

**Zeitschrift:** Schweizerische Bauzeitung  
**Herausgeber:** Verlags-AG der akademischen technischen Vereine  
**Band:** 119/120 (1942)  
**Heft:** 2

## **Wettbewerbe**

### **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. 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. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

### **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. [Voir Informations légales.](#)

### **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. [See Legal notice.](#)

**Download PDF:** 19.03.2025

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

Geschwindigkeitsdaten unter Berücksichtigung der ballistischen Einflüsse immerhin lokalisieren und die Geschützwerte darnach berechnen. Zweitens aber hat die genaueste Beobachtung und Berechnung für den Flab-Mann, sofern sie die kleinste Zeit erfordert, nur noch historischen Wert, da jede Sekunde Zeitaufwand das Ergebnis (in unserem Beispiel) um 100 m verfälscht. Visieren, Umrechnen, Befehle an Geschütz und Zündereinstellmaschine müssen eins sein. Drittens vertragen die flüchtigen Ziele kein «Einschiessen». Nach alledem sind die geringen Abschussziffern des ersten Weltkriegs nicht verwunderlich. Das Verhältnis von Flug- zu Geschossgeschwindigkeit, damals etwa 1:10, steht heute etwa 1:5. Ausserdem vertragen die heutigen Flugzeuge oft eine ganze Anzahl «Treffer», ohne abzustürzen. Dass die Fliegerabwehr ihre Flinte trotzdem nicht ins Korn geworfen, vielmehr in der Kommandomaschine<sup>3)</sup> ein die oben erwähnte Berechnung und Befehlsabgabe automatisch und verzugslos vollziehendes Gerät geschaffen hat und ihre heillose Aufgabe mit immer raffinierteren Mitteln angreift — es sei nur an den «Stereomaten»<sup>4)</sup> und den «Verographen»<sup>5)</sup> erinnert — dieses unverzagte Verfolgen eines scheinbar unerreichbaren Ideals vollkommenen Schutzes durch tödliche Präzision zeigt einmal mehr, zu welchen staunenswerten Leistungen der menschliche Geist sich aufraffen kann, wenn ihn, und sei es auch nur in der Notwehr, die Leidenschaft des Kampfes und der Jagd befeuert.

**Der Zürichsee.** Das Bundesgesetz betreffend die Fischerei verbietet, in Fischgewässer Fabrikabgänge oder andere Stoffe von solcher Beschaffenheit und in solchen Mengen einzuleiten, dass dabei der Fischbestand geschädigt wird. Das Zürcher Wasserbaugesetz macht das Einleiten von verunreinigtem Abwasser in ein öffentliches Gewässer bewilligungspflichtig. Dessenungeachtet befindet sich seit einem halben Jahrhundert der Zürichsee in einem Zustand, den im «Monatsbulletin SVGW» 1941, Nr. 9 fg. und 1942, Nr. 1 fg. O. Lüscher ausführlich beschreibt. Ab 1893 traten als Anzeichen einer Verschmutzung namentlich des unteren Zürichsees Massenbildungen neuer Planktonarten auf, verbunden mit zeitweiser Trübung des Sees und starkem Rückgang der Edelfische. In den tieferen Schichten wird das abgestorbene Plankton durch Bakterien zersetzt, unter Aufzehrung des Sauerstoffs und Uebersättigung des Wassers mit CO<sub>2</sub> und NH<sub>3</sub>. Der Sauerstoffhaushalt ist gestört. In Tiefen unter 100 m liegt eine ausgedehnte, von O<sub>2</sub> beinahe freie Wasserschicht<sup>6)</sup>. Ausser der Schädigung des Fischbestandes und der Beeinträchtigung des Badebetriebs berührt dieser Uebergang des ursprünglich sauerstoffreichen subalpinen Sees zum Typus des verschmutzten, mit Nährstoffen übersättigten Sees des Flachlandes die Trinkwasserversorgung. Abgesehen von technischen Uebelständen (Korrosion von Fassungsleitungen infolge Ueberschusses an CO<sub>2</sub>, Ueberlastung der Filter durch Plankton und Kalkkristalle) ist eine zunehmende Beeinträchtigung von Geruch und Geschmack des in etwa 30 m Tiefe gefassten, heute noch befriedigenden Trinkwassers zu erwarten. Die längst fällige Sanierung der Abwasserläufe ist denn auch in die Wege geleitet. Fast alle Seegemeinden haben Projekte für Kanalisations- und zentrale Kläranlagen aufgestellt. Sie harren der Ausführung.

