

Zeitschrift: Werk, Bauen + Wohnen
Herausgeber: Bund Schweizer Architekten
Band: 73 (1986)
Heft: 12: Lesearten = Interprétations = Interpretations

Rubrik: Werk-Material

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

Download PDF: 20.02.2026

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

[illegible]

Baukostenanalyse BKA

*Eine zusätzliche Dienstleistung für Abonnenten von
«Werk, Bauen+Wohnen»*

Ergänzung zum Werk-Material

Die im folgenden vorgestellten Bauten entsprechen der bisher im Werk-Material publizierten Datensammlung, sind aber zusätzlich mit einer Kostenauswertung nach der Baukostenanalyse BKA des CRB ergänzt worden. In «Werk, Bauen+Wohnen» Nr. 4/1986 wurden bereits zwei Beispiele von Baukostenanalysen publiziert.

Das grosse Interesse an der Baukostenauswertung nach der Methode der Baukostenanalyse hat uns veranlasst, eine entsprechende Dokumentation regelmässig zu erstellen. Diese Baukostenauswertung wird von einem unabhängigen Ingenieurbüro durchgeführt. Um die hohen Kosten dieser komplexen Datenanalysen zu teilen, haben sich der Verlag Werk AG und die Schweizer Baudokumentation für dieses Projekt zusammengeschlossen.

Es werden zu 10 Werk-Material-Beiträgen innerhalb ca. eines Jahres Baukostenanalysen erstellt und in der Schweizer Baudokumentation publiziert (siehe Beilage). Dieses Datenmaterial kann zum Preis von Fr. 90.– exklusiv auch von unseren Abonnenten durch den Verlag Werk AG, Keltenstrasse 45, 8044 Zürich, Telefon 01/252 28 52, bezogen werden.

Ab 1988 sollen diese Baukostenauswertungen – sofern das Bedürfnis besteht – auch in Form von Disketten erhältlich sein.

Was ist eine Baukostenanalyse (BKA)?

Die Baukostenanalyse BKA wurde 1984 vom CRB herausgegeben. Sie ist eine Standardgliederung für die Auswertung der Kosten von Hochbauten und Grundlage zur Bildung von Kennzahlen, die bessere Kostenermittlungen, speziell in frühen Projektphasen, ermöglichen.

Ziel und Zweck der Baukostenanalyse

Die Baukostenanalyse ist planungsorientiert und ermöglicht, Erfahrungswerte aus früheren Projekten zu erarbeiten, um mit ihnen zuverlässigere Kostenermittlungen für neue Projekte frühzeitig aufzustellen. Damit wird erreicht, dass die Kosten eines Projektes rechtzeitig aktiv gesteuert werden können.

Die Baukostenanalyse wird vor allem für die Kostenplanung angewendet als Basis für Kostenschätzungen zwischen den ersten Grobschätzungen nach m^3 oder m^2 und dem späteren Kostenvoranschlag.

Der Baukostenplan (BKP) als ausführungsorientierte Kostengliederung wird auch in Zukunft für die administrative Abwicklung (Kostenvoranschlag, Ausschreibung, Rechnungswesen, Abrechnung) und für die Baukostenüberwachung und Baubuchhaltung angewendet. Die Baukostenanalyse (BKA) ist somit ein Zusatzinstrument zum Baukostenplan (BKP).

Kennwerte nach BKA beziehen sich jeweils auf ganze Bauwerksteile oder Elemente (z.B. Aussenwand, Dach, Decke, Heizung), nach funktionalen Gesichtspunkten, ohne Berücksichtigung der betreffenden Arbeitsgattungen. Die Kennwerte können auf zwei Arten ermittelt werden:

- durch Auswertung von Abrechnungen oder Werkverträgen,
- durch Aufbau der einzelnen Elemente aus den zugehörigen Leistungspositionen, deren Mengen und Einheitspreisen.

Auswertungen von Bauobjekten

Bei der Auswertung von Bauobjekten müssen die Zahlen aus der Bauabrechnung bzw. aus den Werkverträgen nach den Elementen der Baukostenanalyse aufgeteilt werden. Diese Arbeit ist aufwendig, kann aber erheblich effizienter gestaltet werden, wenn bereits bei der Ausschreibung die Mengen der einzelnen Positionen des Leistungsverzeichnisses nach dem entsprechenden Code aus der Baukostenanalyse gegliedert bzw. gekennzeichnet sind.

Kennwerte aus Auswertungen von Bauobjekten beschränken sich zwangsläufig auf die tatsächliche Ausführungsart der entsprechenden Objekte.

Aufgebaute Kennwerte

Bei aufgebauten Kennwerten handelt es sich um Zahlen, die anhand theoretischer Annahmen eruiert werden. Sie können sich – im Gegensatz zu den ausgewerteten Kennwerten – über alle möglichen Ausführungsvarianten erstrecken. Ein grosser Vorteil der Kostenermittlung nach Elementen liegt darin, dass dort, wo ungenügende Auswertungen vorliegen, Kennwerte aufgebaut werden können.

Um Baufachleuten die aufwendige Aufstellung einer eigenen Datensammlung abzunehmen, hat das CRB im Juli 1985 unter dem Titel «Baukostendaten» ein neues Jahrbuch publiziert. Hauptbestandteil des Buches (neben Daten über Gebäudedekosten pro m^3 , Baukostenindizes und Rentenbarwerttabellen) bilden Baukostenkennwerte, gegliedert nach den Elementen der Baukostenanalyse. Die «Baukostendaten» sind sowohl in Buchform als auch auf Datenträger für die elektronische Datenverarbeitung erhältlich. Die darin enthaltenen Kennwerte bilden die Grundlage für projektspezifische Erweiterungen durch den Anwender.

Sammlung von Auswertungen

Während der Entwicklung der Baukostenanalyse als Standardgliederung für die Objektauswertung hat sich auch die Frage nach einer zentralen Verwaltung von Auswertungsergebnissen gestellt. Im Ausland existieren Vorbilder für solche Datenbasen, vor allem in England (Building Cost Information Service, BCIS) und in der Bundesrepublik Deutschland (Architektenkammer Baden-Württemberg).

Die Möglichkeit, eine solche zentrale Datenbasis für die Schweiz zu erstellen, wird von interessierten Kreisen geprüft. Eine solche Datenbasis würde dem Planer Zugriff auf ein breites Spektrum von Daten verschiedener Gebäudearten und in unterschiedlichen Feinheitstufen bieten. Die zum Werk-Material zusätzlich publizierten Analysen bilden eine mögliche Grundlage für eine derartige Zentrale.

Ausblick

Es ist zu hoffen, dass viele Architekten, Ingenieure und Bauherren den Entwurf als Grundlage für Objektauswertungen und Kostenermittlungen benützen und ihre Erfahrungen und Anregungen in die Erarbeitung der definitiven Fassung der Baukostenanalyse (ab 1987) einfließen lassen.

CRB



Baukostenanalyse BKA

Werk-Material, Bahnhofgebäude 13.08
Ergänzende Publikation zu Werk, Bauen + Wohnen Nr. 12/1986

Schweizer Baudokumentation in Zusammenarbeit mit:
Werk AG, Elfenaueweg 73, Postfach 269, CH-3000 Bern 15,
Telefon 031 44 60 33

Analyse de coûts de construction ACC

Matière Werk, bâtiment de gare 13.08
Publication complémentaire à Werk, Bauen + Wohnen No 12/1986

Documentation suisse du bâtiment en collaboration avec:
Werk AG, Elfenaueweg 73, case postale 269, CH-3000 Berne 15,
téléphone 031 44 60 33

RBS-Bahnhof Papiermühle 3063 Ittigen

Bauvorhaben/projet de construction
RBS-Bahnhof Papiermühle,
3063 Ittigen

Bauherrschaft/maître de l'ouvrage
BHG Bahnhof Papiermühle,
3072 Ostermundigen

*Planung, Bauleitung/étude, direction
des travaux*
Frank Geiser, Architekt BSA/SIA
Sulgeneckstrasse 37, 3007 Bern

Grundlagen/documents de base
Provisorische Bauabrechnung
Ausführungspläne
Décompte provisoire des travaux
Plans d'exécution

*Bauprogramm/programme de
construction*

Baubeginn: März 85
Bauende: November 85
Début des travaux: mars 85
Fin des travaux: novembre 85

Marktsituation/situation du marché
Normal/normale

Vertragsform/forme des contrats
Einzelne Werkverträge
Différents contrats d'entreprise

Grundstück/terrain
Eben, erschlossen
Plan, viabilisé

Gebäudeart/type d'ouvrage
13.08 Bahnhofgebäude
13.08 Bâtiment de gare

Preisstand/état des prix
132.9 (ZH 1977 = 100)

*Geschossfläche/surface d'étage
GF1/SE1*
1820 m²

Rauminhalt SIA 116/cubage SIA 116
7317 m³

Kostenzusammenstellung		Récapitulation des coûts	Kosten Coût Fr.	%	pro par m ²	pro par m ³
A	Grundstück	Terrain	53918.95	23		
B	Vorbereitungsarbeiten	Travaux préparatoires	75037.85	31		
	Gebäude	Bâtiment	(2384438.65)	(1000)	(1310.13)	(325.88)
C-E	Erd- und Rohbau	Travaux de terrassement et gros oeuvre	1902097.95	798.00	1045.11	259.96
F	Installationen	Install. techniques	272106.35	114.00	149.51	37.19
G	Ausbau	Second oeuvre	210234.35	88.00	115.51	28.73
H	Betriebseinrichtungen	Equipements d'exploitation, aménagements	0.00	0	0.00	0.00
J-L	Umgebung	Environnement	53365.20	22		
M	Baunebenkosten	Frais annexes	205388.70	86		
N	Honorare	Honoraires	364090.20	153		
Anlagekosten total		Coût total	3 136 239.55	1315		

Gebäudekosten		Coût du bâtiment	
inkl. Anteil an den Honoraren:		y compris part des honoraires:	
Elemente C1 bis G8+N3		éléments C1 à G8+N3	
Baukosten SIA 116	Coût de construction SIA 116	Fr.	2 738 135.55
Kosten/m ³ SIA 116	Coût/m ³ SIA 116	Fr.	374.22
Kosten/m ² GF1	Coût/m ² SE1	Fr.	1504.47
Kosten/Einheit FE	Coût/unité UF	Fr.	2819.91

Grundmengen	Chiffres fondamentaux			
Fläche des Grundstücks	Surface du terrain	FG/ST	m ²	1020
Geschossflächen SIA 416:	Surfaces d'étage SIA 416:			
- umschlossen, überdeckt	- fermé et couvert	GF1/SE1	m ²	1820
- nur überdeckt	- seulement couvert	GF2/SE2	m ²	206
- nur umschlossen	- seulement fermé	GF3/SE3	m ²	0
- unumschlossen, unüberdeckt	- non fermé, non couvert	GF4/SE4	m ²	361
Rauminhalt SIA 116	Cubage SIA 116		m ³	7317
Funktionelle Einheiten	Unités fonctionnelles			
Nutzfläche	Surface utile	FE/UF	m ²	971
Umgebungsbawerke	Ouvrages annexes	UBW/OA	m ²	0
Umgebungsflächen	Surfaces annexes	UBF/SA	m ²	290

Gebäudeform	Forme du bâtiment			
Dach	Toit			
- Kosten Element E2	- Coût élément E2	Fr.	344678.00	
- Fläche	- Surface	m ²	695	
- Kosten pro Flächeneinheit	- Coût par unité de surface	Fr./m ²	495.94	
- Flächenverhältnis zu GF1	- Rapport de surface relativement à SE1	= FQ/QS	0.38	
Fassade	Façade			
- Kosten Element E4 + E5	- Coût élément E4 + E5	Fr.	687018.00	
- Fläche	- Surface	m ²	1288	
- Kosten pro Flächeneinheit	- Coût par unité de surface	Fr./m ²	533.40	
- Flächenverhältnis zu GF1	- Rapport de surface relativement à SE1	= FQ/QS	0.71	
Innenwände und -türen	Murs intérieures et portes intérieures			
- Kosten Element E6 + G2	- Coût élément E6 + G2	Fr.	65480.00	
- Fläche	- Surface	m ²	444	
- Kosten pro Flächeneinheit	- Coût par unité de surface	Fr./m ²	147.48	
- Flächenverhältnis zu GF1	- Rapport de surface relativement à SE1	= FQ/QS	0.24	

A	Grundstück	Terrain	Bezugsmenge Quantité de réf.	Kennwert Valeur caractér. Fr./Einh./unité	Betrag Montant Fr.	FG ST Fr./m ²
A1	Erwerb und Nebenkosten	Achat et frais annexes	m ² 1020	20.10	20504.05	20.10
A2	Grundstückerschliessung	Viabilisation	— —	—	33414.90	32.76
A3	Finanzierung vor Baubeginn	Financement avant le début des travaux	Fr. 53919	0.00	0.00	0.00
	Total A	Total A	m ² 1020	FG/ST	53918.95	52.86

