

Objekttyp: **AssociationNews**

Zeitschrift: **Schweizerische Bauzeitung**

Band (Jahr): **113/114 (1939)**

Heft 21

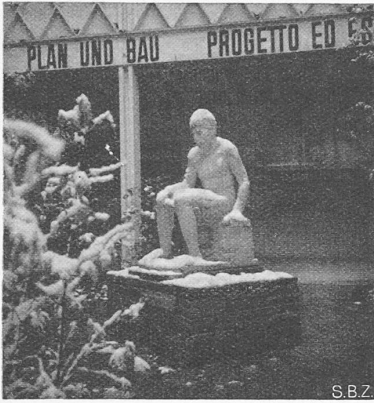
PDF erstellt am: **21.09.2024**

### **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern. Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

### **Haftungsausschluss**

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.



Meditation am vorletzten Tag der LA

und Vorschriften zustellen wird. Die Stipendien dienen zur Förderung von Studien bereits vorgebildeter, besonders begabter und wenig bemittelter Schweizerkünstler, die sich durch einzusendende Probenarbeiten darüber ausweisen, dass bei einer Erweiterung ihrer Studien ein erspriesslicher Erfolg für sie zu erwarten ist.

**Eidg. Techn. Hochschule.** Der E. T. H.-Tag findet statt heute Samstag punkt 11 h im Auditorium Maximum. Rektor Dr. W. Saxer

spricht über «Der Staat und unsere Hochschule». Anschliessend hält cand. masch. ing. H. Troesch, Präsident des Verbandes der Studierenden, eine Ansprache über «Der Student während der Mobilisation». Mitglieder der G. E. P. und Freunde der E. T. H. sind freundlich eingeladen, an der Feier teilzunehmen.

## KORRESPONDENZ

### Architekton. Wettbewerbe mit konstruktiven Problemen

In Nr. 19 der «SBZ» wird über den Wettbewerb für einen Erweiterungs-Hallen-Bau der Schweiz. Mustermesse in Basel in gewohnter, ausführlicher Weise berichtet, unter Beigabe der Pläne. Ein Auszug aus dem Jurybericht bringt die Kritik der prämierten Entwürfe. Sie enthält auch eine Würdigung der Projekte in konstruktiver und wirtschaftlicher Hinsicht, also ausgesprochene Bauingenieurprobleme. Das Preisgericht bestand aus vier Nichttechnikern und fünf Architekten. — Frage: Wieso kommt ein derart zusammengesetztes Preisgericht dazu, ein Urteil auch in rein statisch-konstruktiven Belangen zu fällen?

Dem Jurybericht ist zu entnehmen, dass die Jury selber fünf Punkte der Beurteilung zu Grunde gelegt hat: 1. Städtebauliche Eingliederung in verkehrstechnischer und architektonischer Hinsicht, 2. Gruppierung der Haupträume und der Baukörper, 3. Konstruktive Durchbildung, 4. Architektonische Haltung, 5. Wirtschaftlichkeit.

Die konstruktive Durchbildung wird also in diesem Fall nicht als belanglos betrachtet, sondern bereits an 3. Stelle genannt. Aus dem Wettbewerbsprogramm geht hervor, dass man die richtige Gefühl dafür gehabt hat, dass zur Beurteilung derartiger Fragen nur ein Fachmann zuständig sein kann, und es wurde hierzu der Chef der statischen Abteilung der Baupolizei, Dipl. Ing. K. Rudmann aussersehen. — Warum hat nicht wenigstens dieser anerkannte Fachmann (wenn nicht gar zwei) Sitz und Stimme im Preisgericht erhalten? Warum die Anonymität? Wäre nicht hier eine «Dosierung» 4:4:2 am Platz gewesen?

Bei Brückenwettbewerben findet man doch stets mindestens zwei Architekten im Preisgericht, auch in jenen Fällen, wo überwiegend Bauingenieurprobleme zur Diskussion stehen. Basel, 7. Nov. 1939.

