

Archeometria

Fémek archeometriája

**– régészeti vonatkozások, általános áttekintés;
legfontosabb fémek, ötvözetek; nyersanyagok,
salakok; a proveniencia azonosítási lehetőségei,
korlátai, vizsgálati módszerek**

**Archeometriai és kapcsolódó adatbázisok,
gyűjtemények (Litotéka, Történeti kőbányák,
Schafarzik gyűjtemény, Miss Marble, CERAMIS)**

T. Biró K., Archeometria...
2017.05.05. ELTE

**További, archeometriai
módszerekkel vizsgálható régészeti
leletek - fémek**

T. Biró K., Archeometria...
2017.05.05. ELTE

Fémek
Öntőformák
Salak
Üveg
Festék
Habarcs
Drágakövek
Márvány
Biológiai anyagok

és még sokan, mások...

T. Biró K., Archeometria...
2017.05.05. ELTE

Fémek

Előny : többször felhasználható, alakítható
Társadalmi jelentőség: presztizs, értékmérő

Technológia: először terméselemek - kalapálás,
hevítés

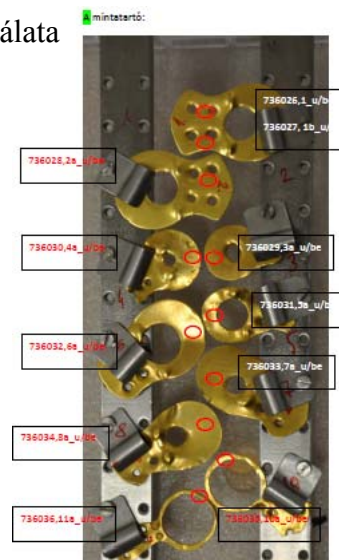
Először: ékszerek, rézgyöngyök Deh Luran (Irán)
IX ée. Kr.előtt

T. Biró K., Archeometria...
2017.05.05. ELTE

Újkőkorban ismert: réz, arany - pl. **Várnai temető aranyleletei**



Magyarországi rézkori aranyak vizsgálata (Debrecen)



T. Biró K., Archeometria...
2017.05.05. ELTE

Ingot - (rész) értékmérő, félkésztermék (Kréta)



Korai rézművesek egyiptomi freskón



T. Biró K., Archeometria...
2017.05.05. ELTE

Magyarországon legkorábbi fémleletek (réz):
Almásneszmély, zselizi kultúra (középső neolitikum vége)
Tiszai, Lengyeli kultúra: több helyen is ismert rézleletek,
főként ékszer (gyöngy, tű, gyűrű), pl. Zengővárkony,
Aszód, Herpály



Lapított végű réz tű
(Tiszapolgár-Basatanya)

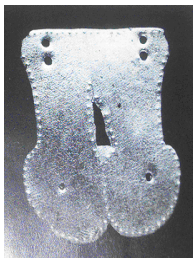
2017.05.05. ELTE

Nyersanyagforrások: korai rézbányák Európában
pl. Rudna Glava (Szerbia), Aibunar (Bulgária): VI. ée.
Kr. előtt

Arany: elsősorban mosott arany

Ezüst: viszonylag későn és kevés -
Magyarországon rézkor végén
(Tiszaluc)

Korai öntőforma (Tiszaluc)



T. Biró K., Archeometria...
2017.05.05. ELTE

Rudna Glava (Szerbia)

http://www.muzej-mpek.org.yu/e_rglava.htm



Rudna Glava (Szerbia)



s platforms on



Rézkor: önálló rézkor Európában - ott, ahol az *eszközök* készülnek ötvözetlen rézből - balta, lapos véső, csákány: jellegzetes rézkori formák pl. Kárpát-medence, Spanyolország, Írország
Magyarországi önálló rézkor felismerése:
Pulszky Ferenc, (1883), A rézkor Magyarországon



2017.05.05. ELTE

Fémeszközök az őskorban: korhatározó szerep, tipológiai rendszerek

pl. Reinecke-féle klasszikus tipológia Közép-Európára

T. Biró K., Archeometria...
2017.05.05. ELTE

Bronzok: első ötvözetek (arzén, ón, antimon)



Érd

T. Biró K., Archeometria...
2017.05.05. ELTE

Magyarországon: Mozsolics Amália munkássága,
alapmonográfiák:

