

Ivana ISKRA-JANOŠIĆ

GRAĐEVINSKI MATERIJALI I NJIHOVA UPOTREBA U CIBALAMA

UDK 904:725.94 (497.13 Cibalae) "652"

Izvorni znanstveni rad

Antička arheologija

Oeuvre scientifique originale

Archéologie antique

Primljeno: 1992.06.23.

Reçu:

Ivana Iskra-Janošić

HR-56000 Vinkovci, Hrvatska,

Gradski muzej,

Trg Republike 11

U graditeljstvu je Cibala osnovni građevinski materijal opeka, koja se pojavila zajedno s Rimljanima. Pečena glinena ploča postaje, zahvaljujući bogatstvu sirovina, vrlo tražen i omiljen građevinski materijal, a ujedno i vrlo značajan proizvod u keramičarskoj djelatnosti Cibala. Zbog vrlo široke upotrebe izrađivala se u raznim veličinama i oblicima. Od pojave u 2. stoljeću pa do danas opeka nije izgubila svoj primat u graditeljstvu.

Kao što je čovjek za prva svoja prebivališta koristio prirodne zaklone, tako je i za gradnju prvih objekata koristio materijal koji mu je bio na dohvat ruke. Graditeljstvo se razvije prvenstveno iz potrebe, potom kao odraz gospodarskog blagostanja, moći pa i pomodarstva. Susretom različitih kultura razmijenjuju se civilizacijska dostignuća, što u graditeljstvu znači nove tehnike i tehnologije gradnje. Upotrebom novih materija nije prestala upotreba sirovina iz neposredne blizine, već se novom tehnologijom njegova upotreba pojačala. Blizina sirovine svakako je utjecala na cijenu građevinskog materijala, koji je bio daleko jeftiniji od uvoznog, a to znači i prihvatljiviji za široki sloj ljudi. Tako se u graditeljstvu vinkovačkog kraja od davnina koristi drvo, glina i močvarno bilje, koji

