

**Zeitschrift:** Bulletin des Schweizerischen Elektrotechnischen Vereins  
**Herausgeber:** Schweizerischer Elektrotechnischer Verein ; Verband Schweizerischer Elektrizitätswerke  
**Band:** 52 (1961)  
**Heft:** 20  
  
**Rubrik:** Mitteilungen SEV

### **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:** 17.02.2026

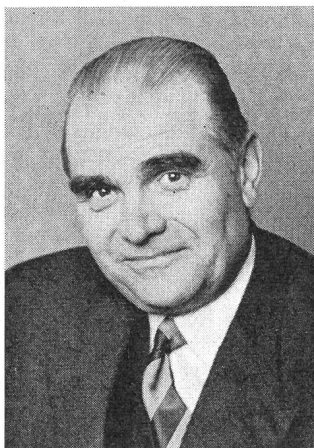
**ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>**

## In memoriam

**Louis Mercanton** †. M. Louis Mercanton, licencié en sciences commerciales, membre de l'ASE depuis 1936, est décédé le 1<sup>er</sup> juillet 1961 dans sa 58<sup>e</sup> année. Il est bien douloureux de retracer la carrière de son meilleur ami, mais je suis certain d'exprimer au nom de tous ceux qui ont connu M. Louis Mercanton les sentiments de profonde estime et de reconnaissance envers celui qui nous a quittés si tôt.

M. Mercanton était un enfant du pays vaudois. Bourgeois de plusieurs communes du Lavaux et du Châtelard, né à Montreux, où, à part quelques années en Suisse alémanique, il avait passé toute sa vie, connu et aimé de chacun, il nous appartenait un peu comme ces montagnes et ce lac qu'il a si souvent admirés pendant sa longue maladie.

Son départ va causer un vide immense dans un très grand nombre d'entreprises et sociétés. M. Mercanton avait, pendant trente-deux ans, consacré toutes ses forces au service du groupe de la Société Romande d'Electricité, de la Société Electrique Vevey-Montreux, de la Société des Forces Motrices de la Grande-Eau, et, ultérieurement, à l'entreprise électrique Cauderay. Chacun appréciait ses qualités exceptionnelles, aussi bien sur le plan humain que dans le domaine des affaires.



Louis Mercanton  
1903—1961

Nous tous, et moi plus particulièrement, perdons en lui un ami sûr, fidèle et clairvoyant, un homme à la fois énergique et bon, toujours prêt, malgré ses multiples occupations, à recevoir et à aider ceux qui avaient besoin d'un conseil ou d'un appui.

Il commença sa carrière chez nous comme secrétaire de direction. Sa grande valeur l'avait fait nommer directeur, puis, les conseils d'administration de nos sociétés l'avaient appelé à siéger auprès d'eux comme administrateur. Lors du cinquantenaire de la Romande, alors qu'il fêtait en même temps vingt-cinq ans de service, le conseil lui conféra le titre d'administrateur-délégué, montrant ainsi la parfaite confiance que ses collègues avaient en lui. En effet, il avait contribué grandement à l'essor de nos entreprises, tout en ayant particulièrement à cœur de veiller au bien-être du personnel, au développement de ses institutions sociales et de loisirs, à favoriser le rapprochement et la meilleure compréhension entre tous les membres de nos sociétés.

Son départ sera durement ressenti non seulement par nous, mais aussi dans les très nombreuses entreprises commerciales et industrielles, ainsi que par les associations professionnelles vaudoises et suisses qui perdent en lui un conseiller très écouté.

Il est impossible de citer toutes ses activités, mais je tiens à relever la part prépondérante qu'il prit dans l'administration de sociétés telles que la S. A. l'Energie de l'Ouest-Suisse, la Grand-Dixence S. A., la Société des Forces Motrices du Grand-St-Bernard S. A., la Banque Nationale et le Comptoir Suisse. Son activité n'était pas moins importante dans les grandes associations pro-

fessionnelles. Il fut pendant neuf ans membre du Comité de l'Union des Centrales Suisses d'électricité, dont il assumait la vice-présidence durant les quatre dernières années de son mandat. Il a également participé aux travaux de plusieurs commissions de l'UCS. De plus, M. Mercanton fut vice-président de la Caisse de Pensions de Centrales suisses d'électricité, président de l'Office d'électricité de la Suisse romande, administrateur de l'Association des industries vaudoises et vice-président des associations industrielles, commerciales et de métiers, avec leurs nombreux offices. Il s'était également mis à disposition de plusieurs entreprises locales, entre autres Montreux-Transports, le Journal de Montreux, l'Aérodrome de Rennaz, le comité local de la Banque Populaire Suisse, la Société industrielle et commerciale, dont il fut le président, ainsi que de plusieurs organisations politiques, culturelles et religieuses et du Rotary Montreux-Vevey, dont il était past-président.

Enfin, il fut le meilleur des époux et des pères, et nous nous inclinons respectueusement devant la douleur de son épouse et de ses enfants.

Mais, au moment où Louis Mercanton retourne à la terre de ce canton qu'il a aimé et dont il fut un des meilleurs serviteurs, je puis dire, moi qui ai vécu plus de trente ans avec lui dans la plus parfaite collaboration, qu'il ne considérait son séjour sur la terre que comme un passage nécessaire pour arriver à la vie éternelle. Comme il lui avait été beaucoup donné, il savait qu'il lui serait beaucoup redemandé, et il a conduit son existence en conséquence. Il acceptait l'idée de la mort avec confiance et sérénité, n'ayant que le seul regret de laisser ses proches et ses amis. Je suis certain qu'il jouit maintenant de la suprême paix. Nous garderons de son exemple un souvenir reconnaissant et réconfortant.

P. P.

**Hermann Kull** †. Hermann Kull wurde am 20. Juni 1873 in Olten geboren. Er durchlief dort die Primar- und Bezirksschule. Nach Absolvierung der Lehrzeit als Mechaniker in der Werkstätte der damaligen Centralbahn besuchte er das Technikum Winterthur. Als sehr begabter Schüler konnte er sogar ein Jahr überspringen. Mit dem zweifachen Diplom als Maschinen- und Elektrotechniker verliess er 1894 diese Lehrstätte. Der frühzeitige Tod seines Vaters zwang ihn, nach Abschluss seiner Studien wieder in die Werkstätte der Centralbahn einzutreten, sodass sein sehnlichster Wunsch, an der Eidg. Technischen Hochschule weiterstudieren zu dürfen, nicht in Erfüllung ging. In der Werkstätte Olten befasste er sich vor allem mit der Entwicklung und Einführung der elektrischen Zugbeleuchtung und später mit der elektrischen Traktion. Sein eigentliches Lebenswerk war aber die Zugbeleuchtung, die nach seinen Patenten gebaut wurde.

Schon in jungen Jahren interessierte er sich für die Technik, baute er doch schon im Alter von 13 Jahren eine Dampfmaschine und wenig später eine Dynamomaschine. Dank dieser Anlage erstrahlte an der Ziegelfeldstrasse für Olten das erste elektrische Licht. Beide Objekte befinden sich heute in gebrauchsfähigem Zustande im Gewerbemuseum Olten.

Hermann Kull ist im Jahre 1939 nur ungern in den Ruhestand getreten, doch seine Liebe zur Natur und den Bergen, sein grosser Garten, seine Hauswerkstätte, mit der er manchem Kleinbetrieb hätte Konkurrenz machen können, halfen ihm, den verlassenen Arbeitsplatz zu ersetzen. Bis zum Schlusse seines reichhaltigen Lebens befasste er sich mit wissenschaftlichen Problemen und veröffentlichte neben mathematischen Abhandlungen, die viel Beachtung fanden, noch im Alter von 77 Jahren eine Schrift, betitelt: Die Einführung und die Entwicklung der elektrischen Zugbeleuchtung bei den Schweizerischen Bundesbahnen und bei der Eidgenössischen Postverwaltung.

Schon früh zeigten sich seine Begabung und Freude an der Musik. Er erlernte das Violinspiel. Später beteiligte er sich an der Gründung des Orchestervereins Olten. Seine Musik blieb ihm bis zum Tode seine grösste Freude, auch tröstete er sich oft während seiner schweren Leidenszeit mit dem Violinspiel.

Am öffentlichen Leben nahm Hermann Kull regen Anteil. Er stellte sich der Gemeinde als Mitglied der Baukommission

zur Verfügung. Der Elektrizitäts- und Wasserversorgung stand er viele Jahre als Präsident vor. Unter seiner kundigen Leitung wurde das Pumpwerk Gheid zur Versorgung der Stadt mit Grundwasser erstellt.

Mit Hermann Kull ist ein Pionier und Erfinder auf dem Gebiet der damals noch jungen Elektrotechnik dahingegangen, eine Gestalt, die leider immer seltener wird, weil die heutigen Forschungen bedeutenderen Aufwand erfordern als früher und mehr und mehr von Kollektiven bewältigt werden müssen. Die Verdienste der Einzelgänger aus der Anfangszeit der Elektrotechnik sind darum nicht weniger bedeutend. Hermann Kull darf zu ihnen gerechnet werden.

H. K.

## Persönliches und Firmen

(Mitteilungen aus dem Leserkreis sind stets erwünscht)

**Electricité Neuchâteloise S. A., Neuchâtel.** Dès le 18 juillet 1961, M. Borel, directeur, membre de l'ASE depuis 1931, a fait part de ses droits à la retraite. A partir de cette date M. Alphonse Roussy, ing. électr. dipl. EPUL, membre de l'ASE depuis 1953, président du CT 11, lignes aériennes, a été nommé directeur.

**Post-, Telefon- und Telegraphenverwaltung.** Der Bundesrat hat bei den PTT-Betrieben mit Amtsantritt auf 1. Januar 1962 folgende Wahlen vorgenommen. Zum Telephondirektor von Basel: Hans Koelliker, dipl. Elektrotechniker, Mitglied des SEV seit 1943; zum Telephondirektor von Genf: Charles Schenk; zum Telephondirektor von Olten: Werner Zahnd.

**AG Brown, Boveri & Cie., Baden (AG).** Zum neuen Mitglied des Verwaltungsrates und zugleich als dritter Delegierter wurde Dr. sc. techn. Rudolf Sontheim, Mitglied des SEV seit 1943, gewählt. Der Delegation des Verwaltungsrates gehören ferner an Dr. h. c. Theodor Boveri, Mitglied des SEV seit 1924 (Freimitglied), und Werner Salvisberg.

**L. Wachendorf & Cie., Basel.** R. Galfetti, dipl. Elektrotechniker und J. Villiger sind zu Prokuristen ernannt worden.

## Kleine Mitteilungen

### Hauptversammlung des Schweizerischen Wasserwirtschaftsverbandes (SWV)

Am 7. September 1961 hielt der SWV in Locarno bei schönstem Wetter seine 50. Hauptversammlung ab. Etwa 260 Mitglieder und Gäste aus dem In- und Ausland nahmen daran teil. Die geschäftlichen Traktanden beanspruchten nur sehr kurze Zeit; Wahlen fanden keine statt. Um so grösserem Interesse begegnete dafür die einleitende Ansprache von Präsident Dr. Karl Obrecht, solothurnischem Ständerat, der als gewandter Parlamentarier in fesselnder und zugleich subtiler Weise die Fragen, die den SWV im abgelaufenen Jahr beschäftigten und in Zukunft berühren werden, Revue passieren liess. Seinen Ausführungen entnehmen wir folgendes:

Wenn wir einen kurzen Rückblick auf die extremen Abfluss- und Niederschlagsverhältnisse werfen, so können wir in Erinnerung rufen, dass das Jahr 1960 uns einen ausserordentlich nassen Sommer und Herbst, bis weit in den Monat November reichend, beschert hat. Eine ca. 6wöchige extreme Trockenperiode hatten wir dieses Jahr von Mitte Februar bis Ende März bei aussergewöhnlich milder Witterung zu verzeichnen, der aber wieder ein eher nasskalter Sommer folgte.

Von diesem nassen Sommer haben die Speicherseen profitiert, die am 4. September 1961 schon zu 90 % gefüllt waren. Von diesem Standpunkte aus betrachtet, dürfen wir mit einem bedeutenden Energievorrat beruhigt in den nächsten Winter gehen.

