

Die Fischzuchtanlage "in Rörlenen" bei Stäfa am Zürichsee: Arch. Max Kopp, Kilchberg-Zürich

Autor(en): [s.n.]

Objektyp: **Article**

Zeitschrift: **Schweizerische Bauzeitung**

Band (Jahr): **127/128 (1946)**

Heft 1

PDF erstellt am: **05.08.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-83775>

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.

Die Fischzuchtanlage «in Rörlenen» bei Stäfa am Zürichsee

Arch. MAX KOPP, Kilchberg-Zürich

Zwischen Stäfa und Männedorf, wo der Lattenberg steil zum See abfällt und mitten in einem der grössten Schilfbestände am Zürichsee, steht seit drei Jahren eine kantonale Fischzuchtanlage. In dieser Gegend befindet sich das hauptsächlichste Felchen-Laichgebiet des Zürichsees.

Eine hochgewachsene Pappelallee weist dem von der Seestrasse her Kommenden den Eingang zur Anlage (Bild 1). Unmittelbar an der Strasse erheben sich das Bruthaus und der Wasserturm. Der Brutraum mit einer Fläche von 85 m² enthält in 88 Bruttrögen die Einrichtungen für die Entwicklung von Felchen-, Hecht- und Seeforellenlaich. Im Wasserturm befindet sich ein Behälter, der durch eine 145 m weit in den See hinausreichende Leitung mit Wasser gespeist wird und von dem aus die Tröge im Brutraum, sowie die Teiche, die zur Aufzucht der Sömmerlinge dienen, mit Wasser beschickt werden. Die Verwendung von Seewasser, das in jeder Hinsicht und zu jeder Zeit dem natürlichen Umwelt-Wasser der Fische entspricht, ist von grösster Bedeutung für den Zuchterfolg (s. unten).

Zur Anreicherung des Wassers mit dem für die Entwicklung der Fische wichtigen Sauerstoff sprudelt es, bevor es in die Teiche fliesst, über eine Wassertreppe in den Vorteach hinunter und gelangt nachher in die eigentlichen Aufzuchtteiche für die Forellen. Vorläufig sind vier langgezogene, mit regulierbaren Einlaufkörpern und zweckmässigen Ablauf- und Abfischvorrichtungen versehene, bachähnliche Teiche ausgeführt (Bild 2). Zum Aufschütten der Dämme wurden etwa 1000 m³ lehmhaltiges Erdmaterial auf Ledischiffen vom Rapperswiler Seedamm zugeführt.

Auf der Seeseite des Bruthauses ist ein Raum vorhanden, in dem die Fischer ihre Netze in Ordnung bringen. Da-

neben befindet sich eine heizbare Stube, wo sie sich wärmen, trocknen und ihren Imbiss einnehmen können (Bilder 7 bis 11). In der Vorhalle, die mit ihrem breit gelagerten Dach das Bild vom See her beherrscht, stehen drei mächtige hölzerne Tröge, in denen die abgefischten Hecht- und Forellensömmerlinge gehalten und ausgelesen werden. Um das Landen der Fischerboote zu erleichtern, hat man am Seeufer eine Rampe angelegt.

Das äussere Bild der Anlage zeigt in Anpassung an die ländliche Umgebung einfache, am See heimische Bauformen. Bei der Ausführung wurde weitgehend Holz und Mauerwerk verwendet, wodurch Zement und Eisen eingespart werden konnten.

Mit den Bauarbeiten wurde am 15. Mai 1942 begonnen. Trotz der Verzögerung, die sich bei der Beschaffung von Eisen, Zement, Kupfer, Messing und andern Baumaterialien ergab, und trotzdem Handwerkmeister und Arbeiter zeitweise zum Militärdienst einberufen wurden, war es möglich, auf Anfang Dezember 1942 das Bruthaus gemäss Programm in Betrieb zu nehmen.

Die Pläne für die ganze Anlage wurden im Auftrage der Kant. Baudirektion von Arch. Max Kopp entworfen, dem auch die Bauleitung übertragen war. Als Ingenieur für die Konstruktionen sowie die Seewasserfassung und die Pumpanlage wirkte Ing. Friedrich Pfeiffer, Zürich. Das Ständeswappen am Wasserturm stammt von Kunstmaler Heinrich Appenzeller (Zürich), die Bronzefigur am Teich von Bildhauer Laurent Keller (Kilchberg). Auf die Pforte der Vorhalle hat Bildhauer Ed. Siegrist, Stäfa, einen Hauspruch eingestochen.