Bronzefunde des Karpatenbeckens
(Depotfundhorizonte von Hajdúsámson
und Kosziderpadlás) Budapest, 1967
Mozsolics, A.: Bronze- und Goldfunde
des Karpatenbeckens. Depotfund-
horizonte von Forró und Ópályi,
Budapest. 1973
Mozsolics, Bronzefunde aus Ungarn.
Depotfundhorizonte von Aranyos, Kurd
und Gyermely, Budapest 1985

T. Biró K., Archeometria...
2017.05.05. ELTE

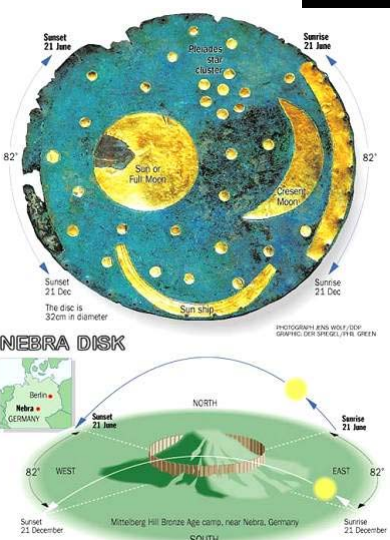
Eredet meghatározás: korai fémek esetében
 reményteli
 Junghans-Sangmeister OES 1960-as évek,
 európai méretű projekt

Újrafelhasználás - raktárleletek bizonyítják
 lehet kincs és/vagy nyersanyag



T. Biró K., Archeom
 2017.05.05. EL

Nebrai lelet



2017.05.05. EL

Természetes ötvözetek (pl. arzén-bronz),
korabronzkor
Tudatos ötvözetek: javabronzkor (minőség
szabályozás)

Bronz: réz + ón, antimon, arzén

Sárgaréz: réz + zink (csak késői
alkalmazás, főként dekoratív)

Bronzkori/koravaskori fémvizsgálatok: Szabó
Géza

T. Biró K., Archeometria...
2017.05.05. ELTE

Ólom: Római kor
(vízvezeték,
fogadalmi tábla stb)



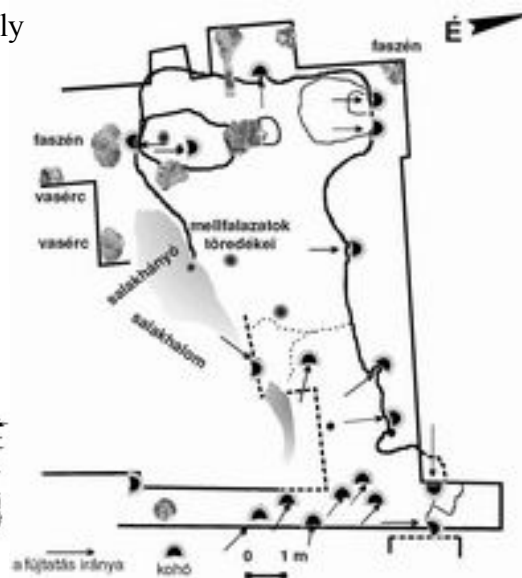
2017.05.05. ELTE

Vasolvasztás: 1000° feletti hőmérséklet
Vas: legkorábban Kisászsiában (XII. sz. i.e.,
Anatólia)
Magyarországon: kelták (i.e. V. sz-tól)

Ércok feldolgozása, kohók
Gyepvasérc, vaskohók:
Gömöri János foglalkozik velük
(népvándorláskor)
Korai vasleletek: Czajlik Z.
Somogyfajs, bemutatóhely

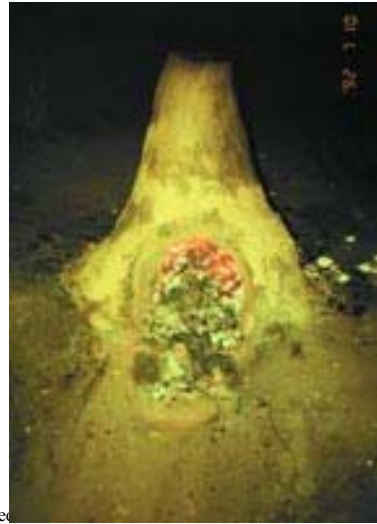
T. Biró K., Archeometria...
2017.05.05. ELTE

Somogyfajs, bemutatóhely



T. Biró K., Archeometria...
2017.05.05. ELTE

Somogyfajsz, bemutatóhely



Archeo...
2017.05.05. ELTE

Fémvizsgálatok a történelmi korokban:
pl. numizmatika - pénzek nemesfém-tartalma,
pénzláb, hamisítás, infláció (Bakos M., Gegus E.
Adott tárgycsoportok vizsgálata pl Kasztovszky-
Vaday, fibulák (PGAA): összetétel korra
jellemzően változ(hat)
Avarkori fémek vizsgálata: Költő L.