B	Vorbereitungsarbeiten	Travaux préparatoires	Bezugsmenge Quantité de réf.	Kennwert Valeur caractér. Fr./Einh./unité	Betrag Montant Fr.	GF1 SE1 Fr./m ²
B1	Allgemeine Vorbereitungsarbeiten	Travaux préparatoires généraux	— —	—	66817.45	36.71
B2	Anpassung an Bestehendes	Adaptation aux anciennes oeuvres	— —	—	0.00	0.00
B3	Spezielle Massnahmen	Mesures spéciales	— —	—	8220.40	4.52
	Total B	Total B	m ² 1820	GF1/SE1	75037.85	41.23

C	Allgemeiner Rohbau Gebäude	Gros oeuvre général bâtiment	Bezugsmenge Quantité de réf.	Kennwert Valeur caractér. Fr./Einh./unité	Betrag Montant Fr.	GF1 SE1 Fr./m ²
C1	Baustelleneinrichtung	Installation de chantier	Fr. 1816980	0.04	68600.60	37.69
C2	Gerüstungen	Echafaudages	— —	—	16517.05	9.08
	Total C	Total C	m ² 1820	GF1/SE1	85117.65	46.77

D	Rohbau Gebäude bis OK Bodenplatte	Gros oeuvre bâtiment jusqu'au nu supérieur de la dalle de fondation	Bezugsmenge Quantité de réf.	Kennwert Valeur caractér. Fr./Einh./unité	Betrag Montant Fr.	GF1 SE1 Fr./m ²	GF1 SE1 FQ/QS
D1	Baugrube, Auffüllungen	Travaux de fouille et de remblayage	m ³ 3788	18.72	70921.95	38.97	2.08
D2	Bodenplatte, Fundamente	Dalle de fondation	m ² 959	146.13	140138.50	77.00	0.53
D3	Kanalisationen (Rohbau)	Canalisations (gros oeuvre)	m ¹ 245	191.54	46927.30	25.78	0.13
	Total D	Total D	m ² 1820	GF1/SE1	257987.75	141.75	

E	Rohbau Gebäude ab OK Bodenplatte	Gros oeuvre bâtiment dès nu supérieur de la dalle de fondation	Bezugsmenge Quantité de réf.	Kennwert Valeur caractér. Fr./Einh./unité	Betrag Montant Fr.	GF1 SE1 Fr./m ²	GF1 SE1 FQ/QS
E1	Decken	Planchers	m ² 1412	229.45	323982.30	178.01	0.78
E2	Dach	Toit	m ² 695	495.94	344678.30	189.38	0.38
E3	Stützen	Piliers	m ¹ 129	800.48	103262.00	56.74	0.07
E4	Aussenwände	Murs extérieurs	m ² 1248	534.93	667596.00	366.81	0.69
E5	Fenster, Aussentüren, Tore	Fenêtres, portes extérieures, portails	m ² 40	485.54	19421.65	10.67	0.02
E6	Innenwände (Rohbau)	Murs intérieurs (gros oeuvre)	m ² 385	125.78	48424.60	26.61	0.21
E7	Kaminanlagen (Rohbau)	Conduits de fumée (gros oeuvre)	m ¹ 0	*	0.00	0.00	0.00
E8	Blitzschutz	Protection contre la foudre	m ² 695	7.69	5344.80	2.94	0.38
E9	Ergänzende Leistungen (Rohbau)	Prestations complémentaires (gros oeuvre)	Fr. 272 106	0.17	46282.90	25.43	—
	Total E	Total E	m ² 1820	GF1/SE1	1558992.55	856.59	

F	Installation Transportanlagen Gebäude	Installations techniques et de transport bâtiment	Bezugsmenge Quantité de réf.	Kennwert Valeur caractér. Fr./Einh./unité	Betrag Montant Fr.	GF1 SE1 Fr./m ²	GF1 SE1 FQ/QS
F1	Starkstromanlagen	Installations à courant fort	— —	—	71315.25	39.18	—
F2	Schwachstromanlagen	Installations à courant faible	— —	—	0.00	0.00	—
F3	Heizung	Chauffage	m ² 998	113.71	113482.90	62.35	0.55
F4	Lüftung, Klima	Ventilation, climatisation	m ² 543	40.72	22110.45	12.15	0.30
F5	Spezielle Kaminanlagen	Conduits de fumée spéciaux	m ¹ 19	0.00	0.00	0.00	0.01
F6	Sanitärapparate	Appareils sanitaires	St./pce 18	194.44	3500.00	1.92	0.01
F7	Wasser-/Abwasserinstallation	Installation de distribution d'eau et d'évacuation des eaux usées	— —	—	61697.75	33.90	—
F8	Spezielle Anlagen	Installations spéciales	— —	—	0.00	0.00	—
	Total F	Total F	m ² 1820	GF1/SE1	272106.35	149.51	

G	Ausbau Gebäude	Second oeuvre bâtiment	Bezugsmenge Quantité de réf.	Kennwert Valeur caractér. Fr./Einh./unité	Betrag Montant Fr.	GF1 SE1 Fr./m ²	GF1 SE1 FQ/QS
G1	Allgemeine Ausbauarbeiten	Travaux généraux de second oeuvre	— —	—	12362.20	6.79	—
G2	Trennwände, Innentüren	Murs de séparation, portes intérieures	m ² 59	289.08	17055.45	9.37	0.03
G3	Schutzelemente	Eléments de protection	— —	—	12079.95	6.64	—
G4	Bodenbeläge	Revêtements de sol	m ² 1073	65.17	69931.30	38.42	0.59
G5	Wandverkleidungen	Revêtement muraux	m ² 245	16.33	4000.00	2.20	0.13
G6	Deckenverkleidungen	Revêtements de plafond	m ² 502	19.94	10000.00	5.49	0.28
G7	Einbauten	Eléments encastrés	— —	—	84805.45	46.60	—
G8	Ergänzende Leistungen (Ausbau)	Prestations complémentaires (second oeuvre)	Fr. 272 106	0.00	0.00	0.00	—
	Total G	Total G	m ² 1820	GF1/SE1	210234.35	115.51	

H	Betriebseinrichtungen, Ausstattungen	Equipements d'exploitation, aménagements	Bezugsmenge Quantité de réf.	Kennwert Valeur caractér. Fr./Einh./unité	Betrag Montant Fr.	GF1 SE1 Fr./m²	GF1 SE1 FQ/QS
H1	Betriebseinrichtungen FE	Equipements d'exploitation UF	971	0.00	0.00	0.00	0.53
H2	Ausstattungen FE	Aménagements UF	971	0.00	0.00	0.00	0.53
	Total H	Total H	m²	1820 GF1/SE1	0.00	0.00	

J	Umgebungsbauwerke	Ouvrages annexes	Bezugsmenge Quantité de réf.	Kennwert Valeur caractér. Fr./Einh./unité	Betrag Montant Fr.	UBW OA Fr./m²	
J1	Erdbewegungen	Travaux de terrassement	m³	0	*	0.00	*
J2	Rohbauarbeiten	Travaux de gros oeuvre	—	—	—	0.00	*
J3	Ausbauarbeiten	Travaux de second oeuvre	—	—	—	0.00	*
J4	Elektroanlagen	Installations électriques	—	—	—	0.00	*
J5	Heizung, Lüftung, Klima, Kälte	Chauffage, ventilation, climatisation, réfrigération	—	—	—	0.00	*
J6	Sanitäranlagen	Installations sanitaires	—	—	—	0.00	*
J7	Spezielle Aussenanlagen	Aménagements extérieurs spéciaux	—	—	—	0.00	*
	Total J	Total J	m²	0 UBW/OA	0.00	*	

K	Umgebungsflächen	Surfaces annexes	Bezugsmenge Quantité de réf.	Kennwert Valeur caractér. Fr./Einh./unité	Betrag Montant Fr.	UMF SA Fr./m²	UMF SA FQ/QS
K1	Terraingestaltung	Aménagement du terrain	m³	0	*	0.00	0.00
K2	Stützmauern und dgl.	Murs de soutènement et similaires	m²	0	*	0.00	0.00
K3	Grünflächen	Surfaces vertes	m²	30	286.22	8586.65	29.61
K4	Hartflächen	Surfaces en dur	m²	260	172.23	44778.55	154.41
K5	Einfriedungen und dgl.	Clôtures et similaires	m¹	0	*	0.00	0.00
K6	Aussenbeleuchtung	Eclairage extérieur	—	—	—	0.00	—
K7	Wasserinstallationen	Installations de distribution d'eau	—	—	—	0.00	—
K8	Ausstattungen, Geräte	Aménagements, appareils	—	—	—	0.00	—
	Total K	Total K	m²	290 UMF/SA	53365.20	184.02	

L	Erschliessungsleitungen (Umgebung)	Lignes et conduites de viabilisation (environnement)	Bezugsmenge Quantité de réf.	Kennwert Valeur caractér. Fr./Einh./unité	Betrag Montant Fr.	GF1 SE1 Fr./m²	
L1	Kanalisation	Egout	m¹	0	*	0.00	0.00
L2	Starkstrom	Courant fort	m¹	0	*	0.00	0.00
L3	Telefon	Téléphone	m¹	0	*	0.00	0.00
L4	Wasser	Eau	m¹	0	*	0.00	0.00
L5	Übrige Erschliessungsleitungen	Autres lignes et conduites de viabilisation	m¹	0	*	0.00	0.00
	Total L	Total L	m²	1820 GF1/SE1	0.00	0.00	

M	Baunebenkosten	Frais annexes	Bezugsmenge Quantité de réf.	Kennwert Valeur caractér. Fr./Einh./unité	Betrag Montant Fr.	GF1 SE1 Fr./m²	
M1	Allgemeine Baunebenkosten	Frais annexes généraux	Fr. 2512842	0.01	28583.05	15.70	
M2	Bewilligungen, Gebühren	Permis, autorisations, taxes	—	—	118207.60	64.95	
M3	Finanzierung ab Baubeginn	Financement dès le début des travaux	Fr. 2566761	0.02	39473.05	21.69	
M4	Bauherrenleistungen	Prestations du maître de l'ouvrage	—	—	19 125.00	10.51	
	Total M	Total M	m²	1820 GF1/SE1	205388.70	112.85	

N	Honorare	Honoraires	Bezugsmenge Quantité de réf.	Kennwert Valeur caractér. Fr./Einh./unité	Betrag Montant Fr.	GF1 SE1 Fr./m²	
N1	Honorare Grundstück	Honoraires terrain	Fr. 53919	0.06	3271.30	1.80	
N2	Honorare Vorbereitung	Honoraires préparation	Fr. 75038	0.03	1904.10	1.05	
N3	Honorare Gebäude	Honoraires bâtiment	Fr. 2384439	0.15	353696.90	194.34	
N4	Honorare Betriebs-einrichtungen	Honoraires équipements d'exploitation	Fr. 0	*	0.00	0.00	
N5	Honorare Ausstattung	Honoraires aménagements	Fr. 0	*	0.00	0.00	
N6	Honorare Umgebung	Honoraires environnement	Fr. 53365	0.10	5217.90	2.87	
	Total N	Total N	m²	1820 GF1/SE1	364090.20	200.05	

Projektinformation

Nutzung

Parking	536 m ²
Restaurant	126 m ²
Läden	589 m ²
Büros	256 m ²

Gebäudeflächen

Untergeschoss	795 m ²
Erdgeschoss	482 m ²
Obergeschoss	518 m ²

Übrige Kosten

Die Analyse umfasst das Gebäude inkl. Passage, aber ohne Perronanlage. Die Nutzungseinheiten wurden im Stockwerkeigentum verkauft. Der Ausbau war Sache der Benutzer und ist in den ausgewerteten Kosten nicht erfasst.

Ausführungsbeschreibung

Grundstück

Erwerb und Nebenkosten: Grundstück im Baurecht
Grundstückerschliessung: Werkleitungsanschlüsse für Gas, Wasser, Elektro und Kanalisation.

Rohbau Gebäude bis OK Bodenplatte

Bodenplatte, Fundamente: Fundamentplatte unter ganzem Gebäude inkl. Garagenzufahrt.

Kanalisationen (Rohbau): Inkl. Werkleitungsanschlüsse innerhalb des Grundstücks.

Rohbau Gebäude ab OK Bodenplatte

Decken: Decke über Keller = Stahlbeton. Decke über EG = Stahlträger, Trapezbleche, Überbeton.

Dach: Stahlkonstruktion, Stahltrapezbleche, Überbeton, Wärmeisolation, Kunststoff-Folie, Begrünung, Drahtglas über Passage und Vordächern.

Stützen: Stahlbetonstützen im Untergeschoss, Stahlstützen in EG und OG.

Aussenwände: Stahlbetonwände im UG. In EG und OG vorgehängte, isolierte Stahlfassade mit Sandwichbrüstungen und Spezialverglasung. Fenster, Aussentüren, Tore: Gittertorabschluss mit Elektroantrieb zu Einstellhalle.

Innenwände (Rohbau): Im UG teilweise in Stahlbeton, sonst alles Kalksandstein.

Installationen/Transportanlagen Gebäude

Starkstromanlagen: Zentrale Anlage mit Zuleitungen zu den Stockwerken bis zu Sicherungskasten bei Leitungsschacht.

Schwachstromanlagen: PTT und TV in F2 enthalten.

Heizung: Zentrale Gasheizungsanlage mit Wärmezählern, Bodenheizung in EG und OG.

Lüftung, Klima: Mechanische Abluftanlage für Einstellhalle und innenliegende Sanitärräume.

Spezielle Kaminanlagen: Chromstahlkamine für Heizung und Lüftung in F3 bzw. F4 enthalten.

