Zeitschrift: Schweizerische Bauzeitung

Herausgeber: Verlags-AG der akademischen technischen Vereine

Band: 96 (1978)

Heft: 47: SIA-Heft, 5/1978: Ingenieurausbildung und -arbeitsmarkt in der Schweiz

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: 13.07.2025

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

(Stuttgart). Das Biegeverfahren kommt in erster Linie für die Festigkeitssortierung von Schnittholz zur Anwendung. Zur zerstörungsfreien Prüfung von Furnieren und Spanplatten werden Schallwellen- und Isotopenverfahren industriell eingesetzt. Über den derzeitigen Stand der Dimensionsstabilisierung bei Vollholzprodukten und ihre Verwendungsmöglichkeiten orientierte *M. Bariska* (Zürich). Bei Einwirkung klimatischer Einflüsse ist Holz hohen Beanspruchungen ausgesetzt, vor allem was sein Dimensionsverhalten betrifft. Unter diesem Gesichtspunkt zielen die Methoden der Dimensionsstabilisierung von Vollholzprodukten darauf ab, das Wasserbindevermögen des Holzes zu vermindern (Acylierung, Hitzebehandlung) und/oder die Sorptionsprozesse zu verzögern (Imprägnierungen mit Paraffin und Kunststoff; Oberflächenbehandlung mit Tiefenwirkung). In den Ausführungen von *G. Kossatz* (Braunschweig), kam zum Ausdruck, dass standardisierte Kennwerte für die Festigkeit von Holzwerkstoffen vorliegen, demgegenüber aber nur wenige Qualitätsanforderungen hinsichtlich der Oberflächenbeschaffenheit festgelegt sind. Am Beispiel von flüssig beschichteten Spanplattentypen wurde gezeigt, wie sich anhand von acht Prüfkriterien und entsprechenden Messwerten eine eindeutige Qualitätsaussage über die Oberflächenbeschaffenheit ableiten lässt. Aufgrund der Komplexität des Themas konnte *H. Neusser* (Wien), nur auf die Grundzüge der «Normung, Prüfung und des Designs bei Möbeln» eingehen. In die Normung und Prüfung kann eine Reihe von Gütemerkmalen integriert werden: Ausführung, Sicherheit, Massgerechtigkeit, Funktionstüchtigkeit und Haltbarkeit. Subjektive Erfordernisse und individuelle Geschmacksvorstellungen machen es äusserst schwierig, den Begriff «Schönheit» als Gütemerkmal zu definieren.

Veredelung

Unter Hinweis auf aktuelle Probleme bei Harnstoff-, Melamin- und Phenolharzen sowie Isocyanaten zeigte *W. Clad* (Ludwigshafen) die Abhängigkeiten zwischen den Entwicklungen auf dem Gebiet der Holzwerkstoffe einerseits, der Klebemittel anderseits auf. Bei den industriellen Veredelungsverfahren von Holzwerkstoffoberflächen lassen sich solche mit und ohne Verwendung von Lösungsmittel unterscheiden. Über Verfahren, die von festem, flächigem Material ausgehen, berichtete *K. Schober* (St. Veit), wobei im besonderen auf Aminoplaste, Schichtpressstoffe, PVC-Folien und Dünnfilme eingegangen worden ist. Ausgehend von der steigenden Nachfrage nach dekorativen, gleichzeitig schützenden Aussenanstrichen für Holz leitete *J. Sell* (Dübendorf), einen Anforderungskatalog für den wasserabweisenden Schutz des Holzes im Hochbau ab.

Holz im Bauwesen

Mit dem Hinweis auf die Norm SIA 181 (Schall im Wohnungsbau) erörterte *G. Stupp* (Dübendorf), anhand von Fallstudien wie durch geeignete Konstruktionen mit dem «leichten» Werkstoff Holz ansprechende Luft- und Körperschallisolationen erzielt werden können. Bei Zugrundelegung zeitgemässer Anforderungen an den Wärmeschutz im Hochbau (Neubau und Renovation) wird es – nach Ansicht von *F. Panzhauser* (Wien) – möglich sein, die steigende Energieverbrauchstendenz im Bereich «Bauen und Wohnen» innerhalb von 10 Jahren auf ein Null-Wachstum zurückzuführen.

