

**Schlussbericht der Fassadensicherung 2019  
Kaspar - Escher - Haus  
Stadtgraben und Walcheplatz**

Beauftragt durch:  
Kanton Zürich  
Baudirektion Hochbauamt, Baubereich 1  
Stampfenbachstrasse 110  
8090 Zürich

Ressortleiter: Daniel Medina

Ausgeführt durch:  
CORTI AG  
Klosterstrasse 19  
8406 Winterthur

Bauführer: Lukas Zehnder

Ausführungsdatum:  
09.07.2019 - 19.07.2019

Der Auftrag war, im Zuge einer jährlichen Inspektion mit einer Hebebühne, neue Schadstellen zu sichern und einen erneuten Absturz von Fassadenteilen wie 2017 zu vermeiden.

Ein besonderes Augenmerk galt den Kunststein- und Sandsteinelementen. Diese wurden von nahem betrachtet und bei Verdacht auf Hohlstellen mit einem Eisen abgeklopft. Lose Teile wurden umgehend entfernt. Schadstellen, welche nicht mit Gewissheit nochmals drei Jahre halten, wurden ausgehauen.

### **Schadensbild im Kunststein**

Haarrisse und feine Risse wurden nicht speziell aufgezeichnet. Auch Abplatzungen, verursacht durch korrodierende Eisenarmierung, sind keine neuen hinzugekommen.

Auch auf den Elementoberflächen wurden keine neuen Frostschäden festgestellt.

Es traten lediglich einzelne zusätzliche Schäden im Kunststein auf, welche Sanierungsmassnahmen erforderten. Die betroffenen Stellen wurden ausgehauen, um einen Absturz von evtl. sich lösenden Teilen in den nächsten drei Jahren zu verhindern.

### **Schadensbild im Sandstein**

Das Schadensbild in den Sandsteinelementen weist verschiedene Stadien von Absandungen auf. Auch Risse verschiedener Grössen und Ursachen sind vorhanden. Abplatzungen leichten und mittleren Grades sind ebenfalls diverse zu finden.

Absandungen und Risse im Sandstein vergrössern sich in der Regel durch Witterungseinflüsse. Die absandenden und weichen Sandsteinpartien saugen das Wasser wie Schwämme auf. Gefriert und taut der Stein im Wechselspiel, entwickelt sich der Schaden rasch.

Ebenso ist der Schadensverlauf bei Rissen.

Absandungen und Risse im Sandstein vergrössern sich in der Regel durch Witterungseinflüsse. Die absandenden und weichen Sandsteinpartien saugen das Wasser wie Schwämme auf. Gefriert und taut der Stein im Wechselspiel, schreitet der Schaden rasch voran. Begünstigt wird dieser Prozess vor allem an Gesimsen und Vorsprüngen, welche ein zu geringes Gefälle aufweisen sowie an rauen Oberflächen und an bossierten Steinen.

Abplatzungen an den Sandsteinelementen finden ihre Ursache meist in der Schwäche des Materials, also an Kanten, Wassernasen Ornamenten oder bossierten Oberflächen. Die sich lösenden Teile sind selten gross. Der Schadensverlauf im Sandstein ist schwierig vorherzusehen. Grundsätzlich beschleunigt sich dieser aber im Verlaufe der Zeit.

Eine nächste Fassadensicherung ist daher innert drei Jahren ab der letzten zwingend. Zudem muss jährlich eine visuelle Kontrolle der Fassade stattfinden. Dabei können evtl. kleinere, herabfallende Abplatzungen festgestellt werden. Grössere Abplatzungen sind nicht zu erwarten.

Eine ordentliche Sanierung der Kunststeinelemente empfiehlt sich schnellst möglich, falls die Elemente erhalten bleiben sollen. Auch aus Sicherheitsgründen und wirtschaftlichen Überlegungen empfiehlt sich eine Sanierung, da sich der Schadensverlauf beim genannten Schadensbild immer mehr beschleunigen wird.

Winterthur, 26.07.2019 BR

CORTI AG

## Fassadenkonservierung 2018

# Kaspar - Escher - Haus

Kant. Verwaltungsgebäude Zürich, Stadtgraben und Walcheplatz



Inhalt:

Schlussbericht der Fassadenkonservierung

Fotodokumentation

Schadensbild auf Fassadenplan

## Schlussbericht Fassadenkonservierung 2018 Kaspar-Escher-Haus Stadtgraben und Walcheplatz, Zürich

Beauftragt durch: Kanton Zürich  
Baudirektion Hochbauamt  
Baubereich 1  
Stampfenbachstrasse 110  
8090 Zürich

Ressortleiter: Daniel Medina

Ausgeführt durch: CORTI AG  
Klosterstrasse 19  
8406 Winterthur

Bauführer: Lukas Zehnder

Ausführungsdatum: 21.05.2018 - 05.06.2018

Der Auftrag war, die Schäden im Kunst- und Sandstein an der Fassade so zu behandeln, dass diese keine Folgeschäden mehr nach sich ziehen.

### Einleitung

Am Kaspar-Escher-Haus wurden verschiedene Arten von Schäden festgestellt. Diese sind alle durch Witterung, d.h. durch Regen, Schnee und Eis verursacht. Kälte und Wärme gehören ebenfalls dazu. Die thermisch bedingten Bewegungen in einem Gebäude dieser Art werden einzig durch die Fugen, welche der damaligen Zeit entsprechend mineralisch ausgebildet sind, kompensiert.

Die Witterung wird denn auch weiterhin die Hauptursache für Schäden am Gebäude sein.

Die Konservierungsmassnahmen wurden darauf ausgelegt, die offenen Schäden so zu behandeln, dass die Witterung vorerst keine weiteren Schäden mehr verursachen kann.

Die Schadstellen sind ähnlich einem Loch zu verstehen, durch welches Wasser über die wasserführende Schicht in das Material und in das Gebäude eindringen kann.

Bei der Konservierung wurden diese "Löcher" gesucht und geschlossen. Die Gebäudehülle ist jedoch immer noch alt und es werden sich schon bald neue Schadstellen bilden.

Bei der Restaurierung wurde nur so viel von der Bausubstanz entfernt wie erforderlich, um den voranschreitenden Schadensverlauf zu unterbrechen.

Die durch die Witterung verursachten Schäden sind verschiedener Art, bei gleicher Ursache.



## Schadensbild im Kunststein

Das Schadensbild im Kunststein weist Haarrisse  $<0,2$  mm und Haarrisse  $>0,2$  mm auf. Haarrisse unter  $0,2$  mm sind im Grundsatz keine Schäden, verursachen auch keine Folgeschäden, können sich aber über Jahrzehnte hinweg durch verschiedene Ursachen weiten. Nebst der Witterung kann dies z.B. durch Hochdruckreinigung oder säurehaltige Reinigungsmittel gegen Algen und sonstigen organischen Bewuchs geschehen.

Auch in den Fugen sind Haarrisse unter  $0,2$  mm nicht von Bedeutung. Grössere Risse oder gar offene Fugen ermöglichen jedoch das Eindringen von Wasser, was Folgeschäden nach sich ziehen kann.

Grössere Haarrisse entstehen meist durch die oben beschriebenen Prozesse. Ansonsten sind die häufigsten Ursachen mechanische Einwirkung auf das Kunststeinelement. Bei alten Gebäuden sind meistens Gebäudesenkungen oder thermisch bedingte Bewegungen die Ursache. Im Weiteren kann dies durch die Montage von anderen Gebäudeteilen, durch bohren, verdübeln usw. geschehen.

Die Abplatzungen werden durchwegs durch korrodierende Eisenarmierung verursacht, wodurch Meteorwasser bis auf die Armierung durchdringen kann. Dies kann durch mangelnde Überdeckung der Armierungseisen geschehen. Die Überdeckung müsste der Regel entsprechend mindestens  $3$  cm betragen.

Wasser kann auch durch Haarrisse eindringen, welche sich über Jahrzehnte hinweg immer weiter öffnen.

Die Eisenarmierung kann so, durch Wasser und Sauerstoff, Rost bilden. Der Rost bildet mit der Zeit die typischen Schuppen, welche das Eisen aufquellen lassen und Abplatzungen bilden.

Das Schadensbild entwickelt sich der Armierung entlang weiter und kann sich über die ganze Länge des Betonelements erstrecken.