Wasser-/Abwasserinstallation: Zu- und Ableitungen bis Verteiler auf den Stockwerken im Leitungsschacht.

Ausbau Gebäude

Trennwände, Innentüren: Stahlzargen mit beschichteten Massivblättern. Gittertrennwand in Einstellhalle.

Schutzelemente: Eisengeländer mit Gitterfüllung bei Treppen, Galerie und Rampe.

Bodenbeläge: Zementüberzug im UG mit Spezialbelag auf Rampe, Unterlagsböden in EG und OG, Gussasphaltbelag in Passage EG.

Wandverkleidungen: Nur Anstriche in geringem Umfang.

Deckenverkleidungen: Anstriche auf Decken EG und OG.

Einbauten: Storenanlage im OG.

Umgebungsflächen

Terraingestaltung: In D1 enthalten.

Grünflächen: Bepflanzung mit Alleeabäumen.

Hartflächen: Schwarzbelag im Fussgängerbereich, Pflasterung bei Parkplätzen.

Information sur le projet

Affectation

Parking	536 m ²
Restaurant	126 m ²
Magasins	589 m ²
Bureaux	256 m ²

Surfaces du bâtiment

Sous-sol	795 m ²
Rez-de-chaussée	482 m ²
Etage supérieur	518 m ²

Autres coûts

L'analyse inclut le bâtiment avec le passage, mais sans les perrons. Les unités ont été vendues en propriété par étage. Le second oeuvre relevait des propriétaires respectifs et n'a pas été pris en considération dans les coûts analysés.

Descriptif d'exécution

Terrain

Achat et frais annexes: Terrain en droit de superficie.

Viabilisation: Raccordements sur lignes et conduites des services industriels pour gaz, eau, électricité et égout.

Gros oeuvre bâtiment jusqu'au nu supérieur de la dalle de fondation

Dalle de fondation: Dalle de fondation sous tout le bâtiment, y compris accès au parking.

Canalisations (gros oeuvre): Y compris raccordements sur lignes et conduites des services industriels dans les limites du terrain.

Gros oeuvre bâtiment dès nu supérieur de la dalle de fondation

Planchers: Plancher sur cave = béton armé. Plancher sur rez-de-chaussée = poutrelles en acier, tôles trapézoïdales, chape en béton.

Toit: Charpente en acier, tôles trapézoïdales en acier, chape en béton, isolation thermique, feuille synthétique, verdure, verre armé sur passage et avant-toits.

Piliers: Piliers en béton armé au sous-sol, piliers en acier au rez-de-chaussée et à l'étage supérieur.

Murs extérieurs: Murs en béton armé au sous-sol. Au rez-de-chaussée et à l'étage supérieur, façade-rideau isolée en acier avec allèges de type sandwich + vitrage spécial.

Fenêtres, portes extérieures, portails: Porte à treillis avec entraînement électrique pour halle de parking.

Murs intérieurs (gros oeuvre): Partiellement en béton armé au sous-sol, et autrement en briques silico-calcaires pour le reste.

Installations techniques et de transport bâtiment

Installations à courant fort: Installation centrale avec lignes d'alimentation vers les différents niveaux jusqu'aux boîtes à fusibles dans la gaine technique.

Installations à courant faible: PTT et TV compris dans F2.

Chauffage: Installation de chauffage central au gaz avec compteurs de chaleur, chauffage par le sol au rez-de-chaussée et à l'étage supérieur.

Ventilation, climatisation: Installation de ventilation mécanique pour halle de parking et locaux sanitaires intérieurs.

Conduits de fumée spéciaux: Conduits en acier au chrome pour chauffage et ventilation compris dans F3, resp. F4.

Installation de distribution d'eau et d'évacuation des eaux usées:

Conduites d'alimentation et d'évacuation jusqu'aux distributeurs sur les différents niveaux dans la gaine technique.

Second oeuvre bâtiment

Murs de séparation, portes intérieures: Portes à huisserie en acier avec feuilles de revêtement massives. Paroi de séparation à treillis dans halle de parking.

Eléments de protection: Balustrades en fer avec panneautage à treillis pour escaliers, galerie et rampe.

Revêtements de sol: Chape en ciment au sous-sol, avec revêtement spécial sur rampe; sous-planchers au rez-de-chaussée et à l'étage supérieur; revêtement en asphalte coulé dans le passage du rez-de-chaussée.

Revêtements muraux: Uniquement peintures de faible emprise.

Revêtements de plafond: Peintures sur les plafonds du rez-de-chaussée et de l'étage supérieur.

Eléments encastrés: Stores à l'étage supérieur.

Surfaces annexes

Aménagement du terrain: Compris dans D1.

Surfaces vertes: Verdure avec arborisation.

Surfaces en dur: Revêtement noir dans la zone piétonne, pavage pour les places de stationnement.



Baukostenanalyse BKA

Werk-Material, Wohnhaus 01.03
Ergänzende Publikation zu Werk, Bauen + Wohnen Nr. 12/1986

Schweizer Baudokumentation in Zusammenarbeit mit:
Werk AG, Elfenauweg 73, Postfach 269, CH-3000 Bern 15,
Telefon 031 44 60 33

18-Familien-Haus 6010 Kriens

Bauvorhaben/projet de construction
18-Familien-Haus
Immeuble d'habitation de
18 appartements
«Kreuzhaus C», Pulvermühleweg 1,
6010 Kriens

Bauherrschaft/maître de l'ouvrage
Einfache Gesellschaft
Société en nom simple
«Kreuzhaus C», 6010 Kriens

*Planung, Bauleitung/étude, direction
des travaux*
Hannes Ineichen, Architekt BSA/SIA
Schädrütihalde 47B, 6006 Luzern

Grundlagen/documents de base
Provisorische Bauabrechnung
Ausführungspläne
Décompte provisoire des travaux
Plans d'exécution

*Bauprogramm/programme de
construction*
Baubeginn: März 85
Bauende: Mai 86
Début des travaux: mars 85
Fin des travaux: mai 86

Marktsituation/situation du marché
Nicht sehr angespannt, Baumeister-,
Gipser- und Glaserarbeiten zu Kon-
kurrenzpreisen durch Mitglieder der
Bauherrschaft ausgeführt.
Pas très tendue; travaux de maçonnerie,
de plâtrerie et de vitrerie exécutés
à des prix concurrentiels par des
membres de la société promotrice.

Vertragsform/forme des contrats
Einzelne Werkverträge
Différents contrats d'entreprise

Grundstück/terrain
Eben, an Zufahrtsstrasse, alle
Erschliessungsleitungen nahe am
Grundstück.
Plan, sur rue d'accès, avec toutes les
lignes et conduites de viabilisation à
proximité du terrain.

Gebäudeart/type d'ouvrage
01.03 Wohnhaus
4geschossig mit anschliessender
überdeckter Autoeinstellhalle.
01.03 Immeuble d'habitation
4 étages avec halle de parking couver-
te annexée.

Preisstand/état des prix
132.4 (ZH 1977 = 100)

Geschossfläche/surface d'étage
GF1/SE1
3441 m²

Rauminhalt SIA 116/cubage SIA 116
11106 m³

Analyse de coûts de construction ACC

Publication complémentaire à Werk, Bauen + Wohnen No 12/1986
Matière Werk, immeuble d'habitation 01.03

Documentation suisse du bâtiment en collaboration avec:
Werk AG, Elfenauweg 73, case postale 269, CH-3000 Berne 15,
téléphone 031 44 60 33

Immeuble d'habitation de 18 appartements 6010 Kriens

Kostenzusammenstellung		Récapitulation des coûts	Kosten Coût Fr.	%	pro par m ²	pro par m ³
A	Grundstück	Terrain	946649.00	294	—	—
B	Vorbereitungsarbeiten	Travaux préparatoires	23002.25	7	—	—
	Gebäude	Bâtiment	(3225190.80)	(1000)	(937.28)	(290.40)
C-E	Erd- und Rohbau	Travaux de terrasse- ment et gros oeuvre	2088830.55	647	607.04	188.08
F	Installationen	Install. techniques	537850.00	167	156.31	48.43
G	Ausbau	Second oeuvre	598510.25	186	173.93	53.89
H	Betriebseinrichtungen	Equipements d'exploit- ation, aménagements	0.00	0	0.00	0.00
J-L	Umgebung	Environnement	299519.20	93	—	—
M	Baunebenkosten	Frais annexes	397990.65	123	—	—
N	Honorare	Honoraires	500647.80	155	—	—
Anlagekosten total		Coût total	5392999.70	1672	—	—

Gebäudekosten

inkl. Anteil an den Honoraren:
Elemente C1 bis G8+N3

Baukosten SIA 116
Kosten/m³ SIA 116
Kosten/m² GF1
Kosten/Einheit FE

Coût du bâtiment

y compris part des honoraires:
éléments C1 à G8+N3

Coût de construction SIA 116
Coût/m³ SIA 116
Coût/m² SE1
Coût/unité UF

Grundmengen

Fläche des Grundstücks
Geschossflächen SIA 416:
– umschlossen, überdeckt
– nur überdeckt
– nur umschlossen
– unumschlossen, un-
überdeckt
Rauminhalt SIA 116
Funktionelle Einheiten
Nutzfläche
Umgebungsbaugerwerke
Umgebungsflächen

Chiffres fondamentaux

Surface du terrain
Surfaces d'étage SIA 416:
– fermé et couvert
– seulement couvert
– seulement fermé
– non fermé, non couvert
Cubage SIA 116
Unités fonctionnelles
Surface utile
Ouvrages annexes
Surfaces annexes

Gebäudeform

Dach
– Kosten Element E2
– Fläche
– Kosten pro Flächeneinheit
– Flächenverhältnis zu GF1
Fassade
– Kosten Element E4 + E5
– Fläche
– Kosten pro Flächeneinheit
– Flächenverhältnis zu GF1

Forme du bâtiment

Toit
– Coût élément E2
– Surface
– Coût par unité de surface
– Rapport de surface
relativement à SE1
Façade
– Coût élément E4 + E5
– Surface
– Coût par unité de surface
– Rapport de surface
relativement à SE1
Murs intérieurs et portes intérieures
– Coût élément E6 + G2
– Surface
– Coût par unité de surface
– Rapport de surface
relativement à SE1

