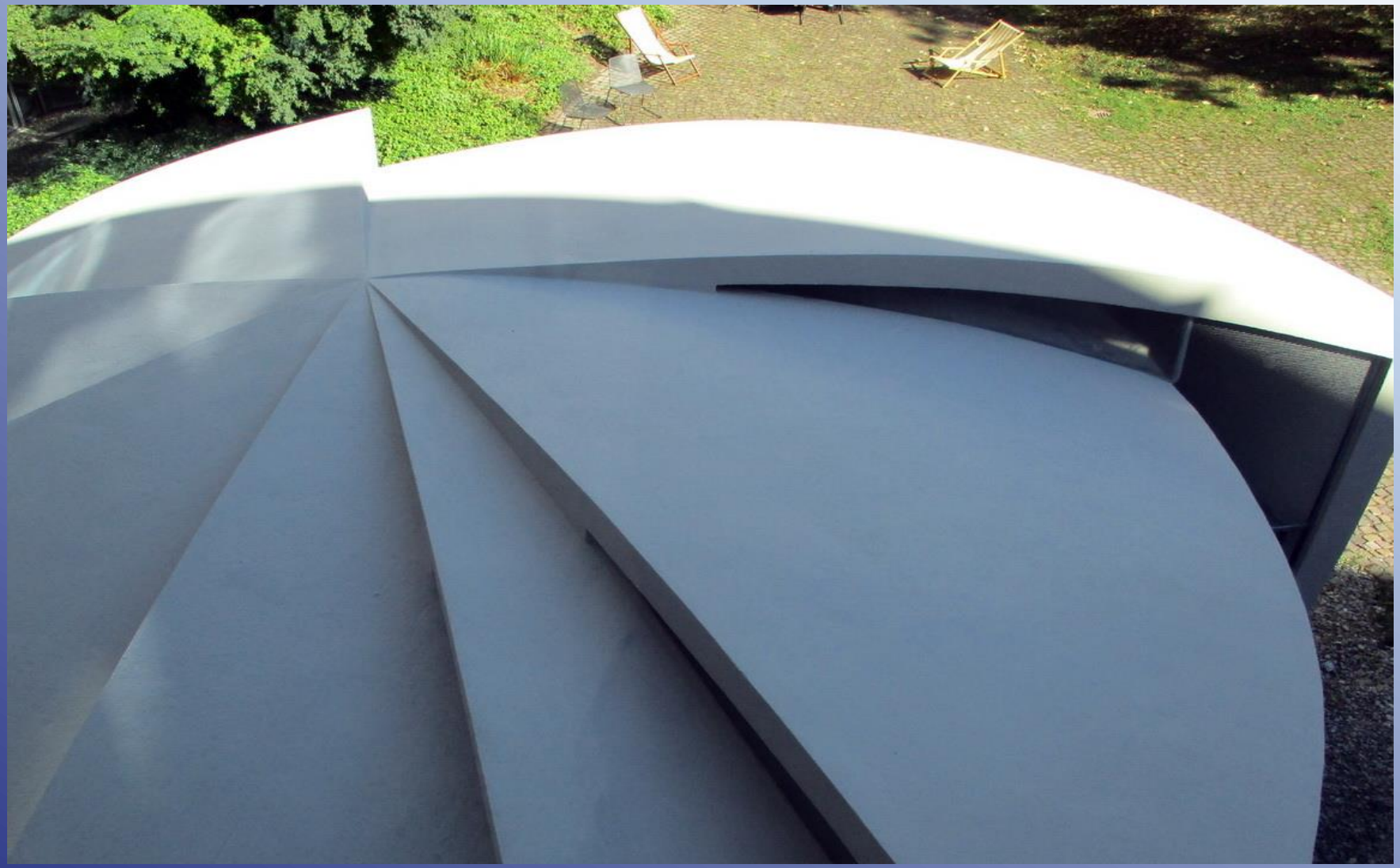
Denkmalpflege im Dialog II

Behutsame Konservierung gestalterisch eingesetzter Werkstoffe und Materialien



Denkmalpflege im Dialog II

Behutsame Konservierung gestalterisch eingesetzter Werkstoffe und Materialien

1. Restauratoren - Qualifikation und Verantwortung
2. Pausa Tonnenhalle – Mössingen 1950-1951
3. Geschäftshaus Englisch – Stuttgart 1949-1954
4. Kapelle Tagungshaus Birkach – Stuttgart 1979

Denkmalpflege im Dialog II

Restauratoren - Qualifikation und Verantwortung

Europäischer Dachverband - E.C.C.O.
European Confederation of Conservator–Restorers` Organisations

Deutschland VDR – Verband der Restauratoren

Seit 50 Jahren akademische Ausbildung an 9 Hochschulen

Spezialisierung nach Materialgruppen: Architekturoberflächen, Glas, Wandmalerei, poröse Baustoffe, technische Kulturgüter, etc.

Gelistet im Bundesverband der Freien Berufe – BFB

2016 Restauratoren als Mitglieder in der Ingenieurkammer

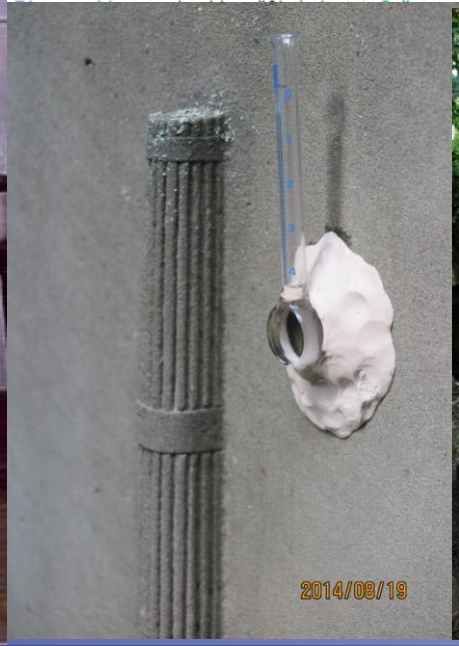
Aufgabe: Kunstwerke und Kulturgüter für die Nachwelt bewahren

Leistungsspektrum: Entwicklung und praktische Ausführung von Konservierungs- und Restaurierungskonzepten

Behutsame Konservierung gestalterisch eingesetzter Werkstoffe und Materialien

Naturwissenschaftliche Untersuchung der Materialien

Probenname	Fluorid [M-%]	Chlorid [M-%]	Nitrat [M-%]	Phosphat [M-%]	Sulfat [M-%]
HF-P77-1	0,02	0,33	< 0,01	0,02	0,41
HF-P77-2	0,02	0,33	< 0,01	0,02	0,40
HF-P77-3	0,01	0,33	< 0,01	0,02	0,38
HF-P77-4	0,06	0,47	< 0,01	0,26	1,02
HF-P112-1	0,02	0,33	< 0,01	0,02	0,38
HF-P112-2	0,02	0,33	< 0,01	0,02	0,46
HF-P112-3	0,02	0,33	< 0,01	0,02	0,41
HF-P112-4	0,04	0,43	< 0,01	0,23	1,15
HF-P316-1	0,02	0,33	< 0,01	0,02	0,37
HF-P316-2	0,02	0,33	< 0,01	0,02	0,37
HF-P316-3	0,02	0,33	< 0,01	0,03	0,36
HF-P316-4	0,06	0,46	< 0,01	0,21	0,68



