

TÄTIGKEITSBERICHT 2017

IFS-TAGUNG ZUR ERHALTUNG VON FASSADENPLATTEN AUS NATURSTEIN

Vielen Bauten der Moderne sind mit Fassadenplatten aus Naturstein bekleidet. Farbigkeit und Struktur verschiedener Natursteine sowie die unterschiedlichen Formate von Fassadenplatten wurden seit den 1920er Jahren als wichtige Gestaltungsmerkmale eingesetzt und werden an vielen Baudenkmalern als erhaltenswerte Elemente eingeschätzt.

Im Lauf der Zeit altern auch Fassadenplatten und es entwickeln sich Verwitterungsschäden, sowohl im Naturstein als auch im dahinter liegenden Beton oder Mauerwerk. Bei Platten aus Marmor, aber auch aus anderen Natursteinen kann es zu schadensträchtigen Verbiegungen kommen. Risse, Abplatzungen und Ankerdornausbrüche können auftreten. Schäden an den Verbindungen zur Tragkonstruktion können sich ebenso bilden, wie beispielsweise Bewehrungskorrosion in der Betonkonstruktion. Unterschiedliche Konstruktionsweisen sind zu berücksichtigen. Letztlich gibt es viele Gründe, die zu Standsicherheitsproblemen führen können. Zudem sind im Lauf der letzten Dekaden die energetischen Anforderungen gestiegen, die manchmal Eingriffe in den Bestand erforderlich oder wünschenswert machen.

All diese Faktoren können dazu führen, dass Fassadenplatten abgenommen und ersetzt werden müssen. Oft stellen sich dann neue Probleme, wenn beispielsweise das Originalmaterial nicht mehr verfügbar ist oder heutige Anforderungen nicht mehr erfüllt werden. Dann müssen andere Materialien oder geeignete Zusatzmaßnahmen gefunden werden. In nicht wenigen Fällen geht der Altbestand weitgehend oder vollständig verloren.

Aus Anlass der Planungen zur Instandsetzung des Mainzer Rathauses befasste sich am 23.05.2017 eine Tagung des IFS mit der „Erhaltung von Fassadenbekleidungen aus Naturstein an Baudenkmalern“.

Auf der Tagung ging es anhand von Beispielen um die Planung von Sicherungs- und Sanierungsmaßnahmen an denkmalgeschützten Fassaden mit Bekleidungsplatten aus verschiedenen Natursteinen. Die Beurteilung und Prüfung alter und neuer Natursteinplatten wurde dabei besonders thematisiert.

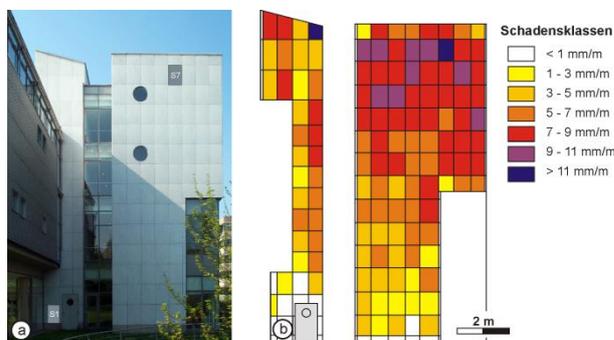
Die schriftlichen Versionen der Tagungsbeiträge sind in der IFS-Berichtsreihe erschienen (Die Erhaltung von Fassadenbekleidungen aus Naturstein an Baudenkmalern. IFS-Bericht Nr. 53 – 2017).



Mainz, Rathaus von Arne Jacobsen, fertiggestellt 1973. Natursteinplatten aus norwegischen Porsgrunner Marmor. Seit 1996 werden Nachverdübelungen zur Sicherung stark verbogener und gerissener Platten durchgeführt. Die Instandsetzung ist für die nächsten Jahre vorgesehen.



Fulda, ehemaliges Fernmeldeamt von Sepp Ruf fertiggestellt 1973. Natursteinplatten aus Michelnauer Schlackenagglomerat. Die Instandsetzung unter Verwendung des gleichen Natursteinmaterials wurde 2015 abgeschlossen (aus Beitrag Hehl, IFS-Bericht Nr. 53)



Kartierung der verschiedenen Schadensbilder - hier im Beispiel der Verbiegung - als notwendige Voraussetzung für die Zustandsbewertung einer Fassade und für die Planung von Instandsetzungsmaßnahmen (aus Beitrag Siegesmund, IFS-Bericht Nr. 53)

BERATUNGEN UND UNTERSUCHUNGEN

Im Jahr 2017 wurden im Auftrag der Landesämter für Denkmalpflege 404 Objekte bearbeitet. Alle Objekte sind in der nachfolgenden Liste zusammengestellt. Ausgewertet nach Bundesländern wurden 2017 in Hessen 161, in Rheinland-Pfalz 189, im Saarland 20 und in Thüringen 34 Objekte bearbeitet. Die Liste enthält außerdem die bearbeitete Problematik und die Ausweisung einer Aufwandskategorie, aus der der Umfang der Leistungen des IFS für das Objekt hervorgeht.



Altleiningen, Burg Altleiningen



Anrode, Kloster



Bad Karlshafen, Krukenburg

86 der aufgeführten Kulturdenkmäler werden der Kategorie B zugeordnet. An 105 Objekten wurden Untersuchungen durchgeführt. In den meisten Fällen handelt es sich um Untersuchungen zu Eigenschaften und Konservierbarkeit der vorgefundenen Natursteine und Kunststeine, zur Mörtelzusammensetzung sowie zur Salz- und Feuchtebelastung.

- A:** Anfrage, Anwesenheit an einem Termin
- B:** Begleitung der aktuellen Maßnahme, Anwesenheit bei mehreren Terminen
- U:** Untersuchungen im eigenen Labor oder in Kooperation mit Hochschulinstituten

- Alsfeld** (HE), Rathaus, starke Steinschäden, Salzbelastung, weiteres Restaurierungs- und Konservierungskonzept, Fugensanierung (B, U)
- Alsfeld** (HE), Hochzeitshaus, Salz- und Feuchteschäden, Farbschäden, Restaurierungskonzept (B)
- Alsfeld-Altenburg** (HE), Schlosskirche, Putz- und Steinschäden, Mörtelanalyse (A, U)
- Altleiningen** (RP), Burg Altleiningen, Mörtelanalyse, Mauerwerksinstandsetzung, Begrünung (A)
- Alzey** (RP), Stadtmauer, Sanierung der Stadtmauer, Mauerkronendefekte, Radar-Untersuchung, (A)
- Alzey** (RP), Schloss, Bewuchs in Mauerkronen, Mauersicherung, Mörtelrezepturen (A)
- Alzey** (RP), Selzgasse 7, Fassadenputz, Sandsteinkonservierung (A)
- Andernach** (RP), Historischer Garten, Mauerwerksinstandsetzung (B)
- Annweiler** (RP), Burg Anebos, Mörteluntersuchung, Mauerwerksreparatur (A)
- Annweiler** (RP), Trifels, Fugmörtel, Innendämmung (A)
- Anrode** (TH), Kloster, Mörtelanalytik (A, U)
- Asbach-Ehrenstein** (RP), Burg Ehrenstein, Mauerwerkssanierung (B)
- Aspishheim** (RP), ev. Kirche, Putzerneruerung (A)
- Bad Bergzabern** (RP), Marktstr. 28, Putz- und Farbempfehlung (A)
- Bad Camberg** (HE), Bahnhofstr. 16, Zementstuck-Restaurierung (A)
- Bad Dürkheim** (RP), Kriegerdenkmal, Hydrophobierung, Steinschäden (U)
- Bad Dürkheim** (RP), Hardenburg, Salzbelastung, Mörtelanalytik, Fugemörtelempfehlung, Putzmörtelsicherung (A)
- Bad Dürkheim** (RP), Klostersruine Limburg a. d. H., Verfugung, Nachuntersuchung Putzkonservierung, Feuchtebelastung, (B)
- Bad Hersfeld** (HE), Stiftsruine, Krypta, Putzkonservierung, Feuchte- und Salzbelastung, Vergrünung (B, U)
- Bad Hersfeld** (HE), St. Lullus, Ziegelmauerwerk, roter Fugmörtel, Sandsteingliederung (A, U)
- Bad Homburg** (HE), Haus Kisseleffstr. 10, Umnutzung der Kellerräume, Abdichtung, Trockenlegung (A)
- Bad Karlshafen – Helmarshausen** (HE), Krukenburg, Sicherung und Sanierung der Ruine, insbesondere Mauerkronensicherung und Feuchteentlastung des Gewölbekellers (A)
- Bad Kreuznach** (RP), Alte Nahebrücke u. Mühlenteichbrücke im Schied, Betoninstandsetzung, Verfugung (A)
- Bad Kreuznach** (RP), Wilhelmskirche, Natursteinschäden, Verfugung (A)
- Bad Münster a. S.** (RP), Eberburg, Mauer- und Fugmörtel, Brückensicherung, Mauerkrone, Begrünung(B)

- Bad Nauheim** (HE), Villa Hügelstr. 5, Betonsanierung, energetische Untersuchungen, Kooperation mit TU Darmstadt (zwei studentische Arbeiten) (B, U)
- Bad Nauheim** (HE), Sternwarte, Mörteluntersuchung, Diskussion Sanierungskonzept (A, U)
- Bad Nauheim** (HE), Erdkeller, Begutachtung des Erdkellers, Sanierungskonzept Stützmauer (A)
- Bad Orb** (HE), Stadtmauer, Mauerwerksinstandsetzung (A)
- Bad Schwalbach** (HE), ehem. Kurhotel, Putzempfehlung, Farbentfernung (A, U)
- Bad Sooden Allendorf** (HE), Stadtmauer, Mörtel, Diskussion von Sanierungskonzepten, Schwerpunkt Mauerkrone (A)
- Bad Sooden-Allendorf** (HE), Rittergut, Hörnstraße 12, Putzschäden an Fassade und Sockel, Diskussion zu einer Neuputzung oder Reparatur, Mörtelanalyse (A, U)
- Bad Tennstedt** (TH), Stadtmauer, Mörtelempfehlung, Mauerwerksinstandsetzung (A, U)
- Bad Vilbel** (HE), ev. Kirche, Beton-Stein-Verbund (A)
- Balduinstein** (RP), Schaumburg, Mörteluntersuchung (U)
- Ballstedt** (TH), Kirche, Mörtelanalyse, (A, U)
- Battenberg** (RP), Burgruine, Mörtelempfehlung (A)
- Bechtheim** (RP), Basilika, Restaurierungs- und Konservierungskonzepte (A)
- Bechtheim (Hünstetten)** (HE), ev. Kirche, Putzschäden (A)
- Beerfelden** (HE), Burgruine Freienstein, Burgenkonzept (B)
- Bensheim** (HE), Darmstädter Str. 20, Reinigung, Verfugung, Sandstein-austausch (A)
- Bensheim-Auerbach** (HE), , Bergkirche, Mauerwerkinstandsetzung (A)
- Bensheim-Auerbach** (HE), Bahnhof, Reinigung von Gipskrusten (A)
- Bernkastel-Kues** (RP), Burg Landshut, Mauerwerksinstandsetzung, Sicherung von Ausgrabungen (A)
- Betzdorf** (RP), kath. Kirche St. Ignatius, Mauerwerkssanierung, Mörtelempfehlung (A)
- Biedenkopf** (HE), Kaiser-Wilhelm-Turm auf der Sackpfeife, Putzschäden außen, defekte Betontreppe innen (A)
- Bingen** (RP), Löhrturn, Putzerneuerung (A)
- Bingen** (RP), Burg Klopp, Mauerwerksinstandsetzung (B)
- Birstein-Unterreichenbach** (HE), Vogelsberger Dom, neues Sandsteinmaterial (A)
- Bischofsheim** (HE), ehem. Trafohaus, Alter Gerauer Weg, Innendämmung, Feuchtemonitoring (B)
- Blieskastel** (SL), Schloss, Putzsicherung (B)
- Blieskastel** (SL), arch. Ausgrabungen am ehem. Schloss, Ausgrabung, Verfüllung, Mauer Mörtel (A)
- Blieskastel-Böckweiler** (SL), Stephanskirche, Mauerwerksabdichtung, Farbe, Drainage
- Blieskastel-Mimbach** (SL), Kirchstr. 6, Mauerinstandsetzung (A)
- Boos** (RP), Röm. Gewölbekeller, Feuchtebelastung, Algenbewuchs (A)
- Boppard** (RP), ehem. Karmeliterkloster, Portal, Sandsteinkonservierung, Monitoring (A, U)
- Boppard** (RP), Bundesakademie f. öff. Verwaltung (ehem. Franziskaner Kloster), Mörtelempfehlung (A)
- Boppard** (RP), Römische Stadtmauer, Mörtelempfehlung (A)
- Borsch** (TH), kath. Pfarrhaus, Mörtelanalytik, Mörtelempfehlung (A, U)
- Brachtal** (HE), Brücke, Natursteinbestimmung, Ersatzgesteine (A)
- Braubach** (RP), Philippsburg, Putzschäden, Mörtelempfehlung (A)



