

Tüzérség története Magyarországon kezdetétől 1711-ig.

(Tizenegyedik közlemény.)

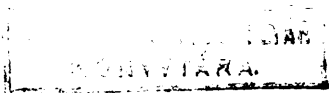
A XVII. században, bár rendszerint csekély mennyiségben, itt-ott előfordul rézből készült, tehát voltaképen luxuscupola is. Így pl. 1555-ban Besztercebányán találunk aránylag sok, t. i. 610 rézágyúgolyót. („Globi ad bombardas cuprei 610.“) 1613-ban Csábrág várában egyetlen darab, belül üres, „réz golóbis“ volt, 1665-ben Kővárban volt „siskában való réz golóbis nro 3.“³⁵

Az ágyúgolyók közt találunk olyan vasból készületeket, melyeket azután ólommal borítottak vagy vontak be, mert valószínűleg rájöttek arra, hogy ha a golyó az ágyú csövében szorosan jár, ezzel a találási lehetőség emelkedik. Ilyen ólommal bevont vasgolyó volt pl. a véglesi várban 1547-ben 4681 db., 1551-ben Szigetvárban találunk 358 „globi ferei ad pixides barbatus plumbe reformati“-t; 1556-ban Kanizsán volt 200 „ónnal burétot tarack globys“, 1557-ben Sároson találunk 171 „ubergossenn fallkawnen khugeln mit bley“, s ugyanitt „mitt bley ubergossenn falknetel khugln 400“ volt.³⁶ Általában ekkor már mindenütt találunk „plumbe circumfusi, plumbus obducti, vagy sub ducti“ vasgolyókat kisebb-nagyobb számmal, ami a golyók használhatóságát is bizonyítja.

Azonban a golyókat nemcsak aszerint nevezték el, hogy milyen anyagból készültek, hanem hogy milyen ágyúfajta-hoz valók voltak. Ehhez képest ismerünk: globi pixidum-, barbatorum-, falconum-, falconetarum-, globi ad tormenta, vagy pro bombardis-, globi tormentales vagy bombardarii; németül: hacken-, falkanettel-, falkaunen-, notschlangen-, khartawnen-, singerin stb. kugeln; magyarul: zakalos-, ta-

³⁵ Közös pénzügyi ltár, Bécs, Hungarn 14.357. csomó. — Orsz. Levéltár. U. et C. 76/11. — Budapesti egyetemi kvtár: Litterae orig. Nr. 410.

³⁶ Bécs, Staatsarchiv Ungarn, Allgem. Akten, 344. csomó, 259. szám. — M. Nemz. Múzeum kéziratár: fol. lat. 1347, 1359. — Orsz. Ltár: Lymbus II. soroz. 17/a csomó. — U. et C. 76/2.



rack-, seregbontó-, álgúy- stb. golyóbis. Voltak olyan golyók is, „kinek álgúyja nincsen“, vagy latinul: „globi bombardae carentes, globi ad nullam bombardam apti, globi non habentes ingenia“, ezeknek neve németül a „gerechte kugeln“-el szemben: „ungerechte kugeln“ volt. Ezek tehát ágyú nélküli, gazdátlan golyók voltak, s ilyeneket találunk pl. 1549-ben Huszton 67 db. „globi ferrei maiores“-t, „qui bombardae carent“; 1561-ben Gyulán volt 65 golyó „ad machinam muri-fragam, sed nulla adest talis machina“; 1665-ben Kőváron volt „eöregh vasgolyó, melyhez ágyú nincsen 54.“ — 1547-ben Szigetvárában is voltak „etlich khugln, darczue khain stuckh vorhannden“,³⁷ és így tovább.

Megkülönböztették a golyókat nagvság szerint is és ehez képest voltak globi vagy globuli magni, parvi, mediocres, maiores, minores; németül: grosse, kleine, gargrosse stb. kugeln, magyarul: apró, kisebb, nagy és „eöregh“ glóbisok.

Az ágyúkhöz azonban nemcsak gömbölyű és tömör kő, vas stb. golyókat használtak, hanem már a XV. század közepe-táján ismerték a *kartácsot*, azaz az ágyúból lőttek ki kővel vagy kavicssal töltött zacskókat („sacus lapidibus plenus“), amelyekről a Zsigmond király korában Magyarországon is járt Paulus Santinus emlékszik meg az általa szerkesztett codexben.³⁸ A kartácsot: schrot, ferrum sectum v. consectum, particulae ferreae, magyarul „wagdalt was“ vagy serét, „ágyú srit“ néven a mi XVI. századi forrásaink is ismerik.³⁹ Ilyen kartács-félének tekinthető, amidőn Zrinyi híres kirohanásakor a Szigetvár kapujában lévő ágyúkat mindenféle vasszegekkel és darab vasakkal megtöltette és elsüttette. A XVII. század elejétől kezdve a kartácsot nálunk már ezen a néven — kordács, kurtács, németül: Cartätschen, latinul grandines — említik, de még az „ágyú srit“ vagy sret elnevezés is előfordul és pl. 1670-ben Écsed várában lévő 8 „ágyusritnek való fa edény“-ről 72 „vas sretnek való facsupor“-ról és 5 fontos srétes ágyúról olvasunk.⁴⁰

A kartács kővel vagy vasdarabokkal (sréttel) töltött zacskó, pléh-, vagy fa-tartály volt, melynél a kilövés pillanatában a zacskó vagy a tok széjjel szakadozván vagy

³⁷ Orsz. Ltár: U. et C. 75/39.; 76/1.; Budapesti Egyetemi kvtár: Litt. orig. No. 410.; Orsz. Lt.: Lymbus II. sorozat, 15/b. csomó.

³⁸ Bibliot. National. Páris, Manusc. lat. No. 7259. 23. lap. Fotografikus másolata a M. N. Múzeum régiségtárában.

³⁹ Orsz. Levéltár: N. R. A. 502/17.; 617/16.; 363/25.; 846/23.; U. et C. 76/2.; 96/5.; 76/16.; 85/7.; Lymbus III. soroz. XVI. sz. 8. csomó, 1558. Murány; Lymbus II. sor. 17/a. csomó; Kriegssarch., Bécs. 1557. fasc. 4. p. ad 4.; 1603. f. 2. p. o.; M. N. Múzeum: fol. lat. 1386.; Bpesti egyet. kvtár: Kéziratok: Litt. orig. 409, 410. sz. — Ludovika Akad. Közölyve 1888. évf. 630. l. — Arch. Rák. I. 92; IX. 284.

