

Zeitschrift: Schweizerische Bauzeitung
Herausgeber: Verlags-AG der akademischen technischen Vereine
Band: 89 (1971)
Heft: 19

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: 22.02.2026

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

Tabelle 2. Leistungsvergleich zwischen Dampf- und elektrischem Betrieb

Zugskomposition	Leistung (PS)	Personal	Reisende
Dampflokomotive + 2 Vorstellwagen	400	4 Mann	130 Personen
El. Triebwagen + 1 V.Wagen Nr. 1-4	450	3 Mann	140 Personen
El. Triebwagen + Steuerwagen Nr. 5 (zukünftig)	1200	2 Mann	260 Personen

zeiten, grosser Personalbedarf, Rauch- und Russausstoss, grössere Betriebskosten und andere mehr. Das bewog auch die Rigibahn mehrmals die elektrische Traktion in Erwägung zu ziehen, doch erst in den Jahren vor dem Zweiten Weltkrieg kam sie zustande. Unter der sachkundigen Führung und Organisation des damaligen Betriebschefs Ing. Hermann Lang, einem langjährigen Mitarbeiter Huber-Stockars, der auch die Versuche des elektrischen Vollbahnbetriebes auf der Strecke Seebach-Wettingen durchgeführt hatte, bestellte die Gesellschaft eine elektrische Lokomotive und drei Triebwagen vom Typ BHe 2/4 von 450 PS Stundenleistung, denen 1953 ein vierter gleichartiger und 1965 ein fünfter des Typs BDeh 4/4 von 1200 PS folgten (Bilder 5 und 7). Für die Zukunft ist die Beschaffung eines Zugführungswagens geplant zur Bildung von Pendelkompositionen.

Vergleichsweise wurden während der 65jährigen Dampfperiode zwischen 1871 und 1936 rund 6,8 Mio und beim elektrischen Betrieb seit 1937 bis Ende 1970 nahezu 11 Mio Fahrgäste befördert. Leistungsmässig ergeben sich die Gegenüberstellungen laut Tabelle 2.

Die Fahrzeiten bergwärts senkten sich von ursprünglich 76 auf 35 Minuten. Bei den in der Tabelle 1 aufgeführten Förderzahlen ergibt das eine vierfache Leistungssteigerung bei zusätzlicher Einsparung von zwei Mann Personal. Zudem konnte das tägliche Fahrplanangebot von 10 auf 13 Züge in beiden Richtungen erhöht werden. Das alles waren sehr notwendige Schritte, die die Rigibahn tun musste, um die insbesondere seit 1957 einsetzende Verkehrszunahme bewältigen zu können.

Vor dem Einsatz des Hochleistungstriebwagens Nr. 5 wurden an der EMPA Belastungsproben an zwei der Strecke entnommenen Zahnstangenabschnitten durchgeführt, welche die für das Riggenbachsche System zulässigen Zahndrücke eindeutig und in vollem Masse bestätigten. Dabei wirkte bei eingespannter Schiene eine Kraft punktförmig auf die Bolzen. Ein Aufreissen der Stegbleche und der Bruch der Bolzen traten durchschnittlich bei einer Belastung von 50 MP auf, was mehr als einer sechsfachen zulässigen Spannung entsprach; wahrlich ein gutes Zeugnis für Material und Konstrukteur. Nicht zuletzt darf auf die überaus geringe Zahnstangenabnutzung hingewiesen werden, die zum Teil auf die Verbesserungsvorschläge (hinsichtlich Form und Breite) zurückzuführen sind, die Prof. Reuleaux Ing. Riggenbach unterbreitet hatte. Mehr als 95% aller Zahnstangenabschnitte stehen seit 100 Jahren in Betrieb ohne ausgewechselt worden zu sein.

