
RESTAURAREA OROLOGIULUI DIN TURNUL CLOPOTNIȚĂ AL BISERICII „NAȘTEREA SF. IOAN BOTEZĂTORUL” DIN PIATRA NEAMȚ

de **Zoltan Boer**

Cuvinte cheie: orologiu, F.A. Renes, Hildesheim, sec. XIX, Piatra Neamț

Parte a ansamblului medieval Curtea Domnească din Piatra Neamț, turnul clopotniță de pe lângă Biserica „Nașterea Sfântului Ioan Botezătorul” a fost ridicat – așa cum indică pisania – la 1499. La sfârșitul secolului al XIX-lea monumentul medieval, a fost supraînălțat prin construirea unui nivel ce a servit, se pare, drept foișor de foc. Tot în aceeași perioadă la ultimul nivel al turnului a fost montat un ceas cu patru cadrane, câte unul pe fiecare fațadă¹.

Turnul, amplasat într-o poziție dominantă, care permite observarea celei mai mari părți a orașului, a devenit în ultima sută de ani un simbol al Pietrei. Recent monumentul a fost inclus în proiectul *Restaurarea și punerea în valoare a zonei istorice și culturale Curtea Domnească din Municipiul Piatra Neamț – prin reabilitarea, dotarea și punerea în valoare a sitului și clădirilor de patrimoniu*, un obiectiv în cadrul acestui proiect fiind și repararea ceasului instalat aici în jurul anului 1890².

Înainte de începerea lucrărilor propriu-zise de restaurare s-a efectuat o expertizare a stării inițiale a orologiului. Mecanismul ceasului este amplasat în încăperea amenajată la ultimul etaj al turnului, la circa 21 de metri de nivelul

¹ Pentru descrierea și istoricul acestui monument vezi: G. Balș, *Bisericile lui Ștefan cel Mare*, în *BCMI*, XVIII, 43-46, 1925 (1926), p. 151-153; L. Șimanschi, *Curtea și Biserica Domnească din Piatra Neamț*, Editura Meridiane, București, 1969, p. 25-26; Gh. Vartolaș, *Biserica „Sf. Ioan Domnesc” din Piatra Neamț – 500 de ani de slujire*, Piatra Neamț, 1997, p. 43-47.

² Gh. Vartolaș, *op. cit.*

solului, deasupra clopotelor, fiind conectat prin tije la cele patru cadrane montate pe fațade. Pe cadrul metalic care îl îmbracă este înscrisă în relief marca producătorului și anul de fabricație: F.A. RENES - HILDESHEIM - 1888. Este un ceas cu pendul: acționarea continuă (ne-sacadată) a limbilor arătătoare este dată de oscilațiile pendulului, furnizate de greutatea de cca 100 kg și sistemul de angrenaje a mecanismului. Regularizarea oscilațiilor se realizează prin intermediul unei roți Anker (fig. 2/3) și a unei potcoave de bronz prevăzută la extremități cu lame de oțel (ce vin în contact cu dinții roții Anker). Oscilațiile pendulului astfel regularizate se transformă într-o mișcare de rotație uniformă, transmisă prin intermediul unui angrenaj conic, a mecanismului diferențial central și a mecanismelor demultiplicatoare din cadrane la limbile arătătoare ale orologiului.

În orologiu mecanismul de ceas este poziționat central, în partea stângă a cadrului fiind amplasat mecanismul bății sferturilor iar în partea dreaptă mecanismul bății orelor întregi. Bătăile sferturilor sunt comandate de mecanismul de ceas prin patru știfturi de oțel amplasate central în spatele angrenajului conic. A patra bătaie de sfert comandă bătaia orelor întregi printr-un sistem de pârghii. Atât sferturile de oră, cât și orele întregi sunt marcate sonor prin băți diferențiate de clopote. Forța necesară executării băților este dată de greutate, ridicate manual cu ajutorul unor trolii și de un sistem de scripeți ficși și mobili, exact ca la mecanismul de ceas. Cele 3 mecanisme ale orologiului funcționează interdependent.