⁴⁰ Orsz. Lt.: N. R. A. 846/23.

elégvén, a szerte repülő kő- vagy vasdarabok nagyobb kárt okozhattak az ellenség soraiban, mint egy-egy (rendszerint rosszul irányzott) golyó. A források ismernek töltött és töltetlen vagy üres, — „gefüllte und lähre“ — továbbá fehér ólomból és fából csinált „kordács“-ot, azután „ágiuban való küvel töltet kosar“-akat, ami voltaképpen szintén kartács. Így tehát a kartács hüvelye lehetett zacskó, kosár, fa, vagy fehér pléh tok, amely kővel, vassal meg lőn töltve. Így pl. 1605-ban Zágrábban „ferrum consectum pro replendis tormentis No. 19“ volt, 1665-ben Kőváron „kurtácsnak való kupák“ két tonnával valának s ezenfelül „egy rakás keő kurtácsok vászon saczkókban.“ Ugyanekkor Székelyhidon 51 db. kartács mellett 120 db. kartácshoz való pléh; Szamosújváron pedig „kurtácsok 14 kupával“ voltak. 1688-ban a huszti czejtházban „ágiuban való“ vas és kő kartács 19 zacskóval volt. — Megkülönböztetnek a források hüvelyes és gerezdes, vagyis szőlőlőfürt alakú, németül: Hülsen és Trauben vagy Pixen kartácsot, amint pl. 1690-ben Szendrő várában volt 49 darab 3 fontos „Hülsen“ és 51 db. 3 fontos „Trauben“ kartács.⁴¹

A kartácsokat rendszerint kis kaliberű, könnyebb ágyúkból lövik és inkább tábori harcban használják, mint ahogy pl. 1658-ban Gaudi a tatárok elleni védelemre „két könnyű, mozsár forma ágyucskákat idején tengelyekre csináltatott vala, mellyeket két-két lovon mindenütt nyargalvást is utánna hordozhatnának, azok mellé egy-egy jó pattantyúst is állatván“, e kis ágyúkat aztán leg „gyakrabban kartácsokkal, dirib-darab vas szakadékokkal megtöltvén“, harc közben a csatázók háta megett és a sereg közt az ellenséghez lehetőleg közel vivén, a mieink nagy hirtelen kétfelé válván, elsütik és így sok kárt okoztak a tatároknak, sőt meg is szalasztották őket.⁴²

1688-ban Belgrád ostromakor 204 db. 5—24 fontos kartácsot lőttek el. 1706-ban Pápa mellett Bottván Jánost a labancok kartáccsal három helyen megsebesítették.⁴³

A XVI. században nálunk már használtak *láncos golyókat*, kettengkugel is, mert 1602-ben Regécen találunk „egi tonnával lánczios tarask golyóbis“-t, nyilvánvaló tehát, hogy ezt a golyófajtát már előbb is ismerhették. 1639-ben Sempte várában volt „ágiuban való lánczos glóbis No. 2“, 1644-ben Regécen 30 db. „lánczos golyóbis“-t találunk. 1669-ben az angol Brown Edward nálunk utaztában Győr és Komárom várakban látott többek közt igen sok láncos golyót.⁴⁴ A lán-

⁴¹ Hadtört. Közlem. III. évf. 586. l.; Orsz. Lt. Lymbus II. soroz. 16/b csomó; Archeol. Közlem. 1878. évf. 84. l. Tört. Tár 1902. évf. 456. l.

⁴² Szalárdi: VI. könyv, 5. rész.

⁴³ Történelmi Tár: 1895. évf. 56. l., Arch. Rák. IX. k. 284. l.

⁴⁴ Orsz. Levéltár: N. R. A. 363/25.; U. et C. 78/34.; 85/7.; *Szamota*: Régi utazások, 321. l.

cos golyó voltaképen két, láncsal összekovácsolt ágyúgolyó, amelyeket két, párhuzamosan felállított ágyúból egyszerre lőttek ki. Voltak kalán forma, azután rúdvassal összekötött ilyen golyók is,⁴⁵ végül *tövises*, azaz kívül kiálló hegyes szög-félékkel borított golyók is.⁴⁶

A kuruckorban említenek a forások *mérgezett* golyókat is és 1704-ben volt Kállón valami golyókat „mérgesítő” eszköz.⁴⁷

Ismerik a XVI—XVII. században nálunk már a *bombá*-kat, azaz a belül üres és lőporral töltött robbanó golyókat és ilyen „nagy eöreg h mozsárhoz való üres golyóbisok”-at találunk pl. 1622-ben Sempte várában, amiből azt is látjuk, hogy a bombákat mozsarakból vetik.⁴⁸ Ugy látszik bombák gyártására szolgáltak azok a golyóbis-fúró vasak, amelyekkel már a XVI. században találkozunk s amelyekkel a tömör golyó belsejét a lőportöltés befogadására kifúrták. Ilyen „golóbis kifúrni való fúró”-t találunk 1586-ban Bazinban, 1615-ben Galgócon volt egy „golóbis fúró vas”, amelyet még az 1622. évi inventarium is emleget. 1683-ban a törökök Bécs alatt 1000 db. „bomba magná”-t hagytak. 1688-ban aug. 10-től szept. 6-ig Belgrád ostromakor ellőttek:

290 darab	200 fontos
1157 „	100 „
2216 „	60 „

Osszesen: 3665 darab bombát.

1690-ben Szendrő várában mindössze két db. 50 fontos bomba volt.⁴⁹

A bombákat mint robbanó és így gyújtó golyókat különösen várostromoknál használták, s ellenszere a vizes bőr volt, amellyel a várba belőtt bombát leterítették s ártalmatlanná tették. 1687-ben pl. Munkács ostromakor Zrinyi Ilona, — amint Cserei Mihály históriájában olvassuk — „sok ökor és bial bőroket mindenkor vízben ásztat vala” és ha bevágódott a várba egy bomba, az arra rendelt vigyázók vizes bőrral megterítvén felvül, ez a bombát megoltja „és minden insetussát elveszi vala.” Ugyancsak Csereinél olvassuk, hogy 1708-ban Görgény vára ostromakor Kaltemplat labanc alezredes a várat bombákkal lövette és „mihelt a bombát a mozsárból kilőtték, azon szempillantásban mellette való ágyuk-

⁴⁷ *Czuberka*: I. m. 66. l.; Arch. Rák. I. k. 110. l.

⁴⁸ 1711. „A vasláncos avagy tövises golyók... kirakandók a bástyákra.” Arch. Rák. III. k. 581. l.

⁴⁷ *Czuberka*: I. m. 66. l.; Arch. Rák. I. k. 110. l.

⁴⁸ Orsz. Levéltár: N. R. A. 502/17.