Der Rohenergieverbrauch der Schweiz, den man 1960 auf rund 92 TWh errechnete, wurde von folgenden Energieträgern gedeckt:

Kohle und Gas	21,5 TWh $\triangle$ 23,4%
Flüssige Treib- und Brennstoffe	42,1 TWh $\triangle$ 45,7%
Wasser (Rohwasserkraft)	23,4 TWh $\triangle$ 25,4%
Holz	5,1 TWh $\triangle$ 5,5%
	92,1 TWh $\triangle$ 100 %

Auffallend ist in letzter Zeit die ausserordentliche Steigerung im Verbrauch flüssiger Treib- und Brennstoffe, die seit einigen Jahren die Kohle überflügelt haben.

Rapid entwickelt sich aber auch weiterhin der Ausbau der Wasserkräfte, der durch folgende Zahlen veranschaulicht werden mag:

	TWh	% der geschätzten Ausbau-Kapazität
Tatsächliche, hydraulisch erzeugte Elektrizität 1959/60	18,8	
Mittlere Produktionskapazität auf Ende 1960	19,9	55...60%
1961 im Bau (Zuwachs bis 1967)	6,4	
Mittlere Produktionskapazität auf Ende 1967	26,3	75%

Wenn wir Ende 1967 einen Ausbaugrad von drei Vierteln der geschätzten Ausbauproduktionskapazität erreicht haben werden, so liegt es auf der Hand, dass hernach der Ausbau weiterer Wasserkräfte nur mit vermehrter Vorsicht und Weitsicht betrieben werden kann, denn die verbleibenden 25 % der Ausbauproduktionskapazität werden naturgemäss mehr als die ausgebauten 75 % in die Grenzzone der wirtschaftlichen Vertretbarkeit und der Kollision mit andern Landesinteressen, vorab jenen des Landschaftsschutzes und der Hygiene, geraten. Wir werden dann ohne Zweifel subtiler zu rechnen und vorurteilsfrei die verschiedenen Interessen gegeneinander abzuwägen haben. Wir werden da und dort aus wirtschaftlichen oder ideellen Gründen auch zum Verzicht bereit sein müssen.

Jedenfalls wird sich die schweizerische Energiepolitik darauf einzustellen haben, dass der zunehmende Energiebedarf nicht mehr im gleichen Tempo und im gleichen Verhältnis durch die Wasserkraft gedeckt werden kann. Es wird naturgemäss die Elektrizitätserzeugung aus anderen Quellen an Aktualität gewinnen. In der Öffentlichkeit wird angesichts dieser Probleme der nächsten Zukunft stets zuerst die Frage gestellt, ob die Atomenergie bis dahin in der Lage sein werde, allfällige Lücken auszufüllen. Dr. A. Winiger vertrat in seinem Vortrag «Die Schweiz im Wettbewerb um die Erschliessung der Kernenergie» an der 2. Generalversammlung der Schweiz. Vereinigung für Atomenergie vom 23. Juni 1961 die Ansicht, dass wir auf dem Gebiete der Atomtechnik gegenüber unseren industriellen Konkurrenten in einen Rückstand geraten sind, der unbedingt aufgeholt werden muss, da es sich um eine Lebensfrage für unsere Industrie handle. Aber auch Winiger stellt bei uns wie anderswo ein eher abnehmendes Interesse für Atomanlagen zur Elektrizitätserzeugung fest, da der Gestehungspreis der Kernenergie fast überall noch bedeutend über der wirtschaftlich tragbaren Grenze liegt. Es ist auch nicht abzustreiten, dass das Problem der Unschädlichmachung oder gefahrlosen Verwertung der radioaktiven Abfälle von Grossreaktoren noch nicht generell gelöst ist, obwohl diesen Problemen weltweit die regste Aufmerksamkeit geschenkt wird. Auf lange Sicht wird sich aber die Frage der Wirtschaftlichkeit wie das Gefährdungsproblem wohl lösen lassen. So begrüsst es auch die Wasserwirtschaft, dass Bund und Wirtschaft grosse Anstrengungen unternehmen, um die Entwicklung mitzumachen und zu fördern, denn die Wasserwirtschaft mit ihrem beschränkten Potential kann die Atomenergie nicht als Konkurrenz, sondern nur als mit der Zeit unbedingt notwendige Ergänzung betrachten.

Die gegenwärtig günstigen Preise für die Rohenergieträger Kohle und Öl lassen auch die konventionelle thermische Elektrizitätserzeugung heute wirtschaftlich interessanter erscheinen, indem sie heute zumindest mit den teuren Wasserkraftwerken konkurrenzfähig wird. Diese in der Schweiz bis jetzt aus wirtschaftlichen Gründen nahezu unbekannte Erzeugungsart scheint auch durch den Bau einer schweizerischen Erdölraffinerie eine gewisse Aktualität zu erhalten. Sie dürfte wohl, zumindest bis zur Erreichung einer wirtschaftlicheren Produktion aus der Kernspaltung, notgedrungen die Lücke füllen, die allenfalls als Folge der beschränkten Ausbaumöglichkeit der Wasserwirtschaft eintreten könnte. Die thermische Energieerzeugung wird uns

aber, wie jene aus Atomkraft, vom Ausland abhängiger machen, was angesichts unserer ohnehin schlechten Energiebilanz bedauerlich, aber bei weiterer Zunahme des Bedarfs unvermeidlich ist. Gerade diese Tatsache legt es nahe, das Kapitel des Ausbaus unserer Wasserkräfte noch nicht als geschlossen zu betrachten, sondern jene Wasserkräfte, deren Ausbau sich wirtschaftlich und in loyaler Abwägung mit anderen Interessen verantworten lässt, in den nächsten Jahrzehnten noch der Nutzung zuzuführen. Dafür sprechen wohl noch auf lange Sicht hinaus auch wirtschaftliche Überlegungen, denn, alles in allem genommen, wird die Elektrizitätserzeugung aus Wasserkraft, insbesondere auch im Hinblick auf die übliche schweizerische Abschreibungspraxis, die billigste Produktion bleiben.

Die überragende, ja täglich zunehmende Bedeutung des Gewässerschutzes kann nicht genug dem Bewusstsein unserer Generation eingehämmert werden. Nachdem das in der Schweiz so reichlich fliessende Wasser wegen der fortschreitenden Verschmutzung immer mehr zur Mangelware zu werden droht, muss der Kampf um die Sanierung und Reinhaltung unserer Gewässer als eine der grossen Zeitaufgaben betrachtet werden. Es ist erfreulich, feststellen zu dürfen, dass die Einsicht in die Bedeutung dieser Aufgabe wächst. Die Grosskundgebung für die Förderung des Gewässerschutzes, die im April dieses Jahres in Luzern stattfand, hat es bewiesen. Als besonders erfreulich darf es bezeichnet werden, dass neben den Vertretern der Behörden und der Wissenschaft auch ein führender Mann unserer Wirtschaft, Dr. Käppeli, dieses Problem in seiner ganzen Bedeutung gewürdigt und konkrete Vorschläge zu seiner Lösung gemacht hat. Wohl diesem persönlichen Einsatz ist es zu verdanken, dass eben jetzt massgebende Kreise unserer Wirtschaft im Begriffe stehen, in Anlehnung an die ETH eine grosszügige Stiftung zur Förderung des Gewässerschutzes zu gründen. Die Anregung zur Auflegung von Gewässerschutzanleihen zeigt einen weiteren Weg zur konkreten Förderung des Problems. Wir können nur hoffen, dass mit diesem privatwirtschaftlichen Aufbruch und der dringend erwarteten Änderung der Subventionspraxis die Lethargie überwunden werden kann, die in der Zeit der Überbeschäftigung und angesichts der technischen Entwicklung, die eine Furcht vor Fehlinvestitionen erzeugt, verständlich sein mag, die aber so schlecht zur schicksalhaften Bedeutung des Problems passt.

Auch der Verband möchte sich vermehrt der Aufgabe des Gewässerschutzes widmen, nicht um die bestehenden Fachorganisationen zu konkurrenzieren, sondern um ihre Arbeit zu unterstützen, in der Meinung, dass für diese grosse Aufgabe nicht genug in die Breite gewirkt werden kann. Wir folgen damit auch einer Aufforderung, die der Vorsteher des eidg. Post- und Eisenbahndepartements an unserer letztjährigen Jubiläumsfeier an uns gerichtet hat. So gedenken wir die nächste Hauptversammlung zu einem grossen Teil den Fragen des Gewässerschutzes zu widmen.

Auf eidgenössischem Boden hat sich das Wasserrecht im letzten Jahr nicht weiterentwickelt. Zur Zeit steht eine gesetzgeberische Frage auf der Geschäftsliste der eidg. Räte, die auch die Wasserwirtschaft interessieren muss. Es ist der Vorschlag des Bundesrates zur Schaffung eines *Verfassungsartikels über den Natur- und Heimatschutz*. Nachdem im letzten Jahrzehnt so oft der Eindruck erweckt wurde, als gefährde die Wasserwirtschaft von allen Trägern der wirtschaftlichen Entwicklung als einziger Landschaftsbild und Naturschönheiten, könnte sie sich geradezu als Zielpunkt dieser Verfassungsrevision betrachten. Indessen gibt ihr die Vorlage des Bundesrates dazu keinen Anlass. Sie ist allgemein gehalten und visiert nicht spezifische Eingriffe. Sie schafft keine neue Kompetenzordnung und ist massvoll nüchtern. Die Wasserwirtschaft wird keinen Grund haben, diesem Verfassungsartikel die Gefolgschaft zu versagen, wenn ihm nicht in der parlamentarischen Beratung noch eine wesentlich andere Form gegeben wird. Dieser Artikel wird mehr ideelle als praktische Bedeutung haben, denn er ändert die heutige Rechtslage nicht wesentlich. Gegen die ausdrückliche Anerkennung des Natur- und Heimatschutzes als verfassungsmässigen Programmpunkt, dem die Behörden im Rahmen der Rechtsordnung Rechnung zu tragen haben, ist gewiss nichts einzuwenden, zumal wenn gehofft werden darf, dass mit der gerechten Allgemeinformel die gegen die Wasserwirtschaft gezielten verfassungsrechtlichen Strafexpe-

ditionen, denen allerdings Volk und Stände die Gefolgschaft versagt haben, endgültig aus der eidgenössischen Traktandenliste gestrichen werden können.

Einzelne Kantone haben in den letzten Jahren neue Wasserrichtsgesetze erlassen, die erfreuliche Fortschritte mit sich gebracht haben. Endlich konnten auch alle Einführungsgesetze zum eidg. Gewässerschutzgesetz in Kraft treten.

Wie auf andern Lebensgebieten, so gewinnt auch in wasserrechtlichen Fragen das internationale Recht an Bedeutung. Vor den Eidg. Räten liegt das Übereinkommen der Uferstaaten über den Schutz des Bodensees gegen Verunreinigung zur Genehmigung. Eine internationale Genfersee-Konvention, die angeblich bedeutend weiter gehen soll, ist in Vorbereitung. Wir stehen gewiss der Zielsetzung dieser Vereinbarung mit aller Sympathie gegenüber, möchten aber mit Nachdruck davor warnen, mehr autonome Befugnisse als unbedingt nötig an internationale Gremien abzutreten und diesen eine allzu weitgehende Kontrolle über die schweizerische Gewässerhoheit einzuräumen. Als Oberliegerstaat sollten wir die bewährte bisherige Praxis nicht mehr als notwendig verlassen und nicht den Unterliegern die Möglichkeit in die Hand geben, uns in der Nutzung unserer Gewässer Vorschriften zu machen.

Diese internationalen wie auch interne Fragen zeigen, dass es keine glückliche Lösung ist, wenn das weitschichtige Gebiet der Wasserwirtschaft im Bund von verschiedenen Amtsstellen in verschiedenen Departementen bearbeitet wird. Das Postulat einer *Zusammenfassung der wasserwirtschaftlichen Fragen unter einheitlicher Leitung* — wir denken an die Leitung durch den gleichen Departementschef — erhält gerade bei der zunehmenden Bedeutung der internationalen Regelungen eine vermehrte Aktualität.

