

**Zeitschrift:** Schweizerische Bauzeitung  
**Herausgeber:** Verlags-AG der akademischen technischen Vereine  
**Band:** 91 (1973)  
**Heft:** 36: SIA-Heft, Nr. 8/1973: Lebensraum und Technik

## Sonstiges

### 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:** 20.02.2026

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

Die Wasserwirtschaftsorgane sind bestrebt, die Gelder wieder dem Gewässerschutz in den Gebieten zukommen zu lassen, aus denen sie stammen. Die Mittel des Wasserwirtschaftsfonds werden besonders verwendet für:

- Subventionierung der Kläranlage-Baukosten bis zu 50% (ein Teil wird beim Bau, der Rest wird nach rechtzeitiger Aufnahme des Betriebes ausbezahlt)
- Baukredite für Kläranlagen
- Subvention für Forschung und produktionstechnologische Betriebsumstellungen, um die Schmutzstoffmenge der Industrie herabzusetzen. (Die Kosten zur Verkleinerung der Abwasser- und Schmutzstoffmenge im Fabrikationsverfahren sind meistens kleiner als diejenigen der Abwasserreinigung. Durch eine Kombination der Verbesserungen in Produktionsverfahren und Abwasserreinigung kann der Reinigungsgrad noch gehoben werden.)

Vom 1. Januar 1968 bis zum 31. Dezember 1971 wurden 2434 Mio Kčs in den Wasserwirtschaftsfonds einbezahlt. Davon wurden bereits wieder 2091 Mio Kčs in Form von Subventionen und Krediten ausgegeben. Finanziert wurde folgendes:

- Der Bau von 243 Kläranlagen, in denen die  $BSB_5$ -Fracht um 19000 t/Jahr und die Schwebestofffracht um 228000 t/Jahr eliminiert wird. Diese Kläranlagen sind bereits in Betrieb gesetzt worden.
- Die Erstellung von 92000 m Kanalisationseitungen, an welche 75000 Einwohner angeschlossen wurden.
- Der Bau von Industrieabwasser-Kläranlagen für die Papierindustrie (Stetí I., JiP Vetrní) und die Chemieindustrie (Svit I. und II. und Chem. Závody Litvínov). Die Kapazität der Kläranlagen liegt größenordnungsmässig zwischen 1 und 3 m<sup>3</sup>/s Abwasser.
- Umstellungen von Produktionsverfahren verschiedener Industrien zur Herabsetzung des Wasserbedarfs (Rezirkulationen usw.) und zur Verbesserung der Voraussetzungen für die Abwasserbehandlung.
- Zusammenschluss kleinerer Industriebetriebe zu Grossbetrieben mit modernen Technologien. Die neuen Fabriken werden in Gebieten mit besseren Vorflutverhältnissen erstellt (neue Zellulose- und Papierfabrik in Stetí, Zuckerfabrik in Hrochov Tynec und Hrusovany u Brna, Molkerei in Olomouc).

Die gesamten Aufwendungen für diese Massnahmen werden 5721 Mio Kčs betragen. Aus dem Wasserwirtschaftsfonds werden 2669 Mio beigesteuert, das sind 46,5%.

Nach Verwirklichung dieser von 1968 bis 1971 subventionierten Massnahmen wird die Verunreinigung der Gewässer schätzungsweise um folgende Frachten herabgesetzt:

$BSB_5$	100000 t/Jahr
Cyanide	18 t/Jahr
Uran	10 t/Jahr
Phenole	870 t/Jahr
Erdölprodukte	560 t/Jahr
Salze	3060 t/Jahr

#### Erfahrungen mit dem Entschädigungssystem

Die im Interesse der Allgemeinheit liegende Beschleunigung der Gewässerschutzmassnahmen trat ein. Die Auslagen für die Abwasserreinigung sind unumgänglich geworden und gehören zu den Produktionskosten (eventuell Wasserbezugskosten).

Reinigt eine Industrie oder eine Gemeinde ihre Abwässer nicht oder nur ungenügend, so werden ihre Auslagen für die Entschädigung an das Wasserwirtschaftsamt um den Zuschlag (bis 10%) höher als die Auslagen für eine den Vorschriften entsprechende Reinigung. Deshalb lohnt sich die Abwasserreinigung; sie wird finanziell interessant (und nicht nur moralisch wünschbar).