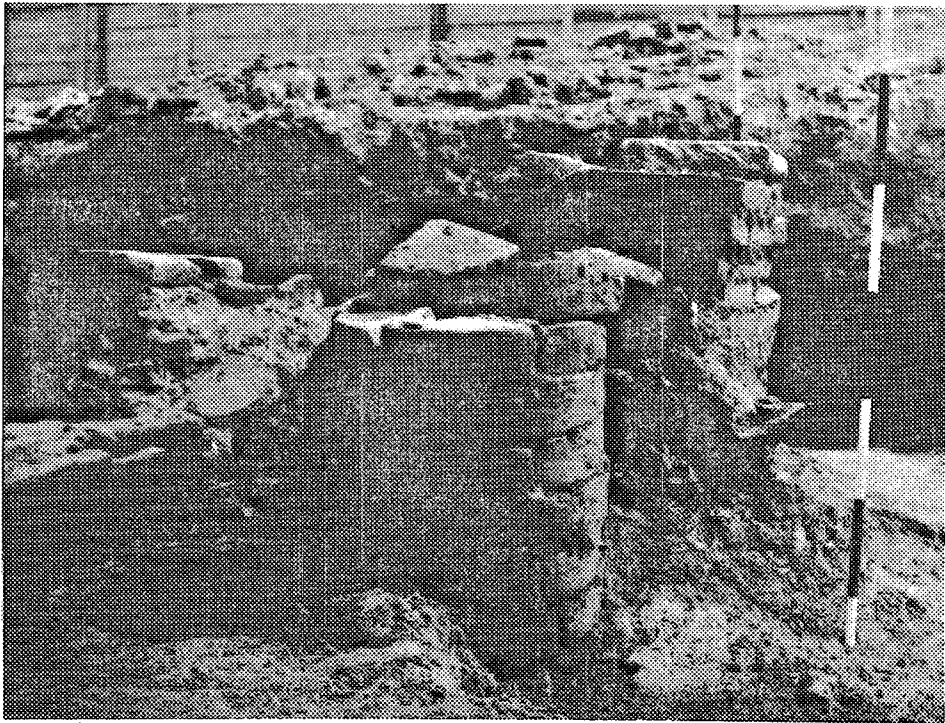
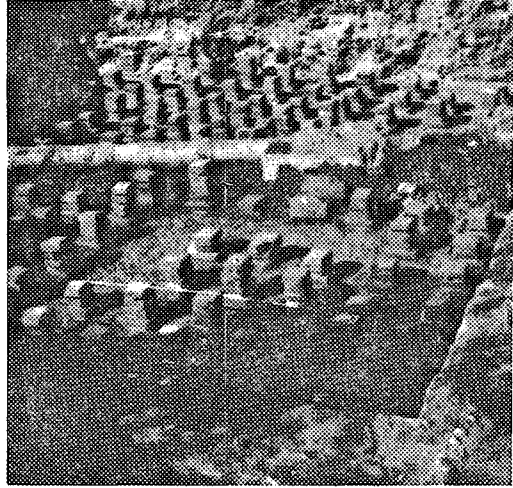
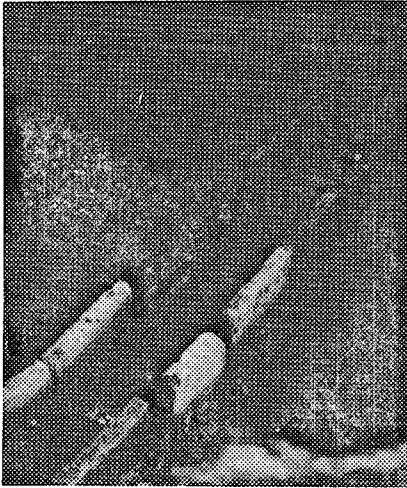
su dugo bili osnovni materijali. I dok se kombinacijom ova tri materijala, na našim prostorima, gradi kuća drvenog kostura obljepljena blatom, civilizacije Istoka upotrebljavaju u graditeljstvu oblikovane glinene ploče. Kod nas se prve glinene ploče pojavljuju dolaskom Rimljana, koji nakon osvajanja Panonije počinju s izgradnjom logora, naselja, cesta, mostova, vodovoda i slično. Rim uvodi u graditeljstvo pečenu glinenu ploču-opeku, koja do danas predstavlja najmasovniji proizvod keramičke industrije¹. I upravo zbog vrlo raširene upotrebe opeka Rim osniva, na čitavom području Carstva, ciglarske radionice (*officinae*). Izradom opeka bavile su se vojne radionice koje su nosile pečate vojnih jedinica (legije, kohorte) ili imena njihovih zapovjednika, carske radionice s imenima i titulama careva ili članova njihove obitelji, gradske radionice s imenima gradova (municipija, kolonija) ili imenom šefa proizvodnje, privatne radionice s imenima vlasnika ili roba, monogram vlasnika i drugim oznakama.²

U graditeljstvu Cibala na prvom mjestu se nalazi opeka, zatim drvo i kamen. Najbliža radionica nalazila se u Mursi ali se velika količina opeka izrađivala u lokalnim radionicama Cibala.

O količini drvenih dijelova arhitekture teško je govoriti, jer se radi o materijalu koji je podložan propadanju, i najčešće ga nalazimo kao pepeo i gar, ali velika šumska prostranstva sigurno su davala obilan građevinski materijal. Sačuvano drvo pronađeno je dosada prilikom zaštitnih iskopavanja na lokaciji "Općina" 1966. god. Debela hrastova daska bila je postavljena na ulaz u keramičarsku radionicu³, dok se na dnu jame za kreč našlo nekoliko tanjih dasaka.