Bad Nauheim, Villa Hügelstr. 5



Bernkastel-Kues, Burg Landshut



Boos, Römischer Gewölbekeller



Boppard, ehem. Karmeliterkloster



Braunfels, Museum Dr. Kanngießer



Darmstadt, Olbrich-Haus



Deidesheim, Stützmauer Wassergasse 4



Eisenach, Automobile Welt – Gebäude 01

- Braubach** (RP), Marksburg, Mörtelempfehlung (A, U)
- Braunfels** (HE), Museum Dr. Kanngießer, Sockelmauerwerk aus Naturstein, Mörtelreparatur (B)
- Breitenbach** (HE), Burg Herzberg, Mauersanierungen, Steinrestaurierung, Kapelle mit Salzbelastung der Epitaphe (A)
- Breitenbach (Gemeinde Schauenburg)** (HE), ev. Kirche, Mörtelschäden, angepasste Mörtelrezepturen (A, U)
- Breitenworbis** (TH), Büchletsmühle, Mauerwerksinstandsetzung (A)
- Bubenheim** (RP), kath. Kirche, Mauerwerksinstandsetzung (A)
- Budenheim** (RP), Lennebergturm, Entfernen von Efeu, Instandsetzung Kalksteinmauerwerk, Ziegelzinnen (A, U)
- Burgschwalbach** (RP), Burg Schwalbach, Putzanalysen, Mörtelempfehlung, Steinauswahl (A)
- Cochem** (RP), Kaiser-Wilhelm-Tunnel, Verfugung, Natursteinrestaurierung (A)
- Dannstadt-Schauernheim** (RP), St. Michael, Instandsetzung (B)
- Darmstadt** (HE), Olbrich-Haus, Erhaltung von Fliesen: Salzbelastung, Jugendstil-Elemente (A, U)
- Darmstadt** (HE), Bessunger Knabenschule, Putz- und Steinschäden, Restaurierungskonzepte (A)
- Darmstadt** (HE), Alter Friedhof, Grabmal Keller, Marmor, biologische Besiedelung, Reinigung, Prophylaxe (A)
- Darmstadt**, (HE), Mathildenhöhe, Platanenhain, Skulpturen, Klimamessung in einer Wintereinhausung (A)
- Deidesheim** (RP), Stützmauer Wassergasse 4, Mauerwerksinstandsetzung (B)
- Deidesheim** (RP), Stadtmauer, Mauerwerksinstandsetzung (B)
- Deidesheim** (RP), Niederkirchner Str. 13, Überarbeitung Wandmalerei (A)
- Deidesheim** (RP), Gebeinhaus (kath. Kirche), Salze, Feuchtigkeit, Statik (B, U)
- Deidesheim** (RP), Deidesheimer Hof, Sockelinstandsetzung (A)
- Densberg** (HE), Ausgrabung alte Burg, Begutachtung des freigelegten Mauerwerks, Mörtelempfehlung, Stabilitätssicherung (A)
- Diez** (RP), Zehntscheine / alter Kornspeicher, Putz- und Steinschäden (A)
- Dillenburg-Eibach** (HE), Mauer ev. Kirche, Sanierung der Umfassungsmauer (A)
- Dreieich-Dreieichenhain** (HE), Burgruine; Mörtelempfehlung (A)
- Ebsdorf**, (HE), ev. Kirche, Mörtelempfehlung (A, U)
- Echzell-Bingenheim**, (HE), Brücke, Notwendigkeit zu Umbauten zwecks Wasserführung, Stein- und Fugenrestaurierung (A)
- Edenkoben**, (RP), Villa Ludwigshöhe, Farbe, Steinaustausch, Hydrophobierung (B)
- Ehrenstein**, (TH), Burg, Mörtelanalytik (U)
- Eibelshausen**, (HE), ev. Kirche, Bewertung und Untersuchung Außenputz,
- Eisenach**, (TH), Annenkirche, Putzschäden, Feuchte- und Salzbelastung (A, U)
- Eisenach**, (TH), Automobile Welt - Gebäude 01, Mörtelanalytik (A, U)
- Eiterfeld-Buchenau**, (HE), Spiegel-Schloss, Mörtelempfehlung (A)
- Eltville**, (HE), Stadtmauer am Sebastianurm, Mauerwerksinstandsetzung (B, U)
- Eltville-Erbach**, (HE), Altes Pfarrhaus, Hauptstr. 37, Farbentfernung auf Ziegelfassade und Natursteingliederung, Salzgehalt im Sockel (A)
- Eltville-Hattenheim**, (HE), Greiffenclauer Hof, Gebäudeteil C, Putz- und Mauermörtelanalyse, Versalzung (A, U)
- Elz**, (HE), Haus Oberdorfstr. 13, Schäden am Stein, Putz, Fachwerk, Maßnahmenkonzeption (A)
- Engers**, (RP), Schloss, Braunverfärbung von Anstrichen (A)
- Erfurt**, (TH), Weiße Gasse, Roman. Keller, Mörtelanalytik (U)

Eußerthal, (RP), Klosterkirche, Pfarrgartenmauer, FL-Kalke, Feuchte, Verputz (A)

Felsberg, (HE), Felsburg, Nachuntersuchung von Injektions- und Verfugmörteln, Mörtelempfehlung (A)

Flörsheim-Dalsheim, (RP), altes Rathaus, Gefacheputze, Farbe (A)

Forst, (RP), Weinstraße, Villa, Steinkonservierung (B)

Frankfurt, (HE), Archäologischer Park am Dom, Mörtelanalyse, Mörtelempfehlung (A)

Frankfurt, (HE), St. Antonius Kirche, Mörtelempfehlung, Natursteinrestaurierung (A)

Frankfurt, (HE), Lohrpark, Mauerwerkinstandsetzung (A)

Frankfurt, (HE), Bundesrechnungshof (ehem.), Hydrophobierung von Ziegeln (A)

Frankfurt, (HE), Leonhardskirche, Natursteinidentifizierung, Mörtelempfehlung (A, U)

Frankfurt, (HE), Comeniuschule, Reinigungsverfahren, Fugmörtelrezeptur, Steinaustausch (A)

Frankfurt, (HE), Haus Kranichsteinerstr. 23, Betonsanierung der Gliederungselemente, Fugenreparatur (A, U)

Frankfurt-Höchst, (HE), Bolongaropalast, Sandsteinrestaurierung (A)

Frankfurt-Niederrad, (HE), Kirche Mutter zum guten Rat, Mörtelanalytik, Mörtelempfehlung (A)

Frankfurt-Römerstadt, (HE), Bastion, Betoninstandsetzung (A)

Frankfurt-Schwanheim, (HE), Wilhelm-Kobelt-Haus, Putzschäden, Salze u. Feuchte, Steinrestaurierung (B)

Freinsheim, (RP), Kanonenturm (südl. Stadtmauer), Mauerwerksinstandsetzung (A)

Friedberg, (HE), Burganlage, Fragen zu Baumaterial und Sanierungskonzepten an ausgewählten Situationen (A)

Friedberg, (HE), Judenbad, Raumklima, Mikrobiologie (A)

Friedberg, (HE), Stadtmauer, Sanierungskonzept für die alte Stadtmauer (A)

Friedberg-Schwalheim, (HE), Kellergewölbe, Absicherung der Kellergewölbe, Sanierung der Stützmauern (A)

Fulda, (HE), Stadtschloss, Mörtelanalyse (U)

Fulda-Bronzell, (HE), kath. Kirche St. Peter, Ablösung Deckenputz (A)

Gau-Odernheim, (RP), Ruine Peterskirche, Teil-Rekonstruktion von Pfeilerbasen und Raumschalen, Sandsteinempfehlung, Rissmessungen (A)

Geisa, (TH), kath. Kirche, Putz- und Fugenmörtel, Putzmörtelanalyse (U)

Geisa-Wiesenfeld, (TH), kath. Kirche, Mörtelanalyse Setzmörtel (A, U)

Geisenheim, (HE), Wohnhaus, Rheinstr. 1a, Putzergänzung (A)

Geisenheim, (HE), Pfarrkirche Hl. Kreuz, Sandsteinrestaurierung, Terrakottarestaurierung (A)

Gelnhausen, (HE), Hexenturm, Sanierung des Turmes, statische Sicherung, Sandstein- und Mörtelrestaurierung (A)

Gelnhausen, (HE), Kaiserpfalz, Sandsteinrestaurierung (B)

Germersheim, (RP), Denkmal 1888, Sandsteinkonservierung (A)

Germersheim, (RP), Finanzamt, Steinkonservierung, Ziegelreinigung (B)

Germersheim, (RP), Stengelkaserne, Schutz von Ausgrabungen (A)

Germersheim, (RP), Lazarettgebäude, Betoninstandsetzung, Ziegelreinigung (A)

Germersheim, (RP), Festungsanlagen, statische Sicherung, Mörtelempfehlung (A)

Godramstein, (RP), Grundschule, Putzreparatur (A)

Göllingen, (TH) ehem. Kloster, Feuchtebelastung (B, U)

Gotha, (TH), Schloss Friedenstein, Nachuntersuchung Steinkonservierung (A)

Grabsleben, (TH), Kirche, Mörtelanalytik (A)



