

Térgörbebordás boltozatok a 16. század elején. A somorjai református templom hajóboltozata

A somorjai református templom a középkori Magyarország egyik jelentős művészeti emléke. A templomról legutóbb Prokopp Mária írt monográfiát.¹ Ebben a templom kéthajós, középpilléres terének térgörbe-borda-elemekkel épített boltozata kiemelt figyelmet kapott, amelynek kapcsán a térgörbebordás boltozat-építés témaköre is felmerült. Ehhez kapcsolódva néhány, leginkább szerkezeti szempontú kiegészítést szeretnék tenni térgörbebordás boltozatok építésének kérdésében.

A 16. század elejének egyik fontos újítása a térgörbebordás boltozatok összetettebb formáinak kialakítása volt. Az ötlet, hogy alaprajzi vetületben íves bordákat komponáljanak bordavázba már a 15. század közepétől kimutatható a bécsi Szent István-dóm hosszaházboltozatán.² Az ötlet egyik egyszerű, de annál látványosabb kifejtése a pozsonyi Szent Márton-dóm hosszaházboltozatán látható, ahol a bécsi boltozatokhoz hasonló megoldással a boltozat fiókrészének tetejénél a falbordákhoz és a hajókat elválasztó hevederek helyett használt bordákhoz lefuttatva használtak térgörbebordá-elemeket. A pozsonyi hosszaház egységes, három hajót átfogó boltozatrendszere a főhajóban egy egyszerű páros bordás keresztháló-boltozattól, a mellékhajókban pedig keresztboltozatokból áll.³ Ezeket a boltfiókok tetején, a főhajóban és a keresztboltozatok mezőinek záradékaiban gerincbordák gazdagítják, amelyeket térgörbebordás mezők szakítanak meg. Ezek a hajókat elválasztó, a hevedereket helyettesítő bordákat is elvágják, így a három hajó boltozata nemcsak hosszirányban, hanem keresztben is egységes. A pozsonyi boltozat esetében a térgörbebelemes bordák nélkül is működőképes lenne a boltozat, de az itt használt megoldás optikailag jelentősen hozzájárul a tér egységéhez. A Pozsonyhoz hasonló boltozat, pontosabban a dóm mellékhajó-boltozatának kéthajós térre alkalmazása látható a somorjai református templom terében, amely még a pozsonyi hosszaház boltozatnál is következetesebb és egységesebb képet mutat.⁴ Itt csak keresztboltozatok közé került térgörbebordás elem, és így elmaradt az a kissé következtetlen megoldás, ami Pozsonynál a főhajó boltfiókjai esetében szükséges.⁵ A pozsonyi és somorjai boltozatok egyszerű páros bordás keresztháló- és keresztboltozatok, amelyek alapvető rendszerén a térgörbebordá-elemek nem változtatnak. Közös jellemzőjük, amely a bécsi építkezéseknek is sajátossága, hogy a térgörbebordá-elemeket a boltfiókok záradékaiba komponálták, a boltozat gerinchez közeli részén nem használták ezt a megoldást.

Ettől eltérő megoldások főleg a 16. századi boltozatokon láthatóak. Itt elterjedt háló- és csillagboltozat-típusok bizonyos részeit komponálják át térgörbebordákkal. A térgörbebordákat kezdetekben a záradékaiban használták. A záradékaiban a bordák függőleges irányú