⁴⁹ Tört. Tár: 1893. évf. 542. l. — Orsz. Levéltár: N. R. A. 298/21; U. et C. 84/59.; Bpesti egyetemi kvár: G. 74. sz. kézirát. Tört. Tár, 1895. évf. 56. l. — Orsz. Lt. Lymbus, II. soroz. 15/b csomó.

ból köveket lőtet vala az várban azért, mert a kuruc hajdúk mindenkor készen valának s mihelt a bomba leesett, vizes marha bőrével béborították úgy semmi kárt nem tehetett, de azután a kövek mellett nem mehetének közel a bombához.“

A lecsapódó és mély gödröt fúró bombák hatása ellen földsáncokkal (Vauban), vastag falazatú s a tetején vastag földréteggel beborított kazamatákkal védekeztek (ld. pl. a bombamentes iszonyatos falú schaffhauseni Munoth erődöt.)⁵⁰ Ha a földréteg a kazamaták tetején nem volt elég vastag, még ganéjjal is szokás volt meghordatni. Azért írja 1710-ben II. Rákóczi Ferenc Prinyi Miklós egri várcommendánsnak, hogy: „a bomba ellen pedig mind éjjel, mind nappal bátorságosan alhatik az egri casamátában és kivált ha még némelyeket *felül ganéjjal megtöltet*: bizonyára öt száz fontos bombátul sem tarthat.“ A bomba, úgy látszik, csak akkor volt veszedelmes, ha boltozatot tört át, vagy ha kiskaliberű volt, mert akkor sok darabra szakadván, az emberekben nagy kárt tehetett. Ezért írja a fejedelem ugyanekkor ugyanahhoz: „A cserepit és gödrít méretteti kegyvelmed a bombáknak, — valljon azt félti-é, hogy az egri patkányokat és egereket megölik, oly mélyen menvén bé a földbe?“ Mivel még eddig se boltot nem törtek se annyi embert nem öltek, a miért érdemes volna a legkisebb következményt is levonni, mert tapasztalt dolog, hogy „az nagy bomba annyi darabokra nem szakadhatván, mint a kicsiny — sok embert vesztegetni nem szokott.“⁵¹

A golyókon kívül előfordul pl., hogy ágyúkat *csermak*-kal is töltenek, amint az 1708-ban Görgény ostromakor történt, amidőn Rátonyi János, II. Rákóczi Ferenc kapitánya, „sok zsákkal csere makkot hozata, azt erősen megfőzeté, azután pokrócokra teregetvén, megszáraztatá, sok kárt is tett azzal a németekben, mert az ágyúkat, tarackokat azzal töltete s a németekre úgy sütögette el“, — amint azt Cserei Mihály históriájában olvassuk.

Olvasunk a forrásokban tüzes golyókról, azután „lap-tá“-król (globi v. globuli igniti, Feuerkugel, pila) stb., amelyek azonban már inkább a tüzes szerszámokhoz tartoznak.

Ami a golyók *készítési módját* illeti, ezeket, ha kőből voltak, akkor épúgy kőből faragták, mint a középkorban, míg a fémgolyókat vagy öntötték vagy kovácsolták. A golyók kovácsolását ritkábban említik a források, s úgylátszik e korban inkább a golyóöntés divatozott. 1549-ben pl. Huszt várában volt 49 db. golyóformára vert, vagyis kovácsolt és kisebb falkoncták részére alkalmas vaslövedék. („Frusta

⁵⁰ Ennek az erődnek hat méter vastag falai vannak s 1564—1582 közt épült, e sorok írója is megtekintette.

⁵¹ Archiv. Rákócz. II. k. 314, 315. ll.

ferrea in modum globorum *cusa* pro falconetis minoribus.“) 1577-ben kovácsolt vas ágyúgolyókat használt Báthori István lengyel király is. — 1622-ben Galgócz inventáriuma külön kiemeli, hogy van a várban „másféle golyóbis, ki nem öntött, hanem csak vasból verték No. 61.“ — 1645-ben I. Rákóczi György írja feleségének, hogy ha valamely várból golyóbiszt kihoznak, „oda mindjárt mást veresettek.“ 1706-ban a fejedelem azt írja Károlynak, hogy: „az vas golyóbisoknak öntése nem succedálhat, mert még az ágyúgolyóbisokat is *formában kell veretni*, az mely késedelmes volna.“ Látjuk tehát, hogy a kovácsolt vasgolyókat elég gyakran emlegetik a források és Felsőmagyarország 1570. évi inventáriuma külön sorolja fel az „Eysen *geschmidte*“ és „gegossene khugeln“-t.⁵²

Az ágyúgolyók öntése *formákban* történik. Golyóöntőforma (formae pro globorum fusione existentes) természetesen már az ágyú neméhez, kaliberéhez képest is sokféle volt, s ehhez képest megkülönböztetnek ágyúhoz, bombardához, tarackhoz, falkonhoz, falkonétához, seregbontóhoz „quatyrslangh“-hoz, „scharfanet“-hez, szakállasokhoz, „muskatélyos“-hoz stb. való golyóöntőformákat, amelyeket a latin források is formá-nak, modus, modulus vagy modelá-nak neveznek.⁵³ Azonban a források néha nem mondják meg, hogy milyen ágyú fajtának való golyóöntő formáról van szó, hanem csak általánosságban nagyobb és kisebb golyók formáiról beszélnek, mint a hogy pl. 1559-ben Garamszentbenedeken „formae globorum minorum et maiorum XV“ vagy 1596-ban Zágrábban „forma aenea pro globis maioribus et minoribus 4“ volt.⁵⁴

A golyóöntőformák rendszerint kőből, vasból vagy rézből készültek (forma ex lapide, ex ferro, forma ferrea, aerea, cuprea, forma ex metallo). Így pl. 1615-ben és 1622-ben Galgócon „Tarazk golióbisnak való keőbeöl chinált forma“ hat volt; 1672-ben a zólyomlipcsei várban 5 nagy golyóöntő forma közül „tres ex lapide, quarta ex metallo, quinta ex ferro“ vala. 1558-ban Egerben. 1565-ban Diósgyőrön. 1596-ban Zágrábban csak réz golyóöntőformák voltak. Vasból készült golyóforma számtalan helyen volt.⁵⁵ Megtörtént az is, hogy

⁵² Orsz. Levéltár: U. et C. 75/59; N. R. A. 298/21. — *Veres*: Fontes Rer. Hung. III. 42. — A két Rákóczi Gy. családi levelezése 359. l.; Arch. Rák. I. 510. — Kriegersarchiv, Bécs, Feldacten: 1570. f. 11. p. 2.

⁵³ Modus globorum pro falkonis; Pro falkonetis moduli: Modelae ferreae pro fundendis globis maioribus... Orsz. Levéltár: 1557. Sáros, Lymbus III. sor. XVI. század. milit. 8. csomó; U. et C. 101/45.

⁵⁴ Esztergomi káptalan magánlevéltára: Lad. 85, capsá 1. eccl. fase. 1. No. 56.; M. Nemz. Múzeum: fol. lat. 1586.

