

Zeitschrift: Schweizerische Bauzeitung
Herausgeber: Verlags-AG der akademischen technischen Vereine
Band: 127/128 (1946)
Heft: 5

Artikel: La science guide de la vie
Autor: Challand, Albert / Brunner, E.
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-83792>

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: 03.04.2025

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

und Abluftkanal sind durch Drehklappen abschliessbar (Bild 15).

Im Industriegebäude werden nur der Fabrikations- und Speditionsraum geheizt und zwar mit Sulzer-Lufterhitzer, die mit Dampf aus der Kesselanlage im Mostereigebäude betrieben werden. Der Verwaltungstrakt hat eine Warmwasser-Zentralheizung erhalten, die unabhängig vom Fabrikationsbetrieb arbeitet.

Die Tanks für die Lagerkeller mit den zugehörigen Armaturen und Verbindungsleitungen wurden vom Aluminium-Schweisswerk A.-G. Schlieren-Zürich berechnet und ausgeführt. Ihr Innendurchmesser beträgt 2,83 m, ihre Länge 6,18 m, ihr Inhalt je rd. 37 000 l. Die Wandstärke der Mäntel wurde zu 7 mm und die der Böden zu 8,5 mm gewählt. Die benötigten Aluminium-Bleche wurden von den Walzwerken der Aluminium Industrie A.-G. in Chippis geliefert. Die Tanks sind vollständig autogen geschweisst und inwendig anodisch oxydiert, wodurch eine einwandfreie Lagerung des abgekühlten Lagergutes gewährleistet ist. Die Auflagersättel bestehen aus Holz, das nach Hetzerart verleimt ist. Sie bilden ein elastisches, thermisch und elektrisch gut isolierendes Auflager, das auch gegen eine plötzliche Erhitzung, wie dies bei der Sterilisierung mit Heissdampf vorkommt, unempfindlich ist.

Für die Beleuchtung wurde «Pfrunderlicht» der Firma Oscar Pfrunder, Techn. Bureau für Industriebeleuchtungen, Zürich, verwendet, und zwar für die Bureaux Kleinspannung-Indirektbeleuchtung, die eine gute Lichtfülle unter Vermeidung irgendwelcher störender Schatten ergeben hat. Der sehr hohe Fabrikationsraum ist mit tiefstrahlenden Leuchten mit Kleinspannung ausgestattet worden, während im Speditionsraum, wo auch die Warenkontrolle stattfindet, eine Opalglas-Deckenleuchte montiert wurde. Die übrigen Räume erhielten zweckentsprechende Leuchten mit Netzspannungs-Glühlampen.

Architektonisch steht der Neubau in bewusstem Gegensatz zum alten klösterlichen Gebäude. Nach aussen wie nach innen tritt das Tragwerk als massgebendes Formelement deutlich hervor. In zweckentsprechenden Abmessungen sind ihm die Fenster, oder das in seiner Struktur nach aussen sichtbar gelassene Mauerwerk eingefügt. Die kleingliedrige Fassade des Verwaltungsbaues kontrastiert mit den grossen Elementen des Industriebaues. Die Arbeitsräume sind durchwegs hell und freundlich.

Der Neubau ist in der kurzen Zeit von zehn Monaten ausgeführt worden. Die Baukosten beliefen sich auf 60 Fr. pro m³ umbauten Raumes (ohne Umgebungsarbeiten, Mobiliar und Honorare). Die Ingenieurarbeiten besorgte das Ingenieurbureau Schubert & Schwarzenbach, Zürich, die örtliche Bauleitung Ing. B. Wasserfallen in Firma Unipektin A.-G.

