

TÄTIGKEITSBERICHT 2013

ALLGEMEINES

IFS-Tagung: Stein, Mörtel und Beton Die Erhaltung der Tuffsteinbauwerke im Bergpark Wilhelmshöhe in Kassel

Die Anlage des Bergparks Wilhelmshöhe begann unter Landgraf Karl um 1700. Als erstes wurde das kolossale Oktogon, ein Grottenbau mit Belvederegeschoss, auf dessen pyramidenförmiger Spitze der weithin sichtbare Herkules steht, als oberer Abschluss der auf die Stadt Kassel zulaufenden Kaskadenfolge fertiggestellt. Zahlreiche größere und kleinere Bauten wie Grotten und Wasserspiele wurden in die Parklandschaft eingebunden. Als letztes großes Bauwerk wurde die künstlich als Ruine gestaltete Löwenburg Ende des 18. Jahrhunderts errichtet.

Hauptbaumaterial für die Bauwerke im Bergpark ist der im Habichtswald anstehende Tuffstein, der als Baustein für Grotten und künstliche Ruinen geradezu prädestiniert war. Die große Verwitterungsanfälligkeit des in Farbe und Struktur vielfältig geprägten Tuffsteins und die fragile Statik haben am Herkulesbauwerk schon in früheren Zeiten umfangreiche Instandsetzungen erforderlich gemacht.

Das Herkulesbauwerk und die anderen Bauten im Bergpark sind seit 2003 erneut Gegenstand einer groß angelegten Restaurierungskampagne des Landes Hessen. Die Arbeiten begannen 2007 nach Vorlage der Entwurfsplanung. Neben dem Herkulesbauwerk ist der Wiederaufbau des im 2. Weltkrieg zerstörten Bergfrieds der Löwenburg eine weitere zentrale Bauaufgabe.



Am Vortrag hatten die Teilnehmer der Tagung Gelegenheit, die laufenden Maßnahmen am Herkulesbauwerk zu besichtigen.



Links: Kunst-Tuffstein ersetzt teilweise die Nadelsteine an den Treppenaufgängen, hier im Bild fehlt noch die steinmetzmäßige Bearbeitung der Oberflächen.

Rechts: Die Steinerfüllungsmörtel werden farblich auf die verschiedenen Natur-Tuffsteine angepasst. Oben im Bild neuer Natur-Tuffstein.

Auf der IFS-Tagung am 19. April 2013 in Kassel wurde über die aktuellen Erhaltungsmaßnahmen und die dabei zu lösenden Fragestellungen berichtet. Fragen nach der Statik des Bauwerks und des Baugrunds, nach der Konservierbarkeit der Tuffsteine, nach Einsatz und Beschaffung adäquater Natur-Tuffsteine bzw. aufgrund begrenzter Ressourcen auch nach den Möglichkeiten der Herstellung eines Kunst-Tuffsteins und letztendlich nach Zusammensetzung und Verträglichkeit der unterschiedlichen Mörtel verlangten Antworten und Konzepte, die zudem materialwissenschaftlich untersucht und mit dem Baufortschritt modifiziert wurden. In sieben Vorträgen wurden diese Themen und der derzeitige Bearbeitungsstand von den beteiligten Restauratoren und Fachgutachtern vorgestellt. Die bisherigen Ergebnisse und Erkenntnisse sind publiziert: *Das Herkulesbauwerk im Bergpark Wilhelmshöhe – Berichte zur Restaurierung. Arbeitshefte des Landesamtes für Denkmalpflege Hessen, Band 18, Konrad Theiss Verlag, Stuttgart, 2011.*

Daneben wurden in zwei Vorträgen Erfahrungen von anderen, ebenfalls aus sehr speziellen, nur lokal vorkommenden Naturwerksteinen errichteten Bauwerken vorgestellt: An der Stadtkirche St. Georg in Nördlingen wurde Suevit, eine Impaktkrekzie, teilweise durch einen Kunstsuevit ersetzt. Bei der Restaurierung des Münsters in Breisach wurde für die Ersatzbeschaffung des Tuffsteins ein nahegelegener Steinbruch zeitweise eröffnet.

BERATUNGEN UND UNTERSUCHUNGEN

Im Jahr 2013 wurden im Auftrag der Landesämter für Denkmalpflege 367 Objekte bearbeitet. Alle Objekte sind in der nachfolgenden Liste zusammengestellt. Ausgewertet nach Bundesländern wurden 2013 in Hessen 140 in Rheinland-Pfalz 157, im Saarland 25 und in Thüringen 45 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.

88 der aufgeführten Kulturdenkmäler werden der Kategorie B zugeordnet. An 98 Objekten wurden Untersuchungen durchgeführt. In den meisten Fällen handelt

es sich um Untersuchungen zu Eigenschaften und Konservierbarkeit der vorgefundenen Natursteine, zur Mörtelzusammensetzung, zur Salz- und Feuchtebelastung sowie zunehmend zur Nachuntersuchung von durchgeführten Maßnahmen (Monitoring). Mit dem Ziel der präventiven Konservierung werden vereinzelt auch bauklimatische Messungen durchgeführt.

- 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



Bad Bergzabern, Würschmitt Grabmal



Bad Langensalza, Markt Kirche St. Bonifacii, Raumfassung



Bad Nauheim, Gedenkstätte Höhenweg

Abterode (HE), Kirchenruine, Möglichkeiten der Natursteinrestaurierung der Gewölberippen (A)

Alsfeld (HE), Rathaus, starke Steinschäden, Salzbelastung, weiteres Restaurierungs- und Konservierungskonzept, Fugensanierung (A, U)

Altmorschen (HE), Kloster Heydau, Pflegehandbuch (A)

Alzey (RP), Elisabeth-Langgässer-Gymnasium, röm. Ausgrabung, Mörtelempfehlung (A)

Alzey (RP), Schloss, Bewuchs in Mauerkronen, Mauersicherung, Mörtelrezepturen (B)

Alzey (RP), Stadtturm, sog. Hexenturm, Mörtelempfehlung (A, U)

Andernach (RP), Alter Krann, Drainagemörtel (B)

Andernach (RP), Rhein-Mosel-Fachklinik, Sandsteinaustausch, Tuffsteinreinigung, Naturputz (A)

Annweiler (RP), Trifels, Fugmörtel, Innendämmung, Hydrophobierung (B, U)

Bad Bergzabern (RP), Grabmal Raab, Sandsteinrestaurierung (A)

Bad Bergzabern (RP), Würschmitt Grabmal, Sandsteinkonservierung (B)

Bad Dürkheim (RP), Hardenburg, Salzbelastung, Mörtelanalytik, Fugmörtelempfehlung (B, U)

Bad Ems (RP), Malbergbahn, Platzanlage, Gesteinsbestimmung, Mörtelempfehlung (A)

Bad Frankenhausen (TH), Unterkirche, gipshaltiges Mauerwerk, Mörtelempfehlung (A)

Bad Homburg (HE), Ferdinandstr. 7, Salzbelastung (U)

Bad Homburg (HE), Römerkastell Saalburg, Mansio, Erhaltung eines Ziegelsplitt-Estriches (A, U)

Bad Karlshafen (HE), Hafen, Mauerwerkssicherung, Mörtelempfehlung, Applikationstechniken (B)

Bad Langensalza (TH), Marktkirche St. Bonifacii, Feuchte- u. Salzbelastung (A)

Bad Marienberg (RP), ev. Kirche, Mauerwerksinstandsetzung (B)

Bad Münster a. S. (RP), Ebernburg, Mauer- und Fugmörtel, Abdichtung (B, U)

Bad Nauheim (HE), ev. Dankeskirche, Entsalzung, Mörtelempfehlung (A, U)

Bad Nauheim (HE), Gedenkstätte Höhenweg, Salzschäden, Restaurierungskonzepte (A, U)

Bad Nauheim (HE), Kuranlage: Gr. Sprudel, Sanierungskonzepte; Badehäuser, Putzaufbau, Erarbeitung von Restaurierungskonzepten, Sanierung der Betondecken (B, U)

Bad Nauheim (HE), Windmühlenturm, Mörteluntersuchungen für Konzeption der Sanierung (A)

Bad Nauheim-Schwalheim (HE), Schwalheimer Rad, Sanierung des Mauerwerks, Steinaustausch, Neuverfugung (B)

Bad Neuenahr-Ahrweiler (RP), Museum Römervilla, Verwitterung des Grauwackesandsteins (A, U)

Bad Vilbel-Massenheim (HE), Haus Breite Str. 15, Salzbelastung im Keller, Sanierungsmöglichkeiten (A, U)

Baumholder (RP), ev. Kirche, Putzerneuerung (A)

Baumholder (RP), Leichenpfortchen, Feuchte- und Salzbelastung (B)

Bebelsheim (SL), Erbhof, Außenputz (A)

Beerfelden (HE), Martinskirche, Kartuschenverfugung (A)

Bendorf (RP), Abteikirche, Mörteluntersuchung (A)

Bendorf-Sayn (RP), Sayner Hütte, Saynbachmauer, Frostbeständigkeit von Ziegelmauerwerk (A, U)

Bensheim (HE), Darmstädter Str. 39, Horizontalabdichtung (A)

Bensheim (HE), Liebfrauenschule, Mauerwerksinstandsetzung, Mörtelempfehlung (A)

Bensheim (HE), Rinnentorturm, Mörtelempfehlung (A)

Bensheim-Auerbach (HE), Schlossstr. 15 (Schlossschule), Sandsteinverwitterung (A, U)

Berghausen-Römerberg (RP), Wegekreuz, Steinkonservierung (B)

Bermbach (TH), Friedhofmauer, Neuverfugung, Vorgehensweise (A)

Bernkastel-Kues (RP), Burg Landshut, Mauerwerksinstandsetzung, Sicherung von Ausgrabungen (B)

Betzdorf (RP), kath. Kirche St. Ignatius, Mörtelschäden (A, U)

Bingen (RP), Mäuseturm, Klimamessung, Innenputz, Farbe (B)

Bingen-Büdesheim (RP), ev. Kirche, Betoninstandsetzung (B)

Bischofsheim (HE), ehem. Trafohaus, Alter Gerauer Weg, Innendämmung, Feuchtemonitoring (A)

Blieskastel (SL), arch. Ausgrabungen am ehem. Schloss, Ausgrabung, Verfüllung, Mauermörtel (A)

Blieskastel (SL), Klosterkapelle, Sandsteinkonservierung, Reinigung, Anstrich (B, U)

Blieskastel (SL), Schlossmauer, Mauerwerkssicherung (B)

Blieskastel-Mimbach (SL), Wohnhaus, Mühlgasse 2, Steinerfüllungsmörtel (A)

Bockenheim (RP), Pfarrhaus, Feuchteregulierungsputz (A)

Boppard (RP), Bundesakademie f. öff. Verwaltung (ehem. Franziskaner Kloster), Mörtelempfehlung (A)

Boppard (RP), Stadtmauer, Mörtelempfehlung (B, U)

