

Cartea apare în luna mai 2007 într-un tiraj de 50 de exemplare dedicat Simpozionului internațional „De la pionierii sibiieni ai rachetelor la tehnica modernă în domeniu“, desfășurat în cadrul manifestărilor dedicate Sibiului, capitala culturală a Europei.

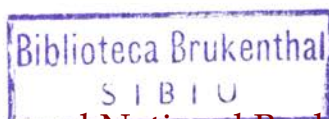
EAPP Ltd. All rights reserved. Using, copying and any dissemination are prohibited.

**PREISTORIA
RACHETEI MODERNE
Manuscrisul de la Sibiu
(1400–1569)**

**Studiu critic și prezentare istorică
și tehnico-științifică de**

DORU TODERICIU

SIBIU
– 2007 –



Muzeul National Brukenthal

CUPRINS

Prefața la ediția din 1969	XI
Cuvânt înainte	XIII
Prefața autorului.....	XVII
Mulțumiri.....	XXIII
INTRODUCERE	1
1. Situația politică a Europei în epoca creerii celei dintâi rachete multiple (într-un singur) corp cunoscute.....	2
Note explicative și bibliografice.....	9
2. O explicație necesară. Întâlnirea cu Conrad Haas. Actualitatea Manuscrisului de la Sibiu. Aspectele și trecutul său de „după“ Haas.	10
3. Situația generală a științei și tehnicii în secolele XV–XVI	12
4. Mecanicienii din epoca Renașterii și preocupările lor în legătură cu balistica și cu pirotehnia	19
5. Pulbere, pirotehnicieni și piroboliști	22
6. Inginerii militari.....	36
7. Tabloul unor evenimente remarcabile din Țările Române în perioada anilor 1500–1570.....	40
8. Știința și tehnica în Țările Române în perioada secolelor XV–XVI	42
Note explicative și bibliografice	53
PARTEA I. MANUSCRISUL DE LA SIBIU	73
1. Descriere generală.....	73
2. Autenticitatea manuscrisului de la Sibiu.....	74
3. Conținutul manuscrisului Varia II 374	75
Note explicative și bibliografice	77
I. Cartea focurilor de artificii	78
Sumarul Cărții focurilor de artificii	82
Pulberea și arderea ei. Ingredientii pulberii.....	87
Problema originii pulberii.....	89
Conrad de la Sibiu și prima parte a manuscrisului sibian.....	91
Note explicative și bibliografice	94
II. Cartea de artă (militară) cu ilustrații	96
Textul „Cărții de artă“	96
Sumarul textului.....	96
Privire critică asupra conținutului textului	101
Informații și sfaturi militare.....	101
Relații și procedee practice de lucru	106
Ilustrațiile „Cărții de artă“.....	107
Autorul părții a doua din manuscrisul Varia II 374	118
Importanța părții a doua din coligatul de la Sibiu.....	121
Note explicative și bibliografice	129
ATLASUL de ARTILERIE	183
III. Manuscrisul despre experiențe și compoziții pirotehnice al lui Conrad Haas (1529–1569)	183
a. Conținutul părții a treia a manuscrisului Varia II 374.....	183
b. Textul de „generalități“.....	183
c. „Sumarul“ operei lui Conrad de la Sibiu	192
d. Rachetele.....	195