Schlusswort

Dank der Vitznau-Rigibahn sind im vergangenen halben Jahrhundert die sogenannten Dörfer (Wohn-, Wochenend- und Ferienhäuser mit Post, Wirtschaften und dergleichen) am Rigi entstanden oder mindestens stark gefördert worden. Die Bahn dient heute sowohl den Besuchern des Aussichtsberges als auch den Hotels, Hotelgästen und Chaletbewohnern. Sie darf sich hinsichtlich technischem Ausbau wohl sehen lassen und steht finanziell gesichert da. Ihre Konzession ist denn auch vor kurzem bis zum Jahre 2020 verlängert worden. Der Rigibahngesellschaft gehört auch die neuerbaute Luftseilbahn

Weggis-Kaltbad (beide auf gleichem Gemeindeboden), die eine wertvolle Bereicherung der touristischen Möglichkeiten gebracht hat. Zu der Konkurrentin auf der Nordseite des Berges, der Arth-Rigibahn, besteht ein gutes und gesundes Verhältnis, das sich in gegenseitiger Aushilfe mit Rollmaterial und Zügen bekundet. Es ist daher nicht ausgeschlossen, dass beide Zahnradbahnen sich zu einem späteren Zeitpunkt noch enger miteinander verbinden werden. Der Jubilarin aber wünschen wir weiterhin ein glückhaftes Geschick und noch viele Millionen begeisterte Rigibesucher.

Literaturverzeichnis

- [1] N. Riggenbach: Erinnerungen eines alten Mechanikers. Verlag der Rigibahngesellschaft, 5. Auflage, 1967.
- [2] Handschriftliche Korrespondenzen zwischen Prof. F. Reuleaux und Riggenbach, 1869.
- [3] E. Strub: Zum 25jährigen Jubiläum der Rigibahn. «Schweiz. Bauzeitung» Bd. 27 (1896), H. 22, S. 154 ff.
- [4] Felix Möschlin: Nikolaus Riggenbach, Sylvester-Marsch und das Rigi-Zahnradsystem. «Schweiz. Bauzeitung» Bd. 126 (1945), H. 18, S. 203.
- [5] Ernst Mathys: Hundert Jahre Schweizerbahnen, Bern 1942, Selbstverlag.
- [6] Primus Fellmann: Die Rigibahn, ihre Entstehung und Entwicklung, Inaugural-Dissertation, St. Gallen 1937, Buchdruckerei C. Thoma.
- [7] Ein Jahrhundert Schweizerbahnen; Jubiläumswerk des Eidg. Post- und Eisenbahn-Departementes, 5. Band, 2. Teil, 1964.
- [8] Alfred Moser: Der Dampfbetrieb der Schweizerischen Eisenbahnen 1847—1966, 4. Auflage, Basel 1967, Birkhäuser Verlag.
- [9] E. Strub: Bergbahnen der Schweiz bis 1900, II. Zahnradbahnen, Wiesbaden 1902, Verlag Bergmann.
- [10] Roman Abt: Die drei Rigibahnen und das Zahnradsystem, Zürich 1877, Orell Füssli & Co.
- [11] Der neue elektrische 1200-PS-Zahnrad-Triebwagen BDeh 4/4, Nr. 5 der Vitznau-Rigi-Bahn. «Der öffentliche Verkehr», Mai 1965, Nr. 5.
- [12] 100. Jahresbericht der Rigibahn-Gesellschaft, 1969.

Adresse des Verfassers: R. Dellsperger, dipl. Ing. ETH, 8200 Schaffhausen, Grubenstrasse 6.

