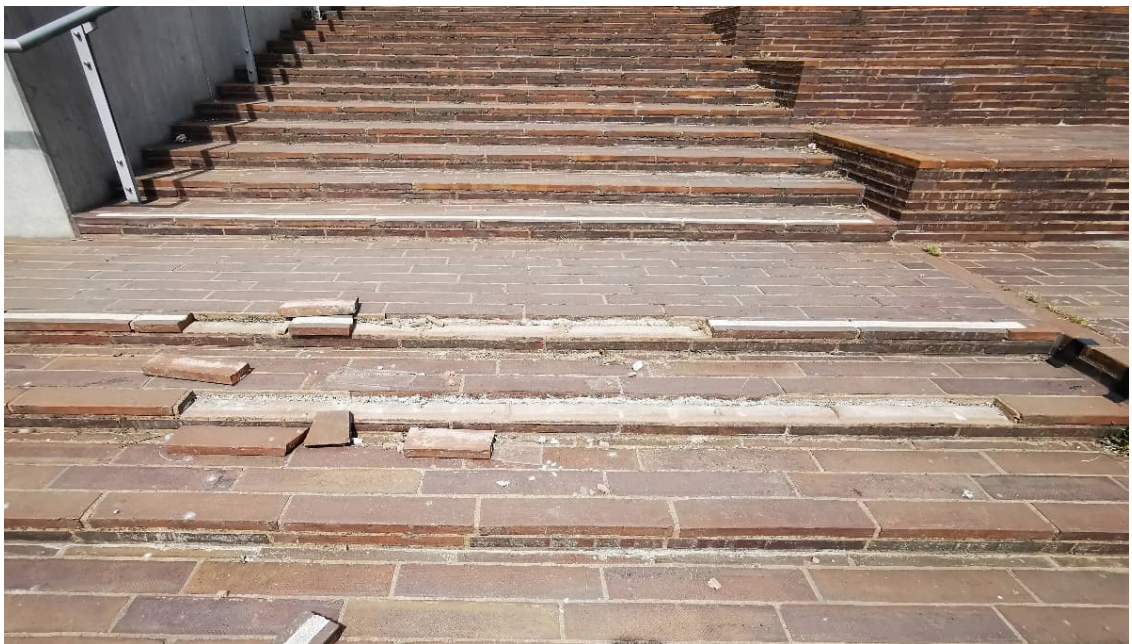


Lohsepark Süd

Treppe

Machbarkeitsstudie

(Stand 19.11.2025)



Auftraggeber:

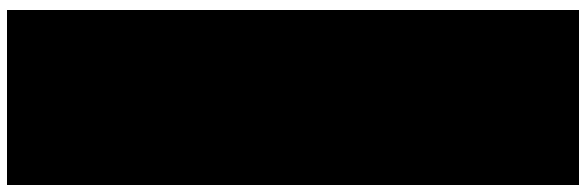


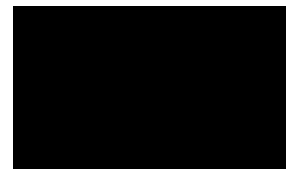
HafenCity Hamburg GmbH

Osakaallee 11

20354 Hamburg

040-374726-0



**INHALT**

1	VERANLASSUNG	2
2	GRUNDLAGEN	3
2.1	Bestandsunterlagen	3
3	BESCHREIBUNG DES BESTANDES	4
3.1	Bestandskonstruktion	4
4	SCHÄDEN / MÄNGEL	10
4.1	Beschreibung Schäden (Jahr 2022)	10
4.2	Mögliche Schadensursachen	13
5	SANIERUNGSVARIANTEN	14
5.1	Allgemeines	14
5.2	Variante 1 – Konstruktive Lösung	15
5.3	Variante 2 – Drehung der Verlegerichtung	22
5.4	Variante 3 – Erneuerung des Aufbaus I	24
5.5	Variante 4 – Erneuerung des Aufbaus II	26
6	TESTFELDER FÜR SANIERUNGSVARIANTEN	29
6.1	Zustand 2023	29
6.2	Testfelder 2023	30
6.3	Ergebnis Testfeld 2025	31
6.4	Zustand 2025	32
7	ZUSAMMENFASSUNG DER BISHERIGEN ERGEBNISSE	37
8	EMPFEHLUNG	37
9	KOSTENRAHMEN	38
9.1	Allgemeines	38
9.2	Kostenschätzung	38



1 Veranlassung

Das Ingenieurbüro [REDACTED] ist durch HafenCity Hamburg GmbH beauftragt, die Bestandssituation der Treppenanlage am Süden des Lohseparks mit den aufgetretenen Mängeln zu untersuchen, zu bewerten und im Rahmen einer Machbarkeitsstudie Sanierungsvarianten zu erarbeiten.

In dem vorliegenden Bericht sind die Ergebnisse der Machbarkeitsstudie zusammengestellt.

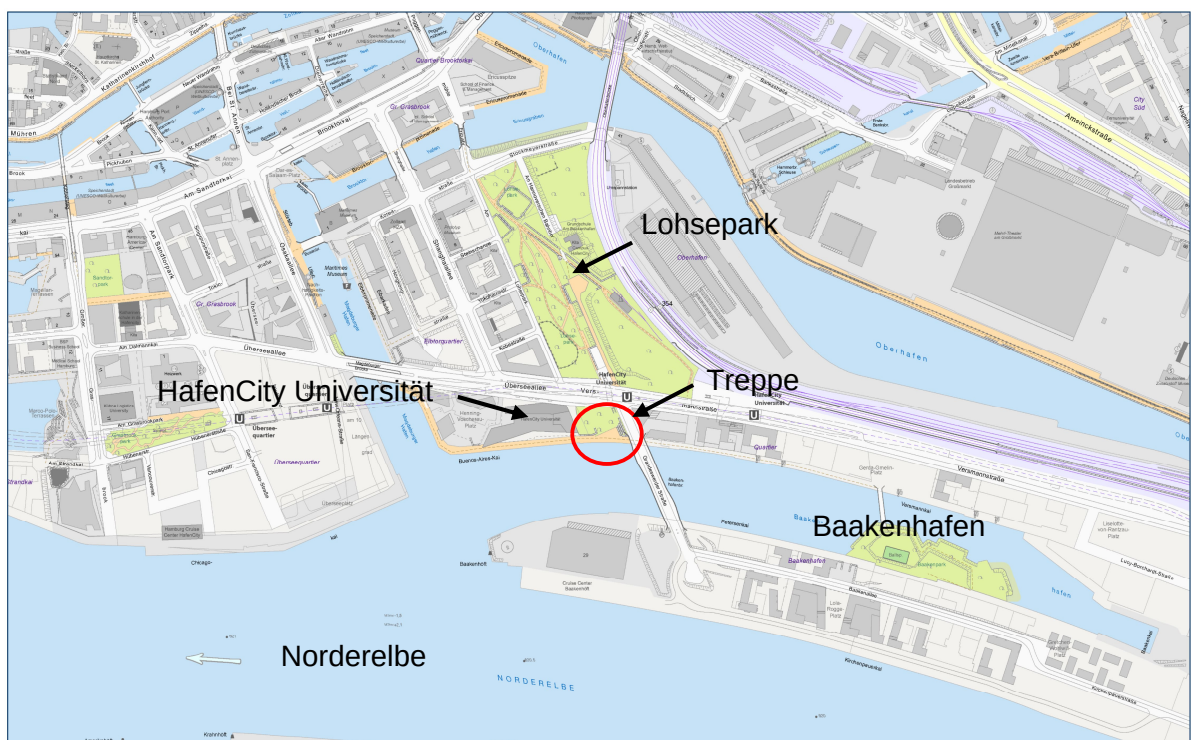


Abbildung 1.1: Übersichtslageplan



2 Grundlagen

2.1 Bestandsunterlagen

- Ausführungsplan [REDACTED]-001-b – Neubau Lohsepark – Übersichts- und Absteckplan; von [REDACTED]; vom 30.04.2012
- Ausführungsplan [REDACTED]-002-b – Neubau Lohsepark – Pfahlplan und Setzungsplatte; von [REDACTED]; vom 05.06.2012
- Ausführungsplan [REDACTED]-003-a – Neubau Lohsepark – Schalplan Stützwand Südwest – Draufsicht, Schnitte; von [REDACTED]; vom 05.06.2012
- Ausführungsplan [REDACTED]-00a-a – Neubau Lohsepark – Schalplan Südliche Freitreppe – Draufsicht, Schnitte; von [REDACTED]; vom 05.06.2012
- Ausführungsplan [REDACTED]-005-a – Neubau Lohsepark – Schalplan Rampenanlage – Draufsicht, Schnitte; von [REDACTED]; vom 05.06.2012
- Ausführungsplan [REDACTED]-006-a – Neubau Lohsepark – Schalplan – Details; von [REDACTED]; vom 05.06.2012
- Ausführungsplan [REDACTED] – Anlage zum LV – Lohsepark – Anschlussdetails Stufenanlage / Platz; von [REDACTED]H; vom 09.07.2012
- Ausführungsplan [REDACTED] – Anlage zum LV – Lohsepark – Treppen- und Rampenanlage; von [REDACTED]; vom 09.07.2012
- Ausführungsplan [REDACTED] – Anlage zum LV – Lohsepark – Detaillierung Verlegemuster Treppe und Rampe; von [REDACTED]; vom 09.07.2012
- Ausführungsplan [REDACTED] – Anlage zum LV – Lohsepark – Treppen- und Rampenanlage; von [REDACTED]H; vom 09.07.2012
- Ausführungsplan [REDACTED] – Lohsepark – Treppen- und Rampenanlage, Regeldetail Aufbau; von [REDACTED]; vom 18.02.2013



3 Beschreibung des Bestandes

3.1 Bestandskonstruktion

Ingenieurbau

Die Treppen-, Rampen- und Sitzstufenanlage südlich vom Lohespark bildet den Übergang von der hochwassersicheren Platz- bzw. Straßenebene der Überseeallee und der Promenade Versmannkai. Im Osten wird die Anlage durch die Grandeswerderstraße / Baakenhafen Brücke und im Westen durch die HafenCity Universität begrenzt.

Die Anlage besteht aus zwei Treppenanlagen (Ost und West), der Rampenanlage (Ost), der Sitzstufenanlage (zentral) und einer Stützwand im Westen. Die Platzebene liegt auf einer Höhe von ca. +8,30 mNHN, die Promenadenebene befindet sich auf ca. +5,19 mNHN. Die Treppen- und Rampenanlage überbückt somit einen Geländesprung von ca. 3,11 m. Die Treppen bestehen aus 28 Stufen inkl. Zwischenpodesten und sind zwischen ca. 4,0 m und 9,7 m breit. Die Rampe besteht aus drei 2,50 m breiten Schenkeln mit einer Neigung von 4,9 % bis 4,95 %. Die Sitzstufenanlage besteht aus sieben 1,60 m bis 2,32 m langen und 26,95 m breiten Stufen. Ungefähr bei einem Drittel der Breite der Sitzstufenanlage (von Westen) sowie am Übergang zur östlichen Treppe befinden sich in Treppenrichtung durchgängige Bauwerksfugen. Weitere Bauwerksfugen befinden sich im Westen ungefähr in der Mitte des Bauwerks (parallel zur Treppenrichtung) sowie im Osten in den Drittelpunkten der Rampenanlage.

Die tragenden Bauteile der Treppen-, Rampen- und Sitzstufenanlage sowie die Stützwände im Westen bestehen aus Stahlbeton. Diese sind größtenteils flachgegründet. Auf Grund der Nähe zur Kaimauer (Versmannkai) befinden sich unterhalb des südlichen Rampendrittels sowie unter der westlichen unteren Treppenhälfte tiefgegründete Setzungsplatten aus Stahlbeton. Die Stützwand im Westen ist ebenfalls tiefgegründet. Die Tiefgründung besteht aus Mikroverpress- und Bohrpfählen.