Aus der vergleichenden Darstellung von *G. Schoop* (Baden) über «Brandnormung und Feuerschutzvorschriften in Mitteleuropa» ging hervor, dass sich – hinsichtlich der Verwendung von Holz und Holzwerkstoffen in Gebäuden – die bau- und feuerpolizeilichen Rechtserlasse in Deutschland, Österreich und in der Schweiz lediglich in Nuancen unterscheiden. Ferner darf festgestellt werden, dass Holz und Holzwerkstoffe weniger durch die geltenden Vorschriften, als vielmehr durch deren unterschiedliche Auslegung in ihren Verwendungsmöglichkeiten beeinträchtigt werden. Die Verhältnisse in Österreich betreffend, referierte *H. Luza* (Wien) über «die Bemessung von tragenden und raumabschliessenden Bauteilen für den Brandfall». Von Bedeutung für das Bauwesen im allgemeinen, für den Holzbau im besonderen sind sowohl die ÖNORM B 3800 (4. Teil) und die DIN 4102 (4. Teil). Darin sind vornehmlich Bauteile und Baukonstruktionen beschrieben, die – ohne jeden weiteren Nachweis – einer Feuerwiderstandsklasse zugeordnet werden können. Auf spezielle Brandschutzprobleme im Holzbau ging *E. Kabelitz* (Düsseldorf), ein. Heute sind die Abbrandgeschwindigkeiten für Nadelholz in Abhängigkeit von der Oberflächenorientierung und der Art der statischen Beanspruchung so gut bekannt, dass eine Querschnittbemessung auf Feuerwiderstand möglich ist. Als konsequente Durchsetzung bereits bestehender Bestimmungen darf die Forderung gewertet werden, den Feuerwiderstand einzelner Bauteile bis hinunter zu den Fundamenten nachzuweisen. Untersuchungen haben ergeben, dass temperaturempfindliche Stahlbauteile durch Holz ausreichend lange vor den auftretenden Brandtemperaturen geschützt werden können. Die erfolgreich geprüften und klassifizierten Verbindungsmittel sind in der Neufassung der DIN 4102 (4. Teil) berücksichtigt.

Die thematischen Kontrapunkte zu den vorausgegangenen, technisch-konstruktiven Gesichtspunkten des Bauens mit Holz bildeten die beiden abschliessenden Referate über «Holz für die Altbausanierung – ein Beitrag zur Steigerung der Wohnqualität» (*E. Rütti*, Zürich) und über «Möglichkeiten und Grenzen des Holzes im Bauwesen» (*Küttinger*, München).

Die gut organisierte sowie durch interessante Exkursionen und gesellschaftliche Anlässe bereicherte Tagung fand mit den Schlussworten der Präsidenten der veranstaltenden Gesellschaften ihren Ausklang. In seiner Eigenschaft als Präsident der Lignum erklärte *H. Tromp* (Zürich), dass – nach erfolgter Standortbestimmung und eingehenden Beratungen der Verantwortlichen – die Dreiländer-Holztagung eine Fortsetzung erfährt. Dabei wird am *3jährigen Turnus festgehalten*, während der zu behandelnde Themenkreis ebenso eine Straffung erfahren soll wie die Tagungsdauer (dreieinhalb bis vier Tage). Die 11. Dreiländer-Holztagung soll im Jahre 1981 in der Ostschweiz stattfinden.