Braubach (RP), Markuskirche, Trockenspritzverfahren (B, U)

Braunfels (HE), Schlosskapelle, Restaurierung und Konservierung der Putzflächen, Restaurierung von Schallstein (A)

Bretzenheim (RP), Eremitage, Sandsteinverwitterung (A)

Büdingen (HE), Haus, An der Saline 9, Sandsteinrestaurierung, Fugensanierung (A)

Burglahr (RP), Burg, Sanierung der Burgruine, Mörteluntersuchung (A)

Burgschwalbach (RP), Burg Schwalbach, Putzanalysen, Mörtelempfehlung, Steinauswahl (B, U)

Butzbach (HE), hist. Rathaus (Markt 1), Fragen zu Auswirkungen einer Hydrophobierung von historischem Mischmauerwerk (A)

Butzbach Hoch-Weisel (HE), Gedenkstätte, Butzbacher Straße, mangelhafte Sockelsanierung, Fragen zur möglichen Abdeckung (A)

Cochem (RP), Eisenbahnbrücke, Mörtelempfehlung (A)

Dahlheim (RP), kath. Kirche St. Jakobus der Ältere, Sockelinstandsetzung innen und außen, Neuverputzung (A)

Darmstadt (HE), Landesmuseum, Natursteineigenschaften (A)

Darmstadt (HE), Löwenbrunnen auf dem Mathildenplatz, Sandsteinrestaurierung, Abdichtung (A)

Darmstadt (HE), Stadtmauer, Mörtelempfehlung, Mauerwerksinstandsetzung (A)

Darmstadt (HE), Technische Universität, Lichtwiese FB 15, Betoninstandsetzung, kathodischer Korrosionsschutz (A)



Betzdorf, kath. Kirche St. Ignatius



Blieskastel, Klosterkapelle



Braunfels, Schlosskapelle



Darmstadt, Löwenbrunnen auf dem Mathildenplatz



Diez, Alter Bahnhof



Eisenach, Nikolaitor



Elbtal-Dorchheim, kath. Kirche
St. Nikolaus



Engers, Schloss



Frankfurt, Am Mühlberg 30,
Goethetempel

- Dausenau** (RP), ehem. Schulhaus, Schäden im Sockel, Putzschäden (A, U)
- Deidesheim** (RP), Rathaus, Putzempfehlung, Farbuntersuchung, Nachuntersuchung (A)
- Deidesheim** (RP), Spitalgasse 21, Mauerkrone, Verfugung (A)
- Dieburg** (HE), Zuckerstr. 17, Feuchte- und Salzbelastung (A)
- Diez** (RP), alter Bahnhof, Stein- und Putzschäden, feuchter und salzbelasteter Gewölbekeller (A)
- Dillenburg** (HE), Grenzsäule, Restaurierung der Säule aus Lahnmarmor (A, U)
- Dreifelden** (RP), ev. Kirche, mikrobielle Besiedlung, Putz- und Farbempfehlung (A)
- Dreis** (RP), Schloss, Farbe, Feuchtigkeit, Sanierputz (B, U)
- Edenkoben** (RP), Villa Ludwigshöhe, Innenputz, Farbe, Steinaustausch (B)
- Effolderbach** (HE), Eisenbahntunnel, Reinigung, Steinrestaurierung, Mörtelempfehlung der Tunnelportale (B)
- Eisenach** (TH), Georgenkirche, Salz- und Feuchtebelastung, Farb- und Mörtelkonzeptionen, Steinkonservierung (B)
- Eisenach** (TH), Markt 9 "Creuznacher Haus", Salz- und Feuchteschäden an Stein und Putz, Mörtelempfehlung (A)
- Eisenach** (TH), Nikolaitor, Mörtelanalytik (B, U)
- Elbtal-Dorchheim** (HE), kath. Kirche St. Nikolaus, Feuchte- und Salzbelastung (U)
- Ellrich** (TH), St. Johanniskirche, Nachkontrolle Verpressmaßnahmen (B, U)
- Eltville** (HE), Germania (Skulptur), Terracotta- und Sandsteinrestaurierung (A)
- Engers** (RP), Schloss, Braunverfärbung von Anstrichen, Salzanalyse (B)
- Eppelsheim** (RP), Kirchgasse 2, Putzbewertung (A)
- Erfurt** (TH), Peterskirche, Mörtelempfehlung, Salzanalytik (B)
- Erfurt-Schwerborn** (TH), Kirche, gipshaltiges Mauerwerk (A)
- Erlenbach** (RP), Burg Berwartstein, Verfugung, Putzmörtel (A)
- Fischbachtal** (HE), Schloss Lichtenberg, Mauerwerksinstandsetzung, Applikationstechniken (A)
- Flonheim** (RP), Holzmarkt 31 (ehem. Ortsbefestigung), Mauerwerksverfugung (A)
- Frankenthal** (RP), Grabmal 1885, Sandsteinkonservierung (A)
- Frankfurt** (HE), Am Mühlberg 30, Goethetempel, Feuchteschaden, Mörtelempfehlung (A)
- Frankfurt** (HE), Bockenheimer Landstr. 107, Steinaustausch, Steiner Ergänzung (A)
- Frankfurt** (HE), Friedhof Westhausen, Aussegnungshalle, Betoninstandsetzung (A)
- Frankfurt** (HE), Haus, Sandweg 18, Sanierung der Fassade, starke Feuchteschäden (A)
- Frankfurt** (HE), Palmengarten - Kleeblattbrunnen, Brunnenabdichtung (A)
- Frankfurt** (HE), Pestalozzischule, Kunststeinrestaurierung (A)
- Frankfurt** (HE), Peterskirche, Natursteinverwitterung (A)
- Frankfurt** (HE), Staufermauer, Mauerwerksinstandsetzung (B)
- Frankfurt** (HE), St. Leonhardskirche, Salzanalytik (A, U)
- Frankfurt-Höchst** (HE), Brunnen in der Bruno-Asch-Anlage, Abdichtung, Hydrophobierung (A)
- Frankfurt-Niederrad** (HE), hist. Anlage der Wasserversorgung, Putzausbesserung, Sandsteinkonservierung, Abdichtung (A)
- Frankfurt-Niederursel** (HE), Gustav-Adolf-Kirche, Putzempfehlung, Betoninstandsetzung (A, U)
- Frauenberg** (RP), Burgruine Frauenburg, Trockenspritzverfugung, Unterstützung des LV, Steinauswahl (B)

Friedberg (HE), hist. Mauer an der Musterschule, Sanierung der Mauer, Mörtelempfehlung, Injektionsmörtel, Mauerkronenabdeckung (A)

Friedberg (HE), St. Georgs-Brunnen, Salzbelastung des Brunnens, Möglichkeiten einer in situ-Sanierung, Betonsanierung, Steinrestaurierung (A, U)

Friesenhagen-Crottorf (RP), Schloss Crottorf, Mauermörtel, Analyse (U)

Fulda (HE), Paulustor 4-6, Weinkeller, Abstimmung zu Sanierungskonzepten wie Abdichtung und Klimatisierung (A)

Fulda (HE), Propstei Johannesberg, Sanierputzempfehlung (A)

Fulda (HE), Unterm Heilig Kreuz 3-5 (ehem. Telekomgebäude), Begutachtung der Fassadenplatten, Möglichkeit zur energetischen Sanierung des Gebäudes (A)

Fürfeld (RP), Hof Iben, Steinkonservierung (B)

Gau-Bickelheim (RP), Pfarrkirche St. Martin, Betonersatz (A)

Geisenheim (HE), Grund- und Hauptschule, Sanierung der Fassaden (A)

Geisenheim-Johannisberg (HE), Schloss Hansenberg, Fassadenrestaurierung (A)

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

Gelnhausen (HE), Sandsteinmauer / Feuerwehrdurchfahrt, Sanierung des Mauerabschnitts nach Durchbruch für Feuerwehreinfahrt (A)

Gelnhausen (HE), Untere Haitzer Gasse 9, Salzausblühungen (U)

Gera-Dorna (TH), ev. Kirche, Mörtelanalyse / -empfehlung (A, U)

Gera-Thieschitz (TH), ev. Kirche, Mörtelempfehlung (A, U)

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

Gerolstein (RP), Bahnhof, Sandsteinkonservierung, Reinigung, Verfugung (A, U)

Gersfeld (HE), Parkvilla Balkon, Betoninstandsetzung (A)

Gießen (HE), Bismarckturm, Mörtelschäden (A, U)

Gießen (HE), Klosterkirche Schiffenberg, Mörtelanalyse (U)

Gießen (HE), Neustadt 1, Sandsteinrestaurierung (A)

Gleicherwiesen (TH), ev. Kirche St. Nikolaus, Steinaustausch, Steiner-gänzungsmörtel (A)

Greifenstein (HE), Eisenbahnbrücke (Durchlass Bauernhof Keller), Reinigung, Mörtelempfehlung (A)

Greifenstein (HE), Eisenbahnbrücke (Durchlass Wildgehege), Mörtelempfehlung (A)

Großen-Buseck (HE), ev. Kirche, Putzerneuerung (A)

Groß-Gerau (HE), Fasanerie-Mauer, Sanierungskonzepte für Stein und Mörtel (A)

Groß-Umstadt (HE), ev. Stadtkirche, Mauerwerksinstandsetzung (A)

Groß-Umstadt-Richen (HE), Kirche, Mörtelempfehlung (A)

Groß-Umstadt-Wiebelsbach (HE), ev. Kirche, Mörtelempfehlung (A)

Grünstadt (RP), kath. Kirche, Schimmel im Mauerwerk (A)

Hahnstätten (RP), Hohlenfels, Mörtel, Zusätze von Silen zur Hydrophobierung der Mauerkronenmörtel (B)

Hain (TH), ev. Kirche, Gipsmörtel (A)

Hanau (HE), Hauptfriedhof, Gefallenendenkmal, Restaurierung von Grabsteinen (A)

Hanau (HE), Schloss Philippsruhe, Gewölbekeller, Feuchte und Salze, Sanierung (A)

Hanau-Steinheim (HE), Friedhof, Restaurierung des Grabdenkmals "Rebell" (A)

Hartenfels (RP), Burg, Mörtelempfehlung (A)

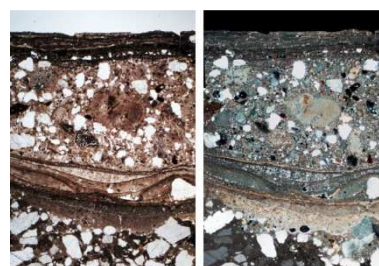
Hartenfels (RP), Kirche, Natursteinrestaurierung (B, U)

Haschbach (RP), Remigiusberg, Kalkschlämme, Steinkonservierung (B)

Hattenheim (HE), Kloster Eberbach, div. Gebäude, Feuchte, Salze, Mörtel, Stein (B, U)



Gau-Bickelheim, Pfarrkirche St. Martin



Gera-Dorna, ev. Kirche, Gewölbeputz: Abfolge von Kalk und Kalk-Gips; Überputzungen und Übertünchungen