In den nachfolgenden Auszügen aus den Schalplänen sind die Stahlbetonbauteile der Unterkonstruktion der Treppen-, Rampen und Sitzstufenanlage exemplarisch dargestellt.



Abbildung 3.1: Auszug aus Übersichts- und Absteckplan

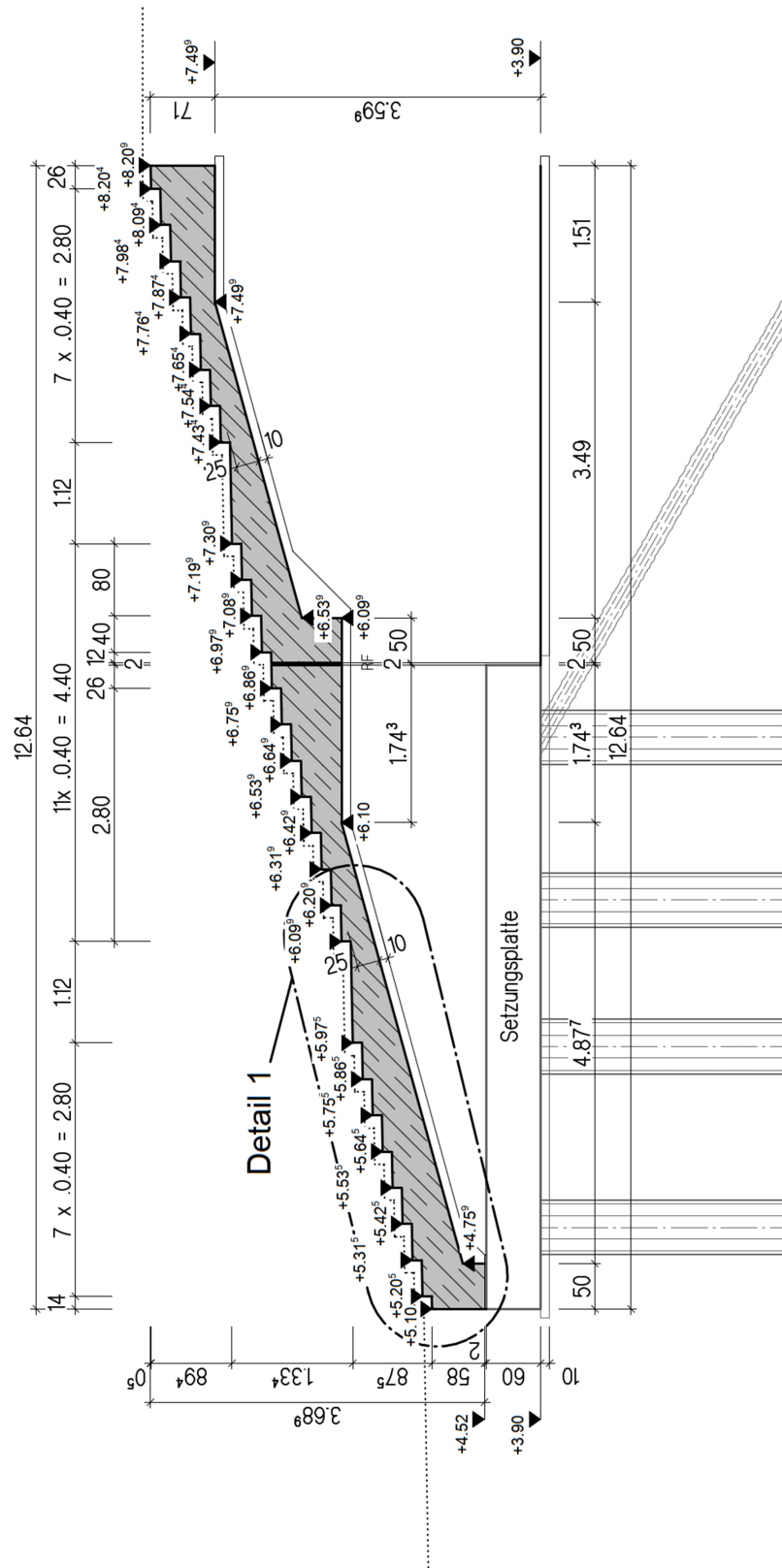


Abbildung 3.2: Auszug aus Schalplan – Schnitt durch westliche Treppe



Treppenbelag

Der Belagsaufbau der Treppen- und Sitzstufenanlage besteht aus Verblendsteinen (L/B/H = 52,8 cm / 10,8 cm / 3,7 cm) in Haftschlämme auf einem ca. 40-50 mm mächtigen Drainagemörtel. Unterhalb des Drainagemörtels ist ebenfalls in eine Haftschlämme vorgesehen. Die Abdichtung der Stahlbetonunterkonstruktion besteht aus einem zweimaligen Anstrich mit FDS 1K. Die Fugen zwischen den Verblendsteinen bestehen aus Trasswerksteinmörtel TWM 0-4 mm und sind planmäßig zwischen 1,2 cm und 1,4 cm mächtig. Die Verblendsteine sind mit der längeren Seite parallel zur Stufenkante verlegt.

Regelaufbau (von unten nach oben):

- Abdichtung Unterkonstruktion mit FDS 1K (zweimaliger Anstrich)
- Haftschlämme TNF-h
- Drainage-Bettungsmörtel TDMS (Aufbau von 40-50 mm)
- Verblendstein "Kolumba" mit Haftschlämme TNH-f auf Rückseite bestreichen und frisch in Bettungsmörtel verlegt.
- horizontale Flächen Verfugung mit Sondermischung Trass-Fugenmörtel für Polygonalplatten TFP mit 2mm Körnung. Farbe HCR-Rot.
- vertikale Ansichtsflächen vollfugig vermauern mit Trasswerksteinmörtel TWM 0-4mm, Fugen glattstreichen. Farbe HCR-Rot.

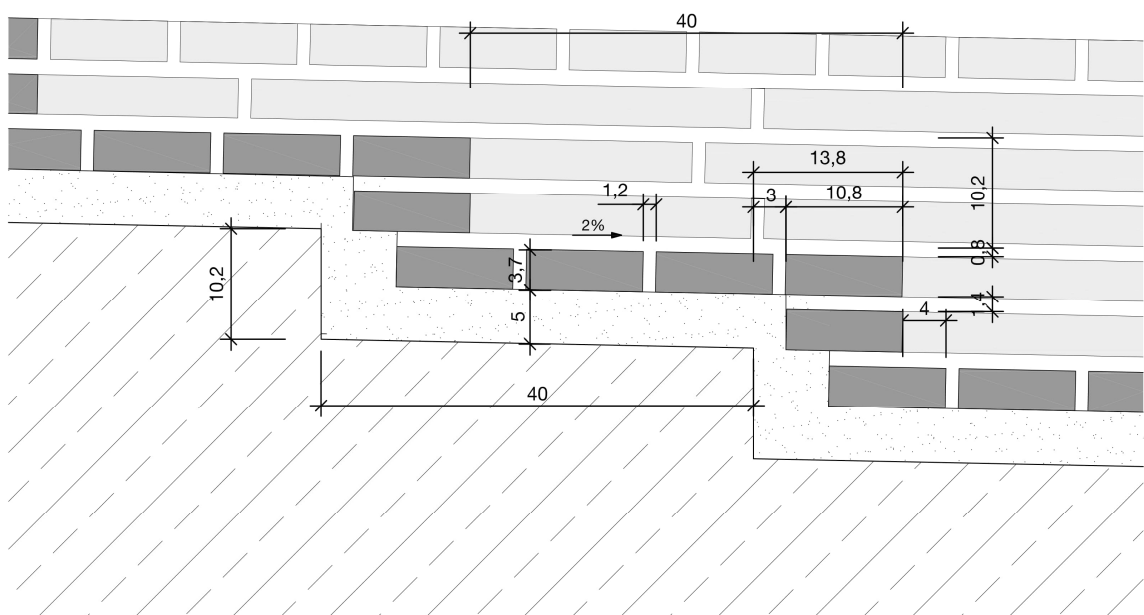


Abbildung 3.3: Auszug aus Ausführungsplan – Detail Regelaufbau



Aufsicht Sitzstufe M.1:10
Standard Regeldetail

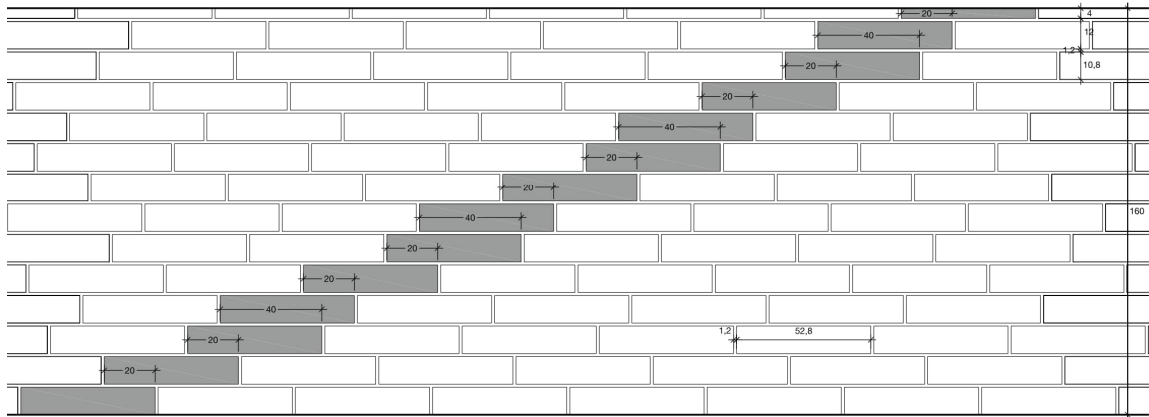


Abbildung 3.4: Auszug aus Ausführungsplan – Verlegeplan

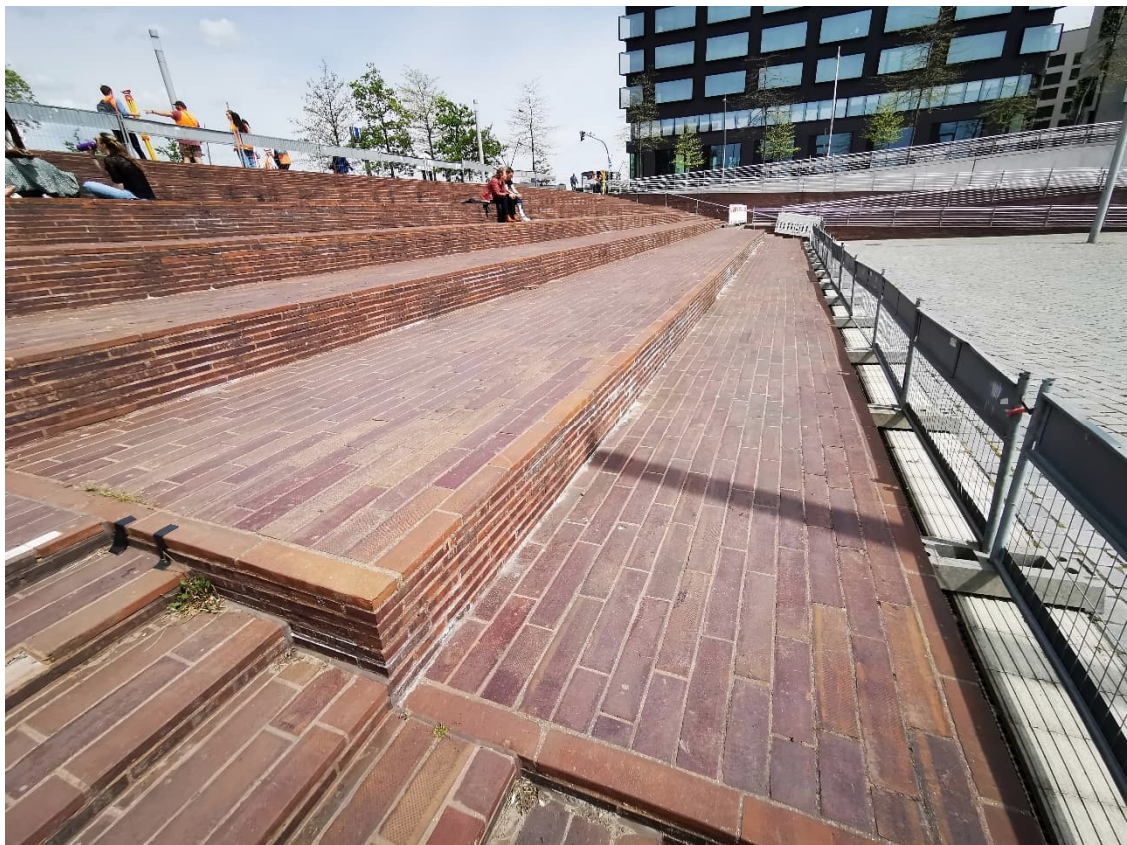


Abbildung 3.5: Bestandsfoto (2022) – Oberfläche Sitzstufenanlage



Rampenbelag

Die Rampenschenkel sind mit Sand verfüllt. Auf der Verfüllung befindet sich eine Stahlbetonplatte. Auf der Stahlbetonplatte ist der Rampenbelag verlegt worden.

