

Anhang Teil 1 - Vorprojekt

Instandstellung Gebäudehülle
Werkbundsiedlung Neubühl

[neubühl

Stand 23.05.2025

GFA Gruppe für Architektur GmbH

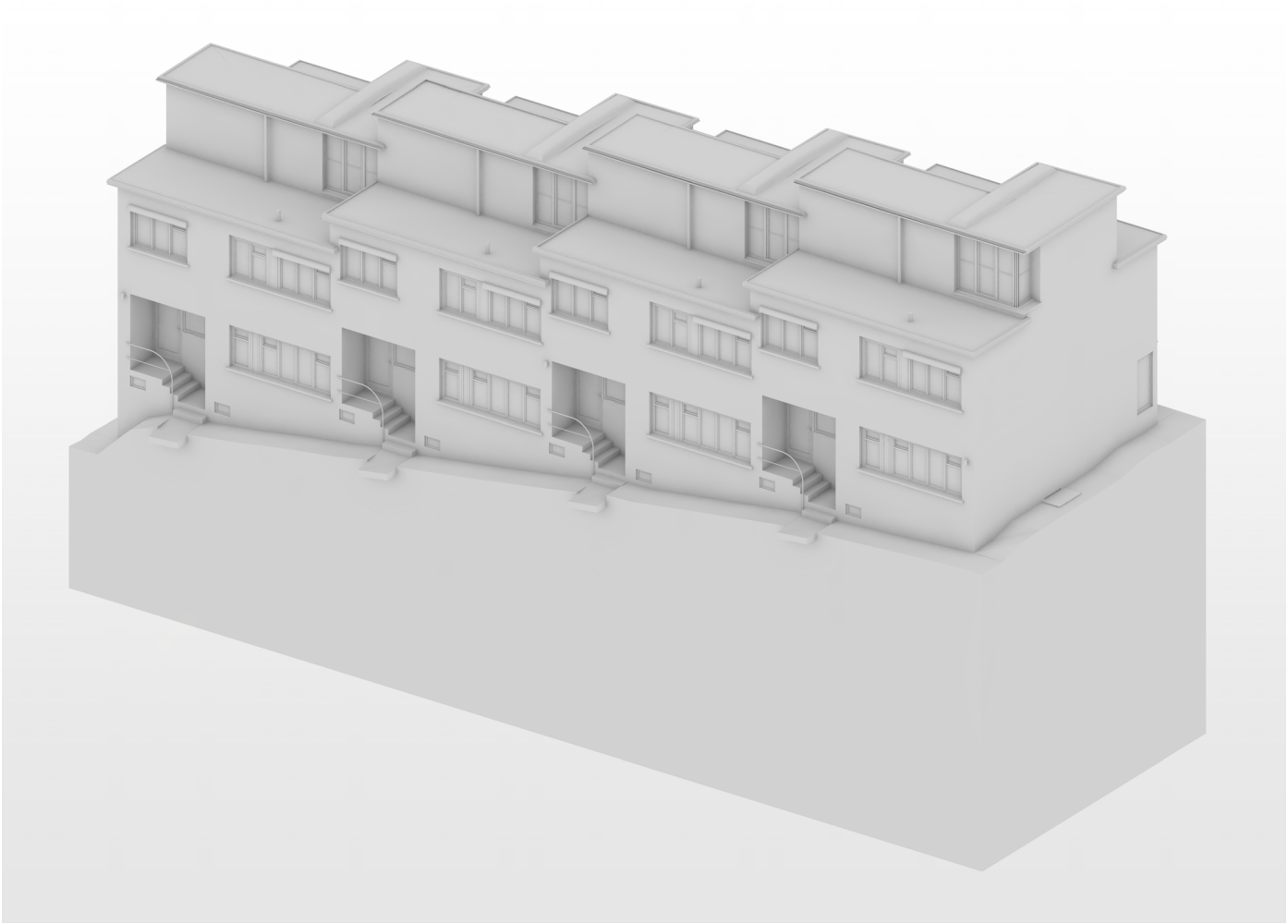
6 Anhang Teil 1

6.1 Geometeraufnahmen
6.2 Sondagen Armierung
6.3 Bauphysik
6.4 Nachhaltigkeit
6.5 Bestandsaufnahme Fenster

6 Anhang

6.1 Geometeraufnahmen

Die Geometeraufnahmen aller Gebäude wurden von der Firma Schenkel Vermessungen AG Ende 2024 ausgeführt und in Form von DWG-, PDF- und VWX-Dateien von GFA bereit gestellt.



6 Anhang

6.2 Sondagen Armierung

Technik und Forschung im Betonbau

U253410 SIEDLUNG NEUBÜHL ZÜRICH RIPPENDECKEN

Auftraggeber: Genossenschaft Neubühl
Nidelbadstrasse 79
8038 Zürich

Vertreten durch: Strickler Engineering GmbH
Herr Jan strickler
Grubenstrasse 4
8902 Urdorf



Verfasser: Dr. Leonhard Klemm
Beratung + Expertisen
klemm@tfb.ch
062 887 72 60

Wildegg, 16. Mai 2025

TFB AG – Lindenstrasse 10 – CH-5103 Wildegg – Tel 062 887 72 72 – Fax 062 887 72 70 – www.tfb.ch

(Leerseite)

INHALT

1 AUFTRAG 4
2 ERGEBNISSE 4
2.1 Gebäude P1 (Ostbühlstrasse 37) 5
2.2 Gebäude A4 (Ostbühlstrasse 37) 7
2.3 Gebäude A9 (Ostbühlstrasse 75) 8
2.4 Gebäude C11 (Ostbühlstrasse 28) 9
2.5 Gebäude C10 (Ostbühlstrasse 12) 10
2.6 Gebäude C11 (Ostbühlstrasse 28) 11
2.7 Gebäude D18 (Nidelbadstrasse 31) 12
2.8 Gebäude PQ23 (Westbühlstrasse 94) 14
2.9 Gebäude LM29 (Westbühlstrasse 50, Wohnung links) 15
2.10 Gebäude LM29 (Westbühlstrasse 50, Wohnung rechts) 17
3 ZUSAMMENFASSUNG 20

1 AUFTRAG

Die TFB AG erhielt am 11. April 2025 von Herrn Strickler (Strickler Engineering GmbH) den Auftrag, konstruktive Details in Rippendecken der Siedlung Neubühl in Zürich zu untersuchen.

Die durchgeführten Untersuchungen basieren auf dem Konzept der Strickler Engineering GmbH und der TFB-Offerte 192800 vom 11.04.2025 und umfassen Georadarmessungen an Deckenuntersichten in insgesamt neun Gebäuden und Sondierungen in zwei Gebäuden.

Die Sondagen und die Georadaraufnahmen vor Ort wurden am 29.04.2025 durch die TFB AG durchgeführt.

2 ERGEBNISSE

Im Folgenden werden die Ergebnisse der Georadaraufnahmen und der Bewehrungssondagen nach Gebäuden gegliedert dokumentiert und interpretiert.

Die untersuchten Gebäude sind in Abb.1 ersichtlich.

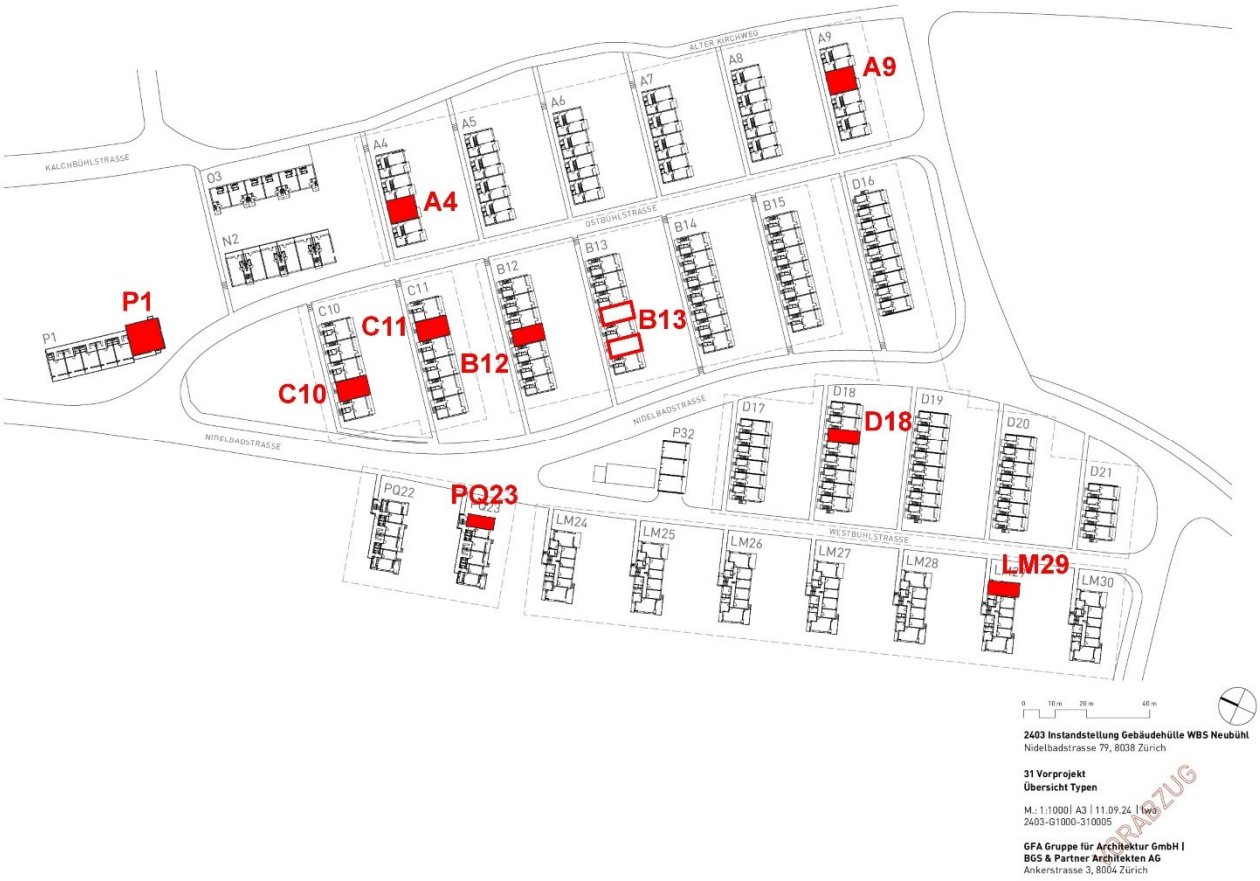


Abb.1: Lage der untersuchten Gebäude

Aufgrund des heterogenen Aufbaus der Decken mit unterschiedlichen Materialien und Hohlkammern sind die Tiefenangaben der Radaraufnahmen nicht korrekt. Die Einstellungen des Georadars sind auf Beton optimiert.

2.1 Gebäude P1 (Ostbühlstrasse 37)

Im Gebäude P1 wurden zwei Bewehrungssondagen an der Deckenuntersicht im Geschäftsleitungsbüro vorgenommen (Abb.2, Tab.1). In die Schalung wurden Schilfmatten eingelegt. Zudem gibt es in der Putzschicht ein Drahtnetz, welches die Georadarmessungen stark störte. Die Lage der Rippen konnte durch Abklopfen eruiert werden.

Die Sondage S1 befindet sich ca. 2.8 m vor dem Auflager. Es wurden ein Bügel (Stabdurchmesser 5 mm; Rundstahl) und drei Längsstäbe (Stabdurchmesser 16 mm und 18 mm; Rundstahl) freigelegt. Zwei der drei Längsstäbe biegen dort nach oben auf.

Rund 3.3 m vom Auflager entfernt konnte mit Georadar eine weitere Aufbiegung von zwei Längsstäben festgestellt werden.

Sondage S2 befindet sich ungefähr in Feldmitte (ca. 4.8 m vom Auflager entfernt). Die Bewehrung war nur unvollständig im Beton eingebettet (Abb.2 oben rechts). Es wurden ein Bügel (Stabdurchmesser 5 mm; Rundstahl) und fünf Längsstäbe (Stabdurchmesser 16 mm und 18 mm; Rundstahl) freigelegt.

Die Abstände zwischen den Rippen wurden direkt gemessen und betragen 82-85 cm (lichte Breite). Die Rippen sind 15 cm breit.

Tabelle 1: Sondagen S1 und S2 in Gebäude P1.

	Orientierung	Stabdurchmesser [mm]	Betondeckung [mm]	Korrosionsgrad
S1				
1	Bügel	5	~5	0
2	längs aufsteigend	18	~10-15	0
3	längs durchgehend	16	~10-15	0
4	längs aufsteigend	18	~10-15	0
S2				
1	Bügel	5	0	1
2	längs	18	0	1
3	längs	16	0	1
4	längs	18	0	1
5	längs	18	~40	0
6	längs	18	~40	0



Abb.2: Sondagen S1 und S2 im Gebäude P1.

2.2 Gebäude A4 (Ostbühlstrasse 37)

Im Gebäude A4 an der Ostbühlstrasse 37 wurden nur Georadaraufnahmen durchgeführt.

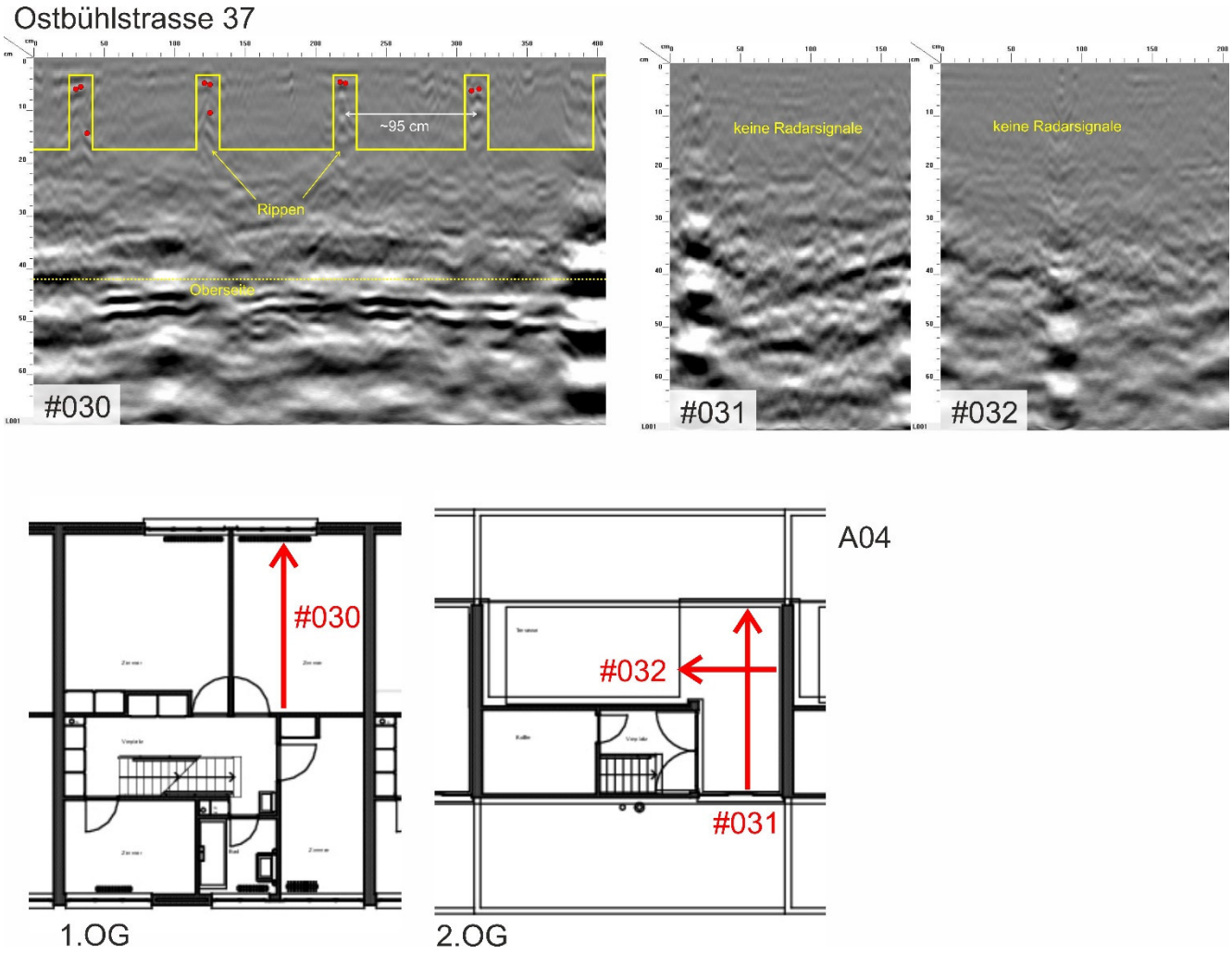


Abb.3: Georadaraufnahmen an der Decke über dem 1.OG und dem 2.OG in Gebäude A4.

An der Decke über dem 1.OG konnte die Lage der Rippen bestimmt werden. Aufgrund der mutmasslichen Einlage eines Drahtnetzes waren detailliertere Radaraufnahmen nicht möglich. Dennoch sind auf dem Radarbild (#030) Signale der Längsbewehrung (2-3 Stäbe) zu erkennen.

An der Decke über dem 2.OG sind keine Anzeichen für Rippen oder einer Bewehrung zu erkennen (#031, #032). Es ist unklar, ob dies auf ein Drahtnetz im Deckenputz oder anderweitiger Störungen des Radars zurückzuführen ist, oder ob die Decke unbewehrt (Holzbau?) ist.

2.3 Gebäude A9 (Ostbühlstrasse 75)

Im Gebäude A9 an der Ostbühlstrasse 75 wurden nur Georadaraufnahmen durchgeführt.

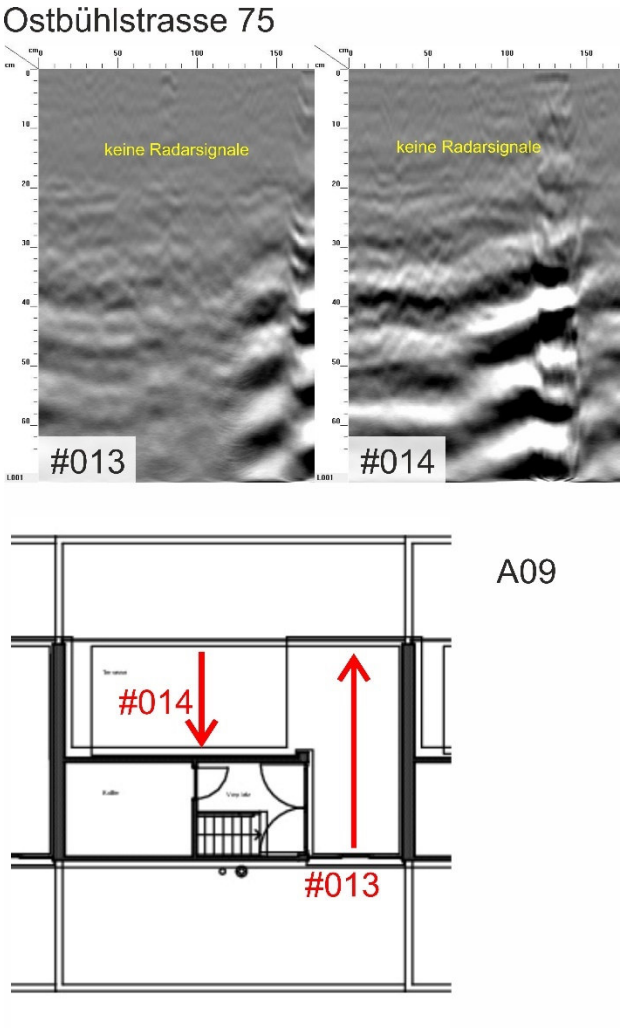


Abb.4: Georadaraufnahmen an der Decke über dem 2.OG in Gebäude A9.

An der Decke über dem 2.OG sind keine Anzeichen für Rippen oder einer Bewehrung zu erkennen. Es ist unklar, ob dies auf ein Drahtnetz im Deckenputz oder anderweitiger Störungen des Radars zurückzuführen ist, oder ob die Decke unbewehrt (Holzbau?) ist.

2.4 Gebäude C11 (Ostbühlstrasse 28)

Im Gebäude C11 an der Ostbühlstrasse 28 wurden nur Georadaraufnahmen durchgeführt.

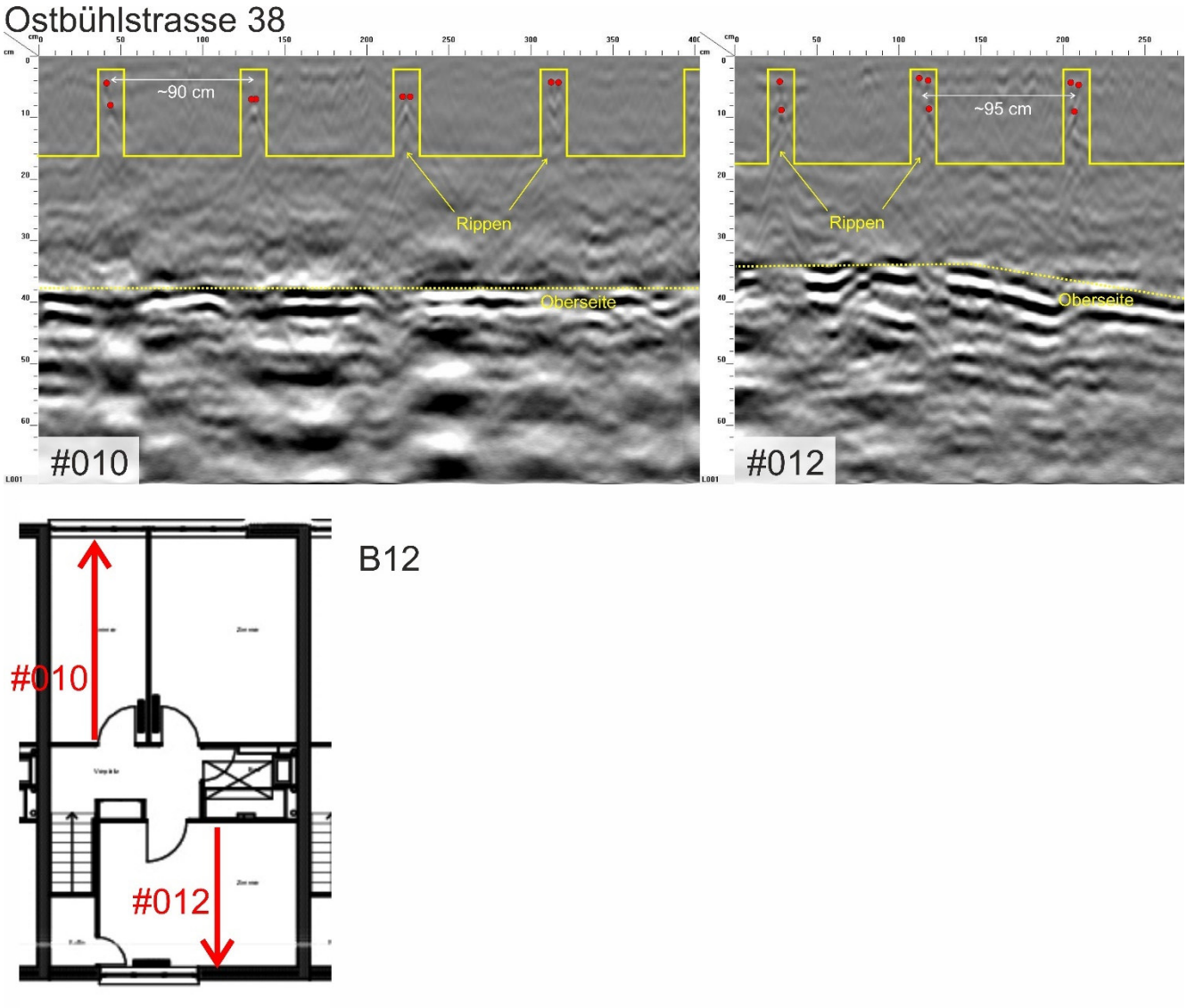


Abb.5: Georadaraufnahmen an der Decke über dem 1.OG in Gebäude B12.

An der Decke über dem 1.OG konnte die Lage der Rippen bestimmt werden. Aufgrund der mutmasslichen Einlage eines Drahtnetzes waren detailliertere Radaraufnahmen nicht möglich. Dennoch sind auf den Radarbildern Signale der Längsbewehrung (2-3 Stäbe) zu erkennen.

2.5 Gebäude C10 (Ostbühlstrasse 12)

Im Gebäude C10 an der Ostbühlstrasse 12 wurden nur Georadaraufnahmen durchgeführt.

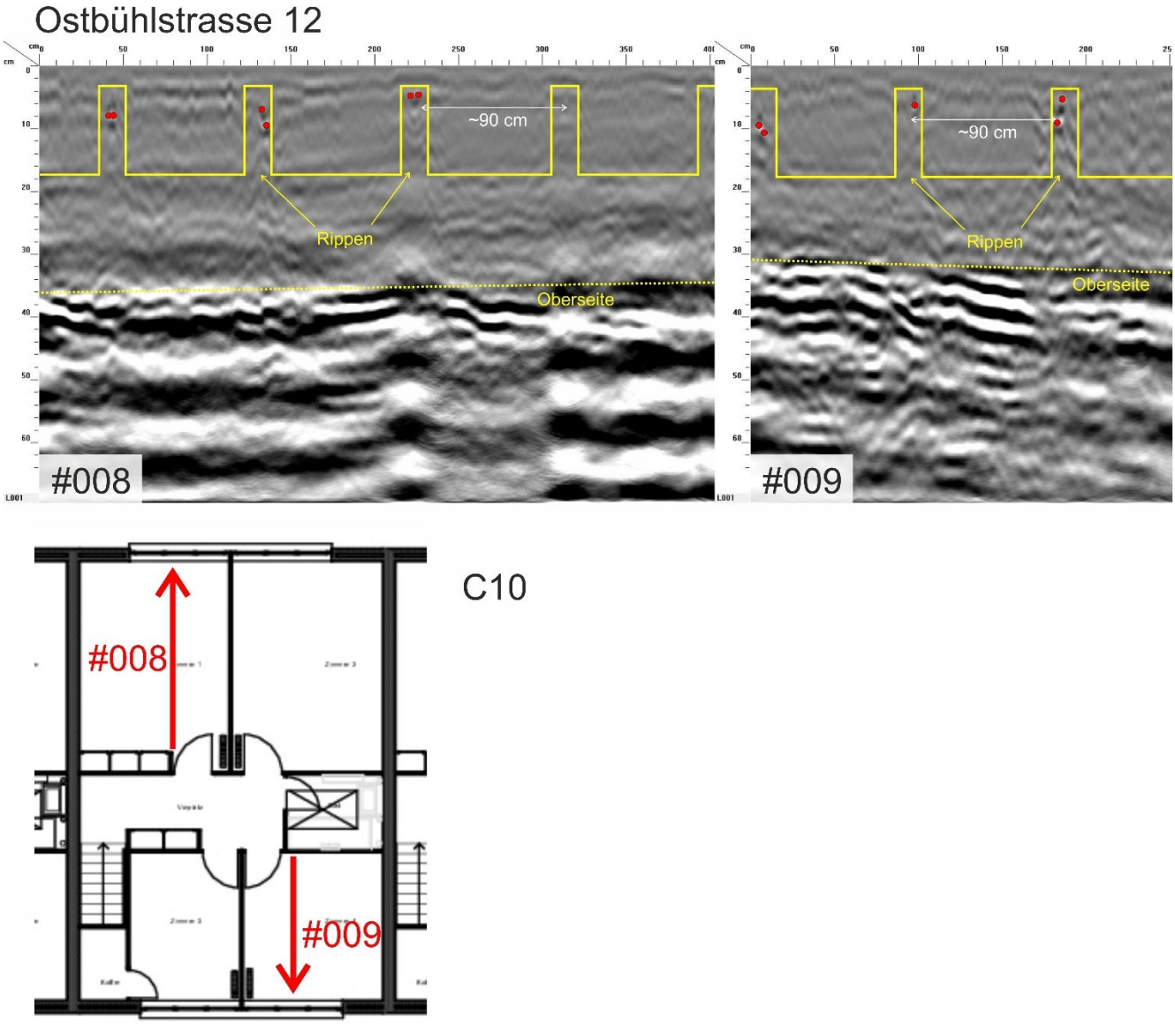


Abb.6: Georadaraufnahmen an der Decke über dem 1.OG in Gebäude C10.

An der Decke über dem 1.OG konnte die Lage der Rippen bestimmt werden. Aufgrund der mutmasslichen Einlage eines Drahtnetzes waren detailliertere Radaraufnahmen nicht möglich. Dennoch sind auf den Radarbildern Signale der Längsbewehrung (bis zu 2 Stäbe) zu erkennen.

2.6 Gebäude C11 (Ostbühlstrasse 28)

Im Gebäude C11 an der Ostbühlstrasse 28 wurden nur Georadaraufnahmen durchgeführt.

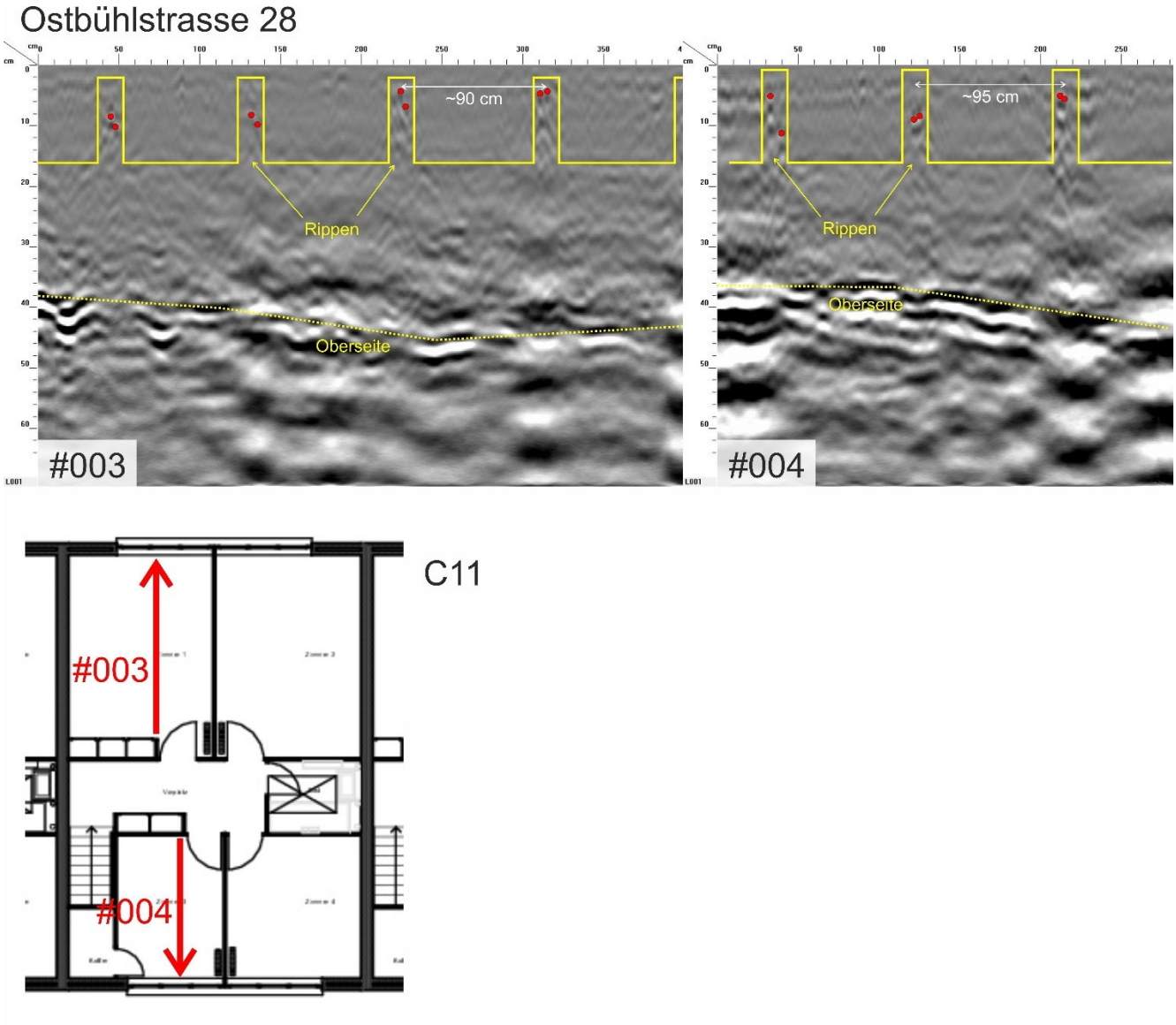


Abb.7: Georadaraufnahmen an der Decke über dem 1.OG in Gebäude C11.

An der Decke über dem 1.OG konnte die Lage der Rippen bestimmt werden. Aufgrund der mutmasslichen Einlage eines Drahtnetzes waren detailliertere Radaraufnahmen nicht möglich. Dennoch sind auf den Radarbildern Signale der Längsbewehrung (2 Stäbe) zu erkennen.

2.7 Gebäude D18 (Nidelbadstrasse 31)

Im Gebäude D18 an der Ostbühlstrasse 31 wurden an der Deckenuntersicht Georadaraufnahmen (Abb.8) und zwei Bewehrungssondagen (Abb.9, Tab.2) vorgenommen.

Die Sondage S3 befindet sich ca. 0.5 m vor dem Auflager. Es wurden ein Bügel (Stabdurchmesser 5 mm) und drei Längsstäbe (Stabdurchmesser 10-11 mm; Rundstahl mit ovalem Querschnitt) freigelegt. Einer der drei Längsstäbe biegt dort nach oben auf, ein weiterer etwa 25 cm vom Auflager entfernt.

Sondage S4 befindet sich ungefähr in Feldmitte (ca. 1.7 m vom Auflager entfernt). Es wurden ein Bügel (Stabdurchmesser 5 mm; Rundstahl) und drei Längsstäbe (Stabdurchmesser 10-11 mm; Rundstahl mit ovalem Querschnitt) freigelegt.

Zwischen den Rippen befinden sich Ziegelholkörper mit drei übereinander liegenden Kammern. Die Hohlkörper sind bis zur Decke der obersten Kammer 135 cm hoch.

Bei der Treppe ist die Decke über dem EG gemäss direkter Messung 24 cm dick.

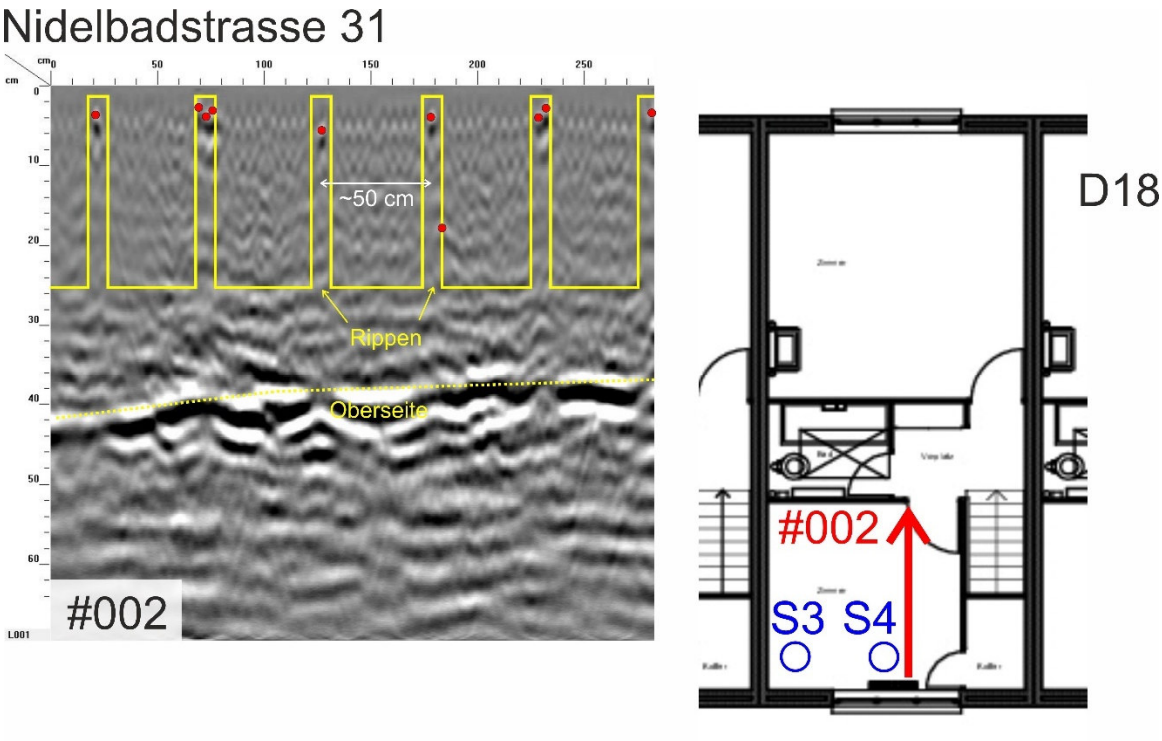


Abb.8: Georadaraufnahmen an der Decke über dem 1.OG in Gebäude D18.

An der Decke über dem 1.OG konnte die Lage der Rippen bestimmt werden. Aufgrund der mutmasslichen Einlage eines Drahtnetzes waren detailliertere Radaraufnahmen nicht möglich. Dennoch sind auf dem Radarbild Signale der Längsbewehrung (2-3 Stäbe) zu erkennen.

Tabelle 2: Sondagen S3 und S4 in Gebäude D18

	Orientierung	Stabdurchmesser [mm]	Betondeckung [mm]	Korrosionsgrad
S3				
1	längs aufsteigend	10-11	26	1
2	längs durchgehend	10-11	25	1
3	längs aufsteigend	10-11	14	1
S4				
1	Bügel	5	5	0
2	längs	10-11	12	0
3	längs	10-11	28	0
4	längs	10-11	18	0

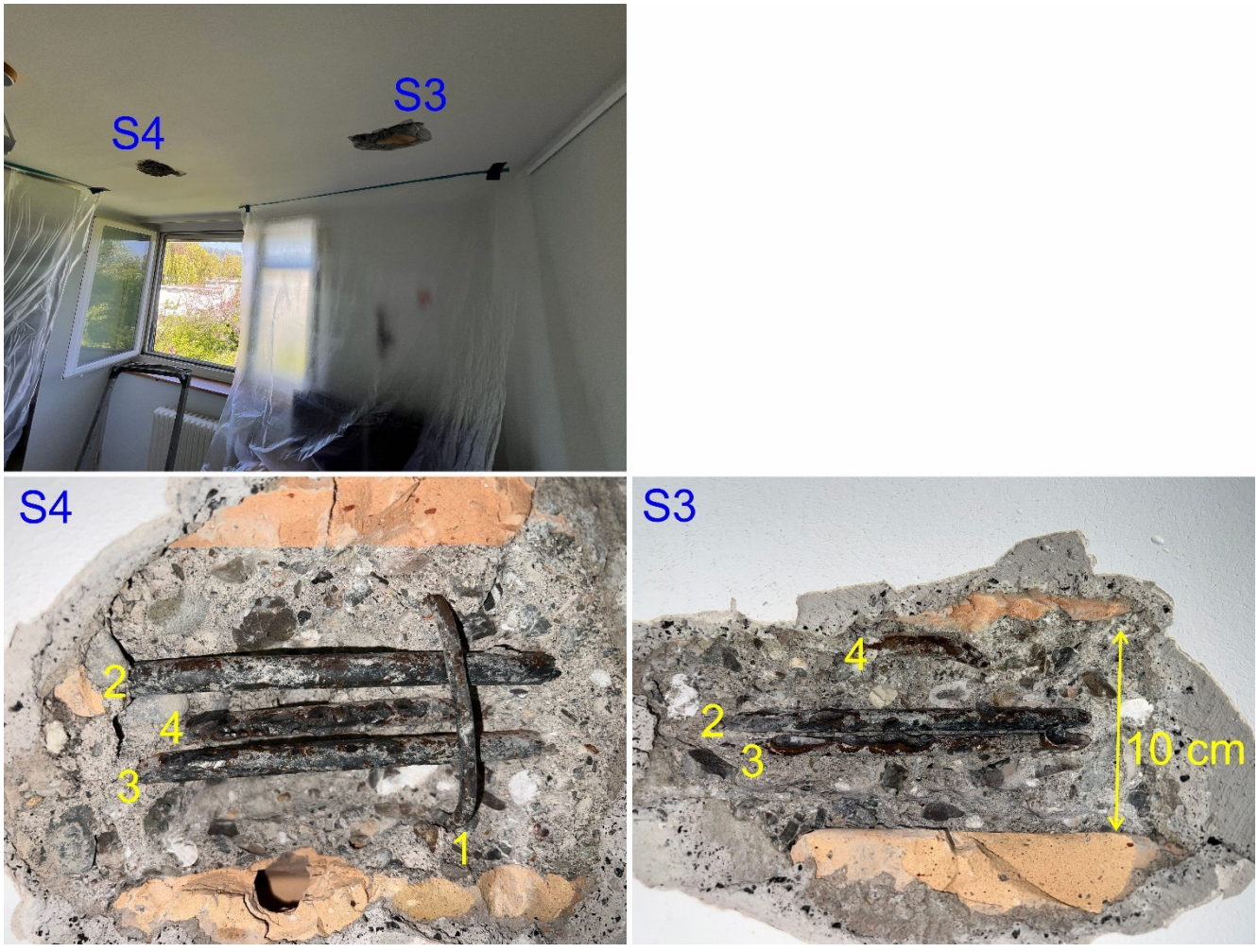


Abb.9: Sondagen S3 und S4 im Gebäude D18.

2.8 Gebäude PQ23 (Westbühlstrasse 94)

Im Gebäude PQ23 an der Westbühlstrasse 94 wurden nur Georadaraufnahmen durchgeführt.

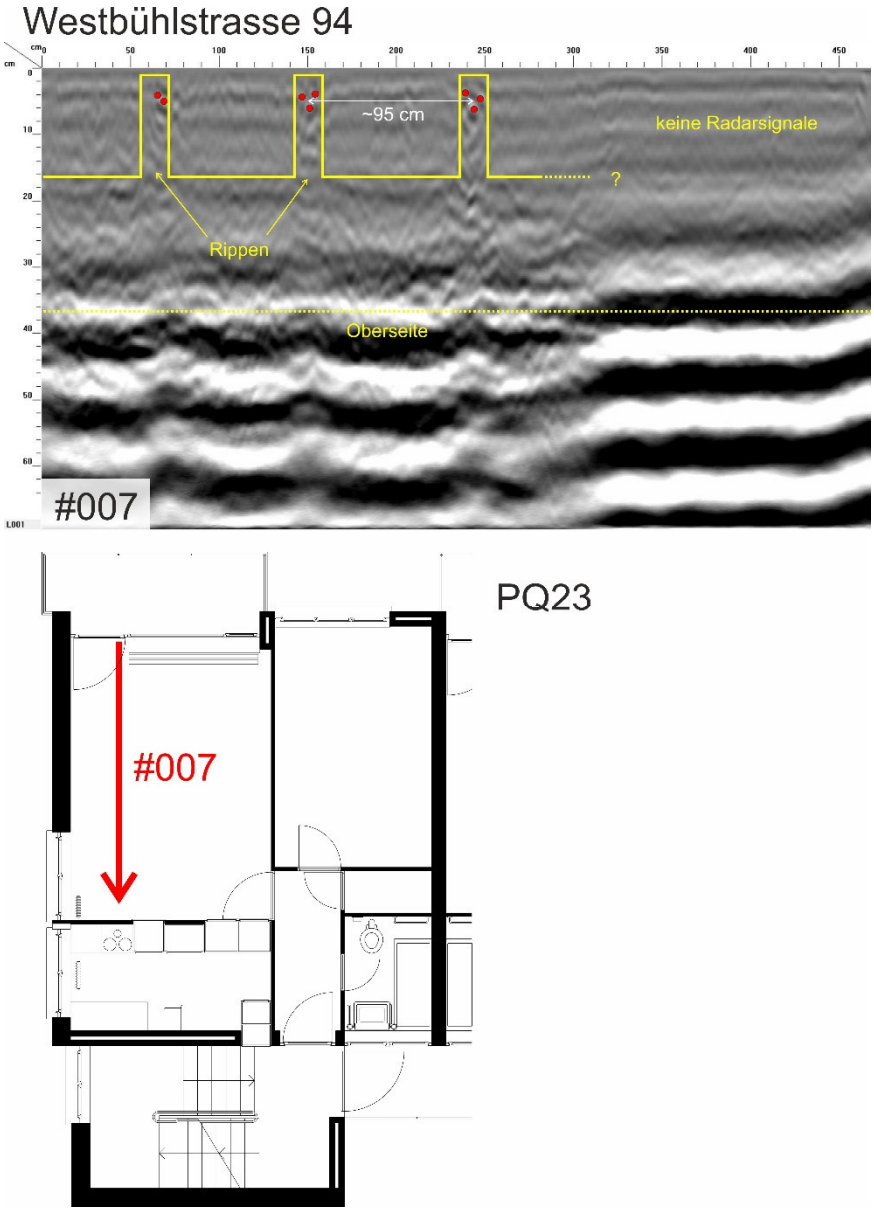


Abb.10: Georadaraufnahmen an der Decke über dem 3.OG in Gebäude PQ23.

An der Decke über dem 3.OG konnte die Lage der Rippen bestimmt werden. Aufgrund der mutmasslichen Einlage eines Drahtnetzes waren detailliertere Radaraufnahmen nicht möglich. Dennoch sind auf dem Radarbild Signale der Längsbewehrung (2-3 Stäbe) zu erkennen. In den letzten ca. 2m der Messlinien (vor der Trennwand zur Küche) sind keine Radarsignale von Rippen und Bewehrung mehr erkennbar.

2.9 Gebäude LM29 (Westbühlstrasse 50, Wohnung links)

Im Gebäude LM29 an der Westbühlstrasse 50 wurden nur Georadaraufnahmen durchgeführt.

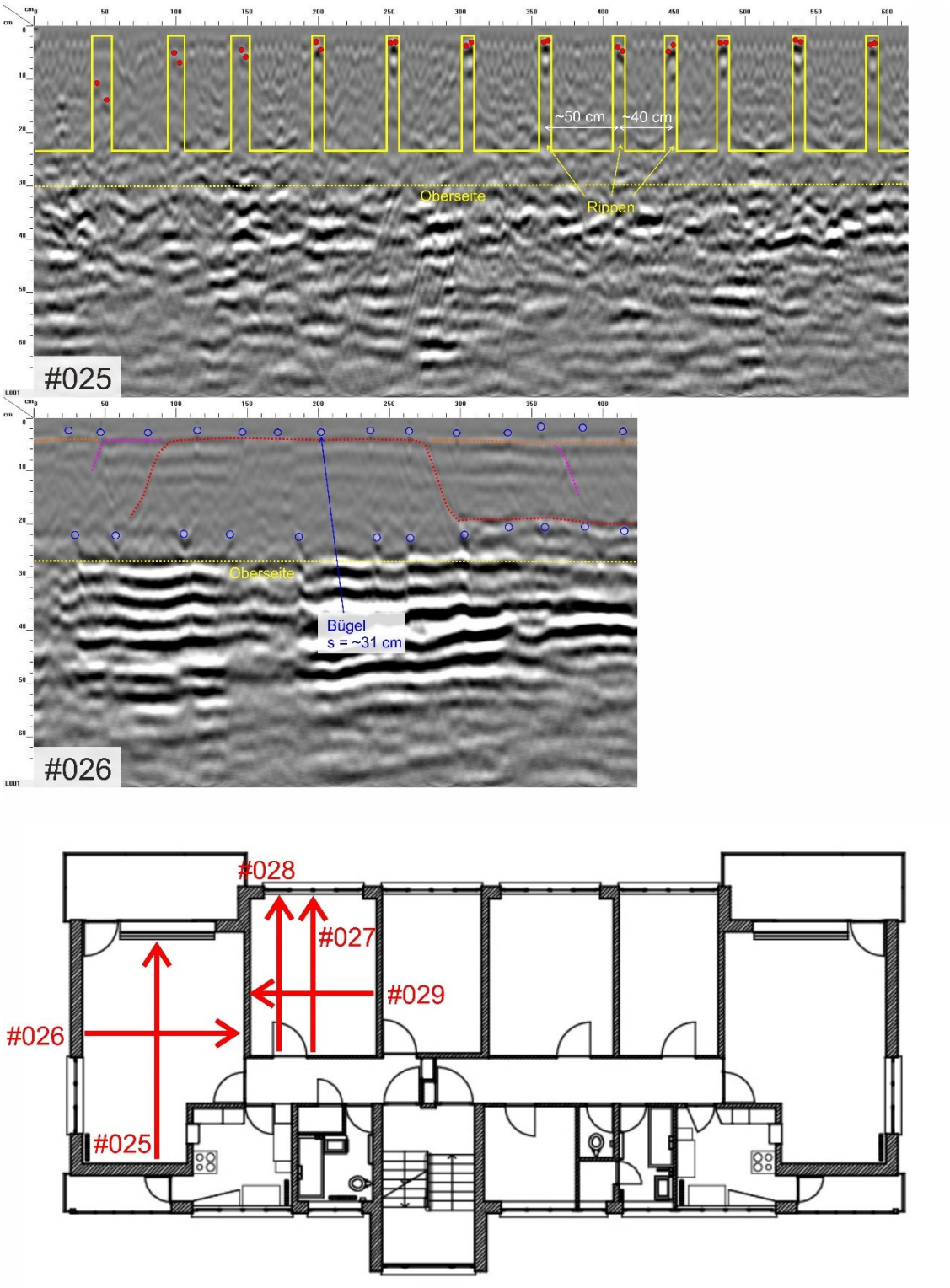


Abb.11: Georadaraufnahmen an der Decke über dem 3.OG in Gebäude LM23 (Wohnung links).

An der Decke im Wohnzimmer (Messlinien #025 und #026) konnte die Lage der Rippen bestimmt werden. Die Abstände zwischen Rippen betragen 50 cm, stellenweise nur 40 cm. Zudem konnte auf einer Messung längs einer Rippe (#026) aufsteigende Längsstäbe abgebildet werden. Es zeigt sich dabei wenig Systematik.

U253410 Siedlung Neubühl Zürich - Rippendecken

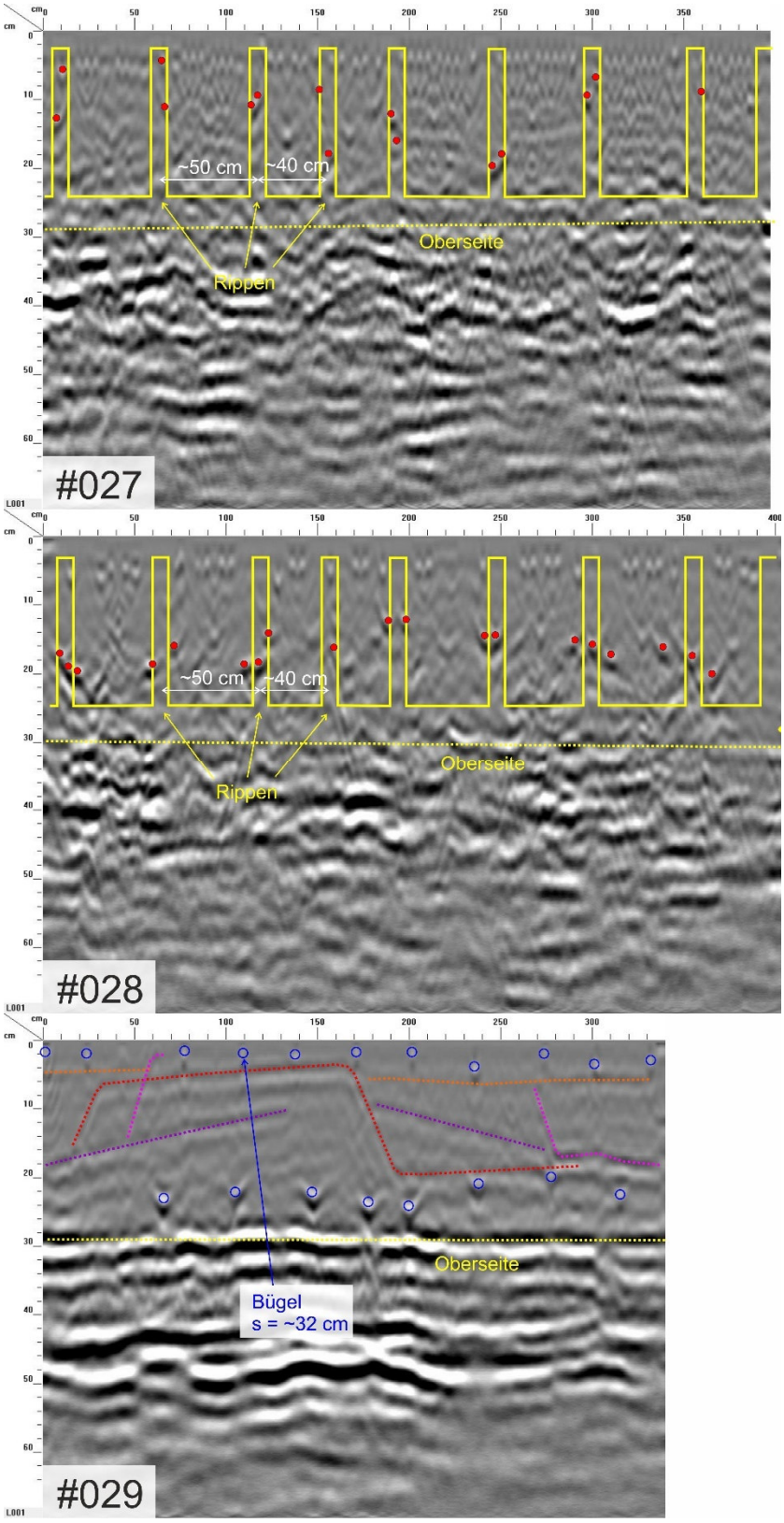


Abb.12: Georadaraufnahmen an der Decke über dem 3.OG in Gebäude LM23 (Wohnung links).

An der Decke im Schlafzimmer (Messlinien #027 bis #029) konnte die Lage der Rippen bestimmt werden. Die Abstände zwischen Rippen betragen 50 cm, stellenweise nur 40 cm. Zudem konnte auf einer Messung längs einer Rippe (#029) aufsteigende Längsstäbe abgebildet werden. Es zeigt sich dabei keine Systematik.

2.10 Gebäude LM29 (Westbühlstrasse 50, Wohnung rechts)

Im Gebäude LM29 an der Westbühlstrasse 50 wurden nur Georadaraufnahmen durchgeführt.

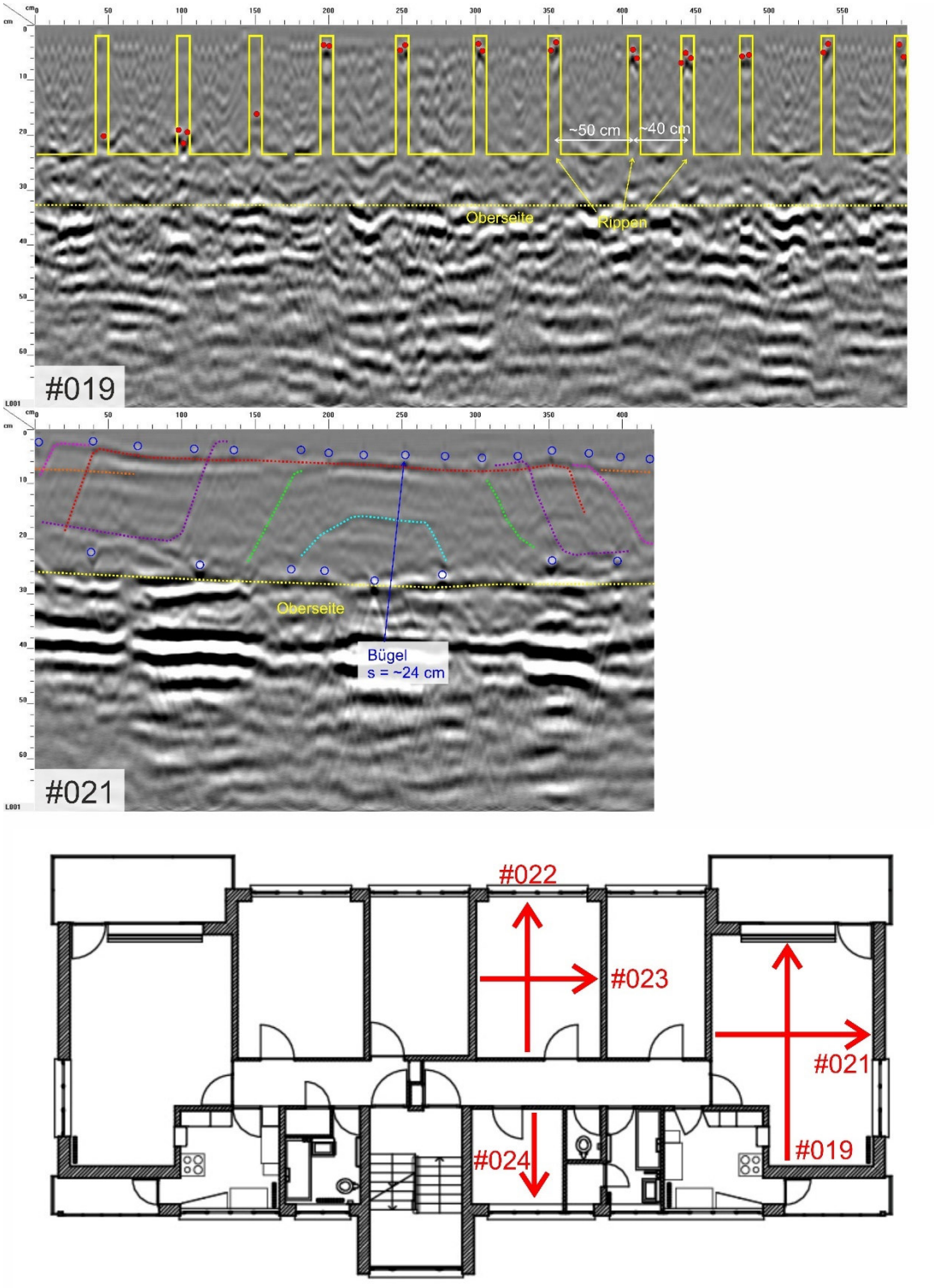


Abb.13: Georadaraufnahmen an der Decke über dem 3.OG in Gebäude LM23 (Wohnung rechts).

An der Decke im Wohnzimmer (Messlinien #019 und #020) konnte die Lage der Rippen bestimmt werden. Die Abstände zwischen Rippen betragen 50 cm, stellenweise nur 40 cm. Zudem konnte auf einer Messung längs einer Rippe (#021) aufsteigende Längsstäbe abgebildet werden. Es zeigt sich dabei wenig Systematik.

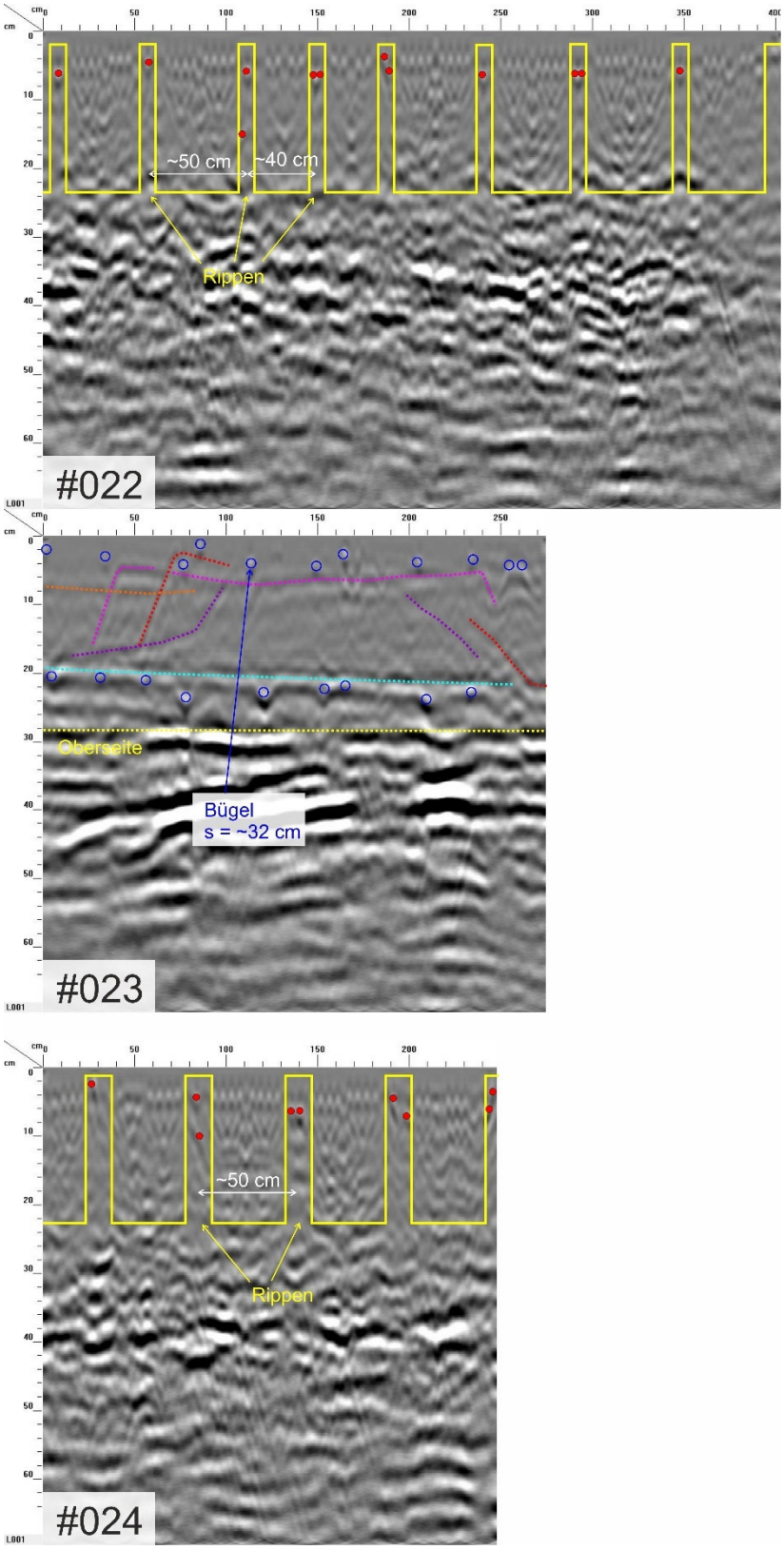


Abb.14: Georadaraufnahmen an der Decke über dem 3.OG in Gebäude LM23 (Wohnung rechts).

An der Decke in Zimmern (Messlinien #022 bis #024) konnte die Lage der Rippen bestimmt werden. Die Abstände zwischen Rippen betragen 50 cm, stellenweise nur 40 cm. Zudem konnte auf einer Messung längs einer Rippe (#023) aufsteigende Längsstäbe abgebildet werden. Es zeigt sich dabei wenig Systematik.

2.11 Treppenpodeste Gebäude B13 (Ostbühstrasse 48 und 52)

Die Treppenpodeste von Gebäude B13 wurden mit Georadar und in Sondagen untersucht.

Beim Podest ohne Stütze besteht die 1. Lage (unten) aus längs verlaufende Stäben (Rundstahl) mit 5 mm Durchmesser aufweisen. In der 2. Lage (oben) liegen quer verlaufende Stäbe (Rundstahl) mit 8 mm Durchmesser.

Beim Podest mit Stütze liegen die quer verlaufenden Stäbe unten und die längs verlaufenden Stäbe oben.

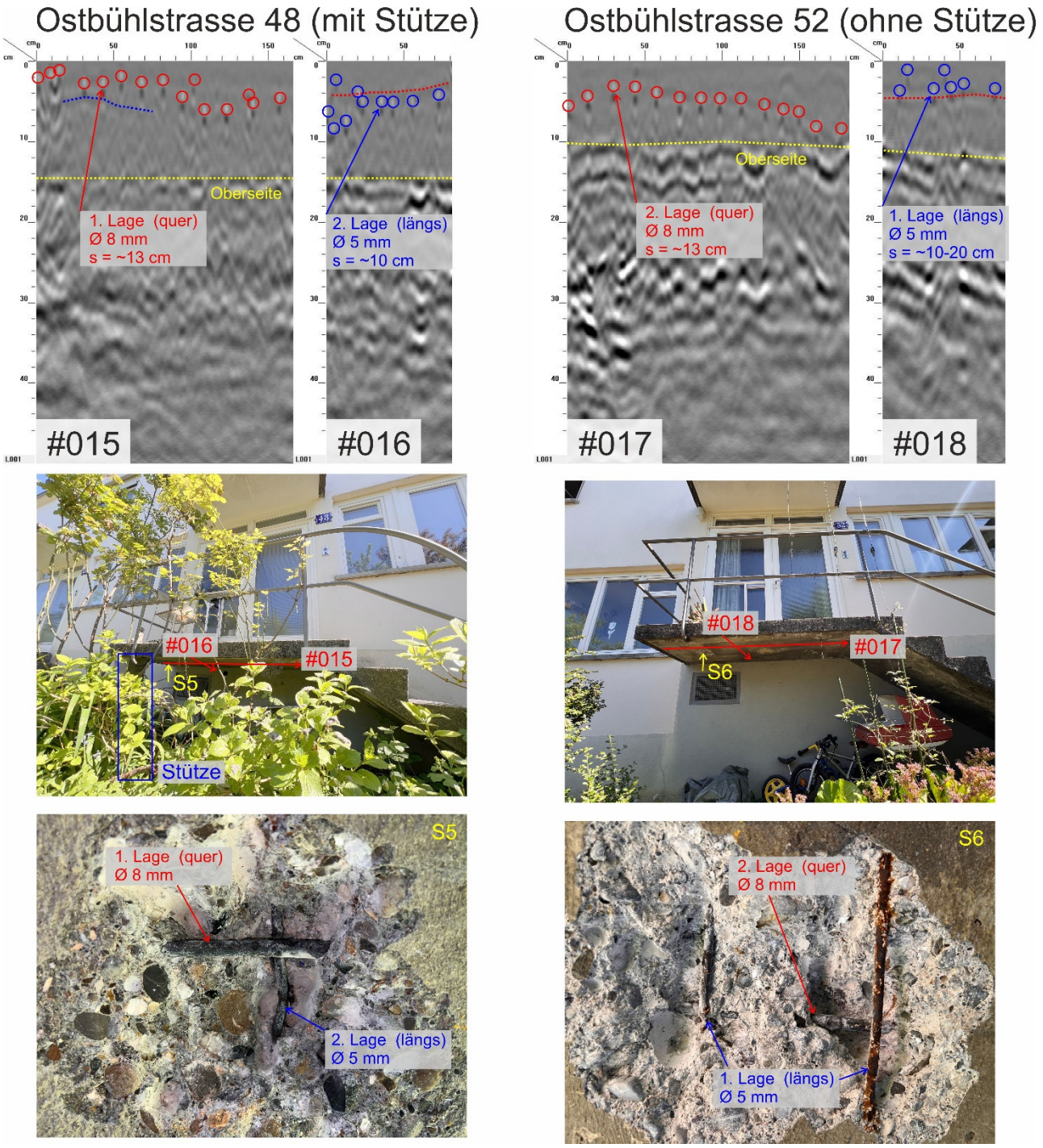


Abb.13: Georadaraufnahmen und Sondagen an der Untersicht von Treppenpodesten mit und ohne Stütze (Gebäude B13).

3 ZUSAMMENFASSUNG

Die Gebäude vom Typ A, B, C und PQ, sowie P1 weisen eine vergleichbare Deckenkonstruktion auf mit Abständen von ca. 90-95 cm zwischen den Rippen auf. In den Rippen gibt es Anzeichen für mindestens drei Längsstäbe, von welchen möglicherweise einige zu den Auflagern hin aufsteigen.

In den Sondagen in Gebäude P1 wurden fünf Längsstäbe (Rundstahl mit ca. 16-18 mm Durchmesser) freigelegt, von welchen vier jeweils paarweise zum Auflager hin aufsteigen. Zwei der aufgebogenen Längsstäbe verlaufen oberhalb den übrigen drei Stäben und können so von unten mit Georadar nicht erfasst werden.

Die Gebäude vom Typ D und LM weisen eine vergleichbare Deckenkonstruktion auf mit Abständen von ca. 50 cm (manchmal 40 cm) zwischen den Rippen auf. In den Rippen gibt es Anzeichen für mehrere Längsstäbe, von welchen möglicherweise einige zu den Auflagern hin aufsteigen. Die Lage der Aufbiegungen scheinen stark zu variieren.

In den Sondagen in Gebäude D18 wurden drei Längsstäbe (Rundstahl mit ca. 10 mm Durchmesser) freigelegt, von welchen zwei zum Auflager hin aufsteigen.

Bei einem Treppenpodest mit Stütze liegt die quer verlaufende Bewehrung unten, während bei einem Podest ohne Stütze die längs verlaufende Bewehrung unten liegt.

TFB AG -Technik und Forschung im Betonbau

Dr. Leonhard Klemm
Beratung + Expertisen
leo.klemm@tfb.ch
062 887 72 60

Dr. Yves Schiegg
Leiter Beratung + Expertisen
yves.schiegg@tfb.ch
062 887 72 49

6 Anhang

6.3 Bauphysik

bakus
Bauphysik & Akustik AG

Grubenstrasse 12
8045 Zürich
Tel.: 043 268 60 00

Oetlingerstrasse 171
4057 Basel
Tel.: 061 545 97 80

info@bakus.ch
www.bakus.ch

Wärmedämmnachweis - Vorprojekt

Systemnachweis nach SIA 380/1

Instandstellung Werkbundsiedlung Neubühl, Gebäude Typ A5

Gebäudevariante: IST Zustand

11093_WDNW_Titelseite_2025_05_15_mh

Objekt

Instandstellung Werkbundsiedlung Neubühl
8038 Zürich

Auftraggeber

Genossenschaft Neubühl
Nidelbadstrasse 79
8038 Zürich

Architekt

GFA Gruppe für Architektur GmbH
Ankerstrasse 3
8004 Zürich

Datum

15.05.2025

Projekt
Ostbühlstrasse 41-47
8038 Zürich

Bezeichnung:
Werkbundsiedlung Neubühl, TypA5
Akten-Nr.:
11093
Stand, Version:
15.05.2025 IST-Zustand

Bauherrschaft (ev. Vertreter)
Genossenschaft Neubühl
Nidelbadstrasse 79
8038 Zürich

Sachbearbeiter
Name:
Tel.:
Fax:
E-Mail:

Verfasser Wärmedämmprojekt
GFA Gruppe für Architektur GmbH /
BGS & Partner Architekten AG
Ankerstrasse 3
8004 Zürich

Sachbearbeiter
Name:
Tel.:
Fax:
E-Mail:

Verfasser Nachweis
BAKUS Bauphysik & Akustik AG
Grubenstrasse 12
8045 Zürich

Sachbearbeiter
Name: **Elisabeth Hess**
Tel.: **043 268 60 05**
Fax:
E-Mail: **hess@bakus.ch**

Art des Bauvorhabens: ☐ Neubau ☐ Anbau ☒ Umbau ☐ Umnutzung

Systemnachweis

Anforderung gemäss: **SIA 380/1:2016, Umbau**
Kanton: **Zürich**
Klimastation: **Zürich -MeteoSchweiz (SIA 2028)**

Energiebezugsfläche (EBF) A_E **542.1** [m²] Gebäudehüllzahl A_{th}/A_E **2.31**
Verschattungsfaktor der Fassade mit der grössten verglasten Fläche f_S **0.62**
Summe der Länge aller Wärmebrücken l **314** [m]
Gebäude mit Bodenheizung **nein**
Regelungszuschlag $\Delta\theta_i$ **0** [K] System: **Einzelraum oder Vorlauf $\theta_{H,max}$ <= 30 °C**

Heizwärmebedarf **Projektwert Q_H** **216.9 [kWh/m²]** **Grenzwert $Q_{H,li}$** **71.6 [kWh/m²]**
Heizlast **Projektwert P_h** **81.5 [W/m²]**

Systemanforderung $Q_{H,li}$ ☐ **erfüllt** ☒ **nicht erfüllt**

Die Unterzeichnenden bestätigen hiermit mit ihrer Unterschrift die Richtigkeit und Vollständigkeit der in diesem Nachweis gemachten Angaben:

	Datum	Unterschrift
Verfasser Wärmedämmprojekt	.....	.....
Verfasser Nachweis	.....	.....

Zusammenfassung

Thermische Zonen

Thermische Zone Bezeichnung	Gebäudekategorie Kat.	Bezeichnung	θ_i [°C]	A_E [m²]	A_{th}/A_E [-]	A_w/A_E [%]
Wohnen MFH	**I**	**Wohnen MFH**	**20**	**542.1**	**2.31**	**28.0**

Energiebezugsfläche A_E und Grenzwert Umbau $Q_{H,li}$

Thermische Zone Bezeichnung	A_E [m²]	A_{th} [m²]	A_{th}/A_E [-]	$Q_{H,li}$ [kWh/m²]
Wohnen MFH	**542.1**	**1254.4**	**2.31**	**71.6**

Temperaturkorrektur Grenzwert : 0.0 %

Gebäudehülle

Dach	Wand								Boden	Total
	N	NE	E	SE	S	SW	W	NW		
Opake Bauteile gegen aussen [m²]	**270.4**	**118.1**		**163.0**		**80.4**		**173.1**	**22.0**	**827.0**
Fenster/Türen gegen aussen [m²]		**1.2**		**75.1**		**11.8**		**63.7**		**151.8**
Bauteile gegen unbeheizt [m²]						**27.2**			**248.4**	**275.6**
Bauteile gegen Erdreich [m²]										
Bauteile gegen beheizt [m²]										
Total [m²]	**270.4**	**119.3**		**238.1**		**119.4**		**236.8**	**270.4**	**1254.4**
Anteil Fenster/Türen an der Hüllfläche gegen aussen [%]		**1.0**		**31.5**		**12.8**		**26.9**		
Verschattungfaktor f_S (flächengewichteter Mittelwert der Fenster gegen aussen)										
Verschattungsfaktor f_{S1} (Horizont)		**0.85**		**0.73**		**0.73**		**0.85**		
Verschattungsfaktor f_{S2} (Überhang)		**1.00**		**0.91**		**0.30**		**0.92**		
Verschattungsfaktor f_{S3} (Seitenblenden)		**1.00**		**0.93**		**0.64**		**1.00**		
Verschattungsfaktor f_S		**0.85**		**0.61**		**0.14**		**0.78**		
Bauteile gegen Erdreich und unbeheizt (flächengewichteter Mittelwert)										
Mittlerer b-Wert						**0.70**			**0.70**	

Flächenanteil (Fenster + Türen) / A_E : 28.0 % Gebäudehüllzahl A_{th} / A_E = 2.31

Einzelbauteile

Dächer, Wände, Böden (opake Bauteile)

Nr	Bezeichnung	Dämmstärke [cm]	U [W/m²K]	Fläche [m²]	Q [MWh]
1	**Aussenwand**	5.0	**0.78**	**181.2**	13.1
2	**Aussenwand, Stirnseite**		**1.00**	**60.0**	5.6
3	**Aussenwand, Deckenstirn**	2.0	**1.50**	**122.0**	17.0
4	**Aussenwand, Deckenstirn gedaemmt**	5.0	**0.76**	**10.1**	0.7
5	**Aussenwand, Stirnseite, gedämmt**	5.0	**0.52**	**46.4**	2.2
6	**Aussenwand, Kofferraum, OG 2**	2.0	**0.95**	**114.9**	10.1
7	**Boden zu Aussen**	5.0	**1.20**	**22.0**	2.5
10	**Wand zu Unbeheizt**		**2.40**	**27.2**	4.2
20	**Boden zu Unbeheizt**		**0.93**	**248.4**	15.0
30	**Dach, OG 2**	5.0	**1.30**	**51.4**	6.2
31	**Dach, Terrasse**	5.0	**0.81**	**219.0**	16.5

Fenster, Türen, Tore

Nr	Bezeichnung	g [-]	U [W/m²K]	Fläche [m²]	Q [MWh]
2	**Fenster, Typ 2**	**0.75**	**3.00**	**10.6**	1.6
3	**Fenster, Typ 3**	**0.75**	**3.00**	**17.5**	2.6
4	**Fenster, Typ 4**	**0.75**	**4.70**	**18.0**	5.9
5	**Fenster, Typ 5**	**0.75**	**3.00**	**17.6**	3.0
6	**Fenster, Typ 6**	**0.80**	**4.50**	**0.7**	0.2
10	**Fenster, Typ 10**	**0.75**	**3.00**	**1.2**	0.2
15	**Fenster, Typ 15**	**0.75**	**2.55**	**11.8**	2.3
17	**Fenster, Typ 7**	**0.75**	**2.52**	**24.5**	1.3
18	**Fenster, Typ 8**	**0.75**	**2.65**	**23.8**	3.0
19	**Fenster, Typ 9**	**0.75**	**2.70**	**26.1**	0.4

Wärmebrücken

Wärmebrücken längenbezogen

Nr	Bezeichnung	ψ [W/mK]	Länge [m]	Q [MWh]
1	**Leibung alle Fenster**	**0.15**	**107.8**	1.5
2	**Brüstung alle Fenster**	**0.15**	**92.8**	1.3
3	**Sturz alle Fenster**	**0.15**	**92.8**	1.3
5	**Wandanschluss an Flachdach**	**0.80**	**21.0**	1.6

Spezielle Eingabedaten

Thermische Zone Bezeichnung	Wärmespeicherfähigkeit pro EBF [kWh/m²K]	Regelungszuschlag zur Raumt. [K]	Vorlauftemp. für Bauteilheizungen [°C]	Vorlauftemp. f. Heizkörper vor Fenster [°C]	Aussenluft-Volumenstrom pro EBF [m³/h·m²]
Wohnen MFH	**0.15**	**0**	**35**	**65**	**0.70**

Energiebilanz mit Grenzwert $Q_{H,li}$

Thermische Zone Bezeichnung	Q_T [kWh/m²]	Q_V [kWh/m²]	Q_i [kWh/m²]	Q_s [kWh/m²]	η_g [-]	Q_H [kWh/m²]	$Q_{H,li}$ [kWh/m²]
Wohnen MFH	**260.0**	**20.6**	**27.3**	**47.9**	**0.85**	**216.9**	71.6

Heizlast mit Grenzwert $P_{h,li}$

Thermische Zone Bezeichnung	Geb. Kat.	H_{eff} [W/K]	q_{th} [m³/h·m²]	θ_e [°C]	q_{EL} [m³/h·m²]	P_h [W/m²]	$P_{h,li}$ [W/m²]
Wohnen MFH	I	**1638.3**	**0.70**	**-8.0**	**3.10**	**81.5**	

Rechenwerte für die Berechnung der spezifischen Heizlast

Lüftungseffektivität der mechanischen Lüftung	-
Anlagennutzungsgrad der Wärmerückgewinnung	-

Protokoll

Projekt

Bezeichnung	**Werkbundsiedlung Neubühl, TypA5**	Identifikation	**11093-25**
Standort	**8038 Zürich**	Akten-Nr.	**11093**
Höhenlage	**478.56** [m] (Meereshöhe)		
Kanton	**Zürich**		

Klimastation **Zürich -MeteoSchweiz (SIA 2028)**

Art des Bauvorhabens:	☐ Neubau	☐ Anbau	☒ Umbau	☐ Umnutzung
Aufgabenstellung:	☒ Nachweis	☐ Optimierung	☐ Messwert	

Thermische Zonen

Thermische Zone Bezeichnung	Gebäudekategorie Kat.	Bezeichnung	θ_i [°C]	A_E [m²]	A_{th}/A_E [-]	A_w/A_E [%]
Wohnen MFH	**I**	**Wohnen MFH**	**20**	**542.1**	**2.31**	**28.0**

Thermische Zone Bezeichnung: **Wohnen MFH**

Nutzung

Gebäudekategorie **Wohnen MFH**

Standardnutzung	Standard	Spezial	Bemerkung
Raumtemperatur	**20** [°C]		
Personenfläche	**40** [m²/P]		
Wärmeabgabe pro Person	**70** [W/P]		
Präsenzzeit pro Tag	**12** [h/d]		
Elektrizitätsverbrauch pro Jahr	**28** [kWh/m²]		
Reduktionsfaktor Elektrizität	**0.70** [-]		
Aussenluft-Volumenstrom	**0.70** [m³/h·m²]		
Wärmebedarf für Warmwasser	**21** [kWh/m²]		

Regelungszuschlag zur Raumtemperatur	**0**	[-]
Wärmespeicherfähigkeit pro EBF	**0.15**	[kWh/m²K]
Vorlauftemperatur der Heizung bei Auslegungstemperatur		
- für Bauteilheizungen	**35**	[°C]
- für Heizkörper vor Fenster	**65**	[°C]

Energiebezugsfläche

Bezeichnung	Geschosshöhe [m]	**EBF** [m²]	
EBF EG		**248.4**	
EBF OG 1		**270.3**	
EBF OG 2		**23.4**	
Total		**542.1**	

Gebäudehülle gegen Aussenluft

D	Dach	270.4 [m²]	0.90 [W/m²K]	**41.8** [kWh/m²]
W	Wand	534.6 [m²]	0.98 [W/m²K]	**90.0** [kWh/m²]
B	Boden	22.0 [m²]	1.20 [W/m²K]	**4.5** [kWh/m²]
I	Wärmebrücke linear	21.0 [m]	0.80 [W/mK]	**2.9** [kWh/m²]
p	Wärmebrücke punktuell	[-]	[W/K]	[kWh/m²]

Bauteil /Wärmebrücke C	Text	Fläche [m²]	U #	[W/m²K]	H	Orientierung
B	**Boden zu Aussen**	**22.0**	**7**	**1.20**		**H**
D	**Dach, Terrasse**	**219.0**	**31**	**0.81**		**H**
D	**Dach, OG 2**	**51.4**	**30**	**1.30**		**H**
W	**Aussenwand**	**7.1**	**1**	**0.78**		**NE**
W	**Aussenwand, Stirnseite**	**52.9**	**2**	**1.00**		**NE**
W	**Aussenwand, Deckenstirn**	**39.5**	**3**	**1.50**		**NE**
W	**Aussenwand, Kofferraum, OG 2**	**18.6**	**6**	**0.95**		**NE**
W	**Aussenwand**	**78.1**	**1**	**0.78**		**SE**
W	**Aussenwand, Deckenstirn**	**40.5**	**3**	**1.50**		**SE**
W	**Aussenwand, Kofferraum, OG 2**	**44.4**	**6**	**0.95**		**SE**
W	**Aussenwand**	**7.7**	**1**	**0.78**		**SW**
W	**Aussenwand, Stirnseite**	**7.1**	**2**	**1.00**		**SW**
W	**Aussenwand, Deckenstirn**	**1.6**	**3**	**1.50**		**SW**
W	**Aussenwand, Deckenstirn gedaemmt**	**10.1**	**4**	**0.76**		**SW**
W	**Aussenwand, Stirnseite, gedämmt**	**46.4**	**5**	**0.52**		**SW**
W	**Aussenwand, Kofferraum, OG 2**	**7.5**	**6**	**0.95**		**SW**
W	**Aussenwand**	**88.3**	**1**	**0.78**		**NW**
W	**Aussenwand, Deckenstirn**	**40.4**	**3**	**1.50**		**NW**
W	**Aussenwand, Kofferraum, OG 2**	**44.4**	**6**	**0.95**		**NW**
I	**Wandanschluss an Flachdach**	**21.0**	**5**	**0.80**		

Gebäudehülle gegen unbeheizte Räume, Erdreich und beheizte Nebenräume/Nebenzonen

D	Dach	[m²]	[W/m²K]	[kWh/m²]
W	Wand	27.2 [m²]	2.40 [W/m²K]	**7.8** [kWh/m²]
B	Boden	248.4 [m²]	0.93 [W/m²K]	**27.7** [kWh/m²]
I	Wärmebrücke linear	[m]	[W/mK]	[kWh/m²]
p	Wärmebrücke punktuell	[-]	[W/K]	[kWh/m²]

Bauteil /Wärmebrücke C	Text	Fläche [m²]	U #	[W/m²K]	H	Orientierung	b_u [-]	b_G [-]	θ_{in}/Zone [°C] / [-]
B	**Boden zu Unbeheizt**	**248.4**	**20**	**0.93**		**H**	**0.70**		
W	**Wand zu Unbeheizt**	**27.2**	**10**	**2.40**		**SW**	**0.70**		

Gebäudehülle Fenster und Türen gegen Aussenluft

F	Fenster	151.8 [m²]	2.99 [W/m²K]	**77.7** [kWh/m²]	
T	Türen	[m²]	[W/m²K]	[kWh/m²]	
I	Wärmebrücke linear	293.4 [m]	0.15 [W/mK]	**7.5** [kWh/m²]	
p	Wärmebrücke punktuell	[-]	[W/K]	[kWh/m²]	

Bauteil /Wärmebrücke C Text	Fläche [m²]	U # [W/m²K]	H	Orientierung	g [-]	f_f [-]	f_{S1} [-]	$f_{S2,3}$ [-]
F Fenster, Typ 10	**1.2**	**10 3.00**		**NE**	**0.75**	**0.60**	**25**	**0,0,0**
F Fenster, Typ 6	**0.7**	**6 4.50**		**SE**	**0.80**	**0.62**	**25**	**0,0,0**
F Fenster, Typ 7	**24.5**	**17 2.52**		**SE**	**0.75**	**0.63**	**25**	**0,0,0**
F Fenster, Typ 8	**23.8**	**18 2.65**		**SE**	**0.75**	**0.74**	**25**	**48,39,39**
F Fenster, Typ 9	**26.1**	**19 2.70**		**SE**	**0.75**	**0.81**	**25**	**0,0,0**
F Fenster, Typ 15	**11.8**	**15 2.55**		**SW**	**0.75**	**0.65**	**25**	**75,30,65**
F Fenster, Typ 2	**10.6**	**2 3.00**		**NW**	**0.75**	**0.60**	**25**	**0,0,0**
F Fenster, Typ 3	**17.5**	**3 3.00**		**NW**	**0.75**	**0.60**	**25**	**0,0,0**
F Fenster, Typ 4	**18.0**	**4 4.70**		**NW**	**0.75**	**0.70**	**25**	**51,39,0**
F Fenster, Typ 5	**17.6**	**5 3.00**		**NW**	**0.75**	**0.50**	**25**	**0,0,0**
I Leibung alle Fenster	**107.8**	**1 0.15**						
I Brüstung alle Fenster	**92.8**	**2 0.15**						
I Sturz alle Fenster	**92.8**	**3 0.15**						

Lüftung, natürlich

Energiebezugsfläche EBF	**542.1**	[m²]	Lüftungswärmeverlust	Q_V	**20.6** [kWh/m²]
Aussenluft-Volumenstrom	**0.70**	[m³/h·m²]			

Wärmeeinträge

Ausnutzungsgrad	**0.85**	[-]	Genutzte Wärmeeinträge	Q_{ug}	**63.8** [kWh/m²]
Sonnenstrahlung					
Ausmass der Fenster bei der Gebäudehülle			Solare Wärmeeinträge	Q_s	47.9 [kWh/m²]
Personen					
Personenfläche	40	[m²/P]	Wärmeeinträge Personen	$Q_{i,P}$	7.7 [kWh/m²]
Wärmeabgabe pro Person	70	[W/P]			
Präsenzzeit pro Tag	12	[h/d]			
Elektrizität					
Elektrizitätsverbrauch pro Jahr	28	[kWh/m²]	Wärmeeinträge Elektrizität	$Q_{i,el}$	19.6 [kWh/m²]
Reduktionsfaktor Elektrizität	0.70	[-]			

Heizwärmebedarf

Wärmebedarf Transmission	Q_T	**260.0**	[kWh/m²]	Heizwärmebedarf	Q_H **216.9** [kWh/m²]
Wärmebedarf Lüftung	Q_V	**20.6**	[kWh/m²]		
Interne Wärmeeinträge	Q_i	**27.3**	[kWh/m²]		
Solare Wärmeeinträge	Q_s	**47.9**	[kWh/m²]		
Ausnutzungsgrad	η_g	**0.85**	[-]		

Q_H	im Monat	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
	[kWh/m²]	**39.8**	**32.4**	**26.0**	**18.2**	**7.2**	**1.7**	**0.1**	**0.1**	**6.6**	**17.4**	**30.4**	**37.1**

Einzelbauteile

Überwachung: 0=nicht überwacht, 1=überwacht, 2=spezifiziertes Produkt

Bauteil 1

Bezeichnung **Aussenwand** U **0.78** [W/m²K]
Kommentar **2-schalig**

Wärmeübergangswiderstände innen und aussen R_{si} **0.13** [m²K/W] R_{se} **0.04** [m²K/W]

