

4. II. 1919

53

Ein Großkraftwerk am Wörthersee.

42.000 Pferdekkräfte Durchschnittsleistung.

Am 25. v. M. fand in der Kärntner Handels- und Gewerbechamber ein Vortrag über das Projekt der Drauwörthersee-Werke statt. Der Urheber des Projektes, Ingenieur Janesch, gab hierbei über den wasserbaulichen Teil der Anlage folgende Aufklärung: Das Projekt, mit dessen Verwirklichung man noch im Laufe dieses Jahres zu beginnen hofft, sieht in der Drauschleife unterhalb Rosegg eine Wehranlage vor, welche das Wasser der Drau $2\frac{1}{2}$ Meter über Nullwasser hauen soll. Der anschließende Stollen von 1,8 Kilometern Länge führt nach Velden, wo selbst die erste Zentrale angeordnet ist, in welcher das Bruttogefälle von 28,65 Metern ausgenützt werden soll. Zwischen Loretto und Maiernigg ist die Wasserentnahme aus dem See geplant; es soll ein drei Kilometer langer, offener Kanal, ähnlich wie der Lendkanal, jedoch breiter, aufgeführt werden, welcher bei Wiftring in einen Stollen übergeht, der südlich Maria-Rain in das Drautal mündet, wo selbst die zweite Zentrale mit einem Bruttogefälle von 18,55 Metern vorgesehen ist. Das sechs- bis achtmonatliche Wasser in der Drau beträgt 120 Kubikmeter in der Sekunde, das normale, jährlich wiederkehrende Niedermasser 60 Kubikmeter, während das säkulare Minimum mit 40 Kubikmetern angenommen wird. Es ist beabsichtigt, bis 120 Kubikmeter in dem Werke auszunützen. Die Flößerei soll durch das neue Werk nicht nennenswert behindert werden. Bei niedrigstem Wasserstand soll jene Wassermenge in der Drau zurückgehalten werden, welche für die Vieh- und Wildtränke sowie für den Hausbedarf nötig ist; diese ist mit einem Kubikmeter wirklich zutage abfließenden Wassers angenommen. Anschließend an die fünf Schleusentore von $17\frac{1}{2}$ Metern lichter Weite befindet sich ein Grobrechen mit Schottermaße und dahinter der Feinrechen mit einem Sandfang. Vor der Stolleneinmündung ist eine Schleuse vorgesehen. Der Stollen selbst erhält eine lichte Weite von 6 Metern. Der Stollen selbst führt von der Wehranlage im Fels, wogegen die letzte, ungefähr 500 Meter lange Strecke im Gerölle gelegen sein dürfte. Der Druckstollen, welcher ständig voll mit Wasser gefüllt ist, mündet in Velden in einen Rückschlagsturm von 16 Metern lichter Weite. Im Kreise um den Rückschlagsturm sind in fünf kreisrunden Behältern von fünf Metern lichter Weite Anlagen errichtet, in welchen Zwillingsturbinen von je 30 Kubikmeter Schluckfähigkeit eingebaut sind. Die Generatoren sind mit den Turbinen direkt gekuppelt. In dem dreietagigen Gebäude, das direkt über dem Turbinenhaus auf den Gründen der Villa Jäger in Velden errichtet wird, ist die übrige elektrische Einrichtung, wie Erzeugermaschinen, Transformatoren, Schaltanlagen und Blitzschutzvorrichtungen, untergebracht. Die heutige Glanfurtchleuse, welche den Abfluß aus dem See reguliert, soll belassen und nur durch einen 40 Zentimeter hohen, beweglichen Aufsatz ergänzt werden. Das Ablassen des Wassers in die Glanfurt soll entsprechend den zehnjährigen Monatsdurchschnittswässern erfolgen. Durch diese Anordnung erhalten die Wasserrechtsinteressenten an der Glanfurt die sichere Gewähr des konstanten Wasserzufflusses. Das Drauwasser ist in der Regel in den Monaten Februar und März wärmer als der Wörthersee, während in den Monaten Juli und August bis acht Grad kälter als der Seewasserspiegel. Wird kälteres und durch Schwemmstoffe beschwertes Wasser bei Velden in den Wörthersee eingelassen, dann wird dieses infolge des spezifischen Gewichts es äußerst rasch unter sinken und in gleich warme Schichten des Seewassers sich einschichten. Dieser Vorgang läßt sich in der Natur bei vielen Schweizer Seen leicht beobachten, wo äußerst kalte Gletscherflüsse mit oft sehr trübem Wasser in warme Seen einmünden, ohne Einfluß schon auf die allernächste Umgebung. Die Trennung der warmen und kalten Schichten erfordert nur wenige Meter. Aber auch am Wörthersee, bei den heute zufließenden kleinen Bächen läßt sich bei trübem Abfluß nach Gewittern das gleiche Schauspiel leicht beobachten, wo nach kurzer Zeit nach Eintritt in den See die Trübung aufhört und man deutlich das Untersinken der Wasser beobachten kann. Anders ist es mit dem Ausfluß. Wird das warme Oberflächenwasser zum Abfluß gebracht, dann ist damit eine Abkühlung des Sees an der Oberfläche verbunden. Bei