Gießen, Bismarckturm



Hanau, Schloss Philippsruhe



Heidenrod-Dickschied, ev. Kirche



Hochheim, kath. Kirche St. Peter und Paul



Homburg, Napoleonstein



Kaiserslautern, Wohnhäuser an der Fischerstraße



Kleinbucha, Kirche

Heidenrod-Dickschied (HE), ev. Kirche, Mauerwerksverfugung (A)
Heidesheim (RP), Burg Windeck, Bewertung der Fassadenputze (A)
Heppenheim (HE), ehem. Kurmainzer Amtshof, Trockenlegung (A)
Heppenheim (HE), Merianstraße, Straßenlaterne, Kunststeinrestaurierung (A)
Heppenheim (HE), Starkenburg, Mauerwerksinstandsetzung (A)
Herbstein-Stockhausen (HE), Schloss, Natursteinrestaurierung (A)
Hessisch-Lichtenau-Velmeden (HE), ev. Kirche, Analyse und Bewertung von Ersatzmaterialien zur Sanierung des Mauerwerkes am Turm (A, U)
Hessisch-Lichtenau-Walburg (HE), ev. Kirche, Untersuchung der Fassaden hinsichtlich Bestand und Materialvorschlag für die Instandsetzung (A)
Heusenstamm (HE), Hofgut Patershausen, Putzanalyse (U)
Hirschhorn (HE), Haus, Forstweg 20 (ehem. Kutscherhaus), Restaurierung des Sandstein-Mauerwerks (B)
Hochheim (HE), kath. Kirche St. Peter und Paul, Trockenlegung, Mörtelempfehlung (B)
Hohenroda-Ausbach (HE), ev. Kirche, Mörtelempfehlung (A)
Holzsußra (TH), ev. Kirche St. Bonifatius, gipshaltiges Mauerwerk (A, U)
Holzthalleben (TH), ev. Kirche, gipshaltiges Mauerwerk (A, U)
Homburg (SL), Napoleonstein, Steinkonservierung (A)
Hüblingen (RP), ev. Kirche, Feuchtebelastung (A)
Hünfelden-Kirberg (HE), Stadtmauer, Mauermörtel, Mauersicherung (A, U)
Idar-Oberstein (RP), Klotzberg Kaserne, Mörteluntersuchungen, Sanierungskonzepte der Mauern (A)
Idstein (HE), Unionskirche, Mörtelempfehlung, Abdichtung (A)
Idstein-Wörrstadt (HE), kath. Kirche, Mörtelempfehlung, Reinigung, Betonentwicklung (B)
Igel (RP), Igeler Säule, Sandsteinrestaurierung (B)
Ingelheim (RP), Kaiserpfalz, Verfugmörtelrezeptur (B)
Ingelheim (RP), Karolingische Wasserleitung, Mörtelempfehlung, Aufstellung, Graffiti-Schutz, Einhausung (A)
Ingelheim (RP), St. Remigius, Putzempfehlung (B, U)
Jockgrim (RP), Stadtmauer, Ludwigstr. 20-24, Ziegelaustausch, Verfugung (A, U)
Jockgrim (RP), Villa Ludowici, Gartenanlagen (A)
Kaiserslautern (RP), Burg Hohenecken, Mauerwerksinstandsetzung (B)
Kaiserslautern (RP), Rittersberg 14, Absanden von Stein, Raumklima (A)
Kaiserslautern (RP), Steinstr. 49, Steinkonservierung, Putz, Farbe (B)
Kaiserslautern (RP), Wohnhäuser an der Fischerstraße, Feuchterege-
 lungsputz (A, U)
Karben-Burg-Gräfenrode (HE), Marienhof, umfassende Steinschäden, Möglichkeiten zu konservierenden Maßnahmen, Putzaufbringung (A)
Kassel-Bad Wilhelmshöhe (HE), Gärtnerhaus, Stützen aus Tuffstein, Materialanalysen, Sondierung des Mauerwerks (A)
Kassel-Bad Wilhelmshöhe (HE), Löwenburg, Steinaustausch (U)
Kiedrich (HE), Michaelskapelle, Mörtelempfehlung (A)
Kleinblittersdorf (SL), Brunnenhaus, Sandsteinreinigung, Innenputz (A)
Kleinbucha (TH), Kirche, Mörtelempfehlung, Mörtelanalytik (A)
Koblenz (RP), alte Burg, Schimmelpilze, Putzerneuerung, Farbempfehlung (A)
Koblenz (RP), Altenhof 11, Haus Armer Josef, Mörtelanalyse, Mörtelempfehlung (A, U)
Koblenz (RP), Feste Kaiser Franz, Fugmörtel (A)
Koblenz (RP), Festung Ehrenbreitstein, div. Abschnitte, Bewertung Putz- und Fugmörtel, Konzept Brunnenrestaurierung, Ertüchtigung des Mauerwerks im Kuppelsaal (B, U)
Koblenz (RP), Festung Ehrenbreitstein, Johannisturm, Putz- und Fugmörtel (B, U)

Koblenz (RP), Schloss Stolzenfels, Feuchte- u. Salzbelastung, Mörtel-empfehlung (B, U)

Koblenz-Lützel (RP), Franzosenfriedhof, Pyramide, Verfugung, Reinigung (A)

Köllerbach (SL), Martinskirche, Sicherung von Wandmalerei, Fugenmörtel, Flecken auf Sandstein (U)

Kronberg (HE), Burganlage, Begleitung der laufenden Baumaßnahme (Neuverfugung, Steinaustausch), Ermittlung bauphysikalischer Parameter, Mörtelnachweise bzw. gutachterl. Tätigkeiten (A)

Lahnstein (RP), Martinsburg, Mörtelempfehlung (A)

Lahnstein (RP), Stadthalle, Betoninstandsetzung (A)

Lahntal-Sarnau (HE), ev. Kirche v. 1963, Leichtbeton, Betoninstandsetzung, Oberflächenfestigung, Rekonstruktion (B)

Landau (RP), Cornichonstr. 15-19, Sandsteingergzung, Verfugung (A)

Landau (RP), Festungsbau, Neuverfugung (B, U)

Landau (RP), Hauptfriedhof, Mausoleum, Reinigung, Sandsteinkonservierung, Verfugung (A)

Landau (RP), Savoyenpark, Sicherung von Ausgrabungen (A)

Landau (RP), Stabsgebäude, Eutzinger Str. 36, Betoninstandsetzung (B)

Landsweiler-Reden (SL), Schachtstraße, Putzaufbau, Edelputz (A, U)

Langen (HE), Schloss Wolfsgarten, Mörtelempfehlung (A, U)

Langenselbold (HE), Schloss, div. Gebäudeteile, Sanierung der Fassaden (A)

Laufenselden (HE), ev. Kirche, Feuchteschäden im Turminnenen, Bauwerksuntersuchungen, Sanierungskonzept (A)

Limburg-Dietkirchen (HE), Michaelskapelle, Beurteilung Raumklima (A)

Lorch (HE), Haus Rheinstr. 47 (Hilchenhaus), Putz- bzw. Fugensanierung, Rissverpressung, Steinkonservierung (A, U)

Lorsch (HE), Kirchenfragment, Mörtelanalytik (A, U)

Lorsch (HE), Torhalle, Herkunftsbestimmung der Kalksteine (A, U)

Ludwigswinkel (RP), Umfassungsmauer, Verfugung (A)

Mainz (RP), Christofkirche, Rissmonitoring (B)

Mainz (RP), Christuskirche, Immissionsbelastung, DBU-Projekt (B)

Mainz (RP), Dativius-Victor-Bogen, Jupitersäule, Jubiläumsbrunnen, Kunststeinrestaurierung (A)

Mainz (RP), Dom, Steinkonservierung: Farbe auf Stein, Steinergergzungsmörtel, neue Werksteine, neue Kalksteine, Steinauswahl, Grabmal von Schönenberg (A)

Mainz (RP), Drususstein, Vorbesprechung Erhaltungskonzept (A, U)

Mainz (RP), ev. Dekanat, Anti-Graffiti-Systeme (A)

Mainz (RP), Gutenbergdenkmal, Begleitung der Restaurierung des Sockels aus Lahnmarmor (B)

Mainz (RP), Hauptfriedhof, Monitoring an Grabsteinen (A)

Mainz (RP), Johanniskirche, Steinrestaurierung, Putzempfehlung, Farbe (B, U)

Mainz (RP), Kapelle im Arnsburger Hof, Kalkschlämme auf Kalksteinmauerwerk, Materialempfehlungen (B)

Mainz (RP), Kästrich 39, Stadtmauer, Verfugung der Stadtmauer, Durchfeuchtungsproblematik (A)

Mainz (RP), Kurfürstliches Schloss, Sandsteinrestaurierung (A)

Mainz (RP), Mauer im Rosengarten, Reparatur der Mauer aus Kalkstein, Steinauswahl, Mörtelempfehlung (A)

Mainz (RP), Rathaus, Erhaltung der Kalksteinfassade, Schadensanalyse (B, U)

Mainz (RP), Römersteine, Verfugung Pfeiler Nr. 40 (B)

Mainz (RP), Röm. Stadtmauer (Diether-v.-Isenburg-Str.), Mörtelanalyse, Opus Cementitium (U)

Mainz (RP), Wohnhaus, Kartäuserstr. 11, Farbe, Abbeizer, Sandsteinkonservierung (A)



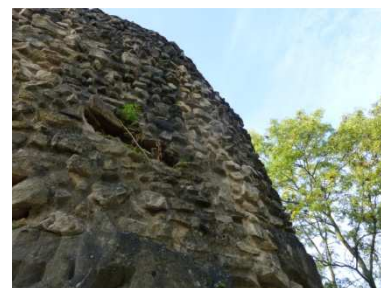
Limburg-Dietkirchen, Michaelskapelle, Beinhaus