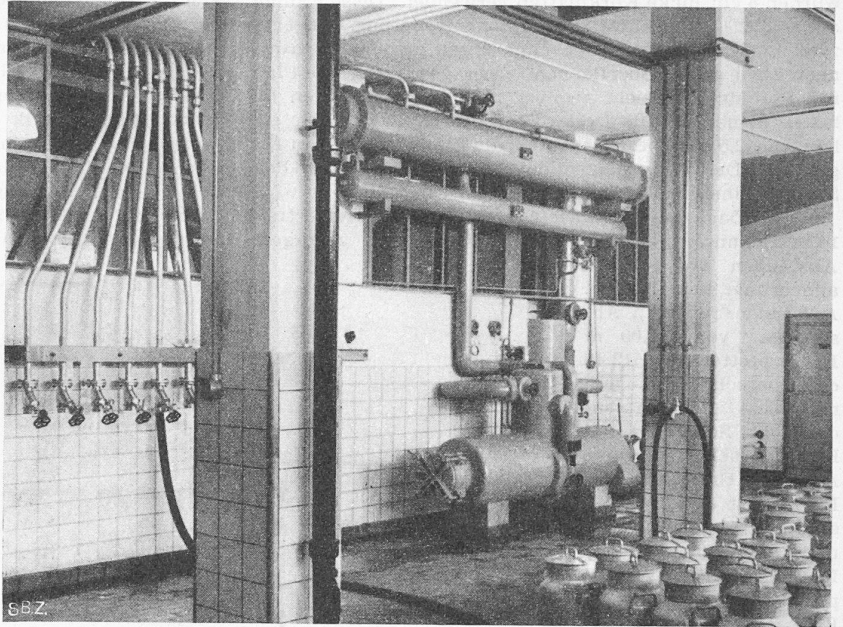


Bild 16. Arbeitsraum mit Obstsaftkühler (unten) und Ammoniakkondensator (oben), vorn (links) Abfüllstation

La science guide de la vie

La place que la théologie tient depuis quelque temps dans la Revue polytechnique suisse et, semble-t-il, dans la Société suisse des ingénieurs et architectes elle-même, est trop grande. Il y a deux ou trois ans, c'était «Science et Religion»; voici venir, avec le numéro du 6 octobre 1945, «Technique et Religion».

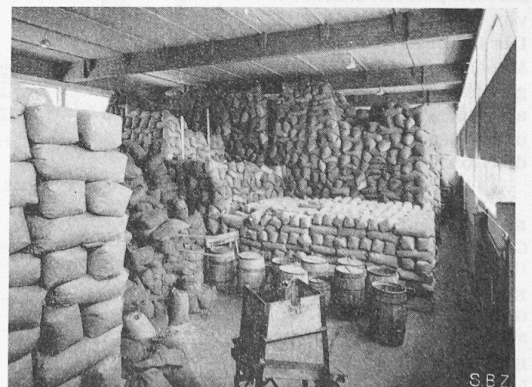
Cette singulière invasion cléricale aura déplu à beaucoup. Pour moi, elle me laisse la conscience parfaitement tranquille, car nous sommes fondés davantage à demander au christianisme de nous rendre des comptes que lui ne l'est à notre égard. La facilité avec laquelle le pays de Luther est devenu le pays de Hitler en dit long sur la superficialité de son œuvre.

Il n'y aurait donc pas lieu de s'emballer si, de la calomnie cléricale, il ne restait pas toujours quelque chose. Or n'est-ce pas une calomnie que de dire (Revue polytechnique, vol. 126, p. 153) que depuis deux siècles les forces humaines et morales de l'humanité occidentale ont été en s'abaissant continuellement? Deux siècles? Cela nous reporte à 1745. On brûlait encore des sorcières en Suisse. La cruauté hypocrite de la classe dirigeante et chrétienne, après avoir poussé les filles-mères à l'infanticide, les en punissait de mort avec indifférence. Pestalozzi, qui allait naître, devait lui reprocher vertement cela, et bien d'autres choses. Non seulement la justice pénale était



Bild 18 (links). Lagerkeller mit Obstsafttanks des Aluminiumschweisswerkes Schlieren. An der Decke Rückluftkanal aus Pavatex mit Absaugeöffnungen

