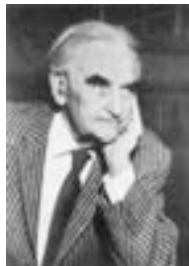


neutra-siedlung quickborn

BESTAND + SANIERUNG



Gebäude

Bungalowsiedlung von 1962/63
25451 Quickborn-Marienhöhe
Architekt: Richard J. Neutra
Baugesellschaft: BEWOBAU

Auftraggeber

Landesamt für Denkmalpflege
Schleswig-Holstein
Der Landeskonservator
Wall 47/51 - Sartori & Berger
24103 Kiel
Tel 0431- 69677-60
Fax 0431-69677-61
denkmalamt@ld.landsh.de

Auftragnehmer

Dipl. Ing. Architekten BDA
Schlossmacher + Jungk
Altes Forsthaus
23623 Schwinkenrade
Tel 04505-1011
Fax 04505-644
info@schlossmacherjungk.de

Beratung zu Statik und Bauphysik:
Baubüro Kröger & Steinchen GbR
Wallstraße 26
23560 Lübeck
Tel 0451-79912-0

Datum

10. November 2006

neutra-siedlung quickborn

Inhaltsverzeichnis		Seite
1	Einführung	
1.1	Einleitung mit Lageplan	3
1.2	Der Architekt Richard J .Neutra	4
1.3	Die Siedlung Marienhöhe	5 - 9
1.4	Die verschiedenen Haustypen	10 - 13
2.	Baukonstruktion	
2.1	Rohbau	14 - 17
2.2	Ausbau	17 - 23
3.	Mängel der Konstruktionen, Sanierung, Instandsetzung	24
3.1	Teilkeller	24
3.2	Außenwände	25
3.3	Dach	26
3.4	Fenster und Schiebeelemente	27 - 28
3.5	Oberlichter	29
3.6	Kamin	29
4.	Anhang	
4.1	Lageplan mit Verteilung der einzelnen Haustypen	
4.2	Ing. Büro P. Kröger- Untersuchung zu Statik und Bauphysik Seiten 1 bis 24	
4.3	Baubeschreibung, Technische Angaben zur Ausführung	
4.4	Vorschläge zur Pflege 1964	
4.5	Werkplanung - 5 Konstruktionsdetails 1962/63	
4.6	Verzeichnis der zur Zeit verfügbaren Originalpläne	
4.6	Bildnachweise	
4.7	Literatur	

neutra-siedlung quickborn

1.1 Einleitung

Mit diesem Gutachten sollen die typischen gestalterischen und konstruktiven Besonderheiten der 1962 von dem Architekten Richard J. Neutra geplanten und von der BEWOBAU erbauten Bungalows der Siedlung Quickborn-Marienhöhe herausgearbeitet und Hinweise für eine zeitgemäße Ertüchtigung der einzelnen Bauteile und Konstruktionen unter den besonderen Bedingungen des Denkmalschutzes gegeben werden.

Die fast zur gleichen Zeit errichtete Siedlung in Walldorf bei Frankfurt mit identischen Gebäudetypen ist nicht Bestandteil dieser Untersuchung, gleichwohl lassen sich fast alle Erkenntnisse auf die Häuser in Walldorf übertragen.

Allerdings bleibt der jeweilige Einzelfall zu beachten: Viele Häuser sind seit ihrer Entstehung 1962 in den Folgejahren bereits verändert und umgebaut worden. Vielfach wurden dabei grundlegende gestalterische sowie bautechnische und bauphysikalische Grundsätze ignoriert und die Gebäude teils erheblich verändert.

Vor einem Umbau und einer Sanierung ist also immer im Einzelfall nachzuprüfen, in welcher Weise bereits Veränderungen vorgenommen worden sind und wie diese Veränderungen sich auf die Gesamtsituation auswirken.

Diese Untersuchung kann nicht jeden erdenklichen Einzelfall betrachten. Dies bleibt vielmehr der genauen Analyse der jeweiligen Besonderheiten vorbehalten.



Abb. 1

Lageplan Neutra-Siedlung Quickborn Marienhöhe:
die markierten 67 Einheiten wurden nach den Plänen von R. Neutra gebaut

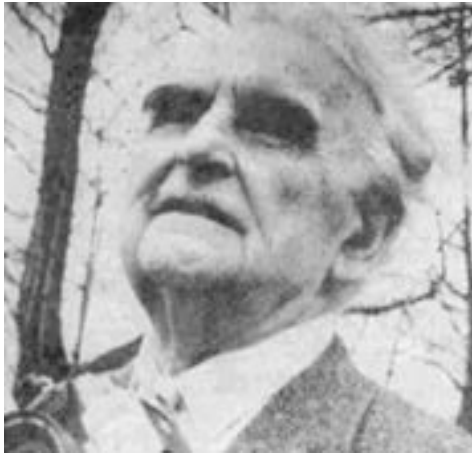


Abb. 2 Richard J. Neutra kurz vor seinem Tod 1970

1.2 Der Architekt Richard J. Neutra

Der 1892 in Wien geborene Architekt Richard Neutra ging nach seinem Studium 1923 nach Kalifornien um dort im Atelier des von ihm bewunderten Architekten Frank Lloyd Wright zu arbeiten. Bereits drei Jahre später machte er sich in Los Angeles selbständig.

Zentrale Aspekte seiner Architekturauffassung lagen in der spezifischen Beziehung zwischen dem Innen- und Außenraum und damit in der Einbeziehung der Natur in das Wohnen. Der Außenraum war immer ein bewohnbarer Raum und das Haus war mehr als licht-

durchlässige Membran denn als Schutzschild zu verstehen.

Die von Richard Neutra entwickelten Ideen einer naturnahen, von tradierten Vorstellungen befreiten Architektur, haben bis heute prägenden Charakter. Als bedeutender Vertreter des "internationalen Stils" (unter anderem mit Mies van der Rohe, Le Corbusier und Gropius) suchte Neutra mittels neuer und weiterentwickelten Techniken und Konzeptionen unter Einbeziehung der Natur nach beständigen Werten des Bauens.

Neutras Ruhm in Amerika begann mit der Errichtung eines Beton-Stahl-Glasgebäudes in Los Angeles, dem "Lovell Health House" (1927-29), das zum Inbegriff des neuen Bauens in Amerika wurde und ihm einen Platz in der legendären Ausstellung im Museum of Modern Art in New York bescherte.

1928/29 war er Gründer und Architekturdozent der Akademie für moderne Kunst in Los Angeles. Auf Einladung Mies van der Rohes lehrte Neutra 1930 in der Bauabteilung am Bauhaus in Weimar. 1935 baute er das Wohnhaus des Hollywood-Regisseurs Josef v. Sternberg und avancierte zum begehrtesten Architekten der amerikanischen High Society.

Neutra war ein genialer Schöpfer luxuriöser Landhäuser in Kalifornien. In Europa wurden dagegen nur wenige Projekte gebaut. Neben den beiden Siedlungen in Quickborn und Walldorf realisierte er weitere Häuser in der Schweiz. Unter anderem baute er für den Verleger Gerd Bucerius eine Villa am Lago Maggiore. Drei Wohnhäuser für private Auftraggeber wurden in Deutschland errichtet, eines davon in Königstein und zwei in Wuppertal.

Die Umsetzung der in Kalifornien entstandenen Entwürfe für Quickborn und Walldorf wurde von dem damals inzwischen 70-jährigen Architekten persönlich begleitet. Neutra reiste hierfür mehrfach nach Deutschland.



Abb. 3

Neutra zu Besuch in Quickborn Marienhöhe 39

Richard Neutra, der 1954 von der Berliner TU die Ehrendoktorwürde verliehen bekam und 1959 mit dem großen Bundesverdienstkreuz der Bundesrepublik Deutschland ausgezeichnet wurde, verstarb 1970 anlässlich eines Besuches in Wuppertal.

Die Siedlungen in Walldorf und Quickborn sind sowohl unter städtebaulichen als auch unter entwurflichen Gesichtspunkten einmalig und von höchster gestalterischer Qualität.

1.3 Die Siedlung Quickborn-Marienhöhe

Anfang der 1960er Jahre erhielt Neutra als einer der zu dieser Zeit weltweit wohl bekanntesten Architekten von der Hamburger Wohnungsbaugesellschaft "BEWOBAU" den Auftrag für zwei Bungalowsiedlungen in Quickborn bei Hamburg und in Walldorf bei Frankfurt. Von den in Quickborn ursprünglich geplanten 190 Wohneinheiten wurden nach Neutras Plänen 67 Einheiten gebaut.

Die zum Teil eng zueinander stehend entworfenen Häusertypen bilden zum fußweglosen Erschließungsweg hin halböffentliche Eingangsbereiche. Die rückwärtigen Gärten sind als Fortsetzung des Wohnraums zu verstehen. Die Häuser erhielten hier großflächige Glaselemente zu den vor Einblicken, durch geschickt gesetzte Sichtschutzmauern und Holzwände, geschützten Gartenbereichen. Die Terrassen sind durch die weit auskragenden Dachkonstruktionen klimatisch ausgesprochen gut geschützt. Die Häuser sind im Innern lichtdurchflutet mit einem offenen Wohn-Eßraum, der in der Regel über Eck voll verglast ist. Der Tragbalken der auskragenden Dachscheibe stößt oberhalb der Glasecke ins Freie und endet auf dem berühmten "Spyderleg". Das "Spinnenbein" ist ein, schon bei seinen kalifornischen Häusern immer wiederkehrendes Architekturelement Neutras, bei dem die Last des Tragbalkens weit vor der Fassade abgestützt wird



Abb. 4

Marienhöhe 39

Im Gegensatz zu den großzügigen Wohnräumen sind die Schlaf- und Kinderzimmer eher bescheiden gehalten. Auch der Flur ist recht eng, verfügt aber, wie die Zimmer, über Einbauschränke, auch aus Mahagoni wie die Zimmertüren. Vor dem Bereich der Küche, die wie ein Erker ebenfalls über Eck verglast vorsteht, befindet sich außen ein kleiner Wirtschaftshof. Das Elternschlafzimmer und die Küche sind bei allen Typen jeweils mit separaten Außentüren und kleinen gepflasterten Terrassenflächen versehen.