**Der Schweiz. Technikerverband** hat in seiner (nur alle drei Jahre stattfindenden) Generalversammlung vom 6. Juni d. J. in Bern seinen Zentralvorstand unter der bewährten Leitung des Vereinspräsidenten Ing. F. Huber (Schönenwerd) bestätigt und an den neu geschaffenen Posten des zweiten Sekretärs Masch. Ing. H. A. Gonthier (MFO) berufen. Mit der Ehrenmitgliedschaft des S. T. V. wurden Gen. Dir. J. Beer (Stuag Bern) und Technikumslehrer H. Stirnemann (Burgdorf) ausgezeichnet, als neu gegründete S. T. V.-Sektionen Uri und Oberwallis anerkannt. Ueber die durch die Generalversammlung gefasste Resolution zur Titelschutzfrage sei verwiesen auf den Artikel «Organisation der technischen Berufe» auf S. 21 dieser Nummer. Ein fesselnder Vortrag von Dr. Max Iklé über das Arbeitsbeschaffungsprogramm des Bundes ergänzte glücklich die geschäftlichen Traktanden. Das Abendbankett im Kursaal Schänzli mit Reden von Regierungsrat Grimm und Gemeinderat Hubacher, mit flotten Turner- und Jodlerdarbietungen und einer Aufführung des Berner Heimatschutztheaters zeigte die Gastfreundschaft der organisierenden Sektion Bern des S. T. V. im besten Licht. Auch die gut vorbereiteten Besichtigungen am Sonntag (bombensichere Reservezentrale des EW Bern, Gaswerk, Rathausrenovation) fanden grossen, verdienten Zuspruch, und ein Schluss-

bankett auf dem Gurten vereinigte bei herrlichem Wetter zum letzten Mal die gesellige Schar der 300 Tagungs-Teilnehmer.

**Elektrische Zimmeröfen mit künstlicher Luftumwälzung** werden bekanntlich in zylindrischer Form gebaut und enthalten oben einen Ventilator, der die Luft an den Heizwiderständen vorbei und unten durch Schlitze aus dem Apparat hinaus treibt. Einen Ofen dieser Art von rd. 60 cm Höhe und 20 cm Durchmesser hat A. Monkewitz (Winterthur) untersucht und er berichtet darüber im «SEV-Bulletin» vom 17. Juni d. J. Seine auf Grund katathermometrischer Entwärmungsmessungen vorgenommene raumklimatische Untersuchung hat ergeben, dass der Ofen keine Vorteile bietet gegenüber Konvektionsöfen oder Strahlern mit natürlicher Luftzirkulation; diese letztgenannten sind in der nämlichen Hinsicht bereits behandelt worden von E. Wirth im «SEV-Bulletin» Nr. 18, 1940.

**Die Dörranlage im Limmattwerk Wettlingen** zeigt, wie durch Ausnützung des Warmluftstromes im Generatorabluftkanal eine ausserordentlich leistungsfähige Grossanlage geschaffen werden kann. Da sie auch organisatorisch und dörntechnisch einwandfrei geleitet wird, bietet der bezügliche Bericht im «SEV-Bulletin» vom 17. Juni auf die bevorstehende Saison hin wertvolle Unterlagen und Anregungen für andere Werke. Das selbe trifft zu für die Anordnungen im Werk Aue der Stadt Werke Baden, wo das Dörrgut unmittelbar vor die Abluftschlitze der Generatoren gebracht wird, in Säckchen aufgehängt, in Körben oder auf besonderen hölzernen Hürden. («SEV-Bulletin» vom 1. Juli d. J.)