Anschliessend an diesen Ueberblick seien im Folgenden noch einige Einzelheiten über den Betrieb der Anlage mitgeteilt.

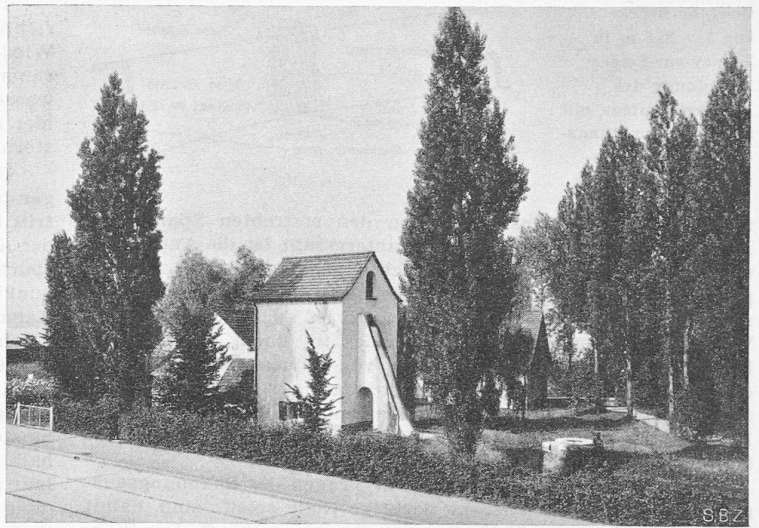


Bild 1. Gesamtansicht der Hochbauten aus Nordosten, von der Seestrasse gegen den See