Das Wasserwirtschaftsamt gewinnt aus den angeordneten Untersuchungen der Abwasserverhältnisse eine ziemlich genaue Schmutzstoffbilanz in den einzelnen Einzugsgebieten.

Im weiteren ergab sich ein Prämiensystem, mit welchem Verbesserungen im Klärefekt belohnt werden. Dieses System ist auf den eingesparten Entschädigungen aufgebaut. An der Belohnung kann der Klärwärter prozentual beteiligt werden.

Die Verfasser des Entschädigungssystems waren sich von Anfang an bewusst, dass die Kriterien für die Beurteilung des Abwassers ergänzt werden müssen, weil ein Teil der Schmutzstoffe durch den  $BSB_5$  und die Schwebestoffe nicht erfasst werden. Als weitere Parameter sollen der chemische Sauerstoffbedarf und gelöste Komponenten eingeführt werden. Die Studien über den Ausbau des Entschädigungssystems wurden bereits bei dessen Einführung begonnen. Der Vorschlag für die Revision des Regierungsanschlages Nr. 19/1966 ist bereits ausgearbeitet worden.

Für die Realisierung des Gewässerschutzes in der Tschechoslowakei kommt dem Entschädigungssystem auch in Zukunft noch grosse Bedeutung zu.

Adresse der Verfasser: *V. Krejci, dipl. Bauing., und H. Burkhalter, dipl. Bauing. ETH, EAWAG, Eidg. Anstalt für Wasserversorgung, Abwasserreinigung und Gewässerschutz, 8600 Dübendorf.*

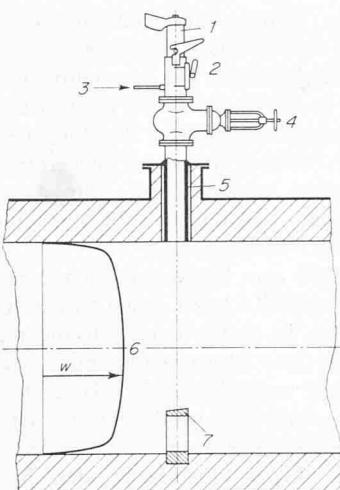
#### Literaturverzeichnis

- [1] Regierungsanschlag Nr. 16/1966
- [2] *Bina: Vodní hospodářství* B, XXII, Nr. 10/1972  
Der ökonomische Beitrag des staatl. Wasserwirtschaftsfonds (tschechisch)

ren, wie sie heute in Windleitungen auftreten, geeignet. Sie verwendet ein Gesamtstrahlungspyrometer vom Typ Ardometer mit besonderer Armatur, die an die Windleitung angebaut wird. Die Visierlinie des Ardometers ist auf die Oberfläche eines besonders ausgebildeten Formsteines gerichtet, der an der gegenüberliegenden Leitungsinnenwand eingemauert ist und bis in die Zone der gleichmässig hohen Windgeschwindigkeit hineinragt. Der eigens für diese Aufgabe entwickelte Visierstein ist hohl und verhältnismässig dünnwandig, so dass er den Temperaturschwankungen des Windes mit nur geringer Verzögerung folgt. Der Visierstein besteht aus handelsüblichen, zur Ausmauerung von Windleitungen verwendeten Materialien. Die Verzögerung ist gleich der von nackten PtRh-Pt-