Baustoff (von innen nach aussen)	Dicke [cm]	Rohdichte [kg/m³]	Lambda [W/mK]	R [m²K/W]	Überwachung (0/1/2)
Putzmörtel aus Kalkzement	**3.00**		**1.000**		
Mauersteine DIN 18153 0,9	**10.00**		**0.550**		
Heraklith-M	**5.00**		**0.095**		
Luftschicht lotrecht 10-20mm	**1.00**			**0.140**	
Mauersteine DIN 18153 0,9	**10.00**		**0.550**		
Putzmörtel aus Kalkzement	**2.00**		**1.000**		
Silikatputz	**1.50**		**0.550**		

Bauteil 2

Bezeichnung **Aussenwand, Stirnseite** U **1.00** [W/m²K]
Kommentar

Wärmeübergangswiderstände innen und aussen R_{si} **0.13** [m²K/W] R_{se} **0.04** [m²K/W]

Baustoff (von innen nach aussen)	Dicke [cm]	Rohdichte [kg/m³]	Lambda [W/mK]	R [m²K/W]	Überwachung (0/1/2)
Putzmörtel aus Kalkzement	**3.00**		**1.000**		
Modulbackstein Einstein	**32.00**	**1200**	**0.450**		
Putzmörtel aus Kalk, Kalkzement und hydraulischem Kalk	**2.00**		**1.000**		
Silikatputz	**1.70**		**0.550**		

Bauteil 3

Bezeichnung **Aussenwand, Deckenstirn** U **1.50** [W/m²K]
Kommentar

Wärmeübergangswiderstände innen und aussen R_{si} **0.13** [m²K/W] R_{se} **0.04** [m²K/W]

Baustoff (von innen nach aussen)	Dicke [cm]	Rohdichte [kg/m³]	Lambda [W/mK]	R [m²K/W]	Überwachung (0/1/2)
Stahlbeton, (1% Stahl)	**29.00**		**2.300**		
Wärmedämmung, Kork	**2.00**	**125**	**0.056**		**0**
Aussenputz	**1.50**	**1800**	**0.870**		

Bauteil 4

Bezeichnung **Aussenwand, Deckenstirn gedaemmt** U **0.76** [W/m²K]
Kommentar

Wärmeübergangswiderstände innen und aussen R_{si} **0.13** [m²K/W] R_{se} **0.04** [m²K/W]

Baustoff (von innen nach aussen)	Dicke [cm]	Rohdichte [kg/m³]	Lambda [W/mK]	R [m²K/W]	Überwachung (0/1/2)
Stahlbeton, (1% Stahl)	**29.00**		**2.300**		
Wärmedämmung, Mineralwolle	**5.00**		**0.050**		
Aussenputz	**2.00**	**1800**	**0.870**		

Bauteil 5

Bezeichnung **Aussenwand, Stirnseite, gedämmt** U **0.52** [W/m²K]
Kommentar

Wärmeübergangswiderstände innen und aussen R_{si} **0.13** [m²K/W] R_{se} **0.04** [m²K/W]

Baustoff (von innen nach aussen)	Dicke [cm]	Rohdichte [kg/m³]	Lambda [W/mK]	R [m²K/W]	Überwachung (0/1/2)
Putzmörtel aus Kalkzement	**2.00**		**1.000**		
Modulbackstein Einstein	**32.00**	**1200**	**0.450**		
Wärmedämmung, Steinwolle	**5.00**		**0.050**		
Aussenputz	**2.00**	**1800**	**0.870**		

Bauteil 6

Bezeichnung **Aussenwand, Kofferraum, OG 2** U **0.95** [W/m²K]
Kommentar

Wärmeübergangswiderstände innen und aussen R_{si} **0.13** [m²K/W] R_{se} **0.04** [m²K/W]

Baustoff (von innen nach aussen)	Dicke [cm]	Rohdichte [kg/m³]	Lambda [W/mK]	R [m²K/W]	Überwachung (0/1/2)
Bimsplatten	**8.00**		**0.600**		
Dämmputz (80-Jahre)	**3.00**		**0.130**		
Putzmörtel	**0.50**		**0.870**		
Wärmedämmung, Steinwolle	**2.00**		**0.040**		
Aussenputz	**1.00**	**1800**	**0.870**		

Bauteil 7

Bezeichnung **Boden zu Aussen** U **1.20** [W/m²K]
Kommentar **überhang bei Eingang**

Wärmeübergangswiderstände innen und aussen R_{si} **0.13** [m²K/W] R_{se} **0.04** [m²K/W]

Baustoff (von innen nach aussen)	Dicke [cm]	Rohdichte [kg/m³]	Lambda [W/mK]	R [m²K/W]	Überwachung (0/1/2)
Linoleum DIN 18171	**0.50**		**0.170**		
Anhydritestrich	**5.00**		**1.200**		
Rohrzellendecke, 35cm	**7.00**		**2.200**		
Wärmedämmung, Heraklith	**5.00**		**0.095**		
Aussenputz	**1.00**	**1800**	**0.870**		

Bauteil 10

Bezeichnung **Wand zu Unbeheizt** U **2.40** [W/m²K]
Kommentar

Wärmeübergangswiderstände innen und aussen R_{si} **0.13** [m²K/W] R_{se} **0.13** [m²K/W]

Baustoff (von innen nach aussen)	Dicke [cm]	Rohdichte [kg/m³]	Lambda [W/mK]	R [m²K/W]	Überwachung (0/1/2)
Stahlbeton	**30.00**		**2.000**		

Bauteil 20

Bezeichnung **Boden zu Unbeheizt** U **0.93** [W/m²K]
Kommentar **Kellerdecke**

Wärmeübergangswiderstände innen und aussen R_{si} **0.13** [m²K/W] R_{se} **0.13** [m²K/W]

Baustoff (von innen nach aussen)	Dicke [cm]	Rohdichte [kg/m³]	Lambda [W/mK]	R [m²K/W]	Überwachung (0/1/2)
Linoleum DIN 18171	**0.50**		**0.170**		
Anhydritestrich	**5.00**		**1.200**		
Hohlblöcke (Hbl) Gruppe 1, LM21/DM (450 kg/m³) nach DIN V 18151-100	**15.00**		**0.200**		

Bauteil 30

Bezeichnung **Dach, OG 2** U **1.30** [W/m²K]
Kommentar

Wärmeübergangswiderstände innen und aussen R_{si} **0.13** [m²K/W] R_{se} **0.04** [m²K/W]

Baustoff (von innen nach aussen)	Dicke [cm]	Rohdichte [kg/m³]	Lambda [W/mK]	R [m²K/W]	Überwachung (0/1/2)
Innenputz	**1.00**	**1400**	**0.700**		
Heraklith	**5.00**		**0.095**		
Beton	**10.00**		**2.300**		
Dachpappe einlagig					

Bauteil 31

Bezeichnung **Dach, Terrasse** U **0.81** [W/m²K]
Kommentar

Wärmeübergangswiderstände innen und aussen R_{si} **0.13** [m²K/W] R_{se} **0.04** [m²K/W]

Baustoff (von innen nach aussen)	Dicke [cm]	Rohdichte [kg/m³]	Lambda [W/mK]	R [m²K/W]	Überwachung (0/1/2)
Weissputz	**1.00**	**1400**	**0.470**		
Rohrzellendecke					
Gefällsbeton	**10.00**		**2.300**		
Dampfbremse					
Schaumglasplatte/Foamglas	**5.00**	**125**	**0.050**		**0**
Dachpappe, 2-lagig					
Schutzschicht					

Fenster 2

Bezeichnung **Fenster, Typ 2** U **3.00** [W/m²K]
Kommentar **2-fach IV**

Gesamtenergiedurchlassgrad g **0.75** [-]
Abminderungsfaktor für Fensterrahmen f_f **0.60** [-]
Rahmenmaterial **Holz** Uf **1.40** [W/m²K]
Verglasung **2-fach IV** Ug **2.90** [W/m²K]

Fenster 3

Bezeichnung **Fenster, Typ 3** U **3.00** [W/m²K]
Kommentar **2-fach IV**

Gesamtenergiedurchlassgrad g **0.75** [-]
Abminderungsfaktor für Fensterrahmen f_f **0.60** [-]
Rahmenmaterial **Holz** Uf **1.40** [W/m²K]
Verglasung **2-fach IV** Ug **2.90** [W/m²K]

Fenster 4

Bezeichnung **Fenster, Typ 4** U **4.70** [W/m²K]
Kommentar **1-fach Drahtglas bei Tür**

Gesamtenergiedurchlassgrad g **0.75** [-]
Abminderungsfaktor für Fensterrahmen f_f **0.70** [-]
Rahmenmaterial **Holz** Uf **1.40** [W/m²K]
Verglasung **1-fach Drahtglas** Ug **5.80** [W/m²K]

Fenster 5

Bezeichnung **Fenster, Typ 5** U **3.00** [W/m²K]
Kommentar **2-fach IV**

Gesamtenergiedurchlassgrad g **0.75** [-]
Abminderungsfaktor für Fensterrahmen f_f **0.50** [-]
Rahmenmaterial **Holz** Uf **1.40** [W/m²K]
Verglasung **2-fach IV** Ug **2.90** [W/m²K]

Fenster 6				
Bezeichnung	**Fenster, Typ 6**		U	**4.50** [W/m²K]
Kommentar	**1-fach Floatglas**			
Gesamtenergiedurchlassgrad g		**0.80** [-]		
Abminderungsfaktor für Fensterrahmen f_f		**0.62** [-]		
Rahmenmaterial	**Holz**		Uf	**1.40** [W/m²K]
Verglasung	**1-fach Floatglas**		Ug	**5.80** [W/m²K]

Fenster 10				
Bezeichnung	**Fenster, Typ 10**		U	**3.00** [W/m²K]
Kommentar	**2-fach IV**			
Gesamtenergiedurchlassgrad g		**0.75** [-]		
Abminderungsfaktor für Fensterrahmen f_f		**0.60** [-]		
Rahmenmaterial	**Holz**		Uf	**1.40** [W/m²K]
Verglasung	**2-fach IV**		Ug	**2.90** [W/m²K]

Fenster 15				
Bezeichnung	**Fenster, Typ 15**		U	**2.55** [W/m²K]
Kommentar	**2-fach IV**			
Gesamtenergiedurchlassgrad g		**0.75** [-]		
Abminderungsfaktor für Fensterrahmen f_f		**0.65** [-]		
Rahmenmaterial	**Holz**		Uf	**1.40** [W/m²K]
Verglasung	**2-fach DV**		Ug	**2.90** [W/m²K]

Fenster 17				
Bezeichnung	**Fenster, Typ 7**		U	**2.52** [W/m²K]
Kommentar	**2-fach IV**			
Gesamtenergiedurchlassgrad g		**0.75** [-]		
Abminderungsfaktor für Fensterrahmen f_f		**0.63** [-]		
Rahmenmaterial	**Holz**		Uf	**1.40** [W/m²K]
Verglasung	**2-fach IV**		Ug	**2.90** [W/m²K]

Fenster 18				
Bezeichnung	**Fenster, Typ 8**		U	**2.65** [W/m²K]
Kommentar	**2-fach IV**			
Gesamtenergiedurchlassgrad g		**0.75** [-]		
Abminderungsfaktor für Fensterrahmen f_f		**0.74** [-]		
Rahmenmaterial	**Holz**		Uf	**1.40** [W/m²K]
Verglasung	**2-fach IV**		Ug	**2.90** [W/m²K]

Fenster 19				
Bezeichnung	**Fenster, Typ 9**		U	**2.70** [W/m²K]
Kommentar	**2-fach IV**			
Gesamtenergiedurchlassgrad g		**0.75** [-]		
Abminderungsfaktor für Fensterrahmen f_f		**0.81** [-]		
Rahmenmaterial	**Holz**		Uf	**1.40** [W/m²K]
Verglasung	**2-fach IV**		Ug	**2.90** [W/m²K]

Wärmebrücke 1			
Bezeichnung	**Leibung alle Fenster**	Psi | Chi	**0.15** [W/mK] | [W/K]
Kommentar			
Beschreibung			

Wärmebrücke 2			
Bezeichnung	**Brüstung alle Fenster**	Psi | Chi	**0.15** [W/mK] | [W/K]
Kommentar			
Beschreibung			

Wärmebrücke 3			
Bezeichnung	**Sturz alle Fenster**	Psi | Chi	**0.15** [W/mK] | [W/K]
Kommentar			
Beschreibung			

Wärmebrücke 5			
Bezeichnung	**Wandanschluss an Flachdach**	Psi | Chi	**0.80** [W/mK] | [W/K]
Kommentar			
Beschreibung			

Nachweis: Ende des Ausdrucks

bakus
Bauphysik & Akustik AG

Grubenstrasse 12
8045 Zürich
Tel.: 043 268 60 00

Oetlingerstrasse 171
4057 Basel
Tel.: 061 545 97 80

info@bakus.ch
www.bakus.ch

Wärmedämmnachweis - Vorprojekt

Systemnachweis nach SIA 380/1

Instandstellung Werkbundsiedlung Neubühl, Gebäude Typ A5

Gebäudevariante: Sanierung Fenster, Dächer, Boden, Stirnfassaden

11093_WDNW_Titelseite_2025_05_15_mh_Variante

Objekt

Instandstellung Werkbundsiedlung Neubühl
8038 Zürich

Auftraggeber

Genossenschaft Neubühl
Nidelbadstrasse 79
8038 Zürich

Architekt

GFA Gruppe für Architektur GmbH
Ankerstrasse 3
8004 Zürich

Datum

15.05.2025

Projekt
Ostbühlstrasse 41-47
8038 Zürich

Bezeichnung:
Werkbundsiedlung Neubühl, TypA5
Akten-Nr.:
11093
Stand, Version:
15.05.2025 Variante 2.2

Bauherrschaft (ev. Vertreter)
Genossenschaft Neubühl
Nidelbadstrasse 79
8038 Zürich

Sachbearbeiter
Name:
Tel.:
Fax:
E-Mail:

Verfasser Wärmedämmprojekt
GFA Gruppe für Architektur GmbH /
BGS & Partner Architekten AG
Ankerstrasse 3
8004 Zürich

Sachbearbeiter
Name:
Tel.:
Fax:
E-Mail:

Verfasser Nachweis
BAKUS Bauphysik & Akustik AG
Grubenstrasse 12
8045 Zürich

Sachbearbeiter
Name: **Elisabeth Hess**
Tel.: **043 268 60 05**
Fax:
E-Mail: **hess@bakus.ch**

Art des Bauvorhabens: ☐ Neubau ☐ Anbau ☒ Umbau ☐ Umnutzung

Systemnachweis

Anforderung gemäss: **SIA 380/1:2016, Umbau**
Kanton: **Zürich**
Klimastation: **Zürich -MeteoSchweiz (SIA 2028)**

Energiebezugsfläche (EBF) A_E **542.1** [m²] Gebäudehüllzahl A_{th}/A_E **2.31**
Verschattungsfaktor der Fassade mit der grössten verglasten Fläche f_S **0.62**
Summe der Länge aller Wärmebrücken l **314** [m]
Gebäude mit Bodenheizung **nein**
Regelungszuschlag $\Delta\theta_i$ **0** [K] System: **Einzelraum oder Vorlauf $\theta_{H,max}$ <= 30 °C**

Heizwärmebedarf **Projektwert Q_H** **127.7 [kWh/m²]** **Grenzwert $Q_{H,li}$** **71.6 [kWh/m²]**
Heizlast **Projektwert P_h** **51.4 [W/m²]**

Systemanforderung $Q_{H,li}$ ☐ **erfüllt** ☒ **nicht erfüllt**

Die Unterzeichnenden bestätigen hiermit mit ihrer Unterschrift die Richtigkeit und Vollständigkeit der in diesem Nachweis gemachten Angaben:

	Datum	Unterschrift
Verfasser Wärmedämmprojekt	.....	.....
Verfasser Nachweis	.....	.....

Zusammenfassung

Thermische Zonen

Thermische Zone Bezeichnung	Gebäudekategorie Kat.	Bezeichnung	θ_i [°C]	A_E [m²]	A_{th}/A_E [-]	A_w/A_E [%]
Wohnen MFH	**I**	**Wohnen MFH**	**20**	**542.1**	**2.31**	**28.0**

Energiebezugsfläche A_E und Grenzwert Umbau $Q_{H,li}$

Thermische Zone Bezeichnung	A_E [m²]	A_{th} [m²]	A_{th}/A_E [-]	$Q_{H,li}$ [kWh/m²]
Wohnen MFH	**542.1**	**1254.3**	**2.31**	**71.6**

Temperaturkorrektur Grenzwert : 0.0 %

Gebäudehülle

Dach	Wand								Boden	Total
	N	NE	E	SE	S	SW	W	NW		
Opake Bauteile gegen aussen [m²]	**270.4**	**118.1**		**163.0**		**80.4**		**173.1**	**22.0**	**827.0**
Fenster/Türen gegen aussen [m²]		**1.2**		**75.0**		**11.8**		**63.8**		**151.8**
Bauteile gegen unbeheizt [m²]						**27.2**			**248.3**	**275.5**
Bauteile gegen Erdreich [m²]										
Bauteile gegen beheizt [m²]										
Total [m²]	**270.4**	**119.3**		**238.0**		**119.4**		**236.9**	**270.3**	**1254.3**
Anteil Fenster/Türen an der Hüllfläche gegen aussen [%]		**1.0**		**31.5**		**12.8**		**26.9**		
Verschattungfaktor f_S (flächengewichteter Mittelwert der Fenster gegen aussen)										
Verschattungsfaktor f_{S1} (Horizont)		**0.85**		**0.73**		**0.73**		**0.85**		
Verschattungsfaktor f_{S2} (Überhang)		**1.00**		**0.91**		**0.30**		**0.92**		
Verschattungsfaktor f_{S3} (Seitenblenden)		**1.00**		**0.93**		**0.64**		**1.00**		
Verschattungsfaktor f_S		**0.85**		**0.61**		**0.14**		**0.78**		
Bauteile gegen Erdreich und unbeheizt (flächengewichteter Mittelwert)										
Mittlerer b-Wert						**0.70**			**0.70**	

Flächenanteil (Fenster + Türen) / A_E : 28.0 % Gebäudehüllzahl A_{th} / A_E = 2.31

Einzelbauteile

Dächer, Wände, Böden (opake Bauteile)

Nr	Bezeichnung	Dämmstärke [cm]	U [W/m²K]	Fläche [m²]	Q [MWh]
1	**Aussenwand**	5.0	**0.82**	**181.2**	13.8
2	**Aussenwand, Stirnseite, gedämmt**	5.0	**0.42**	**60.0**	2.3
3	**Aussenwand, Deckenstirn**	2.0	**1.50**	**122.0**	17.0
4	**Aussenwand, Deckenstirn gedaemmt**	5.0	**0.76**	**10.1**	0.7
5	**Aussenwand, Stirnseite, gedämmt**	5.0	**0.42**	**46.4**	1.8
6	**Aussenwand, Kofferraum, OG 2**	2.0	**0.95**	**114.9**	10.1
7	**Boden zu Aussen**	5.0	**0.57**	**22.0**	1.2
10	**Wand zu Unbeheizt**		**2.40**	**27.2**	4.2
20	**Boden zu Unbeheizt**		**0.46**	**248.3**	7.4
30	**Dach, OG 2**	11.0	**0.24**	**51.4**	1.1
31	**Dach, Terrasse**	8.0	**0.21**	**219.0**	4.3

Fenster, Türen, Tore

Nr	Bezeichnung	g [-]	U [W/m²K]	Fläche [m²]	Q [MWh]
2	**Fenster, Typ 2 (80er Jahre)**	**0.60**	**1.30**	**10.6**	0.2
3	**Fenster, Typ 3 (80er Jahre)**	**0.60**	**1.30**	**17.5**	0.4
4	**Fenster, Typ 4**	**0.60**	**1.30**	**8.3**	0.3
5	**Fenster, Typ 5 (80er Jahre)**	**0.60**	**1.30**	**17.6**	0.7
6	**Fenster, Typ 6**	**0.60**	**1.30**	**0.7**	0.0
10	**Fenster, Typ 10 (80er Jahre)**	**0.60**	**1.30**	**1.2**	0.0
11	**Fenstertür**	**0.52**	**1.00**	**19.6**	0.7
15	**Fenster, Typ 15 (80er Jahre)**	**0.60**	**1.30**	**11.8**	1.1
17	**Fenster, Typ 7 (80er Jahre)**	**0.60**	**1.30**	**24.5**	-0.5
18	**Fenster, Typ 8**	**0.60**	**1.30**	**13.9**	0.4
19	**Fenster, Typ 9**	**0.60**	**1.00**	**26.1**	-2.3

Wärmebrücken

Wärmebrücken längenbezogen

Nr	Bezeichnung	ψ [W/mK]	Länge [m]	Q [MWh]
1	**Leibung alle Fenster**	**0.15**	**107.8**	1.5
2	**Brüstung alle Fenster**	**0.15**	**92.8**	1.3
3	**Sturz alle Fenster**	**0.15**	**92.8**	1.3
5	**Wandanschluss an Flachdach**	**0.80**	**21.0**	1.6

Spezielle Eingabedaten

Thermische Zone Bezeichnung	Wärmespeicherfähigkeit pro EBF [kWh/m²K]	Regelungszuschlag zur Raumt. [K]	Vorlauftemp. für Bauteilheizungen [°C]	Vorlauftemp. f. Heizkörper vor Fenster [°C]	Aussenluft-Volumenstrom pro EBF [m³/h·m²]
Wohnen MFH	**0.15**	**0**	**35**	**65**	**0.70**

Energiebilanz mit Grenzwert $Q_{H,li}$

Thermische Zone Bezeichnung	Q_T [kWh/m²]	Q_V [kWh/m²]	Q_i [kWh/m²]	Q_s [kWh/m²]	η_g [-]	Q_H [kWh/m²]	$Q_{H,li}$ [kWh/m²]
Wohnen MFH	**160.0**	**20.6**	**27.3**	**37.0**	**0.82**	**127.7**	71.6

Heizlast mit Grenzwert $P_{h,li}$

Thermische Zone Bezeichnung	Geb. Kat.	H_{eff} [W/K]	q_{th} [m³/h·m²]	θ_e [°C]	q_{EL} [m³/h·m²]	P_h [W/m²]	$P_{h,li}$ [W/m²]
Wohnen MFH	I	**1054.5**	**0.70**	**-8.0**	**3.10**	**51.4**	

Rechenwerte für die Berechnung der spezifischen Heizlast

Lüftungseffektivität der mechanischen Lüftung	-
Anlagennutzungsgrad der Wärmerückgewinnung	-

Protokoll

Projekt

Bezeichnung	**Werkbundsiedlung Neubühl, TypA5**	Identifikation	**11093-25**
Standort	**8038 Zürich**	Akten-Nr.	**11093**
Höhenlage	**478.56** [m] (Meereshöhe)		
Kanton	**Zürich**		

Klimastation **Zürich -MeteoSchweiz (SIA 2028)**

Art des Bauvorhabens:	☐ Neubau	☐ Anbau	☒ Umbau	☐ Umnutzung
Aufgabenstellung:	☒ Nachweis	☐ Optimierung	☐ Messwert	

Thermische Zonen

Thermische Zone Bezeichnung	Gebäudekategorie Kat.	Bezeichnung	θ_i [°C]	A_E [m²]	A_{th}/A_E [-]	A_w/A_E [%]
Wohnen MFH	**I**	**Wohnen MFH**	**20**	**542.1**	**2.31**	**28.0**

Thermische Zone Bezeichnung: **Wohnen MFH**

Nutzung

Gebäudekategorie **Wohnen MFH**

Standardnutzung	Standard	Spezial	Bemerkung
Raumtemperatur	**20** [°C]		
Personenfläche	**40** [m²/P]		
Wärmeabgabe pro Person	**70** [W/P]		
Präsenzzeit pro Tag	**12** [h/d]		
Elektrizitätsverbrauch pro Jahr	**28** [kWh/m²]		
Reduktionsfaktor Elektrizität	**0.70** [-]		
Aussenluft-Volumenstrom	**0.70** [m³/h·m²]		
Wärmebedarf für Warmwasser	**21** [kWh/m²]		

Regelungszuschlag zur Raumtemperatur	**0**	[-]
Wärmespeicherfähigkeit pro EBF	**0.15**	[kWh/m²K]
Vorlauftemperatur der Heizung bei Auslegungstemperatur		
- für Bauteilheizungen	**35**	[°C]
- für Heizkörper vor Fenster	**65**	[°C]

Energiebezugsfläche

Bezeichnung	Geschosshöhe [m]	**EBF** [m²]	
EBF EG		**248.4**	
EBF OG 1		**270.3**	
EBF OG 2		**23.4**	
Total		**542.1**	

Gebäudehülle gegen Aussenluft

D	Dach	270.4 [m²]	0.22 [W/m²K]	**10.0** [kWh/m²]
W	Wand	534.6 [m²]	0.92 [W/m²K]	**84.5** [kWh/m²]
B	Boden	22.0 [m²]	0.57 [W/m²K]	**2.1** [kWh/m²]
I	Wärmebrücke linear	21.0 [m]	0.80 [W/mK]	**2.9** [kWh/m²]
p	Wärmebrücke punktuell	[-]	[W/K]	[kWh/m²]

Bauteil /Wärmebrücke C	Text	Fläche [m²]	U #	[W/m²K]	H	Orientierung
B	**Boden zu Aussen**	**22.0**	**7**	**0.57**		**H**
D	**Dach, Terrasse**	**219.0**	**31**	**0.21**		**H**
D	**Dach, OG 2**	**51.4**	**30**	**0.24**		**H**
W	**Aussenwand**	**7.1**	**1**	**0.82**		**NE**
W	**Aussenwand, Stirnseite**	**52.9**	**2**	**0.42**		**NE**
W	**Aussenwand, Deckenstirn**	**39.5**	**3**	**1.50**		**NE**
W	**Aussenwand, Kofferraum, OG 2**	**18.6**	**6**	**0.95**		**NE**
W	**Aussenwand**	**78.1**	**1**	**0.82**		**SE**
W	**Aussenwand, Deckenstirn**	**40.5**	**3**	**1.50**		**SE**
W	**Aussenwand, Kofferraum, OG 2**	**44.4**	**6**	**0.95**		**SE**
W	**Aussenwand**	**7.7**	**1**	**0.82**		**SW**
W	**Aussenwand, Stirnseite**	**7.1**	**2**	**0.42**		**SW**
W	**Aussenwand, Deckenstirn**	**1.6**	**3**	**1.50**		**SW**
W	**Aussenwand, Deckenstirn gedaemmt**	**10.1**	**4**	**0.76**		**SW**
W	**Aussenwand, Stirnseite, gedämmt**	**46.4**	**5**	**0.42**		**SW**
W	**Aussenwand, Kofferraum, OG 2**	**7.5**	**6**	**0.95**		**SW**
W	**Aussenwand**	**88.3**	**1**	**0.82**		**NW**
W	**Aussenwand, Deckenstirn**	**40.4**	**3**	**1.50**		**NW**
W	**Aussenwand, Kofferraum, OG 2**	**44.4**	**6**	**0.95**		**NW**
I	**Wandanschluss an Flachdach**	**21.0**	**5**	**0.80**		

Gebäudehülle gegen unbeheizte Räume, Erdreich und beheizte Nebenräume/Nebenzonen

D	Dach	[m²]	[W/m²K]	[kWh/m²]
W	Wand	27.2 [m²]	2.40 [W/m²K]	**7.8** [kWh/m²]
B	Boden	248.3 [m²]	0.46 [W/m²K]	**13.7** [kWh/m²]
I	Wärmebrücke linear	[m]	[W/mK]	[kWh/m²]
p	Wärmebrücke punktuell	[-]	[W/K]	[kWh/m²]

Bauteil /Wärmebrücke C	Text	Fläche [m²]	U #	[W/m²K]	H	Orientierung	b_u [-]	b_G [-]	θ_{in}/Zone [°C] / [-]
B	**Boden zu Unbeheizt**	**248.3**	**20**	**0.46**		**H**	**0.70**		
W	**Wand zu Unbeheizt**	**27.2**	**10**	**2.40**		**SW**	**0.70**		

Gebäudehülle Fenster und Türen gegen Aussenluft

F	Fenster	151.8 [m²]	1.21 [W/m²K]	**31.5** [kWh/m²]	
T	Türen	[m²]	[W/m²K]	[kWh/m²]	
I	Wärmebrücke linear	293.4 [m]	0.15 [W/mK]	**7.5** [kWh/m²]	
p	Wärmebrücke punktuell	[-]	[W/K]	[kWh/m²]	

Bauteil /Wärmebrücke C	Text	Fläche [m²]	U #	[W/m²K]	H	Orientierung	g [-]	f_f [-]	f_{S1} [-]	$f_{S2,3}$ [-]
F	**Fenster, Typ 10 (80er Jahre)**	**1.2**	**10**	**1.30**		**NE**	**0.60**	**0.60**	**25**	**0,0,0**
F	**Fenster, Typ 6**	**0.7**	**6**	**1.30**		**SE**	**0.60**	**0.62**	**25**	**0,0,0**
F	**Fenstertür**	**9.8**	**11**	**1.00**		**SE**	**0.52**	**0.56**	**25**	**48,39,39**
F	**Fenster, Typ 7 (80er Jahre)**	**24.5**	**17**	**1.30**		**SE**	**0.60**	**0.63**	**25**	**0,0,0**
F	**Fenster, Typ 8**	**13.9**	**18**	**1.30**		**SE**	**0.60**	**0.74**	**25**	**48,39,39**
F	**Fenster, Typ 9**	**26.1**	**19**	**1.00**		**SE**	**0.60**	**0.81**	**25**	**0,0,0**
F	**Fenster, Typ 15 (80er Jahre)**	**11.8**	**15**	**1.30**		**SW**	**0.60**	**0.65**	**25**	**75,30,65**
F	**Fenster, Typ 2 (80er Jahre)**	**10.6**	**2**	**1.30**		**NW**	**0.60**	**0.60**	**25**	**0,0,0**
F	**Fenster, Typ 3 (80er Jahre)**	**17.5**	**3**	**1.30**		**NW**	**0.60**	**0.60**	**25**	**0,0,0**
F	**Fenster, Typ 4**	**8.3**	**4**	**1.30**		**NW**	**0.60**	**0.70**	**25**	**51,39,0**
F	**Fenster, Typ 5 (80er Jahre)**	**17.6**	**5**	**1.30**		**NW**	**0.60**	**0.50**	**25**	**0,0,0**
F	**Fenstertür**	**9.8**	**11**	**1.00**		**NW**	**0.52**	**0.56**	**25**	**51,39,0**
I	**Leibung alle Fenster**	**107.8**	**1**	**0.15**						
I	**Brüstung alle Fenster**	**92.8**	**2**	**0.15**						
I	**Sturz alle Fenster**	**92.8**	**3**	**0.15**						

Lüftung, natürlich

Energiebezugsfläche EBF	**542.1**	[m²]	Lüftungswärmeverlust	Q_V	**20.6** [kWh/m²]
Aussenluft-Volumenstrom	**0.70**	[m³/h·m²]			

Wärmeeinträge

Ausnutzungsgrad	**0.82**	[-]	Genutzte Wärmeeinträge	Q_{ug}	**52.9** [kWh/m²]
Sonnenstrahlung					
Ausmass der Fenster bei der Gebäudehülle			Solare Wärmeeinträge	Q_s	37.0 [kWh/m²]
Personen					
Personenfläche	40	[m²/P]	Wärmeeinträge Personen	$Q_{i,P}$	7.7 [kWh/m²]
Wärmeabgabe pro Person	70	[W/P]			
Präsenzzeit pro Tag	12	[h/d]			
Elektrizität					
Elektrizitätsverbrauch pro Jahr	28	[kWh/m²]	Wärmeeinträge Elektrizität	$Q_{i,el}$	19.6 [kWh/m²]
Reduktionsfaktor Elektrizität	0.70	[-]			

Heizwärmebedarf

Wärmebedarf Transmission	Q_T	**160.0** [kWh/m²]	Heizwärmebedarf	Q_H	**127.7** [kWh/m²]
Wärmebedarf Lüftung	Q_V	**20.6** [kWh/m²]			
Interne Wärmeeinträge	Q_i	**27.3** [kWh/m²]			
Solare Wärmeeinträge	Q_s	**37.0** [kWh/m²]			
Ausnutzungsgrad	η_g	**0.82** [-]			

Q_H	im Monat	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
	[kWh/m²]	**24.6**	**19.8**	**15.3**	**10.3**	**3.2**	**0.3**	**0.0**	**0.0**	**2.9**	**10.0**	**18.5**	**22.9**

Einzelbauteile

Überwachung: 0=nicht überwacht, 1=überwacht, 2=spezifiziertes Produkt

Bauteil 1

Bezeichnung **Aussenwand** U **0.82** [W/m²K]
Kommentar **2-schalig**

Wärmeübergangswiderstände innen und aussen R_{si} **0.13** [m²K/W] R_{se} **0.04** [m²K/W]

Baustoff (von innen nach aussen)	Dicke [cm]	Rohdichte [kg/m³]	Lambda [W/mK]	R [m²K/W]	Überwachung (0/1/2)
Putzmörtel aus Kalkzement	**3.00**		**1.000**		
Mauersteine DIN 18153 0,9	**10.00**		**0.650**		
Heraklith-M	**5.00**		**0.095**		
Luftschicht lotrecht 10-20mm	**1.00**			**0.140**	
Mauersteine DIN 18153 0,9	**10.00**		**0.650**		
Putzmörtel aus Kalkzement	**2.00**		**1.000**		
Silikatputz	**1.50**		**0.550**		

Bauteil 2

Bezeichnung **Aussenwand, Stirnseite, gedämmt** U **0.42** [W/m²K]
Kommentar

Wärmeübergangswiderstände innen und aussen R_{si} **0.13** [m²K/W] R_{se} **0.04** [m²K/W]

Baustoff (von innen nach aussen)	Dicke [cm]	Rohdichte [kg/m³]	Lambda [W/mK]	R [m²K/W]	Überwachung (0/1/2)
Putzmörtel aus Kalkzement	**2.00**		**1.000**		
Modulbackstein Einstein	**32.00**	**1200**	**0.450**		
z.b. Flumroc Dämmplatte COMPACT PRO	**5.00**	**80**	**0.034**		**2**
Aussenputz	**2.00**	**1800**	**0.870**		

Bauteil 3

Bezeichnung **Aussenwand, Deckenstirn** U **1.50** [W/m²K]
Kommentar

Wärmeübergangswiderstände innen und aussen R_{si} **0.13** [m²K/W] R_{se} **0.04** [m²K/W]

Baustoff (von innen nach aussen)	Dicke [cm]	Rohdichte [kg/m³]	Lambda [W/mK]	R [m²K/W]	Überwachung (0/1/2)
Stahlbeton, (1% Stahl)	**29.00**		**2.300**		
Wärmedämmung, Kork	**2.00**	**125**	**0.056**		**0**
Aussenputz	**1.50**	**1800**	**0.870**		

Bauteil 4

Bezeichnung **Aussenwand, Deckenstirn gedaemmt** U **0.76** [W/m²K]
Kommentar

Wärmeübergangswiderstände innen und aussen R_{si} **0.13** [m²K/W] R_{se} **0.04** [m²K/W]

Baustoff (von innen nach aussen)	Dicke [cm]	Rohdichte [kg/m³]	Lambda [W/mK]	R [m²K/W]	Überwachung (0/1/2)
Stahlbeton, (1% Stahl)	**29.00**		**2.300**		
Wärmedämmung, Mineralwolle	**5.00**		**0.050**		
Aussenputz	**2.00**	**1800**	**0.870**		

Bauteil 5

Bezeichnung **Aussenwand, Stirnseite, gedämmt** U **0.42** [W/m²K]
Kommentar

Wärmeübergangswiderstände innen und aussen R_{si} **0.13** [m²K/W] R_{se} **0.04** [m²K/W]

Baustoff (von innen nach aussen)	Dicke [cm]	Rohdichte [kg/m³]	Lambda [W/mK]	R [m²K/W]	Überwachung (0/1/2)
Putzmörtel aus Kalkzement	**2.00**		**1.000**		
Modulbackstein Einstein	**32.00**	**1200**	**0.450**		
z.b. Flumroc Dämmplatte COMPACT PRO	**5.00**	**80**	**0.034**		**2**
Aussenputz	**2.00**	**1800**	**0.870**		

Bauteil 6

Bezeichnung **Aussenwand, Kofferraum, OG 2** U **0.95** [W/m²K]
Kommentar

Wärmeübergangswiderstände innen und aussen R_{si} **0.13** [m²K/W] R_{se} **0.04** [m²K/W]

Baustoff (von innen nach aussen)	Dicke [cm]	Rohdichte [kg/m³]	Lambda [W/mK]	R [m²K/W]	Überwachung (0/1/2)
Bimsplatten	**8.00**		**0.600**		
Dämmputz (80-Jahre)	**3.00**		**0.130**		
Putzmörtel	**0.50**		**0.870**		
Wärmedämmung, Steinwolle	**2.00**		**0.040**		
Aussenputz	**1.00**	**1800**	**0.870**		

Bauteil 7

Bezeichnung **Boden zu Aussen** U **0.57** [W/m²K]
Kommentar **überhang bei Eingang**

Wärmeübergangswiderstände innen und aussen R_{si} **0.13** [m²K/W] R_{se} **0.04** [m²K/W]

Baustoff (von innen nach aussen)	Dicke [cm]	Rohdichte [kg/m³]	Lambda [W/mK]	R [m²K/W]	Überwachung (0/1/2)
Linoleum DIN 18171	**0.50**		**0.170**		
Anhydritestrich	**5.00**		**1.200**		
Rohrzellendecke, 35cm	**7.00**		**2.200**		
z.B. Flumroc Dämmplatte COMPACT PRO	**5.00**	**80**	**0.034**		**2**
Aussenputz	**1.00**	**1800**	**0.870**		

Bauteil 10

Bezeichnung **Wand zu Unbeheizt** U **2.40** [W/m²K]
Kommentar

Wärmeübergangswiderstände innen und aussen R_{si} **0.13** [m²K/W] R_{se} **0.13** [m²K/W]

Baustoff (von innen nach aussen)	Dicke [cm]	Rohdichte [kg/m³]	Lambda [W/mK]	R [m²K/W]	Überwachung (0/1/2)
Stahlbeton	**30.00**		**2.000**		

Bauteil 20

Bezeichnung **Boden zu Unbeheizt** U **0.46** [W/m²K]
Kommentar **Kellerdecke**

Wärmeübergangswiderstände innen und aussen R_{si} **0.13** [m²K/W] R_{se} **0.13** [m²K/W]

Baustoff (von innen nach aussen)	Dicke [cm]	Rohdichte [kg/m³]	Lambda [W/mK]	R [m²K/W]	Überwachung (0/1/2)
Linoleum DIN 18171	**0.50**		**0.170**		
Anhydritestrich	**5.00**		**1.200**		
Hohlblöcke (Hbl) Gruppe 1, LM21/DM (450 kg/m³) nach DIN V 18151-100	**15.00**		**0.200**		
Unitex SW 3 50, Dietrich-Isol	**5.00**			**1.090**	**2**

Bauteil 30

Bezeichnung **Dach, OG 2** U **0.24** [W/m²K]
Kommentar

Wärmeübergangswiderstände innen und aussen R_{si} **0.13** [m²K/W] R_{se} **0.04** [m²K/W]

Baustoff (von innen nach aussen)	Dicke [cm]	Rohdichte [kg/m³]	Lambda [W/mK]	R [m²K/W]	Überwachung (0/1/2)
Innenputz	**1.00**	**1400**	**0.700**		
Heraklith	**5.00**		**0.095**		
Beton	**10.00**		**2.300**		
Dachabdichtung neu					
Dämmung als Warmdach z.B. PIR					
SwissporPIR Premium Plus	**6.00**	**30**	**0.018**		**2**
2-lagige Abdichtung					
Dachbelag					

Bauteil 31

Bezeichnung **Dach, Terrasse** U **0.21** [W/m²K]
Kommentar

Wärmeübergangswiderstände innen und aussen R_{si} **0.13** [m²K/W] R_{se} **0.04** [m²K/W]

Baustoff (von innen nach aussen)	Dicke [cm]	Rohdichte [kg/m³]	Lambda [W/mK]	R [m²K/W]	Überwachung (0/1/2)
Weissputz	**1.00**	**1400**	**0.470**		
Rohrzellendecke					
Gefällsbeton, Bimsbeton	**10.00**		**2.300**		
Zementüberzug					
Dichtungsbahn Bitumen					
Wärmedämmung, neu, PIR, z.B.					
SwissporPIR Premium Plus	**8.00**	**30**	**0.018**		**2**
Dichtungsbahn Bitumen					
Bekiesung					

Fenster 2

Bezeichnung **Fenster, Typ 2 (80er Jahre)** U **1.30** [W/m²K]
Kommentar **2-fach IV**

Gesamtenergiedurchlassgrad g **0.60** [-]
Abminderungsfaktor für Fensterrahmen f_f **0.60** [-]
Rahmenmaterial **Holz** Uf **1.40** [W/m²K]
Verglasung **2-fach IV** Ug **1.10** [W/m²K]

Fenster 3

Bezeichnung **Fenster, Typ 3 (80er Jahre)** U **1.30** [W/m²K]
Kommentar **2-fach IV**

Gesamtenergiedurchlassgrad g **0.60** [-]
Abminderungsfaktor für Fensterrahmen f_f **0.60** [-]
Rahmenmaterial **Holz** Uf **1.40** [W/m²K]
Verglasung **2-fach IV** Ug **1.10** [W/m²K]

Fenster 4				
Bezeichnung	**Fenster, Typ 4**		U	**1.30** [W/m²K]
Kommentar	**2-fach IV**			
Gesamtenergiedurchlassgrad g		**0.60** [-]		
Abminderungsfaktor für Fensterrahmen f_f		**0.70** [-]		
Rahmenmaterial	**Holz**		Uf	**1.40** [W/m²K]
Verglasung	**2-fach IV**		Ug	**1.10** [W/m²K]

Fenster 5				
Bezeichnung	**Fenster, Typ 5 (80er Jahre)**		U	**1.30** [W/m²K]
Kommentar	**2-fach IV**			
Gesamtenergiedurchlassgrad g		**0.60** [-]		
Abminderungsfaktor für Fensterrahmen f_f		**0.50** [-]		
Rahmenmaterial	**Holz**		Uf	**1.40** [W/m²K]
Verglasung	**2-fach IV**		Ug	**1.10** [W/m²K]

Fenster 6				
Bezeichnung	**Fenster, Typ 6**		U	**1.30** [W/m²K]
Kommentar	**Vakuumglas Hybrid ESG**			
Gesamtenergiedurchlassgrad g		**0.60** [-]		
Abminderungsfaktor für Fensterrahmen f_f		**0.62** [-]		
Rahmenmaterial	**Holz**		Uf	**1.40** [W/m²K]
Verglasung	**Vakuumglas Hybrid ESG**		Ug	**1.10** [W/m²K]

Fenster 10				
Bezeichnung	**Fenster, Typ 10 (80er Jahre)**		U	**1.30** [W/m²K]
Kommentar	**2-fach IV**			
Gesamtenergiedurchlassgrad g		**0.60** [-]		
Abminderungsfaktor für Fensterrahmen f_f		**0.60** [-]		
Rahmenmaterial	**Holz**		Uf	**1.40** [W/m²K]
Verglasung	**2-fach IV**		Ug	**1.10** [W/m²K]

Fenster 11				
Bezeichnung	**Fenstertür**		U	**1.00** [W/m²K]
Kommentar	**Vakuumglas Hybrid ESG**			
Gesamtenergiedurchlassgrad g		**0.52** [-]		
Abminderungsfaktor für Fensterrahmen f_f		**0.56** [-]		
Rahmenmaterial	**Holz**		Uf	**1.40** [W/m²K]
Verglasung	**Vakuumglas Hybrid ESG**		Ug	**0.70** [W/m²K]

Fenster 15				
Bezeichnung	**Fenster, Typ 15 (80er Jahre)**		U	**1.30** [W/m²K]
Kommentar	**2-fach IV**			
Gesamtenergiedurchlassgrad g		**0.60** [-]		
Abminderungsfaktor für Fensterrahmen f_f		**0.65** [-]		
Rahmenmaterial	**Holz**		Uf	**1.40** [W/m²K]
Verglasung	**2-fach IV**		Ug	**1.10** [W/m²K]

Fenster 17				
Bezeichnung	**Fenster, Typ 7 (80er Jahre)**		U	**1.30** [W/m²K]
Kommentar	**2-fach IV**			
Gesamtenergiedurchlassgrad g		**0.60** [-]		
Abminderungsfaktor für Fensterrahmen f_f		**0.63** [-]		
Rahmenmaterial	**Holz**		Uf	**1.40** [W/m²K]
Verglasung	**2-fach IV**		Ug	**1.10** [W/m²K]

Fenster 18				
Bezeichnung	**Fenster, Typ 8**		U	**1.30** [W/m²K]
Kommentar	**2-fach IV**			
Gesamtenergiedurchlassgrad g		**0.60** [-]		
Abminderungsfaktor für Fensterrahmen f_f		**0.74** [-]		
Rahmenmaterial	**Holz**		Uf	**1.40** [W/m²K]
Verglasung	**2-fach IV**		Ug	**1.10** [W/m²K]

Fenster 19				
Bezeichnung	**Fenster, Typ 9**		U	**1.00** [W/m²K]
Kommentar	**Vakuumglas**			
Gesamtenergiedurchlassgrad g		**0.60** [-]		
Abminderungsfaktor für Fensterrahmen f_f		**0.81** [-]		
Rahmenmaterial	**Holz**		Uf	**1.40** [W/m²K]
Verglasung	**Vakuumglas**		Ug	**0.70** [W/m²K]

Wärmebrücke 1			
Bezeichnung	**Leibung alle Fenster**	Psi | Chi	**0.15** [W/mK] | [W/K]
Kommentar			
Beschreibung			

Wärmebrücke 2			
Bezeichnung	**Brüstung alle Fenster**	Psi | Chi	**0.15** [W/mK] | [W/K]
Kommentar			
Beschreibung			

Wärmebrücke 3				
Bezeichnung Kommentar	**Sturz alle Fenster**	Psi | Chi	**0.15**	[W/mK] | [W/K]
Beschreibung				

Wärmebrücke 5				
Bezeichnung Kommentar	**Wandanschluss an Flachdach**	Psi | Chi	**0.80**	[W/mK] | [W/K]
Beschreibung				

Nachweis: Ende des Ausdrucks

bakus
Bauphysik & Akustik AG

Grubenstrasse 12
8045 Zürich
Tel.: 043 268 60 00

Oetlingerstrasse 171
4057 Basel
Tel.: 061 545 97 80

info@bakus.ch
www.bakus.ch

Wärmedämmnachweis - Vorprojekt

Systemnachweis nach SIA 380/1

Instandstellung Werkbundsiedlung Neubühl, Gebäude Typ A5

Gebäudevariante: Sanierung Fenster, Dächer, Boden, Stirn- und Längsfassaden

11093_WDNW_Titelseite_2025_05_15_mh_Variante

Objekt

Instandstellung Werkbundsiedlung Neubühl
8038 Zürich

Auftraggeber

Genossenschaft Neubühl
Nidelbadstrasse 79
8038 Zürich

Architekt

GFA Gruppe für Architektur GmbH
Ankerstrasse 3
8004 Zürich

Datum

15.05.2025

Projekt
Ostbühlstrasse 41-47
8038 Zürich

Bezeichnung:
Werkbundsiedlung Neubühl, TypA5
Akten-Nr.:
11093
Stand, Version:
15.05.2025 Variante 3

Bauherrschaft (ev. Vertreter)
Genossenschaft Neubühl
Nidelbadstrasse 79
8038 Zürich

Sachbearbeiter
Name:
Tel.:
Fax:
E-Mail:

Verfasser Wärmedämmprojekt
GFA Gruppe für Architektur GmbH /
BGS & Partner Architekten AG
Ankerstrasse 3
8004 Zürich

Sachbearbeiter
Name:
Tel.:
Fax:
E-Mail:

Verfasser Nachweis
BAKUS Bauphysik & Akustik AG
Grubenstrasse 12
8045 Zürich

Sachbearbeiter
Name: **Elisabeth Hess**
Tel.: **043 268 60 05**
Fax:
E-Mail: **hess@bakus.ch**

Art des Bauvorhabens: ☐ Neubau ☐ Anbau ☒ Umbau ☐ Umnutzung

Systemnachweis

Anforderung gemäss: **SIA 380/1:2016, Umbau**
Kanton: **Zürich**
Klimastation: **Zürich -MeteoSchweiz (SIA 2028)**

Energiebezugsfläche (EBF) A_E **542.1** [m²] Gebäudehüllzahl A_{th}/A_E **2.31**
Verschattungsfaktor der Fassade mit der grössten verglasten Fläche f_S **0.62**
Summe der Länge aller Wärmebrücken l **314** [m]
Gebäude mit Bodenheizung **nein**
Regelungszuschlag $\Delta\theta_i$ **0** [K] System: **Einzelraum oder Vorlauf $\theta_{H,max}$ <= 30 °C**

Heizwärmebedarf **Projektwert Q_H** **94.5 [kWh/m²]** **Grenzwert $Q_{H,li}$** **71.6 [kWh/m²]**
Heizlast **Projektwert P_h** **40.7 [W/m²]**

Systemanforderung $Q_{H,li}$ ☐ **erfüllt** ☒ **nicht erfüllt**

Die Unterzeichnenden bestätigen hiermit mit ihrer Unterschrift die Richtigkeit und Vollständigkeit der in diesem Nachweis gemachten Angaben:

	Datum	Unterschrift
Verfasser Wärmedämmprojekt	.....	.....
Verfasser Nachweis	.....	.....

Zusammenfassung

Thermische Zonen

Thermische Zone Bezeichnung	Gebäudekategorie Kat.	Bezeichnung	θ_i [°C]	A_E [m²]	A_{th}/A_E [-]	A_w/A_E [%]
Wohnen MFH	**I**	**Wohnen MFH**	**20**	**542.1**	**2.31**	**28.0**

Energiebezugsfläche A_E und Grenzwert Umbau $Q_{H,li}$

Thermische Zone Bezeichnung	A_E [m²]	A_{th} [m²]	A_{th}/A_E [-]	$Q_{H,li}$ [kWh/m²]
Wohnen MFH	**542.1**	**1254.3**	**2.31**	**71.6**

Temperaturkorrektur Grenzwert : 0.0 %

Gebäudehülle

Dach	Wand								Boden	Total
	N	NE	E	SE	S	SW	W	NW		
Opake Bauteile gegen aussen [m²]	**270.4**	**118.1**		**163.0**		**80.4**		**173.1**	**22.0**	**827.0**
Fenster/Türen gegen aussen [m²]		**1.2**		**75.0**		**11.8**		**63.8**		**151.8**
Bauteile gegen unbeheizt [m²]						**27.2**			**248.3**	**275.5**
Bauteile gegen Erdreich [m²]										
Bauteile gegen beheizt [m²]										
Total [m²]	**270.4**	**119.3**		**238.0**		**119.4**		**236.9**	**270.3**	**1254.3**
Anteil Fenster/Türen an der Hüllfläche gegen aussen [%]		**1.0**		**31.5**		**12.8**		**26.9**		
Verschattungfaktor f_S (flächengewichteter Mittelwert der Fenster gegen aussen)										
Verschattungsfaktor f_{S1} (Horizont)		**0.85**		**0.73**		**0.73**		**0.85**		
Verschattungsfaktor f_{S2} (Überhang)		**1.00**		**0.91**		**0.30**		**0.92**		
Verschattungsfaktor f_{S3} (Seitenblenden)		**1.00**		**0.93**		**0.64**		**1.00**		
Verschattungsfaktor f_S		**0.85**		**0.61**		**0.14**		**0.78**		
Bauteile gegen Erdreich und unbeheizt (flächengewichteter Mittelwert)										
Mittlerer b-Wert						**0.70**			**0.70**	

Flächenanteil (Fenster + Türen) / A_E : 28.0 % Gebäudehüllzahl A_{th} / A_E = 2.31

Einzelbauteile

Dächer, Wände, Böden (opake Bauteile)

Nr	Bezeichnung	Dämmstärke [cm]	U [W/m²K]	Fläche [m²]	Q [MWh]
1	**Aussenwand**	9.0	**0.52**	**181.2**	8.8
2	**Aussenwand, Stirnseite, gedämmt**	5.0	**0.42**	**60.0**	2.3
3	**Aussenwand, Deckenstirn**	6.0	**0.71**	**122.0**	8.0
4	**Aussenwand, Deckenstirn gedaemmt**	5.0	**0.56**	**10.1**	0.5
5	**Aussenwand, Stirnseite, gedämmt**	5.0	**0.42**	**46.4**	1.8
6	**Aussenwand, Kofferraum, OG 2**	5.0	**0.49**	**114.9**	5.2
7	**Boden zu Aussen**	5.0	**0.57**	**22.0**	1.2
10	**Wand zu Unbeheizt**		**2.40**	**27.2**	4.2
20	**Boden zu Unbeheizt**		**0.46**	**248.3**	7.4
30	**Dach, OG 2**	11.0	**0.24**	**51.4**	1.1
31	**Dach, Terrasse**	8.0	**0.21**	**219.0**	4.3

Fenster, Türen, Tore

Nr	Bezeichnung	g [-]	U [W/m²K]	Fläche [m²]	Q [MWh]
2	**Fenster, Typ 2 (80er Jahre)**	**0.60**	**1.30**	**10.6**	0.3
3	**Fenster, Typ 3 (80er Jahre)**	**0.60**	**1.30**	**17.5**	0.5
4	**Fenster, Typ 4**	**0.60**	**1.30**	**8.3**	0.4
5	**Fenster, Typ 5 (80er Jahre)**	**0.60**	**1.30**	**17.6**	0.8
6	**Fenster, Typ 6**	**0.60**	**1.30**	**0.7**	0.0
10	**Fenster, Typ 10 (80er Jahre)**	**0.60**	**1.30**	**1.2**	0.0
11	**Fenstertür**	**0.52**	**1.00**	**19.6**	0.7
15	**Fenster, Typ 15 (80er Jahre)**	**0.60**	**1.30**	**11.8**	1.1
17	**Fenster, Typ 7 (80er Jahre)**	**0.60**	**1.30**	**24.5**	-0.3
18	**Fenster, Typ 8**	**0.60**	**1.30**	**13.9**	0.5
19	**Fenster, Typ 9**	**0.60**	**1.00**	**26.1**	-2.1

Wärmebrücken

Wärmebrücken längenbezogen

Nr	Bezeichnung	ψ [W/mK]	Länge [m]	Q [MWh]
1	**Leibung alle Fenster**	**0.15**	**107.8**	1.5
2	**Brüstung alle Fenster**	**0.15**	**92.8**	1.3
3	**Sturz alle Fenster**	**0.15**	**92.8**	1.3
5	**Wandanschluss an Flachdach**	**0.80**	**21.0**	1.6

Spezielle Eingabedaten

Thermische Zone Bezeichnung	Wärmespeicherfähigkeit pro EBF [kWh/m²K]	Regelungszuschlag zur Raumt. [K]	Vorlauftemp. für Bauteilheizungen [°C]	Vorlauftemp. f. Heizkörper vor Fenster [°C]	Aussenluft-Volumenstrom pro EBF [m³/h·m²]
Wohnen MFH	**0.15**	**0**	**35**	**65**	**0.70**

Energiebilanz mit Grenzwert $Q_{H,li}$

Thermische Zone Bezeichnung	Q_T [kWh/m²]	Q_V [kWh/m²]	Q_i [kWh/m²]	Q_s [kWh/m²]	η_g [-]	Q_H [kWh/m²]	$Q_{H,li}$ [kWh/m²]
Wohnen MFH	**124.8**	**20.6**	**27.3**	**37.0**	**0.79**	**94.5**	71.6

Heizlast mit Grenzwert $P_{h,li}$

Thermische Zone Bezeichnung	Geb. Kat.	H_{eff} [W/K]	q_{th} [m³/h·m²]	θ_e [°C]	q_{EL} [m³/h·m²]	P_h [W/m²]	$P_{h,li}$ [W/m²]
Wohnen MFH	I	**848.8**	**0.70**	**-8.0**	**3.10**	**40.7**	

Rechenwerte für die Berechnung der spezifischen Heizlast

Lüftungseffektivität der mechanischen Lüftung	-
Anlagennutzungsgrad der Wärmerückgewinnung	-

Protokoll

Projekt

Bezeichnung	**Werkbundsiedlung Neubühl, TypA5**	Identifikation	**11093-25**
Standort	**8038 Zürich**	Akten-Nr.	**11093**
Höhenlage	**478.56** [m] (Meereshöhe)		
Kanton	**Zürich**		

Klimastation **Zürich -MeteoSchweiz (SIA 2028)**

Art des Bauvorhabens:	☐ Neubau	☐ Anbau	☒ Umbau	☐ Umnutzung
Aufgabenstellung:	☒ Nachweis	☐ Optimierung	☐ Messwert	

Thermische Zonen

Thermische Zone Bezeichnung	Gebäudekategorie Kat.	Bezeichnung	θ_i [°C]	A_E [m²]	A_{th}/A_E [-]	A_w/A_E [%]
Wohnen MFH	**I**	**Wohnen MFH**	**20**	**542.1**	**2.31**	**28.0**

Thermische Zone Bezeichnung: **Wohnen MFH**

Nutzung

Gebäudekategorie **Wohnen MFH**

Standardnutzung	Standard	Spezial	Bemerkung
Raumtemperatur	**20** [°C]		
Personenfläche	**40** [m²/P]		
Wärmeabgabe pro Person	**70** [W/P]		
Präsenzzeit pro Tag	**12** [h/d]		
Elektrizitätsverbrauch pro Jahr	**28** [kWh/m²]		
Reduktionsfaktor Elektrizität	**0.70** [-]		
Aussenluft-Volumenstrom	**0.70** [m³/h·m²]		
Wärmebedarf für Warmwasser	**21** [kWh/m²]		

Regelungszuschlag zur Raumtemperatur	**0**	[-]
Wärmespeicherfähigkeit pro EBF	**0.15**	[kWh/m²K]
Vorlauftemperatur der Heizung bei Auslegungstemperatur		
- für Bauteilheizungen	**35**	[°C]
- für Heizkörper vor Fenster	**65**	[°C]

Energiebezugsfläche

Bezeichnung	Geschosshöhe [m]	**EBF** [m²]	
EBF EG		**248.4**	
EBF OG 1		**270.3**	
EBF OG 2		**23.4**	
Total		**542.1**	

Gebäudehülle gegen Aussenluft

D	Dach	270.4 [m²]	0.22 [W/m²K]	**10.0** [kWh/m²]
W	Wand	534.6 [m²]	0.54 [W/m²K]	**49.2** [kWh/m²]
B	Boden	22.0 [m²]	0.57 [W/m²K]	**2.1** [kWh/m²]
I	Wärmebrücke linear	21.0 [m]	0.80 [W/mK]	**2.9** [kWh/m²]
p	Wärmebrücke punktuell	[-]	[W/K]	[kWh/m²]

Bauteil /Wärmebrücke C	Text	Fläche [m²]	U #	[W/m²K]	H	Orientierung
B	**Boden zu Aussen**	**22.0**	**7**	**0.57**		**H**
D	**Dach, Terrasse**	**219.0**	**31**	**0.21**		**H**
D	**Dach, OG 2**	**51.4**	**30**	**0.24**		**H**
W	**Aussenwand**	**7.1**	**1**	**0.52**		**NE**
W	**Aussenwand, Stirnseite**	**52.9**	**2**	**0.42**		**NE**
W	**Aussenwand, Deckenstirn**	**39.5**	**3**	**0.71**		**NE**
W	**Aussenwand, Kofferraum, OG 2**	**18.6**	**6**	**0.49**		**NE**
W	**Aussenwand**	**78.1**	**1**	**0.52**		**SE**
W	**Aussenwand, Deckenstirn**	**40.5**	**3**	**0.71**		**SE**
W	**Aussenwand, Kofferraum, OG 2**	**44.4**	**6**	**0.49**		**SE**
W	**Aussenwand**	**7.7**	**1**	**0.52**		**SW**
W	**Aussenwand, Stirnseite**	**7.1**	**2**	**0.42**		**SW**
W	**Aussenwand, Deckenstirn**	**1.6**	**3**	**0.71**		**SW**
W	**Aussenwand, Deckenstirn gedaemmt**	**10.1**	**4**	**0.56**		**SW**
W	**Aussenwand, Stirnseite, gedämmt**	**46.4**	**5**	**0.42**		**SW**
W	**Aussenwand, Kofferraum, OG 2**	**7.5**	**6**	**0.49**		**SW**
W	**Aussenwand**	**88.3**	**1**	**0.52**		**NW**
W	**Aussenwand, Deckenstirn**	**40.4**	**3**	**0.71**		**NW**
W	**Aussenwand, Kofferraum, OG 2**	**44.4**	**6**	**0.49**		**NW**
I	**Wandanschluss an Flachdach**	**21.0**	**5**	**0.80**		

Gebäudehülle gegen unbeheizte Räume, Erdreich und beheizte Nebenräume/Nebenzonen

D	Dach	[m²]	[W/m²K]	[kWh/m²]
W	Wand	27.2 [m²]	2.40 [W/m²K]	**7.8** [kWh/m²]
B	Boden	248.3 [m²]	0.46 [W/m²K]	**13.7** [kWh/m²]
I	Wärmebrücke linear	[m]	[W/mK]	[kWh/m²]
p	Wärmebrücke punktuell	[-]	[W/K]	[kWh/m²]

Bauteil /Wärmebrücke C	Text	Fläche [m²]	U #	[W/m²K]	H	Orientierung	b_u [-]	b_G [-]	θ_{in}/Zone [°C] / [-]
B	**Boden zu Unbeheizt**	**248.3**	**20**	**0.46**		**H**	**0.70**		
W	**Wand zu Unbeheizt**	**27.2**	**10**	**2.40**		**SW**	**0.70**		

Gebäudehülle Fenster und Türen gegen Aussenluft

F	Fenster	151.8 [m²]	1.21 [W/m²K]	**31.5** [kWh/m²]	
T	Türen	[m²]	[W/m²K]	[kWh/m²]	
I	Wärmebrücke linear	293.4 [m]	0.15 [W/mK]	**7.5** [kWh/m²]	
p	Wärmebrücke punktuell	[-]	[W/K]	[kWh/m²]	

Bauteil /Wärmebrücke C	Text	Fläche [m²]	U #	[W/m²K]	H	Orientierung	g [-]	f_f [-]	f_{S1} [-]	$f_{S2,3}$ [-]
F	**Fenster, Typ 10 (80er Jahre)**	**1.2**	**10**	**1.30**		**NE**	**0.60**	**0.60**	**25**	**0,0,0**
F	**Fenster, Typ 6**	**0.7**	**6**	**1.30**		**SE**	**0.60**	**0.62**	**25**	**0,0,0**
F	**Fenstertür**	**9.8**	**11**	**1.00**		**SE**	**0.52**	**0.56**	**25**	**48,39,39**
F	**Fenster, Typ 7 (80er Jahre)**	**24.5**	**17**	**1.30**		**SE**	**0.60**	**0.63**	**25**	**0,0,0**
F	**Fenster, Typ 8**	**13.9**	**18**	**1.30**		**SE**	**0.60**	**0.74**	**25**	**48,39,39**
F	**Fenster, Typ 9**	**26.1**	**19**	**1.00**		**SE**	**0.60**	**0.81**	**25**	**0,0,0**
F	**Fenster, Typ 15 (80er Jahre)**	**11.8**	**15**	**1.30**		**SW**	**0.60**	**0.65**	**25**	**75,30,65**
F	**Fenster, Typ 2 (80er Jahre)**	**10.6**	**2**	**1.30**		**NW**	**0.60**	**0.60**	**25**	**0,0,0**
F	**Fenster, Typ 3 (80er Jahre)**	**17.5**	**3**	**1.30**		**NW**	**0.60**	**0.60**	**25**	**0,0,0**
F	**Fenster, Typ 4**	**8.3**	**4**	**1.30**		**NW**	**0.60**	**0.70**	**25**	**51,39,0**
F	**Fenster, Typ 5 (80er Jahre)**	**17.6**	**5**	**1.30**		**NW**	**0.60**	**0.50**	**25**	**0,0,0**
F	**Fenstertür**	**9.8**	**11**	**1.00**		**NW**	**0.52**	**0.56**	**25**	**51,39,0**
I	**Leibung alle Fenster**	**107.8**	**1**	**0.15**						
I	**Brüstung alle Fenster**	**92.8**	**2**	**0.15**						
I	**Sturz alle Fenster**	**92.8**	**3**	**0.15**						

Lüftung, natürlich

Energiebezugsfläche EBF	**542.1**	[m²]	Lüftungswärmeverlust	Q_V	**20.6** [kWh/m²]
Aussenluft-Volumenstrom	**0.70**	[m³/h·m²]			

Wärmeeinträge

Ausnutzungsgrad	**0.79**	[-]	Genutzte Wärmeeinträge	Q_{ug}	**50.9** [kWh/m²]
Sonnenstrahlung					
Ausmass der Fenster bei der Gebäudehülle			Solare Wärmeeinträge	Q_s	37.0 [kWh/m²]
Personen					
Personenfläche	40	[m²/P]	Wärmeeinträge Personen	$Q_{i,P}$	7.7 [kWh/m²]
Wärmeabgabe pro Person	70	[W/P]			
Präsenzzeit pro Tag	12	[h/d]			
Elektrizität					
Elektrizitätsverbrauch pro Jahr	28	[kWh/m²]	Wärmeeinträge Elektrizität	$Q_{i,el}$	19.6 [kWh/m²]
Reduktionsfaktor Elektrizität	0.70	[-]			

Heizwärmebedarf

Wärmebedarf Transmission	Q_T	**124.8** [kWh/m²]	Heizwärmebedarf	Q_H	**94.5** [kWh/m²]
Wärmebedarf Lüftung	Q_V	**20.6** [kWh/m²]			
Interne Wärmeeinträge	Q_i	**27.3** [kWh/m²]			
Solare Wärmeeinträge	Q_s	**37.0** [kWh/m²]			
Ausnutzungsgrad	η_g	**0.79** [-]			

Q_H	im Monat	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
	[kWh/m²]	**19.0**	**15.1**	**11.2**	**7.1**	**1.5**	**0.1**	**0.0**	**0.0**	**1.4**	**7.1**	**14.2**	**17.8**

Einzelbauteile

Überwachung: 0=nicht überwacht, 1=überwacht, 2=spezifiziertes Produkt

Bauteil 1

Bezeichnung **Aussenwand** U **0.52** [W/m²K]
Kommentar **2-schalig**

Wärmeübergangswiderstände innen und aussen R_{si} **0.13** [m²K/W] R_{se} **0.04** [m²K/W]

Baustoff (von innen nach aussen)	Dicke [cm]	Rohdichte [kg/m³]	Lambda [W/mK]	R [m²K/W]	Überwachung (0/1/2)
Putzmörtel aus Kalkzement	**3.00**		**1.000**		
Mauersteine DIN 18153 0,9	**10.00**		**0.650**		
Heraklith-M	**5.00**		**0.095**		
Luftschicht lotrecht 10-20mm	**1.00**			**0.140**	
Mauersteine DIN 18153 0,9	**10.00**		**0.650**		
Hagatherm Dämmputz, Fa Haga	**4.00**	**220**	**0.054**		**2**
Deckputz	**1.00**		**0.550**		

Bauteil 2

Bezeichnung **Aussenwand, Stirnseite, gedämmt** U **0.42** [W/m²K]
Kommentar

Wärmeübergangswiderstände innen und aussen R_{si} **0.13** [m²K/W] R_{se} **0.04** [m²K/W]

Baustoff (von innen nach aussen)	Dicke [cm]	Rohdichte [kg/m³]	Lambda [W/mK]	R [m²K/W]	Überwachung (0/1/2)
Putzmörtel aus Kalkzement	**2.00**		**1.000**		
Modulbackstein Einstein	**32.00**	**1200**	**0.450**		
z.b. Flumroc Dämmplatte COMPACT PRO	**5.00**	**80**	**0.034**		**2**
Aussenputz	**2.00**	**1800**	**0.870**		

Bauteil 3

Bezeichnung **Aussenwand, Deckenstirn** U **0.71** [W/m²K]
Kommentar

Wärmeübergangswiderstände innen und aussen R_{si} **0.13** [m²K/W] R_{se} **0.04** [m²K/W]

Baustoff (von innen nach aussen)	Dicke [cm]	Rohdichte [kg/m³]	Lambda [W/mK]	R [m²K/W]	Überwachung (0/1/2)
Stahlbeton, (1% Stahl)	**29.00**		**2.300**		
Wärmedämmung, Kork	**2.00**	**125**	**0.056**		**0**
Hagatherm Dämmputz, Fa Haga	**4.00**	**220**	**0.054**		**2**
Aussenputz / Deckputz	**1.00**	**1800**	**0.870**		

Bauteil 4

Bezeichnung **Aussenwand, Deckenstirn gedaemmt** U **0.56** [W/m²K]
Kommentar

Wärmeübergangswiderstände innen und aussen R_{si} **0.13** [m²K/W] R_{se} **0.04** [m²K/W]

Baustoff (von innen nach aussen)	Dicke [cm]	Rohdichte [kg/m³]	Lambda [W/mK]	R [m²K/W]	Überwachung (0/1/2)
Stahlbeton, (1% Stahl)	**29.00**		**2.300**		
Wärmedämmung, z.b Steinwolle					
Flumroc Dämmplatte COMPACT PRO	**5.00**	**80**	**0.034**		**2**
Aussenputz	**2.00**	**1800**	**0.870**		

Bauteil 5

Bezeichnung **Aussenwand, Stirnseite, gedämmt** U **0.42** [W/m²K]
Kommentar

Wärmeübergangswiderstände innen und aussen R_{si} **0.13** [m²K/W] R_{se} **0.04** [m²K/W]

Baustoff (von innen nach aussen)	Dicke [cm]	Rohdichte [kg/m³]	Lambda [W/mK]	R [m²K/W]	Überwachung (0/1/2)
Putzmörtel aus Kalkzement	**2.00**		**1.000**		
Modulbackstein Einstein	**32.00**	**1200**	**0.450**		
z.b. Flumroc Dämmplatte COMPACT PRO	**5.00**	**80**	**0.034**		**2**
Aussenputz	**2.00**	**1800**	**0.870**		

Bauteil 6

Bezeichnung **Aussenwand, Kofferraum, OG 2** U **0.49** [W/m²K]
Kommentar

Wärmeübergangswiderstände innen und aussen R_{si} **0.13** [m²K/W] R_{se} **0.04** [m²K/W]

Baustoff (von innen nach aussen)	Dicke [cm]	Rohdichte [kg/m³]	Lambda [W/mK]	R [m²K/W]	Überwachung (0/1/2)
Bimsplatten	**8.00**		**0.600**		
Dämmputz (80-Jahre)	**3.00**		**0.130**		
Putzmörtel	**0.50**		**0.870**		
Neu: Flumroc Dämmplatte COMPACT PRO	**5.00**	**80**	**0.034**		**2**
Aussenputz	**1.00**	**1800**	**0.870**		

Bauteil 7

Bezeichnung **Boden zu Aussen** U **0.57** [W/m²K]
Kommentar **überhang bei Eingang**

Wärmeübergangswiderstände innen und aussen R_{si} **0.13** [m²K/W] R_{se} **0.04** [m²K/W]

Baustoff (von innen nach aussen)	Dicke [cm]	Rohdichte [kg/m³]	Lambda [W/mK]	R [m²K/W]	Überwachung (0/1/2)
Linoleum DIN 18171	**0.50**		**0.170**		
Anhydritestrich	**5.00**		**1.200**		
Rohrzellendecke, 35cm	**7.00**		**2.200**		
z.B. Flumroc Dämmplatte COMPACT PRO	**5.00**	**80**	**0.034**		**2**
Aussenputz	**1.00**	**1800**	**0.870**		

Bauteil 10

Bezeichnung **Wand zu Unbeheizt** U **2.40** [W/m²K]
Kommentar

Wärmeübergangswiderstände innen und aussen R_{si} **0.13** [m²K/W] R_{se} **0.13** [m²K/W]

Baustoff (von innen nach aussen)	Dicke [cm]	Rohdichte [kg/m³]	Lambda [W/mK]	R [m²K/W]	Überwachung (0/1/2)
Stahlbeton	**30.00**		**2.000**		

Bauteil 20

Bezeichnung **Boden zu Unbeheizt** U **0.46** [W/m²K]
Kommentar **Kellerdecke**

Wärmeübergangswiderstände innen und aussen R_{si} **0.13** [m²K/W] R_{se} **0.13** [m²K/W]

Baustoff (von innen nach aussen)	Dicke [cm]	Rohdichte [kg/m³]	Lambda [W/mK]	R [m²K/W]	Überwachung (0/1/2)
Linoleum DIN 18171	**0.50**		**0.170**		
Anhydritestrich	**5.00**		**1.200**		
Hohlblöcke (Hbl) Gruppe 1, LM21/DM (450 kg/m³) nach DIN V 18151-100	**15.00**		**0.200**		
Unitex SW 3 50, Dietrich-Isol	**5.00**			**1.090**	**2**

Bauteil 30

Bezeichnung **Dach, OG 2** U **0.24** [W/m²K]
Kommentar

Wärmeübergangswiderstände innen und aussen R_{si} **0.13** [m²K/W] R_{se} **0.04** [m²K/W]

Baustoff (von innen nach aussen)	Dicke [cm]	Rohdichte [kg/m³]	Lambda [W/mK]	R [m²K/W]	Überwachung (0/1/2)
Innenputz	**1.00**	**1400**	**0.700**		
Heraklith	**5.00**		**0.095**		
Beton	**10.00**		**2.300**		
Dachabdichtung neu					
Dämmung als Warmdach z.B. PIR					
SwissporPIR Premium Plus	**6.00**	**30**	**0.018**		**2**
2-lagige Abdichtung					
Dachbelag					

Bauteil 31

Bezeichnung **Dach, Terrasse** U **0.21** [W/m²K]
Kommentar

Wärmeübergangswiderstände innen und aussen R_{si} **0.13** [m²K/W] R_{se} **0.04** [m²K/W]

Baustoff (von innen nach aussen)	Dicke [cm]	Rohdichte [kg/m³]	Lambda [W/mK]	R [m²K/W]	Überwachung (0/1/2)
Weissputz	**1.00**	**1400**	**0.470**		
Rohrzellendecke					
Gefällsbeton, Bimsbeton	**10.00**		**2.300**		
Zementüberzug					
Dichtungsbahn Bitumen					
Wärmedämmung, neu, PIR, z.B.					
SwissporPIR Premium Plus	**8.00**	**30**	**0.018**		**2**
Dichtungsbahn Bitumen					
Bekiesung					

Fenster 2

Bezeichnung **Fenster, Typ 2 (80er Jahre)** U **1.30** [W/m²K]
Kommentar **2-fach IV**

Gesamtenergiedurchlassgrad g **0.60** [-]
Abminderungsfaktor für Fensterrahmen f_f **0.60** [-]
Rahmenmaterial **Holz** Uf **1.40** [W/m²K]
Verglasung **2-fach IV** Ug **1.10** [W/m²K]

Fenster 3

Bezeichnung **Fenster, Typ 3 (80er Jahre)** U **1.30** [W/m²K]
Kommentar **2-fach IV**

Gesamtenergiedurchlassgrad g **0.60** [-]
Abminderungsfaktor für Fensterrahmen f_f **0.60** [-]
Rahmenmaterial **Holz** Uf **1.40** [W/m²K]
Verglasung **2-fach IV** Ug **1.10** [W/m²K]

Fenster 4				
Bezeichnung	**Fenster, Typ 4**		U	**1.30** [W/m²K]
Kommentar	**2-fach IV**			
Gesamtenergiedurchlassgrad g		**0.60** [-]		
Abminderungsfaktor für Fensterrahmen f_f		**0.70** [-]		
Rahmenmaterial	**Holz**		Uf	**1.40** [W/m²K]
Verglasung	**2-fach IV**		Ug	**1.10** [W/m²K]

Fenster 5				
Bezeichnung	**Fenster, Typ 5 (80er Jahre)**		U	**1.30** [W/m²K]
Kommentar	**2-fach IV**			
Gesamtenergiedurchlassgrad g		**0.60** [-]		
Abminderungsfaktor für Fensterrahmen f_f		**0.50** [-]		
Rahmenmaterial	**Holz**		Uf	**1.40** [W/m²K]
Verglasung	**2-fach IV**		Ug	**1.10** [W/m²K]

Fenster 6				
Bezeichnung	**Fenster, Typ 6**		U	**1.30** [W/m²K]
Kommentar	**Vakuumglas Hybrid ESG**			
Gesamtenergiedurchlassgrad g		**0.60** [-]		
Abminderungsfaktor für Fensterrahmen f_f		**0.62** [-]		
Rahmenmaterial	**Holz**		Uf	**1.40** [W/m²K]
Verglasung	**Vakuumglas Hybrid ESG**		Ug	**1.10** [W/m²K]

Fenster 10				
Bezeichnung	**Fenster, Typ 10 (80er Jahre)**		U	**1.30** [W/m²K]
Kommentar	**2-fach IV**			
Gesamtenergiedurchlassgrad g		**0.60** [-]		
Abminderungsfaktor für Fensterrahmen f_f		**0.60** [-]		
Rahmenmaterial	**Holz**		Uf	**1.40** [W/m²K]
Verglasung	**2-fach IV**		Ug	**1.10** [W/m²K]

Fenster 11				
Bezeichnung	**Fenstertür**		U	**1.00** [W/m²K]
Kommentar	**Vakuumglas Hybrid ESG**			
Gesamtenergiedurchlassgrad g		**0.52** [-]		
Abminderungsfaktor für Fensterrahmen f_f		**0.56** [-]		
Rahmenmaterial	**Holz**		Uf	**1.40** [W/m²K]
Verglasung	**Vakuumglas Hybrid ESG**		Ug	**0.70** [W/m²K]

Fenster 15				
Bezeichnung	**Fenster, Typ 15 (80er Jahre)**		U	**1.30** [W/m²K]
Kommentar	**2-fach IV**			
Gesamtenergiedurchlassgrad g		**0.60** [-]		
Abminderungsfaktor für Fensterrahmen f_f		**0.65** [-]		
Rahmenmaterial	**Holz**		Uf	**1.40** [W/m²K]
Verglasung	**2-fach IV**		Ug	**1.10** [W/m²K]

Fenster 17				
Bezeichnung	**Fenster, Typ 7 (80er Jahre)**		U	**1.30** [W/m²K]
Kommentar	**2-fach IV**			
Gesamtenergiedurchlassgrad g		**0.60** [-]		
Abminderungsfaktor für Fensterrahmen f_f		**0.63** [-]		
Rahmenmaterial	**Holz**		Uf	**1.40** [W/m²K]
Verglasung	**2-fach IV**		Ug	**1.10** [W/m²K]

Fenster 18				
Bezeichnung	**Fenster, Typ 8**		U	**1.30** [W/m²K]
Kommentar	**2-fach IV**			
Gesamtenergiedurchlassgrad g		**0.60** [-]		
Abminderungsfaktor für Fensterrahmen f_f		**0.74** [-]		
Rahmenmaterial	**Holz**		Uf	**1.40** [W/m²K]
Verglasung	**2-fach IV**		Ug	**1.10** [W/m²K]

Fenster 19				
Bezeichnung	**Fenster, Typ 9**		U	**1.00** [W/m²K]
Kommentar	**Vakuumglas**			
Gesamtenergiedurchlassgrad g		**0.60** [-]		
Abminderungsfaktor für Fensterrahmen f_f		**0.81** [-]		
Rahmenmaterial	**Holz**		Uf	**1.40** [W/m²K]
Verglasung	**Vakuumglas**		Ug	**0.70** [W/m²K]

Wärmebrücke 1			
Bezeichnung	**Leibung alle Fenster**	Psi | Chi	**0.15** [W/mK] | [W/K]
Kommentar			
Beschreibung			

Wärmebrücke 2			
Bezeichnung	**Brüstung alle Fenster**	Psi | Chi	**0.15** [W/mK] | [W/K]
Kommentar			
Beschreibung			

Wärmebrücke 3				
Bezeichnung Kommentar	**Sturz alle Fenster**	Psi | Chi	**0.15**	[W/mK] | [W/K]
Beschreibung				

Wärmebrücke 5				
Bezeichnung Kommentar	**Wandanschluss an Flachdach**	Psi | Chi	**0.80**	[W/mK] | [W/K]
Beschreibung				

Nachweis: Ende des Ausdrucks

bakus
Bauphysik & Akustik AG

Werkbundsiedlung Neubühl 8038 Zürich, Variante: V01_TypA5

Flächenauszüge Wärmedämmnachweis nach SIA 380/1

Inhalt

Seite	2	-	4	Energiebezugsflächen
Seite	5	-	8	Bauteile Grundrisse
Seite	9	-	12	Bauteile Ansichten

Farbzuweisung der Energiebezugsflächen

Zone 1		Wohnen MFH

Erläuterungen

nicht zur Energiebezugsfläche zählende, jedoch sich im Dämmperimeter befindende Flächen, sind grau hinterlegt und haben die Bezeichnung EBF 0

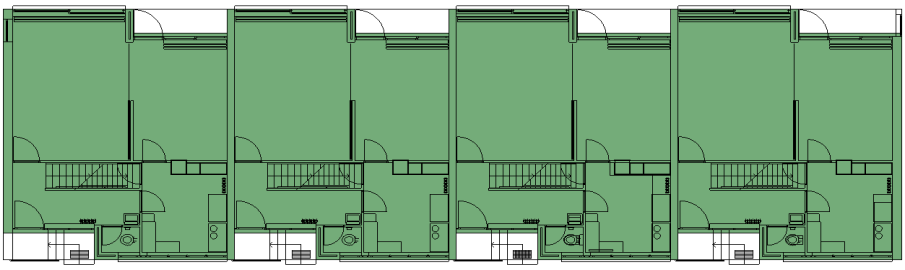
in den Ansichten nicht sichtbare Flächen (z.B. Seitenwände Loggia, Einschnitte der Fassade, Seitenwände von Eingängen, etc.) sind den entsprechenden Ansichten hinzugefügt und zusätzlich beschriftet. Die Platzierung dieser Flächen kann horizontal und/oder vertikal von der tatsächlichen Position abweichen

Die Nummerierung und Bezeichnung der Bauteile erfolgt gem. Bauteilkatalog und Wärmedämmnachweis SIA 380/1

Werkbundsiedlung Neubühl 8038 Zürich

EBF EG

Zone	Bauteil	Fläche [m²]		f's23	
1	EBF Wohnen MFH	248.37			

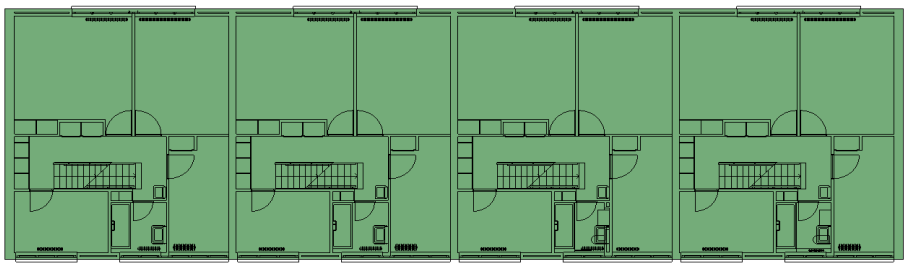


Erdgeschoss

Typ A5

EBF OG 1

Zone	Bauteil	Fläche [m²]		f's23	
1	EBF Wohnen MFH	270.32			

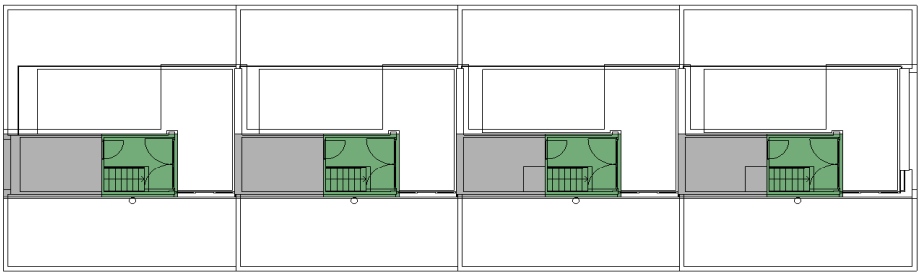


1. Obergeschoss
Typ A5

Werkbundsiedlung Neubühl 8038 Zürich

EBF OG 2

Zone	Bauteil	Fläche [m²]		f's23	
	EBF 0 (Fläche im Dämmperimeter, jedoch keine EBF)	28.00			
1	EBF Wohnen MFH	23.37			

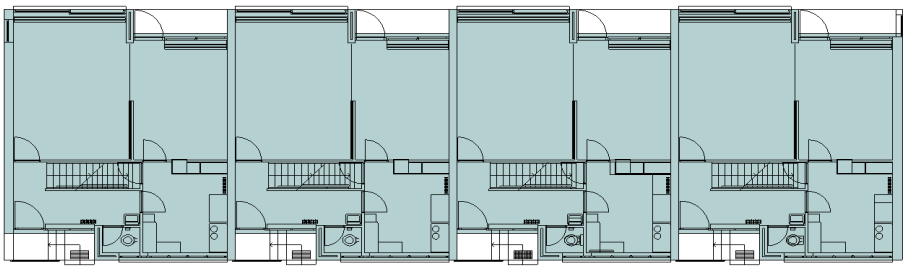


2. Obergeschoss
Typ A5

Werkbundsiedlung Neubühl 8038 Zürich

Boden EG

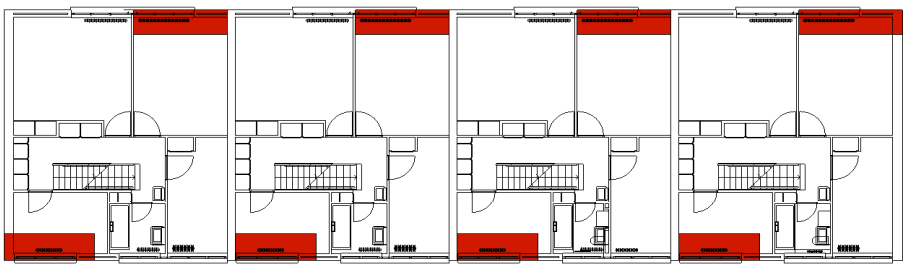
Zone	Bauteil	Fläche [m²]		f's23	
1	BT 20 Boden zu Unbeheizt	248.37			



Boden EG
Typ A5

Boden OG 1

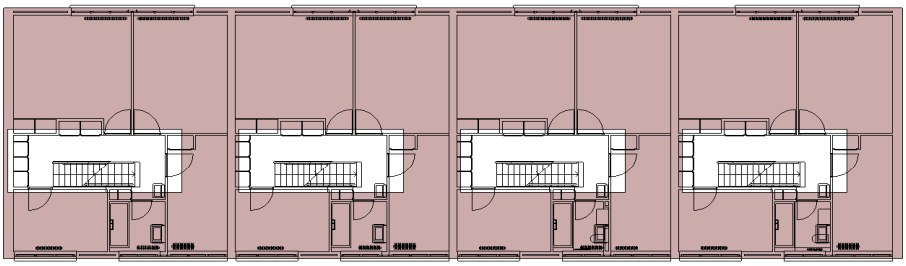
Zone	Bauteil	Fläche [m²]		f's23	
1	BT 07 Boden zu Aussen	21.96			



Boden 1. OG
Typ A5

Dach OG 1

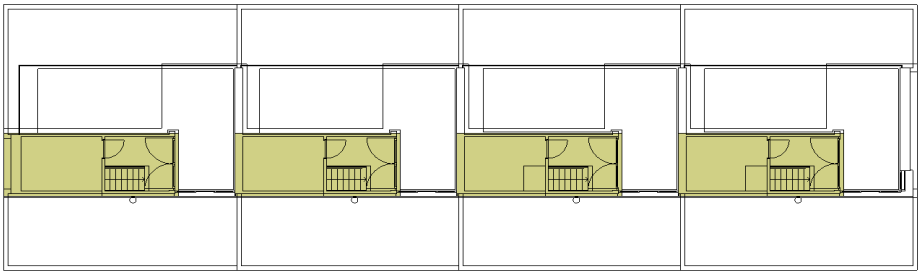
Zone	Bauteil	Fläche [m²]		f's23	
1	BT 31 Dach, Terrasse	218.96			



Dach 1. OG
Typ A5

Dach OG 2

Zone	Bauteil	Fläche [m²]		f's23	
1	BT 30 Dach, OG 2	51.37			

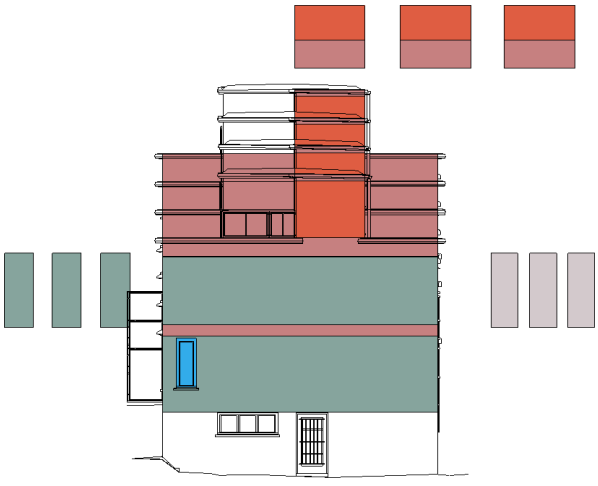


Dach 2. OG
Typ A5

Werkbundsiedlung Neubühl 8038 Zürich

Ansicht NordOst

Zone	Bauteil	Fläche [m²]		f's23	
1	BT 02 Aussenwand, Stirnseite	52.95			
1	BT 03 Aussenwand, Deckenstirn	39.48			
1	BT 40 Aussenwand laengs mit Daemmputz	7.10			
1	BT 41 Aussenwand, Kofferraum mit Daemmputz	18.60			
1	FE 10 Fenster, Typ 10	1.16			



Ansicht Nord-Ost

Ansicht SuedOst

Zone	Bauteil	Fläche [m²]		f's23	
1	BT 03 Aussenwand, Deckenstirn	40.46			
1	BT 40 Aussenwand laengs mit Daemmputz	78.08			
1	BT 41 Aussenwand, Kofferraum mit Daemmputz	44.41			
1	FE 17 Fenster, Typ 7	24.52			
1	FE 18 Fenster, Typ 8	23.77			
1	FE 19 Fenster, Typ 9	26.14			

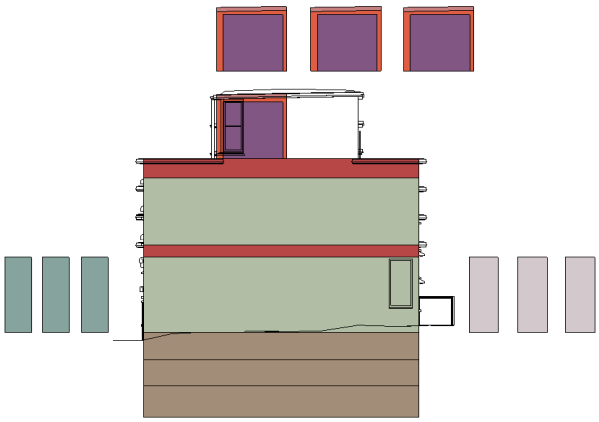


Ansicht Süd-Ost

Werkbundsiedlung Neubühl 8038 Zürich

Ansicht SuedWest

Zone	Bauteil	Fläche [m²]		f's23	
1	BT 02 Aussenwand, Stirnseite	7.10			
1	BT 03 Aussenwand, Deckenstirn	1.33			
1	BT 04 Aussenwand, Deckenstirn gedaemmt	10.14			
1	BT 05 Aussenwand, Stirnseite, gedaemmt	46.37			
1	BT 10 Wand zu Unbeheizt	27.18			
1	BT 40 Aussenwand laengs mit Daemmputz	7.74			
1	BT 41 Aussenwand, Kofferraum mit Daemmputz	3.97			
1	FE 15 Fenster, Typ 15	15.70			



Ansicht Süd-West

Werkbundsiedlung Neubühl 8038 Zürich

Ansicht NordWest

Zone	Bauteil	Fläche [m²]		f's23	
1	BT 01 Aussenwand	0.02			
1	BT 03 Aussenwand, Deckenstirn	40.42			
1	BT 40 Aussenwand laengs mit Daemmputz	88.34			
1	BT 41 Aussenwand, Kofferraum mit Daemmputz	44.39			
1	FE 02 Fenster, Typ 2	10.63			
1	FE 03 Fenster, Typ 3	17.47			
1	FE 04 Fenster, Typ 4	18.04			
1	FE 05 Fenster, Typ 5	17.64			



Ansicht Nord-West

6 Anhang

6.4 Nachhaltigkeit

Instandstellung Werkbundsiedlung Neubühl, Zürich

Vorprojekt Teil Nachhaltigkeit: Haus A5

Erläuterungen zu den Varianten

Istzustand
Der Istzustand bildet den heutigen Zustand ohne jegliche bauliche oder betriebliche Eingriffe ab. Die Emissionen im Betrieb entstehen durch den gelieferten Energiemix der EWZ von 70% Gas und 30% Grundwasserwärmepumpe.