Behutsame Konservierung gestalterisch eingesetzter Werkstoffe und Materialien

Messen des Bohrwiderstands

Dialog in der Denkmalpflege

Architekten

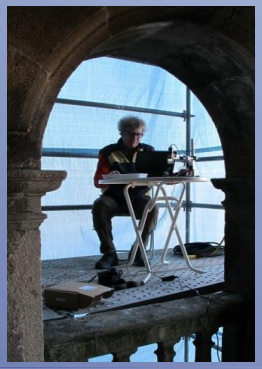
Handwerker

Restauratoren

Objekt - Eigentümer

Denkmalpflege

Wissenschaftler



Pausa Tonnenhalle - Mössingen

Prof. Dr. Manfred Lehmbruck 1950 - 1951

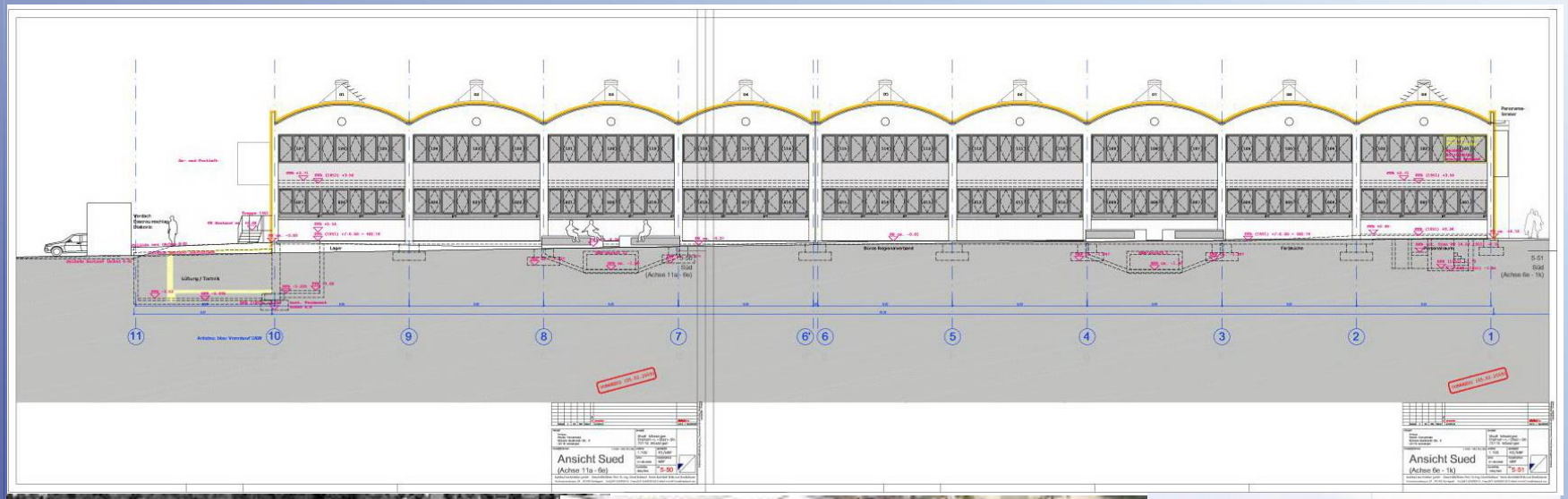
Textildruckhalle der Firma Pausa

pausa
100 JAHRE

Pausa Tonnenhalle - Mössingen

Baldauf Architekten und Stadtplaner GmbH -

Neukonzeption und Sanierung 2004-2011



Pausa Tonnenhalle - Mössingen

Fragestellung der restauratorischen Voruntersuchung

Wie war die Fassade zur Erbauungszeit gestaltet?

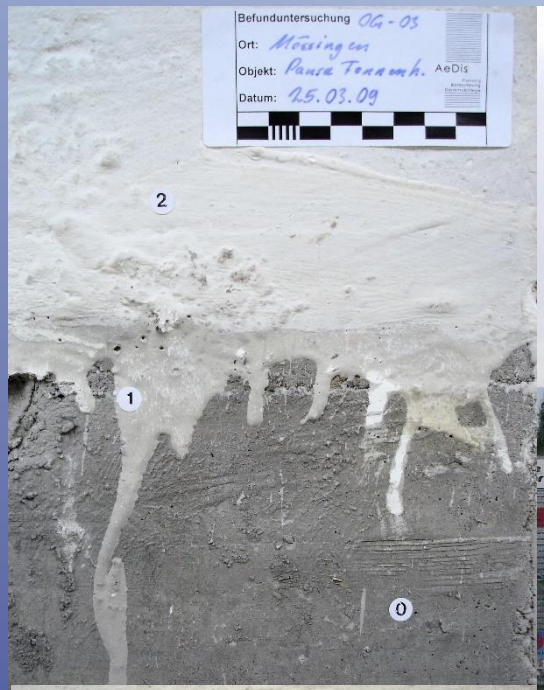
Durch den Abriss eines späteren Anbaus, ist im Bereich eines Brüstungsfels eine ursprüngliche Betonsichtigkeit festzustellen.

Kann die Betonsichtigkeit, mit der Struktur der Schalungsbretter, wieder hergestellt werden?

Wie kann, z.B. mit farblichen Mitteln, die originale Wirkung der Oberfläche am ähnlichsten wiederhergestellt werden?

Pausa Tonnenhalle - Mössingen

Untersuchung auf bauzeitliche Farbigkeit und Zustand - 2009



Pausa Tonnenhalle - Mössingen

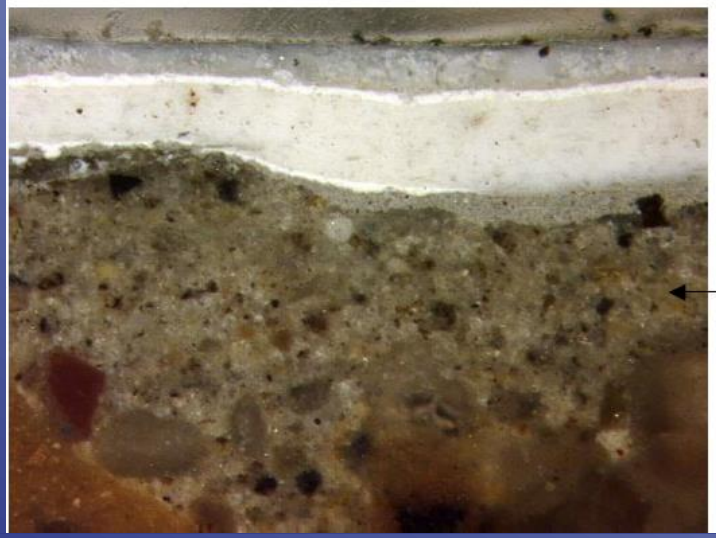
Mikroanalytisches Labor Dr. Jägers – Anschliff an Materialprobe

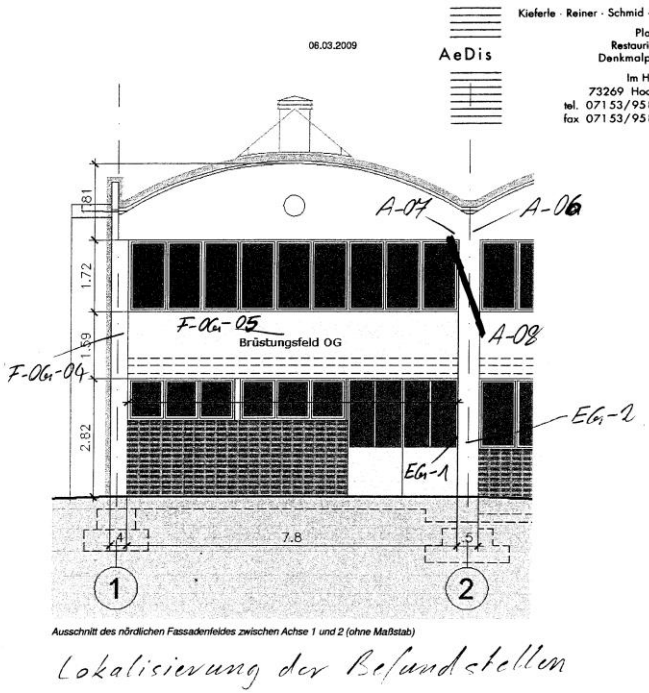
Probe 2 Befund Nr.2

Aufbau und Zusammensetzung der Probe (Schichtenfolge von unten):

Grau	Graubraune fest gebundene Schicht mit grobem Zuschlag, Beton
Grau	Feinkörnige fest gebundene Schicht mit schwarzem Zuschlag. Nachgewiesen wird eine Zementschlämme mit wenig Calciumsulfat. Ein organisches Bindemittel ist nicht nachzuweisen.
Weiß	Grauweiße sehr kompakte dreilagig aufgetragene Schicht, sehr weiche, gummiartige Konsistenz. Moderner Kunstharz-Anstrich auf der Basis eines Acrylat-Styrol-Copolymers

Vgl. Mikrophotographie des Anschliffs im normalen Auflicht, 50x





Pausa Tonnenhalle - Mössingen

Ergebnisse der Farbbefunduntersuchung

Im Bereich der Fassade sind zwei Gestaltungsphasen festzustellen.

