

# PROBLEME ȘI STUDII PRIVIND METODOLOGIA RECONSTRUCȚIEI ȘI RESTAURĂRII MONUMENTELOR ÎN CADRUL MUZEULUI TEHNICII POPULARE

Corneliu Neagu  
Corneliu Bucur

# BEITRÄGE DES MUSEUMS DER BÄUERLICHEN TECHNIK ZUR FESTLEGUNG EINER METHODOLOGIE ZUR REKONSTRUKTION UND RESTAURIERUNG VON VOLKSKULTURDENKMÄLERN IN FREILICHTMUSEEN

Corneliu Neagu  
Corneliu Bucur

## 1. Introducere

Problema păstrării patrimoniului cultural al popoarelor s-a impus, în ultimul timp, ca obiectiv principal al programului cultural-național din numeroase țări ale lumii.

Carta internațională, privind conservarea și restaurarea monumentelor, semnată la Veneția în anul 1964, conferă acestui obiectiv importanța unei sarcini universale a umanității, care „... se socotește solidar responsabilă de salvarea lor, față de generațiile viitoare”<sup>1</sup>.

Urmărind formularea unor principii conducătoare în activitatea de transfer și restaurare a monumentelor, unanim acceptate, acest for internațional precizează că aplicarea lor este lăsată la latitudinea fiecărui stat, potrivit programului său propriu de acțiune în această direcție, condițiilor specifice din fiecare țară și tradițiilor constituite.

În România, preocuparea de salvare, păstrare și valorificare, pe linia instrucției tinerelor generații, a celor mai reprezentative valori ale civilizației multimilenare a poporului nostru, are tradiții mai vechi.

Distingem în cadrul acestora, mai multe categorii: în domeniul istoriei, pe cea a *monumentelor istorice* (definite de N. Iorga ca „... un meșteșug de a clădi, o frumusețe care nu se mai poate îndeplini”<sup>2</sup>), în domeniul artelor plastice, pe cea a *monumentelor de artă*, iar în domeniul culturii populare, pe cea a *monumentelor de arhitectură și de tehnică populară*<sup>3</sup>.

<sup>1</sup> Carta internațională privind conservarea și restaurarea monumentelor, redactată și aprobată de cel de-al II-lea Congres internațional al arhitecților și tehnicienilor monumentelor istorice, Veneția, 25–31. 1964.

<sup>2</sup> Cf. Nicolae Iorga, după Liviu Ștefănescu, *Nicolae Iorga și monumentele istorice*, în „B.M.I.”, XXXIX, 1970, 2.

<sup>3</sup> Corneliu Bucur, *Monumentele de tehnică populară, o categorie valoroasă a patrimoniului cultural național* (ms.).

## 1. Einführung

Die Frage der Erhaltung des Kulturbestands der Völker setzte sich in letzter Zeit als eine der Hauptaufgaben des Landesprogramms zahlreicher Staaten der Welt durch.

Die 1964 in Venedig unterzeichnete internationale Charta über die Denkmalskonservierung und -restaurierung mißt diesem Ziel die Bedeutung einer Universalaufgabe der Menschheit bei, „die sich für den Denkmalschutz kommenden Generationen gegenüber als solidarisch verantwortlich betrachtet”<sup>1</sup>.

Bestrebt, für die Konservierung und Restaurierung von Denkmälern allgemein anerkannte Richtlinien zu schaffen, legt jenes internationale Forum fest, daß deren Anwendung jedem Staat, aufgrund seines eigenen, diesbezüglichen Aktionsprogramms und der jedes Land kennzeichnenden Gegebenheiten und Überlieferungen, überlassen bleibt.

In Rumänien blickt das Streben repräsentative Werte einer vieltausendjährigen Zivilisation unseres Volkes zu schützen und zu bewahren und für die Ausbildung junger Generationen auszuwerten, auf alte Traditionen zurück.

Im Rahmen dieser Werte lassen sich mehrere Gattungen unterscheiden, und zwar: im Bereich der Geschichte, die der *Geschichtsdenkmäler* (die N. Iorga folgendermaßen definierte „ein Handwerk des Bauens, eine nie mehr erfüllbare Schönheit”<sup>2</sup>), auf dem Gebiet der bildenden Künste, die *Kunstdenkmäler* und schließlich im Bereich der Volkskultur die Gattung der *Denkmäler bäuerlicher Baukunst und Technik*<sup>3</sup>.

<sup>1</sup> Internationale Charta zur Konservierung und Restaurierung der Denkmale, die vom II. Internationalen Kongress der Architekten und Techniker für historische Monumente ausgearbeitet und gebilligt wurde, Venedig, 25–31. 1964.

<sup>2</sup> Nicolae Iorga, apud Liviu Ștefănescu, *Nicolae Iorga și monumentele istorice*, in „Buletinul monumentelor istorice”, XXXIX, 1970, Nr. 2.

<sup>3</sup> Corneliu Bucur, *Monumentele de tehnică populară o categorie valoroasă a patrimoniului cultural național*, (Handschrift).

Preocuparea de a salva mărturiile modului de viață tradițional al poporului român și al naționalităților conlocuitoare, și de a le integra — prin deplina lor valorificare instructiv-educativă — în modul de viață contemporan, a condus și în țara noastră la începerea organizării, din anul 1926, a muzeelor cu caracter socio-etnografic și expunere în aer liber, prin strămutarea lor din mediul rural, în rezervațiile muzeale. Acțiunea nu este lipsită de o notă de artificiozitate, mai mare sau mai mică, funcție de strădaniile muzeografilor de a le integra cât mai organic și funcțional în mediul și peisajul rezervației, sau de a le modela pe acestea după nevoile evidențiate de fiecare monument în parte.

Dacă în ceea ce privește problematica de specialitate prevalent etnografică, putem afirma că aceasta a preocupat, cu insistență și rezultate meritorii, pe specialiștii din muzeele în aer liber<sup>4</sup> — în ultima vreme la acestea adăugându-se și preocupări mai accentuate și variate pentru formarea unei pedagogii muzeale științifice<sup>5</sup> —, în schimb, *metodologia* organizării expozițiilor de bază în aer liber, a transferării și reconstrucției monumentelor, a restaurării lor, constituie, în continuare, un gol în tematica literaturii de specialitate.

Specificul lucrărilor muzeale, deosebit de cel al monumentelor istorice, restaurate in situ, a constituit — în condițiile absenței îndelungate din colectivul muzeelor cu asemenea preocupări, a unor cadre de specialitate „tehnică” (arhitect, inginer constructor) —, principala cauză a încheșării, cu mare dificultate în acest domeniu, a unei experiențe naționale formulate riguros științific.

Lucrarea de față prezintă chintesența experienței Muzeului tehnicii populare, acumulată în cei patrusprezece ani de activitate, privind metodologia reconstrucției monumentelor strămutate în cadrul expoziției de bază în aer liber și îmbrățișând aspectele reconstrucției propriu-zise ale restaurării și conservării preventive.

Supunem, prin aceasta, dezbaterii obștei specialiștilor din întreaga țară, contribuția colectivului sibian la stabilirea unui *cod de principii, criterii și procedee tehnice*, care trebuie să devină un ghid metodologic, general valabil și unanim respectat, în practica muzeelor de profil, eliminându-se, pentru colectivele aflate la început de drum, propriile căutări elementare, „experiențele”, nu lipsite de riscuri și unele eșecuri, născute din insuficienta dotare cu personal de specialitate.

Das Bemühen Zeugnisse überlieferter Lebensweise des rumänischen Volkes und der mitwohnenden Nationalitäten zu retten und, auf dem Wege vollkommener Auswertung im Bildungs- und Erziehungswerk, der zeitgenössischen Lebensweise einzuordnen, führte im Jahre 1926 auch in unserem Lande zur Errichtung soziologisch-volkscundlicher Freilichtmuseen, durch Überführen derartiger Denkmäler aus dem ländlichen Milieu in Museumsreservate. Die Aktion als solche entbehrt nicht einer gewissen Note des Er künstelten, und zwar je nach den Bemühungen der Museographen, die Baudenkmale mehr oder weniger organisch und zweckmäßig der Umwelt und Landschaft des Reservats einzugliedern oder letztere, aufgrund der jedes einzelne Denkmal kennzeichnenden Notwendigkeiten, entsprechend umzugestalten.

Wenn auch die wissenschaftlichen Probleme vor allem volkscundlicher Art von den Fachkräften der Freilichtmuseen<sup>4</sup> eingehend untersucht und dabei wertvolle Ergebnisse erzielt wurden — wozu in letzter Zeit noch eine Reihe besonderer Bemühungen zur Schaffung einer wissenschaftlichen Museumspädagogik<sup>5</sup> hinzukommen — so findet die *Methodologie* der Einrichtung von Freilichtausstellungen und der Überführung, Rekonstruktion und Restaurierung von Denkmälern im Rahmen der Fachliteratur auch weiterhin nicht den ihr zustehenden Raum.

Die Eigenart musealer Arbeiten, die sich von den bei der Standortrestaurierung von Geschichtedenkmälern angewandten unterscheidet, und die Tatsache, daß in den Arbeitskollektiven der Freilichtmuseen entsprechende technische Fachkader (Architekten, Bauingenieure) fehlten, bildeten den Hauptgrund dafür, daß sich in diesem Bereich eine in wissenschaftlicher Hinsicht rigoros ausgebildete Nationalerfahrung nur unter großen Schwierigkeiten verwirklichen ließ.

Die gegenwärtige Arbeit bildet die Quintessenz der vom Museum der bäuerlichen Technik im Laufe seines vierzehnjährigen Wirkens gesammelten Erfahrung hinsichtlich des Wiederaufbaus von in Freilichtausstellungen überführten Denkmälern, und umfaßt Aspekte des eigentlichen Wiederaufbaus sowie der Restaurierung und vorbeugenden Konservierung.

Hiermit unterbreiten wir der Fachwelt des ganzen Landes den, vom Kollektiv von Sibiu zur Schaffung eines *Kodex von Prinzipien, Gesichtspunkten und technischen Verfahren* geleisteten Beitrag, dessen Ziel es ist, sich zu einem allgemeingültigen und in der Praxis derartig profilierter Museen einmütig berücksichtigten Wegweiser zu gestalten, wodurch am Anfang ihres Wirkens stehenden jungen Kollektiven eigenes Suchen und, auf Mangel entsprechenden Fachpersonals beruhende, nicht risikolose „Erfahrungen“ und Mißerfolge erspart bleiben dürften.

<sup>4</sup> Simpozion, *Organizarea Muzeului etnografic în aer liber. Principii și metode*, vol. I, Comunicări, București, 1966.

<sup>5</sup> Boris Z d e r c i u c, *Unele probleme psiho-sociale ale relațiilor dintre muzeu și public*, in „Revista muzeelor”, IX, nr. 5, 1972.

<sup>4</sup> Symposium „Organizarea Muzeului etnografic în aer liber. Principii și metode”, Bd. I, Mitteilungen, Bukarest 1966.

<sup>5</sup> Boris Z d e r c i u c, *Unele probleme psiho-sociale ale relațiilor dintre muzeu și public*, in „Revista muzeelor”, IX, Nr. 5, 1972.

## 2. Principii și criterii de bază în opera reconstrucției monumentelor transferate în muzeele în aer liber

Transferarea monumentelor de arhitectură și tehnică populară dintr-un mediu în altul (în cazul strămutării lor în muzeele în aer liber, deși ne exprimăm opinia despre caracterul superior al conservărilor in situ, sub toate aspectele) a ridicat, și continuă să ridice, numeroase probleme, cu soluționări, în cea mai mare parte, controversate.

2.1. *Principiile de bază* ale întregii activități de reconstrucție-restaurare constau din *păstrarea aspectului autentic, original*, al monumentelor și *asigurarea unei rezistențe mărite în timp*, la acțiunea agenților distructivi, de toate categoriile, prin adoptarea unor soluții tehnice moderne, oportune și corespunzătoare valorii lor de monument.

Respectarea originalității întregii lucrări este condiționată de un studiu temeinic, științifico-tehnic, în faza de documentare a construcțiilor, cu privire la *sistemul constructiv, tehnologia de construcție și materialele utilizate*, pe fiecare nivel sau detaliu arhitectonic.

2.2. În ceea ce privește *sistemul constructiv*, acesta constă din ansamblul structural al elementelor de construcție care compun partea de rezistență a unui monument (fundatii, planșeu inferior, ziduri portante, planșeu superior, șarpantă), el este diferit de la o zonă la alta, ca un rezultat al experienței particulare constructive, funcție de materialele utilizate, nivelul de dezvoltare al tehnicilor de construcție și normele tradiției locale.

2.3. *Tehnologia construcției* monumentelor se relevă doar parțial, la demontarea acestora. Respectarea, întru totul, a soluțiilor constructive aplicate de meșterii țărani, cu veacuri sau decenii în urmă, a tehnicilor de lucru și rețetelor de prelucrare (sau preparare) a materialelor (condiție importantă și decisivă pentru realizarea unei opere originale, veridice), poate fi asigurată, în primul rând, prin angajarea unor echipe de meșteri țărani din localitatea de proveniență a monumentului (sau una învecinată, din aceeași zonă), care sînt moștenitorii unor tradiții constructive locale, dobîndite prin aportul mai multor generații la perfecționarea tehnicilor de construcție, la formarea unui stil local, sau zonal.

2.4. *Materialele de construcție* trebuie să fie, de regulă, cele originale ale monumentului, cu excepția părților degradate sau cu un grad de uzură fizică sau morală, mult prea avansat pentru a le putea refolosi. În acest caz, substituenții vor avea esența,

## 2. Grundprinzipien und Gesichtspunkte zum Wiederaufbau in Freilichtmuseen überführter Denkmäler

Die Überführung von Denkmälern bäuerlicher Baukunst und Technik aus einer Umgebung in die andere (wie bei deren Übertragung in Freilichtmuseen, wenngleich, unserer Meinung nach, eine Standortkonservierung in jeder Hinsicht vorzuziehen ist), stellte und stellt uns immer noch vor zahlreiche Fragen, deren Beantwortung größtenteils umstritten ist.

2.1. Die *Grundprinzipien* der gesamten Wiederaufbau- und Restaurierungstätigkeit bestehen in der Erhaltung des *authentischen Originalaussehens* der Denkmäler, sowie in der Gewährleistung einer erhöhten und länger andauernden Widerstandsfähigkeit dem Wirken zerstörender Faktoren aller Art gegenüber, durch Anwendung moderner technischer Lösungen, die dem Wert des Denkmals entsprechen und zulässig erscheinen.

Die Wahrung der Originalität des gesamten Bauwerks hängt von einem, während der Ausarbeitung der technisch-wissenschaftlichen Dokumentation für die Bauten ausgeführten, gründlichen wissenschaftlich-technischen Studium des *Bausystems*, der *Bautechnologie* und der *benutzten Baustoffe* ab, unter Berücksichtigung jedes Geschoßes oder einzelner architektonischer Details.

2.2. Was das *Bausystem* angeht, so ergibt sich dieses aus der Gesamtheit der Baustrukturelemente, die den tragenden Teil eines Bauwerks (Grundmauern, Flurboden, tragende Wände, Stübenbedecke, Dachstuhl) ausmachen. Es unterscheidet sich von einer Zone zur anderen, als Ergebnis eigener Bauerfahrung, aufgrund der benutzten Baustoffe, des Entwicklungsstandes der Bautechniken und der einheimischen Traditionsnormen.

2.3. Die *Bautechnologie* der Denkmäler enthüllt sich uns bloß teilweise, und zwar beim Abtragen derselben. Eine strenge Berücksichtigung der von den Bauernhandwerkern vor Jahrhunderten oder Jahrzehnten angewandten bautechnischen Lösungen, der Arbeitstechniken oder der Bearbeitungs- (bzw. Zubereitungs-) verfahren, die bei der Herstellung von Baustoffen benutzt werden (eine wichtige, ja ausschlaggebende Voraussetzung zur Verwirklichung eines authentischen, wahrheitsgetreuen Museumswerks), läßt sich allein durch das Anwerben von, unmittelbar aus dem Herkunftsort des Bauwerks (oder aus im gleichen Gebiet gelegenen Nachbarorten) stammenden Handwerkergruppen gewährleisten. Diese bäuerlichen Meister sind die Erben einheimischer Bau-traditionen, die durch den Beitrag mehrerer Generationen zur Vervollkommnung der Bautechniken und zur Herausbildung eines lokalen oder zonalen Baustils führten.

2.4. Als *Baustoffe* ist es anzuraten, vor allem die Original-Bauteile zu benutzen, die beim Abtragen des Bauwerks hervorgingen, von jenen abgesehen, die wegen allzu großer physischer oder moralischer Abnutzung, nicht mehr geeignet sind. In diesem Fall soll man bei den Ersatzstücken Holzart, Maße,

dimensiunile și tehnica de construcție (confecționare), identice cu cele originale.

S-ar părea că odată cunoscute și riguros respectate aceste criterii, vom putea asigura cele mai bune condiții operei de reconstrucție a monumentelor în muzeele noastre.

În realitate, acest triptic formează, așa cum am arătat mai sus, doar una dintre coordonatele de referință ale complexului proces.