Über 40 Jahre nach der Entstehungszeit der Siedlung 1962 macht sich nun bei den Bewohnern der einzelnen Häuser deutlich ein Generationswechsel bemerkbar. Viele der ersten Eigentümer kannten Professor Neutra persönlich und wußten ihr Haus zu schätzen, weil sie bewußt die besondere entwurfliche Qualität als Ausdruck der klassischen Moderne erworben hatten. Diese Wertschätzung für die Architektur geht heute vielerorts verloren.



Abb. 5

Aufnahme kurz nach Fertigstellung



Abb. 6

Typ P Aufnahme kurz nach Fertigstellung



Abb. 7

Typ C Aufnahme kurz nach Fertigstellung



Abb. 8 Nr. 95
 Eingang Typ C - Putz/Farbfassung und
 Oberlichter original, Türblatt/Briefkasten verändert



Abb. 9 Nr. 95
 Gartenseite Typ C - Fenster und Putzflächen
 original, Markise und Sonnenschutzjalousie ergänzt



Abb. 10 Nr. 95
 Typ C - Putz/Ziegelflächen, Küchentür,
 Schiebefenster, Oberlichter komplett unverändert



Abb. 11 Nr. 91
 Typ H - Küchenerker mit Schiebefenster original



Abb. 12 Eingangsbereich und Wohnraum Typ O

Nr. 30

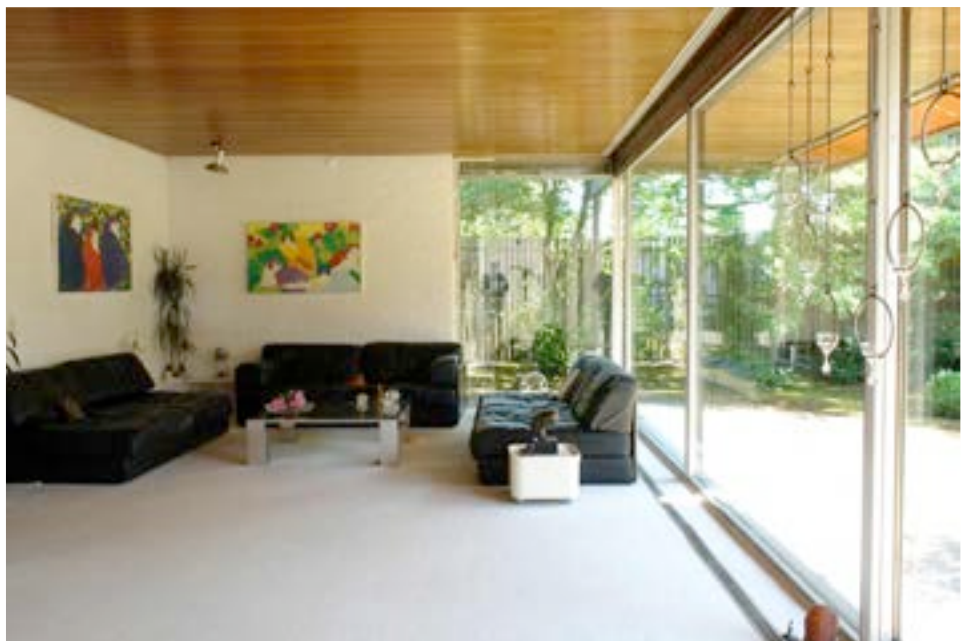


Abb. 13 Wohnraum Typ H2, Parkettfußboden mit Teppich abgedeckt, Fenster Original

Nr. 91



Abb. 14 Wohn-/Essraum Typ D2 - hier auf Erstkäuferwunsch vollständig verglast gebaut

Nr. 52

Aufgrund veränderter Nutzungsanforderungen und bauphysikalischer Notwendigkeiten werden heute Modernisierungen und Reparaturen durchgeführt, die das Erscheinungsbild der einzelnen Gebäude und damit der ganzen Siedlung nachhaltig verändern.

Die gestalterische Umsetzung der individuellen Wünsche wird in der Regel durch das überquellende Sortiment der Baumärkte bestimmt. Eine fachliche Beratung durch Architekten findet kaum statt. Handwerksmeister, die nur noch das Sortiment der Industrie verkaufen, sind ebenso gedankenlos, wie unbekümmerte Planer, die in Verkennung des genialen Meisters eine Neugestaltung mit ihrer "Handschrift" vornehmen.



Abb. 15, 16



Nr. 54

Gerade durch die Vielzahl der verschiedenen Haustypen hat Neutra den individuellen Bauherrenwünschen genügend Spielraum gegeben. Die hervorragend umgesetzten Ideen Neutras mit seinem nachbarschaftsorientierten Konzept der Siedlung und den formalen gestalterischen Grundlagen der einzelnen Häuser geraten heute zunehmend in Vergessenheit oder stoßen verbreitet auf Unverständnis.

Die Lage der Gebäude zueinander mit dem geschlossenen Siedlungsbild und die variierten Grundrisse der neun verschiedenen Haustypen sind zeitlose, moderne Architektur auf höchstem Niveau.

Dieses Gutachten soll dazu beitragen, den Wert der Gebäude innerhalb der Siedlung neu zu definieren und das Bewußtsein für diese in Schleswig-Holstein einmalige und herausragende Architektur zu schärfen.

Die notwendigen Instandsetzungs- und Modernisierungsmaßnahmen werden, unter Berücksichtigung der besonderen Architekturqualitäten, im Detail benannt und beschrieben.

2.1 Die verschiedenen Haustypen

Die 67 von Neutra gebauten Bungalows mit Wohnflächen zwischen 97,1 und 160 m² befinden sich auf unterschiedlich großen Grundstücken von 530 bis 1380 m².

Die Häuser sind freistehend oder zu Zweiergruppen zusammengefaßt, 8 der insgesamt 9 Haustypen kommen auch in gespiegelter Form (dann z.B. D2 oder H2) vor.

Folgende Bautypen sind in Quickborn vertreten (s. Ab. 17 - 25):

14 Häuser	Typ D	117,0 m ²
14 Häuser	Typ I	138,9 m ²
10 Häuser	Typ H	128,6 m ²
10 Häuser	Typ N	124,0 m ²
5 Häuser	Typ C (2-gesch.)	160,0 m ²
5 Häuser	Typ O	142,6 m ²
4 Häuser	Typ P	97,1 m ²
3 Häuser	Typ G	109,1 m ²
2 Häuser	Typ E	123,3 m ²

Trotz der großen Variationsbreite an Grundrißlösungen zeigen alle Haustypen die gleiche einheitliche Formensprache, die Neutras Bauten kennzeichnet:

- weite Überstände der mit Holzleisten bekleideten Attiken der Flachdächer
- höher über die Dachfläche hinausstehende, gemauerte Wandscheiben,
- raumhohe Verglasungen, fast rahmenlose Schiebeelemente
- wandbreite Fensterbänder,
- Mauerwände (und Holzgitterwände) als freistehende Scheiben im Außenraum

Die backsteinsichtigen Außenwände sind in Teilbereichen verputzt und farbig gefaßt, teils auch weiß geschlämmt. Fenster und Außentüren sind in eine tragende Stahlrahmenkonstruktion eingesetzt. Die tragende Pfette der Dachkonstruktion ragt über den Dachabschluß hinaus und wird von dem charakteristischen "Spyderleg", einer an die Pfette mit einem Stegblech angeschlossenen Stahlstütze, abgefangen. Hierdurch ist es möglich, die an sich tragende Ecke voll zu verglasen. Im äußeren Bereich der Dachüberstände der Terrassen sind immer auch der Länge nach Leuchten in den Dachüberstand eingebaut. Der dadurch bewirkte Kunstlichteinfall bei Dunkelheit soll dem Lichteinfall des Tageslichts entsprechen.

Die großen Glasflächen, weite Dachüberstände und isoliert stehende Wandscheiben geben den Bauten ihr elegantes und einheitliches Erscheinungsbild.

Für Neutra war auch die Gestaltung der Gärten immer integraler Bestandteil des Gesamtentwurfs. Anhand schematischer Vorplanungen, die Neutra zusammen mit den Haustypen vorlegte, wurde die detaillierte Pflanzplanung dem Hamburger Garten- und Landschaftsarchitekten Gustav Lüttge übertragen. Die verschiedenen Haustypen auf unterschiedlichen Grundstücken hatten eine Fülle unterschiedlicher Gartengestaltungen zur Folge. Prinzipiell sollten die Gärten möglichst weiträumig und doch gefaßt sein. Vor allem Rasenflächen und Terrassen wurden als "Wohnfläche" im Außenraum aufgefaßt. Die privaten Ruhezone sollten einen ungestörten Kontakt zur Natur ermöglichen. Für Neutra typische Wasserflächen direkt am Haus - sog. "reflecting pools", die Tageslicht durch Spiegelung auch in die Tiefen der Räume leiten, wurden in Quickborn nur im Hautyp N verwirklicht.