1. Bauzeitliche Gestaltungsphase:
Stützenstellung und Tonnengiebel sind mit einem hellen grau/beigen Farbton gestrichen.
Die Brüstungsfelder sind mit einem etwas dunkleren Grauton abgesetzt.
Fensterrahmen reinweiß lackiert.
Sockelzone mit roten Keramikfliesen und reinweißem Fugenmörtel.

2. Gestaltungsphase
Die gesamte Fassade ist mit einem weißen Anstrich beschichtet, es handelt sich hierbei um die derzeitige Sichtfassung. Technologisch kam ein moderner Kunstharz-Anstrich auf der Basis eines Acrylat-Styrol-Copolymers zur Anwendung.
Fensterrahmen reinweiß lackiert.
Sockelzone mit roten Keramikfliesen und reinweißem Fugenmörtel.

Pausa Tonnenhalle - Mössingen

Musterfeld nach Abnahme der Dispersionsfarbe, Betonschäden

Pausa Tonnenhalle - Mössingen

Bemusterung Entschichtung

Ein Entfernen der Farbschichten ist mit einem Dispersionsentferner und einem Hochdruckreiniger, bis auf das Niveau der Mineralschlämme, substanzschonend möglich.

Zeitaufwand ca. 1,5 Std./m².

Da lediglich zwei relativ dünne Anstriche auf der mineralischen Schlämme liegen, wurde keine deutliche Verbesserung der Oberflächentextur erzielt.

Schäden, verursacht durch Rostsprengung der Armierungsstähle, treten durch die Entschichtung zu Tage.

Pausa Tonnenhalle - Mössingen

Bemusterung Betoninstandsetzung

Zertifiziertes Verfahren von MC Bauchemie

Schadstellen wurden bis zum festen Korngefüge entfernt.

Entrosten der Bewehrung mittels Trockenstrahlverfahren.

Aufbringen einer mineralischen Korrosionsschutzbeschichtung, (MC Bauchemie Zentrifix KMH).

Reprofilierung der Schadstellen mit Mörtel, (MC Bauchemie Nafufill KM 250).

Abschließende Oberflächengestaltung erfolgte mit PCC-Spachtelung, (MC Bauchemie Nafufill KM 103).

Die Ausführung zeigte, dass mit den o. g. Materialien, bei entsprechend sorgfältiger Ausführung, die Kittung der Schadstellen gut an die Oberflächentextur der Umgebung angeglichen werden kann.

Pausa Tonnenhalle - Mössingen

Bemusterung der bauzeitlichen Fassadenfarbigkeit mit Dispersionssilikatfarbe - KEIM-Concretal.

AeDis

Pausa Tonnenhalle - Mössingen

Foto 1961

Pausa Tonnenhalle - Mössingen

AeDis

Schäden an Sockelfliesen

Pausa Tonnenhalle - Mössingen

Restaurierungskonzept Sockelfliesen

Entfernung von neueren Schrauben, Haken, Dübel, etc.

Reinigung ohne die bauzeitlichen Graffiti zu entfernen

Neuverfugen und Schlämmen defekter Fugen

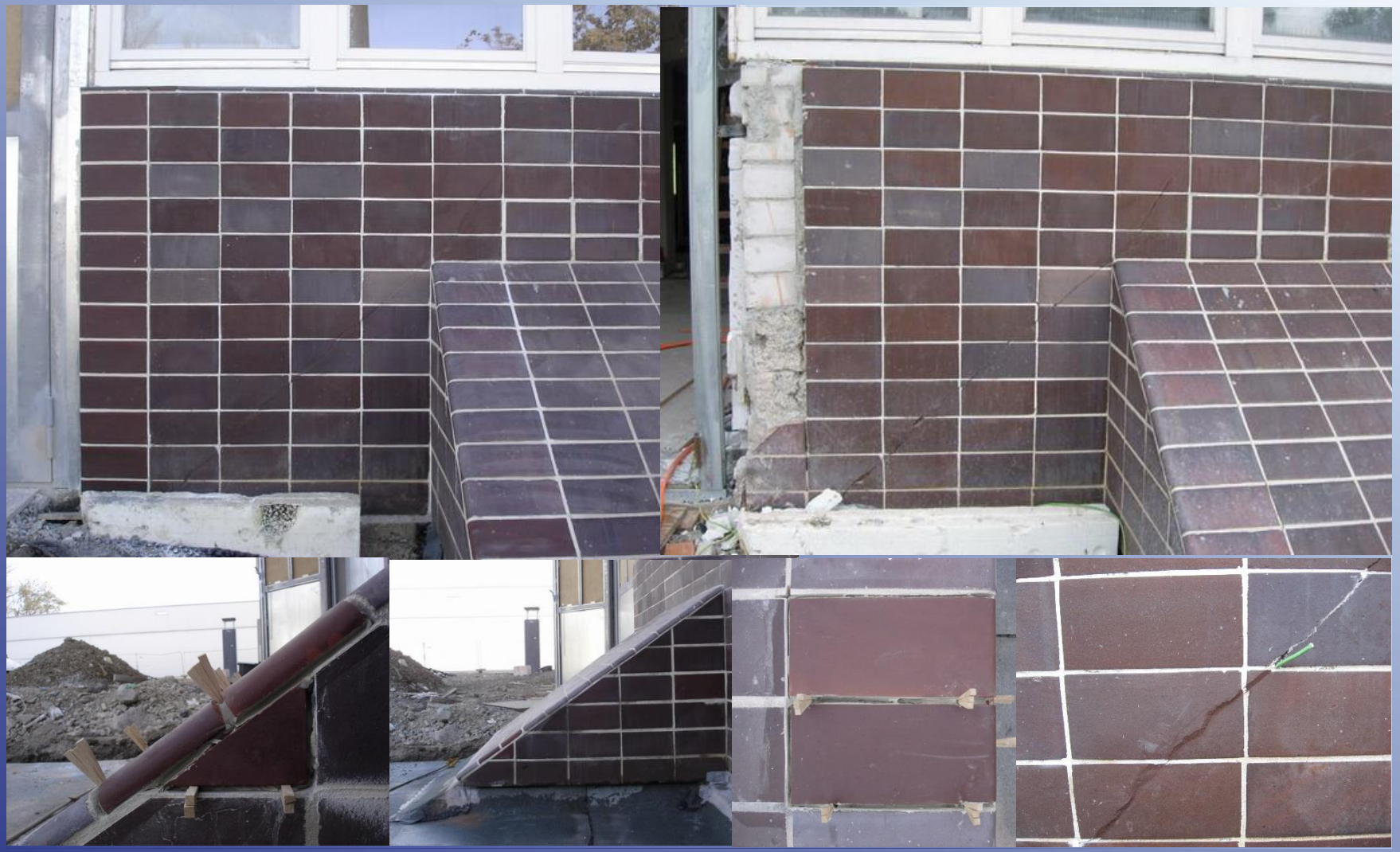
Riss- und Hohlstellenverfüllung gebrochener Fliesen

Kittung kleinerer Ausbrüche mit Ergänzungsmörtel

Austausch defekter Wandfliesen mit neu hergestellten Fliesen aus der Keramikwerkstatt Bad Liebenwerda