O. F. Ebbell, Ing. S. I. A.

Wir können der hier geäusserten Meinung nur beipflichten. Mehr und mehr sind die Architekten auf die Mitarbeit des Ingenieurs angewiesen. Bei der Einweihung des neuen Kongresshauses in Zürich spendete der Präsident der Bauherrschaft den drei Architekten einen — wohlverdienten — «Lorbeerkrantz» (sic). Warum aber hat er die am Bau massgebend beteiligten Bau- und Maschinen-Ingenieure vollständig mit Stillschweigen übergangen? Das ist nur ein Fall von vielen; der Ingenieur ist der zwar unentbehrliche, leider aber hernach meist ignorierte Mitarbeiter. Die Ingenieure empfinden dies als unbillig, als unkollegial, und mit Recht. Redaktion.

Für den Textteil verantwortliche Redaktion:

Dipl. Ing. CARL JEGHER, Dipl. Ing. WERNER JEGHER

Zuschriften: An die Redaktion der «SBZ», Zürich, Dianastr. 5, Tel. 34 507

## MITTEILUNGEN DER VEREINE

### S. I. A. Technischer Verein Winterthur

Sitzung vom 6. Oktober 1939

Zum Beginn des Winterhalbjahrs versammelte sich am 6. Oktober 1939 der Technische Verein im grossen Saal des Restaurant Wartmann. Der Präsident konnte eine grosse Mitgliederzahl und viele Freunde des Vereins, so die zu Gast geladene Naturwissenschaftliche Gesellschaft, begrüssen, die die Person des Referenten, Prof. Dr. Auguste Piccard von der Universität Brüssel, des kühnen Stratosphärenfliegers, angezogen hatte, wie auch das Thema seines Vortrags:

### Die Menschheit auf der Suche nach unerschöpflichen Energiequellen.

Grundlage der technischen Entwicklung und Zivilisation sind die der Menschheit zugänglichen Energiequellen. Menschliche und tierische Muskelkraft wurden zunächst in der Schifffahrt, viel später erst auch für den Betrieb von Mühlen, durch den Wind ersetzt, und heute findet man in nordischen Ländern Pumpstationen für Hauswasserversorgungen mit Windantrieb. Bei der Ausnützung der Wasserkräfte war man lange Zeit an den Ort gebunden, und erst die elektrische Energieübertragung hat die ausserordentlich starke Nutzbarmachung dieser Naturkräfte ermöglicht. Das Verlangen, Energie nach Bedarf und Belieben auslösen zu können, hat den Menschen zur Schaffung der Wärmekraftmaschine geführt, deren Anfänge in Form einer Reaktionsdampfturbine für den Antrieb einer Gebetmühle schon im Altertum zu finden waren. Zahllose Versuche, ein Perpetuum mobile, d. h. eine Maschine zu bauen, die ohne fremde Energiequelle dauernd Energie abzugeben vermag, richteten ebensovieler Existenzen zugrunde. Doch haben sie auch, allerdings in seltenen Fällen bei den Erfindern selber, zur Erkenntnis des Gesetzes von der Erhaltung der Energie geführt, das allen derartigen Vorschlägen entgegensteht.

Es wäre mit dem Gesetz von der Erhaltung der Energie durchaus vereinbar, wenn man alle in einem Wärmespeicher enthaltene Wärme in mechanische Arbeit umwandeln könnte; doch lehrt die Erfahrung, dass diese Umwandlung nur möglich ist, wenn ein Temperaturgefälle zur Verfügung steht, und dass sie ausserdem nur teilweise erfolgen kann, weil ein anderer Teil als Wärme ins Reservoir mit tieferer Temperatur übergeht. Alle Wärmevergänge haben eine wahrscheinliche Richtung, was der Fachmann in die Worte fasst: Bei allen Energieumsetzungen bleibt die Entropie aller am Vorgang beteiligten Körper im Idealfall konstant (Carnot'scher Kreisprozess), in Wirklichkeit aber nimmt sie zu. Ein Apparat oder eine Maschine, die diesem sog. zweiten Hauptsatz der Wärmelehre widerspricht, heisst ein Perpetuum mobile zweiter Art<sup>1)</sup>. Zwar beobachtet man im Mikrokosmos die sog. Braun'schen Bewegungen feinsten Partikel, hervorgerufen durch Aufprallen von Molekülen, die im Widerspruch zum zweiten Hauptsatz stehen; doch im Makrokosmos wird die Wahrscheinlichkeit solcher «unnatürlicher» Vorgänge so verschwindend klein, dass sich darauf keine Energieausbeute aufbauen lässt.