Promovind toate aceste criterii, fondate pe respectarea tradiției locale constructive, fără a le raporta la condițiile concret particulare ale mediului în care implantăm obiectivul strămutat și omițind scopul principal al întregii operații, acela de a-i asigura toate condițiile pentru o conservare cât mai îndelungată, nu ne îndeplinim pînă la capăt sarcina asumată.

Vom încerca să demonstrăm în cele ce urmează, grupînd materialul exemplificativ, pe probleme, felul în care am încercat la Sibiu, în condițiile specifice ale mediului din Dumbrava Sibiului, să respectăm această relație fundamentală dintre originalitate și durabilitate, căutînd, în afara unor rețete absolute, cele mai adecvate soluții fiecărei probleme concrete, ridicată de numeroase cazuri particulare ale monumentelor strămutate.

## 1. LUCRĂRI ASCUNSE

O primă categorie de lucrări, o formează cele numite în prezentul studiu „lucrări ascunse”, caracteristice îndeosebi compartimentului substrucției, inexistente de regulă la monumentele originale (în teren), dar indispensabile, considerăm, în muzeu.

### 1.1. Fundațiile

1.1.1. Una dintre întiile „lucrări ascunse” (fundații, drenaje, elevații, hidroizolații), de natură să asigure o mai bună protecție și conservare a monumentului, o reprezintă pregătirea pentru fiecare monument a unei *fundații de rezistență din beton ciclopean*, (beton B 50 + piatră de carieră în proporție de 2/3 și 1/3), avînd o adîncime de 110 cm, reprezentînd limita de îngheț subteran. (fig. 1).

Ce s-a urmărit de fapt, prin această lucrare?

În primul rînd, o repartizare, dirijată proporțional, a greutateii construcției (de multe ori, considerabilă), pe întreg terenul de amplasare.

În al doilea rînd, prevenirea unor mici deplasări de teren provocate de infiltrații și tasări.

În sfîrșit, aceasta servește ca suport pentru construcția originală a monumentului (soclul), constînd din bolovani de rîu, lespezi de piatră sau piatră de carieră.

În cazul construcțiilor din zid de piatră, cărămidă sau diverse tehnici în argilă, (chirpic, vălătuci etc.), fundația de beton servește și ca suport pentru stratul hidroizolant, format din învelișuri succesive de carton asfaltat și bitum.

und Bau- oder Anfertigungstechnik des Originalteils strengstens berücksichtigen.

Die Kenntnis und strenge Berücksichtigung dieser Gesichtspunkte müsste, allem Anschein nach, die beste Gewähr für einen entsprechenden Wiederaufbau der Denkmäler in unseren Museen bieten.

Tatsächlich bildet diese Dreieit, wie wir weiter oben zeigten, bloß eine der ausschlaggebenden Koordinaten dieses komplexen Vorgangs.

Denn selbst das Berücksichtigen all dieser, auf die Wahrung lokaler Bautradition hinzielenden Gesichtspunkte bedeutet, ohne Beachtung der die neue Umgebung kennzeichnenden konkreten Gegebenheiten sowie ohne Erfüllen des Hauptzwecks der Gesamtoperation, nämlich der Schaffung derartiger Voraussetzungen, die eine möglichst lange vorhaltende Konservierung des Denkmals bewirken, eine nur unvollkommene Lösung der uns gestellten Aufgabe.

Gliedern wir den als Beispiel benutzten Stoff nach Fragen, so wollen wir im Folgenden zeigen, wie in Sibiu, im Rahmen der spezifischen Bedingungen des „Dumbrava“-parks, das zwischen Echtheit und Dauerhaftigkeit bestehende Verhältnis berücksichtigt wurde, indem man — von absoluten Rezepten abgesehen — nach Lösungen trachtete, die die von jedem einzelnen überführten Denkmal aufgeworfenen konkreten Fragen zu beantworten vermochten.

## 1. VERBORGENE ARBEITEN

Der ersten Gattung gehören jene Arbeiten an, die wir in der gegenwärtigen Studie als „verborgen“ bezeichnen wollen, und die vor allem den Unterbau kennzeichnen, wobei sie bei den Originalbauten auf dem Lande üblicherweise nicht vorkommen, im Museum dagegen, unserer Meinung nach, unerlässlich sind.

### 1.1. Die Grundmauern

1.1.1. Zu den ersten „verborgenen Arbeiten“ (Grundmauern, Dränierungen, Stützmauern, Feuchtigkeitsisolierungen), die dazu bestimmt sind, das Bauwerk besser zu schützen und zu konservieren, gehört bei jedem Denkmal das Anlegen des *Fundaments aus Zyklopenbeton* (Beton B 50 + Bruchstein in einem Verhältnis von 2/3 zu 1/3), in einer Tiefe von 110 cm, was der Bodenfrostgrenze entspricht. (Abb. 1).

Was bezweckt man durch diese Arbeit tatsächlich?

Zunächst eine gleichmäßige Verteilung der Gebäudemasse (deren Gewicht häufig beachtlich ist) auf die gesamte Grundfläche.

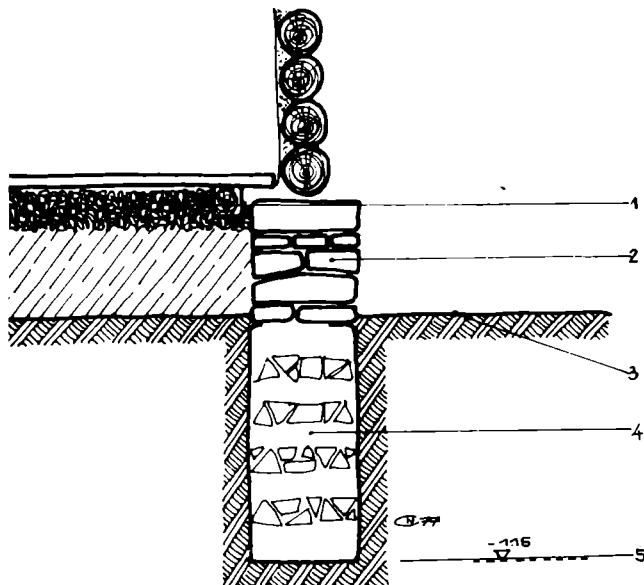
Zweitens die Verhütung gewisser, durch Sickerwasser oder Absinken des Bodens bewirkter Geländeversagerungen.

Schließlich dient die Grundmauer als Unterlage für den meist aus Flußsteinen, Steinplatten oder Bruchstein bestehenden Unterbau (Sockel).

Im Falle von Stein-, oder Backsteinmauerwerk oder von verschiedenen Lehmbautechniken (Strohlehm, Luftziegel usw.) dient die Grundmauer auch als Unterlage für die, aus abwechselnden Bitumen- und Dachpappeschichten hergestellte Feuchtigkeitsisolierung.

**Fig. 1. Fundație de rezistență din beton ciclopean**  
 1 - strat pietriș ciuruit; 2 - zidărie piatră fără liant (piatră seacă); 3 - teren natural; 4 - beton ciclopean (B 50 + piatră); 5 - limită de îngheț

**Abb. 1. Grundmauern aus Steineinlagenbeton**  
 1 - Kiesschicht; 2 - Stein-Trockenmauerwerk; 3 - gewachsener Boden; 4 - Steineinlagenbeton (B 50 + Steine); 5 - Frostgrenze



### 1.1.2. Fundațiile în elevație

O categorie aparte de lucrări, întâlnite la unele monumente prevăzute, in situ, cu substructii masive din zidărie de piatră uscată sau cu liant de argilă, o formează *fundațiile în elevație*.

În cazul pivei din Sichevița, (jud. Caraș-Severin), dar și al morii de vânt cu pinze din Curcani (fig. 2), fântinii cu vîrtej din Chirnogeni (jud. Constanța), ciocanului hidraulic din Rimetea

### 1.1.2. Die Stützmauern

Eine besondere Gattung von Arbeiten, die vor allem bei solchen Denkmälern zur Anwendung gelangen, deren ursprünglicher Unterbau aus einem durch Lehmörtel oder ohne Bindemittel verbundenen Steinsockel bestand, bilden die *Stützmauern*.

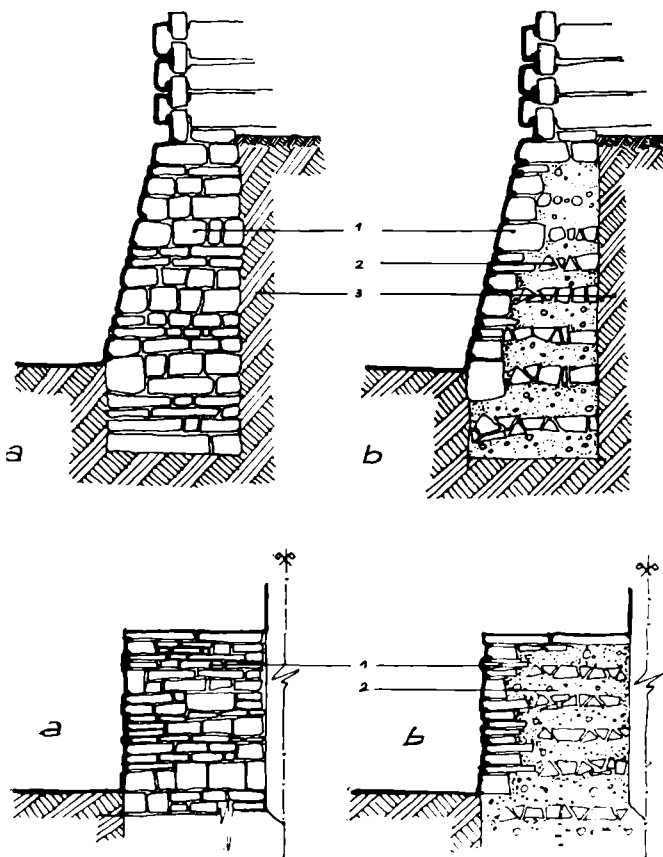
Bei der Walkmühle von Sichevița (Kreis Caraș-Severin), der Segelwindmühle von Curcani (Abb. 2), dem Brunnen mit Göpelschöpfwerk aus Chirnogeni (Kr. Constanța), dem Eisenhammer von Ri-

**Fig. 2. Fundație în elevație la piva din Sichevița și moara de vînt cu pinze din Curcani**

secțiuni transversale: a - in situ b - în muzeu  
 1 - zidărie de piatră; 2 - beton ciclopean; 3 - teren natural

**Abb. 2. Bei der Grundmauer der Walke mit Druckrohr von Sichevița, Kreis Caraș-Severin und der Segelwindmühle von Curcani, Kreis Constanța) im Museum benutzte Lösung**

Querschnitte: a - am ursprünglichen Standort; b - im Museum  
 1 - Steinmauerwerk; 2 - Steineinlagenbeton; 3 - gewachsener Boden



(Jud. Alba), morilor cu ciutură din Topleț (jud. Caraș-Severin), Svinița (jud. Mehedinți) ș.a. soluția pentru care s-a optat, din motive de sporire a rezistenței lucrării, dar și de economicitate a lucrării, a fost cea a realizării unui schelet de rezistență interior (ascuns), din beton ciclopean, căptușit în exterior cu zidărie din piatră originală, transferată din teren, respectându-se în cel mai mic detaliu, cotele înregistrate la întocmirea relevului în teren.

În felul acesta, a fost păstrat aspectul exterior original al monumentului, conferindu-se acestuia, totodată, prin soluția amintită, o rezistență superioară și, ca atare, o durabilitate mult mai mare.

### 1.2. Construcțiile îngropate

În cazul mai multor monumente, prevăzute cu încăperi subterane (galeria pentru exploatarea minereului aurifer și beciul cramei viticole din Huși), problema asigurării rezistenței construcțiilor subterane a fost abordată, inițial, exclusiv în baza sistemului constructiv original și a tehnologiei tradiționale.

Neținându-se seama de factorii din muzeu (rezistența slabă și textura moale a terenului, diametrul opusă terenului rezistent, format din rocă slăboasă, al exploatărilor miniere din Munții Apuseni), galeria de mină a fost reconstituită, inițial, de către o echipă de țărani minieri din zonă, prin amenajarea abatajului subteran în tehnica săpăturii și escavării manuale, pe orizontală, cu o armare interioară, realizată prin fixarea progresivă a scheletului de susținere, din bile rășinoase.

Rezistența slabă a terenului, textura sa dificilă, cu totul necorespunzătoare, a provocat, la scurt timp, tasarea inegală a armăturii de susținere, amenințând cu prăbușirea galeriei.

În felul acesta, s-a impus, în mod fortuit, o soluție „ascunsă“, în scopul asigurării rezistenței întregii lucrări, soluție adoptată ulterior și la alte monumente.

A fost descoperit întreg traseul galeriei, demonstrată armătura lemnoasă și efectuată lucrarea de fundație pe întreaga suprafață a galeriei, de data acesta, din beton armat. Pe placa astfel realizată, s-au turnat, în cofraj, pereții și „tavanul“, după care, în interior s-au reexecutat lucrările de armare, acoperind integral suprafața betonului, astfel că aspectul interior să apară cel original, după care s-a acoperit întreaga lucrare cu pământ. (fig. 3).

Acest exemplu dovedește justele concluziei potrivit căreia, atunci când mijloacele tehnice tradiționale se dovedesc inadecvate, consolidarea unui monument poate fi asigurată făcându-se apel la toate mijloacele tehnice moderne de consolidare și de construcție, a căror eficacitate va fi demonstrată prin date științifice și garantată de experiențe.

melea (Kr. Alba), den Löffelradmühlen von Topleț (Kr. Caraș-Severin) und Svinița (Kr. Mehedinți), griff man, um die Widerstandsfähigkeit der Bauten zu erhöhen, zu einem Betonskelett, das durch das davor errichtete, aus den Originalsteinen bestehende Mauerwerk verborgen wurde, eine sowohl in Hinsicht der Festigkeit, als auch der Wirtschaftlichkeit der Arbeit günstige Lösung, bei deren Ausführung die am ursprünglichen Standort vermessenen Quoten peinlichst berücksichtigt wurden.

So gelang es dem Bauwerk sein ursprüngliches Aussehen zu wahren und durch Anwendung der erwähnten Lösung eine erhöhte Festigkeit und Dauerhaftigkeit zu erzielen.

### 1.2. In den Boden versenkte Bauarbeiten

Bei verschiedenen Bauten, die unterirdische Räume beherbergen, (der Bergwerksstollen zur Ausbeutung von Golderz, der Keller des Kellerhauses von Huși) hatte man die Festigkeit der unterirdischen Bauteile ursprünglich bloß anhand des beim Originalbau benutzten Bausystems gesichert und unter Beibehaltung der überlieferten Technologie.

Ohne also eine Reihe der das Museumsgelände kennzeichnenden Faktoren wie die mangelnde Festigkeit und weiche Bodenstruktur in Betracht zu ziehen, die dem aus Felsgestein bestehenden, widerstandsfähigen Boden der Bergbaugebiete der Westkarpaten genau entgegengesetzt ist, wurde der Stollen ursprünglich von einer Gruppe von Bauernmeistern aus dem betreffenden Gebiet wiederaufgebaut, und zwar durch einfaches waagerechtes Ausschachten und schrittweises Abstützen des Stolleninnern durch Errichten einer aus Fichtenstempeln bestehenden Zimmerung.

Die geringe Widerstandsfähigkeit des Bodens, sein keineswegs entsprechendes Gefüge bewirkten in kurzer Zeit ein teilweises Absacken der Zimmerung, wodurch der Stollen einzustürzen drohte.

Daher sah man sich genötigt, die Lösung einer verborgenen Abstützung anzuwenden, um dadurch die Festigkeit der gesamten Anlage zu gewährleisten, eine Lösung, die hernach auch bei anderen Bauten angewandt wurde.

Zunächst wurde der gesamte Stollenverlauf freigelegt, das Holzgerüst der Zimmerung abgetragen und hernach die Gesamtfläche, diesmal mit einem Betonfundament untermauert. Auf dieser so zustande gekommenen Tragfläche führte man nun die Wände und die Decke im Schalenguß aus und fütterte das Stolleninnere mit einer neuen Zimmerung aus, die den Beton vollkommen verbarg, so daß das derzeitige Aussehen durchaus dem ursprünglichen entspricht. Nach außen hin wurde das Ganze abermals mit Erde zugedeckt (Abb. 3).

Das angeführte Beispiel beweist, daß dort, wo sich überlieferte technische Mittel als nicht zweckdienlich erweisen, alle zur Verfügung stehenden modernen Verstärkungs- und Festigungsmittel zum Konsolidieren von Gebäuden herangezogen werden können, deren Wirksamkeit sich anhand wissenschaftlicher Daten erhärten läßt und durch Experimente gewährleistet wird.