Limburg-Dietkirchen, Michaelskapelle, Raumklima Beinhaus



Lorsch, Kirchenfragment



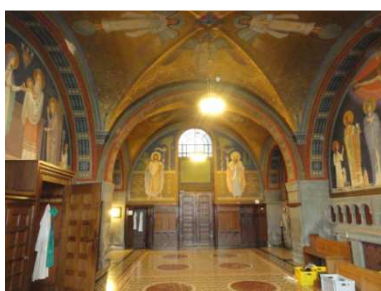
Mainz, Drususstein



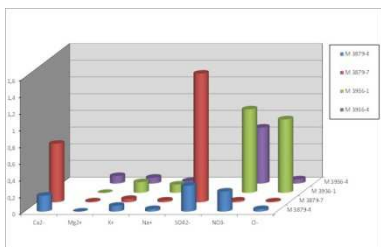
Mainz, Kapelle im Arnsburger Hof



Mainz-Kastel, Reduitkaserne



Maria Laach, Kloster, Sakristei



Meckfeld, ev. Kirche, Salzbelastung



Nägelstedt, Stiftskirche



Nürburg, Burg

- Mainz (RP)**, Wohnhaus Neutorstr. 7, Farbentfernung (A)
Mainz-Kastel (HE), Reduitkaserne, Brandschäden, Mörtelempfehlung, Steinaustausch (B)
Mainz-Marienborn (RP), Priesterbogen, Mauerwerkserhaltung um einen Sandsteinbogen (A)
Maria Laach (RP), Kloster, Sakristei, Materialanalyse, Salzbelastung (A, U)
Marisfeld (TH), ev. Kirche, Kalkstein, Fugenmörtel, Abdichtung (A, U)
Mauderode (TH), ev. Kirche, Mörtelzusammensetzung (A)
Meckfeld (TH), ev. Kirche, Mörtelanalytik, Salzbelastung (U)
Mettlach (SL), Villeroy & Boch, Fabrikgelände, Steinkonservierung, Steinaustausch (A, U)
Mittelsömmern (TH), ev. Kirche, Gipsmörtel (U)
Montabaur (RP), St. Peter in Ketten, Pfarrkirche, Feuchte- und Salzbelastung (A)
Mümling-Grumbach (HE), ev. Kirche, Feuchtebelastung (A)
Münchenlohra (TH), Basilika, Mörtelempfehlung (A, U)
Nägelstedt (TH), Stiftskirche, Salzbelastung, Mörtelempfehlung (A)
Nassau (RP), Burg, Mauerwerksinstandsetzung (A)
Nentershausen (RP), kath. Kirche, Mauerkrone, Verfugung (A)
Nentershausen-Dens (HE), ev. Kirche, Feuchte-, Salzbelastung (A, U)
Neu-Bolanden (RP), Burgruine, Ruinensicherung, Feuchteregeleputz (B, U)
Neuhaus-Schiernitz (TH), Burg, Burgmauer, Mauermörtel, Fugenmörtel (A, U)
Neunhofen (TH), ev. Kirche, Salz- u. Feuchtebelastung, Mörtelanalytik (A)
Neunkirchen (SL), Wohnhaus, Willi-Graf-Str. 26, Sandsteinreinigung, Putzerneuerung (A)
Neustadt a. d. O. (TH), Stadtkirche, Salzbelastung (A, U)
Neustadt a. d. W. (RP), Herrenhof, Sandsteinkonservierung (A)
Neustadt a. d. W. (RP), Marienkirche, Neuverfugung, Feuchteschäden (B)
Neustadt a. R. (TH), ev. Kirche, kathodischer Korrosionsschutz, Mörtelempfehlung, Beton-Glasfenster (A)
Neustadt / Wied (RP), kath. Kirche, Neuverfugung, Steinaustausch (A)
Neustadt-Geinsheim (RP), Wohnhaus, Geitherstr. 3, Abbeizen von Farbe, Steinerfüllungsmörtel (A)
Nidda-Bad Salzhausen (HE), Mauer Kurstr. 12, Sanierung einsturzgefährdeter Umfassungsmauer (A)
Nidderau-Heldenbergen (HE), Oberburg, Mauersanierung, Mörtel- und Steinauswahl, Putzerneuerung an Scheune (A)
Nieder-Ramstadt (HE), Friedhofsmauer, Mauerwerksinstandsetzung, Mörtelempfehlung (A)
Nürburg (RP), Burg, Mauerwerkssicherung (B)
Nüßtal-Haselstein (HE), Eselskeller, Applikationstechniken für die Verfüguungen (A)
Oberursel (HE), Liebfrauenkirche, Klinkerfassade, Fugmörtel (A, U)
Oberweißbach (TH), ev. Kirche, Putzschäden, Treibminerale, Gipsmörtel (A)
Oberwesel (RP), Stadtmauer, Untersuchung der Mörtelverträglichkeit (A)
Oberwesel (RP), St. Martin, Mörtelempfehlung (A)
Oepfershausen (TH), Pfarrhaus, Verfugung (A)
Oestrich-Winkel (HE), Haus Markt 12a, Putzempfehlung (A)
Offenbach (HE), Herrnstr. 61, Zustandsbewertung Schornstein (A)
Offenbach (HE), St. Josef, Betoninstandsetzung (A)
Ortenberg-Bleichenbach (HE), Alte Schule, Sanierung der Sandsteinfassade (A)
Osterspai (RP), kath. Kirche St. Martin, aufsteigende Feuchtigkeit, Materialuntersuchung (B, U)

Osthofen (RP), KZ-Gedenkstätte, Salze, Neuputz, Ziegel (B, U)
Otterstedt (TH), ev. Kirche St. Fabian und Sebastian, Mörtelanalytik, Mörtelempfehlung, gipshaltiges Mauerwerk (A, U)
Ottweiler (RP), Wohnhaus Wilhelm-Heine-Str. 18, Fachwerkdämmung, Fachwerkputz (A)
Otzberg (HE), Veste Otzberg, Verfugung von Umfassungsmauern (A)
Pfaffen-Schwabenheim (RP), ehem. Stiftskirche, heute kath. Kirche, Salze, Feuchtigkeit, Steinbestimmung (A)
Pferdsdorf (TH), Pfarrhaus, Fugenmörtel für Sandsteinsockel (A)
Pirmasens (RP), Tiroler Str. 53, Putzempfehlung (B)
Pohlheim-Grünungen (HE), ev. Kirche, Fassadensanierung (A)
Ramberg (RP), Burgruine Meistersel, Mörtelanalyse / -empfehlung, Mauerwerkssicherung, Mörtelempfehlung (B)
Reichweiler (RP), Mithrasdenkmal, Reinigung von Sandsteinoberfläche (A)
Remagen-Rolandswerth (RP), Rolandsbogen Mauerwerkssanierung (A)
Renthendorf (TH), Brehm-Haus, aufsteigende Feuchtigkeit, Abdichtung, Aqua-Pol (A)
Rudolstadt (TH), Heidecksburg, Reithalle, Monitoring (U)
Saarbrücken (SL), Bismarckstr. 75, Putzreparatur, Kunststein (A)
Saarbrücken (SL), Gebäude am Ludwigsplatz, Sockelsanierung, Farbe, Sandsteinsanierung (A)
Saarbrücken (SL), Stengelhaus, Katholisch-Kirch-Str. 13, Innendämmung, Innenputz (A)
Saarbrücken (SL), Villa, Reppersbergstr. 64, Kunststeinkonservierung (A)
Saarbrücken-Altenkessel (SL), ev. Lutherkirche, Schäden am Natursteinbodenbelag, Verfugung (A)
Saarbrücken-St. Arnual (SL), Wohnhaus Blücherstr. 9, Oberputz, Verfugung, Farbe (A)
Saarbrücken-St. Arnual (SL), Wohnhaus St. Arnualer Markt 9, Außenputz, Sandsteinkonservierung (B)
Saarlouis (SL), Festungsanlage, Zuordnung von untersch. Bauphasen, Mörtelanalysen (A)
Sachsenhausen (TH), Kirche, Nachuntersuchung HAZ-Injektionsmörtel (A)
Schenklengsfeld (HE), hist. Friedhof, Pflege und Wartung (A)
Schiffweiler-Landsweiler (SL), kath. Kirche Herz-Jesu, Fugen, Steinauswahl, Reinigung, Mörtel (B)
Schleiz (TH), Stadtkirche, Salzbelastung der Sockelzone (A, U)
Schlitz (HE), Ringmauer 20, Restaurierung des Steinputzes (B)
Schlotheim (TH), Windmühle, Mörtelzusammensetzung (A, U)
Sickendorf (HE), ev. Kirche, Salzausblühungen innen, chem.-min. Analyse (U)
Sinntal (HE), Burgruine Schwarzenfels, Statik, Mörtelempfehlung (A)
Sonneberg (TH), ev. Kirche, Sandsteinkonservierung, Feuchtemessung (B)
St. Goar (RP), Burg Rheinfels, Mauerwerksinstandsetzung, Mörtelanalytik (B, U)
St. Ingbert (SL), Alte Schmelz, altes Herrenhaus, Mörtelanalyse, Putz- u. Steinsanierung (B)
St. Johann (RP), Schloss Bürresheim, Konservierung von Putz (U)
Stadtallendorf (HE), Kirche St. Michael, Betoninstandsetzung (B)
Stein-Neukirch (RP), ev. Kirche, Mörtelempfehlung (A)
Streithausen (RP), Abteikirche Marienstatt, Nachkontrolle Kalkputz (B)
Themar (TH), Bartholomäuskirche, Steinschäden (A)
Traben-Trarbach, OT Wolf (RP), Ruine, Mörtelempfehlung (A)
Trendelburg (HE), Stadtmauer, statische Ertüchtigung der Sandsteinmauer (A)



Ramberg, Burgruine Meistersel



Saarbrücken-St. Arnual, Wohnhaus St. Arnualer Markt 9



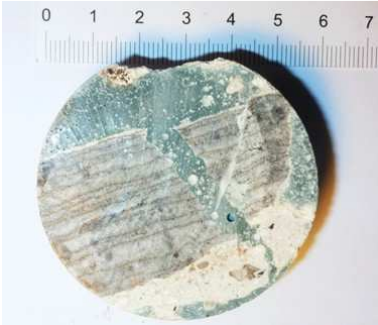
Schlitz, Ringmauer 20, Proben des Steinputzes von 1927



Schlotheim, Windmühle



Trier, Amphitheater



Urbach, ev. Kirche, HAZ-Injektions-Schaummörtel (grün), Gipsstein (gebändert) und Gipsmörtel (hell)