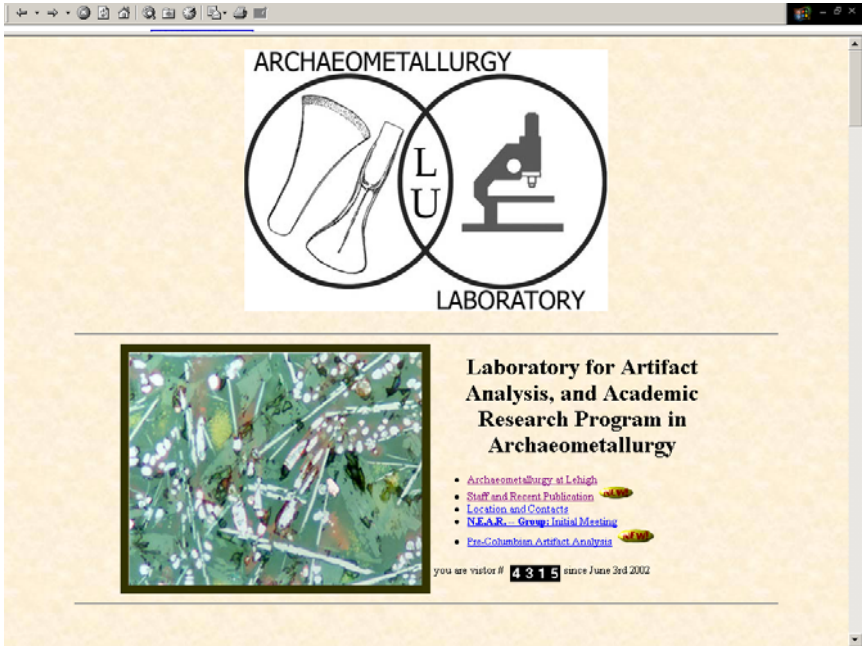


T. Biró K., Archeometria...
2017.05.05. ELTE

Vizsgálati módszerek:

- ércmikroszkópia
- pásztázó elektronmikroszkópia/mikropróba
- geokémiai vizsgálatok
 - főalkotók pl. bronz típusa
 - aranytárgyak finomsága
- izotópvizsgálatok
 - ólom izotópok (proveniencia)