Fig. 3. Sisteme de protejare a construc-  
țiilor îngropate în sol:

- galerie de mină în situ
- galerie de mină în muzeu
- beciul cramei de vie Huși în situ
- beciul cramei de vie Huși în muzeu

*a* — teren natural; *b* — armătură tradițională;  
*c* — beton armat; *d* — hidroizolație; *e* — minereu  
aurifer; *f* — beton slab armat în fundație; *g* —  
balast — strat filtrant; *h* — pietriș cernut (strat  
de rupere a capilarității); *i* — drenaj (tub beton);  
*j* — lipitură de argilă (strat de argilă bine com-  
pactată, de 10 cm)

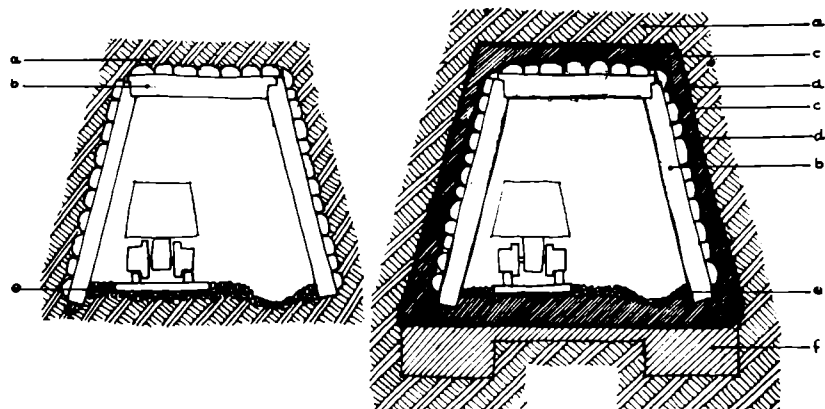
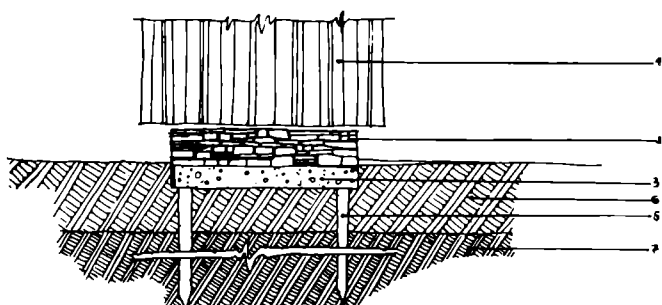
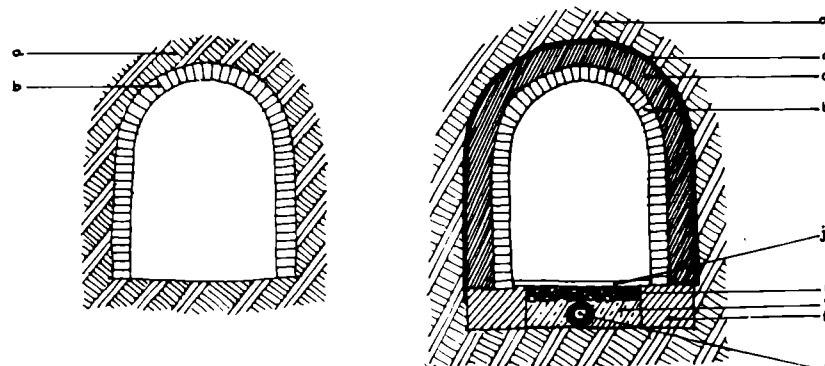


Abb. 3. Schutzmassnahmen für unter-  
irdische Bauten:

- Bergwerksstollen am ursprünglichen Standort
- Bergwerksstollen im Museum
- Keller des Kelterhauses aus Huși am ursprüng-  
lichen Standort
- Keller des Kelterhauses aus Huși im Museum

*a* — gewachsener Boden; *b* — überlieferte Zim-  
merung; *c* — Stahlbeton; *d* — Feuchtigkeitsisole-  
rung; *e* — Golderz; *f* — schwachbewehrter Beton  
des Grundmauerwerks; *g* — durchlässige Schotter-  
schicht; *h* — zur Unterbrechung der Kapillarität  
dienende Kiesschicht; *i* — Drainage (Betonrohr);  
*j* — Lehmverputz (10 cm dicke gut gestampfte  
Lehmschicht).



SCHEMA TRANSMITERII SARCINII UTILE (G) ÎN TERENUL DE FUNDATIE

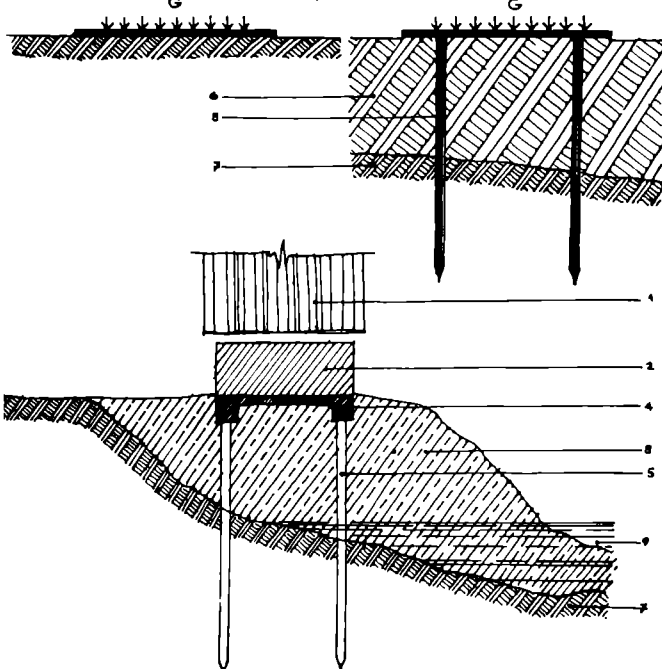


Fig. 4. Fundația morilor de vânt din Frecăței și Dunavăț,  
jud. Tulcea, și din Curcani, jud. Constanța, în muzeu

Schema transmiterii sarcinii utile (G) în terenul de fundație:

- 1 — exponat; 2 — scheu morii; 3 — fundație; 4 — radier de beton armat
- 5 — piloți din lemn rotund de brad; 6 — teren slab; 7 — teren tare
- 8 — umplutură; 9 — mlaștină

Abb. 4. Grundmauern der Windmühlen von Frecăței und  
Dunavăț, Kreis Tulcea, und aus Curcani, Kreis Konstanz,  
im Museum

Schema der Übertragung der Last (G) auf die Baufäche

- 1 — Exponat; 2 — Mühlensockel; 3 — Grundmauer; 4 — Beton-Grund-  
ungsplatte; 5 — Rammfähle aus Tannenrundholz; 6 — weicher Boden;
- 7 — fester Boden; 8 — Aufschüttung; 9 — Sumpf

Diversitatea lucrărilor de amenajare a amplasamentelor monumentelor strămutate în Muzeul tehnicii populare, condiționată, la rândul său, de varietatea structurii terenului din muzeu, ne-a condus și la soluția plantării de piloți.

Piloții sînt elemente de construcție, care asigură transmiterea greutății monumentelor, terenului bun de fundație, rezistent, aflat în profunzimea solului la o adîncime mai mare de 4–6 m (uneori chiar la peste 10–12 m).

1.3.1. Zona mlăștinoasă din apropierea lacului, în special partea din amonte, constituie sectorul cel mai impropriu instalării monumentelor din întreg Muzeul tehnicii populare, datorită compoziției geologice a terenului de proveniență aluvionară, cu predispoziție pentru mlăștinire.

Din aceste considerente, pentru reconstruirea monumentelor stabilite prin proiect, aici, s-a procedat mai întîi la completarea amplasamentelor din zonă cu pămînt de umplură, fără a realiza prin aceasta o platformă utilizabilă pentru instalarea directă a construcțiilor, pămîntul fiind afînat, deci tasabil în timp, iar stratul imediat inferior, fiind mlăștinos, deci fără rezistența necesară.

Atunci s-a recurs, în continuare, la *lucrările de pilotaj*, strict necesare. Pentru a se repartiza întreaga sarcină a construcției numai piloților (nu și terenului de umplură) — în cazul morii de vînt, al casei și anexelor gospodărești de pescar din Mahmudia — pe capul acestora s-a executat un radier (un fel de planșeu de beton armat), pe care s-a ridicat, apoi, zidăria soclului (fig. 4).

1.3.2. În cadrul unităților plutitoare (morile din Lucăcești și Munteni și podurile din Turnu Roșu și Topalu), mișcarea apelor pe care acestea pluteau, în situ, fie staționînd (în cazul morilor), fie deplasîndu-se (în cazul podurilor), servea ea însăși ca forță de susținere a acestora, ajutînd, în același timp, la plutirea lor (fig. 6).

Pentru prezentarea lor, în muzeu, luînd în considerare greutatea proprie mare, precum și gradul de uzură fizică și morală, deloc neglijabil, aceste exponate, unicat, nu puteau fi expuse în condițiile unei conservări cît mai îndelungate, decît în afara contactului direct cu apa.

Dintre variantele posibile (inclusiv suportii instalați pe pontoane), s-a ales soluția unor suporturi rigide metalice (protejate cu vopsea hidrofugă, poliuretanică), așezate pe piloți de stejar, adînciți pînă la terenul de fundație rezistent. Între piloți și scheletul metalic au fost intercalate niște grinzi horizontale, care leagă piloții uniformizînd, astfel, sarcina transmisă tuturor acestora (fig. 6).

Die Vielfalt der zur Herrichtung der neuen Standorte der ins Museum der bäuerlichen Technik überführten Denkmäler nötigen Arbeiten, die ihrerseits auf einer vielfältigen Bodenstruktur des Museumsareals beruht, führte gelegentlich auch zur Anwendung von Rammpfählen.

Der Rammpfahl bildet ein Bauelement, das das Gewicht der darauf lastenden Bauten einem in über 4–6 m (manchmal sogar über 10–12 m) Tiefe gelegenen gesunden Boden weitervermittelt.

1.3.1. Das in nächster Umgebung, vor allem aber talaufwärts des Hauptsees gelegene, sumpfige Gelände bildet dank des geologischen Aufbaus des aus Ablagerungen bestehenden Bodens und seiner Neigung zum Versumpfen, den zur Aufstellung von Gebäuden ungeeignetsten Gelände- teil des gesamten Museums der bäuerlichen Technik. Aus diesem Grunde nahm man an dieser Stelle an den im Projekt vorgesehenen Standorten zukünftiger Bauten zunächst Aufschüttungen mit Erde vor, ohne dabei jedoch eine unmittelbar für die Aufstellung von Einheiten geeignete Plattform zu erlangen, da sich das aufgeschüttete Erdreich nur allmählich setzte, die unmittelbar darunter gelegene Bodenschicht dagegen sumpfig ist und ihr die nötige Tragfähigkeit fehlt.

Aus diesem Grunde sah man sich genötigt, zu Rammpfählen zu greifen, eine Lösung die sich hier als unerlässlich erweist. Um das Gewicht des Gebäudes lediglich auf die Rammpfähle und nicht auch auf die Aufschüttung zu übertragen, errichtete man eine auf den Rammpfahlköpfen ruhende durchgehende Grundungsplatte, d.h. eine Plattform aus bewehrtem Beton, auf die das Sockel- mauerwerk erst aufgesetzt wurde (Abb. 4).

1.3.2. Bei den schwimmenden Einheiten (den Schiffsmühlen von Lucăcești und Munteni sowie bei den Fähren von Turnu Roșu und Topalu) wirkte, an deren ursprünglichem Standort, die Strömung der Wasserläufe, auf denen sie fest verankert oder beweglich schwammen, als tragende Kraft, die ihr Gewicht an der Oberfläche hielt (Abb. 5).

Um diese Objekte im Museum trotz ihres erheblichen Eigengewichts und keineswegs unbeachtlichen physischen und moralischen Abnutzungsgrads, entsprechend ausstellen zu können, bestand, im Falle dieser wertvollen Unikate keine andere Möglichkeit, als jede Berührung mit der Bodenfeuchtigkeit zu verhindern. Unter den verschiedenen, sich bietenden Möglichkeiten (einen von Pontons getragenen Unterbau mit eingeschlossen) wählte man als Lösung ein durch Polyurethan- anstrich gegen Feuchtigkeit geschütztes starres Metallgerüst, das seinerseits auf, bis in die festen Bodenschichten vorgetriebenen Rammpfählen ruht. Zwischen dem Gerüst und den Pfählen dagegen finden sich mehrere waagrecht angebrachte Balken, die die Rammpfahlköpfe untereinander verbinden und so die Last gleichmäßig darauf verteilen (Abb. 6).



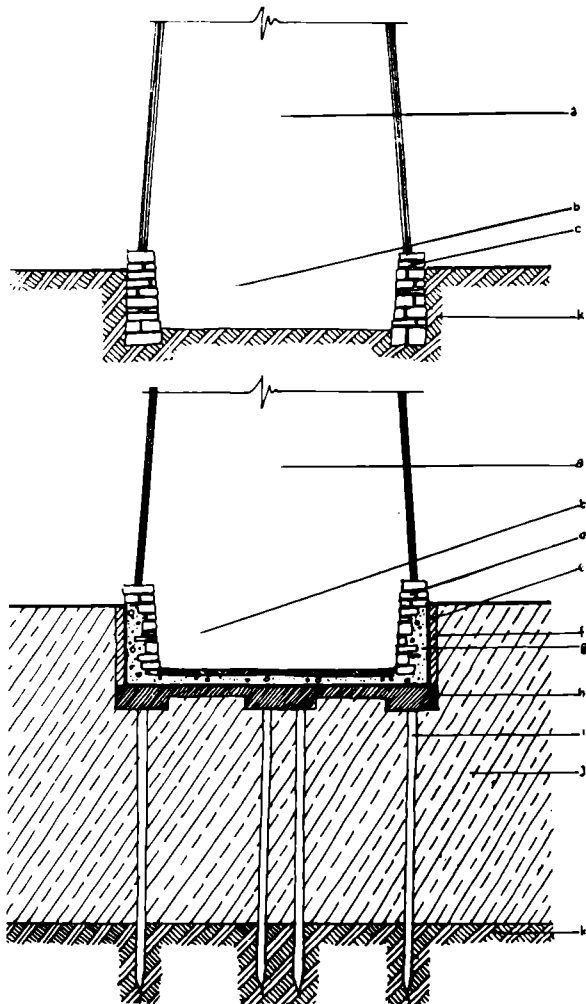


Fig. 5. Fundația și subsolul morii de vânt cu căciulă turnantă, in situ și în muzeu

a — exponat b — subsolul construcției c — zidărie de piatră; d — zidărie de piatră și beton; e — izolație hidrofulgă; f — suport hidroizolație (zid beton); g — beton simplu B 50; h — beton armat B 140; i — piloți brad; j — teren umplutură; k — teren bun pentru fundare

Abb. 5. Grundmauer und Untergeschoss der Kappenwindmühle am ursprünglichen Standort und im Museum

a — Exponat; b — Untergeschoss; c — Steinmauerwerk; d — Steinbetonmauerwerk; e — Feuchtigkeitsisolierung; f — Trägerschicht der Feuchtigkeitsisolierung (Betonmauer); g — gewöhnlicher Beton B 50; h — Stahlbeton (B 140); i — Tannen-Rammpfähle; j — Aufschüttung; k — tragende Betonschicht.

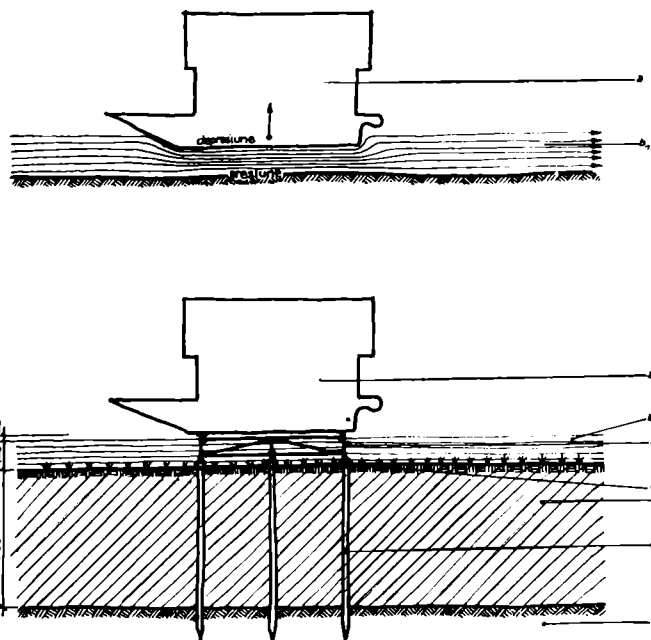
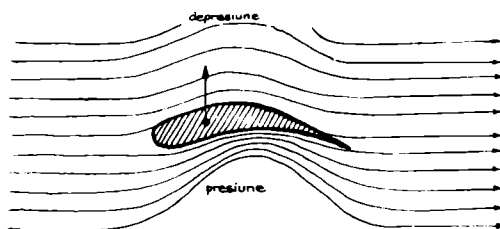


Fig. 6. Amplasarea morilor plutitoare in teren și in muzeu  
Crearea forței ascensionale, când un corp aerodinamic străbate un fluid  
a — exponat; b — apă curgătoare; b<sub>2</sub> — apă stătătoare; c — schelet metalic; d — grinzi de stejar; e — fund de lac, teren mlăștinos; f — piloți de brad; g — teren tare

Abb. 6. Aufstellung der Schiffsmühlen am ursprünglichen Standort und im Museum

Entstehung des Auftriebs beim Durchdringen einer Flüssigkeit durch einen stromlinienförmigen Körper

a — Exponat; b<sub>1</sub> — Wasserströmung b<sub>2</sub> — stehendes Gewässer; c — Metallgerüst; d — Eichenbohlen; e — Seegrund, Sumpfboden; f — Tannen-Rammpfähle, g — fester Boden.