⁵⁵ Orsz. Levéltár: U. et C. 76/14; 77/11; 84/59; 119/17; N. R. A. 298/21; 1648/27; Lymbus II. sor. 15/b csomó; M. Nemz. Múzeum fol. lat. 1586.

a vasformát még külön fába, vagy a rézformát vasba foglalták, a mint hogy pl. 1555-ban Egerben volt három falkonéta golyóforma „in lignis composita”, tehát fába foglalva, viszont 1586-ban Bazin várában öt „tarack glóbishoz” való rézformák voltak vasba foglalva.⁵⁶

A formákon kívül a golyóöntéshez szükséges volt még az öntőkanál vagy serpenyő, amellyel a megolvasztott fémeket a formába öntötték. Így pl. 1665-ben Kővár inventáriumában volt: „Egi eöregli tarackz golyóbis vasforma *kalánostól*”,⁵⁷ amiből következik, hogy a golyóöntőkésztség kiegészítő része volt az öntőkanál, bár a források ezt legtöbbször külön, sőt néha csak ezt említik meg. Öntőkanál persze mindig kevesebb volt, mint forma, hiszen egy nagy kanál olvasztott fémmel több formát is ki lehetett önteni. 1615-ben Galgócon pl. 6 kőforma mellett „golióbis önteni való vas serpeneő” csak egy volt. 1622-ben ugyanitt 6 kőforma mellett „golyóbiszt önteni való serpeneő No. 1” és „gollyóbiszt önteni való vaskalán” ugyancsak egy volt. 1659-ben Septén 7 golyóforma mellett csak „két glóbisöntő vas kallán”-t találunk. 1630-ban, 1634-ben Hrussón, 1650-ben Bittsén csak egy-egy golyóöntő vaskanalat sorolnak fel a leltárak, formák nélkül.⁵⁸

Megkülönböztettek a források dupla és szimpla golyóöntő formákat, mint ahogy pl. 1670-ben Léka várában a nagyobb golyók öntéséhez volt egy vasból készült dupla, viszont a kisebbek öntéséhez ugyancsak vasból készült öt szimpla forma. Sajnos, forrásunk nem árulja el, hogy vajjon a nagyobb golyók formája kettős falú volt-e, vagy pedig egyszerűre két golyó öntésére szolgált?⁵⁹

A golyóöntő formákat és kanalakat vagy serpenyőket együtt golyóöntőkésztségnek, „instrumentum pro fundendis globis” nevezték s rendszerint valami ládában tartották. Így volt ez pl. 1607-ben Szentgyörgy várában, ahol volt egy cista, azaz láda, „quae continet instrumentum pro fundendis globis falconetarum”, tehát a falkonéta golyók öntésére szolgáló készségeket foglalta magában, s volt egy másik láda telve három szakállas golyóöntőfelszereléssel. Ilyen instrumentum rézből volt 1671-ben Vágbeszterce várában is, de hogy volt-e ennek külön tartálya, azt a forrás nem említi.⁶⁰

Ami az öntőformák számát illeti, az nagyon különböző volt, mert míg pl. Egerben 1558-ban a „quatyrslangh” ágyú-

⁵⁶ Orsz. Levéltár: Lybus II. soroz. 15/b csomó. — Tört. Tár: 1895. évf. 542. l.

⁵⁷ Budapesti egyetemi kvtár: Litt. orig. No. 410.

⁵⁸ Orsz. Levéltár: U. et C. 84/59; 85/7; N. R. A. 107/19, 20, 25; 171/27; 298/21.

⁵⁹ Magnorum globorum *duplicata* ferrea forma No. 1. — Minorum globorum simplices formae ferreae No. 5. Orsz. Levéltár: U. et C. 68/43

⁶⁰ Orsz. Levéltár: U. et C. 69/53; 76/12.

hoz csak egy, addig a falkonétákhoz 9 golyóöntő rézforma volt. 1581-ben Gyulán 5 ágyú (bomba) golyóforma, 1555-ben Garamszentbenedeken csak egyetlen tarack golyóöntő forma van. 1558-ban Palotán négy különböző ágyútypushoz természetesen négyféle golyóöntőforma volt. Kisebb kaliberű ágyúkhoz rendszerint több golyóöntőformát találunk, mint ahogy pl. 1575-ben Bazinban 6 falkonéta forma, 1590-ben Szombathelyen egy falkonéta golyóöntőformával szemben 4 szakállas golyóforma, 1651-ben Felső-Vadászon szakállas-hoz és muskatélyosokhoz 6 golyóforma, 1555-ban Egerben 6 falkonéta és 20 szakállas golyóöntőforma, 1559-ben Garamszentbenedeken 15 darab kisebb és nagy golyóforma 15, 1622-ben Semptén „golyóbis önteni való forma” 53 volt.⁶¹ II. Rákóczi Ferencnek golyók öntésére huták és öntőházak állottak rendelkezésére, ami azt jelenti, hogy az a rendszer, hogy a várakban a tüzéség patriarchális módon maga öntögesse egy-két golyóöntőformán golyókat, immár megszűnt. Rákóczi egyébként megpróbált forma nélkül, fővénybe ágyúgolyókat önteni, 1706. május 15-én Károlyihoz intézett levelében ugyanis ezt írja: „Igen akarom, hogy succedált az vas golyóbisok csináltatása; méltán kételkedhetem benne. mert ezen öntőházakban még az ágyúgolyóbisok öntése sem succedált forma nélkül; próbáltattam ugyan fővénybe is, egyszersmind százakat is öntetvén, de igen varapotyosak lévén, nagy kára lett volna az ágyúknak benne.”⁶² Rákóczinak ez a kísérlete tehát nem sikerült, mert a varapotyos, ripacsos golyók többet ártottak volna az ágyúk csöveinek, mint amennyit ezzel az öntési móddal megtakarított.

Gyula vára 1554. évi inventáriumában három olyan golyóöntő formát említ, melyek „in forpicibus” existálnak, ami nyilván azt jelenti, hogy a formák (félgömbök) ollószerű fogantyúkhöz voltak erősítve, amelyekkel a forma összecukható volt. Ezek a fogantyúk valószínűleg az öntőformák könnyebb kezelhetésére szolgáltak.⁶³

A golyók ára természetesen változó. Függött az az anyag (kő, vas, fém) árától, a készítés módjától (öntés, kovácsolás), a munkabérektől. 1552-ben pl. Nádasdi Tamás Bécsből hozatott 6 és 8 fontos ágyúgolyókat s a 8 fontos golyók száza épúgy 3 rénes frtra került, mint a 6 fontosaké. 1569-ben Csejte várában 4526 kisebb-nagyobb vasgolyó volt összesen két mázsa súlyban, amelyet összesen 6 frtra becsültek, úgy

⁶¹ Orsz. Levéltár: U. et C. 76/1; 25/7. — N. R. A. 502/17; Lymbus II. sor. 15/b csomó, IV. sor. XVI. század. milit. 8. csomó. — Eszterg. kápt. magált. Lad. 85. caps. 1. eccl. fasc. 1. No. 32 és 36. — Tört. Tár: 1878. évf. 931. l. — Hofkammerarchiv, Hung. 14596. cs.

⁶² Arch. Rák. I. 545.

