

Einfamilienhäuser in gemischter Bauweise: Arch. H. Fischli, SWB, Zürich

Autor(en): [s.n.]

Objektyp: **Article**

Zeitschrift: **Schweizerische Bauzeitung**

Band (Jahr): **107/108 (1936)**

Heft 14

PDF erstellt am: **20.05.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-48385>

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.

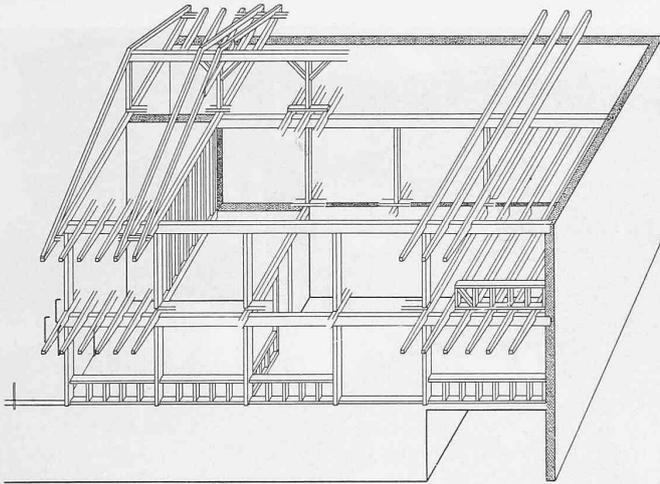


Abb. 13. Konstruktionschema 1:200 des Landhauses in Herrliberg.

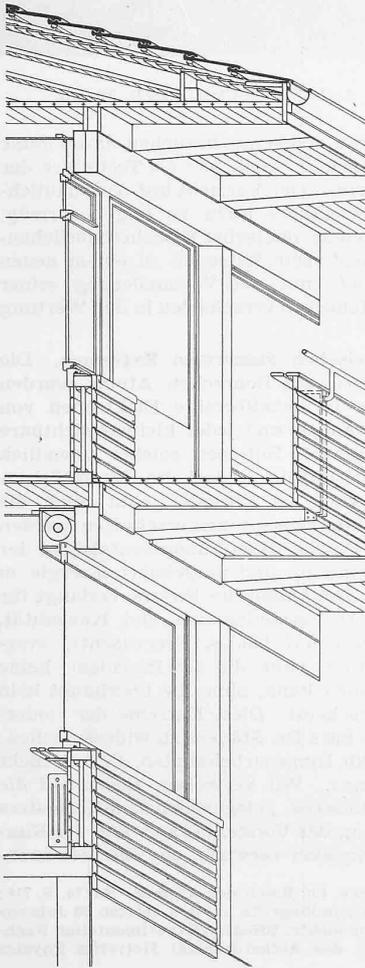


Abb. 14 (links). Einzelheiten der Konstruktion, 1:50.

weist, dass aus seinen ohne weiteres vorstellbaren Atommodellen alle wesentlichen, bekannten Naturvorgänge kausal ableitbar sind, ferner dass in den letzten Jahrzehnten der Aether zu Unrecht verlassen worden ist. Von Zehnders Schrift «Der Aether im Lichte der klassischen Zeit und der Neuzeit» sagte Prof. Dr. W. Kummer in seiner Besprechung («SBZ», 27. Mai 1933): «Ihr Inhalt ist namentlich auch dem Ingenieur sympathisch; kann er doch auf dem Boden der klassischen Mechanik restlos alle physikalischen Erscheinungen deuten und die Relativitätslehre als entbehrliche Hypothese Historie werden lassen». —

Nach der entgegengesetzten, der transzendentalen Richtung aber scheint uns der Ausspruch bemerkenswert, dass der Verzicht auf Anschaulichkeit uns der «Wahrheit» näher bringe: Wenn demnach die wissenschaftliche Erkenntnis

über den Atombau die Grenzen des *Wissens* erreicht hat, dann steht sie an der Schwelle des *Glaubens*, der ja als Morgenröte einer veränderten Einstellung zu den Problemen des Lebens unverkennbar aus dem trüben Dunkel der verfahrenen Gegenwart herauf zu dämmern beginnt. Es wäre ebenso überraschend wie erfreulich, wenn auch die physikalische Forschung — ohne es zu wollen — uns einem höhern Menschheitsziel, eben der «Wahrheit», näher brächte!

C. J.

Einfamilienhäuser in gemischter Bauweise

Arch. H. FISCHLI, SWB, Zürich.

Landhaus in Meilen (Abbildungen Seiten 152/153)

Die Anlage des ganzen Hauses ist so gedacht, dass es ohne grosse Umstellungen zu verschiedenen Zwecken (Kinderheim, Erholungsheim usw.) verwendet werden kann, und Möglichkeiten bietet zum Einbau weiterer Räume durch Ausbau der Halle und des gedeckten Sonnenbades ohne Aenderung der Gesamtform. Heute enthält es drei voneinander unabhängige Wohnungen.