Frostschäden auf den Elementoberflächen sind ebenfalls vorhanden, insbesondere auf den Ornamenten, wo sich Wasser und Schnee gut absetzen können. (Horizontalen Flächen, welche kein oder nur geringes Gefälle aufweisen.) Dadurch kann sich der Kunststein mit Wasser vollsaugen und bildet Frostschäden. Die Frostschäden sind meist nur wenige Millimeter tiefe Absandungen und bilden eine raue Oberfläche, was wiederum das Liegenbleiben von Wasser, Schnee und Eis begünstigt.

## Schadenskonservierung Kunststein

### Risse:

Risse unter 0,2 mm werden belassen, da es nicht möglich ist, mineralisches Material einzuspachteln. Möglich wäre, die Risse mit Kunstharz zu verpressen. Das Verfahren ist aber aufwendig und teuer.

Risse über 0,2 mm wurden mit mineralischem Kleber verspachtelt, was das Eindringen von Wasser verhindert und den weiteren Schadensverlauf vorerst stoppt. Da die Spachtelung nur oberflächlich angewendet werden kann, erodiert sie im Verlauf der Jahre. Die Vergrößerung des Risses wird nur für diese Zeit gestoppt. Vorsichtig gesagt, ist dies eine Massnahme für ca. 10 Jahre.

Eine nachhaltige Rissanierung verlangt ein Verpressen mit Epoxidharz. Dabei wird der Riss in einer Tiefe von ca. 5 cm quer angebohrt. Mit diesem Verfahren kann der Riss von innen heraus ausgepresst werden. Diese Methode ist wesentlich nachhaltiger als das Verschlämmen. Auch ein Aufschneiden der Risse und Verfüllen mit mineralischem Mörtel ist eine geeignete Methode.

Beide Verfahren empfehlen sich bei einer regulären Fassadensanierung vom Gerüst aus.

### Fugen:

Fugen mit Haarrissen wurden verschlämmt. Fugen mit Rissen >0,2 mm und einseitigem Flankenabriss wurden ebenfalls verschlämmt. Fugen mit beidseitigem Flankenabriss wurden herausgetrennt und neu verputzt.

Gerissene Fugen bei historischen Gebäuden haben die Tendenz, wieder zu reissen, meist durch Gebäudebewegungen, z.B. durch thermische Einwirkung auf das Fassadenelement, welches sich beim Erwärmen ausdehnt und beim Auskühlen wieder zusammenzieht.

### Abplatzungen:

Schäden durch Abplatzungen wurden weiter geöffnet, bis die Eisenarmierung behandelt werden konnte. Nicht mehr zu behandelnde Eisen wurden herausgetrennt, behandelbare Eisen mit Zink besprüht und anschliessend mit einer Acrylabdichtung vor weiteren Umwelteinflüssen geschützt.

Diese Massnahmen sollten die Schadstellen für ca. 10 Jahre vor weiterem Schadensverlauf schützen.

Bei einer regulären Instandsetzung mit Reprofilierung der Werkstücke muss auch die stark rostende Armierung herausgetrennt werden. Die restliche, freiliegende Armierung muss entrostet und mit Korrosionsschutz behandelt werden. Anschliessend wird das Werkstück mit Ersatzarmierung und mit mineralischem Mörtel wieder aufgebaut.

Werkstücke, welche Schadensbilder in einem Ausmass aufweisen die einen Austausch erfordern würden, wurden nicht festgestellt.

Auch diese Massnahmen können nur von einem Gerüst aus ausgeführt werden.

## Schadensbild im Sandstein

Das Schadensbild in den Sandsteinelementen weist verschiedene Stadien von Absandungen auf. Auch Risse verschiedener Grössen und Ursachen sind im Sandstein vorhanden. Ebenfalls sind diverse Abplatzungen leichten und mittleren Grades zu finden.

Rissbildungen im Sandstein sind auf Schwachstellen im Material zurückzuführen. Diese können einerseits durch Materialfehler entstehen, andererseits werden auch Schwachstellen durch die Formgebung gebildet.

Risse in Sandstein sind anders zu behandeln als in Kunststein, weil der Sandstein durch seine weiche Struktur viel Wasser aufnimmt.

Risse im Fugenbild sind gleich wie im Kunststein zu behandeln. Die Härte des Fugenmörtels darf die Härte des Steins jedoch nicht überschreiten. Ist das Fugenmaterial im Sandstein zu hart, wird ein Flankendruck erzeugt. Dabei wird der Sandstein mürbe und mit der Zeit Schaden nehmen. Ausserdem kann die hohe dichte an Feuchtigkeit von innen nach aussen schlecht abgegeben werden.

Absandungen und Risse im Sandstein vergrössern sich in der Regel durch Witterungseinflüsse. Die absandenden und weichen Sandsteinpartien saugen das Wasser wie Schwämme auf. Gefriert und taut der Stein im Wechselspiel, schreitet der Schaden rasch voran. Begünstigt wird dieser Prozess vor allem an Gesimsen und Vorsprüngen, welche ein zu geringes Gefälle aufweisen sowie an rauen Oberflächen und an bossierten Steinen. Die sich lösenden Teile sind in der Regel eher klein, da die Erosion das Material aufweicht und sich dieses in Form von Sand ablöst.

## Schadenkonservierung Sandstein

Risse im Sandstein wurden ähnlich wie im Kunststein mit einem mineralischen Mörtel gespachtelt. Dies verhindert das Eindringen von Wasser und unterbricht vorerst den Schadensverlauf.

Bei einer ordentlichen Sanierung werden die Risse mit der Trennscheibe so weit geöffnet, dass ein mineralischer Mörtel eingespachtelt werden kann.

Das direkte Verspachteln geht relativ schnell, hat aber eine weitaus geringere Nachhaltigkeit. Hier kann man von max. 10 Jahren ausgehen.

Fugen mit Rissbildung wurden verschlämmt, Fugen mit Rissen  $>0,2$  mm und einseitigem Flankenabriss wurden ebenfalls verschlämmt. Fugen mit beidseitigem Flankenabriss wurden herausgetrennt und neu verfugt.

Auch beim Naturstein sind Rissbildungen von Fugen grösstenteils auf Gebäudebewegungen zurückzuführen. Meist bilden sich auch wieder neue Risse.

Fugenschäden durch Erosion sind keine behandelt worden. Fugen aus der Ursprungszeit bestehen aus einem ausschliesslich kalkhaltigen Bindemittel und sind korrekterweise entsprechend weich. Diese können mit den Jahrzehnten erodieren und müssen bei einer Sanierung wieder mit einem Kalkmörtel flächenbündig gefüllt werden.

Sandende Schadstellen wurden bis auf das gesunde Material zurückgearbeitet, damit sich der Sandstein nicht weiter vollsaugen kann und der Schadensverlauf gestoppt wird

Gefällsarme oder gefällslose Partien wurden mit einem ausreichenden Gefälle versehen.

## **Resultat/Fazit**

Die ausgeführten Arbeiten bezwecken lediglich, mit möglichst geringem Aufwand, den höchst möglichen Unterbruch des Schadenverlaufs zu erzielen.

Es wurden keine Arbeiten ausgeführt, um eine optische Verbesserung zu erlangen. Die Massnahmen betreffen auch nicht Gebäudeteile mit geringfügigen Schäden. Es wurden vor allem Notmassnahmen getroffen, um mögliche drastische Schäden zu vermeiden, welche im Extremfall einen Austausch von ganzen Werkstücken erfordern.

Unter der Notmassnahme von der Hebebühne aus war es nicht möglich, eine endgültige Lösung zu bewerkstelligen.

Insbesondere wurden Schäden mit hohem Risiko für Folgeschäden behandelt. Die Nachhaltigkeit der Massnahmen beschränkt sich auf eine Dauer von etwa 10 Jahren. Dies ist jedoch keine Garantie, dass in den nächsten 10 Jahren kein Unterhalt der Kunst- und Sandsteine erforderlich ist.

Gleichwohl kann davon ausgegangen werden, dass sich in den nächsten drei Jahren keine Gebäudeteile lösen und abstürzen können. Eine jährliche Kontrolle ist trotzdem notwendig. An Gebäuden dieser Art entstehen über einen lang erstreckten Zeitraum Schäden, welche irgendwann offensichtlich werden. Am Kaspar-Escher-Haus wurden diese offensichtlichen Schäden, welche gewissermassen die Spitze des Eisberges ausmachen, nun provisorisch behandelt,

Um der Bausubstanz gerecht zu werden ist es dringend notwendig, eine umfassende Sanierung anzustreben.