Die vom Bund eingesetzte Expertenkommission für *Binnenschiffsfragen*, die sogenannte Kommission Rittmann, hat ihren Bericht über die Verbindung Adria-Langensee abgeschlossen und dürfte bald auch denjenigen über die Aareschiffahrt verabschieden. Es dürfte indessen noch einige Jahre dauern, bis die Kommission ihre Arbeiten abgeschlossen hat und der Bundesrat in der Lage ist, im Sinne des Postulates Obrecht einen zusammenfassenden Bericht über die Möglichkeiten eines Ausbaus der Binnenschiffahrt nach der Schweiz und innerhalb der Schweiz zu erstatten. Bei allen grundsätzlichen Sympathien für die Binnenschiffahrt lässt sich nicht verkennen, dass der Bau von Erdölleitungen, der einem der wichtigsten Transportgüter andere Wege weist, eine Überprüfung der Rentabilitätsberechnungen gewisser Projekte nötig machen wird.

Der Schlüssel zur Öffnung der Hoahrheinschiffahrt und zur Aareschiffahrt und damit zum wirtschaftlich wohl im Vordergrund stehenden Binnenschiffsprojekt liegt beim Grenzkraftwerk Rheinfelden, das in absehbarer Zeit baureif wird. Der Entscheid der Behörden, ob dieses neue Kraftwerk mit oder ohne Schleuse gebaut wird, bestimmt wohl für Jahrzehnte darüber, ob die Rheinschiffahrt bei Rheinfelden stecken bleibt oder ob die Schiffbarmachung wenigstens weiterer Teilstrecken realisierbar wird. Wir können keinen Zweifel darüber lassen, dass wir es bedauerlich finden würden, wenn mit dem Neubau in Rheinfelden auch ein neuer Sperriegel für die Schiffahrt erstellt würde.

Die letzten Kraftwerkstufen am Hochrhein, deren Ausbau auch für die Schiffahrt Voraussetzung ist, gehen der Verwirklichung entgegen. Schaffhausen und Säkingen sind im Ausbau; über Koblenz und Neu-Rheinfelden laufen die Konzessionsverhandlungen.

Mit bemerkenswerter Eile folgt im gewaltigen Werk der *Jura-gewässerkorrektion* der Planung die Verwirklichung. Kurz nach der Zuspicherung des Bundesbeitrages haben die beteiligten Kantone ihre Kredite bereitgestellt, und nun hat der Kanton Bern, seinen Ruf der Bedächtigkeit widerlegend, bereits die Arbeiten zur Verbreiterung des Broyekanals ausgeschrieben. Wenn dieses Werk nach einer Bauzeit von mindestens einem Dutzend Jahren vollendet sein wird, dürfte auf Generationen hinaus die Überschwemmungsgefahr im Gebiet der Juraseen und den unterliegenden Ebenen behoben sein.

\*

Am 8. September konnten die Teilnehmer entweder die Bleio- oder die Misoxer Kraftwerke besuchen. Der Berichterstatter,



der die Misoxer Kraftwerke an der Jahresversammlung des SEV und VSE im Mai 1960 kennen gelernt hatte, folgte diesmal der Einladung der Elektro-Watt AG zur Fahrt durch die Mesolcina in den aufstrebenden Kurort San Bernardino, wo von der Bauherrin das Mittagessen offeriert, und wo zwei kurze Tischreden gewechselt wurden. Direktor Hochreutiner, Laufenburg, begrüßte als Repräsentant der Bauherrin die Gäste und wand unter anderem Oberingenieur R. Gasser, Chef des Starkstrominspektorates, ein Kränzchen für seine erfolgreiche Tätigkeit bei der Behandlung der Projekte von Hochspannungsanlagen.

Sowohl bei der Fahrt talaufwärts als auch talabwärts wurden unter ausgezeichneten Führung durch kundige Ingenieure die wasserbaulich und elektrotechnisch äusserst interessanten Anlagen der teils vollendeten, teils im Bau befindlichen Kraftwerkgruppe Misox besichtigt. Eine ausführliche Beschreibung enthält das auf die Hauptversammlung herausgegebene Heft der «Wasser- und Energiewirtschaft» 53(1961)8...9.

Das Sekretariat des SWV unter der Leitung von Direktor Gian Töndury hatte die Hauptversammlung und die damit verbundenen Anlässe wie gewohnt umsichtig organisiert. Die Teilnehmer kehrten aus dem sonnigen Tessin und der bündnerischen Mesolcina mit ihren herrlichen landschaftlichen Reizen in gehobener Stimmung zu ihrer Arbeit zurück. *Mt.*

**Freifachvorlesungen an der Eidg. Technischen Hochschule.** An der Allgemeinen Abteilung für Freifächer der ETH werden während des Wintersemesters 1961/62 unter anderem folgende öffentliche Vorlesungen gehalten, auf die wir unsere Leser besonders aufmerksam machen möchten:

#### Literatur, Sprachen und Philosophie

- Prof. Dr. G. Calgari: Introduzione alla vita italiana, Corso accellerato di lingua (Parte 1a) (Mo. 17—18 Uhr und Di. 17—18 Uhr, 26d)
- Prof. Dr. J. A. Doerig: Einführung in die spanische Sprache und Kultur I (Mo. 18—19 Uhr und Fr. 18—19 Uhr, II)
- Prof. Dr. G. Huber: Grosse Philosophen im Zeitalter der klassischen Naturwissenschaft: Descartes und Leibniz (Di. 17—18 Uhr, I)
- Prof. Dr. G. Huber: Philosophisches Kolloquium: Leibniz-Lektüre (auch für Anfänger) (Di. 18—19 Uhr, 14d)
- Dr. A. Ribí: Deutsch für Fremdsprachige (Mo. 18—19 Uhr und Do. 18—19 Uhr, 30b)
- Dr. P. Scherrer: Einführung in die Bibliotheksbenützung und die Methoden der Literaturrecherche (Dokumentation), mit Übungen und Führungen (Di. 18—19 Uhr, Bibl. ETH)
- Prof. Dr. K. Schmid: Überblick über die Geschichte der deutschen Literatur, I. Teil (Mo. 17—18 Uhr, IV)
- Dr. K. Tschenkeli: Russisch II, für Fortgeschrittene (Mi. 18.15—19.45 Uhr, 24c)
- Prof. Dr. A. Viatte: Cours supérieur de langue française: Lecture d'un ouvrage moderne (Di. 17—18 Uhr, 16c)
- Prof. Dr. J. H. Wild: The English Scientific and Technical Vocabulary II (Di. 17—19 Uhr, 3c)
- Prof. Dr. M. Wildi: Einführung in die englische Sprache (Mo. 17—18 Uhr und Fr. 17—18 Uhr, 23d)

#### Historische und politische Wissenschaften

- Prof. Dr. H. Lüthy: Geschichte der Schweiz seit dem Wienerkongress (Fr. 18—19 Uhr, 23d)
- Prof. Dr. J. R. de Salis: Questions actuelles (Di. 17—18 Uhr, 24c)

#### Kunst und Kunstgeschichte

- Prof. Dr. E. Egli: Probleme der wachsenden Stadt (Mo. 17—18 Uhr, 4b)
- Prof. Dr. E. Gradmann: Kunstgeschichte: Architektur der Renaissance und des Barock (Di. 10—12 Uhr, 4b)
- Prof. Dr. P. Meyer: Architektur und Malerei vom Klassizismus bis zum technischen Stil (1800 bis 1930) (Mo. 18—19 Uhr, 4b)
- Prof. Dr. M. A. Vogt: Von Rodin bis Brancusi, Bildhauerei 1860—1950 (Do. 18—19 Uhr, 4b)

#### Volkswirtschaft und Recht

- Prof. Dr. E. Böhler: Einführung in das Verständnis des schweiz. Finanzwesens und der Finanzwissenschaft (Mo. 17—18 Uhr, 3d)
- Prof. Dr. E. Böhler: Kampf der Wirtschaftssysteme (Mo. 18—19 Uhr, 3d)
- Prof. Dr. E. Gerwig: Einführung in die Betriebssoziologie und die betriebliche Sozialpolitik, mit Übungen (Mi. 17—19 Uhr, 3d)
- Prof. Dr. W. Hug: Rechtslehre (allgemeine Einführung, Personen- und Obligationenrecht) (Di. 17—19 Uhr und Do. 16—17 Uhr, III)
- Prof. Dr. W. Hug: Sozialversicherungsrecht (Do. 10—11 Uhr, 40c)
- Dr. R. L. Jagmetti: Technisches Recht (Berg-, Wasser-, Elektrizitäts- und Atomenergierecht) (Do. 18—19 Uhr, 40c)
- Prof. Dr. P. R. Rosset: Principes d'économie politique (Fr. 17—19 Uhr und Sa. 10—11 Uhr, 40c)

#### Mathematik und Statistik

- Prof. Dr. F. Bähler: Potentialtheorie (Nach Vereinbarung)
- Dr. J. Hersch: Besprechung neuerer Methoden der mathematischen Physik (Nach Vereinbarung)
- Prof. Dr. H. P. Künzi: Ausgewählte Kapitel aus der Unternehmensforschung (Operation Research) (Mo. 17—19 Uhr, ML IV)
- Dr. P. Lüchli: Programmgesteuert. Rechnen (Nach Vereinbarung)
- Prof. Dr. P. Nölfi: Spieltheorie mit Anwendungen (Do. 17—19 Uhr, 18d)
- P.-D. Dr. E. Soom: Korrelationsrechnung in der Betriebswissenschaft (mit Übungen) (Mi. 17—19 Uhr, 30b)
- P.-D. Dr. F. Weinberg: Grundlagen der Wahrscheinlichkeitsrechnung, für Ing. (Do. 17—19 Uhr, ML IV)
- Prof. Dr. H. Wyss: Versicherungsmathematik I (Di. 8—10 Uhr, 26d)

#### Naturwissenschaften

- P.-D. Dr. W. Baltensberger: Transportphänomene des festen Körpers (Fr. 17—19 Uhr, Ph. 6c)
- Prof. Dr. G. Epprecht: Strahlenbeeinflussung von Kristallgittern (Mi. 17—18 Uhr, NO 18f)
- P.-D. Dr. T. Gümman: Praktikum in kernphysikalischer Chemie (Nach Vereinbarung)
- Prof. Dr. F. Gassmann: Geophysik II (Gravimetrie, Magnetik, Erdinneres, Hydrosphäre) (Di. 8—10 Uhr, 30b)
- Prof. Dr. H. Grönicher: Elektrizität (Mi. 10—12 Uhr, Ph. 6c)
- Dr. M. Grünenfelder: Erzmikroskopie (Nach Vereinbarung)
- Prof. Dr. H. Gutersohn: Wetter- und Klimalehre (Mo. und Fr. 16—17 Uhr NO 3g)
- Prof. Dr. H. Gutersohn: Geographie der Schweiz (Mi. 8—10 Uhr, NO 3g)
- Prof. Dr. E. Imhof: Kartographie I (Di. 10—12 Uhr, 24d)
- Prof. Dr. O. Jaag: Hydrobiologie I, mit Übungen und Exkursionen (Di. 17—19 Uhr, LFW 15d)
- Prof. Dr. O. Jaag: Gewässerbiologie für Ingenieure: die biologischen Grundlagen der Abwasserreinigung (Mo. 17—19 Uhr, LFW 15d)
- P.-D. Dr. P. Jordan: Kernchemie IV, org. u. anorg. (Hot Atom Chemistry) (Di. 15—17 Uhr, Ch. D. 18)
- Prof. Dr. J. Lugeon: Allgemeine Meteorologie mit Rücksicht auf das Flugwesen (Mi. 17—19 Uhr, MZA)
- Prof. Dr. P. Ed. Marmier: Kernphysik I (Do. 10—12 Uhr, Ph. 22c)
- Prof. Dr. K. Mühletaler: Einführung in die Elektronenmikroskopie (Nach Vereinbarung)
- Prof. Dr. H. Müller: Bahnbestimmung im Planetensystem (Mi. 15—17 Uhr, Stw.)
- P.-D. Dr. A. Niggli: Kristallographische Grundlagen der Festkörperphysik (Di. 16—17 Uhr, NO 18f)
- Prof. Dr. R. Sängler: Physik der Atmosphäre I (Mo. 15—17 Uhr, Ph. 17c)
- Prof. Dr. P. Stoll: Einführung in die experimentellen Methoden der Kernphysik II (elektronische Hilfsmittel) (Do. 17—19 Uhr, Ph. 6c)
- Prof. Dr. M. Waldmeier: Physik der Sonne (Mi. 10—12 Uhr, Stw.)
- P.-D. Dr. M. Weibel: Methoden der Mineral- und Gesteinsanalyse (Di. 10—11 Uhr, NO 18f)
- P.-D. Dr. R. Wideröe: Kernphysikalische Apparate I (Mo. 18—19 Uhr, Ph. 6c)