Investigația preliminară a arătat că orologiu a fost scos din funcțiune în urmă cu circa 15 ani, în urma apariției treptate a unor defecțiuni (uzuri ale lagărelor de bronz, a unor fusuri de ax, a pinionului aferent reglării băților orare (fig. 1/3)³, poziționarea sau cabrarea greșită a unor pârghii ce servesc la acționarea băților de sferturi și de ore întregi). S-a constatat că mecanismul diferențial central original (fig. 1/2) – subansamblul care face legătura între ceasul propriu-zis și limbile arătătoare – a fost înlocuit (în urmă cu circa 5-6 ani, se pare) cu un dispozitiv electronic de antrenare a limbilor (fig. 1/3), tot atunci montându-se și un sistem electro-acustic ce comanda o melodie la ore fixe, redată printr-o stație de amplificare și difuzoare de putere. La data începerii lucrărilor de restaurare nici această instalație de antrenare a limbilor arătătoare a orologiului nu mai era în funcțiune, limbile celor patru cadrane indicând ore diferite, stația de amplificare și difuzoarele, precum și comanda electronică a antrenării limbilor fiind lipsă sau defecte, iar întreaga instalație era scoasă din funcțiune, nealimentată cu curent electric.

³ Pinionul, prevăzut cu un disc cu tăieturi secvențiale corespunzând celor 12 băți orare, nu este cel original, fiind înlocuit la o dată ce nu ne este cunoscută cu unul confecționat artizanal – în mod necorespunzător, putând duce la deteriorarea altor piese cu care venea în contact.

Investigarea stării de conservare a mai relevat că cele patru cadrane de sticlă a orologiului erau fisurate (fig. 1/6) și că întregul mecanism prezenta urme de vâscoală, precum și materiale organice și praf (fig. 1/1) acumulate de-a lungul anilor de nefuncționare pe toate piesele componente (dantura pinioanelor, diversele pârghii de acționare, tamburii troliilor pentru șufe, cadrul metalic frontal/dorsal al orologiului, diversele axe ale pinioanelor, scripetii ficși și cei mobili etc.). În afara încărcării șufelor cu unsoare veche peste care s-a bătut praful, acestea prezentau și despletiri parțiale și fire de otel rupte, înlocuirea lor fiind neapărat necesară.

Și instalația acustică, reprezentată de clopote, necesita reparații. Astfel, clopotul mic de bronz ce servea la bătaia sferturilor de oră, având o vechime de peste două secole, prezenta o fisură circulară pe trei pătrimi din circumferință (fig. 1/5). În ceea ce privește clopotul mare, utilizat atât în scopuri liturgice (cu ocazia diverselor evenimente), cât și la marcarea de către orologiu a orelor întregi, acționarea sa manuală de-a lungul timpului a afectat sistemul de fixare a ciocanului de batere, ducând la ruperea acestuia⁴.

Ca urmare a acestei analize preliminare, prima etapă a intervenției noastre a constat în demontarea și curățarea părților componente. S-au demontat șufele vechi, necorespunzătoare, trecându-se apoi la curățirea și degresarea scripetilor ficși. Componentele de lemn ale ansamblului – grinzile de care sunt prinși scripetii, precum și dulapul mecanismului propriu-zis – au fost curățate de praful și materialele organice acumulate de-a lungul timpului.

Au fost demontate cele patru cadrane de sticlă, fisurate, în vederea înlocuirii lor cu altele noi, confecționate în mod special (fig. 2/6).

În continuare s-a trecut la curățarea minuțioasă a părților componente a celor trei mecanisme ale orologiului. Aceste operațiuni s-au efectuat parte manual, folosind șpaclul, perii de sârmă de diverse dimensiuni și forme, precum și perie de sârmă electrică rotativă.

A urmat degresarea danturilor angrenajelor dințate, a axelor, pârghiilor, rolelor, a tamburilor troliilor cu solvenți organici, dezamblarea pârghiilor de acționare bătaia sferturi / ore întregi, a paletelor de vânt, curățarea minuțioasă a lor inclusiv de urmele de rugină vechi. Axele pinioanelor nedemontabile din orologiu s-au curățat de urmele de oxidare direct în orologiu.