Auch aus wirtschaftlicher Hinsicht ist es ratsam und sinnvoll eine Sanierung anzustreben, bevor weitere provisorische Massnahmen notwendig werden.

Winterthur, 12.12.2018 LZ

CORTI AG

**Fotodokumentation  
Kaspar-Escher-Haus  
Fassadenschäden und Konservierung**

Aufgenommen Juni 2018



5211

Gefälle aufmodelliert, damit das Wasser abfließen kann.

Fugen sind zu hart und stehen gegenüber dem Sandstein vor. Das Wasser bleibt hängen und eingedrungenes Wasser kann nur schlecht wieder austreten.



9695

Abplatzungen durch Montage von fremden Bauteilen.



7118

Die Standfugen wurden bei einer früheren Restauration zur hart aufmodelliert. Dadurch wiederholt sich der Schaden.





3304

Offenes Fugenbild.  
Die Fugen wurden eher zu hart  
ausgebildet.  
Bei einer früheren Restauration  
wurde der Schaden nachhaltig  
geflickt.



6504

Umfangreiches Schadensbild,  
von Bank zu Gewände.  
Die Kunststeinbank weist Risse  
auf. Das Gewände ist von der  
Fuge aus nach oben und unten  
beschädigt.  
Das Fugenmaterial ist  
offensichtlich zu hart.



3233

Durch die offene Fuge läuft das  
Wasser hindurch. Verfärbungen  
sind ersichtlich. Der Schaden ist  
hier vorerst nur optisch.  
Die untere Fuge ist mit nahezu  
reinem Zement ausgebildet und  
daher viel zu hart. Dies ist gut  
erkennbar durch die Querrisse in  
der Fuge.





9318

Abplatzung durch Druck,  
begünstigt durch thermische  
Bewegungen und zu harte Fugen.



3663

Mehrfache Rissbildung in  
Ornamentstein.  
Der Sandstein ist durch die Form  
und die Bearbeitung geschwächt.



3224

Riss in Kunststeinbank. Dieser wird gerade ausgespachtelt und anschliessend sauber gespachtelt. Das Wasser kann vorerst nicht mehr eindringen.



4490

Vertikale Rissbildung im Sandstein, im Anfangsstadium. Solche Risse können ohne grossen Aufwand saniert werden.



8608

Diese Rundbogen-Giebelverdachung ist auf dem Dach extrem exponiert und dementsprechend anfällig für Schäden.





8755

Hier sind auch die Rissbildungen an der Sturzunterseite ersichtlich. Solche Schäden können nur mittels aufwändiger Epoxidharzverpressung nachhaltig saniert werden.



6317

Komplexer Schaden durch offene Fugen. Vier Werksteine sind hier aneinandergefügt, konstruktiv eher ungünstig gelöst.



4152

Absandungen entlang den Werkstückkanten.



Kunststeinfensterbank, bei der die rostende Armierung auf der ganzen Länge des Elementes eine Abplatzung ausgelöst hat.

7045



Kunststeingewände, bei dem die rostende Armierung auf der ganzen Länge des Elementes einen Schaden verursacht hat. Risse in diesem Ausmass, sind aufwendig instand zu setzen und kurz vor einem Totalschaden.

3662



Durchrostende Eisenarmierung, welche konserviert wurde.  
(Wasser- und luftdicht versiegelt)

1840





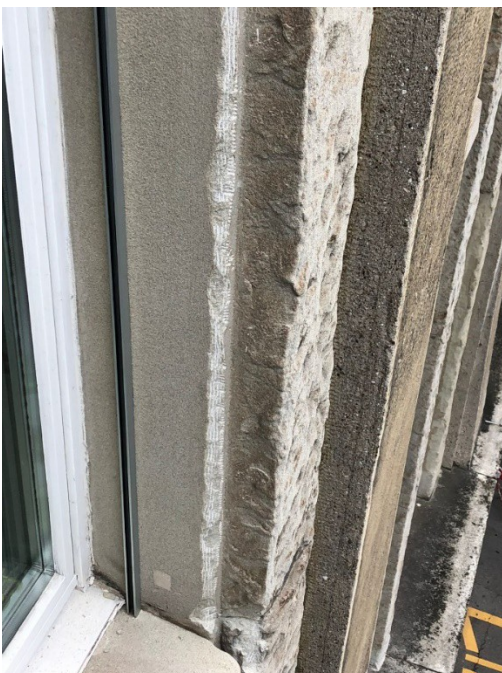
9928

Abplatzende Wassernase an Gesims.  
Der Schadensverlauf ist hier sehr gut zu sehen.



7808

Durchrostende Eisenarmierung  
vor der Konservierung.

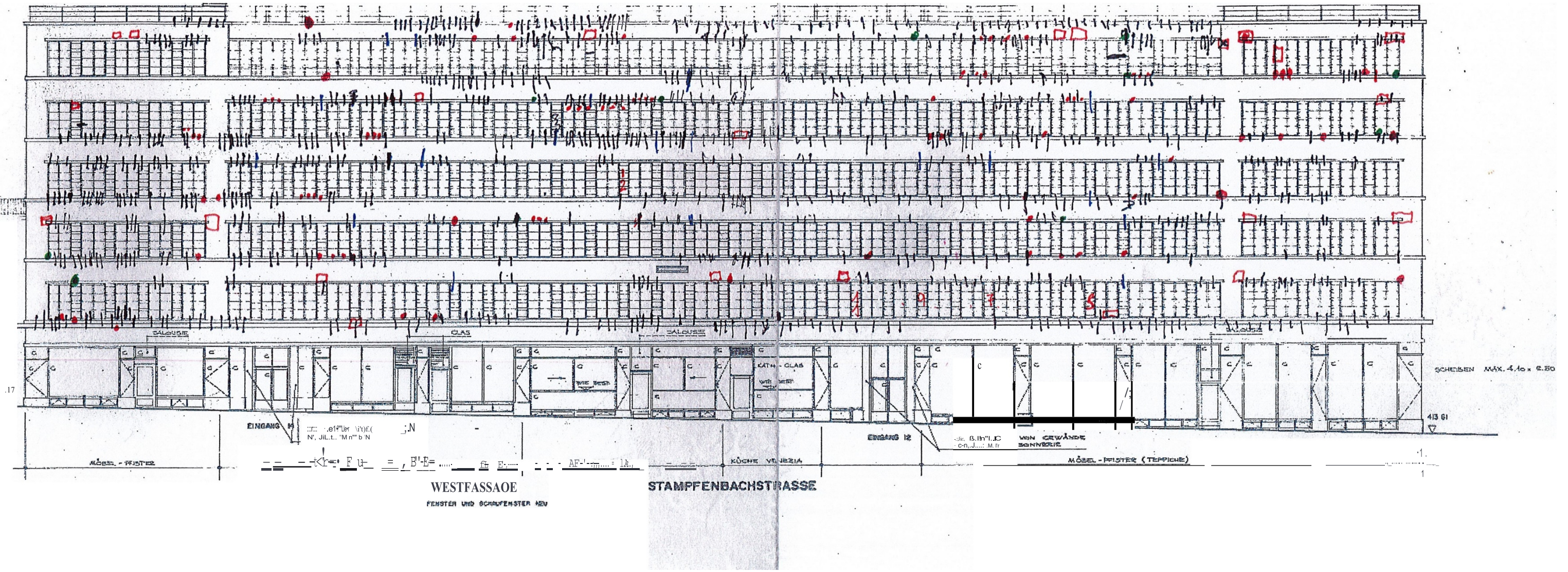


1748

Absandende Kante, welche bis auf das gesunde Material zurück gearbeitet wurde.  
Die Schwammwirkung ist so vorerst gestoppt. Wird das Element nass, kann es weniger Wasser aufnehmen und abtrocknen, bevor das Wasser gefriert.



