

## JAHRESINFO 2017

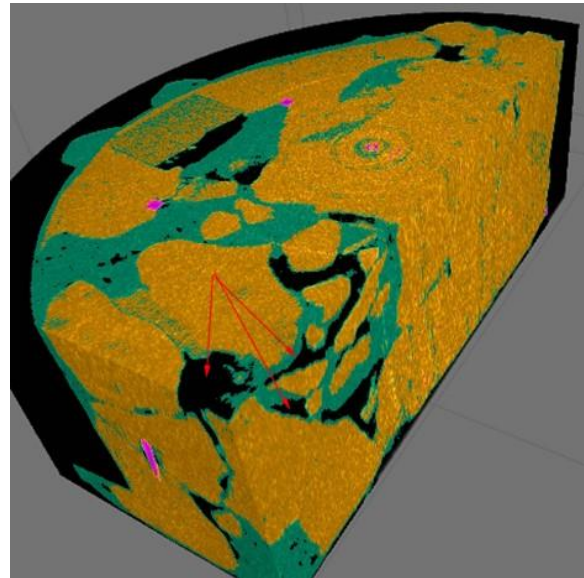
### Die Große Mainzer Jupitersäule im CT

Die Große Mainzer Jupitersäule wurde im 1. nachchristlichen Jahrhundert errichtet. Sie bestand aus 12 aufeinandergestellten, allseitig reliefierten Kalksteinquadern, -platten und -trommeln sowie einer Bronzefigur des Gottes Jupiter. Die Säule wurde noch in spätrömischer Zeit zerstört und verschüttet. Die Steinteile wurden im Jahr 1904 wieder aufgefunden. Von der gut 9 m hohen und ca. 12 t schweren Kalksteinsäule wurden fast 2000 Steinfragmente geborgen.

Bis 1906 wurden die Kalksteinfragmente im Mainzer Landesmuseum mit Gips, Metallstäben und Eisenklammern zusammengefügt. Größere Fehlstellen im Innern des unteren Sockels wurden mit Ziegelsteinen gefüllt. Fehlstellen in den Oberflächen wurden mit Gips geschlossen. Mehrere Ortswechsel sowie etliche Phasen der Reparatur und Überarbeitung folgten, bis die Säule 2014 abgebaut wurde.

Schon vor dem Abbau wurden die Tragstabilität und Transportfähigkeit infrage gestellt, weshalb eine Durchstrahlungsprüfung vorgeschlagen wurde. Die Ergebnisse der restauratorischen Bestands- und Zustandskartierung verdeutlichten die Problematik. In Abstimmung zwischen der Generaldirektion Kulturelles Erbe Rheinland-Pfalz, Direktionen Landesmuseum, Landesdenkmalpflege sowie Stabstelle Bau und Technik, der Restaurierungsfirma Steyer, Niedernhausen, und dem IFS wurde eine Durchstrahlungsprüfung von zwei der elf Säulenteile mittels Röntgen-Computertomographie (Röntgen-CT) beschlossen. Die Untersuchungen wurden von der Fa. YXLON International GmbH, Hattingen, durchgeführt. Es wurde eine maximale Strahlungsintensität von 7,6 MeV mit einem Linearbeschleuniger aufgebracht. Bei der Untersuchung wird das auf einem drehbaren Teller gelagerte Objekt 360 Grad schrittweise um seine Längsachse gedreht und dabei werden aus zahlreichen Winkeln radiografische Aufnahmen gemacht, aus denen dann Schichtbilder berechnet werden. Dabei wird für kleine Volumenanteile jeweils ein materialspezifischer Absorptionskoeffizient ermittelt, der vor allem von der jeweiligen Materialdichte bestimmt wird.

Die Ergebnisse dieser Röntgen-Tomographie erlauben wichtige Einblicke in den inneren Aufbau der Säule und stellen eine wesentliche Grundlage für die Maßnahmen zur statischen Ertüchtigung dar.



*Der Ausschnitt aus einem Säulenteil lässt die Erkennung unterschiedlicher Materialien zu: Kalkstein orange, Gips grün, Metalle violett, Hohlräume schwarz. Bildbearbeitung Anna Steyer.*

Nach dem erfolgreichen Testdurchlauf wurden alle Säulenteile untersucht und die Konzepte für die statische Sicherung jeweils angepasst.