Frankfurt, Lohrpark



Frankfurt, Leonhardskirche



Geisa-Wiesenfeld, kath. Kirche



Germersheim, Lazarettgebäude



Göllingen, ehem. Kloster



Hattersheim, Stadthalle



Hauental-Wehrda, Gelbes Schloss



Helmers, Burg Frankenberg



Illingen/Saar, kath. Kreuzkapelle

- Grebenstein**, (HE), Marktstr. 28, heterogenes Mauerwerk, Konzepte zu Putz- und Dämmmaßnahmen innen (U)
- Großrosseln-Karlsbrunn**, (SL), Jagdschloss, Putzerneuerung Natursteinfußboden,
- Groß-Umstadt**, (HE), Am Steinborn 5, Feuchtebelastung (A)
- Grünstadt**, (RP), Kriegsdenkmal im Stadtpark, Statische Sicherung (A)
- Grünstadt**, (RP), alter Friedhof, Mauerwerksinstandsetzung (A)
- Grünstadt**, (RP), kath. Kirche, Umfassungsmauer, Mauerwerksinstandsetzung (A)
- Hachenburg**, (RP), Gruft der kath. Kirche, Schimmelbildung, Verputz(A, U)
- Hadamar**, (HE), Torbogen Franziskanerplatz 3, Durchnässung über den Bogen, Feuchteschäden (A)
- Hadamar**, (HE), Bruchsteinbrunnen, Brunnenabdichtung (A)
- Hanau**, (HE), Alte Johanneskirche, Putzanalyse (U)
- Hanhofen**, (RP), Friedhofskreuz, Steinkonservierung, Farbe (B)
- Haßloch**, (RP), Neumühle, Putzerneuerung (B)
- Hattenheim**, (HE), Kloster Eberbach, neues Krankenhaus, Feuchte, Salze, Mörtel, Stein (A)
- Hattenheim**, (HE), Kloster Eberbach, kleiner Klosterhof, Beurteilung von Pflastersteinen aus Muschelkalk (A)
- Hattersheim**, (HE), Stadthalle, energetische und feuchteteknische Sanierung, Kooperationsprojekt mit TU Darmstadt, 2 Studentische Arbeiten (B)
- Hauental-Odensachsen**, (HE), Kirche, Mörtelempfehlung (A)
- Hauental-Wehrda**, (HE), Gelbes Schloss, Putzrisse, Putzerneuerung (A)
- Helmers**, (TH), Burg Frankenberg, Analyse Setzmörtel Bergfried (A, U)
- Hennweiler**, (RP), ev. Kirche, Putzsicherung,
- Heppenheim**, (HE), ehem. Kaufhaus Mainzer, Industrieböden, Beschichtungen (A)
- Heppenheim**, (HE), Starkenburg, Mauerwerksinstandsetzung,
- Herleshausen**, (HE), Schloss Augustenau, Sanierung der Fassaden v. a. des Pförtnerhauses (U)
- Herschbach**, (RP), kath. Kirche, Feuchtebelastung (A, U)
- Herxheim a. Berg**, (RP), Hauptstr. 7, Rückbau von Zementputzen (A)
- Heusenstamm**, (HE), Schlossmühle, Begutachtung Mauerwerk, Mörtelempfehlung, Diskussion des energetischen Sanierungskonzeptes (A)
- Hirschfeld**, (RP), ev. Kirche, Feuchtebelastung (A)
- Hochheim**, (HE), Königin-Victoria Denkmal, Stellungnahme Restaurierungskonzept (A)
- Homburg**, (SL), "Bärenzwinger", Mauersicherung erdberührter Bereiche (A)
- Hornbach**, (RP), Stadttor, Steinkonservierung, Putz, Steinersatz (A)
- Hornbach**, (RP), Rathaus, Putzertüchtigung, Farbe (A)
- Humes**, (SL), kath. Kirche, Fugmörtelausbesserung (A)
- Hundsorf**, (RP), Hauptstr. 3, Mauerwerksinstandsetzung (A)
- Idstein-Wörrstadt**, (HE), kath. Kirche, Mörtelempfehlung, Reinigung, Betonentwicklung (A)
- Illingen/Saar**, (SL), kath. Kreuzkapelle St. Marien, Mörtel, Reinigung, Steinkonservierung (A)
- Ingelheim**, (RP), St. Remigius, Putzempfehlung (B)
- Ingelheim**, (RP), Alte Stadtmauer, Neuverfugung, Injektionsmörtelempfehlung (B)
- Ingelheim**, (RP), Stadtmauer Zuckerberg/Brunnenpfad, Mauerwerksinstandsetzung (A)
- Ingelheim**, (RP), St. Remigius, Ausgrabung unter dem Turm, Präsentation der Ausgrabung mit mittelalterlichem Taufbecken, Sarkophagen usw., Klimaaufzeichnung (B, U)

Ingelheim-Sporckenheim, (RP), Am Kloster 4, Ursache von Schwarzverfärbung (U)

Jena, (TH), Volkshaus, Mörtelanalyse, Mörtelempfehlung (U)

Jockgrim, (RP), Stadtmauer, Ludwigstr. 36, Mauerwerksinstandsetzung, Mauerkrone (B)

Jockgrim, (RP), Verbandsgemeinde, Verfugung, Ziegelreinigung (B)

Kaiserslautern, (RP), Steinstr. 4a, Farb- und Steinschäden (A)

Kaiserslautern, (RP), Versöhnungskirche, Betoninstandsetzung (A)

Kaiserslautern, (RP), Steinstr. 49, Steinkonservierung, Putz, Farbe,

Kaiserslautern-Kindsbach, (RP), Heidenfelsen, Sandsteinkonservierung (A)

Kandel, (RP), Landauer Str. 18, Steinersatz, Steinkonservierung (A)

Kandel, (RP), Marktstr. 25, Mauer- und Fugmörtel für Ziegelmauerwerk (A)

Kandel, (RP), Quartier am Markt, Farbe, Stein, Fuge (B)

Kassel, (HE), Haus Mulangstr. 8 (ehem. Schafstall), Dämmputz, Sockelputz, Feuchteschäden auf Fachwerkkonstruktion und Tuffstein (A)

Kassel, (HE), Hauptfriedhof, Grabstätte Fürstin von Hanau, Marmorkonservierung, Einhausung (A)

Kassel, (HE), Zeughausruine, Mauerwerksinstandsetzung, Salze (B, U)

Kassel, (HE), Substruktionsbogen "Weinberg", Betonsanierung (A, U)

Kassel-Bad Wilhelmshöhe, (HE), Löwenburg, Sandsteinfußboden (A)

Kassel-Bad Wilhelmshöhe, (HE), Schloss Wilhelmshöhe, Konservierung u. Restaurierung des Tuffsteins am Weißensteinflügel (B)

Kassel-Bad Wilhelmshöhe, (HE), Bergpark, Tuffsteinrestaurierung und Konservierung (A)

Kindsbach, (RP), Wegekrenz Kaiserstr./Kreuzstr., Steinkonservierung, Masterarbeit (A)

Kirchhasel, (HE), Alte Wehrkirche St. Georg, Neuverputz (A)

Kirchmohr, (RP), Kirche St. Georg - Umfassungsmauer, Mörtelentwicklung

Kirkel-Altstadt, (SL), Schule, Friedenstr. 14, Putz, Farbe, A1

Klingenmünster, (RP), Burg Landeck, Mauerwerksinstandsetzung (B)

Klingenmünster, (RP), Nikolauskapelle, Putzerneruerung, Wandmalerei (B)

Koblenz, (RP), Muschelbrunnen, Gesteinsbestimmung (A, U)

Koblenz, (RP), Festung Ehrenbreitstein, div. Abschnitte, Mauerwerksinstandsetzung (B, U)

Koblenz, (RP), Schloss Stolzenfels, Feuchte- u. Salzbelastung, Mörtelempfehlung (B)

Koblenz, (RP), Modehaus Bonah, Entenpfuhl 37, Festigung von sandenden Fugen (A)

Koblenz, (RP), Löhrrstr. 109, Fassade aus Tuffstein, Art und Weise der Restaurierung (A)

Kölbings-Schönberg, (RP), kath. Kirche, Salze, Feuchtigkeit (A, U)

Königstein, (HE), Burgruine, Sanierung der Umfassungsmauern, DBU Burgenkonzept (B, U)

Kronberg, (HE), An der Stadtmauer 6, Sanierungskonzept, Mörteluntersuchung, Salzbelastung (B, U)

Kronberg, (HE), Stadtmauern, Sanierung der Stadtmauern (unterschiedl. Abschnitte), Sanierungskonzept, Mörteluntersuchung, Salzbelastung (inkl. Turm) (B)

Lahnstein, (RP), kath. Kirche St. Martin, Mörtelanalyse (U)

Lahnstein, (RP), Festhalle, DBU Betoninstandsetzung (A)



Jena, Volkshaus



Jockgrim, Verbandsgemeinde



Kassel, Substruktionsbogen



Koblenz, Muschelbrunnen



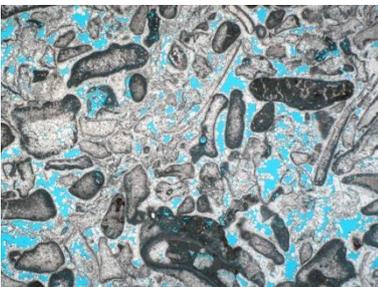
Koblenz, Löhrrstr. 109



Landau, Hindenburgbrücke



Lauchröden, Brandenburg



Lorsch, Torhalle, Kalkstein der Kapitelle im Dünnschliff



Mainz, St. Ignatz, Krypta



Mainz, ehem. Flakkaserne

- Landau**, (RP), Wohnhaus, Otto-Kießling-Str. 5, Hydrophobierung von Ziegeln, Verfugung, Reinigung (A, U)
- Landau**, (RP), Fort, Nussdorfer Tor, Feuchtigkeit im Mauerwerk, Abdichtung (B)
- Landau**, (RP), Stadtschreibergasse 14, Taubenabwehr, Vergrünung (A)
- Landau**, (RP), Nordring 31, Steinersatz (A)
- Landau**, (RP), Hindenburgbrücke, Betoninstandsetzung (A, U)
- Landau**, (RP), Festungsbau, Neuverfugung (B)
- Landau-Arzheim**, (RP), St. Georgstr. 2, Putz, Stein, Farbe (A)
- Landstuhl**, (RP), Steinwürfel am Marktplatz, Reinigung (A)
- Langen**, (HE), Schloss Wolfsgarten, Mörtelempfehlung (A, U)
- Lauchröden**, (TH), Brandenburg, Mörtelanalytik, Mauerwerksinstandsetzung (A, U)
- Lauferweiler**, (RP), ev. Kirche, Verfugung (A)
- Lauterbach**, (HE), Bahnhofstraße 56, Hydrophobierung von Ziegelmauerwerk (A)
- Lauterbach-Frischborn**, (HE), Sandsteinbrücke, Mörtelempfehlung (A)
- Leinsweiler**, (RP), Rathaus, Farbe auf Putz und Holz (A)
- Limburg**, (HE), Schloss Limburg, Lehmputz, Ergänzung, Neufassung (A)
- Limburg**, (HE), ehem. Palottiner-Schreinerei, Natursteinschäden, Steinrestaurierung (A)
- Limburgerhof**, (RP), ev. Kirche, Betoninstandsetzung (A)
- Linz**, (RP), Neutor, Mörtelanalyse und -empfehlung
- Lorsch**, (HE), Torhalle, Herkunftsbestimmung der Kalksteine (B)
- Lützelbach-Rimhorn**, (HE), Rathausstr. 29, Aufsteigende Feuchtigkeit, Schimmel, biogene Bewegung (A)
- Mainz**, (RP), Landtag (Staatskanzlei), Begleitung der Restaurierungsmaßnahmen, Stein-, Farb-, Putzschäden (A)
- Mainz**, (RP), Zitadellenmauern, Instandsetzung unterschiedlicher Mauerabschnitte, (B, U)
- Mainz**, (RP), St. Ignatz, Krypta, Mörtelanalyse, Salzbelastung der Grabplatten aus Sandstein (B, U)
- Mainz**, (RP), Haus Augustinerstr. 50/Himmelgasse 1, Putzsanierung (A)
- Mainz**, (RP), Römersteine, Begleitung der Maßnahmen an den Pfeilern Nr. 26 und Nr. 39 (B, U)
- Mainz**, (RP), Johanniskirche, Steinrestaurierung, Putzempfehlung, Farbe, Fundamentsicherung (B, U)
- Mainz**, (RP), Dagobertstr. 20B "KUZ", Instandsetzung Ziegelmauerwerk und Natursteinelemente (A)
- Mainz**, (RP), Augustinerkirche, Zuordnung von Sandsteinelementen (B, U)
- Mainz**, (RP), Fort Stahlberg, Bepflanzung, Mauerwerksinstandsetzung (A)
- Mainz**, (RP), Landesmuseum, Jupitersäule (Original), Steinkonservierung (B, U)
- Mainz**, (RP), Drususstein, Vorbesprechung Erhaltungskonzept, Analyse des Opus Caementitiums (A, U)
- Mainz**, (RP), Zitadelle, Kommandantenbau, Hinterfeuchtung durch mangelhaften Putzaufbau, Putzsanierung, Steinrestaurierung (B)
- Mainz**, (RP), Rathaus, Erhaltung der Kalksteinfassade (B)
- Mainz**, (RP), Römisches Theater, Mauerwerkssicherung, Nachuntersuchung (B)
- Mainz**, (RP), Ehem. Flakkaserne (Forum Universität JGU), Graffiti-entfernung und Anti-Graffiti (A)
- Mainz**, (RP), Häuser Baentschstraße, Stein- und Putzschäden, Gesamtkonzeption des Straßenblocks (A)
- Mainz**, (RP), jüdischer Friedhof, Konzepte zur Restaurierung der Grabsteine, SchUM-Antrag Weltkulturerbe (B)
- Mainz**, (RP), Leininger Hof, Putz, Farbe (A)