hajlása még enyhe, így a két görbület, a függőleges irányú, a boltozat alapvető jellegéből adódó és a vízszintes, az alaprajzi vetületben görbülő ív eredőjét könnyebben követhették. Az ilyen boltozattípusok leg-egyszerűbb példája a soproni Szent János-kápolna boltozata.⁶ Itt az egyszerű sorolt rombuszháló záradéki bordáinak mintegy fele hosszát hajlították meg, ezáltal elérve a jellegzetes „tulipánszirom” formájú mezők létrejöttét. (A 45°-ban álló, záradékból induló borda helyett a zárókőből induló, rövidebb, a gerinccel párhuzamos bordaszakasz, utána térgörbebordá-elem, amely a boltvállba, a hosszfalakkal 90°-ot bezáró bordában folytatódik a vállig. Hasonló megoldások láthatóak az andocsi templom szentélyboltozatán, a selmecbányai Havas Boldogasszony-templom szentélyboltozatán, a siklósi várkápolna boltozatán. Csillagboltozatokon az aranyosmórici templom toronyaljboltozatán és a nagyszebeni evangélikus templomban az előcsarnok emeletén.⁷

A selmecbányai Havas Boldogasszony-templom szentélyboltozta egyszerű 90°/90°-os bordahálóra szerkesztett térgörbebordás záradékrészből és ahhoz, a hosszfalakhoz képest 30°-os állású, a boltozat sémájához képest tört vonalban kapcsolódó, egyenes alaprajzi vetületű, a boltfiókokat határoló bordák csatlakoznak. Tehát a boltozati rendszer alapja egy bővített, törtvonalú, páros bordás keresztháló-boltozat. Ilyen boltozatok például Monyorókerék és Bázna templomaiban láthatók, de nem megtört vonalú boltfiókokkal.

A siklósi várkápolna boltozatának alapvető rendszere megegyezik a szászbudai, lessesi, prázsmári, stb. templomokban látható boltozatokéval. Ezekről annyiban különbözik, hogy az adottságoknak megfelelően nem 60°/120°-os hálón, hanem annál szűkebb, 45°/135° körüli hálóra szerkesztették át az alaprajzi vetületet. Az alapul szolgáló boltozattípus az egyik legelterjedtebb sorolt rombuszháló-boltozat egyik változata. A selmecbányai Szent Katalin-templomban és az ótordai református templom szentélyében látható boltozatok a másik, valamint a rozsnói székesegyház hajóboltozata a harmadik változat az említettekén kívül.⁸ A fiókokhoz kapcsolódó boltmező Siklós esetében az első csoportéval megegyező. Siklóson a térgörbebordá-elemek kizárólag a záradéka-hoz kapcsolódó bordákon jelentkeznek. Az előbbi kitérőben említett rozsnói hajóboltozat említését az indokolja, hogy ugyanilyen rendszerű boltozaton látható a Siklóson még kevésbé kiforrottan jelentkező térgörbebordás boltozás kiterített formája, a mosti (Brüx) templom hajóboltozatánál.⁹ Itt a teljes középső, hat rombuszmezőből álló, csillag alakú részen, a zárókő-től számított második csomópontig egységesen „hatszirmú virág” alakzatot formálnak a térgörbebordá-elemek. A selmec-

bányai Szent Katalin-templom boltozatrendszerére térgörbebordákkal a perneggi egykori kolostortemplom boltozatán látható.¹⁰

A somogyvári apátság Buzás Gergely által rekonstruált boltozata egy olyan rombuszmezőkből álló hálóra szerkesztett, a záradékban hatágú, ívelt bordákból álló „virágmotívumot” mutató boltozat volt, amelynek a boltvállhoz csatlakozó bordái még egyenes alaprajzi vetületűek voltak.¹¹ A budai királyi palota egykori kápolnájának boltozata ehhez hasonló rendszerű volt, azaz a különbséggel, hogy a záradéki rész nyolcágú csillagra szerkesztve készült, a nyolcágú csillagmotívumhoz $45^\circ/135^\circ$ -os hálót használva. A térhatást nagyban befolyásolta, hogy a királyi palotakápolna boltozata nagy valószínűséggel támváltással épült.