Umschau

Zahl der krebserregenden Arbeitsstoffe steigt

Deutsche Forschungsgemeinschaft eröffentlicht MAK-Liste 1978

Die Zahl der Arbeitsstoffe, deren krebserzeugende Wirkung erkannt wird, steigt weiter an. Die Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG), deren Kommission zur Prüfung gesundheitsschädlicher Arbeitsstoffe jährlich die *Liste der Maximalen Arbeitsplatzkonzentrationen* (MAK-Werte) herausgibt, hat in der soeben erschienenen MAK-Liste 1978 das *teer-, teeröl- oder pechhaltige Bitumen* sowie *Zinkchromat* erstmals in die Liste der Stoffe aufgenommen, «die beim Menschen erfahrungsgemäss bösartige Geschwülste zu verursachen vermögen». Die Zahl dieser Stoffe erhöht sich damit auf 14. Drei Arbeitsstoffe, nämlich 1,2-Dibrom-3-chlorpropan, 2-Nitronaphtalin und 2-Nitropropan, ergänzen seit diesem Jahr die bisher 21 Chemikalien umfassende Liste der Stoffe, die sich im *Tierversuch* eindeutig als krebserregend erwiesen haben, «und zwar unter Bedingungen, die der möglichen Exponierung des Menschen vergleichbar sind».

Zu elf Arbeitsstoffen bemerkt die Kommission erstmals, es sei bei ihnen ein «nennenswertes krebserzeugendes Potential zu vermuten», das dringend der weiteren Abklärung bedürfe. In diese Gruppe sind aufgenommen worden: Allylchlorid, Bitumen, Bleichromat, Chlordan, Diäthylcarbamidsäurechlorid, 1,2-Dichloräthan, 2,2-Dichlordiäthyläther, Dioxan, Epichlorhydrin, Heptachlor und Vinylidenchlorid.

Wie die Kommission weiter mitteilt, wird gegenwärtig noch geprüft, ob ob eine Reihe weiterer Stoffe in eine der drei Gruppen krebserzeugender Stoffe aufgenommen werden soll. Aufgeführt werden hier u. a. Äthylenoxid, Allylpropyldisulfid, Bromäthan, Cadmiumoxid, Chloracetaldehyd, 2-Chloräthanol, 2-Chloropren, Crotonaldehyd, 1,2-Dichloräthan, Digycidäther, Phenylhydrazin, Propylenoxid, o-Toluidin, 1,1,2-Trichloräthan und 2,4 Xylidin.

Als einen der Gründe für das starke Ansteigen der Zahl erkannter krebserzeugender Stoffe nennt der Vorsitzende der DFG-Kommission zur Prüfung gesundheitsschädlicher Arbeitsstoffe, *Dietrich Henschler*, Würzburg, u.a. das «völlig unerwartete, spektakuläre Auftreten einiger spezifischer Krebsarten erst Jahrzehnte nach der Einführung bestimmter Arbeitsstoffe». Grundlegende Erkenntnisse der Molekularbiologie hätten ausserdem seit 20 Jahren Zusammenhänge der Krebsentstehung aufgedeckt. Darauf fussend seien nunmehr Tests zur Ermittlung der Wirkungseigenschaften von Chemikalien entwickelt worden.

Die von der DFG-Kommission jährlich als Empfehlung eines wissenschaftlichen Expertengremiums herausgegebene MAK-Liste verzeichnet über 400 Stoffe. Die Liste erhält durch ihre Veröffentlichung im Fachblatt «Arbeitsschutz» des Bundesministers für Arbeit und Sozialordnung normative Bedeutung. Der MAK-Wert ist die höchstzulässige Konzentration eines Arbeitsstoffes als Gas, Dampf oder Schwebstoff in der Luft am Arbeitsplatz, die nach dem gegenwärtigen Stand der Kenntnis auch bei wiederholter und langfristiger, in der Regel täglich achtstündiger, Einwirkung die Gesundheit des Beschäftigten nicht beeinträchtigt. Für die jetzt 38 Stoffe, deren Einwirkung eindeutig eine Krebsgefährdung bedeutet, werden jedoch solche höchsten Werte nicht beziffert, «da keine noch als unbedenklich anzusehende Konzentration angegeben werden kann».

Die MAK-Liste 1978 kann zum Preis von 6 Mark beim Harald Boldt Verlag, Postfach 110, 5407 Boppard, bezogen werden. Kontaktadresse: Prof. Dr. Dietrich Henschler, Institut für Pharmakologie und Toxikologie der Universität, Versbacher Strasse 9, 8700 Würzburg, Tel.: 0931/2013 981.