## 1.4. Hidroizolațiile

Lucrările de acest gen au o valoare considerabilă în creșterea coeficientului de conservare preventivă a monumentelor strămutate în muzeu, comportînd, deopotrivă, procedee tradiționale, în delung experimentate de lăranii meșteri și aplicate ca niște rețete clasice, cît și altele, moderne, de protecție, împotriva infiltrațiilor din apele freactice (situație specifică muzeului din Dumbrava Sibiului, unde pinza de apă freatică se găsește aproape de suprafață), (fig. 5) sau de apele din precipitații.

1.4.1. Între soluțiile tradiționale, cea mai frecventă, respectată ori de cîte ori am întîlnit-o la un monument in situ, este zidăria din „piatră

## 1.4. Feuchtigkeitsisolierung

Derartigen Arbeiten kommt bei der Erhöhung der Vorbeugungskonservierung der ins Museum überführten Bauwerke, eine besondere Bedeutung zu, wobei sie sowohl die von den Bauern gewissermaßen als klassische Rezepte schon länger angewandten traditionellen Verfahren als auch moderne Schutzmaßnahmen gegen Grund und Regenwasser umfassen. (Abb. 5).

1.4.1. Von den überlieferten Lösungen wandte man am häufigsten ohne Mörtelverbindung hergestelltes „Stein-Trockenmauerwerk“ an, das jedesmal Berücksichtigung fand, sobald es am ursprünglichen Standort belegt war. Es weist den Vorteil auf, daß es die Kapillaritätswirkung des

seacă", fără liant, care întrerupe capilaritatea solului, protejind talpa construcției de infiltrarea apei (fig. 7).

În cazul nostru, zidăria din piatră seacă s-a realizat pe fundația de beton ciclopean.

1.4.2. Principiul *stratului de rupere a capilarității* a îmbrăcat și un alt procedeu, de data aceasta, în cazul pardoselilor care absorbau umezeala direct din sol, menținând un mediu umed în unitatea muzeală, nociv, chiar dacă tălpile construcției erau protejate direct prin zidăria amintită.

În aceste cazuri, ruperea capilarității a fost obținută prin săparea la adâncimea de 10–15 cm, a pardoselii, eliminarea pământului rezultat din săpătură și înlocuirea acestuia cu un strat de 8–10 cm de pietriș ciuruit, macadam sau zgură de locomotivă, care serveau, totodată, drept suport al pardoselii din argilă sau din scindură (fig. 7).

1.4.3. Hidroizolația cea mai frecvent utilizată, atât la construcțiile din lemn cât și la cele din zid (pe piatră sau cărămidă), este cea din carton asfaltat (sau pânză asfaltată) și bitum, așezate ca strat (în mai multe rânduri), între fundație și construcția pereților.

În trei cazuri, până în prezent (galeria de mină, beciul cramei viticole din Huși și platforma morii de vânt rotunde), acest procedeu a fost amplificat prin efectuarea unor hidroizolații și pe verticala pereților subterani sau adânciți în sol (fig. 3 și 5).

În toate cele trei cazuri, s-a deschis un șantier în descoperță (s-a săpat o groapă suficient de mare care să permită efectuarea întregii lucrări sub cerul liber și nu în subteran), s-au turnat fundațiile pe care s-au ridicat pereții și bolta (în cazul beciului), iar în cazul galeriei, armătura transversală din lemn. Pe exteriorul acestora, s-a executat, folosind ca și cofrag interior, însăși pereții și bolțile construcțiilor, un alt perete de beton armat care a fost, apoi, bine protejat de o izolație hidrofugă, din carton asfaltat și bitum, după care întreaga construcție a fost îngropată, lăsându-se liber doar accesul.

În cazul morii de vânt, procedura a fost inversată, pe pereții de beton făcându-se izolarea și apoi, pe aceasta, zidindu-se cu piatră originală, zidăria fațadei interioare a morii (fig. 5).

În nici unul din cazurile citate, aspectul monumentului nu a fost afectat, dobîndindu-se, în schimb, o securitate sporită împotriva infiltrațiilor de apă și, deci, a degradării lor acute.

1.4.4. *Carbolinizarea* — a fost utilizată numai la protejarea elementelor lemnoase de construcție, adâncite în sol (piloți, stilpi de porți, jugurile de la jgheburile hidraulice etc.), sau care vin în contact cu solul (pardoseli din scindură, părțile invizibile ale tălpilor construcțiilor, jghiaburile etc.).

Erdreichs unterbricht und so den Sohlbalken vor unmittelbarer Berührung mit der Bodenfeuchtigkeit schützt (Abb. 7).

In unserem Falle setzte man das Trockenmauerwerk auf eine Zyklopenbeton-Grundmauer auf.

1.4.2. Das Prinzip der *Kapillaritätsunterbrechungs-Schicht* nahm bei uns auch andere Formen an, und zwar im Falle von Fußböden, die die Bodenfeuchtigkeit unmittelbar dem Erdreich entnahmen und in der Museumseinheit eine feuchte und schädliche Atmosphäre schufen, selbst wenn der Sohlbalken des Baus durch das erwähnte Trockenmauerwerk geschützt wurde.

In einem derartigen Fall erlangt man die Kapillaritätsunterbrechung durch Ausheben einer 10–15 cm dicken Erdschicht, das Beseitigen des erlangten Erdreichs, das durch eine 8–10 cm dicke Kies-, Makadam- oder Steinkohlenschlackenschicht ersetzt wird, die auch für Lehm- oder Bretterfußböden als Unterlage dienen. (Abb. 7).

1.4.3. Sowohl bei Holz- als auch bei Steinbauten, bzw. aus Backsteinmauerwerk errichteten Gebäuden besteht die häufigst benutzte Feuchtigkeitsisolierung in der Anwendung von *Teerpappe* (oder *Teerleinwand*) und *Bitumen*, und zwar schichtweise zwischen Grundmauer und Wänden (in mehreren Lagen) angebracht.

In drei Fällen, (d.h. beim Bergwerksstollen, beim Keller des Kelterhauses von Huși und bei der Plattform der Kappenwindmühle) wurde dieses Verfahren noch durch Anbringen senkrecht, entlang des unterirdischen bzw. im Boden befindlichen Mauerwerks verlaufender Feuchtigkeitsisolationen ergänzt. (Abb. 3 und 5).

In allen drei Fällen führt man die Arbeiten im Tagebau aus (d.h. zunächst wurde eine entsprechende Grube ausgeschachtet, die es erlaubte sämtliche Arbeiten nicht unterirdisch, sondern unter freiem Himmel auszuführen). Hierauf goß man die Grundmauern und errichtete darauf die eigentlichen Mauern, bzw. (im Falle des Kellers) das Gewölbe und beim Bergwerksstollen die Zimmerung. Außerhalb dieser, aus den Wänden bzw. Gewölben der Bauten bestehenden Verschalung errichtete man eine Stahlbetonmauer, die durch eine Teerpappe-Bitumenschicht gründlich gegen Feuchtigkeit isoliert wurde, dann wurde das Ganze mit Erde zugeschüttet, so daß der Zugang frei blieb.

Im Falle der Windmühle erweist sich der Verlauf genau umgekehrt, d.h. das Betonmauerwerk wurde mit der Isolierungsschicht überzogen, und gegen das Mühleninnere zu die Mauer aus Originalsteinen aufgebaut (Abb. 5).

In keinem der angeführten Fälle wurde das Aussehen des Bauwerks in Mitleidenschaft gezogen, man erlangte dagegen eine erhöhte Sicherheit gegen Sickerwasser und dessen zerstörende Wirkung.

1.4.4. *Karbolineumbehandlung* wandte man bloß zum Schutz von in den Boden hineinreichenden Holz-Bauteilen (d.h. von Ramppfählen, Torpfosten, den Jochen des Wassermühlengerinnes usw.) oder solchen Bauelementen an, die mit dem Boden in Berührung kommen (Bretterfußböden, unsichtbare Teile der Sohlbalken, Gerinnebretter usw.).

Fig. 7. Pardoseli din argilă bine compactată  
in situ in muzeu

a — pardoseli din argilă și paie tocate (pleavă); b — strat suport pardoseală de 10–16 cm, grosime din pietriș ciuruit (strat pentru ruperea capilarității); c — pământ de umplură; d — strat de carton asfaltat; e — teren natural; f — fundație originală de piatră; g — fundație de beton ciclopean; h — pardoseli de scindură pe grinzișoare

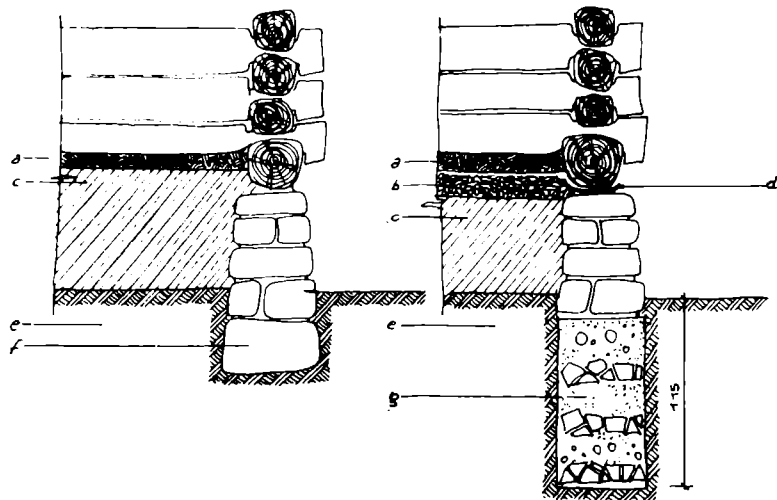


Abb. 7. Fußböden aus festgestampftem Lehm  
am ursprünglichen Standort im Museum

a — Fußboden aus Lehm mit Häckselbeimengung (Spreu); b — 10–16 cm dicke (zum Unterbrechen der Kapillarität angebrachte) Kiesunterlage; c — Aufschüttung; d — Teerpappenschicht; e — gewachsener Boden; f — ursprüngliche Steingrundmauer; g — Steineinlagenbeton; h — auf Polsterholzlern ruhender Bretterfußboden

#### Pardose'i de scindură pe grinzișoare

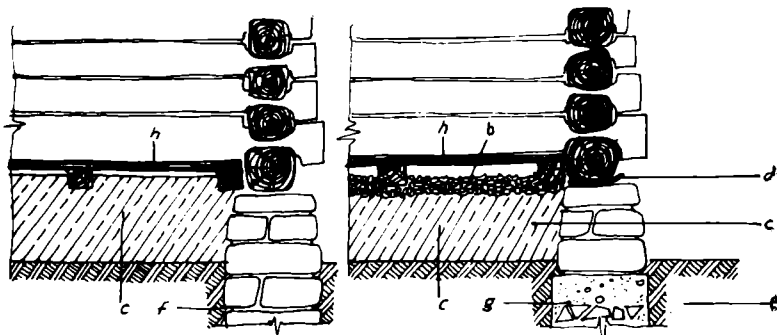
in situ in muzeu

Notă: atât grinzișoarele cât și fața nevăzută a pardoselii se pensulează cu conservant

#### Bretterfußboden auf Polsterholzunterlage

am ursprünglichen Standort im Museum

Anmerkung: Polsterholzer wie auch Unterfläche der Fußbodenbretter werden mit Konservierungsmitteln eingewaschen



### 1.5. Drenajele

1.5.1. În cazul construcțiilor prevăzute cu pivnițe sau beciuri, *drenajele interioare* s-au impus de la sine, ca o intervenție absolut necesară.

În gospodăria cu ocol întărit din Măgura, crama viticolă din Iluși și atelierul de olar din Saschiz, după săparea pivniței, s-au executat, în primul rînd, drenaje de fund ale gropilor (cu tuburi de beton ascunse), pentru a evacua infiltrațiile de apă fluvială sau eventualele infiltrații din pinza freatică.

Soluția a dat randament excelent și a fost adoptată și la alte monumente reconstruite anterior, la care nu s-a realizat, de la început, această lucrare (casa atelier cojocar din Săliște, casa atelier de spătar din Rîșculița ș.a.).

1.5.2. La construcțiile așezate în pantă, pentru prevenirea unor infiltrații de sub grinda talpă sau chiar pe soclul original, s-a procedat la executarea unor *drenaje exterioare* construcțiilor, prin săparea unor șanțuri de cca. 30–40 cm și umplerea lor cu piatră de râu, ori piatră spartă, urmată de acoperirea cu pământ (fig. 8).

## 2. PEREȚII CONSTRUCȚIILOR

Pereții monumentelor reconstruite (părți verticale de rezistență ale construcțiilor) ne-au pus probleme cu un spectru destul de larg și diferentiat, funcție de numeroși factori: materiale de construcție, stare de conservare, modificări sur-

### 1.5. Dränierungen

1.5.1. Bei Bauten mit Kellerräumen bilden Innendränagen einen unerläßlichen und selbstverständlichen Eingriff.

Beim Vierkantgehöft von Măgura, dem Kelterhaus von Huși und bei der Töpferwerkstätte von Saschiz legte man nach dem Ausheben der Kellergrube Sickergräben (vermittels versenkter Betonröhren) an, um das einsickernde Bach- oder Grundwasser abzuleiten.

Die angewandte Lösung zeitigte ausgezeichnete Ergebnisse und wurde auch bei verschiedenen früher errichteten Bauten, bei denen man derartige Maßnahmen unterlassen hatte, nachträglich angewandt, (bei dem eine Kürschnerwerkstätte beherbergenden Wohnhaus von Săliște, dem Webblattmacher-Haus aus Rîșculița u.a.).

1.5.2. Bei an Hängen stehenden Bauten wandte man, um das Einsickern des Wassers unter die Sohlswelle oder den Originalsockel zu verhindern, *Außendränage* an, in Form von 30–40 cm tiefer, den Standort selbst umlaufender und mit Fluß- oder Bruchsteinen ausgefüllter Sickergräben, die mit Erde bedeckt wurden.

## 2. DIE WÄNDE DER BAUTEN

Die Wände wiederaufgebaute Denkmäler (die senkrechten, tragenden Bauteile) warfen eine ganze Reihe verschiedenartiger Fragen auf, im Zusammenhang mit zahlreichen Faktoren, wie Baustoff, Erhaltungszustand, im Laufe der

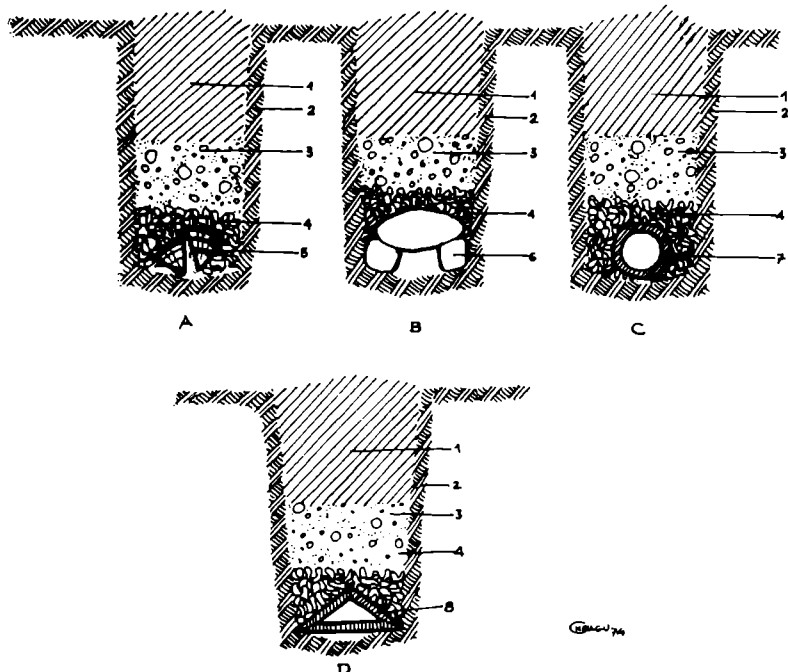


Fig. 8. Drenaje

A — lemn; B — piatră; C — beton; D — scindură; 1 — umplutură; 2 — teren natural; 3 — balast; 4 — pietriș; 5 — lemn; 6 — piatră; 7 — tub beton; 8 — scinduri

Abb. 8. Dränierungen

A — Holz; B — Stein; C — Beton; D — Bretter; 1 — Aufschüttung 2 — gewachsener Boden 3 — Schotter 4 — Kies 5 — Holz 6 — Steine 7 — Betonröhren 8 — Bretter

venite în timp, reutilizarea unor materiale de la alte construcții ș.a.

În reconstrucția unui monument transferat în muzeu, problemele pot fi soluționate corespunzător, condiționat de o documentație exhaustivă, utilizând toate sursele de informare și acordind o importanță maximă etapei demontării, echivalentă disecției anatomice, sub raportul complexității și profunzimii cunoașterii.

## 2.1. Construcțiile din lemn

Cele mai frecvente probleme întâmpinate în reconstrucția monumentelor, realizate integral sau parțial din birne de lemn descojite, cioplite pe două sau patru fețe, din brad, fag, stejar, ori alte esențe, au constat din:

### 2.1.1. Înlocuiri:

Elementele înlocuite, într-o proporție de 80% din totalul monumentelor transferate, au fost tălpile construcțiilor cărora nu li s-a asigurat, in situ, o hidroizolație corespunzătoare, exceptând cazurile așezărilor pe piloți, furci sau ziduri din „piatră seacă”.