Pausa Tonnenhalle - Mössingen

Restaurierung der Sockelfliesen



Pausa Tonnenhalle - Mössingen

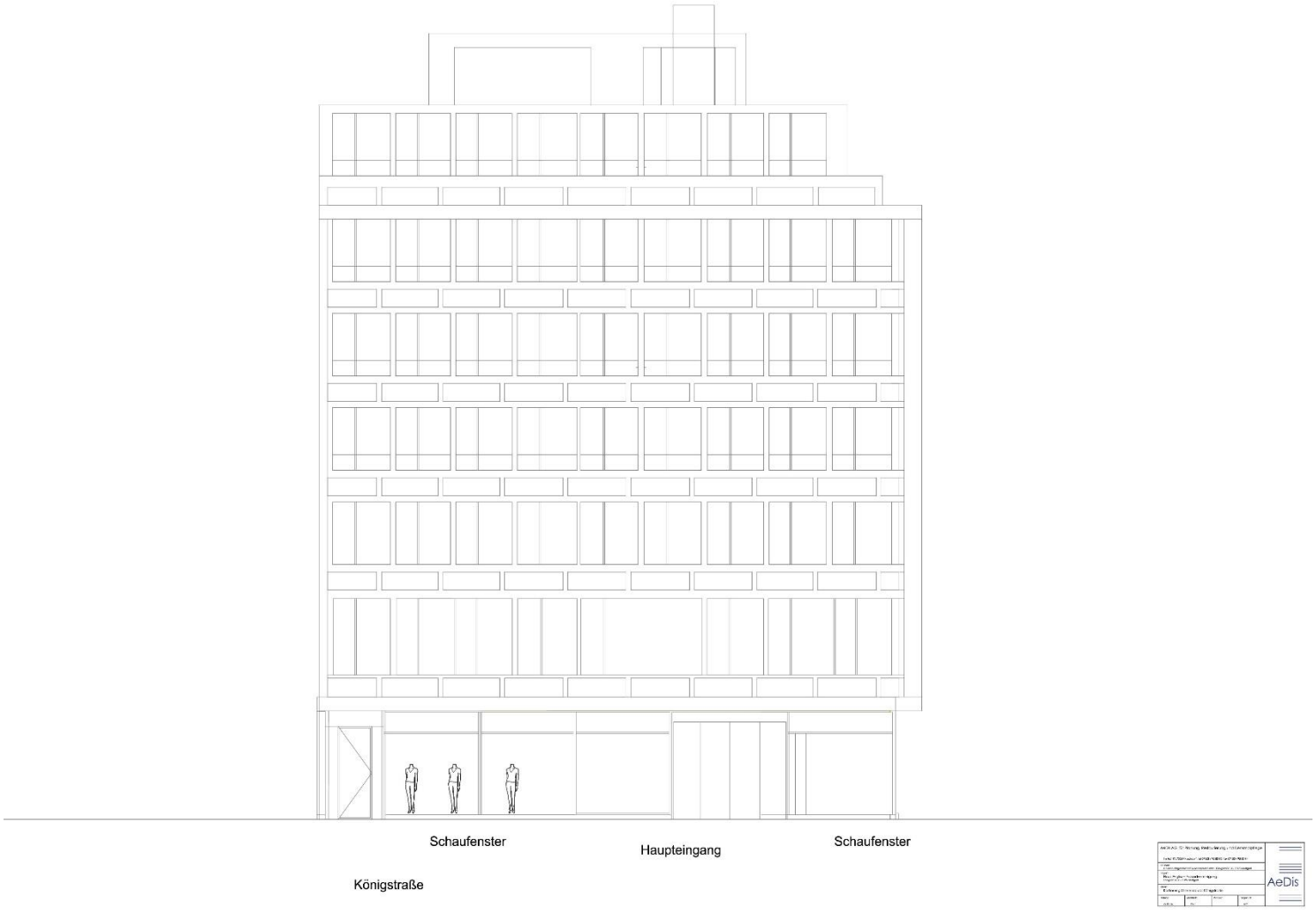
Restaurierung der Sockelfliesen

Pausa Tonnenhalle - Mössingen

Fassade nach der Instandsetzung

Geschäftshaus Englisch - Stuttgart

Paul Stohrer – 1949-1954



Geschäftshaus Englisch - Stuttgart

Instandsetzung DIA - Dittel Architekten GmbH – Stuttgart 2016

Geschäftshaus Englisch - Stuttgart

Fassadengestaltung mit schwarzem Glimmerputz

Geschäftshaus Englisch - Stuttgart

Kärcher Kultursponsoring -Bemusterung Reinigung/Freilegung

KÄRCHER

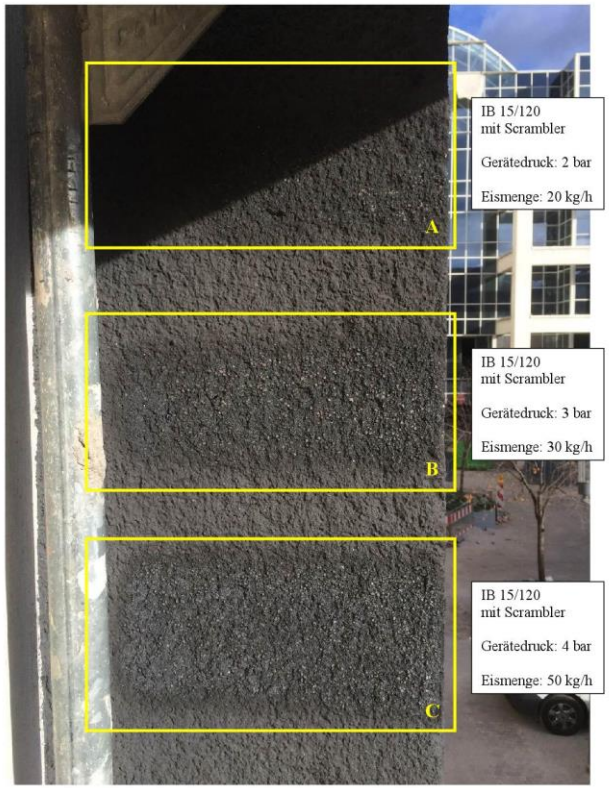


Bild 02: Musterflächen mit dem Trockeneisstrahlverfahren und verschiedenen Parametern am Eelputz mit Glimmeranteil

6

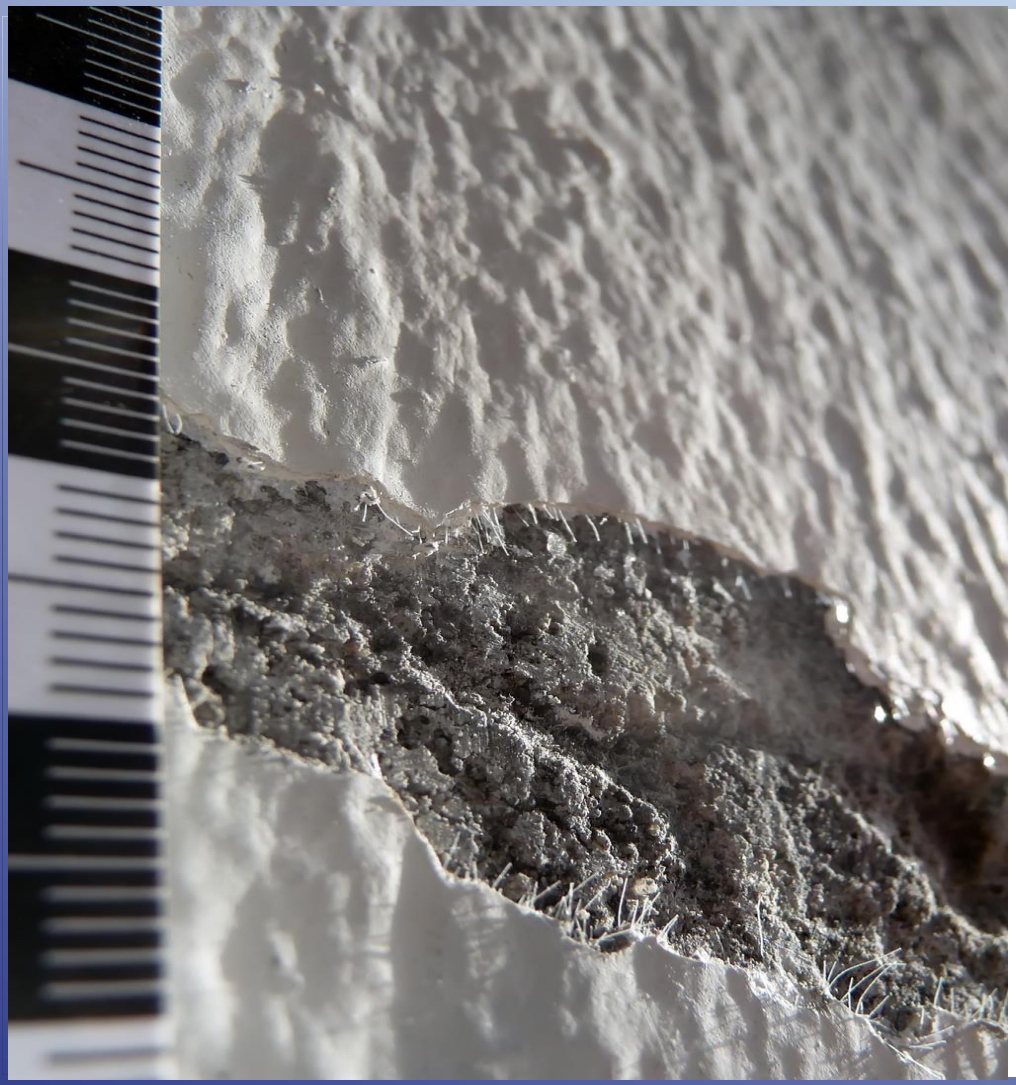
KÄRCHER

Bild 03: Testfläche B (obere Hälfte) nach der Reinigung mit dem Trockeneisstrahlverfahren

