Die Werkbundsiedlung "Neubühl" in Zürich-Wollishofen: Architekten: M.E. Haefeli, Hubacher & Steiger, Moser & Roth, alle in Zürich und Artaria & Schmidt, Basel

Autor(en): **[s.n.]**

Objekttyp: **Article**

Zeitschrift: **Schweizerische Bauzeitung**

Band (Jahr): **97/98 (1931)**

Heft 12

PDF erstellt am: **27.04.2024**

Persistenter Link: https://doi.org/10.5169/seals-44748

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.

Ein Dienst der *ETH-Bibliothek*
ETH Zürich, Rämistrasse 101, 8092 Zürich, Schweiz, www.library.ethz.ch

http://www.e-periodica.ch

INHALT: Die Werkbundsiedelung „Neubühl" in Zürich-Wollishofen. — Masse oder Qualität im Betonbau? — Mitteilungen: Erforschung der atmosphärischen Störungen in schweizerischen Hochspannungs-Kraftübertragungen. Raffination von Metallbädern mittels Wasserstoff. Eine neue Eisenbahnstrecke in Frankreich. Durchgangstrasse Hagen-Dortmund. Stahldachziegel. Stollenauskleidung mit Betonsteinen. — Wettbewerbe: Naturhistorisches Museum in Bern. Schulhaus in Oerlikon. — Literatur.

Band 98

Der S. I. A. ist für den Inhalt des redaktionellen Teils seiner Vereinsorgane nicht verantwortlich.
Nachdruck von Text oder Abbildungen ist nur mit Zustimmung der Redaktion und nur mit genauer Quellenangabe gestattet.

Nr. 12

Abb. 1. Gesamtbild aus Nordost. Rechts das Laubenganghaus mit Garagen, Läden und Einzimmerwohnungen, sowie Fernheizung. Im Hintergrund die Albiskette.

DIE WERKBUNDSIEDELUNG „NEUBÜHL" IN ZÜRICH-WOLLISHOFEN.

ARCHITEKTEN: M. E. Haefeli, Hubacher & Steiger, Moser & Roth, alle in Zürich, und Artaria & Schmidt, Basel.

Vor zwei Jahren hat unser Mitarbeiter Peter Meyer anhand des damaligen Entwurfs das Bauvorhaben dieser Gruppe junger Werkbund-Architekten eingehend geschildert.[1]) Inzwischen ist in zwei Bauetappen bereits mehr als die Hälfte der Wohnungen fertig gestellt und grösstenteils bezogen worden, und schon wachsen die Häuser der dritten Bauetappe kräftig in die Höhe. P. M. hatte damals diese Siedelung ihrem Charakter nach zwischen die kollektivistischen Frankfurter Kleinhausbauten (Sinnheim, Praunheim, Römerstadt) und die individualistische Stuttgarter Weissenhof-Siedelung[2]) gestellt. Inzwischen sind in unserm Lande auf dem Gebiet ausgesprochen neuzeitlichen Wohnungsbaues verwirklicht worden die „Musterhäuser" an der Wasserwerkstrasse in Zürich[3]) und die Kolonie Eglisee in Basel[4]). Diente die Weissenhof-Siedelung eigentlichen Versuchszwecken, so sind die beiden letztgenannten, wenn auch zu weiterer Abklärung bestimmt, doch schon viel abgeklärter und brauchbarer. Das reifste Erzeugnis der bezüglichen Bestrebungen stellt naturgemäss die jüngste Schöpfung, die Siedelung „Neubühl" dar, der die Erfahrungen ihrer zeitlichen Vorläufer zu statten kamen. Was bis heute davon schon steht und bewohnt wird, überzeugt Bewohner und Besucher in so hohem Mass, dass wir seiner gründlichen Darstellung zwei Hefte widmen müssen. Die graphischen und textlichen Unterlagen dazu verdanken wir den Erbauern, denen wie uns daran liegt, dass, wie ihre Bauten, so auch deren Beschreibung sich durch möglichste Sachlichkeit (man entschuldige den beliebten, hier unvermeidbaren Ausdruck!) auszeichnen. So lassen wir die Autorenbeschreibung ohne weitere Umschweife folgen, die Sache spricht selbst für sich. Im vorliegenden Heft werden das Allgemeine und die Haustypen erörtert, im nächsten Heft das Konstruktive, die Installationen, die Durchführung und das Finanzielle. Von heute an bis und mit Sonntag den 27. d. M. sind zehn möblierte Häuser bezw. Wohnungen im „Neubühl" zu öffentlicher Besichtigung zugänglich (Bettag, 20. d. M., geschlossen!), worauf nachdrücklich hingewiesen sei, weil natürlich der Augenschein noch viel überzeugender wirkt, als jede noch so eingehende Veröffentlichung es kann. Ueberraschend wirkt dabei, wie natürlich und liebevoll diese vermeintlich harten Kuben in Gärten und Landschaft eingebettet sind. Gleichzeitig gewährt die Bauausführung der dritten Etappe gute Einblicke in die konstruktive Seite.

Damit erteilen wir das Wort den Erbauern:

I. SIEDELUNGSPLAN.

Zielsetzung. Dem Zustandekommen der Siedelung lag die Absicht zugrunde, organisatorisch, technisch und psychologisch Erkenntnisse auf dem Gebiete des Wohnungsbaues auszuwerten, die in der Schweiz bis anhin noch nicht in grösserem Zusammenhang ohne Widerstände hätten realisiert werden können. Die Siedelung ist denn auch durch die Initiative einer Architektengruppe entstanden und nicht wie sonst üblich durch wohnungsuchende Mieter (Gemeinnützige Baugenossenschaften) oder als spekulatives Renditenobjekt (Unternehmer und Banken). Auf dieser Grundlage konnte auch die wertvolle Unterstützung des S. W. B. gesichert werden.

Zur Durchführung der Siedelung wurde von den Architekten eine Gemeinnützige Baugenossenschaft gegründet; dadurch war es möglich, die obigen Gesichtspunkte in der Disposition der Gesamtanlage und der Wohnungstypen bis in alle Einzelheiten zum Ausdruck zu bringen, unter Ausschaltung von Zufälligkeiten. Wegleitend war, alle Wohntypen in Bezug auf Orientierung, Organisation des

[1]) In „S. B. Z." Band 93, Seite 317* (29. Juni 1929).
[2]) Bd. 90, S. 117* (27. Aug. 1927); S. 262* (12. Nov. 1927) u. ff.
[3]) Dargestellt in Band 92, S. 44* (28. Juli 1928).
[4]) Bd. 96, S. 86* (16. Aug. 1930) und S. 124* (6. Sept. 1930).

Wohnungs-Bestand:

Zimmerzahl	1	2	3	4	5	6
Einfamilienhäuser	—	—	42	28	11	24
Etagenwohnungen	26	27	15	13	9	—
Im ganzen	26	27	57	41	20	24

DIE WERKBUND-SIEDELUNG NEUBÜHL IN ZÜRICH-WOLLISHOFEN.