A	Grundstück	Terrain	Bezugsmenge		Kennwert	Betrag	FG	
			Quantité de réf.		Valeur caractér.	Montant	ST	
					Fr./Einh./unité	Fr.	Fr./m²	
A1	Erwerb und Nebenkosten	Achat et frais annexes	m²	2580	359.76	928 183.00	359.76	
A2	Grundstückerschliessung	Viabilisation	–	–	–	18 466.00	7.16	
A3	Finanzierung vor Baubeginn	Financement avant le début des travaux	Fr.	946 649	0.00	0.00	0.00	
Total A			m²	2580	FG/ST	946 649.00	366.92	
B	Vorbereitungsarbeiten	Travaux préparatoires	Bezugsmenge		Kennwert	Betrag	GF1	
			Quantité de réf.		Valeur caractér.	Montant	SE1	
					Fr./Einh./unité	Fr.	Fr./m²	
B1	Allgemeine Vorbereitungsarbeiten	Travaux préparatoires généraux	–	–	–	13 558.25	3.94	
B2	Anpassung an Bestehendes	Adaptation aux anciennes oeuvres	–	–	–	9 444.00	2.74	
B3	Spezielle Massnahmen	Mesures spéciales	–	–	–	0.00	0.00	
Total B			m²	3 441	GF1/SE1	23 002.25	6.68	
C	Allgemeiner Rohbau Gebäude	Gros oeuvre général bâtiment	Bezugsmenge		Kennwert	Betrag	GF1	
			Quantité de réf.		Valeur caractér.	Montant	SE1	
					Fr./Einh./unité	Fr.	Fr./m²	
C1	Baustelleneinrichtung	Installation de chantier	Fr.	1 986 807	0.03	65 340.00	18.99	
C2	Gerüstungen	Echafaudages	–	–	–	36 684.00	10.66	
Total C			m²	3 441	GF1/SE1	102 024.00	29.65	
D	Rohbau Gebäude bis OK Bodenplatte	Gros oeuvre bâtiment jusqu'au nu supérieur de la dalle de fondation	Bezugsmenge		Kennwert	Betrag	GF1	GF1
			Quantité de réf.		Valeur caractér.	Montant	SE1	SE1
					Fr./Einh./unité	Fr.	Fr./m²	FQ/QS
D1	Baugrube, Auffüllungen	Travaux de fouille et de remblayage	m³	3 400	22.88	77 784.60	22.61	0.99
D2	Bodenplatte, Fundamente	Dalle de fondation	m²	1 145	112.62	128 950.65	37.47	0.33
D3	Kanalisationen (Rohbau)	Canalisations (gros oeuvre)	m¹	349	72.69	25 368.95	7.37	0.10
Total D			m²	3 441	GF1/SE1	232 104.20	67.45	
E	Rohbau Gebäude ab OK Bodenplatte	Gros oeuvre bâtiment dès nu supérieur de la dalle de fondation	Bezugsmenge		Kennwert	Betrag	GF1	GF1
			Quantité de réf.		Valeur caractér.	Montant	SE1	SE1
					Fr./Einh./unité	Fr.	Fr./m²	FQ/QS
E1	Decken	Planchers	m²	2 452	146.21	358 499.95	104.18	0.71
E2	Dach	Toit	m²	1 247	245.04	305 561.65	88.80	0.36
E3	Stützen	Piliers	m¹	77	229.40	17 663.50	5.13	0.02
E4	Aussenwände	Murs extérieurs	m²	1 810	294.38	532 819.40	154.84	0.53
E5	Fenster, Aussentüren, Tore	Fenêtres, portes extérieures, portails	m²	503	481.23	242 060.00	70.35	0.15
E6	Innenwände (Rohbau)	Murs intérieurs (gros oeuvre)	m²	2 286	93.30	213 294.60	61.99	0.66
E7	Kaminanlagen (Rohbau)	Conduits de fumée (gros oeuvre)	m¹	0	*	0.00	0.00	0.00
E8	Blitzschutz	Protection contre la foudre	m²	1 247	0.00	0.00	0.00	0.36
E9	Ergänzende Leistungen (Rohbau)	Prestations complémentaires (gros oeuvre)	Fr.	537 850	0.16	84 803.25	24.64	–
Total E			m²	3 441	GF1/SE1	1 754 702.35	509.94	
F	Installation Transportanlagen Gebäude	Installations techniques et de transport bâtiment	Bezugsmenge		Kennwert	Betrag	GF1	GF1
			Quantité de réf.		Valeur caractér.	Montant	SE1	SE1
					Fr./Einh./unité	Fr.	Fr./m²	FQ/QS
F1	Starkstromanlagen	Installations à courant fort	–	–	–	94 286.00	27.40	–
F2	Schwachstromanlagen	Installations à courant faible	–	–	–	0.00	0.00	–
F3	Heizung	Chauffage	m²	2 080	28.90	60 110.00	17.47	0.60
F4	Lüftung, Klima	Ventilation, climatisation	m²	109	0.00	0.00	0.00	0.03
F5	Spezielle Kaminanlagen	Conduits de fumée spéciaux	m¹	55	427.04	23 487.00	6.83	0.02
F6	Sanitärapparate	Appareils sanitaires	St./pce	98	753.42	73 835.00	21.46	0.03
F7	Wasser-/Abwasserinstallation	Installation de distribution d'eau et d'évacuation des eaux usées	–	–	–	92 250.00	26.81	–
F8	Spezielle Anlagen	Installations spéciales	–	–	–	193 882.00	56.34	–
Total F			m²	3 441	GF1/SE1	537 850.00	156.31	
G	Ausbau Gebäude	Second oeuvre bâtiment	Bezugsmenge		Kennwert	Betrag	GF1	GF1
			Quantité de réf.		Valeur caractér.	Montant	SE1	SE1
					Fr./Einh./unité	Fr.	Fr./m²	FQ/QS
G1	Allgemeine Ausbaurbeiten	Travaux généraux de second oeuvre	–	–	–	26 018.95	7.56	–
G2	Trennwände, Innentüren	Murs de séparation, portes intérieures	m²	390	227.05	88 551.00	25.73	0.11
G3	Schutzelemente	Eléments de protection	–	–	–	20 942.00	6.09	–
G4	Bodenbeläge	Revêtements de sol	m²	2 026	72.45	146 793.50	42.66	0.59
G5	Wandverkleidungen	Revêtement muraux	m²	4 775	42.14	201 195.00	58.47	1.39
G6	Deckenverkleidungen	Revêtements de plafond	m²	2 163	8.32	18 000.00	5.23	0.63
G7	Einbauten	Eléments encastrés	–	–	–	96 287.80	27.98	–
G8	Ergänzende Leistungen (Ausbau)	Prestations complémentaires (second oeuvre)	Fr.	537 850	0.00	722.00	0.21	–
Total G			m²	3 441	GF1/SE1	598 510.25	173.93	

H	Betriebseinrichtungen, Ausstattungen	Equipements d'exploitation, aménagements	Bezugsmenge Quantité de réf.	Kennwert Valeur caractér. Fr./Einh./unité	Betrag Montant Fr.	GF1 SE1 Fr./m²	GF1 SE1 FQ/QS
H1	Betriebseinrichtungen FE	Equipements d'exploitation UF	18	0.00	0.00	0.00	0.01
H2	Ausstattungen FE	Aménagements UF	18	0.00	0.00	0.00	0.01
	Total H	Total H	m²	3441 GF1/SE1	0.00	0.00	
J	Umgebungsbauwerke	Ouvrages annexes	Bezugsmenge Quantité de réf.	Kennwert Valeur caractér. Fr./Einh./unité	Betrag Montant Fr.	UBW OA Fr./m²	
J1	Erdbewegungen	Travaux de terrassement	m³	400	20.09	8036.45	21.96
J2	Rohbauarbeiten	Travaux de gros oeuvre	—	—	—	136700.10	373.50
J3	Ausbauarbeiten	Travaux de second oeuvre	—	—	—	15469.00	42.27
J4	Elektroanlagen	Installations électriques	—	—	—	0.00	0.00
J5	Heizung, Lüftung, Klima, Kälte	Chauffage, ventilation, climatisation, réfrigération	—	—	—	0.00	0.00
J6	Sanitäranlagen	Installations sanitaires	—	—	—	0.00	0.00
J7	Spezielle Aussenanlagen	Aménagements extérieurs spéciaux	—	—	—	0.00	0.00
	Total J	Total J	m²	366 UBW/OA	160205.55	437.72	
K	Umgebungsflächen	Surfaces annexes	Bezugsmenge Quantité de réf.	Kennwert Valeur caractér. Fr./Einh./unité	Betrag Montant Fr.	UMF SA Fr./m²	UMF SA FQ/QS
K1	Terraingestaltung	Aménagement du terrain	m³	500	51.45	25723.80	13.26
K2	Stützmauern und dgl.	Murs de soutènement et similaires	m²	0	*	0.00	0.00
K3	Grünflächen	Surfaces vertes	m²	320	45.88	14681.75	7.57
K4	Hartflächen	Surfaces en dur	m²	1620	42.75	69247.00	35.69
K5	Einfriedungen und dgl.	Clôtures et similaires	m¹	50	79.48	3974.00	2.05
K6	Aussenbeleuchtung	Eclairage extérieur	—	—	—	1994.00	1.03
K7	Wasserinstallationen	Installations de distribution d'eau	—	—	—	0.00	0.00
K8	Ausstattungen, Geräte	Aménagements, appareils	—	—	—	0.00	0.00
	Total K	Total K	m²	1940 UMF/SA	115620.55	59.60	
L	Erschliessungsleitungen (Umgebung)	Lignes et conduites de viabilisation (environnement)	Bezugsmenge Quantité de réf.	Kennwert Valeur caractér. Fr./Einh./unité	Betrag Montant Fr.	GF1 SE1 Fr./m²	
L1	Kanalisation	Egout	m¹	25	80.06	2001.50	0.58
L2	Starkstrom	Courant fort	m¹	10	937.01	9370.10	2.72
L3	Telefon	Téléphone	m¹	65	0.00	0.00	0.00
L4	Wasser	Eau	m¹	8	392.72	3141.75	0.91
L5	Übrige Erschliessungsleitungen	Autres lignes et conduites de viabilisation	m¹	—	—	9179.75	2.67
	Total L	Total L	m²	3441 GF1/SE1	23693.10	6.89	
M	Baunebenkosten	Frais annexes	Bezugsmenge Quantité de réf.	Kennwert Valeur caractér. Fr./Einh./unité	Betrag Montant Fr.	GF1 SE1 Fr./m²	
M1	Allgemeine Baunebenkosten	Frais annexes généraux	Fr.	3547712	0.01	31323.65	9.10
M2	Bewilligungen, Gebühren	Permis, autorisations, taxes	—	—	—	184428.00	53.60
M3	Finanzierung ab Baubeginn	Financement dès le début des travaux	Fr.	4494361	0.03	150000.00	43.59
M4	Bauherrenleistungen	Prestations du maître de l'ouvrage	—	—	—	32239.000	9.37
	Total M	Total M	m²	3441 GF1/SE1	397990.65	115.66	
N	Honorare	Honoraires	Bezugsmenge Quantité de réf.	Kennwert Valeur caractér. Fr./Einh./unité	Betrag Montant Fr.	GF1 SE1 Fr./m²	
N1	Honorare Grundstück	Honoraires terrain	Fr.	946649	0.00	1351.00	0.39
N2	Honorare Vorbereitung	Honoraires préparation	Fr.	23002	0.17	3998.00	1.16
N3	Honorare Gebäude	Honoraires bâtiment	Fr.	3225191	0.14	459334.00	133.49
N4	Honorare Betriebs-einrichtungen	Honoraires équipements d'exploitation	Fr.	0	*	0.00	0.00
N5	Honorare Ausstattung	Honoraires aménagements	Fr.	0	*	0.00	0.00
N6	Honorare Umgebung	Honoraires environnement	Fr.	299519	0.12	35964.80	10.45
	Total N	Total N	m²	3441 GF1/SE1	500647.80	145.49	

Projektinformation

Nutzung

UG: Kellerabteile und Werkräume für 14 Wohnungen, Waschküchen, Veloeinstellräume, Heizung, Schutzräume
EG: 4 Atelierwohnungen/Büros, frei unterteilbar (90 m²),
2 3½-Zimmer Wohnungen (90 m²) mit Gartenhof
1. OG: 3 3½-Zimmer (90 m²) und 3 4½-Zimmer (106 m²) Wohnungen mit verglastem Balkon.
2. OG+3. OG: 3 5½-Zimmer (158 m²) und 3 6½-Zimmer (176 m²) Maisonnette-Attikawohnungen mit Dachterrassen.

Gebäudeflächen

Untergeschoss inkl. Garage	1062 m ²
Erdgeschoss	634 m ²
Obergeschoss	1728 m ²

Übrige Kosten

Ausbau 1+2 der Ateliers im EG (ca. Fr. 67 000.– pro Atelier)

Ausführungsbeschreibung

Grundstück

Erwerb und Nebenkosten: Inkl. Ablösung eines Servituts.
Grundstückerschliessung: Nur kurze Erschliessungsleitungen.

Vorbereitungsarbeiten

Anpassung an Bestehendes: Geringfügige Anpassungen an Nachbargrundstück.

Allgemeiner Rohbau Gebäude

Baustelleneinrichtung: Laufkran, Betonumschlaggerät, Büro- und Magazinbaracken.

Gerüstungen: Normales Fassadengerüst.

Rohbau Gebäude bis OK Bodenplatte

Baugrube, Auffüllungen: Normaler maschineller Aushub, Material teilweise für Auffüllung wiederverwendet.
Bodenplatte, Fundamente: Fundamentplatte in Stahlbeton 20 cm.
Kanalisations (Rohbau): Meteor- und Fäkalleitungen in Kunststoff (PE). Durchgehende PVC-Sickerleitung.

Rohbau Gebäude ab OK Bodenplatte

Decken: Alle Decken in Stahlbeton
Dach: Stahlbetonplatte, Dachrand in Stahl-Holzkonstruktion, 100 mm Isolation, Sarnafil-Folie, Chromstahlbleche, auf Garage Bikutop 900.
Aussenwände: 35 cm Lecca-Beton im UG, 25 cm Stahlbeton in Schutzräumen und Einstellhalle, sonst Backstein 2schalig, aussen Sicht, Isolation 8 cm.
Fenster, Aussentüren, Tore: Holzfenster mit 3fach Isolierverbundglas, Türen aus Profilstahlrohr mit 2fach IV. Automat. Metall-Kipptor in Einstellhalle.
Innenwände (Rohbau): Backstein, Kalksandstein im UG.

Installationen/Transportanlagen Gebäude

Starkstromanlagen: Normaler Standard.
Schwachstromanlagen: Türsprechanlage, Telefon- und Fernsehanschlüsse. (Kosten in F1 Starkstrom enthalten).
Heizung: Bodenheizung mit zentraler Gasfeuerung.
Lüftung, Klima: Abluft in WC und Küche (Kosten in F8 enthalten).
Garage mit natürlicher Belüftung.
Spezielle Kaminanlagen: Isolierter Chromstahlkamin.
Sanitärapparate: Normaler Standard, weiss.
Wasser-/Abwasserinstallation: Normaler Standard.
Spezielle Anlagen: 3 Personenaufzüge (4 Personen), Kücheneinrichtungen (mittlerer Standard), Waschautomaten und -trockner, Feuerlöscher, Rückstauklappen.

Ausbau Gebäude

Trennwände, Innentüren: Holztüren mit Stahlzargen.
Schutzelemente: Treppen- und Balkongeländer in Stahl.
Bodenbeläge: Keramik in Treppenhaus und Bädern, Parkett in Wohnzimmern und Küchen, Spannteppiche in den Zimmern.
Wandverkleidungen: Normal Feinabrieb, Keramik in den Feuchträumen.
Deckenverkleidungen: Weissputz.
Einbauten: Wandschränke mit Kunstharzbelag, Cheminéeöfen im 1. OG, Kaminöfen in den Attikawohnungen.

Umgebungsbauwerke

Rohbauarbeiten: Hofwände in Beton und Sichtbackstein, Eingangspartien in Stahl und Sichtbeton mit Glasdächern.