Bild 19 (unten). Lagerraum im Obergeschoss mit Holzdecke



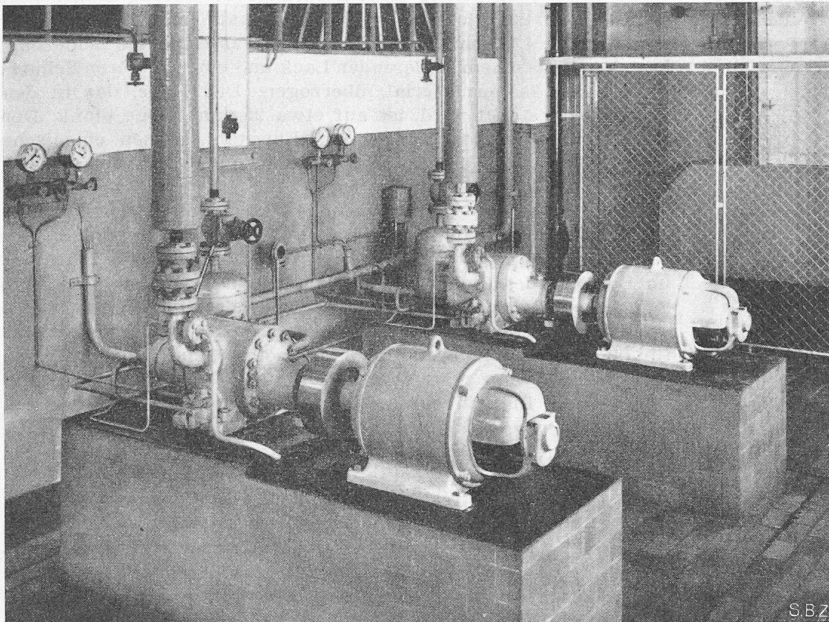


Bild 17. Kältekompressoren von Escher Wyss A.-G., Zürich, hinten rechts Luftkühler

d'une indigne barbarie, mais il en était de même du traitement des aliénés. Vraiment, nous pouvons encore nous montrer à côté de nos ancêtres, n'en déplaise à toute la théologie. Mais dans son article, M. le professeur Brunner porte contre nous, les tenants de la pensée moderne, une attaque beaucoup plus grave, parce qu'elle peut s'autoriser de la complicité de nombreuses et très hautes personnalités du monde savant, à commencer par Henri Poincaré lui-même. Seulement c'est plus que jamais le cas de dire: *A micus Plato, sed magis amica veritas*. Lorsque par inadvertance le génie épouse l'erreur, celle-ci n'acquiert point la dignité de vérité.

L'erreur est ici de prétendre que la science n'a rien à nous dire sur la manière de nous conduire. Il est évident que si la science abandonne à ses adversaires une position de cette importance, ceux-ci s'en empareront avec empressement, et dans la seconde colonne de «Technik und Religion», M. le professeur Brunner le fait avec toute la clarté désirable. Il va jusqu'à nous parler du libre-arbitre, de la soi-disant «liberté» de l'homme, comme d'une chose acquise et qui ne pose aucun problème, alors que le déterminisme est pourtant, par excellence, un postulat d'intelligibilité de toute philosophie naturelle, et que c'est aux gens religieux, non à nous, à démontrer qu'à certains points de vue et sous certains angles il reste une place ouverte pour l'hypothèse contraire? Toute sa psychologie de l'homme non religieux, et d'ailleurs de l'homme religieux, est fautive: je n'aurais pas peur d'aborder ce sujet si l'on m'y provoquait, même contre un spécialiste, mais pour aujourd'hui la place manque.

Le problème qui importe en ce moment, et que M. le professeur Brunner suppose résolu avant de l'avoir posé, se formule ainsi:

Est-il possible de conférer aux doctrines scientifiques un pouvoir ordonnateur comparable à celui qu'exercent dans l'ordre moral, depuis plus de deux mille ans, les conceptions platoniciennes? Ce problème ne saurait se résoudre d'un trait, mais l'on peut se proposer de contribuer à sa solution.