Abb. 17 Grundriß Typ C

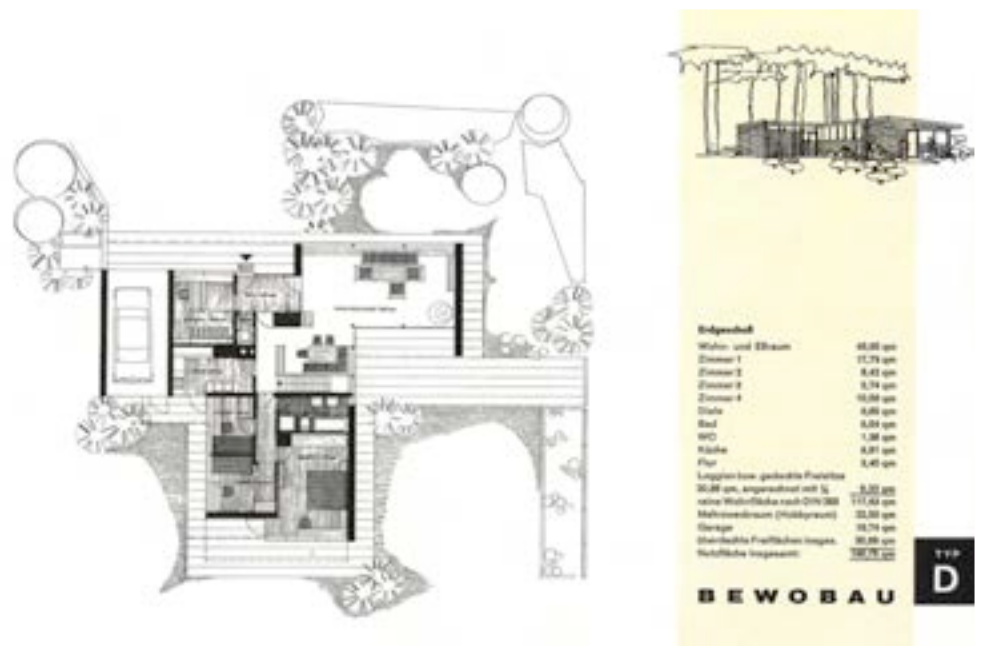


Abb. 18 Grundriß Typ D

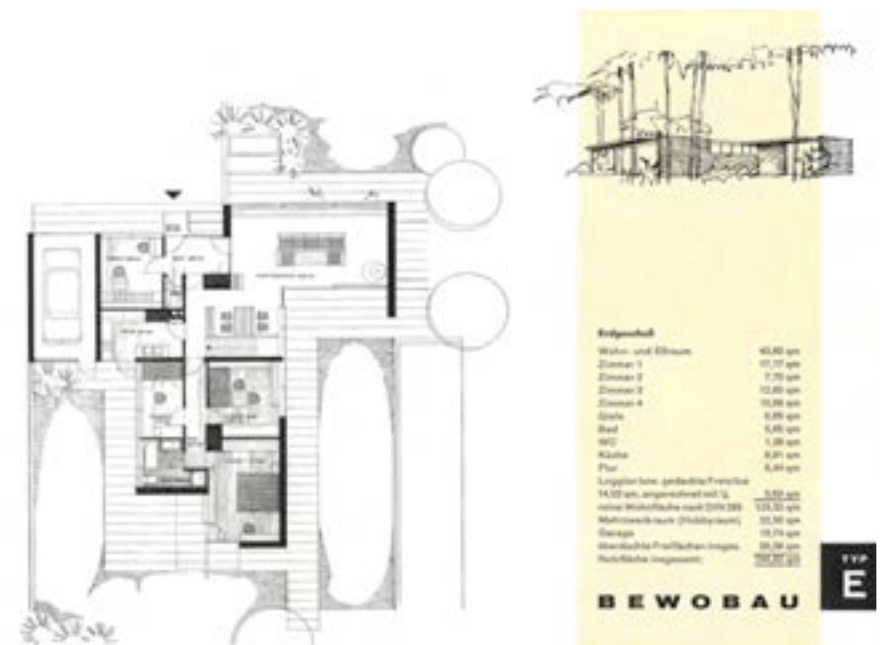


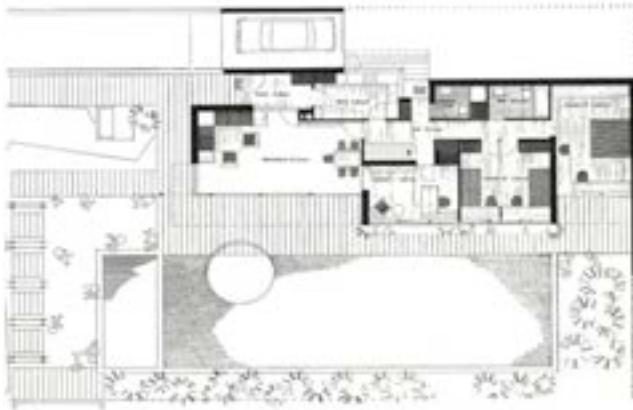
Abb. 19 Grundriß Typ E




Erdgeschoss	
Wohnraum	36,78 qm
Zimmer 1	6,71 qm
Zimmer 2	6,87 qm
Zimmer 3	18,08 qm
Diele	6,06 qm
Bad	6,02 qm
Dusche	5,42 qm
Küche	6,86 qm
Flur	11,24 qm
Loggia/terrasse, gedeckter Pavillon	5,78 qm
ohne Mauerfläche nach DIN 1053	108,07 qm
Mehrfachraum (Hobbyraum)	35,87 qm
Garage	16,00 qm
Mehrfache Freiflächen insgesamt	80,14 qm
Mehrfache insgesamt	119,01 qm

BEWOBAU **TYP G**

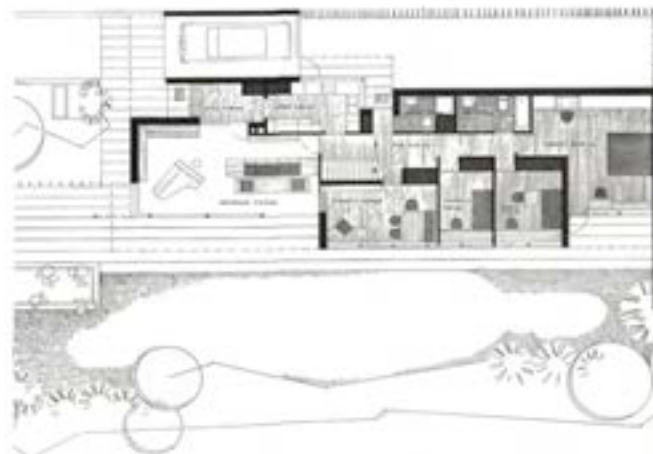
Abb. 20 Grundriß Typ G




Erdgeschoss	
Wohnraum	36,78 qm
Zimmer 1	13,87 qm
Zimmer 2 und 3	17,28 qm
Zimmer 4	11,63 qm
Diele	6,06 qm
Bad	6,78 qm
Dusche	6,64 qm
Küche	6,86 qm
Flur	11,47 qm
Loggia/terrasse, gedeckter Pavillon	6,26 qm
ohne Mauerfläche nach DIN 1053	112,03 qm
Mehrfachraum (Hobbyraum)	11,63 qm
Garage	16,00 qm
Mehrfache Freiflächen insgesamt	31,63 qm
Mehrfache insgesamt	137,66 qm

BEWOBAU **TYP H**

Abb. 21 Grundriß Typ H




Erdgeschoss	
Wohnraum	36,78 qm
Zimmer 1	35,26 qm
Zimmer 2	11,78 qm
Zimmer 3	6,96 qm
Zimmer 4	16,26 qm
Diele	6,06 qm
Dusche	5,94 qm
Bad	6,86 qm
Küche	6,86 qm
Flur	16,00 qm
Loggia/terrasse, gedeckter Pavillon	6,26 qm
ohne Mauerfläche nach DIN 1053	108,07 qm
Mehrfachraum (Hobbyraum)	16,76 qm
Garage	16,00 qm
Mehrfache Freiflächen insgesamt	31,63 qm
Mehrfache insgesamt	225,71 qm