5c. 90l.jit\ft"- ●  
 R.is \_\_\_\_\_  
 FA lh \_\_\_\_\_  
 Evi ICt\ \ ●  
 'SeA \_\_\_\_\_ J:ü

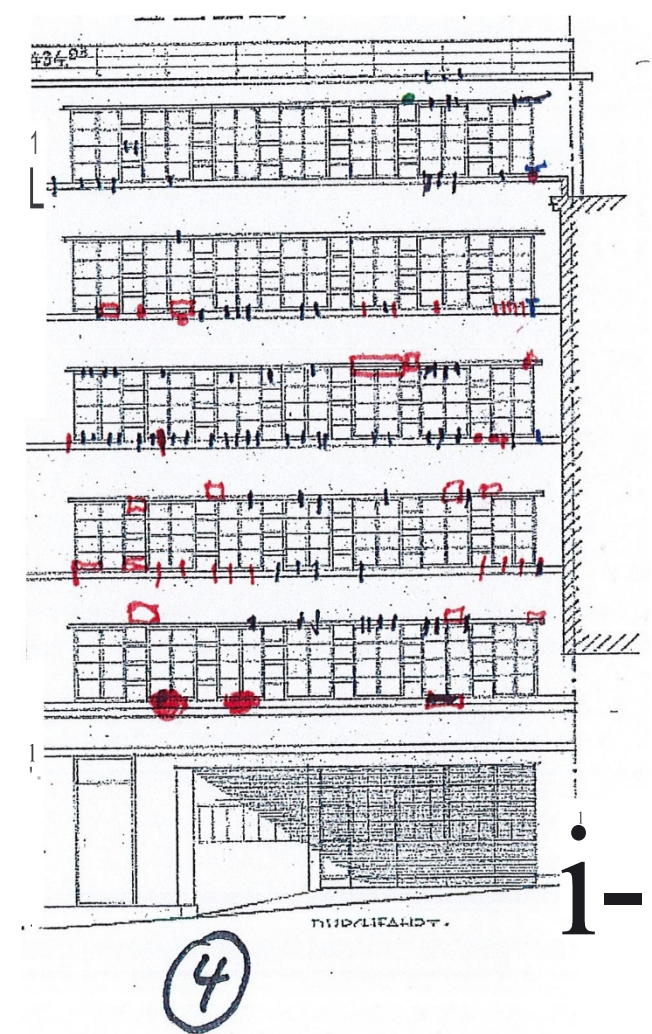
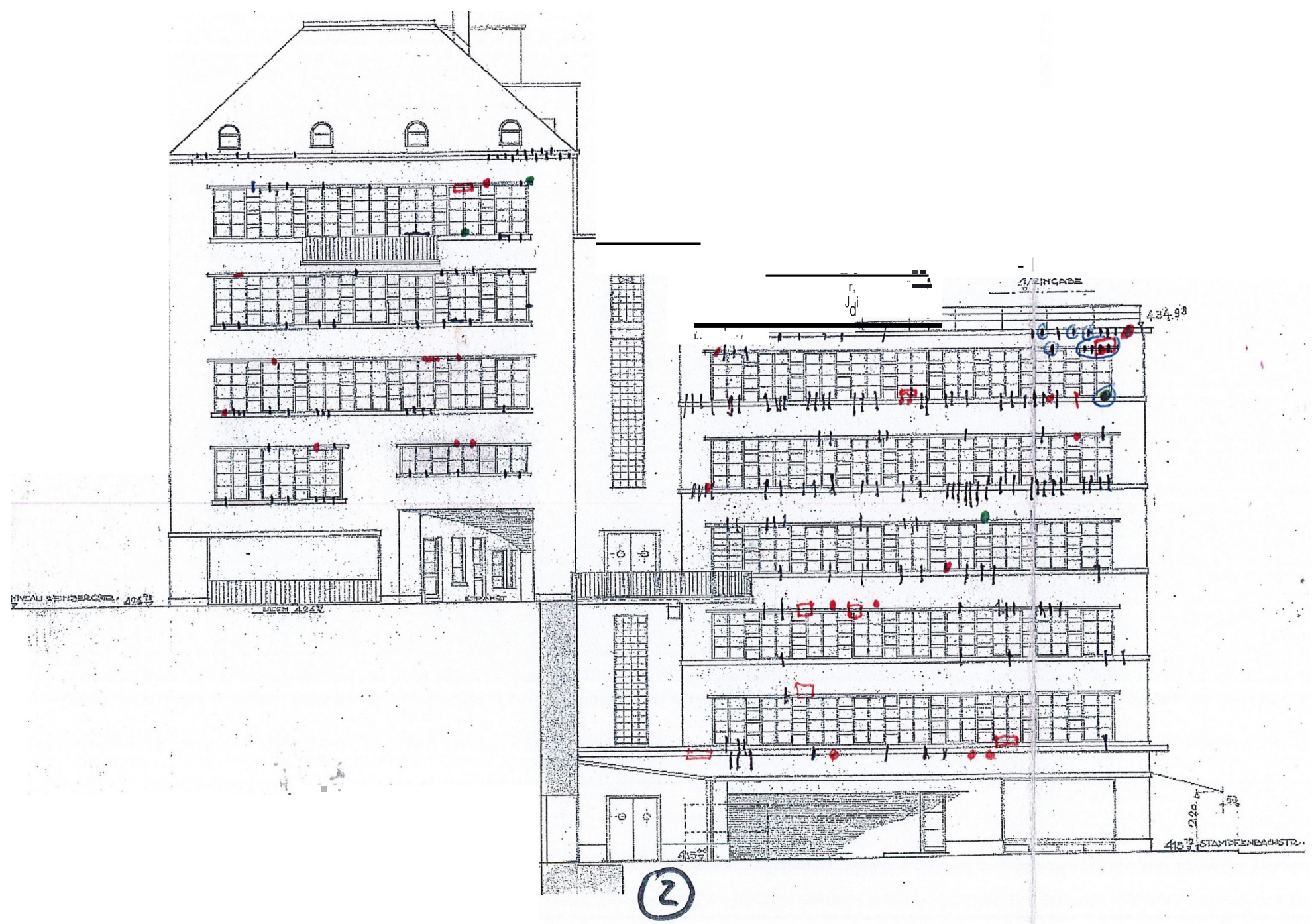


①



5 |>|  
 tJsse  
 Fuge,  
 flic'2f b  
 Ei el.

Y. i: iD()

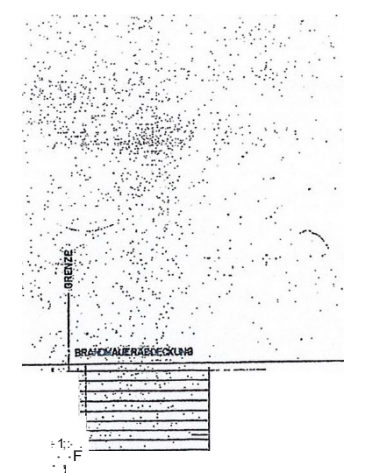
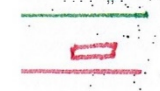


(2)  
 (4)



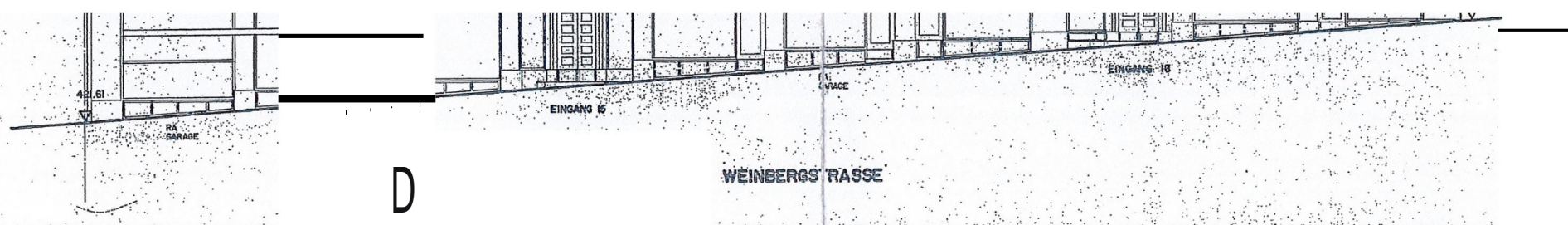
Risse: \_\_\_\_\_

S:6<):1  
 >Fh cke.1/1  
 Et se v.