La science, c'est la représentation méthodique, soucieuse de vérité et d'efficacité, que l'homme se fait du monde extérieur, y compris la psychologie des autres hommes, voire la sienne propre, s'il la considère du dehors. Or dans ses effets immédiats, cette représentation est sans action normative sur la sphère de la volonté. Là, Poincaré triomphe, et le professeur Brunner avec lui.

Seulement, le problème n'a pas uniquement cet aspect. La science est aujourd'hui, pour une très grande part, connaissance de l'homme, et par conséquent connaissance de la santé et de la maladie, en donnant à ces termes le sens le plus large. Or j'ai beau dire qu'il est scientifiquement indifférent que je sois en bonne santé ou malade; je suis tout de même l'un ou l'autre, et ceci peut faire l'objet d'une détermination scientifique. Car si la définition de ce qui est maladif peut causer des difficultés, la prise de conscience d'une notion qui m'oblige à tenter

une telle définition s'impose avec une implacable évidence. Quelle que soit la cause de la vie sur le globe, son aspect est celui d'un effort constructif bien défini. Dès lors, s'il existe un homme qui prolonge la tentative biologique dont il est l'aboutissement, qui vit dans le sens de l'évolution qui a perfectionné son être à partir de la cellule primitive, et s'il en existe un autre qui est malade. Mais il y a des manières de vivre qui font prospérer le premier, et d'autres qui aggravent l'état du second. On ne saurait dire que la science, en les faisant connaître, n'est pas moralement normative. Elle le sera du moins à partir du moment où elle pourra démontrer que non seulement il n'y a pas antinomie entre la prospérité de chacun et la prospérité de tous, mais que l'homme heureux ne peut être tel que dans une société qu'il rend heureuse, l'égoïsme bien compris se fondant dans l'altruisme.

Or la psychologie de l'affectivité est déjà en mesure de prouver que si, contrairement à ce que prétendait Roussau, l'homme ne naît pas bon, il ne saurait du moins prendre sa véritable stature intellectuelle et physique sans le devenir et le demeurer.

L'expérience de l'inverse a été tentée de nos jours par un peuple entier, qui a élevé la méchanceté au rang de doctrine d'Etat. Les résultats sont sous nos yeux. Personne ne peut prétendre qu'ils n'enseignent rien, et qu'il ne relève pas de la science de dire qu'une telle existence collective est contraire à la saine nature de l'homme.

La science est désormais en mesure de brosser un idéal de l'homme. C'est évidemment tout ce qu'elle peut faire, mais c'est aussi tout ce qu'elle doit faire, car un idéal qui a par avance la sanction de la vérité suffit à donner à l'homme ce principe moteur que la science ne nous fournissait pas jusqu'ici. Les sentiments qui agitent l'homme, et qui sont la source de son vouloir, sont normaux ou anormaux; si la science rend un arrêt décisif sur ce point, l'homme anormal est condamné à disparaître, tout au moins comme meneur. Désormais, les sentiments comptent, et des sentiments scientifiquement condamnés (non comme phénomènes, mais du point de vue de l'hygiène mentale et sociale) ne manqueront pas de perdre rapidement tout crédit, de même que nul ne prend plus au sérieux les divagations d'un dément précoce.

M. le professeur Brunner semble avoir puisé sa conception de la science dans des bouquins qui ne sont plus à jour. Ce n'est que pour nos prédécesseurs que la spiritualité de l'homme, sinon son intelligence, n'existait pas comme condition préalable de l'activité scientifique. Selon les conceptions actuelles, si le monde extérieur est rendu intelligible par le travail scientifique, cette intelligibilité n'est pas seulement dégagée par l'effort de l'intellect humain, mais en partie elle est créée. L'homme y met du sien. La qualité de cette construction intellectuelle dépend de la qualité de l'homme, et de sa qualité affective, pas seulement de sa qualité logique.

La science ne tient donc debout que par la foi dans l'homme. Nous autres tenants de la science avons le droit de prendre pied dans le domaine même que la théologie entendait se réserver pour nous en bannir, celui de l'homme intérieur.

