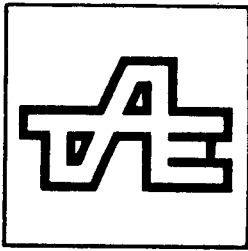


# Technische Akademie Esslingen



## 2. Internationales Kolloquium

2. – 4. September 1986

## 2. International Colloquium

September 2 – 4, 1986

# Werkstoffwissenschaften und Bausanierung

# Materials Science and Restoration

**Herausgeber/Editor**

**F. H. Wittmann**

UNIVERSITÄTSBIBLIOTHEK  
HANNOVER  
TECHNISCHE  
INFORMATIONSBIBLIOTHEK

WISSENSCHAFTLICH-TECHNISCHER ARBEITSKREIS  
FÜR DENKMALPFLEGE UND BAUWERKSANIERUNG EV

**WTA**

I N H A L T S V E R Z E I C H N I S  
T A B L E O F C O N T E N T S

	Seite/Page
VORWORT / PREFACE	V
 1. PLENARVORTRÄGE I PLENARY LECTURES I	
 SIMULATION DER VERWITTERUNG VON NATURSTEINEN SIMULATION OF WEATHERING OF NATURAL STONES	
D. HOFFMANN Teil 1: Aus der Literatur bekannte Verfahren	1 ✓
R. SNETHLAGE Teil 2: Physikalisch-chemische Verwitterungs- reaktionen	11 ✓
D. KNÖFEL Teil 3: Entwurf eines Testprogrammes	19 ✓
 R. P. GIELER Ergebnisse von Zugversuchen an rißüberbrückenden Beschichtungen	 25
K. KOLONKO Langzeiterfahrungen mit Kunstharzdispersionen zur Modifizierung hydraulisch gebundener Mörtel	33
 W. E. KRUMBEIN Mikrobiologische Prozesse und Baumaterialveränderung	 45 ✓
H. KLOPFER Eigenspannungen und ihre Folgen in Bauteilen	63

## 2. BETON / CONCRETE

2.1 POROSITÄT UND BETONKORROSION  
POROSITY AND CONCRETE CORROSION

B. JUNGERMANN

Die Betonmikroskopie zur Erläuterung  
physikalischer Meßgrößen

79

P. GRÜBL

Porengrößenverteilung und  
Frosttausalz widerstand von Beton

85

A. PIGUET

Schnellverfahren zur Bestimmung  
der Frost- und Frost-Tausalz-Beständigkeit von  
mineralischen Baustoffen

101

U. SCHNEIDER und E. NÄGELE

Korrosion von Beton unter mechanischer  
Beanspruchung

105

A. ZÜRZ, S. ABDUL-MAULA und I. ODLER  
Thermische Zersetzung des Zementsteins  
unter Brandbedingungen

113

## 2.2 ZEMENTCHEMIE / CHEMISTRY OF CEMENT

J. STRUNGE, K. G. BÖTTGER und D. KNÖFEL  
Untersuchungen an phosphatverzögerten  
Zementen

121

I. YANEV und M. Z. RADENKOVA-YANEVA  
Compositions for restoration

127

W. KOENSLER

Mineralische Baustoffe im Untertage-Bergbau

131

## 2.3 BOKORROSION / BIOCORROSION

- I. MEDGYESI und I. FESÜS  
Biokorrosion in der Bauindustrie -  
Untersuchungsmethode der biokorrosiven  
Wirkung im Boden; Untersuchung der  
Biostabilität von Baumaterialien 139

2.4 SCHADENSDIAGNOSE  
DIAGNOSIS OF DAMAGE

- C. MERMINOD  
Computergesteuerte Schadensdiagnose  
von Stahlbeton 145
- H. J. BADZONG  
Inspektion und Untersuchung -  
praktisches Beispiel  
Durchführung von Zustandsuntersuchungen an  
Betonbauwerken 155
- K. BERGMEISTER und G. STEHNO  
Der Einsatz der Thermographie zur  
Schadensfeststellung im Hochbau 161
- I. HALAVANJA, D. BJEGOVIC, D. ANICIC and  
D. PLATUZIC  
Identification of Concrete Deterioration 169