Wächtersbach, Stadtmauer



Weisbach, Ruine Wysburg



Wetzlar, Kalsmunt

Trier (RP), Amphitheater, Mauerwerksinstandsetzung, Putzkonservierung (B)
Trier (RP), Barbarathermen, Notsicherung (B)
Trier (RP), Domäne Avelsbach, Feuchtebelastung, Abdichtung, Mörtel-empfehlung (A)
Trier (RP), Glockenstr. 12, Feuchte- und Salzbelastung (A)
Trier (RP), Kaiserthermen, Mörtelanalyse, Mauerwerksreparatur (B, U)
Trier (RP), Petrusbrunnen, Abdichtung, Sandsteinrestaurierung (A)
Trier (RP), Porta Nigra, Sandsteinkonservierung, Reinigung, DBU-Projekt (A)
Trier (RP), St. Matthias, Albanagruf, Projekt Monitoring (A)
Uchtelfangen (SL), ev. Kirche, Neuputz, Farbe (A)
Udenheim (RP), ev. Pfarrhaus, Betoninstandsetzung (A)
Uelversheim (RP), ev. Kirche, Konservierung u. Restaurierung von Sandstein, Kalkputzauftrag (A)
Urbach (TH), ev. Kirche, Nachkontrolle Verpressmaßnahmen (A, U)
Usingen (HE), hist. Stützmauern, Standsicherheit, Mörtelempfehlung, statische Ertüchtigung (A)
Vacha (TH), ev. Kirche, Schadensdiagnose, Putzempfehlung (B, U)
Vacha (TH), Klosterkirche, aufsteigende Feuchtigkeit, Putzempfehlung (A)
Vacha (TH), Pfarrhaus, Außenputz, Innendämmung (A)
Veilsdorf (TH), Pfarrhaus, Aufbau Treppenanlage (A)
Villmar (HE), Brunnen im Pfarrgarten, Restaurierung der Brunnenelemente aus Lahnmarmor, Wiederinbetriebnahme des Brunnens (A)
Völklingen (SL), Villa Bergrat Stutz, Putzreparatur, Rillenputz (A)
Völklingen (SL), Völklinger Hütte, Stellwerkerhaus, Sanierputz, Feuchtere regulierungsputz (A)
Wachenheim (RP), Stadtmauer, Verfugung (A)
Wachenheim (RP), Wachtenburg, Fugenmörtel, Injektionsmörtel, Steinaustausch, Monitoring (A)
Wächtersbach (HE), Stadtmauer am Friedhof, Mauerwerksinstandsetzung (A)
Wächtersbach-Hesseldorf (HE), Friedhofsmauer, Mauerwerksinstandsetzung (A)
Walluf (HE), Ruine Johanniskirche, Mörtelempfehlung (A)
Weilburg (HE), Schloss, Umfassungsmauer, Mauerwerkssicherung (B, U)
Weilburg (HE), Techniker-Akademie, Mörtelanalyse (A, U)
Weilmünster (HE), ev. Kirche, feuchte Wände, Konzepte zu einer Untersuchung und Restaurierung (A)
Weisbach (TH), Ruine Wysburg, Beratung neue Aufmauerungen, Verfugung, Mauerkronenabdeckung, Mörtelanalyse (A, U)
Weisenheim (RP), ev. Kirche, Verfugung, Schlämme (A)
Weitersweiler (RP), kath. Kirche, Umfassungsmauer, Mauerwerksverfugung mit FL-Kalk (B, U)
Wellerode (HE), ehem. Reichsautobahnbrücke, Fragen zu einer möglichen Betonsanierung (A)
Wernrode (TH), Kirche, Schimmel (B)
Wetzlar (HE), ehem. Verwaltungsgebäude, Eduard-Kaiser-Str. 38, vorgehängte Fassadenplatten, Steinaustausch (A)
Wetzlar (HE), Kalsmunt, Restaurierung von Schalsteinflächen, Entwicklung von Sanierungskonzepten (B)
Wetzlar (HE), Michaelskapelle, Putzschäden, Schalsteinkonservierung (U)
Wierschem (RP), Burg Eltz, Mörtelanalytik (U)
Wiesbaden (HE), Adolfsallee 16, Feuchte- und Salzbelastung (A)
Wiesbaden (HE), Bonifatiuskirche, Marmorfußboden (A)
Wiesbaden (HE), Burg Sonnenberg, Mörtelempfehlung (A)
Wiesbaden (HE), Kaiser-Friedrich-Ring 53, Putzrisse (A)
Wiesbaden (HE), Langgasse 23, Hydrophobierung von Sandstein (A)
Wiesbaden (HE), Römertor, Mörtelempfehlung (A)

Wiesbaden-Biebrich (HE), Schlosspark, Ananasgewächshaus, Salzbelastung, Mörtelanalysen (A, U)

Wiesbaden-Erbenheim (HE), Warte, Abdichtung Turmhelm (A)

Wiesbaum-Mirbach (RP), kath. Erlöserkirche, Reinigung, Fugensanierung, Mosaikrestaurierung (B)

Winnweiler-Hochstein (RP), Eisenwerk Gienanth, Identifikation Farbschichtung (U)

Witzenhausen (HE), Studentenwohnheim Stubenstr. 20, Ursachen der Schimmel- und Feuchtebelastung in den Innenräumen (A)

Witzenhausen-Hundelshausen (HE), ev. Kirche, Untersuchungen zu Bestand und Zustand der Natursteinfassade, Empfehlungen zur Restaurierung (A, U)

Worms (RP), ehem. Andreaskirche, Mauerwerksinstandsetzung, Naturputzmörtel (B)

Worms (RP), ehem. Schlachthof, Betoninstandsetzung (A)

Worms (RP), Grotte im Heylspark, Restaurierung der Grotte, DBU-Projekt (B, U)

Worms (RP), jüdischer Friedhof, Restaurierung und Konservierung von Grabsteinen (Sandstein) (A)

Worms (RP), Nibelungenbrücke, Mauerwerksinstandsetzung, Betonsanierung (A)

Worms (RP), Nibelungenschule, Putz, Steinkonservierung, Anti-Graffiti, Hydrophobierung (A)

Worms (RP), Rathenastr. 4, Betoninstandsetzung (A)

Worms (RP), Schornstein am EWR-Gelände, Ziegel, Fugen, Sandstein (A)

Worms-Abenheim (RP), Dahlberg'scher Amtshof, Sandsteinkonservierung (A)

Worms-Herrnsheim (RP), Schloss Herrnsheim, Putz- und Farbschäden, Putzmörtelempfehlung, 1K-Dispersionsfarbe ohne Hydrophobierung (B)

Worms-Pfeddersheim (RP), Johannisturm, Ziegelmauerwerk, Entwässerung, Mörtel (A, U)

Wörschweiler (SL), Zisterzienserkloster, Salzausblühung, Sanierungskonzept Grabsteine, Mauerkronensicherung (B)

Zella-Mehlis (TH), ev. Kirche St. Margaretha, Mörtelanalyse (U)

Zweibrücken (RP), Fasanerie, Stützmauern der mittl. Terrasse, Mauerwerkssicherung (B, U)

Zweibrücken (RP), Rosengarten, Betonfiguren, Betoninstandsetzung: Rekonstruktion (A)

Zweibrücken (RP), Spiegelweiher, Mörtelanalytik, Abdichtung (A)

Zwingenberg (HE), Friedhofsmauer, Mauerwerksinstandsetzung (A)

Zwingenberg (HE), Mauer am Rathaus, Mauerwerksinstandsetzung (A)



Wiesbaden-Biebrich, Schlosspark, Ananasgewächshaus



Witzenhausen, Studentenwohnheim Stubenstr. 20



Zweibrücken, Rosengarten, Flora, Replik

KOOPERATIONSPROJEKTE MIT HOCHSCHUL-INSTITUTEN

Fortgesetzte Projekte

(vergleiche auch Tätigkeitsbericht 2012 und ältere):

- **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 die Untersuchungen zur Ergänzung des Natursteinkatasters Hessen fortgesetzt (Kooperationspartner: Prof. Dr. Peter Prinz-Grimm, Institut für Geowissenschaften der Universität Frankfurt).

- **Präzisionsmesstechnik und Verwitterungsmonitoring** (Prof. Dr. Frank Boochs, FH Mainz, Institut für Raumbezogene Informations- und Messtechnik): Durch die wiederholte photogrammetrische Vermessung mittels Streifenprojektion werden geometrische Veränderungen durch Verwitterung an Naturstein- und Wandmalerei-Oberflächen erfasst. Im Jahr 2013 wurde an dem römischen Sandsteinsarkophag in der Albanagruf in St. Matthias/Trier die 5. Nachmessung durchgeführt.

Die bisherigen Untersuchungen wurden alle mit einem Streifenlichtscanner durchgeführt. Im Hinblick auf eine breitere Anwendung wurde 2013 auch die

Möglichkeit der relativ neuen und immer besser werdenden SFM-Technik (surface from motion) erprobt, d. h. der 3D-Oberflächen-Modellberechnung aus digitalen 2D-Fotos. Hierzu wurden vergleichende Messungen an einem Grabmal auf dem Mainzer Hauptfriedhof durchgeführt. Der Untersuchungsbericht liegt dem IFS vor.

- **Untersuchungen zu durch Treibmineralbildung verursachten Volumenveränderungen an Prüfprismen aus verschiedenen Zementen und Gips bei Feuchtelagerung** (Dr. Hans-Werner Zier, MFPA Weimar): Im Rahmen des FH3-Projekts wurden von der MFPA Probeprismen mit verschiedenen Zementen und Gipsgehalten zur Untersuchung des Sulfatwiderstands beim sog. Inneren Sulfatangriff hergestellt. (Dreuse und Zier, IFS-Bericht Nr. 35 - 2010). 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 2013 liegt dem IFS vor.
- **Feuchtemessung mittels Multi-Ring-Elektrode** (Prof. Dr. Michael Schäper und Dipl.-Ing. Jörn Kreye, Hochschule RheinMain, Wiesbaden): Das Monitoring der Feuchtebelastung im Wandquerschnitt kann notwendig werden, wenn bei einer energetischen Sanierung mittels Innendämmung keine schlagregendichte Fassade vorliegt. Als Alternative zur wiederholten Entnahme von Bohrproben kommt die Widerstandsmessung im Tiefenprofil mittels Multi-Ring-Elektrode in Frage. Bei dieser sind Elektroden – getrennt durch Isolatoren – hintereinander auf einem Messfühler aufgereiht. Wird dieser in das Mauerwerk eingebaut, so kann der elektrische Widerstand zwischen zwei Elektroden abgelesen werden. Der elektrische Widerstand ist abhängig von der Mauerwerksfeuchte und der Menge der vorhandenen leichtlöslichen Salze.

Nach umfangreichen Voruntersuchungen zur Mörtelauswahl und zur Art der Vermörtelung der Elektrode wurden zwei Multi-Ring-Elektroden in das Ziegelmauerwerk des ehemaligen Trafohauses in Bischofsheim eingebaut, über das bereits berichtet wurde (Worch & Auras, IFS-Bericht Nr. 41 - 2012). Die ersten Messungen zeigten die Trocknung des Mörtels, in der feuchtkalten Jahreszeit wurde eine Durchfeuchtung des Mauerwerks erkennbar. Die Messungen sollen über einen Zeitraum von ein bis zwei Jahren fortgesetzt werden.



„Beregnungsversuch“ an der Stadtkirche in Sonneberg

Feuchtemessung mittels TDR-Sonden (Prof. Dr. Harald Garrecht, TU Darmstadt ab Mitte 2012 MoCult, Stuttgart): Im Rahmen der bauphysikalischen Begutachtung der Stadtkirche Sonneberg (vgl. Egloffstein, IFS-Bericht Nr. 40 - 2011) kam es ab 2012, zur grundlegenden Klärung der Durchfeuchtung des Sandsteinmauerwerks, ein noch in der Entwicklung befindliches zerstörungsarmes Feuchtemonitoring mittels TDR-Sonden (Time Domain Reflectometry) zum Einsatz. Mit dieser Messtechnik kann kontinuierlich die Schlagregenbelastung der steinsichtigen Mauerwerks Oberfläche erfasst werden. Die Bewertung der durch Schlagregen- und Tauwasserereignisse an der äußeren Wandschale verursachten Feuchtelasten erfolgte im Frühsommer 2013.