Umschau

Regionalplanungsgruppe Nordostschweiz (RPG NO). Unter dem Vorsitz von Nationalrat A. Abegg, Stadtammann in Kreuzlingen, versammelten sich die Mitglieder der RPG NO in Frauenfeld zu ihrer ordentlichen Mitgliederversammlung. Im geschäftlichen Teil der Tagung wurde zur Kenntnis genommen, dass die VLP ihr Zentralsekretariat nach Bern verlegt. Die Regionalplanungsgruppe wird ihr Sekretariat voraussichtlich weiterhin in Zürich aufrechterhalten. Als Geschäftsführer wurde für eine weitere zweijährige Periode Fürsprecher Marius Baschung, Oberrichter in Schaffhausen, bestätigt. Ihr besonderes Augenmerk richtete die Versammlung auf das künftige Bundesgesetz über die Raumplanung. Dr. Kurt Kim, a. Regierungsrat, Aarau, Vorsitzender der Arbeitsgruppe des Bundes für die Raumplanung, erläuterte die Aufgaben und die Organisation der Raumplanung im Bund und in den Kantonen. In einem zweiten Teil erklärte Dr. R. Stüdli, Zentralsekretär der VLP, das von einer Expertenkommission unter dem Vorsitz von Nationalrat Dr. L. Schüermann, Olten, ausgearbeitete Raumplanungsgesetz. Die Kantone werden bis Ende Juni zu diesem Gesetz Stellung nehmen. Die Referenten und verschiedenen Votanten bezeichneten den Gesetzesentwurf und den Raumplanungsbericht als ausgezeichnete Grundlagen für die so dringend gewordene Koordination in der Planung auf allen Stufen unserer staatlichen Gemeinschaft.

DK 061.2:711.3

Die Schweizerische Luftverkehrsschule (SLS), die im Auftrage des Bundes von der Swissair betrieben wird, gab kürzlich ihren Bericht über das Jahr 1970 heraus. Daraus geht hervor, dass im vergangenen Jahr wieder eine rege Tätigkeit zu verzeichnen war. Insgesamt wurden 5566 (im Vorjahr 4561) Theoriestunden, 3131 (3593) Linktrainerstunden und 2462 (1656) Simulatorstunden erteilt. Die fliegerische Tätigkeit ergab 6748 (im Vorjahr 6657) Flugstunden und 18 525 (18 711) Landungen, von denen rund ein Drittel auf die Ausbildung in Oxford entfällt. Erstmals wurde 1969/1970 ein reguläres erstes Semester im Winterhalbjahr durchgeführt und trotz wetterbedingten Schwierigkeiten erfolgreich abgeschlossen. Im dritten Semester erfolgte in Oxford die Umschulung auf Piper-Navajo-Flugzeuge. Ende August 1970 konnte der Jet-Trainer in Kloten in Betrieb genommen werden. Dank dieses modernen Schulungsgerätes kann die Aspirantenausbildung zukünftig mit der Vorbereitung auf zweistrahlige Verkehrsflugzeuge abgeschlossen werden. Die Rekrutierung des Pilotennachwuchses erfordert noch immer intensive Bemühungen, und die Ergebnisse hielten sich im Rahmen der Vorjahre. Der jährliche Gesamtaufwand betrug rund 5,6 Mio Fr., wobei die Nettoaufwendungen des Bundes annähernd 4,8 Mio Fr. ausmachten.

DK 656.7.001.85

Der Laborbau, eine permanente Ausstellung in Rotkreuz. Industrie, Forschung, Unterricht und Krankenpflege – sie alle sind auf die Arbeit von Laboratorien angewiesen. Die Planung und Einrichtung moderner Laboratorien ist heute Arbeitsfeld von Spezialisten und Spezialfirmen. Wo ein neues Labor einzurichten, ein bestehendes zu ergänzen oder zu modernisieren ist, wendet man sich bereits in der Planungsphase an einen solchen Spezialisten und lässt sich von ihm einen auf die individuellen Bedürfnisse zugeschnittenen Einrichtungsplan ausarbeiten. Ein Spezialist auf diesem Gebiet ist die Firma E. Renggli AG in Rotkreuz. Von der Beratung über Planung, Fabrikation und Montage sind hier alle Denk- und Arbeitsprozesse, die mit dem Entwurf und der Verwirklichung eines Laboratoriums verbunden sind, in einem Unternehmen vereint. Diese Firma hat in ihrer Werkanlage in Rotkreuz eine permanente, grosszügige Ausstellung, praktisch eine kleine Fachmesse, eingerichtet. Auf einer Fläche von über 200 m² werden hier dem Besucher die verschiedenen Normprogramme vorgestellt. Die Ausstellung ist jedem Interessenten nach vorheriger Anmeldung (Tel. 042 / 64 14 14) zugänglich. Der Besucher wird bei seinem Rundgang von Fachleuten begleitet, deren Erklärungen und Vorführungen eine direkte Beurteilung des Gesehenen ermöglichen.