Mainz, (RP), Hauptfriedhof, Steinkonservierungsmaßnahmen an Grabsteinen, Putz und Steinkonservierung an Gruften, Lehrpfad, DSD-Projekt, Putzreparatur, Monitoring an Grabsteinen (B)

Mainz, (RP), Stadtmauer, Rheinstr. 21, Mörtelanalyse (B, U)

Mainz-Kastel, (HE), Reduitkaserne, Brandschäden, Mörtelempfehlung (B)

Marburg, (HE), Elisabethkirche, Feuchteanreicherung im Mauerwerk, Salzausblühungen, Projekt mit TU Darmstadt: Klimamonitoring (A, U)

Marburg, (HE), Stützmauer Landgraf-Philipp-Straße, Mauersanierung, Mörteluntersuchung (A)

Marburg, (HE), Schlossmauern, Begutachtung von Schäden, Entwicklung eines Mörtelkonzepts (U)

Mehring, (RP), Heimatmuseum, Feuchtebelastung (A)

Meiningen, (TH), ehem. Offizierscasino, Mörtelanalyse Ziegelmauerwerk (A, U)

Merenberg, (HE), Burg, Sanierung der Burgruine, statische Ertüchtigung, Mörtelempfehlung (U)

Michelstadt, (HE), Fachwerkhaus Mauerstraße, energetische Sanierung eines historischen Fachwerkhauses (A, U)

Michelstadt, (HE), Stadtmauer, (B)

Mönchpiffel-Nikolausrieth, (TH), ehem. Kapelle Mönchpiffel, Feuchtebelastung (A)

Monreal, (RP), Philippsburg, Mauerwerksinstandsetzung (B)

Montabaur, (RP), Kapelle Allmanshausen, Innenputzempfehlung (A)

Montabaur, (RP), Schwedenturm, Putzempfehlung (B, U)

Montabaur, (RP), Stadtmauer, Mauerwerksinstandsetzung (A)

Mühlhausen, (TH), Stadtmauer, Gipshaltiges Mauerwerk (B)

Mühltal-Traisa, (HE), Gedenkstätte Bullrich, Natursteinreinigung (A)

Münster-Altheim, (HE), Kirchstr. 2, Feuchtebelastung (A)

Mußbach, (RP), Herrenhof, Mauerwerksinstandsetzung, Seminar (A)

Neuleiningen, (RP), Burgruine, (A)

Neustadt a. d. W., (RP), Stiftskirche, Anti-Graffiti (B)

Neustadt a. d. W., (RP), IBAG-Halle, Betoninstandsetzung (A)

Neustadt a. d. W., (RP), Marienkirche, Neuverfugung, Feuchteschäden (B)

Neustadt a. d. W., (RP), Villa Böhm, Steinschäden, Hydrophobierung (B, U)

Neustadt-Hambach, (RP), Schlossstr. 27, Sockelputze, Sandsteininstandsetzung (A)

Niddatal-Kaichen, (HE), ev. Kirche, Salze und Feuchteschäden im Innenraum (A, U)

Niederbexbach, (SL), ev. Kirche, Steinaustausch, Mörtel (B)

Niederkirchen, (RP), Hintergasse 16, Schmidburger Hof, Sandsteinkonservierung, Reinigung, Putz, (A)

Niedersaulheim, (RP), Germania, Restaurierungskonzept (A)

Niedersynderstedt, (TH), Dorfkirche, Mörtelanalytik, Feuchtebelastung, gipshaltiges Mauerwerk (A, U)

Nierstein, (RP), Ev. Kirche, Fugmörtel, Schlämme (A)

Oberellenbach, (HE), ev. Kirche, Putzmörtelanalyse (A)

Ober-Mörlen, (HE), Ufermauer am Schloss, Diskussion zu Schadensschwerpunkten, Ursachen und Sanierungskonzept (A)

Ober-Ohmen, (HE), ev. Kirche, Untersuchung und Erhaltung des historischen Steinfußbodens (A, U)

Oberursel, (HE), Stadtmauer, Sanierung der Mauerkrone, Efeubewuchs (B, U)

Oberursel, (HE), kath. Kirche St. Ursula, Untersuchung des Innenputzes, Putznachstellung (A)

Oberwesel, (RP), kath. Kirche unserer lieben Frau, Masterarbeit Sakramentshaus, Materialbestimmung (U)



Michelstadt, Stadtmauer



Montabaur, Schwedenturm



Niederbexbach, ev. Kirche



Niedersaulheim, Germania; Untersuchung in der Werkstatt



Otterberg, Abteikirche



Römhild, Stiftskirche, Portal



Ruppertsberg, Teehaus



Schwabach-Treysa, Hexenturm

- Oestrich-Winkel**, (HE), Graues Haus, Mörtelanalysen (U)
- Oestrich-Winkel (OT Winkel)**, (HE), Brentanohaus, Putzanalyse des bauzeitlichen Außenputzes (U)
- Offenbach**, (HE), Sozialgebäude Alessa Chemie, Naturputz, (A)
- Offenbach**, (HE), Palais Büsing, Steinkonservierung (A)
- Offenbach**, (HE), Mainstr. 137, Reinigung der Fassaden, Putzenerneuerung, Antigrffiti, Restaurierung der Fassade (Stein, Putz) (A, U)
- Offenbach**, (HE), Kriegerdenkmal Eisnert Park, Steinkonservierung, Reinigung (A)
- Offenthal**, (HE), Kirche, Sandsteinkonservierung (A)
- Ortenberg-Selters**, (HE), Kloster Konradsdorf, Mörtelanalyse, Laboruntersuchungen an neuen Mörteln (A, U)
- Osthofen**, (RP), KZ-Gedenkstätte, Salze, Feuchteregulierungsputz, Ziegel (A)
- Otterberg**, (RP), Abteikirche, (B, U)
- Ottweiler**, (SL), Goethestr. 17-19, Salze (A)
- Otzbach**, (TH), kath. Kirche, Mörtelempfehlung für Ziegelmauerwerk (A, U)
- Pirmasens**, (RP), Alter Friedhof, Steinkonservierung (A)
- Pirmasens**, (RP), Alleestr. 24, Hydrophobierung Steinkonservierung (A)
- Pohl**, (RP), kath. Kirche Mariä Himmelfahrt, Feuchteschäden im Sockelbereich (A)
- Reichelsheim**, (HE), Brücke über die Horloff, Sanierung der Naturstein-Brücke (A)
- Rennerod**, (RP), kath. Kirche, Betonsanierung (A)
- Rimbach-Zotzenbach**, (HE), ev. Kirche, Verfugung, Mörtelempfehlung, Sandsteinverwitterung, Sandsteinkonservierung (A)
- Rohr**, (TH), Klosterkirche, Salzanalysen (U)
- Römerberg-Heiligenstein**, (RP), Friedhofskreuz, Steinkonservierung (A)
- Römhild**, (TH), Stiftskirche, Portal, Putzanalyse (A, U)
- Roxheim**, (RP), ev. Kirche, Putzsicherung, Farbentfernung (B)
- Rüdesheim**, (HE), Ehrenfels, Mauerwerkinstandsetzung (B, U)
- Rüdesheim**, (HE), Amtsgericht, Gerichtstr. 9, Putzmörtel (A, U)
- Rudolstadt**, (TH), Amtsgericht, Nachstellung Naturputz (U)
- Runkel**, (HE), Borngasse 1, Putzreparatur, Reinigungsverfahren (A, U)
- Ruppertsberg**, (RP), Teehaus, Sicherung von Mauerwerk (B)
- Saarbrücken**, (SL), Staatskanzlei, Bodenplatten, Mörtelaufbau (A)
- Saarbrücken**, (SL), Nauwieserstr. 38, Putz, Farbe, Steinersatz (A)
- Saarbrücken**, (SL), Maria Königin, Betoninstandsetzung, Lasur (A)
- Sachsenburg**, (TH), Obere Burg, Mörtelanalytik (A, U)
- Schiffweiler-Landsweiler**, (SL), kath. Kirche Herz-Jesu, Steinschäden, Salze, Fugen, Steinauswahl, Reinigung, Mörtel (A)
- Schönecken**, (RP), Burgruine, Stützmauer, Mörtelempfehlung (A)
- Schwabach**, (HE), Hangar, Betonschäden, Masterthes. TU Darmstadt (A)
- Schwabach-Treysa**, (HE), Hexenturm, Mörtelempfehlung, Vergleich der Mörtelphasen (A, U)
- Schwarzburg**, (TH), Schloss, Mörtelanalytik (A, U)
- Schweina**, (TH), Schloss Glücksbrunn, Salzbelastung (A)
- Seelbach**, (RP), Kloster Arnstein, Salzbelastung des Mauerwerks, Kompressenentsalzung (A, U)
- Sondernheim**, (RP), Ziegeleimuseum, Ziegelkonservierung, Schutzschlämme (A)
- Sondershausen**, (TH), Stadtmauerturm Lange Str. 36, Mörtelanalyse (U)
- Sonneberg**, (TH), Untere Brücke, Mörtelempfehlung (A)
- Speyer**, (RP), ehem. Postgebäude, Sandsteinsanierung, Reinigung (A)
- Speyer**, (RP), ehem. Synagoge, Salze, Mörtel, Mauerkronenabdeckung (A, U)

Speyer, (RP), Gedächtniskirche, Sandsteinkonservierung, Spätfolgen Hydrophobierung, Putzsicherung, Fugenerneuerung, Innenreinigung (A)

Speyer, (RP), Judenbad, Raumklima (A)

Spiesen, (SL), Herz Jesu Kirche, Gewölbesicherung,

Spiesen, (SL), kath. Kirche, Verpressmörtel für Bimskalksteine (A)