Die Verblendsteine des Rampenbelags sind mit Haftschrämme (TNH-f) bestrichen und frisch in Bettungsmörtel (TDM 40-50 mm) verlegt. Unterhalb des Bettungsmörtels sind eine Drainmatte sowie ein zweimaliger Anstrich aus FDS 1K als Abdichtung vorgesehen. Die Fugen sind mit einem Trass-Fugenmörtel TFL mit 2 mm Körnung vermörtelt.

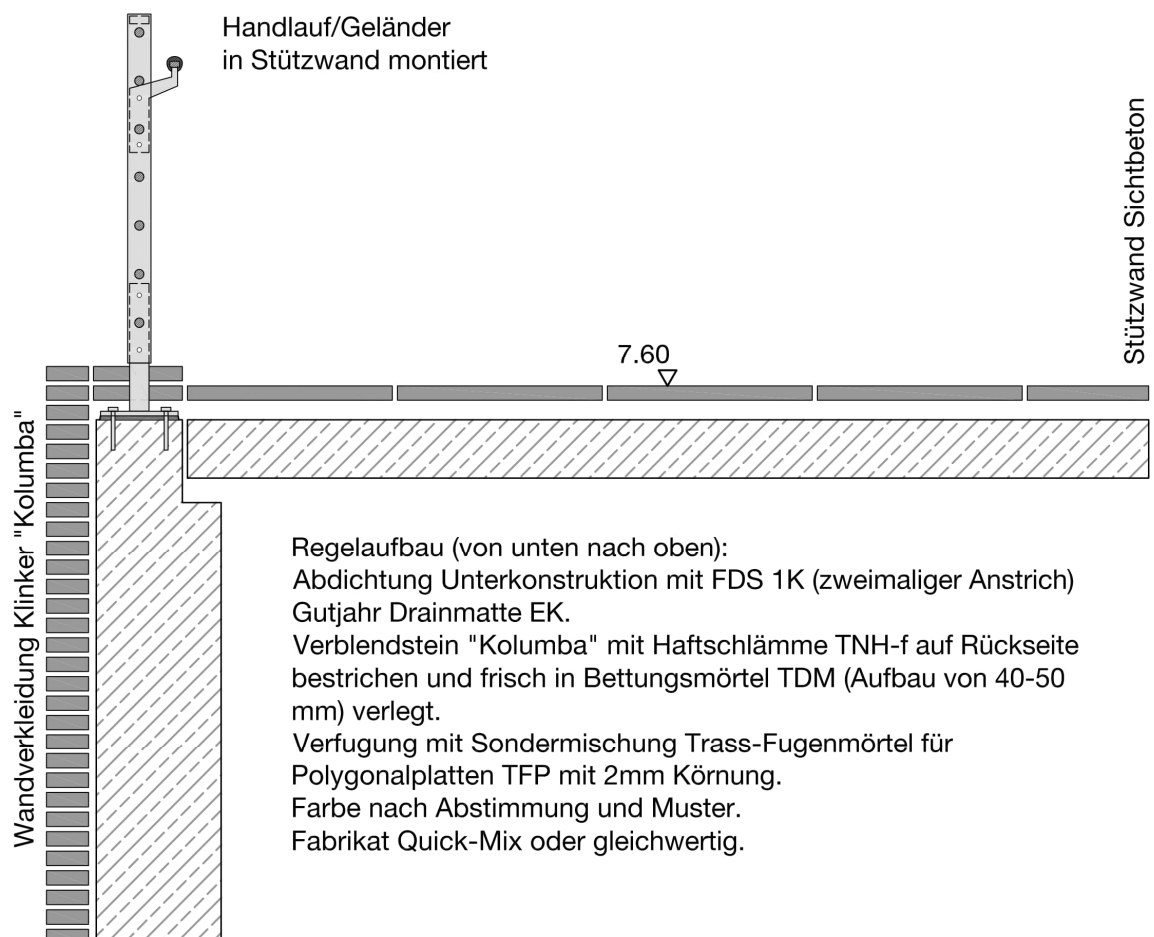


Abbildung 3.6: Auszug aus Ausführungsplan – Treppen- und Rampenanlage



4 Schäden / Mängel

4.1 Beschreibung Schäden (Jahr 2022)

Insbesondere an der westlichen Treppe sind wiederholt Schäden/Mängel an den Stufenvorderkanten aufgetreten, die die Nutzung der Treppe einschränken/gefährden (Verkehrssicherheit). Im unteren Bereich der Treppe haben sich einige Steine an der Vorderkante der Stufen aus dem Verbund gelöst und sind locker bzw. herausgebrochen. Die herausgebrochenen Steine sind teilweise noch zusätzlich gebrochen.

In den nachfolgenden Bildern sind exemplarisch die Schäden/Mängel zu erkennen.

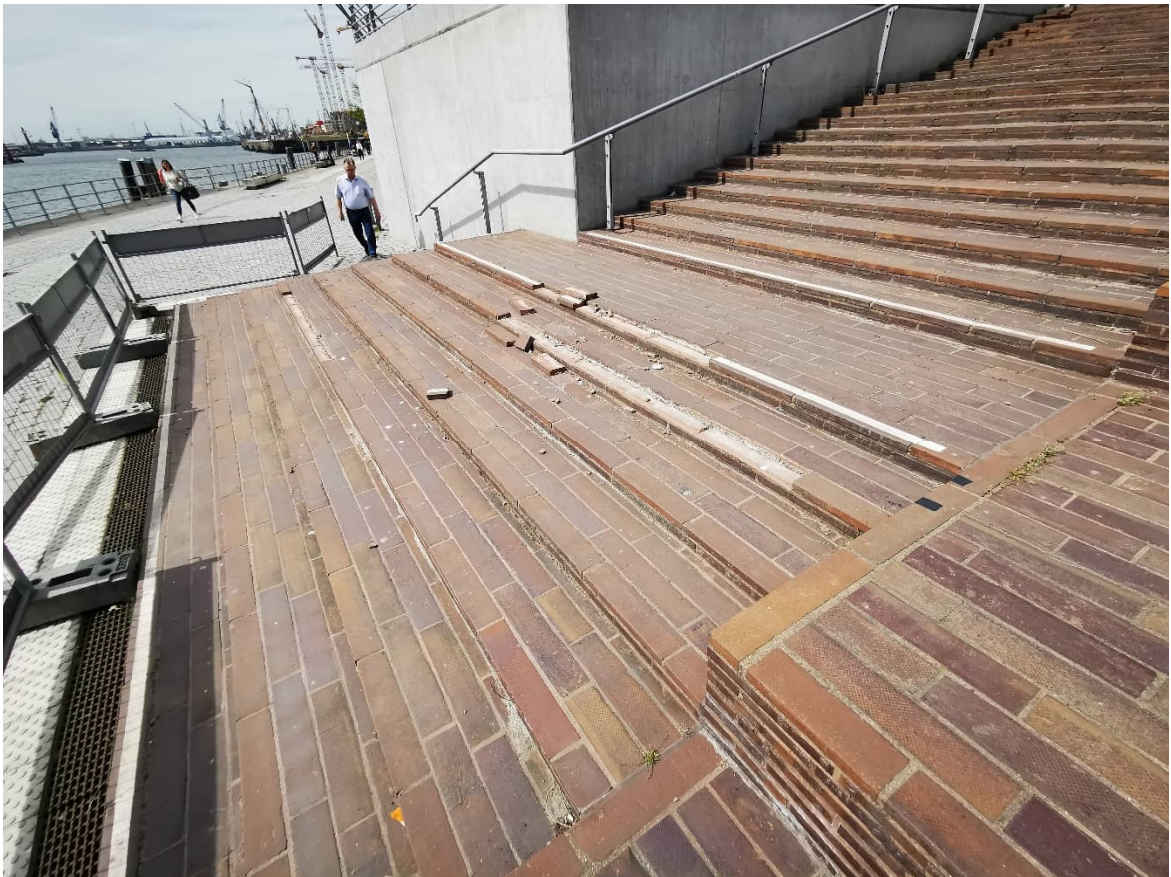


Abbildung 4.1: Foto – Schaden westliche Treppe (Stand 10.05.2022)



Abbildung 4.2: Foto – Schaden westliche Treppe (Stand 10.05.2022)

An der Sitzstufenanlage sind ebenfalls Schäden/Mängel aufgetreten. Hier haben sich ebenfalls einige Steine gelöst und es ist zu Rissen in den Mauerwerkssteinen und den Fugen gekommen. Insbesondere am Übergang der Sitzstufenanlage zur östlichen Treppe sind Risse über drei bis vier Steinreihen aufgetreten. Das Mauerwerk ist hier als eine Art Vorsatzschale ausgeführt worden. Des Weiteren sind einige Ausblühungen in der Ansichtsfläche der Sitzstufen zu erkennen

An der Rampenanlage löst sich am Wandkopf ebenfalls die oberste Steinreihe der Mauerwerksverblendung. Mehrere Steine sind hier lose und können herausgenommen werden. Die restliche Verblendmauerwerksfläche sieht augenscheinlich intakt aus.

Das Schadensbild beschränkt sich nach optischer Begutachtung offenkundig auf den Belag aus Mauerwerk. Eine Gefährdung der Standsicherheit der Treppen-, Sitzstufen und Rampenanlage kann aus dem vorhandenen Schadensbild nicht abgeleitet werden. Die aufgetretenen Schäden schränken die Verkehrssicherheit bei der Nutzung der Treppenanlage

aber deutlich ein, es besteht Stolper- und Verletzungsgefahr für die Nutzer der Treppenanlage.



Abbildung 3.3: Foto – Schaden Sitzstufen Übergang Östliche Treppe (Stand 10.05.2022)



Die Schäden an den Stufenvorderkanten wurden mehrfach wieder temporär behoben, so dass die Treppe wieder vorübergehend genutzt werden konnte. Die Schäden treten jedoch in regelmäßigen Abständen wieder auf.