7

Geschäftshaus Englisch - Stuttgart

Kärcher Kultursponsoring -Bemusterung Reinigung/Freilegung



KÄRCHER

Bild 07: Abreinigung der vier Farbschichten mit dem Heißwasser-Hochdruckreiniger in der Dampfstufe am Fensterrahmen aus Beton

Bild 08: Musterfläche mit dem Heißwasser-Hochdruckreiniger in der Dampfstufe am Spritzputz

11

Geschäftshaus Englisch - Stuttgart

Aufgabenstellung zur Instandsetzung

Reinigung, Konservierung und Restaurierung Glimmerputz

Entschichtung Betonskelett

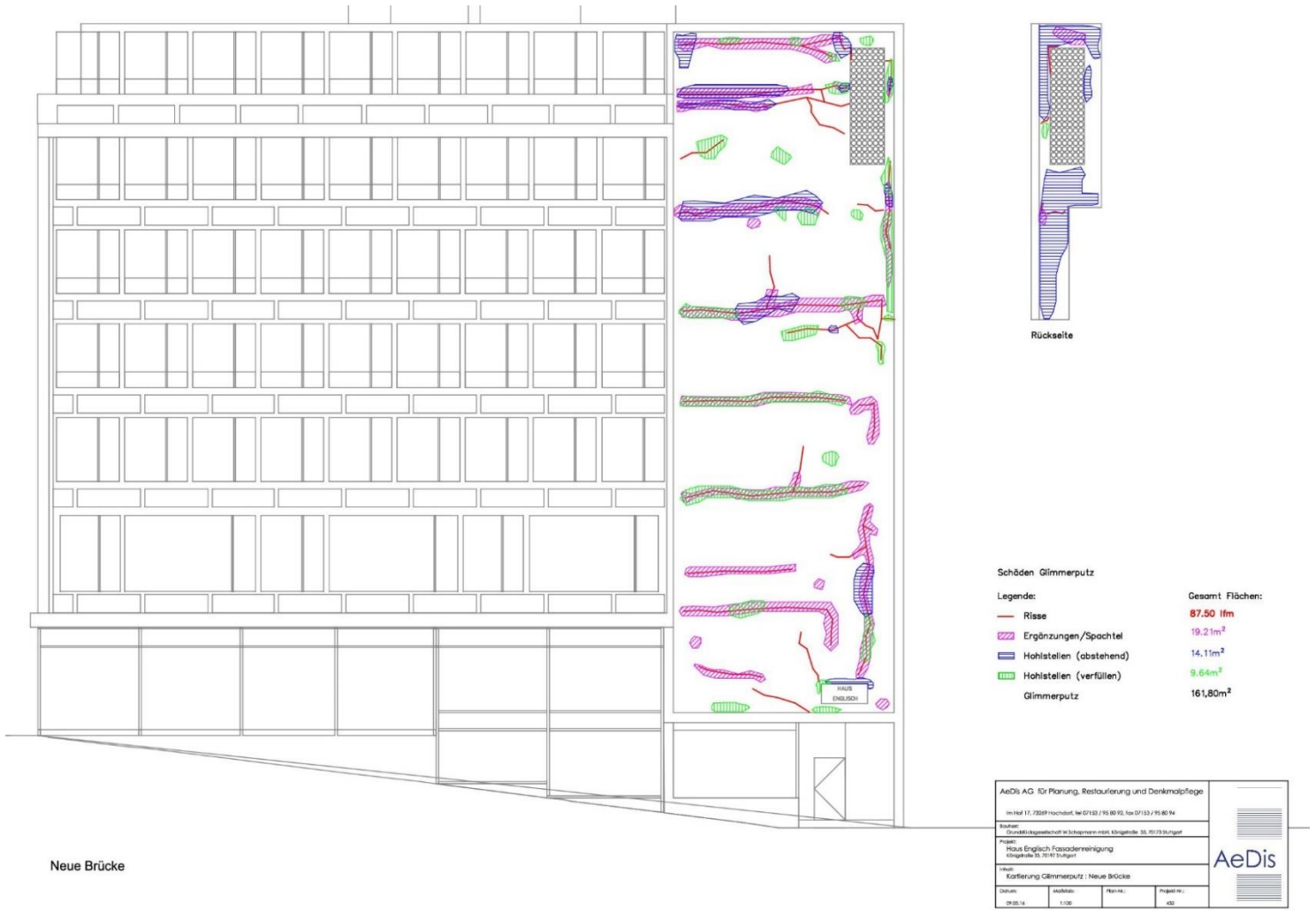
Betoninstandsetzung

Neubeschichtung Betonskelett

Neufassung Metallinschrift

Geschäftshaus Englisch - Stuttgart

Schadenskartierung Glimmerputz

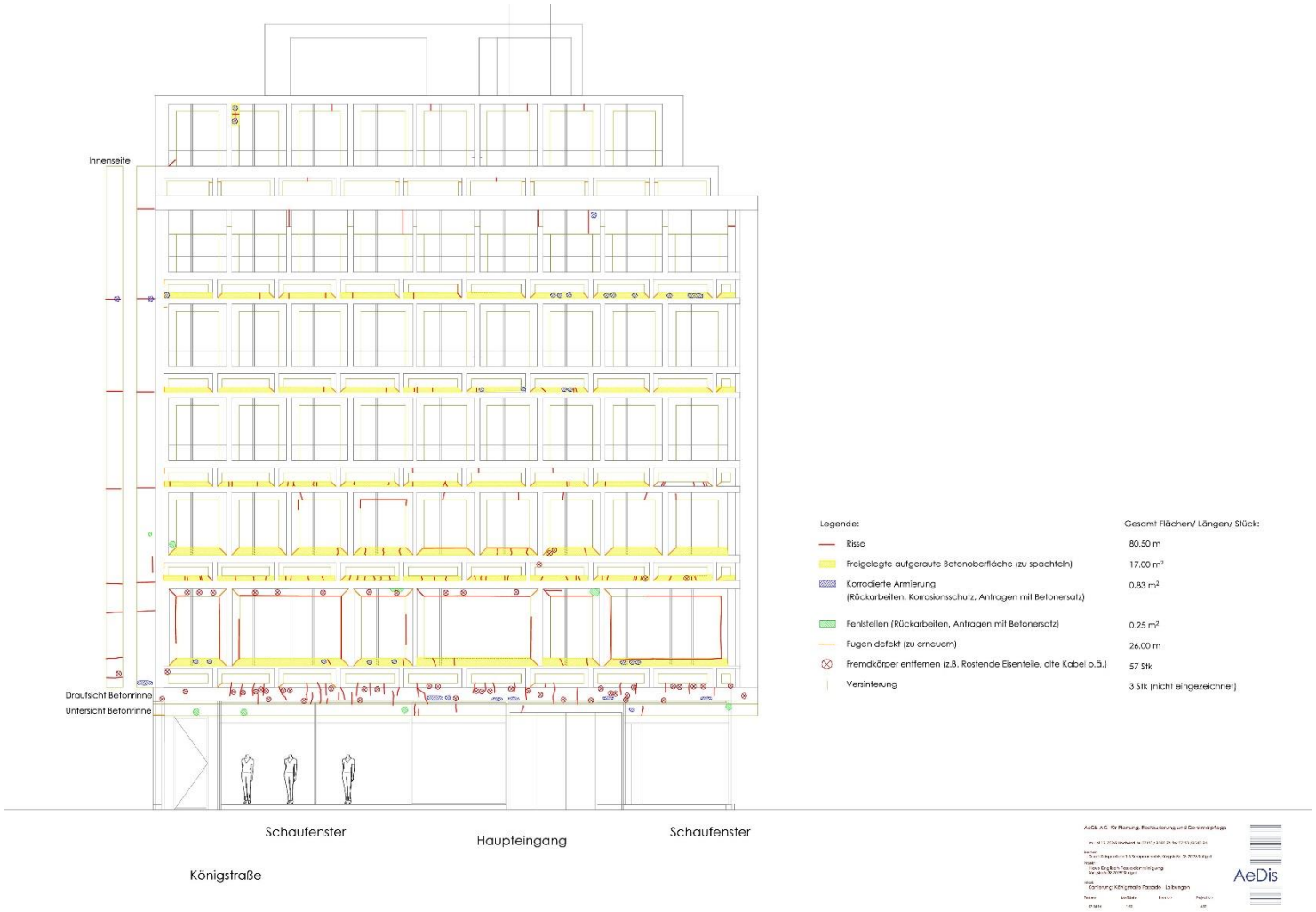


Geschäftshaus Englisch - Stuttgart

Putzkonservierung

Geschäftshaus Englisch - Stuttgart

Schadenskartierung Betonskelettbau



Geschäftshaus Englisch - Stuttgart

Maßnahmen

Glimmerputz
Abnahme des kreidenden Anstrichs mit einer Dampfreinigung.
Strukturfestigung mit KSE - HV
Riss- und Hohlstellenverfüllung mit PLMA
Fehlstellenergänzung mit Baustellenmischung, auf den Bestand abgestimmt.

Betoninstandsetzung
Abnahme der gelösten Anstriche mit einer Dampfreinigung.
Entfernen der Schadstellen bis zum festen Korngefüge.
Entrosten der Bewehrung mittels Trockenstrahlverfahren.
Aufbringen einer mineralischen Korrosionsschutzbeschichtung, (StoCrete TK).
Rissverfüllung mit Jahn Injektionsmörtel.