St. Goar, (RP), Stiftskirche, Putzschäden (A)

St. Goar, (RP), Burg Rheinfels, Monitoring Mauerwerksinstandsetzung,(A)

St. Ingbert, (SL), Kaiserstr. 61, Putzenerneuerung, Antigraffiti (A)

St. Ingbert, (SL), Alte Schmelz, altes Herrenhaus, Putz- u. Steinsanierung (A)

Stockstadt, (HE), Hofgut Guntershausen, Salzbelastung (A, U)

Sulzbach, (SL), Stützmauer Rathaus, Steinempfehlung (A)

Taunusstein-Hahn, (HE), Gemeindezentrum, Betonwerkstein, Feuchtebelastung (B)

Thalfang, (RP), ev. Kirche, Salzbelastung, Mörtelanalytik, Mörtelempfehlung (A)

Trebra, (TH), Kirche, Mörtelanalytik (A)

Trebur, (HE), Wilhelm-Leuschner-Platz 13, Putzschäden (A)

Trebur-Astheim, (HE), kath. Kirche, Mörteldatierung, Mörtelzusammensetzung (A, U)

Trechtingshausen, (RP), Burg Rheinstein, Monitoring (A)

Trendelburg, (HE), Betonbrücke über die Diemel, Schäden in der Betonkonstruktion, Korrosion, Auflösung des Deckenbetons (A)

Trier, (RP), Barbarathermen, Mauerwerksinstandsetzung (A)

Trier, (RP), Porta Nigra, Sandsteinkonservierung, Reinigung (B)

Trier, (RP), Amphitheater, Mauerwerksinstandsetzung (A)

Trier, (RP), St. Matthias, Kreuzgang, Feuchtebelastung, Mörtelempfehlung (U)

Trier, (RP), Kaiserthermen, Mauerwerksinstandsetzung, Mörtelempfehlung (B, U)

Unkel, (RP), Kirchhof, Stadtmauer, Mauerwerksinstandsetzung (B)

Wächtersbach, (HE), Schloss, Putzanalyse (Putz von 1940) (U)

Waffenrod, (TH), Friedhofsmauer, Mauermörtelanalyse (A, U)

Wahlrod, (RP), ev. Kirche, Salzbelastung (A)

Waldeck, (HE), Schloss, Mauerwerksinstandsetzung, Mörtelempfehlung (A)

Waldkappel-Harmuthsachsen, (HE), Kloster Wollstein, Sanierung und Dämmung der Wände, Salzbelastung des Mauerwerks (A, U)

Wallbach, (TH), ev. Kirche, neuer Putzmörtel Sockel (A, U)

Wehr (Eifel), (RP), ehem. Klosteranlage, Tuffsteinkonservierung, Verfü- gung, stat. Sicherung (A)

Wehrheim, (HE), Altes Rathaus, Farbentfernung auf Ziegelmauerwerk (A)

Weilburg, (HE), Stadtmauer, Mörtelanalytik (A, U)

Weisenheim a. Berg, (RP), Hauptstr. 29, Sandsteininstandsetzung (A)

Wendelsheim, (RP), Rathaus, Sockelputze (A)

Westgreußen, (TH), Kirche, Mörtelanalytik (A, U)

Wetzlar, (HE), Denkmal der Maschinengewehrabteilung, Gedenktafel, Reinigung und Wiederherstellung der Inschriften (A)

Wetzlar, (HE), Dom, ausgewählte Fragen zum Erhalt der Fassaden insbe- sondere aus Schalstein, Projekt: Monitoring; (B)

Wetzlar, (HE), Jäger-Denkmal, Denkmal aus Muschelkalk, Diskussion und Möglichkeiten zu Reinigung und Restaurierung (A)

Wetzlar, (HE), Ukrainer-Denkmal, Baumaterial Muschelkalk, Möglich- keiten der Restaurierung, Abbau und Neuaufbau (A)

Wetzlar, (HE), Österreicher-Denkmal, Baumaterial Lahn-Marmor, Mög- lichkeiten der Restaurierung (A)

Wetzlar, (HE), Karl-Kellner-Ring 47-49, Sockelmauerwerk aus Naturstein, Mörtelempfehlung (A)



Trendelburg, Betonbrücke über die Diemel



Trier, Porta Nigra



Trier, Kaiserthermen



Wallbach, ev. Kirche



Wetzlar, Ukrainer-Denkmal



Wiesbaden, Heidenmauer



Worms, Magnuskirche



Worms-Pfeddersheim, Simulantkirche



Zwingenberg, Bahnhof

- Wetzlar-Garbenheim**, (HE), Heimatmuseum, Sanierungskonzept für verwitterten Schalsteinssockel (A)
- Weyher**, (RP), Rathauptreppe, Feuchtschäden, Steinersatz (A)
- Weyher**, (RP), ehem. Rathaus, Steinkonservierung (A)
- Wiesbaden**, (HE), George-Marshall-Str. 20, Sandsteinrestaurierung (A)
- Wiesbaden**, (HE), Staatstheater, Feuchtebelastung (B)
- Wiesbaden**, (HE), Heidenmauer, Mauerwerksinstandsetzung (B, U)
- Wiesbaden**, (HE), Marktsäule, Feuchtebelastung (A)
- Wiesbaden**, (HE), Stadtschloss, Keller, Sandsteinboden, Salzbelastung und Austauschmaterial, Klimamessung (A, U)
- Wiesbaden**, (HE), Staatskanzlei, Putzschäden (B, U)
- Wiesbaden**, (HE), Oranienschule, Sandsteinrestaurierung (A)
- Wiesbaden**, (HE), Burg Sonnenberg, Mauerwerkssanierung, Mörtelempfehlung (A)
- Wiesbaden**, (HE), Talstr. 27, Mauerwerksinstandsetzung, Mörtelempfehlung (A)
- Wiesbaden-Erbenheim**, (HE), Warte, Abdichtung Turmhelm (B)
- Wiesbaden-Igstadt**, (HE), Kriegerdenkmal, Zustandsbewertung (A)
- Witzenhausen-Hundelshausen**, (HE), ev. Kirche, Untersuchungen zu Bestand und Zustand der Natursteinfassade insbesondere am Turm, Empfehlungen zur Restaurierung (A)
- Witzenhausen-Roßbach**, (HE), Sandsteinbrücke, Mörtelempfehlung, Austauschmaterial Sandstein (A)
- Wolfhagen**, (HE), Bahnhof, Fugenreperatur, Steinsanierung, Anti-Graffiti (A)
- Worms**, (RP), Konrad-Meit-Platz, Reinigung, Anstrich,
- Worms**, (RP), Mikwe, statische Sicherung, Abdichtung, DBU-Projekt (B, U)
- Worms**, (RP), Judengasse 13, Reinigung (A, U)
- Worms**, (RP), ehem. Andreaskirche, Naturputz (B)
- Worms**, (RP), Dom, Ausgrabungen, Mörteluntersuchungen für Ausgrabung (A)
- Worms**, (RP), kath. Kirche St. Paul, Natursteinerhaltungsmaßnahmen, Mörtelrezepturen (A, U)
- Worms**, (RP), Sebastian-Münster-Str. 27, Farbempfehlung (B)
- Worms**, (RP), Stadtmauer, Salze, Mörtel, Steinaustausch, Fugenmörtel (A, U)
- Worms**, (RP), Magnuskirche, Putzerneuerung, Betoninstandsetzung (B, U)
- Worms**, (RP), Stadtmauer, röm. Mauerwerk, Mauerwerksinstandsetzung (A)
- Worms**, (RP), Rudi-Stephan-Allee Ecke Wormserstr., Putzerneuerung (A)
- Worms**, (RP), Rudi-Stephan-Allee 12, Betoninstandsetzung (B)
- Worms**, (RP), Raschi-Haus, Putzkonservierung (A)
- Worms-Heppenheim**, (RP), Wormser Landstr. 58, Horizontalabdichtung, Steinkonservierung (B)
- Worms-Hochheim**, (RP), Ev. Kirche, Sandsteintreppe, Empfehlung für neue Sandsteine (A, U)
- Worms-Pfeddersheim**, (RP), Simultankirche, Sandsteinkonservierung, Putzerneuerung, Farbe (A)
- Zweibrücken**, (RP), Niederauerbachkaserne, Feuchtigkeit, Drainage (A)
- Zwingenberg**, (HE), Bahnhof, Anti-Graffiti-System, Fugenmörtel (A)

KOOPERATIONSPROJEKTE MIT HOCHSCHUL-INSTITUTEN

SCHWERPUNKT NATURSTEINKATASTER: Das IFS fördert seit 1990 in den vier von ihm betreuten Bundesländern die Erstellung eines Natursteinkatasters. Über den aktuellen Stand informiert IFS-Mitteilung Nr. 8. Im Berichtszeitraum wurden zwei Teilprojekte bearbeitet, die sich mit Farbmessungen zur Unterscheidung von Werksteinen unterschiedlicher Provenienz sowie mit der Aufbereitung der Katasterdaten für eine Web-Präsentation befassen.

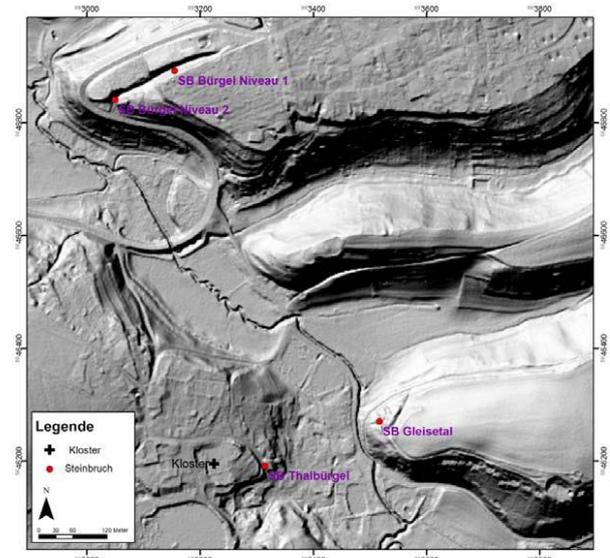
Provenienz triassischer Sandsteine in Romanischen Klöstern Ostthüringens. Teil 2: Auswertung von digitalen Geländemodellen (Dr. Thomas Voigt, Universität Jena)

Im zweiten Teil des Projekts wurde das LIDAR-gestützte digitale Geländemodell Thüringens, das in einer Auflösung von 2 m vorliegt, genutzt, um alte Abbaugelände in der Umgebung der Klöster Roda, Lausnitz, Thalbürgel und Paulinzella zu lokalisieren.

Die Abbildung zeigt die Umgebung des Klosters Thalbürgel. Terrassierungen unmittelbar südlich und östlich des Klosters, aber auch weiter Gleisauwärts westlich und östlich des Flusses weisen auf Steinbruchtätigkeit hin.

