unser Kreisschreiben vom 18. August 1943 zu verweisen.

Beschränkter Wettbewerb für die Erschliessung des Horburgareals der Ciba in Basel

Programmauszug

DK 06.063 : 711.4(494.231)

Die CIBA Aktiengesellschaft Basel eröffnete unter fünf eingeladenen Architekten einen beschränkten Wettbewerb für die Ueberbauung des Areals zwischen Horburgstrasse-Wiesenschanzweg-Verlängerung der Badenweilerstrasse-Müllheimerstrasse mit Wohnbauten. Sie hat dieses Areal erworben und beabsichtigt, den gesamten Komplex im Umfang von rd. 16 500 m² für Wohnbauten für Werkangehörige zu verwenden. Die Bauten sollen ohne Beanspruchung von staatlichen Subventionen erstellt werden. Sowohl die Erschliessung wie auch die Ueberbauung sollen nach einheitlichen Gesichtspunkten in einem Zuge durchgeführt werden.

Die Bewerber haben einen allgemeinen Bebauungsplan aufzustellen und eine Detailplanung der einzelnen Bauobjekte oder Typen auszuarbeiten. Dabei sind sie in der Festlegung der Bauweise vollständig frei. Der Regierungsrat hat seine Zustimmung erteilt, dass maximal nach den Vorschriften von Zone 5a gebaut werden darf. Die vorhandenen Baulinien, mit Ausnahme derjenigen der Badenweilerstrasse, für deren Festlegung geeignete Vorschläge zu machen sind, müssen eingehalten werden. Ein in den Unterlagen näher bezeichnetes Teilstück des Bauareals kann nur für nicht unterkellerte, erdgeschossige Bauten verwendet werden, da dort eine Pumpenanlage für Industrierwasser unter dem Boden errichtet werden soll. Die Wohnungen sind in erster Linie bestimmt für Angehörige der Belegschaft, deren Aufgaben im Betrieb so gestaltet sind, dass sie in unmittelbarer Nähe ihrer Arbeitsstätte wohnen sollten.

Das Bauprogramm sieht etwa 150 Wohnungen vor, wovon 5% Fünfstammwohnungen, 25% Vierstammwohnungen, 50% Dreistammwohnungen und 20% Zweistammwohnungen sein sollen. Die einzelnen Wohnungen sollen geräumig, praktisch, gut ausgebaut, allerdings unter Vermeidung von Luxus vorgesehen werden. Auf eine günstige Sonnenlage wird grosses Gewicht gelegt. Der Lebensart und Wohnweise der vorgesehenen Mieter ist bei der Grundrissdisposition in geeigneter Weise Rechnung zu tragen. An ein Treppenhaus dürfen nicht mehr als zehn Wohnungen angeschlossen werden. In Gebäuden mit fünf Geschossen sind Aufzüge vorzusehen. Für Fahrräder, Kinderwagen usw. sind auf geeignete Weise genügend Einstellräume zu schaffen.

Ferner sind erwünscht: ein Kindergarten mit zwei bis drei Klassenzimmern mit zugehörigen Räumen und Freiflächen, sowie zwei bis drei Ladenlokale. Es ist beabsichtigt, die Bauten an das Fernheizwerk der Ciba anzuschliessen. Das nicht überbaute Gelände ist für Grünflächen, allgemein zugängliche Anlagen, Spielflächen für Kinder und ev. Kleingärten für einzelne Mieter vorzusehen. Mit den Bauarbeiten soll am 1. Februar 1947 begonnen werden; als Bezugstermin der Wohnungen ist der 1. Oktober 1947 vorzusehen.

Aus dem Bericht des Preisgerichtes

Die fünf eingeladenen Architekten haben die Entwürfe termingemäss eingeleistet. Diese wurden vom 2. bis 4. Dez. 1946 durch Vertreter des Baudepartementes, der Ciba-Aktiengesellschaft und der Architekturfirma Suter & Suter einer Vorprüfung unterzogen, die unter anderem die in den Tabellen 1 bis 3 zusammengestellten Vergleiche ergab.

Dem Preisgericht lag das Ergebnis der Vorprüfung in einem fünfseitigen Bericht vor. Das Preisgericht versammelte sich am 4. Dez. 1946 zu einer ersten Besprechung der Entwürfe. Am 5. und 6. Dez. erfolgte sodann, nach einer Besichtigung der künftigen Baustelle, die eingehende Prüfung der Wettbewerbsarbeiten. Allgemein wurden folgende Feststellungen gemacht: Die Projekte weisen bemerkenswerte Qualitäten auf, die zum Teil in den Bebauungsvorschlägen, zum Teil in der Disposition der Wohnungen und der architektonischen Behandlung der Bauten liegen. Ein Entwurf

¹⁾ s. SBZ, Bd. 128, S. 263*.