Reprofilierung der Schadstellen mit Mörtel, (StoCrete GM).
Spachtelung aufgerauter Betonoberflächen, (StoCrete FM).
Neubeschichtung mit Remmers Historic Schlämmlasur und Silikonharzfarbe

Neufassung Metallinschrift
Vergoldung mit 23 ¾ Karat Rosenobel-Doppelgold

Geschäftshaus Englisch - Stuttgart

Entfernung Fremdkörper - korrodierende Metallteile 426 Stück

Geschäftshaus Englisch - Stuttgart

Schäden - Betonskelett Unterseite Laibung mit Versinterungen

Geschäftshaus Englisch - Stuttgart

Schäden - Betonskelett Materialmix

Geschäftshaus Englisch - Stuttgart

Betonskelett – Antragung mit Betonersatz

Geschäftshaus Englisch - Stuttgart

Betonskelett – Korrodierte Armierung

Geschäftshaus Englisch - Stuttgart

Betonskelett – Korrodierte Armierung

Geschäftshaus Englisch - Stuttgart

Betonskelett – Entrostung mit Partikelstrahlverfahren und Passivierung mit Sto Cret

Geschäftshaus Englisch - Stuttgart

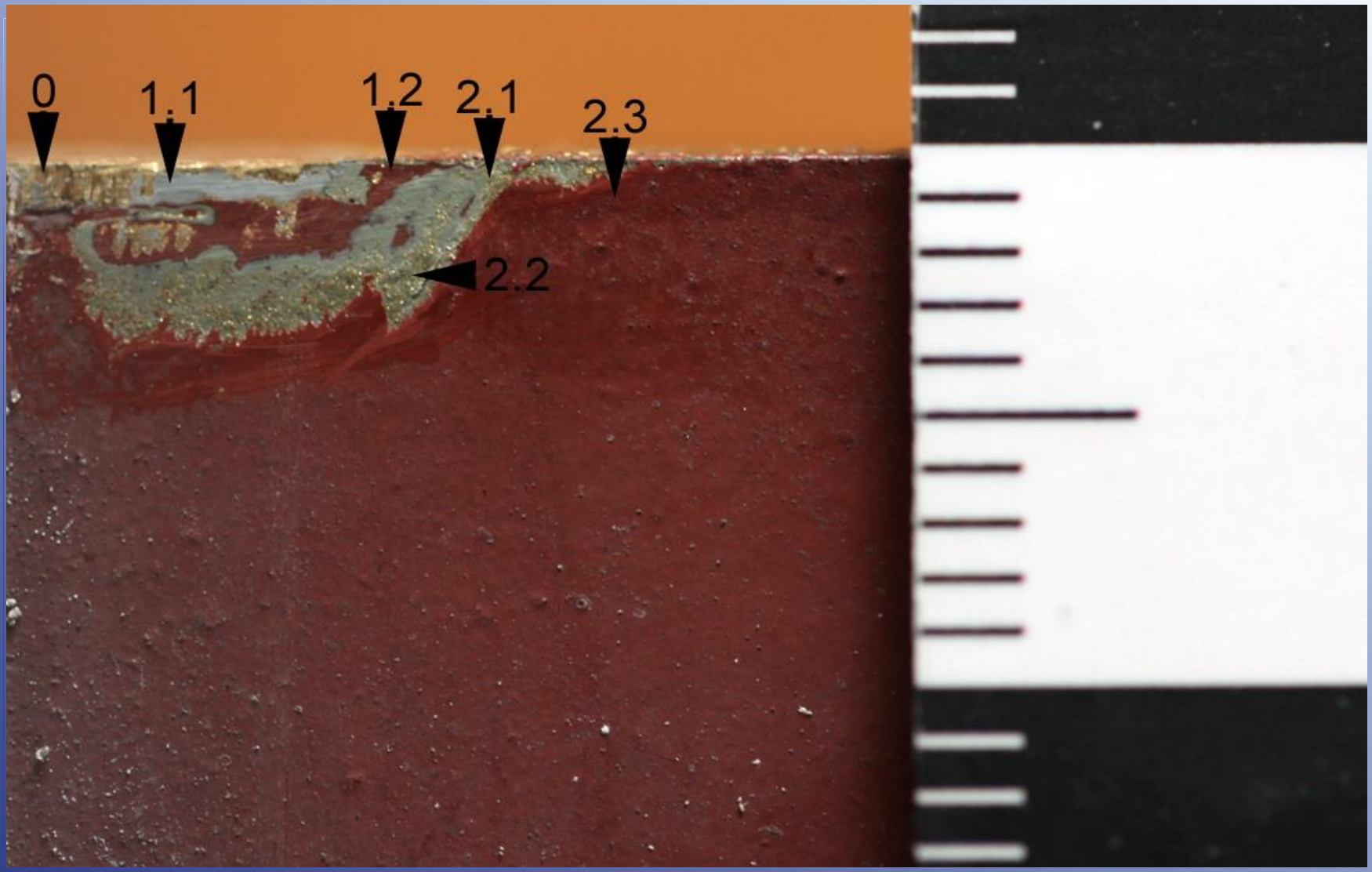
Betonskelett - Rissverfüllung

Geschäftshaus Englisch - Stuttgart

Betonskelett nach der Beschichtung

Geschäftshaus Englisch - Stuttgart

Untersuchung der Farbfassung der Buchstaben



Geschäftshaus Englisch - Stuttgart

Fassung der Buchstaben

Geschäftshaus Englisch - Stuttgart

Inschrift nach der Neufassung

Geschäftshaus Englisch - Stuttgart

Fassade nach der Instandsetzung

Kapelle Tagungshaus Birkach - Stuttgart

AeDis

Nach Entwurf von Prof. Karl Henning Seemann 1979 erbaut.