Die Voraussicht, dass unsere fossilen Brennstoffe relativ rasch erschöpft sein werden, hat Claude dazu verleitet, den Temperaturunterschied zwischen Meeresgrund und -Oberfläche in tropischen Gewässern für eine Wärmekraftmaschine auszunützen, und wenn seine grossangelegten Versuche nicht zum Ziele führten, so ist dies nicht auf einen technischen Fehler, sondern auf widrige und unglückliche Begleitumstände zurückzuführen<sup>2)</sup>. Wegen der geringen Temperaturdifferenzen wird der Wirkungsgrad einer solchen Anlage immer schlecht sein, dafür aber sind die Energiemengen praktisch unbegrenzt.

Seit der Erkenntnis Einsteins, dass Energie in Masse und umgekehrt Masse in Energie übergeführt werden kann, stehen der Menschheit, zunächst rein theoretisch, ganz unvorstellbare Energiequanten zur Verfügung, denn ein Gramm Masse entspricht einer Arbeit von rund einer Million kW-Tagen. Diese Umsetzung von Masse in Energie vollzieht sich bei radioaktiven Substanzen, deren Ausstrahlung eine Massenreduktion zur Folge hat. Radium selber ist für eine technische Energieausbeute zu wenig vorhanden, wohl aber könnte Uran, das unter Aussendung von Strahlen in Blei abgebaut wird, zur Genüge beschafft werden, doch steht die Langsamkeit des Vorganges der Ausnützung hier im Wege. Wenn man aber das Atomgewicht des Urans erhöht, z. B. durch Beschiessen mit sog. Neutronen, sodass die Uran-Atomkerne je um die Masse eines Neutrons vergrößert werden, so zerfällt es in zwei neue Elemente unter gleichzeitiger Aussendung von je zwei Neutronen. Jedes derselben könnte wiederum ein Uranatom zum Zerfall bringen, und so wäre in kürzester Zeit die ganze Materie gespalten unter gleichzeitiger unvorstellbarer Energieabgabe, also eine wahre Lawine mit explosiver, zerstörender Gewalt ausgelöst, wenn nicht die Natur hier einen Riegel gestossen hätte. Die bei der beschriebenen Kettenreaktion ausgesandten Neutronen haben nämlich eine so grosse Geschwindigkeit, dass sie an den Uranatomkernen abprallen, ihre Masse also nicht vermehren und somit keine weitere Spaltung einleiten.

Die Spekulationen des Referenten gehen nun dahin, dem Uran eine andere Substanz beizumischen oder die Abmessungen des Uranblockes so gross zu wählen, dass die bei der Spaltung ausgesandten Neutronen abgebremst werden und an den Uranatomkernen haften. Dadurch entstünde eine Kettenreaktion ohne Unterbruch. Durch die Beimischung müsste die Reaktionsgeschwindigkeit derart reguliert werden, dass keine Explosion, sondern eine ausnützbare Energieentwicklung, sagen wir eine Erwärmung in beherrschbaren Grenzen stattfinden würde<sup>3)</sup>.

<sup>1)</sup> Vergl. «Physikalische Grundlagen und Anwendungen der Wärmepumpe», «SBZ», Bd. 114, Nr. 1, S. 11\*.

<sup>2)</sup> Ueber diese Versuche hat die «SBZ» in Bd. 105 (1935), Nr. 22, S. 259, berichtet.

<sup>3)</sup> Näheres in dem Aufsatz «Die Spaltung des Urans», «SBZ», Bd. 114, Nr. 5, S. 56.