e. Alte probleme de știință și tehnică ridicate de manuscrisul lui Conrad de la Sibiu.....	227
Note explicative și bibliografice	258
4. Încadrarea manuscrisului de la Sibiu printre manuscrisele de inginerie militară ale epocii.....	265
5. Manuscrisul de la Sibiu și problematica lucrărilor de artilerie și de balistică din acea perioadă	268
6. Conrad de la Sibiu și problema zborului uman	270
7. Raporturile dintre autorii părților din manuscrisul de la Sibiu.....	271
8. Scopul realizării coligatului	273
9. Manuscrisul Varia II 374 în comparație cu celelalte manuscrise ale lui Conrad Haas	273
Note explicative și bibliografice	275
PARTEA a II-a. MANUSCRISUL DE LA SIBIU ÎN LUMINA ȘTIINȚEI ȘI TEHNICII	277
1. Problemele științifice esențiale ale manuscrisului Varia II 374	277
2. Concepția despre rachete a lui Conrad de la Sibiu și elementele sale novatoare	279
3. Originalitatea operei lui Conrad de la Sibiu.....	280
Manuscrisul lui Conrad de la Sibiu și lucrarea lui J. Schmidlap.....	280
Manuscrisul de la Sibiu și lucrarea lui Lienhard Frönsperger	300
4. Alte aspecte din domeniul istoriei științei și tehnicii legate de creația lui Conrad de la Sibiu.....	315
Note explicative și bibliografice	316
PARTEA a III-a. MANUSCRISUL DE LA SIBIU – CEL MAI VECHI DOCUMENT CUNOSCUT DIN ISTORIA RACHETEI MODERNE	319
1. Între Conrad Haas și Kazimierz Siemienowicz	319
Artilleriae Magnae pars prima.....	321
Rachetele multiple ale lui Siemienowicz	327
Textul.....	330
Ilustrațiile	331
Note explicative și bibliografice.....	340
2. Conrad de la Sibiu – precursor al tehnicii rachetelor moderne	344
3. Urmașii lui Conrad de la Sibiu	345
4. Manuscrisul de la Sibiu în istoria științei.....	348
Note explicative și bibliografice	350
PARTEA a IV-a. SELECȚIUNI DIN BIBLIOGRAFIE ȘI INDICE DE NUME ȘI AUTORI	351
Anexa I Leonardo da Vinci și Conrad Haas	361
Notă	365
Anexa II Mențiuni documentare	369
Anexa III Scrisori de la savanți și oameni de știință	375
Anexa IV Certificarea paternității descoperirii contribuției lui Haas la crearea rachetei moderne.	381
Anexa V Reconstituirea „bibliografiei“ lui Conrad Haas	385
Postfața autorului	389
Résumé	391
Summary	399
Colofon	407

CUVÂNT ÎNAINTE

Anual sunt efectuate câteva zeci de lansări în spațiul cosmic, oamenii petrec luni de zile în imponderabilitate la bordul laboratoarelor spațiale, sunt peste 35 de ani de când suprafața Lunii a fost explorată de primii astronauți, iar sonde spațiale automate continuă să exploreze multe planete ale sistemului nostru solar.

Rachetele de sute de tone care poartă spre spațiul extra-atmosferic oameni și echipamente au ajuns la un nivel de perfecționare foarte avansat. Indiferent dacă sunt proiectate și construite de ruși, americani, europeni, chinezi, indieni, brazilieni, japonezi sau de orice altă nație sau consorțiu internațional, acestea au la bază aceleași principii fundamentale intuite și descrise cu secole în urmă, desăvârșite și puse în formule științifice la începutul secolului al XX-lea și aplicate astăzi oricărui purtător reactiv de sarcină utilă.

Dacă savanții sfârșitului de secol al XIX-lea și început de secol al XX-lea vedeau deja în rachetă vectorul purtător spre spațiul cosmic, cei care le descopereau secretele cu sute de ani în urmă apreciau din punctul de vedere al utilizării militare sau în scopuri recreative utilizarea empiricelor săgeți cu propulsie reactivă pe care le construiau.

Cu un spirit investigator deosebit, cercetătorul francez de origine română Doru Todericiu descoperă în anul 1963, în arhivele de la Sibiu, un manuscris inedit care avea să împingă în urmă cu decenii primele mărturii scrise despre construcția și utilizarea rachetelor și despre prepararea pulberilor utilizate pentru propulsia lor.

Manuscrisul Varia II 374, sau Manuscrisul de la Sibiu cum mai este cunoscut, constituie un document care cuprinde două secole de activitate și gândire științifică, începând cu anul 1380 și întinzându-se până în anul 1570. Primele două părți ale manuscrisului cuprind o Carte a focurilor de artificii și o Carte a artei militare. Cea de a treia parte, complet originală, constituie o prezentare coerentă și detaliată a problemelor de balistică și pirotehnie axate pe rachete. Redactat integral de guardul de artilerie și șef al Arsenalului militar de la Sibiu, Conrad Haas, între anii 1529 și 1569, textul acestei ultime părți reflectă vederile teoretice și activitatea practică a autorului, utilizând cunoștințele transmise de numeroși specialiști ai epocii.

Partea de manuscris redactată de Conrad Haas este dedicată în principal focurilor de artificii și compoziției pirotehnice legată de realizarea și experimentarea acestora și tuturor problemelor generate de fabricarea și utilizarea prafului de pușcă în calitate de agent motor pentru lansarea rachetelor și a focurilor de artificii. Diferitele proporții de cărbune, salpetru și sulf, precum și calitatea acestora în funcție de scopul în care este utilizată compoziția finală, sunt indicate amănunțit de autor. Descriind procedurile curente utilizate în atelierele pirotehnice din Alba Iulia, Conrad Haas remarcă amestecul produs de pirotehnicianul local Hans Valach.