BEWOBAU **TYP I**

Abb. 22 Grundriß Typ I

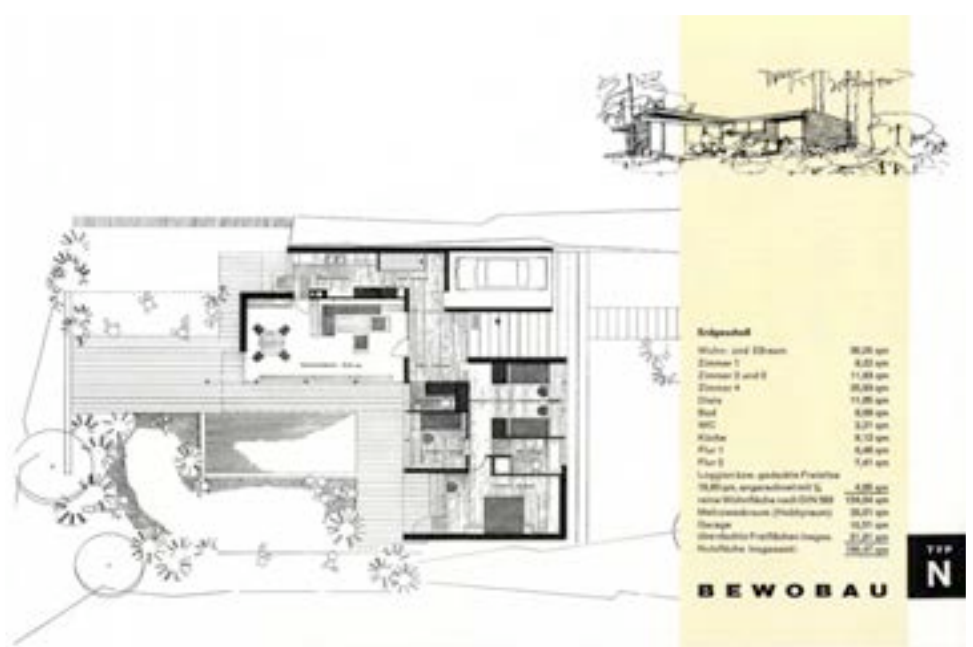


Abb. 23 Grundriß Typ N

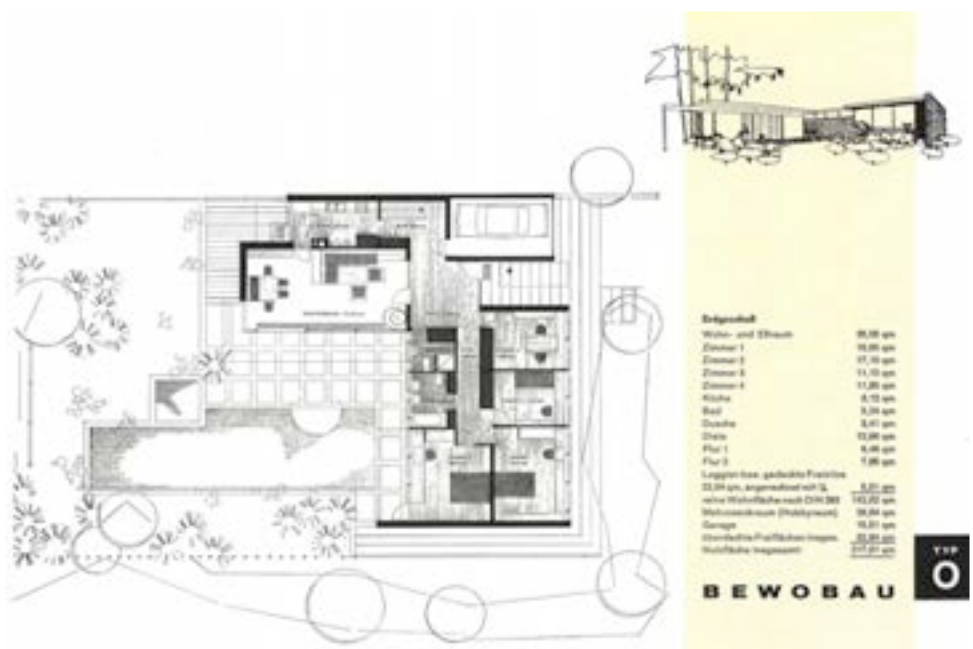


Abb. 24 Grundriß Typ O

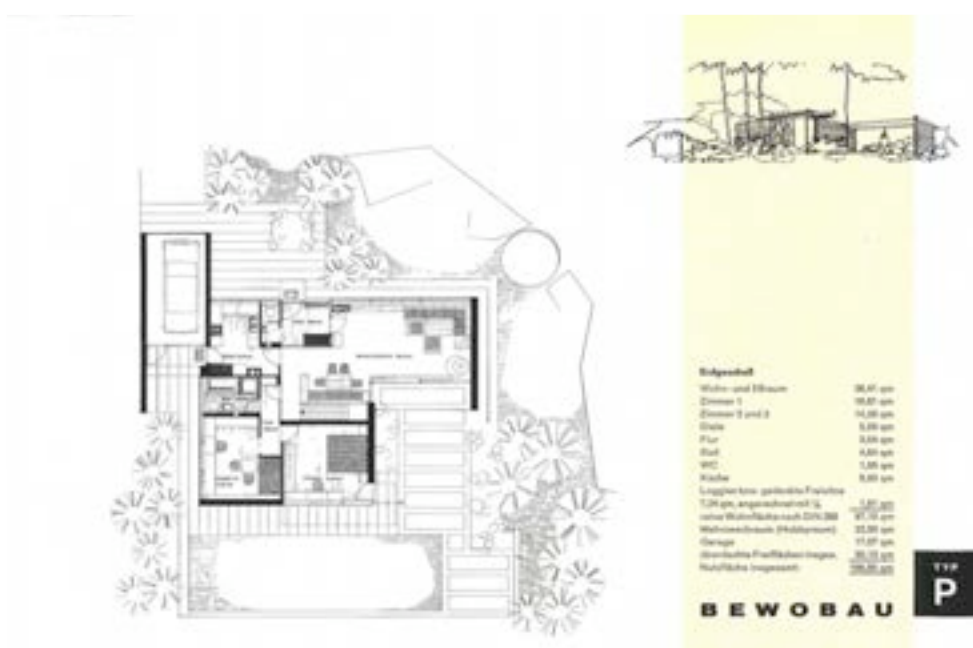


Abb. 25 Grundriß Typ P

2. Baukonstruktion

Nachfolgend werden jeweils die Originalkonstruktionen, wie sie 1962/63 von der BEWOBAU erstellt wurden, beschrieben:

2.1 Rohbau

Die Bungalows sind als 1-geschossiger Mauerwerksbau mit einem Teilkeller errichtet worden (Typ C 2-geschossig).

Das Flachdach mit einer belüfteten Holzbohlenkonstruktion als Tragwerk ist als gefälleloses Kiespreßdach ("Habelit-Spachteldach") und Innenentwässerung ausgeführt.

Schon kurz nach Fertigstellung der Gebäude waren die Dächer undicht und wurden im Rahmen von Mängelgewährleistungen mit bituminösen Dachbahnen neu hergestellt. Die innenliegende Entwässerung bedarf einer regelmäßigen Wartung.

Der Zwischenraum zwischen Dachhaut und Holz- bzw. Putzunterdecke ist mit 5 cm Mineralwolle gedämmt und oberhalb der Wärmedämmung als Kaldach von außen belüftet. (Stärke der Wärmedämmung lt. Zeichnung, vorgefunden wurden 10 cm Wärmedämmung aus gesteppter Glaswolle - Achtung - Veränderung nur mit Atemschutzmaske zulässig, da krebserregend) Der Wärmeschutz im Dachbereich ist nach heutigen Anforderungen völlig ungenügend und kann ohne Einfluß auf die Gestaltform verbessert werden.

Die gespundete Dachschalung mit versetzten Stößen ist als aussteifende Scheibe ausgebildet.

Die horizontale Aussteifung ist durch die einzelnen Mauerscheiben in Verbindung mit der Dachscheibe gewährleistet. Die sorgfältige Verbindung der Mauerscheiben mit der Dachscheibe ist konstruktiv von besonderer Bedeutung.

Die Außenwände sind mit einem Beton-Ringanker mit 2 Eisen \varnothing 12 versehen. Die Innenwände sind untereinander und mit den Außenwänden ca. 20 cm von oben mit durchlaufenden Ankereisen \varnothing 6 versehen.

Keller:

Fundamente Stahlbeton B120 als Ringanker bzw 12 cm Sohlplatte in B160
Kellermauerwerk außen 36,5 cm Kalksandstein KSV 1,8
teils als Betonwand in B160, d= 30 cm
Kellermauerwerk innen 11,5 und 24 cm Kalksandstein KSV

Wände Erdgeschoß:

Mauerwerk außen 30 bzw 36,5 cm KSL/KSV incl. roter Ziegel-Verblendung, teils auch als rotes Innen-Verblendmauerwerk im Wohnzimmer
Mauerwerk innen tragend 11,5 bzw 24 cm KSL/KSV, nichttragend 11,5 cm KSL teilweise sind Wandflächen auch außenseitig geputzt

Wände Obergeschoß: bei Typ C wie Erdgeschoß



Abb. 26 Dachrand mit originalem Alu-Attikaprofil $h=9,5\text{ cm}$

Nr. 91



Abb. 27 Dachablauf des gefällelosen Flachdaches (verstopft, Laubgitter fehlt, Wartung erforderlich)



Abb. 28 Schornstein, mit Zinkblech verkleidet, später neu eingedichtet, Oberlichter, Dachgully



Abb. 29 Eingang / Garage mit Müllbox und Lampe Typ H

Nr. 91



Abb. 30 Eingangsbereich Typ O mit offenem Oberlicht und teilw. Putz

Nr. 30



Abb. 31 Garage Gartenseite - Mahagoni-Elemente mit Oberlichtern und Tür

Nr. 16

Decke über Keller:

12 bis 15 cm Stahlbeton, 2,5 cm Dämmung (Poresta), 3,5 cm Zementestrich

Decke Erdgeschoß:

Holzbalken 5/22 cm, unterseitig mit Sichtschalung (Oregonpine-Riemen) oder Gipskarton auf Sparschalung, 10 cm Wärmedämmung in der Balkenlage

bei Typ C wie Decke über Keller mit 1,5 cm Poresta, über der Loggia mit 4,5 cm Poresta als Wärmedämmung

Schornsteine gemauert mit Plewa-Innenrohr und Vermiculite-Ummantelung

Dachranddichtung mit Alu-Attika-Profil h= 9,5 cm, höhergehende Mauerscheiben mit Zinkblechabdeckung, Tropfkante h= ca. 4 cm

2.2 Ausbau

Fenster + Außentüren:

Haustür mit fest verglastem Seitenteil, Zarge aus Stahlprofilen,
Tür aus Mahagoni mit Briefeinwurf, Seitenteil einfachverglast mit Alu-Glasleiste,
Klingelknopf auf mittlerem Stahlpfosten

Schiebefenster in Küche und Schlafräumen -
thermisch nicht getrennte Aluminiumkonstruktionen mit Einfachverglasung
(Profilhersteller unbekannt), Außenfensterbänke aus Alu-Profil,
Innen-Fensterbänke aus verzinktem Stahlblech, kunststoffbeschichtet