Abbildung 2. Lageplan 1 : 2000. In den Kreisen eingeschrieben die Haus-Typen. Arabische Ziffern bezeichnen die Häuserblöcke, vergl. untenstehende Tabelle.

analyse d.31 reihen — analyse der wohnungstypen, 195 wohneinheiten

reihe no:	1	32	22 23	2	3	24 ÷ 30	4 ÷ 9	10 ÷ 11	12 ÷ 15	16 ÷ 21
allgemeine räume u. wohneinheiten: k: keller u: untergeschoss e: erdgeschoss I: 1. etage II: 2. etage	K: fernheizung 10 garagen e: 4 läden kindergarten I: 1 etagenwohnung für heizer 5 aussengang-wohnungen	e: 11 garagen 1 servicegarage 6 motorradboxen I: 3 aussengang-wohnungen	k: waschküche trockenraum turnraum m. toil. e: I: } 12 aussengang-wohnungen II:	k: waschküche u: 6 künstlerateliers m. duschen u. toil. e: 6 etagenwohnung. I: 3 etagenwohnung.	k: 6 garagen e: 6 etagenwohnung.	k: waschküche trockenraum bügelzimmer e: I: } 6 etagenwohng. II:	k: waschküche trockenraum e: I: } reihenhauswohng. II: mit dachterrasse	k: waschküche trockenraum I: 5-6 reihenhaus-wohnung	k: waschküche trockenraum I: 7 reihenhauswohng.	k: waschküche trockenraum e: I: 4-9 reihenhaus-wohnung
bezeichnung der wohnungstypen	P	P	P' Q	N' N	O	L M M'	A	C	B	D
zimmeranzahl	1	1	1 2	1-2 3-4	1-2	2 3 4 5	6	5	4	3
vorplatz		6,2	6,3 3,4	1,6 5,8	1,5	5,8 6,9 9,5 9,5	14	10	8	6,4
küche		6,5	6,3	7,2	26,5	6,9 6,9 6,9 6,9	9,1	9,4	7,5	6,7
wohnraum	23,7	23	17 17	36,4 33,5		24,8 24,8 24,8 24,8	20,2	27,5	22,7	18,2
zimmer			11,4	15,0		14,4 14,4 14,2 14,2	15,2	12,5	12,5	16,8
zimmer				14,8		11,2 11,3 11,3	13,3	11,9	12,2	9,1
zimmer						6,5 11,2	13,3	8,4	8,3	
zimmer						6,5	7,9	6,2		
zimmer							6,9			
bad	3,7	3,3	2,9 2,9	3,0 4,2	2,7	4,2 4,2 3,9 3,9	3,4	2,8	2,8	2,9
w.c.			1,2	0,9	1,0	0,9 0,9 1,1 1,1	3,5	2,6	2,3	1,4
total	33,6	32,8	26,2 42,2	27,5 41,0 81,4	33,0	57,0 68,2 79,5 90,7	108,0	92,5	77,6	61,5
total	12,9	12,5	125 16,9	15,4 15,1 27,8	14,0	21,9 26,0 29,1 33,2	40,9	33,6	28	25,1
% d. wohnfläche	38	38	48 40	56 37 34	43	37 38 36 36	38	38	36	40
jahresmiete Fr. in klammer: eckhaus	750.-	750.-	740.- 1260.-	1000.- 800.- 1600.-	750.-	1375.- 1785.- 2025.- 2435.-	2680.- (2850.-)	2205.- (2355.-)	1820.- (2020.-)	1460.- (1600.-)

wohnfläche m²: ohne einbauschränke treppen u. podeste ohne terrassen u. balkone

fenster-fläche m²

Abb. 3. Einheitliche Gärtenaufteilung: Sträuchergruppe beim Sitzplatz, anschliessend Rasen ohne hohe Pflanzen; längs dem Zugangsweg der vordern Reihe Gemüse und Obstbäume; keine Einfriedigungen, nur niedere Hecken längs Strassen und Wegen; kostenlose Mieterberatung durch Gartenfachmann.

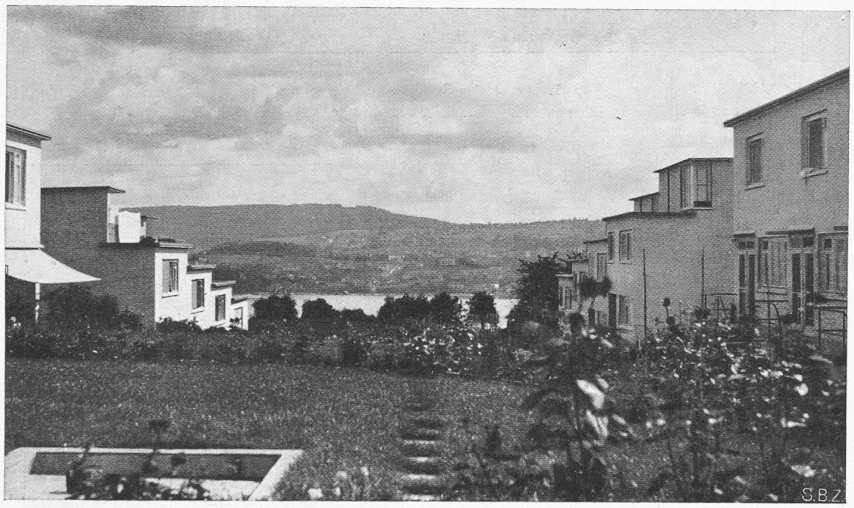

Abb. 4. Durchblick von der Nidelbadstrasse seewärts zwischen Häuserzeilen der Typen B und A.

Grundrisses, sowie in Bezug auf innere und äussere Ausstattung möglichst gleichwertig zu behandeln.

Das verfügbare Bauland liegt an der Stadtgrenze in Wollishofen (Abb. 1). Infolge der Entfernung vom Stadtzentrum, sowie den relativ hohen Erschliessungskosten der landwirtschaftlichen Grundstücke ergab sich eine Höhe der Wohnungsmieten, bei der die Erstellung von Kleinstwohnungen mit niedersten Mietzinsen nicht in Frage kommen konnte. Es handelt sich also hier um Wohnungen in ähnlicher Preislage wie bei den meisten zürcher Genossenschafts-Siedelungen, d.h. um Mittelstandswohnungen.

Situation und Bebauungsweise (Abb. 2 bis 6). Das Areal hat eine Grösse von etwa 40 000 m²; es bietet bei wirtschaftlicher Aufteilung unter Beachtung gesetzlicher Vorschriften für rd. 200 Wohnungen Raum, in der Grösse von 1 bis 6 Zimmern samt allgemeinen Gebäulichkeiten, wie Läden, Kindergarten, Gemeinschaftsraum und Garagen. Es wird von der Nidelbadstrasse in zwei Hälften geteilt, der nordöstliche Teil mit Gefälle nach dem Seebecken, der südwestliche Teil mit Neigung nach dem Sihltal. Die Nidelbadstrasse dient dem Durchgangsverkehr Richtung Kilchberg; von ihr zweigen zwei Wohnstrassen, Ost- und Westbühl-Strasse, ab, in der Hauptrichtung gleich verlaufend. [Die am nordöstlichen, untern Rande der Siedelung projektierte Kalchbühlstrasse soll später die Fortsetzung der städtischen Strassenbahn erhalten, deren heutiger Endpunkt in etwa sieben Minuten vom Neubühl aus erreicht wird. Red.] Durch diese Strassen wird das Bauland in vier Streifen von durchschnittlich 40 m Breite zerlegt. Die Erschliessung dieser Streifen selbst geschieht durch Plattenwege; es ist dadurch eine scharfe Trennung des Wohnverkehrs von durchgehendem Fahrverkehr erreicht.

Orientierung. Das System der üblichen Randbebauung längs Randstrassen mit inneren geschlossenen Höfen ist durch einseitigen Zeilenbau ersetzt worden; es konnten dadurch folgende übliche Nachteile vermieden werden: Eckwohnungen ohne Querlüftung, ungünstige Orientierung von zweien der vier Randblöcke, Wohn- und Schlafräume gegen die lärmige Verkehrstrasse.