Viziunea practică a lui Conrad Haas este reflectată în modul de definire al rachetei prin caracteristicile ei esențiale și prin domeniile de utilizare. Pentru prima dată apar într-un document scris descrierea și utilizarea rachetelor cu mai multe trepte cu corp portant, stabilizarea acestora în zborul atmosferic cu ajutorul aripioarelor delta și comanda rachetei prin aprinderea succesivă și ordonată a acesteia, dispozitive de aprindere succesivă, baterii de rachete.

Noile dispozitive create și descrise de Conrad Haas pot fi pe deplin considerate ca bază de plecare pentru viitoarele sisteme care stau la baza astronauticii moderne. Șeful Arsenalului militar de la Sibiu poate fi considerat pe drept precursorul rachetei moderne, utilizată atât în scopuri militare, cât și de transport.

Deși militar de profesie, Conrad Haas sfătuiește ca pacea să domnească între oameni, pulberea să nu se aprindă și gurile tunurilor să nu tragă, în acest fel domnitorul păstrându-și banii și maestrul tunar viața. Sfaturile lui dezvăluie o psihologie pașnică, înclinată spre dezvoltare și bunăstare, a locuitorilor regiunii în care trăia.

Manuscrisul de la Sibiu este definitiv pentru istoria realizărilor științifice și tehnice pe teritoriul Țărilor Române. Deși originar din Austria, Conrad Haas s-a stabilit, și-a practicat meseria și a așternut pe hârtie cunoștințele despre rachete și combustibilul acestora la Sibiu, în centrul României. Tot la Sibiu s-a născut și a început să viseze la zborul extra-atmosferic părintele navigației spațiale, Hermann Oberth. În aceeași regiune a României, la 400 de ani după Conrad Haas, Oberth a pus bazele științifice ale zborului rachetei moderne și a proiectat primele rachete cosmice. Poate nu întâmplător, de aceeași regiune se leagă și originea mea ca prim purtător în spațiul cosmic al spiritului și realizărilor științifice românești.

Conrad Haas aparține istoriei civilizației europene a Evului Mediu în care științele ca Mecanica, Arta militară și Chimia se îmbinau cu dezvoltarea

relațiilor sociale, prefigurând impetuoșitatea de mai târziu a Renașterii. Țările Române nu numai că făceau parte din acea civilizație, dar în unele domenii au constituit o placă turnantă a unor realizări cu mari deschideri în Europa viitoare.

Noile realități contemporane i-au readus pe locuitorii actualei Români în marea familie europeană, acolo unde s-au aflat de fapt întotdeauna, cu sau fără recunoașterea politică a acestei realități.

Cu ajutorul unor descoperitori și cercetători precum universitarul Doru Todericiu, autorul a numeroase volume publicate atât la prestigioase edituri europene, cât și pe continentul american, valori universale ale istoriei științei și tehnicii din România sunt readuse în contemporaneitate și prezentate în lucrări de referință.

Reeditarea de față are la bază rezultatele cercetărilor asupra Manuscrisului de la Sibiu, importanța acestuia în contextul epocii în care a apărut și personalitatea vizionară și pacifistă a lui Conrad Haas. Cercetările au fost efectuate de-a lungul multor ani, atât în România cât și în afara granițelor ei de către Doru Todericiu, reeditarea lucrării constituind o recunoaștere a spiritului său de descoperitor și a meritelor sale de cercetător științific laborios și multivalent.

Această carte de referință s-a bucurat de aprecierea celor mai elevate cercuri științifice internaționale, prin intermediul ei recunoscându-se de fapt țării noastre o prioritate mondială care revine după o absență de mai bine de treizeci de ani, sub forma acestei lucrări, în biblioteca fundamentală a poporului român.

Prezenta reeditare a operei științifice a lui Doru Todericiu nu ar fi fost posibilă fără efortul și perseverența fiului acestuia, Alexandru-Dan Todericiu.

**dr. ing. cosmonaut
Dumitru-Dorin Prunariu**

PREFAȚA AUTORULUI

Habent sua fata libeli... Înțelept și inuzabil proverb latin privind soarta plină de neprevăzut a cărților.