DK 727.5

Verbesserte Carrier-Absorptions-Kältemaschinen. Wie die Carrier Overseas Corporation – eine internationale Tochtergesellschaft der Carrier Corporation – bekannt gibt, ist es gelungen, den Betrieb der Absorptions-Kältemaschinen mit einem neuartigen Regelsystem vollkommen zu stabilisieren und wesentlich zu verbessern. Dank diesem Regelsystem kann auf den sonst üblichen Kühlurm-Bypass und das Kühlwasser-Regelventil verzichtet werden. Die Maschinen leisten 300 000 bis 4 000 000 kcal/h. Die Betriebsstabilität wird durch präzises Ausbalancieren der Leistungsregelung im Absorber mit der durch Dampf oder Heisswasser zugeführten Wärmemenge erreicht. Zugleich konnten die bei Absorptionsmaschinen oft lästigen Kristallisationserscheinungen völlig beseitigt werden.

DK 621.575

Rettungsinseln für Grossraumflugzeuge. Eine für die Boeing 747 konstruierte Grossraum-Rettungsinsel kann 40 Personen aufnehmen und dürfte die grösste ihrer Art sein.

Falls ein solches Flugzeug zum Wassern gezwungen wird, würden zehn solcher Rettungsflosse aus besonderen Luken herausgeschleudert. Die Behälter öffnen sich automatisch, und innerhalb von Sekunden sind die Inseln auf einen Durchmesser von 4,5 m aufgeblasen. Obwohl ursprünglich für die Boeing 747 entwickelt, eignen sich die Rettungsinseln auch für jedes andere Grossraumflugzeug. Sie haben den Vorzug, dass sie sich von selbst aufblasen, ganz gleich, wie sie auffallen, und beidseitig verwendbar sind. Sie bestehen im wesentlichen aus zwei übereinander liegenden, aufgeblasenen Ringen, zwischen denen sich eine wasserdichte, kräftige Bodenplatte befindet. Darin eingelassen sind ein Schutzdach und eine Notausstattung. Beides ist leicht zugänglich, wie auch immer das Floss auf dem Wasser zu liegen kommt. Das Überdach kann in kürzester Zeit aufgeblasen werden und bietet Schutz gegen Wind und Regen. Zur Notausstattung gehören eiserne Rationen, ein Apparat zum Entsalzen von Meerwasser und Leuchtsignale. Das Floss findet in einem Behälter von 838 × 686 × 381 mm Platz. Zusammen mit der Zusatzausrüstung wiegt es rund 70 kg.