VEITRI: Aus 1, ILLI E H

e s



D

WEINBERGSRASSE

• OSTFASSADE  
 • FE s:rl

LEGENDE:



ZÜRICH DEN

DER BEAUFTRAGTE:

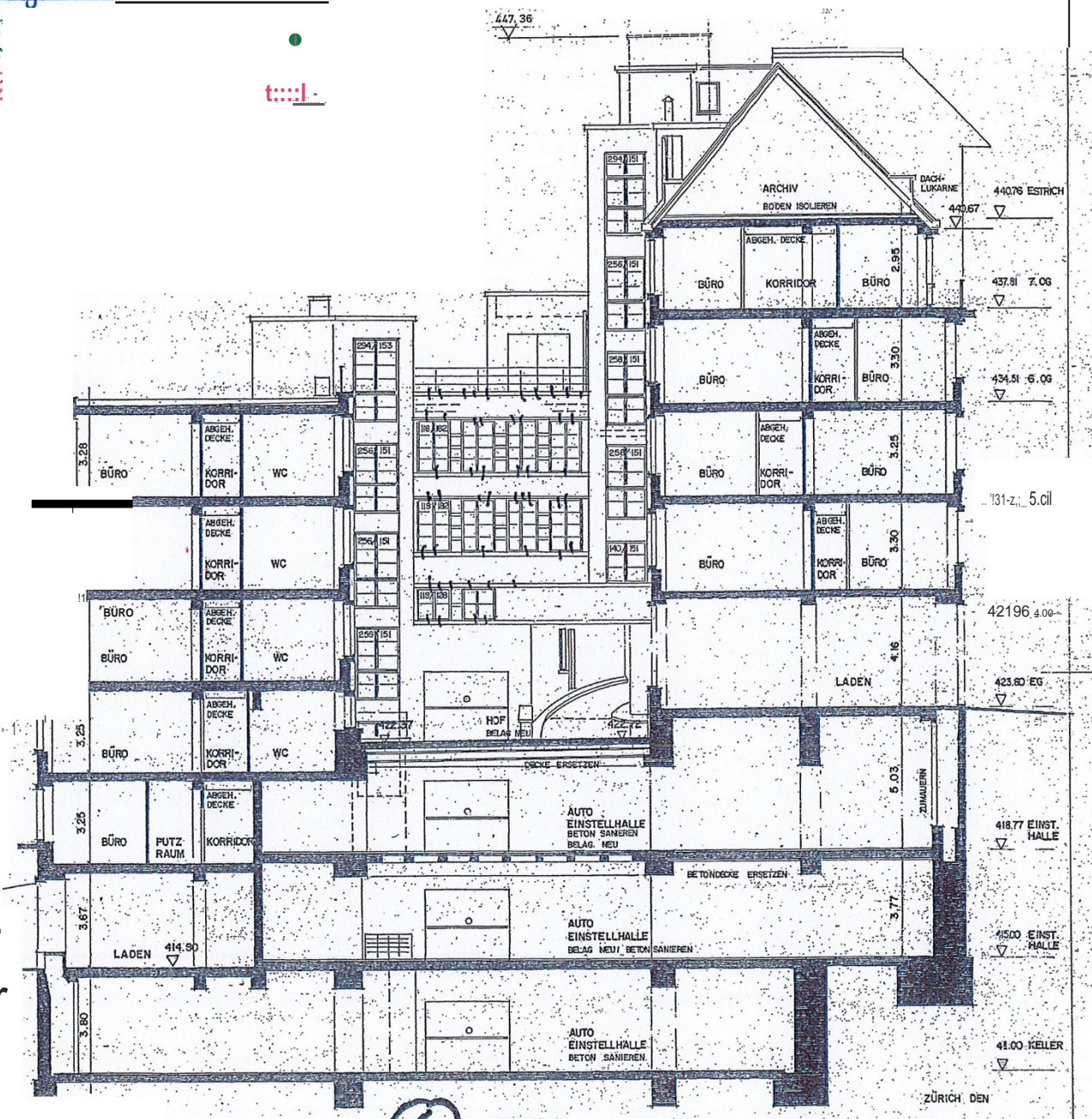
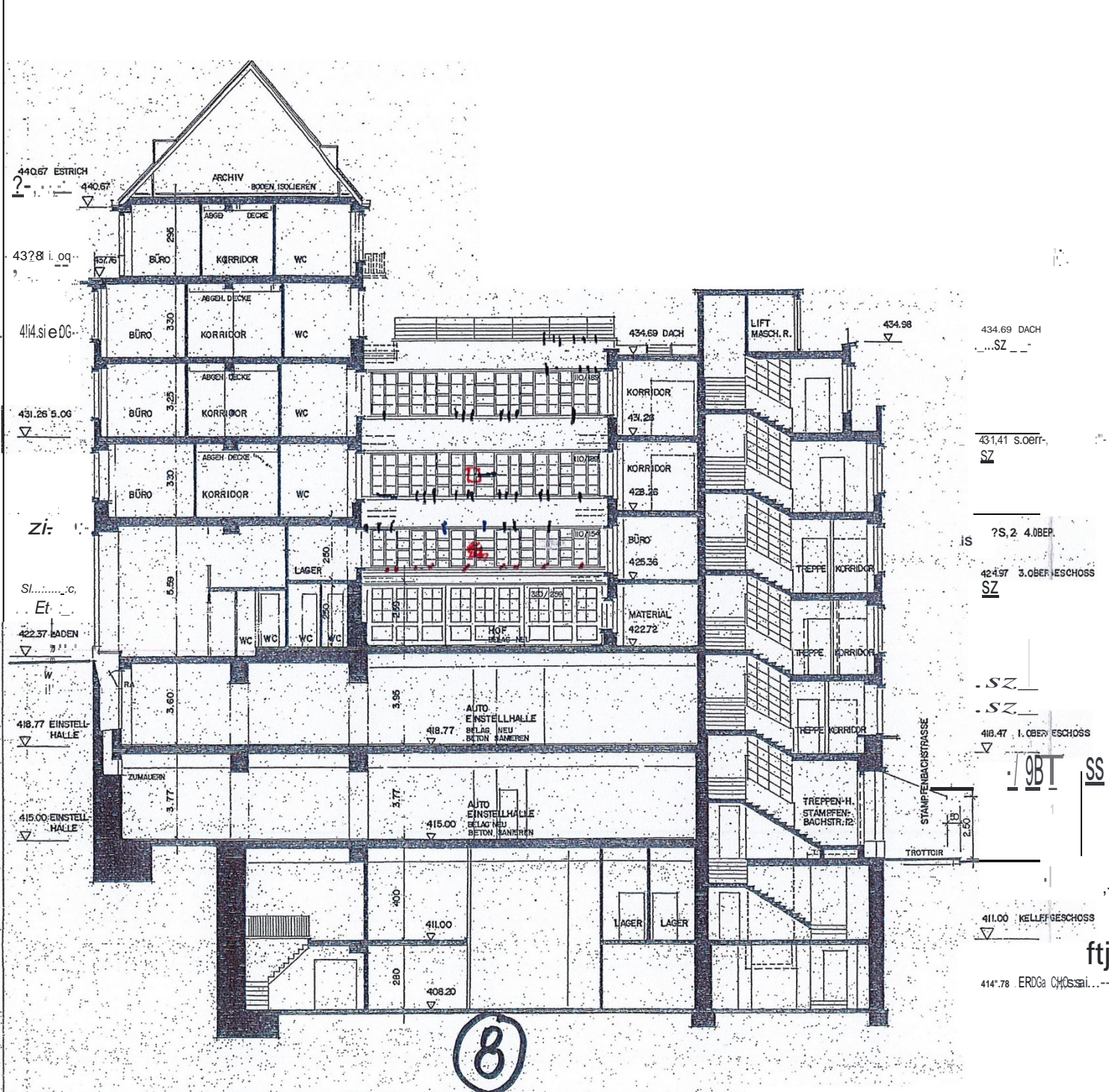
HOCHBAUAMT DES KANTONS ZÜRICH		KANTONALES VERWALTUNGSGEBÄUDE STAMPF 8001 ZÜRICH	
SES'HE		BAUEINGABE UMBAU	
OSTFASSADE		ABÄNDERUNGSPLAN VOM 12.12.89	
WEINBERGSRASSE			
DAT. 1.4.85	DR. 534/84	MIT. 1:100	BEARB. NZ
REV.	REV.	REV.	REV.
DEGGO AG INDUSTRIESTR. 27 8604 VOLKETSCHWIL TEL. 01 945 45 68		ARCHIV 3	C.G. BAUINGENIEUR-GESELLSCHAFT
WALCHER 1000 ZÜRICH		VERFABER	2.3.08.16