Umgebungsflächen

Hartflächen: Betonsteine auf Wegen, 2 Höfen und auf Einstellhalle.
Einfriedungen u. dgl.: Drahtzaun zu Nachbargrundstück.

Information sur le projet

Affectation

Sous-sol: Compartiments de cave et ateliers pour 14 appartements, buanderies, garage à vélos, chauffage, abris de protection civile.
Rez-de-chaussée: 4 appartements-ateliers/bureaux, librement subdivisibles (90 m²), 2 appartements de 3½ pièces (90 m²) avec cour-jardin.
1er étage: 3 appartements de 3½ pièces (90 m²) et 3 appartements de 4½ pièces (106 m²) avec balcon vitré.
2ème+3ème étage: 3 appartements en attique de type maisonnette de 5½ pièces (158 m²) et 3 appartements en attique de type maisonnette de 6½ pièces (176 m²).

Surfaces du bâtiment

Sous-sol, y compris garage	1062 m ²
Rez-de-chaussée	634 m ²
Etages supérieurs	1728 m ²

Autres coûts

Second oeuvre 1+2 des ateliers au rez (env. Fr. 67 000.– par atelier)

Descriptif d'exécution

Terrain

Achat et frais annexes: Y compris rachat d'une servitude.
Viabilisation: Uniquement courtes lignes et conduites de viabilisation.

Travaux préparatoires

Adaptation aux anciennes oeuvres: Modiques adaptations à la parcelle de terrain voisine.

Gros oeuvre général bâtiment

Installation de chantier: Grue roulante, équipement de transbordement du béton, baraques de bureau et de magasinage.
Echafaudages: Echafaudages normaux de façade.

Gros oeuvre bâtiment jusqu'au nu supérieur de la dalle de fondation

Travaux de fouille et de remblayage: Travaux de terrassement normaux effectués mécaniquement, matériaux partiellement réutilisés pour le remblayage.
Dalle de fondation: Dalle de fondation en béton armé de 20 cm.
Canalisations (gros oeuvre): Conduites pour eaux météoriques et eaux usées en plastique (PE); conduite de drainage continue en PVC.

Gros oeuvre bâtiment dès nu supérieur de la dalle de fondation

Planchers: Tous les planchers sont en béton armé.
Plancher sur rez-de-chaussée: poutrelles en acier, tôles trapézoïdales, chape en béton.
Toit: Dalle en béton armé, rive en acier/bois, isolation 100 mm, feuille Sarnafil, tôles en acier au chrome, Bikutop 900 sur le garage.
Murs extérieurs: Béton Lecca 35 cm au sous-sol, béton armé 25 cm pour locaux de protection civile et halle de garage, autrement maçonnerie composée en briques de terre cuite avec pan extérieur de parement, isolation 8 cm.
Fenêtres, portes extérieures, portails: Fenêtres en bois avec verre de sécurité feuilleté triple, portes en tube d'acier profilé avec vitrage isolant double. Porte basculante métallique automatique pour halle de garage.
Murs intérieurs (gros oeuvre): Briques de terre cuite, briques silico-calcaires au sous-sol.

Installations techniques et de transport bâtiment

Installations à courant fort: Standard normal.
Installations à courant faible: Interphone de porte, raccordements pour le téléphone et la télévision.
Chauffage: Chauffage par le sol avec chaudière centrale à gaz.
Ventilation, climatisation: Ventilation dans WC et cuisine (coût compris dans F8). Ventilation naturelle pour le garage.
Conduits de fumée spéciaux: Conduits en acier au chrome avec isolation.
Appareils sanitaires: Standard normal, blanc.
Installation de distribution d'eau et d'évacuation des eaux usées: Standard normal.
Installations spéciales: 3 ascenseurs (4 personnes), équipements de cuisine (standard moyen), machines à laver le linge et sècheurs automatiques, extincteurs, clapets de retenue.

Second oeuvre bâtiment

Murs de séparation, portes intérieures: Portes en bois avec huisseries en acier.
Eléments de protection: Balustrades d'escalier et de balcon en acier.
Revêtements de sol: Céramique dans la cage d'escalier et les salles de bains, parquet dans les pièces de séjour et les cuisines, moquette dans les chambres.
Revêtements muraux: Ribage fin normal, céramique dans les locaux humides.
Revêtements de plafond: Enduit blanc.
Eléments encastrés: Armoires murales avec revêtement stratifié, poêles-cheminées au 1er étage, cheminées de salon dans les appartements en attique.

Ouvrages annexes

Travaux de gros oeuvre: Murs de cour en béton + briques de parement, parties d'entrée en acier + béton apparent avec verrières.

Surfaces annexes

Surfaces en dur: Pavés en béton sur voies de cheminement, 2 cours et halle de garage.
Clôtures et similaires: Clôture en grillage métallique sur parcelle de terrain voisine.

RBS-Bahnhof Papiermühle, Ittigen



Bauherrschaft	BHG Bahnhof Papiermühle, Ostermundigen (Gebäude), Regionalverkehr Bern–Solothurn, Worblaufen (Perronanlagen)
Architekt	Frank Geiser, Architekt BSA SIA, Bern; Mitarbeiter: Hansjürg Eggimann, Rolf Mühlethaler
Bauingenieur	Emch+Berger Bern AG, Ingenieurunternehmung / Luder+Perrochon, Ingenieur- und Vermessungsbüro; Bern
Andere	Badertscher+Co., Ingenieurbüro für Elektro/Heizung/Lüftung/Sanitär, Ostermundigen / Gartenmann Bauphysik AG, Bern

Entwurfs- und Nutzungsmerkmale

Grundstück	Areallfläche effektiv 1020 m ²	Umgebungsfläche 290 m ²	Ausnutzungsziffer 1,39
Gebäude	Bebaute Fläche 482 m ² (ohne Passage)	Geschossfläche (SIA 416, 1141) Untergeschoss 795 m ² Erdgeschoss 482 m ² Obergeschosse 518 m ² Total Geschossfläche 1795 m² (allseitig umschlossen, überdeckt)	Anrechenbare Bruttogeschossfläche (ORL) 1423 m ²
Geschosszahl		Flächennutzungen	Aussenwandfläche : Geschossfläche
Untergeschoss 1		Parking 536 m ²	924 m ² : 1795 m ² = 0,51
Erdgeschoss 1		Nebenräume, Technik 259 m ²	
Obergeschosse 1		Restaurant 126 m ²	
		Coiffeur, Contact-Bank 214 m ²	
		Sportboutique 119 m ²	
		Büroräume 256 m ²	
		Sportcenter 256 m ²	
Umbauter Raum (SIA 116): 7317 m³			

Projektinformation

Projektinformation

Bahnhof als Dienstleistungszentrum zur Erhöhung der Attraktivität des öffentlichen Verkehrs an bedeutendem Umsteigepunkt Bahn/Bus. Alle Zugänge zu Dienstleistungsräumen von Passage aus, welche künftigen Bahnhofplatz mit Perronanlage verbindet. Grossflächiger Baukörper, der topografischen Lage in der Talsohle entsprechend. Perronanlagen und Passage durch Bahn erstellt, mit finanziellen Beiträgen von Bund, Kanton und Gemeinde. Bahnhofgebäude ohne Beteiligung der öffentlichen Hand von privater Bauherrengemeinschaft errichtet. Nutzungseinheiten im Stockwerkeigentum aufgeteilt und verkauft; Ausbau und Einrichtung war Sache der Käufer oder deren Mieter.

Konstruktion: Tragstruktur Untergeschoss in Stahlbeton, Erdgeschoss und Obergeschoss in unverkleideter Stahlkonstruktion mit Profilblechdecken. Vorgehängte Stahlfassade mit Sandwich-Brüstungen und Spezialverglasung. Belüftung über Dreh- oder Kippflügel. Gitterstoffstoren als aussenliegender Sonnenschutz im Obergeschoss. Fussbodenheizung; Heizzentrale mit Gas betrieben. Flachdach mit Begrünung. Vordächer, Passagendach und Perronüberdachung in Stahlkonstruktion mit Drahtglasfüllungen.

Raumprogramm: Im Erdgeschoss Restaurant mit Terrasse, Coiffeursalon, Sportboutique, Contact-Bank, öffentliche Toiletten; dazu Perronanlagen für Bahn und Bus mit Relaisstation, Wartehallen, Telefonkabinen und Kiosk. Im Obergeschoss Treuhandbüro, Agentur und Sportcenter. Im Untergeschoss PW-Parking, Nebenräume Restaurant, Schutzräume, Haustechnik. Aussenanlagen für Kurzparking PW und gedeckte Abstellplätze Velos/Mofas.

Kosten (Siehe auch Beilage «Baukostenanalyse»)

Anlagekosten, gegliedert nach BKP	1 Vorbereitungsarbeiten	Fr. 75 038.–	20 Erdarbeiten	Fr. 70 992.–	Spezifische Kosten
2 Gebäude	Fr. 2 738 136.–		21 Rohbau 1	Fr. 1 676 822.–	
			22 Rohbau 2	Fr. 1 278 16.–	Kosten/m³ SIA 116
			23 Elektroanlagen	Fr. 71 315.–	Fr. 374.22
			24 Heizungs-, Lüftungs- und Klimaanlage	Fr. 135 593.–	Kosten/m² Geschossfläche
3 Betriebs-einrichtungen	Fr. –.–		25 Sanitäranlagen	Fr. 65 198.–	SIA 416 (1.141) Fr. 1504.47
4 Umgebung	Fr. 53 365.–		26 Transportanlagen	Fr. –.–	
5 Baunebenkosten	Fr. 205 389.–		27 Ausbau 1	Fr. 106 880.–	
9 Ausstattung	Fr. –.–		28 Ausbau 2	Fr. 129 903.–	Kosten/m² Umgebungsfläche
			29 Honorare	Fr. 353 697.–	Fr. 184.–
Kostenstand	Zürcher Baukostenindex 1977 = 100 Punkte		April 1985 = 132,9 Punkte (% Bauzeit interpoliert)		

Bautermine

Wettbewerb 1982	Baubeginn März 1985	Bauende November 1985	Bauzeit 9 Monate
-----------------	---------------------	-----------------------	------------------