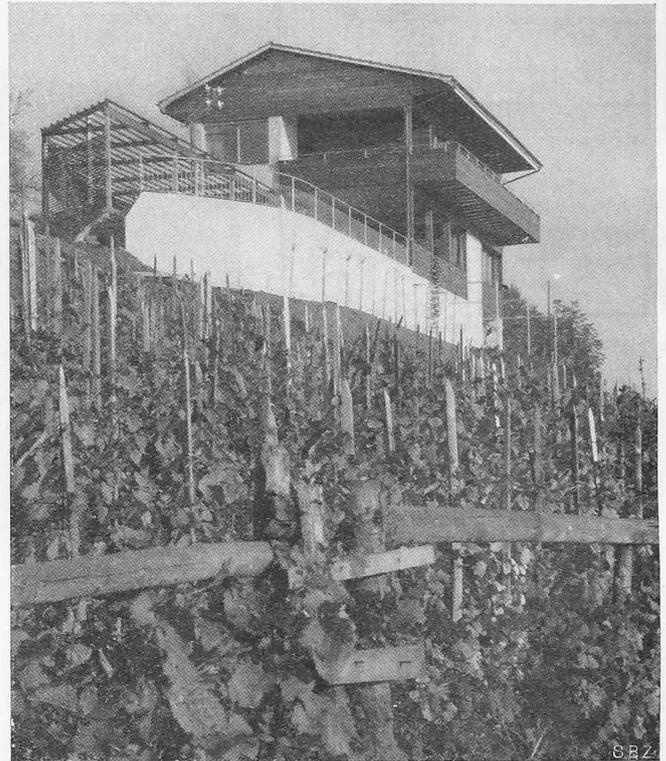


Abb. 8. Haus in Herrliberg, Ansicht aus Westen.

Im Untergeschoss, auf der Höhe des Gartens, liegt, als schattiger Aufenthaltsplatz mit Abstellmöglichkeit für Gartengeräte, eine offene Halle, an die die Kellerräumlichkeiten anschliessen. Im ersten Obergeschoss liegt die Vierzimmerwohnung, deren Wohn- und Schlafzimmer nach der Aussicht und nach Süden orientiert sind. Die Küche ist auf die Ostseite gelegt. Die Zweizimmerwohnung ist mit den Wirtschafts- und Nebenräumen intern um Wohn- und Schlafzimmer gruppiert. Die Atelierwohnung im Obergeschoss ist durch die Freitreppe an der Rückfassade direkt zugänglich. Die Terrasse bedeutet eine Vergrößerung der Wohnfläche.

Konstruktives: Die Decken und Wände werden getragen durch ein Stahlskelett, die Verschalung von Wänden, Böden und Dach ist auf die Holzaustriegelung gelegt (Abb. 6). Die Isolierungen bestehen aus Korkplatten und Korkschröt. Alle Decken sind mit Holzfaserplatten verkleidet, Sperrholzwände in den Wohnräumen, tannes Fastäfer in den Schlaf- und Nebenräumen, Küchen und Bäder verputzt. Alle Böden sind mit Inlaid belegt. Baukosten 58,60 Fr./m².

Landhaus in Herrliberg

Das Wesen des Erdgeschossgrundrisses ergibt sich aus der verfolgten Tendenz, den geschlossenen Wohnraum über die Zwischenstufe einer gedeckten Halle mit sichtbaren Stützen in den Garten überzuleiten, und den Garten mit den im Freien ver-



Abb. 11. Die massive Rückseite des Landhauses in Herrliberg von Arch. H. FISCHLI, Zürich.

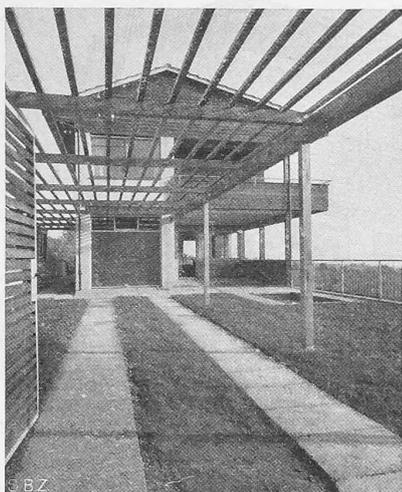


Abb. 9. Zufahrt, Pergola und Terrasse.

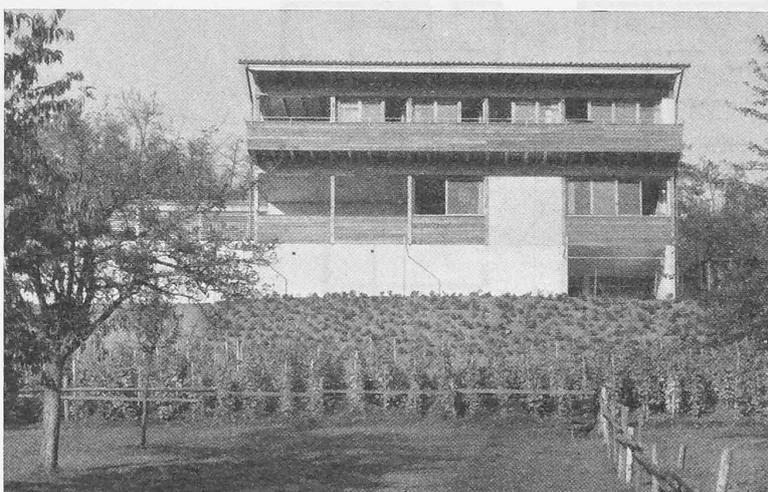


Abb. 10. Haus Herrliberg, Gesamtbild der Südfront (Seeaussicht).