⁶³ Orsz. Levéltár: U. et C. 76/1.

nogy itt tehát a golyók mázsá-ja került 3 frtba. 1577-ben Báthori István lengyel király kovácsolt vas ágyúgolyókat vásárolt. Veretett ekkor 850 db. 24 fontos vasgolyót, ami = 20.400 fonttal = 170 mázsával. Egy mázsá golyó ára 3 frt 3 dénár és 6 garas volt, a 850 golyó tehát 528 frt. 26 dénár és 3 garasba került. Ugyanekkor 850 darab 21 fontos vasgolyót is kovácsoltatott, ami = 17850 fonttal = 149 mázsával. Ez is mázsánként 3 frt. 3 dénár és 6 garassal számítva, 463 frt. 16 dénár és 12 garasba került.⁶⁴ E példákblól is látjuk tehát, hogy akár 6, vagy 8, akár 21 vagy 24 fontos volt a készítendő ágyúgolyó, annak százankénti vagy mázsánkénti ára rendszerint egyforma volt. — Már a XVI. században, de pl. I. Rákóczi György idejében is (1652) a Szepességben s itt többek közt Korompán (Krompachon) gyártottak ágyúgolyókat és a fejedelem érdeklődésére Reöthy kapitány jelenti, hogy régebben 11 frtéért csinálták a golyó mázsáját, de akkor a vas sokkal olcsóbb volt, mert „5 frton megvehették mázsáját, most pedig négynél is feljebb adják, jóllehet az egyik pattantvús, Mátyás mester, ki akkor ott volt, mikor csinálták, úgy emlékszik rá, hogy 10 frtéért csinálta volna.”⁶⁵

A golyóknak volt valami *mérőszerszámuk* is, melyekről a források már a XVI. században megemlékeznek. 1555-ben pl. a felség leír a m. kir. udvari kamarához, melyben jelzi, hogy tudomása van arról, hogy náluk valami golyómérték (mensura globorum) van. Ugyanekkor Miksa főherceg egy másik leiratban a kassai nagyobb ágyúkhöz küld ilyen golyómértéket, s ilyenfélék voltak a XVII. században pl. Huszton is.⁶⁶ Ezek a golyómensurák valószínűleg azonosak lesznek azokkal a voltaképeni kaliber-mértékekkel, amelyekből néhány a Magyar Nemzeti Múzeum Delhaes-féle gyűjteményében ma is meg van, s amelyekről már volt szó.⁶⁷ Azonban nemcsak ilyenféle, hanem más golyómértékek is voltak, így többek közt körzőt (Proportional-Zirkel) is használtak a golyók nagyságának mérésére. 1548-ban Szeben városa pl. 10 dénárt adott: „Reobaldo bombardario *pro circulo* ad mensurandos globos”,⁶⁸ tehát golyómérő körzőért. Ilyen Proportional-Zirkel képe látható pl. Furtenbach 1643-ban megjelent Büchsenmeysterei-Schul-jának 100. lapján.

⁶⁴ Hofkammerarchiv, Hung. 14555. cs. — *Veres*: Fontes Rerum Hungaricarum III. k. 42. l.

⁶⁵ Tört. Tár: 1899. évf. 450. l. — Orsz. Lt.: Expeditiones Camerales 2. csomó. Murány vár provisiója. Iglón is gyártottak golyókat. Ld.: Orsz. Lt. Ben. Resol. VI. k. 61. l. (1555.)

⁶⁶ Országos Levéltár: Ben. Resol. VI. k. 57, 61, 62. ll. — *Czuberka*: I. m. 63. l.

⁶⁷ *Dr. Gasparetz Géza Elemér*: Régi pattantvús szerszámok. — Közlemények a Nemzeti Múzeum érem- és régiséggyűjtéséből 1916. I. évf. 38. skk. ll.

⁶⁸ Nagyszében város ltára, számadások: 1548. év, 2. csomó.

Az ágyúgolyókat rendszerint olyan koporsóforma *ládák*-ban tartották, mint amilyenek pl. Ortelius régi várostrom és csataképein láthatunk. Sáros vára 1557. évi inventáriuma említ is egy olyan „cistá“-t, „in qua servantur *pro quotidiana* necessitate globi.“⁶⁹ Ilyen cistákban, ládákban, ládák fiókjaiban (pl. 1622-ben Galgócon: „Második ládában egy *fiók*-ban szakállas vas golyóbis No. 1077.“), ládácskában, tonnákban, hordókban (cista, ladula, vasa, vascula, tunella) tartották a golyókat a várakban, de előfordul a golyótartó bőrkosár is, mint ahogy pl. 1670-ben Árva várában „in uno coreaceo corbe“ tartottak vagy 500 db. szakállasokhoz való vasgolyót. Azonban a nagyobb kaliberű s főleg a nem rozsdásodó kőgolyókat egyszerűen a vár udvarán, a bástyákon, vagy más alkalmas helyen rakásokba rakva tartják, mint ahogy pl. 1580-ban Vágbesztercén volt „keő goliobys egy rakasson“. 1665-ben Szamosújvárom pedig részint ládákba, részint rakásokba halmozva állottak a golyók, míg 1659-ben Semppte várában az ágyú-, tarack-, seregbontó-, nagy és apró golyók 27 rakásba voltak rendezve.⁷⁰

Ami a várainkban, arzenáljainkban stb. lévő golyók számát illeti, ez a vár nagysága, fekvése, fontossága, az ágyú-kategóriák stb. szerint, nagyon különböző volt. Vannak váraink, amelyekben alig van ágyú és hozzá golyók, viszont vannak, amelyekben ezekre menő golyótömeg van felhalmozva. Kiseb kaliberű ágyúknak rendszerint több, nagyobb kaliberűeknek kevesebb golyójuk van. Míg pl. 1562-ben Végles várában egy kis falkonétához csak két golyó volt, addig 1557-ben Léván 11.000 kis falkon golyót találunk felhalmozva. 1590-ben a vasvármegyei nem túl jelentékeny Keszővárban mindössze négy ágyúgolyó volt. 1560-ban Szebenben 57 nagy kartaun golyó mellett 57.900 szakállas golyót találunk.⁷¹

A XVI—XVII. század harcaiban a viaskodó felek rendszerint sok ágyúgolyót használtak el. Így pl. míg 1558-ban Csábrág ostromakor állítólag csak 60 nagy vasgolyót lőttek, illetve szedtek össze a várban, addig 1594-ben május 5-től június 6-ig Esztergom vívásánál ellőttek:

692	darab	66	fontos	ágyúgolyót
579	„	50	„	„
2264	„	40	„	„

⁶⁹ Orsz. Levéltár: Lymbus III. sor., XVI. sz.; milit. 8. csomó.

⁷⁰ Orsz. Levéltár: U. et C. 85/7; 101/62; N. R. A. 298/24; 315/58. — Lymbus II. soroz. 17/a csomó. Magy. Nemz. Múzeum: fol. lat. 1347; 1386. — Bpesti egyetemi kvár: Litt. orig. No. 409. — Történelmi Tár: 1878. évf. 931. l.

⁷¹ Orsz. Levéltár: Lymbus II. soroz. 15/b; U. et C. 76/10. — Szeben város levéltára: 1560. No. 882. — Hofkammerarchiv, Hung. 14596. csomó; Győri Tört. és Régészeti Füzetek: I. k. 79. l.