Diese Möglichkeiten vorausgesetzt, könnte bei Verdoppelung der heutigen Uranproduktion die ganze Kohlegewinnung eingestellt werden, und die Energiekosten würden auf den zehntausendsten Teil reduziert. Mit dem Gedanken, dass kurzfristig aufleuchtende Himmelskörper ihr «leuchtendes» Dasein vielleicht dadurch erhalten, dass es ihren Bewohnern gelungen sei, solche Kettenreaktionen auszulösen, aber nicht mehr abzubremsen, schloss der Redner seine geistreichen, mit lebhaftem Beifall aufgenommenen Ausführungen.

E. H.

#### Sitzung vom 27. Oktober 1939

In dieser Sitzung sprach Dr. phil. E. Gutzweiler, Geologe, von Küsnacht (Zch.), über die

#### Bildung und Gewinnung des Erdöles und die Erdölfrage der Schweiz.

Der Referent konnte aus reichen eigenen Erfahrungen besonders aus Aegypten und Rumänien schöpfen, wo er im Dienste verschiedener Oelgesellschaften erfolgreich tätig war. Unsere Brennstoffe, Kohle und Erdöl, sind bekanntlich Kohlenwasserstoffe, wovon dieses reicher und jene ärmer an Wasserstoff sind. Während die Kohle einen Ueberrest hochorganisierter Pflanzen des Festlandes darstellt, ist das Oel aus Mikro-Organismen tierischer und pflanzlicher Art, die im Wasser leben, hervorgegangen, deren Weichteile sich unter Luftabschluss und eingebettet in ein dichtes Gestein zersetzt haben. Dass Muscheln und Korallen nicht zur Oelbildung führen, geht aus zahlreichen Grabungen in Aegypten hervor, wo an der Küste des Roten Meeres mächtige Sedimentschichten voller Muschel- und Korallenskelette keinerlei Oelspuren aufweisen. Das in jener Gegend gefundene Erdöl rührt her von viel tiefer gelegenen, älteren Formationen, und beim Einbruch des Roten Meeres wurde es seitlich in höhere, poröse Gesteinsschichten abgedrängt. Das Vorkommen von Erdöl ist an ganz bestimmte geologische Verhältnisse geknüpft. Man findet es nur in porösem Gestein, zugelegt von Lehm- und Mergelschichten, über denen meist Salz- und Gipschichten liegen. Auch ohne direkte Oel- und Gasanzeigen an der Oberfläche vermag der Geologe aus der Gesteinsart, die zutage tritt, und den durch Sondierbohrungen aufgeschlossenen geologischen Profilen auf das Vorhandensein des Oeles zu schließen. Schwefelvorkommen kann mit tiefer liegenden, ölhaltigen Schichten in Verbindung gebracht werden, denn der Schwefel entsteht häufig infolge Reduktion des Gipses durch die den Oellagern entstehenden Erdgase. Man findet das Oel auch in Verwerfungsschichten, wo es sich in den höchsten Punkten ansammelt, aber immer an das Vorhandensein bestimmter Gesteinsarten gebunden ist. Es sind dies die sog. antiklinalen Lagerstätten, während die Tafellager in ganz alten, horizontalen Schichten liegen. Typisch für Rumänien sind die Salzstocklager, bei denen die Salzformationen infolge Verwerfungen zutage getreten sind und längs denen das Oel nach oben wandert. In Galizien hingegen handelt es sich um eine Deckenlagerstätte. Tief verborgen unter anderen Schichten liegt ein poröser, ölhaltiger Gesteinslappe, der nach oben mit Mergel dicht abgeschlossen ist. Während die Geologen beim Suchen nach Oel auf die Struktur des Gesteines achten, gehen die wissenschaftlichen Wünschelrutengänger mit Drehwaagen oder mit magnetischen und elektrischen Methoden vor, allerdings mit sehr wechselvollem Erfolg.

Wird an einer Stelle Oel vermutet, so werden zahlreiche Explorationsbohrungen gemacht. Bei allen Bohrlöchern ist darauf zu achten, dass sie gegen den Einbruch von Wasser aus den oberen Schichten gut abgedichtet werden, was natürlich nur beim Durchstoßen von Tonsschichten möglich ist. Unter den Bohrmethoden unterscheidet man die trockenen und die nassen. Jene gehen langsam vor sich, liefern aber zuverlässige geologische Profile, während diese rasch fortschreiten, einen geologischen Aufschluss aber unmöglich machen. Zur Festigung gegen den Gebirgsdruck werden die Bohrleitungen mit einem Zementmantel versehen. Hiezu presst man den Zementbrei durch die Röhren nach unten und zwingt ihn, ausserhalb der Röhren wieder aufzusteigen bis zur Oberfläche.