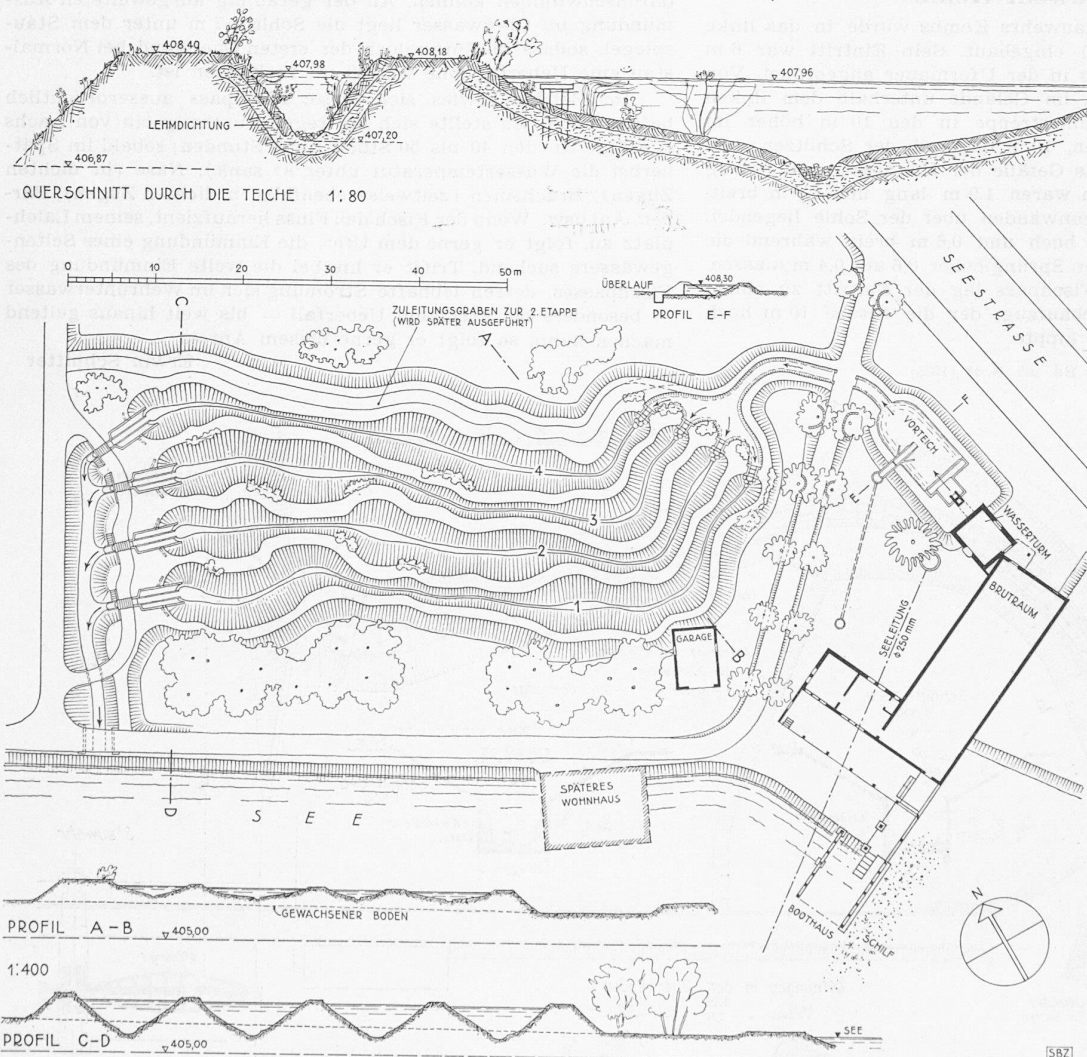


Bild 2. Plan der Gesamtanlage, Masstab 1 : 800, und Profile

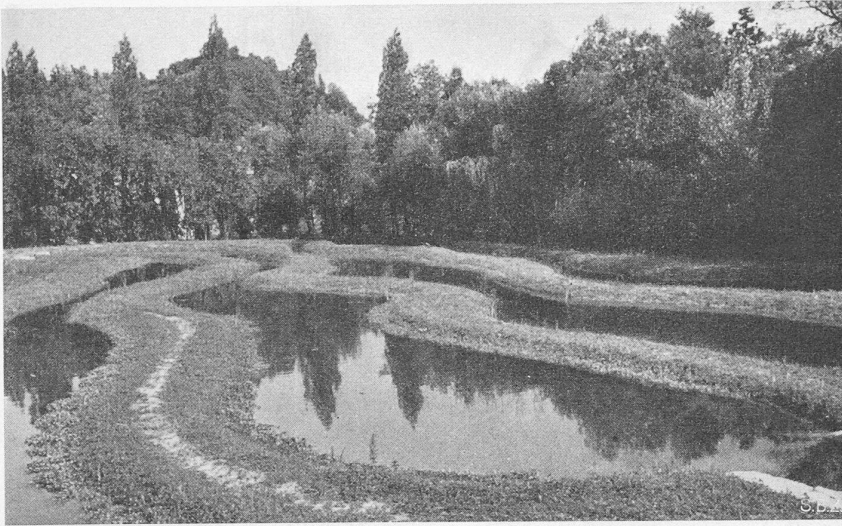


Bild 3. Die künstlich geschaffenen Aufzucht-Teiche der Zürcher kantonalen Fischzuchtanlage bei Stäfa (Zürichsee)

Der Fischereiaufseher kontrolliert und notiert die Fänge nach Geschlechtern, unreifen, reifen und bereits verlaichten Tieren. Er trifft die Auswahl der zur Zucht zu verwendenden Fische. Den weiblichen Tieren (Rogner) werden die Eier (Rogen) in ein trockenes Geschirr ausgestreift, den männlichen Fischen (Milchner) der Samen (Milch). Die Eier werden unter Zugabe von Wasser mit der Milch von verschiedenen männlichen Tieren gemischt und dadurch befruchtet. Daraufhin werden die Eier sorgfältig ausgewaschen und in die Tröge oder Flaschen der Brut-Anlage gebracht.

Die Felchen- und Hechteier sind klebrig und müssen daher in sog. Zugergläsern (Bild 13) ständig gut durchgespült werden, um ein Zusammenballen und Zusammenkleben zu verhindern. Es stehen 120 Zugergläser zu je 5 l zur Ausbrütung von 48 Mio Albeli oder 40 Mio Schweb- und Sandfelchen oder 30 Mio Hechteiern zur Verfügung. Der Wasserbedarf pro Zugerglas ist zu 2,5 l/min berechnet, total zu 300 l/min. Die Wasserzuleitung erfolgt aus 5,30 m Fallhöhe mit einem Druck von rund $\frac{1}{2}$ at. Die nach rund 3 Monaten Brutzeit ausschüpfenden Felchen sind sofort lebhaft. Sie gleiten mit dem Wasser über den Rand des Zugerglases in den Trog, wandern mit dem überfließenden Wasser in den Vortrog und werden von dort durch den Ablauf in ein kalifornisches Sieb geleitet und dann zum Aus-satz im See bereitgestellt. Die jungen Hechtelein dagegen sind zart und unbeholfen. Im Moment des Ausschlüpfens werden die Hechteier aus dem Zugerglas auf die kupfernen Einlage-siebe im Vortrog oder Ruhetrog gebracht, von wo sie in das kupferne Brutsieb gelangen und sich dort an den Wänden bis zur Erstarkung ansaugen. Sobald sie schwimmfähig sind (Alter etwa 8 Tage), werden sie in die Aufzuchtteiche verbracht oder in den See auf der Uferbank in das Chräb oder Schilf ausgesetzt.