Das erste Luftspeicher-Kraftwerk vor der Betriebsaufnahme

Wo es die topographischen Bedingungen gestatten, können hydraulische Pumpspeicheranlagen sehr geignet sein, elektrische Arbeit aus überschüssiger Kraftwerkleistung während der Nacht über das Zwischenmedium Wasser zu speichern und bei Spitzenbedarf am Tage wieder abzugeben. Im Flachland jedoch, wo die Landschaft nicht genügend Höhenunterschiede aufweist, um wirtschaftliche Wasser-Pumpspeicherwerke zu bauen, bieten sich Luftspeicher-Kraftwerke an.

Bei Luftspeicher-Kraftwerken wird während Schwachlastzeiten Luft unter hohem Druck in unterschiedliche Kavernen gepumpt und dort gespeichert, um dann bei Spitzenbedarf zum Antrieb einer Turbine benützt zu werden. Damit der Luftverbrauch, und

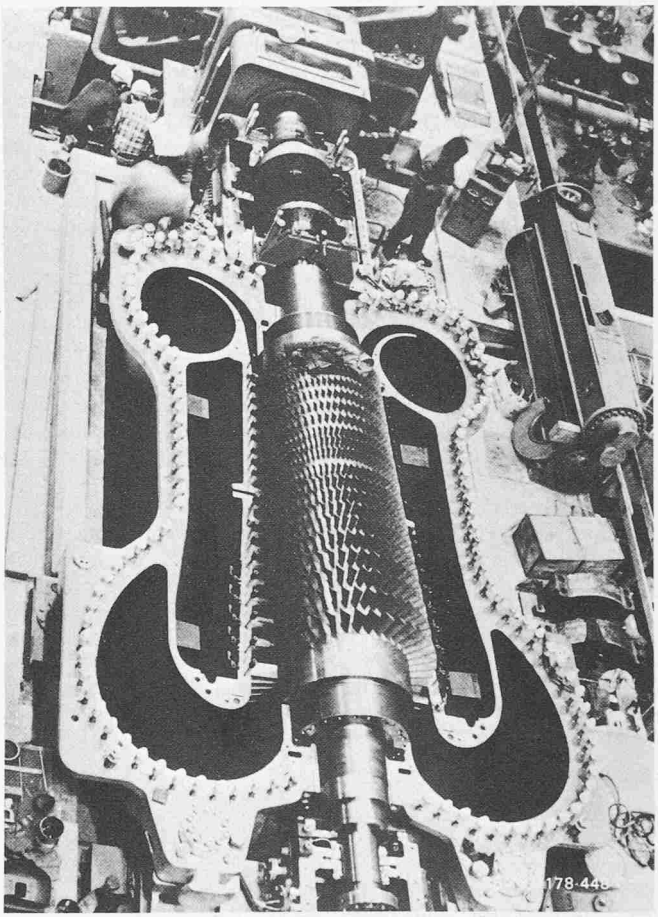

Bild 2. Aussenansicht der oberirdischen Kraftwerkanlage. Diesen Teil der Gesamtanlage hat Brown Boveri Mannheim geplant. Die Lieferung der Gasturbine, der Brennkammern, des Generator/Motors und der übrigen elektrischen Einrichtung wurde ebefalls Brown Boveri Mannheim übertragen, während der Verdichterteil von Escher-Wyss Ravensburg (Sulzer-Konzern) stammt. Die Gesamtanlage befindet sich gegenwärtig in der Inbetriebsetzungsphase

dadurch auch der teure Luftspeicher, für einen bestimmten Betrag an Energie aus dem Generator möglichst klein bleibt, wird die Luft vor dem Eintritt in die Turbine, wie bei jeder normalen Gasturbine, mit Brennstoff aufgeheizt. Allerdings beträgt der Verbrauch an Brennstoff je KWh erzeugter Generator-Energie bei der Luftspeichergasturbine nur etwa 35 bis 50% desjenigen einer normalen Gasturbine.

Das Schema eines Luftspeicherkraftwerkes zeigt Bild 1. Wegen der erforderlichen hohen Speicherdrücke wird sowohl die Kompression als auch die Expansion der Luft *zweistufig* durchgeführt. Wie bei einer hydraulischen Pumpspeicheranlage dient auch hier der Generator als Antriebsmaschine im Pumpbetrieb und als Erzeuger der elektrischen Energie im Turbinen-Betrieb.