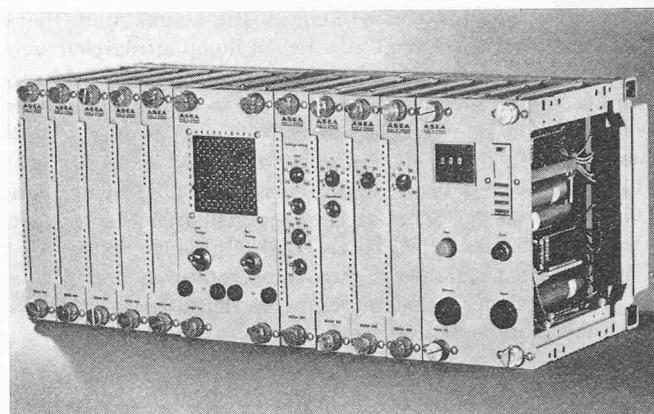
## Umschau

**Heisswind-Temperaturmesseinrichtung.** Zum betriebssicheren und verzögerungsfreien Messen der Temperatur des Hochofen-Heisswindes hat Siemens eine pyrometrisch arbeitende Messeinrichtung entwickelt, bei der ein Gesamtstrahlungspyrometer vom Typ Ardometer berührungslos die Oberflächentemperatur eines speziellen Formsteines erfassst, der in die Windleitung eingebaut ist und in sie hineinragt. Die gemessene Oberflächentemperatur ist dabei gleich der Windtemperatur. Das Messen der Heisswindtemperatur am Hochofen erfolgte bisher meistens mit Hilfe von nackten NiCr-Ni und PtRh-Pt-Thermoelementen, die bis zu Temperaturen von 1000 °C wirtschaftlich eingesetzt werden können. Die neue Temperaturmesseinrichtung ist auch für höhere Temperatu-



Heisswind-Temperaturmessseinrichtung zur berührungslosen pyrometrischen Messung der Temperatur des Hochofen-Heisswindes

- 1 Ardometer
- 2 Ardometer-Anbauvorrichtung
- 3 Spülluft
- 4 Flexikeil-Flachovalschieber
- 5 Visierrohr
- 6 Windgeschwindigkeitsprofil
- 7 Visierstein



Das Netzwideraufbausystem Typ RAAD

(Werksbild Asea)

Elementen mit Drahtstärken kleiner als 0,5 mm. Das Emissionsvermögen des Visiersteines ist nahezu 1 und entspricht daher etwa dem eines «schwarzen Strahlers», so dass sich nur geringe Messfehler ergeben. Um die Mischwindtemperatur am Hochofen regeln zu können, wird dem Heisswind zusätzlich Kaltwind beigemischt, wobei die pyrometrische Messeinrichtung als Messwertgeber mit dem Mischwind-Temperaturregler zusammenarbeitet. Hierzu wird die Ardometer-Messeinrichtung an der Mischwindleitung vor dem Eintritt in die Hochofen-Ringleitung installiert, so dass die Messung nicht durch möglicherweise auftretende Kaltwindsträhnen verfälscht werden kann. Selbstverständlich ist die Einrichtung auch zur reinen Heisswind-Temperaturmessung am Austritt der Winderhitzer oder in der Heisswind-Sammelleitung vor der Kaltwind-Zusatzeleitung geeignet.

DK 669.162.22

**Zusammenwirken von Beleuchtungs- und Klimaanlagen.** In Büroräumen und Werkstätten werden stets höhere Beleuchtungsstärken gefordert. In zunehmendem Masse benötigen Arbeitsplätze ganztägige Beleuchtung. Die dadurch gesteigerte Wärmeentwicklung der Leuchten belastet vermehrt die Klimaanlagen. Um diese Mehrbelastung möglichst klein zu halten, wird neuerdings die Luft in den Räumen so geführt, dass ein ausreichender Abluftstrom die Lampen umspült. Die dabei auftretenden Probleme und die zu deren Lösung angewandten Verfahren mit den zugehörigen Berechnungen erörtert eingehend Dipl.-Ing. Gerd Schröder, Osram GmbH, in «Klima- und Kälteingenieur» 1 (1973), H. 7, S. 33–44. Am Schluss werden als Beispiele die Beleuchtungs- und Klimaanlagen einiger vollklimatisierter Gebäude beschrieben und dabei interessante Zahlen mitgeteilt.