Variante 0
Diese Variante ist hypothetisch. Die gelieferte Wärme stammt wie künftig vorgesehen zu 100% aus Seewasser ohne fossile Ergänzung. Es sind keine baulichen Eingriffe vorgesehen.

Vorprojekt
Diese Variante berücksichtigt die baulichen Eingriffe der Instandstellung und energetischen Ertüchtigung der Bauten:
- Flachdach: Ersatz Dämmung und Abdichtung
- Dämmung Boden und Wände gegen Unbeheizt (Keller)
- bauzeitliche Fenster: Glasersatz mit 2-fach-Vakuum; Ersatz Sonnenschutz
- 1980er-Jahre-Fenster: Glasersatz mit 2-fach-IV; Ersatz Sonnenschutz
- Stirnfassaden aller Typen: Ersatz verputzte Aussenwärmedämmung
- Oblichter Typen B/C/D: Totalersatz in Leichtbau

Für die Heizung und Warmwasser ist 100% Seewasserwärme angenommen.

Option
Zur weiteren Reduktion des Heizwärmebedarfs werden die Längsfassaden mit 4cm Dämmputz gedämmt.

Fazit Treibhausgasemissionen

Istzustand
Die Treibhausgasemissionen kommen einzig durch den Betrieb mit den gelieferten Energiemix der EWZ von 70% Erdgas und 30% Grundwasserwärmepumpe zustande.

Variante 0
Mit der hypothetischen Umstellung auf 100% Seewasserwärmepumpe können die Treibhausgas-emissionen mehr als halbiert werden ohne Instandstellungen oder energetische Sanierungen.

Vorprojekt
Mit der energetischen Ertüchtigung mit entsprechend reduziertem Heizwärmebedarf und Seewasserwärme können die Treibhausgasemissionen im Betrieb gegenüber dem Istzustand um zwei Drittel reduziert werden. Es entstehen durch Sanierung aber auch Graue Treibhausgasemissionen. Diese sind jedoch geringer als die Einsparung im Betrieb. Für die Graue Energie gilt dasselbe. Fazit: Die Sanierung „lohnt“ sich ökologisch.

Option
Mit dem Dämmputz auf der Längsfasse kann der Heizwärmebedarf noch einmal um einen Viertel gesenkt werden. Die Graue Energie und die Grauen Treibhausgasemissionen werden durch die Einsparungen im Betrieb wettgemacht. Fazit: Auch die Option „lohnt“ sich ökologisch.

Instandstellung Werkbundsiedlung Neubühl, Zürich

Vorprojekt Teil Nachhaltigkeit: Haus A5

Istzustand

Keine baulichen Massnahmen; best. EWZ-Fernwärme: 30% Grundwasser-wärmepumpe, 70% Gas		Primärenergie Nicht erneuerbar kWh/m²		Treibhausgas-emissionen kg/m²	
Umbau	Wohnen	Richtwert	Projektwert	Richtwert	Projektwert
Erstellung		20	0.0	5.0	0.0
Betrieb		70	412	5.0	63.3
Zusatzanforderung *(Erstellg.+Betr.)*		**90**	**412**	**10.0**	**63.3**

Variante 0

Anschluss Seewasserzentrale		Primärenergie Nicht erneuerbar kWh/m²		Treibhausgas-emissionen kg/m²	
Umbau	Wohnen	Richtwert	Projektwert	Richtwert	Projektwert
Erstellung		20	0.0	5.0	0.0
Betrieb		70	330	5.0	22.5
Zusatzanforderung *(Erstellg.+Betr.)*		**90**	**330**	**10.0**	**22.5**
Vergleich zu Istzustand		80%		36%	

Vorprojekt

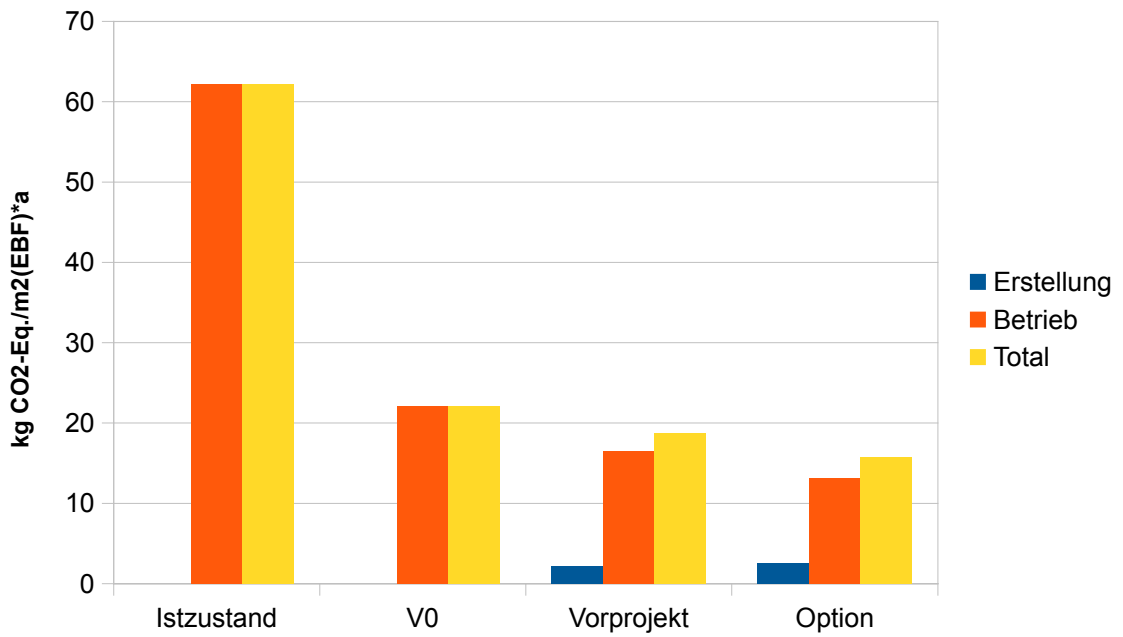
Anschluss Seewasserzentrale, Dämmung Flachdach, Boden und Wand gegen Unbeheizt, Ersatz Gläser mit 2-fach-Vakuum		Primärenergie Nicht erneuerbar kWh/m²		Treibhausgas-emissionen kg/m²	
Umbau	Wohnen	Richtwert	Projektwert	Richtwert	Projektwert
Erstellung		20	9.7	5.0	2.2
Betrieb		70	248	5.0	16.5
Zusatzanforderung *(Erstellg.+Betr.)*		**90**	**258**	**10.0**	**18.7**
Vergleich zu Istzustand		63%		30%	
Vergleich zu Variante 0		78%		83%	

Instandstellung Werkbundsiedlung Neubühl, Zürich

Vorprojekt Teil Nachhaltigkeit: Haus A5

Option					
Anschluss Seewasserzentrale, Dämmung Flachdach, Boden und Wand gegen Unbeheizt, Ersatz Gläser mit 2-fach-Vakuum, Dämmputz Längsfassade		**Primärenergie Nicht erneuerbar**		**Treibhausgas-emissionen**	
		kWh/m²		**kg/m²**	
Umbau	Wohnen	Richtwert	Projektwert	Richtwert	Projektwert
Erstellung		20	13.5	5.0	2.7
Betrieb		70	201	5.0	13.0
Zusatzanforderung *(Erstellg.+Betr.)*		**90**	**215**	**10.0**	**15.7**
Vergleich zu Bestand		52%		25%	
Vergleich zu Variante 0		65%		70%	

Treibhausgasemissionen Vergleich Varianten



Rechenhilfe SIA 2040: Vorstudie / Vorprojekt — Anleitung

Diese Rechenhilfe ermöglicht eine erste Abschätzung der Zielerreichung für Projekte, die nach SIA 2040 "SIA-Effizienzpfad Energie" gebaut werden. Diese Abschätzung erfolgt in der frühen Phase Vorstudie/Vorprojekt gemäss SIA 112 "Modell Bauplanung". Wo in dieser Planungsphase noch keine berechneten Werte vorliegen, stütz sich die Rechenhilfe auf Standardwerte. Vorgehen:

1. Arbeitsblatt "Eingabe". Wählen Sie die Gebäudekategorie und ob es sich um einen Neu- oder Umbau handelt. Geben Sie die Geschoss- und Energiebezugsfläche ein. Sie können bis zu drei unterschiedliche Zonen eingeben.

2. Arbeitsblatt "Erstellung". In den blauen Eingabefeldern geben Sie die entsprechenden Bauteilflächen aus Ihrem Projekt ein. Wählen Sie in den grünen Auswahlfeldern die vorgesehene Konstruktionsweise.

3. Arbeitsblatt "Betrieb". Hier müssen Sie den Heizwärmebedarf Ihres Gebäudes gemäss SIA 380/1 eingeben (Heizwärmebedarf QH,eff unter Berücksichtigung des effektiven, thermisch wirksamen Aussenluftvolumenstroms verwenden). Falls Sie diesen noch nicht kennen, finden Sie in der unteren Blatthälfte eine Abschätzungshilfe. Wählen Sie in allen grünen Auswahlfeldern die Systeme an, die Sie einsetzen wollen. Wenn mehrere Wärmeerzeugungssysteme zum Einsatz kommen, können Sie deren Anteil an der Bedarfsdeckung prozentual eingeben. In den unteren blauen Feldern wird nach den Bauteilflächen allfälliger Solaranlagen für die Eigenproduktion von Strom oder Wärme gefragt. Die graue Energie der gewählten Systeme wird automatisch im Blatt Erstellung nachgeführt. Wenn Sie einen langjährigen Liefervertrag für Elektrizität mit ökologischem Mehrwert der Qualität naturemade star (oder gleichwertig) einsetzen wollen, so können Sie dies über einen prozentualen Anteil am Gesamtstrom eingeben bis maximal 50%. Die Zusammensetzung des gelieferten Stroms geben Sie im integrierten Strommixrechner ein.

4. Arbeitsblatt "Mobilität". Hier werden Sie nach der Gemeinde, in der Ihr Bauvorhaben geplant ist und nach weiteren Standortfaktoren gefragt. Ersetzen Sie die Standardwerte mit den Projektwerten, wo diese bekannt sind. Den Berechnungen liegen Annahmen zugrunde, die heute noch nicht Realität sind. Gerechnet wird mit der Fahrzeugflotte 2050, d.h. im Vergleich zu heute mit einem verminderten Treibstoffverbrauch.

5. Arbeitsblatt "Auswertung". Es wird angegeben, ob das Projekt die Vorgaben des SIA-Effizienzpfads Energie erfüllt. Wenn dies nicht der Fall ist, wird erläutert, wo optimiert werden soll.

6. Arbeitsblatt "Integrierter Rechner". Enthält den Fernwärme- und Strommixrechner.

7. Arbeitsblatt "Bauprojekt". Ist für die Berechnung in einer späteren Planungsphase konzipiert. Die Werte für Erstellung, Betrieb und Mobilität werden gemäss den angegebenen SIA-Normen separat berechnet und in dieses Arbeitsblatt übertragen.

Rechenhilfe SIA 2040: Vorstudie / Vorprojekt — Erstellung

Projektinformation: **Instandstellung Werkbundsiedlung Neubühl, Zürich: Haus B12**

Legende: Eingabefelder; Auswahlfelder; übernomene Werte; BTF Bauteilfläche

Objekteingaben

Geschossfläche	GF	m²	650	
Energiebezugsfläche	EBF	m²	542	

	Bezeichnung	Bezug	Einheit	Menge	Ausführungsvariante	Primärenergie nicht erneuerbar kWh/m²	Treibhausgas-emissionen kg/m²	Massnahmen Stand Vorprojekt	Bemerkungen
						amortisiert auf ein Jahr, bezogen auf EBF			
Gebäude unter Terrain	Aushub	Volumen	m³	0	ohne Grundwasser	0.0	0.00		
	Fundament, Bodenplatte	BTF	m²	0	ungedämmt	0.0	0.00		
	Aussenwand	BTF	m²	0	ungedämmt	0.0	0.00		
	Dach	BTF	m²	0	ungedämmt	0.0	0.00		
Gebäude über Terrain	Aussenwand: Tragwerk	BTF	m²	0	Holzwand	0.0	0.00		
	(Reserve)	BTF	m²	0	Aussenwand Tragwerk:	0.0	0.00		Erdbeben: CFK-Lamellen (LM-Typen)
	Aussenwand: Aufbau	BTF	m²	57	Verputzte Aussenwärmedämmung	0.6	0.13	Ersatz VAWD Stirnfassade	
	(Reserve)	BTF	m²	606	Verputz ohne Dämmung	3.8	0.43	Option: 4cm Hagtherm-Dämmputz Längsfassade	doppelte Fläche gerechnet
	Fenster inkl. Sonnenschutz	BTF	m²	114		4.5	1.11	2-fach-IV: Ausmass*0.75=146m² 2-fach-Vakuum: dito 2-fach-IV Ersatz Sonnenschutz	V1: „Pinselsanierung“ V2: „Pinselsanierung“ V3: Ersatz/Aufdoppelg. 2-fach-IV V4: Ersatz/Aufdoppelg. Vakuum
	Innenwände	BTF	m²	0		0.0	0.00		Erdbebenertüchtigung: Stahlträger
	Decke: Tragwerk	BTF	m²	0	Betondecke (25 cm)	0.0	0.00		
	(Reserve)	BTF	m²	0	Decke, Tragwerk:	0.0	0.00		
	Decke: Aufbau	BTF	m²	0	Innenausbau neu	0.7	0.15	manuelle Einträge, siehe unten	
	(Reserve)	BTF	m²	0	Dämmung gegen unbeheizt	0.0	0.00		
	Balkon	BTF	m²	0		0.0	0.00		
	Dach: Tragwerk	BTF	m²	0	Holzelementdecke	0.0	0.00		
	(Reserve)	BTF	m²	0	Dach, Tragwerk:	0.0	0.00		
	Dach: Aufbau	BTF	m²	219	gedämmt (Flachdach)	3.8	0.80	Ersatz Abdichtg./Dämmg-/Substrat	
	(Reserve)	BTF	m²	0	gedämmt (Flachdach)	0.0	0.00		
Gebäudetechnik	Elektroanlage	EBF	m²	542	Elektroanlage nicht erneuert	0.0	0.00	Annahme: keine Massnahmen	
	Photovoltaikanlage	max. Leist.	kWp	0	(Eingabe im Blatt "Betrieb")	0.0	0.00		
	Wärmeanlage	EBF	m²	542	Wärmeverteilung nicht erneuert	0.2	0.04	Annahme: keine Massnahmen	
	Thermische Solarkollektoren	BTF	m²	0	(Eingabe im Blatt "Betrieb")	0.0	0.00		
	Lufttechnische Anlage	EBF	m²	0	(Eingabe im Blatt "Betrieb")	0.0	0.00		
	Wasseranlage	EBF	m²	542	Sanitäranlage nicht erneuert	0.0	0.00	Annahme: keine Massnahmen	
					Projektwert	**13.5**	**2.7**		
					Richtwert	*20*	*5.0*		

Kenngrössen	*Kompaktheitszahl (SIA 380)*	*0.2*	*(gesamte Gebäudehülle unter und über Terrain/Geschossfläche)*
	Fensteranteil an Fassade	*15%*	*(Fensterfläche/Fassadenfläche über Terrain)*

	Innenausbau neu	Primärenergie nicht erneuerbar kWh/m²	Treibhausgas-emissionen kg/m²	Bemerkungen	Offene Punkte
0	Bodenbeläge ohne Unterlagsboden	0.0	0.00	keine	
0	Bodenbeläge mit Unterlagsboden	0.0	0.00		
276	Dämmungen gegen Unbeheizt	0.7	0.15	Dämmung Boden gegen Unbeheizt	
0	abgehängte Decke	0.0	0.00		
	Total	**0.7**	**0.15**		

Zusammenfassung		
Total Erstellung	13.5	2.7
bauliche Eingriffe	0.6	0.1
Anteil bauliche Eingriffe	4%	5%
Haustechnik HLKK/S/E	0.2	0.0
Anteil Haustechnik	1%	1%
energetische Ertüchtigung	12.7	2.5
Anteil energetische Ertüchtigung	94%	94%

Rechenhilfe SIA 2040: Vorstudie / Vorprojekt — Betrieb

Projektinformation: **Instandstellung Werkbundsiedlung Neubühl, Zürich: Haus B12**

Objekteingaben

Geschossfläche	GF	650 m²	Zone 1 **Wohnen**
Energiebezugsfläche	EBF	542 m²	Zone 2 ...
			Zone 3 ...

Legende: Eingabefelder / Auswahlfelder / übernomene Werte

Verwendungszweck		Bezug	Einheit	Zone 1 100% default	Zone 2 0% default	Zone 3 0% default	Gebäude 100% Vorprojekt	%-Anteil	η bwz.ε	Systemwahl	Primärenergie nicht erneuerbar kWh/m²	Treibhausgas-emissionen kg/m²	Massnahmen Stand Vorprojekt	Bemerkungen
Wärme	Raumheizung	$Q_{H,eff}$	kWh/m²				95	100%	1.0	> Fernwärmerechner	99.3	7.29	Annahme: 100% Seewasser	Energiemix Ist-Zustand: 30% Grundwasser-WP, 70% Gas
								0%	1.0	Heizsystem:	0.0	0.00		
								0%	1.0	Heizsystem:	0.0	0.00		
	Wärme für Warmwasser	Q_W	kWh/m²	16	0	0	16	100%	0.7	> Fernwärmerechner	23.5	1.73	Annahme: 100% Seewasser	Ist-Zustand: 70% Gas, 30% GW-WP
								0%	1.0	Heizsystem:	0.0	0.00		
								0%	1.0	Heizsystem:	0.0	0.00		
	Hilfsenergie	E_{aux}	kWh/m²	1	1	1	1			*für Heizung und Warmwasser*	2.7	0.14		
Kühlung	Raumkühlung	Q_C	kWh/m²	0	0	0	0	100%	1.0	ohne Raumkühlung	0.0	0.00		
								0%	1.0	Kühlung:	0.0	0.00		
Lüftung		E_V	kWh/m²	0	0	0	0		*Wohnen*	keine Lüftungsanlage	0.0	0.00		
									...	Lüftung:	0.0	0.00		
									...	Lüftung:	0.0	0.00		
Beleuchtung		E_L	kWh/m²	4	0	0	4			Beleuchtung nicht erneuert	10.8	0.55	Annahme: keine Massnahmen	
Geräte und Prozessanlagen		E_A	kWh/m²	24	0	0	24			Geräte nicht erneuert	64.6	3.33	Annahme: keine Massnahmen	
allgemeine Gebäudetechnik		Aufzug	Stk	0	0	0	0				0.0	0.00		
Eigenproduktion				alle Zonen										
von Wärme:	thermische Solaranlage	BTF	m²	0				*Deckung:*	*0%*	*Eingabe bei Wärme*			keine Solarthermie-Anlage	
von Strom:	Photovoltaik	BTF	m²	0		*kWh*	*0*	*Deckung:*	*0%*	Photovoltaikanlage	0.0	0.00	keine PV-Anlage	
Liefervertrag	zertifizierter Strom	Anteil am Total		0%		*kWh*	*0*	*anrechenbar:*	*0%*	*> Strommixrechner: Blatt "Integrierter Rechner"*	0.0	0.00	kein zertifizierter Ökostrom	
				Strombedarf total Jahresbilanz		*kWh*	*15'718*							
										Projektwert	**201**	**13.0**		
										Richtwert	*70*	*5.0*		

Abschätzung Heizwärmebedarf SIA 380/1 optimiert:

Wärmedämmstandard auswählen:	*Gebäudehüllzahl A_{th} geschätzt*	*Gebäudehüllzahl A_{th} berechnet*	*Qh,eff geschätzt kWh/m²*
	geschätzt aus Erstellung		
Grenzwert SIA 380/1	*0.21*	*2.31*	*95*
entspricht Standard Minergie			*übertragen in Zelle I15*

WDNW Bakus, 03.03.2025	
V0: Qh = 216.9 kWh/m2(EBF)*a	Manuelle Fensterlüftung: Qh,eff = Qh
V1: Qh = 194.9 kWh/m2(EBF)*a	
V2: Qh = 177.8 kWh/m2(EBF)*a	
V3: Qh = 147.9 kWh/m2(EBF)*a	
VP: Qh = 127.7 kWh/m2(EBF)*a	
Option: Qh = 94.5 kWh/m2(EBF)*a	4cm Hagatherm-Dämmputz

Rechenhilfe SIA 2040: Vorstudie / Vorprojekt

Mobilität

Projektinformation	**Instandstellung Werkbundsiedlung Neubühl, Zürich: Haus B12**			Legende
				Eingabefelder
Objekteingaben	Geschossfläche	GF	650 m²	Auswahlfelder
	Energiebezugsfläche	EBF	542 m²	übernomene Werte

Wohnen

Einflussvariablen aus Gebäudestandort und verfügbaren Verkehrsmitteln			*CH-Mittelwert*
Gemeindetyp	Gemeindename (Stand 01.01.2015)	CH-Mittelwert	*CH-Mittelwert*
ÖV-Güteklasse am Gebäudestandort	Güteklasse (A, B, C, D oder E)	CH-Mittelwert	
Routing-Distanz zum nächsten Detailhandelsgeschäft mit 20 bis 40 Beschäftigten	Distanz in km (0.1 bis 40)	0.10	*2.07*
Routing-Distanz zum nächsten Mobility-Standort	Distanz in km (0.1 bis 40)	0.10	*0.84*
Naherholungsintensität	Kategorie (tief, mittel oder hoch)	CH-Mittelwert	
Anzahl verfügbarer Park- und Garagenplätze	Durchschnittliche Anzahl geplanter Bewohner-Parkplätze pro Haushalt (0 bis 4)	1.64	*1.64*
Personenwagen-Verfügbarkeit	Anzahl der pro Bewohner verfügbaren Personenwagen (0 bis 1)	0.73	*0.73*
Besitz eines ÖV-Dauerabonnements	Anzahl der pro Bewohner verfügbaren Dauerabos (0 bis 1)	0.27	*0.27*
Haushaltseinkommen	Höhe des durchschnittlichen monatlichen Haushaltseinkommens (bis 4'000, 4'000 bis 10'000, oder über 10'000 CHF)	CH-Mittelwert	

Arbeitsstätten

Beschäftigte			*CH-Mittelwert*
Gemeindetyp	Gemeindename (Stand 01.01.2015)	CH-Mittelwert	*CH-Mittelwert*
Arbeitszone	Der Gebäudestandort liegt in einer Zone für Dienstleistungs-, Gewerbe- oder Industriebetriebe (Ja oder Nein)	CH-Mittelwert	
ÖV-Güteklasse am Gebäudestandort	Güteklasse (A, B, C, D oder E)	CH-Mittelwert	
Verfügbarkeit Parkplatz am Arbeitsort	Anzahl Parkplätze pro Mitarbeiter (0 bis 1)	0.00	*0.66*
Verfügbarkeit Veloabstellplätze am Arbeitsort	Anzahl Veloabstellplätze am Arbeitsort ist ausreichend (ja oder nein)	CH-Mittelwert	
Besitz eines ÖV-Dauerabonnements	Anzahl der pro Mitarbeiter verfügbaren Dauerabos (0 bis 1)	0.00	*0.38*
Kunden			
Mischzone	Der Gebäudestandort liegt in einer kombinierten Wohn- und Arbeitszone (Ja oder Nein)	CH-Mittelwert	
Einwohnerdichte	Einwohner pro ha am Gebäudestandort (0 bis 240)	0	*29 – 34*
Beschäftigtendichte (nur für Fachgeschäft relevant!)	Beschäftigte pro ha am Gebäudestandort (0 bis 400)	0	*hier nicht relevant*
Routing-Distanz zum nächsten Mobility-Standort	Distanz in km (0.1 bis 40)	0.10	*0.4 – 0.6*

Link für: öV-Güteklasse, Einwohnerdichte und Bevölkerungsdichte: https://map.geo.admin.ch/?lang

Für Naherholungsintensität: siehe SIA 2039, Anhang C

		Standardpersonenfläche		**Primärenergie nicht erneuerbar** kWh/m²	**Treibhausgas-emissionen** kg/m²
Zone 1 **Wohnen**	60	m2 EBF	Bewohner	26.8	4.40
100%	0	m2 EBF	Besucher	0.0	0.00
			Total	**26.83**	**4.40**
Zone 2 **...**	0	m2 EBF	Bewohner	0.0	0.00
0%	0	m2 EBF	Besucher	0.0	0.00
			Total	**0.0**	**0.00**
Zone 3 **...**	0	m2 EBF	Bewohner	0.0	0.00
0%	0	m2 EBF	Besucher	0.0	0.00
			Total	**0.0**	**0.00**
Projektwert (Flotte 2050)				**27**	**4.4**
Richtwert				*30*	*4.0*

Rechenhilfe SIA 2040: Vorstudie / Vorprojekt — Auswertung

Projektinformation	**Instandstellung Werkbundsiedlung Neubühl, Zürich: Haus B12**					
Objekteingaben	Geschossfläche	GF	650 m²	Zone 1	Wohnen	
	Energiebezugsfläche	EBF	542 m²	Zone 2	...	
				Zone 3	...	

		Primärenergie nicht erneuerbar		Treibhausgas-emissionen		Primärenergie gesamt (inkl. erneuerbare)	
		kWh/m²		kg/m²		kWh/m²	
Gebäude	**Neubau/Umbau**	Richtwert	Projektwert	Richtwert	Projektwert	*Richtwert*	*Projektwert*
	Erstellung	20	14	5.0	2.7	*25*	*#NV*
	Betrieb	70	201	5.0	13.0	*150*	*334*
	Mobilität	30	27	4.0	4.4	*35*	*29*
Zielwert	Projektwert	**120**	**241**	**14.0**	**20.1**	***210***	***#NV***
Zusatzanforderung		*90*	*214*	*10.0*	*15.7*	***175***	***#NV***

Ihr Projekt erfüllt die Zielwerte des SIA-Effizienzpfad Energie noch nicht. Optimieren Sie vorrangig dort, wo der Projektwert über dem Richtwert liegt.

Informativ: Nur für den Zusammenhang zur Methodik der 2000-Watt-Gesellschaft relevant. Vgl. SIA 2040 Anhang C

6 Anhang

6.5 Bestandsaufnahme Fenster

Schreinerei Eigenmann AG Schwäntenmos 5
8126 Zumikon
Telefon 044 991 28 28
Fax 044 991 28 29
info@schreinerei-eigenmann.swiss

Schreinerei Eigenmann AG

Projekt

Bestandesaufnahme und Konzeptentwicklung Fenstersanierung

Projekt-Nr. 13106

Objekt

WBS Neubühl
Nidelbadstr. 79
8038 Zürich

Datum 21.05.2025



Fotografie: ©Schreinerei Eigenmann AG, 1.11.24

Ausführung

Schreinerei Eigenmann AG
Schwäntenmos 5
8126 Zumikon

Auftraggebende / Bauherrschaft

Genossenschaft Neubühl
Herr Michael Nötzli
Nidelbadstr. 79
8038 Zürich

Bauleitung

BGS Architekten
Schönbodenstr. 4
8640 Rapperswil-Jona

Projektleitung: Herr Michael Stejskal

Architekturbüro

GFA Gruppe für Architektur GmbH
Ankerstrasse 3
8004 Zürich

Projektleitung: Frau Sandra Hegnauer, arch. BA ZFH

Zuständigkeit Denkmalpflege

Kantonale Denkmalpflege
Kanton Zürich, Baudirektion
Zuständigkeit: Herr Lukas Knörr,
dipl. Ing. FH, Msc TU Denkmalpflege

Verfasser/-in dieses Berichts

Lea Schmid
MA Konservierung / Restaurierung BFH

Inhaltsverzeichnis

1. Einleitung **3**
1.1 Aufgabenstellung 3
1.2 Räumliches Perimeter 4

2. Objektgeschichte **5**

3. Fensterprofile mit Interventionsempfehlung **6**
3.1 EV-Fenster 10
3.1.1 EV-Fenster einfach 10
3.1.2 EV-Fenster mit Aufsatzrahmen 15
3.1.3 EV-Fenster mit ISO-Verglasung 19
3.1.4 EV-Fenster mit Innenaufdopplung 24
3.1.5 Andere EV-Fenster 28
3.2 Kastenfenster 34
3.2.1 Kastenfenster Atelierhaus 34
3.3 DV-Fenster 39
3.3.1 DV-Fenster P1 39
3.4 IV-Fenster 43
3.4.1 1980er Fenster 43
3.4.2 Westfenster MFH 48
3.4.3 Oblichter aus Metall 49
3.4.4 Andere IV-Fenster 50

4. Lokalisierung der Fensterprofile in den Haustypen **51**
4.1 Typ A 52
4.2 Typ B 53
4.3 Typ C 54
4.4 Typ D 55
4.5 Typ LM 56
4.6 Typ N 57
4.7 Typ O 58
4.8 Typ PQ 59
4.9 Typ P1 60
4.10 Typ P32 61

5. Zustand **62**

6. Anhang / Dokumentation **64**

1. Einleitung

Im vorliegenden Bericht sind die Ergebnisse der Bestandesaufnahme der Fenster und Türen der Werkbundsiedlung Neubühl in 8038 Zürich dokumentiert.

Folgende Dokumente wurden ergänzend zu der vorliegenden Bestandesaufnahme und Konzeptentwicklung erstellt. Sämtliche Ergebnisse fliessen in den Bericht mit ein.

- 13106 Farb- und Anstrichanalyse WBS Neubühl
- Fensterlisten aller Haustypen WBS Neubühl

1.1 Aufgabenstellung

Die Werkbundsiedlung Neubühl soll im Vorfeld ihres 100-jährigen Jubiläums im Jahr 2029 gesamthaft saniert werden. Aufgrund des umfangreichen und uneinheitlichen Bestands an bauzeitlichen und neueren Fenstern wurde die Schreinerei Eigenmann AG beauftragt, eine systematische Bestandesaufnahme durchzuführen und den Zustand der Fenster einzuschätzen, um dadurch eine Basis für ein gesamthaftes Sanierungskonzept zu schaffen und die Art und Dringlichkeit der Interventionen festlegen zu können.

<u>Fensterkonstruktion und Beschläge</u>
Ziel ist die Aufnahme und Dokumentation des Bestands und die darauf basierende Erarbeitung von verschiedenen Lösungsansätzen zur energetischen Aufwertung der verschiedenen Fenstersysteme.

<u>Oberflächenbeschichtung</u>
Im Rahmen einer Farb- und Anstrichanalyse soll einerseits die Stratigrafie und die Farbtöne des auf den beprobten Bauteilen liegenden Farbpakets aufgezeigt und andererseits die unterschiedlichen Fassungen anhand einer Bindemittelanalyse auf ihr Farbsystem getestet werden. Darauf basierend können entsprechende Aussagen bezüglich Originalbestand und Umbauphasen getroffen und Möglichkeiten für Sanierungsmassnahmen aufgezeigt werden.

<u>Erstellung eines umfassenden Sanierungskonzepts</u>
Hinsichtlich des bevorstehenden Sanierungvorhaben soll auf der Basis der vorliegenden Bestandesaufnahme ein übergreifendes Sanierungskonzept für die gesamte Werkbundsiedlung Neubühl erstellt werden.

1.2 Räumliches Perimeter

Die Werkbundsiedlung Neubühl besteht aus 10 verschiedenen Haustypen und ist zusammengesetzt aus Einfamilienhauseinheiten (gegliedert in mehreren Modulverbunden) und Mehrfamilienhäusern sowie einzelnen Betriebs- und Sondergebäuden.

Im Rahmen der Bestandesaufnahme wurde von den Einfamilienhäusern pro Haustyp jeweils eine Einheit detailliert erfasst und die Ergebnisse anhand einer zweiten Einheit überprüft (im Plan unten rot markiert). Es wurde darauf geachtet, dass die untersuchten Einheiten in den Randbereichen der Modulverbunde liegen, um den grösstmöglichen Informationsgewinn zu erzielen.

In den Mehrfamilienhäusern wurde jeweils 1 Wohnung pro Wohnungstyp untersucht (im Plan unten rot markiert). Die Sondergebäude wurden nach Zugänglichkeit gesichtet.



Haustyp	Untersuchte Einheiten (rot markiert)	Haustyp	Untersuchte Einheiten (rot markiert)
Typ A	Ostbühlstr. 33 Ostbühlstr. 55	**Typ N**	Ostbühlstr. 19
Typ B	Ostbühlstr. 44 Ostbühlstr. 74	**Typ O**	Ostbühlstr. 150a
Typ C	Ostbühlstr. 20 Ostbühlstr. 30	**Typ PQ**	Nidelbadstr. 90
Typ D	Westbühlstr. 43 Westbühlstr. 79	**Typ P1**	Nidelbadstr. 79
Typ LM	Westbühlstr. 2	**Typ P32**	Westbühlstr. 7-11

2. Objektgeschichte

In der folgenden Tabelle werden lediglich die relevantesten Daten aufgeführt.

Jahr	Ereignis
1930-1932	Bau der WBS Neubühl in mehreren Etappen
Ende 1970	Innensanierung MFH
1983-1986	Gesamtsanierung
2003-2004	Erste Dachsanierung
2005-2010	Sanierung Gebäudehülle
2013-	Abschluss der Sanierungsarbeiten

Quelle: Zustandsanalyse Anhang: Tabelle «Übersicht Sanierungsarbeiten 2005-2010» GFA Gruppe für Architektur GmbH Stand: 10.06.24

3. Fensterprofile mit Interventionsempfehlung

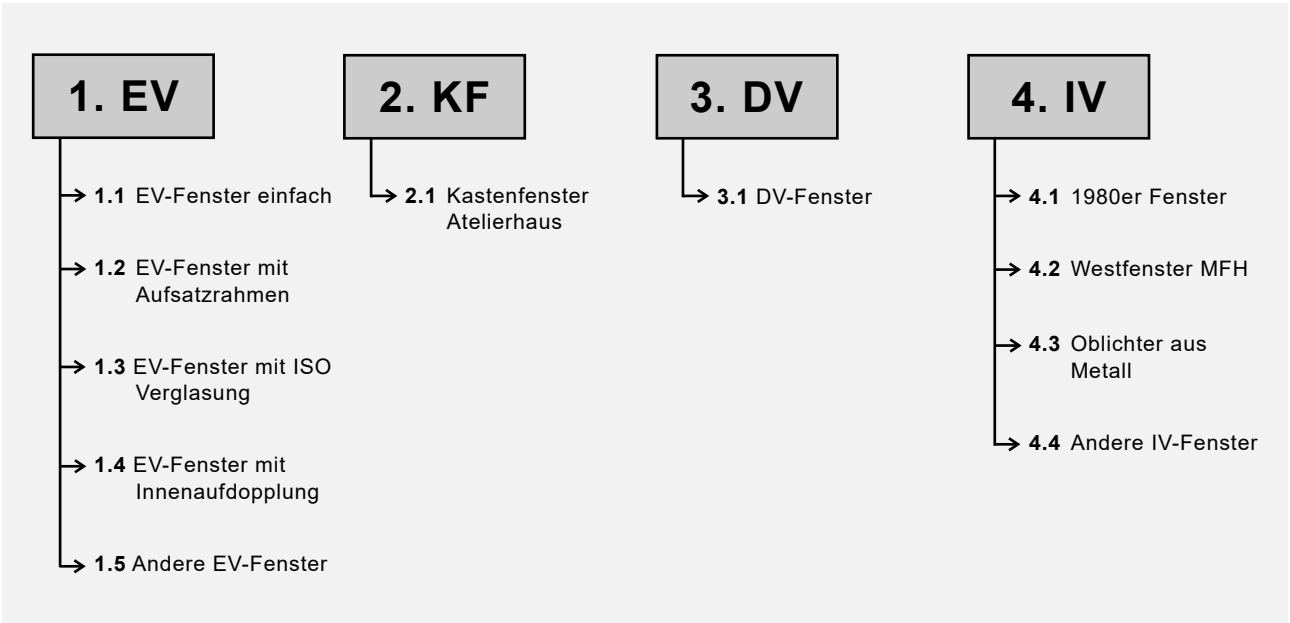
Die im Rahmen der Bestandesaufnahme aufgenommenen Fenstertypen werden anhand ihrer ursprünglicher *Bauart* in die vier Kategorien 1. **EV-Fenster**, 2. **Kastenfenster**, 3. **DV-Fenster** und 4. **IV-Fenster** eingeteilt.

1. EV-Fenster: Fenster mit Einfachverglasungen bestehen aus nur einer einzigen Glasebene.

2. Kastenfenster: Zwei separate Fenster mit parallel angeordneten Glasflächen werden konstruktiv zu einem geschlossenen, kastenförmigen System zusammengefasst, bei welchem sich die jeweiligen Flügel unabhängig voneinander öffnen lassen.

3. DV-Fenster: Das Doppelverglasungsfenster (Verbundfenster) besteht aus zwei Fensterflügeln (Innen- und Aussenflügel), welche in einem Fensterrahmen übereinander montiert werden und somit mechanisch „im Verbund“ stehen.

4. IV-Fenster: Modernes Einfachfenster mit einer verbauten Mehrscheiben-Isolierverglasung (Fensterglas, das aus mindestens zwei Glasscheiben besteht, die durch einen isolierenden Luft- oder Gaszwischenraum voneinander getrennt sind).



Sanierungskonzept

Das gesamthafte Sanierungskonzept soll folgende Zielstellungen verfolgen:

1. Rückbau der im Rahmen der Sanierungsmassnahmen 1983-86 stark veränderten Fenster zum ursprünglichen Erscheinungsbild
2. Energetische Aufwertung
   Verbesserung der thermischen Eigenschaften durch den Einsatz modernster Technik und Materialien

Im Rahmen der Planersitzungen wurden im Plenum der beteiligten Entscheidungsträger*innen (Bauherrschaft, Denkmalpflege, Bauingenieurwesen u.ä.) folgende Sanierungsvarianten (MINI, MIDI, MAXI) ausgearbeitet:

MINI Paket

An sämtlichen Fenstern werden ausschliesslich **Unterhaltsarbeiten** durchgeführt.

- Beschläge richten und defekte ersetzen
- Abdichtungen erneuern (Kitt, Silikon)
- Dichtungen erneuern
- Reparatur von konstruktiven Schäden
- Unterhalt der Anstriche wenn möglich nur im Aussenbereich

MIDI Paket (kalt)

An sämtlichen Fenstern im Aussenbereich werden ausschliesslich **Unterhaltsarbeiten** durchgeführt.

- Beschläge richten und defekte ersetzen
- Abdichtungen erneuern (Kitt, Silikon)
- Dichtungen erneuern
- Reparatur von konstruktiven Schäden
- Unterhalt der Anstriche wenn möglich nur im Aussenbereich

<u>Oberflächenbehandlung</u>

- **Modul 1** Farbfassungen nach Vorgabe (innen dichter als aussen) unterhalten. Schichtstärken und Tragfähigkeit spielen eine untergeordnete Rolle
- **Modul 2** Farbfassung ganzheitlich reduzieren, um ein langfristiges Unterhaltskonzept zu gewährleisten

MIDI Paket (warm)

An sämtlichen Fenstern thermisch relevanter Bereiche wird eine **energetische Aufwertung** sowie **Unterhaltsarbeiten** durchgeführt.

Unterhaltsarbeiten
- Beschläge richten und defekte ersetzen
- Abdichtungen erneuern (Kitt, Silikon)
- Dichtungen erneuern
- Reparatur von konstruktiven Schäden
- Rückbau von falschen Sanierungsumbauten

Thermische Verbesserung

- **Modul 1** bestmöglicher Glasaufbau für kleinstmögliche Eingriffstiefe
- **Modul 2** ästhetisch anspruchsvollste Lösung
  in beiden Fällen ist der Ug-Wert ausschlaggebend

Oberflächenbehandlung

- **Modul 1** Farbfassungen nach Vorgabe (innen dichter als aussen) unterhalten. Schichtstärken und Tragfähigkeit spielen eine untergeordnete Rolle
- **Modul 2** Farbfassung ganzheitlich reduzieren, um ein langfristiges Unterhaltskonzept zu gewährleisten

MAXI Paket

Sämtliche Fenster werden durch **neue Fenster** ersetzt.

Interventionsempfehlung SEAG 1/2

Im Rahmen der Bestandesaufnahme im November und Dezember 2024 wurden die Fenster von ein bis zwei Einheiten sämtlicher Haustypen exemplarisch auf Bestand und Zustand untersucht. Bestandteil der Untersuchungen waren neben der Einordung der baulichen Substanz (Aufnahme und Typisierung) auch eine Zustandsanalyse, in welcher die Fenster in Bezug auf ihre Funktionalität, Schäden, Dichtigkeit sowie Oberflächenbeschaffenheit und -zustand geprüft wurden.

Insgesamt konnte festgestellt werden, dass sich die Fenster der Werkbundsiedlung Neubühl in einem erhaltungswerten Zustand befinden. Weder die bauzeitlichen, noch die neueren Fenster aus der Sanierungsphase der Jahre 1983-86 weisen irreparable Schäden auf; es müssen darum keine Fenster grundsätzlich ersetzt werden.

Denkmalschutz

Insbesondere an historisch wertvollen Gebäuden sind die Fenster nicht nur funktionale Elemente, sondern spielen auch eine zentrale ästhetische und charakteristische Rolle und sind wichtige Bestandteile des architektonischen Vermächtnisses. Der Austausch der Fenster würde das ursprüngliche Erscheinungsbild der Gebäude stark verändern und seine historische Integrität gefährden.

Bauzeitliche EV-Fenster: Die Kernkonstruktion bzw. das Fundament des Fensteraufbaus blieb bei den im Rahmen der Sanierungsphase der 1980er Jahre umgebauten EV-Fenstern trotz der tiefgreifenden Eingriffe erhalten. Diese Fenster können auf ihren ursprünglichen Aufbau zurückgebaut werden, was zur Bewahrung der historischen Authentizität der Gebäude beiträgt.

1980er IV-Fenster: Auch die im Rahmen der Sanierung 1983-86 eingebauten modernen IV-Fenster wurden qualitativ hochwertig hergestellt. Da sie sich funktional und optisch am Originalbestand anlehnen, können sie als Bauzeitzeuge bezeichnet werden und sind somit von denkmalpflegerischer Bedeutung.

Energetische Aufwertung

Durch moderne Technologien, wie dem Einsatz von Vakuumglas kann die Energieeffizienz sowohl der bauzeitlichen als auch der neueren Fenster aus den 1980er Jahren auf einen Ug-Wert von 0.7 W/m²K verbessert werden. Ausserdem können weitere Dichtebenen eingebaut werden um den Wärmeverlust zu verringern. Diese Massnahmen ermöglichen eine signifikante Verbesserung der Energieeffizienz, ohne die historische Bausubstanz zu gefährden.

Ökologie und Nachhaltigkeit

Ein weiterer Vorteil der Sanierung der bestehenden Fenster ist die Ressourcenschonung. Ein potentieller Ersatz der Fenster ist mit einem hohen Material- und Energieaufwand verbunden, da sowohl die alten Fenster ausgebaut und entsorgt (können nicht recycelt werden), als auch neue Fenster hergestellt und eingebaut werden müssen. Durch die Fenstersanierung anstelle des Fensterersatzes wird dieser Ressourcenverbrauch vermieden und der damit in Verbindung stehende CO_2-Ausstoss reduziert. Dies entspricht den zeitgemässen Prinzipien der Nachhaltigkeit.

Interventionsempfehlung SEAG 2/2

Umgang mit den historischen Bestandesfenstern

Zum Erhalt der historisch wertvollen Bestandesfenster empfehlen wir die Sanierungsvariante **MIDI (kalt)** sowie **MIDI (warm)**.

Energetische Aufwertung
Wir empfehlen **Modul 1: bestmöglicher Glasaufbau für kleinstmögliche Eingriffstiefe** mit dem Einsatz von Vakuumglas.

In der folgenden Kapiteln werden die Interventionsempfehlungen für die verschiedenen Fensterprofile genauer erläutert.

Oberflächenbehandlung
Im Rahmen der Farb- und Anstrichanalyse wurden in sämtlichen untersuchten Bereichen sehr grosse Schichtstärken festgestellt. Aufgrunddessen empfehlen wir hinsichtlich der Oberflächenbehandlung das **Modul 2: Ganzheitliche Reduzierung der Farbfassungen** zugunsten eines langfristigen Unterhaltskonzepts.

Umgang mit den 1980er IV-Fenster

Energetische Aufwertung
Auch die Fenster aus der Sanierung 1983-86 können mit der Sanierungsvariante **MIDI (warm)** energetisch ertüchtigt werden.

Oberflächenbehandlung
Die Fenster aus der Sanierungsphase der 1980er Jahre weisen grösstenteils wenige Anstriche und kleine Schichtdicken auf. Hier ist das **Modul 1: Farbfassungen nach Vorgabe (innen dichter als aussen) unterhalten** ausreichend.

*Anmerkung SEAG: Zum Zeitpunkt der Eingabe des vorliegenden Dokuments lag noch keine definitive Freigabe der Sanierungsdetails von der Denkmalpflege vor.

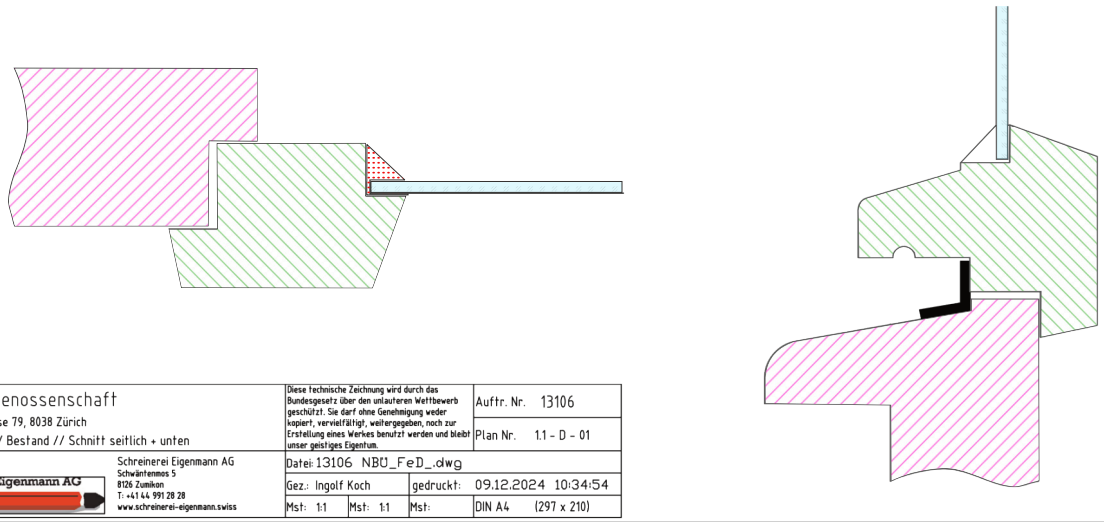
3.1 EV-Fenster

3.1.1 EV-Fenster einfach

Das Fensterprofil **1.1 EV-Fenster einfach** besteht aus einfachen Rahmen- und Flügelelementen mit lediglich einer einigen Glasebene ohne Dichtungen. Die Gläser sind mit einem Kittfalz im Flügel fixiert. Der hölzerne Rahmenwetterschenkel ist ca. 10cm breit / 2cm hoch und weist eine abgerundete Kante auf. Es handelt sich dabei um den bauzeitlichen Fenstertypen.

1.1 EV-Fenster einfach	
Datierung	bauzeitlich
Lokalisierung	• Windfang, Aussenverglasungen, Treppenhaus, Keller, Waschküchen • Überall wo (im Rahmen von Sanierungmassnahmen) kein Wert auf Isolation gesetzt wurde
Konstruktion	• Fenster mit Einfachverglasung, Kittfalz (Ölkitt), asbesthaltig • Wetterschenkel aus Holz +/- 10cm breit / 2cm hoch, abgerundete Kante
Verglasung	• teilweise originales Ziehglas vorhanden • Toiletten-, teilweise Küchenbereiche: EV-Verglasung mit Rillenglas
Beschläge	• Espagnoletten, Vorreiber
Dichtung	Keine
Oberflächenbeschichtung	**Innen & Aussen**: Ölfarbe, warmes grau, +/- NCS S 1505-Y10R, Ausnahme: Waschküche **Innen & Aussen**: Ölfarbe, mittelgrau, +/- NCS S 3502-Y (vgl. Bericht *13106 Farb- und Anstrichanalyse Fenster WBS Neubühl*)

Schemazeichnung: 1.1 EV-Fenster einfach

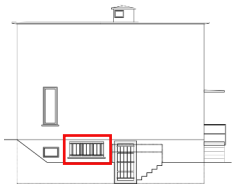


Schemazeichnung 1.1.A) EV-Fe einfach Windfang Dachterrasse, 1.1.B) EV-Fe einfach Treppenhäuser, 1.1.C) EV-Fe einfach Waschküche

Fensterrahmen
Kittfalz Ölkitt
Fensterflügel
Fensterscheibe



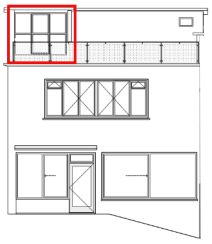
Fenster Typ **1.1 EV-Fenster einfach** in der Waschküche, mit Espagnolettenverschluss (Ostbühlstr. 44, Zürich).



Haustyp B
NO-Fassade
Waschküche



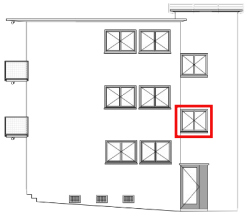
Fenstertyp **1.1 EV-Fenster einfach**.
Windfang Haustyp A (Ostbühlstr. 33, Zürich).



Haustyp A
NW-Fassade
Dachterrasse



Fensterprofil **1.1 EV-Fenster einfach**. Eine Glasebene, Ölkittfalz, ohne Dichtung (Nidelbadstr. 90, Zürich).



Haustyp PQ
Ostfassade
Treppenhaus

Interventionsempfehlung SEAG

Profil 1.1 A: EV-Fenster einfach kalt

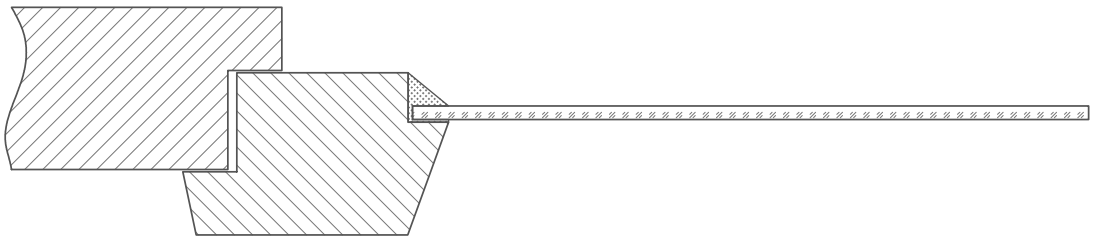
Windfang aussen-aussen, Waschküchen

Bestand bleibt erhalten, es wird lediglich ein Unterhalt durchgeführt.

- Beschläge richten und defekte ersetzen
- Abdichtungen erneuern (Kitt, Silikon)
- Dichtungen erneuern
- Reparatur von konstruktiven Schäden
- Oberflächenbehandlung

Typ 1.1 A) EV-Fenster Windfang aussen-aussen / Waschküchen

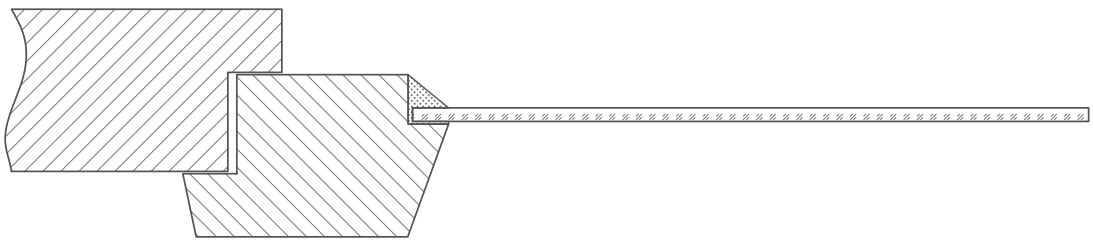
Bestand



Interventionsempfehlung SEAG

Bestand bleibt erhalten

Sanierung und Unterhalt - Holz, Kitt, Oberfläche, Bauanschlussfuge



Neubühl Genossenschaft Nidelbachstrasse 79, 8038 Zürich Typ 1.1 A) EV-Fenster / Windfang Dachterrasse / Waschküchen	Diese technische Zeichnung wird durch das Bundesgesetz über den unlauteren Wettbewerb geschützt. Sie darf ohne Genehmigung weder kopiert, vervielfältigt, weitergegeben, noch zur Erstellung eines Werkes benutzt werden und bleibt unser geistiges Eigentum.		Auftr. Nr. 13106 Plan Nr. 1.1 - A - 02
Schreinerei Eigenmann AG Schwäntenmos 5 8126 Zumikon T: +41 44 991 28 28 www.schreinerei-eigenmann.swiss	Datei: 13106 NBU_FeD_.dwg		
	Gez.: Ingolf Koch	gedruckt: 31.03.2025 14:35:19	
	Mst: Mst:	Mst:	DIN A3 (297 x 420)

Interventionsempfehlung SEAG

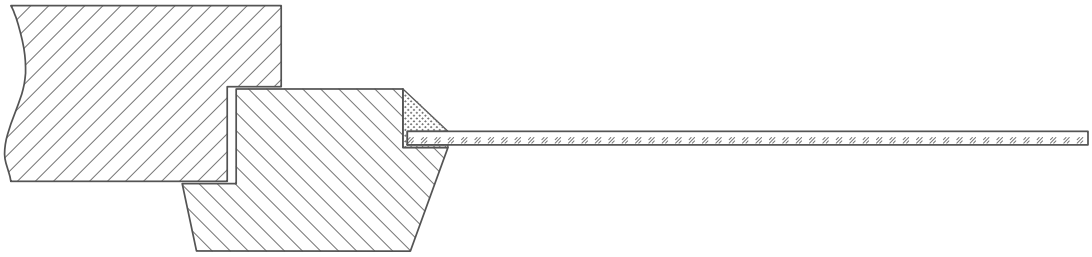
Profil 1.1Ba: EV-Fenster einfach warm

bei einer Brüstung / Glaskantenhöhe ≥1.0m

- Energetische Aufwertung mit Vakuumglas (U_g = 0.7 W/m²K)
  - Glasfalz nachfräsen für tieferen Glaseinstand, Freiraum für Klebstoff und Verklotzung und bündig mit Flügelkante
  - Sicherheitsglas VSG aussenseitig mit historischer Ziehglasoptik
  - Scheibenverklebung zur statischen Stabilisierung des Flügels
  - Sandwich-Aufdopplung zum Abdecken des Randverbunds der Scheibe und der Fuge. Das ästhetische Erscheinungsbild entpricht dem eines eingekitteten Einfachfensters.
- Sanierungsdichtung im Flügelüberschlag innen
- Unterhalt gemäss MIDI-Paket

Typ 1.1 B) Treppenhäuser

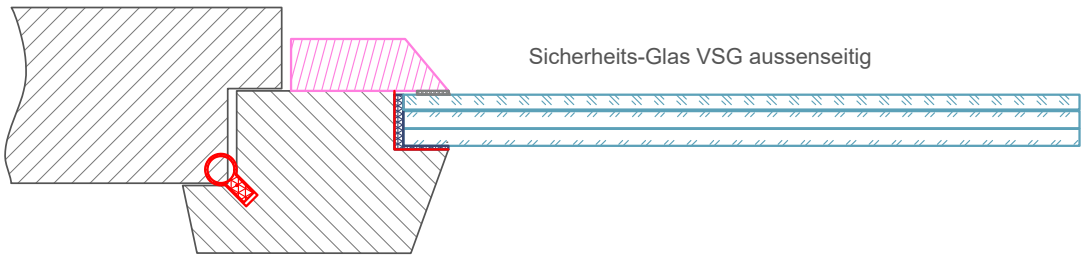
Bestand



Interventionsempfehlung SEAG

Ersatz mit Vakuum-Glas 8 Heritage Modern

Ug= 0.7 W/m²K // g= 0.57 // Rw [C; Ctr]= 39 dB (-2;-4) // Psi= W/mK // D= 11.4 mm



Neubühl Genossenschaft Nidelbachstrasse 79, 8038 Zürich Typ 1.1 B) EV-Fenster / Treppenhäuser / thermische Sanierung	Diese technische Zeichnung wird durch das Bundesgesetz über den unlauteren Wettbewerb geschützt. Sie darf ohne Genehmigung weder kopiert, vervielfältigt, weitergegeben, noch zur Erstellung eines Werkes benutzt werden und bleibt unser geistiges Eigentum.		Auftr. Nr. 13106 Plan Nr. 1.1 - B - 02
Schreinerei Eigenmann AG Schwäntenmos 5 8126 Zumikon T: +41 44 991 28 28 www.schreinerei-eigenmann.swiss	Datei: 13106 NBU_FeD_.dwg		
	Gez.: Ingolf Koch	gedruckt:	02.04.2025 11:09:29
	Mst: 1:1 / Mst: / Mst:		DIN A3 (297 x 420)

Interventionsempfehlung SEAG

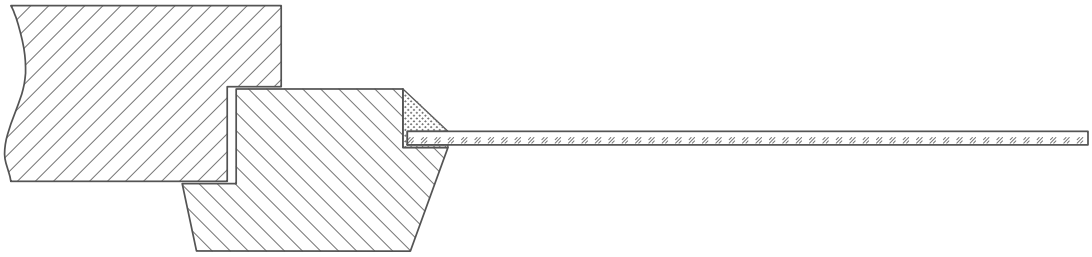
Profil 1.1Bb: EV-Fenster einfach warm

Zur Sicherstellung des Personenschutzes nach SIGAB, bei einer Brüstung / Glaskantenhöhe <1.0m

- Sanierung analog Profil 1.1Ba
- Sicherheitsglas ESG innenseitig

Typ 1.1 B) Treppenhäuser

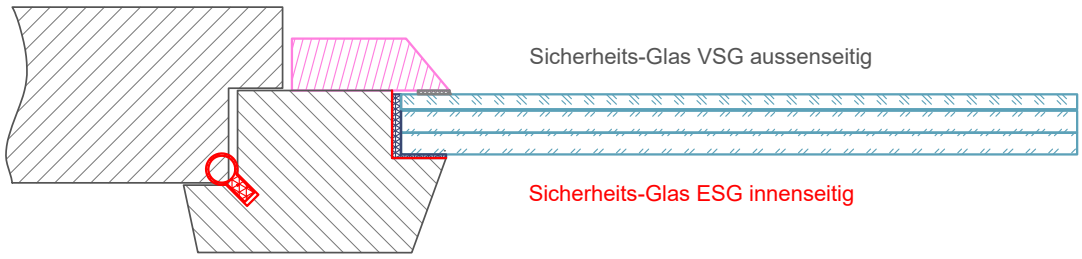
Bestand



Interventionsempfehlung SEAG

Ersatz mit Vakuum-Glas 8 Heritage Modern

Ug= 0.7 W/m²K // g= 0.56 // Rw [C; Ctr]= 40 dB (-2;-3) // Psi= W/mK // D= 13.4 mm



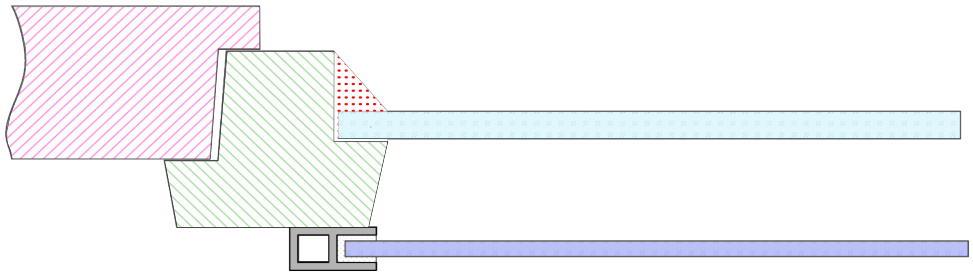
Neubühl Genossenschaft Nidelbachstrasse 79, 8038 Zürich Typ 1.1 B) EV-Fenster / Treppenhäuser / thermische Sanierung	Diese technische Zeichnung wird durch das Bundesgesetz über den unlauteren Wettbewerb geschützt. Sie darf ohne Genehmigung weder kopiert, vervielfältigt, weitergegeben, noch zur Erstellung eines Werkes benutzt werden und bleibt unser geistiges Eigentum.			Auftr. Nr. 13106 Plan Nr. 1.1 - B - 02
Schreinerei Eigenmann AG Schwäntenmos 5 8126 Zumikon T: +41 44 991 28 28 www.schreinerei-eigenmann.swiss	Datei: 13106 NBU_FeD_.dwg			
	Gez.: Ingolf Koch		gedruckt:	02.04.2025 11:09:29
	Mst: 1:1	Mst:	Mst:	DIN A3 (297 x 420)

3.1.2 EV-Fenster mit Aufsatzrahmen

Zur Isolierung des Eingangsbereichs wurden im Rahmen der Umbauphase in den 1980er Jahren auf die mit der Aussenluft in Verbindung stehende Türen und Fenster ein metallener Aufsatzrahmen mit einer zweiten Glasebene aufgeschraubt. (Bei Wohnungseingangsbereichen in den Mehrfamilienblöcken, welche durch ein Treppenhaus geschützt sind, wurde von dieser Massnahme abgesehen.

1.2 EV-Fenster einfach mit Aufsatzrahmen	
Datierung	bauzeitlich+
Lokalisierung	• Sämtliche Wohnungsbereiche, welche mit der Aussenluft in Verbindung stehen
Konstruktion	• Konstruktion analog 1.1 EV-Fenster einfach, Ölkitt asbesthaltig • ca. 2cm breiter metallener Aufsatzrahmen mit zweiter Glasebene, aufgeschraubt
Verglasung	• Drahtglas ursprünglich oder Drahtglas rekonstruktiv ersetzt
Beschläge	-
Dichtung	keine
Oberflächen-beschichtung	**Innen & Aussen**: Ölfarbe, warmes grau, +/- NCS S 1505-Y10R (vgl. Bericht *13106 Farb- und Anstrichanalyse Fenster WBS Neubühl*)

Schemazeichnung: 1.2 EV-Fenster mit Aufsatzrahmen



Neubühl Genossenschaft
Nidelbachstrasse 79, 8038 Zürich
1.2 A) EV-Fe mit Aufsatzrahmen Alu // Bestand // Schnitt seitlich

Diese technische Zeichnung wird durch das Bundesgesetz über den unlauteren Wettbewerb geschützt. Sie darf ohne Genehmigung weder kopiert, vervielfältigt, weitergegeben, noch zur Erstellung eines Werkes benutzt werden und bleibt unser geistiges Eigentum.

Schreinerei Eigenmann AG
Schwäntenmos 5
8126 Zumikon
T: +41 44 991 28 28
www.schreinerei-eigenmann.swiss

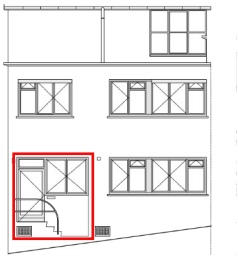
Auftr. Nr. 13106
Plan Nr. 1.2 - A - 01
Datei: 13106 NBU_FeD_.dwg
Gez.: Ingolf Koch
gedruckt: 09.12.2024 11:25:56
Mst: 1:1 Mst: Mst: DIN A4 (297 x 210)

Schemazeichnung 1.2.A) EV-Fe mit Aufsatzrahmen Alu Eingangsbereich Drahtglas

- Fensterrahmen
- Fensterflügel
- Kittfalz Ölkitt
- Drahtglas aussen
- Aufsatzrahmen aus Aluminium
- Transparentglas innen



Fensterprofil **1.2 EV-Fenster mit Aufsatzrahmen**.
Fotografie: Eingangsbereich Haustyp A (Ostbühlstr. 33, 8038 Zürich)



Haustyp A
SO-Fassade
Eingangsbereich



Detailansicht aufgesetzter Metallrahmen.
Fotografie: Eingangsbereich Haustyp A.
(Fotografie: Ostbühlstr. 33, 8038 Zürich)



Teilweise wurde der Metallrahmen zusätzlich mit einer Ablaufschiene ergänzt. Fotografie: Eingangsbereich Haustyp O.
(Fotografie: Kalchbühlstr. 150a, Zürich)

Interventionsempfehlung SEAG

Profil 1.2 A: EV-Fenster mit Aufsatzrahmen

Der nicht historische / nachträglich hinzugefügte Alu-Aufsatzrahmen wird entfernt und nicht ersetzt. Die energetische Aufwertung erfolgt durch den Einsatz von Vakuum-Verglasungen.

Fenster

- Energetische Aufwertung mit Vakuumglas (U_g = 0.7 W/m²K)
  Vakuum-Glas 8mm
  - Historisches Drahtglas wird ausgeglast
  - Glasfalz in Breite und Höhe nachfräsen für tieferen Glaseinstand, Freiraum für Klebstoff und Verklotzung und bündig mit Flügelkante
  - Historisches Drahtglas und neue Vakuumverglasung werden in den vergrösserten Glasfalz eingeklebt
  - Die Vakuum-Scheiben werden mit kleinem Abstand auf das Drahtglas aufgesetzt. Ein umlaufendes doppelseitiges PUR-Montageklebeband dient als Abstandhalter zwischen historischem Drahtglas und neuem Vakuumglas
  - Ölkittfuge
- Sanierungsdichtung im Flügelüberschlag innen
- Unterhalt gemäss MIDI-Paket

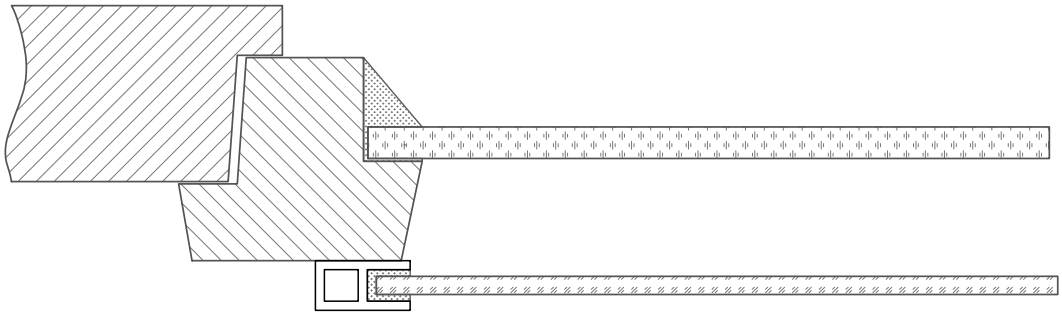
Eingangstüren

Ausführung analog Ausführung Fenster

- zur Sicherstellung des Personenschutzes nach SIGAB
  Ausführung mit Vakuum-Glas 10 ESG

Typ 1.2 A) EV-Fenster mit Aufsatzrahmen

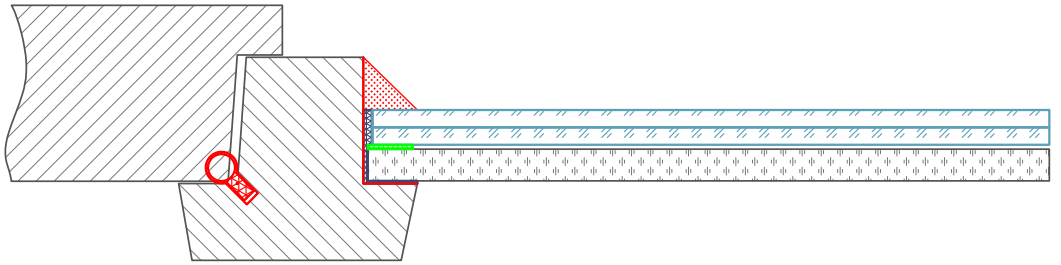
Bestand



Interventionsempfehlung SEAG

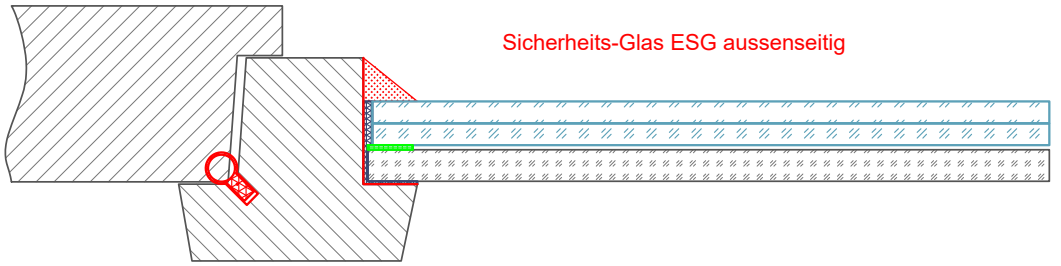
Fenster Ersatz mit Vakuum-Glas Hybrid 10 / SZR 10 Argon / vetroFloat 6

Ug= 0.7 W/m²K // (g= 0.61) // Rw [C; Ctr]= (35 dB (-2;-5)) // Psi= W/mK // D= 7.7 mm (+1;+7)



Türen Ersatz mit Vakuum-Glas Hybrid 10 ESG / SZR 10 Argon / vetroFloat 6

Ug= 0.7 W/m²K // (g= 0.60) // Rw [C; Ctr]= (36 dB (-2;-3)) // Psi= W/mK // D= 9.7 mm (+1;+7)



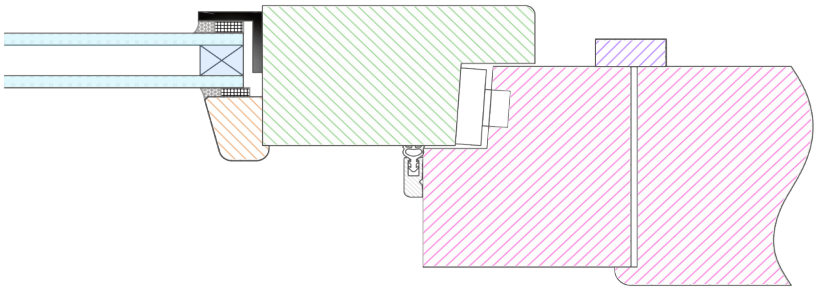
Neubühl Genossenschaft Nidelbachstrasse 79, 8038 Zürich Typ 1.2 A) EV-Fen. / Eingangsbereich Drahtglas / therm. Sanierung	Diese technische Zeichnung wird durch das Bundesgesetz über den unlauteren Wettbewerb geschützt. Sie darf ohne Genehmigung weder kopiert, vervielfältigt, weitergegeben, noch zur Erstellung eines Werkes benutzt werden und bleibt unser geistiges Eigentum.		Auftr. Nr. 13106 Plan Nr. 1.2 - A - 02
Schreinerei Eigenmann AG Schwäntenmos 5 8126 Zumikon T: +41 44 991 28 28 www.schreinerei-eigenmann.swiss	Datei: 13106 NBU_FeD_.dwg		
	Gez.: Ingolf Koch	gedruckt:	02.04.2025 12:52:50
	Mst: 1:1 Mst:	Mst:	DIN A3 (297 x 420)

3.1.3 EV-Fenster mit ISO-Verglasung

Im Rahmen der Sanierungsmassnahmen 1983-86 wurden die bauzeitlichen Fenster in den Wohn- und Essbereichen mit einer Isolationsverglasung versehen. Die bauzeitliche Einfachverglasung wurde entfernt, das ISO-Glas mit einem Metallwinkel befestigt und mit einem Acryl-/Hybridkitt eingeklebt. Teilweise wurden aussen zusätzlich metallene Dichtungsprofile aufgebracht.

1.3 EV-Fenster mit ISO-Verglasung	
Datierung	bauzeitlich+
Lokalisierung	• Wohn- und Esszimmerbereiche
Konstruktion	• Konstruktion grundsätzlich analog 1.1 EV-Fenster einfach • + ISO-Verglasung • Ölkitt asbesthaltig
Verglasung	• ISO-Verglasung mit einem Metallwinkel befestigt und mit einem Acryl-/Hybridkitt eingeklebt. • ISO-Verglasung mit regulärem Floatglas
Beschläge	• Teilweise wurden die ursprünglichen Beschläge beibehalten. • Moderne Beschläge
Dichtung	• mit einem zusätzlich aufgeschraubten Dichtungsprofil versehen
Oberflächen-beschichtung	Ölfarbe, warmes grau, +/- NCS S 1505-Y10R (vgl. Bericht *13106 Farb- und Anstrichanalyse Fenster WBS Neubühl*)

Schemazeichnung: 1.3.B EV-Fenster mit ISO-Verglasung



Neubühl Genossenschaft
Nidelbachstrasse 79, 8038 Zürich
1.3 B) EV-Fe mit Iso- Balkontür n.a. // Bestand // Schnitt seitlich

Diese technische Zeichnung wird durch das Bundesgesetz über den unlauteren Wettbewerb geschützt. Sie darf ohne Genehmigung weder kopiert, vervielfältigt, weitergegeben, noch zur Erstellung eines Werkes benutzt werden und bleibt unser geistiges Eigentum.

Auftr. Nr. 13106
Plan Nr. 1.3 - B - 01

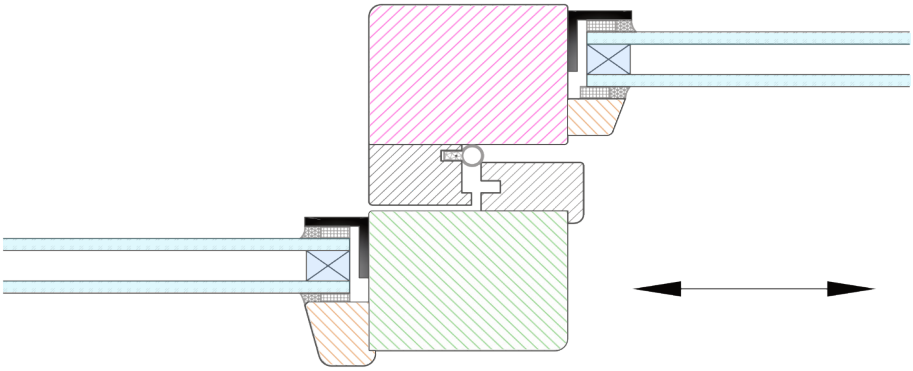
Schreinerei Eigenmann AG
Schwäntenmos 5
8126 Zumikon
T: +41 44 991 28 28
www.schreinerei-eigenmann.swiss

Datei: 13106 NBU_FeD_.dwg
Gez.: Ingolf Koch
gedruckt: 12.12.2024 13:52:41
Mst: 1:1 Mst: Mst: DIN A4 (297 x 210)

Schemazeichnung 1.3.B) EV-Fe mit ISO-Verglasung // Balkontüre nach aussen öffnend

Fensterrahmen
Fensterflügel
Metallwinkel
Deckleiste
Glasleiste
ISO-Verglasung

Schemazeichnung: 1.3.A EV-Fenster mit ISO-Verglasung



Neubühl Genossenschaft
Nidelbachstrasse 79, 8038 Zürich
1.3 A) EV-Fe mit Iso - Schiebefenster // Bestand // Schnitt Pfosten

Diese technische Zeichnung wird durch das Bundesgesetz über den unlauteren Wettbewerb geschützt. Sie darf ohne Genehmigung weder kopiert, vervielfältigt, weitergegeben, noch zur Erstellung eines Werkes benutzt werden und bleibt unser geistiges Eigentum.

Schreinerei Eigenmann AG
Schwäntenmos 5
8126 Zumikon
T: +41 44 991 28 28
www.schreinerei-eigenmann.swiss

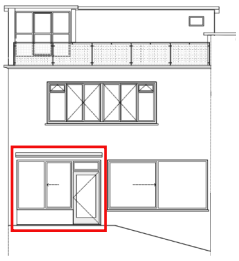
Auftr. Nr. 13106			
Plan Nr. 1.3 - A - 01			
Datei: 13106 NBU_FeD_.dwg			
Gez.: Ingolf Koch		gedruckt: 12.12.2024 13:52:00	
Mst: 1:1	Mst:	Mst:	DIN A4 (297 x 210)

Schemazeichnung 1.3.A) EV-Fe mit ISO-Verglasung Schiebefenster (Pfosten)

- Fensterrahmen
- Fensterflügel
- Metallwinkel
- Dichtungsprofile
- Glasleiste
- ISO-Verglasung



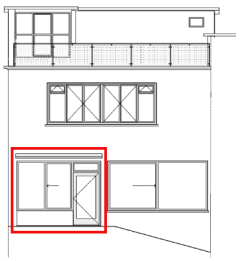
Die Fenstertypen **1.3 EV-Fenster mit ISO-Verglasung** befinden sich jeweils in den Wohn- und Esszimmerbereichen. (Fotografie: Esszimmerbereich des Haustyps A, Ostbühlstr. 44)



Haustyp A
SO-Fassade
Esszimmerbereich



Die ursprünglichen EV-Gläser wurden im Rahmen der Sanierungsmassnahmen in den 80er Jahren durch ISO-Gläser ersetzt.
(Fotografie: Ostbühlstr. 44)



Haustyp A
SO-Fassade
Esszimmerbereich

Interventionsempfehlung SEAG

Profil 1.3 EV-Fenster mit ISO-Verglasung

Im Rahmen der Sanierungsarbeiten in den Jahren 1983-86 wurde von den ursprünglichen EV-Fenstern der Glasfalz innen und die Lichtkante abgeschnitten. Aussen wurde die neue ISO-Verglasung zur Erzielung eines grösseren Falzraums mit einem Aluwinkel befestigt. Innen wurde eine überfälzte Glasleiste montiert, um die Flügelkante abzudecken.

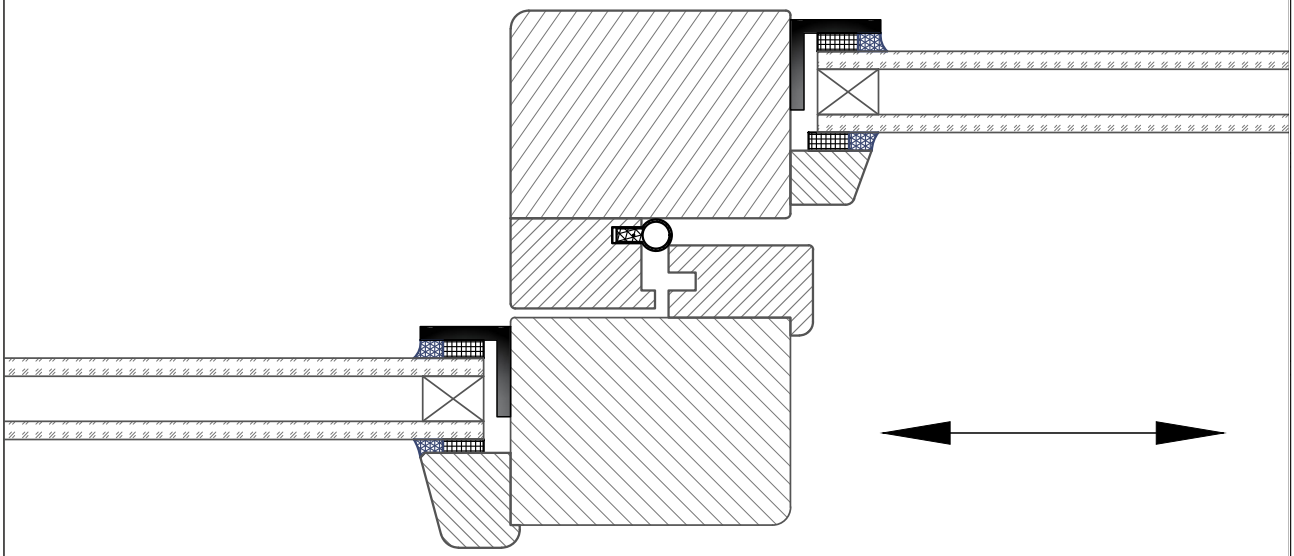
- **Energetische Aufwertung mit Vakuumglas** (U_g = 0.7 W/m²K)
  - 1980er ISO-Verglasung, Aluwinkel und Glasleiste wird entfernt
  - Einbau von Vakuum-Glas 10mm ESG Heritage modern
    aussenseitig: Sicherheitsglas VSG
    innenseitig: Sicherheitsglas ESG ; zur Sicherstellung des Personen schutzes nach SIGAB, bei einer Brüstung / Glaskantenhöhe <1.0m
  - Innen: Kante ausfälzen, neue Glasleiste bündig zur Flügelaussenkante
  - Aussen: Ölkittfuge
- Unterhalt gemäss MIDI-Paket

- **Schiebefenster**
  - Sanierungsdichtungen in den Aufsatzleisten (Pfosten und Schiebefenster) erneuern.

- **Balkontür**
  - Überschlagsdichtung aussen neu einfräsen und montieren (Schlagregen- und Windschutz)
  - Zur Wiederherstellung des ursprünlichen Erscheinungsbilds wird die nachträglich hinzugefügte HEBGO-Sanierungsleiste entfernt und eine verdeckte Sanierungsdichtung im Rahmenfalz eingebaut.