## 2.5 QUALITÄTSKRITERIEN / QUALITY CRITERIA

- R. ENGELFRIED  
Anforderungsprofile und Eignungsprüfungen  
für Werkstoffe zur Betonsanierung 175

J. NEISECKE Aufgabe, Wirkung und Eignungsnachweis von Betonoberflächen-Schutzbeschichtungen	183
A. HÄCHLER Die Bedeutung von Laborprüfungen für die Qualitätssicherung von Betonbeschichtungen	191
G. RUFFERT Konstruktive Anforderungen an Betonersatzsysteme	197
2.6 BETONOBERFLÄCHEN UND REPARATURMÖRTEL I SURFACE OF CONCRETE AND MORTARS FOR REPAIR I	
P. GRÜBL und J. W. FIBIER Epoxidharzmodifizierter Zementmörtel für die Betoninstandsetzung - Eigenschaften und Techniken	199
M. SCHRÖDER Praktische Erfahrungen mit faserverstärkten Mörteln bei der Betoninstandsetzung und Bauwerksabdichtung	213
P. J. KOBLISCHEK Neue Anwendungsbeispiele von Polymerbetonen bei der Brückensanierung	225
2.7 BETONOBERFLÄCHEN UND REPARATURMÖRTEL II SURFACE OF CONCRETE AND MORTARS FOR REPAIR II	
R.-R. SCHULZ Die Beurteilung der mechanischen Beschaffenheit von Betonoberflächen mit dem Abreißversuch	235

E. CHORINSKY Wirkungsweise von Grundierungen und Haftbrücken bei der Betonsanierung	247
L. FRANKE und R.-D. BÖTTCHER Struktur und Eigenschaften polymer- modifizierter Zementmörtel	251
2.8 SANIERUNGSKONZEPTE CONCEPTS OF RESTORATION	
M. SCHICKLER and L. SCHICKLER Restoration of "The Society For the Lying- In Hospital", 305 Second Avenue, New York City	267
V. RISTIC und U. WANNER Sanierung der St. Antonius-Kirche in Basel	271
2.9 QUALITÄTSSICHERUNG ASSURANCE OF QUALITY	
J. NEISECKE Verbund und typische Risse - Darstellung durch Betonanschliffe von Mörtelplomben aus der Betonoberflächen-Instandsetzung	285
H. J. BADZONG Qualitätssicherung und Überwachung von Schutz- und Instandsetzungsmaßnahmen an Betonbauwerken	297
Y.-Y. HUANG, W. KERU and J. CHANGPING Durability Prediction for Concrete Materials from the General Trend of its Strength-Time Relation	301

3. MAUERWERK UND PUTZ  
MASONRY AND RENDERING

3.1 HISTORISCHE MÖRTEL UND PUTZE  
HISTORICAL RENDERINGS

M. DUPAS and A. E. CHAROLA  
A Simplified Chemical Analysis System for the  
Characterization of Mortars 309

E. ARMANI and F. COSTA  
The Venetian "Marmorino", History,  
Development, Technics, referring particularly  
to the Worksite of Ca' Pesaro in Venice 313

M. ULLRICH  
Wiederbefestigung abgelöster Freskoputze  
an Holzlattungen 321

3.2 MODERNE PUTZARTEN  
MODERN RENDERINGS

D. SCHUMANN  
Sanierputze; bauphysikalische und technische  
Anforderungen - Berechnungsverfahren über  
die Wirksamkeit 335