1



2

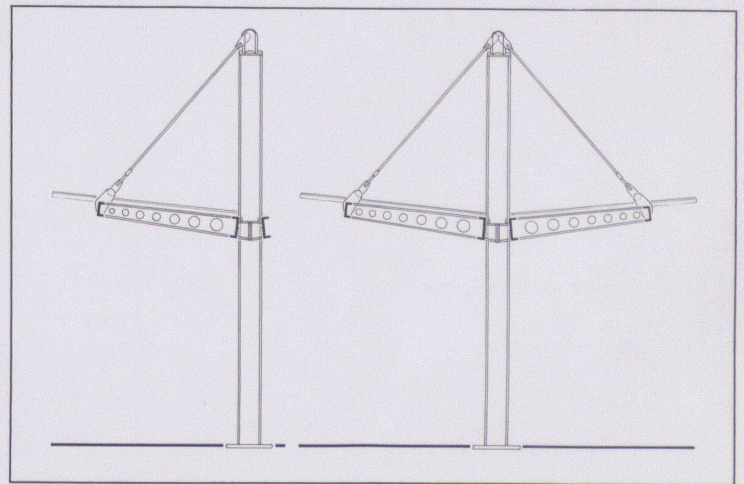
2



3



4



5

1 Das Bahnhofgebäude mit der Perronanlage

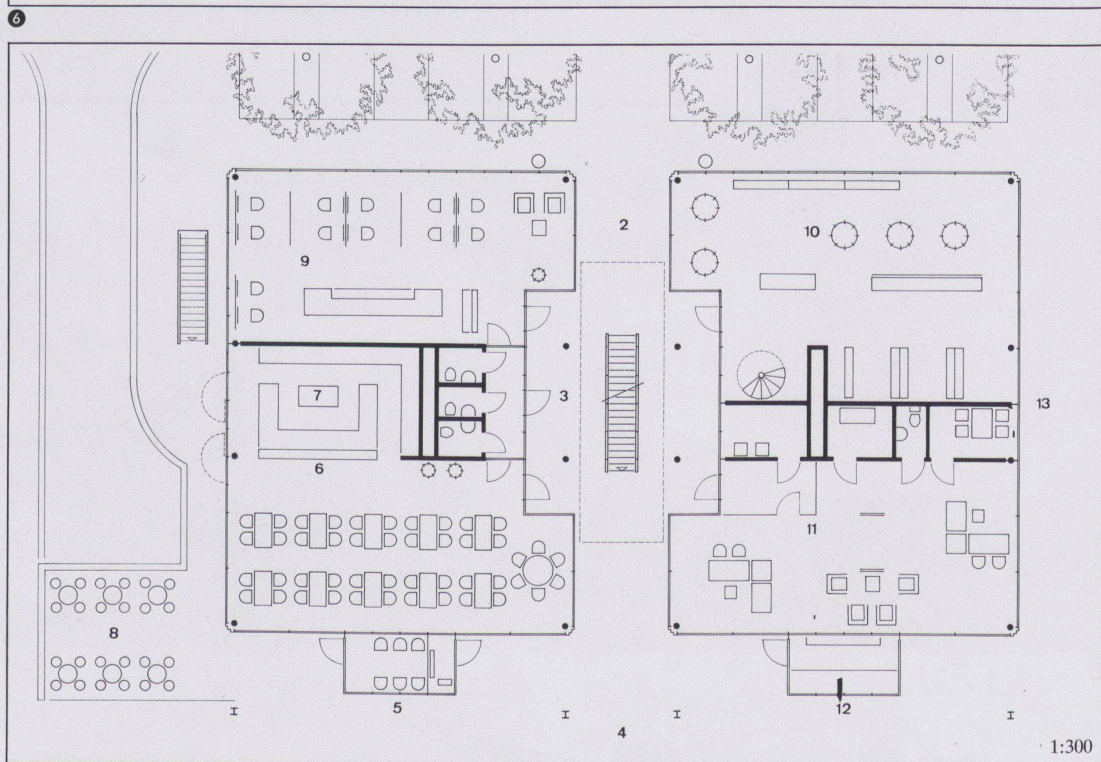
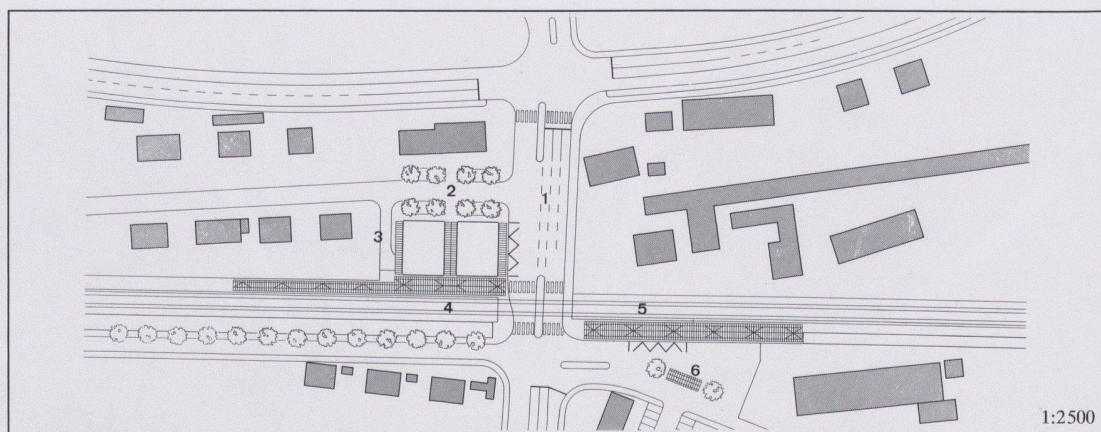
2 Perronanlage in Richtung Worb mit Warthalle und Relaisstation

3 Der Grossraum im Obergeschoss

4 Die einteilige Perronanlage

5 Detailschnitt der ein- und zweiteiligen Perronkonstruktion

Fotos: Rolf Spengler, Bern



6

Situationsplan

- 1 Papiermühlestrasse
- 2 Bahnhofplatz mit PW-Kurzparking
- 3 Bahnhofgebäude
- 4 Perronanlage Richtung Bern
- 5 Perronanlage Richtung Worblaufen
- 6 Gedeckte Abstellplätze Velos/Mofas

7

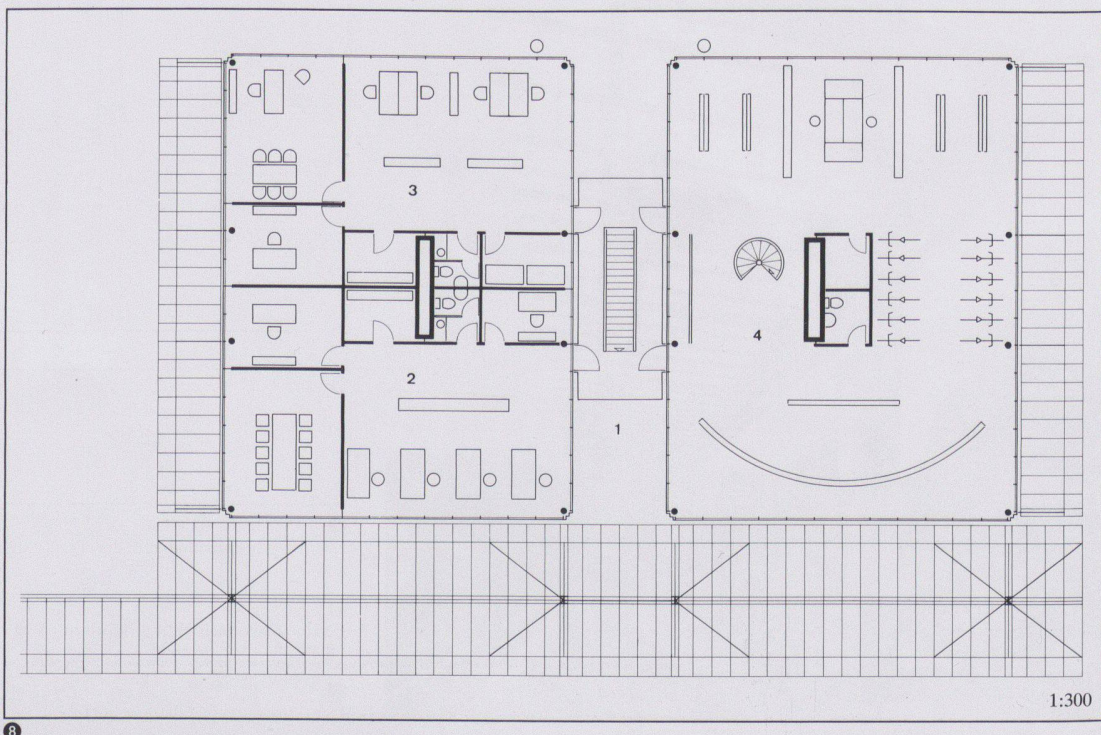
Grundriss Erdgeschoss

- 1 Bahnhofplatz mit Kurzparking
- 2 Passage
- 3 Öffentliche Toiletten
- 4 Perronanlage Richtung Bern
- 5 Wartehalle/Telefon
- 6 Bahnhof-Restaurant
- 7 Offene Küche mit Grill
- 8 Restaurant-Terrasse
- 9 Coiffeursalon
- 10 Sportboutique
- 11 Contact-Bank
- 12 Kiosk
- 13 Bushaltestelle

8

Grundriss Obergeschoss

- 1 Galerie
- 2 Agentur
- 3 Treuhandbüro
- 4 Sportcenter





9

9

Konstruktionsdetail in der Passage

10

Längsschnitt

- 1 Parking
- 2 Passage
- 3 Galerie
- 4 Zufahrtsrampe

11

Grundriss Tragstruktur in Stahl
Erdgeschoss/Obergeschoss

12

Grundriss Untergeschoss

- 1 Zufahrtsrampe
- 2 PW-Parking
- 3 Aufgang Passage
- 4 Schutzräume
- 5 Haustechnik
- 6 Nebenräume Restaurant
- 7 Personalraum Restaurant