Schiebetüren - Zarge, Auflagerwinkel und tragende Pfosten-/Rahmen-
konstruktion aus Stahl, grundiert (stark korrosionsanfällig!)
Ganzglas-Schiebetür mit schlankem Alu-Kantenprofil ca 30 mm Ansichtsbreite
40 mm Rahmentiefe mit "Thermopene"-Verglasung (trockenverglast)
Schiebetür einläufig mit Tandem-Rollenlager und Laufschiene,
Zargen bzw. Anschläge als U-Profil mit Bürstendichtungen,
(Profilhersteller unbekannt)
Festverglasungen in Stahlrahmen mit Alu-Glasleiste, Wohnräume mit Isolierglas

Außentüren Küche und Schlafräum aus Mahagoni in Stahlrahmen

Garagentor als Stahlrahmen mit Holzschalung bekleidet, Lüftungsbohrungen
oben und unten

Garagenabschluß zum Garten als Stahlrahmenelement,
Tür und Felder flächig geschlossen aus Mahagoni,
Oberlichter und Oberlichtklappe einfach verglast

Lüftungs-Oberlichter im WC, teils auch im Bad aus Polycarbonat,
Zarge aus Eisenblech,
auf/zurück mit aufsteckbarer Handkurbel über zentralen Spindeltrieb

Innentüren:

raumhohe Stahlzargen mit mattierten Sapeli-Mahagonitüren,
Griffgarnituren Aluminium, Supraporten mit Lüftungsschlitzen
(Abluftführung der Warmluftheizung)



Abb. 32 Schiebetür/Festverglasung Typ H2 mit "Spyderleg", Attikaprofil verändert

Nr. 13



Abb. 33 Schiebetür Original - ALU-Profil Ansichtsbreite 30 mm, unten gedoppelt

Nr. 13



Abb. 34 ALU-Profil unten gedoppelt, alte Thermopene-Scheibe u-Wert = 3,2 W/m²K

Nr. 13



Abb. 35 Schiebetür/Festverglasung Typ D2 - Einbau 1979

Nr. 22



Abb. 36 Schiebetür System Hartmann "ARGOLA SV" ALU-Profil Ansichtsbreite 60 mm



Abb. 37 Innenecke Schiebetür - Festverglasung (in stark korrodiertem Stahlrahmen)



Abb. 38 Außenansicht Schiebefenster, unverändert von 1962, einfach verglast,

Nr. 91



Abb. 39 Innenansicht Schiebefenster, unverändert von 1962, einfach verglast,

Nr. 91



Abb. 40 Verschußbeschlag Schiebefenster

Nr. 91

Treppe mit Wangen und aufgesattelten Stufen, Mahagoni massiv, Treppenlochbrüstung gemauert mit massiver Abdeckbohle aus Mahagoni

Fliesen in Bad und Küche hellgrau, ca 10 x 10 cm weiß gefugt, Badfußboden mit schwarzem Keramik-Mosaik

Versiegeltes Eichenmosaikparkett in den Wohnräumen, "Deliflex"-Platten (Achtung: Kleber und Platten i. d. R. asbesthaltig!) in den übrigen Räumen.

Einbauküche mit Ober- und Unterschränken (sockelfrei hängend!) komplett mit 4-Platten Breitraum-E-Herd und Edelstahlspüle sowie Anschlußmöglichkeit für Kühlschrank und Spülmaschine

Einbauschränke in den Schlafräumen und Fluren mit mattierten Mahagonitüren

Heizung:

Öl- oder gasbefeuerter Warmluft-Automat (Chrysler) mit Stahlrohrkanälen und Wandauslaßgittern in den Zimmern in der Brüstung unterhalb der Fenster bzw. einem Bodenaustrittskanal vor den raumhohen Fenstern mit steuerbarer Wärmeregulierung für jeden Raum.

Rückluft zentral mit Ansaugung über die Luftschlitze oberhalb der Türen, waschbarer Luftfilter am Luftheizgerät (1/4-jährliche Reinigung empfohlen)
Die Anlage ist grundsätzlich nachrüstbar für Klimatisierung und Befeuchtung und kann im Sommerlüftungsbetrieb in der warmen Jahreszeit zur nächtlichen Gebäuderückkühlung ohne weiteres Zubehör genutzt werden.

Bei regelmäßiger Wartung und Reinigung der Filter ist die Luftheizungsanlage ausgesprochen sinnvoll und gut. Sie führt dazu, daß die Raumluft regelmäßig bewegt wird und sorgt so für eine gleichmäßige Wärmeverteilung, anders als bei statischen Heizkörpern. Die Gefahr von Kondensatausfall und Schimmelbildung an Wand- und Fensterbauteilen ist, bedingt durch die Funktionsweise der Luftheizung gering.

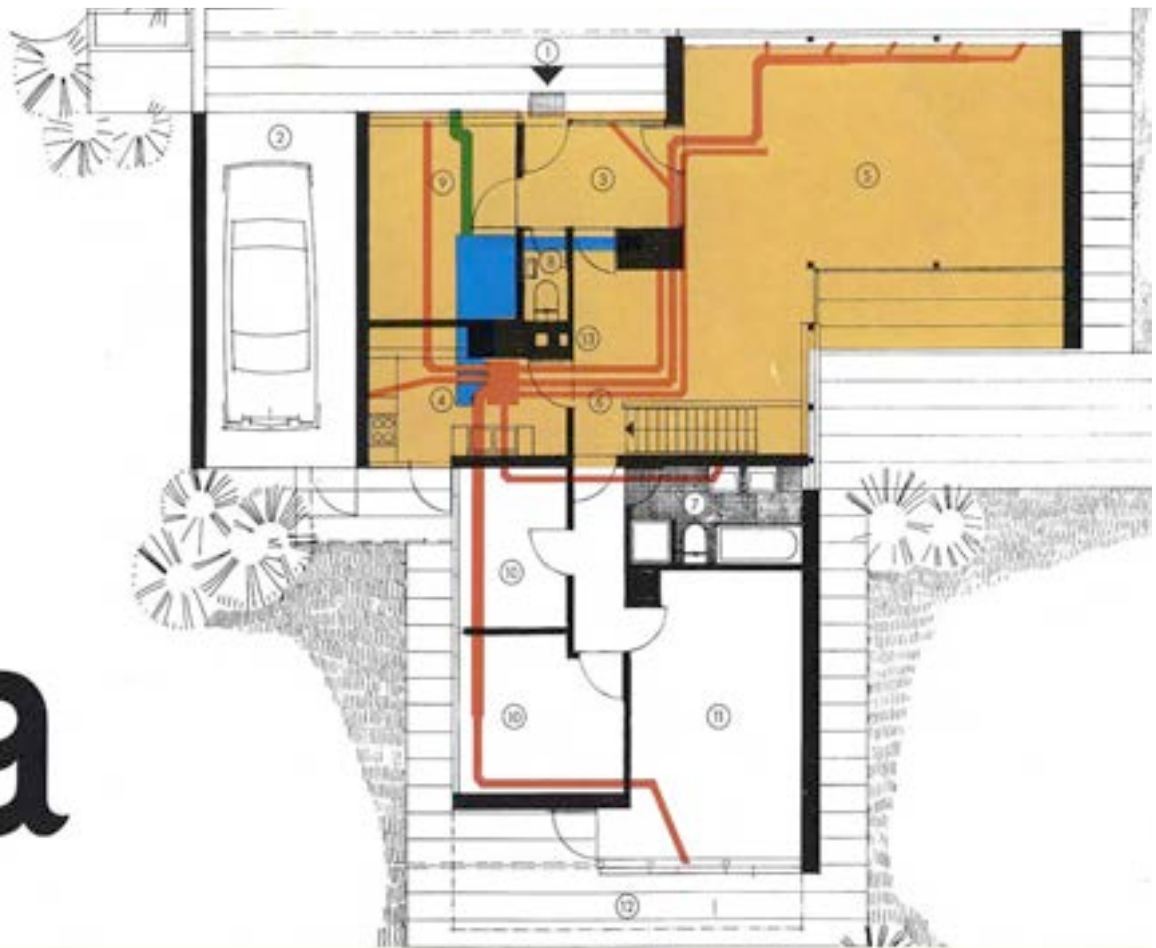
Die Staubbelastung in den Räumen wird bei regelmäßiger Filterreinigung deutlich reduziert und bewirkt ein gesundes Raumklima für Allergiker
Die Warmwasserversorgung ist mit dem Heizautomat kombiniert.

Beleuchtung:

In der Diele und an auskragenden Dächern sind Deckenleuchten, am Dachrand oberhalb der Terrassen der eingeschossigen Häuser sind Lichtbänder eingebaut. Die Außenbeleuchtung am Eingang besteht aus einer eingebauten Deckenleuchte, die Zuwegung wurde mit einer schwarzen BEGA-Gartenwegeleuchte bestückt.

