

# NEUE PRINZIPIEN UND VERFAHREN IM DENKMALSCHUTZ

Von

M. ZÁDOR

Institut für Geschichte und Theorie der Architektur, Technische Universität Budapest

(Eingegangen am 1. Oktober 1973)

Der organisierte ungarische Denkmalschutz feierte im Jahre 1972 den hundertsten Jahrestag seiner Gründung. Die Zentenarfeier und die aus diesem Anlaß erschienenen Publikationen boten eine ausgezeichnete Möglichkeit, eine Bilanz der Tätigkeit dieser Organisation zu ziehen und die Ergebnisse der Vergangenheit und der Gegenwart sowie die zukünftigen Aufgaben zu überblicken.<sup>1</sup>

Auch Ende des vorigen Jahrhunderts, zur Zeit der eklektischen bzw. puristischen Wiederherstellungsverfahren der Baudenkmäler wurden — unter der Leitung der hervorragendsten ungarischen Architekten des Zeitalters, wie die Professoren der TU Budapest, *Imre Steindl*, *Frigyes Schulek* usw. bedeutende Restaurationsarbeiten —, sowohl verfahrensmäßig als auch praktisch von Weltniveau — vorgenommen (Matthiaskirche in Budapest).<sup>2</sup>

Die von *Nationalgefühl* durchdrungenen *geistigen Kräfte* vollführten die ersten Rekonstruktionen als organischen Teil der Entwicklung der gesamten Architektur (gestützt auf die Formenkenntnisse der Eklektik) nach einer der europäischen Praxis entsprechenden Methode und formten »stilgemäß« das Bild der in Jahrhunderte langen Kriegen zerstörten ungarischen Baudenkmäler.

In der zweiten Entwicklungsphase, Anfang des Jahrhunderts, begann mit der bahnbrechenden Arbeit des Professors *István Möller* die authentische Wiederherstellung der einzelnen Baudenkmäler im Rahmen ihrer historischen Entwicklung, wobei keine »stilgemäße« Planung erfolgte (z. B. romanische Kirche in Zsámbék). Neben der Festlegung der dem Wiederaufbau vorangehen-

<sup>1</sup> MERÉNYI, F.: L'Ultimo Quarto di Secolo della Tutela dei Monumenti in Ungheria. — Acta Hist. Artium, Tom. XVIII. Fasc. 1—2, Budapest, 1972.

DERCSÉNYI, D.: Les Cent Ans de la Protection des Monuments en Hongrie. — Acta Hist. Artium, Tom. XVIII. Fasc. 1—2, Budapest, 1972.

ZÁDOR, M.: Zentenarfeier des ungarischen Denkmalschutzes\*. Műv. tört. Értesítő. Band XXII. No. 3. Budapest, 1973.

<sup>2</sup> GERŐ, L.: Aufschließung, Wiederherstellung und Schutz von Baudenkmälern\*. Műszaki Könyvkiadó, Budapest, 1959. S. 41—63.

FORSTER, Gy.: Denkmalschutz.\* Budapest, 1906.

CSÁNYI, K.: Wiederherstellung der Baudenkmäler.\* Budapest, 1945.

\* In ungarischer Sprache.

den richtigen Forschungsprinzipien setzte Prof. Möller in seinen theoretischen und praktischen Werken eindeutig fest, daß ein Baudenkmal im Laufe der Wiederherstellung nur dort ergänzt werden darf, »wo auf die Art der Ergänzung aus unverkennbaren, sicheren Anzeichen Schlüsse gezogen werden können«.

Dieses Verfahren setzte sich Ende der dreißiger Jahre dank der Tätigkeit von *Tibor Gerevich*, *Kálmán Lux* und *Géza Lux* im Landesausschuß für Denkmalschutz endgültig durch (z. B. königliches Schloß und Kapelle in Esztergom). Diese modernen Grundsätze und Verfahren kamen aber infolge der Ungewißheit der juristischen, organisatorischen und wirtschaftlichen Grundlagen nur schwer zur Geltung.

Auf diesem Gebiet brachte nach der Befreiung das Entrümmerungsprogramm eine endgültige Änderung, dem das Gesetz vom Jahre 1949 folgte, das die Organisation des dem Ministerium für Bauwesen unterstellten *Generalinspektorats für Denkmalpflege* in Ungarn (OMF) vorsah. Mit der Gründung 1957 des mit dem Gesetz vom Jahre 1964 bzw. mit der Ministerialverordnung vom Jahre 1967 endgültig ausgebauten Budapester *Inspektorats für Denkmalpflege* erhielt der Denkmalschutz seine juristische Grundlage und moderne Organisation. Die Klärung der methodischen Grundsätze beruhte auf der theoretischen Arbeit des zuständigen *Ausschusses der Ungarischen Akademie der Wissenschaften*, des *Unterausschusses für Denkmalschutz des Verbandes der Baukünstler und des Burgkomitees* sowie auf den grundsätzlichen Anleitungen der *Carta von Venedig*,<sup>3</sup> ferner und vornehmlich auf der internationalen Fachtätigkeit im Rahmen des ICOMOS. Unsere Arbeit wurde an der ICOMOS-Tagung 1972 und beim Kolloquium über eine der umstrittensten theoretischen Fragen, das Verhältnis zwischen Neuem und Altem, der Kritik der Weltöffentlichkeit unterzogen, wobei der Wiederaufbau des Budaer Burgviertels und andere besichtigten, wiederhergestellten Baudenkmäler einen sehr guten Eindruck gemacht haben sollen. Zahlreiche Diskussionen und Publikationen führten zur Klärung der Grundbegriffe und der methodischen Grundsätze, die heute bereits für die Planungsarbeiten maßgebend sind. Bei der Wiederherstellung ungarischer Baudenkmäler in den letzten Jahrzehnten kommen historisch nicht vertretbare, didaktische Ergänzungen oder wenig maßhaltend gestaltete neue Teile kaum vor.

Es hat sich ein einheitlicher Gesichtspunkt hinsichtlich der Wertung jener Teile, die abgerissen werden dürfen, der Notwendigkeit der Schaustellung mittelalterlicher Fragmente sowie der richtigen Beurteilung geschichtlicher und ästhetischer Werte ausgestaltet. Die in einer historischen Umgebung erbauten Ergänzungen oder modernen Gebäude sollen sich in der Formsprache von heute, grundsätzlich der ästhetischen Umgebung anpassen,

<sup>3</sup> Die Carta von Venedig und der ungarische Denkmalschutz.\* Ungarische Sektion ICOMOS. Veröffentlichung No. 1, Budapest, 1967.

wobei die dominierende Rolle der alten Bauteile, d. h. des Baudenkmals erhalten bleiben muß.<sup>4</sup>

Auf dem Gebiet der Wiederbelebung historischer Städte ist die ihrer Beendigung nahe Wiederherstellung des Budaer Burgviertels eine schwere, aber sehr schöne, komplexe Aufgabe. In der guten Lösung derselben spielt der komplexe Aufbau des OMF die Hauptrolle, dieser Behörde, bestehend aus historisch und technisch gebildeten Fachleuten, von denen anhand gemeinsam ausgearbeiteter wissenschaftlicher und technischer Pläne die Aufgaben ausgeführt werden. Diese Arbeit soll in der Zukunft, z. B. durch die Anwendung der Photogrammetrie, durch eine organisierte und individuelle Fortbildung in der Anwendung der sich rasch entwickelnden Technik weiter verbessert werden.

Nach dem Inkrafttreten des Denkmalschutzgesetzes und der Festlegung der richtigen Grundsätze der Wiederherstellung hängt der ergebnisvolle Denkmalschutz von zwei weiteren Faktoren ab.

Der eine ist die Gewährleistung der Grundaufgabe des Denkmalschutzes, der kulturell-geistigen erzieherischen Wirkung, die als organischer Teil der Kulturpolitik des Landes zur Kompetenz des Ministeriums für Bildungswesen gehört. Es ist klar, daß die materiellen und geistigen Aufwendungen für den Denkmalschutz nur dann den gewünschten Erfolg zeitigen, wenn die Baudenkmäler jene kulturelle und erzieherische Rolle spielen, der sie den besonderen Schutz verdanken.

Die zweite Grundbedingung des ungarischen Denkmalschutzes besteht in der Ausgestaltung und Anwendung von der modernen Technik entsprechenden Grundsätzen. Es handelt sich darum, dem Beispiel unserer Vorgänger, die die Baudenkmäler nach den jeweils fortschrittlichsten Grundsätzen und Verfahren sowie auf dem fortschrittlichsten technischen Niveau wiederherstellten, zu folgen und die fortschrittlichsten Möglichkeiten der Technik von heute auszunutzen. Auch stellt sich die Frage, ob wir der großen Verantwortung bewußt sind, die uns gerade unsere Zeit auferlegt. Die seit Jahrhunderten bestehenden Baudenkmäler sind gerade in diesem Zeitalter der wissenschaftlich-technischen Revolution zerstörenderen Einwirkungen als je ausgesetzt, gegen die sich die ganze Welt durch wissenschaftliche Forschung und praktische Umwelt- und Korrosionsschutzmaßnahmen zu schützen versucht.