Ein weiteres Objekt, an dem die Feuchtemessung mittels TDR-Sonden zum Einsatz kommt, ist das Kastellengebäude II auf dem Trifels. Hier ist die Feuchtemessung im Sandsteinmauerwerk im Hinblick auf die Frage nach einer Hydrophobierung der Fassade in Zusammenhang mit einer Innendämmung von Interesse. 2013 wurden die TDR-Sonden eingebaut.

Neue Projekte

- **Gekoppelter Feuchte- und Salztransport in porösen mineralischen Bauwerksstoffen** (Dr. Lothar Goretzki, Bauhaus-Universität Weimar): Es wird eine Versuchseinrichtung aufgebaut, die es erlaubt, den Feuchtetransport in salzbelasteten porösen Baustoffen zu erfassen. Damit soll das Verhalten der verschiedenen Putze für salzbelastetes Mauerwerk (Sanierputze, Feuchteregulierungsputze, Opferputze) besser beschrieben und verstanden werden können.

DRITTMITTELPROJEKTE

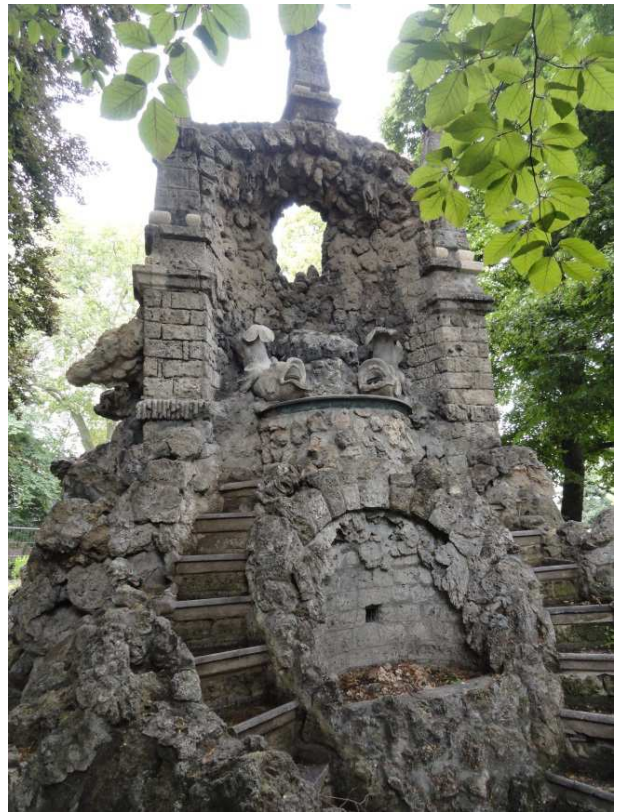
Die Auswirkungen verkehrsbedingter Emissionen an Denkmälern in Innenstädten und Entwicklung geeigneter Konzepte zu deren Minderung

Dieses von der Deutschen Bundesstiftung Umwelt (DBU) geförderte, interdisziplinäre Projekt wird gemeinsam vom IFS, dem Bayerischen Landesamt für Denkmalpflege in München, der TU Darmstadt, der Universität Mainz und dem Deutschen Bergbaumuseum in Bochum bearbeitet. Das Projekt läuft seit Mitte 2012 und ist auf eine Gesamtdauerzeit von 2,5 Jahren ausgelegt. Die Studie beinhaltet unter anderem ein umfangreiches Expositionsprogramm mit einer Laufzeit von insgesamt 12 Monaten, das fünf Gebäude an verkehrsreichen Standorten in fünf verschiedenen Städten umfasst (Residenz in Würzburg, Gebäude Nonnenbrücke 1 in Bamberg, Wasserturm in der Steeler Straße in Essen, Bayerisches Nationalmuseum in München sowie ev. Christuskirche in Mainz). An allen Gebäuden wurden 2013 Gesteinsproben und Passivsammler ausgelagert, um nach der Exposition die Rückwitterungsraten, den Schadstoffeintrag (Nitrat-, Chlorid- und Sulfatverbindungen) sowie die Verschmutzung zu bestimmen.

Weitere wichtige Schwerpunkte des Projektes bilden umfangreiche Modellierungen der Windströmung mit Hilfe des Programms MISKAM, welche Aufschluss über die Ausbreitung verkehrsbedingter Emissionen im Nahfeld der fünf Gebäude geben, Untersuchungen zur Wirkung unterschiedlicher Staubarten auf verschiedene Materialien (Labor) sowie höhenabhängige und simultan durchgeführte OPC-Messungen (Optical Particle Counter) an der Residenz in Würzburg und der ev. Christuskirche in Mainz zur Bestimmung des höhenabhängigen Eintrags von Feinstaub (PM_{10} und $PM_{2,5}$) an Gebäudefassaden. Ergänzt wird die Studie durch die Auswertung von Immissionsdaten der lufthygienischen Messstationen der einzelnen Bundesländer und der Berechnung von Gesteinsrückwitterungsraten (MULTI-ASSESS).



Expositionsgestelle an der Christuskirche in Mainz



Worms, Heylshof, Grotte aus Kalktuff, restauriert 2013

Modellhafte Konservierung einer Grotte aus umweltgeschädigtem Kalktuff unter besonderer Berücksichtigung der Erprobung geeigneter Restaurierungsmethoden und -materialien, gefördert durch die Deutsche Bundesstiftung Umwelt

Zum Bau der Herkulesgrotte im Heylshof in Worms wurde Ende des 19. Jahrhunderts ein sog. Kalktuff verwendet. Anhaltende Umweltbelastungen und feuchte-technische Mängel führten zu umfangreichen Verwitterungsschäden. Aufgrund der speziellen Problematik im Umgang mit verwittertem Kalktuff konnte die Deutsche Bundesstiftung Umwelt (DBU) zu einer Projektförderung gewonnen werden.

Unter Auswahl geeigneter Steinqualitäten und Formate sowie des nachgestellten Setzmörtels konnten nach zahlreichen Musterlegungen kleinere Reparaturstellen oder auch größere Ausbrüche angelehnt an das Vorbild wieder aufgemauert werden. Bereichsweise mussten statisch-konstruktive Verbesserungen vorgenommen werden. Besonders die auskragenden Bauteile verlangten den Einbau von Eisenarmierungen, an denen die Steine entsprechend dem bauzeitlichen System "angehängt" werden konnten. Auch die Bogenkonstruktionen wurden konstruktiv überprüft und ggf. repariert oder ertüchtigt. Durch die Sanierung wurde der starke Bewuchs entfernt. Genauere Aufmaße und Begutachtungen ergaben, dass die Grotte im Originalzustand teilweise bepflanzt war. Unter Abwägung von Pflege, Schadenspotential und ästhetischer Gesamtwirkung konnten Möglichkeiten zu einer neuerlichen Bepflanzung vorgestellt werden. Mit dem Modellvorhaben konnte aus steinkonservatorischer und restauratorischer Sicht eine sehr befriedigende Lösung zur Erhaltung der Grotte gefunden

werden. Unter Beibehaltung des bauzeitlichen Konzepts und Systems aus zusammengefügt Kalktuffbrocken konnten Ergänzungen und Reparaturen optisch und fachtechnisch sehr gut durchgeführt werden. Das verwendete Ersatzgestein erweist sich als sehr gut vergleichbar mit dem Originalmaterial, sowohl was die Optik als auch die technischen Parameter anbelangt. Auch mit der eingesetzten Mörtelrezeptur wurde eine an den bauzeitlichen Setzmörtel optimal angepasste Materialität gefunden. Die statischen Sicherungen und das Konzept einer Wiederbepflanzung lehnen sich an die historische Bauweise bzw. Gestaltung an. Die durchgeführten planerischen und handwerklichen Arbeiten erlauben eine abgesicherte Weiterführung noch ausstehender Bauabschnitte.

Die Ergebnisse aus dem Modellvorhaben wurden im Rahmen eines Kolloquiums am 4. September 2013 vorgestellt. Neben objektbezogenen Themen zur Grotte wurden auch übergreifende Beispiele der Grottenarchitektur präsentiert. Zur Tagung ist ein Tagungsband in der IFS-Schriftenreihe als IFS-Bericht Nr. 45 erschienen.

TOAST (Toolbox for Applied Seismic Tomography), gefördert durch das Bundesministerium für Bildung und Forschung im Rahmen des BMBF/DFG-Sonderprogramms Geotechnologien

In Kooperation mit der Universität Kiel (Institut für Geowissenschaften, Abt. Geophysik) wurde die Anwendbarkeit einer speziellen Ultraschallmesstechnik, der Messung von Rayleighwellen, zur zerstörungsfreien Untersuchung der Oberflächenzone von Natursteinen untersucht. Bei herkömmlicher Ultraschallmessung wird in Transmission gemessen, d. h. Signalgeber und Signalempfänger werden auf gegenüberliegende Stellen eines Bauteils oder einer Skulptur gesetzt und die gemessene Geschwindigkeit des Ultraschallsignals integriert über die gesamte Messtrecke. Dabei werden oberflächennahe Auflockerungs- oder Verfestigungszonen nur schwer erkannt. Bei der Messung von Rayleighwellen hingegen werden Geber und Empfänger nebeneinander auf die zu untersuchende Oberfläche gesetzt. Die frequenzabhängige Eindringtiefe der Rayleighwellen ermöglicht nach einer Signalanalyse die zerstörungsfreie Erstellung von Tiefenprofilen der Materialdichte und damit der Festigkeit. An künstlich bewitterten Laborproben wurden vom IFS nach Abschluss der Ultraschallmessungen Untersuchungen an Bohrproben durchgeführt, um die Ultraschallergebnisse zu verifizieren. Das Projekt wurde 2013 abgeschlossen. Eine Zusammenfassung der Ergebnisse ist publiziert: *Forbringer, T. et al (2014): Toolbox for Applied Seismic Tomography (TOAST). In: M. Weber and U. Münch (ed.), Tomography of the Earth's Crust: From Geophysical Sounding to Real-Time Monitoring, Springer Verlag, S. 135-155.*

Erarbeitung und modellhafte Anwendung eines innovativen Instandsetzungskonzepts der wertvollen, umweltgeschädigten Wandmalereien der Peterskirche Erfurt

Das Projekt wird gefördert von der Deutschen Bundesstiftung Umwelt, Bewilligungsempfänger ist die Stiftung Thüringer Schlösser und Gärten. Durch die Restaurierungsfirma Keilwerth wurden umfangreiche Versuche zur Abnahme von Verschmutzungen und Deckschichten sowie zur Konservierung der Wandmalerei durchgeführt. Im Unterauftrag von Fa. Keilwerth untersuchte das IFS die Salzbelastung der Wandmalereien in der Peterskirche. Dabei wurden neben Bestimmungen der elektrischen Leitfähigkeit wässriger Eluate, nasschemischen Analysen und lichtmikroskopischen Untersuchungen auch Modellierungen der Kristallisationsfolgen von Salzlösungen berechnet, um Aussagen über ein geeignetes Raumklima zu ermöglichen.