Das erste Luftspeicherkraftwerk der Welt steht kurz vor der Betriebsaufnahme. Es wird eine Leistung von 290 MW ins Netz der *Nordwestdeutschen Kraftwerke AG, Hamburg*, abgeben können. Die Anlage befindet sich bei *Huntorf* zwischen Bremen und Oldenburg (BRD)

Der Luftspeicher besteht aus zwei Kavernen von zusammen etwa 300000 m³ Hohlraum, der aus einem im Boden befindlichen grossen Salzfelsen herausgelöst wurde. Solche Salzfelsen sind praktisch dicht, so dass keine Luft verloren geht. Der Druck im Luftspeicher wird bei normalem Betrieb etwa zwischen 65 und 50 bar variieren. Die Anlage ist für etwa 2h-Vollast-Turbinenbetrieb pro Speicherladung vorgesehen, während der Lade-Vorgang etwa 8 Stunden dauert. Der Massenstrom der Verdichter ist somit nur etwa ein Viertel desjenigen der Turbine. Entsprechend klein ist auch die Leistungsaufnahme des Verdichters; sie beträgt im Mittel etwa 60 MW.

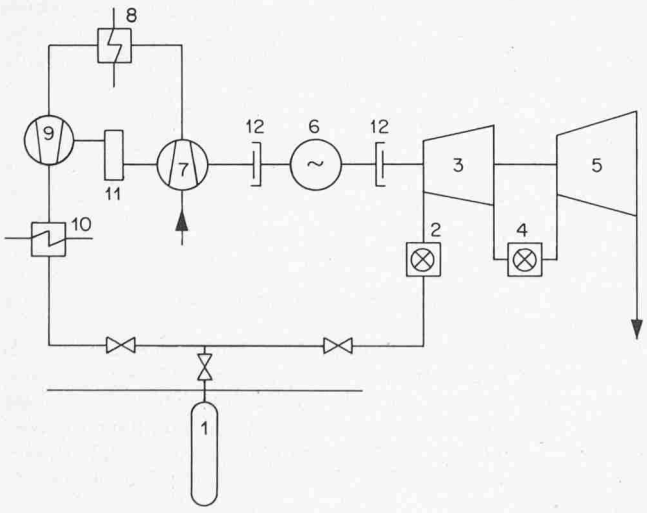

Bild 1. Schema eines Luftspeicher-Kraftwerkes

1	Luftspeicher	7	ND-Verdichter
2	HD-Brennkammer	8	Zwischenkühler
3	HD-Turbine	9	HD-Verdichter
4	ND-Brennkammer	10	Nachkühler
5	ND-Turbine	11	Getriebe
6	Generator/Motor	12	Kupplung

Persönliches

Hans Zumbach 65 jährig

Hans Zumbach, dipl. Ingenieur ETH, feiert am 27. November seinen 65. Geburtstag. Der Jubilar ist in SIA-Kreisen bestens bekannt; von 1967 bis 1974 gehörte er dem *Central-Comité* an, wo er als *Quästor* mit grosser Umsicht den Finanzhaushalt des SIA betreute. Der *SIA-Sektion Aarau* diente er während acht Jahren als *Vizepräsident* und *Präsident*.

Das Leben und die Tätigkeit von Hans Zumbach sind durch *Vielseitigkeit* geprägt. Nach Erwerbung des Diploms an der ETH im Jahre 1937 und einigen Praxisjahren wirkte er zwischen 1941 und 1946 als Sektionsingenieur bei der Melioration der Linthebene mit. 1948 erfolgte die Gründung eines eigenen Ingenieurbüros für Hoch- und Tiefbau in Aarau. Das Büro Hans Zumbach bewältigte in den 30 Jahren seines Bestehens rund 1350 Aufträge auf den Gebieten Meliorationen, Bach- und Flusskorrektionen, Wasserversorgungen, Abwasserreinigung, Strassenbauten, Zivilschutzbauten, Orts- und Regionalplanung sowie Industrie- und Hochbau.