**Zink für Hausinstallationen**, als Ersatz für Kupfer und Aluminium, wird durch den S. E. V. auf seine Eignung in dieser Hinsicht laufend geprüft. Wie F. Fankhauser im «S. E. V.-Bulletin» vom 17. Juni ausführt, lassen aber die bisherigen Ergebnisse eine solche Verwendung von Zink noch nicht zu.

## WETTBEWERBE

**Ideenwettbewerb für einen Bebauungsplan der Stadt Rapperswil.** Unter in Rapperswil verbürgerten und schweizerischen, seit 1. Juli 1941 im st. gallischen Seebezirk wohnhaften, sowie sieben eingeladenen Fachleuten wird ein *Ideenwettbewerb* eröffnet für a) einen *Ueberbauungsplan des Südquartiers* der Stadt Rapperswil, sowie b) eine *generelle Stadtplanung über das ganze Gemeindegebiet*. Verlangt werden für a) Lageplan 1:1000 mit Geländeschnitten 1:500, für b) Lageplan 1:2500, zu beiden Erläuterungsberichte; ferner für a) und b) die zum Verständnis nötigen Detailpläne in genügend grossem Massstab. [Alle Pläne sind so *durchsichtig* zu bemalen, dass die ursprüngliche Planzeichnung der Unterlage *deutlich erkennbar bleibt*; bindende Vorschrift!]. Als Fachpreisrichter amten P. Trüding (Basel) als Obmann, Kant.-Bmstr. A. Ewald (St. Gallen) und Kant.-Bmstr. H. Peter (Zürich); Ersatzmann Arch. E. Kuhn (St. Gallen). Für vier Preise stehen 7000 Fr. und für Ankäufe und Entschädigungen weitere 7000 Fr. zur Verfügung. Sämtliche Entwürfe werden nach der Prämierung unter Namensnennung der Verfasser während 14 Tagen ausgestellt. — Anfragetermin 15. Aug., Einreichungstermin 31. Okt. 1942. Unterlagen (leihweise) gegen Hinterlage von 10 Fr. zu beziehen beim Gemeindeamt Rapperswil.

**Seewasserpumpwerk der Gemeinden Thalwil, Rüschlikon und Kilchberg.** Unter fünf eingeladenen Ingenieurbureaux hatte die gemeinsame Wasserkommission der drei Gemeinden einen *Projekt-Wettbewerb* veranstaltet. Das geplante Seewasserwerk soll den Bedarf der drei Gemeinden (15300 Einwohner) an Trinkwasser auf absehbare Zeit liefern, soweit er nicht durch bestehende Quell- und Grundwasserversorgungen unter Verzicht auf Fremdwasserbezug gedeckt werden kann. Die Fassungsstelle im See sowie eine Liegenschaft mit Fabrikgebäude an der obern Grenze von Rüschlikon waren gegeben; auf etappenweisen Ausbau war Rücksicht zu nehmen. Als Wasserverbrauch, der heute zwischen 360 und 600 l/Kopf und Tag schwankt, waren 400 bis 700 l anzunehmen; eine Filteranlage war vorzusehen. — Das Preisgericht, bestehend aus Ing. O. Lüscher, Direktor der W.-V. Zürich, P.-D. Ing. J. Hagen E. T. H. und Gemeinde-Ing. W. Zollikofer (Ersatzmann Gmd.-Ing.- A. Bräm, Kilchberg) hat folgende Rangordnung aufgestellt:

1. Rang (3400 Fr.) Entwurf Th. Frey & A. Hörler, Zürich,
2. Rang (3000 Fr.) do. Tiefbohr- und Baugesellsch. A. G., Zürich,
3. Rang (2600 Fr.) do. M. Wegenstein, Zürich.

Entschädigungen erhielten:

- 1800 Fr. M. Bärlocher, Ingenieurbureau, Zürich,  
1200 Fr. M. Stauber, Ingenieurbureau, Zürich.

Das Preisgericht empfiehlt, den Erstprämiierten die weitere Bearbeitung der Bauaufgabe zu übertragen, unter Beachtung besonderer Wegleitungen.