Die Oellager stehen häufig unter gewaltigem Gasdruck, sodass beim Durchstossen der Deckschicht die Gefahr einer Explosion besteht. In solchen Fällen verwendet man ein nasses Bohrverfahren mit Dickspülung, d. h. der Bohrflüssigkeit wird Baryth zugesetzt, sodass die schwere Flüssigkeitssäule den erforderlichen Gegendruck liefert. Tritt eine Explosion dennoch ein, so führt die Funkenbildung beim Auswerfen der Eisenteile und Gesteinsmassen in der Regel auch zur Entzündung des aufsteigenden Gases und Oeles, und solange ein grosser Druck herrscht, besteht keine Aussicht, die Flammensäule mit ihrer verheerenden Wärmeentwicklung zu ersticken. Erweist sich eine Bohrung als produktiv, so baut man ins Bohrloch eine Produktionsleitung ein, versehen mit oberen Ventilabschlüssen, und leitet das Oel zu den Raffinerien, wo es mit fraktionierter Destillation oder nach dem neueren Crackingverfahren in leichtere und schwerere Sorten aufgeteilt wird. Das leichteste Benzin gewinnt man durch Kompression nasser Gase.

Nachdem der Referent mit zahlreichen Lichtbildern den Zuhörern einen Eindruck von den Produktionsstätten und besonders auch von den furchtbaren Wirkungen von Brunnenexplosio-

nen vermittelt hatte, kam er noch kurz auf die Erdölfrage der Schweiz zu sprechen. Nach seiner Meinung besteht für uns keinerlei Aussicht auf lukrative Oelgewinnung. Wohl sind Oelsande vorhanden, aber da sie nicht durch eine Abschlusschicht geschützt sind, ist das Oel längst weggeschwemmt. Das Vorkommen von Asphalt, aber auch kleinster Oel- und Gasmenigen bringt er mit Pechkohlenlagern in Zusammenhang. Vereinzelt sind auch lokale ölpräparierte Gesteinslager vorhanden, die von abgesprengten und gesunkenen, tieferen Lagern gespiesen wurden. Mit der Vermutung, dass bei ehrlichem Willen und sachgemäßem Vorgehen die Nutzlosigkeit weiterer Bohrungen überall längst hätte erkannt werden müssen, und dass die Bohrungen nicht immer aus Interesse am Oel weitergeführt wurden, schloss der Referent seine interessanten Ausführungen.

E. H.

### S. I. A. Zürcher Ingenieur- und Architekten-Verein

#### Protokoll der Hauptversammlung vom 25. Okt. 1939

Der Präsident, Masch.-Ing. B. Graemiger, eröffnet die Versammlung um 20 Uhr 15 zur Erledigung der Vereinstraktanden.

Protokolle sind erschienen in der «SBZ» Bd. 113, Nr. 13 und 21 (vom 1. April, 27. Mai) und Bd. 114, Nr. 9 (vom 28. Aug. 1939). Der Jahresbericht des Präsidenten ist erschienen in Bd. 114, Nr. 17 (vom 21. Okt. 1939). Sowohl Protokolle wie Jahresbericht werden durch die Versammlung genehmigt.