Kamen je u Cibale stizao iz udaljenih krajeva⁴ ali se u graditeljstvu koristio u prilično velikim količinama. Rječni obluci i tucanik su se upotrebljavali za gradnju temelja, dok se na vidnim dijelovima građevina koristio obrađeni kamen i mramor. Kamen se koristio za gradnju objekata javnog karaktera. Od kamena su se izrađivali kompletni stupovi ali u pravilu su bili postavljeni na četvrtasti postament sazidan od opeke, zatim arhitrav i vanjske stube.

Masovna upotreba opeke uvjetovana je relativno jednostavnom nabavom sirovine. Opeka se izrađuje od pročišćene gline u koju se dodaje pijesak ako ga u samoj glini nema dovoljno, jer pijesak sprječava pucanje opeke prilikom sušenja. Glinena masa mora biti dobro izrađena nakon čega se formira rukom ili u kalupu. Nakon sušenja na zraku (danas u sušarama) opeka se peče u opekarskoj peći koja je bila četvrtastog oblika većih dimenzija, ali koja je radila na principu peći za izradu keramike.⁵ Standardna rimska opeka bila je 1,5 rimske stopu dugačka (oko 45 cm) i 1 stopu široka (seskvipedalna opeka). Vrlo široka primjena opeka uvjetovala je i izradu različitih veličina i oblika. Osim za gradnju objekata opeka se koristila za gradnju kanalizacije i odvodnih kanala (sl. 1), bunara, hipokausta, stupova, grobnica, zatim za popločavanje i u druge svrhe koje nisu vezane za gradnju. Zanimljivo je da se pored tako masovne upotrebe opeka u Cibalama nisu radile glinene vodovodne cijevi, već su bile napravljene od olova. Osim uvoznih opeka koje nose pečate pojedinih radionica⁶, na lokalnim proizvodima javljaju se ukrasni motivi



Sl. 1,2,3

koncentričnih krugova i polukrugova, zatim utisnutih krugova, valovnice, pletenice, spirale, šapice koje mogu biti i slučajni otisak životinje koja je stala na vlažnu opeku, kao i jedinstveni otisak dječjeg stopala⁷. Najčešći ukras čine pliće ili dublje urezane brazde postavljene dijagonalno, a koje mogu biti postavljene i u križ. U pojedinim slučajevima nalaze se urezani grafiti, slova (T. III, 3) ili samo ugrebane linije radi boljeg povezivanja.

Spomenuli smo veličinu standardne rimske opeke, ali ona koja se koristila u graditeljstvu Cibala najčešće je bila dimenzija 41 x 29 x 6 cm (T. I, 1). Izrađivala se i u nešto većim dimenzijama kao 42 x 30 i 43 x 29 cm. Kada se veličina opeke povećavala poput one 44 x 30 cm ili preklonice koje su još veće, debljina im se smanjivala na 3 cm. Opeke većih dimenzija uglavnom su se koristile za izradu odvodnih kanala, dok su kanali za kanalizaciju rađeni standardnom opekrom pravokutnog profila (T. III, 5). Na području objekata koji su imali hipokaust nađene su opeke dimenzija 42 x 16 x 6 cm, ali dosada niti jedna nije nađena in situ (T. I, 3).

Za potrebe hipokausta, odnosno za izradu suspenzura, izrađivale su se dvije vrste pravokutnih opeka. Prva, koja se postavljala na sam pod javlja se u dvije dimenzije 30 x 30 x 6 i 30 x 25 x 6 cm, a zatim su se na njih slagale jedna na drugu opeke manjih dimenzija 20 x 18 x 6 cm (T. I, 2, sl. 2).

S obzirom da kamen, kao skupa uvozna roba, nije bio pristupačan svim stanovnicima Cibala, a rimska arhitektura nametala svoj građevinski stil, često su stupovi bili rađeni od opeke. U tu svrhu su se izrađivale opeke u obliku polukruga ili četvrtine kruga (T. I, 5 i 6) koje su se slagale naizmjenično (sl. 3), kao bi se postigla čvrstoća. Dimenzije polukružne opeke su 37 x 18 x 8 cm, dok je četvrtina njena točna polovica 18,5 x 18 x 8 cm.