DK 628.8:628.93

**Einrichtung für den automatischen Wiederaufbau nach einem Netzzusammenbruch.** Die ASEA hat eine Einrichtung entwickelt, die ein Übertragungs- oder Verteilungsnetz nach einem Netzzusammenbruch automatisch wieder aufbaut. Mit dieser Einrichtung – Typenbezeichnung RAAD – kann das Netz nach einem Zusammenbruch schnell wieder aufgebaut werden, auch wenn eine allfällig vorhandene Schnellwieder-einschaltautomatik aus verschiedenen äusseren Ursachen versagt hat. Die Einrichtung misst die Spannungen an den vorher eingeschalteten Betriebsmitteln (Leitungen, Transformatoren usw.) und wählt die Leitungen aus, die immer noch unter Spannung stehen. Synchronisierungen werden eingeleitet, und ein möglichst starkes Netz wird nach und nach aufgebaut. Damit kann das Personal ersetzt werden, das sonst unter Zeitdruck und mit grossem Fehlerrisiko den Wiederaufbau zu bewerkstelligen hätte. Die Automatik bedeutet auch eine wertvolle Verkürzung der Unterbrechungs-

zeit. Die für das jeweilige Betriebsmittel spezifischen äusseren Bedingungen können für jeden einzelnen Fall auf einem Kreuzschieneverteiler programmiert werden, was die Projektierungsarbeit weitgehend vereinfacht. Die Einrichtung besteht aus einer Zentraleinheit und einer beliebigen Anzahl von individuellen Einheiten, eine für jedes Betriebsmittel.

DK 621.391.1

**Persönliches.** Am 8. Juli 1973 vollendete Dr. Ing. Max Koenig sein achtzigstes Lebensjahr. Der Jubilar gründete 1927 ein Ingenieurbüro in Zürich und übernahm in der Folge neben der Beratung für die europäische Aluminium-Industrie die Vertretung des amerikanischen Stahlwerkes Armco. Damit wurde die Grundlage für das erste europäische Service Center für Blech- und Befestigungstechnik gelegt, das Produktion, Handel und technische Beratung optimal koordiniert. Es hat sich seither zu einem bedeutenden Unternehmen entwickelt. Dr. Max Koenig präsidierte während langer Jahre die Technische Gesellschaft Zürich, als Bergsteiger liebte er hauptsächlich die Tessiner Berge. Wenn auch arg verspätet, so doch nicht weniger herzlich beglückwünschen wir ihn zu seinem Geburtstag.

DK 92

Die Redaktion

**Plagenbekämpfung mit Hubschraubern.** Mit einem Aufwand von annähernd 100 Mio US \$ soll während der nächsten anderthalb Jahrzehnte in sieben zentralafrikanischen Staaten die Bevölkerung von einer Jahrhunderte alten Plage befreit werden, die ganze Völkerstämme erblindern und weite Siedlungsgebiete veröden liess: die *Schwarze Fliege*, deren Larven vornehmlich in Flussläufen, in Tiefen bis zu 60 cm gedeihen. Der Beschluss wurde von der Weltgesundheitsorganisation (WHO) gefasst. Die WHO gelangte kürzlich an die Heliswiss mit der Anfrage, ob es möglich wäre, ein besonderes Larvengift genau dosiert in zuträglichen Mengen aus der Luft abzusprühen. Daraufhin entwickelte der Technische Dienst der Heliswiss mit einem Kostenaufwand von mehr als 100 000 Fr. eine elektronische Dosieranlage. Dieses Sprühgerät, das mit einer Genauigkeit von 0,01 Liter arbeitet, daneben aber auch kontinuierlich und normal sprühend eingesetzt werden kann, gilt als vielversprechender Prototyp und ist in seiner Art einzige auf der Welt. Gespiessen wird es aus einem 400-l-Container. Vor etwa zwei Monaten wurde ein Hubschrauber Agusta-Bell 206 B (Jet Ranger) in Rotterdam verschifft und nach Abidjan an der Elfenbeinküste gebracht. Seit Anfang Juli befinden sich ein Pilot und ein Mechaniker der Heliswiss in Banfora, Obervolta. Dort werden sie bis Anfang Dezember dieses Jahres Einsatzversuche durchführen. Gegenwärtig wird ein Flussgebiet von rund 20 000 km<sup>2</sup> mit dem Insektizid aus der Luft behandelt. Dank richtiger Dosierung soll das Gift

keine schädlichen Nebenwirkungen für Fauna und Flora der Flüsse haben. Damit die Behandlung erfolgreich verlaufen kann, sind diese Sprühaktionen über Flussläufen von zusammen mehr als 15 km Länge während mindestens sechs Jahren jede Woche einmal zu wiederholen. Nach Berechnungen der WHO bedeutet dies, dass sechs bis acht Hubschrauber 10 bis 15 Jahre lang voll ausgelastet sind. Da in den von der Schwarzen Fliege heimgesuchten Staaten Mali, Elfenbeinküste, Ghana, Togo, Dahomey, Niger und Obervolta fast durchwegs Aussentemperaturen von 35 bis 40 °C herrschen, mussten besondere leistungsstarke Hubschrauber vorgesehen werden.