Die Hauszeilen liegen hier senkrecht von den Verkehrstrassen abgekehrt und sind dem Gefälle des Hanges entsprechend gestaffelt, wie dies von altersher bei den Zürichseedörfern in Erscheinung tritt; Wohn- und Schlafräume sind daher den Gärten zugekehrt. Mitbestimmend für die Orientierung der Hausreihen mit den Hauptfronten nach Südost war die topographische Beschaffenheit des Geländes, die Aussichtverhältnisse, sowie die Windrichtung. Zwischen den Hauszeilen liegen die 20 m breiten offenen Gartenstreifen; auch der Strassenbenützer gewinnt über die Gärten hinweg ein weites Blickfeld, einerseits gegen die Stadt und nach dem See (Abb. 4), anderseits nach

Abb. 5. Gestaffelte Sechszimmer-Einfamilienhäuser Typ A.

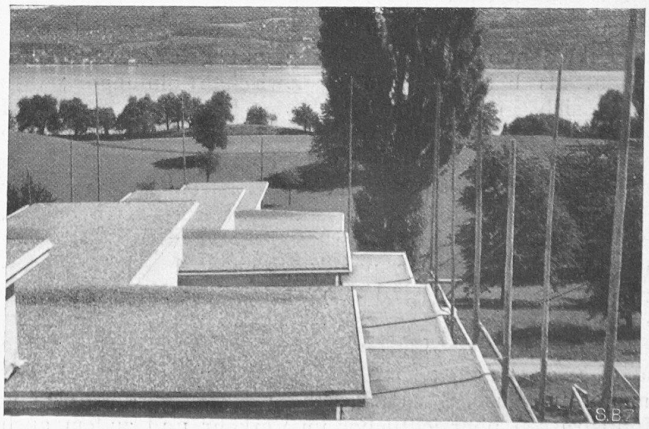

Abb. 6. Infolge Staffelung freier Blick von den Dachterrassen aus.

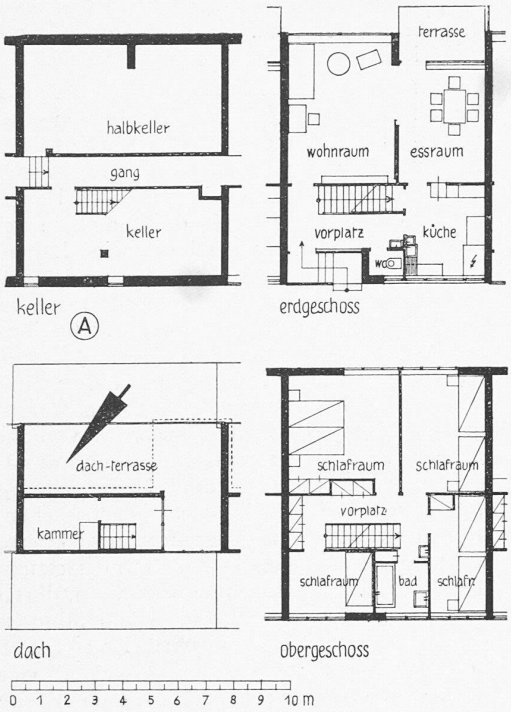

Abb. 7. Sechszimmer-Einfamilienhaus Typ A. — 1 : 250.

Abb. 8. Südostfront Typ A. Die starke Gelände-Staffelung der Gärten erschwert die Isolierung der einzelnen Mieter, die geschützte Dachterrasse kompensiert diesen Nachteil.

dem Sihltahl. Der Wegfall des ausgebauten Steildaches wirkt sich wirtschaftlich günstig aus, weil bei reichlichem Lichteinfall über die Vorderreihe hinweg, der Abstand der Reihen vermindert werden konnte. Im Gegensatz zu den Wohnbauten sind Laden- und Garagebauten in ihrer Längsfront den Zufahrtstrassen zugekehrt.

Einfluss des Baugesetzes auf die Bebauungsweise. Die hier systematisch angewendete Stellung der Hausreihen senkrecht zu der Verkehrstrasse fällt nach zürcherischem Baugesetz unter den Begriff „rückwärtiges Zusammenbauen" und wird nur zugelassen mit regierungsrätlicher Ausnahmebewilligung, und auch dieses nicht ohne Kompensation. Den Bestimmungen des Baugesetzes liegt eben noch das früher allgemein massgebende System der vierseitigen Randblockbebauung zugrunde; dadurch tritt der eigentümliche Fall ein, dass eine nach heutigen Gesichtspunkten günstigere Aufschliessung von Grundstücken erschwert wird.

Die Siedelung liegt mit ihrem grösseren Teil in der „zweiten Zone der offenen Bebauung" (Höhe zwei Stockwerke und ein ausgebauter Dachstock, Blocklänge 20 m, Hausabstand 12 m, für grössere Gebäudelängen mit Mehrabstand von 1/5 der Mehrlänge). Hierdurch wurden die Hausreihen und ihre Abstände festgelegt. Mit ausländischen Beispielen verglichen, scheinen die Reihen sehr kurz, die seitlichen Abständen sehr gross und der Raum zwischen den Erschliessungsstrassen, also die Breite der bebaubaren Fläche, sehr gering. Die grossen seitlichen Abstände der Reihen voneinander bewirken notwendig eine Belastung der Eckwohnungen mit 2 bis 3 mal grösseren Gartenflächen, als bei den normalen Zwischenwohnungen; dies drückt sich in bedeutend höheren Mietzinsen aus. Auf gleichem Areal und bei gleichen Zeilenabständen hätte sich eine Aufteilung mit längeren Hauszeilen wirtschaftlich bedeutend günstiger ausgewirkt und zudem noch weniger Aufschliessungsstrassen erfordert. Dies war aber, wie gesagt, durch die Vorschriften über Baulängen von vornherein ausgeschlossen. Fahrbahnprofil: die Fahrbahnen der Wohnstrassen im Neubühl sind den städtischen Normalien entsprechend 6 m breit ausgeführt; da beidseitig parkiert werden kann, ist der für durchfahrende Wagen verbleibende Raum etwas beengt; eine geringere Breite von z. B. nur 5 m mit nur einseitiger Parkierung wäre für ausgesprochene Wohnstrassen übersichtlicher im Verkehr und zudem auch wirtschaftlicher.

Abb. 9. Rückseite von Typ A, mit Spätnachmittags-Sonne.

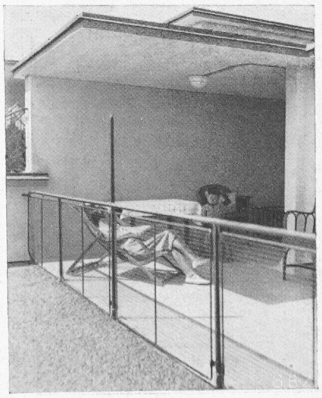

Abb. 10 und 11. Dachterrasse, teilweise überdeckt und windgeschützt.

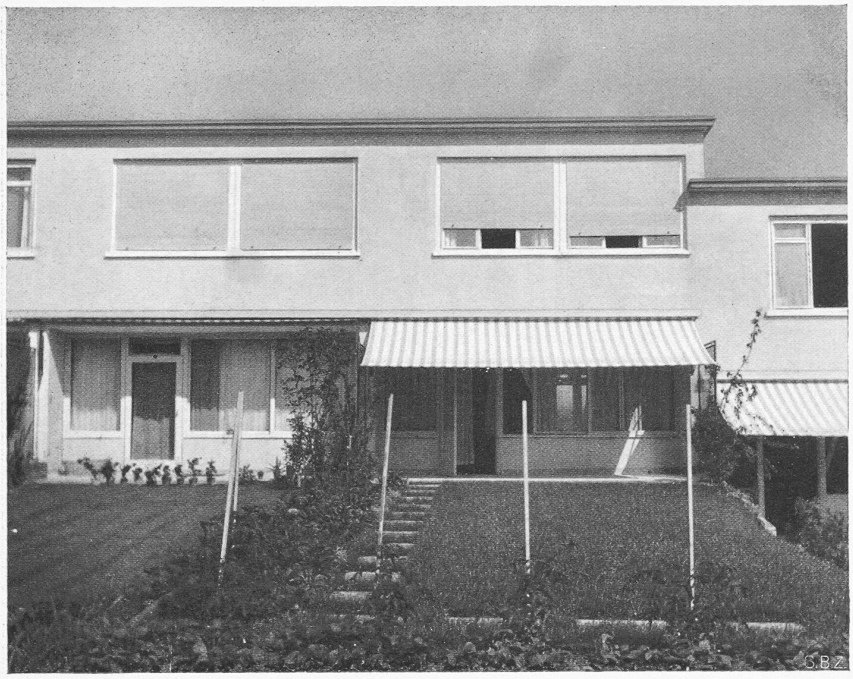

Abb. 13. Vierzimmer-Reihenhaus Typ B. Oben Rolläden, unten ausladende Sonnenstoren.