Analyse umweltinduzierter Schmutzkrusten und abgestufte Reinigung an den Werksteinen der Porta Nigra in Trier

Die Deutsche Bundesstiftung Umwelt fördert das Projekt seit Mai 2013. Bewilligungsempfänger ist die Stabsstelle Bau und Technik der Generaldirektion Kulturelles Erbe Rheinland-Pfalz. Anlass ist die Vorbereitung einer Restaurierungsmaßnahme an der Porta Nigra, bekannt durch ihre verschwärzten Sandsteinoberflächen. Von vielen Untersuchungen an anderen Objekten ist bekannt, dass schwarze Schmutzkrusten im Lauf der Zeit zu Schäden an der Steinsubstanz führen. In der Regel erfolgt deshalb bei Restaurierungen eine Steinreinigung. Bei der Porta Nigra ist dies problematisch, da eine starke Aufhellung der Steinoberflächen den Namen des zum Weltkulturerbe zählenden Objektes konterkarieren würde. Ziel des Projektes ist, die verschiedenen Verschmutzungsarten und -intensitäten zu differenzieren und ihr Schadenspotential zu charakterisieren. Darauf basierend sollen Notwendigkeit und Möglichkeit von Reinigungsmaßnahmen erprobt und bewertet werden. Ziel ist eine schonende Reinigung unter möglichst geringer Beeinträchtigung des Erscheinungsbildes. Das Projekt soll bis November 2014 abgeschlossen werden.



Trier, Porta Nigra: Abplatzung der schwarzen Kruste auf den hellen Sandsteinen



Wiesbaden, Schloss Biebrich, Einhausung der Brunnen-skulpturen aus Carrara-Marmor

Winterschutzeinhausungen von Natursteinskulpturen in national bedeutenden Gartenanlagen, modellhafte Bewahrung von Kulturressourcen und Qualitätssicherung, gefördert von der Deutschen Bundesstiftung Umwelt

Durch eine Einhausung werden in vielen Parkanlagen empfindliche und künstlerisch hochwertige Bildwerke aus Naturstein vor den klimatischen Einflüssen des Winters (Regen, Schnee und Frost) geschützt. Neben den am häufigsten verwendeten Holzverschalungen, kommen auch Systeme aus Metall oder Plexiglas, aus auf die Skulptur angepassten Hartschaumschalen oder aus verschnürten Textilplanen zum Einsatz. Das Projekt, das federführend vom Institut für Diagnostik und Konservierung an Denkmalen in Sachsen und Sachsen-Anhalt e.V. bearbeitet wird, umfasst die Auswertung von Erfahrungen mit verschiedenen Schutzsystemen und bauphysikalische Messungen über mindestens einen Winter an modellhaft eingehausten Natursteinen. Ziel des Projekts ist es, durch die Recherchen und Untersuchungen, die Vorteile von Einhausungen herauszustellen sowie die Nachteile zu minimieren, um damit die Akzeptanz bei Parkverantwortlichen und Parkbesuchern für die Notwendigkeit der Schutzmaßnahmen unter dem Aspekt der präventiven Konservierung zu verbessern.

Das IFS beteiligt sich an dem Projekt mit der Aufgabe in Hessen, Rheinland-Pfalz, Saarland und Thüringen ausgeführte Einhausungen und die Erfahrungen damit zu erfassen. Eine erste Arbeitsliste mit 13 Parkanlagen und ca. 50 eingehausten Natursteinskulpturen liegt vor.

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

Die im Jahr 2009 vereinbarte Zusammenarbeit des IFS mit dem Nationalen Denkmalamt Luxemburg wurde bis zum Jahr 2015 verlängert.

WEITERE KOOPERATIONEN

Auerbacher Marmor

An der Universität Würzburg wurden im Rahmen eines Forschungsvorhabens durch isotopengeochemische und petrographische Untersuchungen an in Xanthen in römischer Zeit verwendeten Marmoren und an Vergleichsproben aus dem Gelände Kriterien für eine Provenienzanalyse des Auerbacher Marmors aus dem Odenwald ermittelt. Im IFS lagerten seit einiger Zeit Proben von romanischen Marmorfliesen aus dem Burkhard Dom und aus St. Paul in Worms. Die Herkunft des Natursteins für diese Fliesen aus dem Marmorvorkommen bei Auerbach liegt hier nahe. Proben dieser Platten wurden von der Universität Würzburg untersucht und die Herkunft konnte naturwissenschaftlich bestätigt werden. Die Ergebnisse sind publiziert: *Vilma Rupienne; Ulrich Schüssler und Michael Unterwurzacher (2013): Auerbach Marble Quarries in the Odenwald near Hochstädten - Exploitation during Roman and Medieval times. 8th International IES Symposium on Archaeological Mining History, Reichelsheim IES Yearbook – 2013, S. 121-129.*

NETZWERKE

Cost-Action TD1201 COSCH – Color and Space in Cultural Heritage

Dieses europäische Netzwerk hat sich die Förderung der Forschung und praktischen Anwendung von hoch auflösenden optischen Verfahren zur Dokumentation von kulturell wertvollen Oberflächen und Objekten zum Ziel gesetzt. Farbe und Form spielen gleichermaßen eine Rolle. Das Projekt wird von Prof. Dr. Frank Boochs, i3Mainz, Institut für Raumbezogene Informations- und Messtechnik der FH Mainz, geleitet und koordiniert. Weitere Informationen unter (www.cosch.info).

In fünf Arbeitsgruppen werden verschiedene Themen vertieft. Das IFS beteiligt sich an der WG2 „Räumliche Dokumentation“. Das Auftakttreffen fand am 27. März 2013 in Mainz statt.

Mainzer Wissenschaftsallianz

Dieses Netzwerk geht zurück auf das Jahr 2011, in dem Mainz Stadt der Wissenschaft war. Am 14. Oktober 2013 fand eine Gesprächsrunde zum Thema Mainz Stadt der Archäologie – Forschung, Vermittlung, interdisziplinäre Vernetzung statt, an der das IFS teilnahm.

BIBLIOTHEK

Die Fachbibliothek umfasste am 31.12.2013 einen Bestand von 9.783 Datensätzen, davon 2.042 Bücher und 508 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.

MATERIALSAMMLUNGEN

Das IFS archiviert die Natursteinwerkproben, 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.

IFS-VERANSTALTUNGEN

Stein, Mörtel und Beton

Die Erhaltung der Tuffsteinbauwerke im Bergpark Wilhelmshöhe in Kassel

IFS-Tagung

Kassel, 18./19. April 2013

Mitveranstalter:

Landesamt für Denkmalpflege Hessen

Museumslandschaft Hessen Kassel

Universität Kassel

110 Teilnehmer

Siehe auch unter „Allgemeines“

Verfugung mit Kalkmörteln in verschiedenen Applikationsverfahren

Praxisseminar

Landsweiler-Reden, 26. Juni 2013

35 Teilnehmer

Bei der Außenrestaurierung der neugotischen katholischen Pfarrkirche Herz-Jesu in Landsweiler-Reden ging es 2013 um die Neuverfugung des roten Sandsteinmauerwerks am Turm. Der originale Fugenmörtel ist ein rötlicher hydraulischer Kalkmörtel mit auffällig schwarzem Schlackesand.



Anlegen einer Musterfläche zur Verfugung im Trockenspritzverfahren an der Kath. Pfarrkirche Herz-Jesu in Landsweiler-Reden

Rund um das Thema „Verfugung – Materialien und Methoden“ fand am 26.06.2013 ein Praxisseminar statt. Im Mittelpunkt standen dabei die Möglichkeiten des Trockenspritzens für die Neuverfugung. Nach drei Vorträgen im Landesdenkmalamt über die Zusammensetzung, Eigenschaften und Herstellung der Mörtelmaterialien sowie Vorstellung der Verfahrenstechnik hatten die Teilnehmer Gelegenheit in einer Vorführung an der Kirche die einzelnen Schritte des Trockenspritzens mit zu verfolgen. Die Ästhetik der Fugenoberfläche sowie die technischen und ökonomischen Vorteile konnten diskutiert werden.

Praxisseminare dieser Art sollen in Zukunft an aktuell laufenden Denkmalbaustellen zu ausgewählten Bauaufgaben öfter durchgeführt werden.

Die Herkulesgrotte in Worms

Schäden, Konzepte, Maßnahmen

Abschlusskolloquium zum DBU-Projekt

Worms, 4. September 2013

Mitveranstalter:

Generaldirektion Kulturelles Erbe, Landesdenkmalpflege

Stiftung Museum Kunsthof Heylshof

Stadtverwaltung Worms, Untere Denkmalschutzbehörde

90 Teilnehmer

Siehe auch unter „Drittmittelprojekte“

IFS-PUBLIKATIONEN

Neue Berichte:

Erhalten von Befestigungsbauwerken – Teil 2

IFS-Bericht Nr. 44 - 2013

Die Herkulesgrotte in Worms – Schäden, Konzepte, Maßnahmen. Abschlussbericht zum DBU-Projekt
IFS-Bericht Nr. 45 - 2013

Neue bzw. überarbeitete Mitteilungen:

Mörtel als Informationsträger für die Bauforschung –
IFS-Mitteilung Nr. 14 (05/2013)

Pflege und Wartung von historischen Grabsteinen aus Sandstein – IFS-Mitteilung Nr. 15 (11/2013)

Natürliche Sande als Zuschlag für mineralische Mörtel –
IFS-Mitteilung Nr. 16 (11/2013)

Jahresinfo 2013:

Themen:

Wintereinhausungen von Natursteinskulpturen

Analyse umweltbedingter Schmutzkrusten und abgestufte Reinigung an den Werksteinen der Porta Nigra in Trier