Typ 1.3 A) EV-Fenster mit ISO-Verglasung // Schiebefenster Pfosten

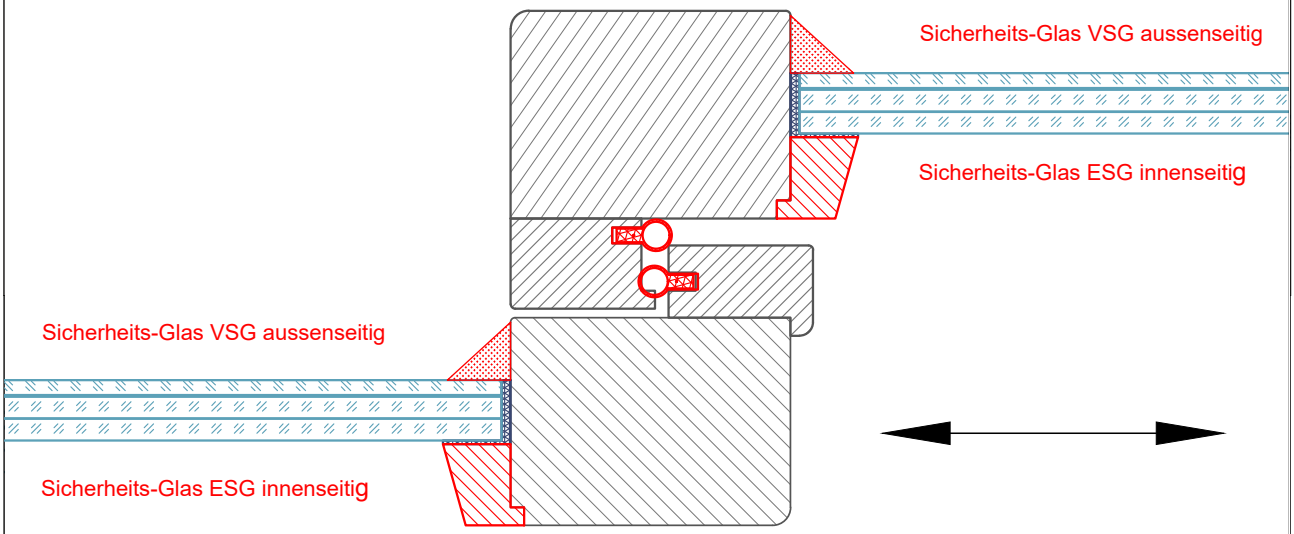
Bestand



Interventionsempfehlung SEAG

Ersatz mit Vakuumglas 10 ESG Heritage Modern

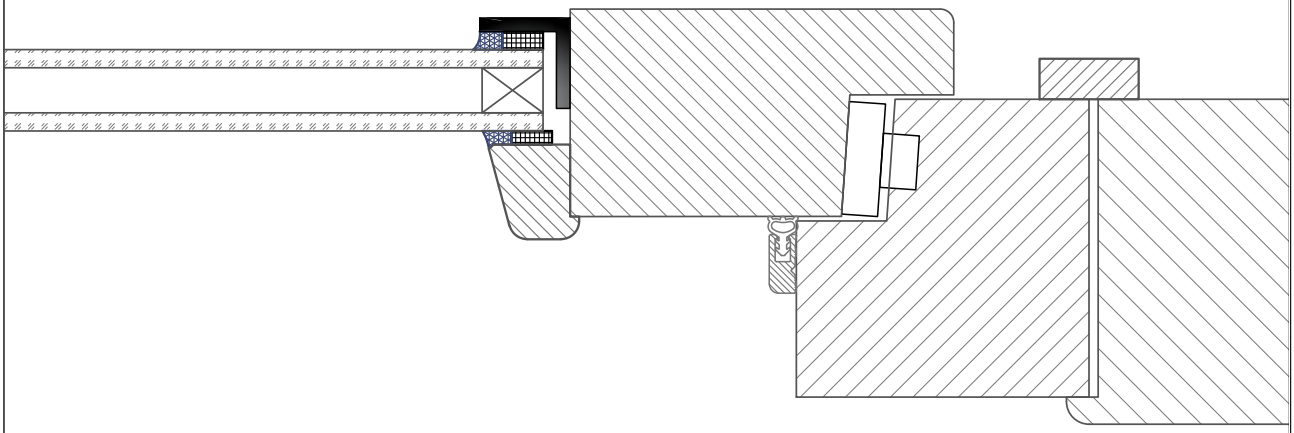
Ug= 0.7 W/m²K // g= 0.56 // Rw [C; Ctr]= 40 dB (-2;-3) // Psi= W/mK // D= 13.4 mm



Neubühl Genossenschaft Nidelbachstrasse 79, 8038 Zürich Typ 1.3 A) EV-Fenster / Schiebefenster / thermische Sanierung	Diese technische Zeichnung wird durch das Bundesgesetz über den unlauteren Wettbewerb geschützt. Sie darf ohne Genehmigung weder kopiert, vervielfältigt, weitergegeben, noch zur Erstellung eines Werkes benutzt werden und bleibt unser geistiges Eigentum.			Auftr. Nr. 13106
				Plan Nr. 1.3 - A - 02
Schreinerei Eigenmann AG Schwäntenmos 5 8126 Zumikon T: +41 44 991 28 28 www.schreinerei-eigenmann.swiss	Datei: 13106 NBU_FeD_.dwg			
	Gez.: Ingolf Koch		gedruckt:	02.04.2025 13:28:29
	Mst: 1:1	Mst:	Mst:	DIN A3 (297 x 420)

Typ 1.3 B) EV-Fenster mit ISO-Verglasung // Balkontür nach aussen öffnend

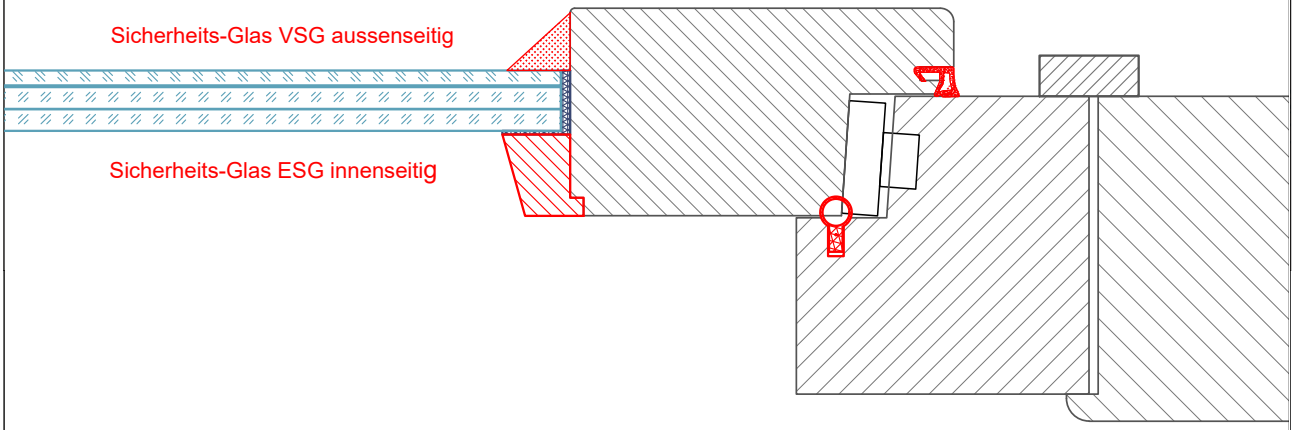
Bestand



Interventionsempfehlung SEAG

Ersatz mit Vakuumglas 10 ESG Heritage Modern

Ug= 0.7 W/m²K // g= 0.56 // Rw [C; Ctr]= 40 dB (-2;-3) // Psi= W/mK // D= 13.4 mm



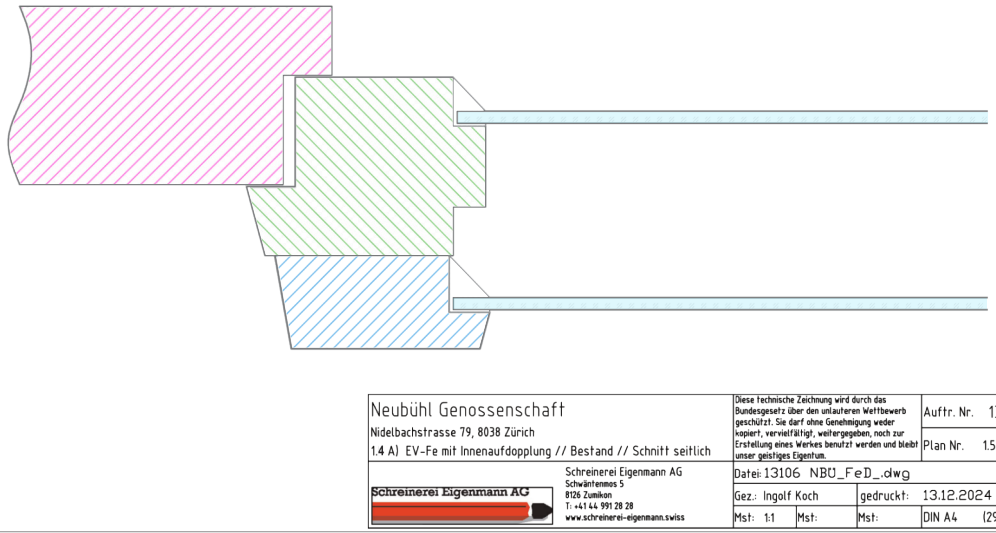
Neubühl Genossenschaft Nidelbachstrasse 79, 8038 Zürich Typ 1.3 B) EV-Balkontür mit Iso-Verglasung + thermische Sanierung	Diese technische Zeichnung wird durch das Bundesgesetz über den unlauteren Wettbewerb geschützt. Sie darf ohne Genehmigung weder kopiert, vervielfältigt, weitergegeben, noch zur Erstellung eines Werkes benutzt werden und bleibt unser geistiges Eigentum.			Auftr. Nr. 13106
Schreinerei Eigenmann AG Schwäntenmos 5 8126 Zumikon T: +41 44 991 28 28 www.schreinerei-eigenmann.swiss				Plan Nr. 1.3 - B - 02
	Datei: 13106 NBU_FeD_.dwg			
	Gez.: Ingolf Koch		gedruckt:	02.04.2025 11:21:25
	Mst: 1:1	Mst:	Mst:	DIN A3 (297 x 420)

3.1.4 EV-Fenster mit Innenaufdopplung

Die EV-Fenster mit Innenaufdopplung sind lediglich im Haustyp P1 (Verwaltung/ Kindergarten/Ladenlokale, Nidelbadstr. 79) zu finden. Es handelt sich um die Kippfensterfront an der Ostfassade (Ladenlokale und Kindergarten). Es dürften sich um bauzeitliche EV-Fenster handeln, die im Rahmen der Sanierungsmassnahme 1983-86 mit einem Innendoppel aufgerüstet wurden.

1.4 EV-Fenster mit Innenaufdopplung	
Datierung	bauzeitlich+
Lokalisierung	• Ostseite Haustyp P1 (Kindergarten/Ladenlokale)
Konstruktion	• EV-Klappfenster mit Oberlichtfalle + aufgeschraubtes Innendoppel mit einer weiteren Glasebene
Verglasung	• EV-Verglasung + Innendoppel mit EV-Verglasung
Beschläge	• Oberlichtöffner
Dichtung	• Teilweise mit einfacher Klebdichtung
Oberflächen-beschichtung	*Nicht weiterführend untersucht.* Da es sich um bauzeitliche Fenster handelt, dürfte der ursprüngliche Anstrich mit den anderen bauzeitlichen Bauteilen korrelieren. Ölfarbe, warmes grau, +/- NCS S 1505-Y10R (vgl. Bericht *13106 Farb- und Anstrichanalyse Fenster WBS Neubühl*)

Schemazeichnung: 1.4 EV-Fenster mit Innenaufdopplung

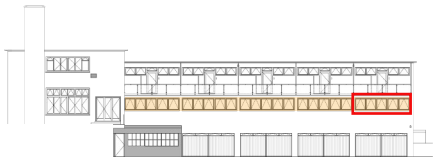


Schemazeichnung 1.4.A) EV-Fe mit ISO-Verglasung Schiebefenster (Pfosten)

Fensterrahmen
Fensterflügel
Innendoppel
Kittfalz (Ölkitt)
EV-Verglasung



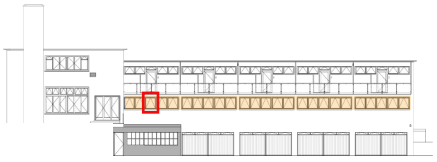
Klappfenster mit Innenaufdopplung. Fensterfront der Ostfassade des Haustyps P1. (Fotografie: Klappfenster nördlichstes Ladenlokal)



Fensterfront der Ostfassade des Haustyps P1 (Verwaltung, Kindergarten, Ladenlokale)



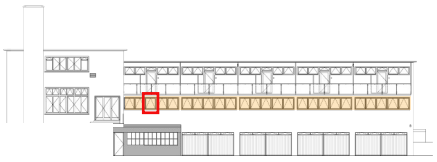
Detailansicht Klappfenster mit Innenaufdopplung (Fotografie: Klappfenster Küche Kindergarten)



Fensterfront der Ostfassade des Haustyps P1 (Verwaltung, Kindergarten, Ladenlokale)



Zwischenverglasung der EV-Fenster mit Innenaufdopplung (Fotografie: Klappfenster Küche Kindergarten)



Fensterfront der Ostfassade des Haustyps P1 (Verwaltung, Kindergarten, Ladenlokale)

Interventionsempfehlung SEAG

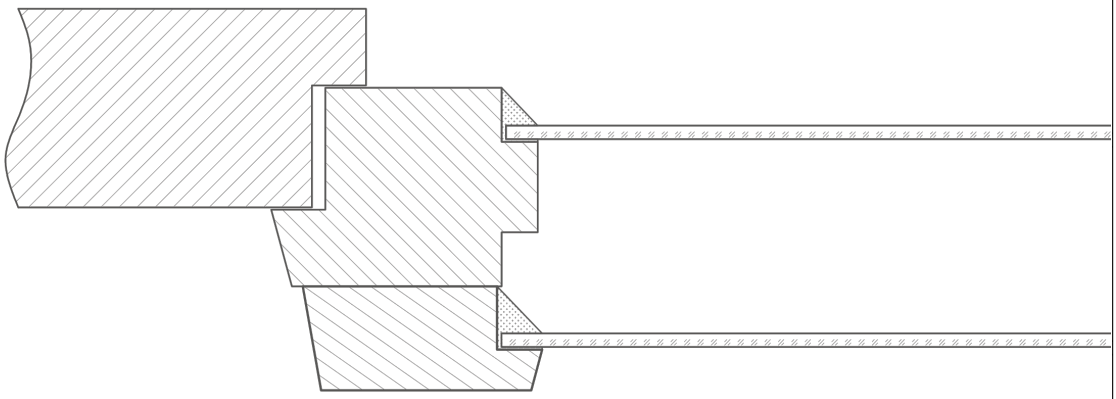
Profil 1.4 A: EV-Fenster mit Innenaufdopplung

Im Rahmen der Sanierungsarbeiten in den Jahren 1983-86 wurden die EV- Fenster mit einer Innenaufdopplung aufgerüstet. Die Innenaufdopplung soll entfernt und das Fenster zu einem energetisch ertüchtigten EV-Fenster rückgebaut werden.

- Entfernung der nachträglich hinzugefügten Innenaufdopplung
- **Energetische Aufwertung des EV-Flügels mit Vakuumglas**
  (U_g = 0.7 W/m²K)
  - Bestehende EV-Verglasung wird entfernt
  - Glasfalz in Breite und Höhe nachfräsen für tieferen Glaseinstand, Freiraum für Klebstoff und Verklotzung und bündig mit Flügelkante
  - Einbau von Vakuum-Glas 10mm ESG Heritage modern
    aussenseitig: Sicherheitsglas VSG
  - Neue Vakuumverglasung werden in den vergrösserten Glasfalz eingeklebt
  - Ölkittfuge
- Innen: zu ästhetischen Verbesserung wird eine neue Holzleiste in die ausgefräste Kante eingesetzt
- Sanierungsdichtung im Flügelüberschlag innen
- Unterhalt gemäss MIDI-Paket

Typ 1.4 A) EV-Fenster mit Innenaufdopplung

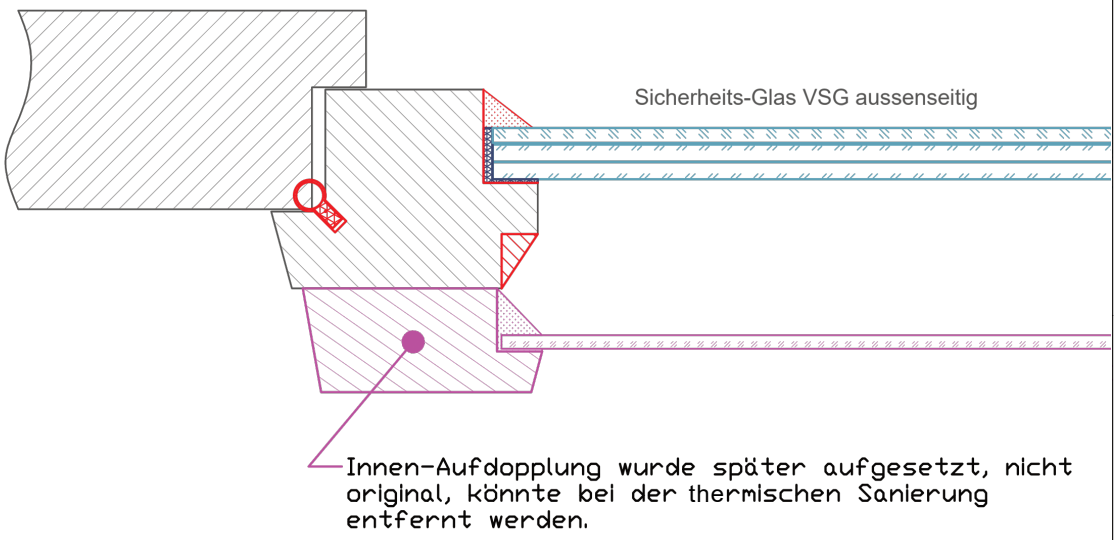
Bestand



Interventionsempfehlung SEAG

Ersatz mit Vakuum-Glas 8 Heritage Modern

Ug= 0.7 W/m²K // g= 0.57 // Rw [C; Ctr]= 39 dB (-2;-4) // Psi= W/mK // D= 11.4 mm



Neubühl Genossenschaft Nidelbachstrasse 79, 8038 Zürich Typ 1.4 A) EV-Fenster mit Innenaufdopplung + therm. Sanierung	Diese technische Zeichnung wird durch das Bundesgesetz über den unlauteren Wettbewerb geschützt. Sie darf ohne Genehmigung weder kopiert, vervielfältigt, weitergegeben, noch zur Erstellung eines Werkes benutzt werden und bleibt unser geistiges Eigentum.			Auftr. Nr. 13106
Schreinerei Eigenmann AG Schreinerei Eigenmann AG Schwänenmos 5 8126 Zumikon T: +41 44 991 28 28 www.schreinerei-eigenmann.swiss	Datei: 13106 NBU_FeD_.dwg			Plan Nr. 1.5 - A - 02
	Gez.: Ingolf Koch		gedruckt:	02.04.2025 11:40:01
	Mst:	Mst:	Mst:	DIN A3 (297 x 420)

3.1.5 Andere EV-Fenster

1.5a EV-Metallfenster

Dazu gehören sämtliche EV-Metallfenster, welche in der Genossenschaft Neubühl verbaut wurden. Es handelt sich dabei grösstenteils um Bauteile aus der Bauzeit, welche im Rahmen der Sanierungsmassnahmen nicht verändert wurden. Davon ausgeschlossen sind die Metallfenster im Gemeinschaftsraum des Haustyps P32. Im Rahmen der Sanierungsmassnahme 1983-86 wurden die Garagenboxen durch einen Gemeinschaftsraum ersetzt und die Fenster umgebaut.

1.5aA EV-Metallfenster Ladenlokale P1

1.5aA EV-Metallfenster P1	
Datierung	bauzeitlich
Lokalisierung	• P1 (Ladenlokale, Werkstatt)
Konstruktion	• Metalltüren & -fenster • grösstenteils Festverglasungen. Türe Ladenlokale mit klappbarem Oblicht, Werkstattfenster mit Schwingflügel
Verglasung	• teilweise ursp. Ziehglas • grösstenteils durch neue Floatgläser ersetzt • mit Silikonfugen eingeklebt
Beschläge	ursprünglich
Dichtung	keine
Oberflächen-beschichtung	Ölfarbe, warmes grau, +/- NCS S 1505-Y10R (vgl. Bericht *13106 Farb- und Anstrichanalyse Fenster WBS Neubühl*)



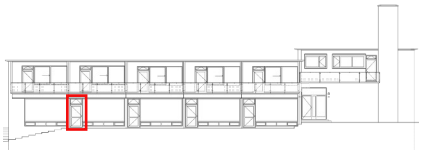
Ladenlokale mit Schaufenstern aus Metall.



Fensterfront der Westfassade des Haustyps P1 (Verwaltung, Kindergarten, Ladenlokale)



Fensterprofil **1.5aA EV-Metallfenster** P1: Nordwestlichstes Ladenlokal, Eingangstür mit kippbarem Oblicht.



Haustyp P1
Westfassade
Eingang Ladenlokal



Haustyp P1
Westfassade
Eingang Ladenlokal



Haustyp P1
Westfassade
Schaufenster



Detail Eingangstür innen. Die EV-Verglasungen wurden mit Silikonkitt in die Metallkonstruktion geklebt. (Fotografie: Nidelbadstr. 79, Zürich)

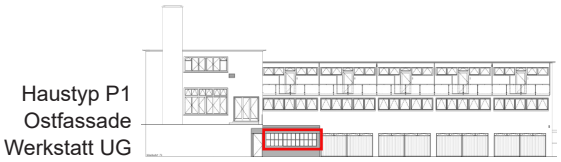


1.5aA EV-Metallfenster P1: Detail Schaufenster aussen. Aussen wurde Ölkitt verwendet. (Fotografie: Nidelbadstr. 79, Zürich)

1.5aB EV-Metallfenster Werkstatt P1

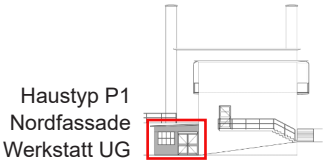
Bei den Metallfenstern an der Werkstatt handelt es sich um Festverglasungen mit Ausnahme des Schwingflügels an der Ostseite.

1.5aB EV-Metallfenster am Haustyp P1	
Datierung	bauzeitlich
Lokalisierung	• Ostseite des Gebäude P1 (Werkstatt/Ladenlokale)
Konstruktion	• Fenster- bzw. Türfront aus Metall • Türen mit Drehflügeln, Festverglasung mit Schwingflügel an der Ostseite.
Verglasung	• teilweise ursprüngliches Ziehglas, teilweise ersetzt durch Float • Türe Drahtglas original / ersetzt
Beschläge	-
Dichtung	keine
Oberflächen-beschichtung	nicht weiterführend untersucht





Werkstattfenster Ost mit Schwingflügel. Haustyp P1 (Verwaltung/Kindergarten/ Ladenlokale). (Nidelbadstr. 79, Zürich)





Werkstattfenster Nord und Eingangstür Werkstatt. Haustyp P1 (Verwaltung/ Kindergarten/Ladenlokale). (Nidelbadstr. 79, Zürich)

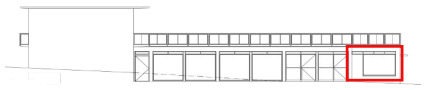
1.5aC EV-Metallfenster am Haustyp P32

Die Metallfenster im Gemeinschaftsraum des Haustyps P32 wurden in der Sanierungsmassnahme 1983-86 anstelle von Garagenboxen eingebaut.

1.5aC EV-Metallfenster am Haustyp P32	
Datierung	1983-86
Lokalisierung	• Aufenthaltsraum P32
Konstruktion	• Fenster- bzw. Türfront aus Metall • Türen mit Drehflügeln, Festverglasung • Kippbare Oblichter
Verglasung	• Türen und Fenster: Float • Oblichter Drahtglas original / ersetzt
Beschläge	• Oberlichtfallen
Dichtung	keine
Oberflächen-beschichtung	nicht weiterführend untersucht



Metallfenster Gemeinschaftsraum im Haustyp P32 (Fotografie: Westbühlstr. 7-11)



Haustyp P32
Ostfassade
Fenster Gemeinschaftsraum Ost



Metallfenster Gemeinschaftsraum. Detail: klappbares Oblicht mit ersetztem Drahtglas.

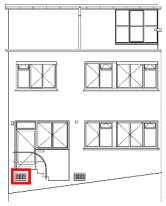


Haustyp P32
Ostfassade
Fenster Gemeinschaftsraum Ost

1.5aD Vergitterte Kellerfenster

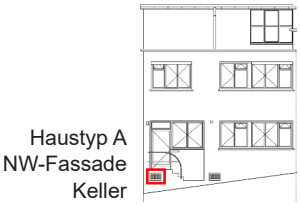
Zu der Kategorie **1.5a EV-Metallfenster** gehören auch die vergitterten Kellerfenster, welche an sämtlichen Haustypen vorzufinden sind. Die vergitterten Kellerfenster wurden nicht weiterführend untersucht.

1.5aD Vergitterte Kellerfenster	
Datierung	bauzeitlich
Lokalisierung	• sämtliche Haustypen
Konstruktion	• kleine EV-Drehflügel aus Metall • aussen vergittert
Verglasung	• vmtl. teilweise mit ursprünglichem Ziehglas
Beschläge	• Hebel mit Fanghaken
Dichtung	Keine
Oberflächen-beschichtung	• meistens dunkel, teilweise mit Eisenglimmer beschichtet. Beschichtung wird nicht weiterführend untersucht.





Vergitterte Kellerfenster kommen in den Kellerbereichen sämtlicher Haustypen vor.
(Ostbühlstr. 44, Zürich)





Vergitterte Kellerfenster. (Ostbühlstr. 44, Zürich)

1.5b EV-Verglasung im Mauerwerk

Bei den fest im Mauerwerk verglasten Loggiafenster auf der Nordseite des Haustypes LM handelt es sich um einen Sonderfall der Kategorie der EV-Fenster. Die massiven Strukturglasscheiben sind in das Mauerwerk eingelassen und mit Ölkittfälzen mit der Aussenmauer verbunden.

1.5b EV-Verglasung im Mauerwerk	
Datierung	bauzeitlich
Lokalisierung	• Haustyp LM, Küchenloggia
Konstruktion	• direkt ins Mauerwerk eingelassen
Verglasung	• Strukturglasscheiben • Ölkittfälze, asbesthaltig
Beschläge	keine
Dichtung	keine
Oberflächen-beschichtung	Ölfarbe, gebrochenes weiss, +/- NCS S 0507-Y20R (vgl. Bericht *13106 Farb- und Anstrichanalyse Fenster WBS Neubühl*)



Loggiafenster des Typs LM: EV-Verglasung im Mauerwerk
(Fotografie: Westbühlstr. 2, Zürich)



Haustyp LM
Nordfassade
Küchenloggia

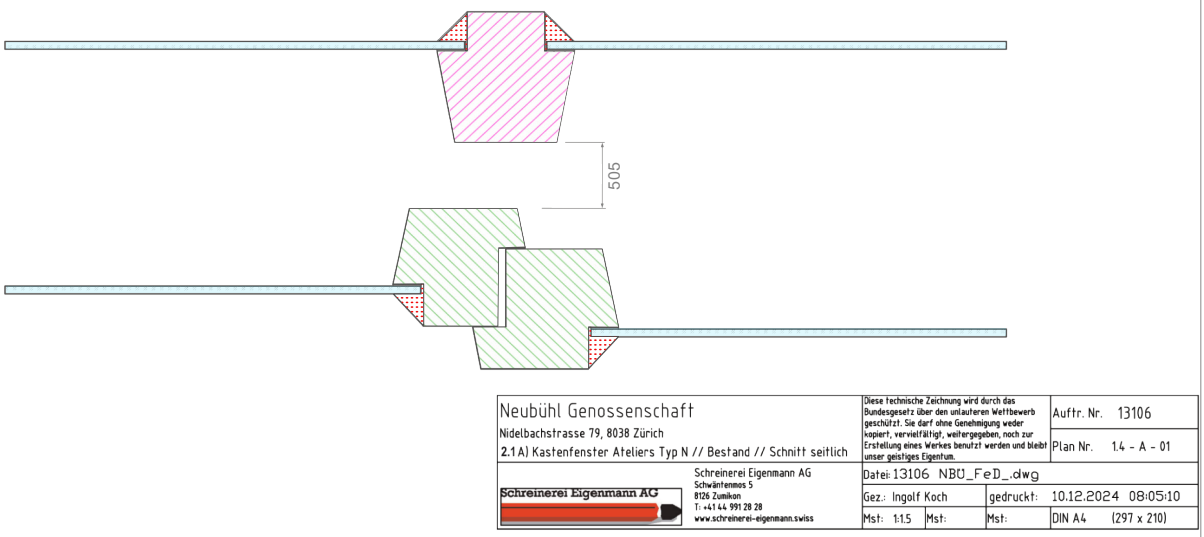
3.2 Kastenfenster

3.2.1 Kastenfenster Atelierhaus

Die Kastenfenster befinden sich auf der Nordseite der Ateliers im Untergeschoss des Gebäudetyps N (Ateliergebäude). Es handelt sich dabei um zwei einfache Rahmen- und Flügelkonstruktionen ohne Dichtungen, welche mit einem begehbaren Zwischenraum von ca. 50cm voneinander entfernt liegen. Teilweise sind historische Gläser vorhanden, teilweise wurden sie duch moderne Floatgläser ersetzt. Bei den Kastenfenstern handelt es sich um bauzeitliche Fensterkonstruktionen.

2.1 Kastenfenster Atelierhaus	
Datierung	bauzeitlich+
Lokalisierung	• Nordseite Typ N: Ateliers
Konstruktion	• Kastenfenster. Zwei Glasebenen mit einem Zwischenraum +/- 50cm • Je vier gegen innen öffnende Drehflügel. Aussen 2 Oblichter
Verglasung	• EV-Verglasung
Beschläge	• Espagnoletten, Vorreiber (Originalbeschläge)
Dichtung	Keine
Oberflächen-beschichtung	**Innen**: Ölfarbe, warmes grau, +/- NCS S 1505-Y10R **Aussen**: Ölfarbe, blaugrau, +/- NCS S 7502-B (vgl. Bericht *13106 Farb- und Anstrichanalyse Fenster WBS Neubühl*)

Schemazeichnung: 2.1 Kastenfenster Atelierhaus



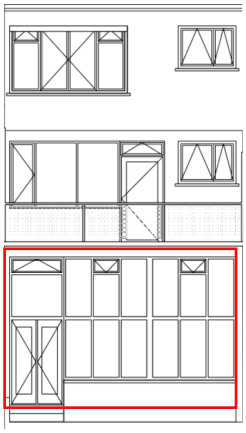
Schemazeichnung 2.1.A) Kastenfenster Ateliers Typ N

Fensterrahmen
Fensterflügel
Kittfalz Ölkitt
Fensterscheibe

505 Zwischenraum in mm



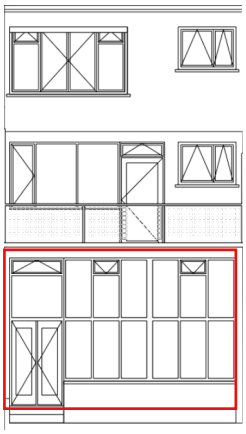
Kastenfenster des Ateliers (Ostbühlstr. 15, 8038 Zürich)



Haustyp N
Ostfassade
Atelierfenster



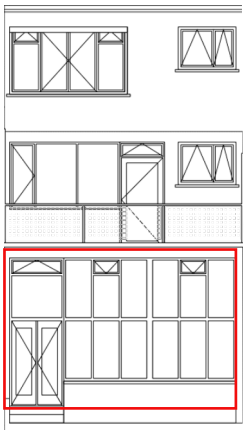
Kastenfenster des Ateliers (Ostbühlstr. 15, 8038 Zürich)



Haustyp N
Ostfassade
Atelierfenster



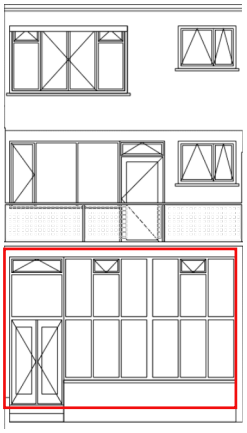
Ursprünglicher Beschlag des Kastenfensters: Espagnolette (Ostbühlstr. 15, 8038 Zürich)



Haustyp N
Ostfassade
Atelierfenster



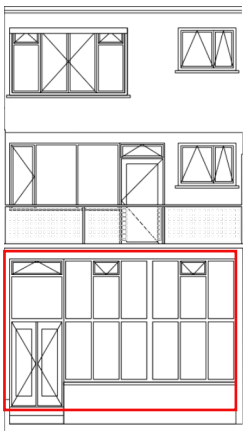
Ursprünglicher Beschlag des Kastenfensters: Oberlichtöffner (Ostbühlstr. 15, 8038 Zürich)



Haustyp N
Ostfassade
Atelierfenster



Ursprünglicher Beschlag: Türgriff der Gartentür
(Ostbühlstr. 15, 8038 Zürich)



Haustyp N
Ostfassade
Atelierfenster

Interventionsempfehlung SEAG

Profil 2.1) Kastenfenster Atelierhaus

Das Kastenfenster wurde nicht verändert und liegt noch im ursprünglichen Bestand vor (Zwei einfache Rahmen- und Flügelkonstruktionen, liegen mit einem begehbaren Zwischenraum von ca. 50cm voneinander entfernt).

Die energetische Aufwertung erfolgt auf der äusseren Fensterebene des Kastenfensters, was die Bildung von Kondenswasser auf der äusseren Glasebene verhindert (Zwischenraum mit Innenraumklima [warm]). Zudem ist vorgesehen, in den oberen Bereich des Rahmens (äussere Fensterebene) eine Dauerbelüftung mit integriertem Insektenschutz einzubauen.

Äussere Fensterebene

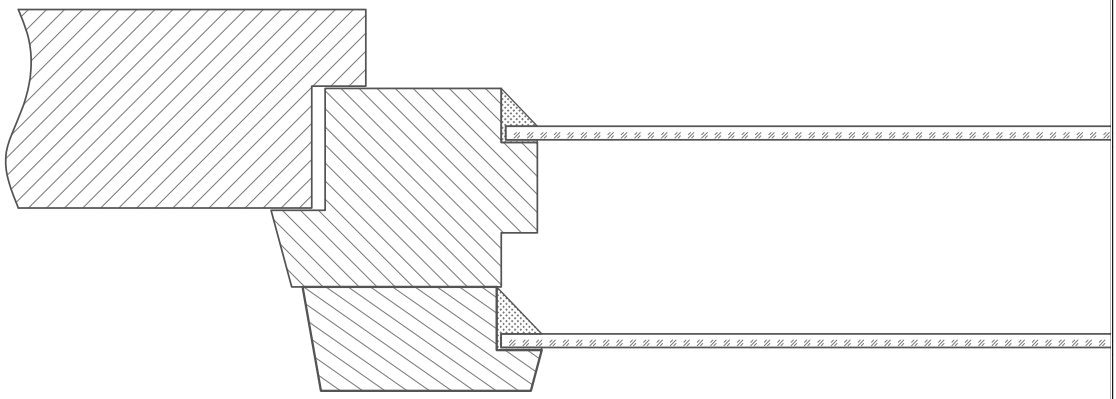
- **Energetische Aufwertung der Einfachverglasungen mit Vakuumglas** (U_g = 0.7 W/m²K)
  - Bestehende EV-Verglasung wird entfernt
  - Glasfalz in Breite und Höhe wird nachgefräst für tieferen Glaseinstand, Freiraum für Klebstoff und Verklotzung
  - Einbau von Vakuum-Glas 10mm ESG Heritage modern
    aussenseitig: Sicherheitsglas VSG
  - Neue Vakuumverglasung wird in den vergrösserten Glasfalz eingeklebt
  - Ölkittfuge
- Unterhalt gemäss MIDI-Paket

Innere Fensterebene

- EV-Verglasung bleibt, Erneuerung der Ökittfugen
- Sanierungsdichtung im Flügelüberschlag innen
- Unterhalt gemäss MIDI-Paket

Typ 2.1 A) Kastenfenster Atelierhaus

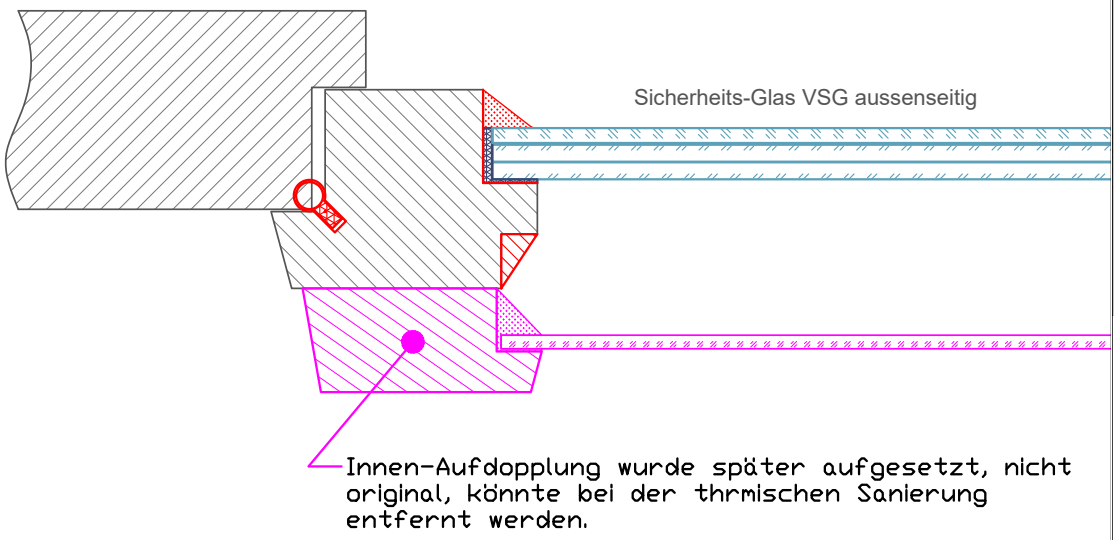
Bestand



Interventionsempfehlung SEAG

-> Ersatz mit Vakuum-Glas 8 Heritage Modern

Ug= 0.7 W/m²K // g= 0.57 // Rw [C; Ctr]= 39 dB (-2;-4) // Psi= W/mK // D= 11.4 mm



Neubühl Genossenschaft Nidelbachstrasse 79, 8038 Zürich Typ 2.1	EV-Fenster mit Innenaufdopplung + therm. Sanierung	Diese technische Zeichnung wird durch das Bundesgesetz über den unlauteren Wettbewerb geschützt. Sie darf ohne Genehmigung weder kopiert, vervielfältigt, weitergegeben, noch zur Erstellung eines Werkes benutzt werden und bleibt unser geistiges Eigentum.		Auftr. Nr. 13106
Schreinerei Eigenmann AG Schreinerei Eigenmann AG Schwäntenmos 5 8126 Zumikon T: +41 44 991 28 28 www.schreinerei-eigenmann.swiss		Datei: 13106 NBU_FeD_.dwg		Plan Nr. 1.4 - A - 02
		Gez.: Ingolf Koch	gedruckt: 08.04.2025 08:30:33	
		Mst: 1:1 Mst:	Mst:	DIN A3 (297 x 420)

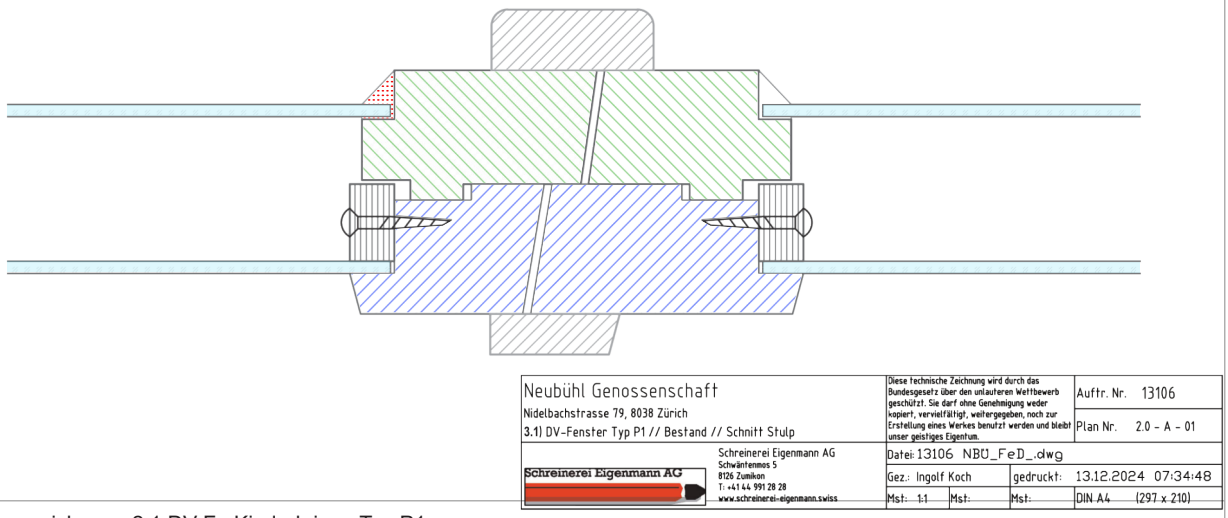
3.3 DV-Fenster

3.3.1 DV-Fenster P1

Die DV-Fenster kommen ausschliesslich am Haustyp P1 in den Räumlichkeiten der Verwaltung und des Kindergartens vor. Es handelt sich um bauzeitliche DV-Fenster mit ursprünglichem Espagnolettenbeschlag. Teilweise ist das ursprüngliche Ziehglas noch vorhanden.

3.1 DV-Fenster P1	
Datierung	bauzeitlich
Lokalisierung	• Haustyp P1, Verwaltung & Kinderkrippe
Konstruktion	• Dreifach-Drehfenster ohne Kippfunktion • mit kippbaren Oblichtern • Wetterschenkel aus Holz +/- 10cm breit / 2cm hoch, abgerundete Kante
Verglasung	• teilweise ursprüngliches Ziehglas
Beschläge	• Espagnoletten, Oberlichtöffner
Dichtung	Dichtungsnut mit Anschlagdichtung
Oberflächen-beschichtung	**Innen & Aussen**: Ölfarbe, warmes grau, +/- NCS S 1505-Y10R, Ausnahme: **Kinderkrippe Aussen**: Ölfarbe, braungrau, +/- NCS S 4010-Y10R (vgl. Bericht *13106 Farb- und Anstrichanalyse Fenster WBS Neubühl*)

Schemazeichnung: 3.1 DV-Fenster P1



Schemazeichnung 2.1 DV-Fe Kinderkrippe Typ P1

- Aussenflügel
- Innenflügel
- Stulpleiste innen/aussen
- Kittfalz (Ölkitt)
- EV-Verglasung



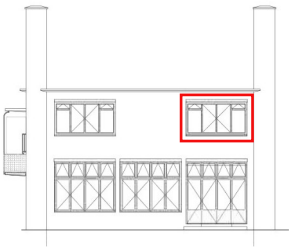
Die Fenstertypen **3. DV-Fenster** sind ausschliesslich im Verwaltungsgebäude/Kindergarten (Haustyp P1) zu finden.
Ursprüngliches DV-Fenster im Kindergarten (Fotografie: Nidelbadstr. 79)



Haustyp P1
Südfassade
Kindergarten



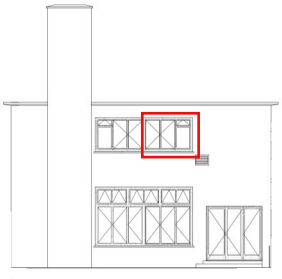
Ursprüngliches DV-Fenster in der Genossenschaftsverwaltung.
(Fotografie: Nidelbadstr. 90)



Haustyp P1
Südfassade
Verwaltung Süd 2



Ursprünglicher Espagnolettenbeschlag
(Fotografie: Nidelbadstr. 90)



Haustyp P1
Ostfassade
Verwaltung Ost 2

Interventionsempfehlung SEAG

Profil 3.1 DV-Fenster P1

Die DV-Fenster im Verwaltungsgebäude/Kinderkrippe P1 wurden im Rahmen der Sanierungsmassnahme 1983-86 nicht verändert und liegen, abgesehen von vereinzelt ausgetauschten Fenstergläsern, noch im ursprünglichen Bestand vor (DV-Fenster aus Innen- bzw. Aussenflügel mit Einfachverglasung).

Die energetische Aufwertung erfolgt am Innenflügel, für die energetische Aufwertung werden zwei verschiedene Varianten vorgeschlagen. Am äusseren Fensterflügel wird die bestehende Einfachverglasung belassen. Gegebenenfalls ist zur Sicherstellung des Personenschutzes nach SIGAB bei einer Brüstung / Glaskantenhöhe <1.0m ein Sicherheitsglas ESG notwendig.

Aussenflügel

- bestehende EV-Verglasung bleibt, Erneuerung der Ölkittfugen
- ggf. zur Sicherstellung des Personenschutzes nach SIGAB, bei einer Brüstung / Glaskantenhöhe <1.0m: Sicherheitsglas ESG (Restover Light in ESG)

Innenflügel

- Bestehende Einfachverglasung am Innenflügel wird entfernt
- Glasfalz nachfräsen für tieferen Glaseinstand, Freiraum für Klebstoff und Verklotzung und bündig mit Flügelkante

Variante 1: Energetische Aufwertung mit neuem Isolierglas

- Einbau von Isolierglas vetroTherm 1.1 - vF 4 OW LE / 10 / esg 4 OW
  innenseitig: ggf. Sicherheitsglas ESG ; zur Sicherstellung des Personenschutzes nach SIGAB; Terrassentür und bei einer Brüstung / Glaskantenhöhe <1.0m
  - Neue Isolierverglasung wird in den Glasfalz eingeklebt
  - Einfräsen von Lüftungsschlitzen
- Sanierungsdichtung im Flügelüberschlag innen

Variante 2: Energetische Aufwertung mit Vakuum

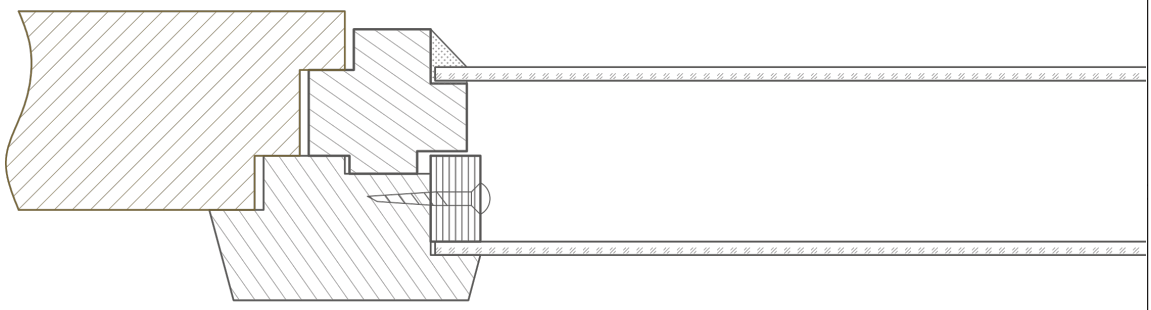
- Einbau von Vakuumglas 10 ESG
  innenseitig: ggf. Sicherheitsglas ESG ; zur Sicherstellung des Personenschutzes nach SIGAB; Terrassentür und bei einer Brüstung / Glaskantenhöhe <1.0m
  - Neue Vakuumverglasung wird in den Glasfalz eingeklebt und mit neuer Glasleiste befestigt
  - Einfräsen von Lüftungsschlitzen
- Sanierungsdichtung im Flügelüberschlag innen

Aussen- und Innenflügel

- Unterhalt gemäss MIDI-Paket

Typ 3.1 A) DV-Fenster P1

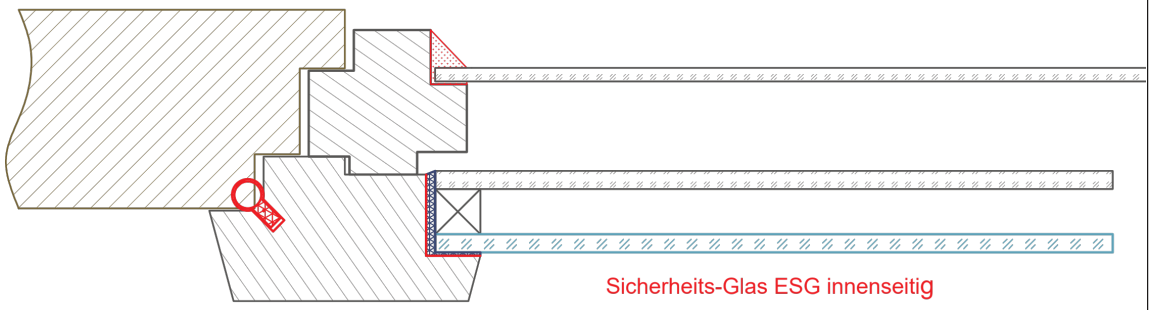
Bestand



Interventionsempfehlung SEAG

Ersatz mit Isolierglas vetroTherm 1.1 - vF 4 OW LE / 10 / esg 4 OW

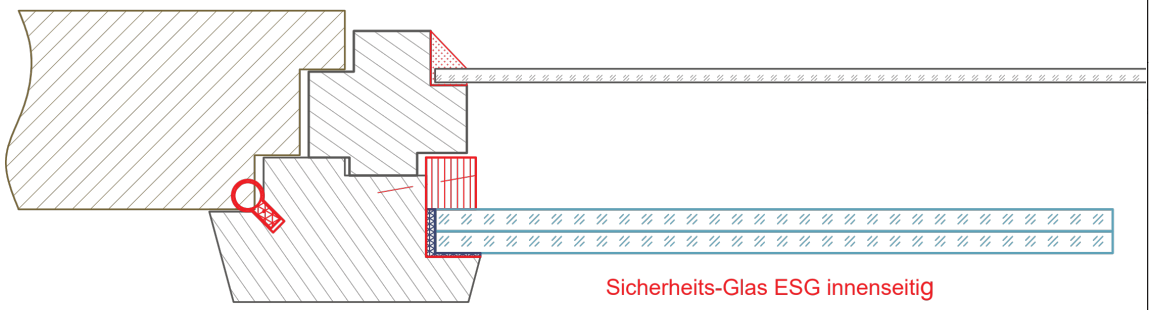
Ug= 1.0 W/m²K // g= 0.64 // Rw [C; Ctr]= 31 dB (-2;-6) // Psi= 0.6 W/mK // D= 18 mm



Interventionsempfehlung SEAG

Ersatz mit Vakuum-Glas 10 ESG

Ug= 0.7 W/m²K // g= 0.60 // Rw [C; Ctr]= 36 dB (-2;-3) // Psi= W/mK // D= 9.7 mm



Neubühl Genossenschaft Nidelbachstrasse 79, 8038 Zürich Typ 3.1 DV-Fenster / Kinderkrippe / Varianten therm. Sanierung	Diese technische Zeichnung wird durch das Bundesgesetz über den unlauteren Wettbewerb geschützt. Sie darf ohne Genehmigung weder kopiert, vervielfältigt, weitergegeben, noch zur Erstellung eines Werkes benutzt werden und bleibt unser geistiges Eigentum.		Auftr. Nr. 13106 Plan Nr. 2.0 - A - 02
Schreinerei Eigenmann AG Schreinerei Eigenmann AG Schwänenmos 5 8126 Zumikon T: +41 44 991 28 28 www.schreinerei-eigenmann.swiss	Datei: 13106 NBU_FeD_.dwg		
	Gez.: Ingolf Koch	gedruckt: 02.04.2025 11:42:26	
	Mst: Mst: Mst:	DIN A3 (297 x 420)	

3.4 IV-Fenster

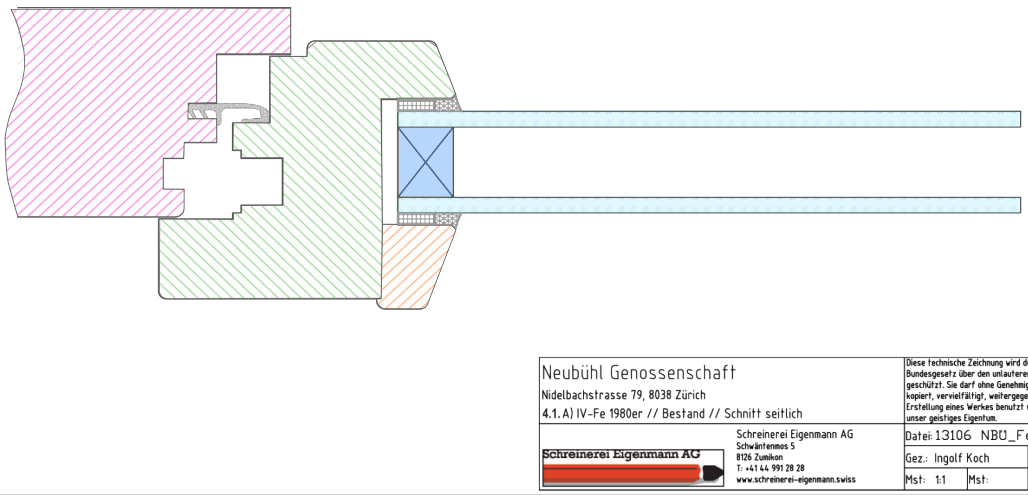
3.4.1 1980er Fenster

Im Rahmen der Sanierung der Gebäudehüllen 1983-86 wurde ein Grossteil der bauzeitlichen EV-Fenster durch moderne IV-Fenster mit Isolierverglasung ersetzt.

Die Glaswahl des Fensterersatzes erfolgte nach ursprünglichem Bestand: Fenster, welche ursprünglich EV-Rillengläser („Ornament MR“) enthielten (in den Badezimmer- / Küchen- und teilweise Kellerbereichen) wurden durch IV-Fenster mit ISO-Glas mit einer Rillenglas-Ebene (aussen) ersetzt.

4.1 1980er Fenster	
Datierung	Sanierung 1983-86
Lokalisierung	• Sämtliche Haustypen, sämtliche Bereiche
Konstruktion	• Einfach-, Doppel- oder Dreifach-Drehfenster ohne Kippfunktion • Teilweise mit kippbarem Oblicht • Flacher Wetterschenkel aus Metall
Verglasung	• Float oder Rillenglas nach Bestand
Beschläge	• Cremonen, Oberlichtfallen
Dichtung	Dichtungsnut mit Anschlagdichtung
Oberflächen-beschichtung	Modifizierte Ölfarbe, hellgrau, +/- NCS S 1002-Y20R

Schemazeichnung: 4.1 1980er Fenster

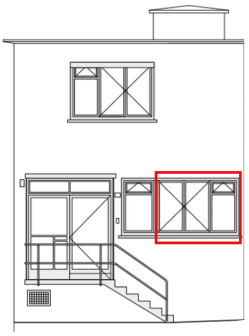


Schemazeichnung 3.1.A) IV-Fe 1980er

Fensterrahmen
Glasleiste
Fensterflügel
IV-Verglasung



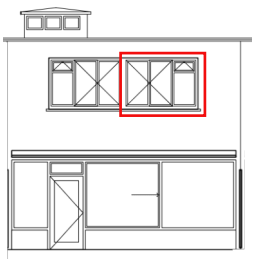
Haustyp B; NW-Fassade; Küchenfenster. Exemplarische Abbildung eines der Fenster aus der Sanierungsphase 1983-86. (Fotografie: Ostbühlstr. 44)



Haustyp B
NW-Fassade
Küche



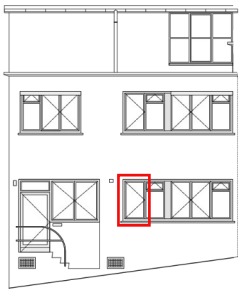
Fensterprofil **4.1 1980er-Fenster** mit Isolierglas und Anschlagdichtung.
(Fotografie: Ostbühlstr. 18)



Haustyp C
SO-Fassade
OG Südzimmer 2



Haustyp A; NW-Fassade; WC-Fenster mit IV-Rillenglas. Detailansichten der Beschläge Oberlichtfalle und Cremone. (Fotografie: Ostbühlstr. 44)



Haustyp A
NW-Fassade
WC

Interventionsempfehlung SEAG

Profil 4.1 IV-Fenster 1980er

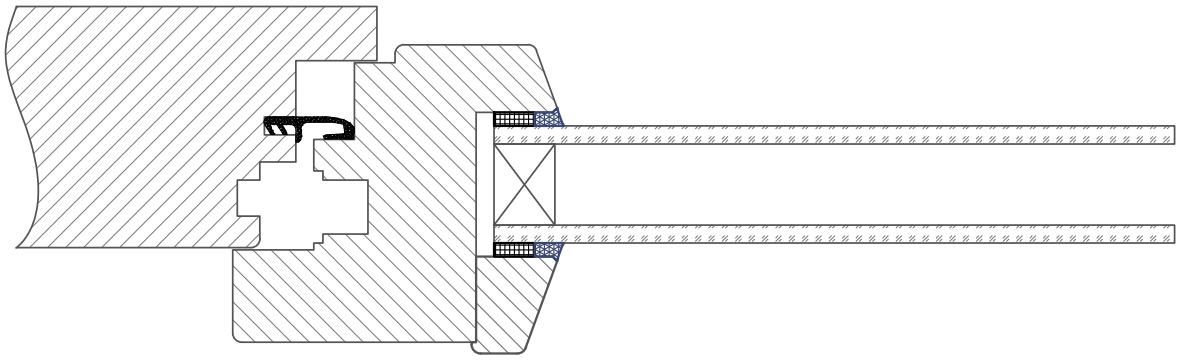
Die ISO-Verglasungen der IV-Fenster aus der Sanierung 1983-86 sollen durch Vakuumisoliergläser (Vakuum-Hybridglas) ersetzt werden. Vakuumisoliergläser haben im Verhältnis zu ihrer Stärke und Gewicht die besten thermischen Isolationswerte.

Es wird nur die Verglasung ersetzt; Der Fensteraufbau kann in der aktuellen Form belassen werden. Ausnahme ist der Ersatz der alten Kittfugen.

- **Ersatz der alten ISO-Verglasungen mit Vakuumisolierglas**
  (Vakuum-Hybridglas; U_g = 0.6 W/m²K)
  - Bestehende ISO-Verglasung wird entfernt
  - Einbau von Vakuum-Hybridglas 10 / SZR 10 Argon / vetroFloat 6
    innenseitig: ggf. Sicherheitsglas ESG ; zur Sicherstellung des Personenschutzes nach SIGAB, bei einer Brüstung / Glaskantenhöhe <1.0m
  - Neue Vakuumisolierverglasung wird in den Glasfalz eingeklebt
  - Silikonkittfuge wird erneuert
- Neue Überschlagsdichtung innen zum Schutz des Rahmenfalzes und der Beschlagsteile vor Kondensatbildung
  - Dichtungsfalz einfräsen, Überschlagsdichtung montieren
- Unterhalt gemäss MIDI-Paket

Typ 4.1) IV-Fenster 1980er

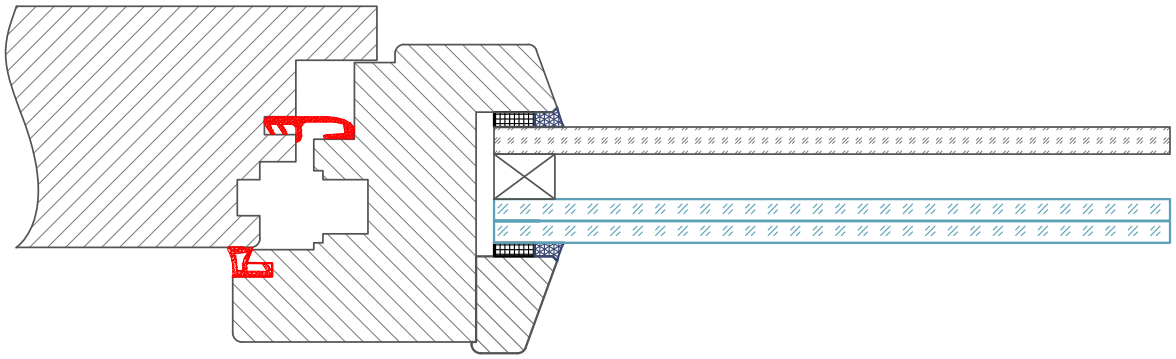
Bestand



Interventionsempfehlung SEAG für Glaskantenhöhen >1.0m

Ersatz mit Vakuum-Glas Hybrid 10 / SZR 10 Argon / vetroFloat 6

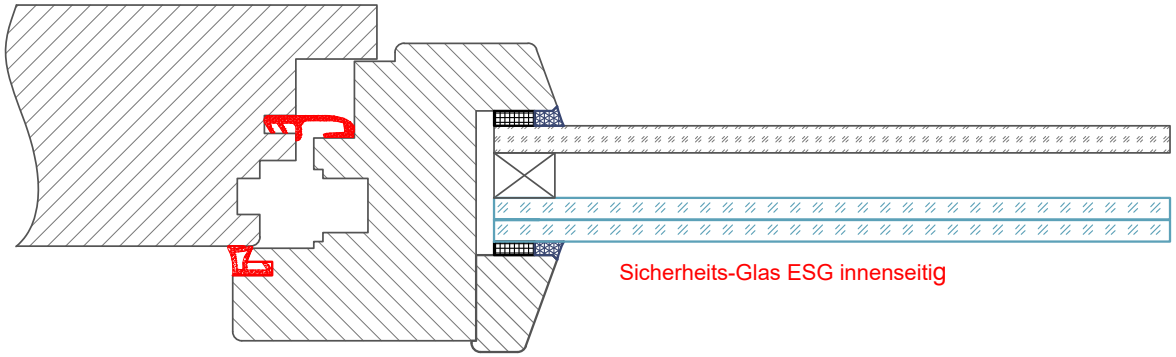
(Ug= 0.6 W/m²K) // g= 0.54 // Rw [C; Ctr]= 38 dB (-2;-3) // Psi= 0.6 W/mK // D= 25.7 mm



Interventionsempfehlung SEAG für Glaskantenhöhen <1.0m

Ersatz mit Vakuum-Glas Hybrid 10 ESG / SZR 10 Argon / vetroFloat 6

(Ug= 0.6 W/m²K) // g= 0.54 // Rw [C; Ctr]= 38 dB (-2;-3) // Psi= 0.6 W/mK // D= 25.7 mm



Neubühl Genossenschaft Nidelbachstrasse 79, 8038 Zürich Typ 4.1) IV-Fenster mit ISO-Verglasung + thermischer Sanierung	Diese technische Zeichnung wird durch das Bundesgesetz über den unlauteren Wettbewerb geschützt. Sie darf ohne Genehmigung weder kopiert, vervielfältigt, weitergegeben, noch zur Erstellung eines Werkes benutzt werden und bleibt unser geistiges Eigentum.		Auftr. Nr. 13106 Plan Nr. 4.1 - A - 02
Schreinerei Eigenmann AG Schwäntenmos 5 8126 Zumikon T: +41 44 991 28 28 www.schreinerei-eigenmann.swiss	Datei: 13106 NBU_FeD_.dwg		
	Gez.: Ingolf Koch	gedruckt: 07.04.2025 11:42:23	
	Mst: 1:1 / Mst: / Mst:	DIN A3 (297 x 420)	

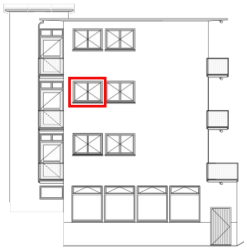
3.4.2 Westfenster MFH

Sämtliche Fenster auf der Westseite der Mehrfamilienhäuser Typ LM und Typ PQ wurden vor mehreren Jahren komplett ersetzt. Die Fensterersatz stammt von der Firma Haupt AG, Ruswil („Hauptfenster“) und imitieren den ursprünglichen Bestand nicht nur durch die entsprechende Einteilung mit Dreifachdrehflügeln, teilweise mit kippbarem Oblicht, sondern auch mit dem Einsatz einer modernen Version des am usrpünglichen Bestand vorzufindenden Espagnoletten-Verschluss (Team 7).

4.2 Westfenster MFH	
Datierung	21. Jahrhundert
Lokalisierung	• Sämtliche Haustypen, sämtliche Bereiche
Konstruktion	• Moderne IV-Fensterkonstruktion
Verglasung	• ISO-Verglasung Float
Beschläge	• Espagnoletten
Dichtung	Dichtungsnut mit Anschlagdichtung
Oberflächen-beschichtung	Beschichtung wird nicht weiterführend untersucht.



Ein „Hauptfenster“ auf der Westseite des Mehrfamilienhaus Typ PQ (Nidelbadstr. 90) mit imitiertem Espagnolettenverschluss.



Haustyp PQ
Westfassade
Wohnzimmer West

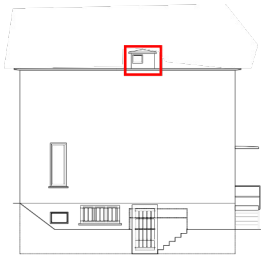
3.4.3 Oblichter aus Metall

Die mittig in der Einheit liegenden (und somit über keine seitlichen Badezimmerfenster verfügenden) Einfamilienhäuser der Haustypen B, C und D sind über den Badezimmern im OG mit einem Dachaufbau mit Oblichtern aus Metall ausgestattet. Es handelt sich dabei einerseits um eine dreiteilige Fensterfront aus Fensterverglasungen (SO-seitig) und andererseits um ein einteiliges Kippfenster mit Oblichtfalle (NO-seitig).

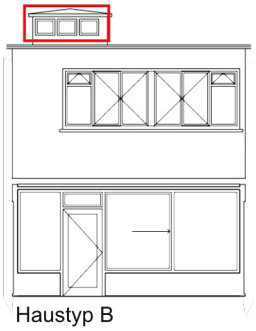
4.3 Oblichter aus Metall	
Datierung	Sanierung 1983-86
Lokalisierung	• Haustypen B, C und D
Konstruktion	• Metallfenster • SO-seitig in Festverglasung, NO-seitig mit Kippfunktion
Verglasung	• ISO-Verglasung
Beschläge	• Oblichtfalle
Dichtung	• Dichtungsnut mit Anschlagdichtung
Oberflächen-beschichtung	nicht weiterführend untersucht



Oblicht-Kippfenster Nordost & Oblichter Festverglasung Südost im Badezimmer OG, Haustyp B. (Fotografie: Ostbühlstr. 44)



Haustyp B
NO-Fassade
Oblicht NO



Haustyp B
SO-Fassade
Oblicht NO

3.4.4 Andere IV-Fenster

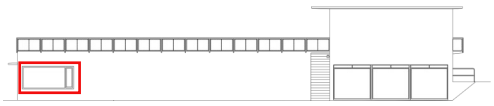
4.4a Neue IV-Fenster im Gemeinschaftsraum des Haustyps P32

Andere IV-Fenster sind z.B. im Gemeinschaftsraum des Haustyps P32 (Westbühlstr. 7-11) zu finden. Das hier vorzufindende IV-Fenster unterscheidet sich von den IV-Fenstern der Wohneinheiten und ist mit einem Aufkleber „Hobler Metallbau AG, Muri“ versehen. Obwohl der Einbau des Gemeinschaftsraums anstelle der Garagenboxen des ursprünglichen Gebäudekomplexes schon im Rahmen der Sanierungsmassnahmen 1983-86 durchgeführt wurde, scheint es sich um ein neueres IV-Fenster zu handeln.

Die neuen IV-Fenster im Gemeinschaftsraum des Haustyps P32 wurden nicht weiterführend untersucht.



Westliches IV-Fenster im Gemeinschaftsraum des Haustyps P32 mit Aufkleber „Hobler Metallbau AG, Muri



Westseite Gemeinschaftsraum Haustyps P32

4.4b Neue IV-Fenster im Heizungsraum des Haustyps P1

Im Heizungsraum des Haustyps P1 (Verwaltung/Kindergarten/Ladenlokal) wurden moderne IV-Fenster mit Klappfunktion gesichtet.

Die neuen IV-Fenster im Heizungsraum des Haustyps P1 wurden nicht weiterführend untersucht.

4. Lokalisierung der Fensterprofile in den Haustypen

Im Folgenden werden die im letzten Abschnitt definierten Fensterprofile anhand der verschiedenen Haustypen visualisiert. Die Visualisierung erfolgt gemäss den untersuchten Einheiten.

1. EV-Fenster

- 1.1 EV-Fenster einfach
- 1.2 EV-Fenster mit Aufsatzrahmen
- 1.3 EV-Fenster mit ISO-Verglasung
- 1.4 EV- Fenster mit Innenaufdopplung
- 1.5 Andere EV-Fenster

2. Kastenfenster

- 2.1 Kastenfenster Atelierhaus

3. DV-Fenster

- 3.1 DV-Fenster P1

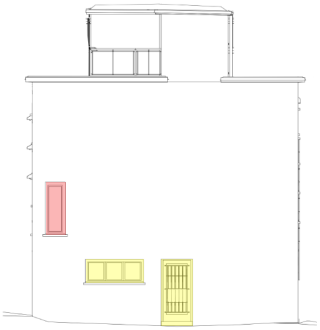
4. IV-Fenster

- 4.1 1980er Fenster
- 4.2 Hauptfenster +/- 2020
- 4.3 Oblichter aus Metall
- 4.4 Neue Fenster

4.1 Typ A



NW - Fassade



NO - Fassade



SO - Fassade



SW - Fassade

EV-Fenster

EV-Fenster einfach
- Windfang Dachterrasse
- Kippfenster Abstellraum
- Waschküche
- Kellereingang

EV-Fenster mit Aufsatzrahmen
- Hauseingang

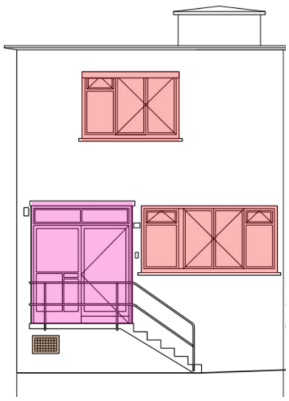
EV-Fenster mit ISO-Verglasung
- Wohnzimmer
- Esszimmer

Andere EV-Fenster
- Vergitterte Kellerfenster

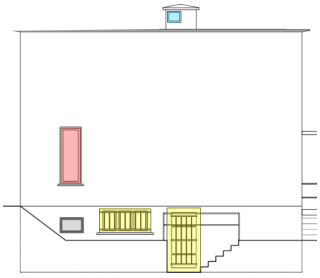
IV-Fenster

1980er Fenster
- Nordzimmer 1
- Nordzimmer 2
- Südzimmer 1
- Südzimmer 2
- Bad OG
- WC EG
- Küche
- Ost- / Westfenster Wohnzimmer

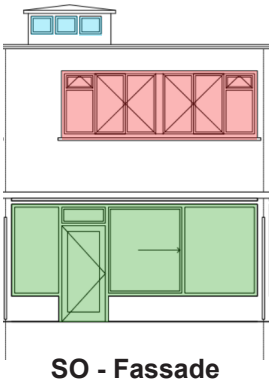
4.2 Typ B



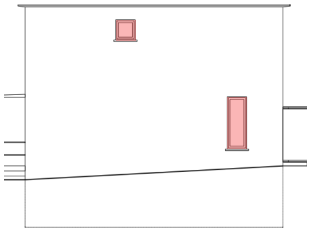
NW - Fassade



NO - Fassade



SO - Fassade



SW - Fassade

EV-Fenster

EV-Fenster einfach
- Waschküche
- Kellereingang

EV-Fenster mit Aufsatzrahmen
- Hauseingang

EV-Fenster mit ISO-Verglasung
- Wohnzimmer

Andere EV-Fenster
- Vergitterte Kellerfenster

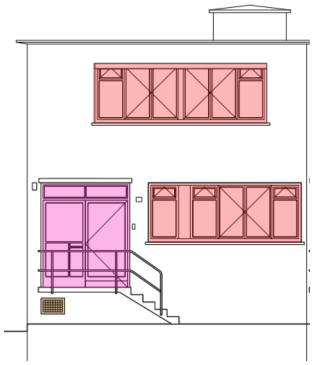
IV-Fenster

1980er Fenster
- Nordzimmer 1
- WC EG
- Küche
- Südzimmer 1
- Südzimmer 2
- Bad OG West
- Ost- / Westfenster Wohnzimmer

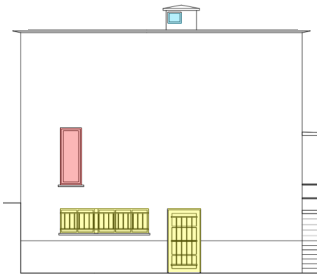
Oblichter aus Metall

Neue Fenster
- Neues Waschküchenfenster

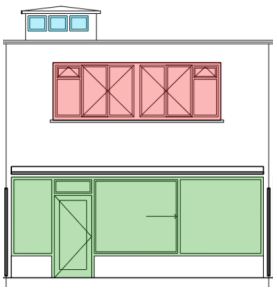
4.3 Typ C



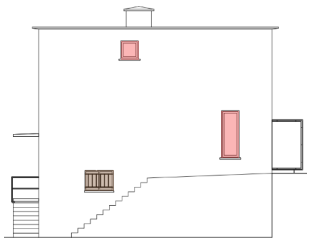
NW - Fassade



NO - Fassade



SO - Fassade



SW - Fassade

EV-Fenster

EV-Fenster einfach
- Waschküche
- Kellereingang

EV-Fenster mit Aufsatzrahmen
- Hauseingang

EV-Fenster mit ISO-Verglasung
- Wohnzimmer

Andere EV-Fenster
- Vergitterte Kellerfenster

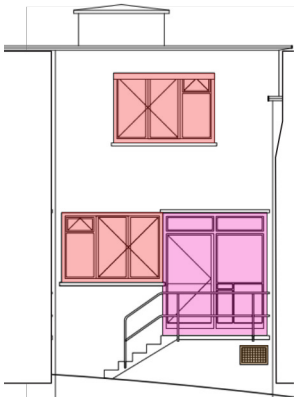
IV-Fenster

1980er Fenster
- Nordzimmer 1
- Nordzimmer 2
- Südzimmer 1
- Südzimmer 2
- Bad OG
- WC EG
- Küche
- Ost- / Westfenster Wohnzimmer

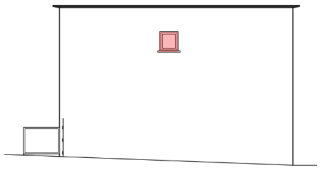
Oblichter aus Metall

4.4 Typ D

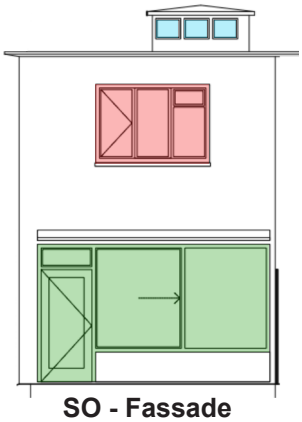
Untersuchte Einheiten: **Westbühlstr. 43**
Westbühlstr. 79



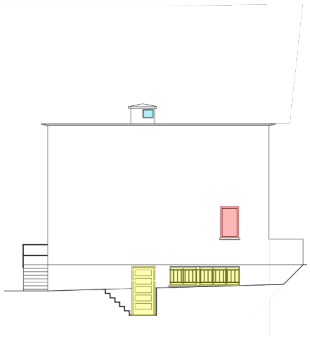
NW - Fassade



NO - Fassade



SO - Fassade



SW - Fassade

EV-Fenster

EV-Fenster einfach
- Waschküche
- Kellereingang

EV-Fenster mit Aufsatzrahmen
- Hauseingang

EV-Fenster mit ISO-Verglasung
- Wohnzimmer

Andere EV-Fenster
- Vergitterte Kellerfenster

IV-Fenster

1980er Fenster
- Nordzimmer
- Südzimmer
- Westfenster Wohnzimmer
- Küche

Oblichter aus Metall

4.5 Typ LM

Untersuchte Einheit: **Westbühlstr. 2**
1. OG



Nordfassade



Ostfassade



Südfassade



Westfassade

EV-Fenster

EV-Fenster einfach
- Treppenhaus

EV-Fenster mit Aufsatzrahmen
- Wohnungseingänge (nicht auf dem Plan)

Andere EV-Fenster
- EV-Verglasung in Mauerwerk (Küchenloggia)
- Vergitterte Kellerfenster
- Hauseingang

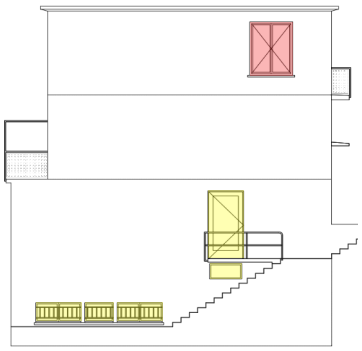
IV-Fenster

1980er Fenster
- Nordzimmer
- Südzimmer
- Bad
- Küche
- Abstellkammer
- Wohnzimmer
- Wohnzimmer Ost

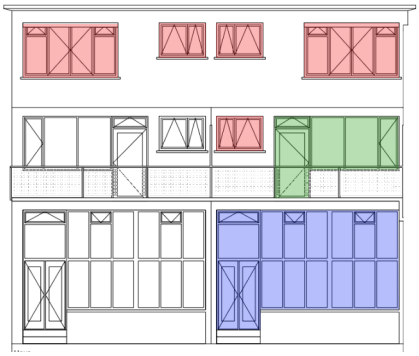
Westfenster MFH
- Wohnzimmer West
- Bügelzimmer West
- Trockenraum West

4.6 Typ N

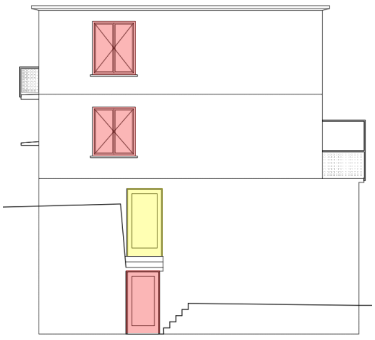
Untersuchte Einheit: **Kalchbühlstr. 150a**



NW - Fassade



NO - Fassade



SO - Fassade



SW - Fassade

EV-Fenster

EV-Fenster einfach
- Waschküche
- Kellereingang
- Treppenhaus / Hauseingang
- Velos / WC / Dusche UG
- Kellereingang Nord
- Kellereingang Süd alt

EV-Fenster mit Aufsatzrahmen
- Wohnungseingänge (nicht auf dem Plan)

EV-Fenster mit ISO-Verglasung
- Wohnzimmer / Schlafzimmer OG
- Wohnzimmer EG

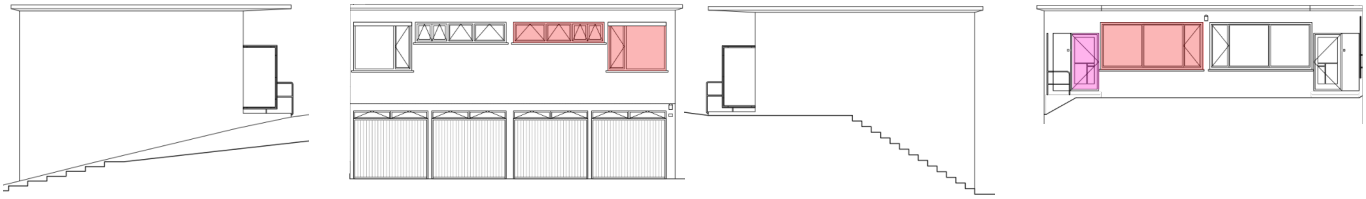
Kastenfenster

Kastenfenster Atelierhaus

IV-Fenster

1980er Fenster
- Wohnzimmer Nord OG
- Wohnzimmer Süd
- Schlafzimmer OG 1+2
- Bad Küche OG
- Kochnische EG
- Wohnzimmer EG
- Ost- / Westfenster Wohnzimmer

4.7 Typ O



NW - Fassade | **NO - Fassade** | **SO - Fassade** | **SW - Fassade**

EV-Fenster

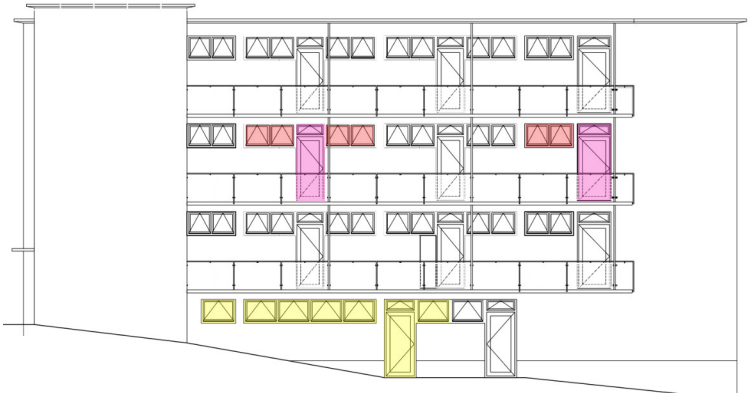
EV-Fenster mit Aufsatzrahmen
- Wohnungseingang

IV-Fenster

1980er Fenster
- Wohnzimmer
- Schlafnische
- WC / Bad
- Küche

4.8 Typ PQ

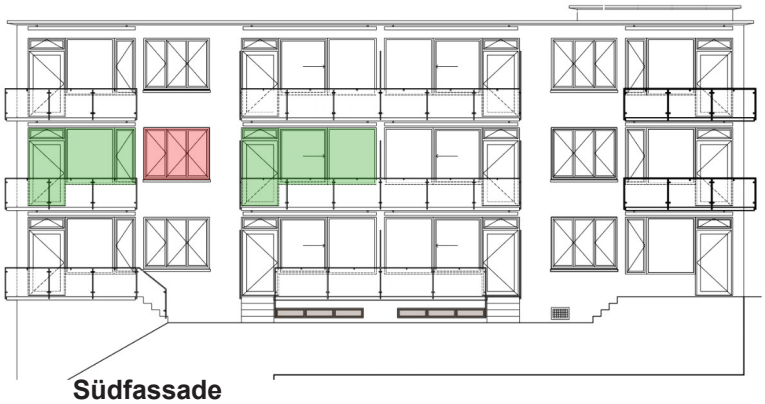
Untersuchte Einheiten: **Nidelbadstr. 90**
8038 Zürich



Nordfassade



Ostfassade



Südfassade



Westfassade

EV-Fenster

EV-Fenster einfach
- Treppenhaus
- Laubengangtüre
- Kellereingang Waschküche
- Treppe Keller
- Kellerfenster Nord

EV-Fenster mit Aufsatzrahmen
- Wohnungseingangstüren

EV-Fenster mit ISO-Verglasung
- Wohnzimmer

Andere EV-Fenster
- Vergitterte Kellerfenster
- Hauseingang

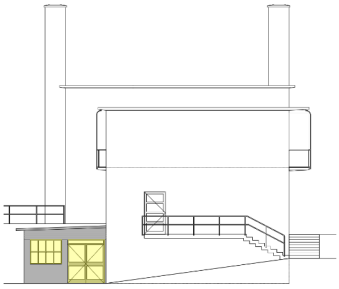
IV-Fenster

1980er Fenster
- Küche / Bad
- Wohnzimmer Ost
- Südzimmer

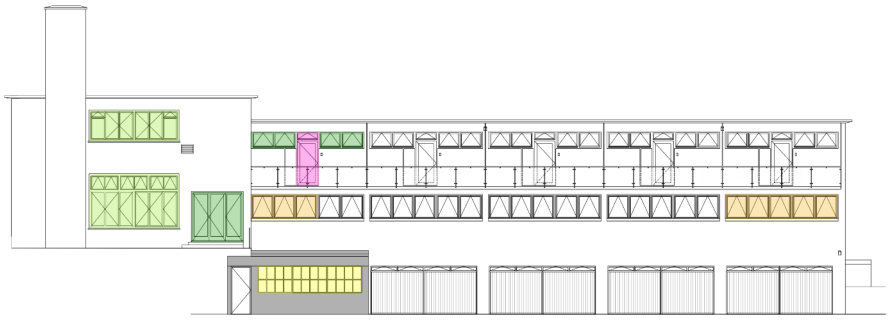
Westfenster MFH
- Küche West
- Wohnzimmer West

4.9 Typ P1

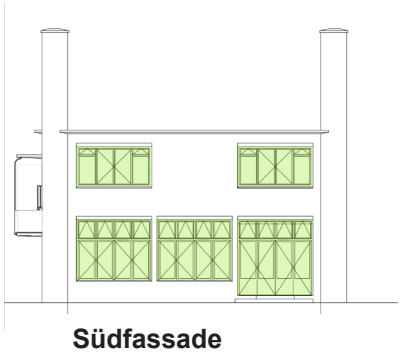
Untersuchte Einheiten: **Nidelbadstr. 79**
8038 Zürich



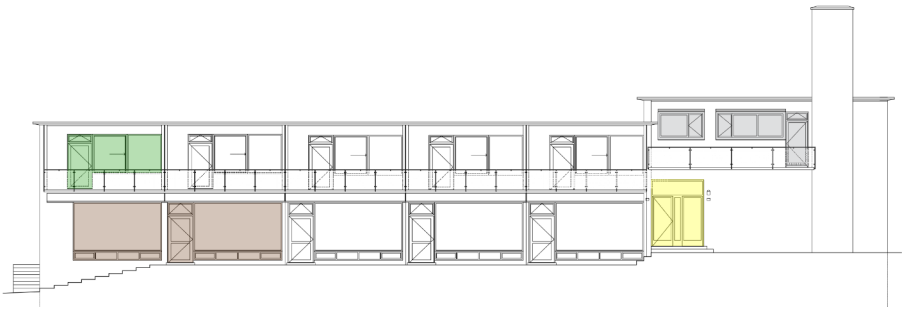
Nordfassade



Ostfassade



Südfassade



Westfassade

EV-Fenster

EV-Fenster einfach
- Hauseingang (Verwaltung)
- Eingang Werkstatt
- Werkstatt Fenster Ost und Nord
- Türe Laubengang (nicht auf dem Plan)

EV-Fenster mit Aufsatzrahmen
- Wohnungseingänge

EV-Fenster mit ISO-Verglasung
- Wohnungen: Wohnzimmer
- Wohnungen: Küche und Bad
- Eingang Kindergarten

EV-Fenster mit Innendoppel
- Kippfensterfront Ostfassade

Andere EV-Fenster
- Ladenlokale: Eingang
- Ladenlokale: Schaufenster
- Kellerfenster

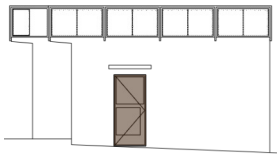
IV-Fenster

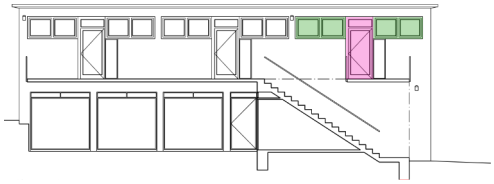
Neue Fenster
- Verwaltung 1+2 / Balkontür West

DV-Fenster
- Verwaltung Süd 1+2
- Verwaltung Ost 1+2
- Kindergarten Süd 1+2
- Kindergarten Gartenausgang
- Kindergarten Ost

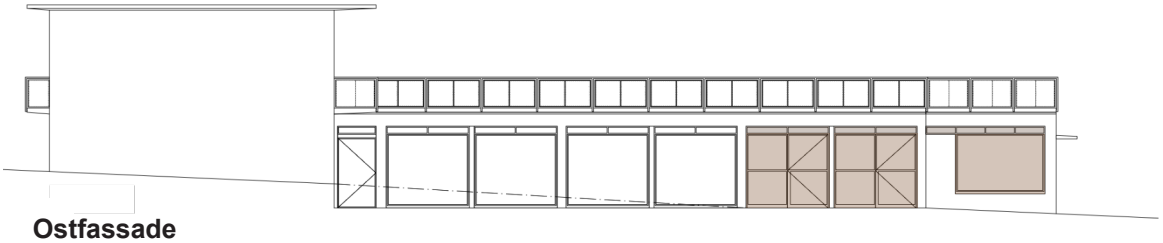
4.10 Typ P32

Untersuchte Einheiten: **Westbühlstr. 7+11**
8038 Zürich

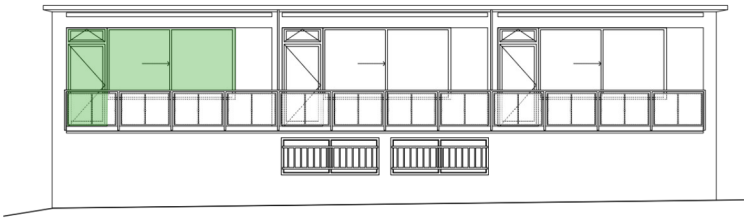




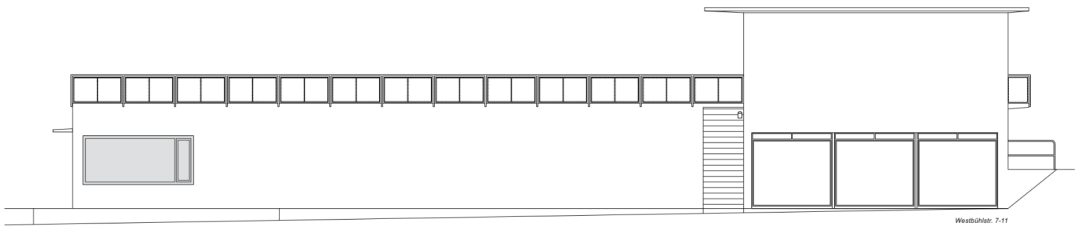
Nordfassaden



Ostfassade



Südfassade



Westfassade

EV-Fenster

EV-Fenster mit Aufsatzrahmen
- Wohnungseingänge

EV-Fenster mit ISO-Verglasung
- Wohnungen: Wohnzimmer
- Wohnungen: Küche und Bad

Andere EV-Fenster
- Eingangstür Gemeinschaftsraum
- Oblichter Gemeinschaftsraum

IV-Fenster

Neue Fenster
- Fenster Gemeinschaftsraum Ost + West

5. Zustand

Im Rahmen der Begehung stellte sich heraus, dass bezüglich des Zustands der Fenster keine generellen Aussagen gemacht werden können. Dieser ist abhängig von individuellen Sanierungsmassnahmen, welche im Laufe der Zeit an den verschiedenen Wohnungseinheiten durchgeführt wurden. Die Spannweite reicht von einwandfreien Zuständen bis hin zur fäulnisbedingten Zersetzung von Rahmen- und/oder Flügelbestandteilen wie zum Beispiel Wetterschenkeln. Die Schäden können nicht auf einzelne Fenstertypen reduziert werden, sondern verhalten sich invers proportional zu den durchgeführten Unterhaltsarbeiten.

Es ist zum aktuellen Zeitpunkt keine stärkere Degradation der westseitigen Bauteile festzustellen.

Generell ist festzustellen, dass historische Fenster, welche sich in den öffentlichen Bereichen befinden (Treppenhäuser, Waschküchen), einen schlechteren Zustand aufweisen als die Wohnungsfenster.

Ein Grossteil der befragten Bewohnerschaft beanstandeten undichte Fenster. Dies ist an den teilweise starken Wasserschäden auf den Fenstersimsen erkennbar.

Häufige Schadensphänomene:

<u>Konstruktion</u>

- Verwerfung von Holzelementen
- Verzug und Risse
- Fäulnisschäden

<u>Gläser</u>

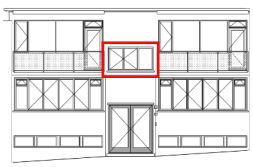
- Kratzer
- Glasbruch
- Milchige Gläser
- Verspröden und Ausbruch des Ölkitts oder anderer Dichtstoffe

<u>Oberfläche</u>

- Degradierte Malschicht
- Abplatzungen
- Hagelschaden
- Biogener Befall



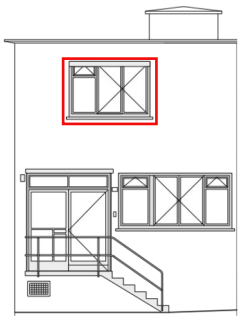
Totalschaden Wetterschenkel im Treppenhaus des Haustyps N.
(Fotografie: Treppenhaus Ostbühlstr. 19, Zürich).



Haustyp N
SW-Fassade
Treppenhaus



Durchschnittlicher Zustand eines Flügelfrieses mit leichtem Hagelschaden und Oberflächenbeschädigungen (Ostbühlstr. 44, Zürich).