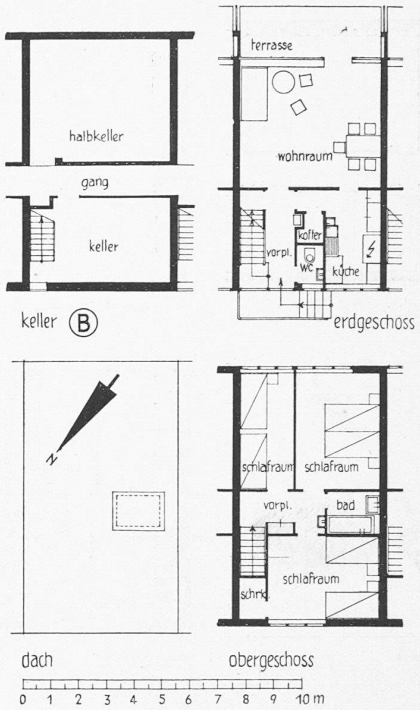

Abb. 12. Reihenhaus Typ B. — 1 : 250.

Abb. 14. Wohnraum Typ B. Vorhänge Netz-Tüll und Bourette-Seide; die ringlosen Vorhangschienen sind in allen Wohnungen eingebaut.

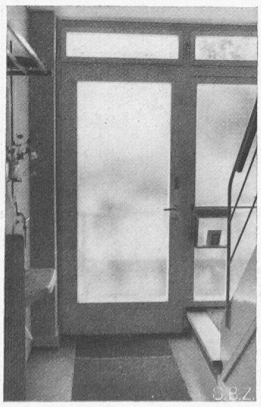

Abb. 15. Haustüre (Drahtglas).

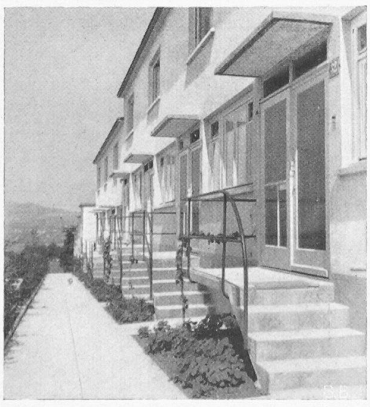

Abb. 16. Eingänge an Plattenweg.

Die Ausführung der Siedelung Neubühl musste also infolge der allgemein erkannten Unzulänglichkeiten der heutigen Bauvorschriften in mancher Beziehung Einschränkung erfahren. Trotzdem darf man hoffen, dass sie durch ihren systematischen Aufbau zur künftigen Entwicklung rationeller Bauweisen in der Schweiz beitragen wird.

Die heutige staatliche und städtische Regelung im Wohnungsbau sucht u. a. den Nachbarn zu schützen durch Vorschriften über die Begrenzung der Bauten in Bezug auf Stockwerkzahl, Länge, Höhe und Dachgestalt, also durch Fixierung der äusseren Erscheinungform. Die Städtebauer der meisten Länder hingegen sind heute an der Arbeit, einen Weg zu finden, der in allgemeinerer Weise die für ein gesundes Leben tatsächlich notwendigen Wohnbedingungen sichert, nämlich: Berücksichtigung des Lichteinfalles, der Lüftung, des Windanfalles und vor allem des Verhältnisses von Wohnflächen zu Freiflächen; eine Festlegung der Abmessungen der Baukörper wird vermieden. Diese kann vielmehr den besondern Verhältnissen zur Erreichung optimaler Wohnbedingungen angepasst werden.[1])

Seit 1913 [! Red.] ist ein *neues Baugesetz* für den Kanton Zürich im Entwurf und steht heute zur Beratung. Es wäre äusserst wünschenswert, wenn die oben angedeuteten Gesichtspunkte anhand der Arbeiten und Erfahrungen des Auslandes bei der Formulierung des neuen Gesetzes berücksichtigt werden wollten, denn die grössten bevorstehenden Aufgaben des Wohnungsbaues in der Schweiz (wie auch in allen übrigen Ländern): die Schaffung von Wohnungen für den nicht qualifizierten Arbeiter, sind noch ungelöst.

II. WOHNTYPEN.

Uebersicht. Die grosse Tabelle auf Seite 142 erläutert die Zusammensetzung der Reihen und Wohneinheiten, eine Zusammenstellung des Wohnungsbestandes in der Siedelung Neubühl findet man auf Seite 142 oben links. Die Siedelung verfügt somit über 195 Wohnungen in der Grösse von 1 bis 6 Zimmern in 90 Etagenwohnungen und 105 Einfamilienhäusern. Die Mietzinse liegen zwischen 740 und 2850 Fr.; diese weitgehende Abstufung wurde durch die Tatsache veranlasst, dass die Anzahl modern gerichteter Mietinteressenten heute noch relativ zu gering ist, um eine rasche Vermietung von vornherein sicherzustellen.

[1]) Vergl. hierüber auch die Ausführungen von W. Gropius in Nr. 8, vom 25. Aug. d. J. (S. 95*). Red.

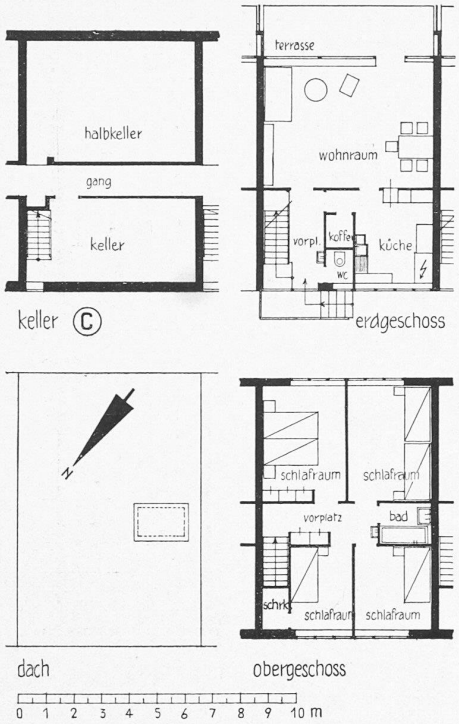

Abb. 17. Grundrisse von Typ C. — 1 : 250.

Abb. 18. Fünfzimmer-Reihenhäuser Typ C. Enge Verbindung von Haus und Garten, Erweiterung des Wohnraums ins Freie. Unterdrückung der Einfriedigungen schafft weite Rasenflächen.