Siedlung Walldorf
Architekt: Richard J. Neutra
Gas-Warmluftheizung

- Typ H
Grundriß 1:25
- ① Eingang
 - ② Garage
 - ③ Diele
 - ④ Küche
 - ⑤ Wohn- und Esszimmer
 - ⑥ Flur
 - ⑦ Badezimmer mit Dusche
 - ⑧ WC
 - ⑨ Zimmer
 - ⑩ Schlafzimmer Kinder
 - ⑪ Schlafzimmer Eltern
 - ⑫ Loggia
 - ⑬ Abzug
- Warmluft
■ Umluft
■ Frischluft
■ Unterkeller



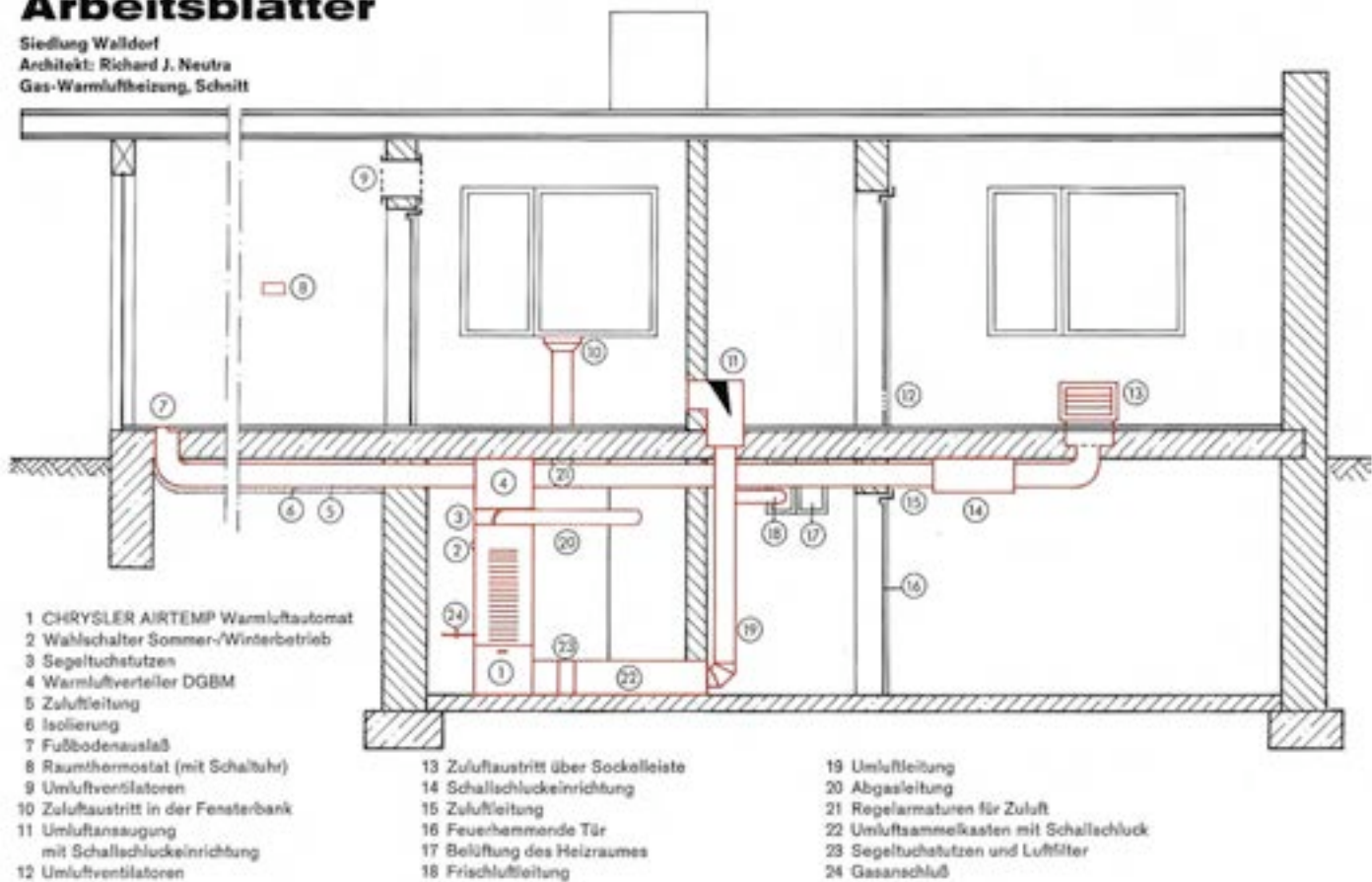
ga

Abb. 41

Grundrißschema "Chrysler-Airtemp" Luftheizung - Luftleitungsführung

Arbeitsblätter

Siedlung Walldorf
Architekt: Richard J. Neutra
Gas-Warmluftheizung, Schnitt



- 1 CHRYSLER AIRTEMP Warmluftautomat
- 2 Wahlschalter Sommer-/Winterbetrieb
- 3 Segeltuchstützen
- 4 Warmluftverteiler DGBM
- 5 Zuluflleitung
- 6 Isolierung
- 7 Fußbodenauslaß
- 8 Raumthermostat (mit Schaltuhr)
- 9 Umluftventilatoren
- 10 Zuluflaustritt in der Fensterbank
- 11 Umluftansaugung mit Schallschluckeinrichtung
- 12 Umluftventilatoren

- 13 Zuluflaustritt über Sockelleiste
- 14 Schallschluckeinrichtung
- 15 Zuluflleitung
- 16 Feuerhemmende Tür
- 17 Belüftung des Heizraumes
- 18 Frischluftleitung

- 19 Umluftleitung
- 20 Abgasleitung
- 21 Regelarmaturen für Zulufl
- 22 Umluftsammlerkasten mit Schallschluck
- 23 Segeltuchstützen und Luftfilter
- 24 Gasanschluß

Abb. 42

Prinzipschnitt "Chrysler-Airtemp" Luftheizung



Abb. 43 Warmluftleitungen im Keller für Luftauslaß im Wohnraum (nicht wärmegeklämt) Nr. 16

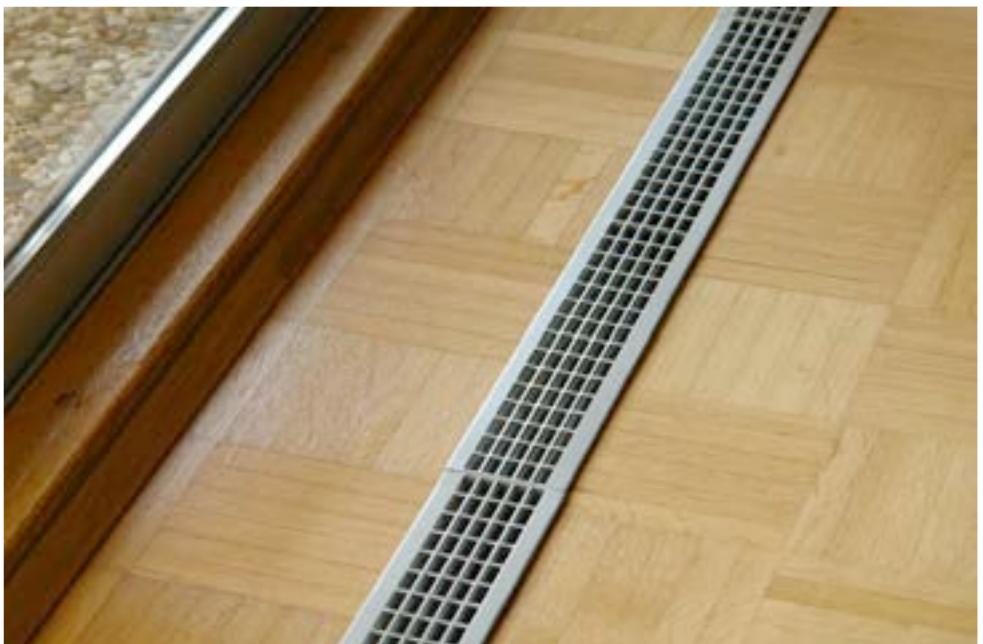


Abb. 44 Luftauslaß im Wohnraum vor den bodengleichen Fenstern

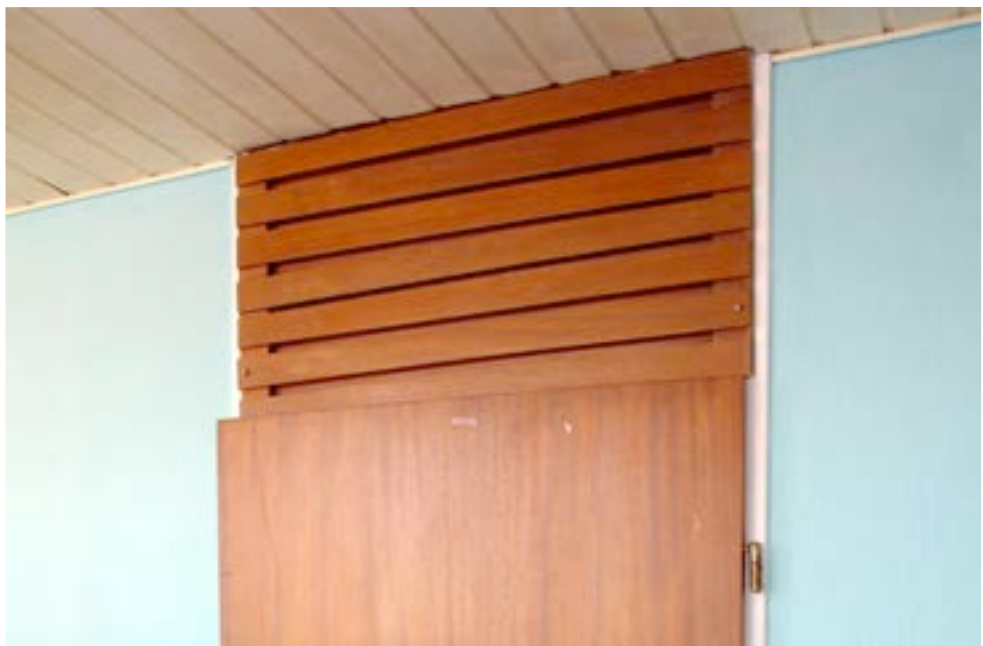


Abb. 45 Fortluftgitter oberhalb der Türen (zentrale Rückluftansaugung im Flur)



Abb. 46 Einbaulichtband im Dachüberstand der Terrassen



Abb. 47 Stahlgefaßte Einbauleuchte oberhalb Eingangsbereich Haustür



Abb. 48 Eingangsbereich mit originaler BEGA-Gartenleuchte

3. Mängel der Konstruktion, Sanierung und Instandsetzung

Grundsätzlich entsprechen die vorgefundenen baulichen Strukturen, insbesondere der Wärme- und Feuchteschutz dem technischen Stand der Bauzeit um 1962/63. Sie sind handwerklich von guter bis sehr guter Qualität und werden bei entsprechender Unterhaltung und Pflege ohne weiteres noch auf lange Zeit ihren Zweck erfüllen.