Der Erfolg des gesamten Denkmalschutzes hängt daher davon ab, ob erkannt wird, daß unter den neuen Verhältnissen eine grundlegend neue Betrachtungsweise, folglich auch neue Verfahren auf dem Gebiet des Denkmalschutzes erforderlich sind, um den stürmisch wachsenden Zerstörungskräften zu begegnen. Mit den herkömmlichen Methoden hinkt man den ständig zunehmenden Aufgaben nur nach: ungeachtet der eindrucksvollen Wiederher-

<sup>4</sup> Vorträge an der ICOMOS-Tagung Budapest 1972 sowie Aufsätze von DEZSŐ DERCSÉNYI, BÉLA BORSOS, LÁSZLÓ BORSOS, GÉZA ENTZ und MIKLÓS HORLER in den Jahrbüchern des Landesinspektorats für Denkmalpflege und in der Zeitschrift »Műemlékvédelem«.

stellungen vermindert sich die Zahl der zu lösenden Aufgaben nicht (teils wegen der wenig dauerhaften Lösungen, des Mangels an wirklicher »Konservierung«), sondern nimmt eher zu. So besteht nicht einmal die Hoffnung innerhalb absehbarer Zeit die weitere Zerstörung aller Baudenkmäler des Landes aufzuhalten. Dieser Vorgang kann einigermaßen durch die Verminderung der Erschließungen verzögert werden. Die Baudenkmäler kommen jedoch teils zufolge der Urbanisation an das Tageslicht, ein anderer Teil stellt eine wesentliche objektive Bedingung des wissenschaftlichen Fortschritts dar. Es sind daher eine neue Betrachtungsweise und neue Methoden erforderlich, die in diesem Bereich die dreifache Einheit der Architektur, namentlich die Synthese von Wissenschaft, Kunst und Industrie zur Geltung kommen lassen. Der Betrachter der Denkmäler alter Zeiten bewundert nicht nur die Kunst, sondern auch die Anwendung der jeweils modernsten Technik. So entsteht der moderne Denkmalschutz — wie es MÁTÉ MAJOR in seiner Eröffnungsrede als Vorsitzender der ersten Denkmalschutz-Konferenz festlegte — *»durch Wiedererweckung eigenartiger, alter Handwerke und spezifische Anwendung moderner Bautechnik«* . . . *»die die Erhaltung für die Nachwelt am besten ermöglichen«*.<sup>5</sup>

Eine der negativen Erscheinungen der raschen Urbanisation sind Beschlüsse in den städtebaulichen Plänen über den Abbruch von Baudenkmalern, von historischen Gebäuden des Stadtbildes oder charakteristischer alter Straßen. In Ungarn ist diese Gefahr geringer als in vielen anderen Ländern. Jedoch stellt auch hier die Dokumentation vor dem Abbruch alter historischer Stadtteile — auch wenn sie keine Kunstdenkmäler aufweisen — ein ungelöstes Problem dar, ebenso wie im allgemeinen die Anwendung der modernen Technik, vornehmlich der Photogrammetrie in der Vermessung der Baudenkmäler. Die beiden Fragen hängen miteinander eng zusammen, da die auf behördliche Verordnung auszuführenden, ausgedehnten, beschleunigten Sanierungsvermessungen sowie die Vermessung von Bauten, die weder abgebrochen noch wieder hergestellt werden sollen, für die Evidenzhaltung (Datenspeicherung, Lockkartendatenbank) nur nach einer Methode durchgeführt werden können, die unter Anwendung der modernsten Technik sowohl wirtschaftlich als auch architektonisch und aus der Sicht des Denkmalschutzes eine befriedigende Lösung bietet. Auch die neulich im Institut für Geschichte und Theorie der Architektur der Technischen Universität Budapest ausgearbeitete Themenstudie<sup>6</sup> bestätigte nachdrücklich, daß die genannten Aufgaben die Ausgestaltung einer Spezialmethode und eines Instrumentenparks, ferner

<sup>5</sup> MAJOR, M.: Denkmalschutz.\* (Eröffnungsrede des Vorsitzenden an der Denkmalschutz-Tagung 1958. Építés- és Közlekedéstud. Közl. Heft 3—4, 1958. S. 419—423.)

<sup>6</sup> ISTVÁNYI, GY.: Möglichkeiten der Modernisierung, Rationalisierung und methodologischen Entwicklung einzelner Arbeitsvorgänge der Vermessung und Dokumentation von Baudenkmalern. TU Budapest, Institut für Geschichte und Theorie der Architektur. Budapest, 1972.

\* In ungarischer Sprache.

eine enge Zusammenarbeit zwischen dem Photogrammeter und dem Architekten erfordern.

Dabei sollen zwei Grundaufgaben erfüllt werden. Die eine besteht in der Anfertigung maßstabstreuere Orthogonaltaufnahmen (z. B. Straßenbilder), die sich jeweils zur Herstellung entsprechender Zeichnungen eignen. (Diese Methode könnte für die Erstellung der Dokumentation über zu sanierende Gebiete und u. U. für die Evidenzhaltung von Baudenkmalern verwendet werden.)

Die zweite Aufgabe ist die als Planungsgrundlage dienende Vermessung, die sich zum Teil (bis etwa 5–10%) mit herkömmlichen Mitteln, größtenteils aber auf photogrammetrischem Wege durchführen läßt. In Ermangelung der notwendigen Instrumente (wie sie z. B. das *Wiener Bundesdenkmalamt* besitzt) können die Auswertung bzw. die Anfertigung von Zeichnungen nach maßstabstreuere, orthogonalen Photoaufnahmen von einem Architekten (ev. von einem spezialisierten Techniker) vorgenommen werden. (Hier sei bemerkt, daß auch zu dieser Arbeit oft die konsultative Mitwirkung des Architekturhistorikers notwendig ist.)

Zweifellos ist in der Vermessung von Baudenkmalern in den vergangenen Jahrzehnten kaum eine Entwicklung zu verzeichnen, und auch das steht fest, daß sich ohne Einbeziehung der Ergebnisse der Geodäsie und besonders der Photogrammetrie keine weitere Entwicklung erreichen läßt. Auch die beste herkömmliche Vermessung kann es nicht mit der technischen Bravour, der zehnfachen Genauigkeit und der hundertdreißigfachen Leistung der modernsten photogrammetrischen Verfahren aufnehmen, manchmal ist sogar die Vermessung in herkömmlicher Weise gar nicht möglich, wie z. B. bei Straßenbildaufnahmen in großer Anzahl und Zustandsfestlegungsaufnahmen für Dokumentationszwecke, Aufnahmen von Einzelheiten in großer Höhe, die einen besonderen Gerüstbau fordern würden, sowie die Aufnahme von Ruinenfeldern, wo das Maß der Zerstörung und die unregelmäßigen Konturen genau festzustellen sind, die Herstellung photographischer Perspektiven für Neubauzwecke usw.

Die Anwendung der Photogrammetrie im Denkmalschutz erfordert natürlich die Ausgestaltung spezieller, den jeweiligen Anforderungen entsprechender komplexer Methoden.<sup>7</sup>

Es kann daher im allgemeinen festgestellt werden, daß die derzeitigen Aufgaben, namentlich in bezug auf die moderne Dokumentation und Vermessung, sowohl im Ausland als besonders in Ungarn große Anforderungen stellen, die sich nur durch das Zusammenwirken der zuständigen Stellen und durch die Fortentwicklung des OMF erfüllen lassen.

Die größte Schwierigkeit und Rückständigkeit in der Ausgestaltung der modernen Methoden des Denkmalschutzes ist in Ungarn im grundlegenden

<sup>7</sup> FORAMITTI, H.—ZÁDOR, M.: Gespräch über den Zusammenhang von Denkmalschutz und Photogrammetrie.\* *Műemlékvédelem*, 15. No. 4. Budapest, 1971.

Problem der witterungsbeständigen Konservierung bzw. gegebenenfalls in der Nutzbarmachung der Baudenkmäler zu verzeichnen.

Die historischen Städte und Baudenkmäler Ungarns, d. h. der wertvollsten architektonischen Umgebung, zeigen die gut erkennbaren, sozusagen gewohnten Merkmale des Mauerfraßes und der Korrosion (Bild 1). Am bedauerlichsten ist, daß diese Erscheinungen schon ein-zwei Jahre nach der Wiederherstellung des Gebäudes auftreten und auf Baufehler hinweisen. Diese Frage knüpft sogar in zwei Beziehungen an die heute lebenswichtige Problematik des Umweltschutzes an. Erstens übt die gebaute Umwelt eine in diesem Falle stark negative Wirkung aus, ein Umstand, der schleunige Maßnahmen erfordert. Zweitens stimmen die Ursachen (z. B. Luftverunreinigung) mit anderen Gebieten des Umweltschutzes überein, so daß auch die Forschungs- und Industrieprobleme gemeinsam sind.