#### Technik

- Prof. Dr. H. Ammann: Spezielle Photographie: Herstellung lichtempfindlicher Schichten (Kleines Emulsionspraktikum) (Do. 16—18 Uhr, a. 14 T., NW 22f)
- Prof. E. Baumann: Theoretische Elektroakustik (Di. 10—12 Uhr, Ph. 15c)
- P.-D. Dr. A. Bukowiecki: Korrosion der Metalle (Fr. 16—17 Uhr, CH.D. 28)
- Dr. W. Dollfus: Geschichte des Flugwesens und Aufbau des Weltluftverkehrs I (Di. 17—18 Uhr, 30b)
- Dr. W. Dubs: Kernreaktoren für Energieerzeugung (Sa. 10—12 Uhr, ML I)
- .....: Photographie I: Latentes Bild, Negativ- und Positiv-Prozess, Lichtquellen, photographische Optik, Kamera- und Reproduktionstechnik, Edeldruckverfahren, med. und Röntgenphotographie (Mo. 17—19 Uhr, NO 9e)
- .....: Farbenphotographie (Do. 17—19 Uhr a. 14 T., NW 22f)
- P.-D. Dr. E. Emblik: Kälteanwendung-Vorlesungen (Mi. und Fr. 16—17 Uhr, ML V)
- Prof. Dr. G. Epprecht: Einführung in die Mikrowellentechnik (Do. 10—12 Uhr, a. 14 T., Ph. 17c)
- Prof. Dr. G. Epprecht: Mikrowellengeneratoren und -verstärker (elektronische und parametrische) (Di. 13—14 Uhr, Ph. 17c)
- Prof. Dr. W. Epprecht: Theorie der Reaktorwerkstoffe (Fr. 10—12 Uhr, ML II)
- Prof. E. Gerecke: Industrielle Elektronik (Mo. 10—11 Uhr und Fr. 10—12 Uhr, Ph. 15c)
- P.-D. Dr. W. Guggenbühl: Schaltungstechnik der Transistoren I (Di. 17—19 Uhr, Ph. 15c)
- Dr. W. Hülgl und Dr. W. Traupel: Seminar über Reaktortechnik (Mo. 17—19 Uhr, a. 14 T., ML V)
- Prof. Dr. F. Held: Werkstoffkunde der elektrotechnischen Baustoffe (Fr. 8—9 Uhr, Ph. 15c)
- Prof. Dr. F. Held: Elektrische Isolierstoffe und deren Verarbeitung (Nach Vereinbarung)
- P.-D. C. G. Keel: Schweissttechnik I, mit Übungen, in Gruppen (Mo. 16—17, 17—18, 18—19 Uhr, I u. 49a)

Prof. Dr. J. G. Linvill: Transistors a. active Circuits I (Mi. 17—19 Uhr, Ph. 15c)  
 Prof. Dr. B. Marinček: Physikal.-chem. Grundlagen der Metallurgie und Giessereikunde (Mo. 16—18 Uhr, 34d)  
 Prof. Dr. B. Marinček: Giessereikunde I (Di. 17—19 Uhr, 35d)  
 Dr. O. H. C. Messner: Thermische Behandlung der Metalle (Fr. 12—13 Uhr, kann verlegt werden, ML V)  
 P.-D. Dr. K. Oehler: Eisenbahnsicherungseinrichtungen I (Mo. 17—19 Uhr, 3c)  
 Prof. Dr. P. Profos: Dampferzeuger (Fr. 8—10 Uhr, ML V)  
 P.-D. Dr. W. Rieder: Physik des Starkstrombogens (Mi. 17—19 Uhr, Ph. 15c)  
 P.-D. Dr. E. Salje: Ausgewählte Kapitel über Werkzeugmaschinen (Nach Vereinbarung)  
 P.-D. Dr. W. Siegfried: Warmfeste Werkstoffe I (Fr. 17—19 Uhr, a. 14 T., ML IV)  
 P.-D. A. P. Speiser: Elektron. Rechenmaschinen (Fr. 17—19 Uhr, Ph. 15c)  
 Prof. Dr. M. Strutt: Entwurf von Stark- und Schwachstromschaltungen auf Grund d. Schaltalgebra (mit Übungen) (Sa. 10—12 Uhr, a. 14 T., Ph. 15c)  
 Prof. Dr. M. Strutt: Moderne Probleme der theoretischen und angewandten Elektrotechnik (Mi. 17—18 Uhr a. 14 T., Ph. 15c)  
 P.-D. M. Troesch: Automobilbetrieb I (Honorarfrei für Studierende der ETH) (Di. 18—19 Uhr, ML III)  
 P.-D. Dr. E. Walter: Grenzen der Technik und der Zivilisation im Lichte der Technikgeschichte (mit Lichtbildern) (Mo. 17—18 Uhr, 30b)  
 Prof. O. Zweifel: Seilbahnen (mit Kolloquium) (Di. 13.30—15 Uhr, ML II)

#### Arbeitswissenschaften und Betriebswirtschaftslehre

Prof. Dr. H. Bidsch: Psychologisch. Laboratorium (Di. 8—10 Uhr, Forschungsinstitut für Arbeitspsychologie, Zürichbergstrasse 18)  
 Prof. Dr. H. Bidsch: Arbeits- und Betriebspsychologie (Fr. 17—19 Uhr, 26d)  
 Prof. Dr. E. Gerwig: Grundbegriffe von Buchhaltung und Zahlungsverkehr, mit Übungen (Betriebswirtschaftslehre I) (Fr. 17—19 Uhr, IV)  
 Prof. Dr. E. Gerwig: Betriebswirtschaftliche Führung der Unternehmung II, mit Übungen (Betriebswirtschaftslehre IV) (Sa. 8—10 Uhr, 40c)  
 Prof. Dr. E. Grandjean: Arbeitsphysiologie und Industriehygiene (Mi. 10—12 Uhr, NW 21d)  
 Prof. H. A. Leuthold: Grundzüge der Elektrizitätswirtschaft (Do. 17—19 Uhr, ML II)

**Cours d'introduction sur les problèmes nucléaires pour les cadres de l'économie et de l'administration publique.**  
 L'Association Suisse pour l'Energie Atomique organise à l'Ecole

polytechnique de l'Université de Lausanne les 18 et 19 octobre 1961 un cours d'introduction sur les problèmes nucléaires pour les cadres de l'économie et de l'administration publique.

Tous renseignements peuvent être obtenus auprès de l'Association Suisse pour l'Energie Atomique, Case postale 138, Berne-Transit.

**Weiterbildungskurs für höhere Mathematik, Zürich.** Der Schweizerische Technische Verband (STV), Sektion Zürich, führt einen Weiterbildungskurs für höhere Mathematik im Wintersemester 1961/62 durch. Es werden folgende Probleme behandelt:

1. Gewöhnliche Differentialgleichungen erster Ordnung.
2. Gewöhnliche Differentialgleichungen höherer Ordnung.
3. Partielle Differentialgleichungen erster und zweiter Ordnung.

Der Kurs wird vom 27. Oktober bis 15. Dezember 1961, vom 5. Januar bis 9. Februar und vom 23. Februar bis 16. März 1962, jeden Freitagabend von 20.00 bis 22.00 Uhr, durchgeführt.

Anfragen sind zu richten an: A. Graf, Schuppstrasse 8, Zürich 11/57.

**Tagung über Drehstrom-Hochspannungs-Schaltanlagen, Regensburg.** Der Verein Deutscher Elektrotechniker (VDE) veranstaltet vom 16. bis 18. November 1961 eine Fachtagung über Drehstrom-Hochspannungs-Schaltanlagen mit besonderer Berücksichtigung der Schutzfragen. Das Tagungsprogramm sieht folgende Vortragsgruppen mit anschliessender Diskussion vor:

1. Betriebserfahrungen mit elektrischen Schaltanlagen.
2. VDEW-Richtlinien und VDE-Vorschriften.
3. Isolationsbemessung und Schutz gegen Überspannungen.
4. Schutz gegen mechanische und thermische Wirkungen des Kurzschlußstromes.
5. Schutz gegen Fehlschaltungen, zu hohe Berührungsspannungen und zufälliges Berühren betriebsmässig unter Spannung stehender Teile.
6. Stellungnahme zu den Vorträgen und Schlusswort.

Anmeldungen sind zu richten *bis spätestens 23. Oktober 1961* an die Tagungsgeschäftsstelle Siemens-Schuckertwerke AG, Maximilianstrasse 27-31, Regensburg.

## Vereinsnachrichten

In dieser Rubrik erscheinen, sofern sie nicht anderweitig gezeichnet sind, offizielle Mitteilungen des SEV

### Fachkollegium 28 des CES

#### Koordination der Isolation

##### Unterkommission Niederspannung

Die Unterkommission hielt am 1. September 1961 unter dem Vorsitz ihres Präsidenten, Direktor H. Wüger, im Beisein von Vertretern der FK 12 und 32 und W. Wanger, Präsident des FK 28, in Zürich ihre 10. Sitzung ab.

Zur Behandlung kam das vom Vorsitzenden ausgearbeitete Dokument 28(FK)182, 10. Entwurf der Regeln und Leitsätze für die Bemessung und die Koordination der Isolationsfestigkeit in Wechselstrom-Niederspannungsanlagen. Auf Grund der beschlossenen Änderungen und Ergänzungen kann nun ein definitiver 11. Entwurf aufgestellt und dem FK 28 vorgelegt werden.

H. Altherr

### Expertenkommission des CES für die Benennung und Prüfung der Feuchtigkeitsbeständigkeit (EK-FB)

Die EK-FB hielt am 4. September 1961 in Zürich unter dem Vorsitz ihres Präsidenten, E. Ganz, ihre 15. Sitzung ab.

Zur Behandlung kam der 6. Entwurf der Regeln für Feuchtigkeits- und Wasserbehandlung zur Prüfung elektrischen Materials. Diesen Entwurf hat eine Redaktionskommission unter der Leitung von E. Ganz ausgearbeitet. Darin sind nach Möglichkeit die Bemerkungen, welche die verschiedenen interessierten Gremien zum 5. Entwurf machten, berücksichtigt worden. Die Beratungen konnten nicht abgeschlossen werden, so dass in nächster Zukunft die Abhaltung einer weiteren Sitzung nötig sein wird.

E. Schiessl

### Bildung einer Unterkommission des FK 7 des CES

Das FK 7 des Schweizerischen Elektrotechnischen Komitees (CES) beschloss, eine neue Unterkommission zu bilden, mit der Aufgabe, Leitsätze für die Belastbarkeit von Kupfersammel-schienen aufzustellen.

Diejenigen Mitglieder des SEV, die sich für eine aktive Mitarbeit in dieser Unterkommission interessieren, sind gebeten, sich spätestens *bis 21. Oktober 1961* mit dem Sekretariat des CES, Seefeldstrasse 301, Zürich 8, in Verbindung zu setzen.

### Schweizerische Beleuchtungs-Kommission

Am 21. September 1961 fand in Bern die Gründung der Schweizerischen Beleuchtungskommission, als Nachfolgerin des seit 1922 bestehenden Schweizerischen Beleuchtungs-Komitees, statt. Ihr Arbeitsgebiet umfasst die wissenschaftlichen und technischen Fragen, die sich bei der Anwendung des natürlichen und künstlichen Lichts ergeben.