U graditeljstvu su se upotrebljavale opeke i za popločavanje podova. Najčešće su se koristile obične pravokutne opeke, dok su u Cibalama elitniji prostori bili popločani pločicama šesterokutnog i pravokutnog oblika (T. III, 1 i 2). Pravokutne pločice slagale su se u obliku riblje kosti (*opus spicatum*). Veličina šesterokutne pločice je 5 x 4,5 cm, a debljina 5 cm, dimenzije pravokutne pločice su 10,5 x 4, 5 3,5 cm.

Krovovi kuća također su bili pokriveni pečenim glinenim pločama dosta velikih dimenzija. To su *tegulae - imbrices* veličina 55 x 41 i 45 x 26 cm (T. II, 5 i 6). Tegula je na krajevima imala polukružno povišenje, te kada se složila jedna do druge spoj se prekrivao imbricima. Imbrici su polukružnog profila i na donjem kraju su znatni širi, tako da se prilikom slaganja širi kraj postavio na onaj uži gornji. Za ugaone dijelove krovišta radile su se posebne tegule (T. III, 4), koje su bile manje, vrlo često nepravilnih oblika. Takve tegule su imale na užem kraju povišenje do 10 cm visine, koje je s vanjske strane ravnih ploha, a ona prema dužini tegule je polukružna. Debljina ploče je 4 cm, a dužina oko 18 cm. Vijenac kuće mogao je biti ukrašen, tako da se na krajeve otvora imbrica postavi glineni ukras-antefiks. Takvi ukrasi postavljali su se na značajnije objekte, pa zato nije čudo što ih u Slavoniji nema puno. U Vinkovcima je dosada pronađen jedan antefiks, u Osijeku oko 25 komada⁸. Vinkovački antefiks prikazuje mladoliko žensko lice izrađeno

dosta rustikalno, a na temelju analogija pripada radionicama Murse. Neosporno je da antefiks prikazuje lik Hadrijanove žene Sabine (T. III, 6 i 7)⁹. Veličina antefiksa iznosi 15 x 16 cm, dok mu debljina varira od 2 do 7,9 cm i pored oštećenja pripada u bolje sačuvane primjere.

Kod ovako masovne upotrebe glinenih proizvoda bilo bi za očekivati da su se u Cibalama od gline proizvodile i vodovodne cijevi ali dosada nije nađen niti jedan komad keramičke cijevi. Vodovod je u Cibalama rađen isključivo od olovnih cijevi, dok su se za bunare pravile opeke posebnog oblika, lagano savijene (T. I, 4) tako da se slaganjem jedne do druge dobio veliki krug. Dužina vanjskog luka opeke je 39, a unutarnjeg 30 cm, širina 17,5 i debljina 7,5 cm.

Kao što se masovno koristila opeka za gradnju kuća, tako se koristila i za gradnju vječne kuće. U nekropolama Cibala nađeno je puno zidanih grobnica¹⁰, koje su se zidale od standardne opeke, a za dna i pokrivanje proizvodile su se opeke većih dimenzija 50 x 40, 55 x 40, 55 x 45 i 60 x 40 cm.