4.2 Mögliche Schadensursachen

Die Schäden an Rampen, Treppen- und Sitzstufenanlage beschränken sich auf den Belag oberhalb der Unterkonstruktion aus Stahlbeton. Aus dem Schadensbild kann keine Gefährdung der Standsicherheit abgeleitet werden. Die Unterkonstruktion aus Stahlbeton ist offenkundig nicht die Schadensursache. Die Schadensursache resultiert nicht aus Schäden an der tragenden Konstruktion.

Die Schäden im Bereich der Treppenanlage treten hauptsächlich auf den unteren Bereich der Treppe bis zum ersten Podest sowie auf die erste Steinreihe an den Stufenkanten. Eine einzelne direkte Ursache ist nicht offenkundig zu erkennen. Vielmehr handelt es sich um eine Kombination aus mehreren möglichen Ursachen.

Aus dem gewählten Steinformat und der Verlegeart in Kombination mit dem verwendeten Drainmörtel besitzt die erste Steinreihe eine geringe Verbundwirkung. Die Belastungen aus Personenverkehr oder aus drückendem Wasser (oder Eis) im Drainmörtel (z.B. nach Starkregen-/Hochwasserereignissen) können die erste Steinreihe nach und nach aus dem Verbund lösen. Durch weiteren regen Personenverkehr fällt die erste Steinreihe dann irgendwann aus dem Verbund heraus und schränkt die Verkehrssicherheit massiv ein.

Die möglichen Schadensursachen sind nachfolgend nochmals aufgeführt:

- Steinformat und Verlegeart (kein ausreichender Verbund)
- Verbund im Trassmörtel des vorderen Steins ist geringer als in der Haftschlämme
- Stein Kolumba besitzt eine zu hohe Wasseraufnahme
- Last aus Personenverkehr auf einem Stein
- Drückendes Wasser (Eis), insbesondere nach Hochwasserereignissen
- evtl. Wellenschlag bei Hochwasserereignissen
- Temperaturdehnungen



Die Risse in der Ansichtsfläche an der Fuge zwischen Sitzstufen- und östlicher Treppenanlage resultieren offensichtlich daraus, dass das Verblendmauerwerk über die Fuge gemauert wurde. Die Risse resultieren somit aus dem unterschiedlichen Setzungsverhalten der Treppen- und Sitzstufenanlage sowie der Temperatúrausdehnung.

Die losen Steine am Wandkopf der Rampenanlage haben vermutlich denselben Grund wie bei der Treppenanlage. Jedoch werden hier die Steine weniger durch den Publikumsverkehr herausgelöst.

5 Sanierungsvarianten

5.1 Allgemeines

Die Mängel / Schäden, die die Verkehrssicherheit der Anlage einschränken, treten hauptsächlich an den Treppen auf. Die Sanierungsvarianten werden aus diesem Grund exemplarisch für die westliche Treppe ausgelegt.

Die geringe Aufbauhöhe von 87 mm (50 mm Drainagemörtel + 37 mm Stein) schränkt die Anzahl der Sanierungsvarianten ohne Eingriff in die tragenden Konstruktion ein. Eine Ausbildung der Stufenvorderkanten mit z. B. Fertigteilen ist auf Grund der geringen Aufbauhöhe nicht möglich. Die Mindestabmessung von Fertigteilen beträgt nach ZTV-ING mindestens 25 cm.

Es wurden vier Varianten untersucht. Bei der Variante 1, bzw. bei den Untervarianten 1a bis 1e, wird durch konstruktive Lösungen versucht das äußere Erscheinungsbild zu erhalten und die Schäden zukünftig zu vermeiden. Bei Varianten 2 bis 4 wird der gesamte Belag ausgetauscht und das äußere Erscheinungsbild geändert.

5.2 Variante 1 – Konstruktive Lösung

In den Varianten 1a bis 1e wird durch konstruktive Lösungen versucht, das Lösen der Steine an der Stufenvorderkante zu verhindern und das optische Erscheinungsbild der Anlage zu erhalten. Alle Untervarianten der Variante 1 stellen keine Lösung nach den Regeln der Technik dar und sollen daher gegebenenfalls getestet werden.

5.2.1 Variante 1a – Konstruktive Lösung I - Stahlbolzen

Bei der Variante 1a werden die oberen Steinreihen an den Stufenvorderkanten zurückgebaut und neu aufgemauert. Im Anschluss daran wird ein konstruktiver Stahlbolzen eingebaut und mit Vergussmörtel mit den Steinen verbunden. Die Stahlbolzen wirken wie eine Knagge und sollen so das Lösen des Steins an der Stufenvorderkante verhindern. Das Vorgehen ist mit einem hohen Arbeitsaufwand verbunden. Das äußere Erscheinungsbild der Treppe kann so aber erhalten bleiben. Der Bolzenkopf kann später in den Aufmerksamkeitsstreifen verborgen werden. Ein weiterer Vorteil ist, dass für diese Lösung kein Rückbau des gesamten Aufbaus erforderlich ist. Es wird lediglich die Steinreihe an der Stufenvorderkante saniert.

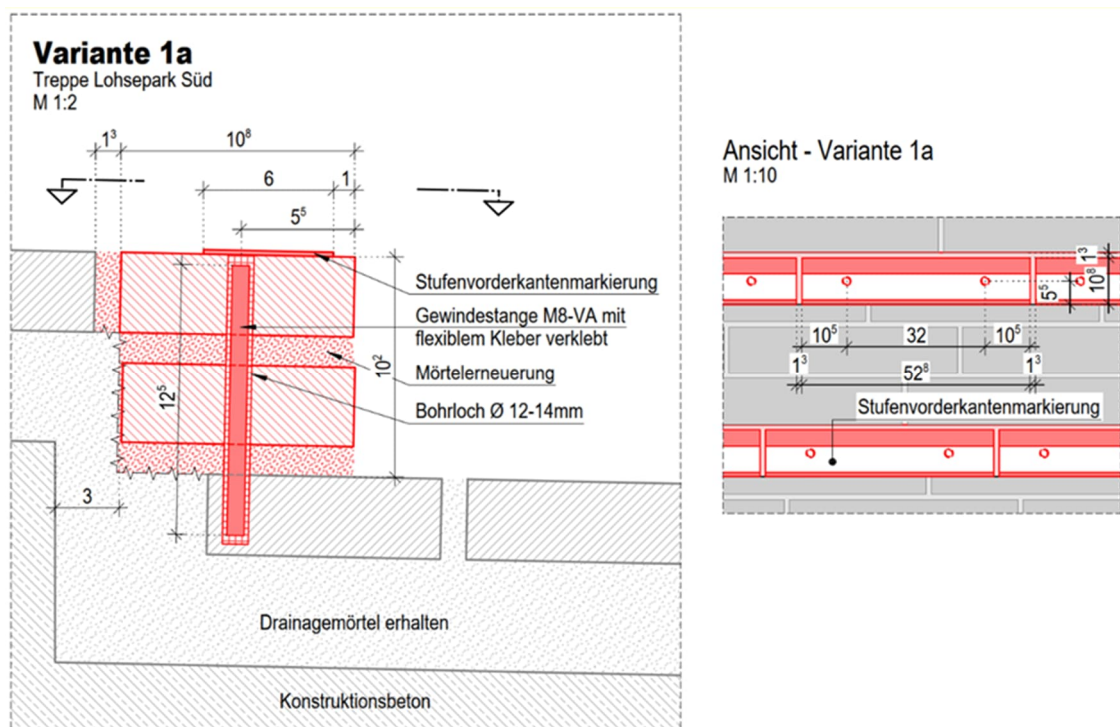


Abbildung 5.1: Sanierungsvariante 1a – Schnitt



Vorteile

- verbesserte Verbundwirkung
- Erscheinungsbild kann erhalten werden
- Kein großflächiger Rückbau des Aufbaus
- Testflächen möglich

Nachteile

- aufwendige (zeitintensive) Arbeiten
- keine Garantie, dass sich Steine nicht doch lösen
- Schwächung der Steine (Sollbruchstelle)

Beurteilung

- Testfläche herstellen

5.2.2 Variante 1b – Konstruktive Lösung II – Stahlwinkel

Bei Variante 1b wird der gesamte Aufbau bis zum Konstruktionsbeton zurückgebaut und im Anschluss wieder neu aufgebaut.

Um die Steinreihe an der Stufenvorderkante zu sichern, werden kleine Stahlwinkel am Konstruktionsbeton befestigt, die dann in die Fuge der zwischen erster und zweiter Steinreihe reichen. Die erste und zweite Steinreihe erhalten eine Fräsung über die gesamte Länge. Die Stahlwinkel wirken wie in Variante 1a als Knagge und sollen so das Lösen der Steinreihe an der Stufenvorderkante verhindern. Die Sanierungsvariante 1b ist mit einem sehr hohen Arbeitsaufwand verbunden. Das äußere Erscheinungsbild der Treppe kann so aber erhalten bleiben. Eine Garantie, dass sich keine Steine mehr lösen oder andere Schäden auftreten (z. B. Risse in den Steinen) besteht jedoch nicht, da es sich nicht um eine genormte Lösung handelt.

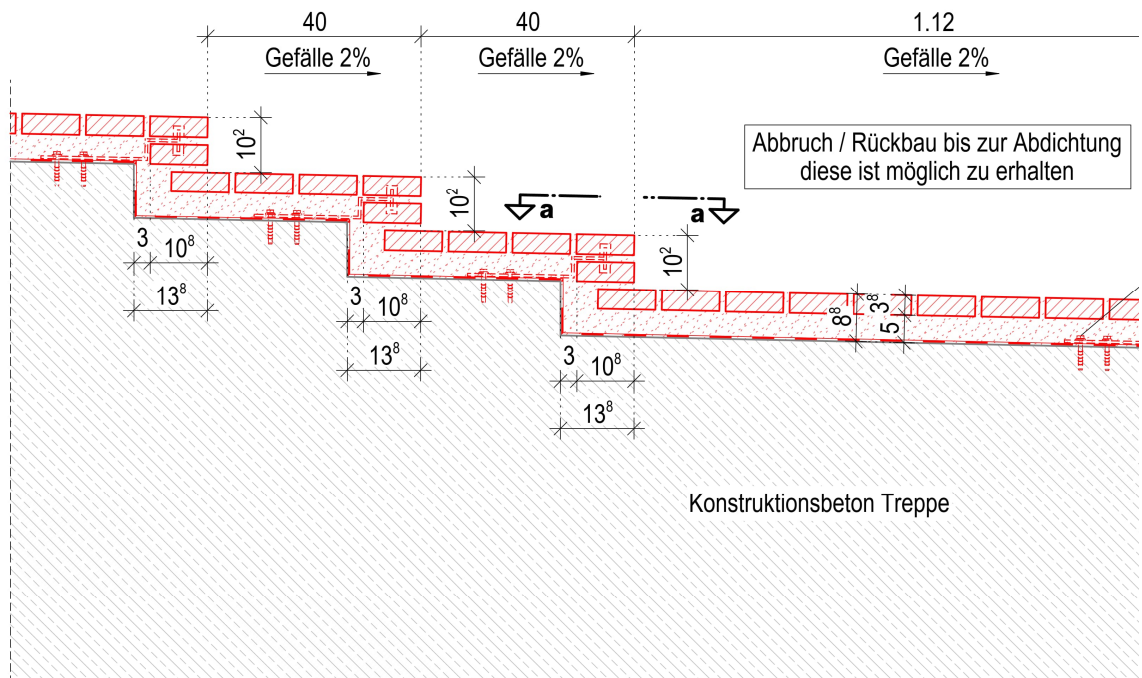


Abbildung 5.2: Sanierungsvariante 1b - Schnitt

Vorteile

- verbesserte Verbundwirkung
- Erscheinungsbild kann erhalten werden

Nachteile

- sehr aufwendige (zeitintensive) Arbeiten
- keine Garantie, dass sich Steine nicht doch lösen
- Schwächung der Steine (Sollbruchstelle)
- Rückbau des gesamten Aufbaus erforderlich

Beurteilung

- Keine Testfläche herstellen, zu aufwendig

5.2.3 Variante 1c – Konstruktive Lösung III – Mauerwerksanker

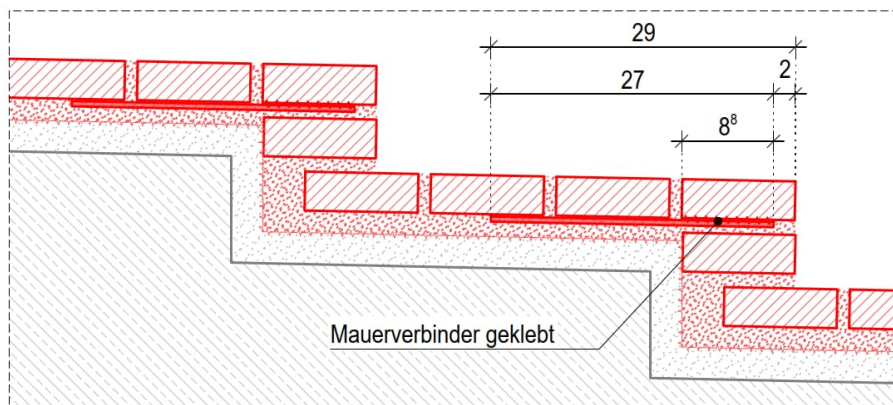
Bei Variante 1c wird der gesamte Aufbau bis zum Konstruktionsbeton zurückgebaut und im Anschluss wieder neu mit angepasstem Aufbau hergestellt.