Cseh és osztrák területen olyan, a középkori Magyarországon elsősorban Erdély déli részén rendkívül elterjedt boltozattípusokat is építettek ívelt vezetésű bordákkal, amelyek az előbbieken tárgyaltakkal igen sok hasonló vonást mutatnak. Ilyenek Chvalšiny és Žaton, valamint Rožemberk templomainak boltozatai.¹²

A magyarországi késő gótikában a besztercebányai oratórium (Alamizsnás Szent János-kápolna) boltozata az egyetlen teljes egészében térgörbebordás boltozat. Kialakításához szinte teljesen hasonló boltozat rajza a bécsi páholyrajzok között is megtalálható, valamint hasonló boltozat épült az „alsó-ausztriai Országház” kapualjában.¹³ Ennek a boltozatnak az alapja egy olyan nagyon egyszerű keresztháló-boltozat, mint amilyen a grazi dóm mellékhajóiban épült.¹⁴ Hasonló Magyarországon az abaújszántói római katolikus templom szentélyében látható. Besztercebányán, a boltozati rendszerben a vállakhoz kapcsolódó bordákat is térgörbe-vonalvezetéssel alakították és az eredeti boltozattípus bordaközépvonalára tükrözve megkettőzték. Ugyanígy járt el Benedikt Ried a prágai Ulászló-terem boltozatánál. A magyarországi anyagból a lőcsei plébániatemplom északi előcsarnokából és a gyulafehérvári székesegyház Lázói-kápolnájából ismert boltozattípusra szerkesztve térgörbebordákat.¹⁵ Az Ulászló-teremnél a záradéki és a vállban lévő bordák megkettőztek, illetve a vállakban egységesen vállkövekre faragottak. A köztes bordák csak az eredeti tengely egyik oldalán futnak. A térgörbebordás boltozatok szerkezetileg nem különböznek az alapjukul szolgáló csillag- és hálóboltozat-típusoktól.

A térgörbebordás boltozatok szerkesztése az alapul szolgáló boltozattípus mintaívének felépítésével kezdődhetett. Ennek vázára felszegezett, a felrajzolt, azonos méretű alaprajzi vetületen mértékkel egyező hosszú lécekkel egy az egyben modellezhetővé váltak a bordák görbületének eredői.

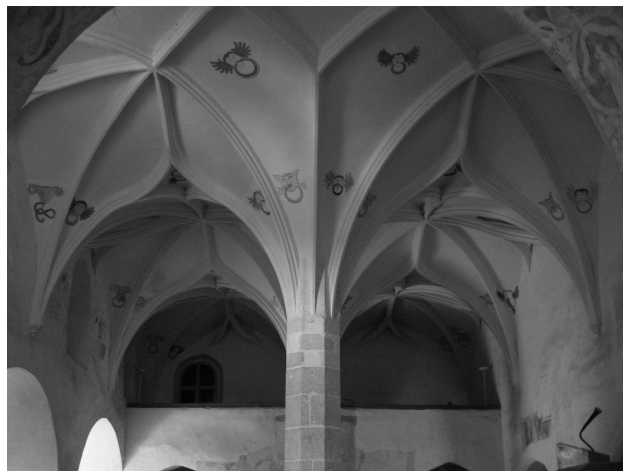
A boltozati csomópontok esetében, a megkettőzött térgörbebordás boltozatoknál, mint amilyen a besztercebányai boltozat és a prágai Ulászló-terem boltozata, a csomópontban tagozatszétválást használtak a kettős bordáknál. Az utóbbinál még az alá- és fölmetsződések is hangsúlyosabbá tették a bordák cso-

mópontokon való túlfuttatásával. Az olyan, nem megkettőzött térgörbebordás boltozatoknál, mint a selmecbányai Havas Boldogasszony-templom szentély-boltozata teljesen hagyományos boltozati csomópontokat építhettek a bordavázba, hiszen a csomópontok érkező és induló rövid bordatövei az ív látványát érdemben nem befolyásolták. A térgörbeelemek a kőfaragás pontatlanságai miatt amúgy is meglehetősen „szálkásak,” mint az közelebbről vizsgálva bármelyik ilyen emléknél megfigyelhető.