Die Eier der Forellen, Aeschen und Röteln werden in sog. kalifornischen Trögen ausgebrütet. In je einem Betontrög sind vier kalifornische Tröge von je 43×46 cm Grösse aus Nicalin-Leichtmetall hintereinander geschaltet. Die Lochweite der Siebe beträgt 1,5 mm, der Lochabstand 1 mm. Pro 1000 Stück Eier stehen $0,15 \text{ m}^2$ Brutfläche zur Verfügung, für die vorgesehenen 200 000 Eier total 30 m^2 , verteilt auf 24 Doppel-Betontröge zu je vier kalifornischen Bruttrögen. Die Wasserzuleitung zu den Trögen erfolgt in Parallelzuleitung zur Verminderung der Ausbreitung von Krankheitschädlingen. Der Wasserzufluss ist zu $0,4 \text{ l pro min pro 1000 Eier}$, total zu 80 l/min berechnet, er kann indessen beliebig erhöht werden. Die Wasserzuleitung erfolgt durch einen Auffangkennel zur Verhinderung der Ansammlung von Luftblasen unter den Brutsieben (Gefahr des Absterbens der Eier). Die ausgeschlüpften Brutfischchen werden im Trog zurückbehalten, bis der Dottersack ungefähr zur Hälfte aufgezehrt ist. Dann werden die Fischchen in die Teiche, und etwa 5 Monate später

in den See ausgesetzt. Das Wasser aus den Bruttrögen und -gläsern fliesst durch die Ablaufrinnen in den Betontrög (rd. $2,8 \text{ m}^3$ Inhalt), der zur Aufbewahrung von noch nicht vollreifen Eltern-Forellen dient.

Das Seewasser wird in rd. 8 m Tiefe, etwa 1 m über dem Seegrund in etwa 145 m Entfernung vom Ufer gefasst, durch eine Holzrohrleitung von 25 cm Durchmesser in einen Schacht von 5 m Tiefe und 185 cm Durchmesser geleitet und von hier in den Behälter über dem Pumpenraum gefördert. An Pumpen stehen zur Verfügung: eine Pumpe von 4 PS zu 400 l/min für die Beschaffung des Wassers für das Bruthaus, zwei Pumpen (wovon eine als Reserve) zu je 6 PS und je 850 l/min für die Zuchtteiche.

Die 400 l/min Brutwasser können durch eine Filteranlage geleitet werden zur Zurückhaltung des Planktons, insbesondere der Algen (Filtermaterial: Quarzsand). Das Brutwasser gelangt vorerst in das Beruhigungsbecken von 24 m^3 Inhalt zur Ausscheidung allfällig mitgerissener Luftblasen; von hier aus fliesst es unter dem Eigendruck in die Verteilerleitung im Brutraum.

Im Gegensatz zum Brutwasser liegt der Wert der Verwendung von Seewasser für die Aufzucht von Sömmerlingen vor allem im Gehalt an tierischem Plankton, d. h. Jungfischnahrung. Das Zuchtwasser wird vom zweiten, rd. 8 m^3 grossen Behälter auf dem Turm über die oben erwähnte Belüftungstreppe hinabgeleitet. Der Vortrich dient zur Nahrungsanreicherung des Wassers mit Larven verschiedenster Mücken- und Fliegenarten, mit Flohkrebse usw. Den gleichen Zweck hat die Bepflanzung mit Brunnenkresse, Wasser-Hahnenfuss, Quellmoos, Laichkräutern usw. zu erfüllen. Die Aufzucht von Seeforellen-Sömmerlingen geschieht in engster Anlehnung an die natürliche Entwicklung im Bach. Der grabenartige Teich mit Naturufer und Kieselsohle mit wechselndem Profil und damit sich stets verändernden Strömungsverhältnissen bietet den jungen Seeforellen eine abwechslungsreiche Umgebung. Die Wasserfläche der vier bestehenden Teiche umfasst 1185 m^2 , ihre mittlere Tiefe beträgt 50 cm, der Gesamtinhalt rund 600 m^3 . Üblich ist ein Einsatz bis zu 30 Brutfischchen pro m^2 Wasserfläche, die ein Abfischungsergebnis von rd. 40% oder rd. 14 000 Sömmerlingen ergeben. Die in Bild 6 (Seite 10) dargestellte Ausbildung des Auslaufes der Teiche bezweckt, die Sömmerlinge am Sieb zurückzuhalten, bevor sie in die Zone grosser Wassergeschwindigkeit gelangen.