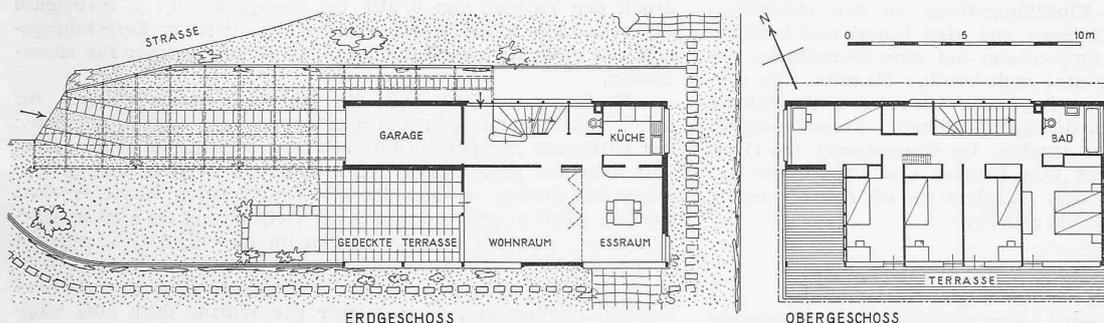


Abb. 7. Landhaus in Herrliberg (Zürichsee), Grundrisse 1 : 300. — Arch. H. FISCHLI, SWB, Zürich.

fügbaren Mitteln so zu gestalten, dass er durch seine starke Beziehung zum Wohnraum zur Wohnfläche wird. Im Obergeschoss hat sich dadurch eine Reihung der vier Schlafzimmer gebildet, weil man jedem Schlafzimmer die gleichen Beziehungen zu Sonne, Aussicht und Balkon ermöglichen wollte.

Konstruktives: Die Wetterseiten des Hauses sind massive Wände und bilden den Rückgrat der Holzkonstruktion, der wind- und wettergeschützten Aussenseiten und der Zwischenwände. Das kombinierte System von Massivmauerwerk und Holzskelett hat folgende Vorteile gezeigt: Der Wirtschaftstrakt, der in der Garage einen Feuerschutz erfordert, ferner Küche, W. C. und Bad, die besondere Wandbehandlungen gegen Feuchtigkeit bedingen, sind in den Massiv-Teil verlegt und ersparen dadurch die kostspielige Anwendung von komplizierenden Spezialprodukten. Die Wohn- und Schlafräume, die automatisch an die günstigen Seiten des Hauses verlegt werden, geniessen die Vorteile der Holzkonstruktion. Die Zweiteilung, die im einfachen Landhaus einen Wirtschafts- oder kalten Teil und einen Wohn- oder warmen Teil voneinander trennt, kann auf diese Art auch konstruktiv sauber formuliert werden. Der Baukörper ruht auf dem Monolith des Kellers, in der Verlängerung der Stützmauer.

Stützmauer, Planschbecken, Pergola und Gartenanlage machen zusammen mit den Abgaben für Anschlüsse 33% der reinen Gebäudekosten aus.

Einfamilienhaus für 17500 Fr. in Erlenbach (Zch.)

(Zeichnungen siehe Seite 156)

Konstruktives: Die 25 cm starken Betonmauern des Kellers sind aussen mit einem Zementglattstrich und Inertol-Anstrich versehen. Auf der Höhe der Fundamentsohlen liegt eine Sickerleitung. Im Innern des Kellers, ausgenommen in der Waschküche, sind die Wände unverputzt und geweißelt, Heizung und Waschküche haben Betonboden. Alle Decken sind Holzgebälke. Die Aussenmauern sind 25 cm stark mit Büchele-Hohlkammersteinen gemauert. Die auskragende Südfassade und die Wände der Balkongruppe im Obergeschoss sind Riegelkonstruktion mit äusserer Tannenschalung, Dachpappenbespannung, Korkplattenschicht und innerem Täfer. Die Dachsparren haben die minimale Neigung von 16°, die Dachhaut bildet sich aus einer genuteten Schalung mit Dachpappenlage, Contrelatte und engobierten Ludovici-Flachpfannenziegeln.

Ausbau. Warmwasserheizung mit Heizkessel im Keller und Expansionsgefäss im Bad, Radiatoren in sämtlichen Räumen, Heizrohre in der Diele. In der sanitären Installation sind folgende Apparate enthalten: Kupfer-Waschkessel, Zinkblechwaschtrog in der Waschküche; Chromstahlaufwaschtisch mit Tropfbrett, Gasherd mit drei Feuerstellen und Backofen in der Küche; Einbauwanne mit Gasbadeofen, Waschbecken und Closetanlage im Badzimmer. Alle Räume haben elektrischen Lichtanschluss, die Leitungen an der Decke sind unter Putz montiert, Stecker befinden sich in Wohn- und Elternzimmer.

Alle Fenster sind doppelverglast und haben äussere Klappläden. Die Innenwände, mit Ausnahme des Wohnzimmers, haben Kalkabrieb und sind mit wischfester Emulsionsfarbe gestrichen. Die Wände des Wohnzimmers sind mit Sperrholztafeln verkleidet. Ueber den Apparaten in Küche und Bad sind Wandplatten angebracht. Das Wohnzimmer hat einen Eichenlangriemenboden, die Böden in den Schlafzimmern sind in Buchenholz. Diele, Vorplatz, Küche und Bad haben einen Bodenbelag aus 5 mm Korkinlaid. Die Kellertreppe ist aus Tannenholz, die Treppe vom Erdgeschoss aus Buchenholz.