<sup>3)</sup> Wie das aus der Feuerstellung herausgenommene Kommandogerät zur Flab-Batterie, verhält sich das Horchgerät zu den Scheinwerfern.

<sup>4)</sup> Eingehend erörtert in SBZ Bd. 114 (1939), Nr. 15, S. 178<sup>a</sup>.

<sup>5)</sup> Siehe SBZ Bd. 118 (1941), Nr. 24, S. 291. Ausführliche Darstellung durch Prof. F. Fischer im «Schweizer Archiv» 1942, Nr. 1.

<sup>6)</sup> Vergl. SBZ Bd. 104 (1934), S. 246, sowie Bd. 116 (1940), S. 192 (Wasser-Blöchliger).

Die Ausstellung aller Entwürfe erfolgt im Plattenschulhaus (bei der Kirche Thalwil) vom 20. bis 26. Juli, täglich von 9 bis 12 und 14 bis 19 Uhr. Sie sei allen Fachleuten und Interessenten zum Besuch empfohlen.

## NEKROLOGE

† Carl Weber-Landolt, Maschineningenieur von Menziken (Aargau), geb. 1. Juli 1856, Eidg. Polytechnikum 1875/78, ist am 6. Juli gestorben. Als junger Ingenieur arbeitete er von 1878 bis 1881 in Paris bei M. Bianchi, bei der Cie. parisienne d'éclairage et de chauffage par le gaz und bei Morane jeune. In die Heimat zurückgekehrt finden wir ihn zunächst in der Appretur und Färberei G. H. Weber-Fischer, bis er sich 1884 selbständig machte und eine Maschinenfabrik für Petrol- und Benzin-Motoren, Gasapparate für Luftgas, Zentralheizungen und Trockenanlagen eröffnete. Aus dieser ging 1906 die «Herkules»-Automobil- und Maschinenfabrik in Menziken hervor, die er bis zu seinem Uebertritt in den wohlverdienten Ruhestand als Direktor geleitet hat. Mit dem 86-jährigen Carl Weber-Landolt ist einer unserer ältesten treuen G. E. P.-Kollegen heimgegangen.

Für den Textteil verantwortliche Redaktion:

Dipl. Ing. CARL JEGHER, Dipl. Ing. WERNER JEGHER

Zuschriften: An die Redaktion der «SBZ», Zürich, Dianastr. 5. Tel. 3 45 07

## MITTEILUNGEN DER VEREINE

### S. I. A. Technischer Verein Winterthur

Sitzung vom 27. März 1942

Prof. Dr. R. Wizinger von der Universität Zürich sprach über  
**Infrarot und Farbenphotographie.**

Bekanntlich hat das Violett am Ende des dem Auge wahrnehmbaren Spektrums eine Wellenlänge von  $4 \times 10^{-4}$  mm, das Rot am andern Ende von rd.  $8 \times 10^{-4}$  mm. Daneben sind im Sonnenlicht noch weitere unsichtbare Strahlen vorhanden, nämlich das Ultraviolett mit kürzerer Wellenlänge als Violett und das Infrarot mit längerer Wellenlänge als das Rot. Mit Hilfe des Bolometers kann man den infraroten Teil des Spektrums (Wärmestrahlung) ausmessen. Ultraviolettes Licht bringt verschiedene Substanzen zum Fluoreszieren, wodurch Ultraviolett indirekt sichtbar wird. Ausserdem spricht das Bromsilber der Photoplatte auf Ultraviolett an.

Alle diese Lichtstrahlen bilden zusammen nur einen verschwindenden Ausschnitt aus dem Gesamtgebiet des elektromagnetischen Wellenbereiches, von den in letzten Jahren viel genannten Höhenstrahlen mit Wellenlängen unter  $10^{-12}$  mm bis zu den Radio-Longwellen von einigen km Wellenlänge. Von diesem ganzen Wellenbereich gewahrt das Auge knapp eine Oktave, während das Ohr im Schallwellenbereich elf Oktaven umfassen kann.