Kapelle Tagungshaus Birkach - Stuttgart

Voruntersuchung durch die MPA-Stuttgart - 2014

Materialprüfungsanstalt
Universität Stuttgart
Postfach 801140 · D-70511 Stuttgart

MPA **MPA STUTTGART**
Otto-Graf-Institut
Materialprüfungsanstalt Universität Stuttgart

Untersuchungsbericht

Evang. Gemeindehaus in Stuttgart - Birkach, Kapelle

Auftraggeber:	Evang. Oberkirchenrat Gänsheidestraße 2-4 70184 Stuttgart
Auftrags-Nr. (Kunde):	
Auftrags-Nr. (MPA):	**902 9056 000 /Grü**
Prüfgegenstand:	**mehrere Materialproben**
Prüfspezifikation:	siehe Bericht
Eingangsdatum des Prüfgegenstandes:	11.11.2014
Datum der Prüfung:	
Datum des Berichts:	27.11.2014
Seite 1 von	9 Textseiten
Beilagen:	18
Anlagen:	0
Gesamtseitenzahl:	27
Anzahl der Ausfertigungen:	3

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die Prüfgegenstände.

Veröffentlichung des vorliegenden Berichtes (auch auszugsweise) ist nur mit schriftlicher Genehmigung der MPA Universität Stuttgart zulässig.

Bild 1: Ansicht des Andachtraumes (Rundkapelle) mit unterschiedlicher Farbgestaltung der Fassade, die nur noch in Resten erkennbar ist.

Bild 2: Ansicht der östlichen Fassadenfläche, die Streifenbildung lässt auf eine Reinigung schließen. Die Dachfläche war ursprünglich hydrophobiert, der Rand der Hydrophobierung ist durch den grünen Bewuchs gut abgegrenzt (heller Pfeil). Gleichzeitig war auch die spätere Beschichtung bis etwa 15 – 20 cm unterhalb der Dachfläche aufgebracht worden (dunkler Pfeil).

Kapelle Tagungshaus Birkach - Stuttgart

Voruntersuchung durch die MPA-Stuttgart - 2017

Reinigung des mikrobiologischen Bewuchs mit Heißdampf

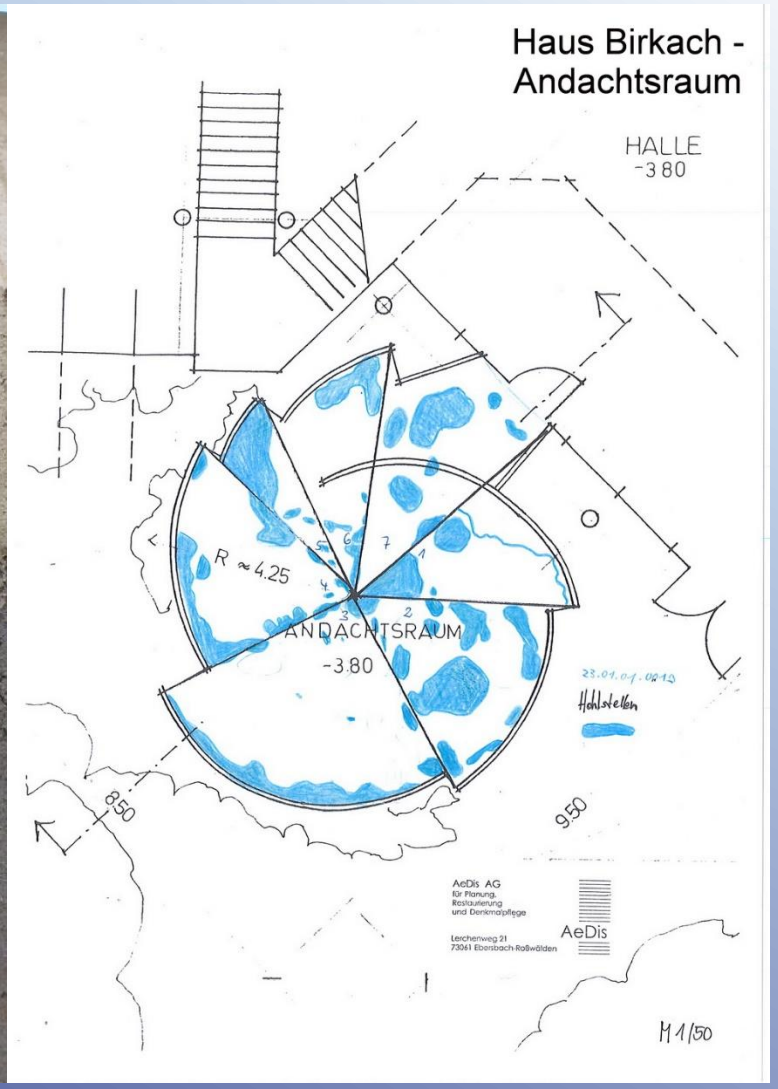
Injektion der Risse und Hohlstellen mit Mikrozementsuspension
(Soprodur MikroHohlraumSchlämme auf der Basis von Microzement)

Reprofilierung kleinerer Schadstellen mit Mörtel, (StoCrete TF204)

Neubeschichtung mit Silikonharzfarbe (Caparol Amphisilan)
Capamix FibroSil als Füllfarbe
Capamix ThermoSan NQG für die Endbeschichtung