S-au montat mai întâi șufele bătailor de sferturi și de ore întregi, apoi șufa mecanismului de ceas și s-a trecut la efectuarea probelor funcționale interdependente dintre cele trei mecanisme. În timpul acestor probe a rezultat necesitatea re poziționării sau a recabrării la cald a capetelor unor pârghii, precum și recabrarea arcurilor de rapel a ciocanelor de batere sferturi / ore întregi, în

⁴ După încheierea lucrărilor de restaurare s-a stabilit ca pentru a nu deregla mecanismul ceasului acționarea manuală a clopotului să se realizeze la 5 minute după bătaia de către orologiu a orelor.

vederea stabilirii distanței necesare față de clopote. S-au schimbat toate legăturile rigide uzate, precum și cablajele de acționare a ciocanelor de la mecanismele de batere din ceas până la pârghiile aflate deasupra dulapului orologiului și respectiv până la sistemul de pârghii aflat jos în dreptul clopotelor.

După demontarea dispozitivului electronic de comandă a acționării limbilor arătătoare, precum și după modificările dimensionale efectuate la tije, s-a remontat mecanismul diferențial central, curățat și recondiționat (fig. 2/2), refăcându-se astfel legătura dintre mecanismul de ceas original și limbile arătătoare a celor patru cadrane. De asemenea, s-au demontat, curățat, recondiționat și remontat cele patru mecanisme demultiplicatoare din spatele cadranelor (fig. 2/1).

Reasamblarea ceasului a continuat cu fixarea noilor cadrane, montarea și sincronizarea limbilor, conectarea lor cu mecanismul. Acesta a fost repornit, urmând efectuarea unor probe și reglaje pentru o funcționare corectă: s-a reglat avansul din lintele pendulului, s-au rezolvat pe rând anomaliile găsite cu ocazia constatărilor din faza inițială (jocuri în lagăre, strângeri, frecări, poziționări greșite a unor pârghii rezultate din reparațiile anterioare a orologiului, lucrări de durură etc.); s-a înlocuit pinionul de bronz solidar cu coroana cu tăieturi secvențiale⁵.

În ceea ce privește caracteristicile tehnice ale componentelor, acestea sunt:

- greutatea originală ale mecanism de ceas - 102 kg;
- greutatea mecanismului de bătai ore întregi - 103 kg;
- greutatea mecanismului de bătai sferturi - 75 kg;
- cursa utilă a greutăților: circa 10 m;
- independența de funcționare: 9-10 zile;
- roata Anker posedă 27 dinți de bronz / 11 știfturi de oțel;
- lungimea/elongația pendulului: 124 cm / 25,5 cm;
- diametru / greutate linte de fontă a pendulului 29 cm / 22 kg;
- diametru clopot mare / greutate ciocan: 76 cm / 7,0 kg;
- diametru clopot mic / greutate ciocan: 45 cm / 5,5 kg;
- jocul ambelor ciocane față de clopote: 1,0 cm;
- pinionul de bronz al reglării bătailor orare posedă 78 dinți, fiind acționat

de un butuc de bronz având 7 știfturi de oțel.

- mecanismele de sacadare ale troliilor au fiecare câte 18 dinți;
- gabaritul cadrului de fontă al orologiului: 110 x 66 x 42 cm;
- cadranele de sticlă a orologiului au diametrul de 148 cm și adâncimea casetelor de 20 cm;
- dimensiunile limbilor: minutar - 72 cm / 40 cm; orar - 50 cm / 24 cm.

⁵ Pinionul, ce servește la fixarea bătailor orare, reproiectat, a fost realizat cu succes pe plan local, în cadrul unei firme specializate, probele efectuate după montarea sa demonstrând o funcționare fără cusur (fig. 2/4).

Față de alte tipuri de orologii de turn, cel din turnul clopotniță de la Piatra Neamț prezintă particularitatea executării din bronz a tuturor componentelor – tamburii pentru șufe, angrenajele din mecanismul diferențial central și cele din mecanismele demultiplicatoare din cadrane, lagărele axelor ciocanelor de bățai sferturi / ore întregi. O altă caracteristică este dată de realizarea unor rapoarte de transmisie a celor trei mecanisme care pot asigura o independență de funcționare de circa 9-10 zile între două trageri complete consecutive⁶.

În urma efectuării lucrărilor de reparații și de restaurare întreprinse (fig. 3), în condițiile respectării Planului de ungere prescris în Manualul de Exploatare și Întreținere a orologiului, se preconizează funcționarea fără cusur a orologiului în viitorii ani.