Trotz der internationalen Bemühungen (z. B. in den Arbeitsausschüssen der ICOMOS) ist dieses Gebiet die Achillesferse des Denkmalschutzes, die denen, die kein Verständnis für diese Tätigkeit haben oder deren Gegner sind, die Möglichkeit gibt, die Frage von der Seite des materiellen und geistigen Aufwandes oder der gesunden Lebensverhältnisse des Menschen von heute anzufassen und eine mißtrauische Atmosphäre zu schaffen.

Eine weitere Schwierigkeit liegt darin, daß die handwerklichen Methoden der alten Meister (und leider auch sie selbst) im Aussterben sind; diese Zeit ist in gewerblicher Hinsicht endgültig vergangen und die Nachkommen können in den traditionellen Arbeiten güttemäßig nicht im entferntesten das leisten, was ihre Vorfahren geleistet haben.

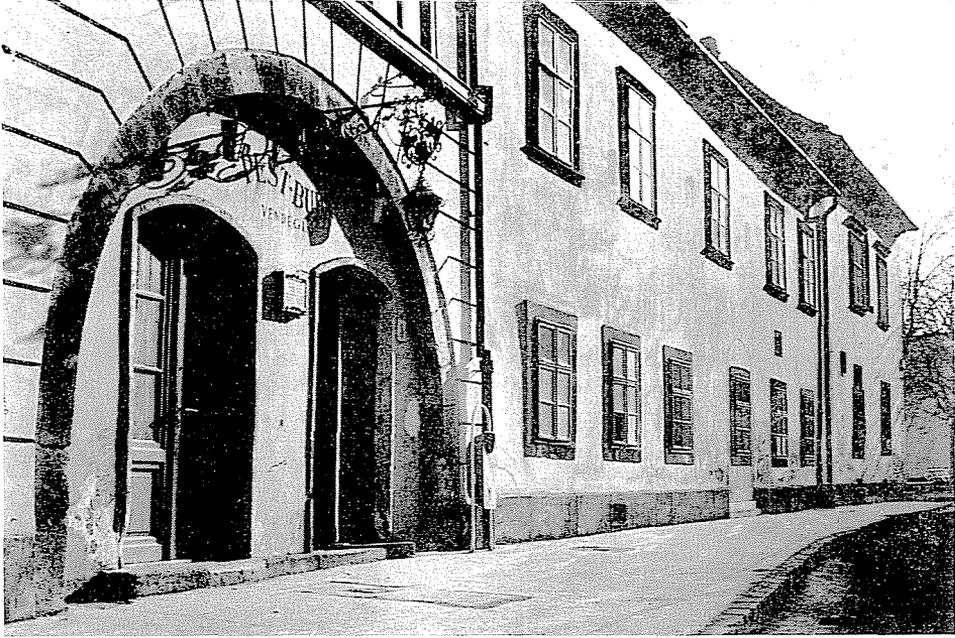
Da in Ungarn die Witterungsverhältnisse, die jährlichen 40—100 Frost- und Auftauzyklen, die starke Bodenfeuchtigkeit und die minderwertige Qualität des verwendeten Steinmaterials die Rückständigkeit auf dem Gebiet des Denkmalschutzes noch gefährlicher machen, mußte in den letzten Jahren an Einzel Forschungen anknüpfend eine umfassende Aktion eingeleitet werden um die Ergebnisse der Grund- und angewandten Forschungen womöglich bald zu verwerten.

Auf diesem Gebiet entfaltete sich eine Zusammenarbeit zwischen dem OMF, dem *Ministerium für Bauwesen* und dem *Institut für Geschichte und Theorie der Architektur an der TU Budapest*, das bald zur Basis der weiteren Arbeiten wurde. Von der Abteilung für Denkmalschutz des Instituts wurden — in Zusammenarbeit mit anderen Institutionen und Fachleuten — in der letzten Zeit mehrere neue Verfahren ausgearbeitet. Die gesellschaftlichen

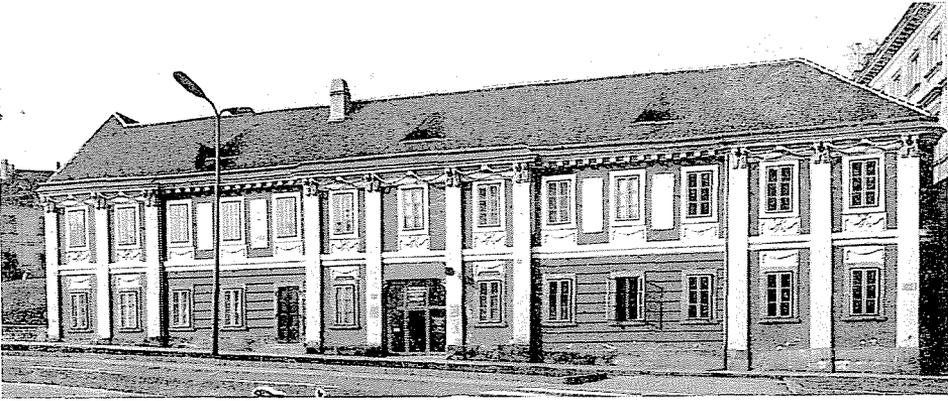
Bild 1. Einige charakteristische Budapester Beispiele für die Folgen des Mangels an zeitgemäßen technischen Verfahren

- a) I. Fortuna-Straße 3.
- b) I. Apród-Straße 1—3.
- c) V. Városház-Straße 9—11.

Fotos: Rózsa Pusztai



a)



b)



c)

Stützen dieser Arbeit sind der *Unterausschuß für Konservierung* des ICOMOS und der *Arbeitsausschuß* der RILEM.

Da die Arbeit der letzten Jahre mehrere, auch praktisch anwendbare Ergebnisse zeitigte, werden im folgenden — unter Berücksichtigung der weitgehenden Einführung der neuen Verfahren — die Forschungen sowie deren Grundlagen und die neuen Verfahren kurz zusammengefaßt, die für unser Zeitalter, das Zeitalter der wissenschaftlich-technischen Revolution, die kennzeichnenden neuen Wege des Denkmalschutzes weisen.

### 1. Der Wiederherstellung von Baudenkmalern vorangehende, zeitgemäße, baudiagnostische Untersuchungen

Der erste wichtigste Grundsatz der zeitgemäßen Wiederherstellung ist die Ausgestaltung neuer komplexer Methoden für die Untersuchung des wiederherzustellenden Bauwerks.

Dies bezieht sich auf die modernen technischen Mittel der archäologischen und kunsthistorischen Forschung (wie z. B. eine exakte Methode der Altersbestimmung der Mörtel, an deren Entwicklung wir derzeit arbeiten<sup>8</sup>), auf die Modernisierung der Vermessungstechnik und der Evidenzführung der Baudenkmalern, vor allem aber auf die für die Konservierung und Wiederherstellung wichtige Feststellung des Zustandes, des Maßes und der Ursachen der Zerstörung. (Die diesbezügliche ausführliche Methodik wurde 1972 ausgearbeitet.)

Unserer Feststellung gemäß<sup>9</sup> sollen bei den allgemeinen stoffkundlichen, konstruktiv-statischen Untersuchungen in allen Mauern des Gebäudes (auf der Oberfläche und im Inneren) der Feuchtigkeitsgehalt, der pH-Wert, das Maß der Karbonisierung und die chemischen Verunreinigungen ermittelt werden, die im allgemeinen als Mauersalpeter bezeichnet werden, tatsächlich aber meistens Sulfate (K, Na, Mg), seltener Nitrate sind. Alle diese Faktoren müssen auch in bezug auf ihre »Neigung« geprüft werden, da sie in alten Baustoffen durch die Feuchtigkeit hervorgerufen werden, die gerade durch den neuen Mörtel in das Mauerwerk eingeführt wurde; damit kommen die chemischen Verunreinigungen zu einem ausgezeichneten »Transportmittel« und sammeln sich infolge der ständigen Verdunstung an der Oberfläche an.

Bei der Ausgestaltung des Modells der modernen baudiagnostischen Untersuchung müssen die spezifischen Probleme der einzelnen Fälle (z. B. die Notwendigkeit steinphysikalischer Untersuchungen bei Steinflächen) und die

<sup>8</sup> Exaktes Datierungsverfahren für Baudenkmalern.\* TU Budapest, Institut für Geschichte und Theorie der Architektur, Budapest, 1972 und 1973. Bericht für das Landesinspektorat für Denkmalpflege.

<sup>9</sup> Zeitgemäßes Verfahren zur diagnostischen Untersuchung von Baudenkmalern.\* Technische Universität Budapest, Institut für Geschichte und Theorie der Architektur, Budapest, 1972, Forschungsthema. Auftraggeber: Landesinspektorat für Denkmalpflege.

\* In ungarischer Sprache

besonderen Anforderungen der Wiederherstellung (z. B. die Datierung der Baustoffe und Bauteile) in Betracht gezogen werden.