### Lieferbare Romanzemente

Über das vor einigen Jahren abgeschlossene EU-Projekt **rocare**, in dem die besonderen Eigenschaften und die Einsatzfelder des Romanzements intensiv untersucht wurden, wurde im JAHRESINFO 2012 berichtet. In dem Projekt wurden auch die auf dem Markt in Europa angebotenen Romanzemente betrachtet.

Am bekanntesten ist der in Frankreich von der Firma Vicat hergestellte Prompt Zement ([www.vicat.fr](http://www.vicat.fr)), dessen Vertrieb in Deutschland seit Mitte 2017 von den Zement- und Kalkwerken Otterbein übernommen wurde. In einer Broschüre „Prompt Fix Zement - Restaurierung und Dekoration“ werden die Möglichkeiten der Verwendung in der Denkmalerhaltung erläutert ([www.zkw-otterbein.de/prompt](http://www.zkw-otterbein.de/prompt)).

In Spanien stellt die Firma Tigre einen Romanzement Cemento Natural Rapido her, der derzeit in Österreich verbreitet Verwendung findet ([www.cemento-naturaltigre.com](http://www.cemento-naturaltigre.com)).

## CEN TC 346 – Erhaltung des kulturellen Erbes

Seit 2004 besteht im europäischen Komitee für Normung (CEN) das technische Komitee (TC) 346, das sich zur Aufgabe gemacht hat, durch die Erarbeitung von Normen zu Begriffen, Prüfungen oder Verfahren fachliche Methoden zur Erhaltung des kulturellen Erbes zu vereinheitlichen. Es gibt derzeit 11 Arbeitsgruppen zu Rahmenthemen wie Allgemeine Richtlinien und Terminologie, Konservierungsprozess oder Anforderungen und Messung von Innen- und Außenklima.

Begleitet wird die Arbeit in Deutschland von einem Spiegelausschuss, der im DIN angesiedelt ist und dem 21 Vertreter von Verbänden, Firmen und Interessensgruppen angehören. Die Denkmalpflege wird darin durch die VDL und das DNK vertreten. Zu seinen Aufgaben gehört auch die Erarbeitung von Vorschlägen für neue Themen.

Die Arbeit des CEN TC 346 war von Anfang an nicht unumstritten, da Bedenken, dass Festlegungen einheitlicher Vorgehensweisen der regionalen Vielfalt des kulturellen Erbes nicht gerecht werden und sie sogar zerstören könnten, nicht ausgeräumt werden können.

Die ersten Normen erschienen 2010, bis Ende 2017 sind 36 Normen erschienen, davon 12 erst als Entwurf. Das IFS pflegt eine Liste mit den erschienenen Titeln, die wir gerne auf Anfrage unter [info@ifs-mainz.de](mailto:info@ifs-mainz.de), Betreff CEN TC 346 - Liste, zuschicken.

Die Themen scheinen oft zufällig, es gibt in den Arbeitsgruppen keinen roten Faden, was auch ein Gegenstand der Kritik ist. Im Inhalt bleiben einige Normen hinter dem Anspruch des Titels zurück. Über die Verbreitung und Akzeptanz der Normen im Arbeitsalltag der in Deutschland auf dem Gebiet der Erhaltung von Kulturgut Tätigen gibt es leider wenig Feedback. Wir wollen mit der Liste auf die Themen aufmerksam machen.