THE RESTORATION OF THE CHIMING CLOCK FROM THE BELFRY OF THE CHURCH „NAȘTEREA SF. IOAN BOTEZĂTORUL” FROM PIATRA NEAMȚ

Keywords: chiming clock, F.A. Renes, Hildesheim, XIX century, Piatra Neamț

The author describes the operations performed for redeploying the clock located in the belfry of the Church "Nașterea Sf. Ioan Botezătorul" in Piatra Neamț. This clock, made in Germany (FA Renes - Hildesheim) was set into place in the late nineteenth century and operated, with interruptions, until a few years ago. Recently the bell tower (which is a medieval structure) was included in an ample restoration project. Within this frame, the repair of the chiming clock was also conducted.

List of illustrations

- Fig. 1.** The chiming clock before restoration: 1. Moving parts; 2. The differential central mechanism, disassembled; 3. Electronic mechanism; 4. Handmade pinion; 5. The small bell, cracked; 6. One of the clock faces
- Fig. 2.** The chiming clock during the restoration: 1. The multiplier mechanism, disassembled; 2. The differential central mechanism, reassembled; 3. Anker Wheel; 4. The redesigned pinion; 5. The lever operated bells and the hammers; 6. New clock face
- Fig. 3.** The chiming clock, after restoration

⁶ Totuși, recomandarea este ca greutățile să fie ridicate săptămânal, odată cu ungerile impuse a fi efectuate la părțile mai sensibile ale ceasului.