In der Küche ist ein dreiteiliger Schrank, ein Speisekasten und der Schüttsteinunterbau eingebaut. Diese Möbel sind mit

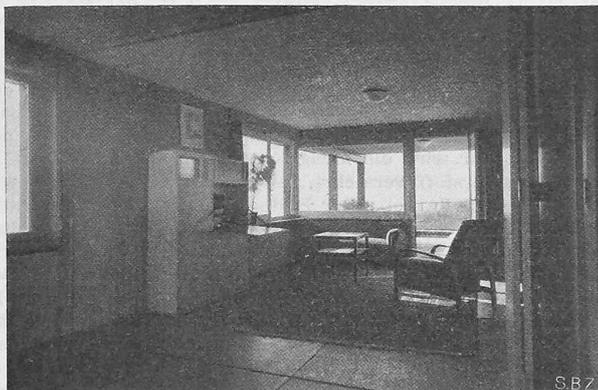


Abb. 12. Blick aus dem Essraum durch die offene Faltwand ins Wohnzimmer und auf die Terrasse.

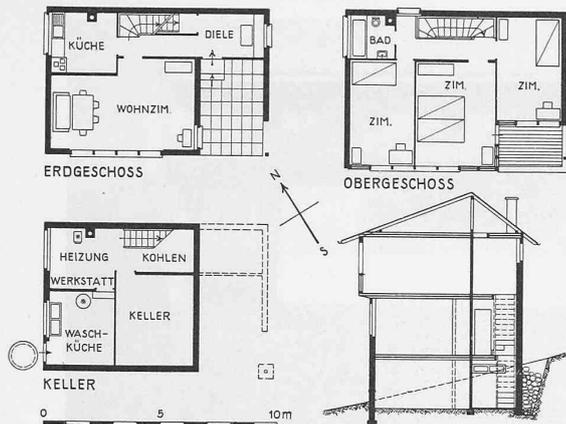


Abb. 15 und 16. Grundrisse 1 : 300 und Ansicht des Hauses in Erlenbach.

Erbaut 1936 für 17 500 Fr. von Architekt H. FISCHLI, Zürich.



Oelfarbe gestrichen. Die Einfüllungstüren zu den sämtlichen Räumen haben Einsteckschlösser und sind lasiert und lackiert.

Das freistehende Vierzimmerhaus hat eine Wohnfläche von 105 m², es bietet Platz für eine sechsköpfige Familie. Der umbaute Raum beträgt 400 m³. Exklusive Umgebung, Anschlüsse und Honorar hat sich nach der durchgeführten Abrechnung ein Kubikmeterpreis von 38 Fr. ergeben. Im Gesamtpreis von 17 500 Fr. ist neben dem Honorar eine Summe von 500 Fr. für Anschlüsse inbegriffen. Mit einem Bauplatz für rd. 4500 Fr. ergibt sich ein Monatszins von 90 bis 100 Fr.

MITTEILUNGEN

Dampf oder Heisswasser? Zur Erzielung der geringsten Brennstoffkosten wird der verantwortliche Betriebsleiter in den meisten Industrien auch die Frage zu entscheiden haben, ob in seinem Betrieb der Wärmetransport mit Dampf oder Heisswasser zu geschehen habe. Auf Grund langjähriger Erfahrungen und zahlreicher Messungen konnte Dr. Ing. F. Kaiser auf der diesjährigen Hauptversammlung des VDI in Darmstadt wichtige Unterlagen für den Vergleich der beiden Wärmeträger geben. Die Betriebssicherheit kann heute bei Heisswasseranlagen als ebenso gut gelten wie bei Dampfanlagen, nachdem einige Anfangsschwierigkeiten, vor allem im Betrieb der Umwälzpumpen, überwunden sind. Die anfangs in den Leitungen aufgetretenen Schläge können durch Zumischen von Rücklaufwasser zum Vorlauf und Einschaltung der Pumpe in den Vorlauf beseitigt werden. Die verbreitete Meinung, Rohr-schäden an Heisswasseranlagen seien wegen der vielfach grösseren gespeicherten Wärmemengen auch wesentlich gefährlicher, trifft durchaus nicht zu. Bei Undichtigkeiten oder Rissen in den Rohren wird immer nur Dampf ausblasen können, da sofort eine Entspannung des Heisswassers auf Atmosphärendruck eintritt. Ein Vergleich über die Wirtschaftlichkeit der beiden Systeme ist für jeden Fall besonders aufzustellen. Als Anhaltspunkt kann das Ergebnis durchgerechneter Beispiele für die folgenden mittleren Verhältnisse dienen: Wärmeverbrauch 10 Mill. Cal/h; Entfernung vom Kesselhaus 1 km; Benutzungsdauer 4380 h im Jahr; gerade Rohrleitung mit der wirtschaftlichsten Isolierstärke im abdeckbaren Betonkanal; Wärmepreis 5 RM/Mill. Cal; Strompreis 5 RPF/kWh. Unter diesen Umständen werden die Anlagekosten für die Heisswasseranlage stets wesentlich höher als bei der Dampfanlage, weil man die Rücklaufleitung ebenso groß ausführen muss wie die Vorlaufleitung, während bei Dampf für das rücklaufende Kondensat ein beträchtlich kleinerer Durchmesser der Leitung genügt. Dagegen sind bei Heisswasser die laufenden Brennstoffkosten geringer, weil die Abkühlungsverluste der Rohrleitung kleiner werden und vor allem auch die Entspannungsverluste des Kondensats wegfallen. Legt man die neuesten Ergebnisse der Druckverlustmessungen zugrunde, die sich bei Messungen eines Forschungsinstitutes für eine führende Heisswasserfirma ergaben, so ergibt der Vergleich der jährlichen Betriebskosten: 1. wenn nur Wärmeverbraucher mit Temperaturen von 100° C zu versorgen sind, zugunsten des Heisswassers eine Ersparnis von 15,3 %; 2. wenn Verbraucher Temperaturen von 150° C benötigen, bei Heisswasser eine Ersparnis von 33,5 %; dagegen 3. bei Vorschaltung einer Kraftanlage mit einem Gegen-