Astfel, lucrarea noastră: *Preistoria rachetei moderne. Manuscrisul de la Sibiu (1400–1569)*, concepută și realizată în anii 1964–1968, apărută la București la Editura Academiei Republicii Socialiste România în 1969, este rezultatul unei aprofundate cercetări și analize științifice întreprinse în ambele mari domenii relevante: *știință și tehnică* (mecanică, paleo-astronautică, astronautică) și *istorie* (Evul mediu european și Renaștere). Ținând seamă de metodele și cerințele epistemologiei și istoriei științei și tehnicii, cartea încununa o cercetare pe o temă difuzată atât în cercurile științifice, cât și în domeniul public, încă din primele momente ale cunoașterii părților ei privind racheta multiplă și relațiile tehnice legate de crearea și utilizarea ei ca atare, începând din 1529. Aceste părți constituiau opera personală a guardului de artilerie Conrad Haas¹, șef (o vreme) al arsenalului militar imperial din Sibiu, pe atunci Hermannstadt, inserate într-un cadru complex și foarte important în totalitate, din punct de vedere istoric.² Informații privind aspectele științifice, tehnice și istorice ale manuscrisului de la Sibiu au apărut în țară în presă și reviste de specialitate; cea dintâi publicată în periodicul bucureștean *Veac Nou* [anul XX, nr. 10 (990)] din 6 martie 1964 de către ziaristul N. Minei. Au urmat apoi diferite relatări de presă și chiar o prezentare la televiziune. Trebuie spus însă, fapt de notorietate publică și fază de trecere pe sub furcile

¹ În fapt certificarea incontestabilă a activității lui Conrad Haas în calitate de șef al arsenalului sibian, bine precizată pentru anii de la mijlocul secolului al XVI-lea (după 1550) în cărțile de socoteli (alte manuscrise) ale arsenalului păstrate în arhivele orașului Sibiu din acea vreme (azi la Arhivele Statului din Sibiu), apare *manu proprio* într-o inscripție „secretă” din manuscris (filele 110–111). Datarea privește partea lui Haas din coligat, începută în 1529 și sfârșită în 1569, în timp ce era, sens subînțeles în mod evident, pirotehnician-șef și guard de artilerie în Transilvania.

² Prin anumite aspecte particulare ale celorlalte părți de manuscris, acesta cuprinde „date” din domeniul literaturii militare din Evul mediu [Cărțile operelor focului – *Feuerwercksbuch*], puțin sau deloc cunoscute, din autori militari clasici și europeni, spre exemplu Vegetius, un impresionant atlas de artilerie prezentând arme și mașini, utilaje mecanice și de transport din secolele XIV–XV etc.

caudine ale neîncrederii a tuturor descoperirilor ieșite din comun care au solicitat atenția diferitelor și succesivelor opinii științifice oficiale și publice din cursul vremii, că informația privind autenticitatea, respectiv realitatea inventării și confecționării unei rachete cu două sau trei etaje, precum și experimentarea ei reușită în anul Domnului 1529, era nu numai suspectă, „de necrezut“, dar „foarte probabil falsă“... A o accepta, friza în mare măsură ridicolul. De aici unele politicoase rețineri de a publica mai ample descrieri ale „senzaționalului“... obiect! Nu similară a fost reacția cercurilor științifice germane solicitate. După ce, trimise pe căi ocolite, câteva desene ale creațiilor tehnice ale lui Haas au ajuns în mâinile unor specialiști membri ai reputei VDI (Verein Deutscher Ingenieure), Uniunea inginerilor germani, din Germania Federală de atunci, autorul acestor rânduri a fost invitat la reuniunea din Braunschweig a Grupului de Istorie a Tehnicii din cadrul VDI, ținută între 30 august și 2 septembrie 1966. Comunicarea intitulată: *Eine in Hermannstadt aufgefundene Handschrift des Conrad Haas über Experimente mit raketennähnlichen Zünd Körper und Treibmitteln (16 Jhr.)*,³ prezentată de noi în cea de a treia ședință a reuniunii, în după amiaza zilei de 2 septembrie 1966, amplu discutată și acceptată în realitatea ei de necontestat, a devenit actul prezent de „renaștere“ al inginerului militar renașentist Conrad Haas de la Sibiu în vastul domeniu al Istoriei comune a științei și tehnicii (mecanică din epoca Renașterii și paleo-astronautică). Recunoscut în fapt și în detaliile tehnice ale creației sale practice-experimentale, Conrad Haas se îndrepta cu pași rapizi spre recunoașterea internațională. Acest procedeu de repunere a lucrurilor la locul lor a fost facilitat de contactele internaționale avute de autor în aceeași vreme (1966–1968)⁴. Câteva luni după reuniunea de la Braunschweig, revista științifică germană *Technikgeschichte* (vol. 34 – 1967, nr. 2, pp. 97–114) din Düsseldorf publica articolul nostru intitulat: *Raketentechnik in 16 Jahrhundert. Bemerkungen zu einer in Sibiu (Hermannstadt) vorhandenen Handschrift des Conrad Haas*.⁵