Notons encore qu'au demeurant les motifs de connaître ont toujours été subjectifs. Nietzsche rattachait l'attitude scientifique à la morale ascétique. Pour nous, nous doterons la science de sources plus proches. Elle voudra accomplir l'homme; l'homme, de son côté, empruntera à la science l'image idéale vers laquelle il doit diriger ses pas, et le monde retrouvera cette unité intellectuelle des fondements de la culture dont il a un besoin si urgent.

Dr. Albert Challand, Berne

*

Die Frage, ob es einen Zweck habe, auf die Ausführungen von Dr. Challand zu antworten, darf ich füglich der Redaktion anheimstellen; ich komme lediglich ihrem Wunsche nach, möchte aber von dem mir damit eingeräumten Recht nur spärlichen Gebrauch machen.

1. Ich glaube, jeder, der meinen Aufsatz aufmerksam gelesen hat, weiss, dass ich zwischen dem Christentum und den Christen strengstens unterschieden habe. Wo immer man aber die Christen moralisch angreift — und Angriffsflächen bieten sie allerdings genug —, da kann es ja nie schärfer geschehen als so, dass man sie an der von Jesus Christus selbst verkün-

deten Wahrheit misst. Alle Sünden der Christen sind zugleich und in erster Linie Abweichung, Ungehorsam und Untreue gegen die Lehren des Evangeliums selbst. Will man dem Meister einen Vorwurf machen, wenn seine Lehrlinge das Gegenteil tun von dem, was er befiehlt?

2. Wenn man das Christentum für die heutige Weltkatastrophe verantwortlich macht, so hat man vergessen, dass diese Weltkatastrophe ja gerade von solchen verursacht wurde, die dem Christentum den Krieg erklärt hatten, und dass die geistige Vorbereitung dieser Mentalität in der seit zwei oder drei Jahrhunderten im Gang befindlichen Abwendung von den christlichen Wahrheiten zu suchen ist.

3. Herr Dr. Challand versucht, meinen Satz zu widerlegen, dass die Wissenschaft uns nicht sage, was sein soll, sondern nur was ist, und darum nicht imstande sei, die Menschheit moralisch zu leiten. Er bedient sich für seinen Gegenbeweis zweier Ideen, der Idee der Gesundheit des Menschen und der Idee der Normalität. Nun aber sind diese beiden sehr vieldeutig. Versteht man unter Gesundheit nur die vollkommene psychophysische Funktionstüchtigkeit, so schliesst der Begriff die moralische Schlechtigkeit durchaus nicht aus. Versteht man ihn aber weiter, im Sinn all dessen, was zu einem gesunden menschlichen Zusammenleben notwendig ist, so würde ich, ohne einen Gegenbeweis fürchten zu müssen, sehr wohl behaupten können, dass in diesem weiteren und tieferen Sinne auch die Religion, und zwar die wahre Religion, zur Gesundheit gehöre. Der Begriff der Gesundheit in diesem weiten und tiefen Sinne überschreitet aber bei weitem die Tatsachenwissenschaft und schreitet eben jene Grösse in sich, die in der Wissenschaft als *Tatsachenwissenschaft* nicht vorkommt: die sittliche Norm, das sittliche Ideal, die Idee der Humanität und Menschenwürde.

Nicht anders verhält es sich mit dem Begriff des Normalen. Im engeren, biologischen Sinne ist jeder Mensch normal, der psychophysisch funktionstüchtig ist, der fähig ist, das für die physische Lebenserhaltung seiner selbst und seiner species Notwendige zu erkennen und zu besorgen. Versteht man aber unter normal einen Menschen, der «ein wahrhaft menschlicher Mensch», ein *humanus* ist, so würde ich wiederum behaupten, dass ein religionsloser Mensch in diesem Sinne nicht normal, nicht wahrhaft menschlich ist. Und es liesse sich wiederum zeigen, dass man mit dem Begriff des wahrhaft Menschlichen in einen Bereich vorgestossen ist, der weit über dem liegt, was Tatsachenwissenschaft zu bejahen oder zu verneinen vermag.