	260 darab	36 fontos	ágyúgolyót
1107	„	34	„
2544	„	24	„
700	„	22	„
817	„	15	„
252	„	10	„
1530	„	6	„
525	„	2	„
400	„	„Scharfatinkhugel“-t és	
170	„	„Feuerkhugel“-t. — Tehát:	

Összesen: 11.560 darab, illetve a tüzesgolyók leszámításával 11.590 darab golyót. Ezenkívül még elhasználtak 65.000 darab „Moschgeten und Handtrohr kugel“-t.⁷² Eszerint tehát az ágyúgolyók közül legjobban a 24, azután a 40, 6 és 34 fontos ágyúgolyók fogytak, másrészt meg e kimutatás alapján is elképzelhető, hogy a kaliber sokféleség mellett az akkori tüzéség mennyire nehézkes lehetett. — 1644-ben Kassa ostromakor 15 nap alatt 1259 ágyú- és tarack-, továbbá 2165 szakállas golyót fogyott.⁷³ Ha már most figyelembe vesszük, hogy 1560—70. körül egy-egy 5— $\frac{1}{2}$ fontos tarackkal naponta 30—50 lövést lehetett tenni, amely szükség esetén legfeljebb napi 80—90 lövésre volt fokozható, vagy amidőn 1560. körül Murány várában a Serpens nevű ágyú golyóit számba vették, kiderült, hogy csak 104 golyója van, ami a feljegyzések szerint szükség esetén két napra lett volna elegendő („bombarda serpens vocata non plures habet globos quam 104. in necessitate ultra duos dies non durarent“), akkor valószínű, hogy Kassa ostrománál 4—5 ágvúnál nem több, míg Esztergom vívásánál, mint a kaliberek különbözősége is mutatja, összesen 12 ágyú dolgozhatott.⁷⁴

Mindezek a tények azt bizonyítják, hogy a kis számokkal operáló középkor szűkös viszonyaihoz képest az új korban a tüzéségi anyag mennyisége dolgában is bizonyos lassú bár, de állandó lendület tapasztalható, amely lendülés tulajdonképpen még ma sem érkezett nyugvópontra.

A golyók beszerzésére vonatkozólag nagyjában körülbelül ugyanaz áll, mint amit a lőpornál mondtunk, hogy t. i. a golyókat vagy azok anyagát, pl. az ólmot, rezet, vasat, elsősorban a városoktól szerzik be, később pedig a magyar király főleg a bécsi arzenálból, az erdélyi fejedelmek, különösen a Rákócziak, saját öntőházaikból és arzenáljaikból látják el golyókkal is a várakat vagy az operáló seregeket.

⁷² Orsz. Levéltár: Lymbus III. soroz. XVI. század, milit. 8. csomó.
— Kriegsarchiv, Bécs. Feldacten 1594. 5. p. 1 $\frac{1}{2}$.

⁷³ A két Rákóczi György családi levelezése 194. l.

⁷⁴ Orsz. Levéltár: U. et C. 99/16; Lymbus II. soroz. 17/a csomó.

III. Az ágyúöntés.

A szertüzérkedés legfontosabb feladata ebben a korokban is az ágyú öntése volt, melynek technikája a XVI. században is körülbelül olyan, mint amilyen az a XV. században volt. Korunkban a megöntendő ágyúnak a megrendelő legalább is a hosszát és kaliberét adta meg, amint hogy pl. 1530-ban Esztery György Terebesről ura nevében Kassán ágyút rendelvén, a megrendelő levélhez csatolja az ágyú hosszát jelentő fonalat és egy vas golyót, amelyhez az ágyú kaliberének kell igazodni. E mérték szerint készítse el Simon mester, a kassai szertüzér az ágyú formát és öntse azt meg.⁷⁵

Később már a megöntendő ágyút papiroson, rajzban előbb megtervezik, mint ahogy pl. 1534-ben Serédy Gáspár a neki megküldött „characteres formae pixidum” közlül választ ki egyet és küldeti Lócsére megöntés végett.⁷⁶ Ilyen a későbbi korból származó ágyútervrajzokat találunk pl. a bécsi Heeresmuseum 297. számú tárlójában, ahol 1690-ből Kollmann Dánielnek van egy „Falkaun oder Achtelkartaun” terve s ugyanitt Károly főhercegnek, a későbbi III. Károly magyar királynak 1709-ből egy ágyútervrajza, amelyek után ágyúk öntettek. Ilyen ágyúminták voltak a kassai múzeumban is. Megtörtént az is, hogy ügyes ágyúöntőmester nem szorult tervrajzra, hanem elég volt neki, ha mintákat látott s ezeken után dolgozhatott. Így pl. 1545-ben Dóczi Miklós levélben kéri a selmecbányai bírót, hogy engedje meg a zsarnócai kovácsmesternek, hogy a város ágyúit megtekinthesse s azoknak mintájára a zsarnócai vár számára új ágyúkat öntsön.⁷⁷

Ha a megöntendő ágyú tervrajza készen volt, hozzáfogtak a terv kiviteléhez. Mindenekelőtt finom agyagból kigyúrták a csőformát, ezt azután terpentinnel leöntötték s fagyúval kikenték. Az ötvösök a díszítéseket, feliratokat megmivelvén, a kész formát hosszú, lapos vas vagy farudakkal kö-

⁷⁵ 1530 január 25. „Misi in filo mensuram longitudinis bombarde ad quam dominus gratiosissimus unam bombardam fieri vlt, item misi globum ferreum unum similiter pro eadem bombardam facientem. Rogo d. v. e. ut eadem cum magistro Simone loquatur, causa domini gratiosissimi, uti velit statim pro huiusmodi bombardam faciendam formam predisponere, hoc est iuxta mensuram fili et globi, et ego propediem erga do. vestras veniens incipiam sibi solvere iuxta conventionem.” Kassa város nyilvános ltára: 1498/96. szám.

⁷⁶ 1534. november 21. Ida vára. — Serédy levele Melczer András kassai jegyző nejéhez: „Characteres formae pixidum per dominum Gasparem Milner domino marito vestro missos accepimus, ex eis que, qui nobis placuere consignavimus et unacum presentibus remisimus” azzal, hogy azokat azonnal küldje Lócsére. — Kassa város nyilván. ltára, irreg. l. B. csomó.

⁷⁷ Századok: 1872. évf. 291. l. — Czuberka: I. m. 78. l.

rülvették s e rudakat vaskarikákkal, a bronzokkal a formához erősítették, úgy, hogy az agyagforma szilárd vas vagy faváz közé volt foglalva. Az így elkészített formát szájával felfelé, lehetőleg közel az olvasztó kemencéhez földbe ásták s ha az agyag megszáradt, a közben a kemencében megolvastott fémeket (vasat, zezet, bronzot) a csőnyílásba engedték. Kihűlés után az öntvényt formástól kiásták a földből, a vázat s formát levették róla, kifúrták az ágyúcsövet és a por-kamrát s a csőre kívül esetleg rávésték a feliratokat, képeket, címereket, jelvényeket stb., szóval mindazt, ami a forma készítésekor magába a formába esetleg bele mívelve nem lett, amint az pl. a Hadtörténelmi Közlemények 1913. évi folyamának 118. lapján lévő képen látható. Ha a cső így elkészült, esetleg megmérték, lemázsálták s azután alkalmas helyen megtartották a próbálövéseket.⁷⁸ Ha a három próbálövés sikerült, a megrendelő átvette az ágyút, ha a cső megrepedt, az az öntő kára volt, mert az egész öntési procedurát saját költségén újra le kellett folytatni.