Baukosten: Hochbauten 223 600 Fr., maschinelle Anlagen und Seewasserfassung 55 400 Fr., Teiche 73 500 Fr., total 352 500 Fr.

MITTEILUNGEN

Deicherstörungen und Polderüberflutungen in Holland werden in Heft 5 von «De Ingenieur» (21. Sept. 1945) geschildert. Im Jahre 1930 wurde die Nordwest-Ecke der Zuidersee durch den von Medemblik nach Den Oever führenden, 18 km langen Deich abgeschlossen und dadurch der 20 000 ha umfassende Wie-

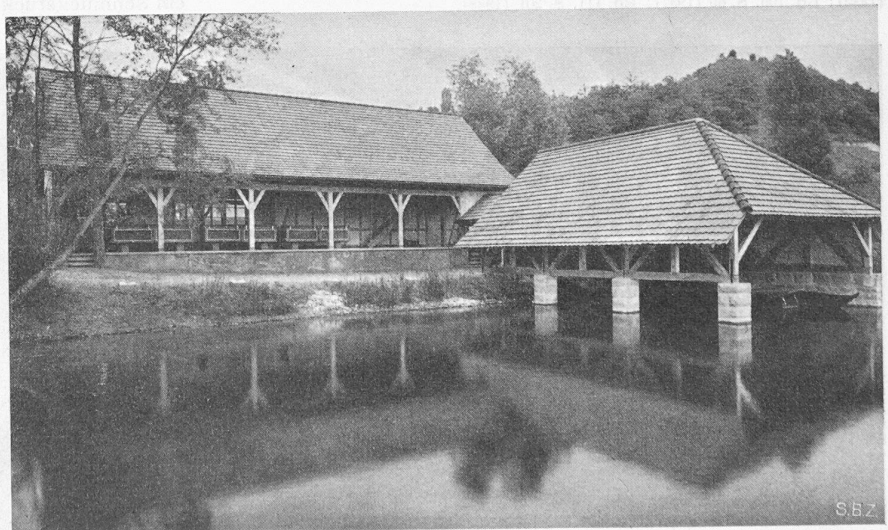


Bild 4. Der Hafen mit Bruthaus und Boothaus

ringermeerpolder als erste Etappe der grossen Zuidersee-Trockenlegung¹⁾ gewonnen. Seither ist auf dem 2 bis 5 m unter Wasserspiegel liegenden Polderboden ein blühendes Bauernland entstanden. 6000 Einwohner lebten in den drei schmucken Dörfern und grossen Einzelhöfen. Am 17. April 1945, als durch den tiefen Einbruch alliierter Heere in Deutschland der Ausgang des Krieges entschieden war, wurden in den Deich zwischen Ijsselmeer (so heisst die heute Süsswassersee gewordene Zuider-See) und Wieringermeerpolder durch in 5 m tiefen Schächten eingebrachte Minen zwei Breschen gesprengt, die sich durch das hereinbrechende Wasser rasch auf 200 und 160 m Breite ausdehnten. Die Sohle dieser Durchbrüche, in Torf, Ton und Sand gelegen, wurde bis 30 m Tiefe ausgespült, 1000000 m³ Material wurden weggespült. Trotz dem Einströmen von 800 Mio m³ Wasser (glücklicherweise Süsswasser) gingen keine Menschenleben verloren. Am 21. Juni wurde mit dem Schütten eines die Breschen seeseitig umfahrenden, 600 m langen Deiches begonnen; am 5. August, drei Monate nach der Befreiung, konnte er geschlossen werden. Der 7,5 m hohe, an der Basis 60 m breite Damm ist aus Sand mit Deckschichten aus tonig-steiniger Grundmoräne, nach dem bei der neuesten Zuidersee-Einpolderung (bei Urk) herausgearbeiteten Deichprofil aufgebaut und gegen Wellenschlag durch Basalt und Klinkerverkleidung geschützt. Am 9. August wurden die zwei unbeschädigt gebliebenen Polder-Pumpwerke in Betrieb gesetzt. Ihre Kapazität von 1800 m³/min wird durch Aufstellen von drei Hilfspumpwerken, die im September in Betrieb kamen, auf das zwei- bis dreifache erhöht. Hauptgesichtspunkt hierbei ist, das Abpumpen der letzten Wasserschicht von etwa 1 m abzukürzen, um ein Wegspülen der Erdschicht und damit verbundenes Verschlammen des Kanalsystems zu verhindern und das Land so frühzeitig trocken zu legen, dass der Boden in diesem Winter noch durchfrieren kann.