În ceea ce privește înlocuirea grinzilor din pereți, considerăm astăzi recomandabilă substituirea, prin materiale identice ca factură și tehnică de execuție, integral sau parțial, a tuturor elementelor a căror degradare depășește 30—40%.

Am recurs frecvent la înlocuirea doar a capătului distrus al grinzilor, din considerentul păstrării unui capăt original (fig. 9).

În cazul unor grinzi reutilizate de la alte construcții și prevăzute cu orificii practice în prima

Zeit aufgetretene Veränderungen. Verwendung von anderen Gebäuden herrührender Bauteile oder -stoffe u.a.

Beim Wiederaufbau eines ins Museum überführten Gebäudes gewährleistet eine erschöpfende Dokumentation das Lösen verschiedenster Fragen, wenn man alle Informationsquellen benutzt und auch der Abtragungsetappe, was ihre Komplexität und tiefschürfende Kenntnismöglichkeit anbetrifft, die einem anatomischen Seziersvorgang gleichkommt, die ihr zustehende Aufmerksamkeit angedeihen läßt.

## 2.1. Holzbauten

Beim Wiederaufbau vollständig oder teilweise aus Holz errichteter Bauten, die aus geschälten, zwei- oder vierkantig behauenen Tannen-, Buchen-, Eichen- bzw. anderen Holzarten angehörenden Balken bestehen, stellen sich am häufigsten folgende Fragen:

### 2.1.1. Das Ersetzen von Bauteilen:

Zu Bauteilen, die bei 80% aller ins Museum überführten Gebäude ersetzt werden mußten, gehören vor allem die Sohlbalken, bei denen am ursprünglichen Standort keine entsprechende Feuchtigkeitsisolierung vorgenommen wurde, von Fällen abgesehen, wo der Bau auf Rammpfählen, Böcken oder Trockenmauerwerk ruhte.

Was das Ersetzen der Wandbalken anbelangt, halten wir es derzeit für angebracht, alle in einem Verhältnis von mehr als 30—40% beschädigten Bauelemente durch, aus dem gleichen Holz und gleichartig ausgeführte Stücke, vollkommen oder teilweise, zu ersetzen.

Aus dem Wunsche heraus, wenigstens eines der Originalbalkenenden zu erhalten (Abb. 9), ersetzte man häufig bloß das zerstörte Ende.

Bei von anderen Bauten stammenden, wiederbenutzten Balken, die von ihrer vorigen Verwen-

Fig. 9. Înlocuiri în secțiuni transversale, la elemente de construcție

Orizontale:  
Cazuri în care se prevede înlocuirea totală a grinzilor, pe partea degradată depășind  $\frac{2}{3}$  din volumul total al elementului de construcție.  
Înlocuirea unei părți deteriorate a unei grinzi, volumul părții înlocuite nu depășește  $\frac{1}{3}$  din volumul total al elementului de construcție.  
Trei moduri de îmbinare a elementelor de construcție orizontale, folosite la înlocuirile părților deteriorate  
*a* — hașurat — material deteriorat; *b* — nehașurat — material bun; *c* — linia după care urmează a fi tăiat materialul pentru a se face înlocuirile cu material nou; *d* — suprafețe ce se pensulează cu conservant

Abb. 9. Ausstückelungen im Balkenquerschnitt an waagerechten Bauteilen

Im Falle mehr als  $\frac{2}{3}$  der Bauteile morsch sind, werden die Balken vollständig ersetzt  
Ausstückeln eines morschen Balkens, bei dem weniger als  $\frac{1}{3}$  morsch ist.  
Drei Arten beim Ausstückeln morscher Teile angewandter waagerechter Holzverbindungen  
*a* — schraffiert — zerstörter Baustoff; *b* — unschraffiert — gesunder Baustoff; *c* — Schnittverlauf beim Ausstückeln; *d* — mit Konservierungsmitteln zu behandelnde Flächen

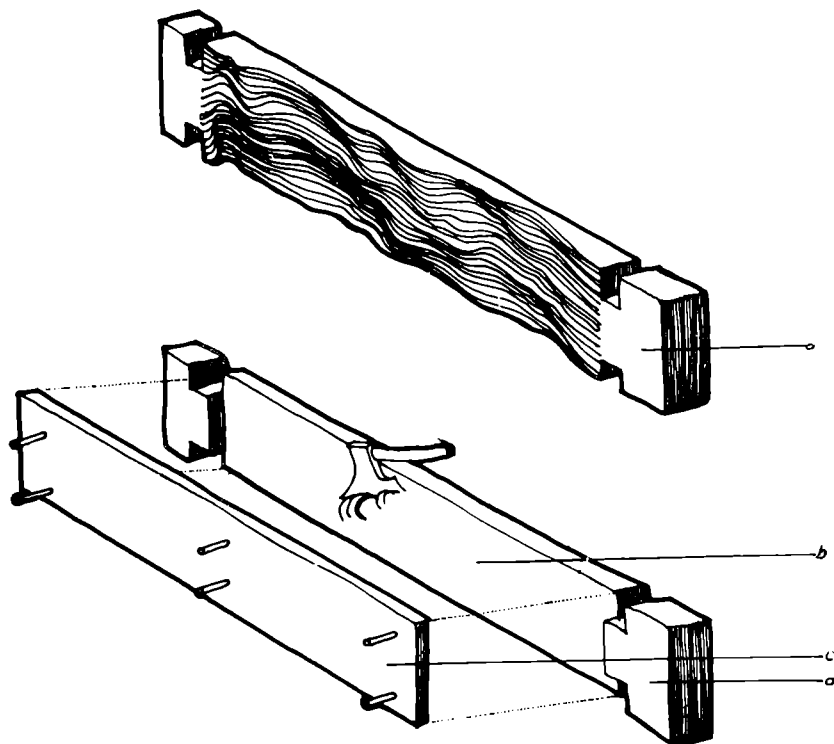
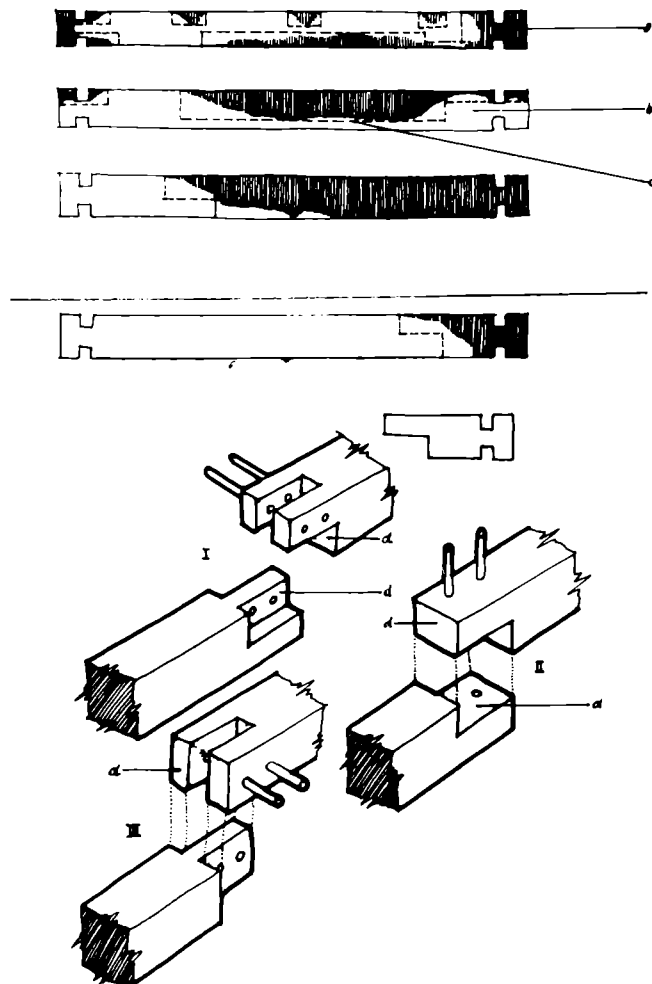


Fig. 10. Înlocuiri în secțiuni longitudinale, la elemente de construcție

Orizontale  
*a* — grindă de stejar, deteriorată, spre interior, de tencuiala de pământ; *b* — porțiunea deteriorată, înlăturată prin cioplirea cu bardă în suprafață plană; *c* — dulap de stejar din lemn nou ce va înlocui porțiunea deteriorată, cu fața văzută cioplită în bardă; Notă: între cele două suprafețe ce se vor alipi, se va pensula cu conservant

Abb. 10. Längsausstückelungen an waagerechten Bauteilen

*a* — an der Innenfläche durch Lehmverputz angegriffener Eichenwandbalken; *b* — durch Behauen mit dem Schlichtbeil zu beseitigende angegriffene Schicht; *c* — aus neuem Eichenholz hergestellte Bohle, durch die man das morsche Holz ersetzt (bereits zugerichtet)  
Anmerkung: die Berührungsflächen sind mit Konservierungsmitteln zu behandeln

fază a utilizării lor, (dîrsta din Moeciu), inițial, am optat pentru o „restaurare” amănunțită prin peticirea golurilor; astăzi ne pronunțăm ferm pentru înlocuirea lor integrală.

În sfîrșit, în cazul grinzilor cariate, cu un aspect exterior acceptabil, am făcut constatarea că păstrarea lor duce, în scurt timp, la o distrugere din interior a materialului, în condițiile reactivării cariilor, provocată pare-se, de schimbarea mediului. De aceea, atît timp cît nu poate fi stopată activitatea cariilor, considerăm recomandabilă înlocuirea acestor grinzi, încă din faza de reconstrucție, intervenția întîrziată fiind dificilă și costisitoare.

### 2.1.2. Restaurări

Restaurarea pereților construcțiilor comportă două aspecte: restaurarea „formală” și cea funcțională.

2.1.2.1. În cazul *restaurării formei inițiale*, semnalăm cîteva situații, întîlnite în ultimii ani.

Amintim, mai întîi, restaurarea grinzilor în *secțiune verticală* (fig. 9). Cel mai frecvent este cazul cheilor de la capătul grinzilor, elemente valoroase prin aspectul pe care-l dau construcțiilor. În cazul gospodăriei cu ocol întărit din Măgura, a fost necesară o întregire a tuturor grinzilor, prin „lipirea” capetelor de grinzi de pe fațada principală, retezate în urmă cu cîțiva ani, în scopul plăcării pereților cu scinduri și lați.

*Tehnica restaurărilor în secțiune longitudinală* este diferită. O ilustrăm printr-un caz particular, demn de semnalat, pe care-l constituie restaurarea grinzilor casei vechi din Călinești (jud. Maramureș), constînd din căptușirea părții interioare a grinzilor de mari dimensiuni, roase de umezeala din tencuială (fig. 10).

2.1.2.2. În ceea ce privește *restaurările funcționale*, situațiile tipice, soluționate diferit de la caz la caz, funcție de documentația care a fost strînsă, cu ocazia cercetării monumentului la relevare și demontare, constau, de regulă, din următoarele aspecte:

— goluri de uși și ferestre care au fost mărite, situație extrem de frecventă la monumentele de pe teren și la care restaurarea este posibilă numai în cazurile în care au fost depistați martori direcți ai dimensiunii vechilor goluri (cazul gospodăriei cu ocol întărit din Măgura, al caselor atelier de dogar din Obîrșia, spătar din Rîșculița și olar din Obîrșia) (fig. 12).

— goluri de uși, ferestre sau orificii de evacuare a fumului care au fost practicate ulterior, situație în care se poate interveni relativ ușor, condiționat de restabilirea funcției inițiale, a încăperilor respective (cazul gospodăriei cu ocol întărit

dung her Einschnitte aufweisen (Walke von Moeciu), verfochten wir ursprünglich die Meinung, die Wandbalken einer gründlichen Restaurierung durch Ausstückeln der Einschnitte zu unterziehen. Heute dagegen sprechen wir uns für ein vollkommenes Ersetzen der Balken aus.

Im Falle wurmstichiger Balken schließlich, deren Äußeres sonst noch akzeptabel erscheint, stellten wir fest, daß ihr Beibehalten in kurzer Zeit die vollständige innere Zerstörung des Baustoffs bewirkt, und zwar der Tatsache wegen, daß der Holzwurm, vielleicht aufgrund des Umgebungswechsels, seine Tätigkeit wieder aufnimmt. Daher halten wir es für empfehlenswert, derartige Balken, solange die Holzwurmtätigkeit nicht unterbunden wurde, noch während der Wiederaufbauarbeiten vollständig zu ersetzen, da ein Aufschieben dieses Eingriffs später erhöhte Mühe und Kosten nach sich zieht.

### 2.1.2. Restaurierungen

Das Restaurieren von Gebäudewänden weist zwei Aspekte auf und zwar: die formmäßige und die funktionelle Restaurierung.

2.1.2.1. Was die *Wiederherstellung der ursprünglichen Form* anbelangt, wollen wir hier einige, in den letzten Jahren angetroffene Beispiele anführen.

Zunächst wäre das Restaurieren im *Balkenquerschnitt* (Abb. 9) zu erwähnen. Am häufigsten stoßen wir darauf beim Zapfen oder Blatt der Balkenenden, Bauteile, die ihrer ästhetischen Wirkung wegen, die sie dem Gebäude verleihen, von Bedeutung sind. Beim Vierkantgehöft von Măgura sahen wir uns genötigt, sämtliche Balken der Hauptfassade durch Anstückeln der Balkenenden zu ergänzen, die vor etlichen Jahren abgesägt worden waren, um die Wände mit einer Brettverschalung abzudichten.

*Die Technik der Längsrestaurierung* erweist sich als mannigfaltig, daher wollen wir sie anhand eines beachtenswerten Einzelfalles erläutern, der durch die Wiederherstellung der Blockbalken des alten Hauses von Călinești (Kr. Maramureș) veranschaulicht wird und im Ausfüllern der durch die Feuchtigkeit des Verputzes zerstörten Innenseiten der langen Blockbalken besteht (Abb. 10).

2.1.2.2. Was die *funktionelle Restaurierung* anbelangt, weisen die verschiedenartig gelösten typischen Fälle, bei denen man aufgrund der, noch während des Vermessens und Abtragens vorgenommenen Untersuchungen vorging, folgende Aspekte auf:

— erweiterte Tür- und Fensteröffnungen (auf dem Lande überaus häufig auftretende Lage, die sich nur dann beheben ließ, wenn sich unmittelbare Zeugen der ursprünglichen Öffnungslichte feststellen ließen, wie etwa beim Vierkanthof von Măgura, den Gebäuden der Böttcherei von Obîrșia, der Webblattmacherei aus Rîșculița und der Töpferwerkstatt von Obîrșia. (Abb. 12).