Die Empfindlichkeit des Auges erstreckt sich von Violett bis Rot-Orange, jene des Bromsilbers der Photoplatte vom Ultraviolett zum Grün. Daher gab die Photoplatte die Helligkeitswerte ursprünglich falsch wieder. Durch Vorschalten von Gelbfiltern und sorgfältiges Abstimmen der Belichtungszeiten konnte dies etwas korrigiert werden, aber erst mit der Auffindung der Sensibilisatoren, d. h. von Farbstoffen, die den Empfindlichkeitsbereich des Bromsilbers gegen Rot ausdehnten, konnte die Photographie der Allgemeinheit zugänglich gemacht werden. Die ersten diesbezüglichen Entdeckungen machte H. W. Vogel im Jahre 1873. Für die meisten Zwecke genügen Platten die für Grün, Gelb und Orange sensibilisiert sind, d. h. die orthochromatischen Platten, während die panchromatischen Platten für alle Farben, also auch noch für rot empfindlich sind.

Solche Sensibilisatoren sind z. B. die Cyanin- oder Methin-farbstoffe. Es lassen sich sechs Farbstoffarten darstellen, deren jede einen Bereich des Spektrums sensibilisiert, so Farbstoff I ein kurzwelliges Gebiet Violett-Blau-Grünlich, während Farbstoff VI bis zum Infrarot vorstösst. Es gelingt also, durch die Photoplatte beidseitig des sichtbaren Spektrums unsere Sinneswahrnehmung zu erweitern und zwar über ein Gebiet von stark zwei Oktaven der elektromagnetischen Schwingungsskala.

Mit Infrarotplatten ist es möglich, auch in der Dunkelheit oder durch Schwarzfilter, die kein Tageslicht durchlassen, zu photographieren. Sie bieten neue Möglichkeiten für Forschungen auf dem Gebiet der Technik, der Medizin, der Mikrophotographie, der Astronomie usw. Für das Auge gleich aussehende schwarze Färbung kann sich im Infrarot sehr verschieden verhalten. So können Stempel und Urkunden auf Echtheit untersucht werden. Stockflecken auf alten Stichen verschwinden. Kohlenoxydhaltiges Blut wirkt farblos im Gegensatz zu normalem Blut, das auf der Infrarotplatte dunkel erscheint. Frappant wirken die Landschaftsaufnahmen bei Nacht und durch Dunst und Nebel, wo die fernsten

Details sichtbar werden wie bei klarstem Wetter, was sich heute die Kriegführung zunutze macht. Allerdings sind hier die Helligkeitswerte wiederum ganz verschieden vom Eindruck, den uns das Auge vermittelt. Man hat den Eindruck von mit Mondlicht überstrahlten Landschaften. Das Laub der Bäume erscheint hell und wirkt, wie wenn die Bäume im Blust stehen würden. Im Film werden Nachtaufnahmen vorgetäuscht, die bei hellem Tageslicht durch Schwarzfilter auf Infrarotplatten aufgenommen wurden. — Ein weiteres Anwendungsfeld für die Sensibilisatoren bietet die Farbenphotographie.

Sämtliche Farbenphotoverfahren gehen von der Kombinierbarkeit dreier Grundfarben aus. Während das volle Sonnenspektrum farblos erscheint, vermittelt ein Ausschnitt aus dem Spektrum einen farbigen Eindruck. Teilt man das Spektrum in drei Teile, so erhält man bei Sammlung durch je eine Linse die Grundfarben Rot, Grün und Blau. Bei Mischung dieser drei Grundfarben erhält man, je nach dem Verhältnis der Intensitäten, jeden gewünschten Zwischenfarbton. Dies ist das sog. additive Verfahren.

Dagegen arbeitet das subtraktive Verfahren mit Mischfarben und Farbfiltern. Ein Filter, das nur Rot durchlässt, verschluckt Grün und Blau; ein gründurchlässiges Filter verschluckt Blau und Rot; hintereinandergereiht, lassen sie überhaupt kein Licht durch.