T. Biró K., Archeometria...
2017.05.05. ELTE



ARCHAEOMETALLURGY

LABORATORY

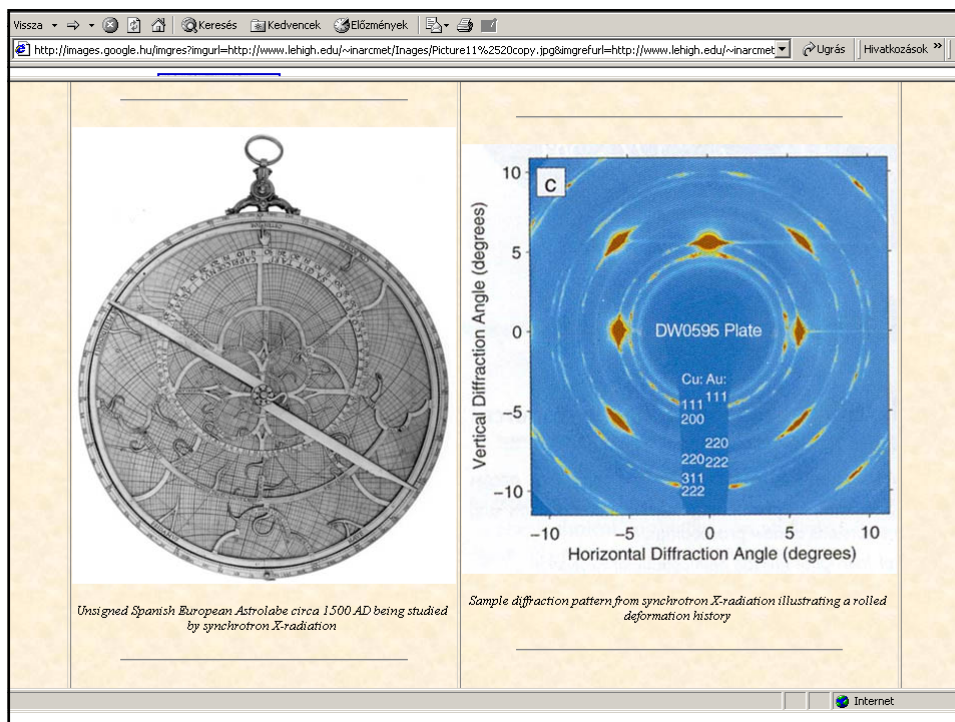
L
U

Laboratory for Artifact Analysis, and Academic Research Program in Archaeometallurgy

- [Archaeometallurgy at Lehigh](#)
- [Staff and Recent Publications](#)
- [Location and Contacts](#)
- [N.E.A.R. - Spring Initial Meeting](#)
- [Pre-Columbian Artifact Analysis](#)

you are visitor # **4315** since June 3rd 2002

2017.05.05. ELTE



irodalom:

Tartalom / Contents

Archeometriai Műhely / Archaeometry Workshop No. 2011/4.

Cikkek / Articles

Archeometria és Kognitív régészeti Konferencia, Miskolc 2011.05.16-17
 Miskolci Akadémiai Bizottság, Miskolci Egyetem és az Archeometriai Műhely szervezésében (II)
 Archaeometry and Cognitive Archaeology, Miskolc 16-17.05.2011
 Conference organised by the Miskolc Committee of the HAS, the Miskolc University and the Archaeometry
 Workshop of the Hungarian Archaeological and Art Historical Society (II)

Csedreki László & Dani János	: A Hencidai rézkori aranykincsen végzett PIXE vizsgálatok tapasztalatai / Experiences of the PIXE Analyses Performed on the Copper Age Gold Treasure of Hencida	285–292
Barkóczy Péter, Kovács Árpád, P. Fischl Klára	: Réz és bronz leletek metallográfiai és metallurgiai vizsgálatai / Metallographical and Metallurgical Investigation of Prehistoric Copper and Bronze Finds	293–304
Sánta Gábor	: Koszideri és halomsíros bronztárgyak komplex vizsgálata – Összetétel, fázisok és korróziós felületek / Complex Study of Bronze Objects from Koszider and Tumulus Period –Composition, Phases And Corrosion	305–320
Thiele Ádám, Lengyel Boglárka, Mirav Zsolt	: Római kocsi vasalkatrészeinek archeometriai vizsgálata / Archaeometrical Analyses of Iron Parts of a Roman-Age Carriage	321–328
Soós Eszter	: Császárkői ipari (?) tevékenység nyomai a Hernád völgyében / Signs of Roman Age Industry in the Hernád-Valley	329–336
Török Béla, Kovács Árpád	: Kora középkori gepida kard archeometallurgiai vizsgálata / Archaeometallurgical investigations of an Early Medieval Gepidic sword	337–344
Thiele Ádám & Török Béla	: Vastermelés, vaskohozatal és a kohósított gyevasércnek minimálisan szükséges vastartalma az avar és Árpád-kori vasbucakohászatban / Iron production, iron yield and the minimal iron content of bog iron ores	345–350

irodalom:

Tartalom / Contents

Archeometriai Műhely / Archaeometry Workshop No. 2012/2.

Cikkek / Articles

„Az archeometallurgia aktuális kérdései – Fémek és kőszedalom: az archeometallurgia aktuális kérdései Közép-Európában a 21. század kezdetén.” (Archeometriai Műhely MNM, Budapest 2011.11.23) / From the program of the Archaeometry Workshop on „Actual problems of Archaeometallurgy”