Ami az öntés *anyagát* illeti, ez vas, réz és bronz, azaz réz (még pedig tiszta réz) és ón, ólom, fejtér ólom volt, amelyet vagy egyenesen a bányából szereztek be, vagy pedig szükség esetén harangokat, hibás vagy repedt ágyúkat is felhasználtak erre a célra, egyszerűen újraöntvén őket. Az I. Ferdinánd és Zápolyai János közt folyó harcok idején Laszky és Bebek a felvidéki falvakból 160 haragnál többet szedtek össze és ezekből ágyúkat öntöttek, 1553-ban Eperjes város vezetősége gondolkodik a környékbeli harangok összeszedéséről és ágyúkká való átöntetéséről. 1551-ben a szigetváriak öntettek egy 19 mázsás ágyút harangokból. 1552-ben Lippán öntenek át a császáriak repedt ágyúkat és ugyanezen esztendőben Lőcse városa volt kénytelen a várost ért tűzvészben tönkrement ágyúkat, hogy úgy mondjuk: államsegéllyel újra megöntetni. 1577-ben Báthori István lengyel király is a tiszta réz mellett felhasználja a törött ágyúk anyagát is, s mindezeket Vilnába küldi átöntés végett. A XVII. században a romlott ágyúcsövek átöntése már szinte általános, így 1648-ban Draskovics nádor a repedt és hibás ágyúk átöntésére s kijavítására a komáromi öntődét jelöli ki. 1695-ban Kővárból, Fogarásból, Görgényből, Kolosvárról, Déváról és Szamosújvárról az újraöntést kívánó lövészerszámokat Szebenbe szállítják átöntés végett. A Rákócziak új ágyúk öntésénél mindig felhasználják a törött, romlott régi ágyúk fémanyagát is.⁷⁹

⁷⁸ Arch. Érteztíó: 1880. évf. 137. l.

⁷⁹ Hain Gáspár lőcsei krónikája 54. l. — Eperjes város ltára: 1553. jan. 30. — Zrinyi levelek II. k. 288. l. — Történelmi Tár: 1891. évf. 643. l. — Orsz. Levéltár: Ben. Resol. IV. k. 80. l.; Lőcse város ltára XI. oszt. I. csomó, 18. szám. — *Veres*: Fontes Rer. Hung. III. k. 56. l. Győri törté-

Rendszerint nem harangokban vagy törött ágyúokban, hanem fémbe adják vagy kérik a megrendelők az ágyúöntéshez szükséges anyagot. Így pl. 1541-ben Bidi Mihály munkácsi várnagy és beregi főispán Eperjes városától kér „cuprum ad facienda ingenia saltem centenarios XII atque plumbum centenarium 1”, tehát 12 mázsa rézhez egy mázsa ólmot.⁸⁰ A fémeknek ez az egy a tizhez való aránya, vagyis hogy az ólom a réz tiz százaléka, ekkor körülbelül általános, s egy 1554-ben kiadott memoriale pl. pontosan meg is mondja, hogy az egri vár felszerelésére szükséges ágyúhoz mennyi réz és mennyi ón (stannum) kell, „nam ad singulas decem centenariae cupri oportet unam centenariam stanni” hozzáadni.⁸¹ 1558-ban Lőcse városa kér a felségtől ágyúöntéshez 50 mázsa rezet, 1566-ban a felség Dobó Istvánnak ad 50 mázsa rezet, hogy ebből saját költségén ágyúkat öntessen, de a felség a kamara útján megkérdezteti Dobótól, hogy „qualia tormenta bellica... fundi velit”, azaz miféle ágyúkat óhajt öntetni?⁸² I. Rákóczi György ágyúinak öntéséhez fehér ólmot használt, ugyanis 1654-ben írja fiának, hogy „akarnánk igen, hogy az fehér ólommal ide (t. i. Gyulafehérvárra) érkezhetnének pöntekre, mivel egy 7 singes és 15 fontos szép lövészerszámot akarnánk Isten áldásából szombaton öntetni.”⁸³ Az ágyúöntéshez használt réznek úgy látszik, lehetőleg tisztának és nem „egyvelesnek” kellett lenni, bár ha nem volt más,ilyent is használtak. 1662-ben egy ágyúrendelettel kapcsolatban írja Wesselényi Ferenc Wéber János eperjesi bírónak, hogy az ágyúöntőtől tudakozza meg, hogy az öntéshez „ha mind tiszta réz kívántatik-e avagy *egyveles*, egyébaránt vagyon Besztercebányán vagy másfélszáz mázsa rezünk”, tehát a réz előteremtése neki gondot nem okoz.⁸⁴

Megtörtént gyakran az is, hogy a törött, repedt vagy romlott ágyúcsöveket elajándékozták harangöntésre, mint ahogy pl. 1699-ben Budán a jezsuitáknak adnak át a felség parancsára „drey ruinirte metallene Veldtstückhel“-t harangöntési célokra.⁸⁵

Az ágyúöntéshez való fémeket a megolvasztás előtt apró darabokra tördelték, hogy gyorsabban megolvadjon, amely

nelmi és rég. füztek II. évf. 96. l. — Szeben város lt. 1696. No. 2020. — Hadtörténelmi Közlemények 1891. évf. 116. s. kk. II. — Századok. 1872. évf. 590. l.

⁸⁰ Eperjes város ltára: 1541. jún. 5.

⁸¹ Orsz. Levéltár: Kincst. oszt.: Miscellanea No. 7., Militaria 1. csomó.

⁸² Hain: I. m. 105. l. — Orsz. Levéltár: Exp. Cameral. 1566. nov. 19.

⁸³ A két Rákóczi György családi levelezése 115. l. — Hadtörténelmi Közlemények 1891. évf. 118. l.

⁸⁴ Eperjes város levéltára: 1662. nov. 13.