druck der Turbine von 5 atü, bei Dampf um 9,7 % niedrigere Jahreskosten. Diese Werte sind bei der üblichen Berechnungsmethode nach Rietschel allerdings etwas ungünstiger für Heisswasser.

Es kommen aber noch die folgenden Gesichtspunkte für den Vergleich der beiden Wärmeträger entscheidend in Betracht: der wirksame Temperaturunterschied zwischen Vor- und Rücklauf kann bei Heisswasser den besonderen Betriebsbedingungen angepasst werden, so dass die wirtschaftlichsten Werte erreicht werden. Auch in der Anordnung der Rohrleitung ist man wesentlich freier, da man auf Steigungen im hügeligen Gelände oder in den Kanälen unter Grosstadtstrassen keine Rücksicht zu nehmen braucht. Dagegen wird der Vergleich für Heisswasseranlagen ungünstiger, wenn ausser der Wärme noch eine möglichst hohe Gegendruckleistung erzielt werden soll oder auch Wärmeverbraucher zu versorgen sind, die nur mit Dampf beheizt werden können, wie z. B. Trockentrommeln. Schliesslich ist noch auf den bedeutenden Vorteil hinzuweisen, den die viel grössere Wärmespeicherung der Heisswasseranlagen für solche Betriebe besitzt, deren Wärmeverbrauch dauernden Schwankungen unterworfen ist; die Kesselanlage kann dann auch ohne besondere Wärmespeicher bedeutend gleichmässiger betrieben werden, als dies bei den unelastischeren Dampfanlagen möglich ist. (Nach «Z. Bayr. Rev. Ver.» Bd. 40, 1936, Nr. 13.) W. G.

Ausbeute bitumenhaltiger Schiefer zur Benzingerinnung mittels Hydrierverfahrens. P. Marécaux erläutert in «Génie Civil» vom 15. August die Gewinnung von Benzin aus den «schistes thoarciens», einem bitumenhaltigen Schiefer aus dem oberen Lias. Der Gehalt an Oel ist mit 30 bis 70 l/t gering, doch steht diesem Nachteil die meist grosse Mächtigkeit der Schichten, die im Tagbau ausgebeutet werden können, als Vorteil gegenüber. Der hohe Schwefelgehalt des Schiefers von 4 bis 6 %, der teilweise in die Destillate übergeht und der durch Raffinieren nicht entfernt werden kann, macht das Benzin nahezu unverkäuflich, sodass die Erzeugung z. Z. nahezu eingestellt ist. Die chemische Bindung des Schwefels an die Kohlenwasserstoffe ist so stabil, dass das übliche Mittel des Niederschlags auf Nickel versagt. Mit der gänzlichen Entfernung der schwefelhaltigen Fraktionen ginge, sofern diese Prozedur möglich wäre, ein grosser Teil des Brennstoffes überhaupt verloren, sodass dies von vornherein wirtschaftlich ausgeschlossen ist. Beim «Cracken» erfolgt infolge teilweiser Vergasung der Oele eine Anreicherung des Schwefelgehaltes, sodass auch dieser Prozess für die aus dem Schiefer gewonnenen Oele ausgeschlossen ist. Dagegen schafft die Hydrierung dieser Oele sämtliche Schwierigkeiten aus dem Weg. Nicht nur wird die Menge des Brennstoffes um den zugefügten Wasserstoff vermehrt, bei schwefelhaltigen Oelen wird ausserdem der Schwefel unter Bildung von Schwefelwasserstoff aus seiner chemischen Verbindung gelöst. Die Ausscheidung dieses Schwefelwasserstoffes bereitet dann keinerlei Schwierigkeiten mehr. Versuche haben gezeigt, dass aus einem 5,9 % Schwefel enthaltenden Rohöl in dieser Weise Destillate mit nur 0,001 % Schwefelgehalt gewonnen werden können. Die Ausbeute beträgt beim Hydrieren nahezu 100 % gegen höchstens 65 % beim Cracken. Der gewonnene Brennstoff ist klopfest. Da die Hydrieranlagen der Standard Oil Co. bei den niedrigen Benzinpreisen in USA bestehen können, ist anzunehmen, dass solche in Europa trotz der höheren Preise des Wasserstoffes sich werden

aus Experimenten bekannten Atom-eigenschaften ableiten und einheitlich überblicken kann. Die gewonnenen neuen Ansichten vom Bau und Wesen des Atoms sind allgemeiner und zutreffender als die früheren, entgleiten allerdings der sinnlichen Vorstellung mehr und mehr. Ein anschauliches Modell des Atoms wäre uns erwünscht, ähnlich dem Bohr'schen Mikro-Planetensystem, das man mit Drähten und Holzkugeln zusammenbasteln kann; aber der Verzicht auf Anschaulichkeit bringt uns der «Wahrheit» näher.