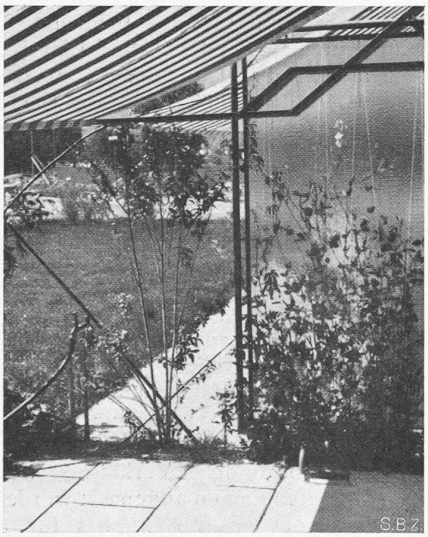

Abb. 19. Storen deckt 3,2 tiefen Plattenbelag.

Abb. 20. Wohnraum Typ C, im Eckhaus mit schmalem Fenster in der Stirnwand.

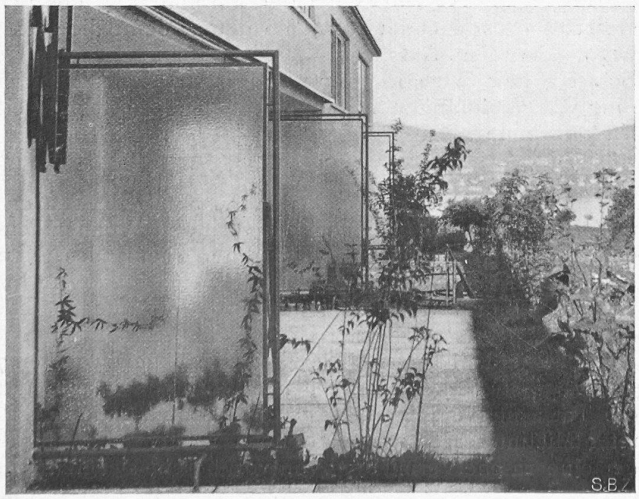

Abb. 21. Seitliche Abgrenzung des Sitzplatzes mit Rohglas und Gebüsch.

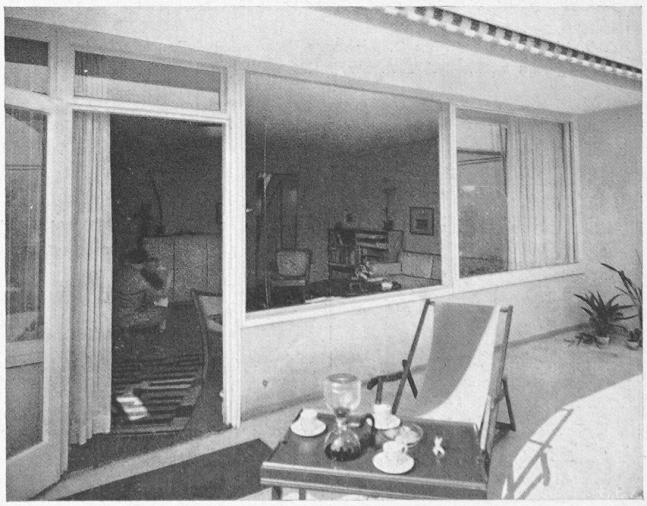

Abb. 22. Erweiterung des Wohnraumes durch die geschützte Gartenterrasse.

Abb. 23. Drei Dreizimmer-Reihenhäuser Typ D, Südostfront einer nach Westen abgestaffelten Reihe.

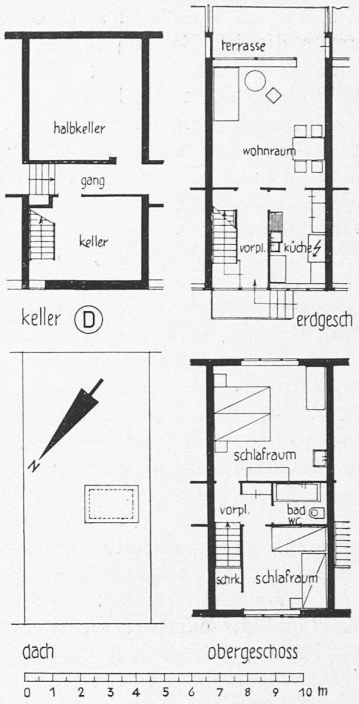

Abb. 24. — 1 : 250.

Abb. 25. Wohnraum Typ D. Holzschiebefenster, darunter langer Radiator.

Abb. 26. Rückfront von Typ D, Abendsonne.

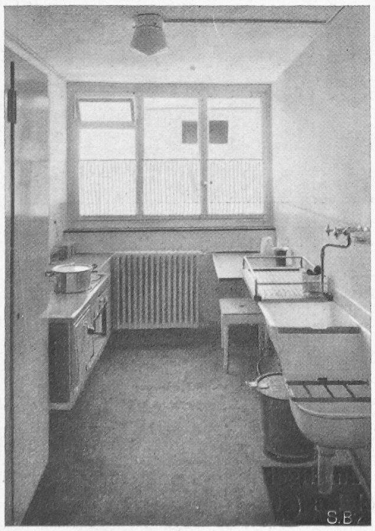

Abb. 27. Einbauküche Typen B u. D.

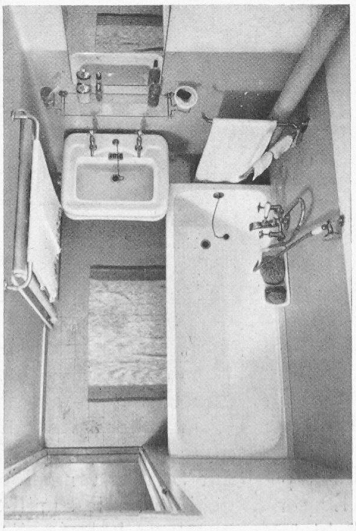

Abb. 28. Bad mit Ober-Licht und -Lüftung.

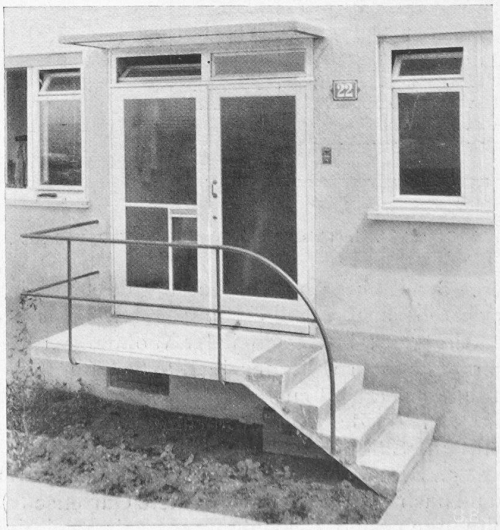

Abb. 29. Hauseingänge der Typen B, C und D.

Immerhin ist die Nachfrage so stark, dass bereits die III. Bauetappe in Angriff genommen werden konnte; die vorliegende Darstellung zeigt die I. und II. Etappe.

Richtlinien und Durchführung. 1. Raumverteilung: Grosse Gesamtfläche der Aufenthaltsräume (Wohn- und Schlafzimmer) bei beschränkter Fläche der Verkehrs- und Wirtschaftsräume.

2. Aufenthaltsräume: Grosser Wohnraum (18 bis 27,5 m²) mit Austritt auf gedeckten Sitzplatz im Garten oder auf einen Balkon; direkte Verbindung mit der Küche (Durchreiche oder Türe); kleine bis mittelgrosse Schlafzimmer, zum Teil mit Einbauschränken, unter Verzicht auf Plazierungsmöglichkeit der sog. „kompletten Schlafzimmereinrichtung".

3. Verkehrsräume: Minimale Korridorbreiten (1,0 bis 1,2 m), geradläufige Treppen. Treppenbreite der Einfamilienhäuser 90 cm, Steigungen 19,5/20,5 cm).