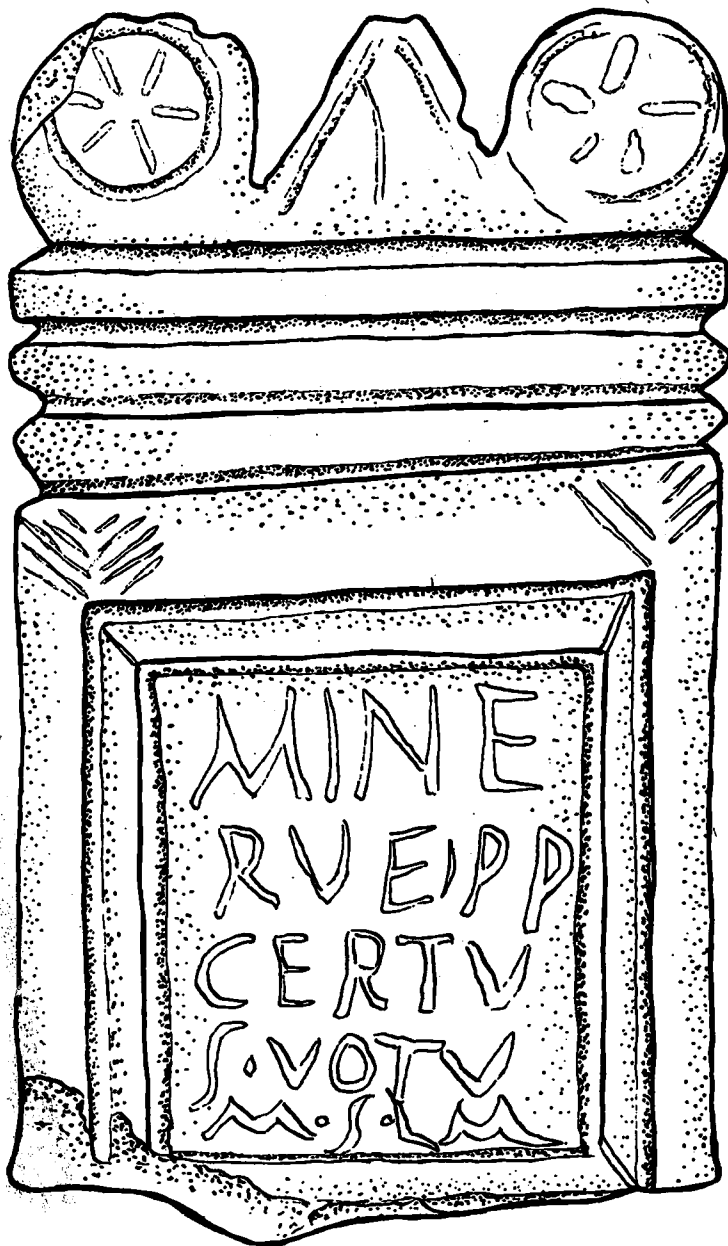
Mnoge grobnice bile su s unutarnje strane ožbukane, a posebno ukrašene slikanom žbukom¹¹. Pokrovne opeke postavljale su se vodoravno na grob kao ravni poklopac, a vrlo često se na njih slagala opeka poput krova na dvije vode. Slaganje takvog krova radilo se na više načina, ovisno o obliku opeke. Obične pravokutne opeke slagale su se tako da jedna prelazi preko druge i zatvori vrh (T. II, 3), a u slučajevima kada su se naslanjale bočnim rubom jedna na drugu morali su se postaviti na vrhu imbrici. Puno jednostavnije radilo se trokutasto krovište opekama koje su imale jednu kosu, užu stranu i vrlo fino su se naslanjale jedna na drugu (T. II, 4). Uz ovu posebnu krovnu opeku rađena je još jedna vrsta znatno rjeđe u upotrebi. To je pravokutna opeka, rađena u paru od kojih jedna ima četvrtasto udubljenje, a druga isto takvo ispupčenje (T. II, 1 i 2). Tako načinjen krov grobnice držao je čvrsto i nije ga bilo potrebno vezati žbukom.

Osim građevinskih potreba za opekom, one su bile zgodne i za druge namjene, pa spominjemo dva takva slučaja iz Vinkovaca. U prvom slučaju je standardna pravokutna opeka poslužila i kao šahovska ploča na kojoj su crna polja označena urezanim linijama, a u drugom slučaju je opeka veličine 42 x 16 x 6 cm poslužila za izradu žrtvenika, samo što je u našem primjeru donji dio opeke-žrtvenika oštećen, pa mu dužina iznosi 31 cm. Žrtvenik je posvećen boginji Minervi (sl. 4), rađen u klasičnom stilu sa zabatom i akroterijima u obliku rozeta. Zabat dijeli od natpisnog polja trostruka profilacija, dok se sam tekst nalazi u dvostruko profiliranom polju. Slova su vrlo rustikalno izvedena, što ukazuje na nevještog lokalnog majstora.