Nach 39-jähriger Tätigkeit des Schweizerischen Beleuchtungs-Komitees zeigte sich das Bedürfnis, weitere Kreise an den Arbeiten teilnehmen zu lassen und die finanzielle Basis zu verbreitern. Die Schweizerische Beleuchtungs-Kommission, der auch die früheren Mitglied-Institutionen des Schweizerischen Beleuchtungs-Komitees angehören, hat Zürich als Sitz bestimmt. Sie übernimmt die von diesem begonnenen Arbeiten und verfolgt weiterhin die gleichen Ziele. Die angefangene Reihe von Leitsätzen für gute Beleuchtung wird fortgesetzt. Wie das frühere Komitee ist die neugegründete Kommission das schweizerische Nationalkomitee der Internationalen Beleuchtungs-Kommission.

Nach dem Rücktritt des langjährigen Präsidenten, Direktor M. Roesgen, Genf, bestellte die Kommission den Vorstand und wählte Prof. R. Spieser, Zürich, zum Präsidenten.

# Prüfzeichen und Prüfberichte des SEV

Die Prüfzeichen und Prüfberichte sind folgendermassen gegliedert:

1. Sicherheitszeichen; 2. Qualitätszeichen; 3. Prüfzeichen für Glühlampen; 4. Radiostörschutzzeichen; 5. Prüfberichte.

## 2. Qualitätszeichen



ASEV

für besondere Fälle

### Schalter

Ab 15. Juli 1961.

Carl Maier & Cie., Schaffhausen

Fabrikmarke:

CMC

Schalterschütze und Motorschutzschalter.

Verwendung: in nassen Räumen.

Ausführung: Sockel vom Schütz aus braunem Isolierpreßstoff, Relaissockel aus keramischem Material. Doppelt unterbrechende Abwärtzkontakte aus Silber. Gehäuse aus Aluminium-spritzguss.

Typ M 60, CM 60: Schaltschütz für 60 A, 500 V~.

Typ M 100, CM 100: Schaltschütz für 100 A, 500 V~.

Typ Mp 60, CMP 60: Motorschutzschalter für 60 A, 500 V~.

Typ Mp 100, CMP 100: Motorschutzschalter für 100 A, 500 V~.

bestehend aus Schütz M 60 bzw. M 100 und einem dreipoligen thermischen Relais.

Relaisbereiche: 10...18 A, 15...25 A, 20...35 A, 30...50 A, 40...60 A, 55...80 A und 75...100 A.

Carl Maier & Cie., Schaffhausen.

Fabrikmarke:

CMC

Dreipolige Schütze-Kombinationen.

Ausführung: 2 bzw. 3 Schaltschütze M 15 oder M 25 sind auf einer gemeinsamen Grundplatte montiert. Abwärtzkontakte aus Silber mit 2 Unterbrechungsstellen pro Pol. Sockel aus braunem Isolierpreßstoff. Funkenkammern aus keramischem Material. Leichtmetall-Gussgehäuse.

Bezeichnung	Nennaten	Typ	Ausführung
Drehrichtungs- umschalterschütz	15 A, 500 V~	MD 15:	ohne Gehäuse, für trockene Räume
		CMD 15:	mit Gehäuse, für nasse Räume
	25 A, 500 V~	MD 25:	ohne Gehäuse, für trockene Räume
		CMD 25:	mit Gehäuse, für nasse Räume
Umschalterschütz	15 A, 500 V~	MU 15:	ohne Gehäuse, für trockene Räume
		CMU 15:	mit Gehäuse, für nasse Räume
	25 A, 500 V~	MU 25:	ohne Gehäuse, für trockene Räume
		CMU 25:	mit Gehäuse, für nasse Räume
Polumschalt- schütz für Motor mit zwei getrennten Wicklungen	15 A, 500 V~	MW 15:	ohne Gehäuse, für trockene Räume
		CMW 15:	mit Gehäuse, für nasse Räume
	25 A, 500 V~	MW 25:	ohne Gehäuse, für trockene Räume
		CMW 25:	mit Gehäuse, für nasse Räume
Polumschalt- schütz für Motor in Dahl- anderschaltung	15 A, 500 V~	MP 15:	ohne Gehäuse, für trockene Räume
		CMP 15:	mit Gehäuse, für nasse Räume
	25 A, 500 V~	MP 25:	ohne Gehäuse, für trockene Räume
		CMP 25:	mit Gehäuse, für nasse Räume

H. Schurter AG, Luzern.

Fabrikmarke:



Nocken-Kombinationsschalter für Einbau.

Verwendung: in trockenen Räumen.

Ausführung: Silberkontakte. Kontaktplatten und Schaltergriff aus Isolierpreßstoff. Diverse Polzahlen und Schemata.

Typ P 100: 100 A, 500 V~.

## Schmelzsicherungen

Ab 1. Juli 1961.

Klöckner-Moeller AG, Basel.

Vertretung der Firma Klöckner-Moeller GmbH, Bonn (Deutschland).

Fabrikmarke:



Einbau-Sicherungselemente.

Ausführung: nach Normblatt SNV 24472, ohne Nulleiterabtrennvorrichtung.

Nr. S 25/1: einpolig E 27, für 25 A, 500 V.

Nr. S 25/3: dreipolig

Nr. S 60/1: einpolig

Nr. S 60/3: dreipolig

E 33, für 60 A, 500 V.

Ab 15. Juli 1961.

Weber AG, Emmenbrücke (LU).

Fabrikmarke:



Schraubköpfe nach Normblatt SNV 24475.

Typ K IV H: Gewinde G 1 1/4", 100 A, 500 V.

## Vertreterwechsel

Die Firma

Kabelwerk Vohwinkel, Continental Elektroindustrie AG, Wuppertal-Vohwinkel, Deutschland

ist ab 1. Juli 1961 in der Schweiz durch die Firma

Qualytechna Aktiengesellschaft, Postfach, Zürich 50

vertreten.

Der mit der früheren Vertreterfirma Mathias Schönenberger, Gertrudstrasse 22, Zürich 3, abgeschlossene Vertrag betreffend das Recht zur Führung des SEV-Qualitätszeichens für isolierte Leiter ist erloschen.

Der neue Vertrag wurde mit der Firma Qualytechna AG, Zürich 50, abgeschlossen.

## 5. Prüfberichte

Gültig bis Ende Juni 1964.

P. Nr. 5404.

Gegenstand:

Ölfeuerungsautomat

SEV-Prüfbericht: A. N. 39224 vom 8. Juni 1961.

Auftraggeber:

Trüb, Täuber & Co. AG, Ampèrestrasse 3, Zürich.

Aufschriften:

S A T C H W E L L

Satchwell Controll

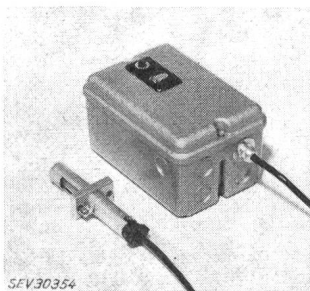
Type DG 240

220—240 Volts AC 5 VA 50 Cycles

Motor Full Load Current 2,5 Amp max  
 Locked Rotor Current 15 Amp max  
 The Rheostatic Co. Ltd. Slough  
 Patents Pending Made in England

#### Beschreibung:

Ölfeuerungsautomat gemäss Abbildung, mit Steuerung durch Photowiderstand. In einem Gussgehäuse befinden sich auf einer Grundplatte ein Relais, ein thermischer Verzögerungsschalter und ein thermischer Sicherheitsschalter, welcher bei Störungen die Anlage ausschaltet. Ein Druckknopf dient zur Wiedereinschaltung. Fest angeschlossene Doppelschlauchschnur 2 P + E zwischen Kasten und Photowiderstand. Erdungsklemme innen am Gussgehäuse.



Der Ölfeuerungsautomat entspricht den «Vorschriften für Apparate der Fernmeldetechnik» (Publ. Nr. 172). Verwendung: in trockenen Räumen.

Gültig bis Ende Juni 1964.

P. Nr. 5405.

Gegenstand: **Kochherd-Zeitschaltuhren**

SEV-Prüfbericht: A. Nr. 39184 vom 13. Juni 1961.

Auftraggeber: Eugen Hilti, Dufourstrasse 56, Zürich 8.

#### Bezeichnung:

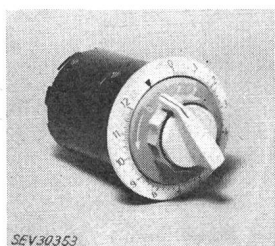
Kochherd-Zeitschaltuhren Nr. 7012

#### Aufschriften:

**B & S** 10/380 ~ 15/250 ~ 7012

#### Beschreibung:

Kochherd-Zeitschaltuhren gemäss Abbildung, mit Aufzug-Federwerk, für Einbau. Die Zeitschaltuhr in Normalausführung (12 Stunden Laufzeit) erlaubt die Einstellung einer Ausschaltzeit zwischen 5 Minuten und 12 Stunden und einer Einschaltzeit zwischen 5 Minuten und 3 Stunden. 4 einpolige Schalter (elektrisch voneinander getrennt) mit Tastkontakten aus Silber. Schaltersockel, Gehäuse und Einstellorgane aus Isolierpreßstoff.



Die Kochherd-Zeitschaltuhren haben die Prüfung in Anlehnung an die Sicherheitsvorschriften für Haushaltschalter, Publ. Nr. 1005, bestanden. Verwendung: in trockenen und zeitweilig feuchten Räumen.

Gültig bis Ende Juni 1964.

P. Nr. 5406.

Gegenstand: **Vier Lichtketten**

SEV-Prüfbericht: A. Nr. 38948a vom 15. Juni 1961.

Auftraggeber: Jules Goldschmid u. Sohn, Nordstrasse 186, Zürich.

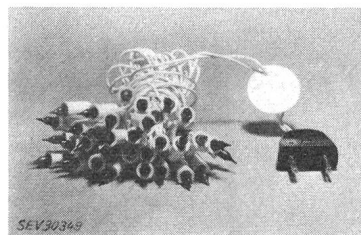
#### Aufschriften:

Display-Center Zürich  
 Display Miniature Lites SEV geprüft  
 Typ 10 Volt 220 Watt 19 (10 Lämpchen)  
 Typ 20 Volt 220 Watt 24 (20 Lämpchen)  
 Typ 35 Volt 220 Watt 52 (35 Lämpchen)  
 Typ 70 Volt 220 Watt 49 (70 Lämpchen)

#### Beschreibung:

Lichtkette gemäss Abbildung, zum Anschluss an 220 V. Lampenfassungen E 5 aus Isoliermaterial. Die Fassungen sind durch einen

Leiter von 0,5 mm<sup>2</sup> Querschnitt mit Thermoplastisolation miteinander in Serie verbunden. Stecker 2 P.



Die Lichtketten haben die Prüfung in sicherheitstechnischer Hinsicht bestanden. Verwendung: in trockenen Räumen.

Gültig bis Ende Mai 1964.

P. Nr. 5407.

(Ersetzt P. Nr. 3318.)

Gegenstand: **Kochtopf**

SEV-Prüfbericht: A. Nr. 39247 vom 23. Mai 1961.

Auftraggeber: Sambonet S. A., Vercelli (Italien).

#### Aufschriften:

SAMBONET 18-8  
 Brevettato Made in Italy

#### Beschreibung:

Kochtopf aus Chromnickelstahl gemäss Abbildung, für Verwendung auf elektrischen Herden. Boden mit elektrolytisch aufgetragenem Kupferbelag versehen, welcher gegen Oxydation geschützt ist. Durchmesser des Bodens 191 mm, Bodendicke 2,5 mm, Innendurchmesser 203 mm, Höhe ohne Deckel 123 mm, Wandstärke oben 0,7 mm, Inhalt bis 20 mm unter Rand 3,2 l, Gewicht ohne Deckel 1,170 kg. Handgriffe aus Isolierpreßstoff.