Nach *E. Schrödinger* ist das Elektron nicht ein scharf abgegrenztes Körperchen, das den Atomkern umkreist wie ein Planet die Sonne, sondern vielmehr diffus über das Gebiet des Atoms verteilt, «verwischt» oder «verschmiert», ja es reicht bis ins Unendliche, wenngleich in äusserst verdünntem Zustand. Nach de Broglie und Schrödinger ist die in den Atomen bewegte elektrische Materie eine *Welle*. Das einzige Elektron des Wasserstoffatoms umflutet den Kern wellenartig, sodass man nicht sagen kann, an welcher Stelle es sich in einem bestimmten Zeitpunkt befindet. Die moderne Physik lehnt es ab, Dinge zu behaupten, die man nicht experimentell nachprüfen kann. Das Beobachtbare aber, nämlich die vom Atom ausgehenden Spektrallinien und deren Intensität, steht mit der Wellenmechanik in schönstem Einklang.

In den letzten Jahren haben die Physiker ihr Forschungsfeld von der Peripherie der Atome ins Innere des Kernes verlegt. Obwohl man einen Atomkern nicht so fotografieren kann wie etwa ein einzelliges Lebewesen unter dem Mikroskop, gibt es doch zahlreiche Wege, Vorgänge im Atomkern von solchen der Atomhülle deutlich und sicher abzutrennen und experimentell zu untersuchen. Es steht ausser jedem Zweifel, dass *alle radioaktiven Prozesse Kernvorgänge* sind, und die Sendboten, die bei einer natürlichen oder künstlichen Atomverwandlung als α -, β - oder γ -Strahlen austreten, bringen uns zuverlässige Informationen über die Zusammensetzung und die Natur des Atomkernes. Die Bahnen solcher Strahlen können aber mit Hilfe der *Wilson'schen Nebelkammer* individuell sichtbar gemacht und photographiert werden. Ohne besondere ablenkende Kräfte verlaufen sie gerade; durch künstliche Magnetfelder lassen sie sich aber krümmen, und aus dem Mass der Krümmung kann man bei bekannter Ladung und Masse auf die Geschwindigkeit des Teilchens schliessen.

Ueber die *Technik der Wilson-Kammer* und ihre Tücken wurde an der Tagung in einer besonderen Sitzung eifrig diskutiert. Hier sei nur das Prinzip skizziert: Ein gashaltiger Raum wird ionenfrei gemacht. Das strahlende Präparat, z. B. eine Spur eines radioaktiven Körpers, entsendet rasch bewegte α - oder β -Teilchen in den Raum. Diese ionisieren die durchlaufene Bahnstrecke. Eine rasch folgende, kurz dauernde Expansion des Gases kühlt dieses ab, sodass vorhandener Wasserdampf sich an den Ionen als Kondensationskeime zu mikroskopisch kleinen Tröpfchen niederschlägt. Diese werden von einer intensiven Lichtquelle seitlich beleuchtet. Die zahlreichen Nebeltröpfchen einer Bahnstrecke erscheinen bei direkter Betrachtung als heller Strich auf dunklem Grund.

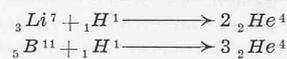
Hält man grosse Reihen von solchen Wilson-Aufnahmen photographisch fest, so kann man hie und da beobachten, dass sich ein Nebelstrich vergabelt. Das schematisierte Bild entspricht einem «Y», wobei man sich vorstellen muss, dass das primäre Teilchen von unten nach oben flog, an der Vergabelungsstelle auf den Kern eines Gasatoms geprallt ist und ihn verwandelt hat; die herausgeschossenen Bruchstücke bewegen sich ebenfalls mit grosser Geschwindigkeit und ionisieren daher ihrerseits das Gas längs ihrer Bahn. Die beiden oberen divergierenden Striche des «Y» sind also die Spuren der herausgeflogenen Kernfragmente. Die einfache, aus nur drei Strichen bestehende Nebelfigur ist überaus aufschlussreich und lässt uns einen individuellen Kernzertrümmerungs- (bzw. Aufbau-)prozess erkennen und in Einzelheiten verfolgen.

Statt der Geschosse natürlicher radioaktiver Stoffe verwendet man auch künstliche Projektile für das Atomkernbombardement, z. B. elektrisch beschleunigte Protonen (= Wasser-



Abb. 5. Landhaus in Meilen. Wohnatelier im Obergeschoss, Blick gegen Osten auf die Dachterrasse.

stoffkerne). Auf diese Weise konnten u. a. Lithium und Bor in Helium verwandelt werden nach den Gleichungen:



Dabei bedeuten die oberen Ziffern Atomgewichte, die unteren die Kernladungszahlen des betr. Elements.