4. Wirtschaftsräume: Vereinfachung des Haushalts durch rationelle Anlage und Ausbildung, insbesondere Heizung und Warmwasser sind für die ganze Siedelung zentralisiert (Fernanlage). — Wäscheräume: Pro Reihe *eine* gemeinsame, maschinell eingerichtete Waschküche mit Trockenraum und Wäschehängeplatz im Freien, zugänglich vom gemeinsamen Verbindungsgang im Keller. — Küchen: Elektrische Einbauküchen in der gesetzlichen Minimalgrösse von etwa 6 m² (15 m³); Abb. 27 zeigt eine solche Kleinküche, rechts mit Tisch und zweiteiligem Spülausguss, links ventilierter Speiseschrank, elektr. Herd mit seitlichem Backofen auf zurückgesetztem Mauersockel, Schränke. Ausnahmen: Die Küchen der Einzimmerwohnungen sind auf Kochnischen von 2 bis 4 m² verkleinert, in den grössten Wohntypen dagegen sind sie im Hinblick auf allfällige Wirtschaftshilfen auf 9 m² vergrössert; Etagenwohnungen mit Putzbalkonen. — Bäder: Jede Wohnung mit Badeeinrichtung, die nur in den kleineren Wohnungen mit dem Klosett vereinigt sind;

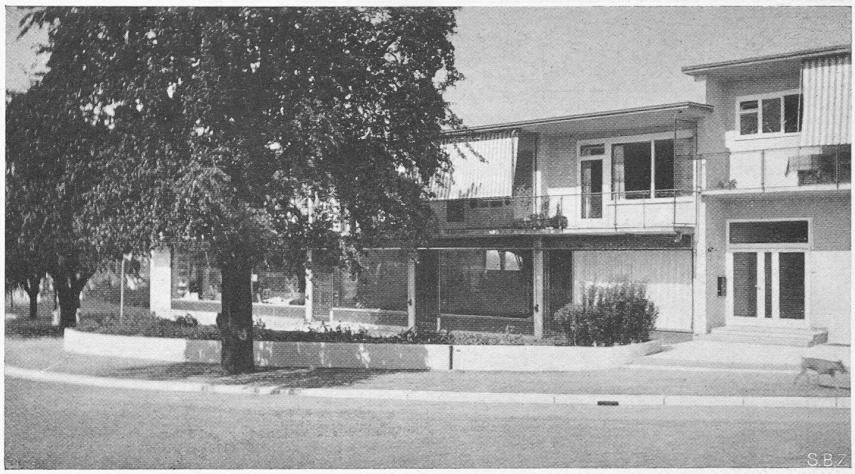

Abb. 30. Hausblock Nr. 1. Läden, darüber Einzimmerwohnungen Typ P, rechts Heizungsgebäude.

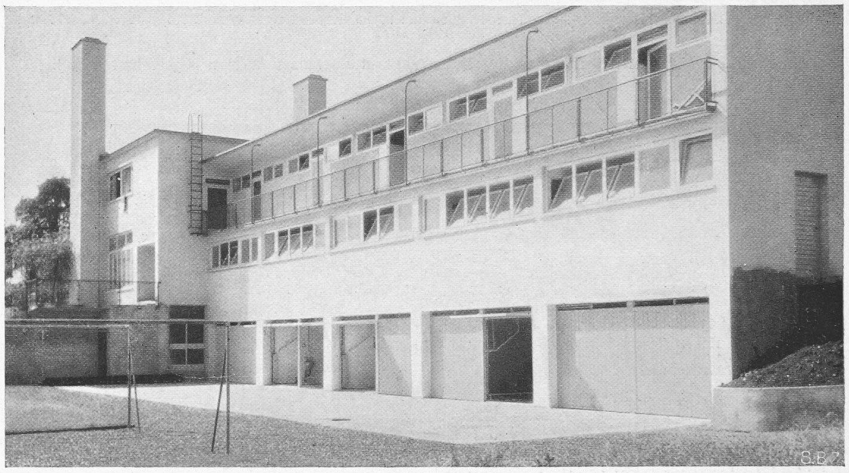

Abb. 31. Heizungsgebäude, Garagen, Läden, oben Aussengang zu den Einzimmer-Wohnungen.

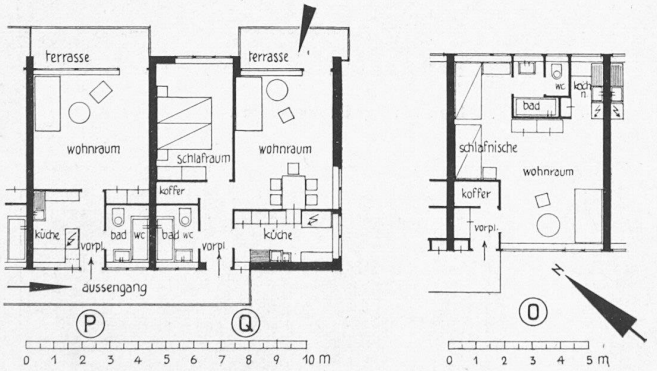

Abb. 33 und 34. Grundrisse der Typen P, Q und O. — 1 : 250.

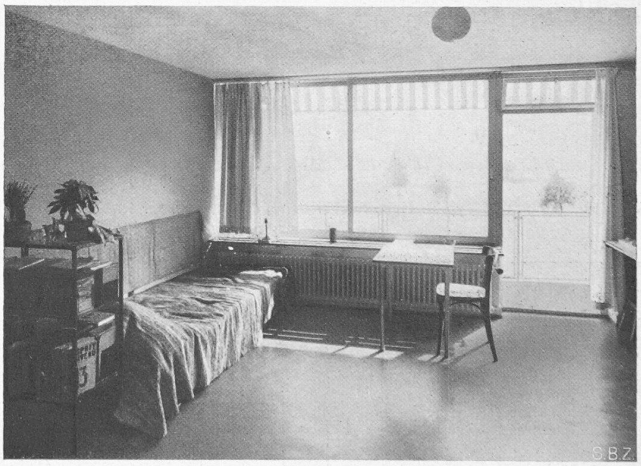

Abb. 32. Wohn- und Schlafraum der Einzimmerwohnung Typ P.

Abb. 28 zeigt die normale Ausstattung eines innenliegenden, durch Oberlicht erhellten und gelüfteten Badezimmers. — Abstellräume: Innerhalb jeder Wohnung 1 bis 2 entlüftete Schrankkammern, ferner je ein Kelleranteil. In den Einfamilienhäusern dient ausserdem ein Halbkeller mit reduzierter Höhe der Aufbewahrung von Kisten und Koffern, Schlitten, Skiern u. dergl.

5. Besonnung und Belichtung: Orientierung der Haupträume nach Südost (windgeschützte Gartenseite). Die Etagenwohnungen sind Eckwohnungen mit zweiseitig belichteten Wohnräumen, die Wohnräume der Nord-Süd verlaufenden Reihen sind quer durchlaufend von der Aussichtseite nach der Sonnenseite. Gesamte Fensterfläche durchschnittlich 38% der Bodenfläche (baugesetzliche Vorschrift 10%); alle Fenster sind bis direkt unter die Decke geführt, dies ergibt günstige Belichtung der Raumtiefe, ermöglicht tiefgelagerte ökonomische Grundrisse und Reduktion der lichten Raumhöhe auf 2,40 m. Die Südseite aller Wohnräume ist bis auf Sitzbrüstungshöhe als durchgehende Fensterwand ausgebildet: mit Simili-Spiegelglas (etwa 6 mm stark), einfach verglaste, hölzerne Schiebefenster, Türen; Garten- und Balkonnischen verringern die Abkühlung. (Schluss folgt).