Abführen von Wasser aus den unteren, kälteren Schichten, unter Vermeidung der Abfuhr von warmem Oberflächenwasser ist die sichere Gewähr geboten, daß keinerlei Temperaturänderungen eintreten, wenn die Einleitung und die Entnahme des Wassers aus dem See unterhalb der Sprungschichte derart erfolgt, daß Wirbelbildungen vermieden werden. Die Sprungschichte beim Wörthersee wurde mit $7\frac{1}{2}$ Metern vermittelt. Um ja eine Trübung der Oberfläche des Sees in Velden zu vermeiden, soll das Wasser mit einer Geschwindigkeit von nur 0,2 Metern in der Sekunde vier Meter unter dem Wasserspiegel eingeleitet werden, während die Entnahme bei einer Geschwindigkeit von 0,4 Metern $7\frac{1}{2}$ Meter unter der Wasseroberfläche erfolgen soll. Es soll ein wasserdichter, schwimmender Vorhang bei dem Einfluß und bei dem Ausfluß aus dem See eingebaut werden, durch welchen das Drauwasser gezwungen ist, unter der Sprungschichte in den See einzuströmen und unterhalb dieser Vorhanges aus dem See abzufließen. Der neue, offene Kanal, der von Loretto bis nach Wiftring führt, erhält gepflasterte Böschungen und sind drei Eisenbetonbrücken im Zuge der heutigen Straßen vorgesehen. Der Druckstollen erhält einen lichten Durchmesser von 6,75 Metern, führt auf ungefähr 1000 Meter im Phyllit, auf 2400 Meter in tertiärem Konglomerat und den Rest von ungefähr 200 Metern im diablen Konglomerat. Im Turbinenhaus an der Drau, südlich von Maria-Rain, sind vier Doppelzwillingsturbinen mit je 40 Kubikmetern Schluckfähigkeit vorgesehen, so daß eine Turbine als Reserve- oder Ersatzturbine zu gelten hat. Die übrigen Anordnungen sind ähnlich wie bei der Zentrale in Velden. Das Werk leistet im zehnjährigen Jahresdurchschnitt 24stündig 42.000 Pferdekkräfte. Siehe wäre sonst eine Kohlenmenge von 44.150 Waggons erforderlich. Das entspricht einem Kohlenverbrauch von der Längs Unterdrauburg—Lienz und zurück bis Unterdrauburg. Die Kosten des Werkes wurden vor dem Kriege mit 20 Millionen angenommen.

Wird eine vierprozentige Verzinsung und 1 Prozent Erhaltungskosten bei neunzigjähriger Amortisation in Rechnung gestellt gegenüber den reinen Kohlenkosten, angenommen mit 750 Kronen pro Waggon, dann ergibt sich in 90 Jahren eine Ersparnis von 27,6 Milliarden. Da die Baukosten des Werkes heute größer sind, als sie es vor dem Kriege gewesen wären, so ist die Ersparnis heute geringer und beträgt nur 25,9 Milliarden, wenn die Kosten dreimal so hoch, also mit 60 Millionen Kronen in Rechnung gestellt werden. Durch den Vorenthalt der Konzeption ist ein um 40 Millionen Kronen größeres Anlagekapital erforderlich. Nachdem zur Erzeugung von 42.000 Pferdekraften 120 Waggons Kohle pro Tag erforderlich sind, schädigt jeder, der den Werksaufbau um einen Tag verzögert, die österreichische Volkswirtschaft um 240.000 Kronen. Kärnten besitzt eine Anzahl Wasserkräfte, die ausbaufähig sind, doch es besitzt nur ein so großes Werk von 42.000 Pferdekraften bei gleichzeitig großer Wirtschaftlichkeit, und das sind die Drau-Wörthersee-Werke.