Die beschriebenen Originalkonstruktionen weisen jedoch in Bezug auf unsere heute geltenden Normen und Bauvorschriften erhebliche Mängel hinsichtlich des Feuchte- und Wärmeschutzes auf. Gleichzeitig sind viele der verwendeten Bauteile mittlerweile schadhaft und reparaturbedürftig, teils abgenutzt oder genügen nicht mehr den üblichen technischen Anforderungen.

Bei allen Betrachtungen zur Verbesserung der baulichen Strukturen und der Ertüchtigung der Gebäude spielt der Wärmeschutz eine besondere Rolle. Zum einen, weil aufgrund der hohen Energiepreise ein zeitgemäßer Wärmeschutz Geld spart. Zum anderen muß betrachtet werden, wo und mit welchen Maßnahmen eine nachhaltige Verbesserung zu angemessenen Kosten erreicht werden kann, die nicht zu Problemen an anderen Bauteilen führt. Infolge von möglichem Kondensatausfall und Schimmelbildung an nicht wärmetechnisch verbesserten Bauteilen können unter Umständen neue, größere Schäden entstehen, die wiederum nur mit erheblichem zusätzlichem Aufwand beseitigt werden können.

Dies führt dazu, daß jede Maßnahme der Verbesserung an der einen Stelle im Zusammenhang mit anderen Bauteilen ganzheitlich betrachtet werden muß und neben den Vorteilen auch die Konsequenzen für andere Bauteile bedacht werden müssen.

Insofern muß vor einer Instandsetzung eine umfassende Bestandsaufnahme der Situation erfolgen, erst dann können gezielt Bauteile verbessert werden.

Die nachfolgenden Beschreibungen der Gebäudemängel zielen darauf ab, die Problemstellungen der Gebäude aufzuzeigen und Wege zur Verbesserung zu finden. Bereits mit teils kleinen, einfachen und dadurch auch kostengünstigen Veränderungen kann unter Umständen ein größtmöglicher und nachhaltiger Effekt erzielt werden.

Keineswegs ist den Gebäuden gedient, wenn fortwährend unspezifische "Verbesserungen" gleich welcher Art vorgenommen werden. Vor einer Instandsetzung muß eine klare Zielstellung definiert werden, nur dann kann auch in aufeinander abgestimmten Abschnitten eine sinnvolle Modernisierung erfolgen.

Die aufgezeigten Lösungen gelten beispielhaft, selbstverständlich sind nach Analyse der jeweiligen örtlichen Bedingungen auch Alternativen denkbar.

3.1 Teilkeller

Der Teilkeller ist im Bereich der Treppe offen mit dem Wohn-Eßraum verbunden. Die Kelleraußenwände und die Kellersohle sind gegen Wärmeverluste nicht isoliert. An den kalten Außenwand- und Fußbodenflächen des Kellers kann es zu Kondensatausfall kommen, was langfristig zu Durchfeuchtungen und Schimmelpilzbefall führt. Der Keller ist für Wohnzwecke grundsätzlich ungeeignet. Eine Nutzung als Hobbyraum o. ä. mit mode-

rater Beheizung ist ohne weiteres möglich. Auf eine angemessene Belüftung (auch in Verbindung mit der Warmluftheizung) ist zu achten.

Häufig sind im Erdgeschoß Setzungen im Anschluß zu den nicht unterkellerten Bereichen zu beobachten. Entsprechende Risse in den Wänden und im Fußboden weisen darauf hin. Die Setzungen sind auf Mängel in der Baudurchführung zurückzuführen und nur mit größtem Aufwand zu beheben. Allerdings besteht in der Regel hierzu keine Notwendigkeit, die Risse und Setzungen können hingenommen werden, wenn hier keine Feuchtigkeit eindringt und dies zu Folgeschäden führt.

3.2 Außenwände aus Verblendmauerwerk bzw. Putz

Das 1 1/2 Stein starke, homogene Mauerwerk der Außenwände ohne Dämmschichten ist aus heutiger bauphysikalischer Sicht nicht mehr darstellbar. Gleichwohl schließt sich eine Verbesserung des Wärmeschutzes aus mehreren Gründen aus:

Eine Außendämmung mit Dämmschicht und Verblendung würde zwangsläufig zu Kältebrücken an allen Anschlußpunkten wie Dach, Fenster, Fußboden etc. führen und im Ergebnis würde es dort verstärkt zu Kondensat-Feuchteschäden kommen.

Weiterhin werden die Denkmaleigenschaften wie Material, Farbe, Form und Proportion so stark beeinträchtigt, daß nur in Ausnahmefällen eine Zustimmung denkbar wäre.

Eine Innendämmung verändert die Wärme-/Kälteübertragung der Wand noch erheblich nachteiliger für alle angrenzenden Bauteile als die Außendämmung und scheidet von daher aus.

Bei verschiedenen Besuchen in den Häusern wurde Schimmel- oder gar Kondensatbildung nicht beobachtet bzw. als Mangel beklagt.

Bei allem ist auch eine Kosten- Nutzenrechnung aufzustellen. Der prüfbarer Gewinn durch einen verbesserten Wärmeschutz wird durch die hohen Kosten einer solchen Maßnahme schnell ad absurdum geführt.

Eine Verkleidung der Außenwände zur Verbesserung des Wärmeschutzes kann schon aus gestalterischen Gründen nicht empfohlen werden.

Problematischer als der nach heutigen Erkenntnissen ungenügende Wärmeschutz erscheint die Tatsache der teilweise erheblichen Steineigenschäden und Frostabplatzungen am Verblendmauerwerk. Hier kommt es bei ungünstiger Bewitterungslage zu Durchfeuchtungen bei Schlagregenbeanspruchung und damit zu einer Beschleunigung des Verfallsprozesses.

Daher sind zwingend Maßnahmen erforderlich, üblicherweise durch Ausstemmen der schadhaften Bereiche und Neuherstellung der Verblendung in den Schadensbereichen mit Steinen gleicher Größe und Farbe mit einem angepaßten Fugenmörtel aus körnigem Sand, Kalk und Zement.

Bei kleinen, vereinzelt Steineigenschäden muß nicht unbedingt etwas unternommen werden. Der Schaden durch Ausstemmen und Neueinmauern eines Steines ist häufig eher größer, weil der jetzt noch fugendichte Verband durch die notwendigen Stemmarbeiten zerstört wird und häufig Schäden (z.B. Abplatzungen der Steinkanten) an Nachbarsteinen eintreten.

Unter Umständen (z. B. wenn die Fassade weiß geschlämmt wird) reicht ein leichtes Anstemmen der schadhaften Steinoberflächen und nachfolgender, flächenbündiger Verputz der einzelnen Schadstellen mit einer angepaßten Mörtelmischung aus.

Häufig ist die Garage als integraler Bestandteil der jeweiligen Hausgrundrisse bereits als weiteres Zimmer zum Wohnen umgenutzt worden. Nur bedingt eignet sich dieser Raum aufgrund der lediglich 24 cm starken Außenwand und der nicht vorhandenen Dach- und Fußbodenwärmedämmung für Wohnzwecke.

Hier sind im Einzelfall die besonderen Anforderungen zu berücksichtigen.

Im Ergebnis der vorgenannten Überlegungen scheidet eine außenliegende wärmetechnische Verbesserung der Mauerwerkswände aus.

3.3 Dachkonstruktion

Das Flachdach mit der belüfteten Holzbohlenkonstruktion eignet sich am ehesten für eine bedeutende Verbesserung des Wärmeschutzes der Gebäude. Der 22 cm hohe Zwischenraum zwischen Dachhaut und Holz- bzw. Putzunterdecke ist ursprünglich mit 5 bis 10 cm gesteppter Glaswolle gedämmt und oberhalb der Wärmedämmung als Kaltdach von außen belüftet.

Diese Konstruktion muß für eine Verbesserung des Wärmeschutzes allerdings grundlegend geändert werden. Aus dem Kaltdach wird ein unbelüftetes Warmdach, an das besondere Anforderungen bezüglich der Luft- und Dampfdichtigkeit zu stellen sind.

Grundsätzlich ist nach Instandsetzung bzw. Erneuerung der Dachabdichtung eine Vollsparrendämmung ($d = 22$ cm ohne Luftraum) zu empfehlen. Die Wärmedämmung kann nur von innen eingebaut werden. Dafür ist es erforderlich, alle Deckenverkleidungen komplett auszubauen. Es sollte versucht werden, die originale Holzdeckenverkleidung aus Oregonpine-Riemen so vorsichtig auszubauen, daß sie später wiederverwendet werden kann. Eine Neuherstellung aus neuen gleichen Profilen ist höchst aufwendig.

Nach Einbau der Wärmedämmung ist eine fachlich qualifizierte Dampfsperre einzubauen, damit muß eine absolute Dampf- und Luftdichtigkeit von innen nach außen erreicht werden. Die dafür notwendigen Anschlüsse an Wände und an Durchdringungen wie Leitungen, Schornsteine, Regenwasser- und Dunstrohre etc. sind mit äußerster Sorgfalt fachgerecht herzustellen und dauerhaft zu verkleben. Auch Heft- und Nagellöcher der Dampfsperre-Spezialfolie sind wieder zu überkleben. Sparschalungen und andere Unterkonstruktionen für nachfolgende Deckenneuverkleidungen sind mit entsprechenden Dichtungsbändern einzubauen.