Der Drainmörtel wird auf 3 cm reduziert und es wird zusätzlich eine 2 cm Mörtelbett vorgesehen. Steine werden im Mörtelbett verlegt. An die vordere Steinreihe werden auf die Unterseite zusätzlich Mauerwerksanker aus Edelstahl angeklebt und im Mörtelbett sowie unter dem Treppenbelag rückverankert.

Die Sanierungsvariante 1c ist mit einem sehr hohen Arbeitsaufwand verbunden. Das äußere Erscheinungsbild der Treppe kann so aber erhalten bleiben. Eine Garantie, dass sich keine Steine mehr lösen oder andere Schäden auftreten (z. B. Risse in den Steinen) besteht jedoch nicht, da es sich nicht um eine genormte Lösung handelt.

Variante 1c

Treppe Lohsepark Süd
M 1:5



Ansicht - Variante 1c

M 1:10

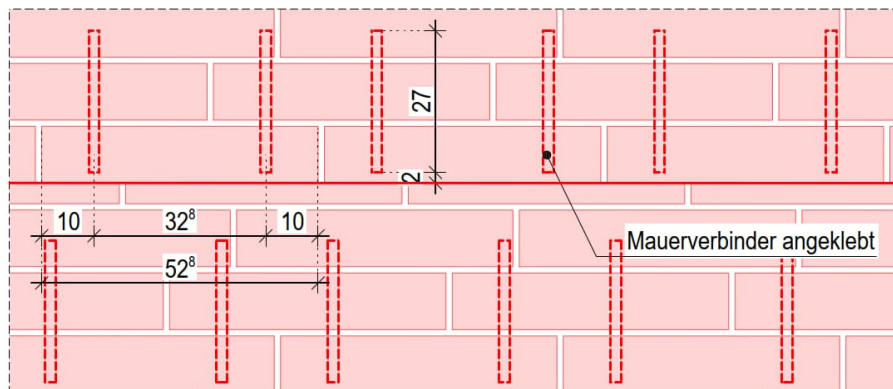


Abbildung 5.3: Sanierungsvariante 1c - Schnitt



Vorteile

- Besserer Halt durch Rückverankerung

Nachteile

- sehr aufwendige (zeitintensive) Arbeiten
- keine Garantie, dass sich Steine nicht doch lösen
- Rückbau des gesamten Aufbaus erforderlich
- Testflächen möglich

Beurteilung

- Keine Testfläche herstellen, zu aufwendig

5.2.4 Variante 1d – Konstruktive Lösung IV – Kleben

Bei der Variante 1d werden die oberen Steinreihen an den Stufenvorderkanten zurückgebaut und neu aufgemauert. Anstatt der Haftschemme soll ein Mittelbettkleber (z.B.: TNM-Vario FX) zu Befestigung der Steine verwendet werden. Die Stoßfugen werden im Anschluss mit Mörtel geschlossen. Zusätzlich sollen die Steine imprägniert werden, um die Wasseraufnahme zu reduzieren.

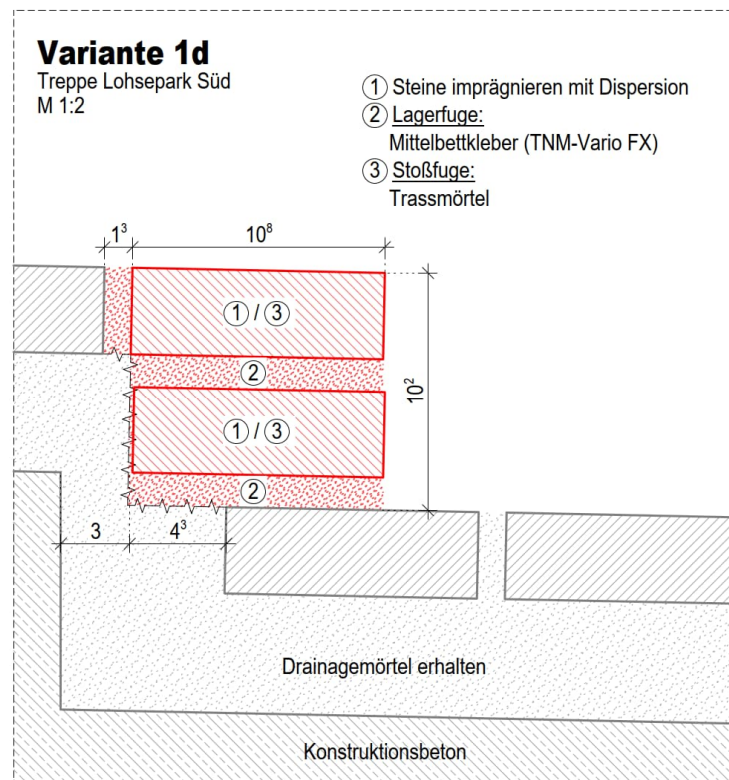


Abbildung 5.4: Sanierungsvariante 1d - Schnitt



Vorteile

- verbesserte Verbundwirkung durch Kleben
- keine Zerstörung noch intakter Bereiche

Nachteile

- rel. aufwendige (zeitintensive) Arbeiten
- keine Garantie, dass sich Steine nicht doch lösen
- Testflächen möglich

Beurteilung

- Testfläche herstellen

5.2.5 Variante 1e – Konstruktive Lösung V – Hochfester Mörtel (z.B. Pagel)

Bei der Variante 1e werden die oberen Steinreihen an den Stufenvorderkanten zurückgebaut und neu aufgemauert. Anstatt der Haftschemme soll hochfester Mörtel (z.B.: Pagel) zu Befestigung der Steine verwendet werden. Die Stoßfugen werden im Anschluss mit Mörtel geschlossen. Zusätzlich sollen die Steine aufgeraut werden, um einen besseren Verbund zu erzeugen.

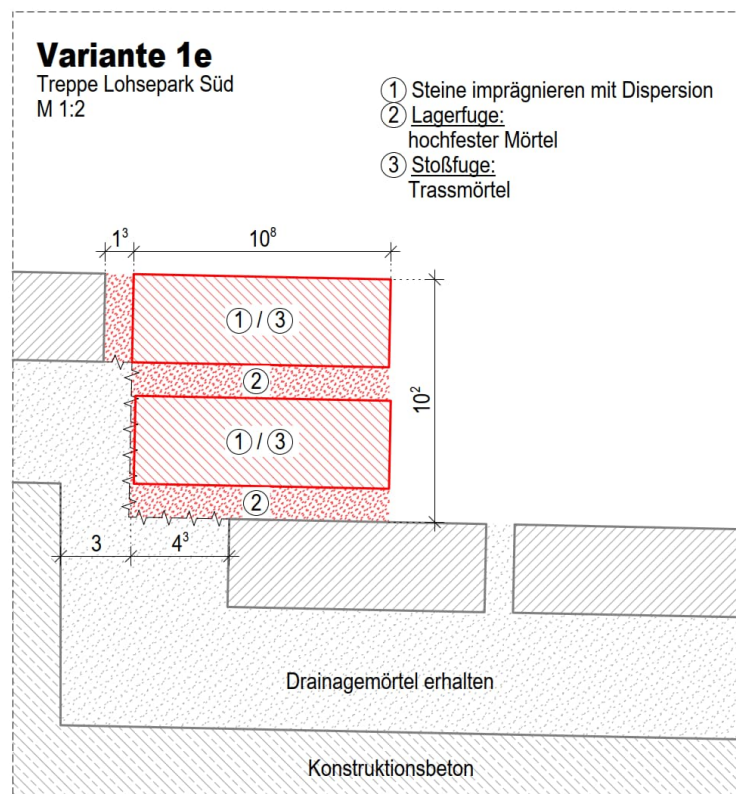


Abbildung 5.5: Sanierungsvariante 1e - Schnitt

Vorteile

- verbesserte Verbundwirkung durch hochfesten Mörtel
- keine Zerstörung noch intakter Bereiche

Nachteile

- aufwendige (zeitintensive) Arbeiten
- keine Garantie, dass sich Steine nicht doch lösen
- Testflächen möglich

Beurteilung

- Keine Testfläche herstellen, zu aufwendig



5.3 Variante 2 – Drehung der Verlegerichtung

Eine mögliche Variante ist die Änderung der Verlegerichtung der Steine. Die Steine werden gelöst und um 90° gedreht wieder eingebaut. Der Drainagemörtel und die Abdichtung können so erhalten bleiben. Durch die Drehung der Steine wird die Verbundwirkung verbessert. Es liegt kein Stein mehr („nur“) an der Stufenvorderkante. Die gedrehten Steine sind nicht mehr so leicht aus dem Verbund zu lösen. Das Steinformat kann beibehalten werden. Bei einem schonenden Abbruch können die herausgelösten Steine wiederverwendet werden. Durch die Drehung der Verlegerichtung wird jedoch das Erscheinungsbild der Treppenanlage geändert.

Die Änderung der Verlegerichtung ist auf die Sitzstufenanlage übertragbar.

In der nachfolgenden Abbildungen ist die Variante skizzenhaft dargestellt.