Nun gibt es aber Filter, die nur eine Grundfarbe verschlucken: die Gelbfilter das Blau, die Blaurotfilter das Grün, die Blaugrünfilter das Rot. Legt man zwei solche Filter übereinander, so wird eine Restfarbe durchgelassen. So lassen ein Gelb- (= Grünrot-) und ein Blaugrünfilter, übereinandergelegt, jene Farbe durch, für die sie beide durchlässig sind, also Grün. Es wird so vom weissen Licht ein Teil nach dem andern abgezogen, daher der Name Subtraktivverfahren.

Beim additiven Verfahren werden drei Teilbilder erstellt, ein rotes, ein grünes und ein blaues. Diese drei getrennten Teilbilder werden projiziert; erst auf der Projektionswand entstehen die Mischfarben und das Weiss. Beim subtraktiven Verfahren werden ebenfalls drei Teilbilder hergestellt, ein blaugrünes, ein blau-rotes und ein gelbes, die je Rot, Grün, bzw. Blau verschlucken. Diese drei Teilbilder werden übereinandergelegt. Sie ergeben zusammen ein Bild in der gewollten Farbe, das ohne besondere Vorrichtung projiziert oder auch unmittelbar betrachtet werden kann und sich auch für die Vervielfältigung im Dreifarbendruck eignet.

Die heute schon verbreitete Farbenphotographie benutzt dreischichtige Farbenfilme. Die drei Schichten registrieren je Blau, Grün und Rot. Da Bromsilber für sich allein blauempfindlich ist, benötigen nur zwei dieser Schichten Sensibilisatoren. An einer bestimmten Stelle des Films werden also in den drei Schichten drei chemische Reaktionen hervorgerufen entsprechend den Intensitäten des Blau-, Grün- und Rot-Anteils des dort aufgefallenen Lichts. Für die subtraktive Farbwiedergabe werden die drei Schichten nun nach einem Entwicklungsverfahren in Gelb-, bzw. Blaurot-, bzw. Blaugrünfilter verwandelt, deren Absorptionsvermögen aber von Stelle zu Stelle, je nach der Stärke der dort eingetretenen chemischen Reaktionen, variiert. Neben diesem Farbenentwicklungs- gibt es ein sog. Silberbleichverfahren, ferner, namentlich für Kinofilme, Kombinationsverfahren zwischen additiver und subtraktiver Methode.

Die heute noch bestehende Unvollkommenheit der Farbenkinematographie ist nicht verwunderlich, einmal angesichts der Anforderungen an Sorgfalt und Genauigkeit bei der Herstellung von Farbfilmen, z. B. der Notwendigkeit, ein Wandern der Sensibilisatoren zwischen den einzelnen Schichten zu verhindern, und deren minime Dicke ( $6 \mu$ !) gleichmässig einzuhalten; vor allem aber angesichts der grundsätzlichen Schwierigkeiten des elektromagnetisch-chemisch-optisch-physiologischen Problems, den Farbcharakter des an jeder Filmstelle auffallenden Lichtbündels A dort durch einen chemischen Effekt so zu fixieren, dass bei der Reproduktion das durch jene Stelle geworfene Lichtbündel B den nämlichen Farbeindruck hervorruft wie der ursprüngliche Strahl A.

N.

## VORTRAGSKALENDER

11. Juli (heute, Samstag): S. I. A.-Sektion Bern. Vormittags Besichtigung der Hasler-Werke Schwarztorstr. und Liebefeld. Nachmittags Besichtigung des Kurzwellensenders Schwarzenburg, 14.08 ab Bern Hbhf. nach Schwarzenburg. Rückkunft in Bern 20.27 h.
13. Juli (Montag): Masch.-Ing.-Gruppe Zürich der G. E. P. Ab 20 h Ferienzusammenkunft in der Fischerstube am Zürichhorn.
17. Juli (Freitag): G. T. P. Gesellsch. z. Förderung der Forschung auf dem Gebiet der Techn. Physik. 14.30 h Physikgebäude der E. T. H. (Gloriastr. 35). Vortrag von Prof. Dr. F. Fischer: «Schritt für Schritt zur A. f. i. F.-Fernseh-Grossprojektion». (Eintrittskarten beschränkt erhältlich bei Prof. F. Fischer.)