Der Einbau von Wärmedämmungen auf der bestehenden Dachabdichtung, z. B. als Umkehrdach oder im Zusammenhang mit der eventuell notwendigen Erneuerung der Dachabdichtung sind konstruktiv nicht möglich und führen unweigerlich zu Feuchteschäden an der Dachkonstruktion, wenn dann notwendigerweise die bestehende Dachbelüftung des Kaltdaches geschlossen wird. Wird die Belüftung nicht geschlossen, ist keine Verbesserung des Wärmeschutzes möglich, wird sie geschlossen, muß zwingend eine Dampfsperre eingebaut werden.



Abb. 49/50 Einbau einer neuen Wärmedämmung als Vollsparrendämmung mit luftdicht abschließender Dampfsperre

3.4 Fenster und Schiebetüren

Ganz wesentliche Elemente der Architektur Neutras sind die großflächigen Glas-Schiebetüren mit extrem schlanken Aluminium-Profilen, natürlich noch nicht thermisch getrennt, wie heute üblich und nur im Wohnraum mit "Thermopene"-Verglasung versehen, der neuesten technischen Errungenschaft 1962.

Die originalen Schiebefenster und Schiebetüren, wenn sie noch erhalten sind, verdienen besondere Aufmerksamkeit und sollten unter allen Umständen auch weiterhin erhalten bleiben. Der Fensterrahmen aus natureloxiertem Aluminium ist nur eine Art "Verblendung" der Glaskante und dient dem Anbringen der Beschlagtechnik, tragendes Element der Schiebetüren ist das Glas selbst.

Verschleißteile der Schiebetüren sind die Rollenlager sowie die Laufschiene, auch die Bürstendichtungen schließen nach 40 Jahren nicht mehr einwandfrei. Diese Teile können problemlos repariert und ausgetauscht bzw. erneuert werden.

Auch der häufige Wunsch nach mehr Einbruchssicherheit ist mit einfachen Mitteln (z.B. zusätzlicher Zapfen am mittleren Stahlposten) zu lösen, wie auch verschiedene ausgeführte Beispiele zeigen.

Im Rahmen einer Reparatur empfiehlt es sich, die Verglasung der Schiebetüren wie auch die Festverglasungen am Hauseingang und im Wohnraum zu erneuern. Die alte (Isolier)-Verglasung von 1963 hat einen sehr schlechten "u-Wert" von >3 (Wärmedurchgangswert), aktuell können Gläser mit mehr als 3-fach verbesserter Wärmeschutzfunktion hergestellt werden (u-Wert 1,1 mit Argongasfüllung).

Im Zuge des Glasaustausches müssen in jedem Fall die tragenden Stahlrahmen und Stützen der Schiebetür und der bodengehenden Festverglasung intensiv entrostet und von Grund auf neu beschichtet werden.

Weil hierfür der Fundamentsockel freigelegt werden muß, empfiehlt sich, in dieser Phase auch eine nachträgliche Perimeterdämmung bis ca 1m tief unterhalb der Fensterkonstruktion sowie einen neuen Sperranstrich auf der Außenwand anzubringen.

Die Reparatur mit Glasaustausch ist einerseits um die Hälfte preiswerter als der Einbau einer neuen Schiebetürkonstruktion, andererseits würde aufgrund der erheblich kräftigeren Profilstärken neuerer Schiebeelemente auch ein wesentliches Element der Architektur verloren



Abb. 51 Neuverglasung u-Wert $< 1,1 \text{ W/m}^2\text{K}$
Haus Mehrfeld, Walldorf



Abb. 52 Perimeterdämmung im Bereich der Kellerdecke
Haus Goedeking, Walldorf

gehen. Die Reparatur ist somit immer vorzuziehen, ein Ausbau der originalen Elemente wäre ein großer, unwiederbringlicher Verlust.

Bei den Schiebefenstern gibt es nur noch wenige Beispiele der originalen Konstruktionen, zumeist wurden die Schiebeelemente bereits gegen neuere Dreh-Kipp Alufenster ausgetauscht. Dies ist insofern noch tolerabel, weil die Natur-Aluminiumeloxierung der Elemente dem Farbkonzept Neutras entspricht. Wurden allerdings Holz- oder Plastikfenster eingebaut, bleibt die Architektur auf der Strecke.



Abb. 53 schlanke, natureloxierte Alu-Fenster entsprechen dem Farbkonzept Neutras Nr. 91

Im Falle eines erneuten Austausches sollten in jedem Fall wieder natureloxierte, schlanke ALU-Rahmen für die Fenster Verwendung finden, die im Einzelfall zu bemustern sind.

Im Falle der originalen, ebenfalls extrem schlanken Schiebefenster ist der Austausch der originalen Einfachverglasung durch ein Stufenisoliertglas mit erheblich besserem k-Wert möglich, ohne die Funktionen zu beeinträchtigen. Mit dieser Methode lassen sich diese Fenster erheblich verstärken, sie werden durch das neue Glas sehr stabil.

Ein weiterer Mängelpunkt sind die außenliegenden ALU-Sohlbänke, die regelmäßig gegen den Wasserlauf ohne weitere Abdichtung an die Fenster angeschlossen sind. Hier dringt Wasser ein und führt zu Durchfeuchtungen und Frostschäden im Bereich des Brüstungsmauerwerks.



Abb. 54 Schiebefenster m. Stufenisoliertglas Haus Mehrfeld, Walldorf



Abb. 55 Reparatur Sohlbankabdeckung Haus Goedeking, Walldorf

Die Instandsetzung ist einfach: das Blech wird vorsichtig aufgenommen, das darunterliegende Mauerwerk instandgesetzt und mit einer Sperrschicht versehen. Zum Schluß wird nach Reinigung die zwischengelagerte Fensterbank mit einem zweiseitig klebenden Butylband wieder gegen die Fenster gesetzt und die Fuge farblos versiegelt.

3.5 Oberlichter

Die innenliegenden WC's und z. Teil auch die Badezimmer verfügen über ein zentral per Handkurbel aufstellbares Oberlicht oberhalb einer speziell angefertigten Stahlblechzarge. Häufig ist das Oberlicht gerissen und dadurch undicht.

Dieses Oberlicht kann durch die Firma Martens Kunststofftechnik, Nordring 19-21 in 24474 Bönningstedt, Telefon 040-5569490 in einem preiswerten Blasverfahren exakt nach der alten Lichtkuppel neu hergestellt werden. Die alte Kuppel muß dabei als Schablone zur Verfügung stehen. Aus- und Einbau sind durch einen Schlosser oder Tischler zu veranlassen.

Damit kann die gesamte Blechzargenkonstruktion des Oberlichts einschließlich der Dekken- und Dachanschlüsse erhalten bleiben.



Abb. 56 Oberlicht von Innen



Abb. 57 Oberlicht geöffnet

3.6 Kamin

Neutra hat in den Häusern jeweils im Wohnraum einen Standort für einen Kamin bzw. Kaminofen mit einem Rauchrohrdurchgang von 20 cm vorgesehen. Die Dachkonstruktion in diesem Bereich ist für den Durchgang eines Schornsteins entsprechend vorgerichtet und über Dach mit einem Deckel verschlossen. Entsprechende Detailzeichnungen liegen vor. Es war ein freihängender Eisenkaminofen vorgesehen.



Abb. 58 abgedeckter Schornsteindurchgang



Abb. 59 Deckendurchgang für Schornstein im Wohnraum

4. Anhang

4.1 Lageplan (mit freundlicher Genehmigung von Dipl. Ing. Gudrun Lang, Freie Landschaftsarchitektin)



4.6 Bildnachweis

Titelseite: Porträt: Bewobau-Verkaufsprospekt, Otto Rheinländer Nr. 28, Abb. 1 LfD-Kiel, Abb. 2: Wuppertaler Rundschau 17.4.1970, Abb. 3 Frau Schnelle, Quickborn, Abb. 4 Friedhelm Schneider, Abb. 5-7 Julius Shulman, Neutra - Complete Works, Taschenverlag 2000, Abb. 8-16 Verfasser, Abb. 17-25 Bewobau-Verkaufsprospekt, Abb. 26 - 40 Verfasser, Abb. 41/42 GA 1/1965, Abb. 43-48 Verfasser, Abb. 49, 50, 52, 55, 59 H. Goedeking, Abb. 51, 54, 56 - 58 Verfasser.

4.7 Literatur

- | | |
|-------------------------|---|
| Eva v. Engelberg-Dockal | Richard Neutra Siedlung in Quickborn
"Kalifornische Moderne" in Schleswig-Holstein
in: "DenkMal!" Zeitschrift für Denkmalpflege in Schleswig-Holstein Jg. 10 2003, S. 37-47 |
| Verkaufsprospekt | BEWOBAU |
| Barbara Lamprecht | Richard Neutra - Complete Works
Taschen-GMBH Köln 2000 ISBN 3-8228-6622-9 |
| Gudrun Lang | Die Siedlung "Marienhöhe" in Quickborn
Handreichung im Auftrage des LfD-Kiel 2006 |
| Hilmer Goedeking | Wohnhaus in Walldorf
in: Baumeister10/2004, S. 78-83 |
| Richard J. Neutra | GA Blätter für moderne Wärmeversorgung 1/1965 |
| Peter Hans Göpfert | Berlin: Bauhaus-Archiv erinnert an R. Neutra
Luxus des Wohnens
in "Die Welt" 24.1.1984 |