Abb. 36. Wohnraum Typ LM, westliche Wohnung, im Grundriss (Abb. 39) oben.

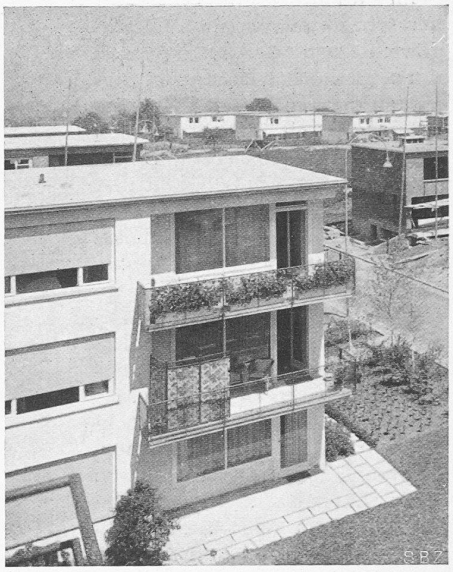

Abb. 35. Ostecke eines Etagenhauses Typ LM. Blick gegen Norden, im Hintergrund Reihen von Typ C und B.

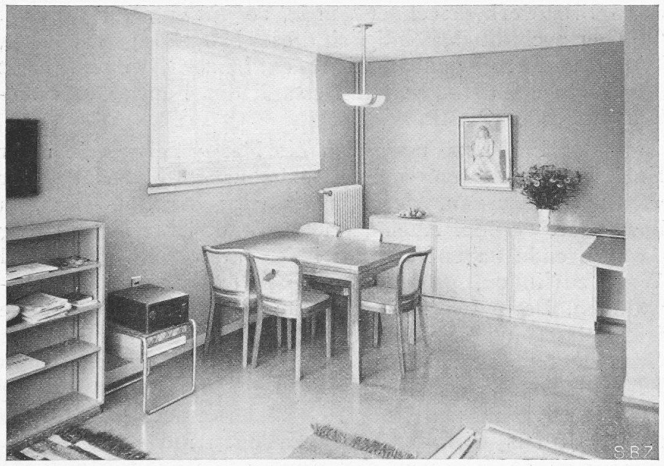

Abb. 37. Esstischecke im Wohnraum von Typ LM. Hochliegendes Westfenster, rechts Durchreiche. Pro Etage je eine 4- und eine 3-Zimmer-, *oder* eine 5- und eine 2-Zimmer-Wohnung.

Masse oder Qualität im Betonbau?

Von Ing. R. MAILLART.

[Wir entnehmen diese Ausführungen eines unserer im Beton- und Eisenbetonbau erfahrensten Ingenieure der I. Serie der von der E. M. P. A. zum I. Kongress des N. I. V. M. herausgegebenen schweizerischen Veröffentlichungen. Red.]

Landläufig wird, was massig ist, auch für stark gehalten. Mächtige Pfeiler, dicke Gewölbe erwecken das Zutrauen des Beschauers, gegliederte, leichte Gebilde dagegen beängstigen ihn oft mehr, als sie ihn erfreuen.

Auch gilt ein massiger Bau als dauerhafter, und zwar nicht nur bei Laien! Dennoch finden wir bei antiken Bauresten oft guterhaltene, schlanke Säulen stehend, neben zusammengebrochenem massiven Mauerwerk, trotzdem sie offenbar viel stärker beansprucht waren.

Dass leichte, gegliederte Bauten auch vom Laien einmal als ebenso schön oder schöner als massive empfunden werden, liegt ausser Zweifel. Hier soll indes nur von der grösseren Zweckmässigkeit die Rede sein.

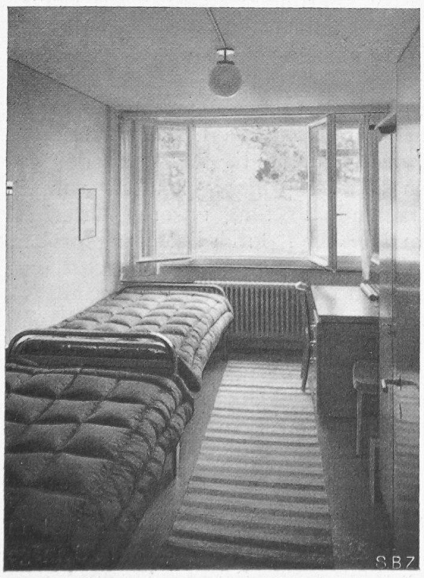

Abb. 38. Kleiner Schlafraum Typ LM.

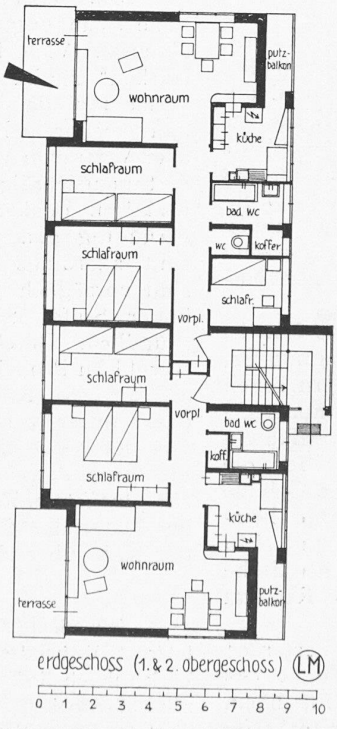

Abb. 39. Etagen-Wohnungen LM. — 1 : 250.

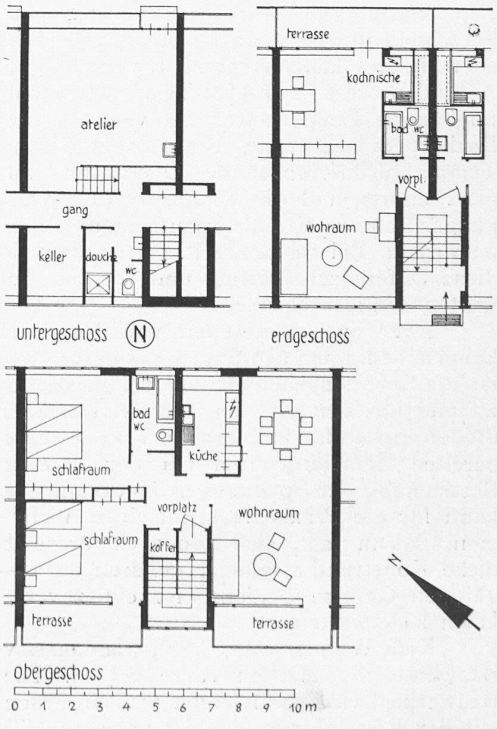

Abb. 40. Atelier-Haus mit 2- und 3-Zimmerwohnungen, Typ N.

Im unberührten Baugrund herrscht im allgemeinen Gleichgewichtszustand. Der Bau soll ihn nicht stören. Häufig ist dies jedoch der Fall, wenngleich die Störung auch oft erst nach Jahren zu grösseren Bewegungen führt. Baufälligkeit und Einsturz von Bauwerken sind wohl in der Mehrzahl durch solche Bodenbewegungen bedingt; besonders trifft dies zu bei Gewölben mit schiefer Beanspruchung des Baugrundes. Die Bewegungen sind aber eine Funktion des Gewichtes des Bauwerkes, und zwar wachsen sie damit nicht nur proportional, sondern progressiv.

Es hat also schon in dieser Hinsicht als Axiom zu gelten, dass unter sonst gleichen Umständen die Sicherheit eines Bauwerkes um so grösser wird, je mehr sein Gewicht sich ermässigt. Darum frage man sich jedesmal, ob eine die Konstruktion „verstärkende" Massenvermehrung auch eine Erhöhung der Sicherheit bedeutet.