Opeke su bile vrlo dobre kvalitete, masivne i teške, boja je bila u nijansama od svjetlije do tamnije crvene boje. Prilikom zidanja povezivane su žbukom koja je bila neujednačene kvalitete, ovisno o omjeru pijeska i kreča, dok je najčvršća žbuka bila napravljena od praha tucane opeke i kreča, pa se tako dobila neka vrsta betona.

Na kraju možemo konstatirati da je opeka u graditeljstvu Cibala odigrala značajnu ulogu i od kada je počela njena upotreba u 2. st. nije prestala do današnjih dana bez obzira

na nove materijale. U čitavoj keramičarskoj proizvodnji, kojom su se cibalčani bavili, opeka je predstavljala vrlo važan i potreban proizvod.¹²



Sl. 4

BILJEŠKE

- 1 Bulat 1965.
- 2 Šaranović-Svetek 1989/90.
- 3 Petru 1977.
- 4 Vikić-Belančić 1970 a.
- 5 Vikić-Belančić 1970 b.
- 6 Vikić-Belančić 1970 a.
- 7 Vikić-Belančić 1970 a.
- 8 Bulat 1971.
- 9 Iskra-Janošić 1988.
- 10 Korda 1960.
- 11 Dimitrijević 1979.
- 12 Crteže izradila Marija Radoš, preparator Gradskog muzeja Vinkovci, te joj se ovom prilikom zahvaljujem.

POPIS LITERATURE

- | | |
|--------------------------|---|
| Bulat 1965 | M. Bulat, Rimske opeke i crijepovi s pečatima u Muzeju Slavonije, OZ IX-X, Osijek 1965. |
| Bulat 1971 | M. Bulat, Rimski antefiksi u Muzeju Slavonije, OZ XIII, Osijek 1971. |
| Dimitrijević 1979 | S. Dimitrijević, <i>Corolla memoriae Josepha Brunšmid dicata</i> , Vinkovci 1979. |
| Iskra-Janošić 1988 | I. Iskra-Janošić, Vinkovački antefiks, <i>Godišnjak</i> 10, 1988. |
| Korda 1960 | J. Korda, <i>Tragom prošlosti Vinkovaca</i> , Vinkovci 1960. |
| Petru 1977 | P. Petru, Die römzeitliche keramische Produktion in Jugoslavien, AV XXVII, Ljubljana 1977. |
| Šaranović-Svetek 1989/90 | V. Šaranović-Svetek, Ciglarstvo kao značajna grana na području jugoslavenskog dela provincije Donje Panonije, RVM 32, Novi Sad 1989/90. |
| Vikić-Belančić 1970 a | B. Vikić-Belančić, Istraživanje u Vinkovcima 1966. godine, VAMZ IV, Zagreb 1970. |
| Vikić-Belančić 1970 b | B. Vikić-Belančić, Beitrag zur Problematik der keramischen Werkstätten in Südbanonen in der römischer Kaiserzeit, AI XI, Beograd 1970. |

Zusammenfassung

BAUSTOFFE UND IHRE ANWENDUNG IN CIBALAE

In der Bautätigkeit in der Gegend von Vinkovci wurden seit Urzeiten Tonerde und Holz eingesetzt. Nach der Eroberung Pannoniens beginnt Rom auf dem Gebiet der heutigen Stadt Vinkovci die Siedlung Colonia Aurelia Cibalae zu errichten. Dabei wurden Ziegel zum grundlegenden Baumaterial, für deren Herstellung es Rohmaterial von Ort in Hülle und Fülle gab. Neben Ziegeln wurde auch weiterhin Holz verwendet, im verstärkten Maße jetzt aber auch Stein, der aus Nordbosnien und Kroatien hereingeführt wurde. Stein wurde vorwiegend beim Bau von bedeutenderen öffentlichen Gebäuden verwendet, daraus wurden in erster Linie Säulen, der Architrav und Außentreppe hergestellt.