4. Wenn Herr Dr. Challand glaubt, was ich ausgeführt habe, sei eben eine spezifische Theologenmeinung, so dürfte ihn schon die Tatsache, dass der Rektor der E. T. H., der Physiker Tank, meinen Ausführungen vollen Beifall gezollt hat, eines anderen belehren. Es waren nicht die Gedanken eines Theologen, sondern eines Christen. Christlich zu glauben ist noch nie ein Vorrecht der Theologenzunft gewesen. Es hat in älterer und neuerer Zeit wahrhaftig auch genug christliche Naturforscher ersten Ranges gegeben, die das glauben, was ich glaube, und die darum über das Thema Technik und Religion grundsätzlich genau das selbe ausgesagt haben, wie es diesmal ein Theologe tat.

E. Brunner

MITTEILUNGEN

Peillon-Verfahren zum elektrischen Schweißen unter Wasser.

Die englische Firma «Under Water Welders and Repairers, Ltd.», London, hat nach einem Bericht im «Engineering» vom 3. August 1945, S. 85, ein Verfahren zum elektrischen Schweißen und Schneiden unter Wasser entwickelt, das als Peillonverfahren bezeichnet wird und sich in der Praxis sehr gut bewährt. An gesunkenen, auf Meeresgrund liegenden Schiffen wurden mit diesem Verfahren bereits grössere Reparaturen durchgeführt. Schiffe, die unter der Wasserlinie so stark beschädigt waren, dass sie im Trockendock einer wochenlangen Behandlung hätten unterzogen werden müssen, konnten nach dieser Methode in einigen Stunden repariert werden.

Die zwei wesentlichen Merkmale des Peillonverfahrens bestehen in einer vom Wasser völlig isolierten Stromzufuhr bis zur Schweisstelle zwecks Vermeidung von Elektrolyse und Sicherung des Schweissers gegen elektrische Schläge und im Umstand, dass das Wasser vom Lichtbogen ferngehalten wird. Ein wasserdichtes Kabel führt den Strom dem Elektrodenhalter zu. Dieser besteht aus völlig wasserdichtem, plastischem Material, das elektrisch nicht leitet. Er bildet einen zylindrischen Stab, an dessen einem Ende das Kabel eintritt und dessen anderes Ende eine Deckmutter trägt. Seitlich befindet sich ein Loch, in das das eine Ende der senkrecht zum Halter stehenden Elek-

trode unter Vermittlung einer Dichtungsvorrichtung eingesteckt wird. Diese ist leicht auswechselbar, hat einen Durchmesser von 4,0 bzw. 4,76 mm und ist mit einer wasserdichten Isolierung, bestehend aus einem isolierenden Lack und einer äusseren Schutzschicht aus Isoliermaterial, überzogen. Das Ende, das in den Halter eingesteckt wird, ist auf etwa 25 mm Länge blank. Der Kern der Elektroden besteht aus Flusstahl, dessen chemische Zusammensetzung den verschiedenen Komponenten des wasserdichten Ueberzugs angepasst ist.

Der Ueberzug der Elektroden, der im gleichen Mass wie der Kern abschmilzt, hält nicht nur das Wasser vom leitenden Kern fern, sondern ergibt auch einen stabilen Lichtbogen, indem er im Bereiche des Lichtbogens verdampft. Der Dampf bildet eine Schutzzone, die das Wasser von der Schweisstelle fernhält. Diese Zone, deren Volumen nur sehr klein ist, liefert ausserdem das für eine saubere Schweißung notwendige Reduktionsmittel und gewährleistet eine gute Wärmeisolierung, dank der nur wenig Wärme vom Lichtbogen zum Wasser entweicht. Nach Angaben der Erfindungsfirma lagert sich praktisch sämtliches Kernmetall auf der Schweissnaht ab.