Haustyp A
NW-Fassade
Dachterrasse



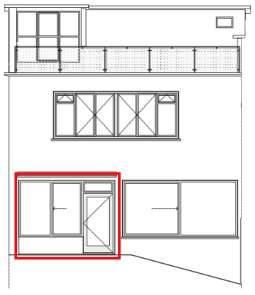
Einwandfreier Zustand eines Flügelfrieses.
(Fotografie: Treppenhaus Ostbühlstr. 19, Zürich).



Haustyp N
NO-Fassade
Schlafzimmer



Schäden an der Oberflächenbeschichtung aufgrund eindringenden Wassers.
(Fotografie: Treppenhaus Ostbühlstr. 33, Zürich).



Haustyp A
SO-Fassade
Wohnzimmer

6. Anhang / Dokumentation

Folgende Dokumente wurden ergänzend zu der vorliegenden Bestandesaufnahme und Konzeptentwicklung erstellt:

- 13106 Farb- und Anstrichanalyse WBS Neubühl
- Fensterlisten aller Haustypen

Interdisziplinare Zusammenarbeit ist unser Erfolgsrezept!

In diesen Bericht fliesst die gesamte Fachkompetenz unserer Sachverständigen zusammen. Durch die enge Kooperation unterschiedlicher Fachbereiche können wir innovative Lösungen entwickeln und anspruchsvolle Projekte erfolgreich umsetzen - stets mit höchstem Qualitätsanspruch und einem klaren Fokus auf nachhaltige Ergebnisse.

Schreinerei Eigenmann AG



Kevin Frenzel
Fachberater für Fenstersanierung
und Ersatz



Petra Streuli
eidg. dipl. Malermeisterin, eidg. Fachausweis
Handwerk i.d. Denkmalpflege

Lukas Rühl
Dipl. Schreinermeister
Gepr. Restaurator im Schreinerhandwerk
Bachelor Professional im Schreinerhandwerk



Lea Schmid
MA Konservierung/Restaurierung
Architektur und Ausstattung



Ingolf Koch
Glasermeister Fensterbau

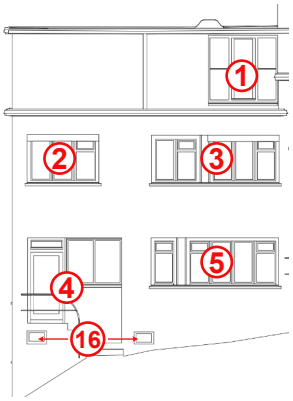


Andreas Meisser
Fertigungsspezialist VSSR

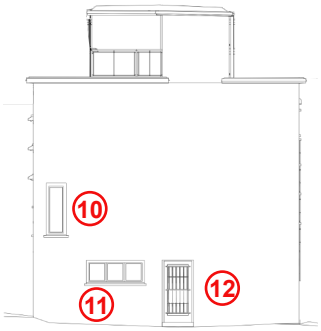
...und das gesamte Team der Schreinerei Eigenmann AG

HAUSTYP A

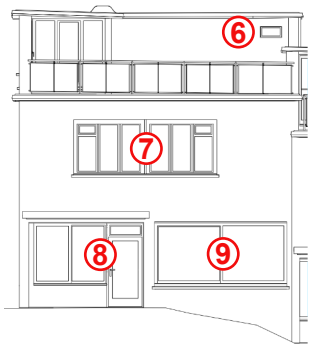
Untersuchte Einheiten: **Ostbühlstr. 033**
Ostbühlstr. 055



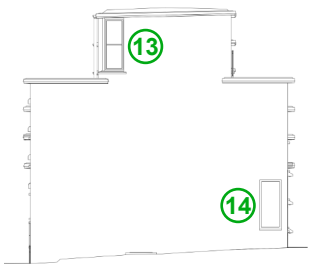
NW - Fassade



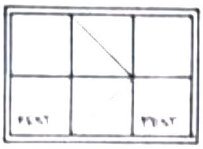
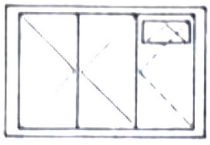
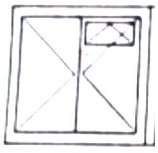
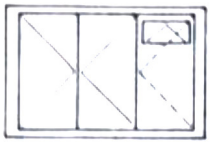
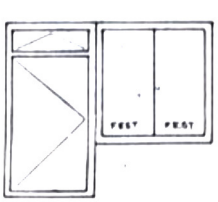
NO - Fassade



SO - Fassade

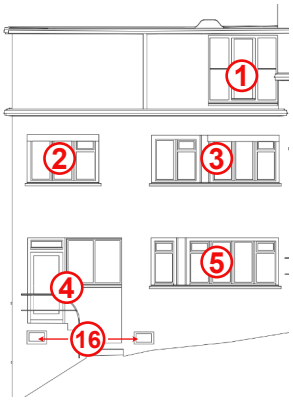


SW - Fassade

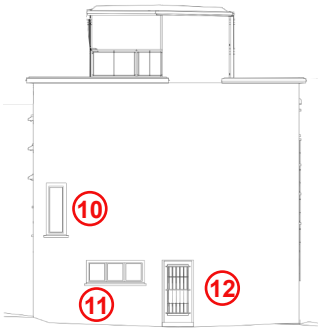
Haustyp	Fenster-Nr.	Schema	Fensterart	Datierung	Profil	Material	Lichtmass innen Breite x Höhe	Glas	Beschläge	Sims (innen)	WS (aussen)	Sichtfassung	Priorisierung	Notizen	Anzahl	
A	1	 Dachterrasse aussen - aussen	EV	bauzeitlich	1.1	Holz	2.00 x 2.11	Float	-	-	Holz	n.d.	1	• Fehlender Ölkitt	A4 A5 A6 A7 A8 A9	3 3 3 3 3 3 — 18
A	2	 Südzimmer 1	IV	1984-86	4.1	Holz	2.04 x 1.35	ISO	Cremone	Holz	Metall	n.d.	3	-	A4 A5 A6 A7 A8 A9	4 4 4 4 4 4 — 24
A	3.1	 OG Bad	IV	1984-86	4.1	Holz	1.40 x 1.35	ISO + Strukturglas „Ornament MR"	Cremone	Stein	Metall	Hybridfarbe Acryl-KH	3	• Hagelschlag auf Flügeln • Fensterkitt verschimmelt	A4 A5 A6 A7 A8 A9	4 4 4 4 4 4 — 24
A	3.2	 Südzimmer 2	IV	1984-86	4.1	Holz	2.10 x 1.35	ISO	Cremone	Holz	Metall	Hybridfarbe Acryl-KH	3	-	A4 A5 A6 A7 A8 A9	4 4 4 4 4 4 — 24
A	4	 Hauseingang	EV mit Aufsatzrahmen	bauzeitlich+	1.2	Holz	Tür + Oblicht: 1.05 x 2.41 Fenster: 1.65 x 1.32	Drahtglas	-	Stein	-	n.d.	3	• Glas aussen kaputt	A4 A5 A6 A7 A8 A9	4 4 4 4 4 4 — 24

HAUSTYP A

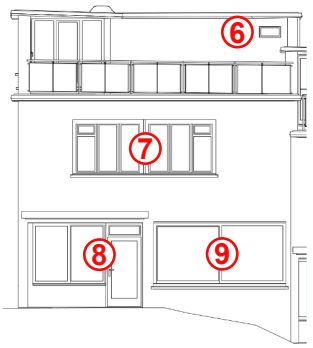
Untersuchte Einheiten: **Ostbühlstr. 33**
Ostbühlstr. 55



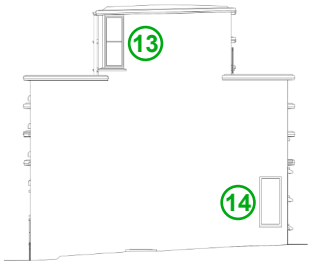
NW - Fassade



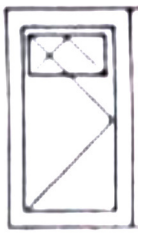
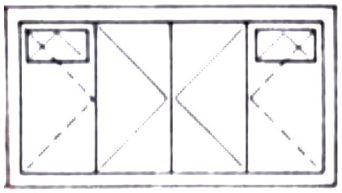
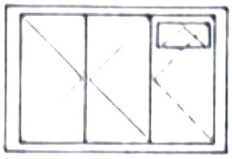
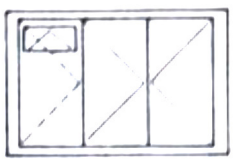
NO - Fassade



SO - Fassade

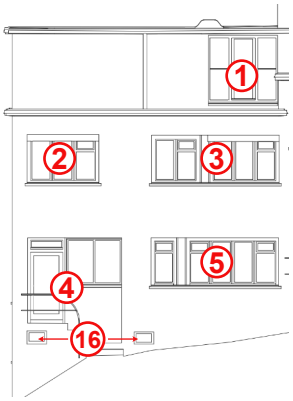


SW - Fassade

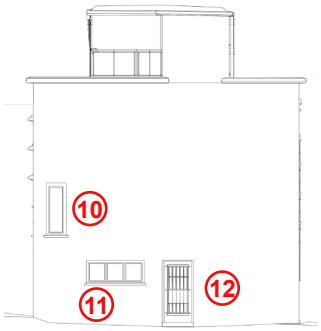
Haustyp	Fenster-Nr.	Schema	Fensterart	Datierung	Profil	Material	Lichtmass innen Breite x Höhe	Glas	Beschläge	Sims (innen)	WS (aussen)	Sichtfassung	Priorisierung	Notizen	Anzahl	
A	5.1	 WC	IV	1984-86	4.1	Holz	0.72 x 1.38	ISO-Strukturglas „Ornament MR“	Cremone	Stein	Metall	Acryl	3		A4 A5 A6 A7 A8 A9	4 4 4 4 4 4 — 24
A	5.2	 Küche	IV	1984-86	4.1	Holz	2.60 x 1.32	Float	Cremone	Stein	Metall	Acryl	3	• Silikonfugen kaputt	A4 A5 A6 A7 A8 A9	4 4 4 4 4 4 — 24
A	6	 Abstellraum Kippfenster	EV	bauzeitlich	1.1	Holz	0.72 x 0.42	Float	-	-	-	n.d.	2	-	A4 A5 A6 A7 A8 A9	4 4 4 4 4 4 — 24
A	7.1	 Nordzimmer 1	IV	1984-86	4.1	Holz	2.00 x 1.58	ISO	Cremone	Holz	Metall	Hybridfarbe Acryl-KH	3	• Hagelschlag	A4 A5 A6 A7 A8 A9	4 4 4 4 4 4 — 24
A	7.2	 Nordzimmer 2	IV	1984-86	4.1	Holz	1.97 x 1.58	ISO	Cremone	Holz	Metall	Hybridfarbe Acryl-KH	3	• Hagelschlag	A4 A5 A6 A7 A8 A9	4 4 4 4 4 4 — 24

HAUSTYP A

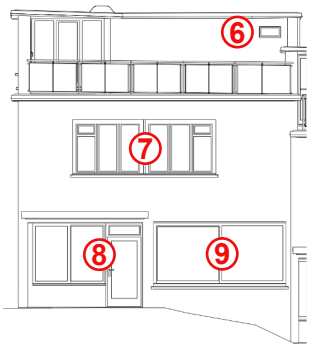
Untersuchte Einheiten: **Ostbühlstr. 33**
Ostbühlstr. 55



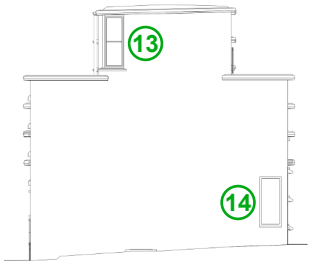
NW - Fassade



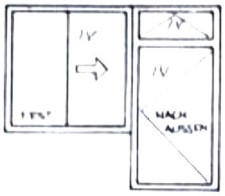
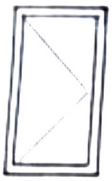
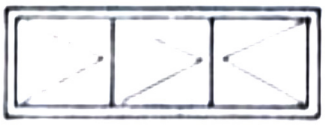
NO - Fassade



SO - Fassade

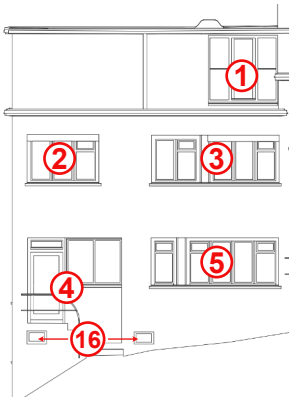


SW - Fassade

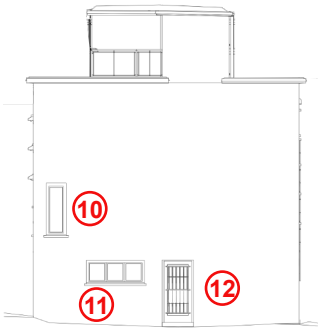
Haustyp	Fenster-Nr.	Schema	Fensterart	Datierung	Profil	Material	Lichtmass innen Breite x Höhe	Glas	Beschläge	Sims (innen)	Wetterschenkel	Sichtfassung	Priorisierung	Notizen	Anzahl	
A	8	 Esszimmer	EV mit ISO-Verglasung	bauzeitlich+	1.3	Holz	Tür + Oblicht: 0.88 x 2.33 Fenster: 2.10 x 1.72	ISO	ursprüngliche Fenstergriffe	Holz	Holz	innen: Ölfarbe aussen: KH-Alkydharz	3	-	A4 A5 A6 A7 A8 A9	4 4 4 4 4 4 — 24
A	9	 Wohnzimmer	EV mit ISO-Verglasung	bauzeitlich+	1.3	Holz	3.69 x 1.79	ISO	ursprüngliche Fenstergriffe	Holz	Holz	Innen: Ölfarbe krakeliert aussen: KH-Alkydharz	2	• undicht • Anstriche schadhaft • Wetter-schenkel verfault	A4 A5 A6 A7 A8 A9	4 4 4 4 4 4 — 24
A	10	 Eckfenster Wohnzimmer Ost	IV	1984-86	4.1	Holz	0.70 x 1.79	ISO	Cremone	Holz	Metall	KH-Alkydharz	4	-	A4 A5 A6 A7 A8 A9	1 1 1 1 1 1 — 6
A	11	 Waschküche	EV	bauzeitlich	1.1	Holz	2.00 x 0.85	Ziehglas / Float	Espagnolette	-	Holz	Hybridfarbe Acryl-KH	3		A4 A5 A6 A7 A8 A9	1 1 1 1 1 1 — 6
A	12	 Sprossen Kellereingang	EV	bauzeitlich	1.1	Holz	1.11 x 2.18	Float	-	-	-	n.d.	3	• Sprossen • aussen vergittert • Gitter mit Eisenglimmer beschichtet	A4 A5 A6 A7 A8 A9	1 1 1 1 1 1 — 6

HAUSTYP A

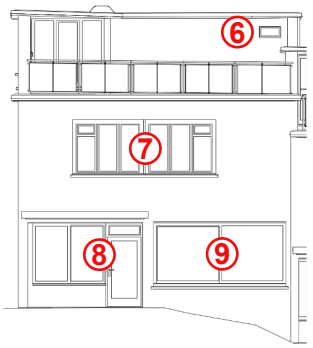
Untersuchte Einheiten: **Ostbühlstr. 33**
Ostbühlstr. 55



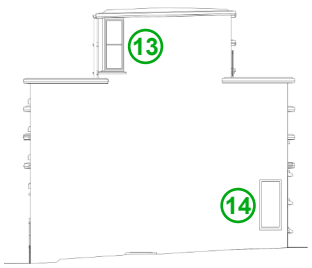
NW - Fassade



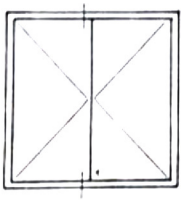
NO - Fassade



SO - Fassade

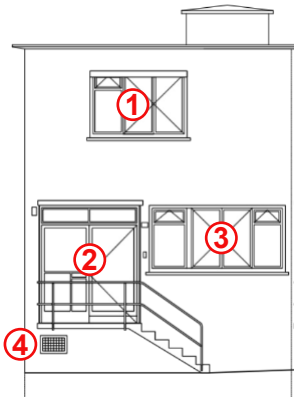


SW - Fassade

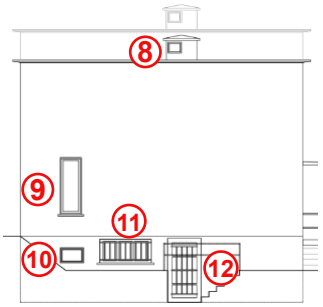
Haustyp	Fenster-Nr.	Schema	Fensterart	Datierung	Profil	Material	Lichtmass innen Breite x Höhe	Glas	Beschläge	Sims (innen)	Wetterschenkel	Sichtfassung	Priorisierung	Notizen	Anzahl	
A	13	 Dachterrasse Eckhaus	EV	bauzeitlich	1.1	Holz	0.67 x 2.11	Float	-	-	Holz	n.d.	n.d.		A4 A5 A6 A7 A8 A9	1 1 1 1 1 1 — 6
A	14	 Sitzplatzverglasung aussen - aussen	EV	bauzeitlich	1.1	Holz	0.79 x 1.75	Float	F.i.B	-	Metall	n.d.	n.d.	• undicht • Anstriche schadhaft • Wetter-schenkel verfault	A4 A5 A6 A7 A8 A9	4 4 4 4 4 4 — 24
A	15	 Dachausgang (nicht auf dem Plan)	IV	1984-86	4.1	Holz	1.84 x 2.31	ISO	-	-	-	n.d.	4		A4 A5 A6 A7 A8 A9	1 1 1 1 1 1 — 6
A	16	 vergitterte Kellerfenster	EV	bauzeitlich	1.5	Metall	0.54 x 0.35	Ziehglas	Hebel mit Fanghaken	-	-	n.d.	n.d.	• aussen vergittert	A4 A5 A6 A7 A8 A9	3 3 3 3 3 3 — 18
A	17	 Kellerfenster (nicht auf dem Plan)	EV	bauzeitlich	1.1	Holz	1.40 x 0.80	Ziehglas / Float	Espagnolette	-	-	Hybridfarbe Acryl-KH	1	• Ölkitt fehlt	A4 A5 A6 A7 A8 A9	1 1 1 1 1 1 — 6

HAUSTYP B

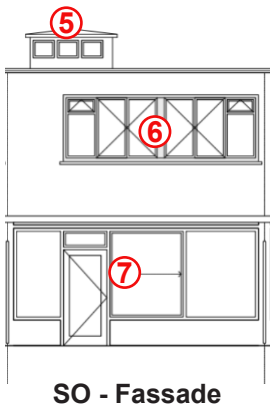
Untersuchte Einheiten: **Ostbühlstr. 44**
Ostbühlstr. 74



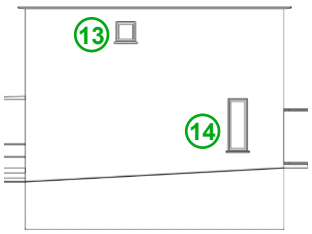
NW - Fassade



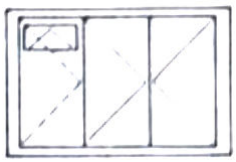
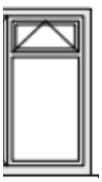
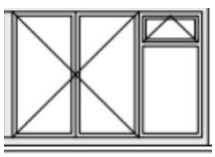
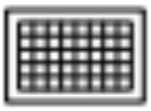
NO - Fassade



SO - Fassade

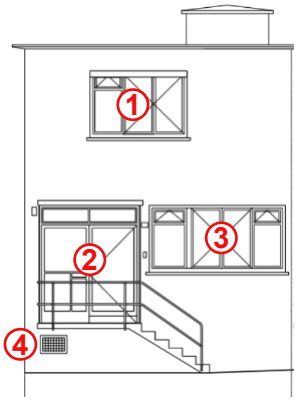


SW - Fassade

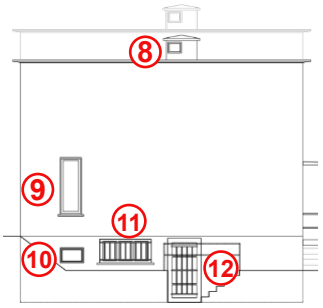
Haustyp	Fenster-Nr.	Schema	Fensterart	Datierung	Profil	Material	Lichtmass innen Breite x Höhe	Glas	Beschläge	Sims (innen)	Wetterschenkel	Sichtfassung	Priorisierung	Notizen	Anzahl	
B	**1**	 Nordzimmer OG	IV	1984-86	**4.1**	Holz	2.00 x 1.58	ISO	Cremone, Oberlichtfalle	Holz	Metall	Hybridfarbe Acryl-KH	**3**	• Hagelschlag	B12 B13 B14 B15	7 7 7 7 — 28
B	**2**	 Eingang	EV mit Aufsatzrahmen	bauzeitlich+	**1.2**	Holz	2.03 x 2.40	Drahtglas, Oblichter Float	-	-	-	n.d.	**4**	• Oblichter verschraubt • Fenster originales Drahtglas, Türe rekon-struiertes Drahtglas	B12 B13 B14 B15	7 7 7 7 — 28
B	**3.1**	 WC	IV	1984-86	**4.1**	Holz	0.73 x 1.38	ISO-Strukturglas „Ornament MR"	Cremone, Oblichtfalle	Stein	Metall	n.d.	**4**	• Hagelschlag • Dichtungen versprödet • Deutlicher Pinselstrich innen / aussen • Schliess-blech mit-gestrichen	B12 B13 B14 B15	7 7 7 7 — 28
B	**3.2**	 Küche	IV	1984-86	**4.1**	Holz	2.00 x 1.38	ISO-Strukturglas „Ornament MR"	Cremone, Oblichtfalle	Stein	Metall	n.d.	**4**	• Hagelschlag • Dichtungen versprödet • Deutlicher Pinselstrich innen / aussen • Schliess-blech mit-gestrichen	B12 B13 B14 B15	7 7 7 7 — 28
B	**4**	 vergitterte Kellerfenster	EV	bauzeitlich	**1.5**	Metall	0.54 x 0.35	Ziehglas	Hebel mit Fanghaken	-	-	n.d.	n.d.	• aussen vergittert	B12 B13 B14 B15	7 7 7 7 — 28

HAUSTYP B

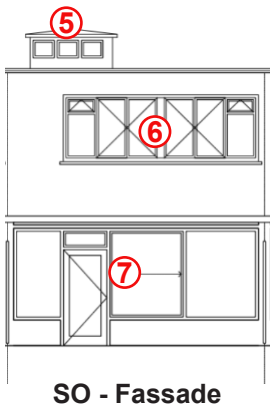
Untersuchte Einheiten: **Ostbühlstr. 44**
Ostbühlstr. 74



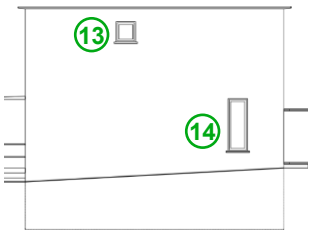
NW - Fassade



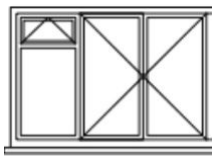
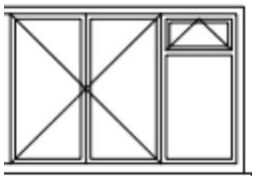
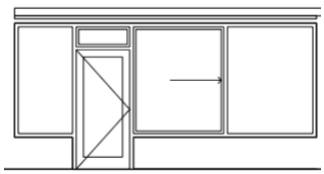
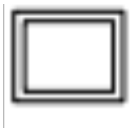
NO - Fassade



SO - Fassade

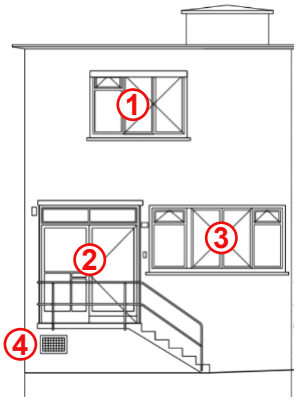


SW - Fassade

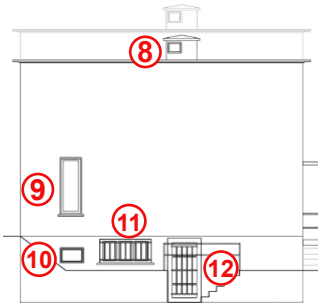
Haustyp	Fenster-Nr.	Schema	Fensterart	Datierung	Profil	Material	Lichtmass innen Breite x Höhe	Glas	Beschläge	Sims (innen)	Wetterschenkel	Sichtfassung	Priorisierung	Notizen	Anzahl	
B	5	 3 Oblichter SO	Festverglasung	1984-86	4.3	Metall (Aluminium)	1.40 x 0.35	ISO	-	-	-	n.d.	n.d.		B12 B13 B14 B15	6 6 6 6 — 24
B	6.1	 OG Südzimmer 1	IV	1984-86	4.1	Holz	2.00 x 1.58	ISO	Cremone, Oberlichtfalle	Holz	Metall	KH-Alkydharz	4	• Deutlicher Pinselstrich innen / aussen • Kein Rolladen-kasten • Wenig Hagelschaden	B12 B13 B14 B15	7 7 7 7 — 28
B	6.2	 OG Südzimmer 2	IV	1984-86	4.1	Holz	2.00 x 1.58	ISO	Cremone, Oberlichtfalle	Holz	Metall	KH-Alkydharz	4	• Deutlicher Pinselstrich innen / aussen • Kein Rolladen-kasten • Wenig Hagelschaden	B12 B13 B14 B15	7 7 7 7 — 28
B	7	 Wohnzimmer	EV mit ISO-Verglasung	bauzeitlich+	1.3	Holz	Festvergl.: 1.08 x 1.76 Tür + Oblicht 1.00 x 2.40 Schiebefenst.: 3.10 x 1.76	ISO	ursprüngliche Fenstergriffe	Holz	Holz	Innen + aussen: KH-Alkydharz	3	• ursprüngliche Beschläge Oberlicht	B12 B13 B14 B15	7 7 7 7 — 28
B	8	 Oblicht NO	Festverglasung	1984-86	4.3	Metall (Aluminium)	0.50 x 0.35	ISO	Oblichtfalle	-	-	n.d.	n.d.		B12 B13 B14 B15	6 6 6 6 — 24

HAUSTYP B

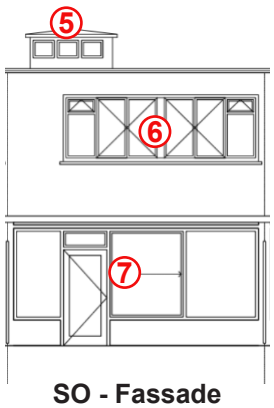
Untersuchte Einheiten: **Ostbühlstr. 44**
Ostbühlstr. 74



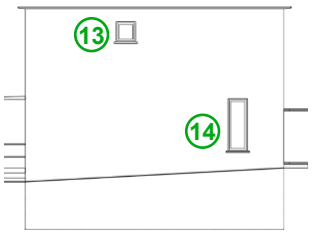
NW - Fassade



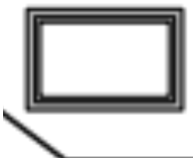
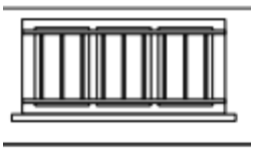
NO - Fassade



SO - Fassade

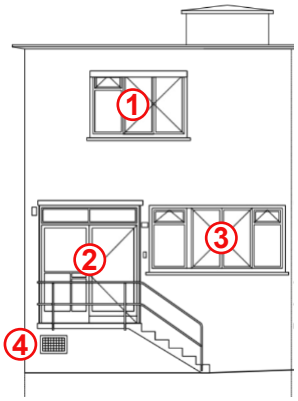


SW - Fassade

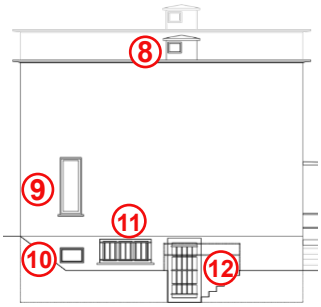
Haustyp	Fenster-Nr.	Schema	Fensterart	Datierung	Profil	Material	Lichtmass innen Breite x Höhe	Glas	Beschläge	Sims (innen)	Wetterschenkel	Sichtfassung	Priorisierung	Notizen	Anzahl	
B	9	 Eckfenster Wohnzimmer Ost	IV	1984-86	4.1	Holz	0.71 x 1.77	ISO	Cremone	Holz	Metall	n.d.	3	• Schliess-blech mit-gestrichen	B12 B13 B14 B15	1 1 1 1 4
B	10	 Waschküchenfenster neu	Festverglasung	neu	4.1	Holz	0.75 x 0.59	ISO	Cremone, Oberlichtfalle	-	-	n.d.	4	• Dünneres ISO-Glas	B12 B13 B14 B15	1 1 1 1 4
B	11	 Waschküchenfenster alt	EV	bauzeitlich	1.1	Holz	1.68 x 0.82	Float	Espagnolette	-	-	n.d.	1	• Kitt fehlt • aussen vergittert • Gitter mit Eisenglimmer beschichtet	B12 B13 B14 B15	1 1 1 1 4
B	12	 Kellereingang	EV	bauzeitlich	1.1	Holz	1.11 x 2.20	Float	-	-	-	n.d.	n.d.	• Dichtungen fehlen • aussen vergittert • Gitter mit Eisenglimmer beschichtet	B12 B13 B14 B15	1 1 1 1 4
B	13	 Bad OG West	IV	1984-86	4.1	Holz	0.71 x 0.84	ISO-Strukturglas „Ornament MR"	Cremone	Stein	Metall	n.d.			B12 B13 B14 B15	1 1 1 1 4

HAUSTYP B

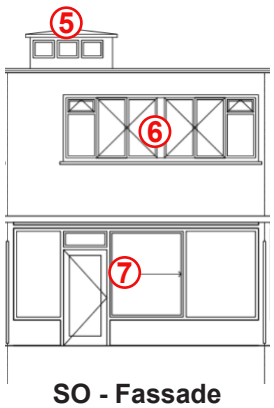
Untersuchte Einheiten: **Ostbühlstr. 44**
Ostbühlstr. 74



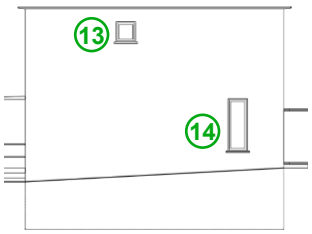
NW - Fassade



NO - Fassade



SO - Fassade

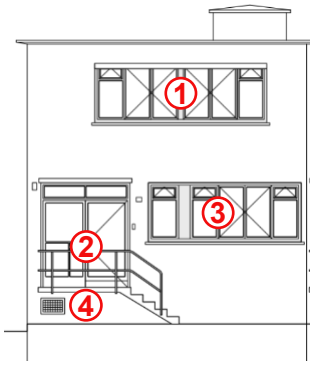


SW - Fassade

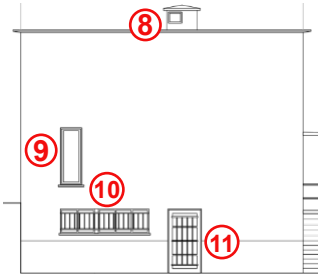
Haustyp	Fenster-Nr.	Schema	Fensterart	Datierung	Profil	Material	Lichtmass innen Breite x Höhe	Glas	Beschläge	Sims (innen)	Wetterschenkel	Sichtfassung	Priorisierung	Notizen	Anzahl	
B	**14**	 Eckfenster Wohnzimmer West	IV	1984-86	**4.1**	Holz	0.74 x 1.78	ISO	Cremone	Holz	Metall	n.d.	n.d.	• Beschlag ganz neu aufgrund Einbruch	B12 B13 B14 B15	1 1 1 1 4

HAUSTYP C

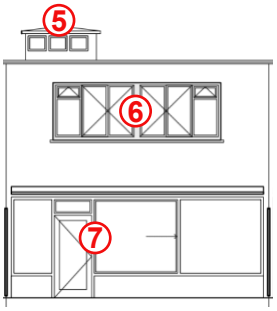
Untersuchte Einheiten: **Ostbühlstr. 18**
Ostbühlstr. 20



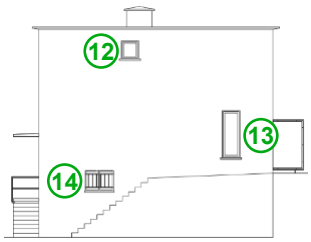
NW - Fassade



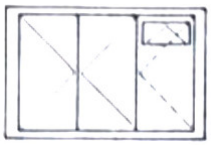
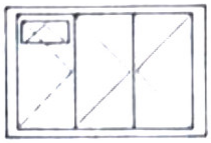
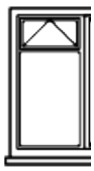
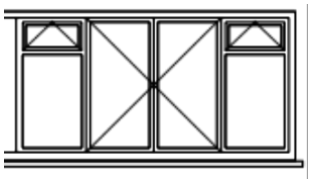
NO - Fassade



SO - Fassade

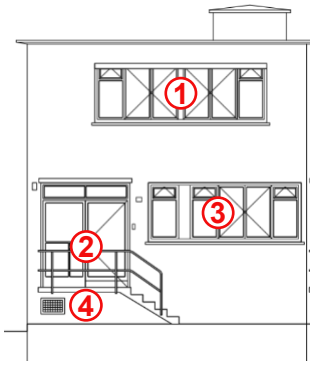


SW - Fassade

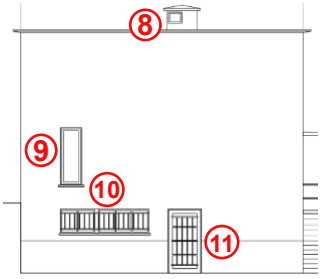
Haustyp	Fenster-Nr.	Schema	Fensterart	Datierung	Profil	Material	Lichtmass innen Breite x Höhe	Glas	Beschläge	Sims (innen)	WS (aussen)	Sichtfassung	Priorisierung	Notizen	Anzahl	
C	1.1	 OG Nordzimmer 1	IV	1984-86	4.1	Holz	1.99 x 1.86	ISO	Cremone	Holz	Metall	KH-Alkydharz	4		C10 C11	5 6 — 11
C	1.2	 OG Nordzimmer 2	IV	1984-86	4.1	Holz	1.99 x 1.86	ISO	Cremone	Holz	Metall	KH-Alkydharz	4		C10 C11	5 6 — 11
C	2	 Eingang	EV mit Aufsatzrahmen	bauzeitlich+	1.2	Holz	2.00 x 2.40	Drahtglas, Oblichter Float	-	-	-	n.d.	3		C10 C11	5 6 — 11
C	3.1	 WC	IV	1984-86	4.1	Holz	0.67 x 1.39	ISO-Strukturglas „Ornament MR“	Cremone	Stein	Metall	n.d.	3		C10 C11	5 6 — 11
C	3.2	 Küche	IV	1984-86	4.1	Holz	2.00 x 1.40	ISO	Cremone	Stein	Metall	n.d.	3		C10 C11	5 6 — 11

HAUSTYP C

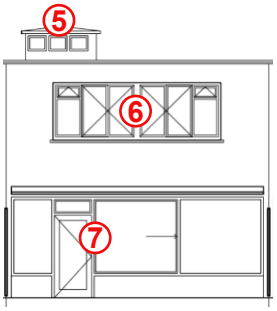
Untersuchte Einheiten: **Ostbühlstr. 18**
Ostbühlstr. 20



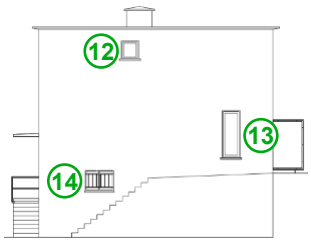
NW - Fassade



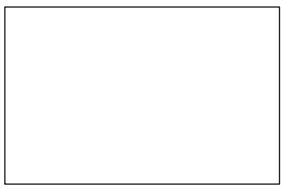
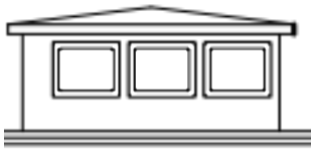
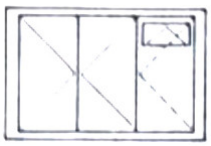
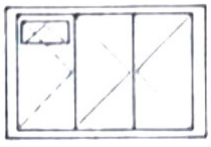
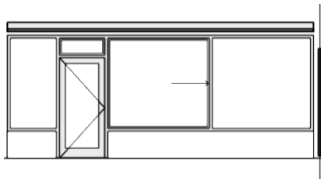
NO - Fassade



SO - Fassade

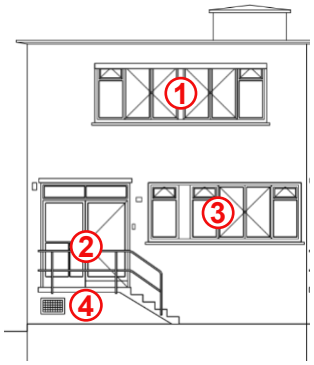


SW - Fassade

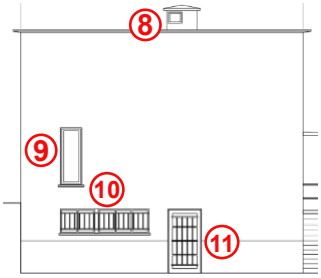
Haustyp	Fenster-Nr.	Schema	Fensterart	Datierung	Profil	Material	Lichtmass innen Breite x Höhe	Glas	Beschläge	Sims (innen)	WS (aussen)	Sichtfassung	Priorisierung	Notizen	Anzahl	
C	4	 vergitterte Kellerfenster	EV	bauzeitlich	1.5	Metall	0.54 x 0.35	Ziehglas	Hebel mit Fanghaken	-	-	n.d.	n.d.	• aussen vergittert	C10 C11	5 6 — 11
C	5	 3 Oblichter SO	Festverglasung	1984-86	4.3	Metall (Aluminium)	1.40 x 0.35	ISO	-	-	-	n.d.	n.d.		C10 C11	5 4 — 9
C	6.1	 OG Südzimmer 1	IV	1984-86	4.1	Holz	1.98 x 1.55	ISO	Cremone, Oberlichtfalle	Holz	Metall	KH-Alkydharz	4		C10 C11	5 6 — 11
C	6.2	 OG Südzimmer 2	IV	1984-86	4.1	Holz	1.98 x 1.55	ISO	Cremone, Oberlichtfalle	Holz	Metall	KH-Alkydharz	4		C10 C11	5 6 — 11
C	7	 Wohnzimmer	EV mit ISO-Verglasung	bauzeitlich+	1.3	Holz	6.00 x 2.40	ISO	ursprüngliche Fenstergriffe	Holz	Holz	Innen + aussen: KH-Alkydharz	3	• ursprünglicher Oblichtöffner	C10 C11	5 6 — 11

HAUSTYP C

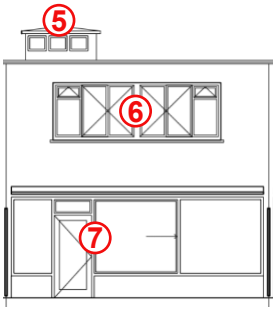
Untersuchte Einheiten: **Ostbühlstr. 18**
Ostbühlstr. 20



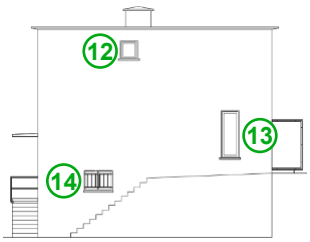
NW - Fassade



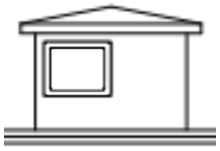
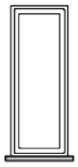
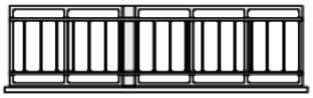
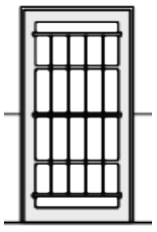
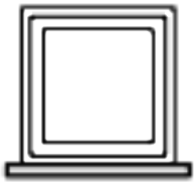
NO - Fassade



SO - Fassade

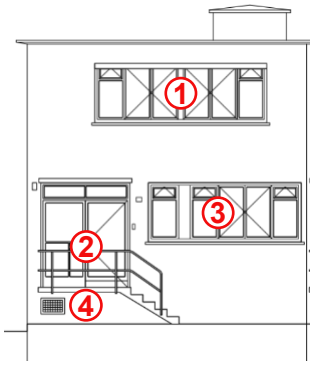


SW - Fassade

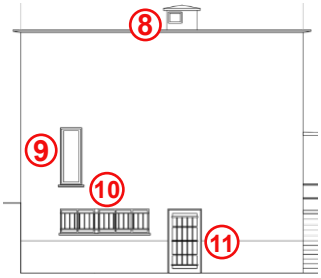
Haustyp	Fenster-Nr.	Schema	Fensterart	Datierung	Profil	Material	Lichtmass innen Breite x Höhe	Glas	Beschläge	Sims (innen)	WS (aussen)	Sichtfassung	Priorisierung	Notizen	Anzahl	
C	8	 Oblicht NO	Festverglasung	1984-86	4.3	Metall (Aluminium)	0.50 x 0.35	ISO	Oblichtfalle	-	-	n.d.	n.d.		C10 C11	5 4 — 9
C	9	 Eckfenster Wohnzimmer Ost	IV	1984-86	4.1	Holz	0.71 x 1.77	ISO	Cremone	Holz	Metall	n.d.	3		C10 C11	1 1 — 2
C	10	 Trockenraum / Waschküche	EV	bauzeitlich	1.1	Holz	2.92 x 0.85	Float	Vorreiber	-	Holz	n.d.	3	• aussen vergittert • Gitter mit Eisenglimmer beschichtet	C10 C11	1 1 — 2
C	11	Kellereingang 	EV	bauzeitlich	1.1	Holz	1.11 x 2.18	Float	-	-	-	n.d.	3	• Sprossen • aussen vergittert • Gitter mit Eisenglimmer beschichtet	C10 C11	1 1 — 2
C	12	 OG Bad Eckhaus West	IV	1984-86	4.1	Holz	0.71 x 0.84	ISO-Strukturglas „Ornament MR"	Cremone	Stein	Metall	n.d.	3	• Glasleiste verfault	C10 C11	1 1 — 2

HAUSTYP C

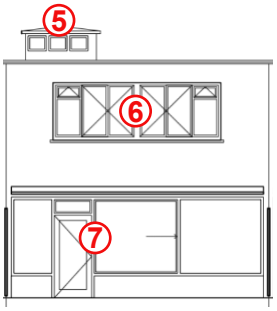
Untersuchte Einheiten: **Ostbühlstr. 018**
Ostbühlstr. 020



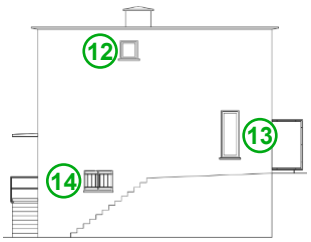
NW - Fassade



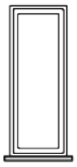
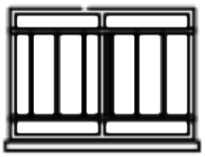
NO - Fassade



SO - Fassade

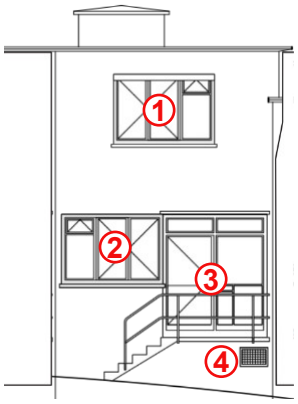


SW - Fassade

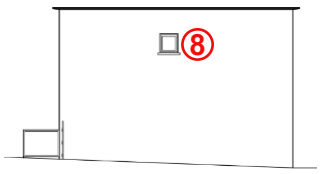
Haustyp	Fenster-Nr.	Schema	Fensterart	Datierung	Profil	Material	Lichtmass innen Breite x Höhe	Glas	Beschläge	Sims (innen)	WS (aussen)	Sichtfassung	Priorisierung	Notizen	Anzahl	
C	13	 Eckfenster Wohnzimmer West	IV	1984-86	4.1	Holz	0.66 x 1.74	ISO	Cremone	Holz	Metall	n.d.	3		C10 C11	1 1 — 2
C	14	 vergitterte Kellerfenster	EV	bauzeitlich	1.1	Metall	1.08 x 0.35	-	Hebel mit Fanghaken	-	-	n.d.	n.d.	• aussen vergittert	C10 C11	1 1 — 2

HAUSTYP D

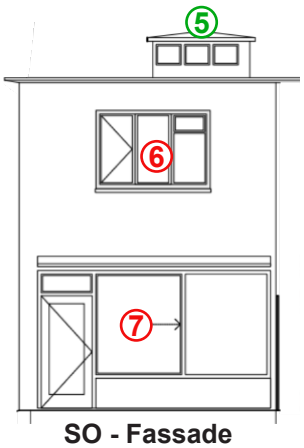
Untersuchte Einheiten: **Westbühlstr. 43**
Westbühlstr. 79



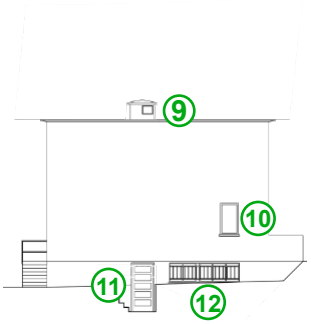
NW - Fassade



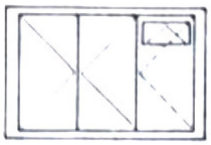
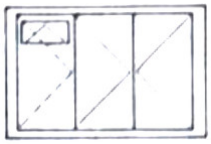
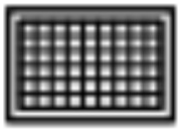
NO - Fassade



SO - Fassade

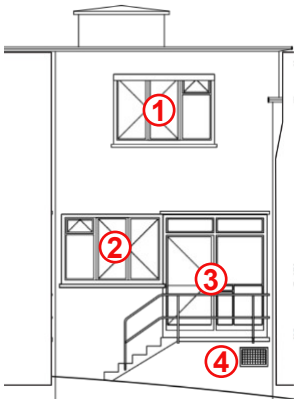


SW - Fassade

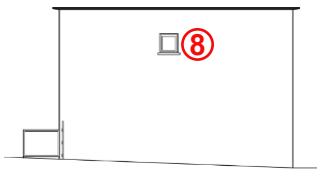
Haustyp	Fenster-Nr.	Schema	Fensterart	Datierung	Profil	Material	Lichtmass innen Breite x Höhe	Glas	Beschläge	Bank (innen)	Sims (aussen)	Sichtfassung	Priorisierung	Notizen	Anzahl	
D	1	 Nordzimmer OG	IV	1984-86	4.1	Holz	1.99 x 1.34	ISO	Cremone, Oberlichtfalle	Holz	Metall	innen: KH-Alkydharz aussen: Ölfarbe	4	• sehr guter Zustand • Aussen mehr Anstriche • Klarer Pinselstrich	D16 D17 D18 D19 D20 D21	9 6 8 8 7 4 — 42
D	2	 Küche	IV	1984-86	4.1	Holz	1.99 x 1.34	ISO	Cremone, Oberlichtfalle	Holz	Metall	innen: KH-Alkydharz aussen: Ölfarbe	4	• guter Zustand • wenig Hagelschlag • Schliessblech mitgestrichen • Keine Vorhangschiene	D16 D17 D18 D19 D20 D21	9 6 8 8 7 4 — 42
D	3	 Eingang	EV mit Aufsatzrahmen	bauzeitlich+	1.2	Holz	1.94 x 2.36	Drahtglas	-	-	-	n.d.	3	• Dichtung fällt raus. • Originales Drahtglas, ausser Tür und Briefkastenglas • Zwischenverglasung verschimmelt	D16 D17 D18 D19 D20 D21	9 6 8 8 7 4 — 42
D	4	 Kellerfenster vergittert NW	EV	bauzeitlich	1.5	Metall	0.54 x 0.35	Ziehglas	Hebel mit Fanghaken	-	-	n.d.	n.d.	• aussen vergittert	D16 D17 D18 D19 D20 D21	9 6 8 8 7 4 — 42
D	5	 3 Oblichter SO	Festverglasung	1984-86	4.3	Metall (Aluminium)	1.40 x 0.35	ISO	-	-	-	n.d.	n.d.		D16 D17 D18 D19 D20 D21	8 5 7 7 6 3 — 36

HAUSTYP D

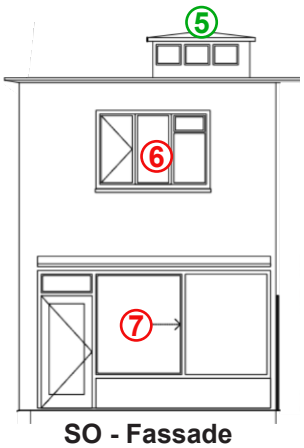
Untersuchte Einheiten: **Westbühlstr. 43**
Westbühlstr. 79



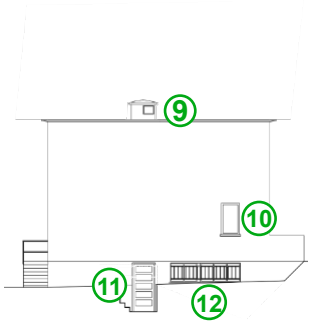
NW - Fassade



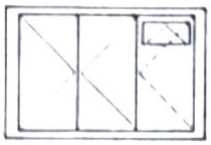
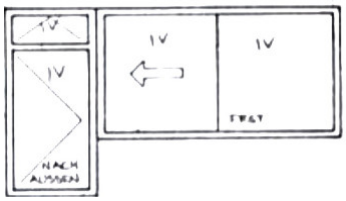
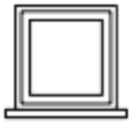
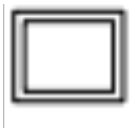
NO - Fassade



SO - Fassade

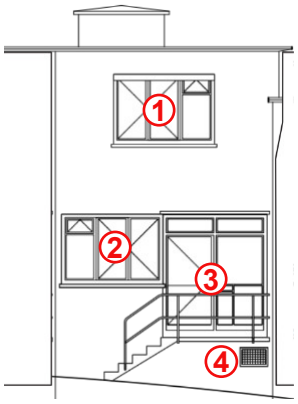


SW - Fassade

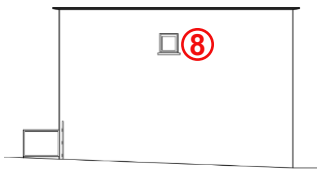
Haustyp	Fenster-Nr.	Schema	Fensterart	Datierung	Profil	Material	Lichtmass innen Breite x Höhe	Glas	Beschläge	Bank (innen)	Sims (aussen)	Sichtfassung	Priorisierung	Notizen	Anzahl	
D	6	 Südzimmer OG	IV	1984-86	4.1	Holz	1.99 x 1.56	ISO	Cremone, Oberlichtfalle	Holz	Metall	innen: KH-Alkydharz aussen: Ölfarbe	3	• Hagelschlag • abblätternde Farbschicht • Klarer Pinselstrich	D16 D17 D18 D19 D20 D21	9 6 8 8 7 4 — 42
D	7	 Wohnzimmer	EV mit ISO-Verglasung	bauzeitlich+	1.3	Holz	Gesamt Breite.: 3.985 Tür + Oblicht 1.05 x 2.39 Schiebefenst.: 2.99 x 1.76	ISO	ursprüngliche Fenstergriffe	Holz	Holz	n.d.	3	• Zustand gut	D16 D17 D18 D19 D20 D21	9 6 8 8 7 4 — 42
D	8	 Bad OG Ost	IV	1984-86	4.1	Holz	0.71 x 0.84	ISO-Strukturglas „Ornament MR"	Hebel	Stein	Metall	n.d.	4	• anders-artiger Fenster-verschluss	D16 D17 D18 D19 D20 D21	1 1 1 1 1 1 — 6
D	9	 Oblicht SW	Festverglasung	1984-86	4.3	Metall (Aluminium)	0.50 x 0.35	ISO	Oblichtfalle	-	-	n.d.	n.d.		D16 D17 D18 D19 D20 D21	8 5 7 7 6 3 — 36
D	10	 Eckfenster Wohnzimmer West	IV	1984-86	4.1	Holz	0.67 x 1.73	ISO	Cremone	Holz	Metall	n.d.	2-3	• Glas von innen stark beschlagen • Farb-anstriche aussen schadhaft	D16 D17 D18 D19 D20 D21	1 1 1 1 1 1 — 6

HAUSTYP D

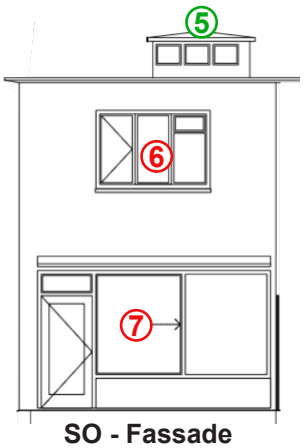
Untersuchte Einheiten: **Westbühlstr. 43**
Westbühlstr. 79



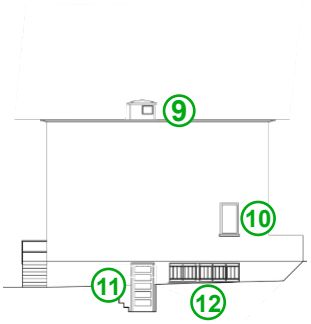
NW - Fassade



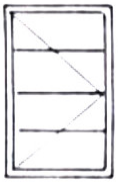
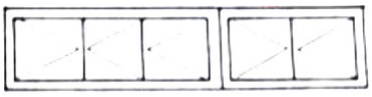
NO - Fassade



SO - Fassade



SW - Fassade

Haustyp	Fenster-Nr.	Schema	Fensterart	Datierung	Profil	Material	Lichtmass innen Breite x Höhe	Glas	Beschläge	Bank (innen)	Sims (aussen)	Sichtfassung	Priorisierung	Notizen	Anzahl	
D	11	 Sprossen	EV	bauzeitlich	1.1	Holz	1.10 x 2.21	Float	-	-	-	n.d.	n.d.	• 2 Lüftungs-löcher mit Netz • Steck-bänder gestrichen	D16 D17 D18 D19 D20 D21	1 1 1 1 1 1 — 6
D	12	 Trockenraum / Waschküche	EV	bauzeitlich	1.1	Holz	2.92 x 0.79	Float	Espagnolette	-	Holz	n.d.	3	• aussen vergittert • Gitter mit Eisenglimmer beschichtet	D16 D17 D18 D19 D20 D21	1 1 1 1 1 1 — 6

HAUSTYP LM

Typ L: • 4-Zimmer-Wohnung
• 3-Zimmer-Wohnung

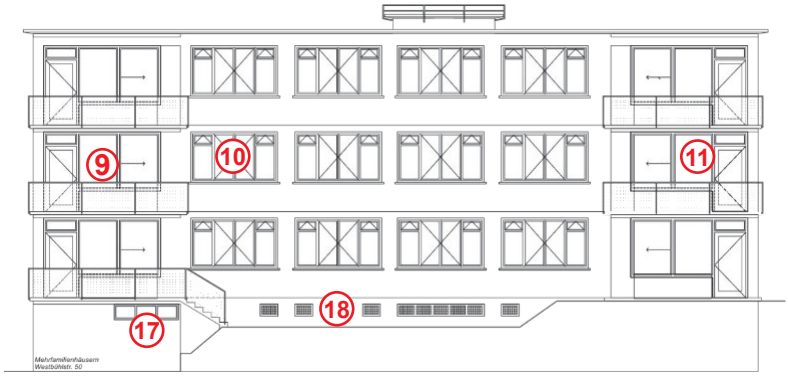
Untersuchte Einheit: **Westbühlstr. 2**



Nordfassade



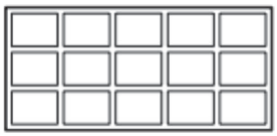
Ostfassade



Südfassade

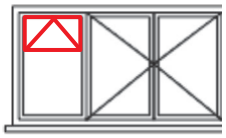
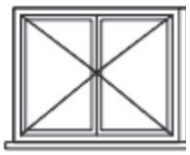
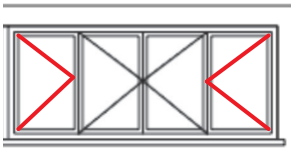
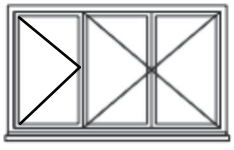


Westfassade

Haustyp	Fenster-Nr.	Schema	Fensterart	Datierung	Typ	Material	Lichtmass innen Breite x Höhe	Glas	Beschläge	Sims (innen)	WS (aussen)	Sichtfassung	Priorisierung	Notizen	Anzahl	
LM	1	 Küchenloggia	Festverglasung im Mauerwerk	bauzeitlich	1.5b	Holz	2.67 x 1.16	Strukturglas	-	-	-	n.d. vrmtl. Dispersion	1	• Risse in den Fensterstegen = bei Regen stark wasser-durchlässig	LM24 LM25 LM26 LM27 LM28 LM29 LM30	2 2 2 2 2 2 2 **14**
LM	2	 Küche Typ L	IV	1984-86	4.1	Holz	2.64 x 1.16	Float	Cremone	Holz	Metall	n.d.	5		LM24 LM25 LM26 LM27 LM28 LM29 LM30	3 3 3 3 3 3 3 **21**
LM	3	 Bad Typ L	IV	1984-86	4.1	Holz	1.39 x 1.16	IV-Strukturglas „Ornament MR"	Cremone	Holz	Metall	n.d.	5	• Schliess-blech mit-gestrichen	LM24 LM25 LM26 LM27 LM28 LM29 LM30	3 3 3 3 3 3 3 **21**

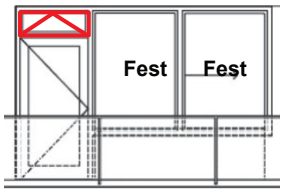
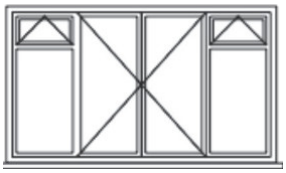
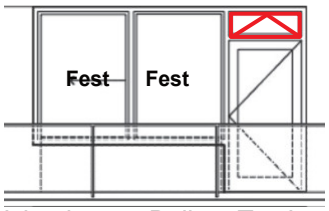
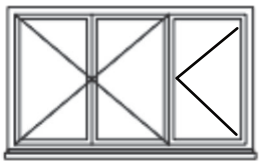
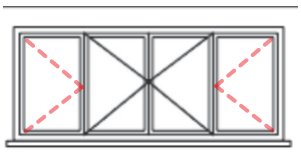
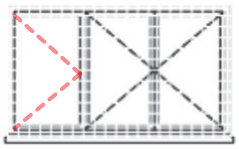
HAUSTYP LM

Untersuchte Einheit: **Westbühlstr. 2**

Haustyp	Fenster-Nr.	Schema	Fensterart	Datierung	Typ	Material	Lichtmass innen Breite x Höhe	Glas	Beschläge	Sims (innen)	WS (aussen)	Sichtfassung	Priorisierung	Notizen	Anzahl	
LM	**4**	 Treppenhaus	EV	bauzeitlich	**1.1**	Holz	2.44 x 1.17	EV-Strukturglas „Ornament MR"	Vorreiber, Knauf	Stein	Holz	n.d.	**3**	• Keine Dichtungen	LM24 LM25 LM26 LM27 LM28 LM29 LM30	3 3 3 3 3 3 3 **21**
LM	**5**	 Nordzimmer	IV	1984-86	**4.1**	Holz	2.02 x 1.18	Float	Cremone	Holz	Metall	n.d.	**5**	• Schliess-blech mit-gestrichen	LM24 LM25 LM26 LM27 LM28 LM29 LM30	3 3 3 3 3 3 3 **21**
LM	**6.1**	 Abstellkammer	IV	1984-86	**4.1**	Holz	0.72 / 1.16	IV-Strukturglas „Ornament MR"	Cremone	Stein	Metall	n.d.	**5**	• klemmt	LM24 LM25 LM26 LM27 LM28 LM29 LM30	3 3 3 3 3 3 3 **21**
LM	**6.2**	 Bad Typ M	IV	1984-86	**4.1**	Holz	1.34 x 1.16	IV- Strukturglas „Ornament MR"	Cremone	Stein	Metall	KH-Alkydharz	**5**		LM24 LM25 LM26 LM27 LM28 LM29 LM30	3 3 3 3 3 3 3 21
LM	**7**	 Küche Typ M	IV	1984-86	**4.1**	Holz	2.62 x 1.16	IV-Float	Cremone	Stein	Metall	n.d.	**5**	• Dichtungen stark ver-sprödet	LM24 LM25 LM26 LM27 LM28 LM29 LM30	3 3 3 3 3 3 3 21
LM	**8**	 Wohnzimmer Typ L Ost	IV	1984-86	**4.1**	Holz	2.00 x 1.15	IV-Float	Cremone	Stein	Metall	n.d.	**5**	• Hagelschlag auf Flügeln • Fensterkitt verschimmelt	LM24 LM25 LM26 LM27 LM28 LM29 LM30	3 3 3 3 3 3 3 21

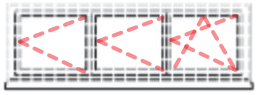
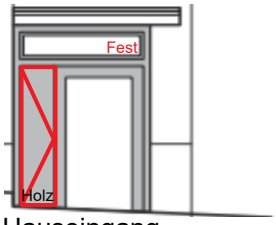
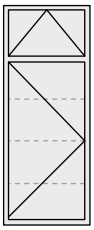
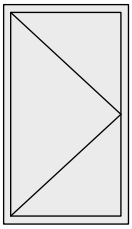
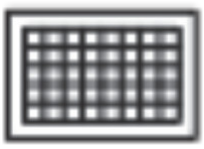
HAUSTYP LM

Untersuchte Einheit: **Westbühlstr. 2**

Haustyp	Fenster-Nr.	Schema	Fensterart	Datierung	Typ	Material	Lichtmass innen Breite x Höhe	Glas	Beschläge	Sims (innen)	WS (aussen)	Sichtfassung	Priorisierung	Notizen	Anzahl	
LM	9	 Wohnzimmer-Balkon Typ M	IV	1984-86	4.1	Holz	Tür + Oblicht: 1.00 x 2.97 Fensterfront: 2.58 x 1.74	IV-Float	neu und ursp.	-	Holz	n.d.	n.d.	• ursprüngliche Beschläge wieder-verwendet • Balkontüre weist breitere IV-Gläser auf als Fenster	LM24 LM25 LM26 LM27 LM28 LM29 LM30	3 3 3 3 3 3 3 **21**
LM	10	 Südzimmer	IV	1984-86	4.1	Holz	2.66 x 1.64	IV-Float	Cremone, OLF ursp.	Holz	Metall	KH-Alkydharz	4-5	• Schliess-blech mit-gestrichen	LM24 LM25 LM26 LM27 LM28 LM29 LM30	12 12 12 12 12 12 12 84
LM	11	 Wohnzimmer-Balkon Typ L	IV	1984-86	4.1	Holz	2.66 x 1.64	IV-Float	Tür ursp./ Rest neu	-	Holz	n.d.	n.d.	• ursp. mit Schiebe-fenster	LM24 LM25 LM26 LM27 LM28 LM29 ~~LM30~~	3 3 3 3 3 3 ~~3~~ ? 21
LM	12	 Wohnzimmer West	IV	+ / - 2020*	4.2	Holz	2.04 x 1.18	Float	Espagnolette Team 7	Stein	Metall	KH-Alkydharz	5	• „Haupt-Fenster“ • Team 7-Beschlag	LM24 LM25 LM26 LM27 LM28 LM29 LM30	3 3 3 3 3 3 3 **21**
LM	13	 Waschküche	IV	1984-86	4.1	Holz	2.66 x 1.15	IV-Strukturglas „Ornament MR“	Cremone	Zement	Metall	n.d.	5	• aussen vergittert • Gitter mit Eisenglimmer beschichtet • Schliess-blech mit-gestrichen	LM24 LM25 LM26 LM27 LM28 LM29 LM30	1 1 1 1 1 1 1 7
LM	14	 Bügelzimmer	IV	+ / - 2020*	4.2	Holz	2.66 x 1.15	IV-Float	Espagnolette Team 7	-	Metall	n.d.	5	• „Haupt-Fenster“ • Team 7-Beschlag	LM24 LM25 LM26 LM27 LM28 LM29 LM30	1 1 1 1 1 1 1 7

HAUSTYP LM

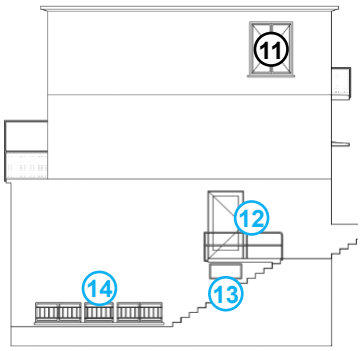
Untersuchte Einheit: **Westbühlstr. 2**

Haustyp	Fenster-Nr.	Schema	Fensterart	Datierung	Typ	Material	Lichtmass innen Breite x Höhe	Glas	Beschläge	Sims (innen)	WS (aussen)	Sichtfassung	Priorisierung	Notizen	Anzahl	
LM	**15**	 Trockenraum West	IV	+ / - 2020*	**4.2**	Holz	2.05 x 0.66	IV-Float	Espagnolette Team 7	-	Metall	n.d.	**5**	• aussen vergittert • Gitter mit Eisenglimmer beschichtet	LM24 LM25 LM26 LM27 LM28 LM29 LM30	1 1 1 1 1 1 1 — 7
LM	**16**	 Hauseingang	-	-	-	Holz	1.32 x 2.407	Oberlicht: Drahtglas ursp. Tür: Drahtglas rekonstr.	modern	-	-	blau n.d.	**3**	• Silikonfuge	LM24 LM25 LM26 LM27 LM28 LM29 LM30	1 1 1 1 1 1 1 — **7**
LM	**17**	 Trockenraum Süd	IV Klappfenster	1984-86	**4.1**	Holz	2.06 x 0.67	IV-Strukturglas „Ornament MR“	Oberlichtfalle	-	Metall	n.d.	**5**		LM24 LM25 LM26 LM27 LM28 LM29 LM30	1 1 1 1 1 1 1 — **7**
LM	n.d. **(19)**	 Küchenloggia Typ L + M (nicht auf dem Plan)	IV	1984-86	**4.1**	Holz	0.65 x 2.37	IV-Float	ursprüngliche Beschläge	-	-	n.d.	**5**	• ursprüngliche Beschläge wieder-verwendet	LM24 LM25 LM26 LM27 LM28 LM29 LM30	6 6 6 6 6 6 6 — 42
LM	n.d. **(20)**	 Wohnungseingang Typ L + M (nicht auf dem Plan)	EV	bauzeitlich	**1.1**	Holz	1.00 x 1.98	Drahtglas ursp.	-	-	-	Hybridfarbe Acryl-KH	**5**	• kein Kitt bzw. Glasleiste • Keine Dichtungen • Teilweise sehr stark verzogen	LM24 LM25 LM26 LM27 LM28 LM29 LM30	6 6 6 6 6 6 6 — 42
LM	**18**	 vergitterte Kellerfenster	EV	bauzeitlich	**1.5**	Metall	0.65 x 0.40	Ziehglas	Hebel mit Fanghaken	-	-	n.d.	n.d.	• aussen vergittert • Gitter mit Eisenglimmer beschichtet	LM24 LM25 LM26 LM27 LM28 LM29 LM30	11 11 11 11 11 11 11 — **77**

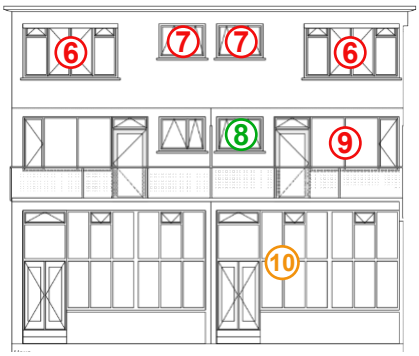
HAUSTYP N

Typ N: • OG: 3-Zimmer-Wohnung
• EG: 1-Zimmer-Wohnung

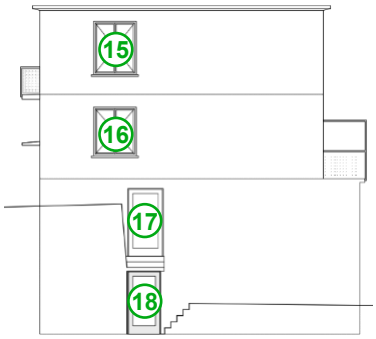
Untersuchte Einheiten: **Ostbühlstr. 19**
OG: 3-Zimmer-Wohnung
EG: 1-Zimmer-Wohnung
Treppenhaus / Waschküche
Atelier



NW - Fassade



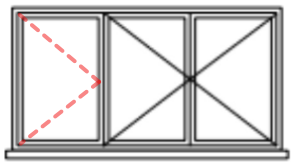
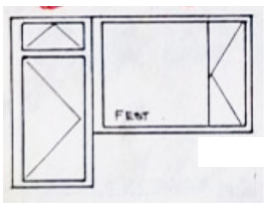
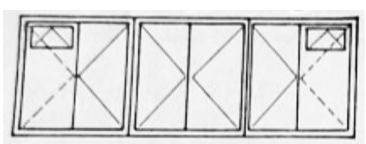
NO - Fassade



SO - Fassade

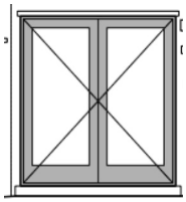
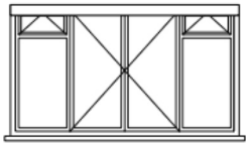
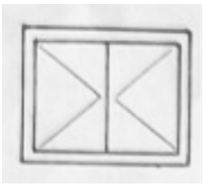
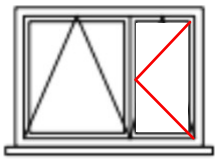
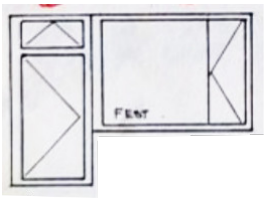


SW - Fassade

Haustyp	Fenster-Nr.	Schema	Fensterart	Datierung	Typ	Material	Lichtmass innen Breite x Höhe	Glas	Beschläge	Sims (innen)	Wetterschenkel	Sichtfassung	Priorisierung	Notizen	Anzahl	
N	1	 Treppenhaus	EV	bauzeitlich	1.1	Holz	2.00 x 1.58	Float	Vorreiber, Knauf, Steckbänder, Fensterfeststeller	Stein	Holz	n.d.	1	• Wetterschenkel komplett durch • Biogener Befall	N2	3 — 3
N	2	 Wohnzimmer / Schlafzimmer OG	EV mit ISO-Verglasung	1984-86	1.2	Holz	Tür + Oblicht: 0.95 x 2.40 Fenster: 3.23 x 1.79	ISO	Tür: ursp. wiederverwdt. Fenster: rekonst.	Holz	-	KH-Alkydharz	3	• Oberfläche beschädigt • Beschläge teilw. Bauzeitlich teilw. rekonstruiert • evtl. Ölfarbe mit verkochten Harzen • Rollerstruktur	N2	6 — 6
N	3	 Wohnzimmer EG	IV	1984-86	4.1	Holz	4.16 x 1.59	Float	Cremone, Oblichtfalle	Holz	Metall	n.d.	4		N2	6 — 6

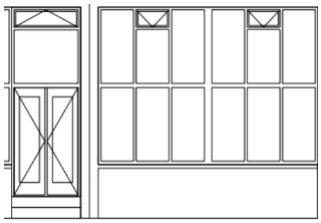
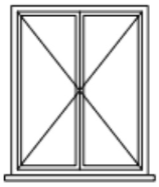
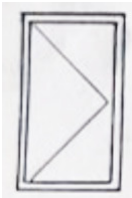
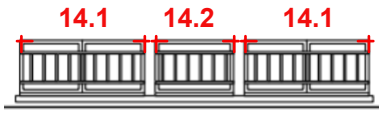
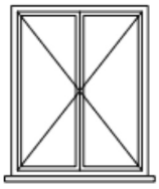
HAUSTYP N

Typ N:
- OG: 3-Zimmer-Wohnung
- EG: 1-Zimmer-Wohnung

Haustyp	Fenster-Nr.	Schema	Fensterart	Datierung	Typ	Material	Lichtmass innen Breite x Höhe	Glas	Beschläge	Sims (innen)	WS (aussen)	Sichtfassung	Priorisierung	Notizen	Anzahl	
N	**4**	 Hauseingang	EV	bauzeitlich	**1.1**	Holz	2.09 x 2.31	Drahtglas; Front: original Tür: rekonstr.	**-**	**-**	-	n.d.	**4**	• Drahtglas: Front: original Tür: rekonstr. • Keine Dichtungen • Metallschutz an Türfries	N2	3 **3**
N	**5**	 Velos, WC's, Dusche UG	Klappflügel EV	bauzeitlich+	**1.1**	Holz	4.24 x 0.51	Strukturglas „Ornament MR"	Oberlichtfalle	Holz	-	n.d.	**1**	• Schlechter Zustand, Kitt fehlt	N2	6 **6**
N	**6**	 Schlafzimmer	IV	1984-86	**4.1**	Holz	2.67 x 1.59	Float	Cremone, Oblichtfalle	Holz	Metall	n.d.	**4**	• Pinselstrich	N2	6 **6**
N	**7**	 Bad / Küche OG	IV	1984-86	**4.1**	Holz	1.37 x 1.00	Float	Cremone	Holz	Metall	n.d.	**4**	• Cremone **Typ 2**	N2	6 **6**
N	**8**	 Kochnische	IV	1984-86	**4.1**	Holz	1.39 x 1.00	Float	Cremone, Oberlichtöffner	Holz	Metall	n.d.	**4**	• Cremone Typ 1 • Schliess-blech mit-gestrichen	N2	6 **6**
N	**9**	 Wohnzimmer EG	EV mit ISO-Verglasung	bauzeitlich+	**1.3**	Holz	Tür + Oblicht: 1.08 x 2.42 Fenster: 2.68 x 1.79	Float	ursprüngliche Beschläge, Espagnolette	Holz	Holz	n.d.	**3**	• Schliess-blech mit-gestrichen	N2	6 **6**

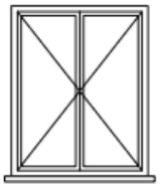
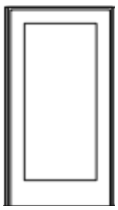
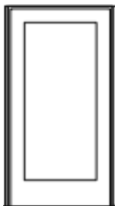
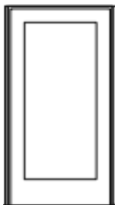
HAUSTYP N

Typ N:
- OG: 3-Zimmer-Wohnung
- EG: 1-Zimmer-Wohnung

Haustyp	Fenster-Nr.	Schema	Fensterart	Datierung	Typ	Material	Lichtmass innen Breite x Höhe	Glas	Beschläge	Sims (innen)	WS (aussen)	Sichtfassung	Priorisierung	Notizen	Anzahl	
N	10	 Hauseingang	Kastenfenster	bauzeitlich	2	Holz	Tür + Oblicht: 1.38 3.49 Fensterfront: 4.07 x 2.81	Original Ziehglas, Float	Ursprüngliche Beschläge, Espagnolette	-	Holz	KH-Alkydharz, untere Schichten Ölfarbe	3	• Kondensat im Zwischenraum • Biogener Befall • Anstriche versprödet, Adhäsion • ursp. Farbigkeit Kombination dunkel - hell	N2	6 / 6
N	11	 Wohnzimmer Nord OG	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	• Nicht untersucht, vrmtl. analog Fenster Nr. 15	N2	1 / 1
N	12	 Kellereingang Nord	EV	bauzeitlich+	1.1	Holz	1.12 x 2.23	Drahtglas rekonstr.	-	-	-	n.d.	n.d.	• Glasleiste • Holzwetter-schenkel verfault	N2	1 / 1
N	13	 Waschküche / Trockenraum	EV	bauzeitlich	1.1	Holz	Aussenmass: 1.02 x 0.57	EV-Strukturglas „Ornament MR"	n.d.	Holz	Metall	n.d.	4	• Lüftungsloch	N2	1 / 1
N	14	 Waschküche / Trockenraum	EV	bauzeitlich	1.1	Holz	Aussenmass: 14.1: 1.40 x 0.63 14.2: 0.90 x 0.63	n.d.	n.d.	n.d.	Holz	n.d.	4	• aussen vergittert • Gitter mit Eisenglimmer beschichtet	N2	1 / 1
N	15	 Wohnzimmer Süd OG	IV	1984-86	4.1	Holz	1.39 x 1.79	Float	Cremone	Holz	Metall	n.d.	3	• Oberfläche schadhaft • Schliess-blech mit-gestrichen	N2	1 / 1

HAUSTYP N

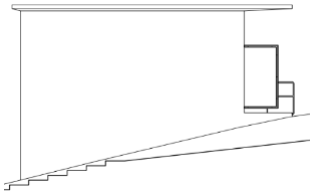
Typ N: • OG: 3-Zimmer-Wohnung
• EG: 1-Zimmer-Wohnung

Haustyp	Fenster-Nr.	Schema	Fensterart	Datierung	Typ	Material	Lichtmass innen Breite x Höhe	Glas	Beschläge	Sims (innen)	WS (aussen)	Sichtfassung	Priorisierung	Notizen	Anzahl	
N	16	 Wohnzimmer Süd EG	IV	1984-86	4.1	Holz	1.38 x 1.60	Float	Cremone	Holz	Metall	n.d.	2-3	• Oberfläche schadhaft • Schliess-blech mit-gestrichen	N2	1 / 1
N	17	 Kellereingang Süd alt	EV	bauzeitlich	1.1	Holz	1.12 x 2.23	Drahtglas original	Türfalle	-	-	n.d.	4	• Drahtglas Typ 1	N2	1 / 1
N	18	 Kellereingang Süd neu	IV	1984-86	4.1	Holz	Aussenmass: 1.04 x 2.04	Drahtglas rekonstr.	Türfalle	-	-	-	3	• Stossbrett ist verfault und muss ersetzt werden	N2	1 / 1
N	19	 Eingangstür Wohnungen (nicht auf dem Plan)	EV + Aufsatzrahmen	bauzeitlich	1.2	Holz	1.12 x 2.23	Drahtglas	-	-	-	n.d.	n.d.	• Teilweise historisch, teilweise ersetzt • Keine Dichtungen • Dichtungs-profile aus Metall aufgeschraubt	N2	1 / 1

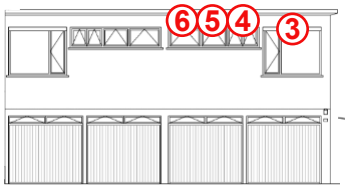
HAUSTYP O

Typ O: 1-Zimmer-Wohnung

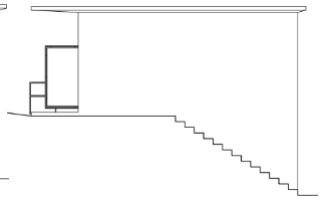
Untersuchte Einheit: **Kalchbühlstr. 150a**
8038 Zürich



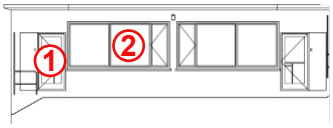
NW - Fassade



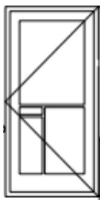
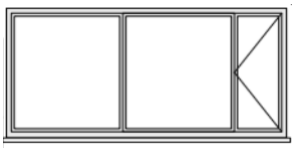
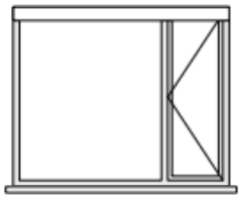
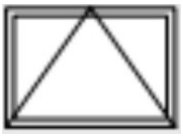
NO - Fassade



SO - Fassade



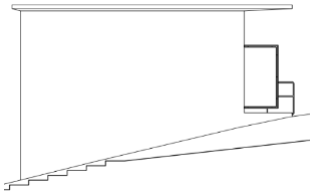
SW - Fassade

Haustyp	Fenster-Nr.	Schema	Fensterart	Datierung	Typ	Material	Lichtmass innen Breite x Höhe	Glas	Beschläge	Sims (innen)	Wetterschenkel	Sichtfassung	Priorisierung	Notizen	Anzahl	
O	1	 Haustüre	EV mit Aufsatzrahmen	bauzeitlich	1.2	Holz	1.03 x 2.02	Drahtglas original	-	-	-	n.d.	n.d.	• Wasserrinne in Zwischen-verglasung • Dichtungsnut im Türrahmen. Dichtung fehlt • Einige Be-schädigungen am hist-orischen Glas	O3	6 / **6**
O	2	 Wohnzimmer	IV	1984-86	4.1	Holz	3.03 x 2.40	ISO-Float	Cremone	Holz	Metall	n.d.	n.d.	• mit Metall-glasleiste • Rahmen unten aus Metall	O3	6 / **6**
O	3	 Schlafnische	IV	1984-86	4.1	Holz	1.97 x 1.78	ISO-Float	Cremone	Holz	Metall	KH-Alkydharz	n.d.		O3	6 / **6**
O	4	 WC/Bad	IV	1984-86	4.1	Holz	1.18 x 0.75	ISO-Float	Oblichtfalle	-	Metall	n.d.	n.d.		O3	6 / **6**
O	5	 Küche: Kochnische	IV	1984-86	4.1	Holz	0.85 x 0.75	ISO-Float	Oblichtfalle	Stein	Metall	n.d.	n.d.		O3	6 / **6**

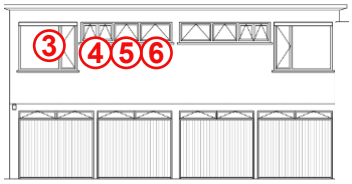
HAUSTYP O

Typ O: 1-Zimmer-Wohnung

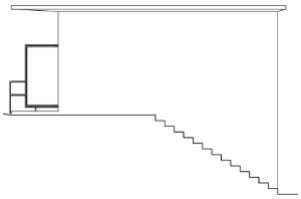
Untersuchte Einheit: **Kalchbühlstr. 150a**
8038 Zürich



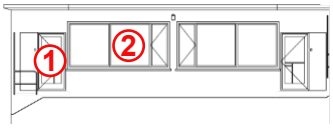
NW - Fassade



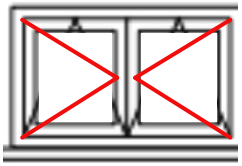
NO - Fassade



SO - Fassade



SW - Fassade

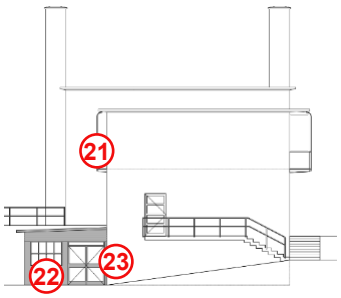
Haustyp	Fenster-Nr.	Schema	Fensterart	Datierung	Typ	Material	Lichtmass innen Breite x Höhe	Glas	Beschläge	Sims (innen)	Wetterschenkel	Sichtfassung	Priorisierung	Notizen	Anzahl	
O	**6**	 Küche: Essbereich	IV	1984-86	**4.1**	Holz	1.17 x 0.74	ISO-Float	Oblichtfalle	-	Metall	n.d.	n.d.		O3	6 / **6**

HAUSTYP P1

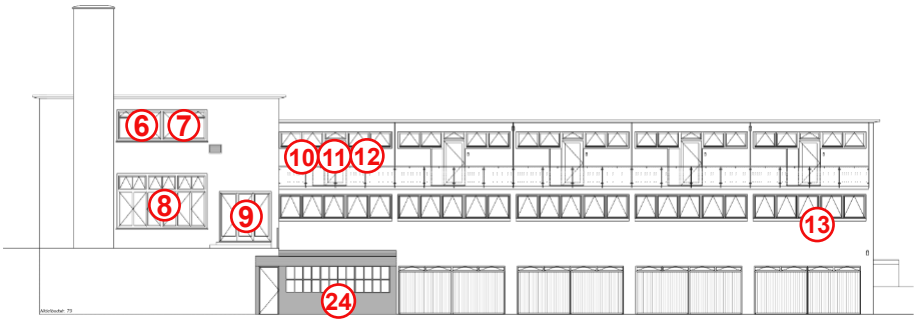
Verwaltung / Kindergarten

Typ P: 1-Zimmer-Wohnung
Verwaltung / Kindergarten

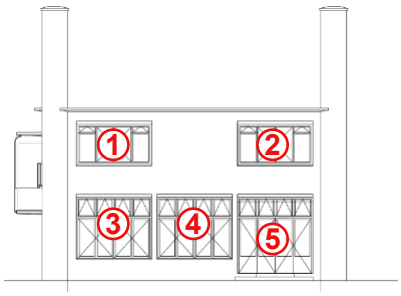
Untersuchte Einheit: **Nidelbadstr. 79**
8038 Zürich



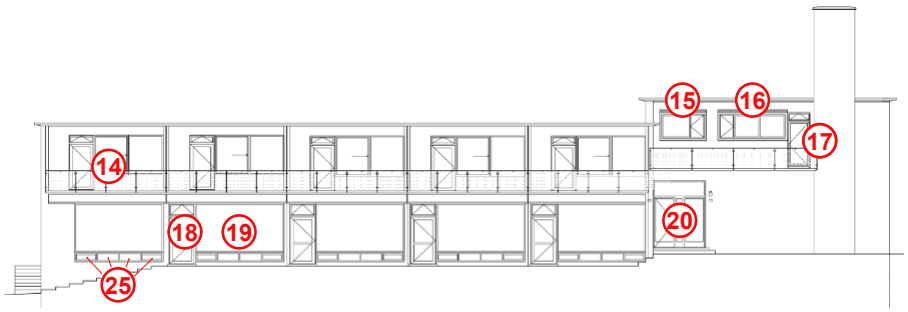
Nordfassade



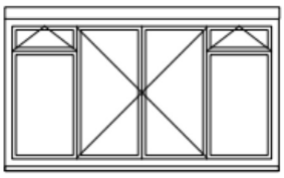
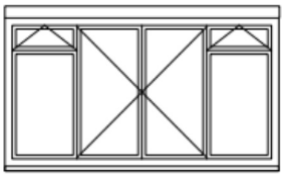
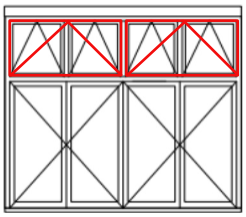
Ostfassade



Südfassade



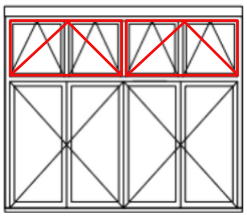
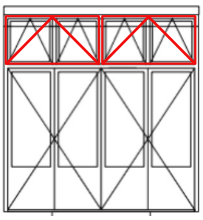
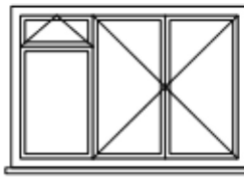
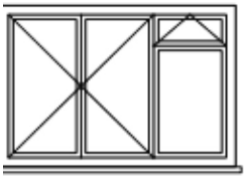
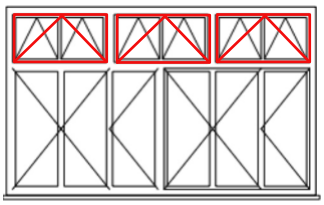
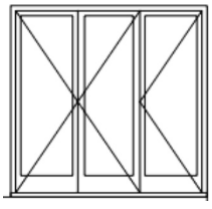
Westfassade

Haustyp	Fenster-Nr.	Schema	Fensterart	Datierung	Profil	Material	Lichtmass innen Breite x Höhe	Glas	Beschläge	Sims (innen)	WS (aussen)	Sichtfassung	Priorisierung	Notizen	Anzahl	
P1	**1**	 Verwaltung Süd 1	DV	bauzeitlich	**3.1**	Holz	2.95 x 1.57	teilw. originales Ziehglas teilw. Float	Espagnolette, Oberlichtöffner	Holz	Holz	n.d.	**1**	• Risse und Kratzer in den Glasscheiben • Kitt fehlt • Aufgeklebte Dichtung	P1	1 — **1**
P1	**2**	 Verwaltung Süd 2	DV	bauzeitlich	**3.1**	Holz	2.96 x 1.57	teilw. originales Ziehglas teilw. Float	Espagnolette, Oberlichtöffner	Holz	Holz	n.d.	**3**		P1	1 — **1**
P1	**3**	 Kindergarten Süd 1	DV	bauzeitlich	**3.1**	Holz	2.96 x 2.43	teilw. originales Ziehglas teilw. Float	Espagnolette, Oberlichtöffner	Holz	Holz	n.d.	**1**	• Zerkratzte Glasscheiben • Wetter-schenkel kaputt	P1	1 — **1**