Aber selbst wenn eine eigentliche Bodenbewegung nicht eintritt, bewirkt das Gewicht der Baute doch eine Zusammendrückung des Baugrundes. Diese Fundamentsetzung, sofern sie vertikal und regelmässig ist, schadet dem Bauwerk nicht. Aber Unregelmässigkeiten sind oft nicht zu vermeiden, und solche werden wachsen, wenn die durchschnittliche Setzung wächst. Dadurch entstehen im Bauwerk Zusatzspannungen und es ist bemerkenswert, dass sie bei gleichem Ausmass der Setzungen umso grösser ausfallen, je stärker die Konstruktion bemessen ist. Denn sie sind proportional den Höhen der Bauglieder. Also selbst dann, wenn es gelingt, die unregelmässigen Setzungen durch Vergrösserung der Fundamentfläche des schwereren Bauwerkes dem des leichteren gleichzusetzen, bleibt jenes doch grösseren Beanspruchungen durch Setzungen unterworfen.

Ganz ähnlich ist die Wirkung der Aenderung der Lufttemperatur und des Schwindens: jede Vergrösserung der Trägerhöhen des Bauwerkes ruft proportionaler Vergrösserung der durch diese Einflüsse bedingten Spannungen.

Wenn sich nun diese Spannungen einigermassen berechnen und deshalb konstruktiv berücksichtigen lassen, so trifft dies kaum mehr zu für die Folgen der durch den Abbindeprozess bedingten Temperaturerhöhungen und der ungleichen Temperaturen an verschiedenen Punkten des Baukörpers überhaupt. Bei grossen Betonmassen sind die Temperaturdifferenzen der Oberfläche und des Innern oft ganz enorm und die entsprechenden verschiedenen Dehnungen müssen sich als Spannungen, oft mit Rissbildungen auswirken. Bei schlanken Konstruktionsteilen dagegen sind diese Differenzen gering und werden kaum je nennenswerten Einfluss ausüben.

Aber auch abgesehen von den durch diese Einwirkungen bedingten Störungen der berechneten Spannungen, ist die Spannungsberechnung bei massigen Körpern schon an und für sich viel unsicherer. Unsere Berechnungsmethoden gelten für stabförmige Tragelemente; schon Platten bereiten Schwierigkeiten bei der Berechnung, aber die Bestimmung der Spannungen im dreidimensionalen Gebilde kann für die Praxis im allgemeinen nicht in Frage kommen. Wenn man sich also auch für solche — und allzu dicke Konstruktionsglieder gehören dazu — der für Stäbe gültigen Gesetze bedient, ist ein zuverlässiges Resultat kaum zu erwarten.

Kein Wunder also, dass gerade massive, sog. „starke" Bauwerke die meisten Risse zeigen. Die Stabilität des Bauwerkes wird damit meist nicht in Frage gestellt, indem mit der Rissebildung die Setzungs- und Temperaturkräfte automatisch abnehmen. Ist das Material vorzüglich, so bildet auch das durch Risse eindringende Wasser keine Frostgefahr. Aber gemeiniglich glaubt man, bei massigen Bauten mit ihren geringen rechnungsmässigen Druckspannungen sich auch mit billigerem Material begnügen zu können. Wenn ein Beton den fünf- bis sechsfachen Druck aushält, der im Bauwerk errechnet wurde, so gilt er als gut genug. Ob aber auch die Beständigkeit dieses Materials gegen Wind, Wetter und Frost genügt, wird nicht immer erwogen. Trifft dies nicht zu, dann ist der Bestand des Bauwerkes ernstlich in Frage gestellt.

Das Publikum mag also die Masse lieben. Je mehr Kubikmeter, Tonnen oder Eisenbahnzüge Material dafür verbraucht wurden, desto mehr wird der Bau von ihm bewundert werden. Auch der ausführende Unternehmer mag daran Freude haben; für ihn ist es interessant, Mittel und Wege zu finden, grösste Massen in kürzester Zeit zu bewältigen. Der entwerfende Ingenieur dagegen soll der Masse feindlich gegenüberstehen. Schon aus wirtschaftlichen Gründen natürlich, sodann aber auch im Hinblick auf den Bestand des Bauwerkes. Dieser verlangt die Anwendung des besten, wetterbeständigsten Materials, und dies kann man sich aus wirtschaftlichen Gründen nur dann leisten, wenn man an Masse möglichst spart.

Um schlank konstruieren zu können, müssen wir hohe Spannungen zulassen. Dies bedingt Zutrauen zum Material. Viele Konstrukteure haben es nicht; sie „verstärken" die Bauten im Hinblick auf schlechte Ausführung, vermehren damit die Kosten und geben die Dauerhaftigkeit preis. Nichts ist verwerflicher als das! Wir *können* aber Vertrauen zum Material haben. Ein sachkundiger und vertrauenswürdiger Unternehmer, eine verständnisvolle, praktisch denkende Bauleitung und eine Bauherrschaft, vernünftig genug, gute Arbeit auch richtig zu bezahlen, sind allerdings Vorbedingungen. Unsere Rohmaterialien sind vorzüglich und, was sehr wichtig ist: dank der auf hoher Stufe stehenden Materialprüfung kennen wir sie gründlich. Durch fortlaufende Prüfung unseres Materials, sowohl an Probekörpern wie auch durch Belastungsproben am fertigen Bauwerk, festigen wir diese Kenntnis und damit unser Vertrauen. Die Materialprüfung führt uns so von der rohen Massivkonstruktion zu leichteren, billigeren und dabei dauerhafteren Bauten, oder mit anderen Worten: zur *Qualitätsarbeit*. Der grosse volkswirtschaftliche Nutzen der Materialprüfung ist damit gekennzeichnet. Er kann gar nicht überschätzt werden.

Anmerkung der Redaktion. Die auf den I. Kongress des Neuen Internat. Verbandes für Materialprüfung vom September 1931 in Zürich durch die E. M. P. A. veröffentlichte I. Serie schweiz. Beiträge zählt 58 Arbeiten aus den verschiedensten Gebieten. Wir werden auf die interessante Sammlung zurückkommen.

VON DER WERKBUND-SIEDLUNG „NEUBÜHL" IN ZÜRICH-WOLLISHOFEN.

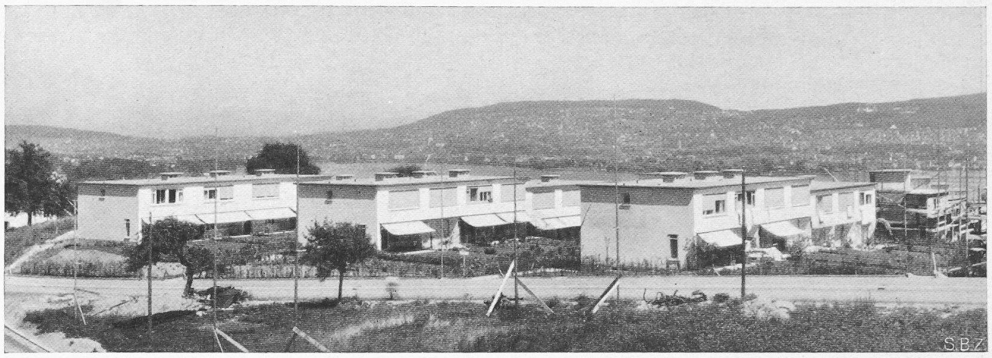

Abb. 41. Blick von der Neubühl-Siedelung gegen Norden, über die Reihenhäuser vom Typ C und B hinweg auf See und Stadt; gute Ausnützung der topographischen Lage.