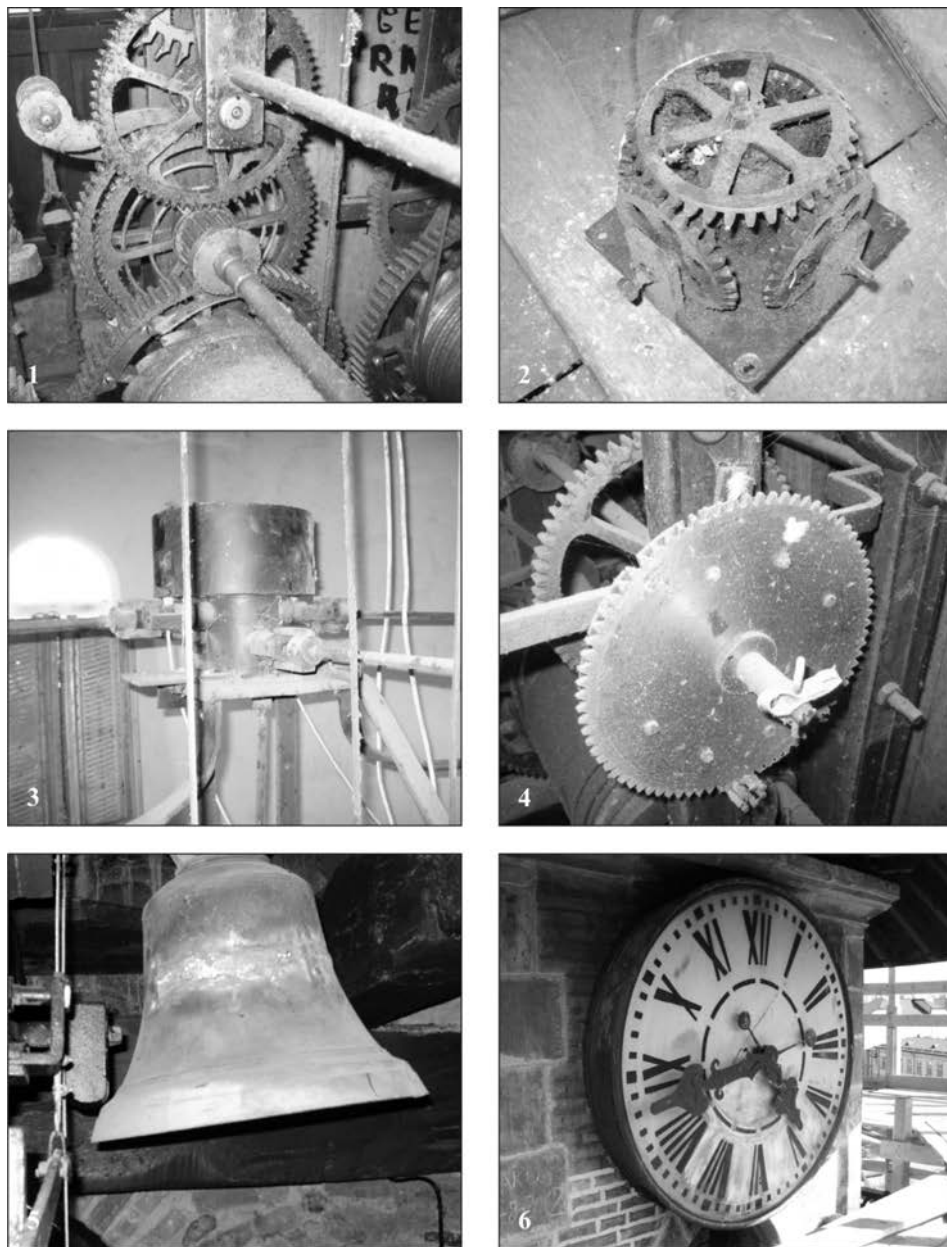


Fig. 1. Orologiul, înainte de restaurare: 1. Angrenaje; 2. Mecanismul diferențial central, demontat; 3. Mecanism electronic de execuție; 4. Pinion confecționat artizanal; 5. Clopotul mic, fisurat; 6. Unul dintre cadrane