Solche Kochtöpfe sind für Verwendung auf elektrischen Herden geeignet.

Gültig bis Ende Juni 1964.

P. Nr. 5408.

Ersetzt P. Nr. 3824.

Gegenstand: **Bronchitiskessel**

SEV-Prüfbericht: A. Nr. 39141 vom 7. Juni 1961.

Auftraggeber: Stigra, A. Stierli-Graf, Effingerstrasse 10, Bern.

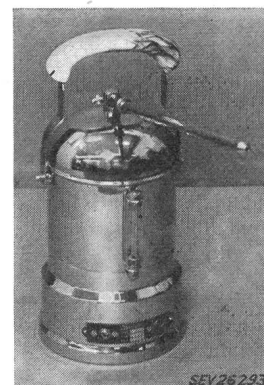
#### Aufschriften:

Saluta  
 Typ 18a/T 105  
 Volt 220 Watt 600

#### Beschreibung:

Bronchitiskessel gemäss Abbildung. Seitenbeheizung mit Glimmerisolation. Zwei Kipphelschalter, Wasserstandsanzeiger und Sicherheitsventil eingebaut. Temperatursicherung vorhanden. Handgriff aus lackiertem Holz. Versenkter Apparatestecker für die Zuleitung.

Der Bronchitiskessel hat die Prüfung in Anlehnung an die «Vorschriften und Regeln für direkt beheizte Kocher» (Publ. Nr. 134) bestanden.





P. Nr. 5409.

Gültig bis Ende April 1964.

Gegenstand: **Toilettenkasten**

SEV-Prüfbericht: A. Nr. 39058 vom 13. April 1961.

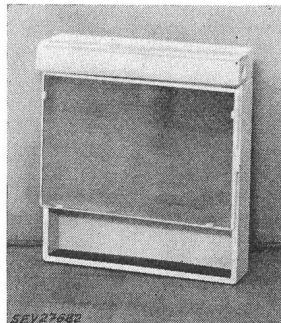
Auftraggeber: W. Schneider & Co., Langnau (ZH).

Aufschriften:

W. Schneider & Co.  
Langnau — Zürich  
220 V max. 100 W

Beschreibung:

Toilettenkasten aus Blech mit Beleuchtungsaufsatz, gemäss Abbildung, für Montage in Badzimmern. Soffittenlampe 100 W mit Fassungen in Blechkasten eingebaut. Dieser ist vorn durch eine Plexiglasattscheibe abgedeckt. Seitlich eine Unterputzsteckdose 2 P + E mit 2 P-Dose für Rasierapparate eingebaut. Abmessungen 680 × 615 × 170 mm. Der Toilettenkasten hat die Prüfung in sicherheitstechnischer Hinsicht bestanden.



P. Nr. 5410.

Gültig bis Ende Mai 1964.

Gegenstand: **Zwei Ventilatoren**

SEV-Prüfbericht: A. Nr. 39195 vom 8. Mai 1961.

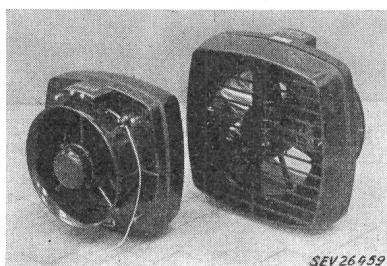
Auftraggeber: A. Widmer AG, Sihlfeldstrasse 10, Zürich.

Aufschriften:

X P E L A I R  
A. W I D M E R A G  
Sihlfeldstr. 10, Zürich 3/36  
Prüf-Nr. 1 Kat. No. V 360 Apparat No. 370855  
Netz 220 V 1 ph. 50 Hz Watt 30  
Prüf-Nr. 2 Kat. No. V 370 Apparat No. 403908  
Netz 220 V 1 ph. 50 Hz Watt 65

Beschreibung:

Einbauventilatoren gemäss Abbildung, angetrieben durch geschlossenen Spaltnotor. Vierteiliger Flügel von 185 mm bzw. siebenteiliger Flügel von 240 mm Durchmesser aus Isolierpress-



stoff. Blende zur Luftregulierung kann gleichzeitig mit Zugschalter betätigt werden. Klemmen 2 P + E unter verschraubtem Deckel für festen Anschluss der Zuleitung.

Die Ventilatoren haben die Prüfung in sicherheitstechnischer Hinsicht bestanden. Verwendung: in trockenen Räumen.

P. Nr. 5411.

Gültig bis Ende Juli 1964.

Gegenstand: **Ölpumpe**

SEV-Prüfbericht: A. Nr. 39283 vom 4. Juli 1961.

Auftraggeber: Controls AG, Baarerstrasse 34, Zug.

Aufschriften:

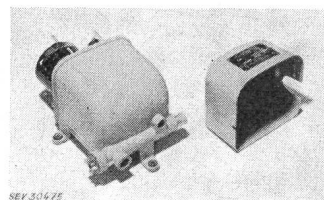
AP OILIFTER



Model 356 type 15 11 L/h max. 7,5 mtr.  
220 Volts 50 Cycles 22 Watts  
approved by S.E.V. and SEMCO  
Made in Holland by Controls Maatschappij  
Europa N.V.  
Mfrs. of A — P Controls, Nijmegen-Holland

Beschreibung:

Ölpumpe gemäss Abbildung, zur Förderung von Heizöl für Kleinölbrenner. Flügelpumpe im Ölbehälter. Antrieb durch Spaltpolmotor. Ölstandregulierung durch Schwimmerschalter. Anschlussklemmen bei entferntem Gehäusedeckel vor zufälliger Berührung geschützt. Erdungsschraube vorhanden. Die Ölpumpe hat die Prüfung in sicherheitstechnischer Hinsicht bestanden. Verwendung: in trockenen Räumen.



Gültig bis Ende Juli 1964.

P. Nr. 5412.

Gegenstand: **Motorantrieb**

SEV-Prüfbericht: A. Nr. 39134 vom 11. Juli 1961.

Auftraggeber: Fr. Sauter AG, Fabrik elektrischer Apparate, Basel.

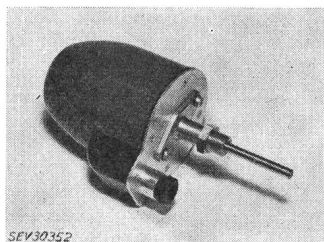
Aufschriften:



A 01 W 1 220 V 50 Hz 5 W 220 V 4 A~  
Made in Switzerland

Beschreibung:

Motorantrieb gemäss Abbildung, zum Betätigen von Klappen, speziell in Ölf Feuerungsanlagen. Synchronmotor mit Getriebe, Relais und Mikroschalter in Metallgehäuse. Einführung der Zuleitung durch Stopfbüchse oder Ausbrechöffnung im Klemmendeckel. Erdungsklemme vorhanden.



Der Motorantrieb hat die Prüfung in sicherheitstechnischer Hinsicht bestanden. Verwendung: in trockenen Räumen.

Gültig bis Ende Februar 1964.

P. Nr. 5413.

Gegenstand: **Magnetventil**

SEV-Prüfbericht: A. Nr. 38883 vom 3. Februar 1961.

Auftraggeber: Carl Geisser & Co., Kasinostrasse 12, Zürich.

Aufschriften:

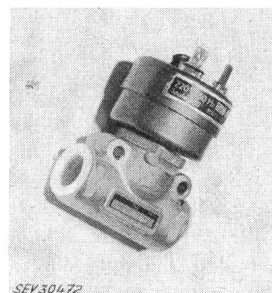


220 V 50 Hz 7 W  
Spule B 00 100 % ED  
Typ VHM 8/B 00 Serie EVGN

Beschreibung:

Magnetventil gemäss Abbildung, für Einbau in Waschmaschinen und dergleichen. Magnetspule mit beweglichem Kern, welcher mit dem Ventilzapfen verbunden ist. Ventil öffnet beim Einschalten der Spule. AMP-Anschlusslaschen und Erdungsklemme vorhanden.

Das Magnetventil hat die Prüfung in sicherheitstechnischer Hinsicht bestanden. Verwendung: in feuchten Räumen.



# Regeln für Lichtbogen-Schweissgleichrichter

Der Vorstand des SEV veröffentlicht im folgenden den Entwurf zu Regeln für Lichtbogen-Schweissgleichrichter. Der Entwurf wurde vom Fachkollegium 26 des CES (Elektroschweissung)<sup>1)</sup> ausgearbeitet und vom Schweizerischen Elektrotechnischen Komitee (CES) genehmigt.

Der Vorstand lädt die Mitglieder ein, den Entwurf zu prüfen und Bemerkungen bis spätestens 30. Oktober 1961, in doppelter Ausfertigung, dem Sekretariat des SEV, Seefeldstrasse 301, Zürich 8, einzureichen. Sollten keine Bemerkungen eingehen, so würde der Vorstand annehmen, die Mitglieder seien mit dem Entwurf einverstanden. Er würde dann auf Grund der ihm von der 72. Generalversammlung (1956) erteilten Vollmacht über die Inkraftsetzung beschliessen.

## Entwurf

## Regeln für Lichtbogen-Schweissgleichrichter

### 1 Geltungsbereich

1.1 Diese Regeln gelten zur Hauptsache für:

- a) Einstellen-Lichtbogen-Schweissgleichrichter für ein- oder mehrphasigen Netzanschluss mit fallender Strom-Spannungsscharakteristik;
- b) Einstellen-Schweissgleichrichter mit annähernd konstanter oder sogar leicht ansteigender Spannung;
- c) Mehrstellen-Schweissgleichrichter.

1.2 Die Regeln gelten sinngemäss auch für Schweissgleichrichter, denen zum Schweiessen wahlweise Gleichstrom und Wechselstrom entnommen werden kann, oder die für besondere Verfahren (z. B. Bolzenschweissen, Fugenhobeln, Automaten-schweissen) verwendet werden.

1.3 Die Regeln gelten nicht für zusätzliche Mittel, wo solche zur Erzielung besonderer Spannungskennlinien erforderlich sind, sofern diese Zusatzapparaturen nicht im Schweissgleichrichter eingebaut sind.

### 2 Begriffsbestimmungen

2.1 Ein *Lichtbogen-Schweissgleichrichter* ist ein Gerät zum Lichtbogenschweissen mit Gleichstrom.

2.2 Ein *Einstellen-Lichtbogen-Schweissgleichrichter* dient zum Speisen eines einzigen Schweisslichtbogens.

2.3 Ein *Mehrstellen-Schweissgleichrichter* wird zum Speisen mehrerer Schweisslichtbogen benützt.

<sup>1)</sup> Die Zusammensetzung des FK 26 (Elektroschweissung), welchen den vorliegenden Entwurf ausarbeitete, ist folgende:

- H. Altherr, Betriebsleiter, Elektrizitätswerk Flawil, (SG)  
R. Gasser, Obergeringenieur, Starkstrominspektorat, Seefeldstrasse 301, Zürich 8  
H. Hofstetter, Inspektor der Installations-, Zähler- und Beratungsdienste des Elektrizitätswerkes Basel, Basel (Präsident)  
H. Kocher, Obergeringenieur, AG Brown, Boveri & Cie., Abt. SM, Baden (AG)  
W. Kuert, Chef des VSM-Normalienbüros, Postfach Zürich 27  
A. Rudaz, Ingenieur, S. A. des Ateliers de Sécheron, Case postale, Genève 21  
E. Schneebeil, Ingenieur, Materialprüfanstalt des SEV, Seefeldstrasse 301, Zürich 8  
P. Truninger, Direktor, Truninger AG, Solothurn  
W. Wetli, Prokurist, H. A. Schlatter AG, Zollikon (ZH) (Protokollführer)  
M. Wiederkehr, Vizedirektor, Moser-Glaser & Co. AG, Hofackerstrasse 24, Muttenz (BL)  
H. Marti, Sekretär des CES, Seefeldstrasse 301, Zürich 8 (ex officio)  
Zu den Arbeiten wurde als Spezialist beigezogen:  
J. Debrunner, Elektroingenieur, Standard Telephon & Radio AG, Seestrasse 395, Zürich 2  
Bearbeitender Ingenieur ist E. Schiessl, Ingenieur, Sekretariat des SEV, Seefeldstrasse 301, Zürich 8

2.4 Die Betriebsart, der für die Schweissung bestimmten Geräte wird im allgemeinen als *Dauerbetrieb mit aussetzender Belastung* aufgefasst (DAB).