Schadstellen ●  
 Risse —  
 Fugen —  
 F — ●  
 E — ■



SÜDFASSADE

LEGENDE

	BESTEHEND	DER BAUHERR
	NEU	DER BEAUFTRAGTE
	ABBRUCH	

1:2 HEIZ/SZ

B QUEERSCHNITT  
 1: NSn

A,00ERSCHNITT Nordfassa ftj/

HOCHBAUAMT DES KANTONS ZÜRICH

KANTONALES VERWALTUNGSGEBAUDE STAMPE 6001 ZÜRICH

BAUINGÄBE UMBAU ABÄNDERUNGSPLAN VOM 31.7.91

QUERSCHNITT NORDFASSADE HOF

QUERSCHNITT SÜDFASSADE HOF

DATE: 1.4.85	GR: 89+/84	MSL: 1:100	BEARB. MZ.	VIS. REV.
DEGGO AG		ARCHIV-CODE 31		C.G. BAUVORHABEN OBJEKT
INDUSTRIESTR. 27		VERFASSTER		PLANNUMMER
8604 VOLKETSCHWIL		2.3.1.08.12		
TEL. 01 945 45 88				

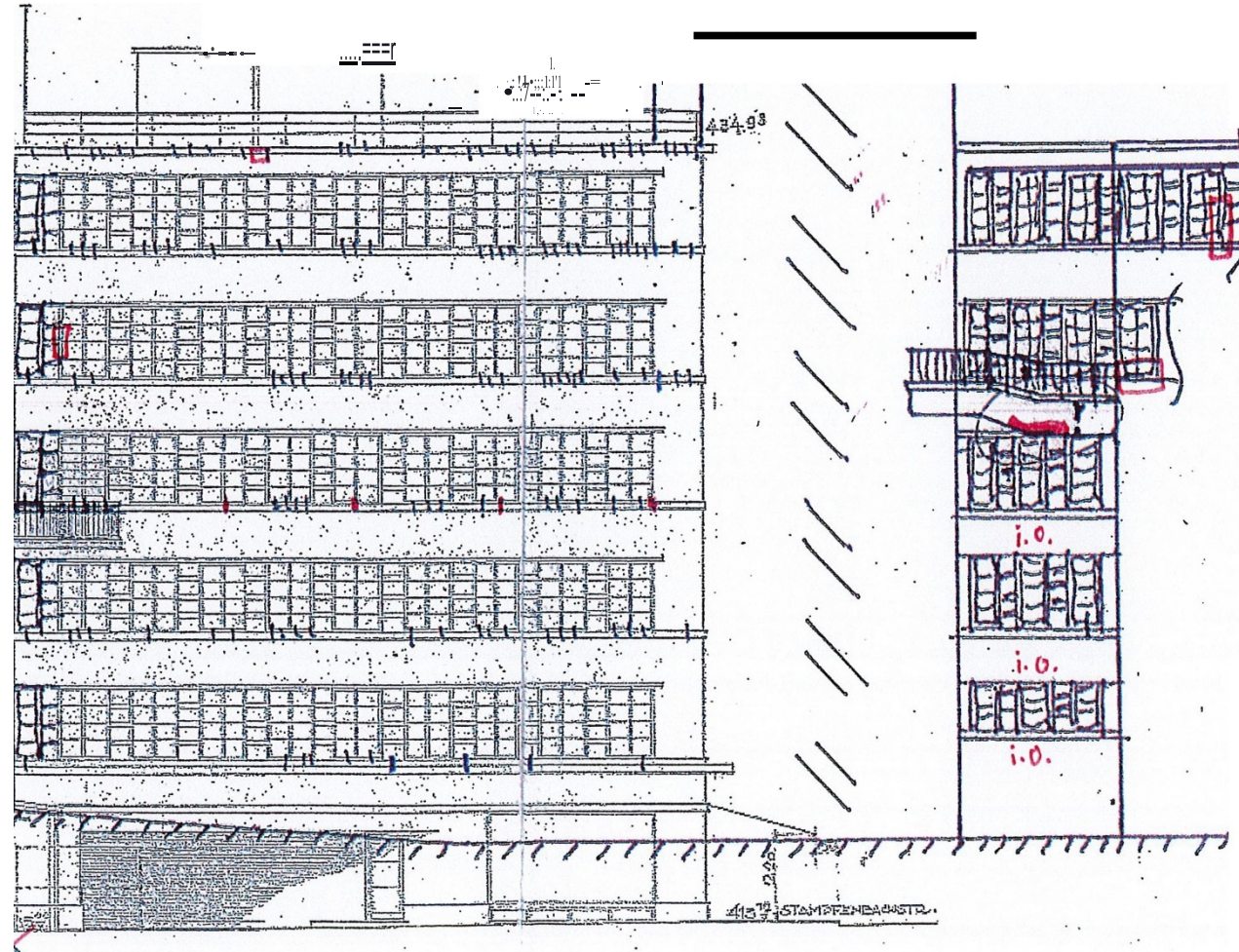
6  
8



Scala.d Jb. ●  
(i L, —  
f-5e.. —  
F lic.Lt.-" ,  
E, v.,) CI

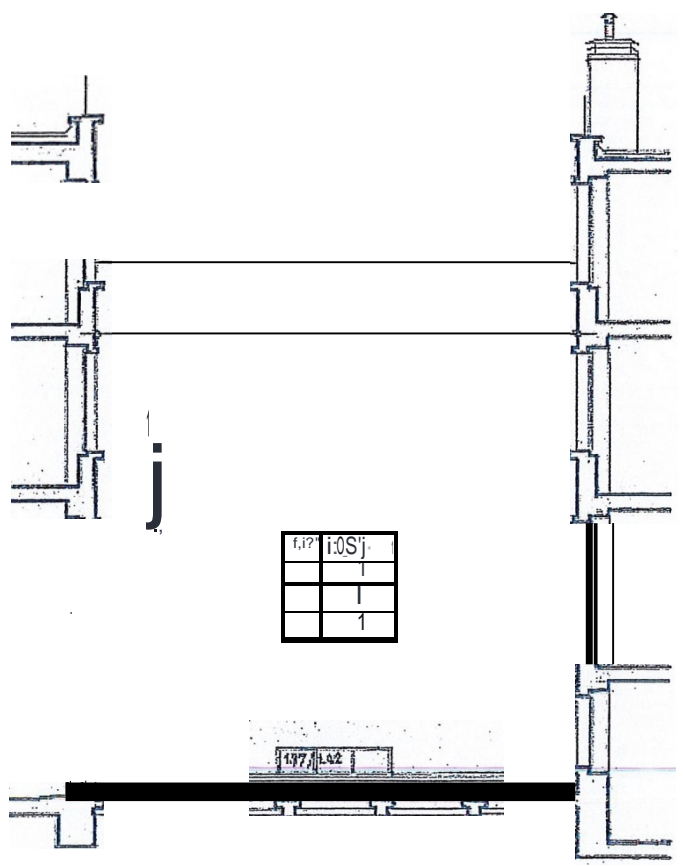


WESTFASSADE INNENHOF

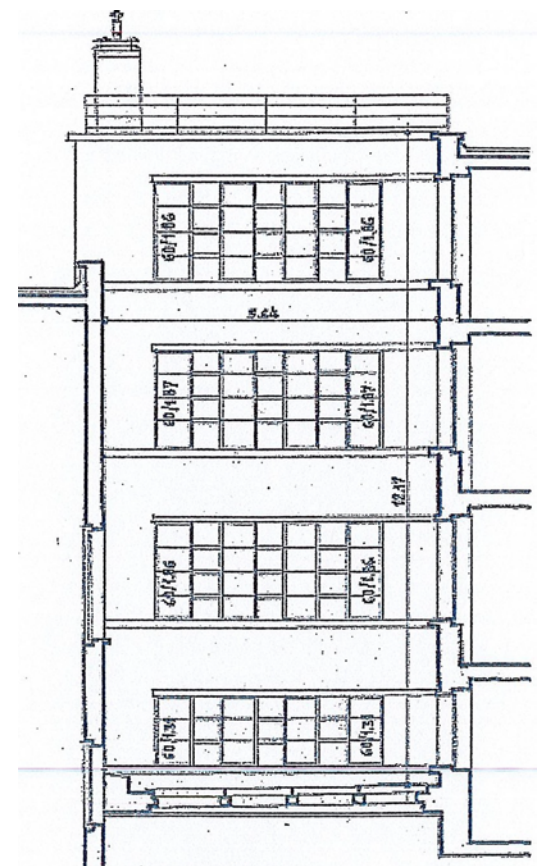




Innenhof nicht zugänglich

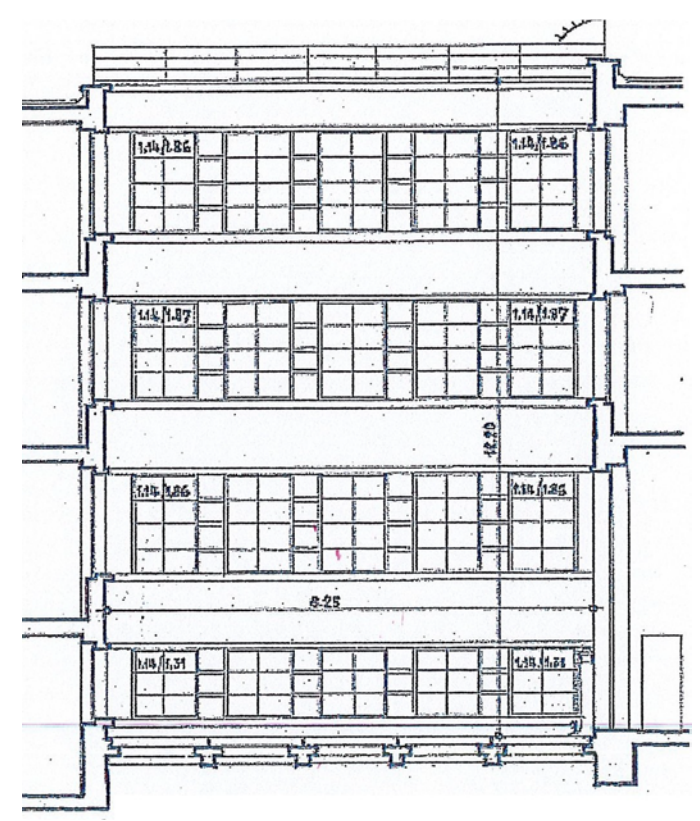


WE S I' FA SSA



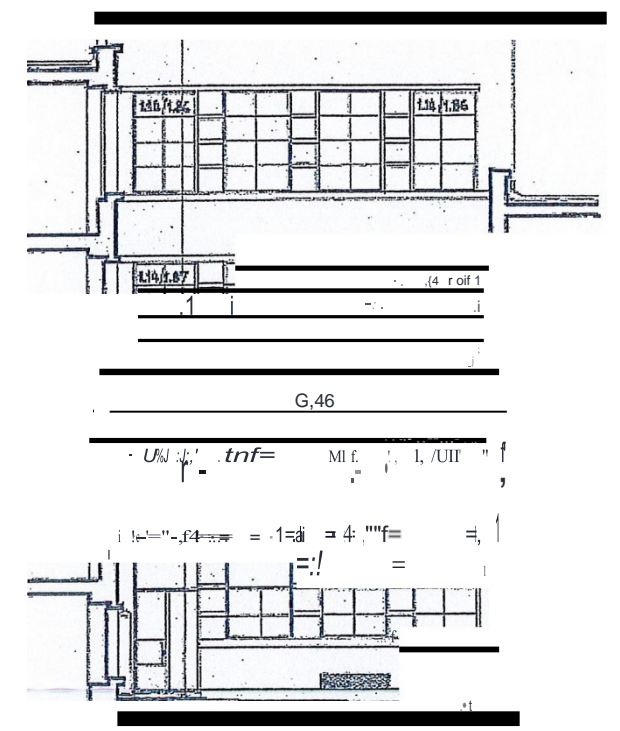
NOR OFA SSAD E

@



OST FA S SA D E

@



SÜDFASSADE 10

Signatur: Cii  
M J ILteilllll I Ul.

KANT. VE WALTUNGSGEBÄÜOE . fORtPH:

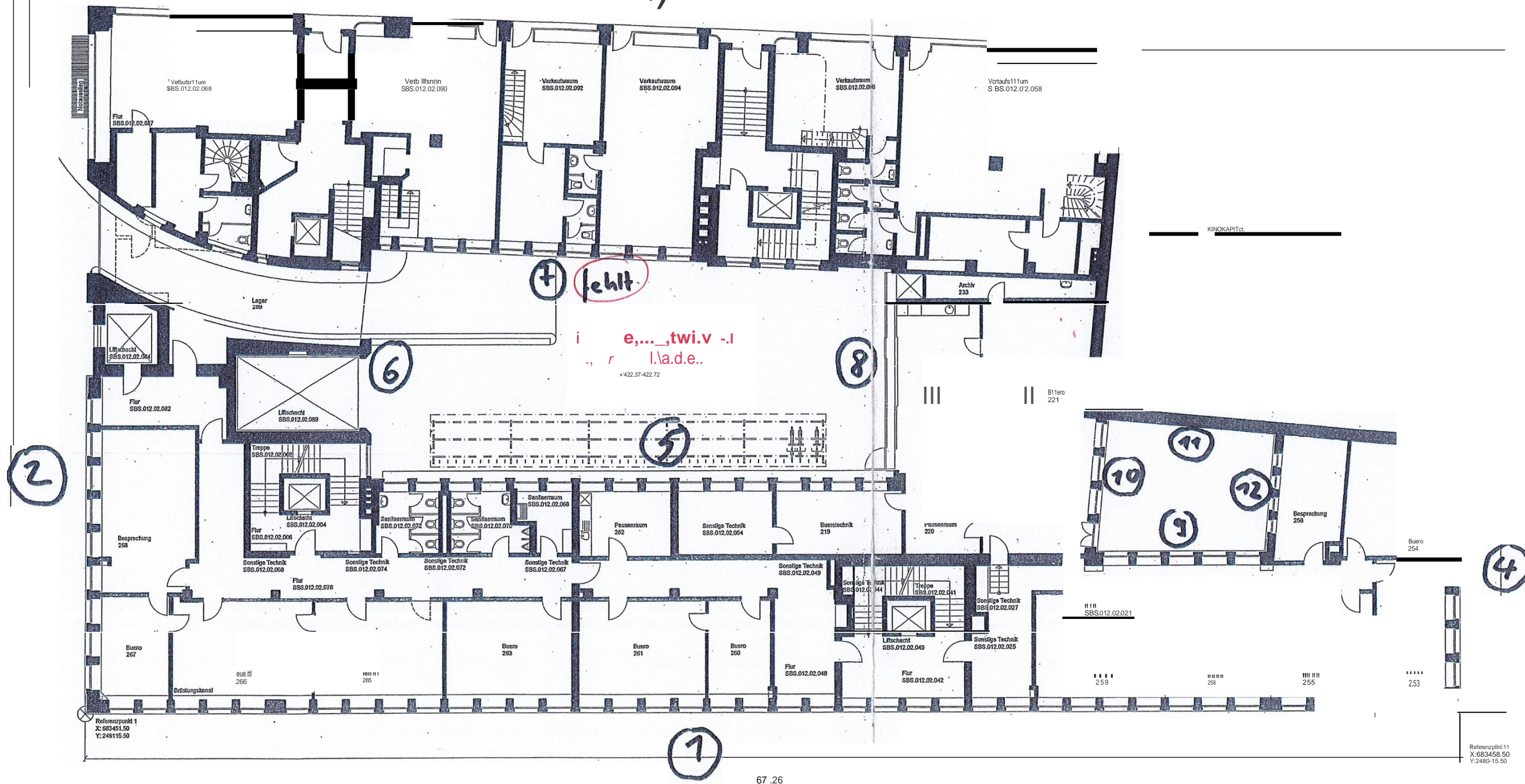
SI AMPFENBACHSTRASSE 12 LICHTHOF  
F.ASSA DEN : MST. 1:100

Hoet-  
KANI

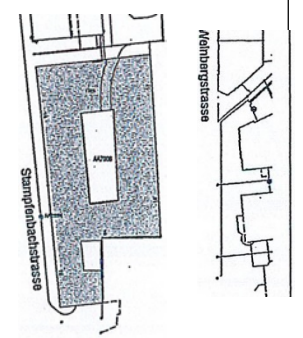
9  
10  
11  
12



Q)

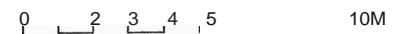