Die Untersuchung erfordert heute noch einen großen Laborarbeitsaufwand (z. B. Feuchtigkeitsprüfung im Trockenschrank), der in der Zukunft möglichst durch Baustellenuntersuchungen zu ersetzen ist. Das scheint auch

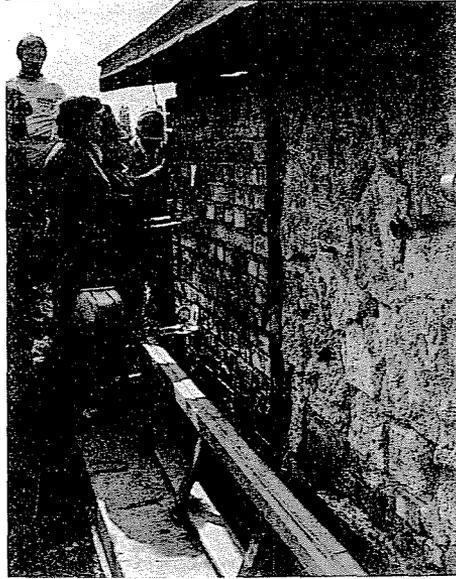


Bild 2. Vorführung der Messung der Mauerfeuchtigkeit und der auf chemischer Grundlage beruhenden neuen Methoden der Abdichtung in unserer Versuchsanlage

Foto: Rózsa Pusztai

international eine der größten Schwierigkeiten zu sein, obzwar der Instrumentenpark vieler Länder die der Wiederherstellung von Baudenkmalern und alten Gebäuden vorangehende Untersuchung weit mehr erleichtert als in Ungarn. Neben den kostspieligen Einrichtungen erfordernden Verfahren, wie z. B. die Mikrowellen-Untersuchung oder die Widerstandsmessung, ist selbst für die Bestimmung des wichtigsten Faktors, der *Mauerfeuchtigkeit* noch kein rasches, einfaches und billiges Verfahren entwickelt worden. Deshalb legten wir besonderes Gewicht auf die Ausgestaltung eines derartigen Instruments, das sich bei den bisherigen Versuchen gut bewährt hat und bald patentiert bzw. weitgehend angewandt werden kann. Das Instrument ist sehr einfach und billig und zeigt in einigen Minuten den Feuchtigkeitsgehalt eines beliebigen Punktes der Mauer an. In Kenntnis der Feuchtigkeitsverteilung im Inneren der Mauer kann auf die Quellen und die Intensität geschlossen werden (Bild 2).

Noch problematischer als die Feuchtigkeitsmessung ist die Bestimmung der aggressiven chemischen Stoffe an Ort und Stelle. Es wäre zweckmäßig, für

diese und andere Instrumentaluntersuchungen einen gut ausgerüsteten Laborwagen einzurichten, der nicht nur vor der Planung der Arbeiten, sondern auch während derselbe und nach Abschluß der Wiederherstellung rasche und genaue Informationen über deren Wirksamkeit liefert.

Es ist nicht ganz einfach, die alte Betrachtungsweise aufzugeben und statt des einzigen Verfahrens der »Beaugenscheinigung« — ähnlich dem Arzt — die Therapie auf Grund einer genauen Diagnose festzulegen. Der moderne Denkmalschutz kann aber nur so den an ihn gestellten neuen, erhöhten technischen Anforderungen gerecht werden.

## 2. Neues Verfahren zum Schutz gegen aufsteigende Bodenfeuchtigkeit

Bei der auf die richtige Diagnose folgenden Wiederherstellung von Baudenkmalern müssen die alten Materialien und Verfahren beiseite gelassen und nach geeigneten Voruntersuchungen neue Mittel und Technologien der Konservierung in Anspruch genommen werden. Schon der Begriff »Konservierung« betont die Anforderung, daß die Wiederherstellung die dauerhafte Erhaltung des Baudenkmals gewährleisten muß, was grundlegend — besonders in Ungarn — durch den Schutz gegen die Feuchtigkeit, besonders gegen die Bodenfeuchtigkeit bedingt ist. Wie es in unserer Studie<sup>10</sup> über dieses Thema festgestellt wurde, gibt es in Ungarn etwa 300 000 Gebäude ohne Abdichtung oder mit zerstörter Sperrschicht. Negative Merkmale unseres gesamten Denkmalschutzes sind die feuchten Flecke auf den Wänden von grundsätzlich richtig wiederhergestellten Gebäuden.

Eine lange Zeit hindurch schien dieses Problem aus technisch-wirtschaftlicher und aus der Sicht des Denkmalschutzes unlösbar zu sein. Das alte Verfahren des abschnittswisen Mauerdurchbruchs ist von vornherein auszuschließen (es würde sich auch kein Bauunternehmen für diese Arbeit finden). Die Anwendungsmöglichkeit von Ummantelungen und des Knapen-Siphons ist sehr beschränkt. Besonders bei äußeren Wandflächen hindern ästhetische und technische Überlegungen die Anwendung von Ummantelungen (Ausfrieren der dahinterliegenden feuchten Mauer). Bisher bestand die einzige Möglichkeit eines nachträglichen Feuchtigkeitsschutzes in der Elektroosmose, die jedoch mit einer gewissen Beschädigung und Veränderung der Mauer verbunden war. Ihre Wirksamkeit wird bei dem in erster Reihe in Betracht kom-

<sup>10</sup> Nachträgliche Abdichtung vorhandener Gebäude ohne Aufbrechen der Mauern.\* TU Budapest, Institut für Geschichte und Theorie der Architektur, Budapest 1971. Zweckstudie. Auftraggeber: Zweckprogrammbüro No. 11.

ZÁDOR, M.: Nachträgliche Abdichtung aufgehender Mauern ohne Aufbrechen.\* Műszaki Fejlesztési Tájékoztató, Budapest, 1972. Heft 3.

\* In ungarischer Sprache

menden aktiven Verfahren durch die zwischen dem Boden und der Mauer erforderliche Potentialdifferenz sowie durch die rasche Oxydation der Elektroden aus Betonstahl und im allgemeinen, durch die in ständigem Betrieb besonders gefährlichen Baufehler stark eingeschränkt.

Diese Umstände bewogen uns vor sechs Jahren zur Entwicklung eines neuen Verfahrens, das ohne die Mauer aufzubrechen, unter Beibehaltung des

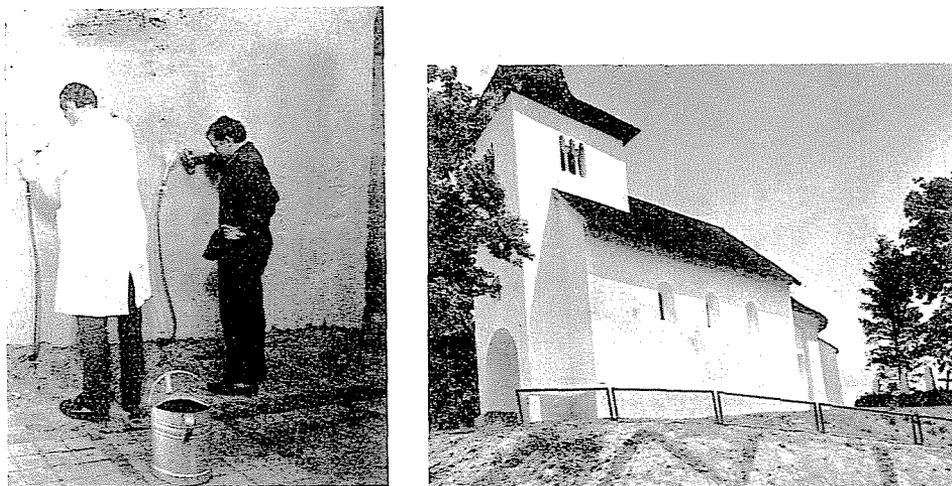


Bild 3. Eine der ersten versuchsmäßigen Anwendungen der neuen Mauerabdichtung bei der Kirche von Zalaszentmihályfa  
 a) während der Arbeit  
 b) nach der Wiederherstellung  
 Foto: Dr. Mihály Zádor

derzeitigen Zustandes auch der natürlichen (unverputzten) Mauerflächen die Baudenkmäler gegen aufsteigende Bodenfeuchtigkeit schützt, ohne Konstruktionsteile einzubauen, die später schadhaft werden können. Diese Bedingungen werden am besten durch chemisch wirksame Wandabdichtungen erfüllt, deshalb wurden unsere Forschungen dahin abgerichtet. Nach langjährigen Labor- und Baustellenversuchen wurden schließlich zuerst in den Jahren 1969—70 ganze Gebäude erfassende Mauerabdichtungen ausgeführt, u. zw. an der mittelalterlichen Kirche von *Zalaszentmihályfa (Hotto II)* und an den Budapester *Wohnhäusern XII. Mátyás király u. 25* und *XII. Árnyas u. 6* (Bilder 3 und 4). Derzeit sind Wandabdichtungsarbeiten an der geschützten *Barockkirche in Szenna* und am Budapester *Wohnhaus XI. Bánk Bán u. 7* im Gange. Die letztere Arbeit stellt einen Versuch in halbertechnischem Maßstab dar, der vom Zweckprogrammbüro finanziert wird. Hier werden das elektroosmotische Verfahren, ein österreichisches Verfahren auf chemischer Basis und unsere Methode an drei gleichen Gebäuden gleichzeitig angewendet. Die

Versuche sollen von der *Hauptstädtischen Liegenschaftsverwaltung* (FIMÜV) und Bauunternehmen ausgewertet werden.