— später geschaffene Tür-, Fenster- oder Rauchabzugsöffnungen, bei denen sich verhältnismäßig leicht Abhilfe finden läßt, sobald die ursprüngliche Bestimmung der Räume rekonstituiert wurde (wie etwa beim Vierkanthof von Măgura)

Fig. 11. Înluciri în secțiuni transversale, la elemente de construcție

Verticale  
 Îmbinare cu ajutorul cuielor și penelor de lemn  
 Îmbinare cu ajutorul buloanelor metalice  
 Îmbinare cu ajutorul bridelor și șuruburilor  
 Îmbinare cu ajutorul penelor de lemn

Abb. 11. Querausstückelungen an senkrechten Bauteilen

Verbindung vermittle Holzkeilen und -nägeln  
 Verbindung vermittle Metallschrauben  
 Verbindung vermittle Schellen und Schrauben  
 Verbindung vermittle Holzkeilen

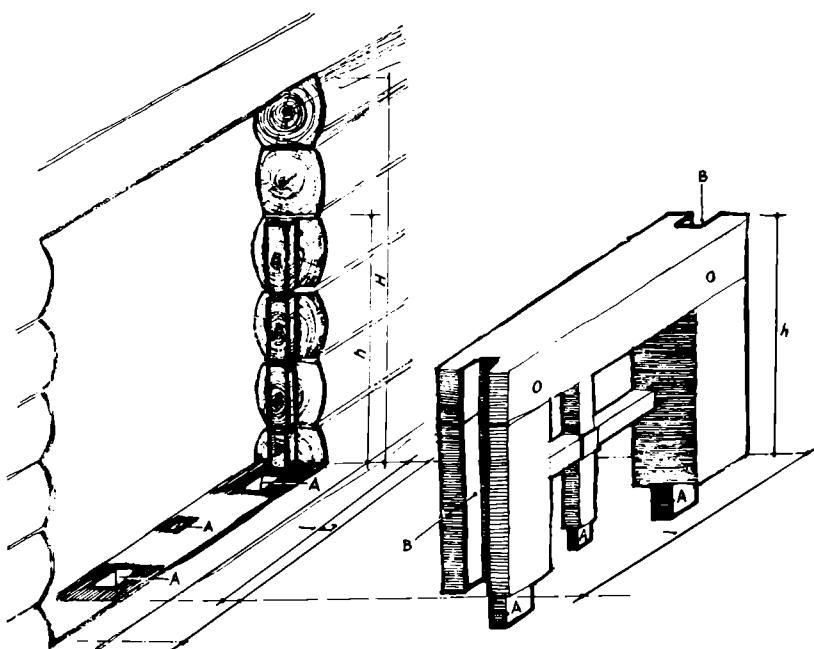
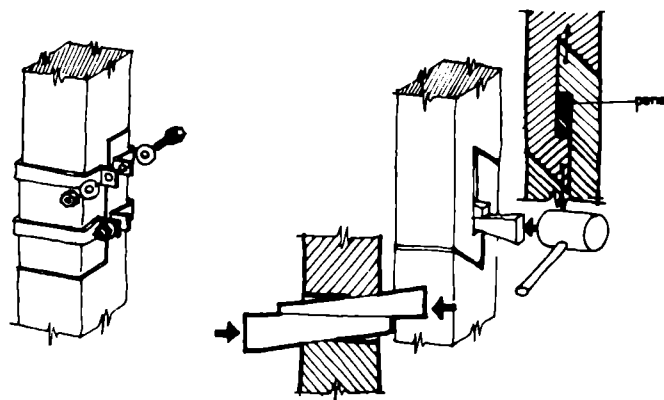
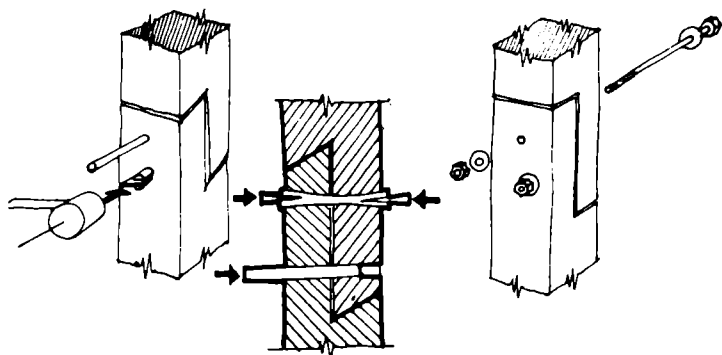


Fig. 12. Modificări și restaurări la ferestre „dulgherești”

Golul unei ferestre, ce a fost mărit de la dimensiunile  $1 \times h$ , la dimensiunile  $L \times H$ . După reperele orizontale  $A$  și cele verticale  $B$  se reconstituie dimensiunile și tehnica timplăriei originale (dreapta)

Abb. 12. Abänderungen und Restaurierungsarbeiten an Zimmerwerksfenstern

Von den Abmessungen  $1 \times h$  auf die Abmessungen  $L \times H$  vergrößerte Fensteröffnung. Aufgrund der waagrechten Marken  $A$  und der senkrechten  $B$  rekonstruiert man die Ausmaße und die Technik des Originalfensters (rechts).

din Măgura) sau de eliminare a instalației introdusă mai recent.

— goluri de uși, ferestre care au fost înfundate, situație evidențiată distinct de materialul de umplutură, mascat de regulă sub tencuială și ușor de îndepărtat.

Pentru a putea conferi valoarea documentar-istorică cât mai mare, monumentelor transferate în Muzeul tehnicii populare, în ultimii ani ne-a preocupat, în mod deosebit, aducerea acestora

oder eine später hinzugekommene technische Anlage wieder beseitigt wurde.

— ausgefüllte Tür- und Fensteröffnungen, die sich leicht an den üblicherweise unter dem Verputz verborgenen Füllstoffen erkennen lassen, die leicht zu beseitigen sind.

Um den Geschichts- und Dokumentarwert der ins Museum überführten Denkmäler der bäuerlichen Technik weit möglichst zu steigern, waren wir in den letzten Jahren bemüht, diese ihrer Ursprungs-

la o formă cât mai originală sau cât mai apropiată de aceasta, adîncind, în acest scop, cercetarea documentară asupra monumentelor, înainte de demontare (fig. 12 și 13).

Pornind de la această premiză, cu ocazia transferării a trei gospodării de pe valea Cosăului (din localitățile Berbești, Ferești și Călinești), județul Maramureș, am avut posibilitatea să surprindem și să prezentăm în muzeu, trei faze distincte din evoluția planimetriei și tehnicii de construire a caselor în această străveche și valoroasă zonă a civilizației lemnului, din patria noastră.

Faza cea mai arhaică o reprezintă vechea casă maramureșeană fără „șetrii” (prispă cu stîlpi), joasă, cu acoperișul mult prelungit în consolă peste peretele fațadei lungi a casei (pentru a proteja intrarea). Acestei faze îi corespunde planul tradițional cu tindă descoperită, situată central și camera dispusă în dreapta ei, pereții netencuiți în interior, binalele dulgherești masive, pardoseala de argilă, instalația de foc arhaică (cu vatră liberă) ș.a.

Faza de tranziție o reprezintă casa-fierar din Călinești, care păstrează invariabil toate elementele anterioare, adăugînd, însă, „șatra”, pe fața principală a casei, adăugîndu-i care produce și unele modificări construcției mai vechi, constînd din ridicarea pereților casei cu un rînd de grinzi, în plus și, odată cu aceasta, mutarea și a „meștergrindei”.

Faza superioară, caracteristică arhitecturii de la începutul sec. XX, o ilustrează casa din Ferești, avînd șatra pe două laturi, cu planul evoluat, constînd din transformarea cămării în cameră de locuit și construirea unei cămări în spatele camerei din față, comunicînd direct cu aceasta, tăvănirea tindei, podirea cu scindură a încăperii mari, introducerea cuptorului cu plîă și a mobilierului nou, influențat, evident, de moda orășenească.

În acest caz, am păstrat toate cele trei faze, din dorința de-a asigura, astfel, un interesant documentar istorico-etnografic, asupra evoluției arhitecturii în această microzonă maramureșeană.

## 2.2. Pereții de argilă

La monumentele transferate în ultimii ani, am întîlnit aproape toate tehnicile de construcție cu materiale din argilă: ciamurul (crama din Huși, anexele gospodăriei-atelier de fierar din Mănești), chirpicul (gospodăria de pescar din Mahmudia), vălătucii (cuptoarele din Maramureș) și cărămidă (atelierul de fierar din Mănești).

În toate cazurile, cu excepția gospodăriei de pescar din Mahmudia, s-au respectat tehnicile și materialele de reconstrucție, originale.

form möglichst anzugleichen, wozu die vor dem Abtragen erfolgte analytische Dokumentaruntersuchung vertieft wurde. (siehe Abb. 12 u. 13).

Von dieser Voraussetzung ausgehend, bot sich uns beim Überführen dreier, aus den im Cosăutal — Kreis Maramures — gelegenen Ortschaften Berbești, Ferești und Călinești stammenden Gehöfte, drei verschiedene Entwicklungsphasen des Hausgrundrisses, bzw. der, in diesem uralten und wertvollen Gebiet der Holzzivilisation unseres Landes benutzten Bauweise festzulegen und im Museum zu veranschaulichen.

Die alttümlichste Phase bildet das alte Maramurescher-Wohnhaus ohne „șetrii”. (mit Säulen versehener Laubengang), dessen Dach über die Längswand des Hauses vorkragt (um dem Eingang Schutz zu bieten). Dieser Grundrißentwicklung entsprechen: der von einem in der Mitte gelegenen, ungedeckten Hausflur und einer rechts davon befindlichen Kammer gekennzeichnete, traditionelle Grundriß, unverputzte Innenwände, in Zimmerwerktechnik ausgeführte, massive Tür- und Fensterstöcke, Lehmfußboden, alttümliche Feuerstelle (offener Herd) u.a.m.

Die Übergangsphase veranschaulicht das Schmiedegehöft von Călinești, das alle vorerwähnten Elemente beibehielt, wobei jedoch an der Hausfassade der Laubengang („șatra”) als spätere Beigabe hinzukommt, was auch gewisse Abänderungen des älteren Baus bewirkt, und zwar das Erhöhen der Wände durch Hinzufügen eines weiteren Balkenkranzes und das Verlegen des Hausbalkens („meștergrindă”-Meisterbalken).

Die jüngste, den Hausbau des XX. Jh. kennzeichnende Etappe, wird anhand des Wohnhauses von Ferești illustriert, dessen Laubengang entlang zweier Hausfronten verläuft, wobei der fortgeschrittenere Grundriß eine hinter der Vorderstube gelegene neu hinzugefügte Kammer aufweist, die mit der Wohnstube in unmittelbarer Verbindung steht. Dazu kommen noch das Decken des Hausflurs, ein Bretterfußboden in der guten Stube, ein mit Herdplatte versehener Backofen und das sichtbar von Stadtmoden beeinflusste Mobiliar.

Aus dem Wunsche heraus, eine aufschlußreiche geschichtlich-volkskundliche Dokumentation zur Entwicklung des Hausbaus dieser Maramurescher Mikrozone zu bieten, behielten wir, in diesem Falle, alle drei Bau- bzw. Entwicklungsphasen bei.

## 2.2. Die Lehmwände

Die in den letzten Jahren überführten Denkmäler belegen fast alle bekannten Lehmbautechniken und zwar: die Benutzung von Strohlamm — „ciamur” (Kellerhaus von Huși, Wirtschaftsgebäude des Schmiedegehöfts von Mănești), Luftziegel — „chirpic” (Fischergehöft aus Mahmudia), Lehm-fachwerkbau — „vălătuci” (Backofen der Maramures) und Backsteinbau (Schmiedewerkstätte von Mănești).

In allen erwähnten Fällen berücksichtigte man, vom Fischergehöft aus Mahmudia abgesehen, beim Wiederaufbau die ursprünglichen Bautechniken und -stoffe.



În cazul unității susnumite, pereții construcțiilor au fost reconstruiți în muzeu, din blocuri expandate din beton.

Alegerea acestei măsuri de execuție, o motivăm prin:

- regimul climatic excesiv de umed din Dumbravă;

- pericolul infiltrațiilor, din pînza freatică superficială, în zonă și chiar al inundării construcțiilor așezate pe malul lacului (cu toate măsurile preventive luate, de a se ridica terenul prin masive umpluturi de pămînt, pe întreg amplasamentul gospodăriei);

- dificultatea transportării chirpiciului din Mahmudia și creșterea substanțială a costului lucrărilor, datorită coeficientului mare de pierderi la transport;

- durata mare a lucrărilor de reconstrucție și, corelat cu aceasta, dificultatea protejării pereților din chirpic în tot acest timp, pînă la acoperirea lor cu șarpanta și învelitoarea de stuf (lucrările au durat mai mult de un an, din octombrie 1975 pînă în vara anului 1977).

### 2.3. *Pereții din piatră sau zidărie portantă de piatră*

În arhitectura populară de pe teritoriul României, zidăria din piatră, fără a atinge proporțiile lucrării în lemn, a fost totuși des folosită, îndeosebi în zonele din apropierea carierelor de piatră și a celor lipsite de păduri, în apropiere.

În Muzeul tehnicii populare, toate zidurile au fost liate la interior cu beton B 50, respectîndu-se numai la parament (fața văzută) liantul original și realizîndu-se astfel, o stabilitate mai mare în timp, a zidurilor din piatră.

### 3. ACOPERIȘURI

Problematika reconstrucției acoperișurilor monumentelor transferate în muzeu, vizează două capitole principale și distincte:

- *șarpanta* sau elementul de rezistență, construită, fără excepție, din lemn, și alcătuită din console, cîpriori, popi, coarde, contrafișe, clești, leături, cosoroabă etc., și

- *învelitoarea acoperișului*, realizată din paie dispersate sau legate snopi, draniță, șiță sau șindrila, țigle sau olane (construcții acoperite cu lespezi de piatră clivată sau olane nu au fost transferate în muzeu).

Excepțind dificultatea procurării materialelor pentru învelitoare, cit și rezistența redusă în timp, indiferent de natura măsurilor de conservare a acoperișurilor din șiță-șindrila, problemele reconstrucției acoperișului monumentelor au constat din înlocuirea sau restaurarea (la capete) a cîpriorilor (cei mai expuși deteriorării) și înlocuirea laților.

Bei dem Fischergehöft aus Mahmudia errichtete man die Gebäudemauern aus Expansivbetonquadern, eine Lösung, die sich durch folgende Gegebenheiten begründen läßt.

- ein im Dumbravapark vorherrschendes feuchtes Klima;

- die Gefahr des Einsickerns von Grundwasser aus den oberen Grundwasserschichten bzw. des Überschwemmens von am Seeufer errichteten Gebäuden (trotz ergriffener Vorbeugungsmaßnahmen zum Heben des Bodenniveaus des gesamten neuen Standorts des Gehöfts, aufgrund umfassender Erdaufschüttungen).

- die bei der Beförderung der Luftziegel aus Mahmudia auftretenden Schwierigkeiten, die aufgrund des großen Materialverlusts anwachsenden Kosten inbegriffen;

- die langdauernden Wiederaufbauarbeiten und im Zusammenhang damit, die Schwierigkeit während dieses Zeitraums, die Luftziegelmauern, bis zum Aufstellen des Dachstuhls und dem Errichten eines Schilfdachs, Arbeiten, die vom Oktober 1975 bis zum Sommer 1977 währten, vor Feuchtigkeitseinwirkung zu schützen.

### 2.3. *Stein-Trockenmauerwerk oder Steinmauern mit Mörtelbindung*

Auf rumänischem Boden fand der Steinbau im bäuerlichen Hausbau, selbst wenn er keineswegs die Ausmaße des Holzbaus erreichte, verhältnismäßig häufig Anwendung, und zwar besonders in nahe von Steinbrüchen gelegenen Gebieten oder in unbewaldeten Landstrichen.

Im Museum der bäuerlichen Technik wurden alle Mauern in deren Kern, mittels B 50 — Beton gebunden und nur bei den sichtbaren Flächen der Originalmörtel benutzt, was eine erhöhte Dauerhaftigkeit gewährleistet.

### 3. DÄCHER

Die Frage der Dachrekonstruktion bei ins Museum überführten Gebäuden bezieht sich auf zwei unterschiedliche Hauptkapitel:

- den *Dachstuhl*, bzw., das ohne Ausnahme aus Holz errichtete Stützgerüst, das aus Mauerlatte, Dachsparren, Stuhlsäulen, Binderbalken, Streben, Zangen, Dachlatten, Fußpfetten usw. besteht und

- den *Dachbelag*, der aus ungebundenem, oder in Garben geordnetem Stroh, aus Schindeln, Langschindeln, Brettern, Dach- bzw. Hohlziegeln besteht (mit Steinplatten oder Hohlziegel gedeckte Häuser wurden bisher nicht ins Museum überführt).

Von den, bei der Beschaffung der als Dachbelag dienenden Stoffe auftretenden Schwierigkeiten und deren geringer Widerstandsfähigkeit abgesehen, sowie unabhängig von den zur Konservierung der Schindeldächer ergriffenen Maßnahmen, betrafen die Fragen des Wiederaufbaus von Gebäudedächern vor allem das Austauschen oder Ausstückeln der (der Zerstörung am meisten ausgesetzten) Dachsparrenenden und das Austauschen der Dachlatten.

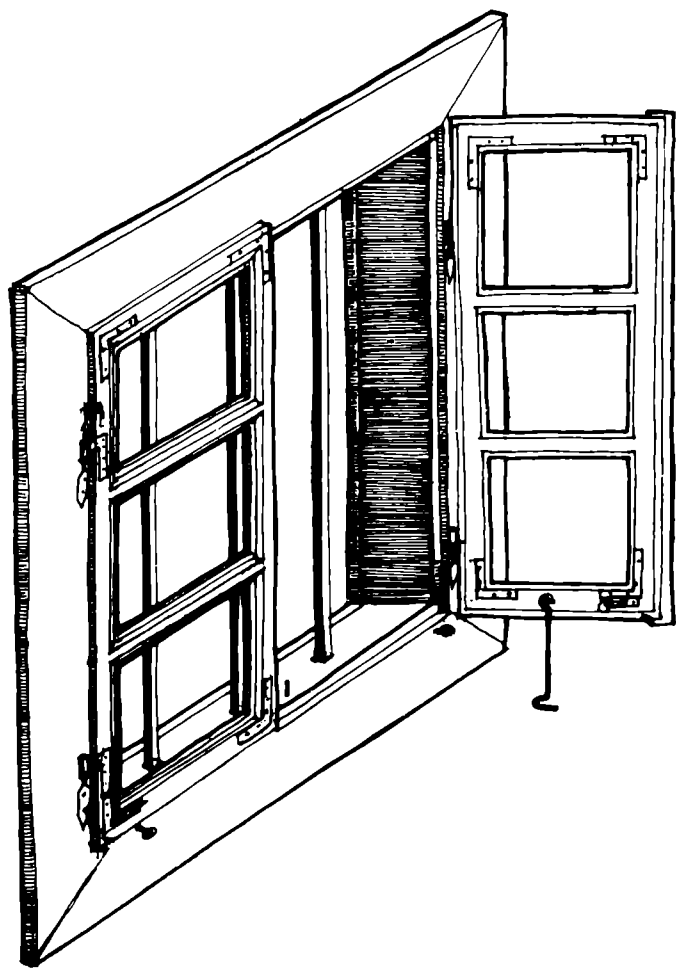


Fig. 13. Timplăria unei ferestre găsită în momentul demon-tării monumentului

Abb. 13. Schreinerwerk eines neueren Fensters

3.1. Un aspect interesant, îl constituie *reducerea înălțimii acoperișului*.

Un caz cu totul inedit l-am întâlnit în localitatea Călinești. Acoperișul casei, transferată în muzeu, contrasta, evident, prin înălțimea sa redusă (și unghiul mărit al pantei), cu acoperișul puternic supraînălțat al majorității caselor contemporane, ceea ce conferă monumentelor caracteristice vechii arhitecturi maramureșene, o proporție deosebită.