Hans Zumbach stellte seine Fähigkeiten zahlreichen Gremien zur Verfügung, so z. B. als Chefexperte für Lehrlingsprüfungen, als Mitglied der Aargauischen Schätzungsbehörde gemäss Gewässerschutzgesetz, als Verwaltungsrat der Allgemeinen Aargauischen Ersparniskasse, als Präsident des Busbetriebes Aarau und Umgebung sowie als Präsident der Kantonalen Bauschule Aarau und der Eidg. Studienkommission für baulichen Luftschutz. Er war Mitglied der Eidg. Kommission für Zivilschutz, verschiedener städtischer Kommissionen, sowie Stellvertreter des Ortschefs von Aarau. In der Armee bekleidete Hans Zumbach den Rang eines Artilleriehauptmanns und leistete zuletzt Dienst als Brigade- und Divisionsadjutant.

Seine Energie und Spannkraft verdankt Hans Zumbach der intensiven sportlichen Betätigung. Seine Interessen galten vor allem der Leichtathletik und dem Handball. Mit 23 Jahren war er Schweizer Meister im Diskuswerfen und Kugelstossen. 1948 erwarb er das Brevet als eidg. Leichtathletikinstruktor und ab 1950 war er dreimal OK-Präsident von schweizerischen Zehnkampfmeisterschaften. Der BTV und der Aarg. Leichtathletenverband ehrten seine Verdienste mit der Ehrenmitgliedschaft.

Wer mit Hans Zumbach zu tun hat, schätzt seine Gradlinigkeit; auf ihn kann man sich verlassen. Hinter der gelegentlich etwas rauh erscheinenden Schale steckt ein grosszügiger, aufgeschlossener und gewissenhafter Mensch. Als Ingenieur ist er stets bemüht, das technisch Beste zu leisten; als Mensch ist er ein verständnisvoller Partner und ein seiner Verantwortung bewusster Chef. Sein starkes Engagement in Anliegen der Öffentlichkeit und des Berufsstandes legen davon vielfältiges Zeugnis ab. Wir wünschen Hans Zumbach im Kreise seiner Familie und seiner Mitarbeiter auch in Zukunft alles Gute.

Carl Fingerhuth, neuer baselstädtischer Kantonsbaumeister

Der Regierungsrat des *Kantons Basel-Stadt* hat in seiner Sitzung vom 7. Nov. 1978 als Nachfolger des altershalber zurücktretenden Kantonsbaumeisters *Hans Luder*, Carl Fingerhuth gewählt.

Der neue Kantonsbaumeister wurde 1936 in Zürich geboren. Im Jahre 1960 schloss er seine Studien an der *ETH Zürich* in der *Abteilung für Architektur* mit dem Diplom erfolgreich ab. Bis 1964 war er im Schweiz. Institut für ägyptische Bauforschung in Kairo und in Nubien, ferner in einem privaten Architekturbüro in Zürich und als Leiter des kantonalen Büros für Raumplanung im Baudepartement des Kantons Wallis tätig. Seit 1964 führt er ein eigenes Büro in Zürich mit einer Filiale in Bulle (FR) und einer Tochtergesellschaft in *Nigeria*. Im Militär bekleidet er den Rang eines Hauptmanns der Genietruppen.

Herr Fingerhuth ist in den Bereichen von Infrastruktur- und Investitionsplanung, sowie in der Raum- und Landschaftsplanung tätig. Auftraggeber waren beispielsweise Behörden aller Stufen, aber auch gesamtschweizerische Verbände, Private und ausländische Regierungen. Er war Jurymitglied verschiedener Wettbewerbe, wie beispielsweise Zentrum Obergösgen, Seeaufschüttung Arbon, Sportzentrum Tenero usw. Daneben verfasste er verschiedene Publikationen in der Tages- und Fachpresse.

Johannes Nöthen zum 65. Geburtstag

Am 26. September vollendete Johannes Nöthen das 65. Lebensjahr und tritt damit als *Ordinarius des Lehrstuhls für Fördertechnik und Schienenfahrzeuge* an der *Rheinisch-westfälischen Technischen Hochschule Aachen* zurück. Prof. Nöthens Wirken galt voll und ganz dem Eisenbahnwesen, insbesondere dem Schienenfahrzeugbau, wo er mit bedeutenden Arbeiten auf dem Gebiet der Spurführungstechnik hervortrat.