Kiss Viktória	: Arany, réz és bronztárgyak kutatása a középső bronzkor – az archeometallurgia aktuális kérdései / The study of gold, copper and bronze artefacts until the Middle Bronze Age – current questions of archeometallurgy	61-74
Szabó Géza	: A Kárpát-medencei archeometallurgiai kutatások eredményei, aktuális kérdései a 21. század elején, különös tekintettel a bronz- és vasgyártás térszámjai háttérének változásaira / Recent advances and new questions of archeometallurgical research in the Carpathian Basin at the beginning of the 21st century, with special emphasis on the change in the social background of bronze and iron artefacts	75-96
Czajlik Zoltán	: A fémgyártások őskori kohósításának nyomai a Kárpát-medencében / Traces of prehistoric smelting workshops in the Carpathian Basin	97-104
Shalev, S., Kovács, T., T. Biró, K.	: Investigation of early copper-based alloys from the collection of the Hungarian National Museum / Korai rézötvözetek vizsgálata a Magyar Nemzeti Múzeum gyűjteményéből	105-116
További cikkek / Regular articles		
Müller Róbert	: Későbronzkori arany szalaggal díszített textiliek / Spätbronzezeitliche, mit Goldbandem verzierte Textilien / Late Bronze Age textiles ornamented with gold band	117-122

T. Biró K., Archeometria...
2017.05.05. ELTE

Muzeológiai alapok: a régészeti leletanyag elhelyezése, kezelése: leltározás (leltárkönyv, elektronikus) a leletanyaghoz való hozzájutási-kutathatósági szabályok

T. Biró K., Archeometria...
2017.05.05. ELTE

Kőeszközök, kerámiák és fémek archeometriája

Lelet szám	Megnevezés(ek)	Darab-szám	Leírás / használat / tartalom	Kor	Anyag	Technika	Méretek, terjedelem	Állapot	Lelethely / gyűjtőhely
2009.1.1.	levélhegy	1	hírnélvég végén hegyes, hírnélvél végén széles felületen megmunkált, lépcsős illetve pikkelyzetű.	Aurignacien	hidroilmokvarott patinas		hosszúság: 59 mm szélesség: 26 mm		Acsa - Rovnya
2009.1.2.	pengevakaro	1	trapéz keresztmetszetű, magas hátú pengén enyhén ívelt, ferde vakaróval, csúcsa ferdén csapott	Aurignacien	hidroilmokvarott		hosszúság: 49 mm szélesség: 25 mm		Acsa - Rovnya
2009.1.3.	szilánkkaparo	1	hajlott, szabálytalan szilánk bal élének proximális felén enyhén ívelt kaparóval	Aurignacien	hidroilmokvarott részben patinas		hosszúság: 49 mm szélesség: 22 mm		Acsa - Rovnya
2009.1.4.	nyersanyagdarab szilánkmegátvoklás	1	vaskos, kissé diszkoid nyersanyagdarab, durva, zeg-zugos szilánkmegátvoklás	Aurignacien	hidroilmokvarott anyaghibás		hosszúság: 74 mm szélesség: 68 mm		Acsa - Rovnya
2009.1.5.	őso	1	egyik oldalán lapos kavics peremén erős használati nyomokkal	Aurignacien	kvartit		hosszúság: 54 mm szélesség: 49 mm		Acsa - Rovnya
2009.1.6.	gyártási hulladék és szilánk	21	különböző méretű töredékek	Aurignacien	hidroilmokvarott				Acsa - Rovnya
2009.1.7.	pengevakaro	1	aszimmetrikus trapéz keresztmetszetű, rövid pengén szabályos, lapos vakaróval	Aurignacien	hidroilmokvarott patinas		hosszúság: 34 mm szélesség: 19 mm		Acsa - Rovnya
2009.1.8.	pengevakaro distális töredékek	1	aszimmetrikus trapéz keresztmetszetű pengén, ferdén csapott töredékek	Aurignacien	hidroilmokvarott patinas		hosszúság: 19 mm szélesség: 19 mm		Acsa - Rovnya
2009.1.9.	pengevakaro	1	háromszög keresztmetszetű penge, taloszele egyik lapos kavicsokéger, rövid, enyhén ívelt vakaróval	Aurignacien	hidroilmokvarott		hosszúság: 38 mm szélesség: 19 mm		Acsa - Rovnya
2009.1.10.	penge	1	magas hátú, keskeny, trapéz keresztmetszetű, distális végén csontlédarabcsiszoló relés	Aurignacien	hidroilmokvarott		hosszúság: 14 mm hosszúság: 65 mm		Acsa - Rovnya
2009.1.11.	szilánk	12	megmunkált töredékek, szilánkok, gyártási hulladék	Aurignacien	hidroilmokvarott				Acsa - Rovnya
2009.1.12.	szilánk	1	megmunkáltan, háromszög alakú	Aurignacien	hidroilmokvarott részben patinas		hosszúság: 26 mm szélesség: 21 mm		Acsa - Rovnya
2009.1.13.	arveso	1	vaskos, taloszele, védelmi szilánkon együttesen oldalsó arveso	Aurignacien	hidroilmokvarott részben patinas		hosszúság: 65 mm szélesség: 38 mm		Acsa - Rovnya

44 oldal (db.)