DK 629.135.4

Verband der schweizerischen Gruppe der internationalen Vereinigung für gewerblichen Rechtsschutz. Besonders interessierte ihn der gewerbliche Rechtsschutz bei internationalen Gemeinschaftsentwicklungen in der Technik, wo er früh die grosse Wichtigkeit der vorherigen sorgfältigen Regelung der Rechtsverhältnisse unter den Partnern für eine erfolgversprechende Zusammenarbeit erkannte und förderte. Für diese anspruchsvollen und vielfältigen Leistungen zollt ihm die Firma Brown Boveri Dank und Anerkennung.

Wie kam nun Otto Lardelli zum Schweizerischen Ingenieur- und Architektenverein, zum SIA? Wir gehen zurück in das Jahr 1949. Damals wollten in Baden junge Ingenieure, Angestellte von Brown Boveri und Motor Columbus, eine neue Sektion gründen, die nicht von selbstständig arbeitenden Kollegen mit eigenen Büros dominiert werden sollte. Die Belange der Ingenieure der Industrie waren ihr besonderes Anliegen. Sie suchten einen fähigen Präsidenten, der ihre Überzeugungen teilte, und fanden ihn in Otto Lardelli. Der Aufbau der jungen Sektion faszinierte ihn; er prägte sie mit interessanten Vortragsveranstaltungen, mit Diskussionen über die Aufgaben des Ingenieurs in der Gesellschaft und nicht zuletzt mit fröhlichen, geselligen Anlässen. Unermüdlich warb er neue Mitglieder und wusste in der Sektion ein Klima herzlicher, freundschaftlicher Verbundenheit zu schaffen und zu pflegen.

Aus der praktischen Arbeit heraus erkannte Otto Lardelli die Wichtigkeit einer guten, laufenden Information der Mitglieder und der Öffentlichkeit über die Vereinsarbeit und setzte sich bald voll dafür ein. Jahrelang leitete er die Redaktionskommission des Bulletins SIA und redigierte zum grossen Teil persönlich dieses geschätzte Informationsblatt. Im Kreise des Vorstandes der Fachgruppe der Ingenieure der Industrie des SIA, dem er ebenfalls angehörte, gelangte er mit seinen Kollegen zur Überzeugung, dass das Bulletin nicht genügte und der SIA eine eigene Zeitschrift brauchte, um auf hohem Niveau auch eine weitere Öffentlichkeit zu erreichen. Und wieder folgte bei Otto Lardelli der Erkenntnis die Tat und damit viele Stunden und Tage selbstloser Freizeitarbeit, die auch für seine Familie ein Opfer bedeutete. Er erfuhr, dass die bisherigen Besitzer der Schweizerischen Bauzeitung sich mit dem Gedanken trugen, diese angesehene Fachzeitschrift zu veräußern, und setzte sich sofort energisch für die Schaffung eines eigenen Verlages und den Kauf der Bauzeitung ein. Die Aufgabe war alles andere als einfach! Nach sorgfältiger Vorbereitung leitete er zahlreiche Verhandlungen mit juristischem Geschick und grossem Einfühlungsvermögen. Sie führten schliesslich zur Gründung der Verlags-AG der akademischen technischen Vereine, die die Schweizerische Bauzeitung erwarb. Das Präsidium und die Geschäftsführung wurden ihm anvertraut, und die Früchte seiner Arbeit zeigten sich bald in einer gedeihlichen Entwicklung des jungen Unternehmens.