H. G. MEIER  
Untersuchungen zur Optimierung von  
Sanierputzen 343

G. STEHNO  
Untersuchungen an  
Wärmedämmverbundsystemen mit  
Polystyrolhartschaumplatten und Dünnputz 347

### 3.3 SALZSCHÄDEN UND SANIEREN SALT DAMAGES AND REPAIR

J. PÜHRINGER  
Möglichkeiten zur Verhinderung von Schäden  
durch Salze 359

V. FASSINA and F. COSTA  
Preliminary results of desalination of  
Ca' Pesaro brick masonry 365

### 3.4 MECHANISCHE EIGENSCHAFTEN MECHANICAL PROPERTIES

G. HERRMANN und L. FRANKE  
Die Beurteilung der Tragfähigkeit von  
historischem Mauerwerk 377

H.-P. BACKES  
Zugfestigkeit von Mauerwerk 389

## 4. NATURSTEIN / NATURAL STONES

### 4.1 EIGENSCHAFTEN VON NATURSTEIN PROPERTIES OF NATURAL STONES

H. SCHUH, D. D. KLEMM und R. SNETHLAGE  
Festigkeits- und Verformungseigenschaften  
ausgewählter Sandsteine 403

F. SYBERTZ  
Physikalisch-mechanische Eigenschaften von  
Tuffsteinen 409

G. HEREGGER und G. STEHNO  
Güteüberprüfung von Natursteinstufen 421



#### 4.2 NATURSTEINVERWITTERUNG I DETERIORATION OF NATURAL STONES I

W.-D. GRIMM

Verwitterungserscheinungen und  
Schadensprogression an Denkmalgesteinen  
deutscher Friedhöfe - Überblick über ein  
Forschungsprojekt

433 ✓

G. CHIESURA

Diagnosis of deterioration in marble by  
ultrasonic-pulse Technique: the case of the  
"Tempio dei Castori" in the Roman Forum

437

V. FASSINA, E. ARMANI and F. COSTA

The deterioration of Istrian Stone in Ca' Pesaro  
and the technique of conservation used

445

#### 4.3 NATURSTEINVERWITTERUNG II DETERIORATION OF NATURAL STONES II

K. KIESSL und U. MÖLLER

Klimabedingte Eigenspannungsverteilungen  
über den Querschnitt bewitterter Natursteinmauern

469 ✓

U. SCHWARZ

Versuch einer Quantifizierung von  
Verwitterungsschäden an Naturwerksteinen  
durch statistische Verarbeitung visuell  
gewonnener Befunde

481 ✓

E. ROEKENS, L. LEYSEN, R. VAN GRIEKEN and  
Z. KOMY

Chemical Characterization of Weathering Crust  
and Run-off Water for a Deteriorated Limestone  
Cathedral

487

#### 4.4 NATURSTEINVERWITTERUNG III DETERIORATION OF NATURAL STONES III

- C. FELIX  
Sulphur Distributions in Weathered Building  
Calcareous Sandstones of the Lausanne Area,  
Switzerland 491
- D. VAN GEMERT, M. VANDEN BOSCH, K. U. LEUVEN,  
D. VAN EYCK-DEBROUWER and H. VAN MEER  
Evaluation of Accelerated Corrosion Tests for  
Natural Stone 497
- M. ZADOR  
Achievements of Stone Consolidation  
in Hungary 505

#### 4.5 HYDROPHOBIEREN / HYDROPHOLING TREATMENT

- F. JANNING, H. MARSCHNER, K.-M. RÖDDER,  
M. ROTH und E. SCHAMBERG  
Natursteinhydrophobierung mit  
siliciumorganischen Verbindungen 509
- K. RÖDDER  
Wässrige Alkylsilan-Lösungen zum  
Bautenschutz 529
- P. J. KOBLISCHEK  
Organisches, hydrophobierendes Bindemittel  
für Mineralfarben 533
- A. SEIDL und J. NAGY  
Untersuchung hydrophobierender Stoffe  
auf verschiedenen Baumaterialien 539