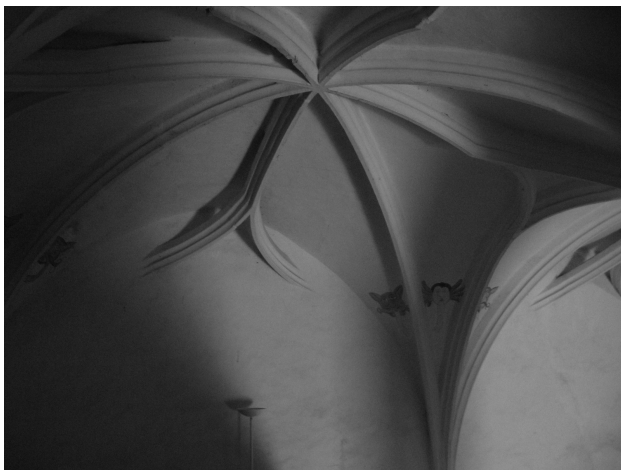
A térgörbebordás boltozatok tehát nem jelentenek egy új, más bordás boltozatoktól eltérő csoportot, hanem az elterjedt hálóboltozat- vagy csillagboltozat-típusok olyan variációi, ahol egyes bordaelemeket alaprajzban is ívelt bordavezetéssel alakítottak. A térgörbebordás boltozatok csomóponti elemeinek térbeli helyzete és formája megfelel az alapul szolgáló boltozattípus megfelelő elemeinek jellemzőivel. A bordás boltozatok bordaváza és boltsüvege egymást kölcsönösen kiegészítő szerkezetek. A térbeli felépítést a bordaváz mintáíve határozza meg, a boltsüvegeket az építés során állványzattal az építés folyamán végig alátámasztott bordákra falazták. Így az aszimmetrikus forma, amely a nem megkettőzött ívű térgörbeelemek építése során a boltsüvegeknél jelentkezik, nem befolyásolja a boltozat állékonyságát, hiszen a térgörbe-borda-elemet a boltsüvegek mindkét oldalról rögzítik. Azok a térgörbe vezetésű repülőbordák, mint amilyenek a somorjai boltozat esetében is épültek olyan helyzetűek, hogy a fölöttük átívelő boltsüvegek a bordák nélkül is önhordó szerkezetűek lehetnek.

A somorjai református templom hajóboltozata

A somorjai boltozat jellegzetességei a következők: szerkezetileg bordás keresztboltozat, a süvegfelületek gerince is ívelt. A gerinc alatt futó bordaszakasz a boltozat többi részéhez hasonlóan a boltozat görbületi sugarával szerkesztett. A térgörbe-borda-elemek többsége a süvegfelületektől elváló repülőborda, viszont a boltmezők közötti részen a süvegfelület a térgörbe-



1. kép. Somorja református templom, belső nyugat felé (1521). Fotó: Szőke Balázs



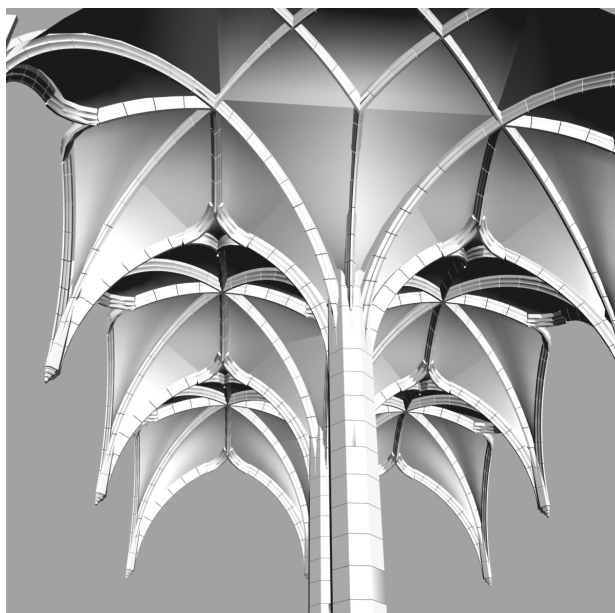
2. kép. Somorja református templom, a boltozat záradéki része a repülőbordákkal. Fotó: Szőke Balázs