| ID | DIN EN          | Jahr    | Erhaltung des kulturellen Erbes   |
|----|-----------------|---------|---|
| 1  | 15757           | 2010-12 | Festlegung für Temperatur und relative Luftfeuchte zur Begrenzung klimabedingter mechanischer Beschädigungen an organischen hygroskopischen Materialien                                   |
| 2  | 15758           | 2010-12 | Verfahren und Geräte zur Messung von Temperatur der Luft und der Oberfläche von Objekten  |
| 3  | 15759-1         | 2012-02 | Raumklima - Teil 1: Leitfäden für die Beheizung von Andachtsstätten   |
| 4  | 15759-2 Entwurf | 2016-02 | Raumklima - Teil 2: Lüftung für den Schutz von Gebäuden und Sammlungen des kulturellen Erbes  |
| 5  | 15801           | 2010-04 | Prüfverfahren - Bestimmung der Wasserabsorption durch Kapillarität  |
| 6  | 15802           | 2010-04 | Prüfverfahren - Bestimmung des statischen Kontaktwinkels  |
| 7  | 15803           | 2010-04 | Prüfverfahren - Bestimmung des Wasserdampfleitkoeffizienten ( $\delta_{\text{sub-PC/sub-}}$ );  |
| 8  | 15886           | 2010-12 | Prüfmethoden - Farbmessung von matten Oberflächen   |
| 9  | 15898           | 2011-12 | Allgemeine Begriffe   |
| 10 | 15946           | 2011-11 | Verpackungsverfahren für den Transport  |
| 11 | 15999-1         | 2014-06 | Leitfäden für die Konstruktion von Schauvitrinen zur Ausstellung und Erhaltung von Objekten - Teil 1: Allgemeine Anforderungen  |
| 12 | 16085           | 2012-10 | Verfahren der Probenahme an Materialien des kulturellen Erbes   |
| 13 | 16095           | 2012-10 | Zustandsaufnahme an beweglichem Kulturerbe  |
| 14 | 16096           | 2012-10 | Zustandserhebung und Bericht für das gebaute Kulturerbe   |
| 15 | 16141           | 2013-01 | Richtlinien für den Umgang mit Umwelt- und Umgebungsbedingungen - Schaudspots: Definitionen und Merkmale von Sammlungszentren bestimmt für die Bewahrung und Pflege des kulturellen Erbes |
| 16 | 16242           | 2013-03 | Verfahren und Geräte zur Messung der Luftfeuchte und des Austausches von Feuchtigkeit zwischen Luft und Kulturgut   |
| 17 | 16302           | 2013-04 | Prüfverfahren - Messung der Wasseraufnahme mit Prüfrohr   |
| 18 | 16322           | 2013-12 | Prüfverfahren - Trocknungsverhalten   |

Auszug aus der im IFS geführten Titelliste der vom CEN TC 346 erarbeiteten Normen, die vom DIN in der deutschen Fassung publiziert werden (Stand Ende 2017).

## WTA Merkblatt 3-19-16/D: Instandsetzung von Natursteinbodenbelägen im Innenbereich

Das neueste im WTA-Referat Naturstein erschienene Merkblatt beschäftigt sich mit der Instandsetzung von Natursteinbodenbelägen im Innenraum, wobei insbesondere auch auf die Reparatur historischer Natursteinböden eingegangen wird.

Informationen zum Bezug des Merkblatts unter [www.wta.de](http://www.wta.de)

## Interessante Tagungsbände

UNESCO-Weltkulturerbe Reichenau – Die Wandmalereien in der Kirche St. Georg, Interdisziplinarität als Schlüssel zu einer nachhaltigen Denkmalpflege. Tagungsband des DBU-Abschlusskolloquiums. Hg.: Dörthe Jakobs und Harald Garrecht. Arbeitsheft 23, Regierungspräsidium Stuttgart, Landesamt für Denkmalpflege, Fraunhofer IRB-Verlag, 2017.

SWBSS 2017, Fourth International Conference on Salt Weathering of Buildings and Stone Sculptures, Tagungsband. Hg.: Steffen Laue, Verlag der Fachhochschule Potsdam, 2017.

Auf beiden Tagungen wurde jeweils über eine andere instrumentelle Methode zur **zerstörungsfreien Salzanalyse am Objekt** berichtet, deren Einsätze wir im Rahmen unserer Arbeit gerne testen würden: Einmal handelt es sich um infrarotspektroskopische Untersuchungen im nahen IR-Bereich (NIR), bei der die verschiedenen Salzminerale halbquantitativ bestimmt werden können (Zöldföldi, UNESCO Weltkulturerbe Reichenau, S. 111-124). Andererseits gibt es das Evaneszente-Feld-Dielektrometrie-System SUSI<sup>®</sup> zur Bestimmung von Feuchte- und Salzgehalten in Materialoberflächen (Riminesi und Olmi, SWBSS 2017, S. 49-56 und Pasian et al., SWBSS 2017, S. 158-167).

## Neuer IFS-Bericht

Die Erhaltung von Fassadenbekleidungen aus Naturstein an Baudenkmalern. IFS-Tagung 2017. IFS-Bericht Nr. 53.

Informationen zum Inhalt und zum Bezug des Berichts finden sich auf der IFS-Homepage

## Tagungsvorschau

Kassel, 26.06.2017: Erhaltung von Ziegelmauerwerk an Baudenkmalern

Informationen zum Programm sind auf der IFS-Homepage erhältlich.