T. Biró K., Archeometria...
2017.05.05. ELTE

Kőeszközök, kerámiák és fémek archeometriája

Megszerzés módja	Megszerzés ideje	Gyűjtő (k) / feltáró (k) neve	Átadó neve	Átadó adatai	Vetelár	Adattári szám	Leletadó neve	Státusz	Megjegyzések
feltárás	2002.08.06	F. Dobosi Viola					F. Dobosi Viola		
feltárás	2002.08.06	F. Dobosi Viola					F. Dobosi Viola		
feltárás	2002.08.06	F. Dobosi Viola					F. Dobosi Viola		ket generációs relés/triss sérülés
feltárás	2002.08.06	F. Dobosi Viola					F. Dobosi Viola		
feltárás	2002.08.06	F. Dobosi Viola					F. Dobosi Viola		
feltárás	2002.08.06	F. Dobosi Viola					F. Dobosi Viola		
feltárás	2002.08.06	F. Dobosi Viola					F. Dobosi Viola		
feltárás	2002.08.06	F. Dobosi Viola					F. Dobosi Viola		
feltárás	2002.08.06	F. Dobosi Viola					F. Dobosi Viola		
feltárás	2002.08.06	F. Dobosi Viola					F. Dobosi Viola		
feltárás	2002.08.06	F. Dobosi Viola					F. Dobosi Viola		
feltárás	2002.08.06	F. Dobosi Viola					F. Dobosi Viola		
feltárás	2002.08.06	F. Dobosi Viola					F. Dobosi Viola		
feltárás	2002.08.06	F. Dobosi Viola					F. Dobosi Viola		
feltárás	2002.08.06	F. Dobosi Viola					F. Dobosi Viola		

T. Biró K., Archeometria...
2017.05.05. ELTE

**Archeometriai és kapcsolódó adatbázisok,
gyűjtemények (Litotéka, Történeti kőbányák, Schafarzik
gyűjtemény, Miss Marble, CERAMIS**

Elérhető példák

-<http://www.ace.hu/litot/>
-<http://www.ace.hu/atlas/>
-<http://www.historic-quarries.org/>
-<http://www.ace.hu/schaf/>
-<http://missmarble.de/download.html>
-<http://adtpplus.arcanum.hu/hu/>

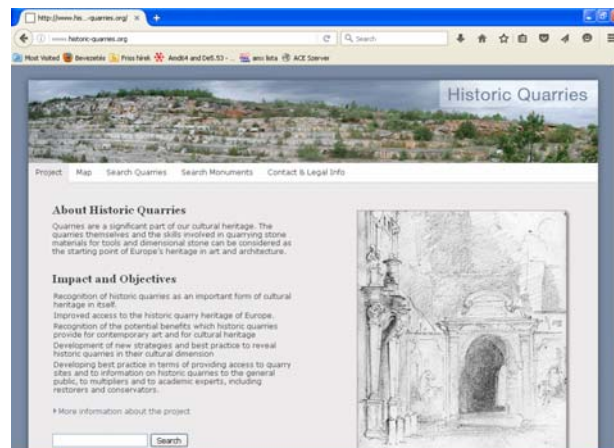
(http://soi.cnr.it/archcalc/indice/PDF21/17_Zoldfoldi_e_t_al.pdf)

**Archeometriai és kapcsolódó adatbázisok,
gyűjtemények (Litotéka, Történeti kőbányák, Schafarzik
gyűjtemény, Miss Marble, CERAMIS**



2017.05.05. ELTE

**Archeometriai és kapcsolódó adatbázisok,
gyűjtemények (Litotéka, Történeti kőbányák, Schafarzik
gyűjtemény, Miss Marble, CERAMIS**



I. Biro K., Archeometria...
2017.05.05. ELTE

**Archeometriai és kapcsolódó adatbázisok,
gyűjtemények (Litotéka, Történeti kőbányák, Schafarzik
gyűjtemény, Miss Marble, CERAMIS**



Fig. 1 – Logo of the CeraMis software.

I. Biro K., Archeometria...
2017.05.05. ELTE