La demontarea casei, am constatat, după orificiile duble de pe căpriori (care indicau mutarea chingilor), că la o ulterioară acoperire a construcției, dulgherii satului au rețezat capetele căpriorilor putrezite, reșezându-i apoi în vechile lăcașuri ale cosoroabelor.

În acest fel, căpriorii au fost scurtați cu cea. 1,00—1,30 m, ceea ce a făcut ca și coama construcției să coboare cu cea. 1 m, modificând astfel, pro-

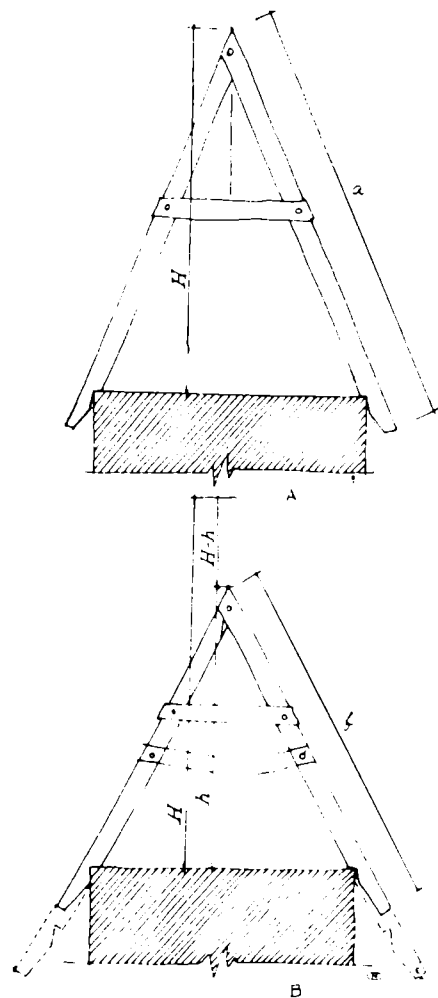


Fig. 14. Modificări și restaurări ale căpriorilor  
A — forma inițială a acoperișului; B — forma acoperișului după scurtarea căpriorilor

Abb. 11. Abänderungen und Restaurierungsarbeiten an Dachsparren

A — ursprüngliche Dachform; B — durch Kürzen der Sparren erlangte Dachform

3.1. Einen interessanten Aspekt bildet das *Ver-ringern der Dachhöhe*.

Ein einmaliger Fall ergab sich in der Ortschaft Călinești. Das Dach des ins Museum überführten Wohnhauses stach durch geringe Höhe (und den verkleinerten Dachneigungswinkel) von den kräftigen, überhöhten Dächern der Mehrzahl der zeitgenössischen Gebäude ab, deretwegen die alten Maramurescher Bauten eine besondere Proportion aufweisen.

Beim Abtragen des Hauses ließ sich, aufgrund der an den Sparren belegten Doppelschnitte (die ein Versetzen der Kahlbalken verrieten) feststellen, daß die Dorfzimmerleute bei einer späteren Dachreparatur die morschen Dachsparrenenden abgesägt hatten, ehe sie die Sparren wieder in den Dachstuhl einbauten.

Dieses bewirkte eine Verkürzung der Dachsparren um rund 1,00—1,30 m, was seinerseits dazu führte, daß der Dachfirst um etwa 1 m tiefer zu liegen kam, so daß sich das ursprüngliche Größen-

porția inițială a acoperișului și întreaga estetică generală a monumentului.

Procedînd la unele calcule și măsurători de echivalență, la construcțiile din sat, datînd din aceeași epocă, am încercat să readucem monumentul la forma originală, înlocuind căpriorii modificați (fig. 14).

3.2. Un alt caz interesant l-a constituit *modificarea acoperișului* în patru ape, original, avînd învelitoarea fie cu șifă (moara din Topleț, moara din Poieni), fie cu paie (casa atelier de olar din Saschiz), cu acoperișuri cu panta în 2 ape și învelitoarea din țiglă.

Dacă în cazul morilor din Topleț și Poeni, readucerea la forma inițială a fost simplă, prin faptul că mai existau, în satele de origine, una sau mai multe instalații cu acoperișul original, în ceea ce privește casa din Saschiz, restaurarea formei vechi a acoperișului construcției a fost înlesnită, pe de o parte, de descoperirea pe o scindură a timpanului frontal al casei, a datei la care s-a făcut modificarea (1877), dată care, coroborată cu informațiile localnicilor, coincide cu anul unui puternic incendiu, după care s-a folosit țigla în locul paielor; pe de altă parte, literatura etnografică despre vechile construcții săsești, cu acoperișuri de paie în patru ape, ne-a oferit informații suplimentare, inclusiv tehnica de construcție a șarpantei unui asemenea monument al arhitecturii tradiționale, a sașilor din sudul Transilvaniei.

#### 4. FINISAJE

În cadrul lucrărilor de finisaj am cuprins acele lucrări care se execută, practic, după ce întreaga construcție, inclusiv acoperișul, a fost terminată.

Prin funcțiile multiple care le îndeplinesc, atît în ceea ce privește exploatarea clădirii (pe care o desăvîrșesc), cit și în ce privește estetica acesteia (de loc neglijabilă în cazul unui muzeu în aer liber), am considerat necesară o tratare separată a fiecărui gen din lucrările cuprinse aici.

##### 4.1. Tencuieli

Tencuiala reprezintă stratul de mortar care se aplică, în stare plastică, pe suprafața brută a pereților, tavanelor și altor elemente de construcție, în scopul multiplu, al netezirii, al izolării termice și fonice și al înfrumusețării pereților.

Funcție de materiile de compoziție, a celor de bază (argilă, apa, varul) și a celor auxiliare (nisipul, pleava, bălegarul, ipsosul), de proveniența monumentelor și de destinația tencuielii (interior, exterior), s-au aplicat mai multe rețete experimentale, pe care le dăm în anexa lucrării.

##### 4.2. Tăvăneli

Și în ceea ce privește tăvănirea monumentelor de arhitectură populară, perfecționarea tehnicilor de construcție a marcat mai multe faze, pe care le întîlnim prezente la monumentele transferate.

verhältnis wie auch das Gesamtaussehen des Daches veränderte.

Aufgrund gewisser im Dorfe selbst an der gleichen Zeitspanne angehörigen Bauten angestellten Vergleichsvermessungen gelang es, die ursprüngliche Gebäudeform zu rekonstruieren, indem die verkürzten Sparren durch neue ersetzt wurden. (Abb. 14).

3.2. Ein anderer interessanter Fall ergibt sich bei der *Veränderung des Daches*, d.h. der Abänderung von Schindel- (Mühle von Topleț und Poieni) bzw. Stroh- (Töpferwerkstätte aus Saschiz) Walmdächern in ziegelgedeckte Satteldächer.

Während sich die Rückführung des Daches zu dessen Originalform im Falle der Mühlen von Topleț und Poieni dadurch vereinfachte, daß es in den betreffenden Herkunftsdörfern bei einer oder mehreren Anlagen noch Originaldächer gab, wurde in Saschiz die Wiederherstellung des Wohnhausdachs dadurch erleichtert, daß man auf einem Giebelbrett auf die Eintragung einer Jahreszahl stieß (1877), die auf das Umbaujahr hinwies. Erhebungen bei Einheimischen ergaben, daß das Datum auf einen Großbrand hindeutete, nach dem man allgemein von der Stroh- zur Ziegel-Dacheindeckung übergang. Andererseits bot uns die volkskundliche Fachliteratur über sächsische Bauernhäuser mit Strohwalmdach zusätzliche Aufschlüsse, die Bautechnik des Dachstuhls eines derartigen Denkmals überlieferten südtranssilvanischen sächsischen Hausbaus inbegriffen.

#### 4. AUSFERTIGUNGSARBEITEN

Als Ausfertigungsarbeiten bezeichnen wir jene Arbeiten, die praktisch erst ausgeführt werden, wenn der gesamte Bau, das Dach eingeschlossen, beendet ist.

Aufgrund der mannigfaltigen Funktionen, die ihnen zufallen, sowohl was die Auswertung des Baus (die sie abschließen), als auch sein Aussehen anbelangt (das im Falle eines Freilichtmuseums keineswegs übergangen werden darf), hielten wir eine getrennte Behandlung jeder einzelnen hier angeführten Arbeitsart für angeraten.

##### 4.1. Verputze

Der Verputz stellt eine Mörtelschicht dar, die in plastischem Zustand auf Rohmauerflächen, Decken und andere Bauelemente zu verschiedenstem Behuf, d.h. zum Ebnen von Flächen, zur Wärme- bzw. Schallisolierung oder schließlich zur Verschönerung der Wände aufgetragen wird.

Aufgrund der Haupt- (Lehm, Wasser, Kalk) bzw. der Nebenbestandteile (Sand, Spreu, Stallmist, Gips), der Herkunft der Bauten und der Bestimmung des Verputzes, gelangten verschiedene Rezepte versuchsweise zur Anwendung, die wir im Anhang dieser Arbeit wiedergeben.

##### 4.2. Decken

Was die Decken innerhalb des bäuerlichen Hausbaus anbetrifft, durchlief die Vervollkommnung der Bautechniken mehrere Phasen, die wir bei den ins Museum überführten Denkmälern belegt finden.

Astfel, înregistrăm o tendință quasi generală de tăvănire a tindei, în condițiile abandonării sistemului arhaic de evacuare a fumului cuptoarelor, din casă în tindă.

Deasemeni, la cele mai multe construcții datînd din sec. XVIII, am constatat abandonarea unei tehnici străvechi de tăvănire, aceea a „blănilor“ în uluc, în favoarea scîndurii, evident mai recent generalizată în acest scop (utilizată simplă sau cu capac).

De fiecare dată, am căutat să aducem și acest detaliu al construcției în concordanță cu restul întregului monument, preferînd forma originală.

#### 4.3. *Pardoseli*

Aparent neglijabil, stratul de uzură, expus direct exploatării oricărui spațiu locuibil, a evidențiat, la o mai atentă analiză a cazurilor concrete întîlnite în practica reconstrucției, o suită de probleme, nu lipsite de interes.

Și în această privință, am înregistrat o evoluție netă de la solul viu natural, păstrat cu deosebire în interiorul instalațiilor tehnice, spre pardoseala de argilă, simplă sau mestecată cu pleavă, paie tocate, bălegar (utilizate ca liant), cea din scîndură, negheluită sau geluită, în sfîrșit, mai izolat, cea din cărămidă (în spațiile exterioare ale locuinței propriu-zise: prispe, scări).

În cazul pardoselilor de argilă, pentru a se evita uzura lor rapidă, am recurs la adăsurii de ciment în compoziție, fără a provoca prin aceasta, modificarea aspectului.

În cazul pardoselii de scîndură, partea sa invizibilă este cel mai adeseori degradată din cauza transpirației, a umezelii. Înlocuind grinzile și scîndurile de cîte ori a fost nevoie, am tratat întregul material cu carbolineum sau xylamon BN.

În toate cazurile, am recurs, în ultimii ani, aproape fără excepție, la înlocuirea stratului suport natural, format din solul viu sau pămînt de umplură, cu materialele susmenționate, pentru ruperea capilarității naturale.

#### 4.4. *Țimplăria (binalele)*

Elementele servind închiderii golurilor lăsate intenționat în pereții construcțiilor, atît pentru a permite comunicarea între diferitele încăperi, sau între exteriorul și interiorul construcțiilor, cît și pentru asigurarea iluminării și aerisirii, nu au fost exceptate de la o serie de transformări, produse ca urmare a progresului tehnicilor de construcție.

Inițial, acestea erau confecționate, împreună cu întreaga construcție, de către meșterii dulgheri, caracterizîndu-se prin simplitate și masivitate (fig. 12).

Odată cu pătrunderea influențelor urbane și a sticlei, apar și se generalizează, și la sate, binalele de țimplar (fig. 13).

So lässt sich eine fast verallgemeinerte Tendenz feststellen, den Hausflur mit einer Decke zu versehen, sobald das alttümliche Rauchabzugssystem aufgelassen wurde, bei dem der Rauch der Stubenöfen unmittelbar in den Hausflur abgeleitet wurde.

Desgleichen ließ sich bei zahlreichen, dem XVIII.Jh. angehörenden Gebäuden das Auflassen einer uralten Decktechnik in Form genuteter „Pfosten“ (bläni), zugunsten der, selbstredend später, zum gleichen Zweck verallgemeinerten Bretterdecke (mit oder ohne Deckleiste) feststellen.

Unser Trachten war stets darauf gerichtet, auch dieses Baudetail mit dem Gesamtbau in Einklang zu bringen, wobei wir der Originalform den Vorrang gaben.

#### 4.3. *Fußböden*

Die unmittelbar dem Gebrauch jedes Wohnraums ausgesetzte Abnutzungsschicht, der Fußboden, der scheinbar keinerlei Beachtung verdient, ergab, bei genauerer Untersuchung in der Wiederaufbaupraxis angetroffener konkreter Fälle, eine ganze Reihe keineswegs uninteressanter Fragen.

Auch in dieser Hinsicht stellten wir eine klare Entwicklung fest vom, vor allem im Inneren technischer Anlagen beibehaltenen gewachsenen Boden, über den einfachen mit Spreu, Häcksel, Stallmist als Bindemittel angereicherten Lehm Boden, bis zum ungehobelten oder gehobelten Bretterfußboden und schließlich zum Backsteinestrich (bei Außenräumen des eigentlichen Wohnhauses: Laubengänge, Stiegen).

Bei Lehmfußböden erhöhten wir die Dauerhaftigkeit durch Zementbeigaben, ohne dabei das Aussehen zu verändern.

Bei Bretterfußböden ist meist die nicht sichtbare Unterseite der Bodenbretter, des Schwitzens und der Feuchtigkeit wegen, angegriffen. Indem die Polsterhölzer und Bretter, sooft es nötig war, ersetzt wurden, tranken wir das gesamte Holzmaterial mit Karbolineum oder Xylamon BN.

In allen Fällen wurde in den letzten Jahren die natürliche Unterlage, die aus gewachsenem Boden oder Auffüllungen bestand, durch die weiter oben erwähnten Stoffe ersetzt, um die natürliche Kapillarität zu unterbinden.

#### 4.4. *Schreinerwerk (Tür- und Fensterstöcke)*

Die zum Verschließen verschiedener, bewußt in den Gebäudewänden ausgesparter Öffnungen dienenden Elemente, mit dem Zweck den Zutritt aus einem Raum in den anderen oder von Außen in das Innere der Bauten, bezw. das Lüften oder Erhellen der Räume zu ermöglichen, bleiben ihrerseits im Laufe der Zeit, keineswegs von gewissen, vom Fortschritt der Bautechnik bewirkten Umwandlungen verschont.

Ursprünglich wurden sie von den Zimmerleuten gleichzeitig mit dem übrigen Bau angefertigt, und sind von Massigkeit und Einfachheit gekennzeichnet. (Abb. 12).

Mit dem Vordringen städtischer Einflüsse und des Fensterglases tauchen auch auf dem Lande von Schreibern hergestellte Türen und Fenster auf. (Abb. 13).

La ferestrele dulgherești cu tocurele masive, nu arareori cu preocupări de decorație artistică, o cruce de lemn împarte golul ferestrei în patru ochiuri, odinioară închise cu „bășică de bou“.

Fereastră de tâmplar, detașabilă de construcție, inițial simplă, pe toc și cu căptușeală, cu lumina împărțită prin șprosuri închise cu sticlă trasă de mină, ulterior în două canate sau chiar în trei, are feroneria (fierăria de legătură) fasonată de mină, de fierarul satului.

Ușile dulgherești (*fig. 15*) erau confecționate dintr-una sau două foi, din lemn masiv, cu traversele de legătură prinse în coadă de rindunică. Tocul ușii, masiv, era prevăzut, în interior, cu balamale din lemn, brățări, impresionante prin mărime și fixate cu mari cuie de lemn, iar în exterior având nelipsitele decorații artistice care ridică valoarea artistică a monumentului.

Încuietoearea ușilor era cu căței sau zăvor în trepte, acționată de cheia cu dinți sau cheia cu limbă mobilă.

Ușile tâmplărești, pe toc și cu căptușeli, sînt mai ușoare, dar mai încărcate, inițial decorate cu supra placaj în parchet, bătut cu cuie de fier, ulterior cu tăblii, tip întilnit pînă în zilele noastre (*fig. 16*).

Problema restaurării tâmplăriei monumentelor, deși aparent de detaliu, este una din cele mai dificile probleme ale unui șantier muzeal, revenirea la forme anterioare celor depistate pe teren (astăzi, aproape fără excepție, modificate), s-au chiar la forma originală, fiind posibilă numai în situația norocoasă de a depista, în construcție, martori ai vechilor elemente de tâmplărie, sau monumente contemporane din aceeași localitate, nemodificate, care să servească drept model reconstituirilor noastre.