Im wesentlichen besteht das neue Verfahren darin, daß baudiagnostisch bestimmte Mengen eines Spezialstoffes durch Bohrungen und Injektierung in das Mauerwerk eingebracht werden, wodurch die Kapillaren gegen Feuchtig-



*Bild 4.* Die auf dem Gebiet des Denkmalschutzes entstehenden neuen zeitgemäßen Methoden dienen der Erhaltung unseres ganzen Bestandes an Baudenkmalern. Die Anwendung des neuen Verfahrens an einem Wohnhaus, das kein Baudenkmal ist, Budapest XII. Árnvas-Straße 6.

Foto: Dr. Mihály Zádor

keitsaufstieg versperrt werden. Das injektierte Mittel wirkt auch trocknend, da eine seiner Komponenten verdunstet und auch die Feuchtigkeit »mitführt«. Es ist unsichtbar und kann daher auch bei natürlichen Wandflächen angewendet werden. Für die halbtechnischen Versuche wurde es in unserer Versuchsanlage hergestellt, während es jetzt unter dem Namen *Silikophob-Anhydro I, II, III* vom Betrieb Chemical vertrieben wird. Die vorhergehende baudiagnostische Untersuchung ist ein sehr wichtiger Teil des neuen Verfahrens, da das Abdichtungsverfahren nicht für maximalen, sondern für den optimalen Materialaufwand geplant wird, und auf dem richtigen Verhältnis der drei Stofftypen beruht. Das Verfahren wurde patentiert, als dienstliche Erfindung der Ungarischen Akademie der Wissenschaften. Reihenversuche in halbtechnischem Maßstab finden fortlaufend statt.

### 3. Neue Verfahren zum Oberflächenschutz von Fassaden

Ein grundlegendes Problem der Erhaltung der Baudenkmäler und im allgemeinen des Gebäudebestandes besteht in der dauerhaften Fassadengestaltung. Bei Neubauten ist diese Frage fast vollkommen gelöst, wie es die Oberflächengestaltungen mit Wandplatten, Vorhangwänden sowie neuen Belagstoffen usw. zeigen. All dies kann bei vorhandenen Gebäuden kaum, bei

Baudenkmalern überhaupt nicht angewendet werden. Durch unsere Forschungen wurde bezweckt, in drei Richtungen neue Verfahren zu entwickeln u. zw.

- a) Oberflächenschutz der Fassade mit Hilfe eines unsichtbaren Schutzanstriches;
- b) Entwicklung eines neuartigen atmungsfähigen, hydrophoben Putzes;
- c) ein Spezialfarbstoff für Baudenkmalere.

ad a) Im Rahmen der Mitte der sechziger Jahren begonnenen und im Auftrag des Zweckprogramm Büros fortgesetzten Forschungsarbeiten wurde die Liste der ausländischen und einiger inländischer atmungsfähiger, unsichtbarer, hydrophober Schutzanstriche zusammengestellt, die für den Oberflächenschutz von bestehenden Gebäuden geeignet erscheinen.<sup>11</sup> Durch Laborversuche und Versuche auf halbtechnischem Maßstab sowie Untersuchungen in unserer Testanlage wurde bewiesen, daß von den untersuchten ausländischen Mitteln das Produkt *Bayer LN*, das englische Produkt *Dry-Sil 48* und einzelne Silikone der *Wacker-Werke* für den dauerhaften Oberflächenschutz am besten geeignet sind. Bei der Rekonstruktion der Fassade des Priesterseminars in Budapest im Jahre 1971 wurde das österreichische Erzeugnis *Barra-Sil K* erfolgreich angewendet (Bild 5). Von den ungarischen Produkten lieferte nur das in Ungarn patentierte Produkt *Silikophob 7607* der Fabrik Chemical befriedigende Ergebnisse. Auch die grundlegende Methodik der Anwendung und die Methode zur Qualitätsbeurteilung der Schutzanstriche wurden ausgearbeitet. Dabei haben wir zu einer seit langem diskutierten Frage Stellung genommen, indem wir uns gegen die wasserlöslichen Schutzanstriche und ausschließlich für die Schutzanstriche mit Lösemitteln äußerten. Ein Teil der Schutzanstriche, vornehmlich das Anstrichmittel *Silikophob 7607*, können anhand 6—7jähriger praktischer Erfahrungen des *Instituts für Geodäsie und Bodenforschung FTI* und einiger Baubetriebe beurteilt werden. Unsere Arbeit knüpfte auch an die ähnlichen, vom *Landesausschuß für Technische Entwicklung* an 10 Gebäuden testartig vorgenommenen Arbeiten an. Besondere Aufmerksamkeit wurde der Anwendung von Schutzanstrichen an Baudenkmalern geschenkt, wo neben den Fassaden auch gegen die häufige innere Kondensatbildung Schutzmaßnahmen getroffen werden müssen und es wurden die diesbezüglichen besonderen Anforderungen festgelegt. Solche spezifische Anforderungen sind außer der Atmungsfähigkeit und Wasserabweisung die Farblosigkeit, Mattheit und Eignung zur Anwendung auf verschiedenen Baustoffen. In manchen Fällen sind auch für die Behandlung von Steinbauteilen (steinernen Tor- und Türeinfassungen, Gesimsen usw.) geeignete Mittel erforderlich. Der

<sup>11</sup> Oberflächenschutz dauerhafter Fassaden.\* TU Budapest, Institut für Geschichte und Theorie der Architektur, Budapest, 1972. Studie.



Bild 5. Oberflächenschutz mit unsichtbarem, luftdurchlässigem Schutzanstrich (Barra Sil) bei der Wiederherstellung der Fassade des Gebäudes des Priesterseminars Budapest V. Eötvös-Straße 5–7. (Anstatt der im Krieg größtenteils zugrunde gegangenen eklektischen Fassade wurde die ursprüngliche Barockfassade aus dem 19. Jh. rekonstruiert.) Der Deckenanstrich der verschiedenen alten Teile des Verputzes bedeutete eine schwierige Aufgabe

Foto: Rózsa Pusztai

Schutzanstrich ist für Baudenkmäler von besonderer Bedeutung, wo meistens kein neuer Putz aufgetragen werden darf.<sup>12</sup>

a) b) Ein atmender wasserabweisender Putz ist häufig für Sockel wiederhergestellter Gebäude nötig, oder in Fällen, wo die ganze Fassade ev. mit einem in der Masse gefärbten Reibsandputz ohne Anstrich neu verputzt werden soll. So wurde z. B. der Sockel an zwei Fassaden der gotischen Kirche von *Köröshegy*<sup>13</sup> angefertigt, wo der herkömmliche Verputz vom neuen auch heute

<sup>12</sup> ZÁDOR, M.: Neue Methoden zum Oberflächenschutz von Baudenkmalern.\* *Építés—Építészettudomány*, Band I, No. 1–2, Budapest, 1969.

ZÁDOR, M.: New Methods for the Surface Protection of Monuments. *Acta Technica*, Tom. 67 (1–4), pp. 313–328, Budapest, 1970.

\* In ungarischer Sprache

noch gut unterschieden werden kann. In dieser Beziehung ist es besonders schwer die alte Anschauung zu ändern, da sich gerade die besten Fachleute gegen den wasserabweisenden Verputz mit veränderter Dampfdiffusion am Sockel äußern, was ihren schlechten Erfahrungen zuzuschreiben ist. Selbst Verputze mit *Sikurit*- und *Tricosal*-Zusatz pressen die Feuchtigkeit nach oben



Bild 6. Oberflächenschutz mit bekanntem wasserabweisendem Verputz (Mörtel mit Zusatz von Sikurit, Budapest, Matthias-Kirche)

Foto: Dr. Mihály Zádor

und erhöhen die Gefahr des Ausfrierens und der »Taschenbildung«, können daher nur dort angewendet werden, wo die aufsteigende Bodenfeuchtigkeit unbedeutend ist. Es ist sehr schwer zu erklären, wie die Abdichtung gegen äußere Feuchtigkeit, die Wasserabweisung — wie bei den atmenden Schutzanstrichen — mit der Aufrechterhaltung der ursprünglichen Dampfdiffusion vereinbart werden kann (Bild 6). Es ist auch keineswegs einfach, einen derartigen Putzmörtel zu finden. Ein derartiges Mittel ist der Mörtel mit Impreg-

<sup>13</sup> ZÁDOR, M.: Feuchtigkeitsschutz von Baudenkmalern mit neuen wasserabweisenden Mörteln.\* *Építés—Építészettudomány*, Band IV, S. 1—2. (In ungarischer Sprache.)