In Anbetracht dessen, daß der Ziegelstein beim Bau aller urbanen Gebäude eine sehr breite Anwendung fand, wurde er in verschiedenen Größen und Formen hergestellt, obwohl der Sesquipedalziegel auch hier in den Standardabmessungen von 1,5 römischen Fuß (etwa 45 cm) Länge und 1 Fuß Breite hergestellt wurde. Wegen des großen Bedarfs an Ziegeln wurden in römischer Zeit auf dem ganzen Territorium des Römischen Reichs Werkstätten (*officinae*) gegründet, von denen jede ein eigenes Zeichen in Form eines Siegels hatte. Die der Siedlung Cibalae am nächsten gelegene Werkstatt befand sich in Mursa, die Ziegeln wurden aber auch in lokalen Werkstätten von Cibalae hergestellt, allerdings hatten sie kein Siegel und waren in den meisten Fällen nicht gekennzeichnet. Ein Teil der Ziegel hatte eine Verzierung als Kennzeichen in Form von konzentrischen Kreisen und Halbkreisen eingeritzter Linien, eingepreßter Kreise, Wellenlinien, Geflechtes, Spiralen, diagonal eingeritzter Linien, in Form eines Kreuzes oder Pfötchens sein können; der einmalige Fund mit dem Abdruck eines Kinderfußes ist allerdings reiner Zufall.

Der Standardziegel ist von rechteckiger Form, und in Vinkovci herrschten diejenigen mit den Abmessungen 41 x 39 x 6 cm vor, es sind aber auch Abmessungen von 42 x 30 und 43 x 29 cm zu finden (T. I Abb. 1). Falls die Größe des Ziegels steigt, wird die Dicke auf die Hälfte reduziert, wie das mit den Ziegeln für den Bau der Entwässerungskanäle (Abb. 1) mit den Abmessungen 44 x 30 x 3 cm der Fall war. In den Gebäuden, die einen Hypokaustum hatten, wurden Ziegel 42 x 16 x 6 cm (T. I Abb. 3) gefunden, allerdings bislang kein einziges Stück *in situ*. Ziegelsteine für die Suspensuren des Hypokaustums (Abb. 2) wurden in zwei Größen produziert. Auf den Boden wurden Ziegel der Größe 30 x 30 x 6 cm oder 30 x 25 x 6 cm gelegt, auf die dann kleinere Ziegel 20 x 18 x 6 cm geschichtet wurden. Für den Bau von Säulen wurden Ziegelsteine in Form eines Halbkreises oder Viertelkreises gebrannt (T. I Abb. 5 und 6) die abwechselnd aufeinander geschichtet wurden (Abb. 3), um die Festigkeit der Säule zu erreichen. Die Größe der Ziegel war 37 x 18 x 8 und 18,5 x 18 x 6 cm. In Form eines sanften Halbkreises wurden Ziegel für Brunnen in den Größen 30/39 x 17,5 x 7,5 cm (T. I Abb. 4) hergestellt.

Es ist sicher, daß für die Täfelung des Bodens am häufigsten rechteckige Ziegel verwendet wurden, während die angeseheneren Gebäude auf dem Gebiet von Vinkovci einen Tarrazzoboden aus sechseckigen (5 x 5 cm) und rechteckigen (10,5 x 4,5 x 3,5 cm) Platten besaßen (T. III Abb. 1 und 2). Die rechteckigen kleinen Platten wurden in Form des *opus spicatum*, dem sog. Fischgrätmuster angeordnet.