borda-elemekkel is kötésben van, így a boltozat azon ritka emlékek egyike, amelynél mindkét megoldás egyszerre látható. Szerkezetileg a somorjai boltozat középrészével a pozsonyi Szent Anna-kápolna boltozata rokonítható, ahol a Somorján beépített térgörbeporda-elemekkel megegyező állású, de nem térgörbe vezetésű bordaelemeket kapcsolnak a szintén a boltozat vezérgörbéjéhez illeszkedő ívű gerincbordákhoz, amely szerkezet így egységesen teherhordóként működik. Somorján tehát a pillérek közötti ívelt oldalú négyzetes mezők a boltozati bordaváz részei és a süvegfelületek formája is ehhez igazodik, tehát a térgörbepordás részen is teherhordó lehet a bordaváz. Az oldalfalakhoz kapcsolódó rész repülőbordás kialakítása inkább a virtuozításra törekvés eredménye, mint szerkezeti kényszer szülte megoldás. A boltozat keleti részének a diadalívhez igazodó kialakítása a kéthajós terek elterjedt formáját mutatja, amely hasonló a 15. századi szepességi templomok megegyező részeihez, de azoktól eltérően nem váltóboltozat, hanem egy félszakaszos hálóboltozat. Ennek közbülső csomópontjai a keresztboltozati rész záradécai fölé emelkednek. Ezen a részen nincsenek térgörbeporda-elemek a szerkezetben.

A somorjai boltozat 1521-es építésének idején az itt használt építészeti megoldások már régebről ismertnek számítottak, hiszen Bécsben és esetleg Pozsonyban is már a 15. század közepétől épültek ilyen szerkezetek. Pozsony közvetlen mintaadó példája ebben az esetben nyilvánvaló. Építésének korában a somorjai boltozat kivételnek számít, hiszen nem egy csillagboltozat vagy hálóboltozat bordavázának módosításával, hanem egy olyan keresztboltozatos térrendszer gazdagításával keletkezett, amelynél a boltmezőket elválasztó hevedereket a boltozati bordákéval azonos profillal és méretben építették. Ezeknek a teret boltmezőkre tagoló hevedereknek / bordáknak a megszakítását adó négyszögletű mezőknek az oldalait formálták alaprajzi vetületben is ívesre. A szerkezeti szempontból ez az egyik legegyszerűbb boltozat, egységes rendszerbe foglalva mégis az egyik legkövetkezetesebb és

legegységesebb teret alkotja. A pozsonyi Szent Márton-templom hosszházának építése idején a háromhajós csarnokterek már igen elterjedtek voltak. A hajókat elválasztó hevederek elhagyása és a három hajót egységbe foglaló különböző boltozattípusokból alkotott, de szerkezetileg egybeépített összefüggő boltozatok építése azonban rendkívül korszerű gondolat volt.¹⁶ A viszonylag egyszerű, de egységes megszakításlan boltozattá összekapcsolt elemekből felépülő tér egyik késői, de igen reprezentatív példája a schneeburgi Sankt Wolfgang-templom, amelynek három egységes méretű boltszakaszból felépülő hajóját teljesen egységes boltozat fedi Somorjához hasonlóan. Hasonló lehetett a miskolc-avasi templom boltozatrendszere is. Ennek a térkonceptciónak az alkalmazása a korban nem volt egyértelmű, az ilyen épületekkel egy időben hagyományosabb, a hajókat és boltozataikat egymástól hevederívekkel elválasztó térlefedések is épültek.