ZÁDOR, M.: Water-repellent renderings... *Periodica Polytechnica Arch.* Vol. 15. 1971. No. 1—2.

niermittel *Bayer-F-Zusatz*. Auf diesem Gebiet sind weitere Versuche im Gange. Eine besondere Bedeutung wird dieser Frage auch durch den Umstand verliehen, daß sich — je nach dem Ergebnis der baudiagnostischen Untersuchung — ein Teil der feuchten Gebäude auf diese Weise ohne den nachträglichen Einbau einer kostspieligen Sperrschicht abdichten läßt (wenn die äußere Feuchtigkeitzufuhr größer ist, als die aufsteigende Bodenfeuchtigkeit).

ad c) Während bei den beiden vorhergehenden Themen bereits über endgültige Ergebnisse berichtet werden kann, stellt dieses Thema für uns, neben den bedeutenden Versuchen im Landesmaßstab, eine neue Aufgabe dar. Es wird ein neues, für Baudenkmäler anwendbares Anstrichmittel gesucht, das neben Erfüllung aller üblichen an Farben gestellten Güteanforderungen auch hydrophob, atmungsfähig, matt ist und die im Laufe der Jahrhunderte vorgenommenen Putzausbesserungen vollständig verdeckt. Vorläufig werden ein ausländisches und ein inländisches Produkt (*Pluton L* und *Emulzol*) sowie einige bereits früher versuchte Mittel in halbtechnischen Versuchen mit besonderer Aufmerksamkeit geprüft. Es wird kaum ein Anstrichmittel geben, das alle genannten Anforderungen restlos befriedigt. Wir hoffen durch ein Mittel, das diese Anforderungen gut annähert, auch für dieses Problem eine Lösung zu finden.

Der Schutz der Fassadenoberflächen, die dauerhaften Fassadenausgestaltungen integrieren sich in im ganzen Land an mehreren Orten durchgeführten Forschungsarbeiten. Bei dem schwierigen Problem des Denkmalschutzes mit speziellen Anforderungen kann keine entscheidende qualitative Änderung ohne eine koordinierte Forschungstätigkeit unseres Instituts und anderer Forschungsanstalten erzielt werden. In Ungarn sind 90% aller Fassadenflächen von etwa 400 Millionen m<sup>2</sup> verputzt, etwa 60% derselben sind schutzbedürftig, erreichen nicht einmal annähernd die optimale Lebensdauer von 20—25 Jahren.

#### 4. Neues Verfahren zur Erhaltung von Denkmalmauerüberresten

Ohne auf dieses viel diskutierte Thema näher einzugehen, sollen auch hier nur unsere Forschungen zusammengefaßt werden. Diese vor etwa 12 Jahren begonnenen Forschungen gingen von zwei Erkenntnissen aus. Erstens wurde festgestellt, daß die derzeitigen Verfahren nur den Schutz der Mauerkrone gewährleisten oder wenigstens versuchen es zu tun, wobei die schützende Mauerkrone oft früher durch Frost zerstört wird, als die Mauer, die geschützt werden sollte. In manchen Fällen wird infolge des eigenartigen »Wasserhaushalts« die Zerstörung der Mauer durch die Dampfsperrenwirkung sogar beschleunigt. Die Seitenflächen der Mauern, d. h. ihre größten Flächen bleiben ungeschützt gegen Witterungseinflüsse, gegen chemische und biologische Angriffe.

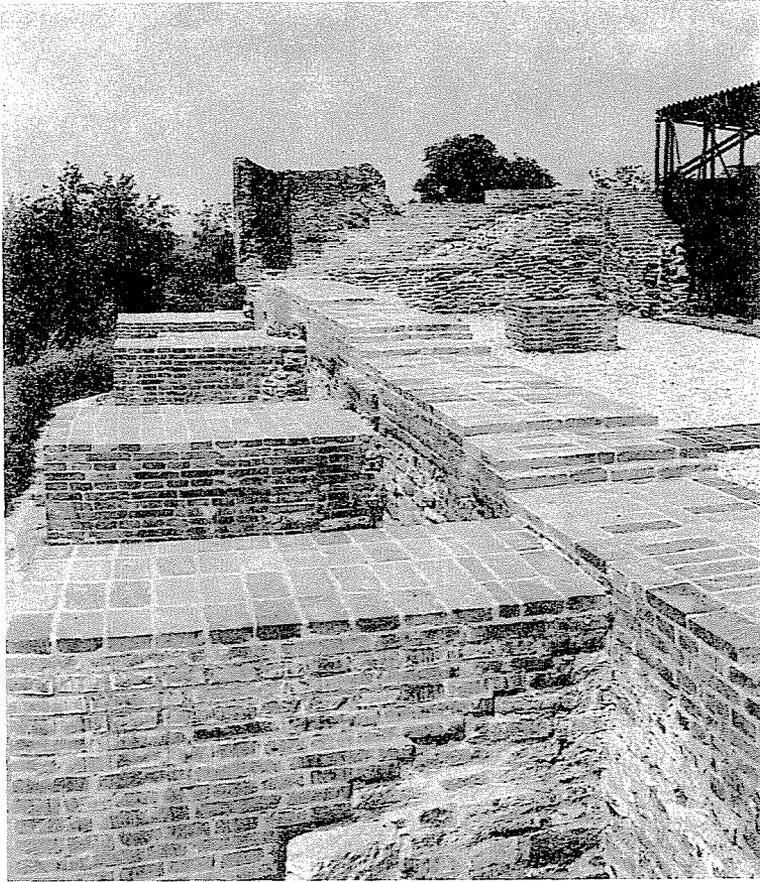


Bild 7. Kaposvár, Ruinen der ehemaligen Abtei von Zselicszentjakab. »Naturgemäßes Mauerkonservierungsverfahren« mit dem unsichtbaren, luftdurchlässigen, wasserabweisenden Schutzanstrich Silikophob 7607. An der im Hintergrund sichtbaren Friedhofskapelle wurde erstmalig die Konservierung im ursprünglichen Zustand ohne Anwendung fremder Stoffe versucht

Foto: Dr. Mihály Zádor

Die zweite Erkenntnis ergibt sich aus den ständig umstrittenen Verhältnissen des Neuen zum Alten, aus Maß und Art der Ergänzungen. Es wurde nämlich erkannt, daß es am einfachsten wäre, das Mauerwerk — sofern keine Ergänzung zu didaktischen Zwecken notwendig ist — mit seinem eigenen Baustoff auszubessern und nach Herstellung einer festen, gute Wasserableitung gewährenden Mauerkrone, ohne jede Ergänzung mit einem »unsichtbaren« Schutz zu versehen, d. h. in der ursprünglichen Form zu erhalten. Nach mehreren mißlungenen Versuchen ergaben unsere Forschungen unter Mitwirkung der Chemiker TAMÁS SZÉKELY, IVÁN MEDGYESI und GYŐZŐ CSERNY das geeignete Mittel in der großen Gruppe der Silikone, mit dessen Hilfe das grundsätzlich neue Verfahren, die sog. *naturelle Mauerkonservierung*, ent-

wickelt wurde. Bei diesem Verfahren wird die Fläche nach Vorbereitung und Stabilisierung (Befestigung der lockeren Teile, Dichtung der Risse und Hohlräume) mit einem wasserabweisenden, atmungsfähigen, matten und auch bei wiederholter Anwendung wirtschaftlichen Mittel, dem in Ungarn patentierten *Silikophob 7607*, einem Dimethyldietoxi-Silan-Kunstharz von Heteroalkyd-Silikon-Typ behandelt.<sup>14</sup>

Nach Anwendungen auf kleineren Flächen wurde dieses Verfahren zur Behandlung und zum Frostschutz (wenigstens bei alle 5–10 Jahre wiederholter Behandlung<sup>12</sup>) der Ziegelmauern des Ruinenfeldes von *Kaposvár-Szentjakab*, der einstigen romanischen Abtei von *Zselicszentjakab*, und der aus nicht frostbeständigen Ziegeln bestehenden Mauerkrone angewendet (Bild 7).

Mit einem ähnlichen Verfahren können durch archäologische Aufschließungen freigelegte Mauern bis zu ihrer Wiederherstellung provisorisch erhalten werden. In solchen Fällen ist jedoch die wäßrige Lösung von Natrium- und Kaliummethylsilikonat anzuwenden, die später mit der wäßrigen Lösung von Flußsäure entfernt werden kann. Das Problem kann auch durch Errichtung provisorischer Schutzbauten gelöst werden.<sup>15</sup>

Die Forschungen nach noch wirksameren Konservierungsmitteln werden natürlich fortgesetzt. Die Ergebnisse sind aber von dem Fortschritt in einem noch beschränkteren Themenkreis, d. h. in der Steinkonservierung stark abhängig.