Der Quästor, Ing. W. Jegher, gibt einen Ueberblick über den Abschluss der Jahresrechnung und über den Stand des Vereinsvermögens, des Baufonds und des Notopfers, sowie über das Budget für das nächste Vereinsjahr. Der Aktuar verliest den Bericht der Rechnungsrevisoren El.-Ing. H. W. Schuler und Arch. R. Winkler (der für den im Militärdienst befindlichen Ing. A. Wickart eingesprungen ist). Die Jahresrechnung 1938/39 und das Budget 1939/40 werden durch die Versammlung genehmigt. Der Präsident dankt den Kollegen für ihre Arbeit. Auf besonderes Verlangen teilt der Quästor mit, dass der Jahresbeitrag für das nächste Vereinsjahr unverändert bleiben wird. Er beträgt für Mitglieder über 30 Jahre 10 Fr. Hierzu kommt der Beitrag für den S. I. A. von 12 Fr. und ein Schlussbeitrag für die Ausstellung des S. I. A. an der Landesausstellung von 2 Fr., also total 24 Fr. Als Stimmzähler werden Arch. A. H. Steiner und Ing. W. Wirth bestimmt.

Vizepräsident Arch. A. Gradmann orientiert die Versammlung über eine im Gang befindliche Aktion, bei der der S. I. A. gemeinsam mit dem B. S. A. durch eine Umfrage festzustellen sucht, ob die militärische Beschäftigung ihrer Mitglieder berufsentsprechend sei oder nicht. Aus den Ergebnissen dieser Umfrage, die gemeinsam mit dem Armeekommando verarbeitet wird, wird sich zeigen, wo allfällige Aenderungen in der Einteilung zweckmässig sind.

Da die Anzahl der Anwesenden mit 77 die für gültige Wahlen vorgeschriebene Anzahl von 80 nicht erreicht, stellt der Präsident das Traktandum Wahlen vorläufig zurück. Zum Traktandum Umfrage und Mitteilungen wird erwähnt, dass am Freitag um 10 Uhr morgens in der LA Abteilung «Landesplanung» eine Führung durch Arch. K. Hippenmeier erfolgen wird, wozu unsere Mitglieder freundlichst eingeladen sind.

Der Vorsitzende erteilt Arch. Peter Meyer das Wort zu seinem Vortrag über

#### Garten, Landschaft, Architektur.

Die interessanten und tiefsinnigen Gedankengänge des Vortragenden über das Verhältnis des Gartens zur Landschaft und zur Architektur und die Einstellung des Menschen zu diesen drei Begriffen sind zu finden in der «SBZ» Nr. 18 vom 28. Okt. 1939. Der sympathische Vortrag wird durch kräftigen Beifall der Versammlung verdankt.

Nachdem sich die Anzahl der Anwesenden nicht durch später Hinzukommende erhöht hatte, wurde vorgeschlagen und von der Versammlung genehmigt, die Wahlen trotzdem durchzuführen und durch die nächste Vereinsversammlung validieren zu lassen. Es werden gewählt: als Präsident Arch. A. Gradmann. Als Vorstandsmitglieder werden wieder gewählt die bisherigen Mitglieder: Arch. A. Mürset, El.-Ing. H. Puppikofer und Prof. F. Stüssi und anstelle des ausscheidenden Ing. Max Meyer, dem der Präsident den Dank des Vorstandes ausspricht, Ing. H. Chätelain. Als Delegierte werden gewählt: als Ersatz für Arch. R. von Muralt Arch. Fritz Metzger, als Ersatz für Ing. H. Chätelain Ing. Max Meyer und als Ersatz für Ing. Dir. P. Sturzenegger Ing. O. Wichser. Die übrigen Delegierten werden in globo bestätigt. Ebenso werden wieder gewählt als Rechnungsrevisoren El.-Ing. H. W. Schuler und Ing. A. Wickart. — Schluss der Versammlung 23 Uhr.

Der Aktuar: H. Puppikofer.

### SITZUNGS- UND VORTRAGS-KALENDER

Zur Aufnahme in diese Aufstellung müssen die Vorträge (sowie auch nachträgliche Aenderungen) bis spätestens jeweils Donnerstag früh der Redaktion mitgeteilt sein.

22. Nov. (Mittwoch). Z. I. A. 20.15 h auf der Schmiedstube. Vortrag von Dir. Dr. h. c. Ad. Meyer (BBC, Baden) über «Die Entwicklung der Gasturbine».

24. Nov. (Freitag): Techn. Verein Winterthur. 20.15 h im Bahnhofsäli. Vortrag von Prof. Dr. A. Guyer (E. T. H.) über «Technisch-chemische Synthesen».