A somorjai építkezés idejére ez a térforma általánosan elterjedté vált, azonban Somorján egy, ebben a korban már régen divatjamúlt térkonceptcióra, a két középpillérrel megtámasztott kéthajós térre alkalmazták. A kéthajós terekkel kapcsolatban megjegyzendő, hogy osztrák és cseh területen a késő gótikában 1500-ban is előfordulnak ilyen épületek.¹⁷ Ezek azonban sok esetben a korábban megkezdett építkezések eredményének is tekinthetőek, ahol a korábbi kéthajós tér kapott késő gótikus boltozatot, vagy sok emléknél az eredeti egyhajós templomot kettőzték meg.¹⁸ Ezeknél a szentély aszimmetrikus elhelyezése mutatja a későbbi beavatkozás tényét. A korabeli Magyarországon azonban ez a tértípus szinte ismeretlen. A korábbi, 15–16. századi építkezések — elsősorban a Szepességben és Északkelet-Magyarországon — a szomszédos lengyelországi építészet hatását mutatják, de ez a tértípus cseh területen is rendkívül kedvelt volt a kor-



3. kép. Somorja református templom, a hajó boltozatának számítógépes rekonstrukciója. Szőke Balázs

ban.¹⁹

Az épület adottsága mellett más háromhajós, egyhajós, vagy behúzott támpilléres boltozott tér építése is lehetséges lehetett volna. A kéthajós, középpilléres kiépítés az építők, építtetők tudatos döntése lehetett, amelynek eredménye a korban szokatlan középpilléres tér és a legkorszerűbb, egységes boltozatrendszer eredője lett. Ebben az esetben nemcsak a pozsonyi előkép másolásáról beszélhetünk, hanem annak a már álló épület nyújtotta adottságok szerinti újragondolásáról, amelynél a boltozati rendszer következetes használata még a téralakítást is befolyásolhatta.

Jegyzetek

- 1 PROKOPP Mária: *Somorja középkori temploma*. Somorja, Méry ratio, 2005.
- 2 BÖCKER, Johann Joseph: *Architektur der Gotik Wien*. Pustet Anton Verlag 2005. Ilyen, a falbordákra lefutó térgörbeporda van még a kompozícióban: Bécs, a dóm hosszházboltozatán, illetve a Braunau am Inn-i plébániatemplom főhajójában. A bécsi boltozatok tervein: 16.863. sz. 1460–1465 körül.
- 3 BÖCKER, 2005. A bécsi páholyrajzok között a pozsonyival egyező tervek: 16.925. sz.
- 4 PROKOPP, 2005. A somorjai boltozat a pozsonyihoz képest lényegesen későbbi, 1521-ben épült.
- 5 A gerincporda használata a közép-európai gótikában nem elterjedt. A korabeli Magyarországon a csütörtökhelyi Szapolyai-kápolna alsó terének boltozatánál használták, egy egyszerű sorolt rombuszháló-boltozat gerincénél, szerkezeti szempontból feleslegesen.
- 6 BÖCKER, 2005. A sopronival megegyező rendszerű boltozatok rajzai: 16.879. sz. és 16.908. sz.
- 7 FABINI, Hermann: *Atlas der siebenbürgisch-sächsischen Kirchenburgen und Dorfkirchen*. Hermannstadt – Heidelberg, 1999. 499–500.
- 8 Ugyanolyan arányú alaprajzi vetület mellett a három boltozat bordarácsának alaprajzi vetülete közel azonos. Néhány borda irányának változása azonban a térbeli felépítésben olyan változásokat eredményez, hogy a boltozattípus altcsoportokra történő bontása feltétlenül indokolt.
- 9 FEHR, Götz: *Gotik in Böhmen 1969*. Hrsg. Karl M. SWOBODA. Munich, 1973. 332–333.
- 10 A perneggi boltozaton: az első boltszakaszban és a második felében, valamint a negyedik boltszakasz felében, az ötödikben és a hatodik felében, amelyhez a nem térgörbepordás poligon kapcsolódik. Itt ugyanúgy, mint Siklóson csak a záradékhoz kapcsolódó bordákat hajlították alaprajzi vetületben is ívesre. A második boltszakasz második felét, a harmadik boltszakaszt és a harmadik boltszakasz első felét egy nyolcágú térgörbepordás záradéki mezőhöz torzították, ahol a záradék alatti bordához kapcsolódnak két szinten térgörbeporda-szakaszok.
- 11 Buzás Gergely: Megjelenés alatt.
- 12 *Soupis Památek historických a uměleckých v Krá-*