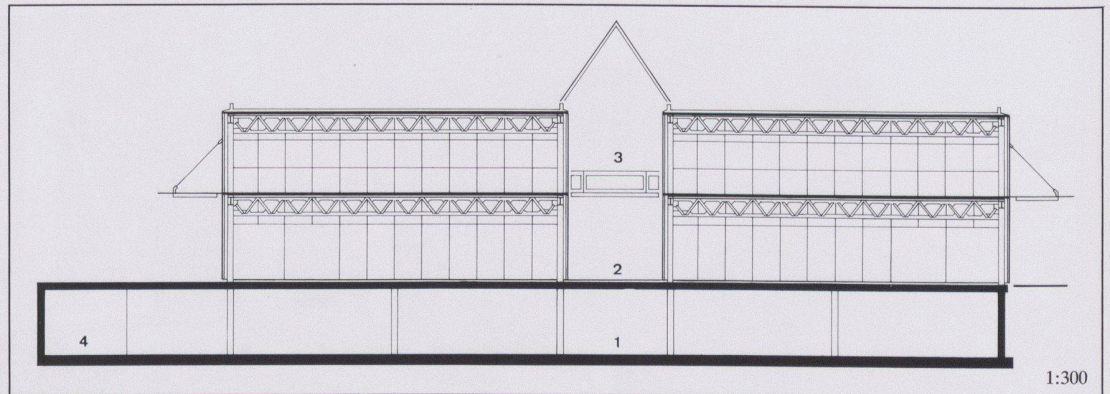
13

Vertikalschnitt Gebäude

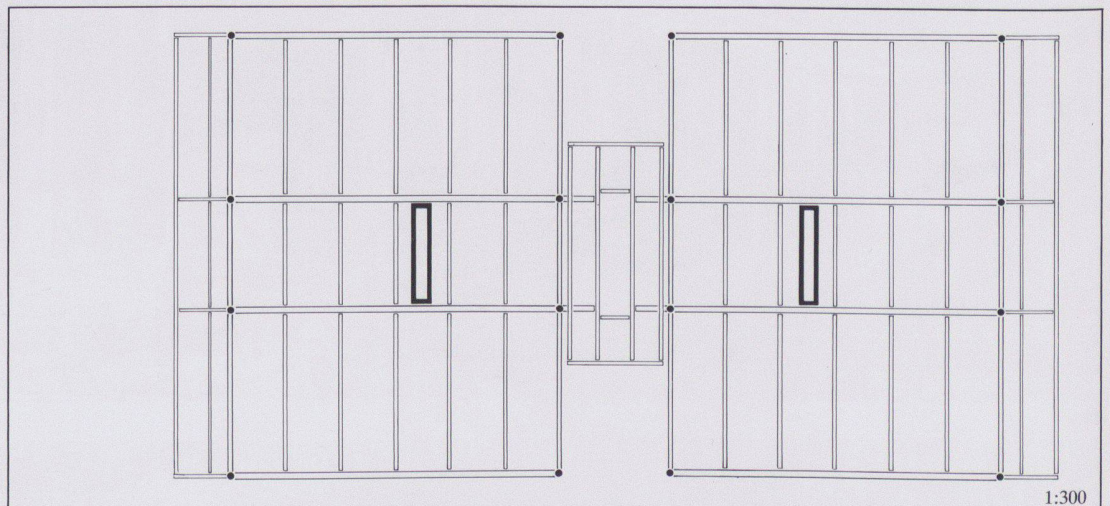
14

Vertikalschnitte Fassade
mit Boden- und Dachabschluss

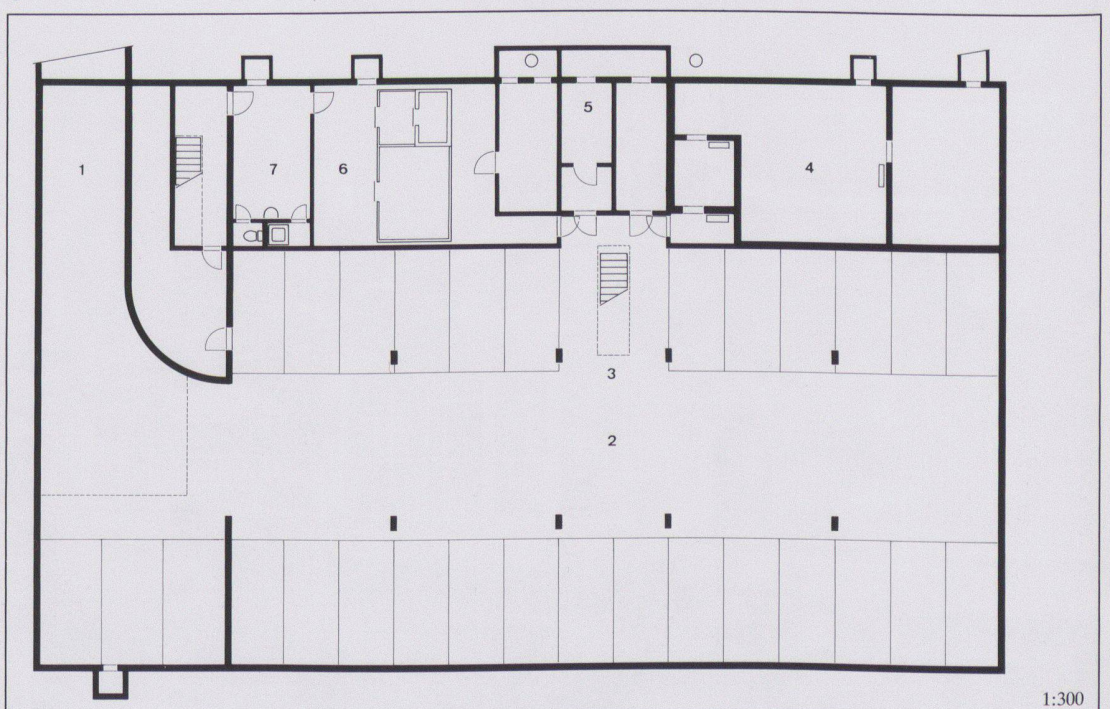
15

Horizontalschnitt Fassade
mit Gebäudeecke

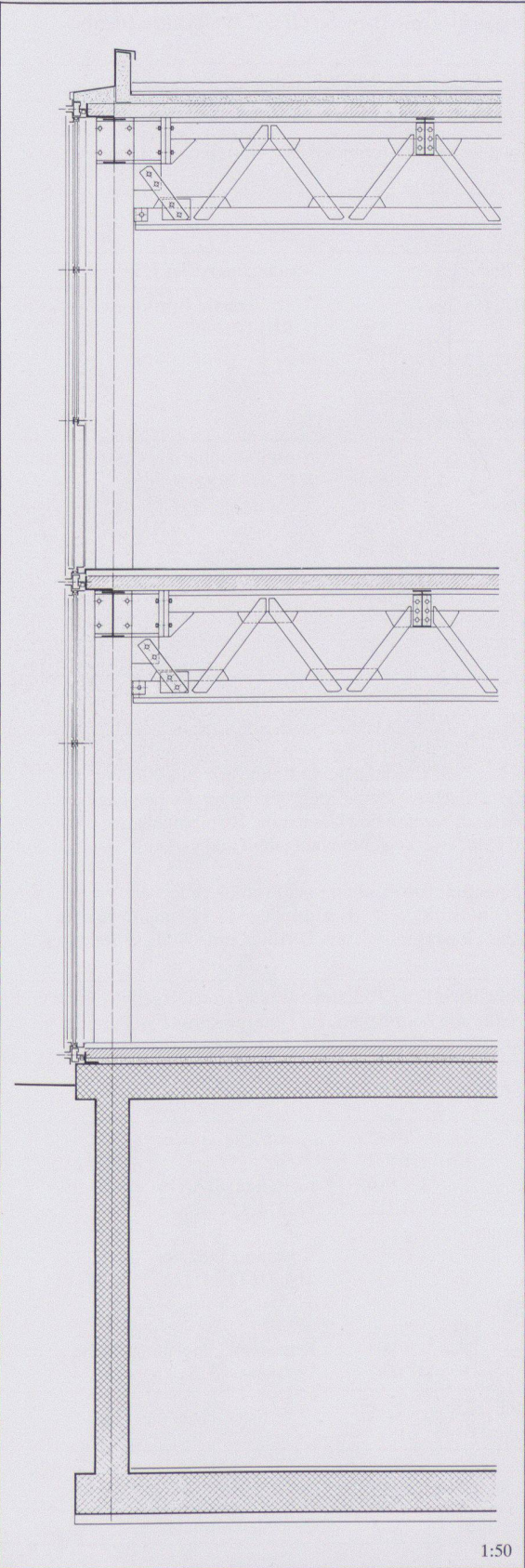
10



11

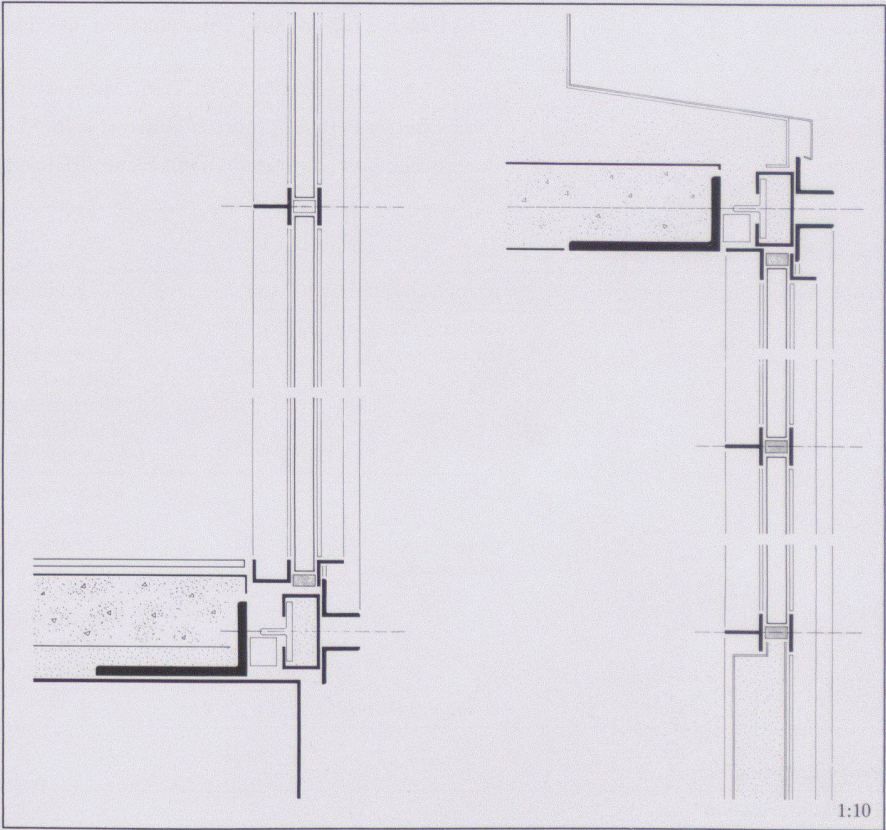


12

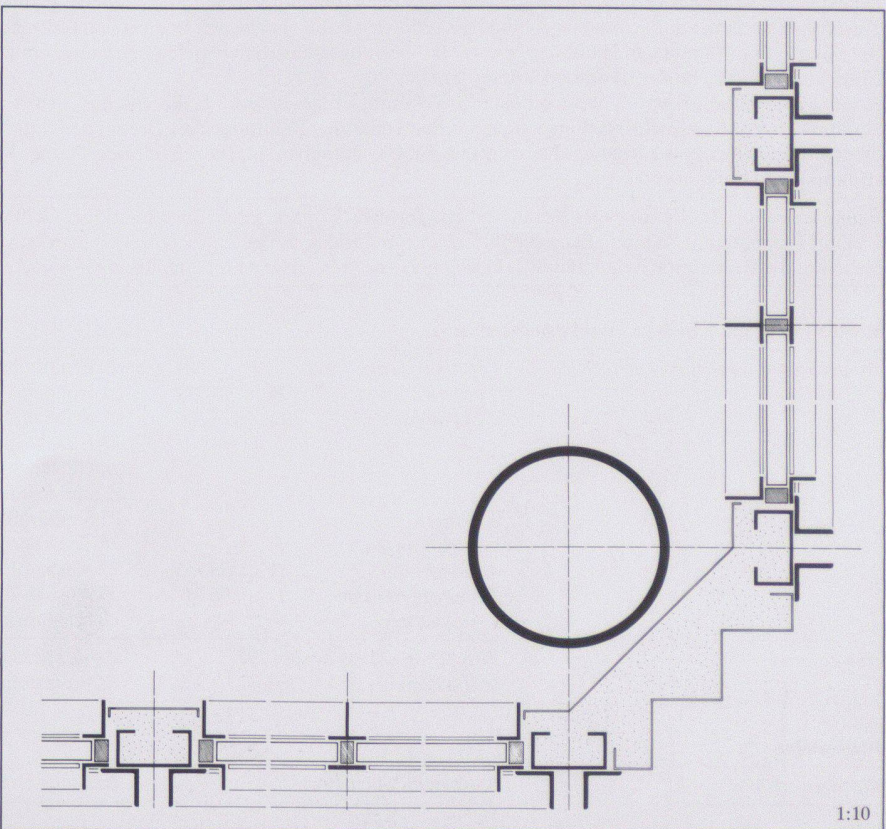


13

6



14



15

18-Familien-Haus in Kriens LU



Bauherrschaft	Einfache Gesellschaft Kreuzhaus C, Kriens LU
Architekt	Hannes Ineichen, Arch. BSA SIA, Luzern; Mitarbeiter: Arthur Welti, Anita Stucki, Markus Ochsner, Peter Affentranger
Bauingenieur	Schröter+Hofer, Inh. Ingenieure WSB, Luzern
Andere	Farbberatung: Bernhard Wyrsh, Buochs; Elektro: Xaver Amrein, Luzern; HLK: Dahinden+Schär, Sursee; Sanitär: Anton Wyss, Luzern

Entwurfs- und Nutzungsmerkmale

Grundstück	Arealfäche 2580 m ²	Umgebungsfläche 1940 m ²	Ausnützungsziffer 1,0
Gebäude	Bebaute Fläche 757 m ² exkl. Unterniveaubauten	Geschossfläche (SIA 416, 1141) Untergeschoss 1062 m ² Erdgeschoss 634 m ² Obergeschosse 1728 m ² Total Geschossfläche 3424 m² <i>(allseitig umschlossen, überdeckt)</i>	Anrechenbare Bruttogeschossfläche (ORL) 2243 m ²
	Geschosszahl Untergeschoss 1 Erdgeschoss 1 Obergeschosse 3	Flächennutzungen Garagen 430 m ² Wohn-/Ateliernutzung inkl. Zugänge 2324 m ² Nebenflächen (Untergeschossräume und Abstellräume Attikaterassen) 670 m ²	Aussenwandfläche : Geschossfläche 2313 m ² : 3424 m ² = 0,67
Umbauter Raum (SIA 116): 11 106 m³			

Projektinformation

Die 2 Grundeigentümergruppen forderten verschiedenartige Wohn- und Arbeitsräume, davon einen Drittel zum Vermieten und zwei Drittel zum Verkaufen. Grösse und Stellung des Flachdachbaus waren durch einen Gestaltungsplan des gleichen Architekten aus dem Jahre 1968 festgelegt, der ein 20 m tiefes und 4 m hohes Erdgeschoss für Geschäftsräume vorsah. Diese Vorgaben ermöglichten u. a. im Erdgeschoss 3 m hohe, frei unterteilbare Wohn-/Arbeitsräume mit Gartenhof und grosse Dachterrassen. Wegen starken Verkehrslärms auf der Südseite wurde ungefähr die Hälfte der Schlafzimmer auf die Nordseite gelegt und hohe Gartenhofmauern erstellt.

Konstruktion: Aussenwände im UG: 35 cm armierter Leca-Beton, ab EG Zweischalen-Mauerwerk (14 cm Sichtbackstein 29/9 cm, weiss, der Ziegelei Paradies-Schlatt, 2 cm Luftraum, 8 cm Steinwollplatten, geklebt, 12 cm Backstein, verputzt, $K = 0,36 \text{ W/m}^2\text{K}$). Zwischenwände: Backstein 12–20 cm bzw. Gipsplatten, 8 cm. Stahlbetondecken, Balkone und Spindeltreppen in Stahlkonstruktion. Flachdach: Sarnafil, Spenglerarbeiten: Chromstahl, Dachrand: Stahl-Holzkonstruktion mit Sarnafil-Abdeckung. Weiss gestrichene Holzfenster, 3fach isoliertverglast, weisse Alu-Fensterbänke und Verbunddraffstoren, auf Attikaterassen weissgraue Knickarmstoren, weisse Vorhänge als Sonnenschutz auf Balkone. Decken: Weissputz, Wände: Feinabrieb, Böden: Wohnbereich: Parkett, Schlafbereich: Textil, Bäder und Treppenhaus: Keramikplatten. Weisse Holztüren mit Stahlzargen, Schränke und Kücheneinbauten: Kunstharz, belegt mit Eichenabdeckung. El. Türsprechanlage, Fussbodenheizung mit Gasfeuerung, Autoeinstellhalle mit natürlicher Belüftung.

Raumprogramm: EG: 4 frei unterteilbare Atelierwohnungen / Büros (90 m² BGF) und 2 3½-Zimmer-Wohnungen (90 m² BGF) mit Gartenhof (50 m²). 1. OG: 3 3½-Zimmer-Wohnungen und 3 4½-Zimmer-Etagen-Wohnungen (90 bzw. 106 m² BGF) mit verglastem Balkon (15 m²). 2./3. OG: 3 5½-Zimmer-Wohnungen und 3 6½-Maisonette-Attika-Wohnungen (158 bzw. 176 m² BGF) mit Dachterrasse (28 m²). Gemeinsame Autoeinstellhalle, Schutzräume, Heizung, Park- und Spielplätze. Pro Treppenhaus 1 Lift und 1 Spiel-/Kinderwagenraum.