HAUSTYP P1

Typ P: 1-Zimmer-Wohnung
Verwaltung / Kindergarten

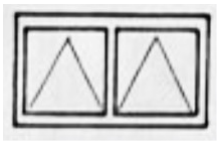
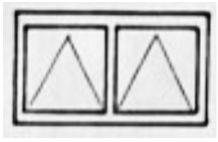
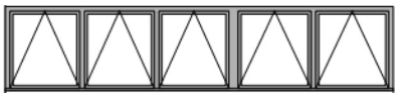
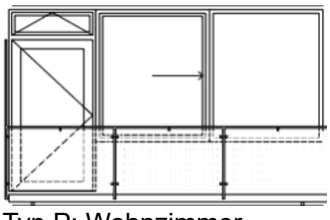
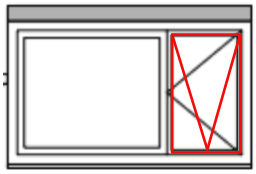
Untersuchte Einheit: **Nidelbadstr. 79**
8038 Zürich

Haustyp	Fenster-Nr.	Schema	Fensterart	Datierung	Profil	Material	Lichtmass innen Breite x Höhe	Glas	Beschläge	Sims (innen)	WS (aussen)	Sichtfassung	Priorisierung	Notizen	Anzahl	
P1	4	 Kindergarten Süd 2	DV	bauzeitlich	3.1	Holz	2.94 x 2.42	teilw. originales Ziehglas teilw. Float	Espagnolette, Oberlichtöffner	Holz	Holz	n.d.	1	• Zerkratzte Glasscheiben	P1	1 / 1
P1	5	 Kindergarten Gartenausgang	DV	bauzeitlich	3.1	Holz	3.00 x 2.98	teilw. originales Ziehglas teilw. Float	Espagnolette, Oberlichtöffner	-	-	n.d.	3	• aufgeklebte Dichtungen	P1	1 / 1
P1	6	 Verwaltung Ost 1	DV	bauzeitlich	3.1	Holz	2.04 x 1.39	teilw. originales Ziehglas teilw. Float	Espagnolette, Oberlichtöffner	Holz	Holz	n.d.	3	• Gläser stark zerkratzt	P1	1 / 1
P1	7	 Verwaltung Ost 2	DV	bauzeitlich	3.1	Holz	2.00 x 1.39	teilw. originales Ziehglas teilw. Float	Espagnolette, Oberlichtöffner	Holz	Holz	n.d.	3	• Gläser stark zerkratzt	P1	1 / 1
P1	8	 Kindergarten Ost	DV	bauzeitlich	3.1	Holz	4.44 x 2.44	teilw. originales Ziehglas teilw. Float	Espagnolette, Oberlichtöffner	Holz	Holz	n.d.	1	• Gläser milchig und teilweise zerkratzt • teilweise biogener Befall in der Zwischen-verglasung	P1	1 / 1
P1	9	 Eingang Kindergarten	EV mit ISO-Verglasung	bauzeitlich+	1.3	Holz	2.32 x 2.21	ISO-Float	modern	-	-	n.d.	3	• ohne Dichtungen • Schliess-blech mit-gestrichen • Glasleiste aus Metall	P1	1 / 1

HAUSTYP P1

Typ P: 1-Zimmer-Wohnung
Verwaltung / Kindergarten

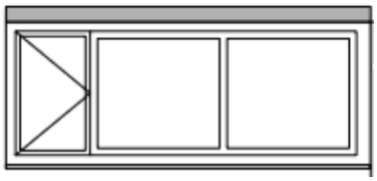
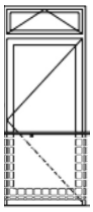
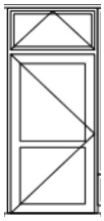
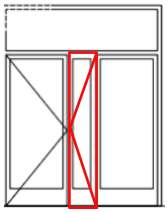
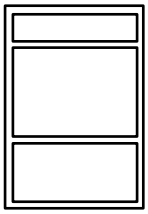
Untersuchte Einheit: **Nidelbadstr. 79**
8038 Zürich

Haustyp	Fenster-Nr.	Schema	Fensterart	Datierung	Profil	Material	Lichtmass innen Breite x Höhe	Glas	Beschläge	Sims (innen)	WS (aussen)	Sichtfassung	Priorisierung	Notizen	Anzahl	
P1	10	 Typ P: Küche	EV mit ISO-Verglasung	bauzeitlich+	1.3	Holz	2.02 x 0.68	ISO-Float	org.Oberlichtfalle	Holz	-	-	5	• mit Glas-leiste Metall • ohne Dichtungs-profil	P1	5 5
P1	11	 Typ P: Eingang	EV + Aufsatzrahmen	bauzeitlich+	1.2	Holz	1.04 x 2.40	Tür + Oblicht: org. Drahtglas	ursprüngliche Beschläge	-	-	innen: Acryl aussen: KH-Alkydharz	5	• keine Wasserrinne • auf-geschraubt Dichtungs-profile • Ölkitt	P1	5 5
P1	12	 Typ P: Bad	EV mit ISO-Verglasung	bauzeitlich+	1.3	Holz	1.89 x 0.69	ISO-Float	Oberlichtfalle	n.d.	-	-	5	• mit Glas-leiste Metall • ohne Dichtungs-profil	P1	5 5
P1	13	 Kippfensterfront Ostfassade	EV + Innenaufdopplung	bauzeitlich+	1.4	Holz	5.06 x 1.11	Float	Oberlichtfalle	-	-	n.d.	n.d.	• mit Innen-aufdopplung	P1	5 5
P1	14	 Typ P: Wohnzimmer	EV mit ISO-Verglasung	bauzeitlich+	1.3	Holz	Tür +Oblicht: 1.02 x 2.42 Fenster: 3.11 x 1.75	Float	ursp. Beschläge	Stein	Metall	n.d.	1	• ursp. Ober-lichtöffner nicht mehr vorhanden • Farbanstrich blättert • auf-geschraubte Dichtungs-profile Metall	P1	5 5
P1	15	 Verwaltung 1	IV	unbekannt	4.4	Holz	1.99 x 1.13	ISO-Float	modern	Holz	Metall	n.d.	3		P1	1 1

HAUSTYP P1

Typ P: 1-Zimmer-Wohnung
Verwaltung / Kindergarten

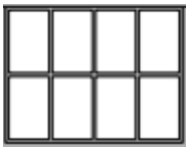
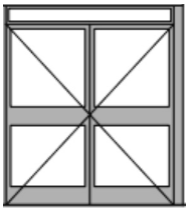
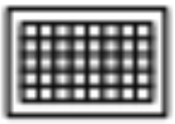
Untersuchte Einheit: **Nidelbadstr. 79**
8038 Zürich

Haustyp	Fenster-Nr.	Schema	Fensterart	Datierung	Typ	Material	Lichtmass innen Breite x Höhe	Glas	Beschläge	Sims (innen)	WS (aussen)	Sichtfassung	Priorisierung	Notizen	Anzahl	
P1	16	 Verwaltung 2	IV	unbekannt	4.4	Holz	3.02 x 1.12	ISO-Float	modern	Holz	Metall	n.d.	3		P1	1 — 1
P1	17	 Verwaltung Balkontür	IV	unbekannt	4.4	Holz	1.04 x 2.42	ISO-Float	modern	Holz	Metall	n.d.	3		P1	1 — 1
P1	18	 Eingang Ladenlokale	EV	bauzeitlich	1.5	Metall	Tür: + Oblicht: 1.12 x 2.55 Seite: 0.38 x 2.55	Float	org. Steckbänder, Oberlichtfalle, Türfalle.	-	-	n.d.	n.d.	• Obericht Glas kaputt • Aufgeklebte Dichtungen (ohne Dichtungs-wirkung)	P1	4 — 4
P1	19	 Schaufenster Ladenlokale	EV	bauzeitlich	1.5	Metall	3.82 x 2.03	Float	org. Steckbänder, Oberlichtfalle, Türfalle.	Plättli	Metall	n.d.	n.d.	• Silikonfugen	P1	5 — 5
P1	20	 Eingangstür Verwaltung	EV	bauzeitlich	1.1	Holz	2.30 x 2.74	Drahglas org.	modern	-	-	n.d.	n.d.	• Ölkitt • frisch gestrichen - ältere Fassungen grau	P1	1 — 1
P1	21	 Türe Laubengang	EV	bauzeitlich+	1.1	Holz	1.18 x 2.40	Drahglas ersetzt	-	-	-	n.d.	5	• Tür mit Glas-leiste • Oberlicht mit Ölkitt	P1	1 — 1

HAUSTYP P1

Typ P: 1-Zimmer-Wohnung
Verwaltung / Kindergarten

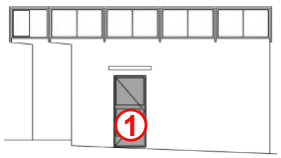
Untersuchte Einheit: **Nidelbadstr. 79**
8038 Zürich

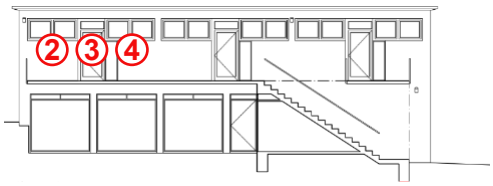
Haustyp	Fenster-Nr.	Schema	Fensterart	Datierung	Typ	Material	Lichtmass innen Breite x Höhe	Glas	Beschläge	Sims (innen)	WS (aussen)	Sichtfassung	Priorisierung	Notizen	Anzahl	
P1	22	 Werkstatt Fenster Nord	EV	bauzeitlich+	1.5	Metall	Aussenmass: 1.50 x 1.18	Float	-	-	-	Hybridfarbe Acryl-KH	3	• teilw. org. Ölkitt • Fugenersatz mit Silikon / Hybrid	P1	1 — 1
P1	23	 Eingang Werkstatt	EV	bauzeitlich+	1.5	Metall	Aussenmass: 1.47 x 2.28	teilw. Drahtglas org. teilw. Drahglas ersetzt	Knauf	-	-	n.d.	4		P1	4 4
P1	24	 Werkstatt Fenster Ost	EV	bauzeitlich+	1.5	Metall	Aussenmass: 4.37 x 1.18	Float	-	-	-	n.d.	n.d.		P1	1 — 1
P1	25	 vergitterte Kellerfenster (unter Ladenlokalen	EV	bauzeitlich	1.5	Metall	n.d.	Ziehglas	Hebel mit Fanghaken	-	-	n.d.	n.d.	• aussen vergittert	P1	20 — 20
P1	26	 Waschküche (nicht auf dem Plan)	IV	neu	4.4	Metall	n.d.	ISO-Float	Oberlichtfalle	-	-	n.d.	n.d.			— -

HAUSTYP P32

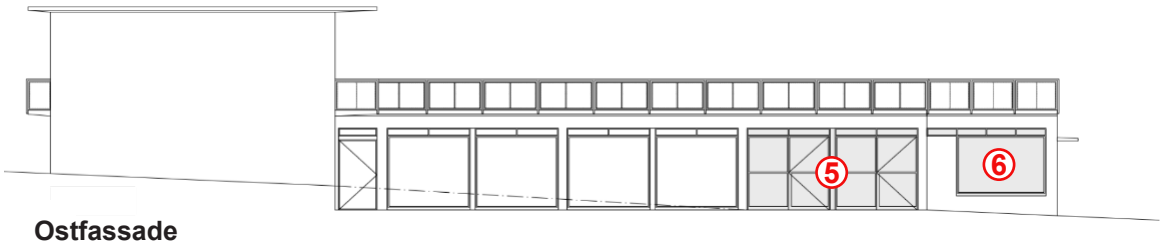
Typ P: 1-Zimmer-Wohnung

Untersuchte Einheit: **Westbühlstr. 7-11**

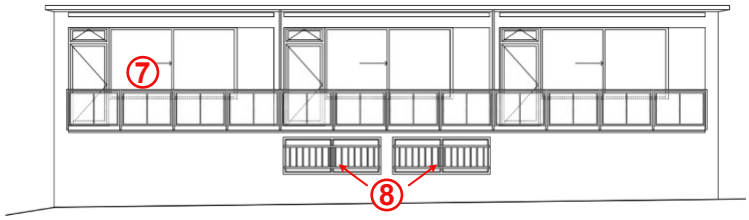




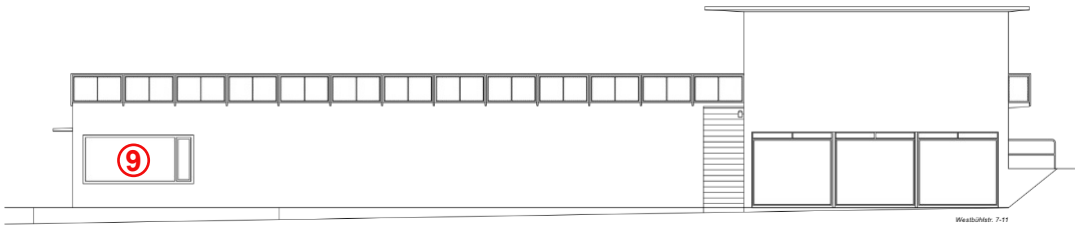
Nordfassaden



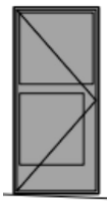
Ostfassade



Südfassade



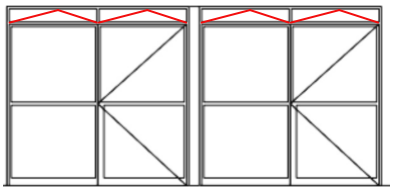
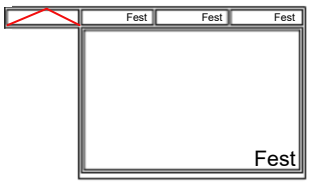
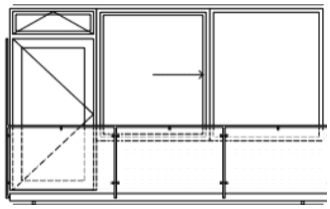
Westfassade

Haustyp	Fenster-Nr.	Schema	Fensterart	Datierung	Profil	Material	Lichtmass innen Breite x Höhe	Glas	Beschläge	Sims (innen)	WS (aussen)	Sichtfassung	Priorisierung	Notizen	Anzahl	
P32	1	 Eingangstür Gemeinschaftsraum	EV	vmtl. 1984-86	n.d.	Metall + Holz	0.88 x 1.97	Float mit Sichtschutzfolie	modern	-	-	n.d.	**5**	• Silikonfugen • Farbton: Aussen dunkelgrau, innen grünliches weiss/grau	P32	1 — **1**
P32	2	 Typ P: Bad	EV mit ISO-Verglasung	bauzeitlich+	**1.3**	Holz	1.99 x 0.68	IV-Float	Oberlichtfalle	Holz	-	n.d.	n.d.	• Flügel: Metall-glasleiste • Dichtungprofil aus Metall aufgeschraubt	P32	3 — **3**

HAUSTYP P32

Typ P: 1-Zimmer-Wohnung

Untersuchte Einheit: **Westbühlstr. 7-11**

Haustyp	Fenster-Nr.	Schema	Fensterart	Datierung	Profil	Material	Lichtmass innen Breite x Höhe	Glas	Beschläge	Sims (innen)	WS (aussen)	Sichtfassung	Priorisierung	Notizen	Anzahl	
P32	3	 Typ P: Eingangstür	EV + Aufsatzrahmen	bauzeitlich+	1.2	Holz	0.94 x 2.44	Tür: Drahtglas ersetzt Oblicht: Rillenglas „Ornament MR“	modern	-	-		2	• Wasserrinne in Zwischen-verglasung • Kitt ist ausgebrochen	P32	3 / 3
P32	4	 Typ P: Küche	EV mit ISO-Verglasung	bauzeitlich+	1.3	Holz	2.06 x 0.69	IV-Float	Oberlichtfalle	Holz	-	n.d.	2		P32	3 / 3
P32	5	 Fensterfront Gemeinschaftsraum	IV	1984-86	3.1	Metall	4.84 x 2.24	Fenster: IV Oblicht: Drahtglas ersetzt	-	-	-	n.d.	5		P32	1 / 1
P32	6	 Fenster Gemeinschaftsraum Ost	IV , Oblichter EV	1984-86	1.1 3.1	Metall	2.43 x 1.95	Fenster: IV Oblicht: Drahtglas ersetzt	OLF	-	-	n.d.	5	• Silikonfugen	P32	1 / 1
P32	7	 Typ P: Wohnzimmer	EV mit ISO-Verglasung	bauzeitlich+	1.3	Holz	Tür+Oblicht: 1.00 x 2.43 Fenster: 2.97 x 1.75	IV-Float	Originale Beschläge: OLF, Türgriff + Schloss	Holz	Holz	n.d.	2	Starkes Kondensat • Biogener Befall • OF schadhaft • Balkontür: Dichtungprofil aus Metall aufgeschraubt	P32	3 / 3
P32	8	 Service-Station	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.		P32	2 / 2

HAUSTYP P32

Typ P: 1-Zimmer-Wohnung

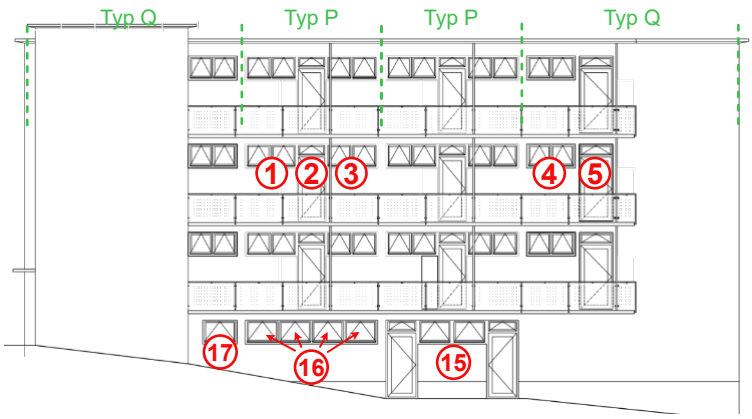
Untersuchte Einheit: **Westbühlstr. 7-11**

Haustyp	Fenster-Nr.	Schema	Fensterart	Datierung	Profil	Material	Lichtmass innen Breite x Höhe	Glas	Beschläge	Sims (innen)	WS (aussen)	Sichtfassung	Priorisierung	Notizen	Anzahl	
P32	9	 Fenster Raum West (ehemals Garage)	IV	neu	4.4	Metall	3.34 x 1.45	IV-Float	-	-	-	n.d.	4	• Marke: Hobler Metallbau	P32	1 / 1

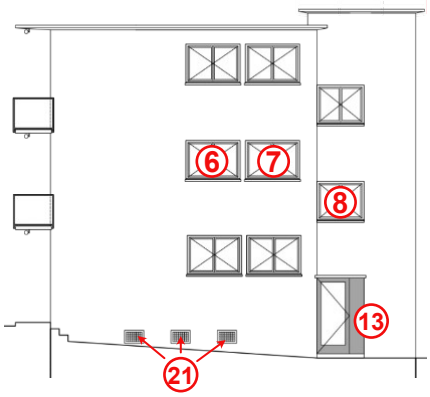
HAUSTYP PQ

Typ P: 1-Zimmer-Wohnung
Typ Q: 2-Zimmer-Wohnung

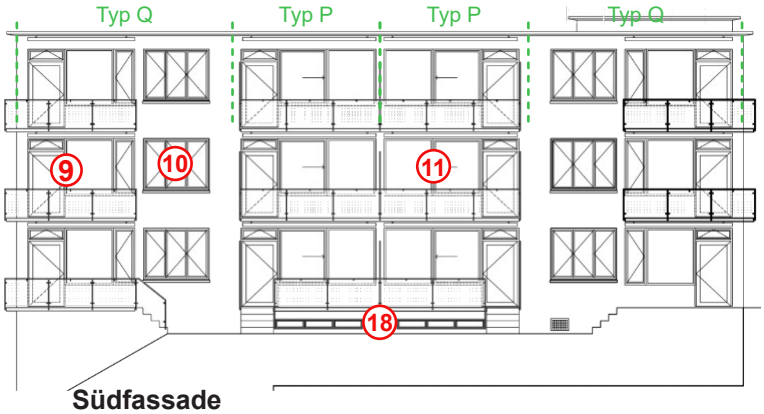
Untersuchte Einheit: **Nidelbadstr. 90**



Nordfassade



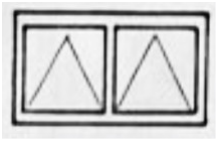
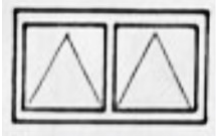
Ostfassade



Südfassade



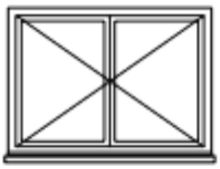
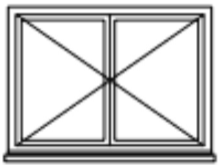
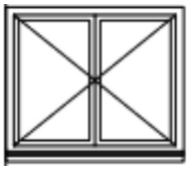
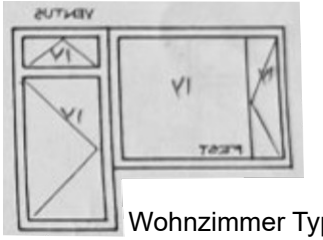
Westfassade

Haustyp	Fenster-Nr.	Schema	Fensterart	Datierung	Profil	Material	Lichtmass innen Breite x Höhe	Glas	Beschläge	Sims (innen)	WS (aussen)	Sichtfassung	Priorisierung	Notizen	Anzahl	
PQ	1	 Typ P: Bad	EV	bauzeitlich+	1.3	Holz	1.46x0.68	IV-Rillenglas „Ornament MR"	Oberlichtfalle	Plättli	.	innen: Acryl aussen: KH-Alkydharz	4	• Dichtungprofil aus Metall aufgeschraubt • Glasleiste aus Metall aussen	PQ22 PQ23	6 6 — 12
PQ	2	 Typ P: Eingang	EV + Aufsatzrahmen	bauzeitlich+	1.2	Holz	1.01 x 2.40	Drahtglas	Ursprüngliche Beschläge	-	-	innen: Acryl aussen: KH-Alkydharz	4	• Drahtglas Tür + Oberlicht original • Türglas defekt (Riss) • Dichtungprofil • Wasserrinne in SZR • Metallaufsatz	PQ22 PQ23	6 6 — 12
PQ	3	 Typ P: Küche	EV	bauzeitlich+	1.3	Holz	1.63 x 0.68	IV-Rillenglas „Ornament MR"	Oberlichtfalle	Holz	-	Acryl	4	• Aussen: Kitt	PQ22 PQ23	6 6 — 12

HAUSTYP PQ

Typ P: 1-Zimmer-Wohnung
Typ Q: 2-Zimmer-Wohnung

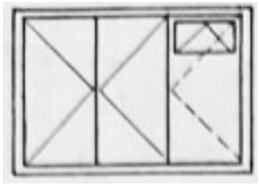
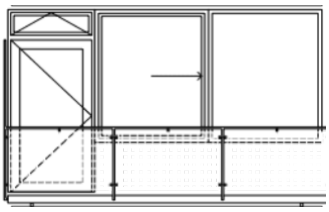
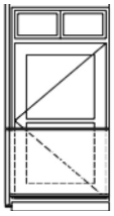
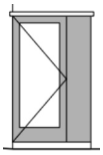
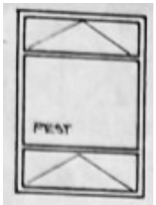
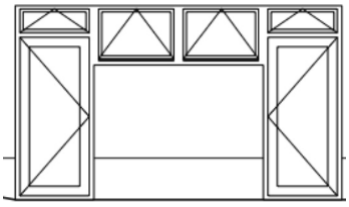
Untersuchte Einheit: **Nidelbadstr. 90**

Haustyp	Fenster-Nr.	Schema	Fensterart	Datierung	Profil	Material	Lichtmass innen Breite x Höhe	Glas	Beschläge	Sims (innen)	WS (aussen)	Sichtfassung	Priorisierung	Notizen	Anzahl	
PQ	4	 Typ Q: Bad	EV	bauzeitlich+	1.3	Holz	1.47 x 0.69	IV-Rillenglas „Ornament MR“	Oberlichtfalle	Plättli	.	innen: Acryl aussen: KH-Alkydharz	3	• Dichtungprofil aus Metall aufgeschraubt • Glasleiste aus Metall aussen • Oberfläche schadhaft - zu viele Farb-schichten	PQ22 PQ23	6 6 — 12
PQ	5	 Typ Q: Eingang	EV + Aufsatzrahmen	bauzeitlich+	1.2	Holz	1.01 x 2.40	Drahtglas	Ursprüngliche Beschläge	-	-	innen: Acryl aussen: KH-Alkydharz	4	• Drahtglas Tür + Oberlicht original • Türglas defekt (Riss) • Dichtungprofil • Wasserrinne in SZR • Metallaufsatz	PQ22 PQ23	6 6 — 12
PQ	6	 Typ Q: Wohnzimmer Ost	IV	1984-86	4.1	Holz	1.56 x 1.15	Float	Cremone	Holz	Metall	n.d.	3-4	• Schliessblech gestrichen	PQ22 PQ23	6 6 — 12
PQ	7	 Typ Q: Küche	IV	1984-86	4.1	Holz	1.55 x 1.15	Float	Cremone	Holz	Metall	n.d.	4		PQ22 PQ23	6 6 — 12
PQ	8	 Treppenhaus Ost	EV	bauzeitlich+	1.1	Holz	1.34 x 1.17	Ziehglas + Float	Vorreiber & Knauf	Stein	Holz	n.d.	3	• 1 originales Ziehglas • keine Dichtungen	PQ22 PQ23	4 4 — 8
PQ	9	 Wohnzimmer Typ Q	EV + ISO-Verglasung	bauzeitlich+	1.3	Holz	Tür+Oblicht: 1.04 x 2.43 Fenster: 2.31 x 1.78	IV-Float	Originale Beschläge	Holz	-	n.d.	3	• Originale Schliess-vorrichtung mit Draht • Metallleiste mit Dichtung (Tür), Seiten-flügel und Oblicht: kein Dichtungs-profil	PQ22 PQ23	6 6 — 12

HAUSTYP PQ

Typ P: 1-Zimmer-Wohnung
Typ Q: 2-Zimmer-Wohnung

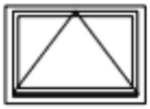
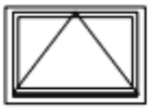
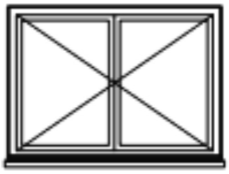
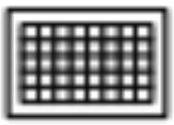
Untersuchte Einheit: **Nidelbadstr. 90**

Haustyp	Fenster-Nr.	Schema	Fensterart	Datierung	Profil	Material	Lichtmass innen Breite x Höhe	Glas	Beschläge	Sims (innen)	WS (aussen)	Sichtfassung	Priorisierung	Notizen	Anzahl	
PQ	**10**	 Typ P + Q: Südzimmer	IV	1984-86	**4.1**	Holz	2.01 x 1.58	Float	Cremone, OLF	Holz	Metall	n.d.	**4**	• Schliessblech gestrichen	PQ22 PQ23	6 6 — **12**
PQ	**11**	 Typ P: Wohnzimmer	EV	bauzeitlich+	**1.3**	Holz	Tür+Oblicht: 1.04 x 2.42 Fenster: 2.30 x 1.77	IV-Float	Originale Beschläge	Holz	-	n.d.	**4**	• Originale Schliess-vorrichtung mit Draht • Metallleiste mit Dichtung (Tür), Seiten-flügel und Oblicht: kein Dichtungs-profil	PQ22 PQ23	6 6 — **12**
PQ	**12**	 Laubengangtüre	EV	bauzeitlich	**1.1**	Holz	1.20 x 1.39	Oblicht: Float Türe: Drahtglas ersetzt	modern	-	-	n.d.	**4**	• mit Dichtungs-profil (kein Anpressdruck) • Kein Kittfalz. Aussen Glas-leiste aus Holz	PQ22 PQ23	3 3 — **6**
PQ	**13**	 Eingangstüre	EV	vmtl. 1984-86	**1.5**	Holz	1.33 x 2.17	Drahtglas ersetzt	modern	-	-	n.d.	**3**	• Stehflügel unten kaputt	PQ22 PQ23	1 1 — **2**
PQ	**14**	 Studio West	IV	+ / - 2020*	**4.2**	Holz	Aussenmass: 1.45 x 2.15	Float	-	-	-	n.d.	**3**	• „Haupt-Fenster“ • Team 7-Beschlag	PQ22 PQ23	4 4 — **8**
PQ	**15**	 Waschküche / WC - Eingang	EV	bauzeitlich	**1.1**	Holz	Tür+Oblicht: 1.04 x 2.36 Fenster: 1.06 x 0.68	Tür: Drahtglas ersetzt Oblicht+Fenster: Rillengl.	modern	-	-	n.d.	**4**	• Ohne Dichtungen • Türe mit Metallglas-leiste, Flügel mit Ölkitt	PQ22 PQ23	1 1 — **2**

HAUSTYP PQ

Typ P: 1-Zimmer-Wohnung
Typ Q: 2-Zimmer-Wohnung

Untersuchte Einheit: **Nidelbadstr. 90**

Haustyp	Fenster-Nr.	Schema	Fensterart	Datierung	Profil	Material	Lichtmass innen Breite x Höhe	Glas	Beschläge	Sims (innen)	WS (aussen)	Sichtfassung	Priorisierung	Notizen	Anzahl	
PQ	16	 Keller Nord 1	EV	bauzeitlich	1.1	Holz	0.95 x 0.75	Rillenglas „Ornament MR“	Oberlichtfalle	n.d.	-	n.d.	4	• Kittfalz • aussen vergittert • Gitter mit Eisenglimmer beschichtet	PQ22 PQ23	4 4 — 8
PQ	17	 Keller Nord 2	EV	bauzeitlich	1.1	Holz	1.17 x 0.78	Rillenglas „Ornament MR“	Oberlichtfalle	n.d.	-	n.d.	4	• Kittfalz • aussen vergittert • Gitter mit Eisenglimmer beschichtet	PQ22 PQ23	1 1 — 2
PQ	18	 Keller Süd	EV	bauzeitlich	1.1	Metall	2.68 x 0.30	Ziehglas	OLF	-	-	n.d.	5		PQ22 PQ23	2 2 — 4
PQ	19	 Treppe Keller	EV Festverglasung	bauzeitlich	1.1	Holz	1.24 x 0.73	Drahtglas ersetzt	-	-	-	n.d.	4	• aussen vergittert • Gitter mit Eisenglimmer beschichtet	PQ22 PQ23	1 1 — 2
PQ	20	 Typ Q: Küche + Wohnzimmer West	IV	+ / - 2020*	4.2	Holz	1.53 x 1.13	Float	-	-	-	n.d.	3	• „Haupt-Fenster“ • Team 7-Beschlag	PQ22 PQ23	6 6 — 12
PQ	21	 Vergitterte Kellerfenster	EV	bauzeitlich	1.5	Metall	0.65 x 0.40	Ziehglas	Hebel mit Fanghaken	-	-	n.d.	n.d.	• aussen vergittert • Gitter mit Eisenglimmer beschichtet	PQ22 PQ23	3 3 — 6

Schreinerei Eigenmann AG

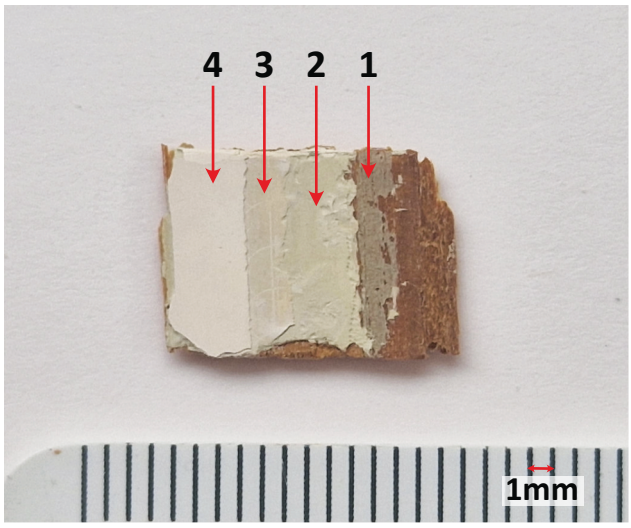
Farb- und Anstrichanalyse Fenster Werkbundsiedlung Neubühl

Projekt

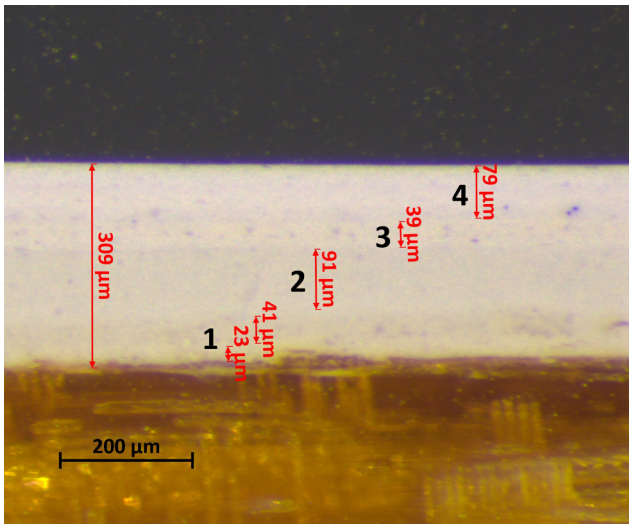
Projekt-Nr. 13106

Objekt Werkbundsiedlung Neubühl
8038 Zürich

Datum 02.04.2025



Stratigrafie auf der Farbprobe eines bauzeitlichen Fensters.
Fotografie: ©Schreinerei Eigenmann AG



Mikroskopische Fotografie der Farbprobe.
Fotografie: ©Schreinerei Eigenmann AG

Ausführung

Schreinerei Eigenmann AG
Schwäntenmos 5
8126 Zumikon
Telefon +41 44 991 28 28
info@schreinerei-eigenmann.swiss

Auftraggebende

Genossenschaft Neubühl
Herr Michael Nötzli
Nidelbadstr. 79
8038 Zürich

Bauleitung

BGS Architekten
Schönbodenstr. 4
8640 Rapperswil-Jona

Projektleitung: Herr Michael Stejskal

Architekturbüro

GFA Gruppe für Architektur
Ankerstrasse 3
8004 Zürich

Projektleitung: Frau Sandra Hegnauer, arch. BA ZFH

Zuständigkeit Denkmalpflege

Kantonale Denkmalpflege
Kanton Zürich, Baudirektion
Stettbachstrasse 7
8600 Dübendorf

Bauberatung: Herr Lukas Knörr, dipl. Ing. FH,
Msc TU Denkmalpflege

Dieser Bericht wurde verfasst von:



Lea Schmid
MA Konservierung/Restaurierung
Architektur und Ausstattung

Inhaltsverzeichnis

1. Einleitung 4
1.1 Aufgabenstellung 4
1.2 Räumliches Perimeter 5

2. Objektgeschichte 6

3. Farb- und Anstrichanalyse (Zusammenfassung) **7**
3.1 Bauzeitliche Fenster 7
3.1.1 EV-Fenster 7
3.1.2 Kastenfenster 9
3.1.3 DV-Fenster 10

3.2 Fenster aus späteren Umbauphasen 11
3.2.1 IV-Fenster 11

3.3 Andere Fenster 12
3.3.1 Metallfenster Ladenlokale P1 12
3.3.2 Festverglasung im Mauerwerk 13

4. Schadstoffprüfung 14

5. Anhang / Dokumentation 15
5.1 Farb- und Anstrichuntersuchung 15
5.2 Asbestanalyse Aatest (Lenzburg) 89

1. Einleitung

Der vorliegende Bericht dokumentiert die Ergebnisse der Farb- und Anstrichanalyse der Fenster der Werkbundsiedlung Neubühl, 8038 Zürich.

Die Werkbundsiedlung Neubühl soll im Vorfeld ihres 100-jährigen Jubiläums im Jahr 2029 gesamthaft saniert werden. Aufgrund des umfangreichen und uneinheitlichen Bestands an bauzeitlichen und neueren Fenstern wurde die Schreinerei Eigenmann AG beauftragt, eine systematische Bestandesaufnahme durchzuführen und den Zustand der Fenster einzuschätzen, um dadurch eine Basis für ein gesamthaftes Sanierungskonzept zu schaffen und die Art und Dringlichkeit der Interventionen festlegen zu können.

Die Ergebnisse der Bestandesaufnahme sind im Bericht „13106 Bestandesaufnahme Fenster“ ausführlich dargelegt. Das vorliegende Dokument zur Farb- und Anstrichanalyse ist als ergänzende Vertiefung im Bereich Oberflächen-beschichtung zu verstehen. Die wichtigsten Erkenntnisse fliessen in den obengenannten Bericht mit ein.

Empfehlungen für Interventionsmassnahmen hinsichtlich der verschiedenen Fenstertypen werden ebenfalls im erwähnten Bericht „13106 Bestandesaufnahme Fenster“ ausformuliert.

1.1 Aufgabenstellung

Im Rahmen der Farb- und Anstrichanalyse sollen einerseits die Stratigrafie und die Farbtöne des auf den beprobten Bauteilen liegenden Farbpakets aufgezeigt und andererseits die unterschiedlichen Fassungen anhand einer Bindemittelanalyse auf ihr Farbsystem getestet. Darauf basierend können entsprechende Aussagen bezüglich Originalbestand und Umbauphasen getroffen und Möglichkeiten für Sanierungsmassnahmen aufgezeigt werden.

1.2 Räumliches Perimeter

Die Werkbundsiedlung Neubühl besteht aus 10 verschiedenen Haustypen und ist zusammengesetzt aus Einfamilienhauseinheiten (gegliedert in mehreren Modulverbunden) und Mehrfamilienhäusern sowie einzelnen Betriebs- und Sondergebäuden.

In Anbetracht des grossen Umfangs konnten lediglich einzelne Einheiten der verschiedenen Haustypen begutachtet und punktuelle Untersuchungen durchgeführt werden.

Die folgende Darstellung zeigt die im Rahmen der Bestandesaufnahme untersuchten Gebäudeeinheiten (rot markiert), an welchen auch sämtliche Farb- und Anstrichuntersuchungen erfolgten.



Haustyp	Untersuchte Einheit (rot markiert)	Haustyp	Untersuchte Einheit (rot markiert)
Typ A	Ostbühlstr. 33 Ostbühlstr. 55	**Typ N**	Ostbühlstr. 19
Typ B	Ostbühlstr. 44 Ostbühlstr. 74	**Typ O**	Ostbühlstr. 150a
Typ C	Ostbühlstr. 20 Ostbühlstr. 30	**Typ PQ**	Nidelbadstr. 90
Typ D	Westbühlstr. 43 Westbühlstr. 79	**Typ P1**	Nidelbadstr. 79
Typ LM	Westbühlstr. 2	**Typ P32**	Westbühlstr. 7-11

2. Objektgeschichte

In der folgenden Tabelle werden lediglich die relevantesten Daten aufgeführt.

1930-1932	Bau der WBS Neubühl in mehreren Etappen
Ende 1970	Innensanierung MFH
1983-1986	Gesamtsanierung
2003-2004	Erste Dachsanierung
2005-2010	Sanierung Gebäudehülle
2013-	Abschluss der Sanierungsarbeiten

Quelle: Zustandsanalyse Anhang: Tabelle «Übersicht Sanierungsarbeiten 2005-2010» GFA Gruppe für Architektur GmbH Stand: 10.06.24

3. Farb- und Anstrichanalyse (Zusammenfassung)

Im Rahmen der Farb- und Anstrichuntersuchung wurden lediglich punktuelle Untersuchungen durchgeführt. Ob sich die vorliegenden Ergebnisse auf andere gleichartige Bauteile in der Liegenschaft übertragen lassen, kann nicht abschliessend beurteilt werden.

3.1 Bauzeitliche Fenster

3.1.1 EV-Fenster

Fensterprofile

- 1.1 EV-Fenster einfach
  Proben: 11, 12, 18, 19, 22, 23, 29, 30
- 1.2 EV-Fenster mit Aufsatzrahmen
  Proben: 3, 4, 14, 15
- 1.3 EV-Fenster mit 2fach-ISO-Verglasung
  Proben: 5, 6, 27, 28

Es wurden 8 bauzeitliche Fenster (Fensterbezeichnungen: A8, B12, C2, D3 N1 und PQ8 [2 Fenster ohne Nummer]) innen- und aussenseitig beprobt.

Ursprünglicher Farbton

Bei den Fenstern mit den Profilen 1.1, 1.2 und 1.3 handelt es sich um bauzeitliche Fenster. Annähernd alle beprobten Fenster (Treppenhäuser, Eingangstüren, Schiebefenster Wohnzimmer) weisen als ursprünglichen Farbton sowohl innen als auch Aussen einen warmen grauen Farbton (+/- NCS S1505-Y10R) auf, welcher sich an den verschiedenen Probestellen nur um Nuancen unterscheidet. Hinsichtlich dem Farbton von historischen Ölfarben ist stets der Einfluss der Vergilbung mit zu berücksichtigen.

Einzige Ausnahme ist das beprobte Fenster in der Waschküche des Haustyps B (Ostbühlstr. 44; Proben 11 und 12), welches einen dunkleren grauen Farbton (+/- NCS S 3502-Y) aufweist.

Ursprünglicher Farbton **Innen & Aussen**
(Treppenhäuser, Eingangstüren, Schiebefenster Wohnzimmer)
Ölfarbe, warmes grau, +/- NCS S 1505-Y10R



Ursprünglicher Farbton **Innen & Aussen**
(Waschküche)
Ölfarbe, mittelgrau, +/- NCS S 3502-Y



3.1 Bauzeitliche Fenster, 3.1.1 EV-Fenster Übertrag

Stratigrafie / Schichtstärken

Tendenziell weisen die bauzeitlichen Fenster innen und aussen ähnliche Schichtaufbauten mit vergleichbaren Schichtstärken auf. Die Proben weisen grösstenteils sehr hohe Schichtstärken von 300-400µm (1000 Mikrometer = 1 mm) auf.

Bei einigen Probenstellen ist zu beobachten, dass im Aussenbereich mehr Unterhaltsanstriche durchgeführt wurden und die Schichtstärken somit aussen grösser sind als innen.

Dieser Befund wirkt sich ausschlaggebend auf die empfohlenen Interventionsmassnahmen aus. Grundsätzlich gilt bei der Beschichtung masshaltiger Bauteile das Prinzip „innen dichter als aussen“ (bzw. dichter / vergleichbar), dies um Schäden durch Wasserdampfdiffusion im Bauteil und an der Aussenbeschichtung zu vermeiden.

Zustand

Der Zustand der Oberflächenbeschichtung der bauzeitlichen Fenster ist stark von der Witterungsexposition und den erfolgten Unterhaltsarbeiten abhängig. Die Fenster in den öffentlichen Bereichen wie Treppenhäuser und Waschküchen wurden tendenziell seltener unterhalten und weisen dementsprechend grössere Schäden auf.

3.1.2 Kastenfenster

Fensterprofile
• 2.1 Kastenfenster Atelierhaus
Proben: 24, 25, 26

Es wurde 1 Fenster des Fenstertyps *2.1 Kastenfenster* (Fensterbezeichnung: N10) innen- und aussenseitig beprobt.

Ursprünglicher Farbton

Beim Kastenfenster des Atelierhaus handelt es sich um bauzeitliche Fenster. Es ist davon auszugehen, dass die Stratigrafien/Farbtöne mit den anderen bauzeitlichen Fenstern der Liegenschaft korrelieren.

Die Farbprobe des Innenbereichs sowie des Kasten-Zwischenraums (innenseitig) weisen eine ursprüngliche Ölfarbfassung mit einem warmen grauen Farbton auf. Die Farbtöne unterscheiden sich nur um Nuancen (der Einfluss der Vergilbung ist mit zu berücksichtigen) und korrespondieren mit den Farbtönen (+/- NCS S1505-Y10R) der anderen bauzeitlichen Fenster der Liegenschaft.

Ursprünglicher Farbton **Innen**
Ölfarbe, warmes grau, +/- NCS S 1505-Y10R

Die Farbprobe des Kastenfensters aussen weist eine ursprüngliche Ölfarbfassung mit einem dunklen blaugrauen Farbton auf.

Ursprünglicher Farbton **Aussen**
Ölfarbe, blaugrau, +/- NCS S 7502-B

Stratigrafie / Schichtstärken

Die Proben weisen sehr hohe Schichtstärken von 250µm (Kasten-Zwischenraum innen; 1000 Mikrometer = 1 mm) bis zu 400-500µm Tür innen und aussen auf.

Dieser Befund wirkt sich ausschlaggebend auf die empfohlenen Interventionsmassnahmen aus. Grundsätzlich gilt bei der Beschichtung masshaltiger Bauteile das Prinzip „innen dichter als aussen“ (bzw. dichter / vergleichbar), dies um Schäden durch Wasserdampfdiffusion im Bauteil und an der Aussenbeschichtung zu vermeiden.

Zustand

Die Oberflächenbeschichtung des untersuchten Kastenfensters weist eine guten Zustand auf.

3.1.3 DV-Fenster

Fensterprofile
• 3.1 DV-Fenster
Proben: 31, 32, 33

Es wurden 2 Fenster des Fenstertyps *3.1 DV-Fenster* (Fensterbezeichnungen: P1.1, P1.5) innen- und aussenseitig beprobt.

Ursprünglicher Farbton

Bei den DV-Fenstern des Verwaltungsgebäudes / Kinderkrippe handelt es sich um bauzeitliche Fenster. Es ist davon auszugehen, dass die Stratigrafien/Farbtöne mit den anderen bauzeitlichen Fenstern der Liegenschaft korrelieren.

Die Farbproben der Innenbereiche (Verwaltungsgebäude und Kinderkrippe) weisen eine ursprüngliche Ölfarbfassung mit einem warmen grauen Farbton auf. Die Farbtöne unterscheiden sich nur um Nuancen (der Einfluss der Vergilbung ist mit zu berücksichtigen) und korrespondieren mit den Farbtönen (+/- NCS S1505-Y10R) der anderen bauzeitlichen Fenster der Liegenschaft.

Ursprünglicher Farbton **Innen**
Ölfarbe, warmes grau, +/- NCS S 1505-Y10R

Die Farbprobe des Türflügels aussen (Kinderkrippe) weist eine ursprüngliche Ölfarbfassung mit einem dunklen braungrauen Farbton auf.

Ursprünglicher Farbton **Aussen**
Ölfarbe, braungrau, +/- NCS S 4010-Y10R

Stratigrafie / Schichtstärken

Zwei der drei Proben weisen sehr hohe Schichtstärken von >300µm auf. Die Probe des DV-Fensters im Verwaltungsgebäude im Aussenbereichh hat eine Schichtstärke von rund 140µm (1000 Mikrometer = 1 mm). Die Farbschichten dürften im Rahmen von Sanierungs- / Unterhaltsarbeiten zurückgearbeitet worden sein.

Zustand

Die Oberflächenbeschichtung befindet sich generell in einem guten Zustand. Die historischen Fassungen weisen aufgrund altersbedingter Versprödung eine verminderte Adhäsionskraft auf.

3.2 Fenster aus späteren Umbauphasen

3.2.1 IV-Fenster

Fensterprofile
• 4.1 1980er Fenster
Proben: 1, 2, 7, 8, 9, 10, 13, 16

Es wurden 4 Fenster des Fenstertyps *4.1 IV-Fenster 1980er* (Fensterbezeichnungen: C1, A10, B1, und D2) innen- und aussenseitig beprobt.

Ursprünglicher Farbton

Die im Rahmen der Gesamtsanierung 1983-86 eingebauten IV-Fenster wurden mit einem modifizierten Ölfarbsystem mit hellgrauem Farbton +/- NCS S 1002 Y-20R beschichtet. Der Farbaufbau dürfte aus mehreren Schichten (Grundierung, Vor- & Fertiganstrich) aufgebaut sein. Sämtliche beprobten Fenster weisen innen als Sichtfassung die bauzeitliche Farbfassung auf; aussen wurden sie mit einem oder mehreren Unterhaltsanstrichen versehen.

Ursprünglicher Farbton **Innen & Aussen**
modifizierte Ölfarbe, hellgrau, +/- NCS S 1002-Y20R

Stratigrafie / Schichtstärken

Da die beprobten Fenster im Aussenbereich seit dem Einbau mit einem oder mehreren Unterhaltsanstrichen versehen wurden, weisen diese eine höhere Schichtdicke als innen auf.

Dieser Befund wirkt sich ausschlaggebend auf die empfohlenen Interventionsmassnahmen aus. Grundsätzlich gilt bei der Beschichtung masshaltiger Bauteile das Prinzip „innen dichter als aussen“ (bzw. dichter / vergleichbar), dies um Schäden durch Wasserdampfdiffusion im Bauteil und an der Aussenbeschichtung zu vermeiden.

Zustand

Der Zustand der Oberflächenbeschichtung der 1980er IV-Fenster ist stark von den erfolgten Unterhaltsarbeiten abhängig. Insgesamt befinden sie sich in einem dem Alter entsprechenden Zustand. Teilweise können einzelne Risse, Hagelschäden oder Farbschichtabplatzungen beobachtet werden.

3.3 Andere Fenster

3.3.1 Metallfenster Ladenlokale P1

Fensterprofile
- 1.5aA Metallfenster Ladenlokale P1
  Probe: 34

Es wurde 1 Fenster des Fenstertyps *1.5aA Metallfenster Ladenlokale P1* (Fensterbezeichnungen: P1.18) innenseitig beprobt.

Ursprünglicher Farbton

Bei den Metallfenstern der Ladenlokale im Verwaltungsgebäude P1 handelt es sich um bauzeitliche Fenster. Es ist davon auszugehen, dass die Stratigrafien/ Farbtöne mit den anderen bauzeitlichen Fenstern der Liegenschaft korrelieren.

Es konnte ein ursprünglicher Farbton mit warmem grauen Farbton +/- NCS S 1510-Y10R festgestellt werden. Der Farbton korrespondieren mit dem Innenfarbton der anderen bauzeitlichen Fenster in der Liegenschaft.

Ursprünglicher Farbton **Innen**
Ölfarbe, warmes grau, +/- NCS S 1505-Y10R



Stratigrafie / Schichtstärken

Die Probe weist eine sehr hohe Schichtstärke von rund 350µm (1000 Mikrometer = 1 mm) auf.

Zustand

Die Oberflächenbeschichtung befindet sich generell in einem guten Zustand.

3.3.2 Festverglasung im Mauerwerk

Fensterprofile

- 1.5b Festverglasung im Mauerwerk (Küchenloggia)
  Probe: 17

Es wurde 1 Fenster des Fenstertyps *1.5b Festverglasung im Mauerwerk* innenseitig beprobt.

Ursprünglicher Farbton

Die Farbfassung weist einen gelblich-weissem Farbton +/- NCS S 0507-Y20R auf.

Ursprünglicher Farbton **Innen**
Ölfarbe, gebrochenes weiss, +/- NCS S 0507-Y20R



Stratigrafie / Schichtstärken

Die Probe weist eine Schichtstärke von rund 180µm (1000 Mikrometer = 1 mm) auf.

Zustand

Die Oberflächenbeschichtung befindet sich generell in einem guten Zustand, weist jedoch eine stark verschmutzte Oberfläche auf.

4. Schadstoffprüfung

Es wurden acht Proben von Fensterkitt zur Prüfung auf Asbest* in ein externes Labor (Aatest AG, Lenzburg) eingeschickt. Der vollständige Bericht zur Asbestanalyse kann im Anhang *Schadstoffprüfung* eingesehen werden.

Analyseergebnis

In fünf von acht untersuchten Proben wurde das Probenmaterial mit einem Asbestanteil von 0.1-1% **positiv auf den Asbesttyp Chrysotil** getestet.

In drei Proben konnten **keine Spuren von Asbest** nachgewiesen werden.

positiv auf Asbest geprüfte Baumaterialien
Ostbühlstr. 19
Ostbühlstr. 44
Westbühlstr. 2
Nidelbadstr. 90

negativ auf Asbest geprüfte Baumaterialien
Ostbühlstr. 19
Nidelbadstr. 79



Allgemeine Anmerkungen

• Wurde eine Probe positiv auf Asbest getestet, ist auch in der restlichen Liegenschaft vom Einsatz asbesthaltiger Baumaterialien auszugehen. Ein negatives Analyseergebnis schliesst den Einsatz asbesthaltiger Baumaterialien **nicht** aus.

• Ein positives Analyseergebnis bedeutet, dass der Ölkitt vor 1990 verarbeitet wurde. Grundsätzlich wird empfohlen, Ölkitt je nach Zustand alle 10 bis 15 Jahre zu unterhalten, um Schäden durch eindringendes Wasser zu verhindern. Weisen bestehende Ölkitte keinen vollständigen Verbund zum Glas oder Querrisse im Kitt auf, sind diese zu erneuern.

Schutzmassnahmen

Kittmassen mit Asbest neigen kaum zur Asbestfreisetzung solange man sie in Ruhe lässt. Sind in einer Liegenschaft Um- oder Neuverglasungen oder ein Kittersatz geplant, müssen gesetzliche Massnahmen zum Gesundheitschutz der Arbeitnehmenden zwingend eingehalten werden.

*Asbest ist die Bezeichnung für eine Gruppe mineralischer Fasern (Silikate), welche zwischen ca. 1904 und 1990 (v.a.in Gebäuden aus den 1950-70er Jahren) in verschiedenen Produkten im Hochbau verwendet. Bereits geringe Konzentrationen von Asbeststaub in der Luft können die Entstehung von Krebserkrankungen der Lunge fördern. Aus diesem Grund gilt in der Schweiz seit 1989 ein breites Asbestverbot. (Quelle: BAG.admin.ch/Asbest)

Wurde das Gebäude oder der Gebäudeteil vor dem Jahr 1990 erstellt wurde, ist in der Regel mit asbesthaltigem Material zu rechnen. Es ist nicht auszuschliessen, dass auch kurz nach dem Asbestverbot in Einzelfällen noch asbesthaltige Materialien verwendet wurden.

5. Anhang / Dokumentation

5.1 Farb- und Anstrichuntersuchung

Untersuchungs-methode

Es werden ca. 1.5cm² grosse Materialproben, bestehend aus Untergrund (meist Holz, aber auch Metall, Ölkitt o.ä.) und idealerweise dem gesamten auf dem Bauteil vorgefundenen Farbschichtpaket, aus dem Bauteil entnommen. Im firmen-internen Labor werden die Proben in Epoxidharz eingebettet, geschliffen und anschliessend mikroskopisch untersucht und fotografiert. Die Bindemittelanalyse der einzelnen Farbschichten erfolgt nasschemisch am entnommenen Probenmaterial. Die einzelnen Farbfassungen werden im Rahmen des internationalen Farbsystem Natural Color System (NCS) annähernd definiert. Bei den Farbtonangaben handelt es sich demgemäss lediglich um eine Richtwertangabe; im Falle geplanter Interventionsmassnahmen müssen sie zwingend vor Ort überprüft und ggf. angepasst werden.

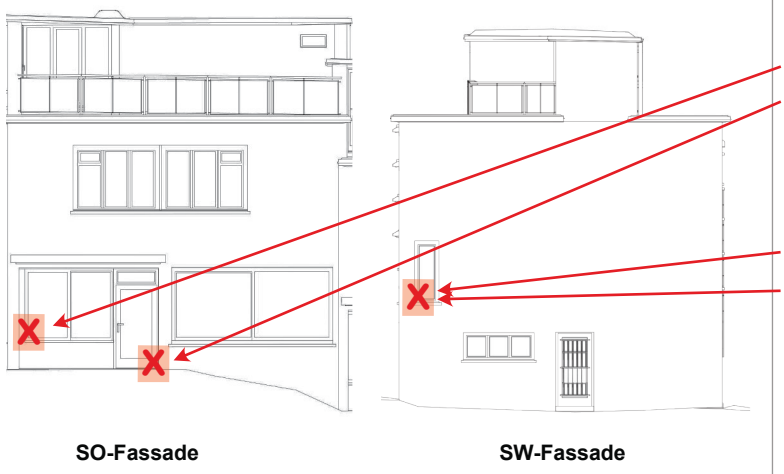
Verortung der Probeentnahme-stellen

* Hinweis: Die Probeentnahmen vor Ort erfolgten nach Zugänglichkeit der zu beprobenden Stellen. Die Verortung der Entnahmestellen in den folgenden Abbildungen sind nach Haustyp geordnet.

Probe 1	Haustyp C, NW, Nordzimmer OG, Fensterrahmen innen
Probe 2	Haustyp C, NW, Nordzimmer OG, Fensterflügel aussen
Probe 3	Haustyp C, NW, Eingang, Türrahmen innen
Probe 4	Haustyp C, NW, Eingang, Türrahmen aussen
Probe 5	Haustyp A, SO, Eingang, Fensterrahmen innen
Probe 6	Haustyp A, SO, Eingang, Fensterflügel aussen
Probe 7	Haustyp A, SW, Eckfenster Wohnz. Ost, Fensterflügel innen
Probe 8	Haustyp A, SW, Eckfenster Wohnz. Ost, Fensterflügel aussen
Probe 9	Haustyp B, SO, Südzimmer OG, Fensterrahmen innen
Probe 10	Haustyp B, SO, Südzimmer OG, Fensterflügel aussen
Probe 11	Haustyp B, NO, Waschküche, Fensterrahmen innen
Probe 12	Haustyp B, NO, Waschküche, Fensterflügel aussen + Kitt
Probe 13	Haustyp D, NW, Küche, Fensterrahmen aussen
Probe 14	Haustyp D, NW, Eingang, Türrahmen aussen
Probe 15	Haustyp D, NW, Eingang, Türrahmen innen
Probe 16	Haustyp D, NW, Küche, Fensterflügel aussen

Probe 17	Haustyp LM, N, Loggiafenster, Fensterkitt innen
Probe 18	Haustyp LM, N, Treppenhaus EG, Fensterrahmen innen
Probe 19	Haustyp LM, N, Treppenhaus EG, Fensterflügel aussen + Kitt
Probe 20	Haustyp LM, O, Eingangstür, Türrahmen innen
Probe 21	Haustyp LM, O, Eingangstür, Türrahmen aussen
Probe 22	Haustyp N, SW, Treppenhaus, Fensterrahmen innen
Probe 23	Haustyp N, SW, Treppenhaus, Fensterflügel aussen + Kitt
Probe 24	Haustyp N, NO, Kastenfenster, Innenfensterrahmen aussen
Probe 25	Haustyp N, NO, Kastenfenster, Türrahmen aussen + Kitt
Probe 26	Haustyp N, NO, Kastenfenster, Türrahmen innen + Kitt
Probe 27	Haustyp PQ, N, Bad, Fensterflügel innen
Probe 28	Haustyp PQ, N, Bad, Fensterrahmen aussen
Probe 29	Haustyp PQ, O, Treppenhaus, Fensterrahmen innen
Probe 30	Haustyp PQ, O, Treppenhaus, Fensterflügel aussen + Kitt
Probe 31	Haustyp P1, S, Verwaltung, Fensterrahmen innen
Probe 32	Haustyp P1, S, Verwaltung, Fensterflügel aussen
Probe 33	Haustyp P1, S, Kindergarten, Fensterflügel aussen
Probe 34	Haustyp P1, W, Ladenlokal, Steckband Tür innen

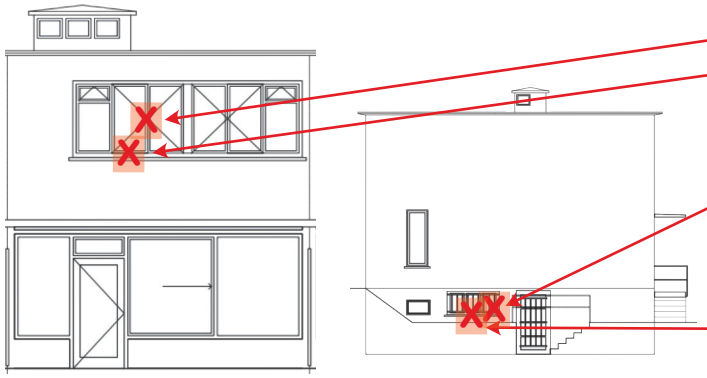
Haustyp A, Ostbühlstr. 33, 8038 Zürich



Probe 5 Fensterrahmen innen
Probe 6 Balkontür aussen

Probe 7 Fensterflügel innen
Probe 8 Fensterflügel aussen

Haustyp B, Ostbühlstr. 44, 8038 Zürich

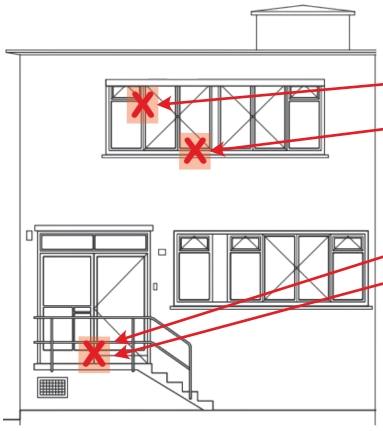


Probe 10 Fensterflügel aussen
Probe 9 Fensterrahmen innen

Probe 12 Fensterflügel aussen
+ Kitt

Probe 11 Fensterrahmen innen

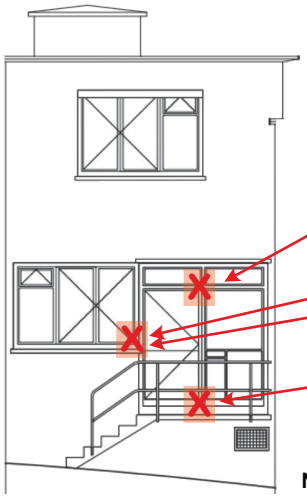
Haustyp C, Ostbühlstr. 18, 8038 Zürich



Probe 2 Fensterflügel aussen
Probe 1 Fensterrahmen innen

Probe 3 Türrahmen innen
Probe 4 Türrahmen aussen

Haustyp D, Westbühlstr. 43, 8038 Zürich

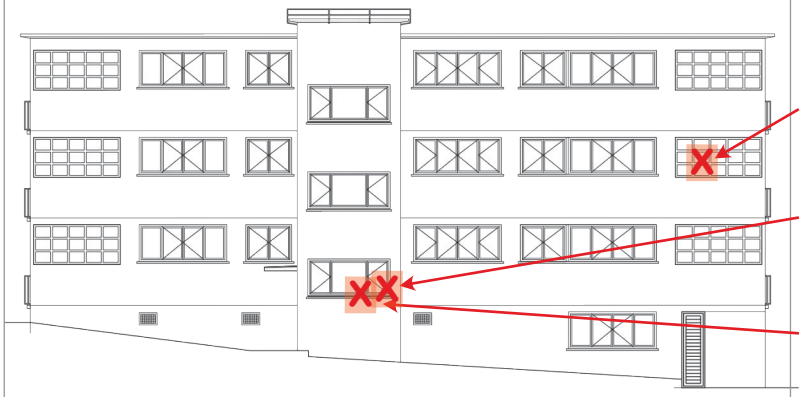


Probe 14 Türrahmen aussen

Probe 13 Fensterrahmen aussen
Probe 16 Fensterflügel innen

Probe 15 Türrahmen innen

Haustyp LM, Nord, Westbühlstr. 2, 8038 Zürich



Nord-Fassade

Probe 17 Fensterkitt innen

Probe 19 Fensterflügel aussen + Kitt

Probe 18 Fensterrahmen innen

Haustyp LM, Ost, Westbühlstr. 2, 8038 Zürich

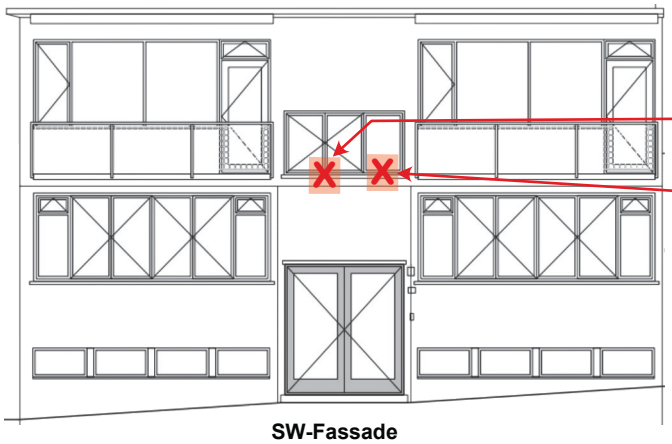


Ost-Fassade

Probe 20 Türrahmen innen

Probe 21 Türrahmen aussen

Haustyp N, Südwest, Ostbühlstr. 19, 8038 Zürich

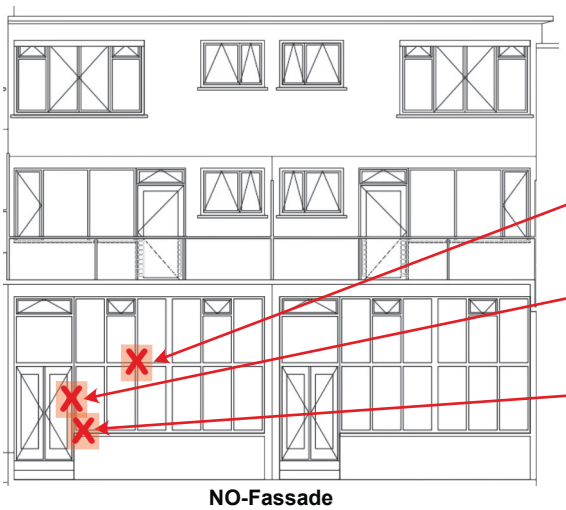


SW-Fassade

Probe 22 Fensterrahmen innen

Probe 23 Kitt Fensterflügel aussen

Haustyp N, Nordost, Ostbühlstr. 19, 8038 Zürich



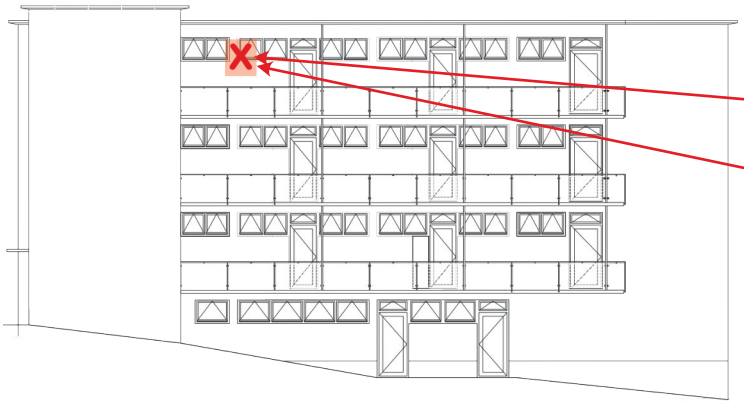
NO-Fassade

Probe 24 Kastenfenster Innenfenster Rahmen aussen

Probe 25 Türrahmen aussen + Kitt Flügel Kastenfenster

Probe 26 Türrahmen innen + Kitt

Haustyp PQ, Nord, Nidelbadstr. 90, 8038 Zürich

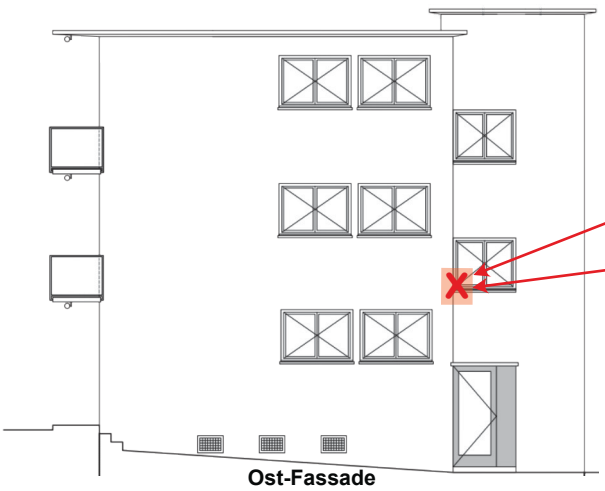


Nord-Fassade

Probe 27 Fensterrahmen innen

Probe 28 Fensterrahmen aussen

Haustyp PQ, Ost, Nidelbadstr. 90, 8038 Zürich

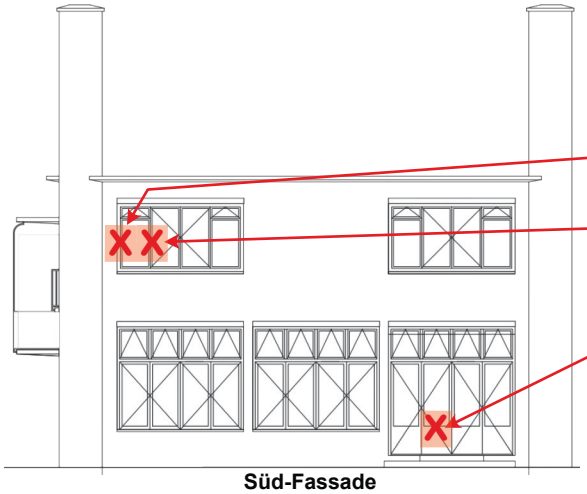


Ost-Fassade

Probe 29 Fensterrahmen innen

Probe 30 Fensterflügel aussen + Kitt

Haustyp P1 (Verwaltung / Kindergarten), Süd, Nidelbadstr. 79, 8038 Zürich



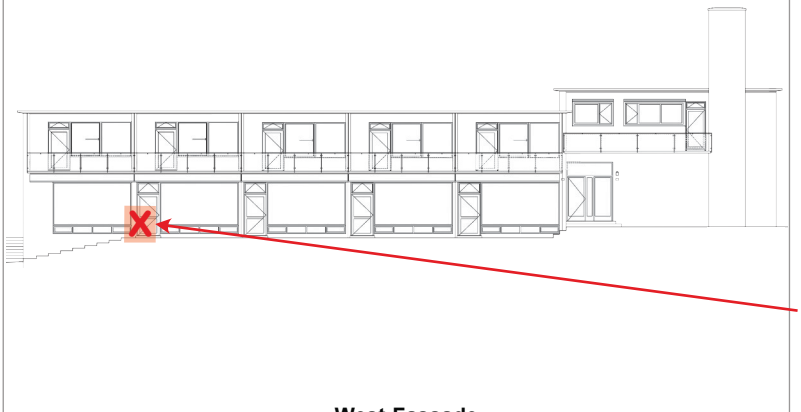
Süd-Fassade

Probe 31 Fensterrahmen innen

Probe 32 Fensterflügel aussen

Probe 33 Türflügel aussen

Haustyp P1 (Verwaltung / Kindergarten), West, Nidelbadstr. 79, 8038 Zürich



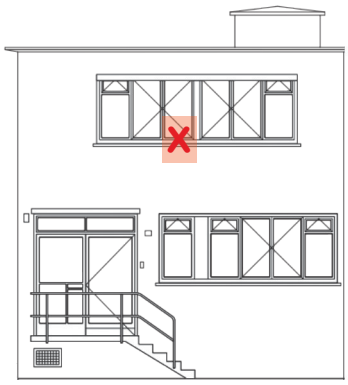
West-Fassade

Probe 34 Fensterrahmen innen

PROBENSTELLE 1

Identifikation	
Proben-Bez.	1_WBS Neubühl
Projekt	Farb- und Anstrichanalyse WBS Neubühl
Objekt	**Ostbühlstr. 18, 8038 Zürich**
Lokalisierung	NW-Fassade, 1.OG
Haustyp / Fensternr.	Haustyp C, Fensternr. C1.1
Fensterprofil	**4.1 IV-Fenster**, 1980er
Objektteil	Fensterrahmen innen
Fragestellung	Stratigrafie, Bindemittelanalytik
Untersuchungs-methoden	Anschliff, Stereomikroskop & Lösemitteltest

Verortung der Probeentnahmestelle



Ansicht: Haustyp C, Nordwestfassade

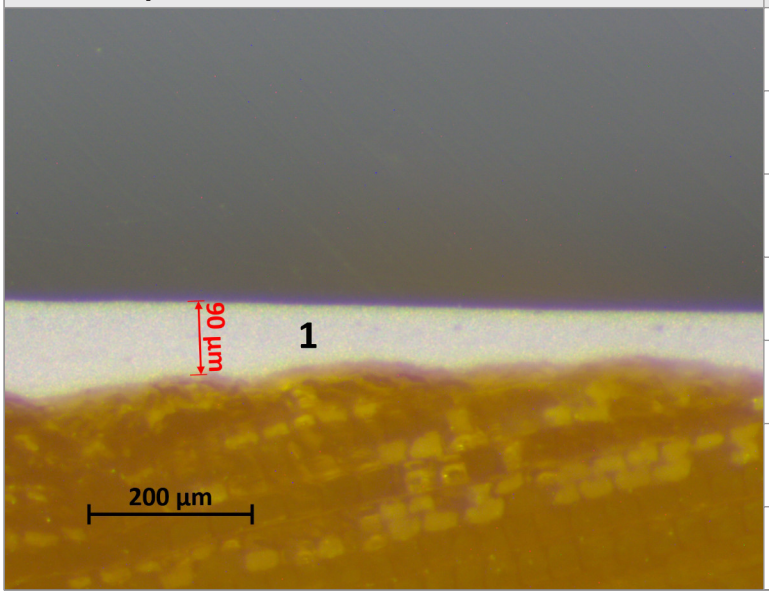
Beschreibung der Probeentnahmestelle

Die Probe 1 wurde am Fensterrahmen innen des Fensters C1.1 an der Ostbühlstr. 18, 8038 Zürich entnommen.



Zustand der Farbschicht

• Farbschicht ok, keine Auffälligkeiten

Mikroskopische Aufnahme	Bez	RGB	Stratigrafie
			
	1		**1. Fassung** moderne Ölfarbe, hellgrau
	0		**Träger: Holz**

* Weitere Spezifikationen auf der folgenden Seite

PROBENSTELLE 1 *Übertrag*

Bez	Bindemittel	Farbton	NCS Farbcode	Bemerkung
1	Ölfarbe	hellgrau	+/- NCS S 1002-Y20R	löst sich leicht mit Salmiak
0	Träger: Holz			

Interpretation / Anmerkungen

Fensterprofil: 4.1 1980er Fenster

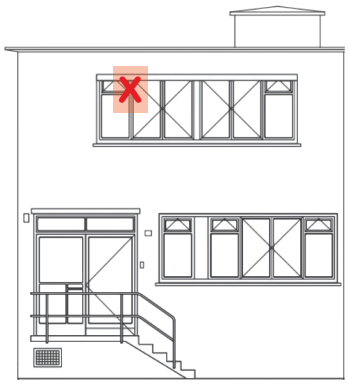
Auf dem Fensterrahmen innen befindet sich lediglich eine Farbfassung mit einer Gesamtschichtstärke von circa 90µm (1000 Mikrometer = 1 mm).

Bei der Farbfassung handelt es sich um eine modernes ölbasiertes Farbsystem im Farbton +/- NCS S 1002-Y20R. Die Fassung dürfte aus mehreren Schichten bestehen (Grundierung, Vor-Fertiganstrich), welche jedoch auf der mikroskopischen Abbildung nicht erkennbar sind.

PROBENSTELLE 2

Identifikation	
Proben-Bez.	2_WBS Neubühl
Projekt	Farb- und Anstrichanalyse WBS Neubühl
Objekt	**Ostbühlstr. 18, 8038 Zürich**
Lokalisierung	NW-Fassade, 1.OG
Haustyp / Fensternr.	Haustyp C, Fensternr. C1.1
Fensterprofil	**4.1 IV-Fenster**, 1980er
Objektteil	Fensterflügel aussen
Fragestellung	Stratigrafie, Bindemittelanalytik
Untersuchungs-methoden	Anschliff, Stereomikroskop & Lösemitteltest

Verortung der Probeentnahmestelle



Ansicht: Haustyp C, Nordwestfassade

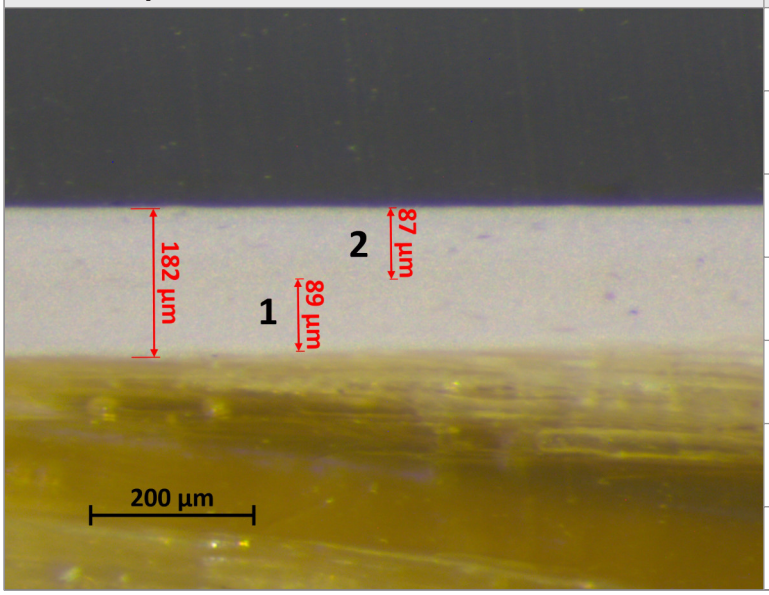
Beschreibung der Probeentnahmestelle

Die Probe 1 wurde am Fensterflügel aussen des Fensters C1.1 an der Ostbühlstr. 18, 8038 Zürich entnommen.



Zustand der Farbschicht

• Farbschicht ok, keine Auffälligkeiten

Mikroskopische Aufnahme	Bez	RGB	Stratigrafie
			
	2		**2. Fassung**, moderne Ölfarbe, gebrochen weiss
	1		**1. Fassung** moderne Ölfarbe, hellgrau
	0		**Träger: Holz**

* Weitere Spezifikationen auf der folgenden Seite

PROBENSTELLE 2 *Übertrag*

Bez	Bindemittel	Farbton	NCS Farbcode	Bemerkung
2	Ölfarbe mod.	gebrochen weiss	+/- NCS S 0601-Y	-
1	Ölfarbe mod.	hellgrau	+/- NCS S 1002-Y20R	entspricht Probe 1, Fassung 1
0	Träger: Holz			

Interpretation / Anmerkungen

Fensterprofil: 4.1 1980er Fenster

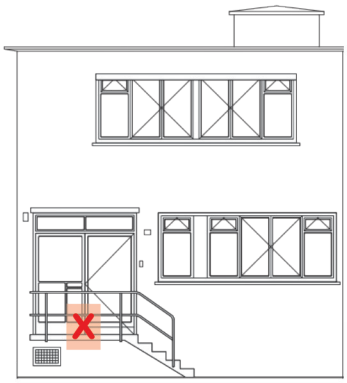
Auf dem Fensterrahmen aussen befinden sich zwei Farbfassungen mit einer Gesamtschichtstärke von rund 180µm (1000 Mikrometer = 1 mm).

Bei den Farbfassungen handelt es sich um moderne modifizierte Ölfarbsysteme. Die unterste Schicht entspricht der Farbfassung der Probe 1 (Fensterrahmen innen). Das Fenster wurde seit dem Einbau in den 190er Jahren aussen mit einem Unterhaltsanstrich (Schicht 2, Farbton gebrochenes weiss +/- NCS S 0601-Y) versehen.

PROBENSTELLE 3

Identifikation	
Proben-Bez.	3_WBS Neubühl
Projekt	Farb- und Anstrichanalyse WBS Neubühl
Objekt	**Ostbühlstr. 18, 8038 Zürich**
Lokalisierung	NW-Fassade, EG
Haustyp / Fensternr.	Haustyp C, Fensternr. C2
Fensterprofil	**1.2 EV-Fenster mit Aufsatzrahmen**
Objektteil	Türrahmen innen
Fragestellung	Stratigrafie, Bindemittelanalytik
Untersuchungs-methoden	Anschliff, Stereomikroskop & Lösemitteltest

Verortung der Probeentnahmestelle



Ansicht: Haustyp C, Nordwestfassade

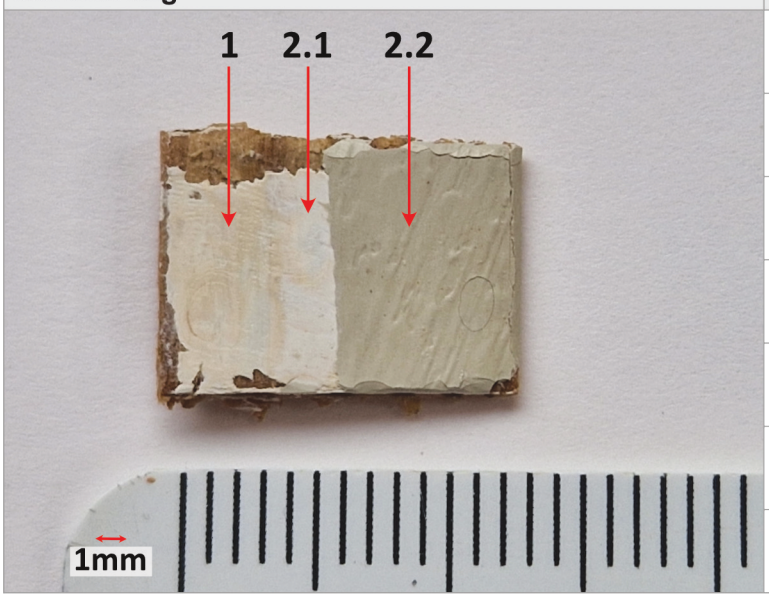
Beschreibung der Probeentnahmestelle

Die Probe 3 wurde am Türrahmen innen (Fenstermr. C2) an der Ostbühlstr. 18, 8038 Zürich entnommen.



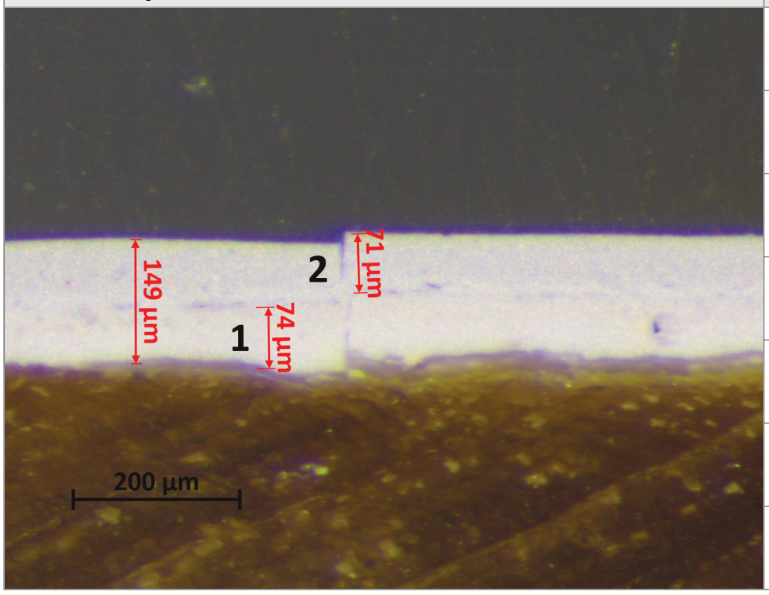
Zustand der Farbschicht

• Farbschicht ok, keine Auffälligkeiten

Sondierung	Bez	RGB	Stratigrafie
			
	2.2		**2. Fassung**, moderne Ölfarbe, warmes grau
	2.1		**2. Fassung** Ölgrundierung weiss
	1		**1. Fassung** Ölfarbe, helles ocker
	0		Träger: Holz

* Die Bezeichnungen der Schichten bzw. Fassungen orientiert sich an der mikroskopischen Abbildung auf der folgenden Seite

PROBENSTELLE 3 *Übertrag*

Mikroskopische Aufnahme	Bez	RGB	Stratigrafie
			
	2		**2. Fassung**, moderne Ölfarbe, warmes grau
	1		**1. Fassung** Ölfarbe, helles ocker
	0		**Träger: Holz**

Bez	Bindemittel	Farbton	NCS Farbcode	Bemerkung
2.2	Ölfarbe modern	warmes grau	zwischen +/- NCS S 2002-Y & +/- NCS S 2005-Y20R	-
2.1	Ölfarbe modern	weiss	-	Voranstrich
1	Ölfarbe	helles ocker	+/- NCS S 1005-Y20R +/- NCS S 1005-Y30R	-
0	Träger: Holz			

Interpretation / Anmerkungen

Fensterprofil: 1.2 EV-Fenster mit Aufsatzrahmen

Auf dem Türrahmen innen befindet sich ein Schichtpaket mit einer Gesamtschichtstärke von rund 150µm (1000 Mikrometer = 1 mm).

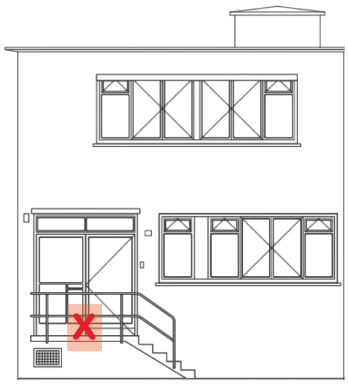
Der Türrahmen innen weist eine Sichtfassung aus moderner Ölfarbe mit warmem grauem Farbton auf, welche über einen zweischichten Anstrichaufbau aus Voranstrich (weiss) und Deckanstrich (grau, zwischen +/- NCS S 2002-Y und +/- NCS S 2005-Y20R) verfügt. Als erste Farbfassung wurde ein heller ockriger Anstrich mit Farbton +/- NCS S 1005-Y10R vorgefunden, bei welchem es sich ebenfalls um einen Anstrich aus moderner Ölfarbe handelt.

Auf dem Probenmaterial sind keine bauzeitlichen Farbfassungen mehr vorhanden.

PROBENSTELLE 4

Identifikation	
Proben-Bez.	3_WBS Neubühl
Projekt	Farb- und Anstrichanalyse WBS Neubühl
Objekt	**Ostbühlstr. 18, 8038 Zürich**
Lokalisierung	NW-Fassade, EG
Haustyp / Fensternr.	Haustyp C, Fensternr. C2
Fensterprofil	**1.2 EV-Fenster mit Aufsatzrahmen**
Objektteil	Türrahmen aussen
Fragestellung	Stratigrafie, Bindemittelanalytik
Untersuchungs-methoden	Anschliff, Stereomikroskop & Lösemitteltest

Verortung der Probeentnahmestelle



Ansicht: Haustyp C, Nordwestfassade

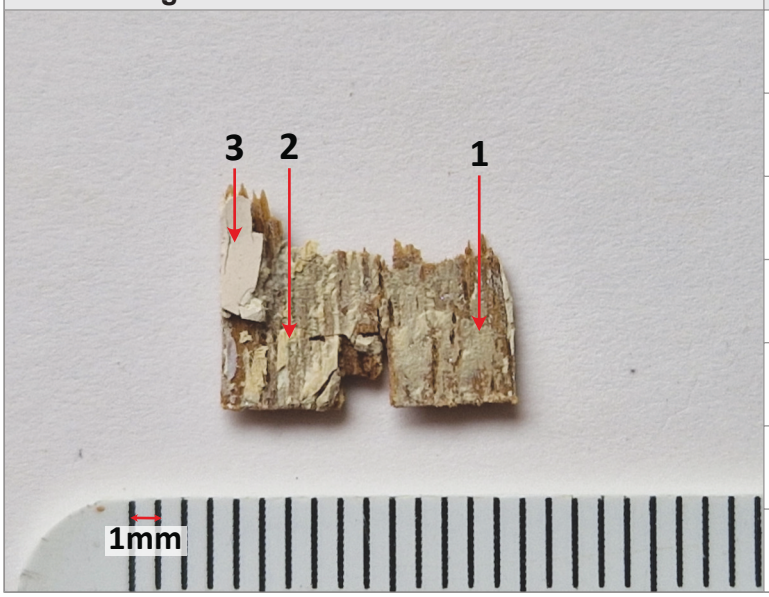
Beschreibung der Probeentnahmestelle

Die Probe 1 wurde am Türrahmen aussen (Fensternr. C.2) an der Ostbühlstr. 18, 8038 Zürich entnommen.



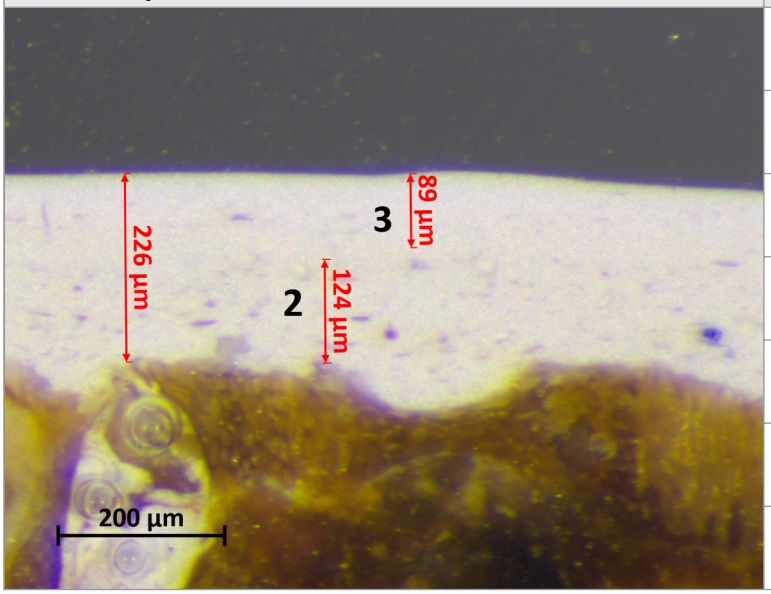
Zustand der Farbschicht

- Adhäsionsverlust zwischen den Schichten
- Versprödung der historischen Schichten

Sondierung	Bez	RGB	Stratigrafie
			
	3		**3. Fassung**, moderne Ölfarbe, abgetöntes weiss
	2		**2. Fassung**, moderne Ölfarbe, helles ocker
	1		**1. Fassung** Ölfarbe, warmes grau
	0		Träger: Holz

* Die Bezeichnungen der Schichten bzw. Fassungen orientiert sich an der mikroskopischen Abbildung auf der folgenden Seite

PROBENSTELLE 4 *Übertrag*

Mikroskopische Aufnahme	Bez	RGB	Stratigrafie
			
	3		**3. Fassung**, moderne Ölfarbe, abgetöntes weiss
	2		**2. Fassung** Ölfarbe, helles ocker
	1		**1. Fassung** hier nicht sichtbar
	0		**Träger: Holz**

Bez	Bindemittel	Farbton	NCS Farbcode	Bemerkung
3	Ölfarbe modern	gebrochenes weiss	+/- NCS S 0502-Y50R	-
2	Ölfarbe modern	helles ocker	zwischen +/- NCS S 1005-Y20R +/- NCS S 1005-Y30R	-
1	Ölfarbe	warmes grau	+/- NCS S 2005-Y20R	nur auf der Sondierung sichtbar
0	Träger: Holz			

Interpretation / Anmerkungen

Fensterprofil: 1.2 EV-Fenster mit Aufsatzrahmen

Auf dem Türrahmen aussen befindet sich ein Schichtpaket mit einer Gesamtschichtstärke von rund 230µm (1000 Mikrometer = 1 mm).