Die an der Scheldemündung liegende, die Einfahrt nach Antwerpen beherrschende *Insel Walchern* ist ringsum durch Deiche und Dünen gegen den bei Springflut bis 3 m über Gelände reichenden Wasserspiegel geschützt. Am 3. Oktober 1944 wurde an der der Sturmflut am stärksten ausgesetzten nord-westlichen Ecke der Insel, unmittelbar südlich von Westkapelle, der hier besonders stark ausgebaute See-Deich so bombardiert, dass er auf 500 m Länge bis auf Niederwasserhöhe weggespült wurde. Bei jeder Springflut strömten hier 3 Mio m³ Wasser ein, bei Ebbe 2 Mio aus. Am 7. Oktober wurden die Deiche westlich und östlich der im Süden der Insel gelegenen Hafenstadt Vlissingen bombardiert. Durch die westliche Bresche, die sich auf 250 m Breite und 10 m Tiefe unter Niederwasser ausweitete, strömten bei Springflut jeweils 22 Mio m³ Wasser ein, bei folgender Ebbe 10 Mio aus. Östlich von Vlissingen wurde der Deich auf 700 m fortgespült. Am 11. Oktober wurde nördlich der an der Ostküste gelegenen Stadt Veere der Deich bombardiert. Durch die auf 650 m sich ausweitende Bresche strömten bei

¹⁾ Siehe SBZ Bd. 51, S. 272* (1908); Bd. 92, S. 133* (1928); Bd. 99, S. 171 (1932); Bd. 109, S. 60 (1937); Bd. 111, S. 201 (1933).



Bild 5. Gesamtansicht der Hochbauten aus Norden

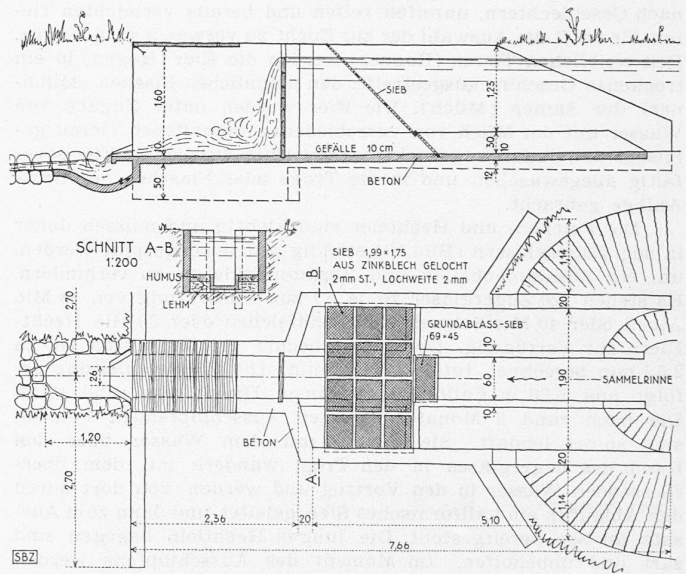


Bild 6. Teich-Auslauf, Einzelheiten 1:100

Springflut 13 Mio m³ Wasser ein, bei folgender Ebbe jeweils 26 Mio m³ aus. Am 24. Oktober wurden bei Vlissingen die Schleusen des Walcheren-Kanals bombardiert, wodurch der Stadtkern von Middelburg durch die Flut bedroht wurde. Gewaltige Wassermassen durchströmten zweimal am Tage die unglückliche, einst ein Schmuckstück an Sauberkeit und Gepflegtheit bildende Insel.