Schnitt 1 - 1

Treppe Lohespark Süd
Mauerarbeiten - Treppenlauf
M 1:10

Regelaufbau (von unten nach oben):

- Abdichtung Unterkonstruktion mit FDS 1K (zweimaliger Anstrich)
- Haftschrämme TNF-h
- Drainage-Bettungsmörtel TDMS (Aufbau von 40-50 mm)
- Verblendstein "Kolumba" mit Haftschrämme TNH-f auf Rückseite bestreichen und frisch in Bettungsmörtel verlegt.
- horizontale Flächen Verfugung mit Sondernischung Trass-Fugenmörtel für Polygonalplatten TFP mit 2mm Körnung, Farbe HCR-Rot.
- vertikale Ansichtsflächen vollfugig vermauern mit Trasswerksteinmörtel TWM 0-4mm, Fugen glattstreichen, Farbe HCR-Rot

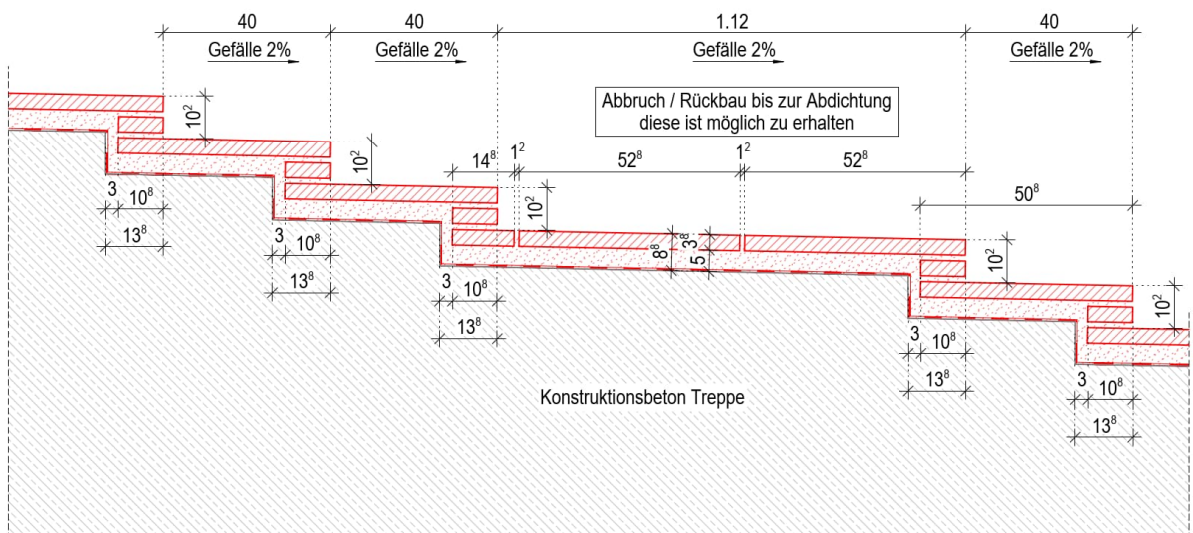


Abbildung 5.6: Sanierungsvariante 2 - Schnitt

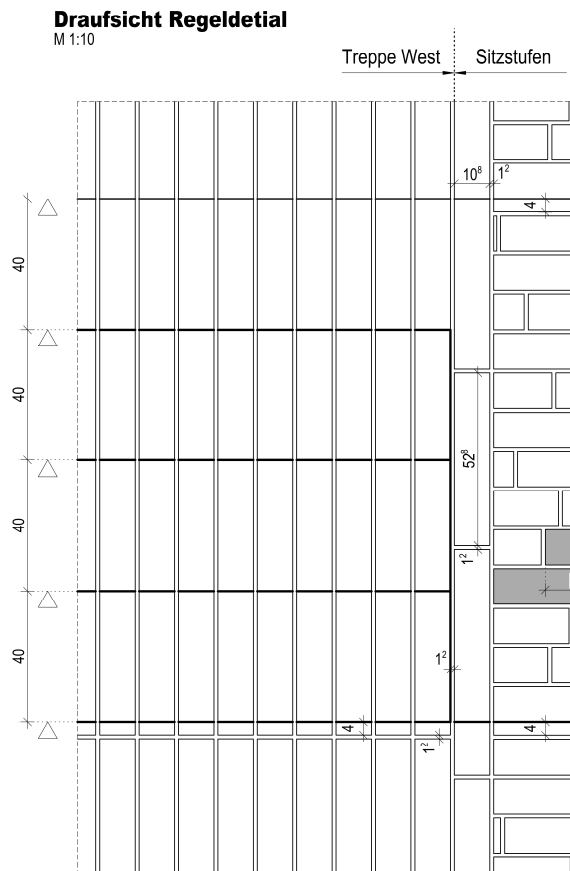


Abbildung 5.7: Sanierungsvariante 2 - Draufsicht

Vorteile

- verbesserte Verbundwirkung
- Wiederverwendung der Bestandssteine möglich

Nachteile

- Änderung des Erscheinungsbildes



5.4 Variante 3 – Erneuerung des Aufbaus I

Bei der Sanierungsvariante 3 ist es vorgesehen, den Aufbau vollständig bis zum tragenden Konstruktionsbeton zurückzubauen und einen vollständig neuen Aufbau herzustellen. Der neue Aufbau wird wie im Bestand wieder aus einer Abdichtung, einer Drainageschicht, Mörtel und Pflastersteinen bestehen. Bei dem neuen Aufbau sollte das Steinformat so geändert werden, dass an der Stufenvorderkante eine ausreichende Verbundwirkung vorhanden ist und sich die Stufenvorderkante nicht mehr so leicht lösen lässt. Durch den neuen Aufbau wird das Erscheinungsbild der Treppenanlage geändert. Im Vergleich zu Variante 1 ist man aber freier in der Wahl der Oberflächenbeschaffenheit. Zu gestalterischen Aspekten sollte ein Landschaftsarchitekt mit einbezogen werden.

Es kann beispielsweise auch ein Aufbau von einem Systemhersteller (z. B. Aquadrain SD) gewählt werden. In den nachfolgenden Abbildungen ist der Aufbau eines Systemherstellers dargestellt.

Schnitt 1 - 1

Treppe Lohespark Süd
Treppenlauf
M 1:10

Regelaufbau:

**AquaDrain® SD Stufendrainage unter Naturstieptreppen
mit dünn-schichtigem Einkornmörtelsystem**

1. Auftrittstufe aus Naturstein im Gefälle
2. Stoßtritt aus Naturstein
3. Stoßverklebung zwischen Auftrittstufe und Stoßtritt
4. Haftbrücke bzw. Kontaktschicht, vollflächig aufgezaht
5. Lastverteilungsschicht aus MorTec® DRAIN dünn-schichtigem Einkornmörtelsystem (40 mm)
6. Mittelbettmörtel
7. AquaDrain® SD Stufengitter
8. AquaDrain® UB Universalband (gesamte Breite)
9. AquaDrain® SD Stufendrainage, im Stoßtrittbereich streifenweise fixiert mit DiProtect® FIX MSP Spezial-Dichtkleber
10. Abdichtung mit geeigneter mineralischer Dichtschlämme

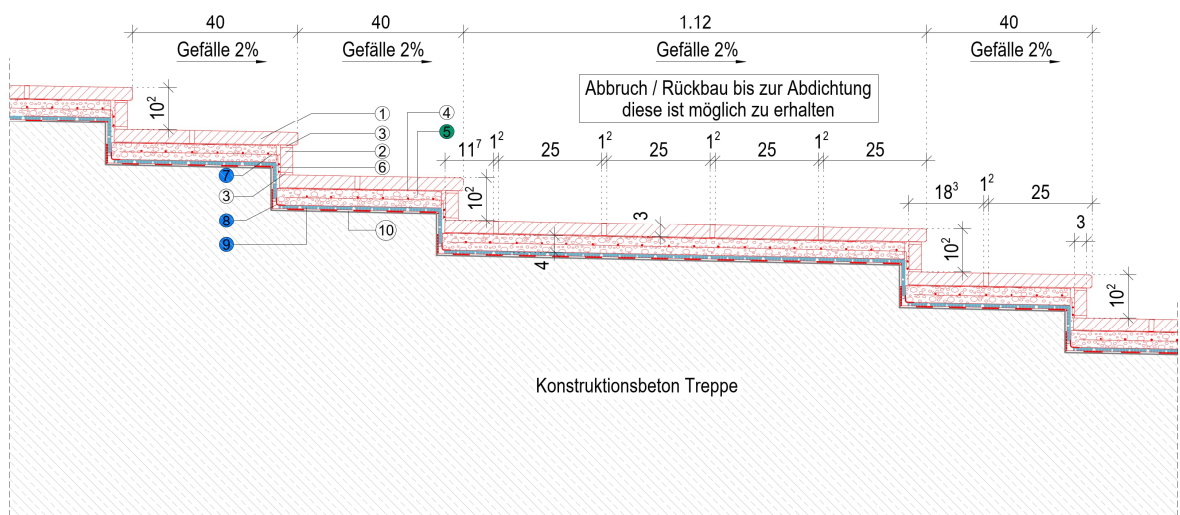


Abbildung 5.8: Sanierungsvariante 3 - Schnitt

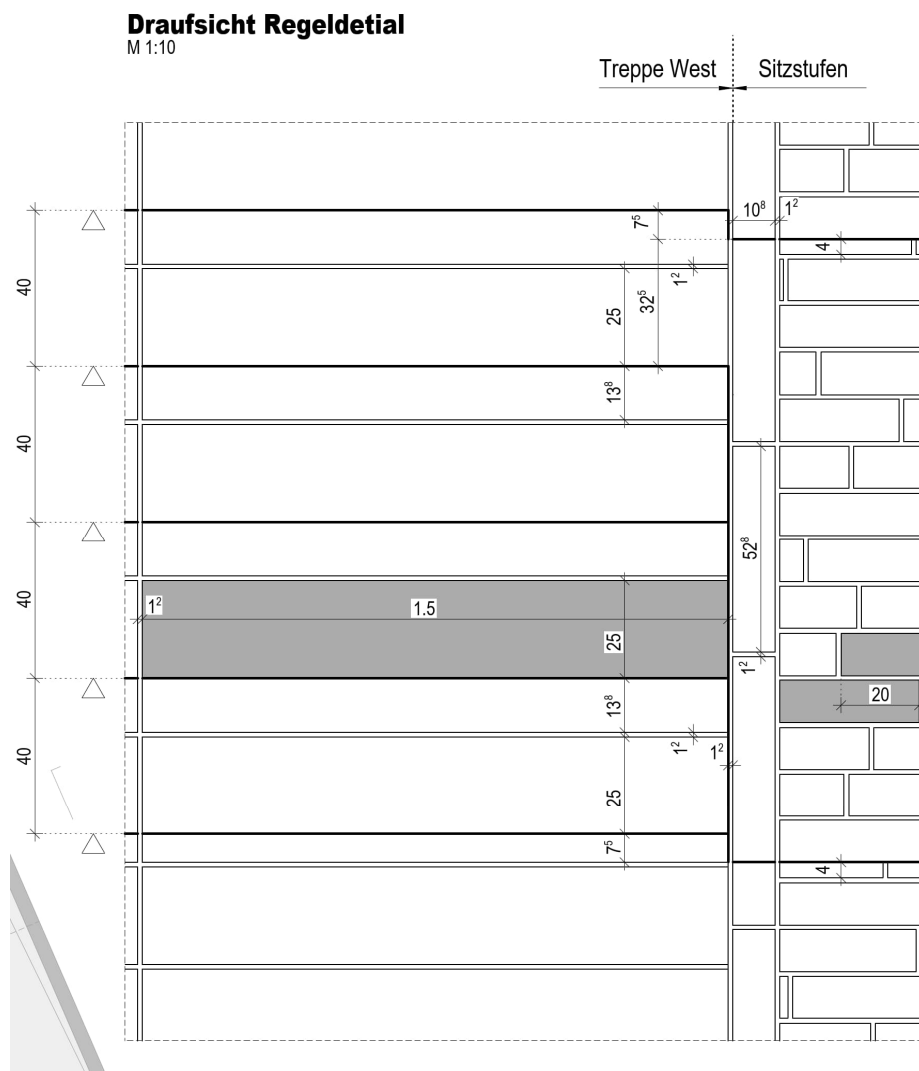


Abbildung 5.9: Sanierungsvariante 3 - Draufsicht

Vorteile

- verbesserte Verbundwirkung
- freier in der Wahl der Oberflächenbeschaffenheit (im Vergleich zu Variante 1)

Nachteile

- Änderung der Optik
- kostenintensiv



5.5 Variante 4 – Erneuerung des Aufbaus II

Bei der Sanierungsvariante 4 ist es vorgesehen den Regelaufbau in Anlehnung an die Ingenieurbauwerke vom Freiraum Baakenhafen bzw. Freiraum Elbbrückenquartier auszulegen. Nachfolgend wird beispielhaft der Aufbau der Treppe Gretchen-Wohllwill-Platz-Nord dargestellt.