Der Türrahmen aussen weist eine Sichtfassung aus moderner Ölfarbe mit abgetönt weissem Farbton auf. Der aktuell sichtbare Aussenanstrich des Türrahmens ist mit dem Aussenanstrich des Fenster C1.1 (siehe Probe 2) vergleichbar.

Auf dem Probenmaterial wurde im Rahmen der Sondierung die stark zurückgearbeitete ursprüngliche Farbfassung (Ölfarbe mit warmem grauen Farbton +/- NCS S 1005-Y10R), vorgefunden. Die ursprüngliche Farbfassung ist nur auf der Sondierung vorhanden und in der mikroskopischen Aufnahme nicht sichtbar.

PROBENSTELLE 5

Identifikation	
Proben-Bez.	5_WBS Neubühl
Projekt	Farb- und Anstrichanalyse WBS Neubühl
Objekt	**Ostbühlstr. 33, 8038 Zürich**
Lokalisierung	SO-Fassade, EG
Haustyp / Fensternr.	Haustyp A, Fensternr. A8
Fensterprofil	**1.3 EV-Fenster mit ISO-Verglasung**
Objektteil	Fensterflügel innen
Fragestellung	Stratigrafie, Bindemittelanalytik
Untersuchungs-methoden	Anschliff, Stereomikroskop & Lösemitteltest

Verortung der Probeentnahmestelle



Ansicht: Haustyp A, Südostfassade

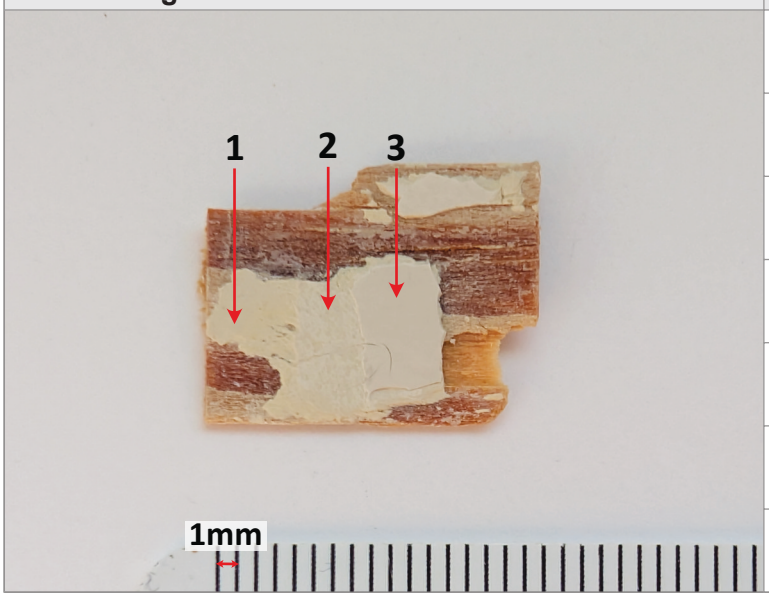
Beschreibung der Probeentnahmestelle

Die Probe 5 wurde am Fensterflügel aussen (Festverglasung, Fensternr. A8) an der Ostbühlstr. 33, 8038 Zürich entnommen.



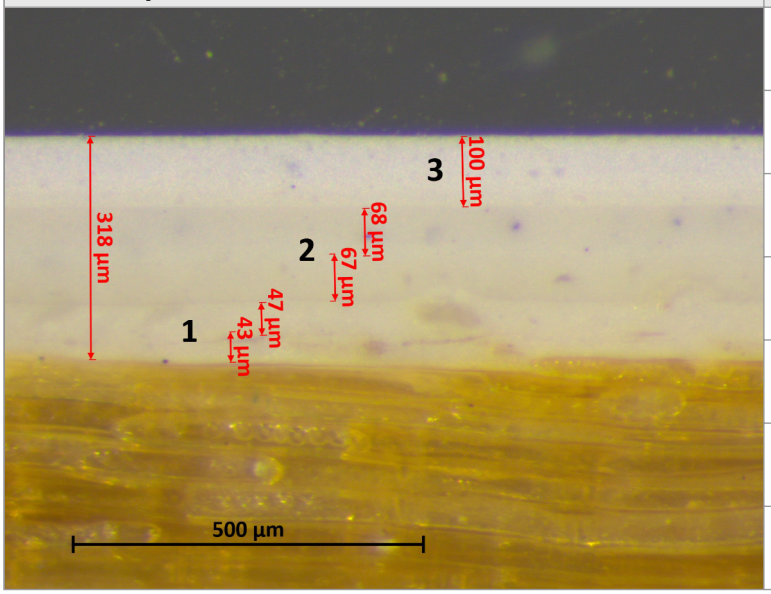
Zustand der Farbschicht

- Adhäsionsverlust zwischen den Schichten
- Versprödung der historischen Schichten

Sondierung	Bez	RGB	Stratigrafie
			
	3		**3. Fassung**, moderne Ölfarbe, abgetöntes weiss
	2		**2. Fassung**, moderne Ölfarbe, helles ocker
	1		**1. Fassung** Ölfarbe, helles ocker
	0		Träger: Holz

* Die Bezeichnungen der Schichten bzw. Fassungen orientiert sich an der mikroskopischen Abbildung auf der folgenden Seite

PROBENSTELLE 5 *Übertrag*

Mikroskopische Aufnahme	Bez	RGB	Stratigrafie
			
	3		**3. Fassung**, moderne Ölfarbe, abgetöntes weiss
	2		**2. Fassung** Ölfarbe, helles ocker
	1		**1. Fassung** Ölfarbe, helles ocker
	0		**Träger: Holz**

Bez	Bindemittel	Farbton	NCS Farbcode	Bemerkung
3	Ölfarbe modern	abgetöntes weiss	+/- NCS S 0502-Y50R	-
2	Ölfarbe	heller ocker	+/- NCS S 1005-Y10R	bestehend aus zwei Schichten, wenig grauer als Schicht 1
1	Ölfarbe	heller ocker	zwischen +/- NCS S 0907-Y10R & +/- NCS S 1010-Y10R	bestehend aus zwei Schichten
0	Träger: Holz			

Interpretation / Anmerkungen

Fensterprofil: 1.2 EV-Fenster mit ISO-Verglasung

Auf dem Fensterflügel innen befindet sich ein Schichtpaket mit einer Gesamtschichtstärke von rund 320µm (1000 Mikrometer = 1 mm).

Bei der ursprünglichen Farbfassung (1) handelt es sich um eine Ölfarbe mit hellem ockrigen Farbton (zwischen +/- NCS S 0907-Y10R & +/- NCS S 1010-Y10R). Darüber befindet sich eine weitere Ölfarbfassung (2) mit hellem ockrigen Farbton. Die aktuelle Sichtfassung (3) ist eine moderne Ölfarbe mit abgetönt weissem Farbton.

PROBENSTELLE 6

Identifikation		Verortung der Probeentnahmestelle
Proben-Bez.	6_WBS Neubühl	
Projekt	Farb- und Anstrichanalyse WBS Neubühl	
Objekt	**Ostbühlstr. 33, 8038 Zürich**	
Lokalisierung	SO-Fassade, EG	
Haustyp / Fensternr.	Haustyp A, Fensternr. A8	
Fensterprofil	**1.3 EV-Fenster mit ISO-Verglasung**	
Objektteil	Balkontür aussen	
Fragestellung	Stratigrafie, Bindemittelanalytik	
Untersuchungs-methoden	Anschliff, Stereomikroskop & Lösemitteltest	

Ansicht: Haustyp A, Südostfassade

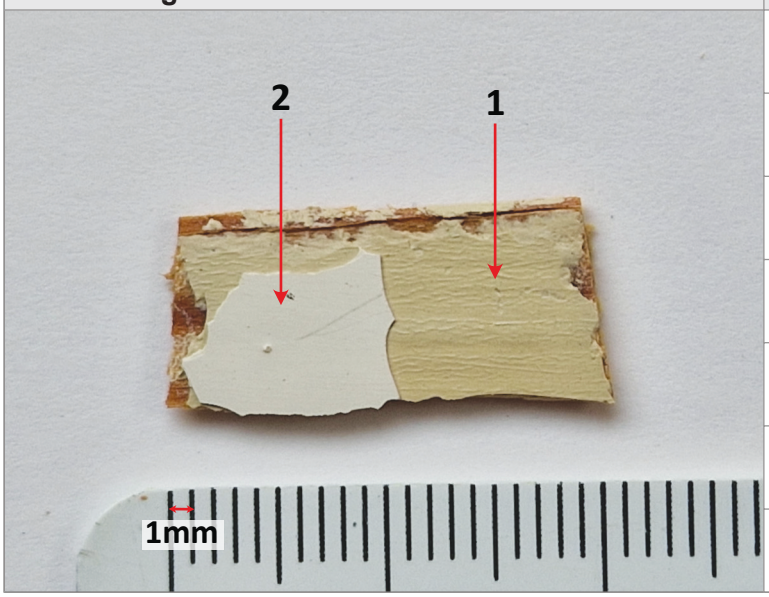
Beschreibung der Probeentnahmestelle

Die Probe 6 wurde an der Balkontür aussen (Fensternr. A8) an der Ostbühlstr. 33, 8038 Zürich entnommen.



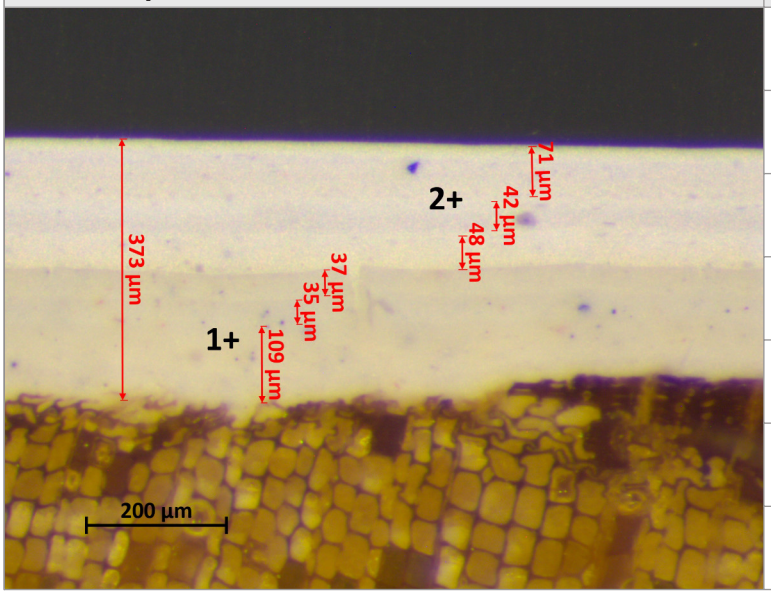
Zustand der Farbschicht

- Farbschicht ok, keine Auffälligkeiten

Sondierung	Bez	RGB	Stratigrafie
			
	2		**2. Fassung**, modifizierte Ölfarbe, abgetöntes weiss
	1		**1. Fassung** Ölfarbe, ocker
	0		Träger: Holz

* Die Bezeichnungen der Schichten bzw. Fassungen orientiert sich an der mikroskopischen Abbildung auf der folgenden Seite

PROBENSTELLE 6 *Übertrag*

Mikroskopische Aufnahme	Bez	RGB	Stratigrafie
			
	2+		**2. Fassung**, modifizierte Ölfarbe, abgetöntes weiss
	1+		**1. Fassung** Ölfarbe, ocker
	0		**Träger: Holz**

Bez	Bindemittel	Farbton	NCS Farbcode	Bemerkung
2	modifizierte Ölfarbe	abgetöntes weiss	Sichtfassung: +/- NCS S 0601-Y	mehrere Schichten
1	Ölfarbe	ocker	+/- NCS S 1510-Y10R	mehrere Schichten
0	Träger: Holz			

Interpretation / Anmerkungen

Fensterprofil: 1.2 EV-Fenster mit ISO-Verglasung

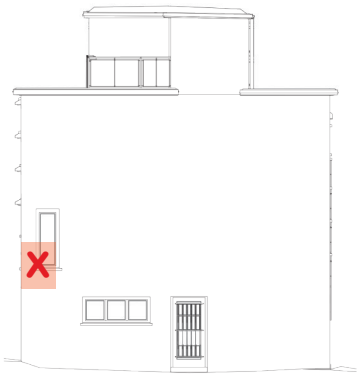
Auf der Balkontür aussen befindet sich ein Schichtpaket aus zwei Fassungen mit einer Gesamtschichtstärke von rund 375µm (1000 Mikrometer = 1 mm).

Beide Fassungen bestehen aus mehreren Farbschichten. Die ursprüngliche Farbfassung ist eine Ölfarbe mit ockrigem Farbton (+/- NCS S 1510-Y10R). Darüber befinden sich mehrere Farbfassungen mit modernen Bindemittelsystemen. Die aktuelle Sichtfassung ist eine modifizierte Ölfarbe mit abgetönt weissem Farbton.

PROBENSTELLE 7

Identifikation	
Proben-Bez.	7_WBS Neubühl
Projekt	Farb- und Anstrichanalyse WBS Neubühl
Objekt	**Ostbühlstr. 33, 8038 Zürich**
Lokalisierung	NO-Fassade, EG
Haustyp / Fensternr.	Haustyp A, Fensternr. A10
Fensterprofil	**4.1 IV-Fenster, 1980er**
Objektteil	Fensterflügel innen
Fragestellung	Stratigrafie, Bindemittelanalytik
Untersuchungs-methoden	Anschliff, Stereomikroskop & Lösemitteltest

Verortung der Probeentnahmestelle



Ansicht: Haustyp A, Nordostfassade

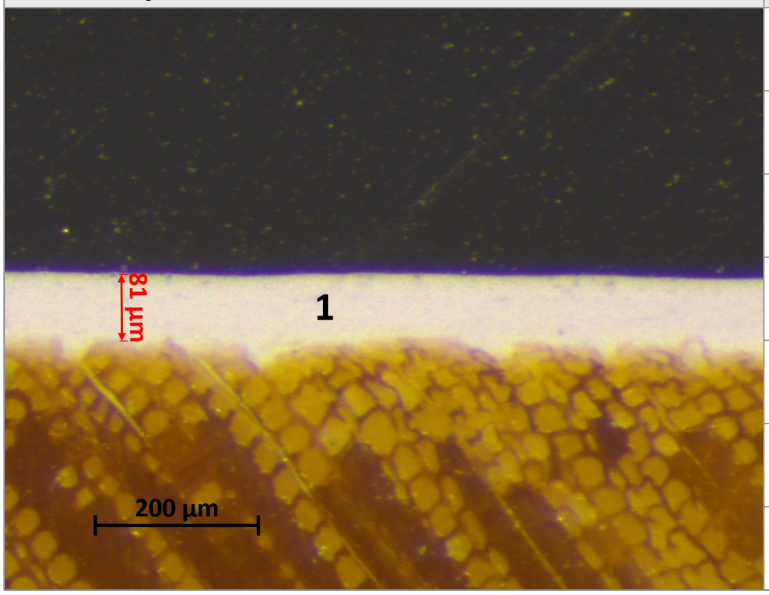
Beschreibung der Probeentnahmestelle

Die Probe 7 wurde am Fensterflügel aussen des Fensters A14 an der Ostbühlstr. 55, 8038 Zürich entnommen.



Zustand der Farbschicht

• Farbschicht ok, keine Auffälligkeiten

Mikroskopische Aufnahme	Bez	RGB	Stratigrafie
			
	1		**1. Fassung**, modifizierte Ölfarbe, abgetöntes weiss
	0		**Träger: Holz**

* Weitere Spezifikationen auf der folgenden Seite

PROBENSTELLE 7 *Übertrag*

Bez	Bindemittel	Farbton	NCS Farbcode	Bemerkung
1	Ölfarbe modern	abgetöntes weiss	+/- NCS S 1002-Y20R	vgl., Probe 1
0	Träger: Holz			

Interpretation / Anmerkungen

Fensterprofil: 4.1 1980er Fenster

Auf dem Fensterflügel innen befindet sich lediglich eine Farbfassung mit einer Gesamtschichtstärke von circa 80µm (1000 Mikrometer = 1 mm).

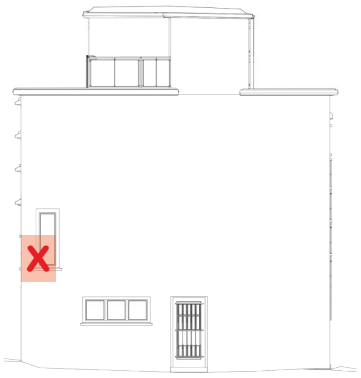
Bei der Farbfassung handelt es sich um eine modernes ölbasiertes Farbsystem im Farbton +/- NCS S 1002-Y20R. Die Fassung dürfte aus mehreren Schichten bestehen (Grundierung, Vor-Fertiganstrich), welche jedoch auf der mikroskopischen Abbildung nicht erkennbar sind.

Die vorgefundene Oberflächenbeschichtung des Fensters A10 deckt sich mit jenem des Fensters C1.1. Beides sind Fenster, welche aus der Umbauphase der 1980er Jahre stammen.

PROBENSTELLE 8

Identifikation	
Proben-Bez.	8_WBS Neubühl
Projekt	Farb- und Anstrichanalyse WBS Neubühl
Objekt	**Ostbühlstr. 33, 8038 Zürich**
Lokalisierung	NO-Fassade, EG
Haustyp / Fensternr.	Haustyp A, Fensternr. A10
Fensterprofil	**4.1 IV-Fenster, 1980er**
Objektteil	Fensterflügel aussen
Fragestellung	Stratigrafie, Bindemittelanalytik
Untersuchungs-methoden	Anschliff, Stereomikroskop & Lösemitteltest

Verortung der Probeentnahmestelle



Ansicht: Haustyp A, Südwestfassade

Beschreibung der Probeentnahmestelle

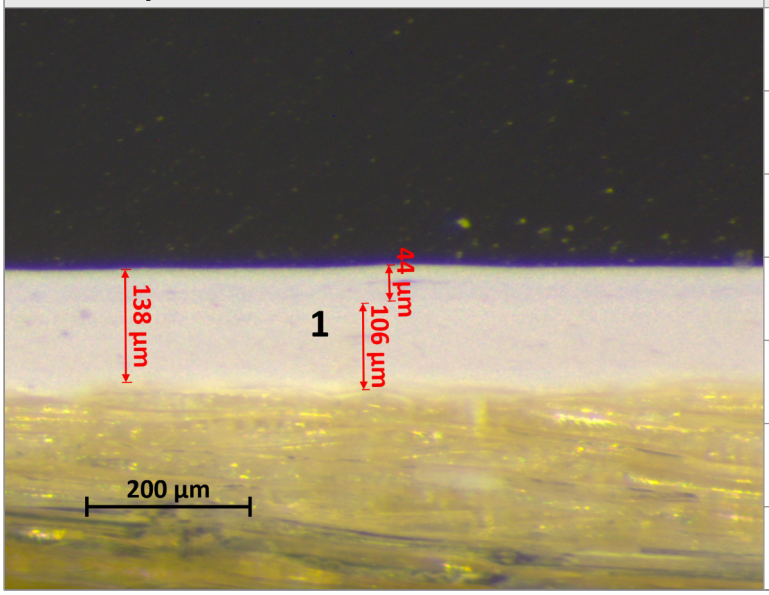
Die Probe 8 wurde am Fensterflügel aussen des Fensters A10 an der Ostbühlstr. 33, 8038 Zürich entnommen.



Zustand der Farbschicht

- Farbschicht ok, keine Auffälligkeiten

Mikroskopische Aufnahme	Bez	RGB	Stratigrafie
	1		**1. Fassung**, modifizierte Ölfarbe, abgetöntes weiss
	0		**Träger: Holz**



* Weitere Spezifikationen auf der folgenden Seite

PROBENSTELLE 8 *Übertrag*

Bez	Bindemittel	Farbton	NCS Farbcode	Bemerkung
1	Ölfarbe modifiziert	abgetöntes weiss	+/- NCS S 1002-Y20R	-
0	Träger: Holz			

Interpretation / Anmerkungen

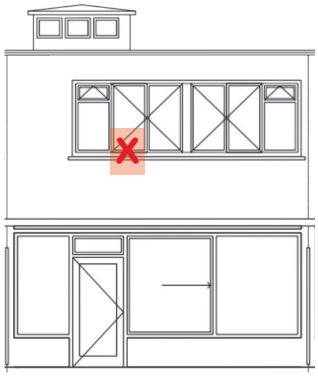
Fensterprofil: 4.1 1980er Fenster

Auf dem Fensterflügel innen befindet sich eine Farbfassung mit einer Gesamtschichtstärke von rund 140µm (1000 Mikrometer = 1 mm).

Bei der Farbfassung handelt es sich um eine modernes ölbasiertes Farbsystem im Farbton +/- NCS S 1002-Y20R. Die Fassung dürfte aus mehreren Schichten bestehen (Grundierung, Vor-Fertiganstrich).

Die vorgefundene Oberflächenbeschichtung des Fensters A10 deckt sich mit jenem des Fensters C1.1. Beides sind Fenster, welche aus der Umbauphase der 1980er Jahre stammen.

PROBENSTELLE 9

Identifikation		Verortung der Probeentnahmestelle
Proben-Bez.	9_WBS Neubühl	 Ansicht: Haustyp A, Südostfassade
Projekt	Farb- und Anstrichanalyse WBS Neubühl	
Objekt	**Ostbühlstr. 44, 8038 Zürich**	
Lokalisierung	SO-Fassade, 1.OG	
Haustyp / Fensternr.	Haustyp B, Fensternr. B1.1	
Fensterprofil	**4.1 IV-Fenster, 1980er**	
Objektteil	Fensterrahmen innen	
Fragestellung	Stratigrafie, Bindemittelanalytik	
Untersuchungs-methoden	Anschliff, Stereomikroskop & Lösemitteltest	

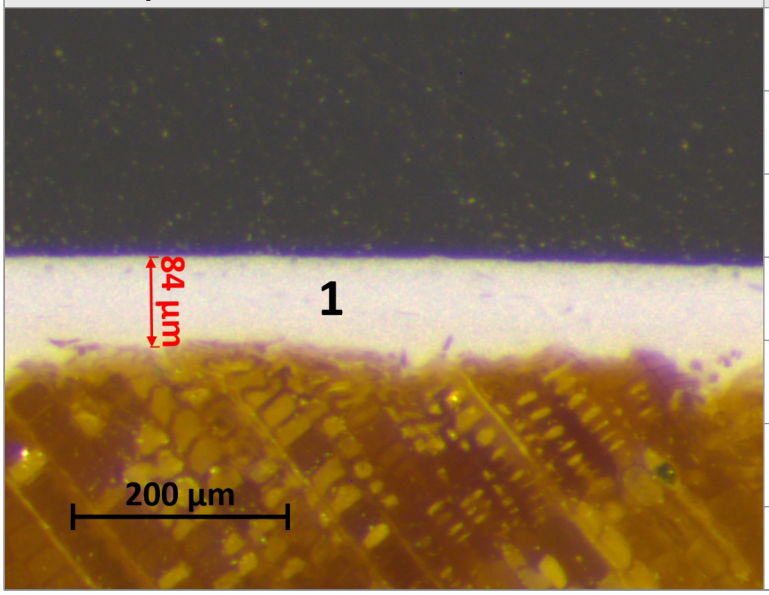
Beschreibung der Probeentnahmestelle

Die Probe 9 wurde am Fensterrahmen innen des Fensters B1.1 an der Ostbühlstr. 44, 8038 Zürich entnommen.



Zustand der Farbschicht

- Farbschicht ok, keine Auffälligkeiten

Mikroskopische Aufnahme	Bez	RGB	Stratigrafie
			
	1		**1. Fassung**, modifizierte Ölfarbe, abgetöntes weiss
	0		**Träger: Holz**

* Weitere Spezifikationen auf der folgenden Seite

PROBENSTELLE 9 *Übertrag*

Bez	Bindemittel	Farbton	NCS Farbcode	Bemerkung
1	Ölfarbe modifiziert	abgetöntes weiss	+/- NCS S 1002-Y20R	-
0	Träger: Holz			

Interpretation / Anmerkungen

Fensterprofil: 4.1 1980er Fenster

Auf dem Fensterrahmen innen befindet sich eine Farbfassung mit einer Gesamtschichtstärke von rund 140µm (1000 Mikrometer = 1 mm).

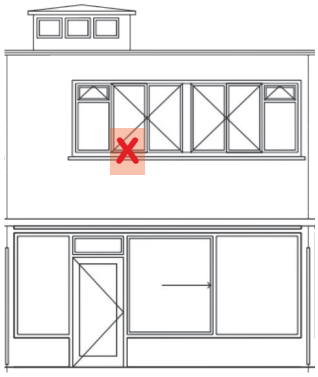
Bei der Farbfassung handelt es sich um eine modernes ölbasiertes Farbsystem im Farbton +/- NCS S 1002-Y20R. Die Fassung dürfte aus mehreren Schichten bestehen (Grundierung, Vor-Fertiganstrich), welche jedoch auf der mikroskopischen Abbildung nicht erkennbar sind.

Die vorgefundene Oberflächenbeschichtung des Fensters B1.1 deckt sich mit jenen der Fenster A10 und C1.1, bei welchen es sich um Fenster aus der Umbauphase der 1980er Jahre handelt.

PROBENSTELLE 10

Identifikation	
Proben-Bez.	10_WBS Neubühl
Projekt	Farb- und Anstrichanalyse WBS Neubühl
Objekt	**Ostbühlstr. 44, 8038 Zürich**
Lokalisierung	SO-Fassade, 1.OG
Haustyp / Fensternr.	Haustyp B, Fensternr. B1.1
Fensterprofil	**4.1 IV-Fenster, 1980er**
Objektteil	Fensterflügel aussen
Fragestellung	Stratigrafie, Bindemittelanalytik
Untersuchungs-methoden	Anschliff, Stereomikroskop & Lösemitteltest

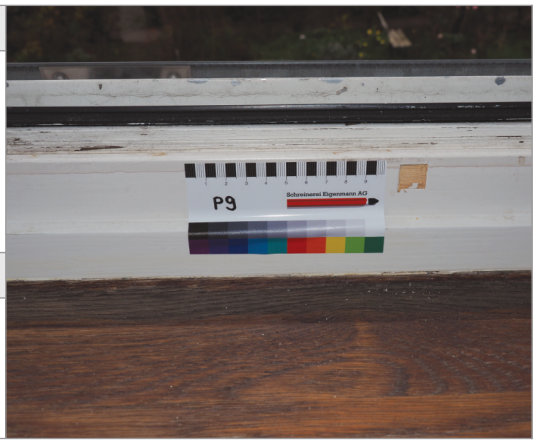
Verortung der Probeentnahmestelle



Ansicht: Haustyp A, Südostfassade

Beschreibung der Probeentnahmestelle

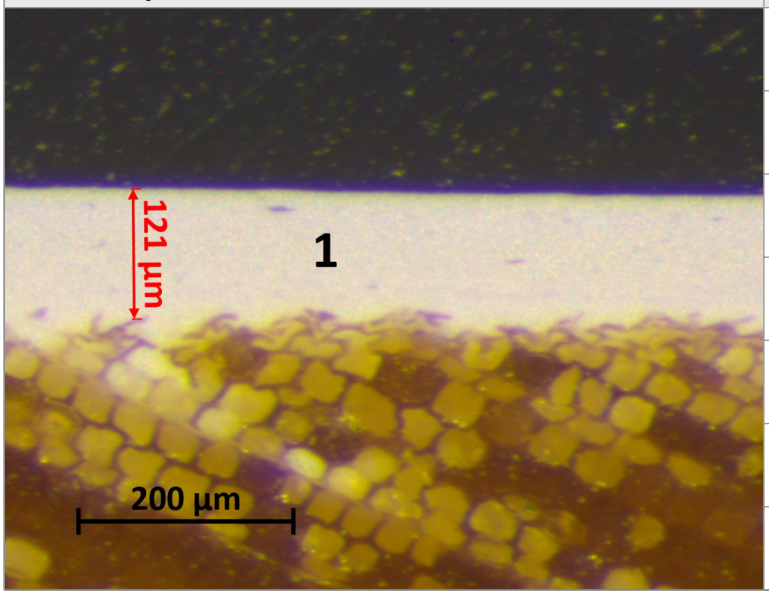
Die Probe 10 wurde am Fensteflügel aussen des Fensters B1.1 an der Ostbühlstr. 44, 8038 Zürich entnommen.



Zustand der Farbschicht

• Farbschicht ok, keine Auffälligkeiten

Mikroskopische Aufnahme	Bez	RGB	Stratigrafie
	1		**1. Fassung**, modifizierte Ölfarbe, abgetöntes weiss
	0		**Träger: Holz**



* Weitere Spezifikationen auf der folgenden Seite

PROBENSTELLE 10 *Übertrag*

Bez	Bindemittel	Farbton	NCS Farbcode	Bemerkung
1	Ölfarbe modifiziert	abgetöntes weiss	+/- NCS S 1002-Y20R	-
0	Träger: Holz			

Interpretation / Anmerkungen

Fensterprofil: 4.1 1980er Fenster

Auf dem Fensterrahmen aussen befindet sich lediglich eine Farbfassung mit einer Gesamtschichtstärke von circa 120µm (1000 Mikrometer = 1 mm).

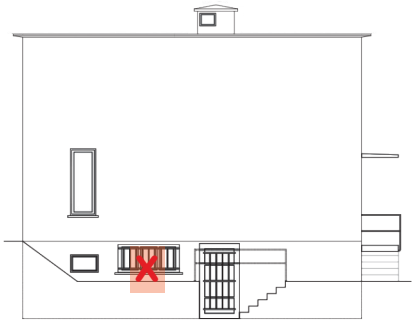
Bei der Farbfassung handelt es sich um eine modernes ölbasiertes Farbsystem im Farbton +/- NCS S 1002-Y20R. Die Fassung dürfte aus mehreren Schichten bestehen (Grundierung, Vor-Fertiganstrich), welche jedoch auf der mikroskopischen Abbildung nicht erkennbar sind.

Die vorgefundene Oberflächenbeschichtung des Fensters B1.1 deckt sich mit jenen der Fenster A10 und C1.1, bei welchen es sich um Fenster aus der Umbauphase der 1980er Jahre handelt.

PROBENSTELLE 11

Identifikation	
Proben-Bez.	11_WBS Neubühl
Projekt	Farb- und Anstrichanalyse WBS Neubühl
Objekt	**Ostbühlstr. 44, 8038 Zürich**
Lokalisierung	NO-Fassade, UG
Haustyp / Fensternr.	Haustyp B, Fensternr. B12
Fensterprofil	**1.1 EV-Fenster einfach**
Objektteil	Fensterrahmen innen
Fragestellung	Stratigrafie, Bindemittelanalytik
Untersuchungs-methoden	Anschliff, Stereomikroskop & Lösemitteltest

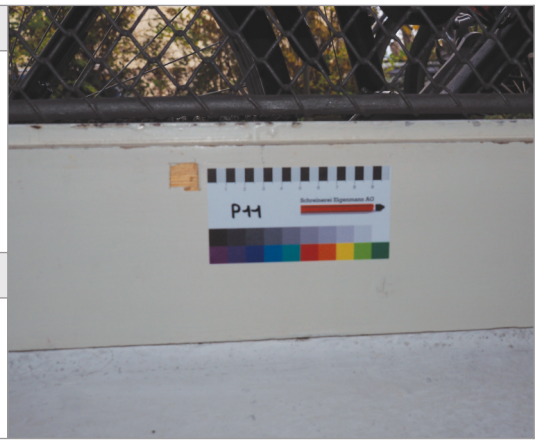
Verortung der Probeentnahmestelle



Ansicht: Haustyp B, Nordostfassade

Beschreibung der Probeentnahmestelle

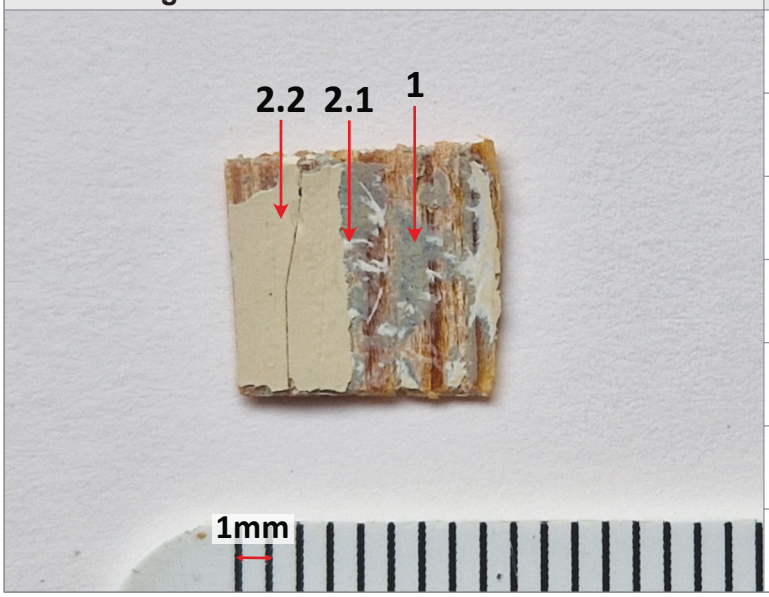
Die Probe 11 wurde am Fensterrahmen innen (Fensternr. B12) an der Ostbühlstr. 44, 8038 Zürich entnommen.



Zustand der Farbschicht

- Adhäsionsverlust zwischen den Schichten
- Versprödung der historischen Schichten

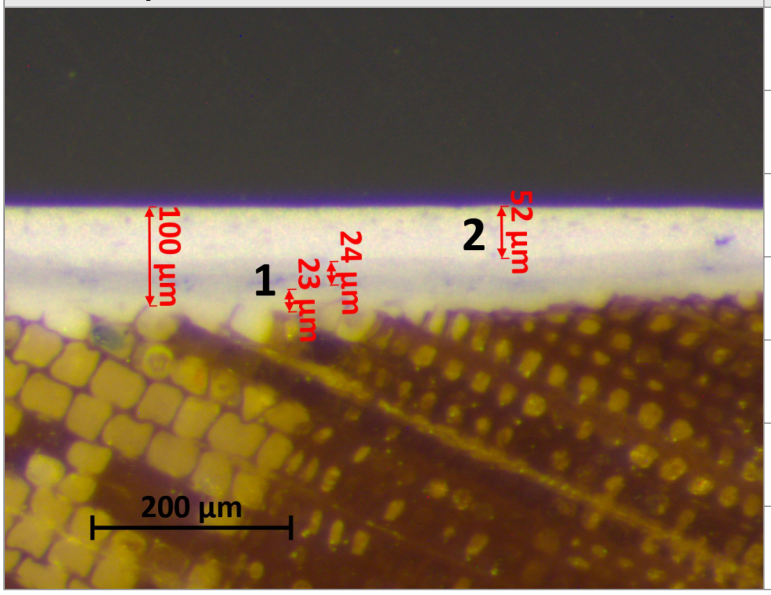
Sondierung



Bez	RGB	Stratigrafie
2.2		**2. Fassung**, modifizierte Ölfarbe, warmes hellgrau
2.1		**2. Fassung**, Ölvorlack, weiss
1		**1. Fassung** Ölfarbe, mittelgrau
0		Träger: Holz

* Die Bezeichnungen der Schichten bzw. Fassungen orientiert sich an der mikroskopischen Abbildung auf der folgenden Seite

PROBENSTELLE 11 *Übertrag*

Mikroskopische Aufnahme	Bez	RGB	Stratigrafie
			
	2		**2. Fassung**, modifizierte Ölfarbe, warmes hellgrau
	1		**1. Fassung** Ölfarbe, mittelgrau
	0		**Träger: Holz**

Bez	Bindemittel	Farbton	NCS Farbcode	Bemerkung
2	modifizierte Ölfarbe	warmes hellgrau	Sichtfassung: +/- NCS S 1005-Y30R	mit weissem Vorlack
1	Ölfarbe	mittelgrau	+/- NCS S 3502-Y	mit Ölgrundierung hell
0	Träger: Holz			

Interpretation / Anmerkungen

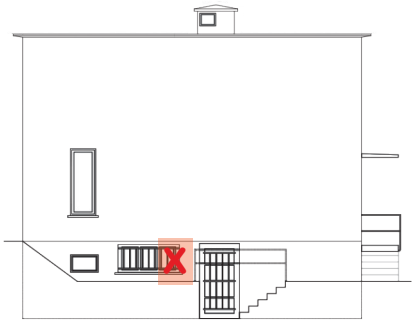
Fensterprofil: 1.1 EV-Fenster einfach

Auf dem Fensterrahmen innen des Waschküchenfensters befindet sich ein Schichtpaket aus zwei Fassungen mit einer Gesamtschichtstärke von 100µm (1000 Mikrometer = 1 mm).

Bei der ursprünglichen Farbfassung handelt es sich um einen Ölfarbanstrich, bestehend aus heller Ölgrundierung und einem Deckanstrich mit mittelgrauem Farbton (+/- NCS S 3502-Y).

Darüber liegt die aktuelle Sichtfassung (modifizierte Ölfarbe), welche auch aus zwei Schichten besteht (weisser Voranstrich und Deckanstrich mit warmem hellgrauen Farbton).

PROBENSTELLE 12

Identifikation		Verortung der Probeentnahmestelle
Proben-Bez.	12_WBS Neubühl	
Projekt	Farb- und Anstrichanalyse WBS Neubühl	
Objekt	**Ostbühlstr. 44, 8038 Zürich**	
Lokalisierung	NO-Fassade, UG	
Haustyp / Fensternr.	Haustyp B, Fensternr. B12	
Fensterprofil	**1.1 EV-Fenster einfach**	
Objektteil	Fensterflügel aussen + Kittprobe	
Fragestellung	Stratigrafie, Bindemittelanalytik	
Untersuchungs-methoden	Anschliff, Stereomikroskop & Lösemitteltest	Ansicht: Haustyp B, Nordostfassade

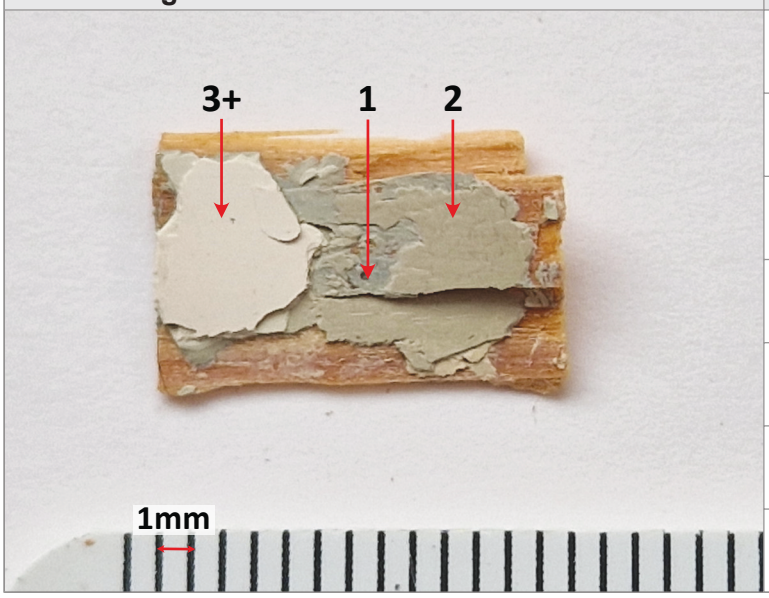
Beschreibung der Probeentnahmestelle

Die Probe 12 wurde am Fensterrahmen innen (Fensternr. B12) an der Ostbühlstr. 44, 8038 Zürich entnommen. Zusätzlich wurde eine Probe des Fensterkitts entnommen und vergleichend analysiert. Ein Teil der Ölkittprobe wurde zur Prüfung auf Asbest in ein externes Labor (Aatest AG, Lenzburg) eingeschickt.



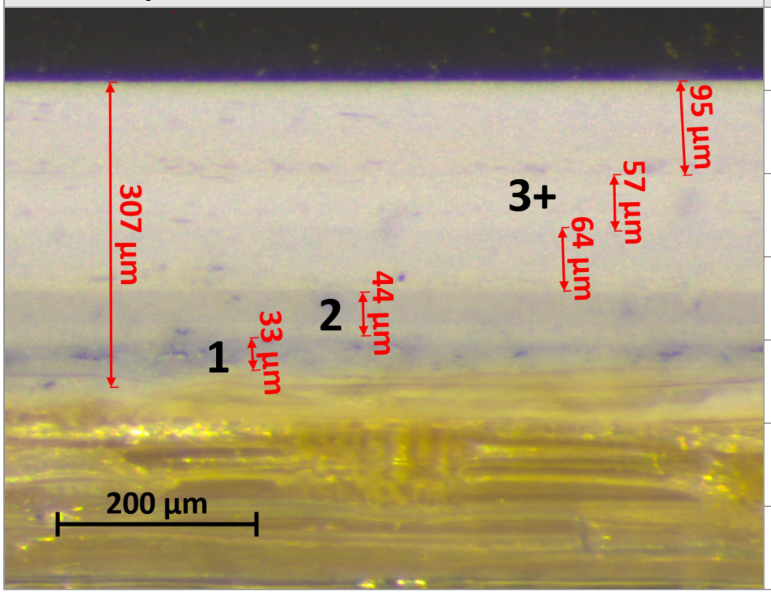
Zustand der Farbschicht

- Adhäsionsverlust zwischen den Schichten
- Versprödung der historischen Schichten

Sondierung	Bez	RGB	Stratigrafie
			
	3+		**3+ Fassungen**, modifizierte Ölfarbe, gebrochenes weiss
	2		**2. Fassung**, Ölfarbe, warmes grau
	1		**1. Fassung** Ölfarbe, mittelgrau
	0		Träger: Holz

* Die Bezeichnungen der Schichten bzw. Fassungen orientiert sich an der mikroskopischen Abbildung auf der folgenden Seite

PROBENSTELLE 12 *Übertrag*

Mikroskopische Aufnahme	Bez	RGB	Stratigrafie
			
	3+		**3+ Fassungen**, modifizierte Ölfarbe, gebrochenes weiss
	2		**2. Fassung**, modifizierte Ölfarbe, warmes grau
	1		**1. Fassung** Ölfarbe, mittelgrau
	0		**Träger: Holz**

Bez	Bindemittel	Farbton	NCS Farbcode	Bemerkung
3+	modifizierte Ölfarbe	gebrochenes weiss	Sichtfassung: +/- NCS S 0601-Y	mehrere Schichten
2	Ölfarbe	warmes grau	+/- NCS S 2005-Y10R	mit Grundierung
1	Ölfarbe	mittelgrau	+/- NCS S 3502-Y	mit Grundierung
0	Träger: Holz			

Interpretation / Anmerkungen

Fensterprofil: 1.1 EV-Fenster einfach

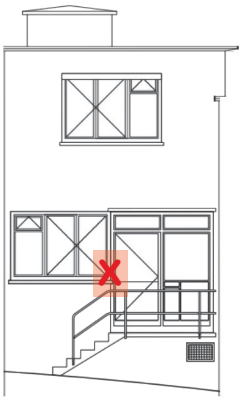
Auf dem Aussenflügel des Waschküchenfensters befindet sich ein Schichtpaket aus mehreren Fassungen mit einer Gesamtschichtstärke von rund 310µm (1000 Mikrometer = 1 mm).

Bei der ursprüngliche Farbfassung handelt es sich um einen Ölfarbanstrich, bestehend aus heller Ölgrundierung und einem Deckanstrich mit mittelgrauem Farbton (+/- NCS S 3502-Y). Darüber befindet sich ein weiterer historischer Anstrich aus Ölfarbe mit warmem grauen Farbton (+/- NCS S 2005-Y10R).

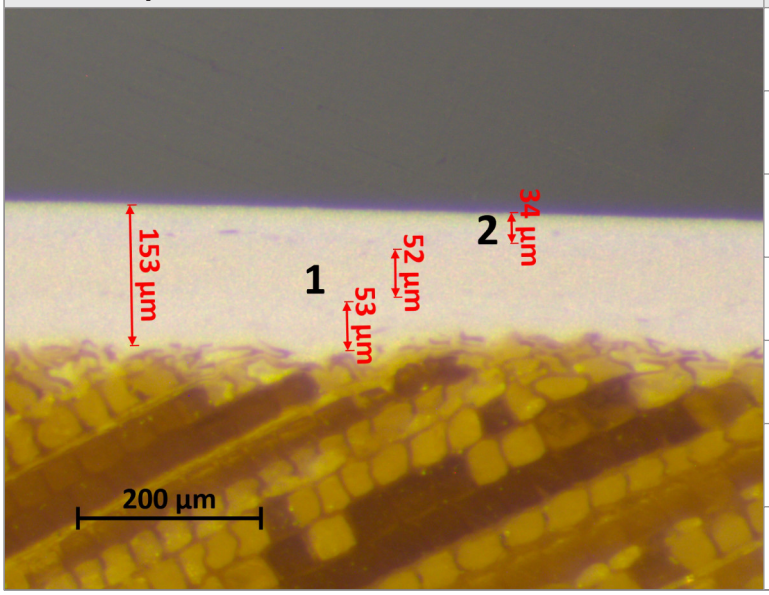
Darüber folgen mehrere Anstriche mit modernen Bindemittelsystemen. Die aktuelle Sichtfassung ist modifizierte Ölfarbe mit gebrochen weissem Farbton.

Kittprobe und Asbestprüfung: Auf der Kittprobe sind ausschliesslich moderne Bindemittelsysteme vorzufinden, was bedeutet, dass der Fensterkitt seit der Bauzeit mind. 1x ersetzt wurde. Im Rahmen der Asbestanalyse wurde die Ölkittprobe mit einem Anteil von 0.1-1.0% **positiv auf den Asbesttyp Chrysotil** getestet (siehe Kapitel Schadstoffprüfung).

PROBENSTELLE 13

Identifikation		Verortung der Probeentnahmestelle
Proben-Bez.	13_WBS Neubühl	
Projekt	Farb- und Anstrichanalyse WBS Neubühl	
Objekt	**Ostbühlstr. 43, 8038 Zürich**	
Lokalisierung	NW-Fassade, EG	
Haustyp / Fensternr.	Haustyp D, Fensternr. D2	
Fensterprofil	**4.1 IV-Fenster 1980er**	
Objektteil	Fensterrahmen aussen	
Fragestellung	Stratigrafie, Bindemittelanalytik	
Untersuchungs-methoden	Anschliff, Stereomikroskop & Lösemitteltest	Ansicht: Haustyp D, Nordwestfassade

Beschreibung der Probeentnahmestelle	
Die Probe 13 wurde am Fensterrahmen aussen (Fensternr. D2) an der Ostbühlstr. 43, 8038 Zürich entnommen.	
Zustand der Farbschicht	
• Farbschicht ok, keine Auffälligkeiten	

Mikroskopische Aufnahme	Bez	RGB	Stratigrafie
			
	2		**2. Fassung**, modifizierte Ölfarbe, abgetöntes weiss
	1		**1. Fassung**, modifizierte Ölfarbe, hellgrau
	0		**Träger: Holz**

* Weitere Spezifikationen auf der folgenden Seite

PROBENSTELLE 13 *Übertrag*

Bez	Bindemittel	Farbton	NCS Farbcode	Bemerkung
2	Ölfarbe modifiziert	abgetöntes weiss	+/- NCS S 0601-Y	-
1	Ölfarbe modifiziert	hellgrau	+/- NCS S 1002-Y20R	-
0	Träger: Holz			

Interpretation / Anmerkungen

Fensterprofil: 4.1 IV-Fenster 1980er

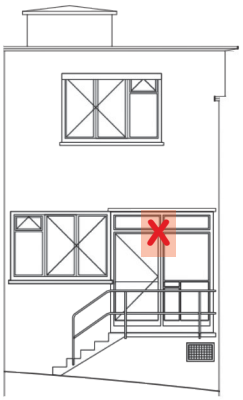
Auf dem Fensterrahmen aussen befinden sich zwei Farbfassungen mit einer Gesamtschichtstärke von ca. 153µm (1000 Mikrometer = 1 mm).

Bei den Farbfassungen handelt es sich um moderne modifizierte Ölfarbsysteme. Die unterste Farbfassung entspricht der Farbfassung der Probe 16 (dasselbe Fenster, Fensterflügel innen) und weist einen hellgrauen Farbton +/- NCS S 1002-Y20R auf. Das Fenster wurde seit dem Einbau in den 1980er Jahren aussen mit einem Unterhaltsanstrich (Fassung 2, Farbton gebrochenes weiss +/- NCS S 0601-Y) versehen.

PROBENSTELLE 14

Identifikation	
Proben-Bez.	14_WBS Neubühl
Projekt	Farb- und Anstrichanalyse WBS Neubühl
Objekt	**Ostbühlstr. 43, 8038 Zürich**
Lokalisierung	NW-Fassade, EG
Haustyp / Fensternr.	Haustyp D, Fensternr. D3
Fensterprofil	**1.2 EV-Fenster mit Aufsatzrahmen**
Objektteil	Türrahmen aussen
Fragestellung	Stratigrafie, Bindemittelanalytik
Untersuchungs-methoden	Anschliff, Stereomikroskop & Lösemitteltest

Verortung der Probeentnahmestelle



Ansicht: Haustyp D, Nordwestfassade

Beschreibung der Probeentnahmestelle

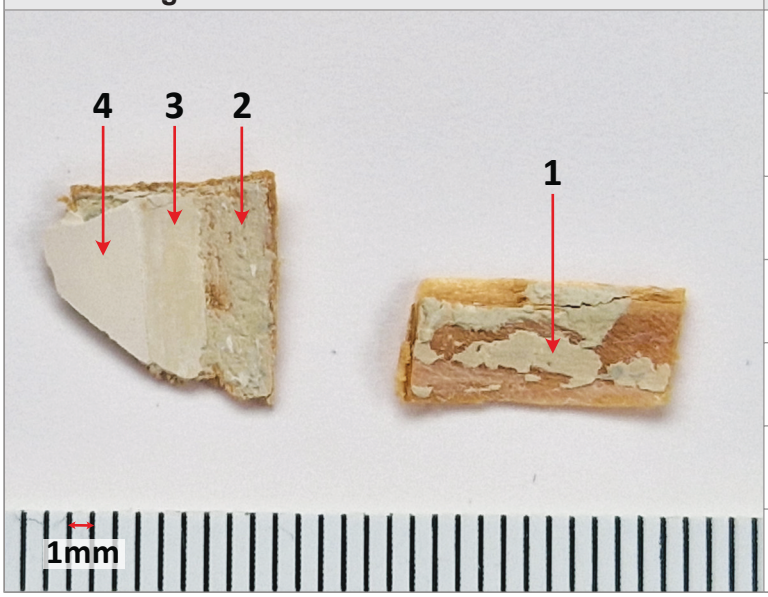
Die Probe 14 wurde am Türrahmenrahmen aussen (Fensternr. D3) an der Ostbühlstr. 43, 8038 Zürich entnommen.



Zustand der Farbschicht

- Adhäsionsverlust zwischen den Schichten
- Versprödung der historischen Schichten

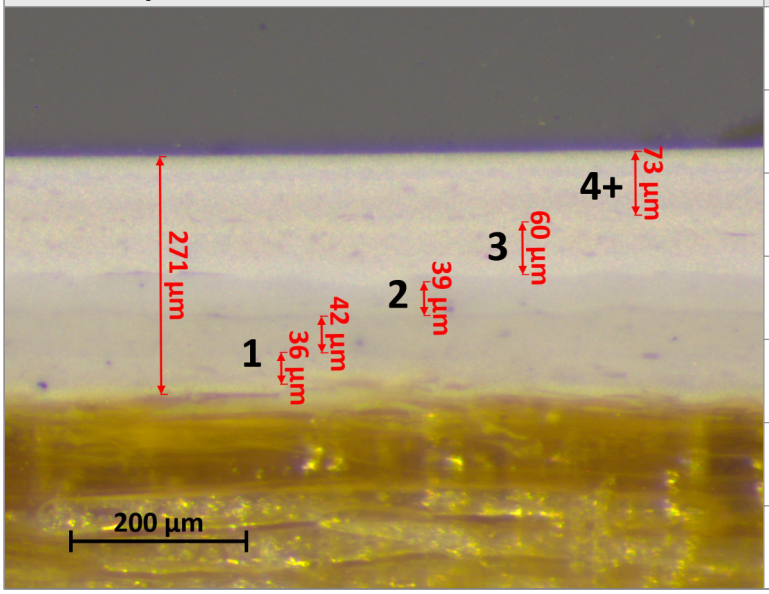
Sondierung



Bez	RGB	Stratigrafie
4+		**4+. Fassungen**, modifizierte Ölfarbe, gebrochenes weiss
3+		**3. Fassung** KH-Alkydharz, hellgrau warm
2		**1. Fassung** Ölfarbe, grünliches grau
1		**1. Fassung** Ölfarbe, warmes grau
0		Träger: Holz

* Die Bezeichnungen der Schichten bzw. Fassungen orientiert sich an der mikroskopischen Abbildung auf der folgenden Seite

PROBENSTELLE 14 *Übertrag*

Mikroskopische Aufnahme	Bez	RGB	Stratigrafie
			
	4+		**4+. Fassungen**, modifizierte Ölfarbe, gebrochenes weiss
	3		**3. Fassung** KH-Alkydharz, hellgrau warm
	2		**2. Fassung** Ölfarbe, grünliches grau
	1		**1. Fassung** Ölfarbe, warmes grau
	0		**Träger: Holz**

Bez	Bindemittel	Farbton	NCS Farbcode	Bemerkung
4+	modifizierte Ölfarbe	gebrochenes weiss	Sichtfassung: +/- NCS S 0601-Y	mehrere Schichten
3	KH-Alkydharz	hellgrau warm	+/- NCS S 1005-Y20R	mit weissem Voranstrich
2	Ölfarbe	grünliches grau	+/- NCS S 1005-G80Y	
1	Ölfarbe	warmes grau	+/- NCS S 1005-Y20R	mehrere Schichten
0	Träger: Holz			

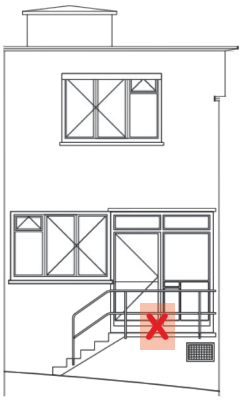
Interpretation / Anmerkungen

1.2 EV-Fenster mit Aufsatzrahmen

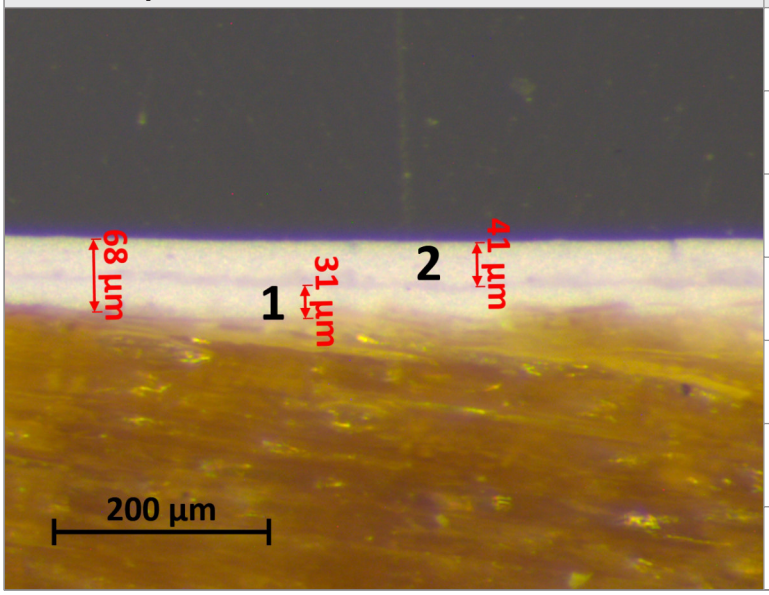
Auf dem Türrahmen aussen befindet sich ein Schichtpaket mit einer Gesamtschichtstärke von rund 270µm (1000 Mikrometer = 1 mm).

Der Türrahmen aussen weist eine Sichtfassung aus moderner Ölfarbe mit abgetönt weissem Farbton auf. Als ursprüngliche Farbfassung konnte eine Ölfarbe mit warmem grauen Farbton +/- NCS S 1005-Y10R festgestellt werden.

PROBENSTELLE 15

Identifikation		Verortung der Probeentnahmestelle
Proben-Bez.	15_WBS Neubühl	
Projekt	Farb- und Anstrichanalyse WBS Neubühl	
Objekt	**Ostbühlstr. 43, 8038 Zürich**	
Lokalisierung	NW-Fassade, EG	
Haustyp / Fensternr.	Haustyp D, Fensternr. D3	
Fensterprofil	**1.2 EV-Fenster mit Aufsatzrahmen**	
Objektteil	Türrahmen innen	
Fragestellung	Stratigrafie, Bindemittelanalytik	
Untersuchungs-methoden	Anschliff, Stereomikroskop & Lösemitteltest	Ansicht: Haustyp D, Nordwestfassade

Beschreibung der Probeentnahmestelle	
Die Probe 15 wurde am Türrahmen innen der Haus-eingangstür (Fensternr. D3) der Ostbühlstr. 43, 8038 Zürich entnommen.	
Zustand der Farbschicht	
• Farbschicht ok, keine Auffälligkeiten	

Mikroskopische Aufnahme	Bez	RGB	Stratigrafie
			
	2		**2. Fassung** KH-Alkydharz, weiss
	1		**2. Fassung** KH-Alkydharz, weiss
	0		**Träger: Holz**

* Weitere Spezifikationen auf der folgenden Seite

PROBENSTELLE 15 *Übertrag*

Bez	Bindemittel	Farbton	NCS Farbcode	Bemerkung
2	KH-Alkydharz	weiss	-	-
1	KH-Alkydharz	weiss	-	-
0	Träger: Holz			

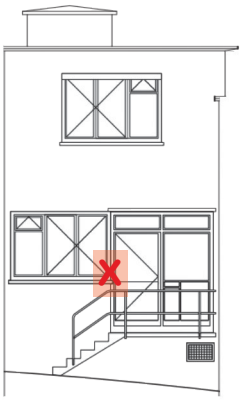
Interpretation / Anmerkungen

Fensterprofil:1.2 EV-Fenster mit Aufsatzrahmen

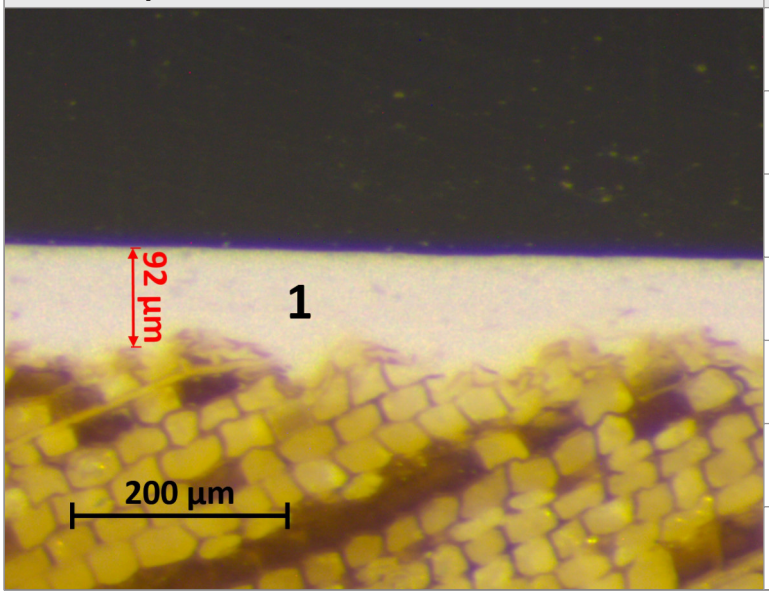
Auf dem Türrahmen innen befindet sich ein Schichtpaket mit einer Gesamtschichtstärke von rund 70µm (1000 Mikrometer = 1 mm).

Auf dem Probenmaterial konnten zwei moderne Farbfassungen mit Bindemittel KH-Alkydharz und weissem Farbton nachgewiesen werden. Es sind keine bauzeitlichen Farbfassungen mehr vorhanden. Es ist davon auszugehen, dass diese im Rahmen von Sanierungsmassnahmen vollständig entfernt wurden.

PROBENSTELLE 16

Identifikation		Verortung der Probeentnahmestelle
Proben-Bez.	16_WBS Neubühl	
Projekt	Farb- und Anstrichanalyse WBS Neubühl	
Objekt	**Ostbühlstr. 43, 8038 Zürich**	
Lokalisierung	NW-Fassade, EG	
Haustyp / Fensternr.	Haustyp D, Fensternr. D2	
Fensterprofil	**4.1 IV-Fenster 1980er**	
Objektteil	Fensterflügel innen	
Fragestellung	Stratigrafie, Bindemittelanalytik	
Untersuchungs-methoden	Anschliff, Stereomikroskop & Lösemitteltest	Ansicht: Haustyp D, Nordwestfassade

Beschreibung der Probeentnahmestelle	
Die Probe 16 wurde am Fensterflügel innen des Küchenfensters (Fensternr. D2) an der Ostbühlstr. 43, 8038 Zürich entnommen.	
Zustand der Farbschicht	
• Farbschicht ok, keine Auffälligkeiten	

Mikroskopische Aufnahme	Bez	RGB	Stratigrafie
			
	1		**1. Fassung**, modifizierte Ölfarbe, hellgrau
	0		**Träger: Holz**

* Weitere Spezifikationen auf der folgenden Seite

PROBENSTELLE 16 *Übertrag*

Bez	Bindemittel	Farbton	NCS Farbcode	Bemerkung
1	modifizierte Ölfarbe	hellgrau	+/- NCS S 1002-Y20R	-
0	Träger: Holz			

Interpretation / Anmerkungen

Fensterprofil: 4.1 IV-Fenster, 1980er

Auf dem Fensterrahmen innen befindet sich lediglich eine Farbfassung mit einer Gesamtschichtstärke von circa 90µm (1000 Mikrometer = 1 mm).

Bei der Farbfassung handelt es sich um eine modernes modifiziertes Ölfarbsystem im Farbton +/- NCS S 1002-Y20R. Die Fassung dürfte aus mehreren Schichten bestehen (Grundierung, Vor-Fertiganstrich), welche jedoch auf der mikroskopischen Abbildung nicht klar zu trennen sind.

PROBENSTELLE 17

Identifikation	
Proben-Bez.	17_WBS Neubühl
Projekt	Farb- und Anstrichanalyse WBS Neubühl
Objekt	**Westbühlstr. 2, 8038 Zürich**
Lokalisierung	Nordfassade, 2. OG
Haustyp / Fensternr.	Haustyp LM, Fensternr. -- (ohne Nummer)
Fensterprofil	**1.5b EV-Verglasung im Mauerwerk**
Objektteil	Fensterkitt Festverglasung innen
Fragestellung	Stratigrafie, Bindemittelanalytik
Untersuchungs-methoden	Anschliff, Stereomikroskop & Lösemitteltest

Verortung der Probeentnahmestelle



Ansicht: Haustyp LM, Nordfassade

Beschreibung der Probeentnahmestelle

Die Probe 17 wurde am Fensterkitt der Festverglasung im Mauerwerk der Küchenloggia an der Westbühlstr. 2, 8038 Zürich entnommen. Ein Teil der Ölkittprobe wurde zur Prüfung auf Asbest in ein externes Labor (Aatest AG, Lenzburg) eingeschickt.



Zustand der Farbschicht

- Farbschicht ok, keine Auffälligkeiten
- Starke Oberflächenverschmutzung

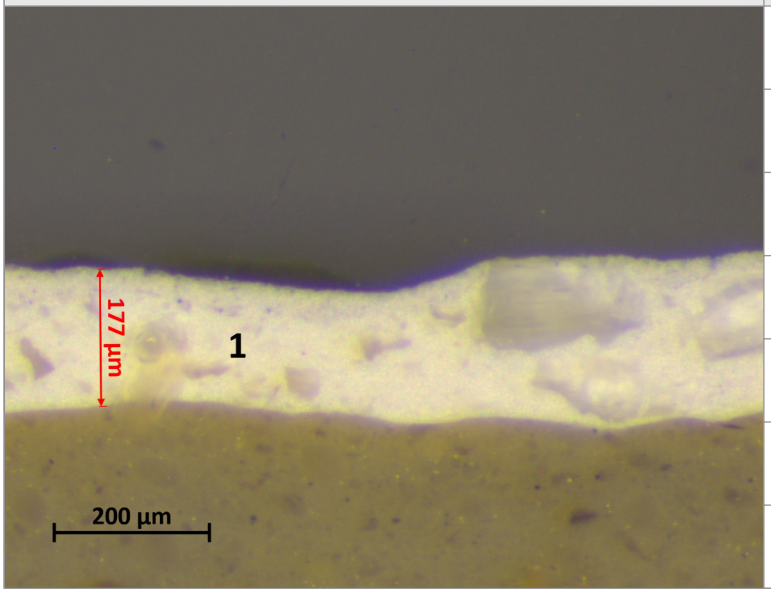
Sondierung



Bez	RGB	Stratigrafie
1		**1. Fassung**, KH-Alkydharz, gelbliches weiss
0		Träger: Ölkitt

* Die Bezeichnungen der Schichten bzw. Fassungen orientiert sich an der mikroskopischen Abbildung auf der folgenden Seite

PROBENSTELLE 17 *Übertrag*

Mikroskopische Aufnahme	Bez	RGB	Stratigrafie
			
	1		**1. Fassung**, KH-Alkydharz, gelbliches weiss
	0		**Träger: Ölkitt**

Bez	Bindemittel	Farbton	NCS Farbcode	Bemerkung
1	KH-Alkydharz	gebrochenes weiss	+/- NCS S 0507-Y20R	stark verschmutzte Oberfläche
0	Träger: Holz			

Interpretation / Anmerkungen

Fensterprofil: 1.5b EV-Verglasung im Mauerwerk

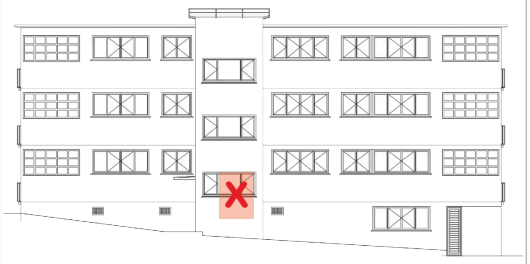
Auf der Kittprobe der Küchenloggia (EV-Verglasung im Mauerwerk) befindet sich lediglich eine Farbfassung mit einer Gesamtschichtstärke von rund 180µm (1000 Mikrometer = 1 mm).
Es handelt sich um einen kunstharzbasierten Anstrich (KH-Alkydharz) im Farbton +/- NCS S 0507-Y20R. Die Oberfläche weist eine starke Verschmutzung auf.

Kittprobe und Asbestprüfung: Auf der Kittprobe sind ausschliesslich moderne Bindemittelsysteme vorzufinden, was bedeutet, dass der Fensterkitt seit der Bauzeit mind. 1x ersetzt wurde. Im Rahmen der Asbestanalyse wurde die Ölkittprobe mit einem Anteil von 0.1-1.0% **positiv auf den Asbesttyp Chrysotil** getestet (siehe Kapitel Schadstoffprüfung).

PROBENSTELLE 18

Identifikation	
Proben-Bez.	18_WBS Neubühl
Projekt	Farb- und Anstrichanalyse WBS Neubühl
Objekt	**Westbühlstr. 2, 8038 Zürich**
Lokalisierung	Nordfassade, EG
Haustyp / Fensternr.	Haustyp LM, Fensternr. -- (ohne Nummer)
Fensterprofil	**1.1 EV-Fenster einfach**
Objektteil	Fensterrahmen innen
Fragestellung	Stratigrafie, Bindemittelanalytik
Untersuchungs-methoden	Anschliff, Stereomikroskop & Lösemitteltest

Verortung der Probeentnahmestelle



Ansicht: Haustyp LM, Nordfassade

Beschreibung der Probeentnahmestelle

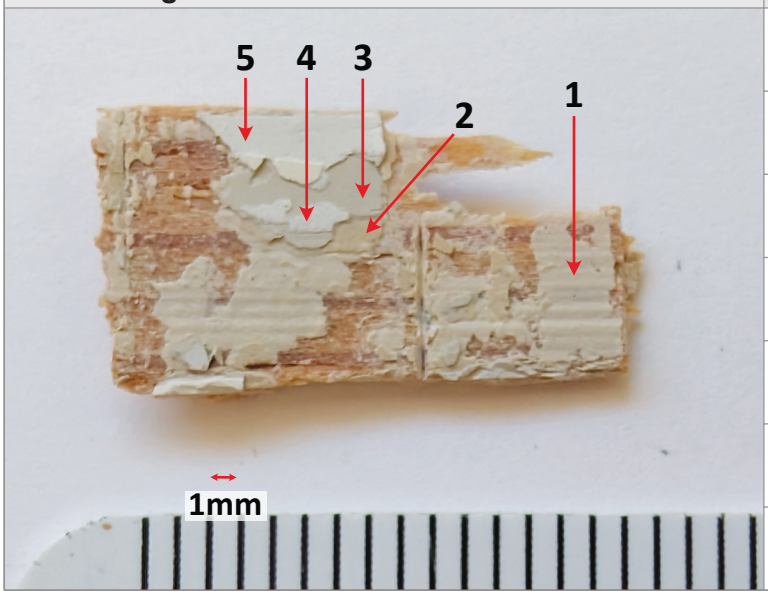
Die Probe 18 wurde am Fensterrahmen innen des Treppenhausfensters an der Westbühlstr. 2, 8038 Zürich entnommen.



Zustand der Farbschicht

- Adhäsionsverlust zwischen den Schichten
- Versprödung der historischen Schichten

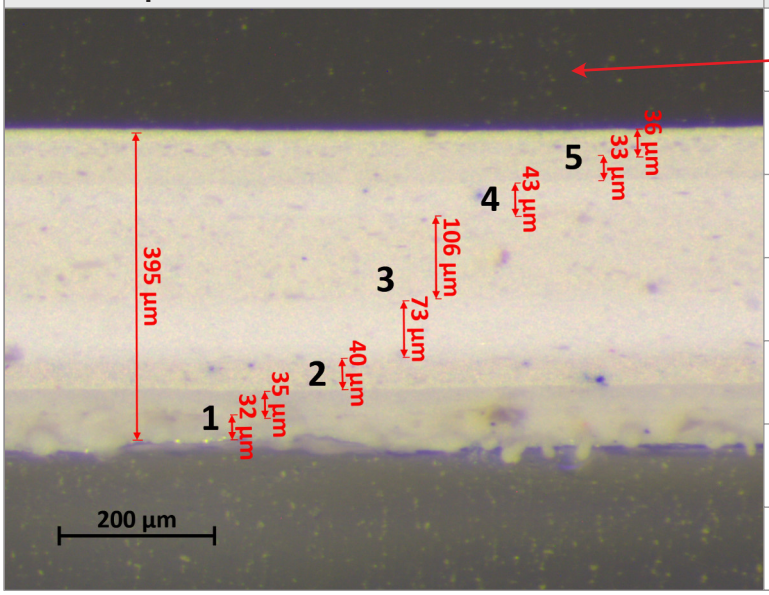
Sondierung



Bez	RGB	Stratigrafie
5		**5. Fassung**, modifizierte Ölfarbe, gebrochenes weiss
4		**4. Fassung** Acryl, weiss
3		**3. Fassung** KH-Alkydharz, grau
2		**2. Fassung** Ölfarbe, ockergrau
1		**1. Fassung** Ölfarbe, warmes grau
0		**Träger: Holz**

* Die Bezeichnungen der Schichten bzw. Fassungen orientiert sich an der mikroskopischen Abbildung auf der folgenden Seite

PROBENSTELLE 18 *Übertrag*

Mikroskopische Aufnahme	Bez	RGB	Stratigrafie
			
	5		**5. Fassung**, modifizierte Ölfarbe, gebrochenes weiss
	4		**4. Fassung** Acryl, weiss
	3		**3. Fassung** KH-Alkydharz, grau
	2		**2. Fassung** Ölfarbe, ockergrau
	1		**1. Fassung** Ölfarbe, warmes grau
	0		**Träger:** hier nicht sichtbar

Bez	Bindemittel	Farbton	NCS Farbcode	Bemerkung
5	modifizierte Ölfarbe	gebrochenes weiss	Sichtfassung: +/- NCS S 0601-Y	-
4	Acryl	weiss	-	-
3	KH-Alkydharz	grau	+/- NCS S 2005-Y	mit weissem Voranstrich
2	Ölfarbe	ockergrau	+/- NCS S 2005-Y30R	
1	Ölfarbe	warmes grau	+/- NCS S 1005-Y20R	
0	Träger: Holz			

Interpretation / Anmerkungen

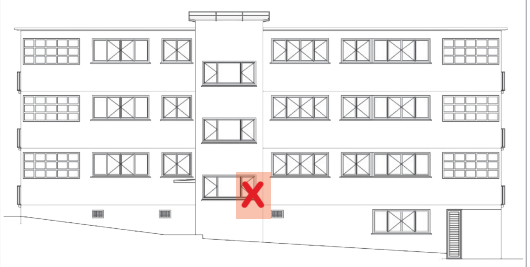
1.1 EV-Fenster einfach

Auf dem Fensterrahmen innen befindet sich ein Schichtpaket mit einer Gesamtschichtstärke von rund 400µm (1000 Mikrometer = 1 mm).

Der Fensterrahmen innen weist eine Sichtfassung aus modifizierter Ölfarbe mit abgetönt weissem Farbton auf. Bei den Schichten 3 - 5 handelt es sich um Anstriche modernen Bindemittelsystemen (modifizierte Ölfarbe, KH-Alkydharz und Acryl). Als ursprüngliche Farbfassung konnte eine Ölfarbe mit warmem grauen Farbton
+/- NCS S 1005-Y10R festgestellt werden.

Die Oberflächenbeschichtung befindet sich generell in einem guten Zustand. Die älteren Schichten sind versprödet und weisen einen Adhäsionsverlust auf.

PROBENSTELLE 19

Identifikation		Verortung der Probeentnahmestelle
Proben-Bez.	19_WBS Neubühl	
Projekt	Farb- und Anstrichanalyse WBS Neubühl	
Objekt	**Westbühlstr. 2, 8038 Zürich**	
Lokalisierung	Nordfassade, EG	
Haustyp / Fensternr.	Haustyp LM, Fensternr. -- (ohne Nummer)	
Fensterprofil	**1.1 EV-Fenster einfach**	
Objektteil	Fensterrahmen aussen + Kitt	
Fragestellung	Stratigrafie, Bindemittelanalytik	
Untersuchungs-methoden	Anschliff, Stereomikroskop & Lösemitteltest	Ansicht: Haustyp LM, Nordfassade

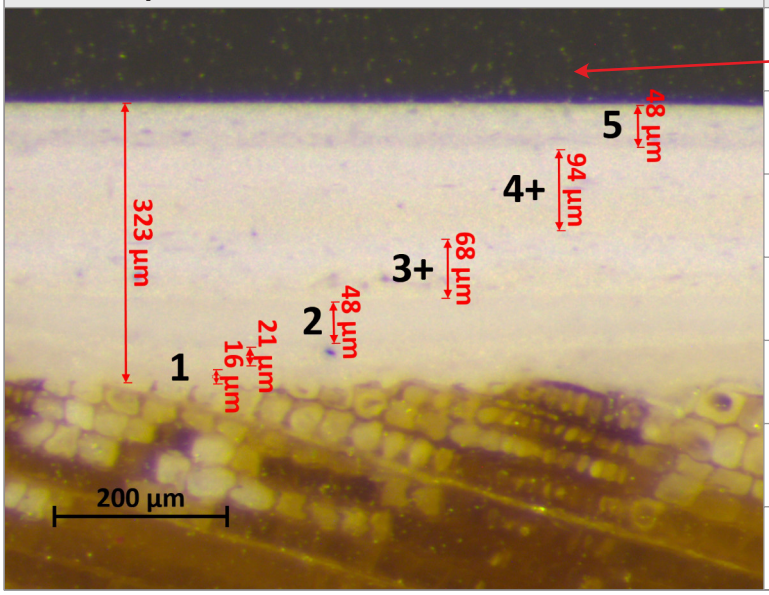
Beschreibung der Probeentnahmestelle

Die Probe 19 wurde am Fensterrahmen aussen des Treppenhausfensters im EG der Westbühlstr. 2, 8038 Zürich entnommen. Zusätzlich wurde eine Probe des Fensterkitts entnommen und vergleichend analysiert. Ein Teil der Ölkittprobe wurde zur Prüfung auf Asbest in ein externes Labor (Aatest AG, Lenzburg) eingeschickt.



Zustand der Farbschicht

- Guter Zustand, kein Adhäsions- oder Kohäsionsverlust

Mikroskopische Aufnahme	Bez	RGB	Stratigrafie
			Epoxidharz Einbettung
	5		**5. Fassung**, modifizierte Ölfarbe, hellgrau
	4		**4. Fassung**, modifizierte Ölfarbe, warmes hellgrau
	3		**3. Fassung** KH-Alkydharz, weiss
	2		**2. Fassung** Ölfarbe, grünliches grau
	1		**1. Fassung** Ölfarbe, warmes grau
	0		**Träger: Holz**

* Weitere Spezifikationen auf der folgenden Seite

PROBENSTELLE 19 *Übertrag*

Bez	Bindemittel	Farbton	NCS Farbcode	Bemerkung
5	modifizierte Ölfarbe	hellgrau	Sichtfassung: +/- NCS S 1001-Y	-
4	modifizierte Ölfarbe	rötliches hellgrau	+/- NCS S 1005-Y30R	mehrere Schichten
3	KH-Alkydharz	weiss	-	mehrere Schichten
2	Ölfarbe	grünliches grau	+/- NCS S 1005-G80Y	-
1	Ölfarbe	warmes grau	+/- NCS S 1005-Y20R	-
0	Träger: Holz			

Interpretation / Anmerkungen

Fensterprofil: 1.1 EV-Fenster einfach

Auf dem Fensterrahmen aussen befindet sich ein Schichtpaket mit einer Gesamtschichtstärke von rund 325µm (1000 Mikrometer = 1 mm).

Der Fensterrahmen aussen weist eine Sichtfassung aus modifizierter Ölfarbe mit abgetönt weissem Farbton auf. Bei den Schichten 3 - 5 handelt es sich um Anstriche modernen Bindemittelsystemen (modifizierte Ölfarbe und KH-Alkydharz). Als ursprüngliche Farbfassung konnte eine Ölfarbe mit warmem grauen Farbton
+/- NCS S 1005-Y10R festgestellt werden.

Die Oberflächenbeschichtung ist in einem guten Zustand. Es können keine Adhäsions- oder Kohäsionsverluste festgestellt werden.

Kittprobe und Asbestprüfung: Auf der Kittprobe sind ausschliesslich moderne Bindemittelsysteme vorzufinden, was bedeutet, dass der Fensterkitt seit der Bauzeit mind. 1x ersetzt wurde. Im Rahmen der Asbestanalyse wurde die Ölkittprobe mit einem Anteil von 0.1-1.0% **positiv auf den Asbesttyp Chrysotil** getestet (siehe Kapitel Schadstoffprüfung).

PROBENSTELLE 20

Identifikation	
Proben-Bez.	20_WBS Neubühl
Projekt	Farb- und Anstrichanalyse WBS Neubühl
Objekt	**Westbühlstr. 2, 8038 Zürich**
Lokalisierung	Ostfassade, EG
Haustyp / Fensternr.	Haustyp LM, Fensternr. LM16
Fensterprofil	-- (ohne Fensterprofil)
Objektteil	Eingangstür Türrahmen innen
Fragestellung	Stratigrafie, Bindemittelanalytik
Untersuchungs-methoden	Anschliff, Stereomikroskop & Lösemitteltest

Verortung der Probeentnahmestelle



Ansicht: Haustyp LM, Ostfassade

Beschreibung der Probeentnahmestelle

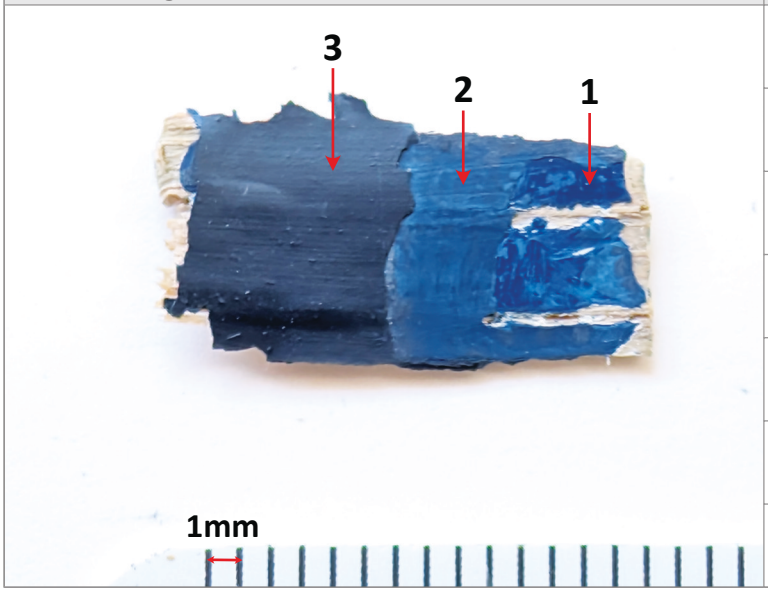
Die Probe 20 wurde am Türrahmen innen der Eingangstür der Westbühlstr. 2, 8038 Zürich entnommen.



Zustand der Farbschicht

- Farbschicht generell ok
- Feuchtigkeitsschäden im unteren Bereich

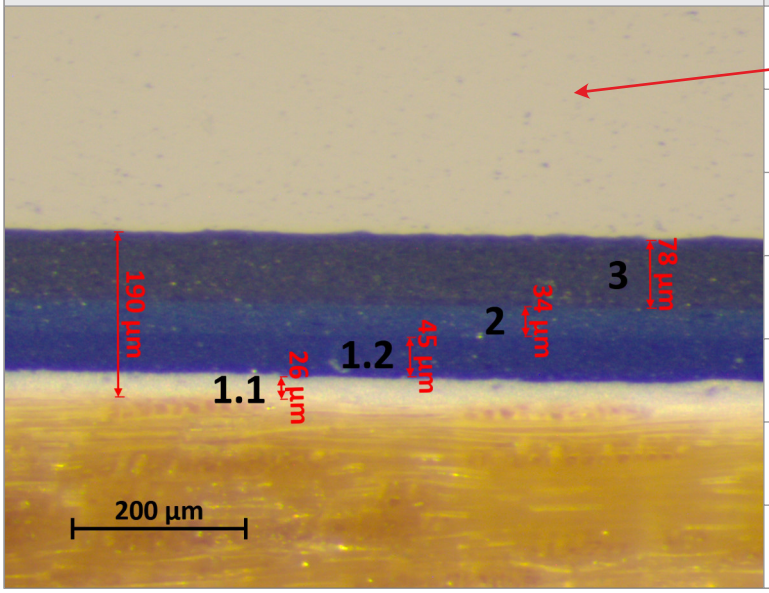
Sondierung



Bez	RGB	Stratigrafie
3		**3. Fassung** KH-Alkydharz, dunkelblau
2		**2. Fassung**, KH-Alkydharz, milchiges blau
1.2		**1. Fassung**, KH-Alkydharz, knalliges blau
1.1		**1. Fassung**, KH-Alkydharz, Voranstrich weiss
0		**Träger: Holz**

* Die Bezeichnungen der Schichten bzw. Fassungen orientiert sich an der mikroskopischen Abbildung auf der folgenden Seite

PROBENSTELLE 20 *Übertrag*

Mikroskopische Aufnahme	Bez	RGB	Stratigrafie
			Epoxidharz Einbettung
	3		**3. Fassung** KH-Alkydharz, dunkelblau
	2		**2. Fassung**, KH-Alkydharz, milchiges blau
	1.2		**1. Fassung**, KH-Alkydharz, Fertiganstrich, knalliges blau
	1.1		**1. Fassung**, KH-Alkydharz, Voranstrich weiss
	0		**Träger: Holz**

Bez	Bindemittel	Farbton	NCS Farbcode	Bemerkung
3	KH-Alkydharz	dunkelblau	zwischen +/- NCS S 7010-R90B & +/- NCS S 7020-R90B	mehrere Schichten
2	KH-Alkydharz	milchiges blau	+/- NCS S 5040-R90B	mit Grundierung
1.2	KH-Alkydharz	knalliges blau	+/- NCS S 4550-R80B	Fertiganstrich
1.1	KH-Alkydharz	weiss	-	Voranstrich
0	Träger: Holz			

Interpretation / Anmerkungen

Fensterprofil: -- (ohne Fensterprofil)

Auf dem Türrahmen innen befindet sich ein Schichtpaket mit einer Gesamtschichtstärke von rund 190µm (1000 Mikrometer = 1 mm).

Der Türrahmen innen weist eine Sichtfassung aus KH-Alkydharz mit dunkelblauem Farbton auf. Bei der bauzeitlichen Farbschicht handelt es sich ebenfalls um eine alkydharzbasierte Farbfassung, welche aus Vor- (weiss) und Fertiganstrich (blau, +/- NCS S 4550-R80B) aufgebaut ist.

Es dürfte sich um ein Bauteil aus der Sanierungsphase in den 1983-86 handeln.

PROBENSTELLE 21

Identifikation	
Proben-Bez.	21_WBS Neubühl
Projekt	Farb- und Anstrichanalyse WBS Neubühl
Objekt	**Westbühlstr. 2, 8038 Zürich**
Lokalisierung	Ostfassade, EG
Haustyp / Fensternr.	Haustyp LM, Fensternr. LM16
Fensterprofil	-- (ohne Fensterprofil)
Objektteil	Eingangstür Türrahmen aussen
Fragestellung	Stratigrafie, Bindemittelanalytik
Untersuchungs-methoden	Anschliff, Stereomikroskop & Lösemitteltest

Verortung der Probeentnahmestelle



Ansicht: Haustyp LM, Ostfassade

Beschreibung der Probeentnahmestelle

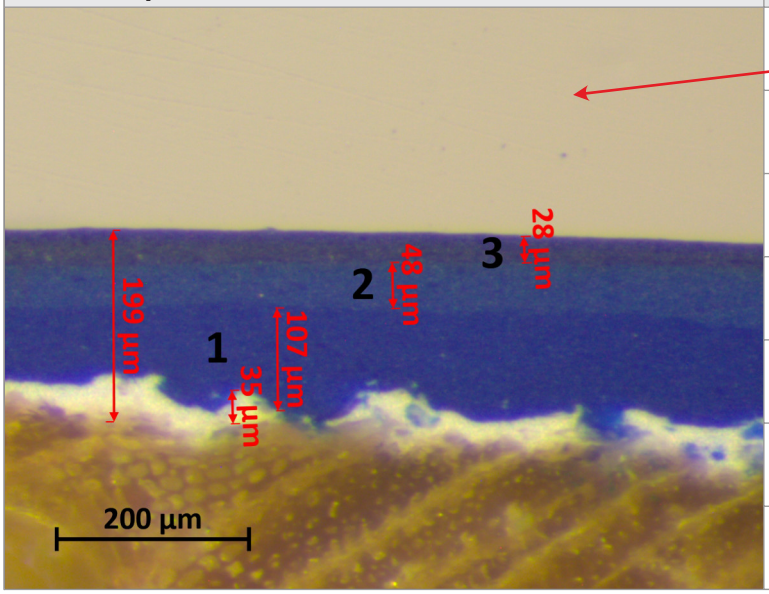
Die Probe 21 wurde am Türrahmen aussen der Eingangstür der Westbühlstr. 2, 8038 Zürich entnommen.