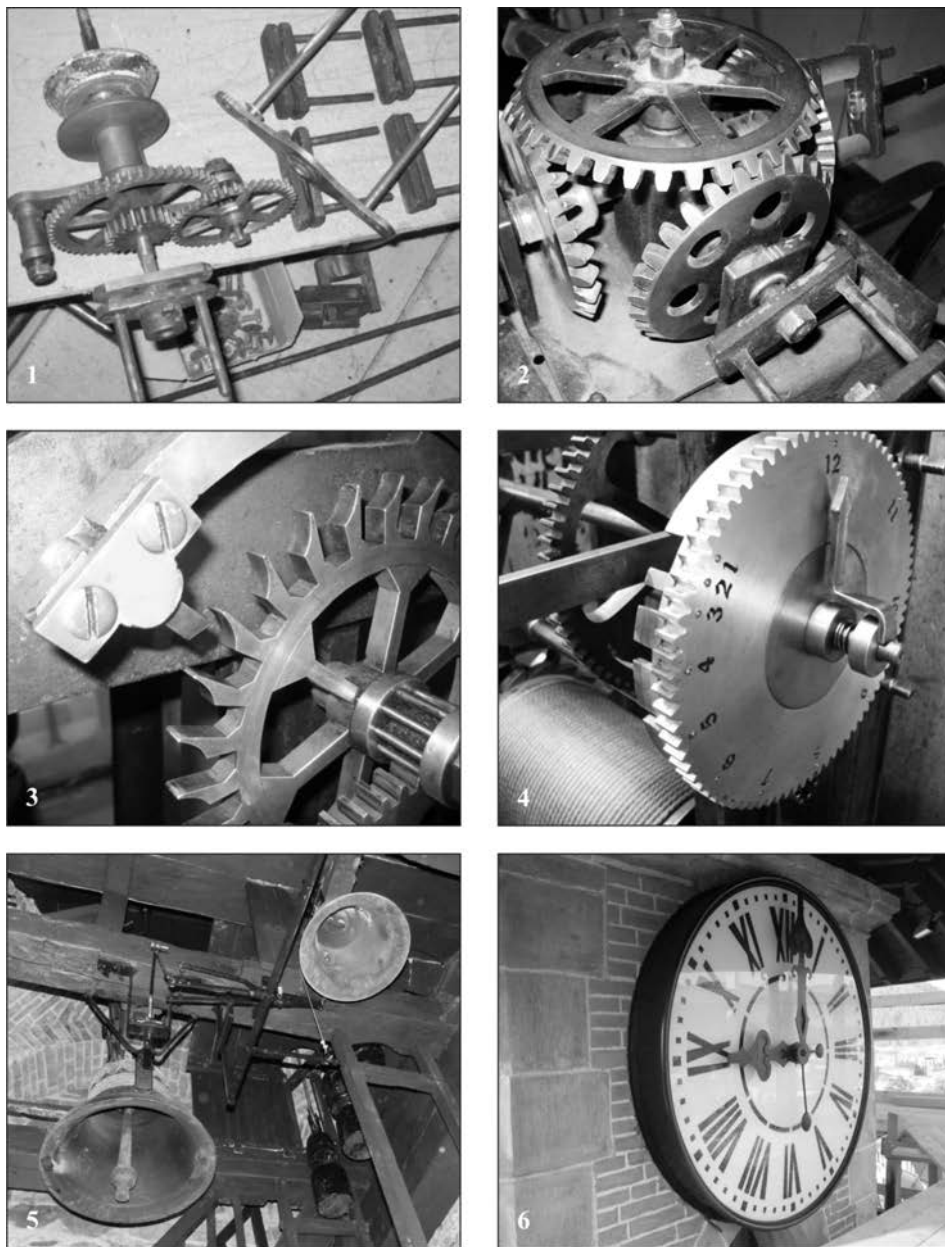


Fig. 2. Orologiul, în timpul restaurării: 1. Mecanismul demultiplicator dezasamblat; 2. Mecanismul diferențial central, remontat; 3. Roata Anker; 4. Pinionul reproiectat; 5. Clopotele și ciocanele acționate de pârgii; 6. Cadran nou

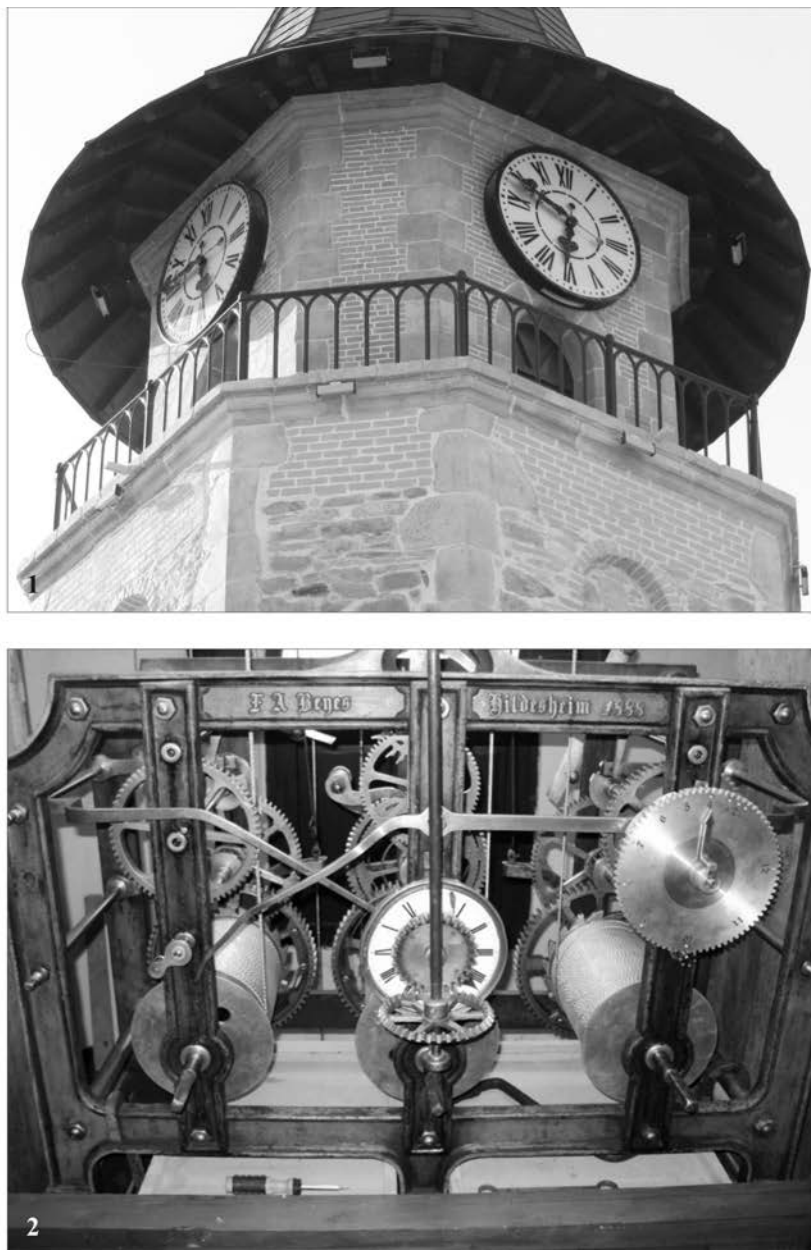


Fig. 3. Orologiul, după restaurare