Otto Lardelli hat mir verschiedentlich gesagt, welch grosse Befriedigung ihm die Arbeit für den SIA schenkte. Das Bild seiner jahrzehntelangen, idealistischen und zielstrebig Tätigkeit liegt vor uns. In Anerkennung seiner grossen Verdienste hat ihm die diesjährige Delegiertenversammlung die wohlverdiente Ehrenmitgliedschaft verliehen.

Das Denken Otto Lardellis war bis zur letzten Stunde von Verantwortung und Engagement für die menschliche Gesellschaft geprägt. Er war zeit seines Lebens ein tätiger, aktiver Idealist und für uns alle ein warmherziger und aufrichtiger Freund. Als solchen werden wir ihn in liebender Erinnerung behalten.

*A. Goldstein*

† Arthur Tennenbaum, Bauingenieur, von Halden TG, geboren am 7. Oktober 1888, ETH 1907 bis 1911, GEP, SIA, ist am 6. Juli in seiner Wahlheimat Detroit, USA, gestorben.

## Nekrolog

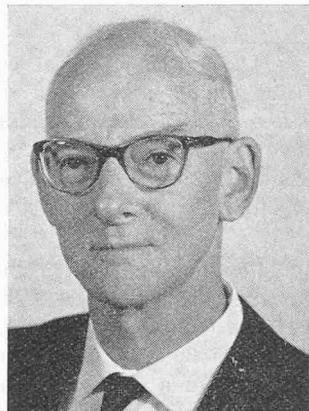
† Otto A. Lardelli, dipl.-El.-Ing. ETH, SIA, GEP, von Poschiavo GR, geboren am 18. Mai 1904, ETH von 1923 bis 1929, ist am 23. Juli gestorben. Nach dem Diplomabschluss übte der Verstorbene eine zweijährige Labor- und Verkaufstätigkeit bei Siemens & Halske in Berlin und Zürich aus. Anschliessend widmete er sich volkswirtschaftlichen Studien. Später kam O.A. Lardelli zur ETH Zürich, um am Institut für Technische Physik zu arbeiten. Er wurde Assistent für Mechanik und Maschinenlehre am «Poly».

Die nachfolgenden Zeilen sind der Würdigung anlässlich der Abdankung entnommen.

Otto Lardelli kam Ende der dreissiger Jahre zu Brown Boveri und begründete dort die Gruppe Fernwirktechnik, die bereits an der Landesausstellung 1939 eine unter seiner Leitung gebaute erste Hochfrequenz-Fernsteueranlage Zürich-Wettingen im Betriebe vorführen konnte.

Seine bleibende Arbeitsstätte fand Otto Lardelli bald danach in der Patentabteilung, die er während 26 Jahren bis zu seiner Pensionierung leiten sollte. Dieser Weg zu einem Betätigungsfeld, das über das rein Technische hinausging, mit komplexen juristischen Belangen verbunden war und schliesslich immer wieder zur Begegnung mit Menschen führte, entsprach durchaus seiner Art. Das Spektrum seiner Interessen war weitgespannt, und in diesem vielseitigen Aufgabenkreis fand er seine berufliche Befriedigung.

Seinen Mitarbeitern war Otto Lardelli ein verständnisvoller Chef; er stand ihnen mit Rat und Tat zur Seite, wusste aber auch ihnen zuzuhören und verlangte genaue und exakte Arbeit, wie er selbst sie auch leistete. Auch den Erfindern in der Firma war er ein hilfreicher Berater. Schon sehr früh erkannte er die Notwendigkeit einer Konzernpolitik im Patentwesen und hat dieses Ziel während vieler Jahre mit grosser Beharrlichkeit verfolgt. Diesem Wesenzug, an einmal als richtig und notwendig erkannten Aufgaben während Jahren zielstrebig zu arbeiten, begegneten wir bei ihm immer wieder. Diese Gaben, gepaart mit klarer, durchdringender Vernunft und grossem, menschlich einfühlsamem Verhandlungsgeschick, brachten es mit sich, dass er im Laufe der Jahre in verschiedene wichtige Gremien delegiert wurde, so in die Patentkommission des Vereins Schweizerischer Maschinenindustrieller, das Aargauische Handelsgericht und den



OTTO A. LARDELLI  
dipl. El.-Ing.

1904

1973