Die Dächer der Gebäude waren mit *tegulae* und *imbrices* (T. II, Abb. 5 und 6) mit einer Größe von 55 x 41 und 45 x 26 cm gedeckt. Die Dacheckziegel hatten eine besondere Form, oft abgeschrägte Seiten mit Ausbuchtungen an einem Ende der halbkreisförmigen Gestalt (T. III, Abb. 4). Ihre Dicke variierte von 4 bis 10 cm, die Länge betrug etwa 18 cm. An den Enden der *imbrices* konnten Verzierungen aus Ton angebracht sein, sog. *antefixe*. In Vinkovci wurde bislang ein *antefix* mit der Darstellung eines jugendlichen weiblichen Antlitzes gefunden, und aufgrund der Analogien aus Mursa wurde festgestellt, daß es sich um die Figur von Hadrians Frau Sabina handelte (T. III, Abb. 6 und 7).

Genauso wie die Wohnhäuser wurden auch die Behausungen für die ewige Ruhe aus Ziegelsteinen gebaut; die Gräber wurden aus Ziegeln von besonderer Form und Abmessungen gebaut. Große Ziegel dienten zur Täfelung des Bodens und Abdeckung des Grabes, und zwar mit Abmessungen 50 x 40 cm, 55 x 40, 60 x 40 und 55 x 45 cm. Sie konnten entweder horizontal angeordnet werden, also einen geraden Deckel bilden, oder in Form eines Satteldaches wie ein Hausdach. Wenn ein Dach gebildet wurde, wurden die Ziegel übereinander angeordnet (T. II, Abb. 3) oder nebeneinander, und in dem Fall wurden Spezialziegel mit einer abgeschrägten Schmalseite hergestellt (T. II, Abb. 4). Auf dem Territorium von Vinkovci ist allerdings seltener auch eine dritte Spezialform zu finden. Das sind sog. Falzziegel, rechteckige Ziegel, die paarweise hergestellt werden, und zwar so, daß der eine eine rechteckige Vertiefung hat und der andere eine entsprechende Ausbuchtung (T. II, Abb. 1 und 22). Für diese Art der Verwendung brauchte man keinen Mörtel.

Außer für den Bau von Häusern, Kommunalobjekten und Grabstätten verfügen wir auch über zwei Funde, wo Ziegel zu anderen Zwecken verwendet wurden. In einen rechteckigen Ziegelstein wurde das Schachbrett eingeritzt, in dem die schwarzen Felder durch Schraffierungen gekennzeichnet waren, und in

dem anderen Fall dienten Ziegel zum Bau eines der Minerva gewidmeten Altäre (Abb. 4). Der Altar war in klassischer Form mit Giebel und Akroterien in Form von Rosetten gebaut. Sehr rustikal eingeritzte Buchstaben sind in dem zweifach profilierten Feld zu sehen und weisen auf eine lokale Herstellung hin.

Dieses wichtige Baumaterial, das in Cibalae im 2. Jh. zum Einsatz kam, wird bis auf den heutigen Tag verwendet. Die Ziegel wurden in sehr guter Qualität hergestellt, aus sehr gut abgemagertem Ton, waren massiv und schwer. Die Farbe variierte in Nuancen von hell- bis dunkelrot, und sie wurden beim Bau durch Mörtel verbunden. Die Qualität des Mörtels hing von dem Verhältnis von Sand und Kalk ab; der festeste Mörtel wurde aus einer Mischung von bis zum Staub zerkleinerten Ziegeln und Kalk gewonnen. Dank der nahegelegenen Werkstätten und vor allem der einheimischen Produktion, die in Cibalae hochentwickelt war, waren Ziegel ein erschwinglicher und gern benutzter Baustoff.

Übersetzung: G. Postl-Božić

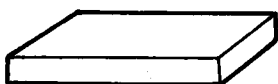
T. I



1



2



3



4



5



6