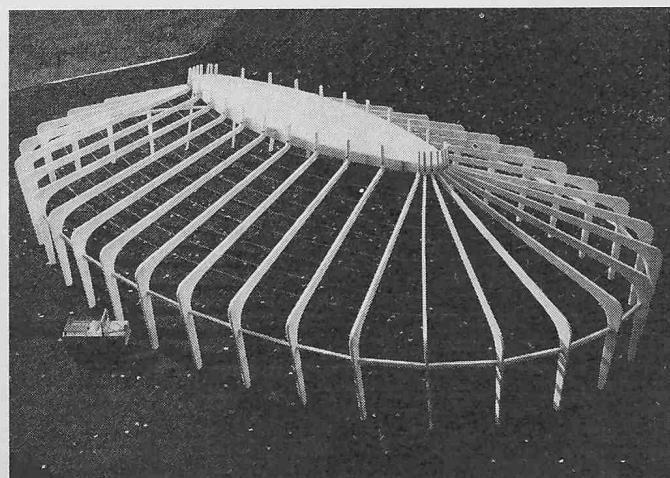
DK 614.818

Checkliste für Baubewilligungen. Der Kanton Luzern erliess kürzlich ein neues Baugesetz, das am 1. Januar 1971 in Kraft trat. Die Anwendung jedes neuen Gesetzes bietet den Behörden Schwierigkeiten. Es ist daher verdienstvoll, wenn die kantonalen Amtsstellen alles tun, um den Gemeinden die Handhabung des neuen Rechtes zu erleichtern. Die Schweiz. Vereinigung für Landesplanung veröffentlichte im April 1970 eine *Schrift über die Baubewilligung*. Das grosse Interesse der Gemeinden bewies, dass sie damit einem bedeutenden Bedürfnis diente. Diese Schrift konnte aber wegen der unterschiedlichen Gesetzgebungen der Kantone keine Checkliste für Bewilligungen und Genehmigungen von Neu- oder Umbauten enthalten. Diese Lücke füllte nun das Baudepartement des Kantons Luzern für die luzernischen Gemeinden aus. Je nach der Nutzung oder Art der Bauten braucht es über 40 Bewilligungen und Genehmigungen. In anderen Kantonen ist nach den Erläuterungen von Dr. P. Meyer, Departementssekretär des lucernischen Baudepartementes, die Zahl von Bewilligungen und Genehmigungen nicht wesentlich kleiner. Die Checkliste hat bei den Luzerner Gemeinden grossen Anklang gefunden. Innert drei Wochen nach dem Erscheinen dieser Liste musste bereits die dritte Auflage gedruckt werden!

DK 711.62

Vorfabrizierte Reithalle. Auf der Suche nach neuen Lösungen für den Bau von Hallen schlägt die Sumaspace Ltd., London, eine Dachkonstruktion mit Halbportalrah-

Modellaufnahme einer vorfabrizierten Reithalle



men vor. Das Bild eines Modells einer Reithalle zeigt diese Konstruktion. Die vorfabrizierten Halbportalrahmen werden aufgestellt und an einem Dachmittelstück befestigt. Auf Höhe der Dachtraufe werden die Rahmen mit einer Pfette zusammengehalten, und in Abständen von rund 1 m verspannen Stahlseile die Konstruktion. Diese Stahlseile tragen die Dachhaut aus PVC.

DK 725.88

Persönliches. Professor Dr.-Ing. *Nikola Dimitrov*, Dozent an der Universität (TH) Karlsruhe und Lehrstuhlvertreter für «Tragwerkslehre und konstruktives Entwerfen» an der Universität (TH) Stuttgart, vollendete am 29. April 1971 sein 50. Lebensjahr. Der gebürtige Bulgar ist der Verfasser des Aufsatzes: «Zur Algebraisierung von Spannungs- und Verformungsfunktionen», der im Sonderheft 11 des laufenden Jahrganges zum 70. Geburtstag von Prof. Dr. F. Stüssi erschienen ist.

DK 92

Nekrolog

† **Emile Marchand**, Dr. sc. math., Prof., GEP, von Sonvilier BE und Neuchâtel, geboren am 13. Febr. 1890, ETH 1910 bis 1912, ist am 21. April 1971 nach schwerer Krankheit gestorben. Er hat seit dem Jahre 1913 für die Schweizerische Lebensversicherungs- und Rentenanstalt gewirkt, von 1922 an als Mitglied der Geschäftsleitung. In den Jahren 1947 bis 1958 hat er als Generaldirektor ihre Geschicke massgeblich mitbestimmt und ihr seither bis Ende 1970 als Mitglied des Aufsichtsrates seine wertvollen Dienste weiter zur Verfügung gestellt. Mit seinen hohen Geistesgaben, seinem reichen Wissen und seiner unermüdlichen Schaffenskraft hat er sich um die Entwicklung der Rentenanstalt bleibende Verdienste erworben. Emile Marchand wirkte viele Jahre, zuletzt als Präsident, in der Vereinigung schweizerischer Versicherungsmathematiker, die ihn mit der Ehrenmitgliedschaft auszeichnete. Er vertrat auch die schweizerischen Versicherungsmathematiker in der internationalen Dachorganisation. Auch die AHV durfte aus seinen reichen Erfahrungen Nutzen ziehen. Von 1921 bis 1956 erteilte er an der ETH Unterricht in Versicherungsmathematik. Für seine grossen Verdienste um das Versicherungswesen und seine erfolgreiche Lehrtätigkeit erhielt er 1931 den Professortitel. Während langer Jahre war Professor Marchand auch als Berater des Vorstandes der Witwen- und Waisenkasse der Professoren der ETH tätig. Und schliesslich sei festgehalten, dass er auch der GEP jederzeit mit Rat und Tat zur Seite gestanden hat.