⁸⁵ Orsz. Levéltár: Jesuit. Coll. Budens. fasc. 7. No. 5.

munkát most is napszámosok, segéd munkások, Szebenben pl. 1550-ban cigányok végezték.⁸⁶

Mint a középkorban, úgy az újkorban is, sőt ekkor még inkább sokféle *szerszám* és eszköz kellett az ágyúöntéshez, azonban ezeket a forások e korszakban is elég ritkán emlegetik. Nyilvánvaló, hogy az ágyúöntéshez döröckölők, kalapácsok, vasrudak, fogók, kampók, fúrók, forma vasvázak, pántok, abrónsok, vésők, reszelők, azután mindenféle csi-szoló és mívelő szerszámok, emelőgépek, csigák, láncok, kötelek, csőtartó gerendák, ásók, lapátok, azután viasz, terpen-tin, faggyú, kovácsszén, mindenféle a kemencéhez vagy kohóhoz szükséges szerszámok, fújtatók, kavaróvasak, öntőkanalak stb. stb. kellett. E sokféle szerszám közül a forások leginkább a csőfúrókat emlegetik. Így pl. Eperjes városa 1553-ban ágyúcsőfúrot, továbbá a csőformához vázként szolgáló farúdatkát szerez be. 1550-ban Szeben városa is vesz „ad formam unam bombardarum“, nyilván csőváz céljaira, fákat. 1540-ben Lőcse városa küld Eperjes városának egy ágyúcső fúró rudat, mellyel falkonjaikat kifúrták. („Auff Ewer Namhaftigen Weisheit fruntlich Anlangen schick wyr eine stangen, domit man unszere Falkon auszbart hott.“) Viszont 1557-ben Kassától kér kölcsön Eperjes városa csőfúró vasat. 1549-ben a huszti várban egy hordóra való és csak úgy általánosságban említett ágyúöntő szerszám mellett, a szakállas csőfúrot emeli ki az inventárium. 1642-ben a sáros-pataki ágyúöntőházban volt egy tiz fontos ágyú, „az kibe az vas rud“ azaz fúró belé tört. 1567-ben a fogarasi várban „ágyú forma mellé való eöregh hosso lapyss vasrudak 15. — Ezekett az formákhoz foglalny való vas karykak 44“ darabok valának. 1670-ben az ecsedi várban „ágyú öntéshez való hosszu rud vas“ 7, „ágyú fúróhoz rud vas“ pedig egy darab volt.⁸⁷

Az ágyúkat öntő szertűzér mester mellett természetesen *segédszemélyzet*, napszámosok, tüzelő-, fújtató-, érc-törőlegények, azután mű- és technikai személyzet, nevezetesen ötvösök, mívelő mesterek, esztergályosok, kovácsok, lakatosok, bodnárok, ácsok, fazekasok stb. is dolgoztak. Így pl. tudjuk már, hogy Szebenben a megolvasztandó rezet cigányok törték össze s ugyanekkor Pál és Tamás ácsok készítenek fából az ágyúöntőformához valami tokot vagy favázat.

⁸⁶ Ittem egipcisi cuprum bombardarum discutere iuvantibus expensae ffl. o. den. 28. — Nagyszeben város levéltára: Stadthannen Rechnungen 1. csomó, 1550—51. évi számadás 159. lap.

⁸⁷ Nagyszeben város előbb említett számadáskönyve 139. l. Hadtörténelmi Közlemények 1914. évf. 678—9. ll. — Eperjes város Itára: 1540. VI. 24. — Történelmi Tár: 1879. évf. 167. l. — Orsz. Levéltár: U. et C. 75/39—40; N. R. A. 846/23. — Gyulafehérvári Iymbus I. cs. 7. sz. — Archiaeologiai Értesítő: 1903. évf. 218. l.

Ugyanitt 1543-ban Márton lakatos fúr ki hat darab ágyúcsövet. 1555-ben Murányon az ágyúöntőházban dolgozik Kristóf művelőmester, aki az ágyúcsövekre a feliratokat vési.⁸⁸ 1582-ben Besztercebányán egy előttiünk ismeretlen mester műveli Ujbánya városa által megrendelt ágyúkra ez utóbbi város címerét.⁸⁹ 1550-ban Szebenben Zsigmond szertüzernek 12 napszámos segített az ágyúformát a földből kiasni és ugyanitt Lőrinc fazekas készít egy-egy kemencét Jakab és Boldizsár szertüzerék részére. 1645-ben a nagystilü gyulafehérvári ágyúöntőházban 248 kovács, 47 lakatos, 80 bodnár, 84 ács, 16 ötvös dolgozott, a segédmunkát pedig, az ásást, fúrást, próbát, mázolászt 1296 idevezényelt darabant végezte.⁹⁰ Tehát e korszakban már az ágyúöntőmesterek mellett rengeteg segédszemélyzet dolgozott.

Tudjuk már az eddigiekből, hogy a megöntött, kész ágyúcsöveket szokás volt lemázsálni, s erre különösen akkor volt szükség, ha az ágyúöntő mestert a feldolgozott érc súlya szerint, azaz mázsánként honorálták. Így pl. 1543-ban Perényi Ferenc levelet ír az eperjesi bírónak, melyben írja, hogy azoknak az ágyúcsöveknek megmázsálására, amelyeket Daru Balázs öntött, elküldte a maga emberét, hogy mázsálja le „quot centenas singula (t. i. ingenia) contineant“, s kéri, hogy az ágyúcsövek megméréséhez a város is küldjön ki a maga részéről egy ellenőrző közeget.⁹¹ 1543-ban Szeben városa is megmázsáltatja azt az új ágyút, amelyet János szertüzermester öntött, s 1571-ben két újonnan öntött „Stüklein“-t ugyancsak lemázsáltat a város.⁹²

Azonban a mérésnél sokkalta fontosabb volt az ágyúcső kipróbálása, az obligát három próbálövés megtétele. Ennek sikerétől függött minden, s ha az új cső a három próbálövést nem állotta ki, hanem megrepedt, az ágyúöntőmester saját költségére volt kénytelen a csövet újra önteni, sőt esetleg még állását is elveszíthette. Viszont a próbálövések sikere esetén nemcsak munkája honoráriumát kapta meg, hanem esetleg még jó borralalóban is részesülhetett. Így pl. 1550-ban a szebeni szertüzerék a nagy ágyúcsövekkel végzett jó sikerű próbálövésekért 12 dénár borralalót kaptak. 1543-ban Peré-

⁸⁸ „Magistro Christophero pro scriptura super bombardam facta et excisa numerati sunt fl. V.“ — Magy. Nemz. Múzeum kézírattára: fol. lat. 2128./III.

⁸⁹ Demkó: A felsőmagyarországi városok életéből, 83. l.

⁹⁰ Nagyszeben város idézett számad. könyve: 141—142. ll. — Szendrei: A sárospataki és gyulafehérvári ágyúöntő házak. Hadtört. Közlem. 1891. évf. 122—123. ll.

⁹¹ Eperjes város lt.: 1543. jan. 20.

⁹² „Item pro vectura novae bombardae quam magister Joannes fudit, ad libram librando ac inde ad Ladislaum Fabrum ffl. o. den. 10.“ Szeben város 1543—4. s 1571. évi számadáskönyve.

nyi Ferenc is arra kéri az eperjesi bírót, hogy a Daru Balázs által megöntött négy ágyú kipróbálásához emberével együtt küldjön ki valakit „coram quibus bombardarius probat ea bona fore, tria eiaculatione seu emissione globorum singula, sicuti mos est ubicunque locorum...” — Tehát a hármás próbálövés mindenütt szokásban volt. 1543-ban Szebenben a két új ágyút szintén elviszik „ad locum probationis.” Itt tehát a próbálövések tartására külön lövőtérfele lehetett.⁹³

Dr. Iványi Béla.

⁹³ Nagyszeben város idézett 1530—31. évi számadáskve 126. l. — Eperjes város ltára: 1543. I. 20. — Nagyszeben város 1543. évi számadáskönyve.