Am 1. Februar 1938 trat er, nach dem Studium an der Abteilung Maschinenbau an der Technischen Hochschule Aachen, in das Konstruktionsbüro der Friedrich Krupp-Lokomotivfabrik Essen ein und übernahm 1942 die Leitung der Lokomotivmontage sowie den Werkstättenbetrieb der Kruppschen Werkeisenbahn. Ab 1964 arbeitete Nöthen im Friedrich Krupp-Zentralinstitut «Forschung und Entwicklung» und befasste sich im besonderen mit Problemen auf den Gebieten Schienenfahrzeugbau und Schienenverkehr. Am 5. April 1943 promovierte er an der Technischen Hochschule Aachen bei Prof. *Heumann*, der auch seine Diplomarbeit aus dem Lokomotivbau gestellt hatte, mit einer Arbeit über die Laufruhe von Gleisfahrzeugen und habilitierte sich am 21. März 1958 an der *Technischen Hochschule München*. Seit dem Sommersemester 1953 hielt Johannes Nöthen im Rahmen eines Lehrauftrags an der Technischen Hochschule München Vorlesungen über «Konstruktion von Gleisfahrzeugen»; dort wurde er am 17. Juli 1958 zum Privatdozenten und am 31. Dezember 1963 zum ausserplanmässigen Professor ernannt. Am 1. Oktober 1967 erfolgte sodann seine Berufung zum Ordinarius des Lehrstuhls für «Fördertechnik und Schienenfahrzeuge» an der Rheinisch-westfälischen Technischen Hochschule Aachen.

Als Schüler Heumanns (am 19. Mai 1978 wurde an der Technischen Hochschule Aachen der 100. Geburtstag Prof. Heumanns als einer der grossen *Begründer der Spurführungstheorie* gefeiert) führte Nöthen das Lebenswerk seines Lehrers in profunder Weise fort (so wie dies in der Schweiz u.a. durch *Gaston Borgeaud*, seinerzeitigem Direktor der Schweizerischen Lokomotiv- und Maschinenfabrik Winterthur, geschah). Wenn Heumanns Arbeiten sich hauptsächlich auf die quasistatische Theorie des Fahrzeuglaufs beschränkten, so führte Nöthen diese auch in dynamischen Bereichen weiter und erarbeitete damit wertvolle Grundlagen für den mit der Zeit sich entwickelnden Schienen-Schnellverkehr. Dem breiten Spektrum des Schienenverkehrs entsprechend, nahm sich Nöthen mit Erfolg der technischen wie betrieblichen Probleme des Nahverkehrs und der Fördertechnik mit ihren Umschlagsmitteln an.

Es würde den Rahmen dieser Notiz sprengen, auf alle weiteren Tätigkeiten und Veröffentlichungen des Jubilars und emeritierenden Lehrers einzutreten. Eines sei aber besonders hervorgehoben:

Johannes Nöthen verstand es, das von Heumann und anderen Übernommene, wie die von ihm neu erarbeiteten Gebiete, sei es in seiner Lehrtätigkeit, in vielen Vorträgen an internationalen Tagungen sowie in seinen Veröffentlichungen in selten klarer und verständlicher Weise darzulegen. Das sehr vielschichtige Gebiet der Eisenbahntechnik und insbesondere das der Spurführung bedarf derartiger kompetenter Behandlung, zumal der Schienenverkehr in kurz- oder mittelfristiger Zukunft eine grösser werdende Bedeutung erfahren wird.

Viele beste Wünsche begleiten Prof. Nöthen in seinen wohlverdienten Ruhestand, der sicherlich nicht nur durch «Ruhe» geprägt sein wird, sondern – und hier irren sich die, die ihn persönlich kennen, bestimmt nicht – die Basis darstellen wird für eine weiterhin schöpferische Tätigkeit auf dem Gebiet der Rad-/Schienen-Technik.

H. H. Weber, Bern