Mit Hilfe der Nebelmethode konnten in den letzten Jahren aussergewöhnlich aufschlussreiche Entdeckungen gemacht werden. Im Jahre 1930 haben *Bothe* und *Becker* gefunden, dass die α -Strahlen des radioaktiven Elementes Polonium aus Beryllium besonders durchdringende Teilchen (Korpuskularstrahlen) herausgeschossen. *Chadwick* erkannte in diesen neuen Teilchen die von *Rutherford* im Jahr 1920 vorausberechneten «Neutronen» mit der

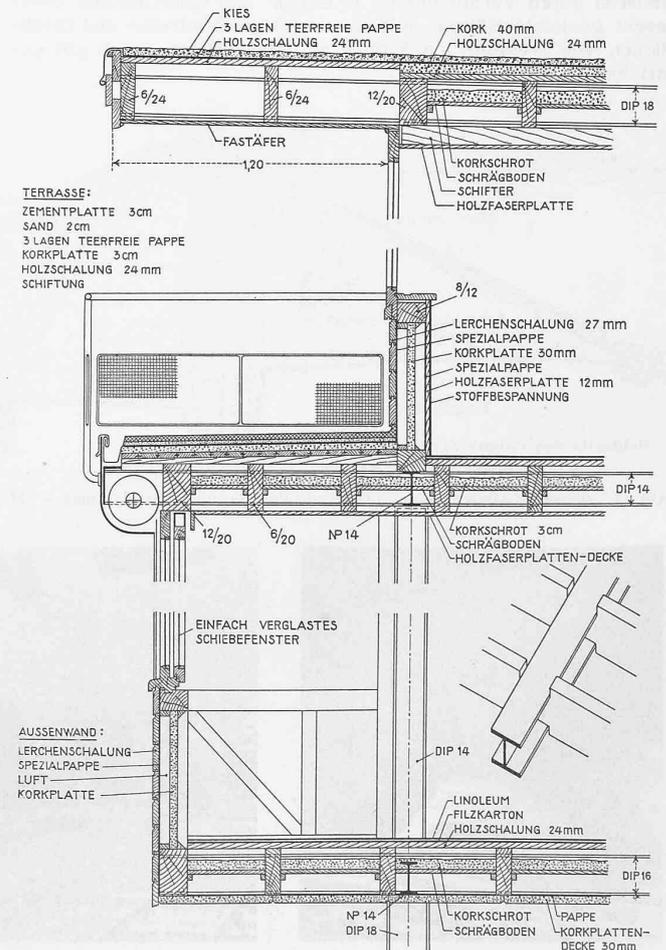


Abb. 6 Konstruktive Einzelheiten. — Masstab 1 : 30.

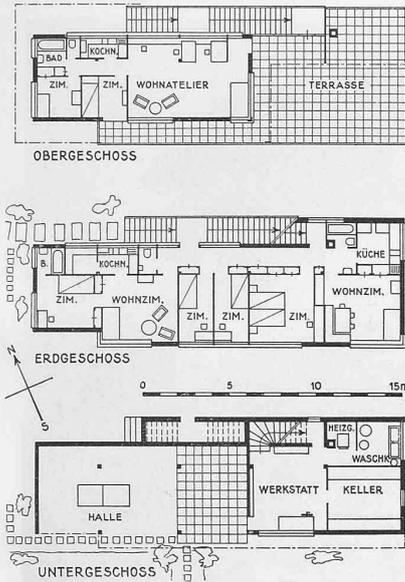


Abb. 1. Grundrisse 1:400.

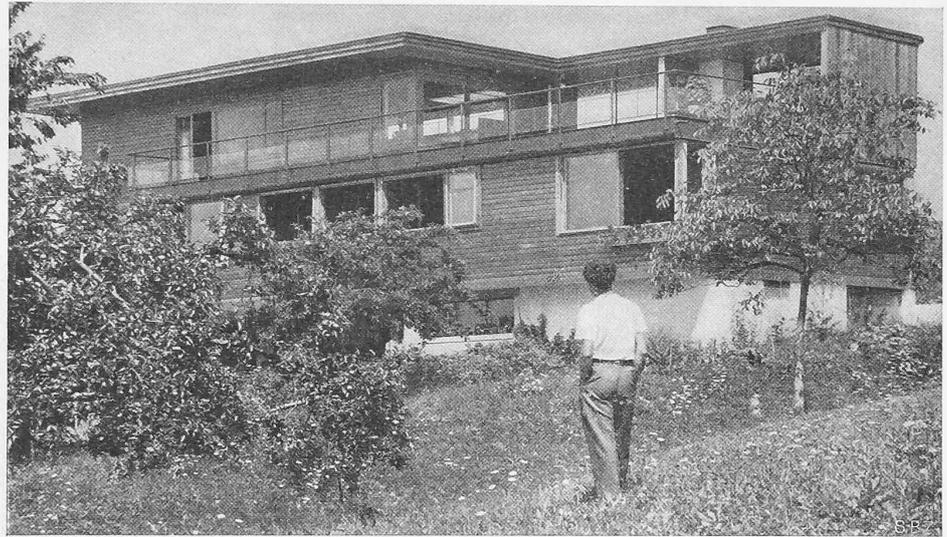


Abb. 2. Landhaus mit drei Wohnungen in Meilen, aus Süden. Arch. H. FISCHLI, SWB, Zürich.