67.26



Grundriss 2. Obergeschoss

Einleiten Tr. 1111a e rM 2.21  
 HEW/JAF 26.01.2015  
 HEW/JAF 12.11.2014  
 HB/JROE 15.11.2013



<b>Baudirektion</b> Kanton Zürich	Bauobjekt Stampfenbachstrasse / Engere Zentralverwaltung Stampfenbachstrasse 12/14, 8001 Zürich
	Revisioplan Grundriss 2. Obergeschoss Datum: 10.10.08   Größe: 8400   Bearbeiter: DAB   Visum:
M 1:100	





## Fassadensicherung 2017

### Kaspar-Escher-Haus Kant. Verwaltungsgebäude Zürich, Stadtgraben und Walcheplatz



Inhalt:  
Schlussbericht der Fassadensicherung  
Fotodokumentation  
Schadensbild auf Fassadenplan

## Schlussbericht der Fassadensicherung 2017

### Kaspar-Escher-Haus

### Kant. Verwaltungsgebäude Zürich, Stadtgraben und Walcheplatz

Beauftragt durch: Kanton Zürich  
Baudirektion Hochbauamt  
Baubereich 1  
Stampfenbachstrasse 110  
8090 Zürich

Ressortleiter: Daniel Medina

Ausgeführt durch: CORTI AG  
Klosterstrasse 19  
8406 Winterthur

Bauführer: Lukas Zehnder

Ausführungsdatum: 10.04.2017-27.05.2017

Der Auftrag war, nachdem faustgrosse Gebäudeteile abgestürzt waren, die Fassade im entsprechenden Bereich umgehend zu sichern, die Fassade mit einer Hebebühne nach Schäden abzusuchen und lose Gebäudeteile zu entfernen. Zudem wurden Fotos gemacht und Schäden auf einer Planzeichnung eingetragen.