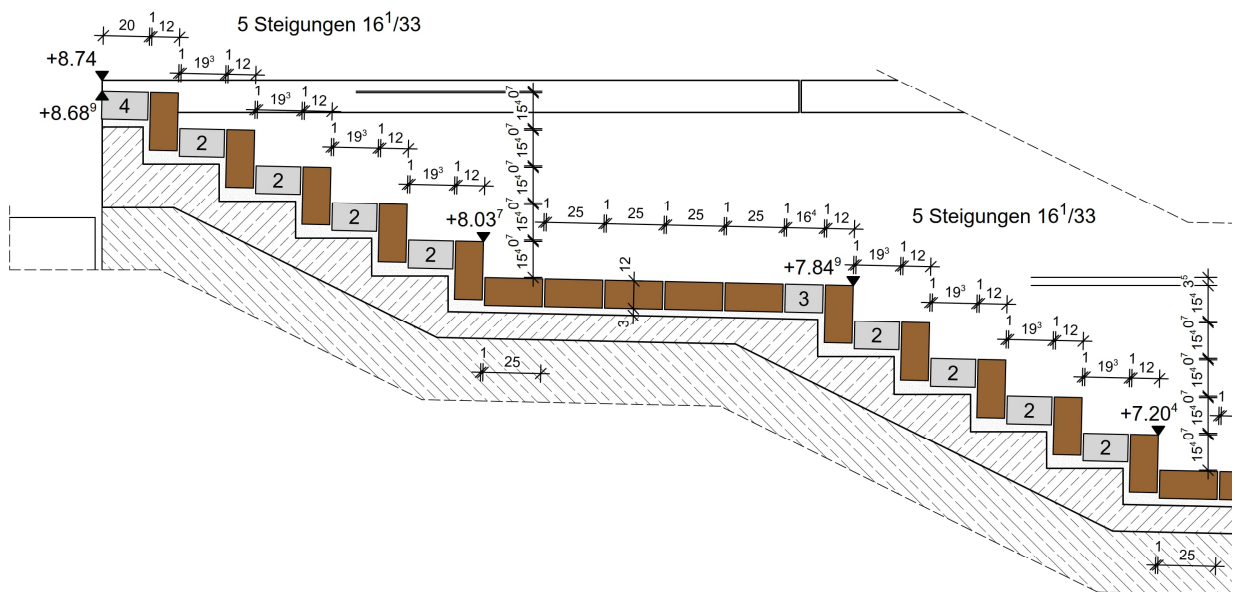


Abbildung 5.10: Aufbau Treppenlauf Gretchen-Wohlwill-Platz-Nord

Die Treppenplatte am Gretchen-Wohllwill-Platz-Nord wurde geneigt mit Zwischenpodesten hergestellt und ist tiefgegründet. Auf der tragenden Platte befindet sich die Abdichtung. Oberhalb der Abdichtung befindet sich der bewehrte Schutzbeton. Der Schutzbeton ist ca. 10 cm mächtig. Mit der Schuttbetonschicht werden die einzelnen Treppenstufen ausgebildet. Auf dem Schutzbeton wird der Mauerwerksbelag (90° um die lange Achse gedreht) in eine 3 cm dicke Mörtelschicht eingebaut.

Auf Grund der örtlichen Gegebenheiten an der Treppe am südlichen Lohesepark kann der Aufbau mit dem Schutzbeton nicht übernommen werden. Die Sanierungsvariante 4 sieht vor, den Treppenbelag wie am Gretchen-Wohlwill-Platz-Nord auszuführen, jedoch ohne den Schutzbeton. Bei Verwendung einer Schutzbetonschicht ist es erforderlich, in die tragende Konstruktion einzugreifen. Diese Idee wird als unwirtschaftlich angesehen und wurde ver-

worfen. Insbesondere ein Eingriff in die tragende Konstruktion wird zu erheblichen Mehrkosten führen. Die Aufbauhöhe des Belags ändert sich jedoch bei Variante 4, sodass die obere und untere Platzfläche jeweils um 6 cm angehoben werden müsste, um dies auszugleichen. Des Weiteren kann so nicht nur die westliche Treppe mit den meisten Schäden saniert werden. Die Sitzstufen müssten mit saniert werden. Durch den neuen Aufbau wird das Erscheinungsbild der Treppenanlage geändert. Zu gestalterischen Aspekten sollte ein Landschaftsarchitekt mit einbezogen werden. In den nachfolgenden Abbildungen ist der Aufbau von Variante 4 dargestellt.

Schnitt 1 - 1

Treppe Lohespark Süd
Mauerarbeiten - Treppenlauf
M 1:10

Regelaufbau (von unten nach oben):

- Abdichtung FDS 1K (einmaliger Anstrich)
- TNH rapid - Trass-Haftsclämme (Tubag)
- Bettungsmörtel TPM-D 4 (Tubag)
- Verblendsteine "Kolumba" mit Trass-Haftsclämme an Mörtelkontaktflächen
- Pflasterfugenmörtel PFH-light (Tubag), eingeschwämmt

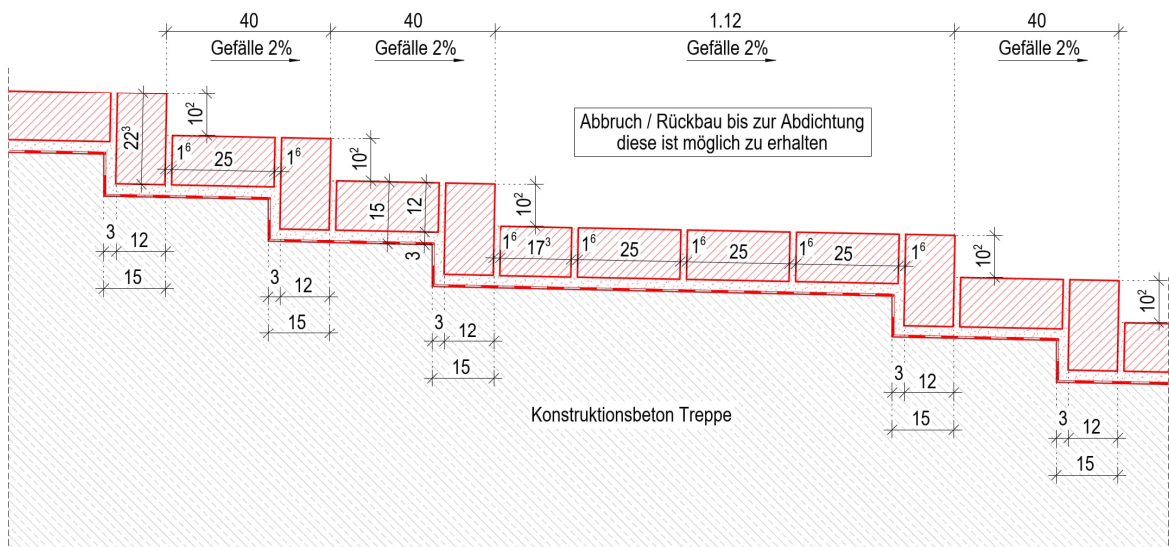
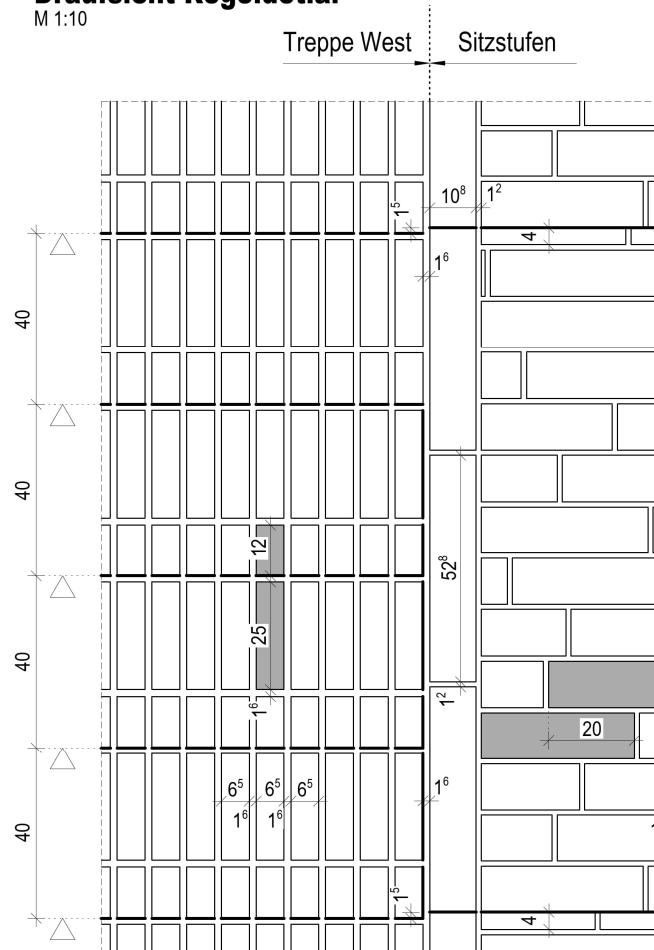


Abbildung 5.11: Sanierungsvariante 4 – Schnitt

Draufsicht Regeldetial

M 1:10


Abbildung 5.12: Sanierungsvariante 4 - Draufsicht
Vorteile

- verbesserte Verbundwirkung
- Erscheinungsbild ähnlich zu Treppen- und Rampen im Baakenhafen

Nachteile

- Kostenintensiv
- Änderung des Erscheinungsbildes



6 Testfelder für Sanierungsvarianten

Im Mai 2023 wurden aufgrund des Schadenbildes Testfelder zur Erprobung möglichst einfacher konstruktiver Sanierungsvarianten entwickelt. Ziel hierbei war es eine einfach konstruktive Lösung zu entwickeln, die auf die gesamte Anlage anwendbar ist und die Optik der Anlage nicht verändert.

6.1 Zustand 2023

Die Fehlstellen wurden provisorisch vor Umsetzung der Testfelder saniert. Hierbei sind kleine Stolperkanten entstanden. Die Steine an der Treppenvorderkante sind trotz Sanierung bereichsweise wieder abgängig. Der Zustand der Oberflächen der westlichen Treppe ist weiterhin mangelhaft.