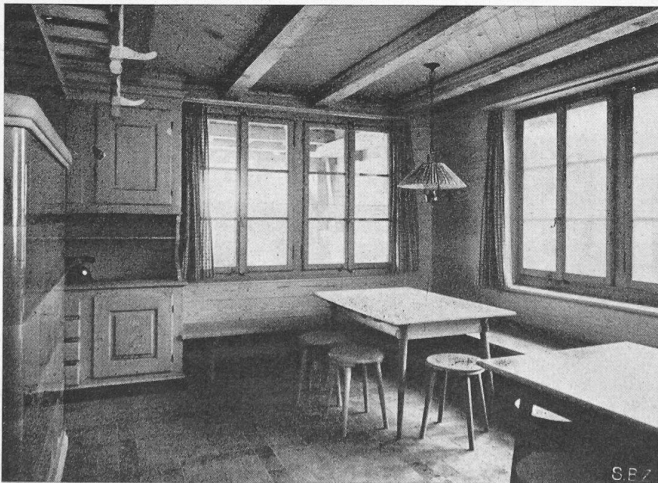


Bild 10. Stube

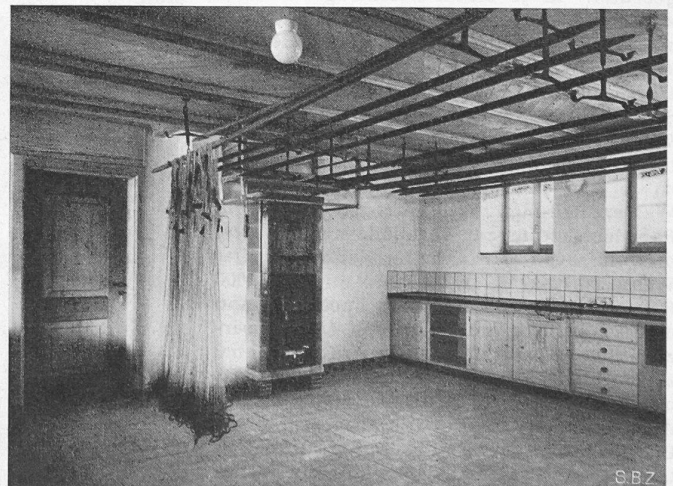


Bild 11. Arbeitsraum

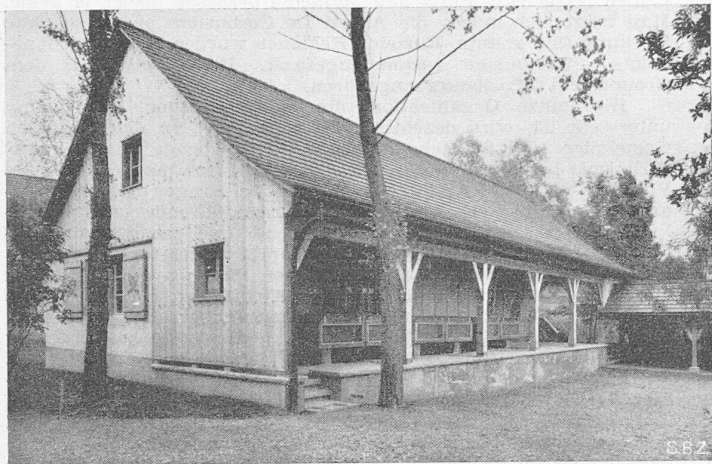
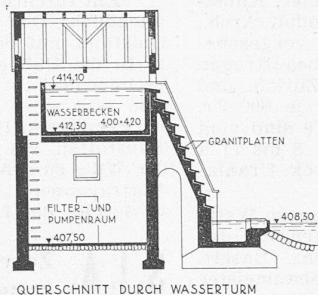
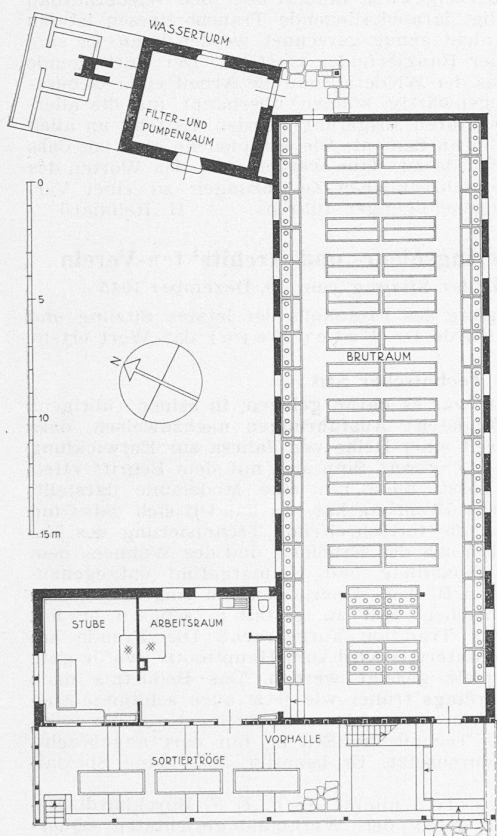


Bild 8. Bruthaus; Vorhalle mit Sortiertrögen

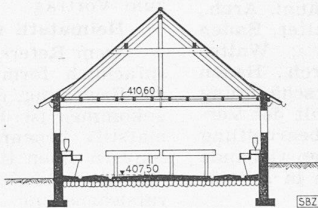


Bild 9. Fischerboote im Hafen

Arch. MAX KOPP, Zürich



QUERSCHNITT DURCH WASSERTURM



QUERSCHNITT DURCH BRUTRAUM

Bild 7.
Grundriss
und
Schnitte
1 : 300
Fischzucht-
Anstalt in
Stäfa (Zürich)

Ueber die Durchführung der Wiederherstellungsarbeiten und die dafür benötigte Zeit wird noch nichts mitgeteilt.