2.5 Als *Nennbetrieb* gilt der genormte Handschweissbetrieb.

2.6 Der genormte Handschweissbetrieb ist bestimmt durch:  
Eine Spieldauer von . . . . . 5 min

aufgeteilt in:

Gesamte relative Belastungsdauer  $X = 60\%$  . . . 3 min  
Leerlaufpause . . . . . 2 min

2.7 *Dauerschweissbetrieb* (DB) ist gekennzeichnet durch eine immerwährende Belastung, wie dies z. B. bei der Automaten-schweissung oder ähnlichen Sonderfällen vorkommt.

2.8 Die *relative Einschaltdauer* ( $X$ ) ist das Verhältnis in Prozent der gesamten Belastungsdauer zur Spieldauer. Als genormte Werte gelten 35 % (bei eigenbelüfteten Geräten 21 %) und 60 %.

2.9 Die *Leerlaufspannung*  $U_0$  ist die in unbelastetem Zustand, d. h. bei offenem Schweißstromkreis bei der Nennprimärspannung auftretende Klemmenspannung (arithmetischer Mittelwert).

2.10 Die *Arbeitsspannung*  $U_A$  ist die in belastetem Zustand, d. h. bei gezogenem Lichtbogen an den Klemmen auftretende Spannung.

**Bemerkung:** Als genormte Werte der Arbeitsspannung gelten:  
 $U_A = 20 + 0,04 I$  (wobei  $I$  Schweißstrom in A). Über 600 A ist  $U_A = 44$  V.

2.11 *Nenngleichspannung*  $U_n$  für Schweissgleichrichter nach Ziff. 1.1 b) bzw. Ziff. 1.1 c) ist die höchste bei Dauerschweissstrom einstellbare Klemmenspannung.

2.12 Die *Lichtbogen-Spannung*  $U_1$  ist die bei gezogenem Lichtbogen zwischen dessen Ansatzstellen auftretende Spannung.

2.13 Als *Schweißstrom*  $I$  gilt die Stromstärke, die im Schweissstromkreis bei der nach Ziff. 2.10 genormten Arbeitsspannung, bzw. nach Ziff. 2.11 genormten Nenngleichspannung auftritt.

2.14 Der *Dauerschweißstrom*  $I_d$  ist der Strom, den ein Schweissgleichrichter bei der genormten Arbeitsspannung dauernd abgeben kann, ohne die zugelassenen Grenzerwärmungen zu überschreiten.

2.15 Der *Nennschweißstrom*  $I_n$  ist der Schweißstrom, für den ein im Nennbetrieb arbeitender Schweissgleichrichter gebaut ist.

2.16 Der *Höchstschweißstrom*  $I_{max}$  ist der Schweißstrom, der sich bei der Einstellung auf die höchste Stufe des Einstellbereiches bei der zugehörigen genormten Arbeitsspannung und bei der dabei erreichten Beharrungstemperatur ergibt.

2.17 Der *primäre Dauerstrom*  $I_{1d}$  ist der Strom, der sich ergibt, wenn der Schweissgleichrichter mit seinem Dauerstrom bei der genormten Arbeitsspannung, bzw. bei der Nenngleichspannung belastet wird.

2.18 Der *grösste primäre Kurzschlußstrom*  $I_{1cc}$  ist der Primärstrom, der sich bei höchster Reglerstellung und bei erreichter Beharrungstemperatur ergibt, wenn bei kurzgeschlossener Sekundärwicklung die Nennprimärspannung  $U_1$  an die Primärklemmen angelegt wird.

2.19 Der *Anschlusswert*  $P_s$  eines Schweissgleichrichters ist die Scheinleistung, die er aufnimmt, wenn mit dem Nennschweissstrom geschweisst wird.

2.20 Die *höchste Leerlaufleistung*  $P_{0s}$  ist die im Leerlauf aufgenommene Scheinleistung, die sich aus der Nennprimärspannung  $U_1$  und dem höchsten innerhalb des Einstellbereiches fließenden Primärstrom  $I_{01}$  ergibt.

2.21 Der *Regulierbereich* wird begrenzt durch den kleinsten und grössten einstellbaren Schweißstrom je bei der zugehörigen genormten Arbeitsspannung, wobei für den ganzen Regulierbereich die Schweisseignung nach Ziff. 4.23 vorausgesetzt ist.

Bei den Schweissgleichrichtern nach Ziff. 1.1 b) bzw. 1.1 c) ist der Regulierbereich durch die kleinste und grösste einstellbare Klemmenspannung beim minimalen und maximalen Strom bzw. beim Dauerschweißstrom gekennzeichnet.

### 3

### Allgemeines

3.1 Einstellen-Lichtbogen-Schweissgleichrichter bestehen meistens aus einem Dreiphasentransformator und Regulierdrosseln, bzw. Transduktoren zum Einstellen des Schweißstromes.

Ebenso können für die Stromregelung mechanisch verstellbare oder elektrisch regulierte Streustege verwendet werden. Diese Reguliermöglichkeiten sind auch bei einem Einphasen-Transformator anwendbar. Der Transformator liefert den Schweißstrom und die Schweißspannung von gewünschter Höhe, welche mit einem Gleichrichtersatz gleichgerichtet werden. Zur Reguliereinrichtung gehört meistens ein Hilfsleichrichter mit Potentiometer.

**3.2 Einstellen-Schweissgleichrichter mit abfallender Stromspannungskennlinie** werden in den meisten Fällen für die Hand-schweissung benützt, während solche mit annähernd konstanter oder leicht steigender Spannung für die maschinelle Schweissung mittelst Voll- oder Halbautomaten verwendet werden.

**3.3 Mehrstellen-Schweissgleichrichter** haben eine im allgemeinen konstante oder mit dem Strom leicht ansteigende Spannung.

**3.4** Die bei den Schweissgleichrichtern nach Ziff. 1.1 b) oder 1.1 c) notwendigen speziellen Spannungskennlinien erfordern unter Umständen zusätzliche Mittel. Diese Zusatzapparaturen können entweder im Gleichrichter eingebaut oder separat aufgestellt werden.

**3.5** Ein Schweissgleichrichter mit Dreiphasentransformator ist in seinem Verhalten bezüglich Leistungsfaktor ähnlich dem eines Schweissumformers.

## 4 Anforderungen und Prüfbestimmungen

**4.1** Soweit im folgenden nichts anderes festgesetzt ist, gelten für die Transformatoren und Drosselspulen die Regeln für Transformatoren, Publ. Nr. 0189 des SEV, und für die eingebauten Gleichrichtersätze die Regeln für Gleichrichter (in Bearbeitung).

**4.2** Jeder Schweissgleichrichter muss mit einem Leistungsschild versehen sein, das für die verschiedenen Gleichrichterarten folgende Angaben enthält.

**4.3** Die Leerlaufspannung ist so niedrig als möglich zu halten. Der Scheitelwert der gleichgerichteten Spannung darf 100 V nicht überschreiten.

**4.4** Der Teil des Regulierbereiches, der über dem Nennschweißstrom liegt, ist an der Reguliereinrichtung auffallend zu kennzeichnen. Sind mehrere Nennschweißströme vorhanden, so sind für jeden Nennschweißstrom die in Ziff. 4.2 verlangten Angaben zu machen.

### Einstellen-Schweissgleichrichter mit abfallender Charakteristik nach Ziff. 1.1 a)

Tabelle I

Angaben auf dem Leistungsschild	Symbol der Grösse	Einheit
1. Hersteller		
2. Anschlussart (dreiphasig oder einphasig, Frequenz)	z. B. 3 oder 1 ~ 50	
3. Typenbezeichnung oder Listennummer		
4. Fabrikationsnummer		
5. Nennprimärspannungen	$U_{1n}$	V
6. Regulierbereich: Kleinster und grösster einstellbarer Schweißstrom und zugehörige genormte Arbeitsspannung	$I_{min}, I_{max}$ $U_A$	A V
7. Betriebsart DB, $X = 100\%$ : Dauerstrom und zugehörige genormte Arbeitsspannung	$I_d, U_A$	A, V
8. Betriebsart DAB, $X = 60\%$ : Nennschweißstrom und zugehörige genormte Arbeitsspannung	$I_n, U_A$	A, V
9. Betriebsart DAB, $X = \dots\%$ <sup>1)</sup> Grösster einstellbarer Schweißstrom und zugehörige genormte Arbeitsspannung	$I_{max}, U_A, X$	A, V
10. Grösste primäre Nennströme bei den verschiedenen Nennprimärspannungen	$I_{1dmax}, U_{1n}$	A, V
11. Anschlusswert	$P_s$	kVA
12. Höchste Leerlaufspannung	$U_{0max}$	V
13. Berücksichtigte Regeln des SEV		

<sup>1)</sup> Das zulässige Minimum beträgt 21 % bei Eigenbelüftung und 35 % bei Fremdbelüftung.

### Einstellen-Schweissgleichrichter für konstante Spannung nach Ziff. 1.1 b)

Tabelle II

Angaben auf dem Leistungsschild	Symbol der Grösse	Einheit
Ziffern 1...5 wie in Tabelle I		
6. Regulierbereich: Kleinste und grösste einstellbare Klemmenspannung bei minimalem und maximalem Strom	$U_{min}, U_{max}$ $I_{min}, I_{max}$	V A
7. Betriebsart DB, $X = 100\%$ Dauerstrom bei Nenngleichspannung	$I_d, U_n$	A, V
8. Betriebsart DAB, $X = 60\%$ Nennschweißstrom bei der höchsten einstellbaren Klemmenspannung	$I_n, U_{max}$	A, V
9. Betriebsart DAB, $X = \dots\%$ <sup>1)</sup> siehe Tabelle I		
10. Grösste primäre Nennströme bei den verschiedenen Nennprimärspannungen	$I_{1dmax}, U_{1n}$	A, V
11. Anschlusswert	$P_s$	kVA
12. Berücksichtigte Regeln des SEV		

<sup>1)</sup> Das zulässige Minimum beträgt 21 % bei Eigenbelüftung und 35 % bei Fremdbelüftung.

### Mehrstellen-Schweissgleichrichter nach Ziff. 1.1 c)

Tabelle III

Angaben auf dem Leistungsschild	Symbol der Grösse	Einheit
Ziffern 1...5 wie in Tabelle I		
6. Regulierbereich: Kleinste und grösste minimale Spannung beim Dauerstrom	$U_{min}, U_{max}, I_d$	V, A
7. Betriebsart DB, $X = 100\%$ Dauerstrom bei Nenngleichspannung Dauerstrom bei der höchsten einstellbaren Klemmenspannung	$I_d, U_n$ $I_d, U_{max}$	A, V A, V
8. Grösste primäre Nennströme bei den verschiedenen Nennprimärspannungen	$I_{1dmax}, U_{1n}$	A, V
9. Anschlusswert	$P_s$	kVA
10. Berücksichtigte Regeln des SEV		

**4.5** Bei Schweissgleichrichtern mit Fremdbelüftung und vorgeschriebener Richtung der Ventilationsluft muss diese Richtung deutlich gekennzeichnet sein. Bei Ausfall der Ventilation muss durch eine Sicherheitsvorrichtung dafür gesorgt werden, dass nicht mehr weiter geschweisst werden kann.

**4.6** Polarität der Schweißstromklemmen ist deutlich mit + (Plus) und - (Minus) zu bezeichnen.

**4.7** Bei den Mehrstellen-Schweissgleichrichtern nach Ziff. 1.1 c) ist der höchstzulässige Strom gleich dem Dauer-Schweißstrom.

**4.8** Die Erwärmungsprüfung des Transformators und gegebenenfalls der Regulierdrosselspule ist durchzuführen bei Belastung mit:

- a) Dauerstrom ( $X = 100\%$ )
- b) Nennschweißstrom ( $X = 60\%$ )
- c) Grösstem einstellbaren Schweißstrom bei der auf dem Leistungsschild angegebenen zugehörigen Einschalt-dauer.