Zusammenfassend kann man sagen, dass die Umgebung der Klöster in den vergangenen Jahrhunderten so stark umgestaltet wurde, dass keine deutlichen Spuren im Gelände sichtbar sind. Die Nutzung von digitalen Geländemodellen, die eine Visualisierung kleinster Störungen in der Oberflächenstruktur visualisieren können, kann dabei helfen, die ehemaligen Steinbrüche aufzuspüren. Das gilt vor allem in Gebieten, die heute von Wald bedeckt sind. Die Steinbrüche der Klöster in Ost-Thüringen lagen teilweise unmittelbar neben den Klöstern, meist aber in einer Entfernung von weniger als einem Kilometer. Neben der Lage am Wasser scheint die Verfügbarkeit von geeigneten Werksteinen das ausschlaggebende Element bei der Auswahl nach geeigneten Kloster-Standorten gewesen zu sein. Die Formen der verfallenen Steinbrüche gleichen sich in Ost-Thüringen. Es handelt sich um relativ sanfte Hohlformen an Steilhängen, die in regelmäßigen Abständen durch Abraumhalden unterteilt wurden. Das spricht dafür, dass gleichgroße Konzessionen an mehrere Steinbruchbetreiber verteilt wurden, die parallel im gleichen Bruch arbeiteten.

Die Ergebnisse der beiden Projektteile sind in einem Bericht zusammengefasst: *Thomas Voigt und Doreen Müller, Provenienz triassischer Sandsteine in Romanischen Klöstern Ost-Thüringens, Universität Jena, 2017.*



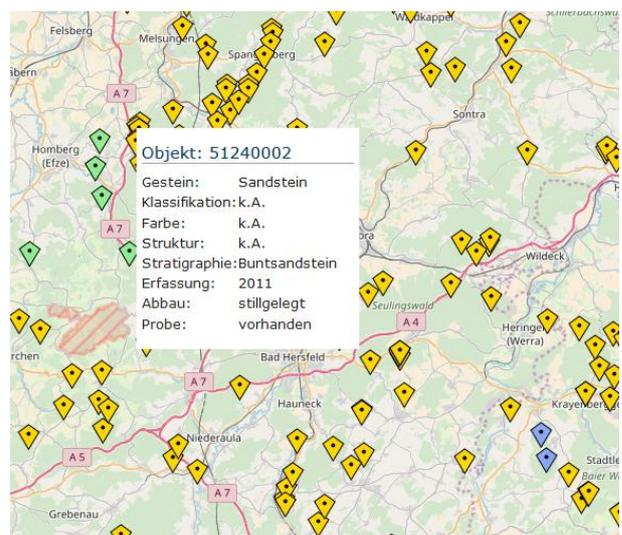
Das Talprofil der Gleise bei Bürgel wurde in den letzten Jahrhunderten durch Steinbrüche stark umgestaltet. Vor allem an den oberen Hangkanten sind die Steinbrüche in der Solling-Formation zuerkennen. Historische Steinbrüche, die beim Bau des Klosters genutzt wurden, werden auf der stark terrassierten und heute teilweise überbauten Westseite des Tales vermutet.

Aufbereitung der Natursteinkataster-Datenbank für die Präsentation im Internet

(Prof. Peter Prinz-Grimm, Universität Frankfurt)

Die Überarbeitung der vorliegenden Datensätze im Hinblick auf eine einheitliche Darstellung wurde abgeschlossen. In die Kartendarstellung wurden 4230 Datensätze übernommen.

Die Abbildung zeigt einen Ausschnitt der Darstellung der Steinbrüche in dem interaktiv verfügbaren Kartensystem OpenStreetMap und ein Beispiel der zu jedem Steinbruch hinterlegten Daten.



SCHWERPUNKT LANGZEIT-MONITORING: Das Monitoring zur Erfassung der Dynamik von Verwitterungsprozessen und zur Untersuchung der Dauerhaftigkeit von Konservierungsmaßnahmen bildet seit vielen Jahren einen zweiten Schwerpunkt in der Arbeit des IFS. In diesem Kontext wurden im Rahmen zweier kleiner Projekte verschiedene Fragestellungen bearbeitet.

Entwicklung eines Messsystems zur Langzeit-Messung von Feuchteprozessen

(Prof. Dr. Eduardus Koenders, TU Darmstadt)

Die Untersuchungen in der Elisabethkirche in Marburg wurden 2017 abgeschlossen. Sie sind Thema einer Masterarbeit (*Jeremias Stolze: Untersuchungen der klimabedingten Feuchte- und Temperaturveränderungen im Innern der Wandkonstruktion der Elisabethkirche in Marburg mittels neu entwickeltem Langzeit-Monitoring-System, Masterarbeit TU Darmstadt, 2017*) und in einem Fachartikel zusammengefasst (siehe ALLGEMEINE PUBLIKATIONEN). Letztendlich konnten somit anschaulich die Wechselprozesse (und korrespondierenden Verwitterungsprozesse) der vorhandenen Salzbelastung mit dem Raumklima sowie den durch äußerliche Einflüsse wie Schlagregen oder Bodenfeuchtigkeit verursachten Durchfeuchtungswechseln dargestellt werden.

Mit der bereits im Projekt stetig weiterentwickelten und angepassten Messlanzentechnik konnten sehr gut die Klimasituationen in den verschiedenen Wandabschnitten aufgezeigt werden. Fehlerquellen mit Ausfall der Wertaufzeichnungen z. B. durch Kondensation an den Messsonden wurden kritisch hinterfragt und konnten letztendlich behoben werden.

Das mittlerweile in der Praxis gut bewährte Messlanzensystem gerade auch in Kombination mit labortechnisch ermittelten Sorptionsisothermen zur Bestimmung des absoluten Wassergehaltes in Baumaterialien oder Wandabschnitten wird aktuell auch in anderen Bestandsgebäuden eingesetzt, um energetische oder verwitterungstechnische Belange überprüfen oder verbessern zu können.

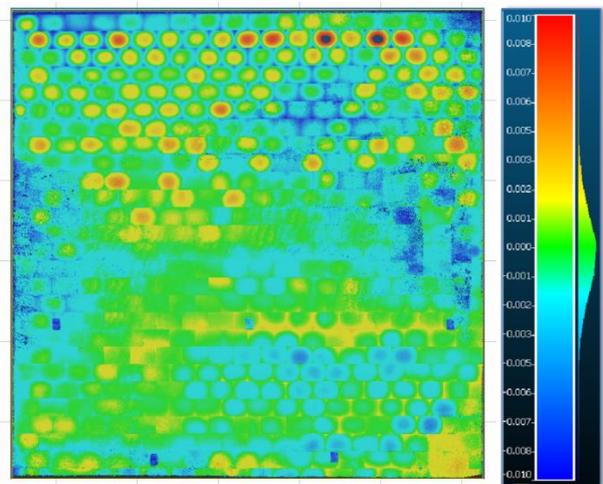
Präzisionsmesstechnik und Verwitterungsmonitoring

(Prof. Dr. Frank Boochs, Hochschule Mainz)

In Fortsetzung des Projekts zur hochaufgelösten dreidimensionalen Erfassung von Denkmaloberflächen aus den Jahren 2007 – 2013 wurden im Berichtszeitraum Messungen zur Erfassung der Verbiegung von Fassadenplatten am Mainzer Rathaus getestet (zur Thematik siehe auch Seite 1). Dabei kam das Terrestrische Laserscanning und die UAV (Unmanned Aerial Vehicle) gestützte Photogrammetrie zum Einsatz. Ziel der Pilotmessungen ist es, der Stadt Mainz als Eigentümer ein Verfahren zur Beobachtung des Schadensverlaufs an die Hand geben zu können.



Die digitalen Fotos für die Auswertetechnik SfM wurden von einem Quadrocopter aus gemacht. Die hochauflösenden Fotos können auch zur visuellen Begutachtung des Zustands der Fassadenplatten dienen.



Auswertung der Verbiegung. Die am stärksten, bis 1 cm nach innen verbogenen Platten sind in den oberen Reihen zu finden.

Die vollständige Auswertung der Messungen wird im ersten Quartal 2018 vorliegen.

SCHWERPUNKT MATERIALIEN UND MESSMETHODEN:

Die Evaluation von Materialien und Messmethoden für ihre Anwendung im Bereich der Restaurierung und Konservierung von Denkmälern bildet einen Schwerpunkt in der Arbeit des IFS. Im Berichtszeitraum wurden drei Projekte bearbeitet.

Untersuchungen zu durch Treibmineralbildung verursachten Volumenveränderungen an Prüfprismen aus verschiedenen Zementen und Gips bei Feuchte-lagerung

(Dr. Hans-Werner Zier, MFPA Weimar)

Im Rahmen eines früheren Forschungsprojektes (FH3-Projekt von 2007 – 2009) wurden von der MFPA Weimar Probeprismen mit unterschiedlichen Zementarten und Gipsgehalten zur Untersuchung des Sulfatwiderstands beim sog. Inneren Sulfatangriff hergestellt. (*Dreuse und*

Zier, 2010, in: IFS-Bericht Nr. 35). Die Messung der auftretenden Längen- und Volumenänderungen konnte dabei über einen Zeitraum von 2,5 Jahren durchgeführt werden. Seit Ablauf des Projekts werden die noch intakten Mörtelprismen weiter in einer Nebelkammer gelagert und jährlich vermessen. Dadurch soll versucht werden, Restrisiken bei den aufgrund kurzzeitiger Bewertungen bisher favorisierten Instandsetzungsmörteln aufzuspüren. Der Bericht über die Messungen 2017 liegt dem IFS vor. Von den mittlerweile insgesamt 50 verschiedenen Mörtelmischungen sind 21 aufgrund völliger Zerstörung ausgeschieden.

Kalke mit hydraulischen Eigenschaften Bindemittelvergleich IV

(Prof. Dr. Bernhard Middendorf, Universität Kassel)

DIN-EN 459-1: 2015 unterscheidet verschiedene Baukalke mit hydraulischen Eigenschaften: Natürliche hydraulische Kalke, deren hydraulische Komponenten aus dem natürlichen Rohstoff stammen, und Gemischte hydraulische Kalke, die durch Mischen von Baukalk mit hydraulischen Komponenten hergestellt werden. Letztere werden weiter unterteilt in die sog. Hydraulischen Kalke, die nur über die Festigkeit klassifiziert werden, und die sog. Formulierten Kalke, die neben der Klassifizierung über die Festigkeit auch über den Anteil verfügbaren Kalkhydrats eingruppiert werden.

Formulierte Kalke sind relativ neu auf dem Markt. Deshalb wurden in Fortführung der bisherigen Bindemittelvergleiche des IFS (Gödicke-Dettmering T., Strübel H., 1996; Kraus, K., Qu; A., Strübel H., 2001; Zier H.-W., Seifert F., Kraus K., 2007) die Eigenschaften ausgewählter, derzeit verfügbarer Kalkbindemittel mit hydraulischen Eigenschaften im Labor überprüft. Das Projekt ist abgeschlossen. Ein interner Untersuchungsbericht über die Zusammensetzung der Kalke und die 28-Tage Kennwerte der Mörtel liegt vor: *Jan Schmidt und Bernhard Middendorf, Kalke mit hydraulischen Eigenschaften, 2017.*

Nach Messung der Eigenschaften der carbonatisierten Mörtel ist eine Veröffentlichung vorgesehen.

Dynamische Wasserdampfsorptionsmessungen (DVS) an salzbelasteten Sandsteinproben

(Prof. Dr. Eduardus Koenders, TU Darmstadt)

Ein wichtiger Parameter zur Beurteilung von Feuchte-transportprozessen in porösen Baustoffen in Abhängigkeit von Änderungen der relativen Luftfeuchte ist die Sorptionsisotherme. Sie kann stark beeinflusst werden durch bauschädliche Salze im Porengefüge. Die Bestimmung der Sorptionsisotherme mit klassischen Methoden benötigt große homogene Proben, wie sie in vielen Fällen nicht zur Verfügung stehen. Zudem ist sie sehr zeitaufwändig. Die Methode der DVS erlaubt durch die Verwendung hochgenauer Waagen eine wesentliche

Reduzierung der Probengröße und damit auch der Messzeit. Im Rahmen des Projektes wird die Methode an salzbelasteten Proben getestet. Als Projektlaufzeit wurde 11/2017 – 03/2018 angestrebt.