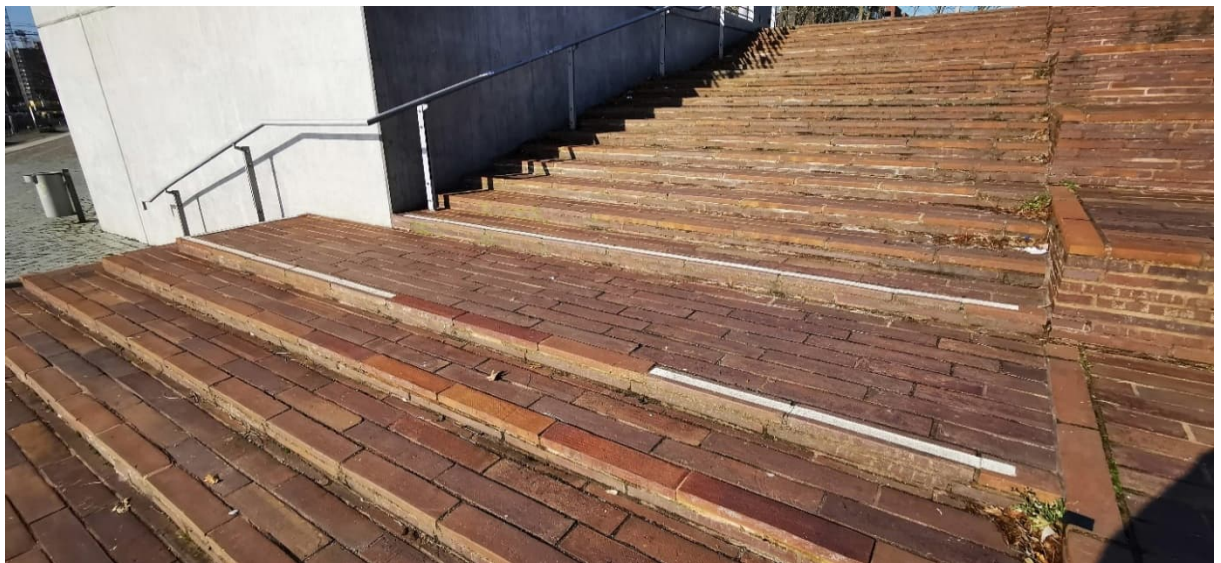


Abbildung 6.1: Foto – sanierter Schaden westliche Treppe (Stand 14.02.2023)



6.2 Testfelder 2023

Die Testfelder wurden im Bereich der westlichen Treppe angeordnet, wo am häufigsten die Schäden aufgetreten sind. Es sollen jeweils 3 Stufen mit mindestens 3 Vollsteinen (ca. 2 m) mit den Varianten 1a und 1d. saniert werden. An einer Stufe soll eine Verbindung aus beiden Varianten getestet werden. Zusätzlich sollte der Einfluss einer Imprägnierung überprüft werden. Hierfür sollte ein gereinigter Teilbereich imprägniert werden. Die Sanierungsfelder sind in der nachfolgenden Skizze dargestellt.

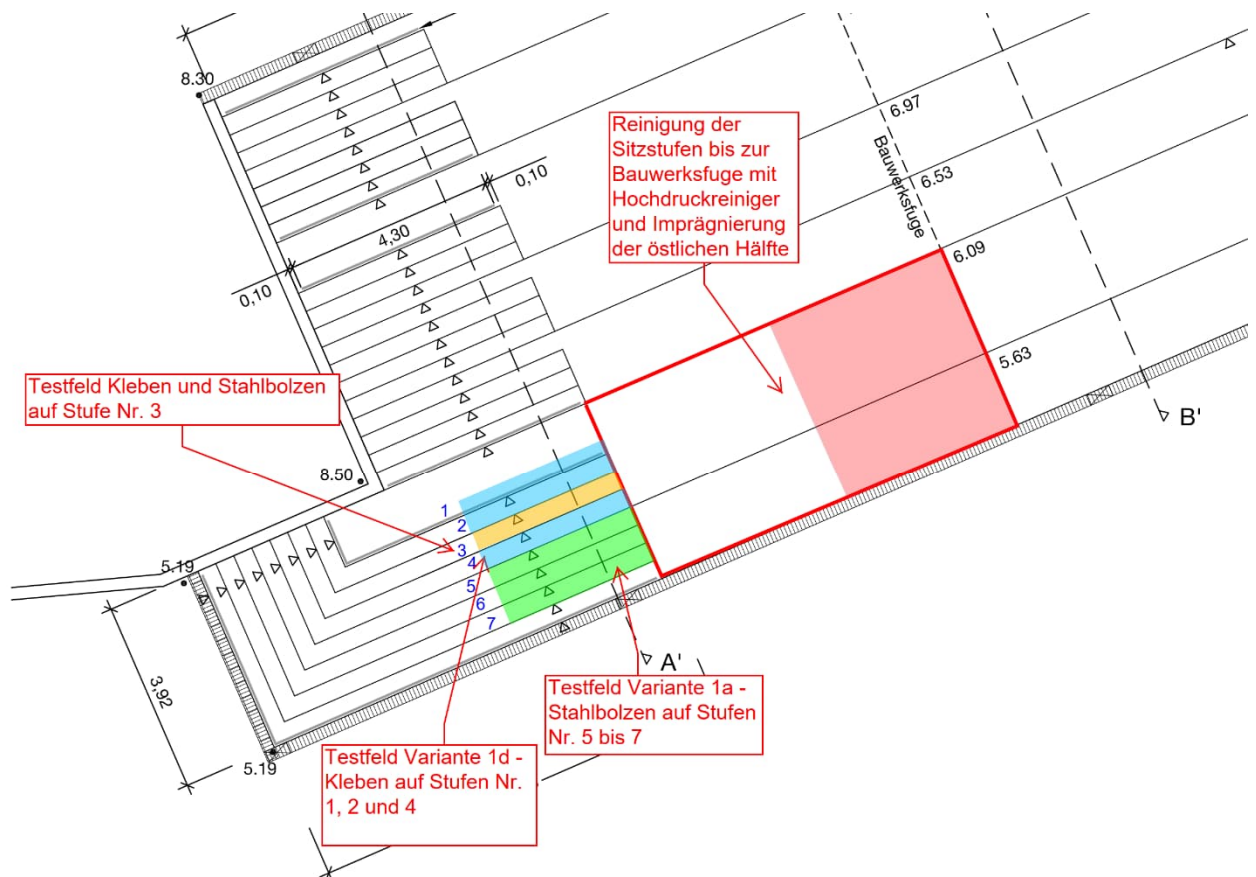


Abbildung 6.2: Übersicht Testfeld



6.3 Ergebnis Testfeld 2025

Augenscheinlich mit Ausnahme der obersten Stufe sind im Testfeld keine neuen Ablösungen der Stufenvorderkanten zu erkennen. Die konstruktive Sanierungsvariante 1a (Stahlbolzen) ist allgemein möglich. Optisch sind die Bohrungen deutlich zu erkennen und können ggf. durch eingefärbten Mörtel optisch besser ausgeführt werden. Die Variante 1d (Kleben) ist nur bedingt möglich, da sich die oberste Stufe wieder gelöst hat.



Abbildung 6.3: Foto 1 – Testfeld (29.09.2025)



Abbildung 6.4: Foto 2 – Testfeld 2025 (29.09.2025)

6.4 Zustand 2025

Bei der Begehung der Treppen-, Rampen- und Sitzstufenanlage im Rahmen der Überprüfung der Testfelder konnte 2025 ein Fortschreiten der Schädigung der Oberflächen festgestellt werden. Der Zustand der Anlage ist sehr schlecht und mangelhaft. Es folgen exemplarische Fotos des Zustands von September 2025.



Abbildung 6.5: Fotos 3 Zustand 29.09.2025

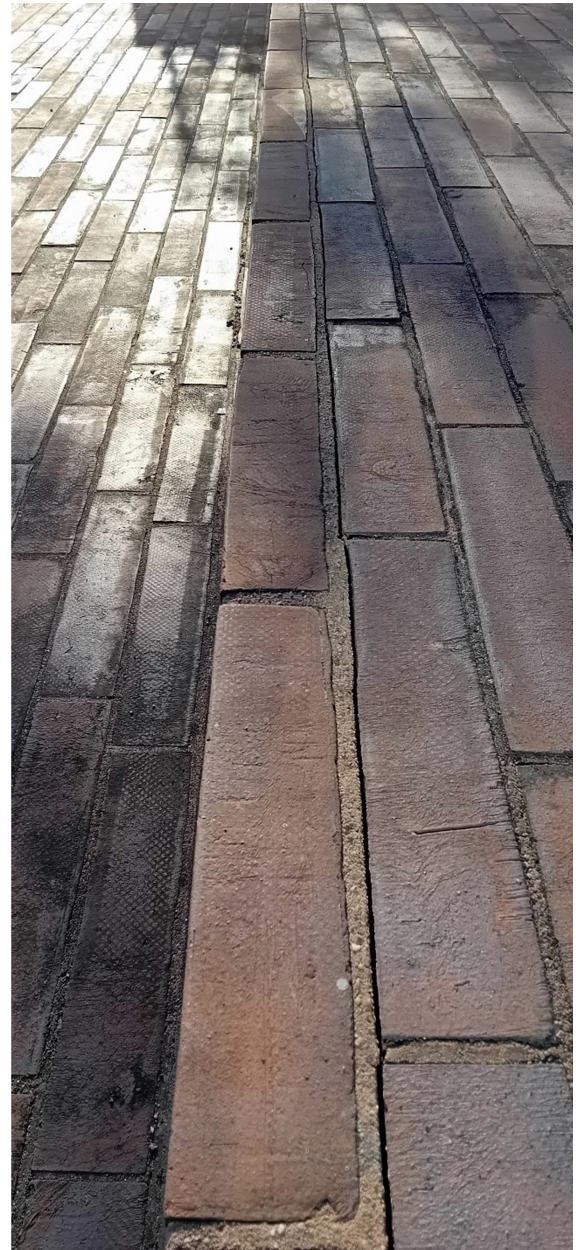


Abbildung 6.6: Fotos 4 Zustand 29.09.2025



Abbildung 6.7: Fotos 5 Zustand 29.09.2025



Abbildung 6.8: Foto 6 Zustand 29.09.2025



7 Zusammenfassung der bisherigen Ergebnisse

Der Zustand der Treppen- und Sitzstufenanlage ist sehr schlecht und mangelhaft. Die Schädigungen haben mit der Zeit weiter zugenommen. Die Ausführung der Treppen- und Stufenanlage entspricht insgesamt nicht den Regeln der Technik.

Es wurden zwei konstruktive Lösungsmöglichkeiten, Variante 1a – Stahlbolzen und Variante 1d – Kleben, in einem Testfeld baulich umgesetzt und nach ca. zwei Jahren wieder in Augenschein genommen.

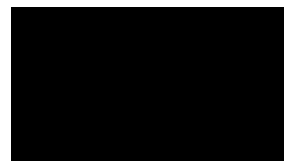
Die Sanierung mit Variante 1a – Stahlbolzen ist allgemein möglich, sehr aufwendig in der Umsetzung und optisch fragwürdig. Zur Dauerhaftigkeit kann noch keine Aussage getroffen werden.

Die Anwendung der Variante 1d – Kleben ist nur eingeschränkt möglich, da sich die oberste Stufe gelöst hat und ebenfalls aufwendig in der Umsetzung. Zur Dauerhaftigkeit kann ebenfalls noch keine Aussage getroffen werden.

Für beide getestete Varianten gilt, dass sie praktikable und handwerklich umsetzbare Reparaturlösungen darstellen, jedoch nicht den Regeln der Technik entsprechen. Des Weiteren sind beide Lösungen nicht in allen Schadensbereichen (z. B. Wandvorlagen) anwendbar. Zur Dauerhaftigkeit kann noch keine Aussage getroffen werden.

8 Empfehlung

Aufgrund der bisher erzielten unzureichenden Ergebnisse wird empfohlen, eine umfassende Sanierungsplanung auf Grundlage der Regeln der Technik vorzunehmen und diese zur Grundlage der Sanierung zu machen.



9 Kostenrahmen

9.1 Allgemeines

Der Kostenrahmen wird an Hand der ebenen Grundfläche der Treppen-, Rampen- und Sitzstufenanlage abgeschätzt.

9.2 Kostenschätzung

Die Grundfläche ergibt sich insgesamt zu ca.  und teilt sich in folgende Bereiche auf:

Treppe West:	ca. 
Treppe Ost:	ca. 
Sitzstufenanlage:	ca. 
Rampe:	<u>ca.</u> 
Summe	ca. 

Für die Sanierung der Fläche, neuer Belag inkl. Rückbau bestehender Belag, wird ein Ansatz von ca.  bezogen auf die Grundfläche abgeschätzt. Somit ergeben sich Gesamtkosten für die Sanierung von ca. 

Hamburg, den 19.11.2025