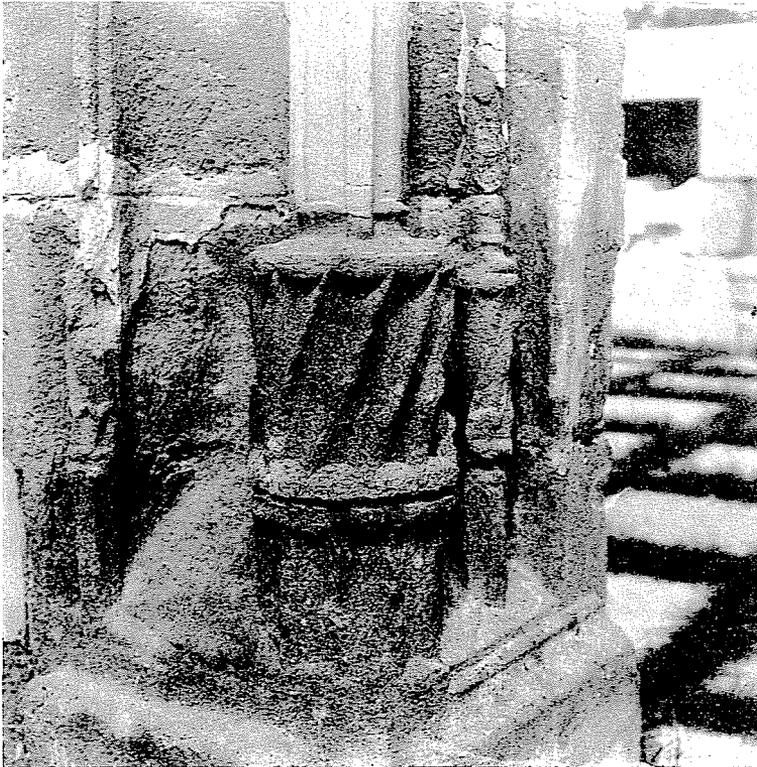
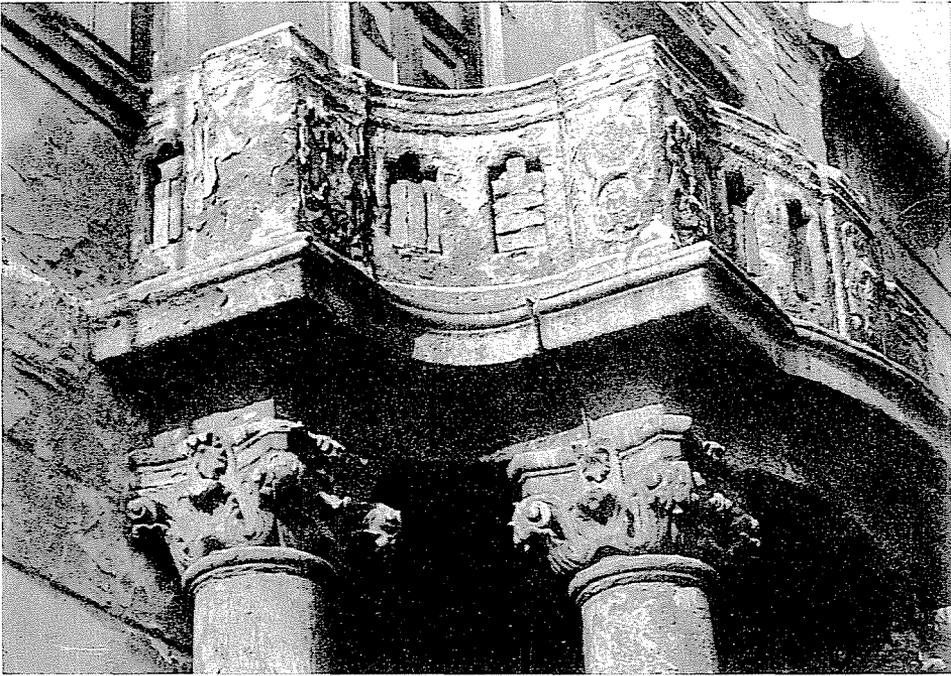
### 5. Moderne Verfahren zur Werksteinkonservierung

Dieser Themenkreis steht heute im Mittelpunkt des internationalen Interesses. Die UNESCO veranstaltete 1970 in Venedig eine umfassende Konferenz, um die Aufmerksamkeit der Weltöffentlichkeit auf die Wichtigkeit des Schutzes der immer mehr verfallenden Steindenkmäler zu lenken. In Ungarn ist die Zerstörung infolge der Besonderheiten des Klimas und der geringen Qualität des Werksteinmaterials besonders groß (Bild 8), vor allem, wenn auch die ergänzenden, schön rekonstruierten Skulpturen ungeschützt bleiben. Derzeit befaßt sich ein *Arbeitsausschuß aus den Vertretern verschiedener bisher getrennt arbeitender Organisationen* (ICOMOS, ICOM, RILEM, Rome Centre) mit den konkreten Fragen einer möglichen Lösung des Problems, um im Rahmen eines dreijährigen Arbeitsplanes die Ursachen und das Ausmaß der Zerstörung der Steinstoffe zu ermitteln, sowie Normativen für neuer Konservierungsmittel zu entwickeln.

Auf Grund unserer früheren Forschungen und der praktischen Anwendung der Ergebnisse von Labor- und halbtechnischen Versuchen, ferner auf

<sup>14</sup> ZÁDOR, M.—SZABÓ, M.: Konservierung von Mauerüberresten und optimale Verfahren der provisorischen Erhaltung archäologisch erschlossener architektonischer Funde.\* Budapest, 1972. Themenstudie. Auftraggeber: Landesinspektorat für Denkmalpflege. In ungarischer Sprache.

<sup>15</sup> ZÁDOR, M.: Conservation Problems of Stone Monumental Buildings in Hungary. The Treatment of Stone 239–245. Bilder 1–11. Bologna, 1972.



*Bild 8.* Charakteristische Beispiele für den Verlauf des besonders gefährlichen Verfalls des Steinmaterials

a) Óbuda, Steinbalkon des Zichy Palastes

Foto: Tamás Guzsik

b) Eger, Detail der Türe der gotischen Kathedrale

Foto: Rózsa Pusztai

Grund der versuchsmäßigen Anwendung einiger Mittel (z. B. *Mithrasrelief* in *Aquincum* (Bild 9), *Matthiaskirche* und Konservierung der Steinteile der *Kettenbrücke* usw. (Bild 10) sowie unserer Vorträge und Besprechungen an ausländischen Konferenzen (Brüssel, Bologna, La Rochelle) erachten wir es als unsere wichtigste Aufgabe, an der Arbeit des erwähnten internationalen

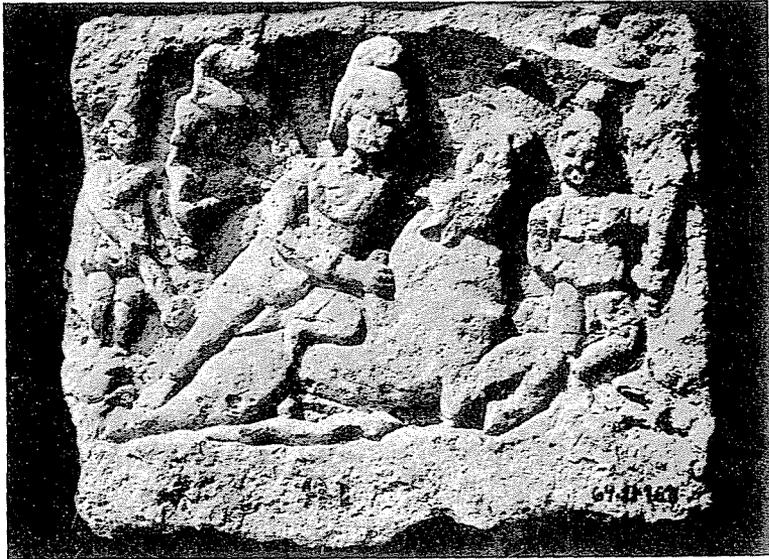


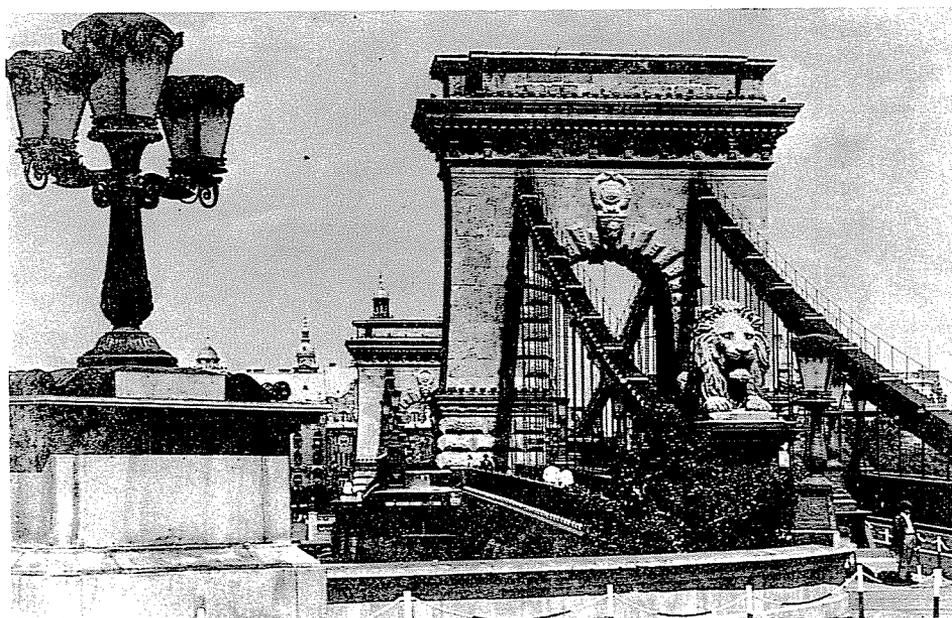
Bild 9. Aquincum, Mithras-Relief. Konserviert 1969 mit Bayer LN Schutzanstrich  
Foto: Bayer Werke