DRITTMITTELPROJEKTE

Erfassung von Denkmaloberflächen und ihren Baumaterialien, gefördert vom Umweltbundesamt

Das internationale Projekt „ICP materials“ erforscht seit Jahrzehnten die Auswirkungen der Luftverschmutzung auf Materialien. Unter anderem wurden Dosis-Wirkungs-Beziehungen zwischen Luftverschmutzung, Klima, Materialart und Materialschädigung ermittelt. Mittels solcher Formeln soll nun die Schadenswirkung an UNESCO-Welterbestätten ermittelt werden. In diesem Zusammenhang wurde das IFS vom Umweltbundesamt um eine Erhebung angefragt, bei der die an deutschen Welterbestätten verbauten Materialien und ihre der Außenluft ausgesetzten Flächenanteile ermittelt werden sollten.

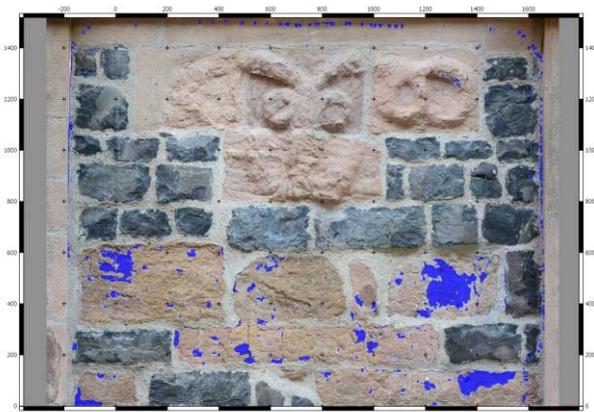
Erfasst wurden 8 deutsche UNESCO-Welterbestätten. Das Projekt wurde Anfang 2017 begonnen und nach 6 Monaten abgeschlossen. Mittlerweile liegt ein erster Zwischenbericht von ICP materials vor, in dem die Daten von 21 Objekten aus mehreren europäischen Ländern aufgelistet sind. (<http://www.corr-institute.se/icp-materials/web/page.aspx?refid=20>). Eine tiefer gehende Auswertung steht noch aus.

Erarbeitung einer Technologie zur Sanierung von anthropogenen umweltbedingten Schäden an Denkmälern aus Tuffsteinen sowie modellhafte Anwendung am Beispiel der Kirche in Brotterode, gefördert von der Deutschen Bundesstiftung Umwelt

Unter Federführung der MFPA Weimar wurde 2016 ein von der DBU gefördertes Projekt zur Entwicklung einer Konservierungstechnologie für den Brotteroder Porphyrtuff begonnen. Eingebunden in das Projekt sind das TLDA Erfurt, die Kirchengemeinde Brotterode, das Kreiskirchenamt Schmalkalden, das Landeskirchenamt Kassel, das Planungsbüro für Steinkonservierung in der Denkmalpflege, die Fachhochschule Erfurt und das IFS. Erprobt werden vor allem kunstharzbasierte Konservierungsmittel. Die Laufzeit des Projektes ist auf drei Jahre angelegt.

Aufgabe des IFS ist, Erfahrungen mit der Konservierung anderer Tuffarten sowie des Schalsteins einzubringen. Im Jahr 2017 ergab sich die Möglichkeit, das im Rahmen eines früheren DBU-Projektes konservierte Heidenportal am Wetzlarer Dom (s. IFS-Bericht Nr. 27- 2007) zu inspizieren. Zusätzlich wurde eine Referenzfläche durch die Fachhochschule Mainz mittels 3D-Streifenlichtscan vermessen (siehe umseitige Abbildung). Vergleichend

zu früheren Messungen soll der Zustand der Schalsteinoberflächen bewertet werden. Der Untersuchungsbericht des i3-Instituts der FH Mainz soll 2018 vorgelegt werden.



Referenzfläche am Heidenportal des Wetzlarer Doms. In blau dargestellt sind Substanzverluste > 1,5 mm im Zeitraum 2009 - 2017.

"Denkmalpflege mit Natur, Naturschutz mit Denkmalpflege": Entwicklung eines innovativen, interdisziplinären und modellhaften Burgpflegewerks für die Burgruine Königstein (Hessen), gefördert von der Deutschen Bundesstiftung Umwelt



Musterfläche einer Besiedlung mit Moosen, befestigt mit Lebensmittelkleber E 400 und Guarkernmehl.

Neben der Entwicklung eines Burgpflegewerks wurden erste Versuche von Mauerkronenbegrünungen mit verschiedenen Mauerkronenmörteln durchgeführt. Dabei wurden verschiedenartige Moose mit unterschiedlichen Lebensmittelklebern befestigt. Nach der winterlichen Standzeit 2017/2018 haben die NHL gebundenen Mauerkronenmörtel dem Frost nicht standgehalten. Der Moosbewuchs konnte jedoch an allen Mörtel festgestellt werden. Es folgen nun Versuche mit Bims/Lehm/Kleber-Substraten und 1- bis 2-jährigen Pflanzen von der Fa. Rieger-Hofmann zur Mauerkronenbegrünung.

Projektnehmer ist die Stadt Königstein. Das Projekt ist auf drei Jahre angelegt.

Entwicklung und Erprobung von Methoden zur Konservierung umweltgeschädigter, historisch wertvoller Putz- und Steinoberflächen sowie zur Mauerwerkserüchtigung unter dauerfeuchten Bedingungen und mikrobiellen Belastungen an der Mikwe in Worms, gefördert von der Deutschen Bundesstiftung Umwelt

Die Mikwe Worms ist in sehr schlechtem Erhaltungszustand, besitzt jedoch im Vergleich zu anderen mittelalterlichen Mikwen ein wichtiges Alleinstellungsmerkmal: Reste eines früheren Verputzes haben sich erhalten, die aufgrund von Putzritzungen als bauzeitlich angesehen werden. Diese Putzreste sind in extrem fragilen Zustand, ebenso wie die Oberflächen der wenigen originalen Bauzier aus Sandstein.

Auf diesen Oberflächen liegt der Fokus des Projektes. Sie sind äußerst unwirtlichen Bedingungen ausgesetzt, die konservierende Maßnahmen nahezu unmöglich machen. Neben der naturgemäß sehr hohen Luftfeuchte und der damit korrespondierenden mikrobiellen Belastung liegen sehr hohe Belastungen durch bauschädliche Salze vor. Letztere unterliegen aufgrund starker raumklimatischer Schwankungen häufigen Kristallisations- und Lösungsprozessen, die die Gefügezerstörung von Putz und Sandstein verstärken.

Im Jahr 2017 wurden Untersuchungen zum Raumklima, zum mikrobiellen Bewuchs und zur hohen Feuchte- und Salzbelastung durchgeführt.

Projektnehmer ist das IFS. Kooperationspartner sind die Stadt Worms, die Hochschule für Angewandte Wissenschaft und Kunst Hildesheim und das Ingenieurbüro für Bauwerkserhaltung Weimar. Beteiligt sind weiterhin die Jüdische Gemeinde Mainz, das Fachlabor für Konservierungsfragen in der Denkmalpflege aus München, das Büro Hamm Architektur und Denkmalpflege aus Worms sowie ein Restauratorenteam. Die Projektlaufzeit beträgt 2,5 Jahre.

Modellhafte, denkmalgerechte Instandsetzung von Betonbauten am Beispiel der Stadthalle in Lahnstein, gefördert von der Deutschen Bundesstiftung Umwelt



Die Stadthalle in Lahnstein nach ihrer Fertigstellung im Jahre 1971/72.

Das Projekt zur denkmalgerechten Betoninstandsetzung an der Festhalle in Lahnstein begann Ende 2017. Ziel ist die behutsame Reparatur der durch Stahlkorrosion ge-

schädigten Betonoberflächen mit Instandsetzungsmaterialien, die an die technischen und ästhetischen Merkmale des Altbetons anzupassen sind.

Projektnehmer ist die Stadt Lahnstein, Kooperationspartner ist das IFS. Die Projektlaufzeit beträgt 18 Monate.

BIRDS (Baukastensystem für Instandsetzungsmörtel und -betone zur Reparatur von Denkmalgeschützten Sichtbetonbauwerken), gefördert vom Hessischen Ministerium für Wissenschaft und Kunst



Im Rahmen der Entwicklung eines Baukastensystems für die Betoninstandsetzung sollen verschiedenfarbige Mörtelsysteme in ihren Eigenschaften Druck- und Zugfestigkeit überprüft werden. Des Weiteren werden Eigenschaften wie Wasseraufnahme und Haftzuguntersuchungen durchgeführt, um die Dauerhaftigkeit der Mörtel zu überprüfen.

Durch die Erstellung eines Baukastens sollen in der Praxis objektspezifisch angepasste Reparaturmaterialien besser und schneller beurteilt werden, um aufwendige Untersuchungen und Entwicklungsarbeiten zu minimieren. Die Reparaturmaterialien wurden an die historischen Betonfestigkeiten von ca. 15 MPa und 25 MPa angepasst.

Projektnehmer ist die Hochschule Rhein-Main, als Kooperationspartner fungieren Fa. Tubag und das IFS. Die Projektlaufzeit umfasst 6 Monate.

Naturwissenschaftliche Beratung und Untersuchung an Baudenkmalern im Großherzogtum Luxemburg, gefördert durch das Service des Sites et Monuments Nationaux (SSMN)

Das Projekt lief 2017 aus.

NETZWERKE

Inn-O-Kultur – Innovative Oberflächentechnik und Kulturgüter

Das im Oktober 2015 gegründete Netzwerk setzt sich dafür ein, den interdisziplinären Dialog zwischen Restauratoren, Chemikern, Physikern und Materialwissenschaftlern zu fördern und zu erweitern. Dadurch sollen Verfahren und Materialien zur Bewahrung des Kulturerbes gesichert, optimiert und entwickelt werden. Das Netzwerk wird von der Fa. Innovent, Jena, koordiniert. Weitere Informationen unter www.innovent-jena.de und www.innokultur.de

Steine in der Stadt

Das Netzwerk "STEINE IN DER STADT" wurde im Jahre 2006 federführend durch Prof. Dr. Johannes Schroeder, Berlin, ins Leben gerufen. Seitdem finden alljährliche Arbeitstagungen in verschiedenen Städten statt, mit dem Ziel des Austausches von Informationen zu den typischen verbauten Naturwerksteinen aber auch zur Diskussion von Fragen zu einer „modernen“ Präsentation des Themas Stein z. B. in Schulen, während Ausstellungen oder im Rahmen von Städteführungen, zudem können sich Arbeitsgruppen regelmäßig finden und inhaltlich austauschen. Begleitend sind die Exkursionsführer "Steine in deutschen Städten" erschienen, die wertvolle Informationen zu prominenten Gebäuden und deren Gesteinsinventar ausgewählter Städte geben. Mittlerweile sind fast 100 Mitglieder auch aus dem benachbarten Ausland dem Netzwerk beigetreten, das IFS ist seit Gründung aktives Mitglied und nimmt regelmäßig an den Tagungen teil.

Die 12. Arbeitstagung fand vom 30.03. bis 02.04.2017 in Gotha statt. Die Tagungspublikation ist als download unter www.steine-in-der-stadt.de erhältlich.