Fassadenplatten fallen moderner Normung zum Opfer

Neuerscheinungen

Tagungsvorschau

ALLGEMEINE PUBLIKATIONEN

- AURAS, M.; BEER, S.; BUNDSCHUH, P.; EICHHORN, J.; MACH, M.; SCHEUVENS, D.; SCHORLING, D.; V. SCHUMANN, J.; SNETHLAGE, R. & WEINBRUCH, S. (2013): Traffic-related immissions and their impact on historic buildings: implications from a pilot study at two German cities. *Environmental Earth Sciences* 69: S. 1135 - 1147. DOI 10.1007/s12665-013-2276-4.
- AURAS, M. & BUNDSCHUH, P. (2013): Auswirkungen verkehrsbedingter Immissionen auf Natursteinfassaden. In: Siegesmund, S. & Snethlage, R. (Hrsg.): *Naturstein in der Kulturlandschaft*. Mitteldeutscher Verlag, Halle (Saale). S. 140 - 147.
- AURAS, M. & ETTL, H. (2013): Austauschgesteine, Mörtel, Steinkleber etc. unter dem Gesichtspunkt der Nachhaltigkeit. In: Magistrat der Stadt Frankfurt am Main (Hrsg.): *Dombaumeistertagung Frankfurt am Main 2012, Tagungsband*. Verlag Henrich Editionen, Frankfurt, S. 116 - 123.
- AURAS, M.; MEINHARDT, J. & SNETHLAGE, R. (2013): Monitoring von Konservierungsmaßnahmen an Denkmalen aus Naturstein. *Tagungshandbuch zum 3. Kolloquium „Erhalten von Bauwerken“*. Technische Akademie Esslingen, Ostfildern, S. 39 - 45.
- EGLOFFSTEIN, P. (2013): Die Bedeutung des Kalkes in und an historischen Bauwerken – Wie der Kalk verwendet wurde und wie er heute verwendet wird. Broschüre zur XVIII. Denkmalschutz-Informations-Tag 12.04.2013, Kloster Schöntal, Fa. Dengel.
- EGLOFFSTEIN, P. (2013): Ein Schutzschild für die Fassade. *Bauen im Bestand*, Rudolf Müller, Köln 2/2013, S. 14 - 17.
- EGLOFFSTEIN, P. (2013): Historisches Mauerwerk – Mineralogische Untersuchungen und Empfehlungen zur Sanierung. *WTA-Schriftenreihe* 38, München, S. 37 - 53.
- EGLOFFSTEIN, P. (2013): Historisches Mauerwerk – Untersuchungen von Mörteln in historischem Mauerwerk und Empfehlungen zur Sanierung mittels verschiedener Applikationsmöglichkeiten. *Bausubstanz, Frauenhofer IRB-Verlag Stuttgart* 2/2013, S. 33 - 40.
- EGLOFFSTEIN, P. (2013): Instandsetzung von Sichtbetonoberflächen am Baudenkmal. 3. Kolloquium „Erhaltung von Bauwerken“, TAE Esslingen, S. 249 - 257.
- EGLOFFSTEIN, P. (2013): Mineralische Mörtel und Putze zur Sanierung historischer Mauerwerksbauten. *Mauerwerkskalender 2013*, Ernst & Sohn, Berlin, S. 107 - 133.
- EGLOFFSTEIN, P. (2013): Reparatur und Rekonstruktion von Sichtbetonoberflächen an historischen Bauwerken. *Bausubstanz, Frauenhofer IRB-Verlag Stuttgart* 4/2013, S. 45 - 52.
- EGLOFFSTEIN, P. (2013): Unerwünschte Würze. *Bauen im Bestand*, Rudolf Müller, Köln 6/2013, S. 28 - 33.
- EGLOFFSTEIN, P. (2013): Verschiedene Applikationstechniken von Kalkmörteln zur Ruinensicherung. *IFS-Bericht* 44, S. 15 - 25.
- GRIMM, M. C.; GRIMM, K. I.; SCHÖNE, B. R.; KRAUS, J.; KRAUS, K. (2013): Herkunft der Kalksteine für das spätromanische Querhaus am Mainzer Dom. *Archäometrie und Denkmalpflege* 2013, *METALLA Sonderheft* 6, S. 200 - 205.
- KRAUS, K. (2013): Über das Löschen des Kalks. Historische Techniken und Rezepte – vergessen und wiederentdeckt. *Arbeitsheft des Brandenburgischen Landesamtes für Denkmalpflege und Archäologisches Landesmuseum*. Band 29, S. 50 - 56.
- KRAUS, K.; MIDDENDORF, B.; HUGHES, J. J. (2013): Historical mortar in thin section – Concept for a petrographic atlas with CD. In: John J. Hughes (ed.): *3rd Historic Mortars Conference HMC13, University of the West of Scotland, Abstracts*, S. 27 + Tagungs-CD, 8 S.
- STEINDLBERGER, E. (2013): Das Natursteinkataster des Instituts für Steinkonservierung e. V. – Zur passenden Verwendung von Naturstein am Baudenkmal. In: *Restaurator im Handwerk* 4/2013, S. 7 - 9.
- STEINDLBERGER, E. (2013): Materialwissenschaftliche Untersuchungen zur Restaurierung und Konservierung der Herkulesgrotte in Worms. In: *Die Herkulesgrotte in Worms – Schäden, Konzepte, Maßnahmen*, IFS-Bericht 45/2013, S. 31 - 60.
- STEINDLBERGER, E. (2013): Materialwissenschaftliche Untersuchungen an Kalktuff und Mörtel zur Restaurierung und Konservierung der Herkulesgrotte in Worms. In: *Zeitschrift für Kunsttechnologie und Konservierung*, 27, Heft 2, S. 305 - 316.

VORTRÄGE UND POSTER

- AURAS, M.: Monitoring von Konservierungsmaßnahmen an Denkmalen aus Naturstein. 3. Kolloquium „Erhalten von Bauwerken“. Technische Akademie Esslingen, Ostfildern, 22./23.01.2013.
- AURAS, M.: Kalkputze, Feuchteregulierungsputze, Sanierputze. 12. Rajasil-Forum 2013, Ahorntal Burg Rabenstein, 21./22.01.2013.
- AURAS, M.: Dauerhaftigkeit von Konservierungs- und Restaurierungsmaßnahmen. Tagung „Exkursion“ zu Konservierungs- und Restaurierungsthemen“. Fachhochschule Köln, Fachbereich für Restaurierung von Kunst und Kulturgut, 24.05.2013.
- AURAS, M.: Auswirkungen verkehrsbedingter Immissionen auf Denkmaloberflächen. Tagung „Naturstein als Element der Kulturlandschaft“, Zentrum für Umweltkommunikation der Deutschen Bundesstiftung Umwelt, Osnabrück, 13./14.06.2013.
- AURAS, M.: Mörtelauswahl für die Sanierung/Sicherung von Mauerwerk – Problematik der Konservierung/Restaurierung. Fortbildung für Tragwerksplaner in der Denkmalpflege, Propstei Johannesburg gGmbH, Fulda, 26.09.2013.
- AURAS, M.: Bauchemische und bauphysikalische Voruntersuchungen. Architektenfortbildung bei der Propstei Johannesburg gGmbH, Fulda, 12.11.2013.

EGLOFFSTEIN, P.: Instandsetzung von Sichtbetonoberflächen an Baudenkmälern. 3. Kolloquium „Erhalten von Bauwerken“. Technische Akademie Esslingen, Ostfildern, 22./23.01.2013.

EGLOFFSTEIN, P.: Schadensdiagnose an Natursteinbauwerken. Bauforum quick-mix 2013, Alzenau, 31.01.2013.

EGLOFFSTEIN, P.: Schadensdiagnose an historischen Natursteinbauwerken. Bauforum quick-mix, tubag 2013, Kruft, 05.03.2013.

EGLOFFSTEIN, P.: Historisches Mauerwerk – Mineralogische Untersuchungen und Empfehlungen zur Sanierung. 29. WTA Kolloquium „Mauerwerk im Bestand“, Braunschweig 07./08.03.2013.

EGLOFFSTEIN, P.: Die Bedeutung des Kalkes in und an historischen Bauwerken. XVIII Denkmalschutz-Informationstag, Schöntal-Berlichingen, 12.03.2013.

EGLOFFSTEIN, P.: Neues und Bewährtes, Mörtel und Putze. Gesprächskreis der Unteren Denkmalschutzbehörden RLP, Gernersheim, 24.04.2013.

EGLOFFSTEIN, P.: Bindemittel in der Kunststein- und Terrazzoherstellung. 10. Fachtagung „Dialog Handwerk und Denkmalpflege“, Propstei Johannisberg, Fulda, 14.05.2013.

EGLOFFSTEIN, P.: WTA Merkblatt Kunststeinrestaurierung. Abschlusskolloquium DBU Projekt „Kuh und Pferd“, Halle, 06.06.2013.

EGLOFFSTEIN, P.: Historisches Mauerwerk Untersuchungen und Empfehlungen zur Sanierung. Praxisseminar, Landesdenkmalamt Saarland, Landsweiler-Reden, 26.06.2013.

EGLOFFSTEIN, P.: Neues Bindemittel an alter Bausubstanz – Außenputz am Schloss Worms-Herrnsheim. 10. Tubag Sanierungsforum, Worms, 22.11.2013.

EICHHORN, J.; AURAS, M.; BITTERMANN, A.; BUNDSCHUH, P.; DUSZYNSKI, N.; RIFFEL, K.; SCHEUVENS, D.; SNETHLAGE, R.; WEINBRUCH, S.: Messungen und hochaufgelöste numerische Simulation der Feinstaubimmission in der Umgebung von Baudenkmälern. DACH Meteorologentagung, Innsbruck, 02.-06.09.2013, POSTER.

GRIMM, M. C.; GRIMM, K. I.; SCHÖNE, B. R.; KRAUS, J.; KRAUS, K.: Herkunft der Kalksteine für das spätromantische Querhaus am Mainzer Dom. Archäometrie und Denkmalpflege 2013, Jahrestagung an der Bauhaus-Universität Weimar, 25.-28.09.2013, POSTER.

KRAUS, K.: Über das Löschen des Kalks. 7. Konservierungswissenschaftliches Kolloquium in Berlin/Brandenburg. Potsdam, 25.10.2013.

KRAUS, K.; MIDDENDORF, B.; HUGHES, J. J.: Historical mortars in thin section – Concept for a petrographic atlas with CD. 3rd Historic Mortars Conference HMC13, Glasgow, 11.-13.09.2013, POSTER.

STEINDLBERGER, E.: Tuffstein aus dem Habichtswald – Das etwas andere Baumaterial. – Stein, Mörtel und Beton – Die Erhaltung der Tuffsteinbauwerke im Bergpark Wilhelmshöhe in Kassel. IFS-Tagung, Kassel, 19.04.2013.

STEINDLBERGER, E.: Materialwissenschaftliche Untersuchungen zur Restaurierung und Konservierung der Herkulesgrotte in Worms. – Die Herkulesgrotte in Worms – Schäden, Konzepte, Maßnahmen. IFS-Tagung, Worms, 04.09.2013.

STEINDLBERGER, E.: Verborgene Schätze aus Naturstein. – 8. Jugendstilfestival, Bad Nauheim, 07.09.2013.

STEINDLBERGER, E.: Baufeuchte und bauschädliche Salze: Ursachen, Auswirkungen, Auftreten. Seminar Denkmal Akademie: Feuchte- und Versalzungsschäden im Altbau, Freilichtmuseum Hessenpark/Neu Anspach, 13.09.2013.

MITARBEIT IN ARBEITSGRUPPEN

VdL-Arbeitsgruppe „Restaurierung und Materialkunde“

WTA-Arbeitsgruppe 3.16 „Restaurierung/Instandsetzung historischer Ortsterrazzo“

WTA-Arbeitsgruppe 3.17 „Monitoring“

WTA-Arbeitsgruppe 3.18 „Instandsetzung von Natursteinbelägen“

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

VdL: Vereinigung der Landesdenkmalpfleger in der Bundesrepublik Deutschland

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

NEUE HOMEPAGE

Seit Anfang 2013 hat das IFS eine neue Homepage. Die Gestaltung wurde mit Hilfe einer kommerziellen Software vom IFS selbst realisiert. Die Aktualisierung des Inhalts ist somit kostengünstig und vor allem sehr schnell möglich.

Mainz, 10. April 2014