Arbeitsausschusses teilzunehmen. Diese Arbeit — an der sich auch DR. PÁL KERTÉSZ (Lehrstuhl für Mineralogie) beteiligt — dient zugleich als internationaler Prüfstein der ungarischen Forschungen.

Unsere diesbezüglichen Forschungen betreffen drei große Gebiete:

a) *Konservierung ohne Verfestigung* zum Schutz von Steinflächen bzw. Skulpturen mit noch ausreichender Festigkeit. Diese Forschungen umfassen zahlreiche ausländische und ungarische Erzeugnisse und es kann heute mit Bestimmtheit behauptet werden, daß sich dieses Problem mit einem in Voruntersuchungen ausgewählten Erzeugnis beherrschen läßt.

Der Schutz der Steinflächen ist nicht nur bei Kunstdenkmälern, sondern für die Erhaltung der Steinfassaden von Gebäuden im allgemeinen von größter Bedeutung. Die Konservierung sollte gleichzeitig mit der Reinigung der Flächen durchgeführt werden. Eine weitere praktische Frage ist, wie ein ursprünglich nicht frostbeständiges Steinmaterial (z. B. aus Sós-kút) frostbeständig gemacht werden könnte. Diese Frage wird durch Vergleichsprüfungen an einem konkreten Gebäude mit zwei Mitteln untersucht (Bild 11).



*Bild 10.* Budapest, Konservierung der Steinpfeiler der Kettenbrücke  
a) Vorbereitung der Oberflächen  
b) Schutzanstrich mit Silikophob 7607

Fotos: Rózsa Pusztai

b) *Die Konservierung mit Verfestigung* ist weit schwieriger, da die gebräuchlichen Mittel und Verfahren (hauptsächlich wegen der verhinderten Dampfdiffusion) ungeeignet scheinen. Unserem Forschungsprogramm gemäß — das mit dem konkreten Fall der Budapester *Innerstädtischen Pfarrkirche* verknüpft ist — muß bis Mitte 1974 endgültig entschieden werden, ob unser neues Mittel den Anforderungen entspricht.

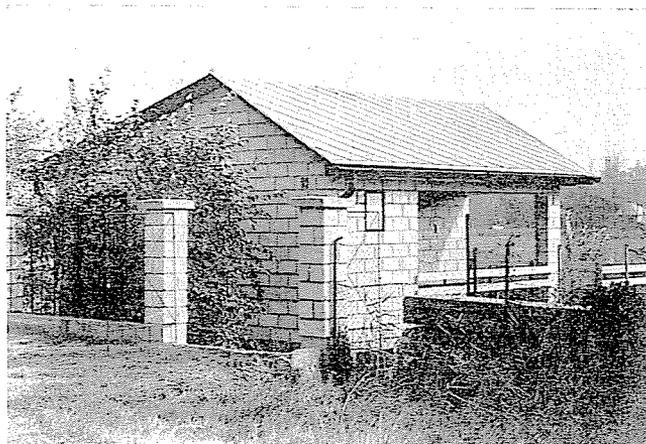


Bild 11. Oberflächenschutz der aus nicht frostbeständigem Sóskúter Stein ausgestalteten Fassade eines neuen Gebäudes mit den Schutzanstrichen Bayer LN und Silikophob 7607

Fotos: Dr. Mihály Zádor

c) *Die nach Reinigung vorgenommene Konservierung ganzer Steinfassaden* mit einem Schutzanstrich, der die Fläche nicht nur gegen Frostwirkung und chemische Angriffe, sondern in gewissem Maße auch gegen Verunreinigungen schützt (selbstreinigende Fläche).

Neben diesen drei Themen sind eine eingehende Kenntnis der Steinarten ungarischer Baudenkmäler, die Untersuchung der eigenartigen ungarischen Umweltbedingungen sowie der Ursachen der Steinschäden erforderlich.

Dieser Beitrag gibt nur in kurzen Umrissen eine Übersicht unserer Forschungsarbeit und ihrer Ergebnisse, jedoch bieten vielleicht die Schrifttumshinweise einen Einblick in die neuen Grundsätze und Verfahren des zeitgemäßen Denkmalschutzes. Das ist eine neue Tätigkeit, denn erst vor kurzem wurde — nach individuellen Forschungsarbeiten — die materielle Grundlage breiterer Zusammenarbeit geschaffen. Es müssen daher alle Schwierigkeiten in Kauf genommen werden, die sich stets aus Versuchen, aus dem Mangel an Informationen, aus dem Verharren beim Gewohnten ergeben, aber auch die tatsächlichen Mißerfolge. Die Technik unseres Zeitalters eignet sich weitgehend zur Lösung dieser Aufgaben, nur muß dieses mächtige technische Potential zur Erhaltung und zum Schutz der gefährdeten Baudenkmäler in Anspruch genommen werden.

### Summary

Traditions of a high-level practice involving up-to-date methods featuring the Hungarian monuments preservation from its very beginning are recalled to see whether our today's activity taking the actual, increased hazards into consideration makes use of the accomplishments of the scientific-technical revolution and is able to assume a new attitude, to apply fundamentally new methods.

After statement of these problems of the "weakest link" of our otherwise high-level monuments preservation, an account is given of the work done at the Department of Monuments Preservation of the Institute for History and Theory of Architecture, Technical University, Budapest. Fundamental research, and research made to state commissions in cooperation with other institutions and experts have led to remarkable results first of all in the development of up-to-date building diagnostic methods, recent chemical dampproofing against raising soil moisture, surface protection, preservation of ruined walls and stone monuments. All of the mentioned new procedures, developed as a patent, have been practically introduced.

It is self-intended that the achievements, first of all the new methods for ulterior wall dampproofing, for surface protection (e.g. protective coating, new type water-repellent, aerating renderings, etc.) are of importance for the reconstruction of any old building — not only monuments.

On the other hand, by satisfying peculiar requirements of preservation of actual monuments, it can be proved that the speedy technical development of our age not only increases the destructive factors, but also helps to find the new methods of protection.

### Резюме

В статье, с помощью восстановления традиций практики осуществления самыми современными методами — что ярко показалось с самого начала развития охраны памятников Венгрии — рассматривается вопрос: использует ли наша современная деятельность — учитывая и более сильные опасности эпохи — передовые достижения научно-технической революции и способна ли она вырабатывать фундаментально новые методы, на основе нового подхода к ним.

Подняв вопрос и осветив проблемы этого слабейшего звена охраны памятников Венгрии — которая, впрочем, стоит на высоком уровне, — автор дает обзор об усилиях Института истории и теории архитектуры БТУ. Отделение охраны памятников института, — кооперируя и с другими учреждениями и специалистами, — достигло результатов по фундаментальным исследованиям и государственным поручениям в первую очередь, в областях современных диагностических методов исследования зданий, новой химичес-

кой изоляции стен против профильтрующейся грунтовой влажности, охраны поверхностей, консервации руинных стен и каменных памятников. Каждый из этих новых методов — отчасти имеющих характер патента, — применяется и на практике.

По характеру темы, важную роль играют достигнутые результаты в восстановлении не только памятников, но и всех старых зданий; среди них главным образом, новый метод последующей изоляции стен и некоторые способы защиты поверхностей (напр., нанесение защитного слоя, гидрофобная, воздухопроницаемая штукатурка, и т. д.). С другой стороны мы постараемся удовлетворить специально современным требованиям развития охраны памятников, тем самым доказывая, что бурное развитие техники нашего времени не только увеличивает разрушающие факторы, но и предоставляет возможность найти новые методы борьбы против них — если и мы сами стремимся к этому.

Dozent Dr. Mihály ZÁDOR, 1111 Budapest, Műegyetem rkp. 3 Ungarn