Zur Pflege der Werkverbundenheit haben verschiedene Firmen Orientierungsschriften für neueintretende Arbeiter und Angestellte herausgegeben, die gediegen ausgestattet und reich bebildet sind und neben einer Beschreibung des Unternehmens, seiner Erzeugnisse und seiner Ziele allgemeine Richtlinien für das Verhalten des Einzelnen geben. Besonders seien hier die Schriften erwähnt, die die Hasler A.-G. in Bern und die Maschinenfabrik Aebi & Co. in Burgdorf herausgegeben haben. Dem gleichen Zwecke dienen Besuchstage für Angehörige und weitere Interessenten, die sehr zu empfehlen sind; besonders wenn die Chefs persönlich ihre Abteilungen erklären und in den Werkstätten gearbeitet wird. Sie können auch von kleinen Betrieben mit Erfolg durchgeführt werden, wie das z. B. am 24. Febr. 1945 in der Motorenfabrik W. Landert in Bülach der Fall war. Beliebt sind ferner die Firmenblätter für Betriebsangehörige. An der Konferenz der Redaktoren solcher Blätter vom 26. Juni 1945 in Schönenwerd kam zum Ausdruck, dass Orientierungen über den Geschäftsgang und reger Wechsel im behandelten Stoff wichtig sind. Fügen wir noch hinzu, dass erfahrungsgemäss allgemein verständliche Plaudereien der Chefs über ihr Fachgebiet und ihre Entwicklungsarbeiten, sowie der Werkangehörigen aus allen Stufen über Erlebnisse in der «Bude», Reiseindrücke und Freizeitbeschäftigungen sehr geeignet sind, die menschlichen Bande enger zu knüpfen. Es ist sehr erfreulich festzustellen, was grosse und kleine Unternehmen tun, um den Geist der Zusammengehörigkeit unter ihren Mitarbeitern zu beleben, wie man an den führen-

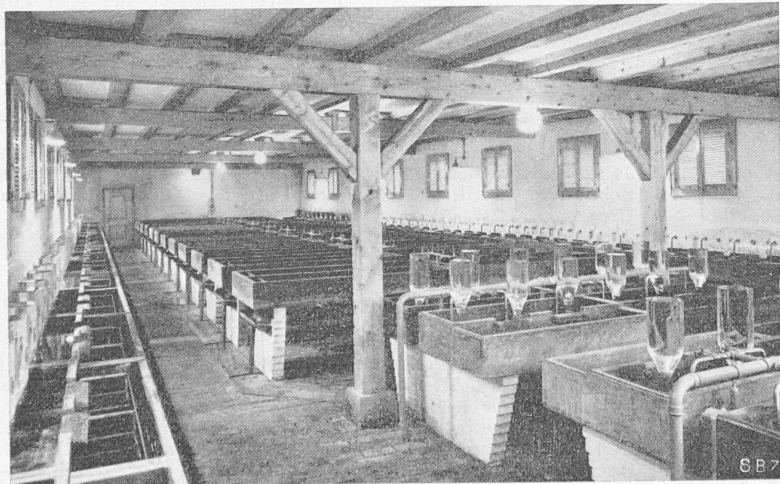


Bild 12. Brutraum

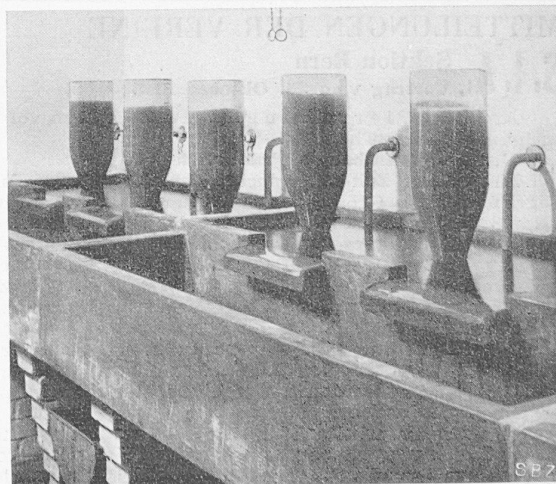


Bild 13. Zugergläser