lovství Českém. XLI. Politický Okres Krumlovský. 1918. F. MARES a J. SEDLÁČEK. 94–95 és 457–459.

- 13 BÖCKER, 2005. 17.000. sz. (1515) és 17.011. sz. (1515)
- 14 LAIER-BEIFUSS, Katerina: *Spätgotik in Württemberg*. Michael Imhof 1995. 182. 47. fig.
- 15 A boltozattípus rendkívül elterjedt: Krems, piarista templom; Maulbronn, ciszterci kolostor, könyvtár; Alpirsbach, kerengő.
- 16 A teljesen egységes háromhajós, hosszirányú hevedersor nélküli boltozott tereknek számos példája van, mint Berethalom, Muzsna, Segesvár–Hegyi-templom. Ezek az 1510-es évek utáni építkezések során kapták boltozataikat. A délnémet és a csehországi késő gótikában egyaránt fellelhető a hevederes elválasztású és a hevederek nélküli egységes boltozatú terek építése. A két megoldást párhuzamosan használták egyazon terület építészetében is.
- 17 *Soupis Památek*, 1918. 67–71, 122–123.
- 18 Például: Dehio-Handbuch: *Die Kunstdenkmäler Österreichs: Kärnten*. Anton Schroll 2001. Wien 47. Baldramsdorf (utólagos bővítéssel); Dehio-Handbuch: *Die Kunstdenkmäler Österreichs: Salzburg Stadt und Land*. 1954. Tiffen, 68. Dienten.
- 19 A magyarországi kéthajós terekről: CABELLO, Juan: *A tari szent Mihály templom és udvarház*. (Művészettörténeti füzetek 22.) Budapest, 2002. 40–43., valamint: KRCHO János – SZEKÉR György: *Adalékok a kassai ferences templom középkori építéstörténetéhez*. In: *Koldulórendi építészet a középkori Magyarországon*. Szerk. HARIS Andrea. Budapest, Országos Műemlékvédelmi Hivatal, 1994.

Vaults with Curved Ribs: A Case Study

One of the special structural solutions of late Gothic vaults is the use of ribs on the vault that are bent both vertically and horizontally. These were built into the rib frames of Lierne vaults and net vaults. In most cases bent ribs were built into the structure between the intersections of the ribs, barely modifying the original conception and the technical features of the vault. The elements of the rib were mostly used close to the ridge of the vault, at the head. Such are the sanctuary vault of the Franciscan church at Andocs or the vault of the Virgin Mary of Snow church in Selmechánya (Banska Stiavnica, Schemnitz). The vault-systems of the naves of St Martin's Cathedral, Bratislava (Pozsony, Pressburg) and of the Reformed church of Somorja (Samorin, Sommerein) have different structures. In Bratislava, the side naves have cross vaults, the main nave has a simple net vault (Parallelrippengewölbe). The church at Somorja has two naves, covered with cross vaults. These vaults were built with the ribs bending on the archivolt, which have the same profile and size as the ribs themselves. The bent ribs show the influence of St Stephen's Cathedral, Vi-

Tanulmányok Prokopp Mária 70. születésnapjára

enna, which is well-documented in the case of the Bratislava cathedral. The significance of the 1516 constructions at Somorja is the usage of this kind of vault, largely neglected in the period. In fact, the sole reason

for the building might have been to be able to use this vaulting technique. Such large spaces were built in the period with one nave only, or with vaults supported by internal buttresses.