Zustand der Farbschicht

- Farbschicht generell ok
- Feuchtigkeitsschäden im unteren Bereich

Mikroskopische Aufnahme



Bez	RGB	Stratigrafie
		Epoxidharz Einbettung
3		**3. Fassung** KH-Alkydharz, dunkelblau
2		**2. Fassung**, KH-Alkydharz, milchiges blau
1.2		**1. Fassung**, KH-Alkydharz, Fertiganstrich, knalliges blau
1.1		**1. Fassung**, KH-Alkydharz, Voranstrich weiss
0		**Träger: Holz**

* Weitere Spezifikationen auf der folgenden Seite

PROBENSTELLE 21 *Übertrag*

Bez	Bindemittel	Farbton	NCS Farbcode	Bemerkung
3	KH-Alkydharz	dunkelblau	zwischen +/- NCS S 7010-R90B & +/- NCS S 7020-R90B	mehrere Schichten
2	KH-Alkydharz	milchiges blau	+/- NCS S 5040-R90B	mit Grundierung
1.2	KH-Alkydharz	knalliges blau	+/- NCS S 4550-R80B	Fertiganstrich
1.1	KH-Alkydharz	weiss	-	Voranstrich
0	Träger: Holz			

Interpretation / Anmerkungen

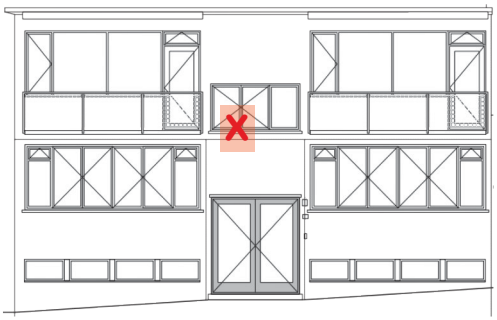
Fensterprofil: -- (ohne Fensterprofil)

Auf dem Türrahmen aussen befindet sich ein Schichtpaket mit einer Gesamtschichtstärke von rund 190µm (1000 Mikrometer = 1 mm).

Der Türrahmen aussen weist eine Sichtfassung aus KH-Alkydharz mit dunkelblauem Farbton auf. Bei der bauzeitlichen Farbschicht handelt es sich ebenfalls um eine alkydharzbasierte Farbfassung, welche aus Vor- (weiss) und Fertiganstrich (blau, +/- NCS S 4550-R80B) aufgebaut ist.

Der Türrahmen aussen weist denselben Farbschichtaufbau wie der Türrahmen innen (siehe Probenstelle 20) auf. Es dürfte sich um ein Bauteil aus der Sanierungsphase in den 1983-86 handeln.

PROBENSTELLE 22

Identifikation		Verortung der Probeentnahmestelle
Proben-Bez.	22_WBS Neubühl	
Projekt	Farb- und Anstrichanalyse WBS Neubühl	
Objekt	**Ostbühlstr. 19, 8038 Zürich**	
Lokalisierung	SW-Fassade, Zwischengeschoss EG/1.OG	
Haustyp / Fensternr.	Haustyp N, Fensternr. N1	
Fensterprofil	**1.1 EV-Fenster einfach**	
Objektteil	Fensterrahmen innen	
Fragestellung	Stratigrafie, Bindemittelanalytik	
Untersuchungs-methoden	Anschliff, Stereomikroskop & Lösemitteltest	Ansicht: Haustyp N, SW-Fassade

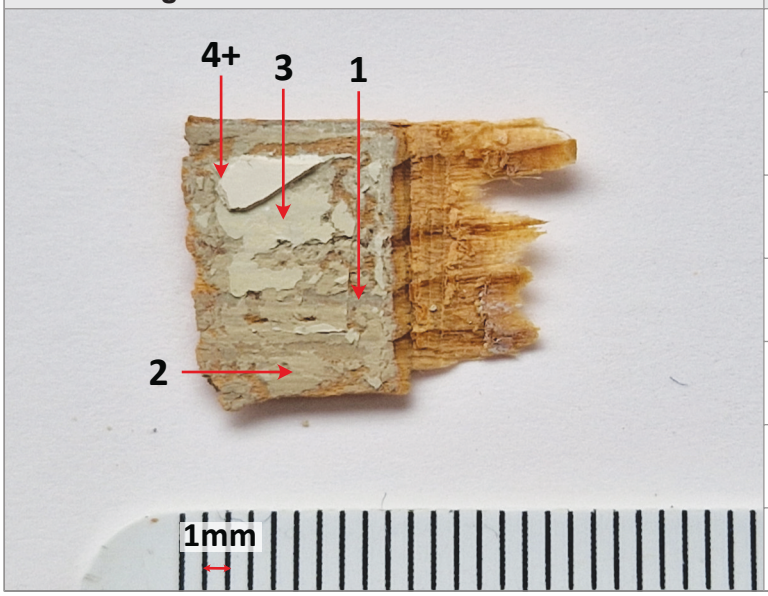
Beschreibung der Probeentnahmestelle

Die Probe 22 wurde am Fensterrahmen innen des Treppenhausfensters der Ostbühlstr. 19, 8038 Zürich entnommen.



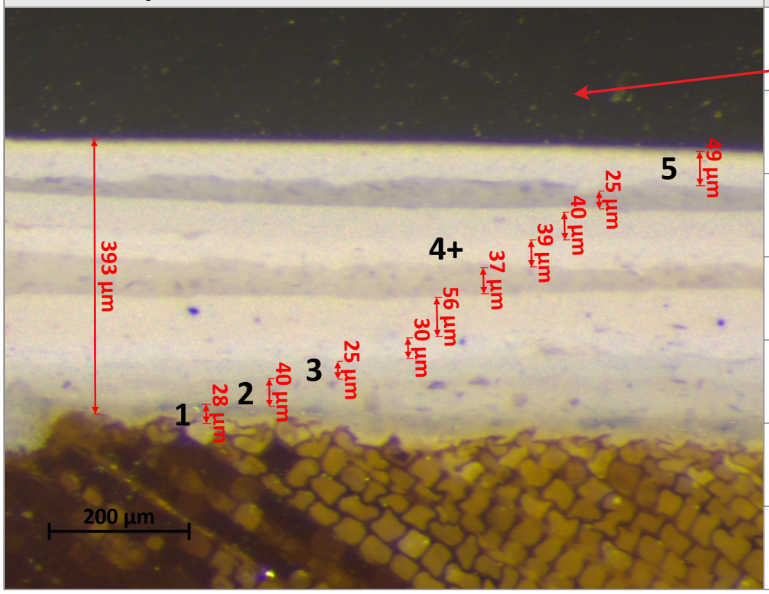
Zustand der Farbschicht

- Adhäsionsverlust zwischen den Schichten
- Versprödung der historischen Schichten

Sondierung	Bez	RGB	Stratigrafie
			
	4-5		**5. Fassung**, modifizierte Ölfarbe, hellgrau
	3		**3. Fassung** Ölfarbe, grünliches grau
	2		**2. Fassung** Ölfarbe, warmes grau
	1		**1. Fassung** Ölfarbe, rötliches grau
	0		**Träger: Holz**

* Die Bezeichnungen der Schichten bzw. Fassungen orientiert sich an der mikroskopischen Abbildung auf der folgenden Seite

PROBENSTELLE 22 *Übertrag*

Mikroskopische Aufnahme	Bez	RGB	Stratigrafie
			Epoxidharz Einbettung
	5		**5. Fassung**, modifizierte Ölfarbe, hellgrau
	4+		**4+ Fassungen** -
	3		**3. Fassung** Ölfarbe, grünliches grau
	2		**2. Fassung** Ölfarbe, warmes grau
	1		**1. Fassung** Ölfarbe, rötliches grau
	0		**Träger: Holz**

Bez	Bindemittel	Farbton	NCS Farbcode	Bemerkung
5	modifizierte Ölfarbe	hellgrau	+/- NCS S 1002-Y20R	Sichtfassung
4+	modifizierte Ölfarbe, KH-Alkydharz	-	-	-
3	Ölfarbe	grünliches grau	+/- NCS S 1005-G80Y	-
2	Ölfarbe	warmes grau	+/- NCS S 1505-Y20R	-
1	Ölfarbe	rötliches grau	+/- NCS S 2005-Y30R	-
0	Träger: Holz			

Interpretation / Anmerkungen

Fensterprofil: 1.1 EV-Fenster einfach

Auf dem Fensterrahmen innen befindet sich ein Schichtpaket mit einer Gesamtschichtstärke von rund 400µm (1000 Mikrometer = 1 mm).

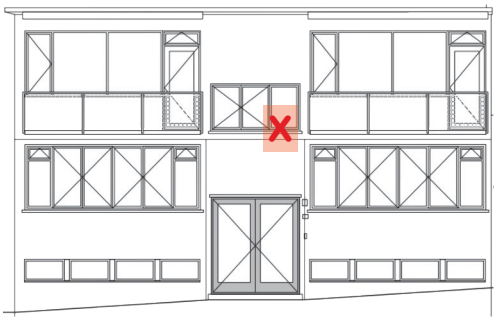
Der Fensterrahmen innen weist eine Sichtfassung aus modifizierter Ölfarbe mit hellgrauem Farbton auf. Bei den Schichten 4+ handelt es sich um Anstriche modernen Bindemittelsystemen (modifizierte Ölfarbe und KH-Alkydharz). Als ursprüngliche Farbfassung konnte eine Ölfarbe mit rötlich-grauem Farbton +/- NCS S 2005-Y10R festgestellt werden.

Die Oberflächenbeschichtung am Fenster ist in einem guten Zustand. Bei der Probenentnahme konnten leichte Adhäsions- oder Kohäsionsverluste festgestellt werden (Farbschichten trennen sich bei mechanischer Einwirkung = Versprödung der alten Ölfarbanstriche).

PROBENSTELLE 23

Identifikation	
Proben-Bez.	23_WBS Neubühl
Projekt	Farb- und Anstrichanalyse WBS Neubühl
Objekt	**Ostbühlstr. 19, 8038 Zürich**
Lokalisierung	SW-Fassade, Zwischengeschoss EG/1.OG
Haustyp / Fensternr.	Haustyp N, Fensternr. N1
Fensterprofil	**1.1 EV-Fenster einfach**
Objektteil	Kitt Fensterflügel aussen
Fragestellung	Stratigrafie, Bindemittelanalytik
Untersuchungs-methoden	Anschliff, Stereomikroskop & Lösemitteltest

Verortung der Probeentnahmestelle



Ansicht: Haustyp N, SW-Fassade

Beschreibung der Probeentnahmestelle

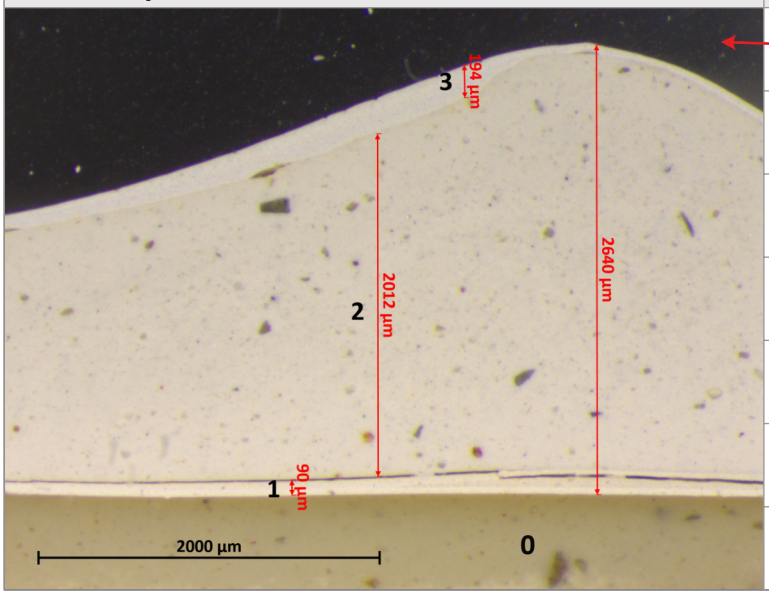
Die Probe 23 wurde am Fensterrahmen aussen des Treppenhausfensters der Ostbühlstr. 19, 8038 Zürich entnommen.



Zustand der Farbschicht

- Farbschicht generell ok
- Adhäsionsverlust zwischen historischer Beschichtung und neuem Ölkitt

Mikroskopische Aufnahme



Bez	RGB	Stratigrafie
		Epoxidharz Einbettung
3		**3. Fassung**, modifizierte Ölfarbe, hellgrau
2		**2. Fassung** neuer Ölkitt
1		**1. Fassung** historische Beschichtung
0		**Träger: Ölkitt** (historisch)

* Weitere Spezifikationen auf der folgenden Seite

PROBENSTELLE 23 *Übertrag*

Bez	Bindemittel	Farbton	NCS Farbcode	Bemerkung
3	modifizierte Ölfarbe	hellgrau	Sichtfassung: +/- NCS S 1002-Y20R	mehrere Schichten
2	neuer Ölkitt	-	-	
1	Ölfarbe	-	-	historische Beschichtung
0	Träger: Ölkitt (historisch)			

Interpretation / Anmerkungen

Fensterprofil: 1.1 EV-Fenster einfach

Die Probe besteht aus historischem Ölkitt und historischer Beschichtung sowie neuem Ölkitt und moderner Fassung (Sichtfassung: modifizierte Ölfarbe, hellgrau +/- NCS S 1002-Y20R.

Der Fensterkitt wurde bei der letzten Sanierung nicht komplett ausgetauscht, sondern nur partiell ergänzt. Die Probe zeigt in der mikroskopischen Abbildung einen Adhäsionsverlust zwischen historischer Beschichtung und neuem Ölkitt.

Kittprobe und Asbestprüfung: Es wurde keine Probe zur Asbestprüfung eingeschickt. Aufgrund der Untersuchungsergebnissen der anderen Proben in der Liegenschaft ist jedoch davon auszugehen, dass der historische und/oder der moderne Ölkitt asbesthaltig sind.

PROBENSTELLE 24

Identifikation		Verortung der Probeentnahmestelle
Proben-Bez.	24_WBS Neubühl	
Projekt	Farb- und Anstrichanalyse WBS Neubühl	
Objekt	**Ostbühlstr. 19, 8038 Zürich**	
Lokalisierung	NO-Fassade, UG	
Haustyp / Fensternr.	Haustyp N, Fensternr. N10	
Fensterprofil	**2.1 Kastenfenster Atelierhaus**	
Objektteil	Innenfenster: Fensterrahmen aussen	
Fragestellung	Stratigrafie, Bindemittelanalytik	
Untersuchungs-methoden	Anschliff, Stereomikroskop & Lösemitteltest	Ansicht: Haustyp N, NO-Fassade

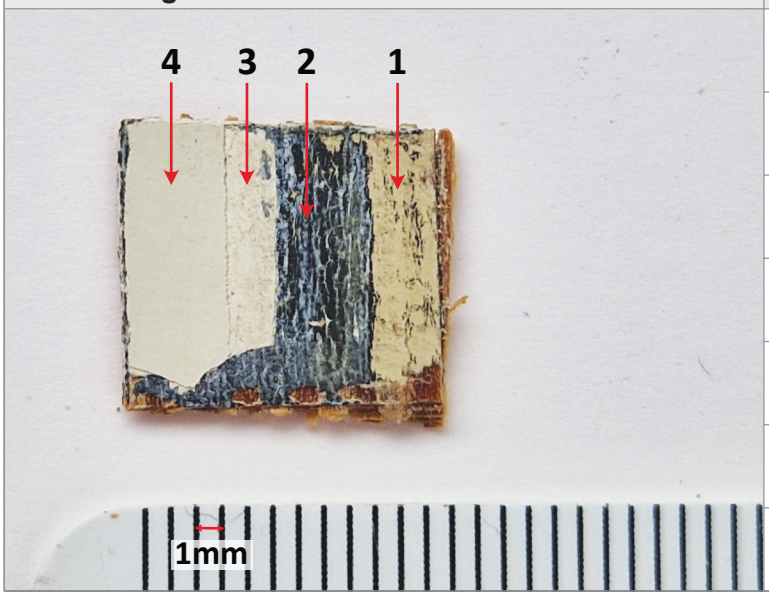
Beschreibung der Probeentnahmestelle

Die Probe 24 wurde am Fensterrahmen aussen des Innenfensters (Kastenfenster Zwischenraum, Fensternr. N10) der Ostbühlstr. 19, 8038 Zürich entnommen.



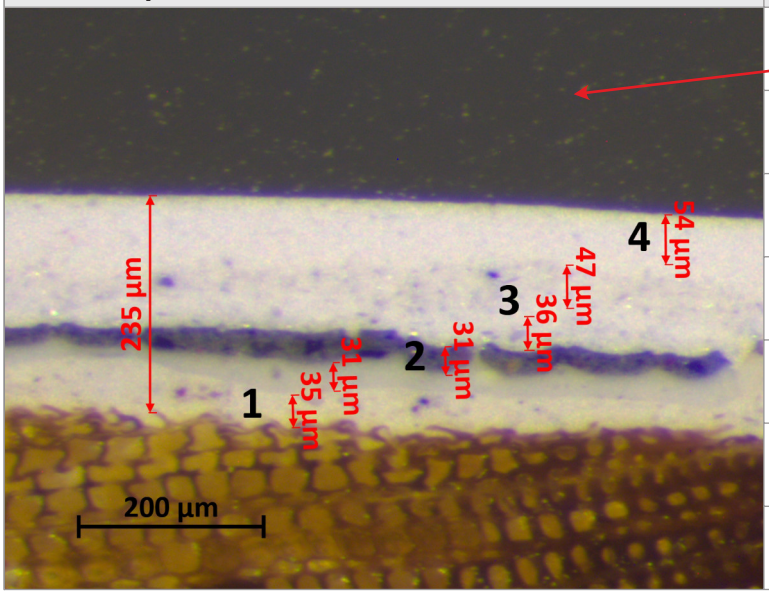
Zustand der Farbschicht

- Farbschicht generell ok

Sondierung	Bez	RGB	Stratigrafie
			
	4		**4. Fassung** KH-Alkydharz, hellgrau
	3		**3. Fassung** Ölfarbe, weiss
	2		**2. Fassung** Ölfarbe, blaugrau
	1		**1. Fassung** Ölfarbe, warmes grau
	0		**Träger: Holz**

* Die Bezeichnungen der Schichten bzw. Fassungen orientiert sich an der mikroskopischen Abbildung auf der folgenden Seite

PROBENSTELLE 24 *Übertrag*

Mikroskopische Aufnahme	Bez	RGB	Stratigrafie
			Epoxidharz Einbettung
	4		**4. Fassung** KH-Alkydharz, hellgrau
	3		**3. Fassung** Ölfarbe, weiss
	2		**2. Fassung** Ölfarbe, blaugrau
	1		**1. Fassung** Ölfarbe, warmes grau
	0		**Träger: Holz**

Bez	Bindemittel	Farbton	NCS Farbcode	Bemerkung
4	KH-Alkydharz	hellgrau	Sichtfassung: +/- NCS S 1002-Y20R	sehr hart
3	Ölfarbe	weiss	-	weich-körnig
2	Ölfarbe	blaugrau	+/- NCS S 5502-B	-
1	Ölfarbe	warmes grau	+/- NCS S 2010-Y10R	-
0	Träger: Holz			

Interpretation / Anmerkungen

Fensterprofil: 2.1 Kastenfenster Atelierhaus

Auf dem Fensterrahmen aussen (Kastenfenster innere Fensterebene) befindet sich ein Schichtpaket mit einer Gesamtschichtstärke von 235µm (1000 Mikrometer = 1 mm).

Als ursprüngliche Farbfassung konnte noch unter der blaugrauen Fassung eine Ölfarbe mit rötlich-grauem Farbton +/- NCS S 2005-Y10R festgestellt werden. Die ursprüngliche Fassung besteht aus 2 Schichten, welche beide denselben Farbton aufweisen.

Bei der blaugrauen Ölfarbfassung (Farbton +/- NCS S 5502-B) handelt es sich um eine späteren aufgetragene Farbschicht. Darüber befindet sich eine sehr starke, aber körnig-weiche Ölfarbschicht und die hellgraue Sichtfassung auf KH-Alkydharzbasis, welche über eine sehr harte Oberfläche verfügt.

PROBENSTELLE 25

Identifikation	
Proben-Bez.	25_WBS Neubühl
Projekt	Farb- und Anstrichanalyse WBS Neubühl
Objekt	**Ostbühlstr. 19, 8038 Zürich**
Lokalisierung	NO-Fassade, UG
Haustyp / Fensternr.	Haustyp N, Fensternr. N10
Fensterprofil	**2.1 Kastenfenster Atelierhaus**
Objektteil	Türrahmen aussen + Kitt Fensterflügel (KF) aussen
Fragestellung	Stratigrafie, Bindemittelanalytik
Untersuchungs-methoden	Anschliff, Stereomikroskop & Lösemitteltest

Verortung der Probeentnahmestelle



Ansicht: Haustyp N, NO-Fassade

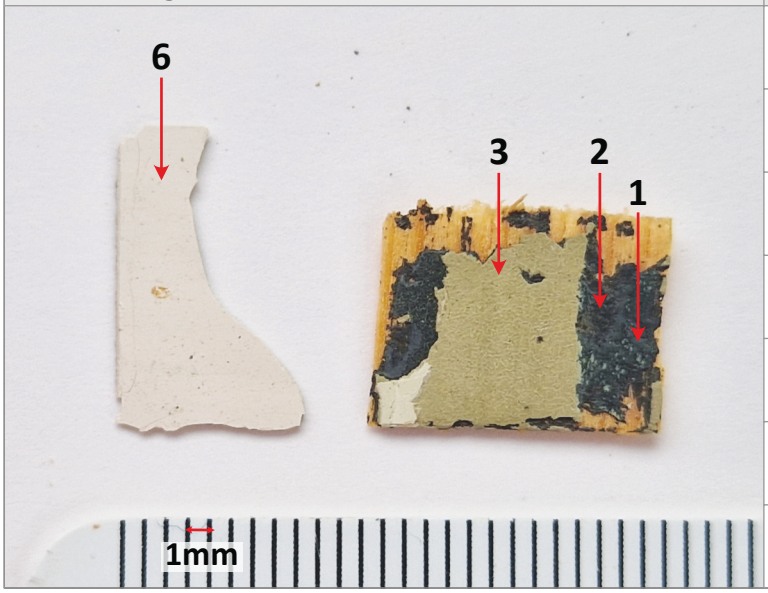
Beschreibung der Probeentnahmestelle

Die Probe 25 wurde am Türrahmen aussen der Terrassentür der Ostbühlstr. 19, 8038 Zürich entnommen. Zusätzlich wurde am danebenliegenden Fensterflügel eine Probe des Fensterkitts entnommen und vergleichend analysiert. Ein Teil der Ölkittprobe wurde zur Prüfung auf Asbest in ein externes Labor (Aatest AG, Lenzburg) eingeschickt.



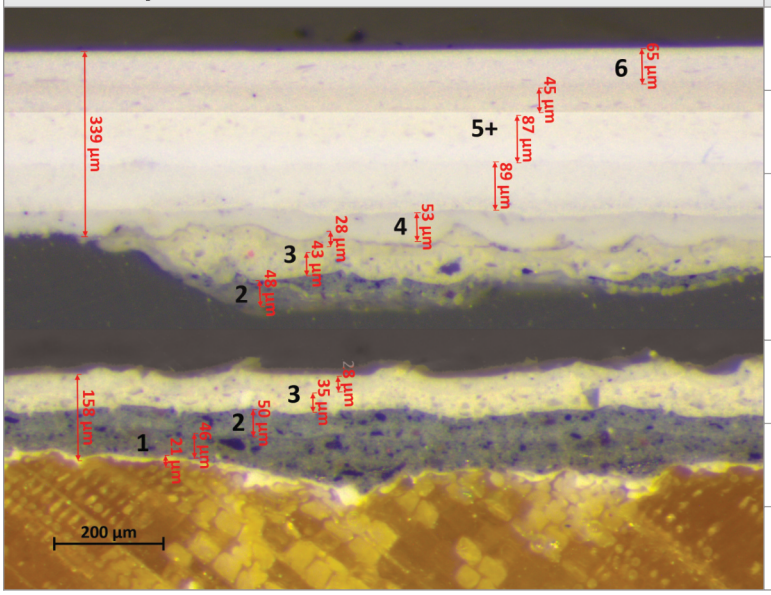
Zustand der Farbschicht

- Farbschicht generell ok
- Teilweise adhäsionsverlust zwischen den Schichten

Sondierung	Bez	RGB	Stratigrafie
			
	6		**6. Fassung** KH-Alkydharz, hellgrau
	4+		**4+ Fassungen** hier nicht sichtbar
	3		**3. Fassung** Ölfarbe, ockergrau
	2		**2. Fassung** Ölfarbe, blaugrau heller
	1		**1. Fassung** Ölfarbe, blaugrau
	0		**Träger: Holz**

* Die Bezeichnungen der Schichten bzw. Fassungen orientiert sich an der mikroskopischen Abbildung auf der folgenden Seite

PROBENSTELLE 25 *Übertrag*

Mikroskopische Aufnahme	Bez	RGB	Stratigrafie
			
	6		**6. Fassung**, modifizierte Ölfarbe, hellgrau
	4+		**4+ Fassungen**, mod. Ölfarbe, / KH-Alkydharz, weiss
	3		**3. Fassung** Ölfarbe, ockergrau
	2		**2. Fassung** Ölfarbe, blaugrau heller
	1		**1. Fassung** Ölfarbe, blaugrau
	0		**Träger: Holz**

Bez	Bindemittel	Farbton	NCS Farbcode	Bemerkung
6	modifizierte Ölfarbe	hellgrau	+/- NCS S 1002-Y20R	Sichtfassung
5+	mod. Ölfarbe, KH-Alkydharz	verschiedene Weisstöne	-	mehrere Schichten
4	KH-Alkydharz	weiss	-	-
3	Ölfarbe	ockergrau	+/- NCS S 3010-G90Y	-
2	Ölfarbe	blaugrau heller	+/- NCS S 6502-B	-
1	Ölfarbe	blaugrau	+/- NCS S 7502-B	mit Grundierung
0	Träger: Holz			

Interpretation / Anmerkungen

Fensterprofil: 2.1 Kastenfenster Atelierhaus

Auf dem Türrahmen aussen befindet sich ein Schichtpaket mit einer Gesamtschichtstärke von rund 500µm (1000 Mikrometer = 1 mm).

Als ursprünglicher Anstrich konnte eine blaugraue Ölfarbfassung (+/- NCS S 7502-B) festgestellt werden. Die ursprüngliche Fassung ist aus 2 Schichten aufgebaut Vor- und Fertiganstrich. Evtl. ist die Fassung 2 zur ursprünglichen Farbfassung zu zählen. Die beiden Schichten weisen einen vergleichbaren Farbton auf.

Kittprobe und Asbestprüfung: Der Fensterkitt wurde bei der letzten Sanierung nicht komplett ausgetauscht, sondern nur partiell ergänzt. Die Probe zeigt in der mikroskopischen Abbildung, dass sowohl der bauzeitliche Fensterkitt als auch die bauzeitlichen Farbfassungen vorhanden sind. Darüber befindet sich ein neuer Ölkitt und mehrere Anstriche mit modernen Bindemittelsystemen. Im Rahmen der Asbestanalyse wurde die Ölkittprobe mit einem Anteil von 0.1-1.0% **positiv auf den Asbesttyp Chrysotil** getestet (siehe Kapitel Schadstoffprüfung).

PROBENSTELLE 26

Identifikation		Verortung der Probeentnahmestelle
Proben-Bez.	26_WBS Neubühl	
Projekt	Farb- und Anstrichanalyse WBS Neubühl	
Objekt	**Ostbühlstr. 19, 8038 Zürich**	
Lokalisierung	NO-Fassade, UG	
Haustyp / Fensternr.	Haustyp N, Fensternr. N10	
Fensterprofil	**2.1 Kastenfenster Atelierhaus**	
Objektteil	Türrahmen innen + Kitt	
Fragestellung	Stratigrafie, Bindemittelanalytik	
Untersuchungs-methoden	Anschliff, Stereomikroskop & Lösemitteltest	Ansicht: Haustyp N, NO-Fassade

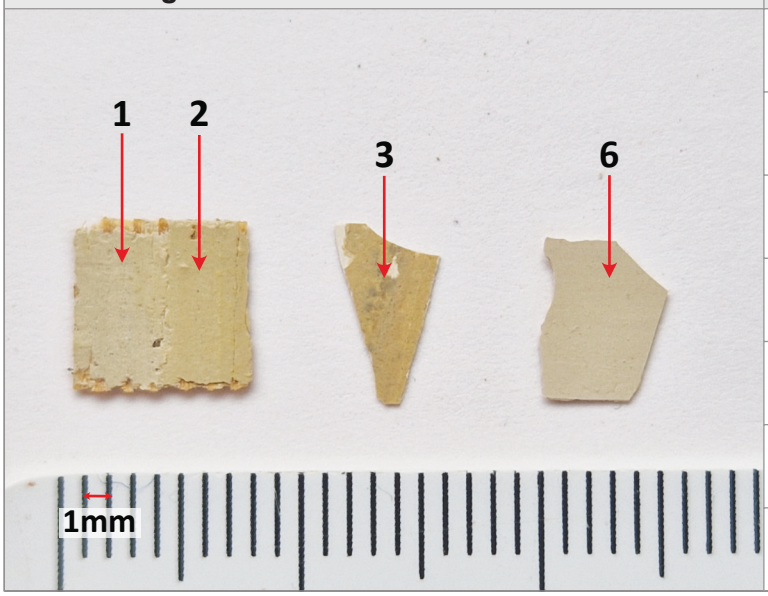
Beschreibung der Probeentnahmestelle

Die Probe 26 wurde am Türrahmen innen der Terrassentür der Ostbühlstr. 19, 8038 Zürich entnommen. Zusätzlich wurde eine Probe des Fensterkitts entnommen und vergleichend analysiert. Ein Teil der Ölkittprobe wurde zur Prüfung auf Asbest in ein externes Labor (Aatest AG, Lenzburg) eingeschickt.



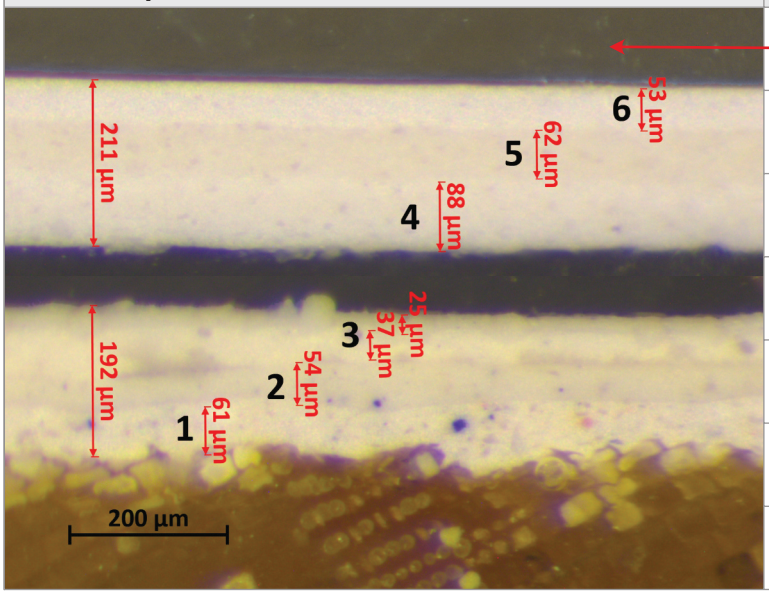
Zustand der Farbschicht

• Adhäsionsverlust zwischen historischen und modernen Anstrichen

Sondierung	Bez	RGB	Stratigrafie
			
	6		**6. Fassung**, modifizierte Ölfarbe, hellgrau
	4+		**4. - 5. Fassung** KH-Alkydharz, n.d.
	3		**3. Fassung** Ölfarbe, ockergrau
	2		**2. Fassung** Ölfarbe, warmes grau
	1		**1. Fassung** Ölfarbe, warmes grau
	0		**Träger: Holz**

* Die Bezeichnungen der Schichten bzw. Fassungen orientiert sich an der mikroskopischen Abbildung auf der folgenden Seite

PROBENSTELLE 26 *Übertrag*

Mikroskopische Aufnahme	Bez	RGB	Stratigrafie
			Epoxidharz Einbettung
	6		**6. Fassung**, modifizierte Ölfarbe, hellgrau
	4-5		**4. - 5. Fassung** KH-Alkydharz, n.d.
	3		**3. Fassung** Ölfarbe, ockergrau
	2		**2. Fassung** Ölfarbe, warmes grau
	1		**1. Fassung** Ölfarbe, warmes grau
	0		**Träger: Holz**

Bez	Bindemittel	Farbton	NCS Farbcode	Bemerkung
6	modifizierte Ölfarbe	hellgrau	+/- NCS S 0601-Y	mehrere Schichten
4-5	KH-Alkydharz	-	n.d.	-
3	Ölfarbe	ockergrau	zwischen +/- NCS S 2005-Y10R & +/- NCS S 2010-Y10R	-
2	Ölfarbe	warmes grau	+/- NCS S 1515-Y10R	-
1	Ölfarbe	warmes grau	+/- NCS S 1510-Y10R	-
0	Träger: Holz			

Interpretation / Anmerkungen

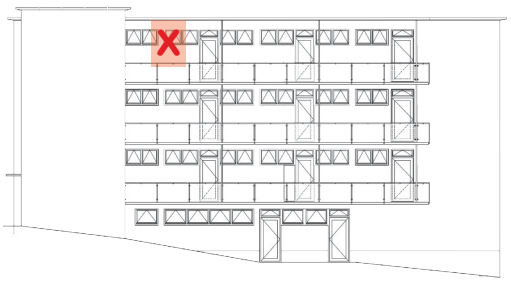
Fensterprofil: 2.1 Kastenfenster Atelierhaus

Auf dem Türrahmen innen befindet sich ein Schichtpaket mit einer Gesamtschichtstärke von rund 400µm (1000 Mikrometer = 1 mm).

Als ursprünglicher Anstrich wurde eine Ölfarbfassung mit warmem grauem Farbton (+/- NCS S 1510-Y10R) festgestellt. Darüber sind noch zwei weitere historische Ölfarbfassungen vorhanden (Schicht 2-3). Ab Schicht 4 handelt es sich um Anstriche mit modernen Bindemittelsystemen (KH-Alkydharz, modifizierte Ölfarbe)

Kittprobe und Asbestprüfung: Der Fensterkitt wurde bei der letzten Sanierung nicht komplett ausgetauscht, sondern nur partiell ergänzt. Die Probe zeigt in der mikroskopischen Abbildung, dass sowohl der bauzeitliche Fensterkitt als auch die bauzeitlichen Farbfassungen vorhanden sind. Darüber befindet sich ein neuer Ölkitt und mehrere Anstriche mit modernen Bindemittelsystemen. Im Rahmen der Asbestanalyse konnten in der Ölkittprobe **keine Spuren von Asbest** nachgewiesen werden (siehe Kapitel Schadstoffprüfung).

PROBENSTELLE 27

Identifikation		Verortung der Probeentnahmestelle
Proben-Bez.	27_WBS Neubühl	
Projekt	Farb- und Anstrichanalyse WBS Neubühl	
Objekt	**Nidelbadstr. 90, 8038 Zürich**	
Lokalisierung	Nordfassade, 3. OG	
Haustyp / Fensternr.	Haustyp PQ, Fensternr. -- (ohne Nummer)	
Fensterprofil	**1.3 EV-Fenster mit ISO-Verglasung**	
Objektteil	Fensterrahmen innen	
Fragestellung	Stratigrafie, Bindemittelanalytik	
Untersuchungs-methoden	Anschliff, Stereomikroskop & Lösemitteltest	Ansicht: Haustyp PQ, Nordfassade

Beschreibung der Probeentnahmestelle

Die Probe 27 wurde am Fensterrahmen innen des Badezimmerfensters (Wohnungstyp P) im 3. OG der Ostbühlstr. 19, 8038 Zürich entnommen.



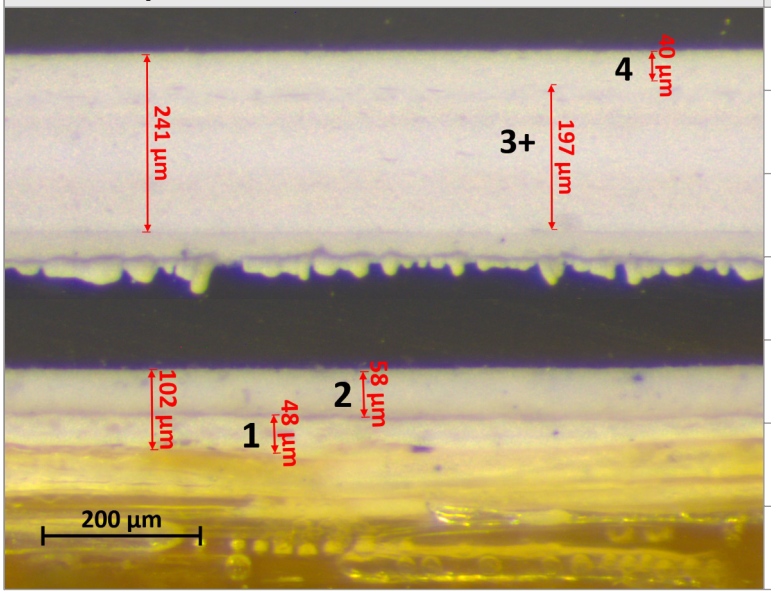
Zustand der Farbschicht

- Farbschicht generell ok
- Adhäsionsverlust zwischen den Schichten aufgrund Versprödung der historischen Anstriche

Sondierung	Bez	RGB	Stratigrafie
			
	4		**4. Fassung**, modifizierte Ölfarbe, hellgrau
	3+		**3+ Fassungen** KH-Alkydharz, n.d.
	2		**2. Fassung** Ölfarbe, warmes grau
	1		**1. Fassung** Ölfarbe, warmes grau
	0		**Träger: Holz**

* Die Bezeichnungen der Schichten bzw. Fassungen orientiert sich an der mikroskopischen Abbildung auf der folgenden Seite

PROBENSTELLE 27 *Übertrag*

Mikroskopische Aufnahme	Bez	RGB	Stratigrafie
			
	4		**4. Fassung**, modifizierte Ölfarbe, hellgrau
	3+		**3+ Fassungen**, mod. Ölfarbe, KH-Alkydharz, n.d.
	2		**2. Fassung** Ölfarbe, warmes grau
	1		**1. Fassung** Ölfarbe, warmes grau
	0		**Träger: Holz**

Bez	Bindemittel	Farbton	NCS Farbcode	Bemerkung
4	modifizierte Ölfarbe	hellgrau	Sichtfassung: zwischen +/- NCS S 1002-Y20R +/- NCS S 1005-Y20R	Sichtfassung
3+	modifizierte Ölfarbe, KH-Alkydharz	gebrochenes weiss	-	mehrere Schichten
2	Ölfarbe	warmes grau	+/- NCS S 1510-Y10R	-
1	Ölfarbe	warmes grau	zwischen +/- NCS S 1505-Y10R +/- NCS S 1510-Y10R	-
0	Träger: Holz			

Interpretation / Anmerkungen

Fensterprofil: 1.3 EV-Fenster mit ISO-Verglasung

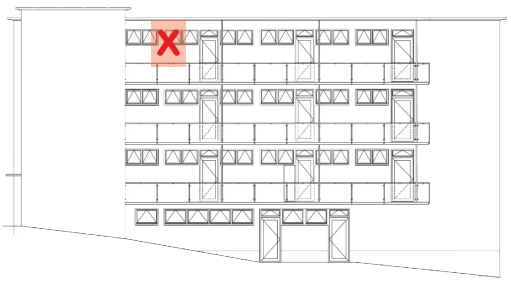
Auf dem Fensterrahmen innen befindet sich ein Schichtpaket mit einer Gesamtschichtstärke von rund 345µm (1000 Mikrometer = 1 mm).

Als ursprünglicher Anstrich wurde eine Ölfarbfassung mit warmem grauem Farbton (zwischen +/- NCS S 1505-Y10R und +/- NCS S 1510-Y10R) festgestellt. Bei den Schichten 3+ und 4 handelt es sich um Anstriche mit modernen Bindemittelsystemen (KH-Alkydharz, modifizierte Ölfarbe). Die Sichtfassung ist ein Anstrich auf KH-Alkydharzbasis mit hellgrauem Farbton.

PROBENSTELLE 28

Identifikation	
Proben-Bez.	28_WBS Neubühl
Projekt	Farb- und Anstrichanalyse WBS Neubühl
Objekt	**Nidelbadstr. 90, 8038 Zürich**
Lokalisierung	Nordfassade, 3. OG
Haustyp / Fensternr.	Haustyp PQ, Fensternr. -- (ohne Nummer)
Fensterprofil	**1.3 EV-Fenster mit ISO-Verglasung**
Objektteil	Fensterrahmen aussen
Fragestellung	Stratigrafie, Bindemittelanalytik
Untersuchungs-methoden	Anschliff, Stereomikroskop & Lösemitteltest

Verortung der Probeentnahmestelle



Ansicht: Haustyp PQ, Nordfassade

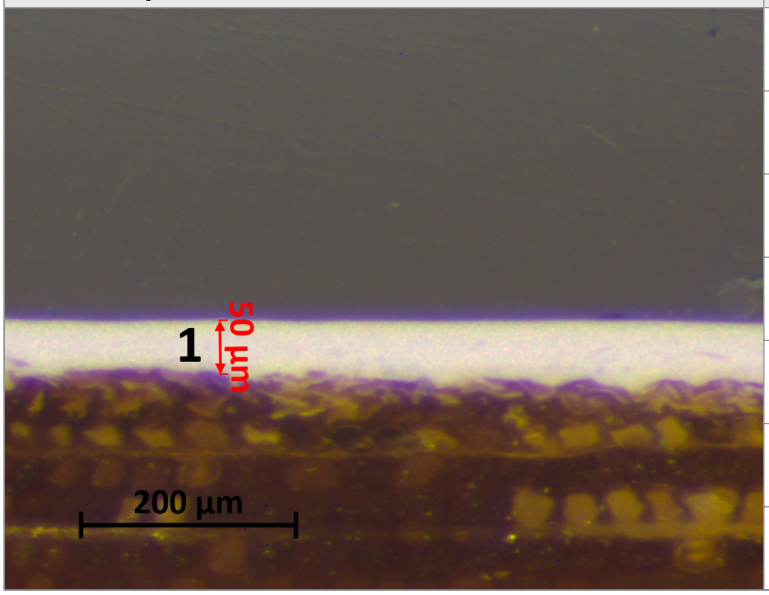
Beschreibung der Probeentnahmestelle

Die Probe 28 wurde am Fensterrahmen aussen des Badezimmerfensters (Wohnungstyp P) im 3. OG der Nidelbadstr. 90, 8038 Zürich entnommen.



Zustand der Farbschicht

- Farbschicht ok, keine Auffälligkeiten

Mikroskopische Aufnahme	Bez	RGB	Stratigrafie
			
	1		**1. Fassung**, modifizierte Ölfarbe, gebrochenes weiss
	0		Träger: Holz

* Weitere Spezifikationen auf der folgenden Seite

PROBENSTELLE 28 *Übertrag*

Bez	Bindemittel	Farbton	NCS Farbcode	Bemerkung
1	modifizierte Ölfarbe	gebrochenes weiss	Sichtfassung: +/- NCS S 0601-Y	mit weissem Voranstrich
0	Träger: Holz			

Interpretation / Anmerkungen

Fensterprofil: 1.3 EV-Fenster mit ISO-Verglasung

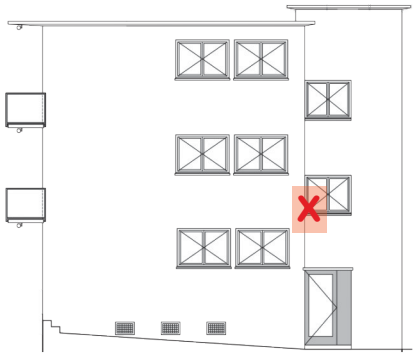
Auf dem Fensterrahmen aussen befindet sich lediglich eine Farbfassung mit einer Gesamtschichtstärke von circa 50µm (1000 Mikrometer = 1 mm).

Bei der Farbfassung handelt es sich um eine modernes ölbasiertes Farbsystem im Farbton +/- NCS S 1002-Y20R. Die Fassung besteht aus mehreren Schichten (Grundierung, Vor-Fertiganstrich). Es sind keine historischen Beschichtungen feststellbar. Da es sich um ein bauzeitliches Fenster handelt ist davon auszugehen, dass diese im Rahmen von Sanierungsarbeiten vollständig entfernt wurden.

PROBENSTELLE 29

Identifikation	
Proben-Bez.	29_WBS Neubühl
Projekt	Farb- und Anstrichanalyse WBS Neubühl
Objekt	**Nidelbadstr. 90, 8038 Zürich**
Lokalisierung	Ostfassade, Zwischengeschoss 1./2.OG
Haustyp / Fensternr.	Haustyp PQ, Fensternr. PQ8
Fensterprofil	**1.1 EV-Fenster einfach**
Objektteil	Fensterrahmen innen
Fragestellung	Stratigrafie, Bindemittelanalytik
Untersuchungs-methoden	Anschliff, Stereomikroskop & Lösemitteltest

Verortung der Probeentnahmestelle



Ansicht: Haustyp PQ, Ostfassade

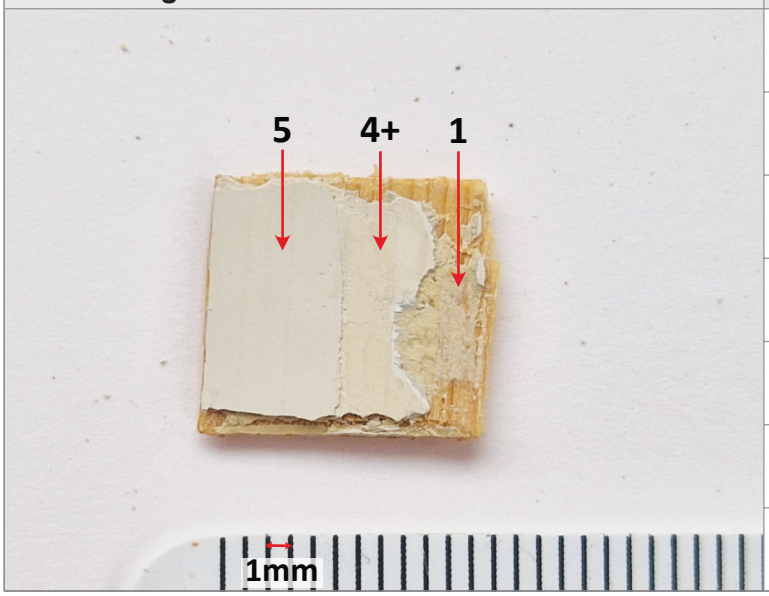
Beschreibung der Probeentnahmestelle

Die Probe 29 wurde am Fensterrahmen innen des des Treppenhausfensters der Ostbühlstr. 19, 8038 Zürich entnommen.



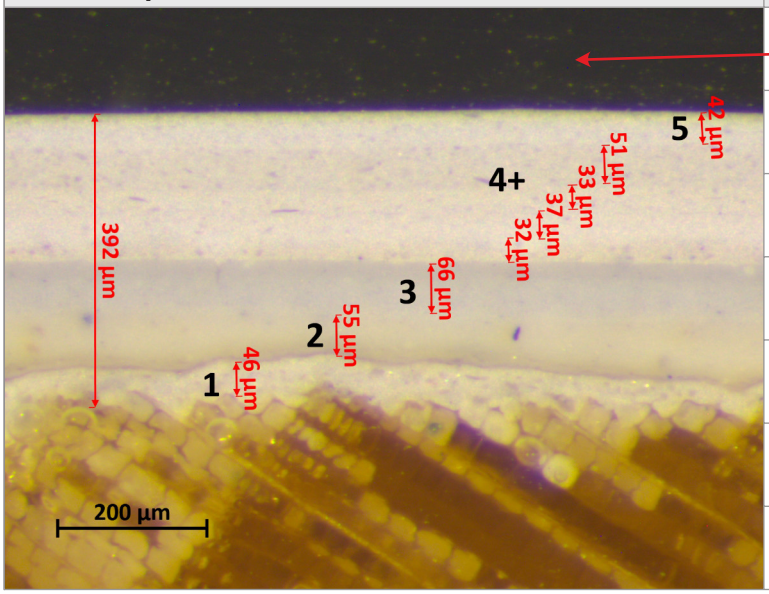
Zustand der Farbschicht

- Adhäsionsverlust zwischen den Schichten
- Versprödung der historischen Schichten

Sondierung	Bez	RGB	Stratigrafie
			
	5		**5. Fassung**, modifizierte Ölfarbe, gebrochenes weiss
	4		**4+ Fassungen** n.d., gebrochenes weiss
	3		**3. Fassung** hier nicht sichtbar
	2		**2. Fassung** hier nicht sichtbar
	1		**1. Fassung** Ölfarbe, warmes grau
	0		**Träger: Holz**

* Die Bezeichnungen der Schichten bzw. Fassungen orientiert sich an der mikroskopischen Abbildung auf der folgenden Seite

PROBENSTELLE 29 *Übertrag*

Mikroskopische Aufnahme	Bez	RGB	Stratigrafie
			
	5		**5. Fassung**, modifizierte Ölfarbe, gebrochenes weiss
	4		**4+ Fassungen**, mod. Ölfarbe, / KH-Alkydharz, geb. weiss
	3		**3. Fassung** grau, nicht freilegbar
	2		**2. Fassung** ocker, nicht freilegbar
	1		**1. Fassung** Ölfarbe, warmes grau
	0		**Träger: Holz**

Bez	Bindemittel	Farbton	NCS Farbcode	Bemerkung
5	modifizierte Ölfarbe	gebrochenes weiss	Sichtfassung: +/- NCS S 0601-Y	mehrere Schichten
4+	modifizierte Ölfarbe, KH-Alkydharz	gebrochenes weiss	-	mehrere Schichten
3	Ölfarbe	grau	-	Nicht freilegbar
2	Ölfarbe	ocker		
1	Ölfarbe	warmes grau	zwischen +/- NCS S 1505-Y10R +/- NCS S 1510-Y10R	-
0	Träger: Holz			

Interpretation / Anmerkungen

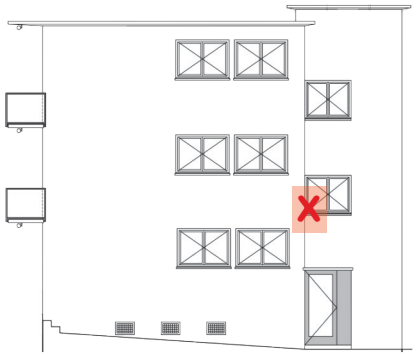
Fensterprofil: 1.1 EV-Fenster einfach

Auf dem Fensterrahmen innen befindet sich ein Schichtpaket mit einer Gesamtschichtstärke von rund 345µm (1000 Mikrometer = 1 mm).

Als ursprünglicher Anstrich wurde eine Ölfarbfassung mit warmem grauem Farbton (zwischen +/- NCS S 1505-Y10R und +/- NCS S 1510-Y10R) festgestellt. Bei den Schichten 2 und 3 handelt es sich um historische Ölfarbanstriche. Da es sich um sehr dünne Schichtstärken mit identischem Bindemittelsystem handelt, sind die beiden Schichten nur schlecht voneinander trenn- bzw. freilegbar. Da unter diesen Umständen lediglich eine annähernde Zuordnung des NCS Farbcodes möglich ist, wurden die Farbtöne nicht weiterführend definiert.

Schicht 4+ und 5 sind Anstriche mit modernen Bindemittelsystemen (KH-Alkydharz, modifizierte Ölfarbe). Die Sichtfassung ist eine modifizierte Ölfarbe mit hellgrauem Farbton.

PROBENSTELLE 30

Identifikation		Verortung der Probeentnahmestelle
Proben-Bez.	30_WBS Neubühl	
Projekt	Farb- und Anstrichanalyse WBS Neubühl	
Objekt	**Nidelbadstr. 90, 8038 Zürich**	
Lokalisierung	Ostfassade, Zwischengeschoss 1./2.OG	
Haustyp / Fensternr.	Haustyp PQ, Fensternr. PQ8	
Fensterprofil	**1.1 EV-Fenster einfach**	
Objektteil	Fensterflügel aussen + Kitt	
Fragestellung	Stratigrafie, Bindemittelanalytik	
Untersuchungs-methoden	Anschliff, Stereomikroskop & Lösemitteltest	Ansicht: Haustyp PQ, Ostfassade

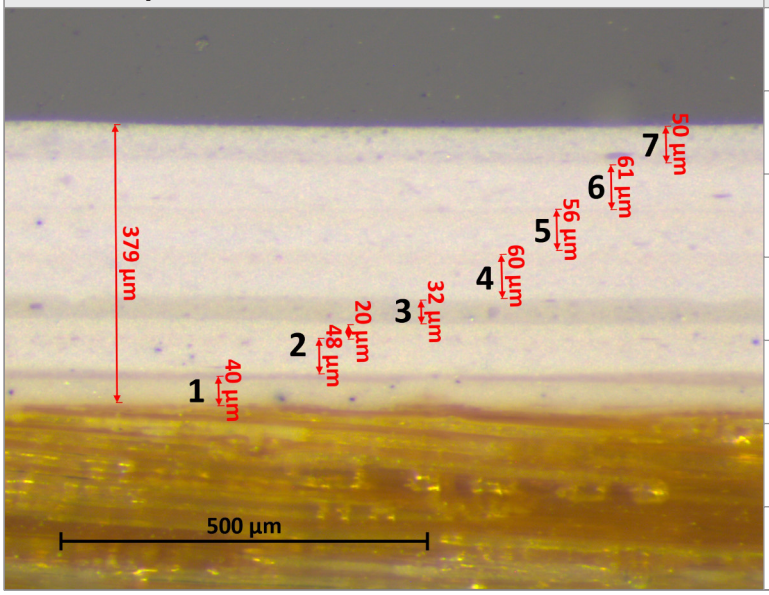
Beschreibung der Probeentnahmestelle

Die Probe 30 wurde am Fensterflügel aussen des Treppenhausfensters der Nidelbadstr. 90, 8038 Zürich entnommen. Zusätzlich wurde eine Probe des Fensterkitts entnommen und vergleichend analysiert. Ein Teil der Ölkittprobe wurde zur Prüfung auf Asbest in ein externes Labor (Aatest AG, Lenzburg) eingeschickt.



Zustand der Farbschicht

- Adhäsionsverlust zwischen den Schichten
- Versprödung der historischen Schichten

Mikroskopische Aufnahme	Bez	RGB	Stratigrafie
			
	7		**7. Fassung**, modifizierte Ölfarbe, hellgrau
	4-6		**4.-6. Fassung** KH-Alkydharz, weiss
	3		**3. Fassung** n.d., nicht freilegbar
	2		**2. Fassung** n.d., nicht freilegbar
	1		**1. Fassung** Ölfarbe, warmes grau
	0		**Träger: Holz**

* Weitere Spezifikationen auf der folgenden Seite

PROBENSTELLE 30 *Übertrag*

Bez	Bindemittel	Farbton	NCS Farbcode	Bemerkung
7	modifizierte Ölfarbe	hellgrau	+/- NCS S 1002-Y	Sichtfassung
4-6	modifizierte Ölfarbe, KH-Alkydharz	weiss	-	mehrere Schichten
3	Ölfarbe	n.d.	-	Nicht freilegbar
2	Ölfarbe	n.d.	-	Nicht freilegbar
1	Ölfarbe	warmes grau	zwischen +/- NCS S 1505-Y10R +/- NCS S 1510-Y10R	-
0	Träger: Holz			

Interpretation / Anmerkungen

Fensterprofil: 1.1 EV-Fenster einfach

Auf dem Fensterflügel aussen befindet sich ein Schichtpaket mit einer Gesamtschichtstärke von rund 380µm (1000 Mikrometer = 1 mm).

Als ursprünglicher Anstrich wurde eine Ölfarbfassung mit warmem grauem Farbton (zwischen +/- NCS S 1505-Y10R und +/- NCS S 1510-Y10R) festgestellt. Bei den Schichten 2 und 3 handelt es sich um historische Ölfarbanstriche. Die Anstriche können nicht freigelegt werden, der Farbton ist aus diesem Grund nicht definierbar.

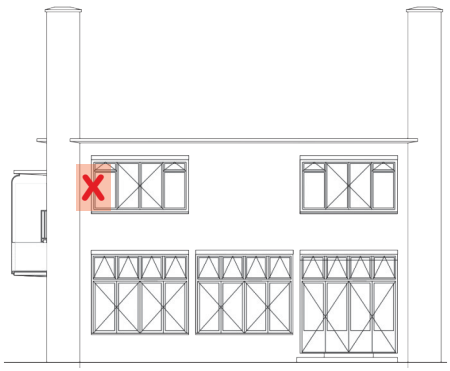
Schicht 4-7 sind Anstriche mit modernen Bindemittelsystemen (KH-Alkydharz, modifizierte Ölfarbe). Die Sichtfassung ist eine modifizierte Ölfarbe mit hellgrauem Farbton.

Kittprobe und Asbestprüfung: Im Rahmen der Asbestanalyse wurde die Ölkittprobe mit einem Anteil von 0.1-1.0% **positiv auf den Asbesttyp Chrysotil** getestet (siehe Kapitel Schadstoffprüfung).

PROBENSTELLE 31

Identifikation	
Proben-Bez.	31_WBS Neubühl
Projekt	Farb- und Anstrichanalyse WBS Neubühl
Objekt	**Nidelbadstr. 79, 8038 Zürich**
Lokalisierung	Südfassade, 1.OG
Haustyp / Fensternr.	Haustyp P1, Fensternr. P1.1
Fensterprofil	**3.1 DV-Fenster**
Objektteil	Fensterrahmen innen
Fragestellung	Stratigrafie, Bindemittelanalytik
Untersuchungs-methoden	Anschliff, Stereomikroskop & Lösemitteltest

Verortung der Probeentnahmestelle



Ansicht: Haustyp P1, Südfassade

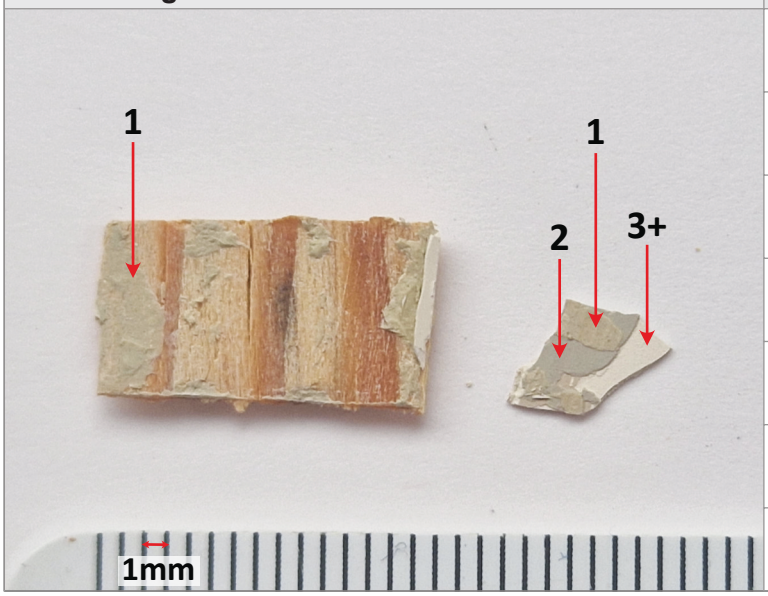
Beschreibung der Probeentnahmestelle

Die Probe 31 wurde am Fensterrahmen innen der Räumlichkeiten der Genossenschaftsverwaltung an der Nidelbadstr. 79, 8038 Zürich entnommen.



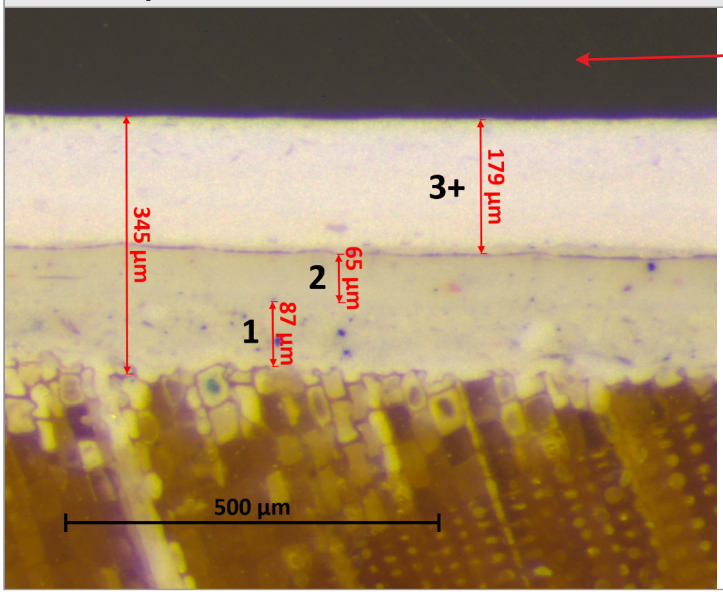
Zustand der Farbschicht

- Adhäsionsverlust zwischen den Schichten
- Versprödung der historischen Schichten

Sondierung	Bez	RGB	Stratigrafie
			
	3+		**3+ Fassungen**, mod. Ölfarbe / KH-Alkydharz, geb. weiss
	2		**2. Fassung** Ölfarbe, grau
	1		**1. Fassung** Ölfarbe, warmes grau
	0		**Träger: Holz**

* Die Bezeichnungen der Schichten bzw. Fassungen orientiert sich an der mikroskopischen Abbildung auf der folgenden Seite

PROBENSTELLE 31 *Übertrag*

Mikroskopische Aufnahme	Bez	RGB	Stratigrafie
			Epoxidharz Einbettung
	3		**3+ Fassungen**, mod. Ölfarbe / KH-Alkydharz, geb. weiss
	2		**2. Fassung** Ölfarbe, grau
	1		**1. Fassung** Ölfarbe, warmes grau
	0		**Träger: Holz**

Bez	Bindemittel	Farbton	NCS Farbcode	Bemerkung
3+	modifizierte Ölfarbe / KH-Alkydharz	gebrochenes weiss	Sichtfassung: +/- NCS S 0601-Y	mehrere Schichten
2	Ölfarbe	grau	+/- NCS S 2502-Y20R	-
1	Ölfarbe	warmes grau	+/- NCS S 1505-Y	-
0	Träger: Holz			

Interpretation / Anmerkungen

Fensterprofil: 1.1 EV-Fenster einfach

Auf dem Fensterrahmen innen befindet sich ein Schichtpaket mit einer Gesamtschichtstärke von 345µm (1000 Mikrometer = 1 mm).

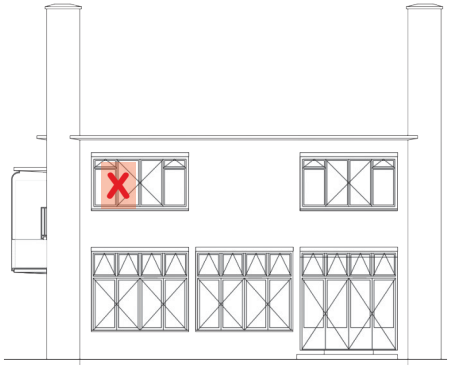
Als ursprünglicher Anstrich wurde eine Ölfarbfassung mit warmem grauem Farbton +/- NCS S 1505-Y10R festgestellt. Darüber befindet sich eine weitere historische Ölfarbfassung mit grauem Farbton (+/- NCS S 2502-Y20R). Schicht 3+ sind Anstriche mit modernen Bindemittelsystemen (KH-Alkydharz, modifizierte Ölfarbe) mit gebrochen weissen Farbtönen.

Die historischen Fassungen weisen aufgrund altersbedingter Versprödung eine verminderte Adhäsionskraft auf.

PROBENSTELLE 32

Identifikation	
Proben-Bez.	32_WBS Neubühl
Projekt	Farb- und Anstrichanalyse WBS Neubühl
Objekt	**Nidelbadstr. 79, 8038 Zürich**
Lokalisierung	Südfassade, 1.OG
Haustyp / Fensternr.	Haustyp P1, Fensternr. P1.1
Fensterprofil	**3.1 DV-Fenster**
Objektteil	Fensterflügel aussen
Fragestellung	Stratigrafie, Bindemittelanalytik
Untersuchungs-methoden	Anschliff, Stereomikroskop & Lösemitteltest

Verortung der Probeentnahmestelle



Ansicht: Haustyp P1, Südfassade

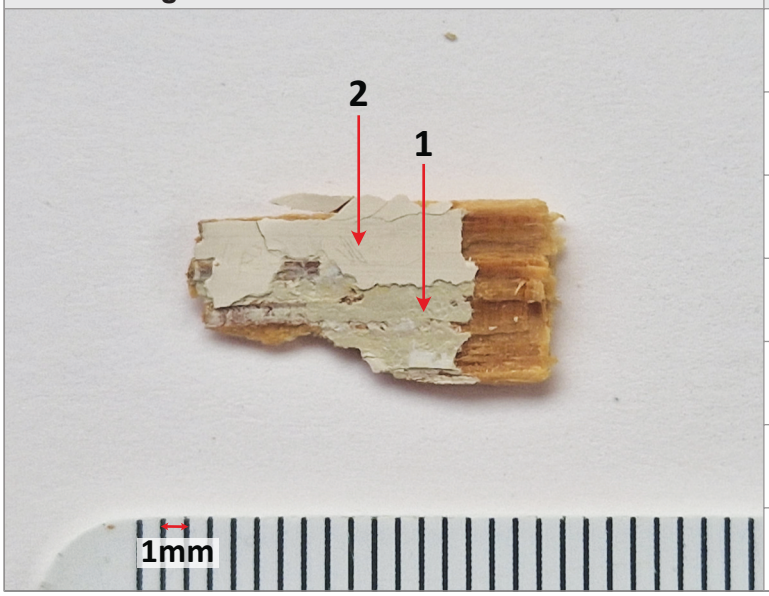
Beschreibung der Probeentnahmestelle

Die Probe 32 wurde am Fensterflügel aussen der Räumlichkeiten der Genossenschaftsverwaltung an der Nidelbadstr. 79, 8038 Zürich entnommen.



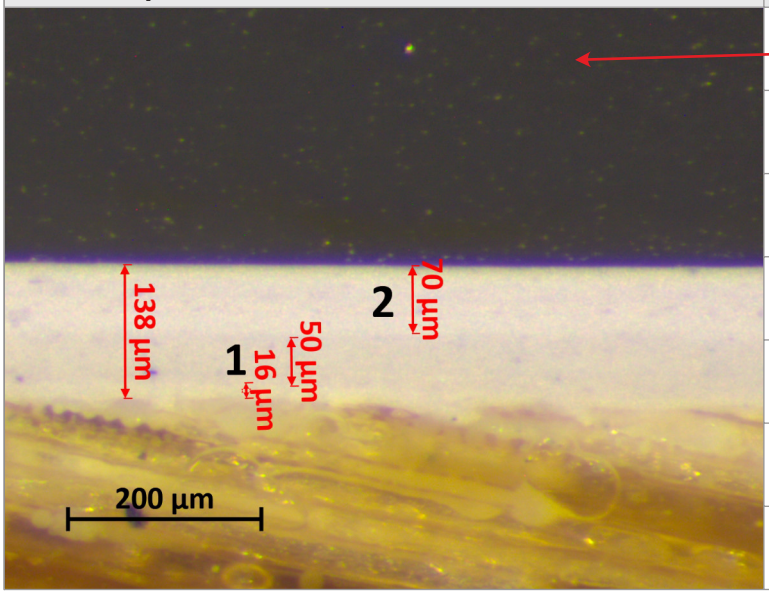
Zustand der Farbschicht

- Adhäsionsverlust zwischen den Schichten
- Versprödung der historischen Schichten

Sondierung	Bez	RGB	Stratigrafie
			
	2		**2. Fassung** Ölfarbe, gebrochenes weiss
	1		**1. Fassung** Ölfarbe, warmes grau
	0		**Träger: Holz**

* Die Bezeichnungen der Schichten bzw. Fassungen orientiert sich an der mikroskopischen Abbildung auf der folgenden Seite

PROBENSTELLE 32 *Übertrag*

Mikroskopische Aufnahme	Bez	RGB	Stratigrafie
			Epoxidharz Einbettung
	2		**2. Fassung** Ölfarbe, gebrochenes weiss
	1		**1. Fassung** Ölfarbe, warmes grau
	0		**Träger: Holz**

Bez	Bindemittel	Farbton	NCS Farbcode	Bemerkung
2	modifizierte Ölfarbe	gebrochenes weiss	+/- NCS S 0601-Y	
1	Ölfarbe	warmes grau	+/- NCS S 1505-Y10R	mit Grundierung
0	Träger: Holz			

Interpretation / Anmerkungen

Fensterprofil: 1.1 EV-Fenster einfach

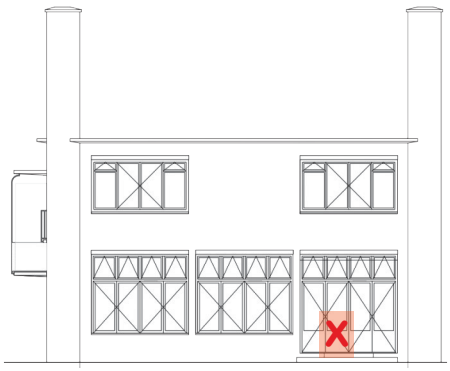
Auf dem Fensterrahmen innen befindet sich ein Schichtpaket mit einer Gesamtschichtstärke von rund 140µm (1000 Mikrometer = 1 mm).

Als ursprünglicher Anstrich wurde eine Ölfarbfassung mit warmem grauem Farbton +/- NCS S 1505-Y10R festgestellt. Darüber befindet sich die aktuelle Sichtfassung, ein KH-Alkydharz mit Ölanteilen bzw. modifizierter Ölfarbanstrich in gebrochen weissem Farbton +/- NCS S 0601-Y.

PROBENSTELLE 33

Identifikation	
Proben-Bez.	33_WBS Neubühl
Projekt	Farb- und Anstrichanalyse WBS Neubühl
Objekt	**Nidelbadstr. 79, 8038 Zürich**
Lokalisierung	Südfassade, 1.OG
Haustyp / Fensternr.	Haustyp P1, Fensternr. P1.5
Fensterprofil	**3.1 DV-Fenster**
Objektteil	Türflügel aussen
Fragestellung	Stratigrafie, Bindemittelanalytik
Untersuchungs-methoden	Anschliff, Stereomikroskop & Lösemitteltest

Verortung der Probeentnahmestelle



Ansicht: Haustyp P1, Südfassade

Beschreibung der Probeentnahmestelle

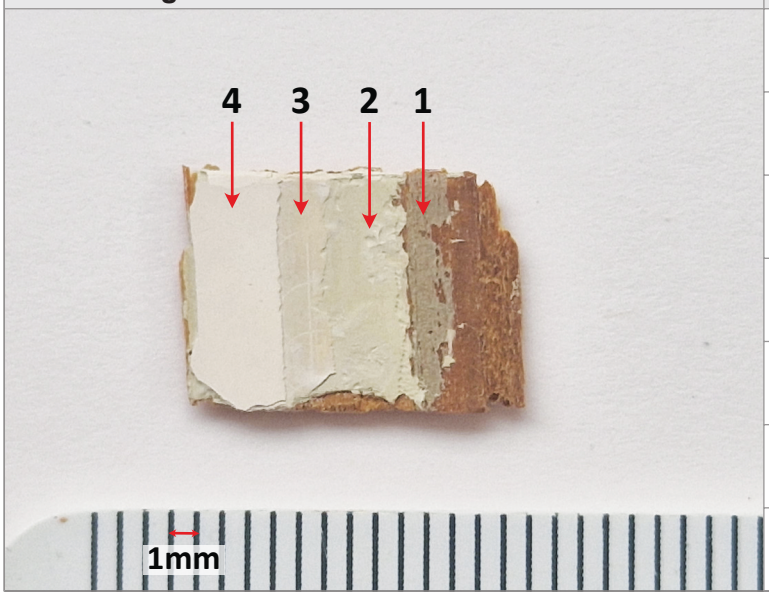
Die Probe 33 wurde am Fenster- bzw. Türflügel aussen der Balkontür des Kindergartens an der Nidelbadstr. 79, 8038 Zürich entnommen. Zusätzlich wurde eine Probe des Fensterkitts entnommen und zur Prüfung auf Asbest in ein externes Labor (Aatest AG, Lenzburg) eingeschickt.



Zustand der Farbschicht

- Adhäsionsverlust zwischen den Schichten
- Versprödung der historischen Schichten

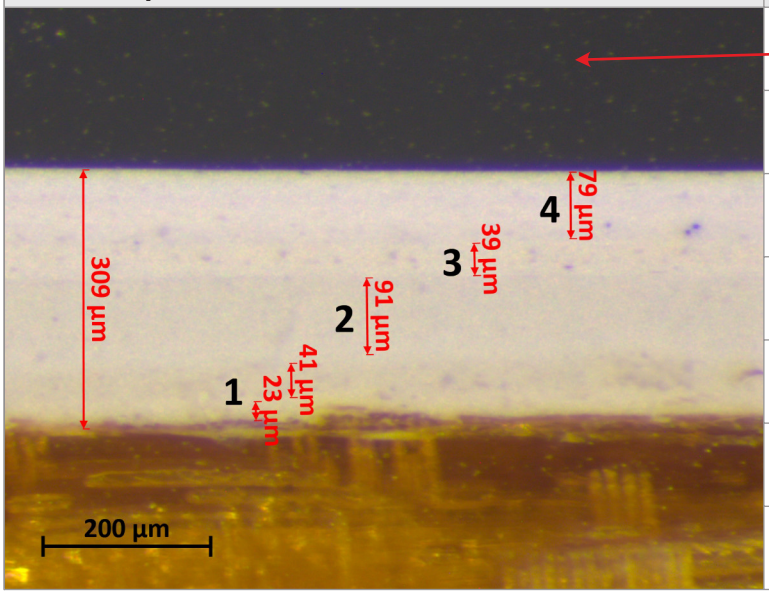
Sondierung



Bez	RGB	Stratigrafie
4		**4. Fassung**, modifizierte Ölfarbe, gebrochenes weiss
3		**3. Fassung** Ölfarbe, warmes grau
2		**2. Fassung** Ölfarbe, grünliches grau
1		**1. Fassung** Ölfarbe, braungrau
0		**Träger: Holz**

* Die Bezeichnungen der Schichten bzw. Fassungen orientiert sich an der mikroskopischen Abbildung auf der folgenden Seite

PROBENSTELLE 33 *Übertrag*

Mikroskopische Aufnahme	Bez	RGB	Stratigrafie
			Epoxidharz Einbettung
	4		**4. Fassung**, modifizierte Ölfarbe, gebrochenes weiss
	3		**3. Fassung** Ölfarbe, warmes grau
	2		**2. Fassung** Ölfarbe, grünliches grau
	1		**1. Fassung** Ölfarbe, braungrau
	0		**Träger: Holz**

Bez	Bindemittel	Farbton	NCS Farbcode	Bemerkung
4	modifizierte Ölfarbe	gebrochenes weiss	+/- NCS S 0601-Y	Sichtfassung
3	KH-Alkydharz	warmes grau	+/- NCS S 1510-Y20R	-
2	Ölfarbe	grünliches grau	+/- NCS S 1005-G80Y	-
1	Ölfarbe	braungrau	+/- NCS S 4010-Y10R	wenig grauer, mit Voranstrich
0	Träger: Holz			

Interpretation / Anmerkungen

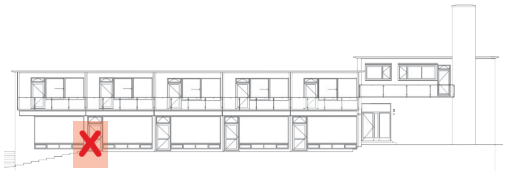
Fensterprofil: 1.1 EV-Fenster einfach

Auf dem Türflügel aussen befindet sich ein Schichtpaket mit einer Gesamtschichtstärke von rund 310µm (1000 Mikrometer = 1 mm).

Als ursprünglicher Anstrich wurde eine Ölfarbfassung mit braungrauem Farbton wenig grauer als +/- NCS S 4010-Y10R festgestellt. Es dürfte sich um einen Farbaufbau aus Vor- und Fertiganstrich handeln. Darüber befindet sich zwei weitere ölbasierte Farbfassungen. Bei der aktuellen Sichtfassung handelt es sich um ein modifizierten Ölfarbanstrich in gebrochen weissem Farbton +/- NCS S 0601-Y.

Kittprobe und Asbestprüfung: Eine Ölkittprobe wurde zur Prüfung auf Asbest in ein externes Labor (Aatest AG, Lenzburg) eingeschickt. Im Rahmen der Asbestanalyse konnten in der Ölkittprobe **keine Spuren von Asbest** nachgewiesen werden (siehe Kapitel Schadstoffprüfung).

PROBENSTELLE 34

Identifikation		Verortung der Probeentnahmestelle
Proben-Bez.	34_WBS Neubühl	
Projekt	Farb- und Anstrichanalyse WBS Neubühl	
Objekt	**Nidelbadstr. 79, 8038 Zürich**	
Lokalisierung	Westfassade, 1.OG	
Haustyp / Fensternr.	Haustyp P1, Fensternr. P1.18	
Fensterprofil	**1.5aA EV-Metallfenster P1**	
Objektteil	Fensterrahmen innen	
Fragestellung	Stratigrafie, Bindemittelanalytik	
Untersuchungs-methoden	Anschliff, Stereomikroskop & Lösemitteltest	Ansicht: Haustyp P1, Westfassade

Beschreibung der Probeentnahmestelle

Die Probe 34 wurde am Türrahmen innen der Eingangstür des nord-westlichsten Ladenlokals an der Nidelbadstr. 79, 8038 Zürich entnommen.



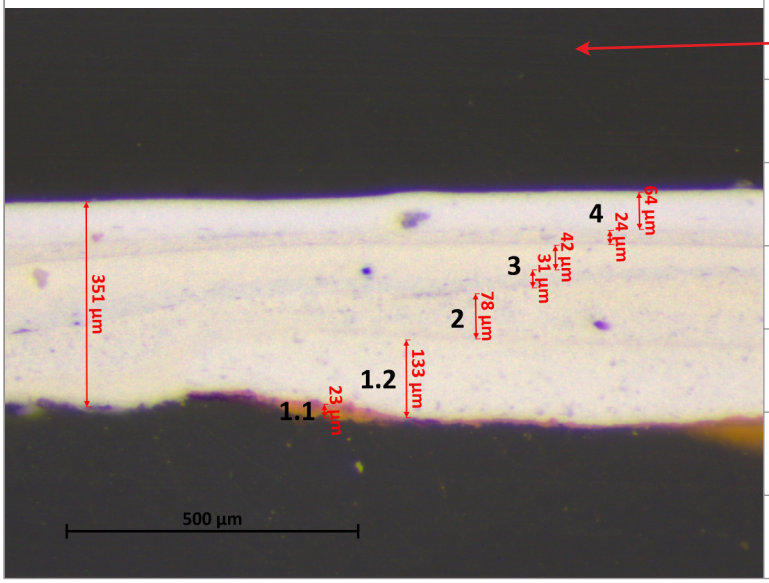
Zustand der Farbschicht

- Farbschicht generell ok
- Adhäsionsverlust zwischen historischen und modernen Schichten, Versprödung der historischen Schichten

Sondierung	Bez	RGB	Stratigrafie
			
	1		**1. Fassung** Ölfarbe, warmes grau
	0		**Träger: Holz**

* Die Bezeichnungen der Schichten bzw. Fassungen orientiert sich an der mikroskopischen Abbildung auf der folgenden Seite

PROBENSTELLE 34 *Übertrag*

Mikroskopische Aufnahme	Bez	RGB	Stratigrafie
			Epoxidharz Einbettung
	4		**4. Fassung**, KH-Alkydharz, gebrochenes weiss
	3		**3. Fassung** n.d.
	2		**2. Fassung** n.d.
	1.2		**1. Fassung** n.d.
	1.1		**1. Fassung** n.d. Rostschutzanstrich
	0		**Träger: Holz**

Bez	Bindemittel	Farbton	NCS Farbcode	Bemerkung
4	KH-Alkydharz	gebrochenes weiss	Sichtfassung: +/- NCS S 0601-Y	mehrere Schichten
2+	n.d.	n.d.	n.d.	-
1	Ölfarbe	warmes grau	+/- NCS S 1510-Y10R	nur auf der Farbschichtprobe sichtbar
0	Träger: Holz			

Interpretation / Anmerkungen

Fensterprofil: 1.5aA EV-Metallfenster P1

Die Farbschichtprobe des Türrahmen innen weist ein Schichtpaket mit einer Gesamtschichtstärke von circa 350µm (1000 Mikrometer = 1 mm) auf.

Die ursprüngliche Fassung ist ausschliesslich auf der Farbschichtprobe sichtbar. Es handelt sich um eine Ölfarbfassung mit warmem grauem Farbton +/- NCS S 1505-Y10R. Bei den darüberliegenden Schichten dürfte es sich um moderne kunstharzbasierte Anstrichstoffe handeln. Die Sichtfassung ist eine KH-Alkydharzfarbe in gebrochen weissem Farbton +/- NCS S 0601-Y.

Aatest AG
Niederlenzer Kirchweg 1
5600 Lenzburg

Tel 062 891 33 49
aatest@aatest.ch
www.aatest.ch

aatest
Asbest Analysen

Schreinerei Eigenmann AG
Petra Streuli
Schwäntenmos 5
8126 Zumikon

Bericht **241736**

Objekt	Werkbundsiedlung Neubühl
Referenz	Projektnummer 13106
Auftragsumfang	**Asbestanalyse**
Anfrage / Offerte	

Auftraggeber	Schreinerei Eigenmann AG Petra Streuli Schwäntenmos 5 8126 Zumikon	Rechn-Adr.	Schreinerei Eigenmann AG Petra Streuli Schwäntenmos 5 8126 Zumikon

Anspr. Kunde	Petra Streuli	eMail	info@schreinerei-eigenmann.swiss
unser Zeichen	brtu		
Auftragserteilung			
Probeneingang	29.11.2024		
Bemerkung	-		

Lenzburg, 04.12.2024

B. Tulgar

Brankica Tulgar

SWISS ACCREDITATION
sas.admin.ch STS 0595

Die Analysenergebnisse haben nur Gültigkeit für das geprüfte Probenmaterial . Ohne Gegenbericht des Auftraggebers werden das Probenmaterial nach 1 Jahr und die Unterlagen nach 10 Jahre entsorgt. Der Bericht darf nicht auszugsweise kopiert werden.
Hinweis: Asbesthaltige Materialien sind unabhängig vom Asbestgehalt ordnungsgemäss zu behandeln und zu entsorgen . In der Schweiz existiert keine gesetzliche Gehaltsgrenze, unterhalb derer ein Material trotz Nachweis als asbestfrei gilt.

Analyse Auswertung

Probe Nr. / Position	Kundenbezeichnung / Material	Farbe	Asbesttyp / andere Fasern	Asbestanteil / Hinweis
12	Ölkitt Fenster		Chrysotil	0.1-1.0%
Pos 1	Kitt- oder Fugenmaterial hart	grau / weiss	-	**D07**
17	Ölkitt Fenster		Chrysotil	0.1-1.0%
Pos 2	Kitt- oder Fugenmaterial hart	grau / weiss	-	**D07**
19	Ölkitt Fenster		Chrysotil	<0.1%
Pos 3	Kitt- oder Fugenmaterial hart	weiss / beige	-	**D07**
25	Ölkitt Fenster		Chrysotil	0.1-1.0%
Pos 4	Kitt- oder Fugenmaterial hart	weiss / beige	-	**D07**
26	Ölkitt Fenster		-	n.n.
Pos 5	Kitt- oder Fugenmaterial hart	weiss / beige	-	**OA**
30	Ölkitt Fenster		Chrysotil	0.1-1.0%
Pos 6	Kitt- oder Fugenmaterial hart	weiss / h.grau	-	**D07**

Hinweise zu den Ergebnissen

D07	Asbesthaltige Kittmasse	Kittmassen mit Asbest neigen kaum zur Asbestfreisetzung solange man sie in Ruhe lässt. Bei der Entsorgung ganzer Fenster kann die Auftrennung der Materialien nach SUVA-Factsheet 33043 erfolgen. Für Neuverglasungen sind die SUVA-Factsheets 33039 bis 33042 zu beachten, je nach Situation sind die Arbeiten durch instruierte Baufachleute oder durch eine Spezialfirma für Asbestsanierungen auszuführen. Für Anschlagkitte gilt SUVA-Factsheet 33044.
OA	Materialien oder Probe ohne Asbest	Es besteht kein Handlungsbedarf bezüglich Asbest.

Hinweis zu Asbestanteil: Gehaltschätzung in Gewichts-% bezüglich Originalmaterial, es handelt sich um Orientierungswerte. n.n. bedeutet dass kein Asbest nachgewiesen wurde, <0.1% bedeutet dass Asbest positiv nachgewiesen wurde. Die Analysemethodik basiert auf dem Verfahren „HSG 248, Appendix 2“. Weitere Angaben zu Methodik oder Messunsicherheit werden auf Anfrage bekannt gegeben.

Aatest AG
Niederlenzer Kirchweg 1
5600 Lenzburg

Tel 062 891 33 49
aatest@aatest.ch
www.aatest.ch

aatest
Asbest Analysen

Schreinerei Eigenmann AG
Petra Streuli
Schwäntenmos 5
8126 Zumikon

Bericht **253331**

Objekt	Projektnummer 12971
Referenz	
Auftragsumfang	**Asbestanalyse**
Anfrage / Offerte	

Auftraggeber	Schreinerei Eigenmann AG Petra Streuli Schwäntenmos 5 8126 Zumikon	Rechn-Adr.	Schreinerei Eigenmann AG Petra Streuli Schwäntenmos 5 8126 Zumikon

Anspr. Kunde	Petra Streuli	eMail	info@schreinerei-eigenmann.swiss
unser Zeichen	dani		
Auftragserteilung	19.03.2025		
Probeneingang	21.03.2025		
Bemerkung	-		

Lenzburg, 26.03.2025

Damien Nicolet

SWISS ACCREDITATION sas.admin.ch STS 0595

Die Analysenergebnisse haben nur Gültigkeit für das geprüfte Probenmaterial . Ohne Gegenbericht des Auftraggebers werden das Probenmaterial nach 1 Jahr und die Unterlagen nach 10 Jahre entsorgt. Der Bericht darf nicht auszugsweise kopiert werden.
Hinweis: Asbesthaltige Materialien sind unabhängig vom Asbestgehalt ordnungsgemäss zu behandeln und zu entsorgen . In der Schweiz existiert keine gesetzliche Gehaltsgrenze, unterhalb derer ein Material trotz Nachweis als asbestfrei gilt.

Analyse Auswertung

Probe Nr. / Position	Kundenbezeichnung / Material	Farbe	Asbesttyp / andere Fasern	Asbestanteil / Hinweis
1	Fensterkitt/Ölkitt Südseite		-	n.n.
Pos 1	Kitt- oder Fugenmaterial hart	weiss/d.grau	-	**OA**
2	Fensterkitt/Ölkitt Ostseite		-	n.n.
Pos 2	Kitt- oder Fugenmaterial hart	weiss/d.grau/h.braun	-	**OA**

Hinweise zu den Ergebnissen

OA	Materialien oder Probe ohne Asbest	Es besteht kein Handlungsbedarf bezüglich Asbest.

Hinweis zu Asbestanteil: Gehaltschätzung in Gewichts-% bezüglich Originalmaterial, es handelt sich um Orientierungswerte. n.n. bedeutet dass kein Asbest nachgewiesen wurde, <0.1% bedeutet dass Asbest positiv nachgewiesen wurde. Die Analysemethodik basiert auf dem Verfahren „HSG 248, Appendix 2“. Weitere Angaben zu Methodik oder Messunsicherheit werden auf Anfrage bekannt gegeben.

Interdisziplinare Zusammenarbeit ist unser Erfolgsrezept!

In diesen Bericht fliesst die gesamte Fachkompetenz unserer Sachverständigen zusammen. Durch die enge Kooperation unterschiedlicher Fachbereiche können wir innovative Lösungen entwickeln und anspruchsvolle Projekte erfolgreich umsetzen - stets mit höchstem Qualitätsanspruch und einem klaren Fokus auf nachhaltige Ergebnisse.

Schreinerei Eigenmann AG



Kevin Frenzel
Fachberater für Fenstersanierung
und Ersatz



Petra Streuli
eidg. dipl. Malermeisterin, eidg. Fachausweis
Handwerk i.d. Denkmalpflege

Lukas Rühl
Dipl. Schreinermeister
Gepr. Restaurator im Schreinerhandwerk
Bachelor Professional im Schreinerhandwerk



Lea Schmid
MA Konservierung/Restaurierung
Architektur und Ausstattung



Ingolf Koch
Glasermeister Fensterbau

...und das gesamte Team der Schreinerei Eigenmann AG