**4.9** Dabei muss die Arbeitsspannung den nach Ziff. 2.10 genormten Wert haben und bei den Prüfungen gemäss Ziff. 4.8 b) und 4.8 c) muss die Spieldauer nach Ziff. 2.6 eingehalten werden.

**4.10** Bei den Schweissgleichrichtern nach Ziff. 1.1 b) ist auch ein Erwärmungsversuch mit der grössten einstellbaren Klemmenspannung und dem zugehörigen Maximalstrom bei der entsprechenden Einschalt-dauer nötig, ebenso bei den Schweissgleichrichtern nach Ziff. 1.1 c) bei der grösstmöglichen Klemmenspannung und dem zugeordneten Dauerstrom. Bei diesen entfällt die Prüfung mit  $X = 60\%$ .

**4.11** Der Erwärmungsversuch kann als beendet angesehen werden, wenn die Erwärmung pro Stunde nicht mehr als 2 °C zunimmt. Sie ist bei der DAB-Betriebsart in der Mitte der letzten Lastdauer abbrechen und die Übertemperaturen sind in diesem Zeitpunkt festzustellen.

4.12 Anschliessend an den Probelauf gemäss Ziff. 4.8 c) ist für die Schweissgleichrichter, die transduktorisch mit einer von der Sekundärspannung abhängigen Erregerwicklung geregelt werden, eine besondere Erwärmungsprüfung der Erregerwicklung während 1/2 h im Leerlauf durchzuführen. Bei dieser Prüfung ist die Reglerstellung zu wählen, die in der zu prüfenden Erregerwicklung den grössten Erregerstrom ergibt.

4.13 Die Arbeitsspannung ist während der Belastungsdauer konstant zu halten. Zur Belastung des Schweissgleichrichters ist ein induktionsfreier Widerstand zu verwenden, der so reguliert wird, dass der an den Schweisskabelanschlussklemmen des Gleichrichters gemessene arithmetische Mittelwert der Spannung gleich der genormten Arbeitsspannung ist.

4.14 Wenn ein Schweissgleichrichter durch Umschaltung der Wicklungen für verschiedene Netzanschlussspannungen vorgesehen ist, so hat die Erwärmungsprüfung bei der für die Erwärmung ungünstigsten Netzspannung zu erfolgen.

4.15 Für die Hilfseinrichtungen gelten die einschlägigen Vorschriften des SEV. Es betrifft dies z. B. Lüftermotoren, Regulierpotentiometer usw.

4.16 Bei der Erwärmungsprüfung dürfen die Übertemperaturen der Wicklungen die in Tabelle IV angegebenen Werte nicht überschreiten.

Übertemperaturen

Tabelle IV

Wicklungen	Isolationsklasse						
	Y	A	A0	E	B	F	H
	Übertemperaturen in °C						
mit Eigenbelüftung	45	60	70	75	80	100	125
mit Fremdbelüftung	45	60	70	75	80	100	125

Die Umgebungstemperatur darf maximal 40 °C betragen.

4.17 Für Wicklungen in Öl oder in Giessharz eingegossen gelten die einschlägigen Vorschriften des SEV.

4.18 Im allgemeinen ist die Wicklungsübertemperatur aus der Widerstandszunahme zu bestimmen.

4.19 Die Erwärmungsprüfung des Gleichrichtersatzes wird am zweckmässigsten mit Thermoelementen durchgeführt. Diese müssen an den wärmsten Stellen in gutem Wärmekontakt mit den Gleichrichterplatten, bzw. -zellen stehen, mit dünnen Zuleitungen versehen und vom umgebenden Kühlmittel gut isoliert sein.

4.20 Ausser dem Erwärmungsversuch bei Dauerbetrieb ist zusätzlich eine Erwärmungsprüfung des Gleichrichtersatzes mit dem Höchstschweißstrom bei  $X = 80\%$  vorzunehmen. Sofern von den übrigen Teilen des Schweissgleichrichters, wie Transformator, Drosselspulen, Widerständen usw. keine Beeinflussung der Gleichrichtererwärmung zu erwarten ist, so ist der Versuch bis zum Beharrungszustand der Erwärmung des Gleichrichtersatzes fortzusetzen. Falls diese Bedingung nicht erfüllt ist, muss der Versuch bis zur Beharrungstemperatur der erwähnten Teile des Schweissgleichrichters fortgesetzt werden. Als höchstzulässige Erwärmung gilt unter Berücksichtigung von 40 °C Raumtemperatur und je nach Hersteller-Angaben:

Für Selen-Gleichrichter: (70...85 °C) — 40 °C = 30...45 °C

Für Kristall-Gleichrichter: Freie Vereinbarung mit dem Hersteller.

4.21 Die Kontrolle des Regulierbereiches wird bei den Nennprimärspannungen und bei der Nennfrequenz vorgenommen. Der Nennwert des grössten einstellbaren Schweißstromes darf das 1,3fache (entsprechend  $X = 35\%$ ) bei Fremdbelüftung und das 1,7fache (entsprechend  $X = 21\%$ ) bei Eigenbelüftung des Nenschweißstromes nicht überschreiten. Bei der genormten Arbeitsspannung soll der grösste einstellbare Schweißstrom bei der dabei erreichten Beharrungstemperatur vom Nennwert nicht mehr als  $\pm 5\%$  abweichen und der kleinste einstellbare Schweißstrom darf in kaltem Zustand den Nennwert bei der gleichen Toleranz nicht überschreiten.

4.22 Wird der Regulierbereich nach unten mit zusätzlichen Einrichtungen, z. B. Drosselspulen, Widerständen, Hilfswicklungen usw. erweitert, so müssen diese Einrichtungen so dimensioniert sein, dass vom kleinsten Strom bis zum Nennstrom die zulässige Einschaltzeit  $X$  mindestens 60 % beträgt.

4.23 Die Schweißseignung eines Lichtbogen-Schweissgleichrichters ist gewährleistet, wenn mit ihm über den ganzen Regulierbereich die für die Gleichstromschweißung üblichen Elektrodensorten gut verschweisst werden können.

## 5

### Schutzmassnahmen

5.1 Schweissgleichrichter müssen mit einer Klemme für den Anschluss des Schutzleiters (z. B. Erdungsleiter) versehen sein. Diese Klemme ist mit gelb/roter Farbe gut sichtbar zu bezeichnen.

5.2 Die vom Schweissgleichrichter getrennt angeordneten Bedienungselemente wie Betätigungsschalter, Sicherungskasten, Fernreguliergegeräte müssen geerdet sein.

#### Herausgeber:

Schweizerischer Elektrotechnischer Verein, Seefeldstrasse 301, Zürich 8.  
Telephon (051) 34 12 12.

#### Redaktion:

Sekretariat des SEV, Seefeldstrasse 301, Zürich 8.  
Telephon (051) 34 12 12.

«Seiten des VSE»: Verband Schweizerischer Elektrizitätswerke, Bahnhofplatz 3, Zürich 1.  
Telephon (051) 27 51 91.

#### Redaktoren:

Chefredaktor: H. Marti, Ingenieur, Sekretär des SEV.  
Redaktor: E. Schiessl, Ingenieur des Sekretariates.

#### Inseratenannahme:

Administration des Bulletins SEV, Postfach Zürich 1.  
Telephon (051) 23 77 44.

#### Erseheinungsweise:

14tägig in einer deutschen und in einer französischen Ausgabe.  
Am Anfang des Jahres wird ein Jahresheft herausgegeben.

#### Bezugsbedingungen:

Für jedes Mitglied des SEV 1 Ex. gratis. Abonnemente im Inland: pro Jahr Fr. 60.—, im Ausland: pro Jahr Fr. 70.—. Einzelnummern im Inland: Fr. 5.—, im Ausland: Fr. 6.—.

#### Nachdruck:

Nur mit Zustimmung der Redaktion.

Nicht verlangte Manuskripte werden nicht zurückgesandt.



## 25. Hochfrequenztagung des SEV

Donnerstag, den 26. Oktober 1961, 11.00 Uhr

im grossen Hörsaal des CERN  
(Organisation Européenne pour la Recherche Nucléaire)  
Genève-Meyrin

### Hochfrequenztechnik in der Kernphysik

#### Punkt 11.00 Uhr

Begrüssung durch den Generaldirektor des CERN, Prof. Dr. Victor F. Weisskopf, Genf.

Einleitung durch den Präsidenten der Tagung, Prof. Dr. F. Tank, Zürich.

#### A. Vormittagsvorträge

1. Überblick über die Organisation des CERN, seine Aufgaben, und seine bestehenden und zukünftigen Anlagen.

Referent: Dr. sc. techn. F. Grütter, Chef der elektromechanischen Abteilung, CERN, Genf.

2. Das Hochfrequenz-Beschleunigungs-System des CERN-Proton-Synchrotrons (Frequenz-Programm, Hochfrequenzbeschleuniger-Einheiten, Strahlregelungssystem).

Referent: Dr. sc. techn. H. Fischer, Chef der Hochfrequenz-Sektion des Proton-Synchrotron-Beschleunigers, CERN, Genf.

Diskussion.

#### B. Gemeinsames Mittagessen

#### Punkt 13.30 Uhr

Das gemeinsame Mittagessen findet in der Kantine des CERN statt. Preis des Menus (Selbstbedienung): Fr. 4.—.

#### C. Nachmittagsvorträge

#### Punkt 15.15 Uhr

3. Radiofrequency Problems in Connection with Proton-Synchrotron Linear Accelerators.

Referent: C. Taylor, B. E., Chef der Linear-Beschleuniger-Sektion, Proton-Synchrotron-Abteilung, CERN, Genf.

4. High-Power Radio-Frequency Separators.

Referent: Dr. H. Hereward, stellv. Chef der Beschleuniger-Forschungsabteilung, CERN, Genf.

5. Das Hochfrequenz-System des CERN-600-MeV-Synchro-Cyclotrons, sowie allgemeine Hochfrequenzprobleme bei Synchro-Cyclotrons.

Referent: Dr.-Ing. H. Beger, Entwicklungssektion der Synchro-Cyclotron-Abteilung, CERN, Genf.

#### D. Besichtigungen

#### ca. 17.00 Uhr

Es werden verschiedene Besichtigungen mit Führung im CERN stattfinden; Mitteilungen darüber werden an der Tagung gegeben.

#### E. Zug- und Autocarverbindungen

Autocars bringen die Teilnehmer von Genf HB nach dem CERN und am Schluss der Tagung wieder zurück. Die Kosten werden vom SEV als Veranstalter übernommen.

##### Autocarverbindungen

Abfahrt Genf HB: 10.30 Uhr

Abfahrt CERN: 17.25 und 17.45 Uhr

Ankunft CERN: 10.55 Uhr

Ankunft Genf HB: 17.50 und 18.10 Uhr

(mit Anschluss an die Züge von bzw. nach Basel, Bern und Zürich)

##### Zugverbindungen

Basel	ab	6.58	Bern	ab	8.41	Zürich	ab	7.04
Genf	an	10.19	Genf	an	10.28	Genf	an	10.28
Genf	ab	18.19	Genf	ab	18.00	Genf	ab	18.19
Olten	an	21.37	Lausanne	an	18.53			
Olten	ab	22.09	Lausanne	ab	19.00			
Basel	an	22.56	Bern	an	20.29	Zürich	an	22.43

#### F. Anmeldung

Um die Tagung organisieren zu können, ist die vorausgehende Ermittlung der Teilnehmerzahl nötig, insbesondere auch derjenigen Teilnehmer, welche den Autobustransport vom Bahnhof Genève-Cornavin (und abends zurück) zum CERN zu benutzen wünschen und am gemeinsamen Mittagessen im CERN teilzunehmen gedenken. Wir bitten daher, die beiliegende Anmeldekarte auszufüllen und bis **spätestens Freitag, den 20. Oktober 1961**, dem Sekretariat des SEV, Seefeldstrasse 301, Zürich 8, einzusenden.