Kosten (Siehe auch Beilage «Baukostenanalyse»)

Anlagekosten, gegliedert nach BKP	1 Vorbereitungsarbeiten	Fr. 23 002.–	20 Erdarbeiten	Fr. 54 300.–	Spezifische Kosten
	2 Gebäude	Fr. 3 684 525.–	21 Rohbau 1	Fr. 1 555 434.–	
			22 Rohbau 2	Fr. 420 939.–	Kosten/m ³ SIA 116
			23 Elektroanlagen	Fr. 94 286.–	Fr. 331.76 (Mischpreis)
			24 Heizungs-, Lüftungs- und Klimaanlage	Fr. 83 597.–	Kosten/m ² Geschossfläche
	3 Betriebs-einrichtungen	Fr. 22 000.–	25 Sanitäranlagen	Fr. 283 820.–	SIA 416 (1.141) Fr. 1070.77
	4 Umgebung	Fr. 299 519.–	26 Transportanlagen	Fr. 76 633.–	
	5 Baunebenkosten	Fr. 397 991.–	27 Ausbau 1	Fr. 350 791.–	
	9 Ausstattung	Fr. –.–	28 Ausbau 2	Fr. 304 391.–	Kosten/m ² Umgebungsfläche
			29 Honorare	Fr. 459 334.–	Fr. 154.39
Kostenstand	Zürcher Baukostenindex 1977 = 100 Punkte		Dezember 1985 = 132,4 Punkte (⅓ Bauzeit interpoliert)		

Bautermine

Planungsbeginn Januar 1984	Baubeginn März 1985	Bezug Mai 1986	Bauzeit 14 Monate
----------------------------	---------------------	----------------	-------------------

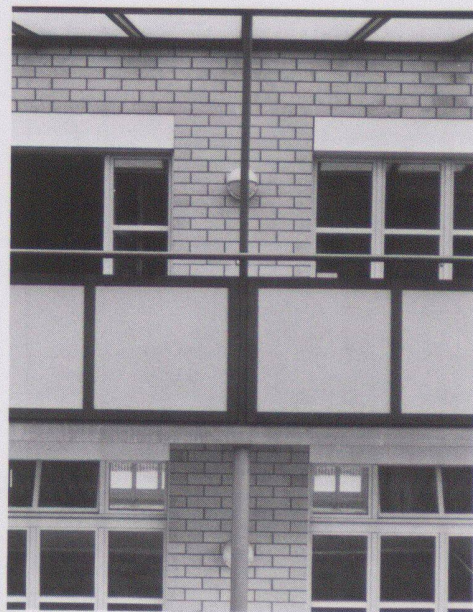


1



2

2

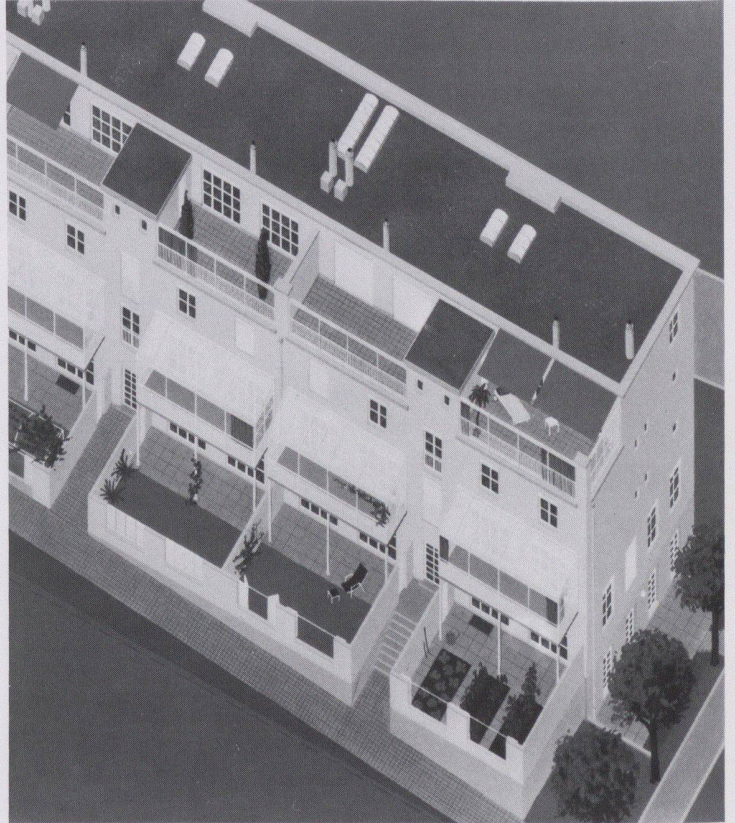
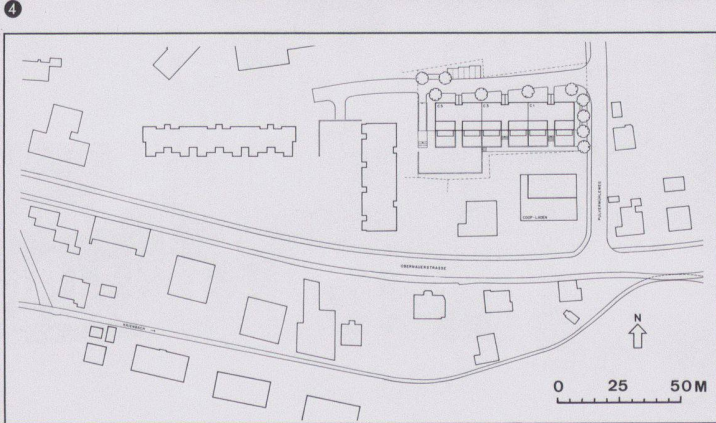


3

1
Ansicht von Südwesten

2
Ansicht von Nordosten

3
Detailansicht der Balkone



4 Wohnraum im 3. Obergeschoss

5 Situation

6 Axonometrie

7 Querschnitte

8 Untergeschoss

1 Tiefgarage 18 Pl., 2 Velos/Motos, 3 Heizung, 4 Gang, 5 Bastelraum, 6 Mehrzweckraum, 7 Waschküche/Tröckne, 8 Wohnungs-Keller, 9 Geräte-raum, 10 Liftmaschinenraum, 11 Schutz-raum/Keller, 12 Hauseingang, 13 Atelier mit Gartenhof, 14 3½-Zi.-Wohnung, 15 5½-Zi.-Maisonette-Wohnung, 16 Spielplatz

9 Erdgeschoss

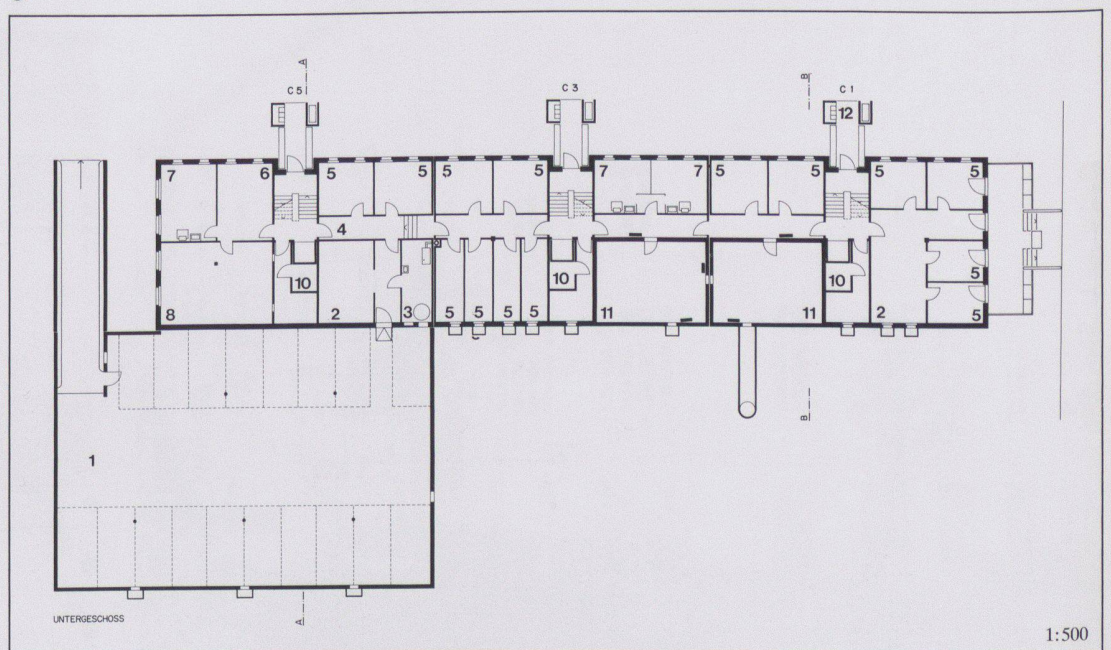
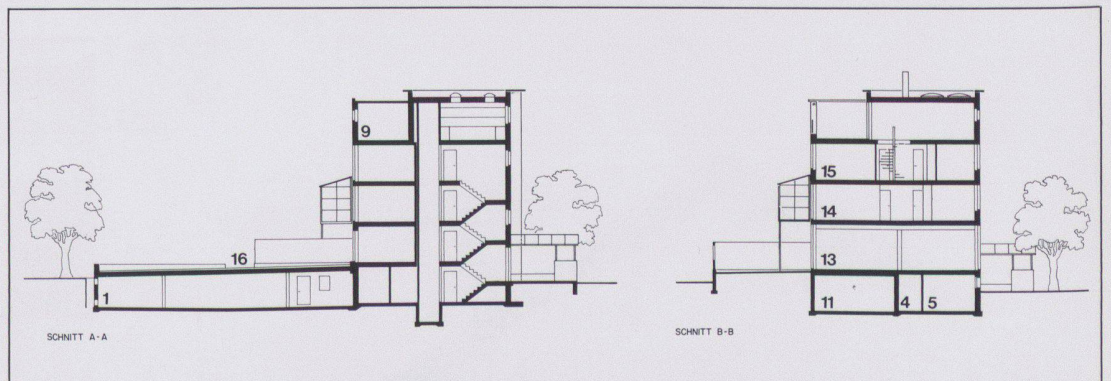
1 Haupteingang, 2 Nebeneingang, 3 Lift, 4 Kinderwagen, 5 3½-Zi.-Wohnung, 6 Atelier-Wohnung, 3 m hoch, 7 Wohn-zimmer, 8 Küche, 9 Zimmer, 10 Bad/WC, 11 Abstellraum, 12 Gedeckter Sitz-platz, 13 Gartenhof, 14 Spielplatz, 15 Grünlaube, 16 Rampe Tiefgarage

10-12

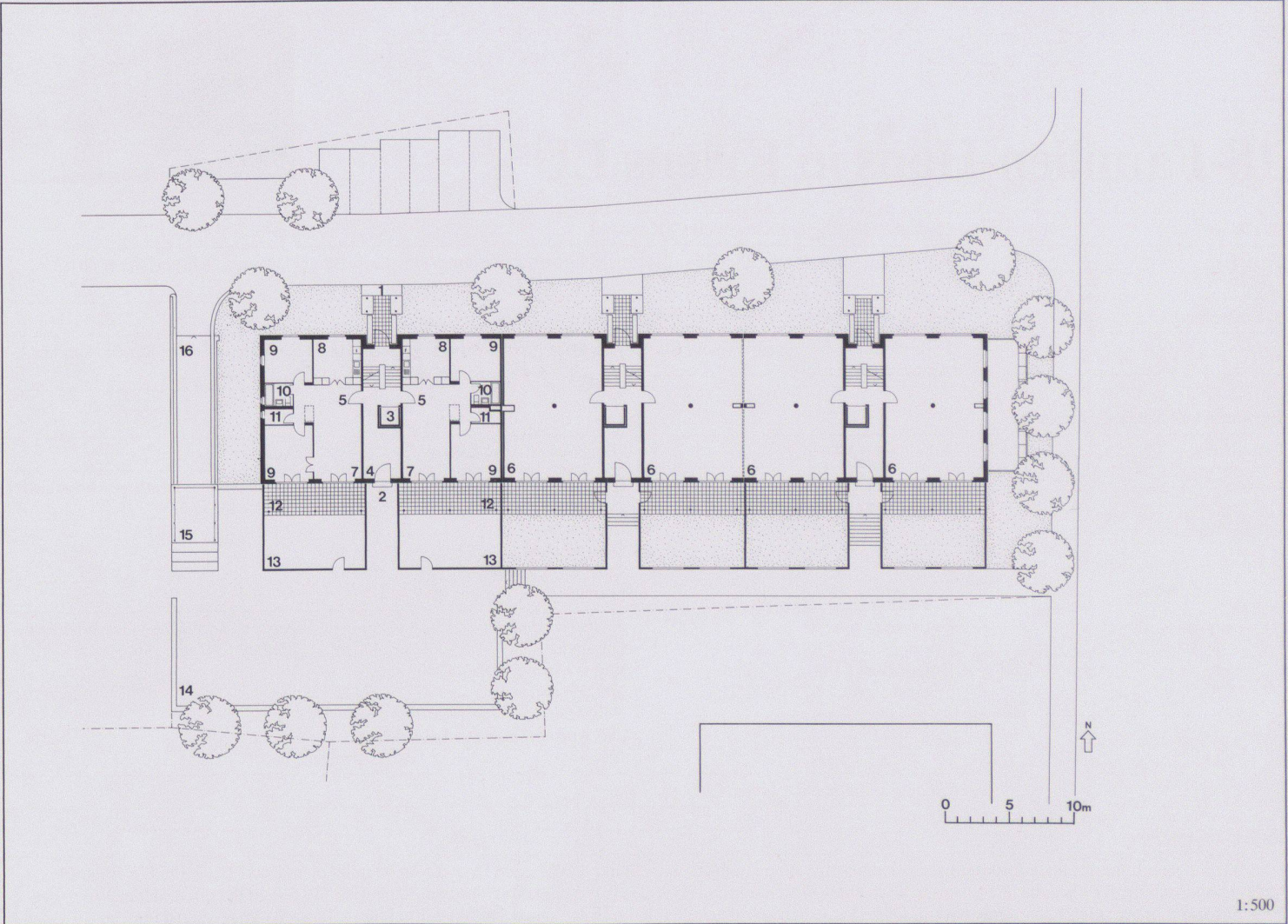
1., 2., 3. Obergeschoss
1 4½-Zi.-Wohnung, 2 3½-Zi.-Wohnung, 3 6½-Zi.-Maisonette-Wohnung, 4 5½-Zi.-Maisonette-Wohnung, 5 Balkon (Wintergarten), 6 Wohnzimmer, 7 Kü-che, 8 Zimmer, 9 Bad/WC, 10 Dusche/WC, 11 Abstellraum, 12 Lift, 13 Halle, 14 Terrasse, 15 Oblicht

13 Sitzplatz im Erdgeschoss

Fotos: Andrea Capella



1:500



1:500