Insbesondere wurden die Kunststein- und Sandsteinelemente begutachtet. Diese wurden von nahem betrachtet und bei Verdacht auf lose Stellen mit einem Eisen abgeklopft. Lose Teile wurden umgehend entfernt. Schadstellen welche nicht mit Gewissheit nochmals drei Jahre halten, ausgehauen.

## Schadensbild im Kunststein

Das Schadensbild weist Haarrisse  $< 0.2\text{mm}$  und  $> 0.2\text{mm}$  auf. Weitere Schäden sind Abplatzungen, verursacht durch korrodierende Eisenarmierung sowie Frostschäden auf der Elementoberfläche, insbesondere auf den Ornamenten.

Die Risse beziehen sich auf den Kunststein und die Fugen zwischen den Elementen und sind in etwa gleich zu behandeln.

Haarrisse  $< 0.2\text{mm}$  sind unproblematisch und ziehen kaum Folgeschäden nach sich.

Haarrisse  $> 0.2\text{mm}$  nehmen Wasser auf und führen dies möglicherweise bis an die Eisenarmierung, was Folgeschäden durch Korrosion nach sich zieht. Abplatzungen durch korrodierende Armierung hat zur Folge, dass die Armierung offen liegt. Diese korrodiert weiter in das Elementinnere und ruft so weitere Schäden hervor.

Frostschäden in der oberen Schicht der Elemente sind in der Regel vor allem in horizontalen Flächen anzutreffen, verursacht durch liegendes Wasser, Eis und Schnee. Schäden begünstigen das Liegenbleiben von Wasser, Eis und Schnee, was die Beschleunigung des Schadenverlaufs nach sich zieht.

Die Häufigkeit der Schäden, welche durch korrodierende Armierung verursacht wurden, hält sich in Grenzen. Der Schadensverlauf wird sich weiter entwickeln und ohne umfassende Sanierung in den nächsten Jahren auch beschleunigen.

## Schadensbild im Sandstein

Das Schadensbild in den Sandsteinelementen weist verschiedenen Stadien von Absandungen auf. Auch Risse verschiedener Grössen und Ursachen sind im Sandstein vorhanden. Ebenfalls sind diverse Abplatzungen leichten und mittleren Grades zu finden.

Absandungen und Risse im Sandstein vergrössern sich in der Regel durch Witterungseinflüsse ständig. Die absandenden und weichen Sandsteinpartien saugen das Wasser wie Schwämme auf. Gefriert und taut der Stein im Wechselspiel, entwickelt sich der Schaden rasch.

Ebenso ist der Schadensverlauf bei Rissen.

Abplatzungen an den Sandsteinelementen finden ihre Ursache meist in der Schwäche des Materials, also an Kanten, Wassernasen, Ornamenten oder bossierten Oberflächen. Die sich lösenden Teile sind selten gross. Der Schadensverlauf im Sandstein ist schwierig vorherzusehen. Grundsätzlich beschleunigt sich dieser aber im Verlaufe der Zeit.

Eine nächste Fassadensicherung ist daher in drei Jahren ab der letzten zwingend. Zudem muss jährlich eine visuelle Kontrolle der Fassade stattfinden. Dabei können evtl. kleinere, herabfallende Abplatzungen festgestellt werden. Grössere Abplatzungen sind nicht zu erwarten.

Eine ordentliche Sanierung der Kunststeinelemente empfiehlt sich schnellst möglich, falls die Elemente erhalten bleiben sollen. Auch aus Sicherheitsgründen und wirtschaftlichen Überlegungen empfiehlt sich eine Sanierung, da sich der Schadensverlauf beim genannten Schadensbild immer mehr beschleunigen wird.

**Fotodokumentation  
Kaspar-Escher-Haus  
Fassadenschäden**

Aufgenommen: April 2017



**Fassade  
Walcheplatz**

0518  
Schadensbild:  
Absandender Bossenstein  
mit Schalenbildung.



0519  
Abfallende Flicke im Sandstein.



0521  
Oben: wie 0519  
Unten: Schaden durch rostende  
Armierungseisen im Kunststein.





0524  
Schaden durch rostende  
Armierungseisen im Kunststein.



0539  
Schaden durch rostende  
Armierungseisen im Kunststein,  
vor dem Abfallen der Schadstelle.



0549  
Schadstelle zwischen Flick  
und Kunststein, angrenzend  
an Sandstein (oben)



0576  
Schaden an Mittelgewände,  
durch zu harte Fuge.

**Fassade  
Neumühlequai**

0721  
Fensterbank mit Spannungsriss,  
typisch für Kunststein.



0724  
Gerissene Fuge, die sich in das  
Material fortsetzt.





0732

Abbruch durch Schalenbildung  
im Sandstein.



0736

Aufgehendes Lager im Sandstein.  
Absandung am Gewände.



0749

Im Bereich des Bankgewändes  
reissen die Fugen.  
Im Gesims sind aufgehende Lager.





0743

In diesem Kunststeinbereich  
gibt es diverse Risse und Hohlstellen.



0747

Dieses Ornament weist diverse  
Risse auf.



0750

Diese Volute wurde verschiedentlich repariert. Die Flickstellen weisen neue Schäden auf. Dazu sind neue Risse entstanden.



0754

Bei diesem Sims sind im Bereich der Wassernase die Schäden offensichtlich.

**Fassade  
Stadtgraben**

0782

Im Kunststeinbaluster ist ein Riss.  
Auch gut zu sehen ist, wie die  
Abdeckungen durchhängen.



0788

Bossiertes Fenstergewände  
sandet stark ab.





0790

Stark absandendes Fenstergewände  
und Schäden in der Standfuge.

**Fassade  
Stampfenbachstrasse**

0816  
Diese Ornamente weisen diverse Rissbildungen auf.



0821  
Die Standfugen der Baluster sind an verschiedenen Stellen offen, weisen aber ansonsten keine Schäden auf.



0824  
Schaden in Kunststeinelement, verursacht durch ein rostendes Eisen.



0825  
Ein Beispiel starker Verschmutzung und Vermoosung, was an einer Naturstein- und/oder Kunststeinfassade durch andauernde Feuchtigkeit und pflanzliche Säure zu Schäden führt.



STAMPFENBACHSTRASSE

KANT. VERWALTUNGSGEBAUDE "KASPAR ESCHERHAUS" ZÜRICH



KARL ESCHER

KANT. VERWALTUNGSGEBAUDE ZÜRICH

KARL ESCHER HAUS  
STAMPFENBACHSTRASSE 10 12-13  
8001 ZÜRICH



HOCHBAUAMT DES  
KANTONS ZÜRICH  
MÜNCHSTER  
TEL. 001 25 96 11

NO. 41/01 700 AUG. 1941 1:10 K 10 21.87





NEUBAU

KANT. VERWALTUNGSGEBAUDE 'KASPAR ESCHERHAUS' ZÜRICH






"1-11.1.11

WW



ri,h....t!

(4'-F .h. utCi.GEBi1UDf 'KA.9P f5(HCJ. ; S ht.


  
**KANT. VERWALTUNGSGEBAUDE ZÜRICH**
  
 KARL OEDER WAG
   
 STÄDTERBEN U. WACHPLATZ
   
 FASSADEN NOST. V. 100
   
 ARCHIT. NOST. V. 100
   
 21. 514