În cadrul Muzeului tehnicii populare, la marea majoritate a monumentelor a fost posibilă aducerea tâmplăriei la faza originală, cu martori autentici.

#### 4.5. Instalațiile de foc

Această categorie constructivă, servind încălzirii locuinței și pregătirii mîncării, marchează, la rîndu-i, o serie de progrese istorice, de la vatra simplă cu corlată, la cuptorul zidit; de la cel cu plăci de piatră sau cahle nesmălțuite și smălțuite, pînă la cuptoarele de fontă — integrale sau numai cu tablă, pe care sînt așezate vasele, produse ale industriei urbane.

Avînd în vedere importanța sa deosebită în structura interiorului și reconstituirea unei atmosfere de epocă, s-au făcut eforturi, nu întotdeauna

Bei den von Zimmerleuten hergestellten Fenstern treten nicht selten verzierte, massige Rahmen auf, bei denen ein Holzkreuz die Fensteröffnung in vier, einst mit Ochsenblase verschlossene, kleinere Öffnungen unterteilt.

Das geschreinerte Fenster, das ursprünglich einen einzigen Flügel besaß, sich vom Baukörper freilösen ließ, über Stock und Futter verfügte und durch Sprossen unterteilt und mit Glasscheiben verschlossen war, entwickelte sich im Laufe der Zeit zu einer zwei- und dreiflügligen Form und wies vom Dorfschmied angefertigte Eisenbeschläge auf.

Die Zimmerwerkstüren (*Abb. 15*) bestanden aus einem oder zwei massiven Türblättern, die durch zwei, im Schwalbenschwanzquerschnitt eingefugte Querriegel zusammengehalten wurden. Der massive Türstock wies innen, durch ihre Ausmaße beeindruckende und mittels Holznägeln befestigte Holzcharniere auf, außen dagegen die nie fehlenden kunstvollen Verzierungen, die den Kunstwert des Denkmals erhöhen.

Der Türverschluß bestand aus einem mit Werten versehenen Holzschloß oder einem Stufenriegel, die durch einen Schlüssel mit gezahntem bzw. beweglichem Bart gehandhabt wurden.

Die aus Türstock und Futter bestehenden Schreinerntüren, sind leichter, jedoch überladener und waren ursprünglich durch eine Parkettlage verziert und mit Eisennägeln beschlagen. Später trat der bis heute belegte Typus auf, dessen Türblatt aus mehreren gefügten Tafeln zusammengesetzt ist. (*Abb. 16*).

Die Restaurierungsfrage von Schreinerwerk an den überführten Denkmälern gehört — obgleich sie nebensächlich erscheint —, mit zu den schwierigen Fragen einer Museumsbaustelle, da eine Rückkehr zu früheren (heute fast ohne Ausnahme veränderten) Formen, als den bei den Gebäuden angetroffenen, oder gar zur Ursprungsform, nur in dem glücklichen Fall möglich ist, wenn der Bau Spuren alter Schreinerwerkelemente aufweist, oder sich in der gleichen Ortschaft unveränderte Denkmäler aus der gleichen Zeit finden, die bei der Rekonstruktion als Vorlage dienen.

Im Rahmen des Museums der bäuerlichen Technik ermöglichten es derartige echte Zeugen, das Schreinerwerk der meisten Denkmäler in seinen ursprünglichen Zustand zurückzusetzen.

#### 4.5. Heizanlagen

Diese, der Wohnungsbeheizung und Speisenbereitung dienende Gattung weist ihrerseits eine Reihe historischer Entwicklungsstufen auf, angefangen vom einfachen, mit Rauchmantel versehenen Herd bis zum gemauerten Ofen und innerhalb der letzteren Untergruppe, von aus Steinfliesen, unglasierten oder glasierten Kacheln hergestellten Exemplaren bis zu Gußstahl- oder Blechöfen, bei denen Industriekochgeschirr städtischer Herkunft Verwendung findet.

In Anbetracht der besonderen Bedeutung, die dieser Gattung im Rahmen der Inneneinrichtung und zur Schaffung einer Zeitatmosphäre zukommt, unternahm man die nötigen Schritte, die nicht immer die erwarteten Erfolge zeitigten

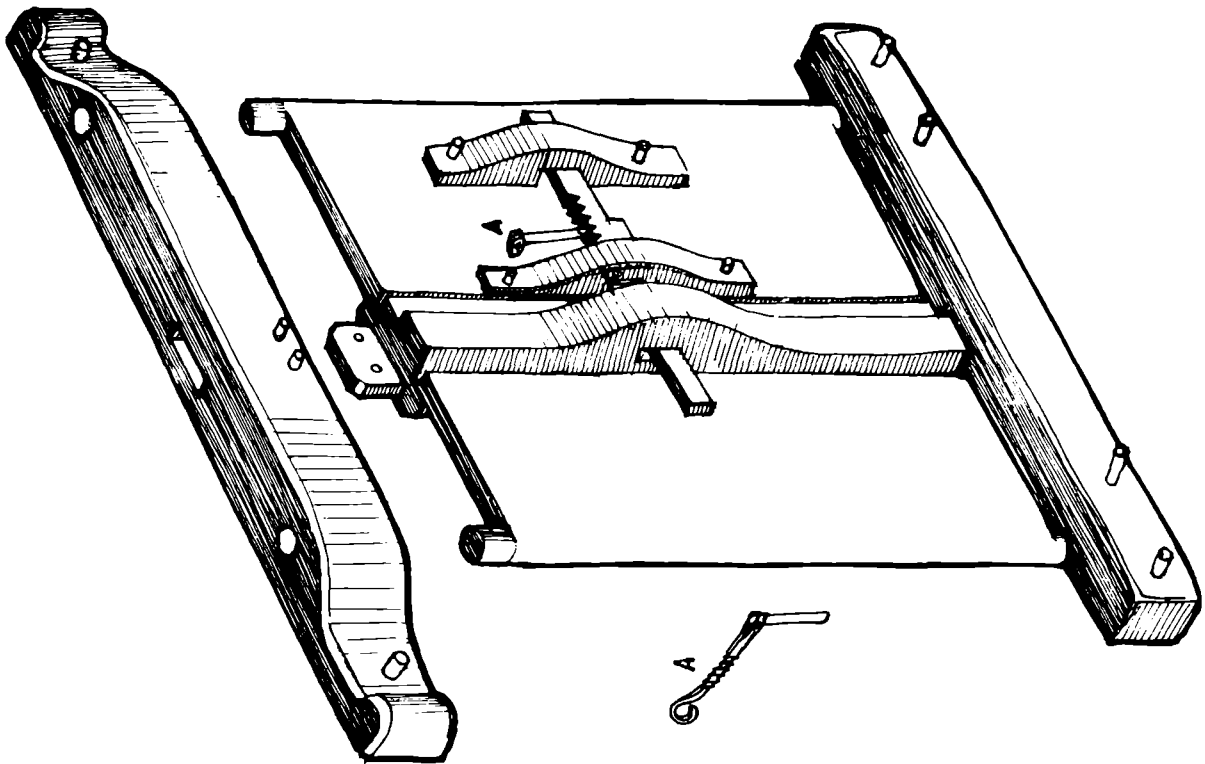


Fig. 15. Ușă de tip „dulgheresc”  
A — cheie cu limba mobilă din fier forjat

Abb. 15. Zimmerwerkstüre  
A — Schmiedeeisenschlüssel mit beweglichem Bart

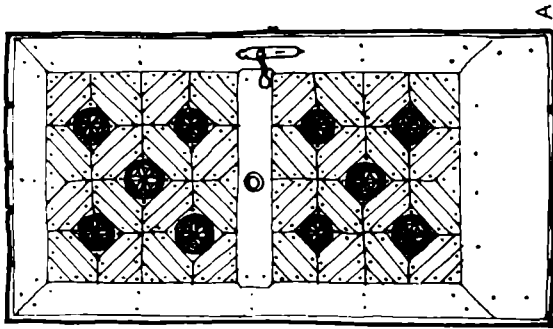


Fig. 16. Ușă executată de limbrar  
A — fața ușii; B — spatele ușii; C — linia în contur de rînduirea (pauză) pentru îmbinarea scindurilor ușii și variantă

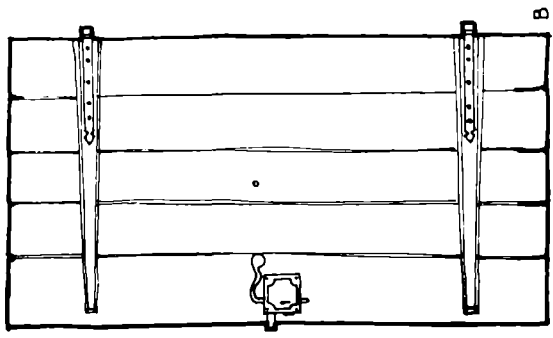
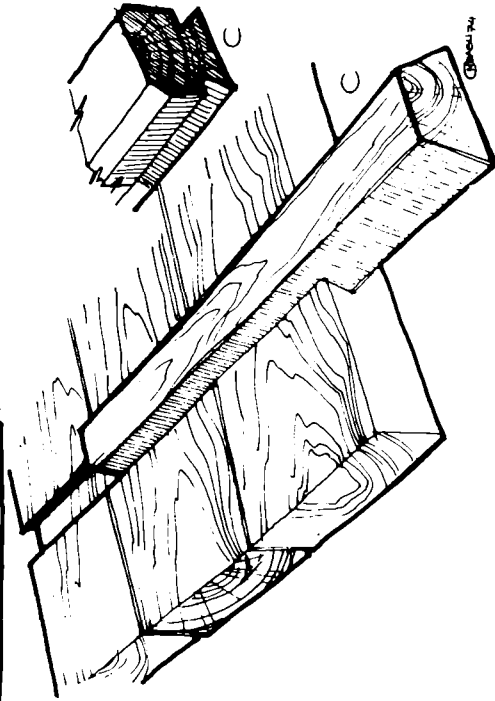


Abb. 16. Schreinerplüre  
A — Außenfläche; B — Innenfläche; C — gesegelte Querleiste zum Zusammenhalten der Türbretter und Variante einer deraubten Leiste



împlinite (cazul morii din Dăbîca, datînd din 1848), de a se achiziționa, din zonă, instalații originale, sau cel puțin, de a se reconstitui, după relevee mai vechi și chiar după schițe robot.

De mare importanță sînt, și în acest caz, mește-rii locali, care cunosc instalațiile tradiționale din zonă și tehnica de construcție a acestora, chiar și în cazul în care s-au găsit elemente originale demontate ale unor instalații scoase din uz.

## 5. CONCLUZII

În cele de mai sus, am căutat să surprindem cele mai caracteristice situații întîlnite în reconstrucția sau restaurarea monumentelor transferate în Muzeul tehnicii populare și, totodată, soluțiile adoptate, progresiv de la un an la altul, pe măsură ce experiența colectivului nostru dobîndea noi orizonturi de cunoaștere.

Fără a avea pretenția aplicării, în fiecare caz, a celor mai indicate măsuri, dar preocupați de a le găsi, de a părăsi faza improvizației (proprie debutului), am crezut necesară prezentarea acestei experiențe colective, la care și-a adus contribuția întreg colectivul de lucrători ai muzeului nostru, deopotrivă: muzeografi, tehnicieni, muncitori, precum și meșterii țărani, fără de care temerara noastră operă n-ar fi fost, poate, atît de ușor de îndeplinit.

Supunem roadele muncii și experienței noastre, unei dezbateri deschise, prilej de a ne verifica ipotezele, de a ne confirma certitudinile și de a infirma rezervele, în scopul fundamentării științifico-colective, a unei metodologii pe care să ne sprijinim, în viitor, în nobila, dar extrem de dificilă, sarcină asumată.

## A N E X A

- Mortar Zm1* — mortar de argilă grasă, nisip și paie tocate (pleavă) în proporție de 1: 1: 0,5 pentru tencuieli și lipituri de pereți de pămînt și tavane din impletitură de nuiele, vâlătuci etc.
- utilizare la tencuieli, la pereți de pămînt și tavane din despicături sau nuiele.
- Zm2* — mortar de argilă grasă și nisip în proporție de 1: 2 pentru zidărie și tencuieli, la pereți de pămînt.
- utilizare la zidărie de chirpic, ciamur și lipituri
- Zm3* — mortar de argilă grasă, var și nisip, în proporție de 1: 0,3: 2,5, pentru zidărie și tencuieli, la pereți din cărămidă sau piatră, în mediu uscat.
- Zm4* — mortar de ciment, argilă groasă și nisip în proporție de 1: 2: 7, cu 160 kg ciment la m<sup>3</sup>, pentru zidării și tencuieli în mediu umed.

(wie im Falle der aus dem Jahre 1848 stammenden Mühle von Dăbica), nämlich Originalstücke aus dem betreffenden Gebiet zu erwerben oder die Öfen aufgrund älterer Vermessungen oder Rekonstruktionsskizzen zu ersetzen.

Von großem Wert erweisen sich in diesem Falle einheimische Handwerker, ja selbst wenn sich lediglich Teile außer Betrieb gesetzter zerlegter Exemplare auffinden ließen, beherrschen sie doch die überlieferten Bautechniken und sind mit den Anlagen als solchen vertraut.

## 5. SCHLUSSFOLGERUNGEN

Im Rahmen des Obengesagten suchten wir die kennzeichnendsten Situationen aufzuzeigen, die sich beim Wiederaufbau oder beim Restaurieren ins Museum überführter Denkmäler ergeben, und trachteten gleichzeitig danach, die angewandten Lösungen vorzuführen, die unser Kollektiv aufgrund neuerworbener Erfahrung von Jahr zu Jahr vervollkommnete.

Ohne den Anspruch erheben zu wollen, in jedem Fall die geeignetsten Maßnahmen ergriffen zu haben, doch ständig bemüht sie zu finden und die (dem Anfang eigene) Improvisierungsphase zu überwinden, hielten wir es für angebracht, die erworbene Kollektiverfahrung hier darzustellen, zu der die gesamte Belegschaft unseres Museums, Museographen, Techniker, Arbeiter wie auch die Bauernhandwerker das Ihre beitrugen, ohne deren Mitwirken sich dieses kühne Werk vielleicht nicht so leicht hätte verwirklichen lassen.

Wir unterbreiten die Früchte unserer Arbeit und Erfahrung einer offenen Diskussion, wobei sich die Gelegenheit ergibt, unsere Hypothesen nachzuprüfen, unsere Feststellungen zu erhärten und unsere Zweifel zu widerlegen, zwecks einer kollektiv-wissenschaftlichen Begründung einer Methodologie, auf die wir uns in Zukunft bei der Verwirklichung der uns gestellten, edlen, doch überaus schwierigen Aufgabe zu stützen vermögen.

## B E I L A G E

- Zm 1 — Mörtel* — Lehm Mörtel aus Fettlehm, Sand und Häcksel (Spreu), Verhältnis 1 : 1 : 0,5, zum Verputzen und Ausbessern von Lehmwänden und Flechtwerkdecken, für Stroblehmbau usw.
- Verwendung als Bewurf von Lehmwänden und aus Spaltholz oder Rutengeflecht hergestellten Decken.
- Zm 2* — Lehm Mörtel aus Fettlehm und Sand, Verhältnis 1 : 2, Bindemittel und Bewurf von Lehmwänden.
- Verwendung bei Luftziegel- und Lehm-fachwerkbau sowie zum Ausbessern von Lehmwänden.
- Zm 3* — Lehm Mörtel aus Fettlehm, Kalk und Sand, Verhältnis 1 : 0,3 : 2,5, Bindemittel und Bewurf bei Backstein- und Steinmauerwerk in trockenem Milieu.
- Zm 4* — Mörtel aus Zement, Fettlehm und Sand, Verhältnis 1 : 2 : 7, bei 160 kg Zement auf 1 m<sup>3</sup>, Bindemittel und Verputz bei Mauerwerk in feuchtem Milieu.

- Zm5* — mortar de ciment, argilă grasă și nisip, în proporție de 1: 1: 6, cu 200 kg. ciment la m<sup>3</sup>, pentru zidărie și tencuieli în mediu umed.
- Zm6* — mortar de ciment, argilă grasă și nisip, în proporție de 1: 1: 4, cu 270 kg ciment la m<sup>3</sup> pentru zidării și tencuieli în mediu foarte umed.

Datorită adausului de ciment și de var, tencuielile tradiționale au câștigat mult în rezistență, iar ca aspect estetic, diferența este practic nulă.

*Zm 5*

— Mörtel aus Zement, Fettlehm und Sand, Verhältnis 1 : 1 : 6, bei 200 kg Zement auf 1 m<sup>3</sup>, Bindemittel und Bewurf in feuchtem Milieu.

*Zm 6*

— Mörtel aus Zement, Fettlehm und Sand, Verhältnis 1 : 1 : 4, bei 270 kg Zement auf 1 m<sup>3</sup>. Bindemittel und Bewurf in überaus feuchtem Milieu.

Durch die Zement- bzw. Kalkbeigabe gewannen die überlieferten Bewürfe an Widerstandsfähigkeit, wogegen Unterschiede im Aussehen kaum ins Gewicht fallen.