Masse 1 (d. h. gleich der des Wasserstoffkerns) und der Ladung 0. Das Neutron wird seinerseits als Geschoss für Kernumwandlungsversuche verwendet; es eignet sich dazu wegen des Fehlens jeder elektrischen Ladung besonders gut. Gelingt es doch, durch Bombardement mit Neutronen bisher unbekannte, obwohl theoretisch vermutete Elemente, sog. «Transurane» aufzubauen, deren Kernladung über der des Urans liegt, d. h. mehr als 92 beträgt; damit wurde das periodische System der chemischen Elemente künstlich über seine natürliche Grenze hinaus erweitert. Das ist viel mehr als Goldmachen und ein Erfolg, den sich die kühnsten Alchimisten nie hätten träumen lassen! Auch konnten Glieder einer neuen radioaktiven Zerfallsreihe künstlich erzeugt werden.

Weitere Entdeckungen: Der amerikanische Physiker *Anderson* hat die von *V. F. Hess* vor 25 Jahren entdeckte Ultrastrahlung (auch kosmische Strahlung genannt) mit Hilfe der Wilson-Kammer untersucht. Es zeigte sich, dass die Strahlungsquanten beim Aufprall auf Atomkerne nicht nur die bekannten negativen Elektronen, sondern auch positive Elektronen, sog. *Positronen*, herausschiessen. Zu den früher als Urbausteine der Materie bekannten *Protonen* und *Elektronen* sind nun als neue Teilchen noch das *Neutron* und das *Positron* hinzugekommen; auch das α -Teilchen kann, obwohl zusammengesetzter Natur, als ein Baustein des Atomkerns betrachtet werden; ein weiteres Teilchen, das «*Neutrino*», hat einstweilen noch hypothetischen Charakter. Von etwelcher praktischer Bedeutung sind die künstlich hergestellten radioaktiven Körper deshalb, weil sie das kostspielige Radium in der Medizin teilweise ersetzen dürften.

An der Zürcher Tagung haben als Gäste aus dem Ausland u. a. teilgenommen Prof. *A. Piccard* (Brüssel), *V. F. Hess*, der Entdecker der Ultrastrahlung, und *E. Schrödinger*, ferner aus England die Forscher *Cockroft*, *Williams*, *Oliphant*, aus Paris *Auger*, aus Deutschland *Bothe*, *Geiger*, *L. Meitner* und *Sommerfeld*.

*

Anmerkung des Herausgebers. Jene unserer Leser, denen, wie uns, diese neueste Atomistik mit der nebelhaften Form des

Elektrons selbst noch nebelhaft erscheint, brauchen darob keine Minderwertigkeitsgefühle zu hegen. Auch wer als Techniker der Logik unseres Berichterstatters: «Der Verzicht auf Anschaulichkeit bringt uns der Wahrheit näher» nicht zu folgen vermag, möge sich trösten: ein bedeutender deutscher Eisenbetonbrückenbauer sagte uns bei Gelegenheit, sein Zutrauen zu einem neuen Berechnungsverfahren *schwinde* mit der Verminderung seiner Anschaulichkeit. So sind die Menschen verschieden in der Wertung der Realitäten.

Die Physik schwankt zwischen äussersten Extremen. Die fast punktförmigen Elektronen des Bohrschen Atoms wurden neuestens durch Schrödinger in nebelförmige Elektronen von unendlicher Ausdehnung verwandelt und jeder kleinste sichtbare Körper enthält ja schon Millionen, Billionen solcher unendlich grosser Atome. Die klassische Physik fordert die Unzerstörbarkeit sowohl der Masse als auch der Energie, lehnt auch die Möglichkeit ab, dass Masse, dass Energie neu erschaffen werden könne, wogegen die moderne Physik diese Fundamentalsätze der Mechanik opfert, Masse in Energie und umgekehrt Energie in Masse sich verwandeln lässt. Die klassische Physik verlangt für alle Naturvorgänge unbedingte Vorstellbarkeit und Kausalität, die moderne Physik verzichtet auf beides, «verwischt», «verschmiert» damit alle Realitäten, ohne die der Ingenieur keine Maschinen, keine Brücken bauen kann, ohne die überhaupt kein Naturvorgang verständlich erscheint. Diese Extreme der modernen Physik scheinen uns dem Satz Dr. Stägers zu widersprechen: «Die moderne Physik lehnt es ab, Dinge zu behaupten, die man nicht experimentell nachprüfen kann». Wir verweisen hierzu auf die neueren Veröffentlichungen unseres gelegentlichen Mitarbeiters *L. Zehnder*¹⁾, der die Ablehnung der Vorstellbarkeit und der Kausalität durch die modernen Physiker verwirft, der überdies nach-

¹⁾ Vergl. *L. Zehnder* «Bauwerke im Reich der Atome», Bd. 74, S. 71* ; «Die Wandlungen der physikal. Grundbegriffe in den letzten 50 Jahren» Band 100, S. 350; ferner «Ein neuer elektr. Effekts (Experimenteller Nachweis grösster Wahrscheinlichkeit des Aetherdaseins) *Helvetica Physica Acta* 1929, II, 1.



Abb. 3. Winterbild aus Südwest.



Abb. 4. Rückseite mit Treppen.

Text siehe Seite 154