Der Arbeiter muss ein im Tauchen ausgebildeter Berufsschweisser sein; er trägt einen Taucheranzug, dessen Helm drei farbige, auswechselbare Gläser von verschiedener Lichtdurchlässigkeit aufweist. Die Arbeit ist durchaus ungefährlich, da Kabel, Halter und Elektrode elektrisch isoliert sind. Wird eine infolge Beschädigung blossliegende, stromführende Stelle berührt, so schützen Gummihandschuhe. Der Taucherhelm wird mit Vorteil mit einem wasserabstossenden und elektrisch isolierenden Lack versehen. Weiter muss man vermeiden, dass andere metallische Teile des Taucheranzuges, wie Gewichte und Stiefel, miteinander in metallische Verbindung treten.

Das Schweissaggregat wird durch Gleichstrom betrieben. Die minimale Ruhespannung beträgt 80 V und die maximale Stromstärke 300 A, die Lichtbogenspannung 25 bis 35 V.

Für Arbeiten, bei denen die Schweissnaht teilweise unter und teilweise über Wasser liegt, sind in der Ausrüstung auch Elektrodenhalter und Kabel für Ueberwasserschweißen enthalten, sowie einen ledernen Gesichtsschild mit Blendschutzglas. Der Unterwasserhalter würde sich bei Gebrauch in der Luft zu stark erwärmen. Zur Ausrüstung gehören weiter noch Drahtbürste und Schrotthammer zur Entfernung von Schlacke und Hammerschlag. Ein Köcher für Reserveelektroden kann am Taucherriemen eingehängt werden.

Das Peillonverfahren kann in Süsswasser und Salzwasser, selbst bei starker Strömung, gleich vorteilhaft angewendet werden. Lediglich die Stromstärke ist in gewissen Fällen den herrschenden Umständen anzupassen.

Aussichten für die Rettung von Scheintoten bei elektrischen Unfällen. Der V. S. E. hat auf Initiative von Dir. F. Ringwald, Luzern, eine Aerktekommision mit dem Erforschen geeigneter Rettungsmaßnahmen bei Starkstromunfällen beauftragt. Ueber die bis heute erreichten Ergebnisse berichtet diese Kommission im «S. E. V.-Bulletin» Nr. 11 vom 30. Mai 1945¹⁾. Darnach hat das Studium der in der Fachliteratur beschriebenen Versuche ergeben, dass es sich bei solchen Unfällen meistens um einen Herztod handelt, sofern man von den sekundär tödlich wirkenden Verbrennungen absieht. Unter der Einwirkung des elektrischen Stromes gerät das Herz von der normalen Schlagzahl von 60 bis 80 pro Minute in das sog. Herzkammerflimmern, d. h. in fibrillierende Zuckungen von hoher Frequenz (500 bis 1200 Hz.) Dieser Zustand kann in der Regel ohne besondere Hilfsmittel nicht mehr rückgängig gemacht werden und der betroffene Mensch stirbt wegen mangelndem Blutkreislauf an innerer Erstickung meist in 12 bis 15 Minuten. Um einen vom Herzkammerflimmern betroffenen Menschen vor dem Tode zu retten, d. h. um sein Herz wieder zum normalen Schlagen zu bringen, gibt es grundsätzlich zwei Möglichkeiten: Entweder bringt man das flimmernde Herz auf pharmakologischem Wege zu völligem Stillstand und regt es dann wieder zum Schlagen an; oder man führt es ebenfalls auf pharmakologischem Wege allmählich direkt wieder in rhythmisches Schlagen über. Zum Stilllegen des flimmernden Herzens wurden u. a. angegeben: Hochgespannte Wechselströme, Kondensatorentladungen, Erwärmungen, Abkühlungen, Injektionen von Kaliumchlorid, Strontiumchlorid, Kampfer, usw. Zum Anregen des stillgesetzten Herzens werden meistens Durchspülungen mit sauerstoffgesättigter Loche-Lösung vorgenommen, um die vorher eingespritzten Stoffe zu entfernen; ferner wurden Herzmassage und Injektion von Kalziumchlorid angewendet. Diese beim Tierversuch möglichen Mittel, die dort erfolgreich waren, können beim Menschen nicht angewendet werden.

¹⁾ Vgl. die früheren Versuche im «S. E. V.-Bulletin» vom 10. Okt. 1934 (SBZ Bd. 104, S. 199).