Zurzeit wirbt eine Wanderausstellung über *Leonardo da Vinci* für das Technorama der Schweiz. Die Schau wird in den wichtigsten Städten unseres Landes gezeigt. Vom 6. bis 28. Mai 1971 wird sie in der Eingangshalle zum Erweiterungsbau des Maschinenlaboratoriums (Eingang Clausiusstrasse 2) zu sehen sein. Öffnungszeiten: Montag bis Freitag 8 bis 22 h, Samstag 8 bis 16 h, Sonntag 9 bis 12 h. Mitte: Betriebsmodell einer Spinnmaschine, auf Grund der Zeichnung CA 393 da Vincis (links) von Lehrlingen der Maschinenfabrik Rieter AG hergestellt. Als besonderes Merkmal enthält dieser Entwurf bereits einen Garnvertheiler. Rechts: Flyer

(Photo Rieter, Winterthur)

Buchbesprechungen

Leonardo da Vinci. Erfinder, Maler, Forscher. Von *F. Stüssi* und *A. Frischknecht*. Herausgegeben von der Stiftung Technorama der Schweiz anlässlich der Ausstellung Leonardo da Vinci im Erweiterungsbau des Maschinenlaboratoriums der ETHZ, Clausiusstrasse 2. 42 S. mit Abb. Winterthur 1970. Preis geh. 5 Fr.

Einer Einführung durch den Präsidenten der Stiftung Technorama der Schweiz, U. Widmer, folgt der Text des Vortrages, den F. Stüssi am 5. Mai 1971 anlässlich der Eröffnung der Ausstellung gehalten hat.

Der vielschichtige Mensch Leonardo da Vinci wird von F. Stüssi aus der Sicht des modernen Ingenieurs gezeigt. Aus dem riesigen Gesamtwerk des Künstlers werden diejenigen Arbeiten herausgegriffen, die uns heute besonders nahe stehen oder wertvoll scheinen. Der Ingenieur da Vinci, welcher mit seinen Erfindungen seiner Zeit weit vorausseilt und bis in die Gegenwart weist, ist die Seite der Persönlichkeit des grossen Mannes, die uns heute am meisten fesselt. Dem Ingenieur ist auch die Ausstellung gewidmet. Leonards Verdienste in der bildenden Kunst und in der Forschung runden das Gesamtbild ab.

A. Frischknecht gibt eine gute, knappe Übersicht über das Leben Leonards. Er versucht mit wenigen Worten, unterstützt von sorgfältig ausgewählten Zeichnungen, den weiten Schaffenskreis und das Weltbild des unermüdlich suchenden Genies zu zeigen.

Auf wenigen Seiten gelingt es den Autoren – nicht zuletzt dank den schönen Reproduktionen von Werken Leonards – den Leser und Betrachter in den Bann des grossen Mannes zu ziehen. Die ausgewählte Biographie auf der letzten Seite lädt den Leser ein, sich mit der Persönlichkeit und dem Werk Leonardo da Vincis intensiv auszutauschen.

G. Weber, dipl.-Ing., Zürich

Handbuch der Giessereitechnik. Unter Mitarbeit zahlreicher Fachleute herausgegeben von *F. Roll*. Zweiter Band, erster Teil: Konstruktion; Anschnitttechnik; Allgemeine Formverfahren; Spezielle Formsande. 1006 S. mit 1258 Abb. Berlin 1970, Springer-Verlag. Preis geb. 298 DM.

Für das langerwartete Erscheinen des vorliegenden 1. Teiles des zweiten Bandes des «Handbuchs der Giessereitechnik» gebührt dem Herausgeber Prof. Dr. F. Roll und dem Springer-Verlag volle Anerkennung. Ebenso wie Band I/Teile 1 und 2 (1959/60) sowie Band II/Teil 2 spricht auch der soeben erschienene 1. Teil des zweiten