BIBLIOTHEK

Die Fachbibliothek umfasste am 31.12.2017 einen Bestand von 11.049 Datensätzen, davon 2.215 Bücher und 715 Merkblätter. Alle Titel sind verschlagwortet und in einer Datenbank erfasst. Eine Liste der Bücher und der abonnierten Zeitschriften wird auf Anfrage abgegeben. Abfragen aus der Literaturdatenbank sind möglich.

Die vorhandenen technischen Informationen über Restaurierungsmaterialien und -methoden wurden auf dem aktuellen Stand gehalten.

IFS-VERANSTALTUNGEN

Ziegelmauerwerk - Reinigung, Verfugung, Hydrophobierung

Praxisseminar

Landau, Ehem. Estienne-Foch Kaserne, 19.04.2017

Veranstalter: IFS

Kooperationen: Firmen Desoi, Remmers, Tubag

96 Teilnehmer

Die Erhaltung von Fassadenbekleidungen aus Naturstein an Baudenkmalern

IFS-Tagung

Veranstalter: IFS und Generaldirektion Kulturelles Erbe Rheinland-Pfalz

Mainz, Landesmuseum, 23.05.2017

140 Teilnehmer

IFS-PUBLIKATIONEN

Neuer Bericht:



Die Erhaltung von Fassadenbekleidungen aus Naturstein an Baudenkmalern - IFS Tagung

IFS-Bericht Nr. 53, 2017

Jahresinfo 2017

Themen:

- Die Große Mainzer Jupitersäule im CT
- Lieferbare Romanzemente
- CEN-TC 346 – Erhaltung des kulturellen Erbes
- WTA-Merkblatt 3-19-16/D: Instandsetzung von Natursteinbodenbelägen im Innenbereich
- Interessante Tagungsbände
- Neuer IFS-Bericht
- Tagungsvorschau

MATERIALSAMMLUNGEN

Das IFS archiviert die Naturwerksteinproben, die im Rahmen des Projekts Natursteinkataster (siehe unter KOOPERATIONSPROJEKTE) von den Bearbeitern genommen werden. Daneben gibt es eine Sammlung von Sandproben. Dabei geht es vor allem um bunte Sande, die zur Herstellung von farbigen Mörteln dienen können.

Die Naturwerksteinsammlung steht auch auswärtigen Nutzern und Interessenten zur Verfügung. Von dem Angebot machen Restauratoren und Geowissenschaftler gerne Gebrauch.

ALLGEMEINE PUBLIKATIONEN

AURAS, M. (2017): Verschmutzung und Reinigung von Natursteinoberflächen am historischen Bauwerk. In: Raupach, M. (Hrsg.): Tagungshandbuch zum 5. Kolloquium „Erhaltung von Bauwerken“. Technische Akademie Esslingen, Ostfildern, S.129-134.

AURAS, M. (2017): Traffic-induced salt deposition on facades. In: Laue, S. (Ed.): Proceedings of SWBSS 2017. Fourth International Conference on Salt Weathering of Buildings and Stone Sculptures. 20-22.09.2017 Potsdam. Verlag der Fachhochschule Potsdam, pp. 24 – 32.

EGLOFFSTEIN, P.: Gehalte von bauschädlichen Salzen in Reparaturmörteln für historische Bauwerke. 5. Kolloquium Erhaltung von Bauwerken, Esslingen S. 151-154.

EGLOFFSTEIN, P. (2017): Reparaturmörtel für historische Bauwerke – Gehalte bauschädlicher Salze. Bausubstanz 1/2017.

EGLOFFSTEIN, P. (2017): Behutsame Instandsetzung denkmalgeschützter Betonbauwerke. Seminarunterlagen 5. Fachtagung Betonrehabilitation Nord e.V., HafenCity Universität Hamburg, 13.09.2017.

- Kraus, K. (2017): Informationen zum Porsgrunner Marmor am Mainzer Rathaus. IFS-Bericht Nr. 53: Die Erhaltung von Fassadenbekleidungen aus Naturstein an Baudenkmälern, 63-67.
- MEIER, T., AURAS, M., FEHR, M., KÖHN, D., CRISTIANO, L., SOBOTT, R., MOSCA, I., ETTL, H., ECKEL, F., STEINKRAUS, T., ERKUL, E., SCHULTE-KORTNACK, D., SIGLOCH, K., BILGILI, F., DI GIOIA, E., PARISI PRESICCE, C. (2017): Investigating Surficial Alterations of Natural Stone by Ultrasonic Surface Measurements. In: Masini, N., Soldovieri F. (Eds.): "Sensing the Past - From artifact to historical site". Springer International Publishing, Geotechnologies and the Environment, Vol. 16: 257 – 288.
- STEINDLBERGER, E. (2017): Technische Untersuchungen zu einer angedachten Konservierung der Originalplatten aus Michelnauer Schlackenagglomerat am ehem. Fernmeldeamt in Fulda. IFS-Bericht Nr. 53: Die Erhaltung von Fassadenbekleidungen aus Naturstein an Baudenkmälern, 57-61.
- STOLZE, J. & STEINDLBERGER, E. (2017): Feuchte-Monitoring in der Elisabethkirche in Marburg – Aktuelle Entwicklungen zur Erfassung und Vermeidung von Bauschäden durch Feuchte und Salze. Denkmalpflege und Kulturgeschichte, 3-2017: 27-33; Wiesbaden.
- VORTRÄGE / POSTER**
- AURAS, M.: Verschmutzung und Reinigung von Natursteinoberflächen am historischen Bauwerk. 5. Kolloquium „Erhaltung von Bauwerken“. Technische Akademie Esslingen, Ostfildern, 24./25.02.2017.
- AURAS, M.: Natursteinschäden und ihre Ursachen. Seminar zur Fortbildung zum Restaurator im Steinmetzhandwerk. Akademie des Handwerks, Schloss Raesfeld, 17./18.03.2017.
- AURAS, M.: Traffic-induced salt deposition on facades. SWBSS 2017 - Forth international conference on salt weathering of buildings and stone sculptures, Fachhochschule Potsdam, 20-22.09.2017.
- AURAS, M.: Mörtelauswahl für die Sanierung/Sicherung von Mauerwerk – Problematik der Konservierung/Restaurierung. Fortbildung für Tragwerksplaner in der Denkmalpflege, Propstei Johannesberg gGmbH, Fulda, 22.09.2017.
- AURAS, M.: Monitoring von Bauten und Kleindenkmälern aus Naturstein. 4. Hessisches Denkmalgespräch, Freilichtmuseum Hessenpark, Neuanspach, 06.10.2017.
- AURAS, M.: Bauchemische und bauphysikalische Voruntersuchungen. Architektenfortbildung bei der Propstei Johannesberg gGmbH, Fulda, 15.11.2017.
- AURAS, M., STEYER, M.: Die Große Mainzer Jupitersäule im CT. Tagung Querbeet 2.0 Restaurierungskolloquium, Generaldirektion Kulturelles Erbe Rheinland-Pfalz, Edenkoben, Villa Ludwigshöhe, 30.11.2017.
- EGLOFFSTEIN, P.: Putze mit Sonderfunktionen – Funktion und Ästhetik. Fachbeirat Kirche Corvey, 07.12.17.
- EGLOFFSTEIN, P.: Schadensdiagnose an Betonbauteilen u. Hinweisen zur Instandsetzung. Propstei Johannesberg, Fulda, Fortbildung für Architekten/innen und Planer/innen, Reihe 19 / Wochenblock VIII vom 05.12.17.
- EGLOFFSTEIN, P.: Erfahrungsbericht zu Schadensbildern und –ursachen bei der Anwendung von Kalkmörteln, Fulda Propstei Johannesberg, Fulda, Fortbildung für Architekten/innen und Planer/innen, Reihe 19 / Wochenblock VII vom 26.10.2017.
- EGLOFFSTEIN, P.: Alte und neue Mörtel für die Denkmalpflege. 14. tubag Sanierforum Denkmal/Handwerk/Flora, Fulda, 29.09.2017.
- EGLOFFSTEIN, P.: Kalke und ihre Applikation an Burgruinen. Symposium Freienstein im Odenwald- Mit gemeinsamen Konzept in die Zukunft, Beerfelden, 21.09.2017.
- EGLOFFSTEIN, P.: Behutsame Instandsetzung von denkmalgerechten Sichtbetonbauwerken. 5. Fachtagung Betonerhaltung Nord e.V., HafenCity Universität Hamburg, 13.09.2017.
- EGLOFFSTEIN, P.: Kalke und ihren Einsatz mit unterschiedlichen Applikationsverfahren. Händische Verfugung-Kartusche-Nassspritzverfahren. IFS Praxisseminar, Landau, 19.04.2017.
- EGLOFFSTEIN, P.: Lösliche Salze in Reparaturmörteln. 5. Kolloquium Erhaltung von Bauwerken. Technische Akademie Esslingen, 24.01.2017.
- STEINDLBERGER, E.: Vulkanische Naturwerksteine in Hessen: Gesteinsvarietäten - Verwendung - Erhaltung; Seminar VHS Bad Homburg. 21.8.2017.
- MITARBEIT IN GUTACHTERGREMIEN, FACHBEIRÄTEN ETC.**
- Das IFS war in Fachbeiräten und Gremien mehrerer Forschungsprojekte, Publikationsreihen etc. vertreten
- Fachbeirat **DBU-Projekt „Rissmonitoring in Naturstein** durch anthropogen umweltbedingte Spannungszustände mittels faseroptischer Sensoren am Beispiel der Kirche St. Lorenz in Nürnberg (StoneMon, AZ 32483). Projektträger: Technische Universität München.
- Expertengruppe des **DBU-Projekts „Entwicklung eines konservatorischen Bewertungssystems zum Schutz anthropogen geschädigter Sandstein- und Marmorskulpturen** sowie dessen modellhafte Evaluierung am Beispiel national wertvoller Sammlungen (Risikozyffer, AZ 33162). Projektträger: Universität Bamberg.

Fachbeirat **DBU-Projekt** „Innovative Methoden zur Verbesserung der Haftfestigkeit von Materialanbindungen bei der Ausführung von **Hohlraumhinterfüllungen an historischen, anthropogen geschädigten Wandmalereien**“ (AZ: 34227/01). Projektträger: HAWK Hildesheim.

Programmausschuss **Kolloquium “Erhalten von Bauwerken”** Zweijährliche Tagungsreihe der Technischen Akademie Esslingen.

Fachbeirat **Studiengang 'Baukulturerbe - erhalten und gestalten'** Studiengang der Hochschule RheinMain, Wiesbaden.

Lenkungsausschuss der **Zertifizierungsstelle der Materialprüfanstalt Wiesbaden.**

MITARBEIT IN ARBEITSGRUPPEN

VdL-Arbeitsgruppe „Restaurierung und Materialkunde“

WTA-Arbeitsgruppe 2.18 „Gipsmörtel“

WTA-Arbeitsgruppe 3.19 „Instandsetzung von Natursteinbelägen“

WTA-Arbeitsgruppe 4.3 „Erhaltung von Mauerwerk – Konstruktion und Tragfähigkeit“

WTA-Arbeitsgruppe: 5-17: Instandsetzungskonzepte

VdL: Vereinigung der Landesdenkmalpfleger in der Bundesrepublik Deutschland

WTA: Wissenschaftlich-Technische Arbeitsgemeinschaft für Bauwerkserhaltung und Denkmalpflege e. V.

Mainz, 25.06.2018