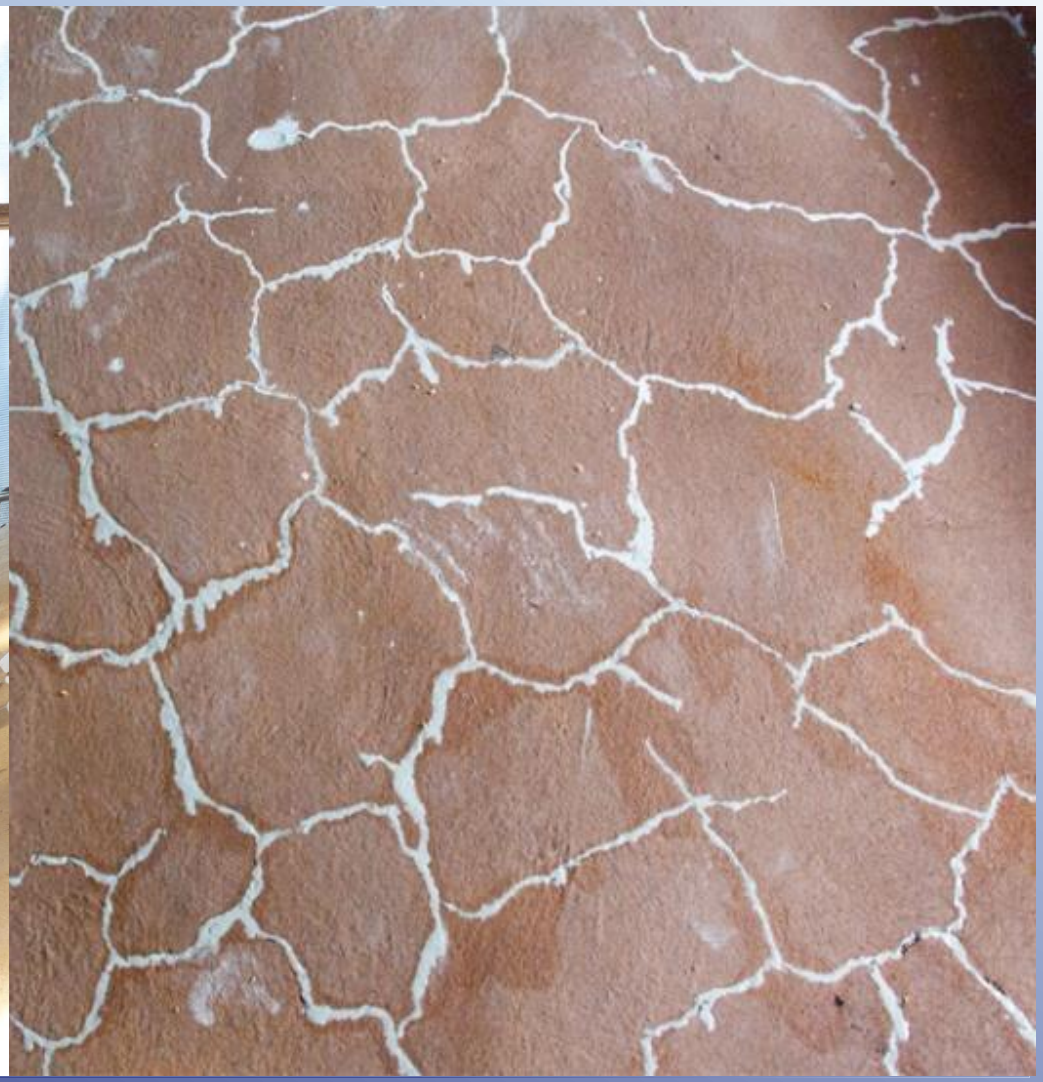
Kapelle Tagungshaus Birkach - Stuttgart

Verschiedene Instandsetzungen sichtbar - Schadenskartierung



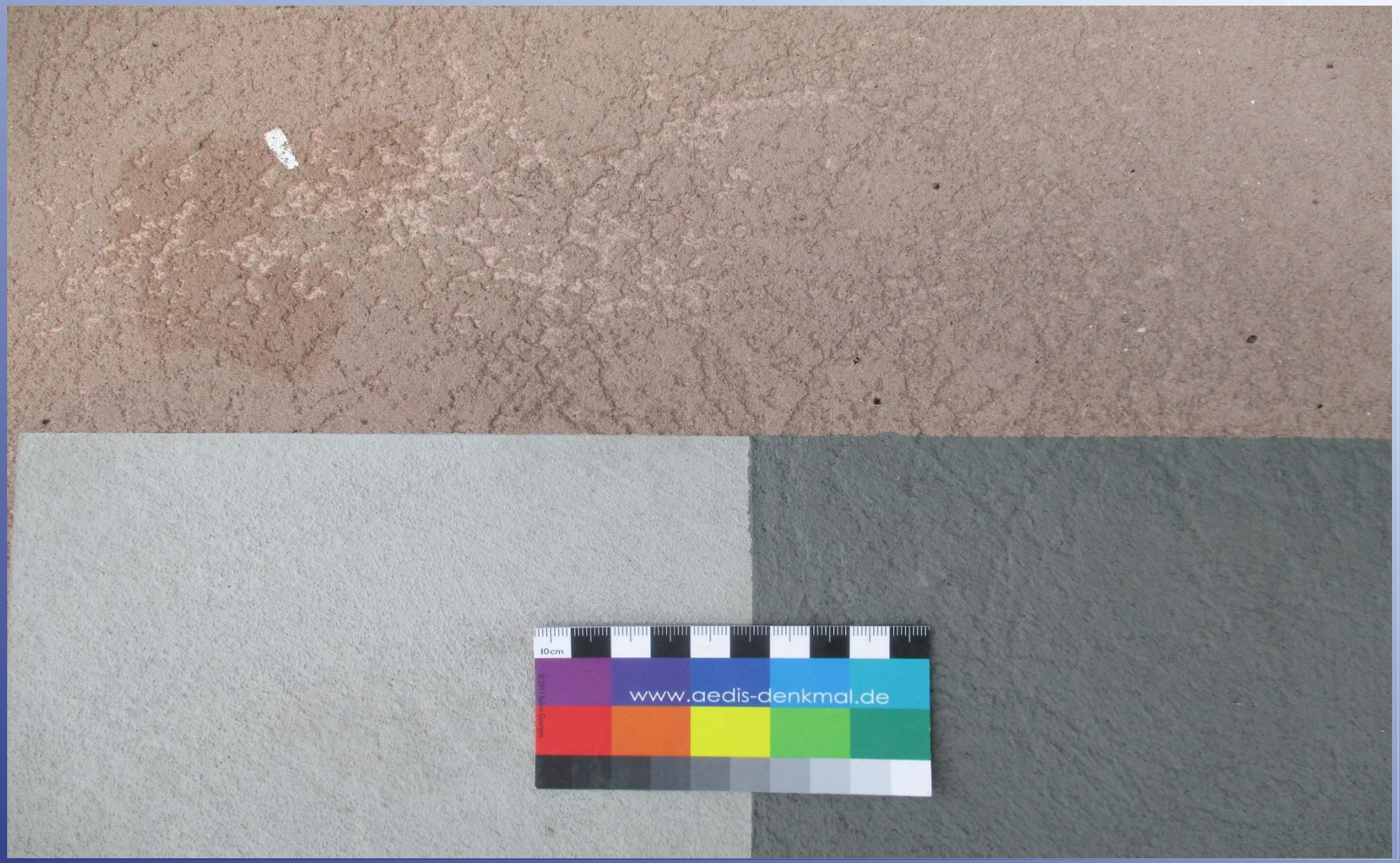
Kapelle Tagungshaus Birkach - Stuttgart

Rissverfüllung mit Soprodur MikroHohlraumSchlämme



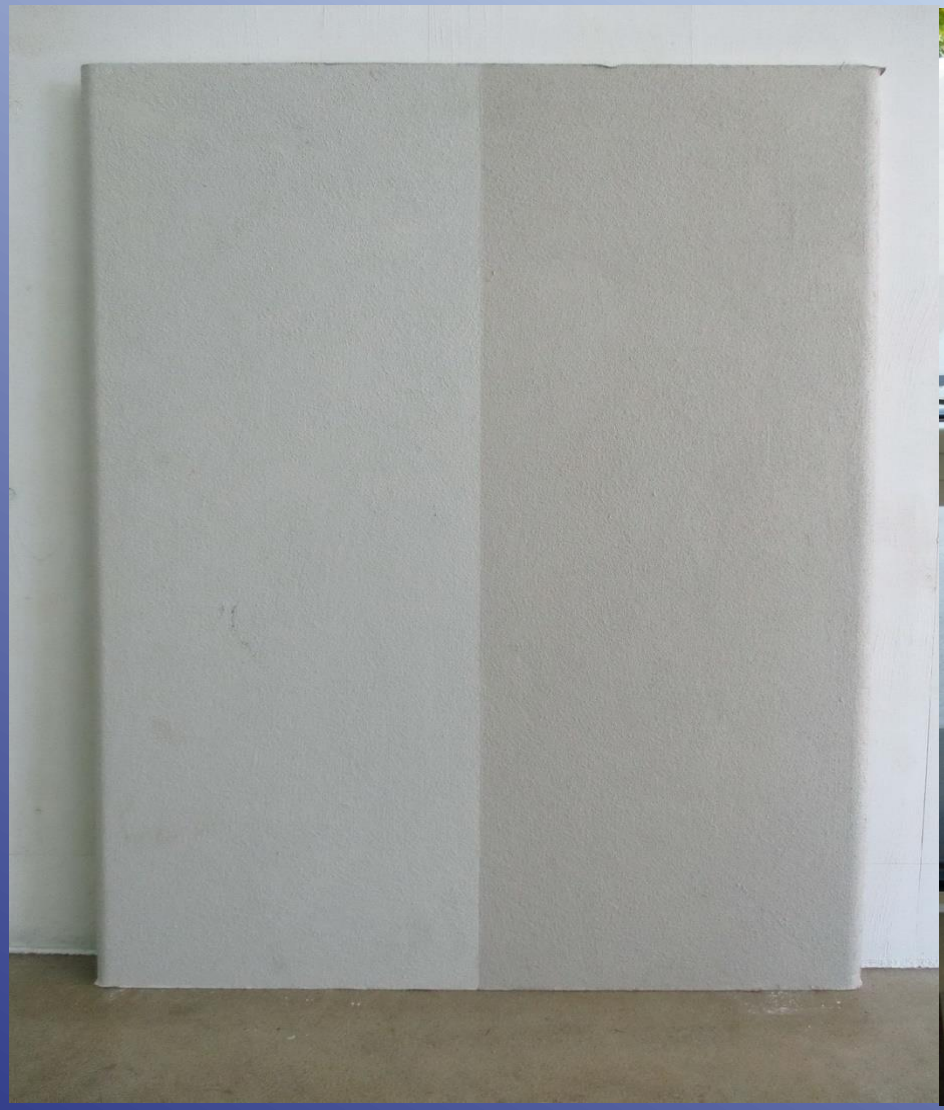
Kapelle Tagungshaus Birkach - Stuttgart

Bemusterung Beschichtung Caparol Amphisilan



Kapelle Tagungshaus Birkach - Stuttgart

Beschichtung mit Silikonharzfarbe



Kapelle Tagungshaus Birkach - Stuttgart

Kapelle nach der Instandsetzung