#### 4.6 MECHANISCHE EIGENSCHAFTEN MECHANICAL PROPERTIES

M. LAURENZI TABASSO, U. SANTAMARIA and P. ROTA ROSSI-DORIA Suitability of Mercury Porosimetry for Evaluating Conservative Treatments on Stone	549
H. MEYER Versuche zur Konservierung von verwittertem Granit aus dem Dublin Castle in Irland	555
M. ROTH Methoden zur Bestimmung der Eindringtiefe von Steinfestigern auf Kieselsäureester-Basis	563
H. WEBER Überprüfung der Langzeitwirkung von Konservierungs- und Hydrophobierungsmitteln auf Kieselsäureester- und siliciumorganischer Basis an Regensburger Grünsandsteinen	571

#### 4.7 STEINERSATZMASSEN UND VOLLTRÄNKUNG MORTARS FOR REPAIR AND TOTAL IMPREGNATION

R. HÖSLE Eigenschaften und Einsatzmöglichkeiten von neuartigen Naturstein-Reprofiliermörteln	575
H. ETTL, D. D. KLEMM und R. SNETHLAGE Physikalische Eigenschaften von kieselsäureestergebundenen Steinersatzmassen	581
H. W. IBACH Zehn Jahre Acrylharz-Volltränkungsverfahren - positive und negative Erfahrungen - umgesetzt in die Praxis	587

5.	TRANSPORTVORGÄNGE TRANSFER PROCÉSES	
5.1	FEUCHTIGKEITSTRANSPORT MOISTURE TRANSFER	
	E. BAGDA Feuchteströme in porösen Stoffen	593
	C. L. KAMP and F. H. WITTMANN The Mechanisms of Moisture Flow through Porous Materials	599
5.2	KAPILLARE WASSERAUFNAHME CAPILLARY WATERSUCTION	
	Q. YANG Die kapillare Wasserleitung und deren Einfluß auf die Frost- Tausalzbeständigkeit von Beton	607
	K. NIESEL Versuche zum kapillaren Wasseraufstieg in Ziegelmauerwerk	617
5.3	CO <sub>2</sub> -DIFFUSION UND KARBONATISIEREN DIFFUSION OF CO <sub>2</sub> AND CARBONATION	
	Y. HOUST and F. H. WITTMANN The Diffusion of Carbon Dioxide and Oxygen in Aerated Concrete	629
	L. M. BRIEGER and F. H. WITTMANN Numerical Simulation of Carbonation of Concrete	635

H. L. ROBINSON Evaluation of Coatings as Carbonation Barriers	641
M. A. BRIANZA und A. PIGUET Praxisbezogenes Schnellverfahren zur Beurteilung der Einwirkung von CO <sub>2</sub> auf zementgebundene Baustoffe	651
5.4 OBERFLÄCHENBEHANDLUNG SURFACE TREATMENT	
H. SCHUHMANN Erhöhung des Karbonatisationswiderstandes von Beton durch Imprägnierungen	659
F. M. DEPKE und K. LEHMANN Mörtel und Anstriche in Relation zur Karbonatisierung	665
W. SEMET und F. STÖCKL Beschichtungen auf jungem Beton	673
6. STAHLKORROSION / CORROSION OF STEEL	
6.1 STAHLKORROSION I CORROSION OF STEEL I	
R. MÜLLER Die Bauwerksinspektion aus neuer Sicht. Zerstörungsfreies Erfassen korrodierender Armierungen in der Praxis	689
B. ISECKE Baustoffuntersuchungen beim Abbruch einer Spannbetonbrücke	701

6.1 STAHLKORROSION II  
CORROSION OF STEEL II

B. ISECKE  
Elektrochemische Methoden  
zur Sanierung korrosionsgeschädigter  
Stahlbetonkonstruktionen 705

A. VOLKWEIN  
Anstriche als Korrosionsschutz der Bewehrung  
bei Sanierungen? 707

J. BEREZ  
A. C. Impedance Measurements Applied  
to the Corrosion of Reinforcement in Concrete 717

O. TURNER and P. HENCSEY  
Effect of Concrete Aggregates on Corrosion  
of Reinforcement 725

7. AUTORENVERZEICHNIS / AUTHOR INDEX 735