³ Un manuscris al lui Conrad Haas, regăsit la Hermannstadt (Sibiu), despre experiențe având ca obiect corpuri de foc asemănătoare rachetelor și mijloace de propulsare (secolul XVI). Titlu pe care îl dăm în traducere liberă.

⁴ Contacte epistolare sau personale cu: profesorul Hermann Oberth, omul de știință polonez M. Subotowicz (Universitatea din Lublin), savanții francezi René Taton, B. Gille și François Rousso și omul de știință american F. C. Durant (Smithsonian Institution și NASA). De asemenea cu profesorul Fr. Klemm, director al Muzeului German (Deutsches Museum) din München precum și cu alți oameni de știință.

⁵ Tehnica rachetelor în secolul al XVI-lea. Observații asupra unui manuscris redactat de Conrad Haas, regăsit la Sibiu (în limba germană).

Soarta însă a voit altfel. Autorul căruia i s-a refuzat textual, pe bază de origine nesănătoasă, intrarea în domeniul cercetării științifice românești și i s-a desființat lectoratul de istorie a științei de la Institutul Pedagogic al Universității din București, promițându-i-se în schimb un post de conferențiar la ... Universitatea populară a capitalei (!), a părăsit Republica Socialistă România.

În vara anului 1970, invitat la Colocviul internațional de istorie a științei din Pont-è-Mousson (Franța) la care am participat în cadrul discuțiilor privind procesul de răspândire a tehnicilor occidentale în Europa orientală în decursul secolelor XVII–XX, și informat din țară de decizia oficială a Ministerului român al Educației Naționale de a desființa lectoratul de istorie a științei¹⁰, pe care îl asiguram la București, am rămas în Franța, unde am obținut în același timp calitatea de refugiat politic și intrarea în cadrul cercetării științifice franceze din domeniul istoriei științei și tehnicii. Colaborator exterior, mai întâi, și după câteva luni cercetător numit, în cadrul Școlii de Înalte Studii (în Științele Sociale) din Paris, am intrat în seminarul profesorului René Taton. Devenit cercetător în cadrul C.N.R.S. (Consiliul național al cercetării științifice din Franța) am consacrat activitatea noastră unor aspecte puțin sau deloc cunoscute din știința și tehnicile franceze din epoca Luminilor și secolul al XIX-lea și corespondenței unor savanți francezi (în calitate de membru al Comitetului Lavoisier al Academiei de Științe din Paris însărcinat cu publicarea corespondenței savantului)¹¹.

Între timp însă, și nu în țară, unde ultimul prilej de a prezenta marelui public opera lui Conrad Haas a fost turnarea unui film documentar (studioul Alexandru Sahia din București 1968–1969), luarea în considerare a activității tehnice a „părintelui rachetei moderne“¹² progresa.

¹⁰ Începând cu toamna anului 1970.

¹¹ Activitate de cercetare consacrată științei și tehnicii franceze din perioada 1700–1920 materializată prin două voluminoase studii privind viața și opera savantului francez Jean Hellot (1685–1766), specialist european al tehnicilor de vopsitorie textilă, organizator al metalurgiei și industriei porțelanului în Franța, creator de manufacturi. De asemenea, cercetări legate de crearea chimiei coloranților s-au desfășurat în Europa occidentală și în special în Franța, prin activitatea fondatoare a Societății Industriale din Mulhouse (1828–1920). Relevând aspecte inedite din istoria științei și tehnicii din Franța, amintirile cercetării au făcut la timpul lor obiectul tezelor susținute (Universitară și de Stat), precum și a numeroaselor mele articole și comunicări (în publicațiile științifice franceze, italiene, belgiene, germane), colocvii și reuniuni internaționale (Franța, Belgia, Italia și Germania).

¹² De citat în această privință documentatele articole ale publicistului german Hans Bergel (între altele, articolul apărut în periodicul *Süddeutsche Vierteljahresblätter*, nr. 4 1970 intitulat *Das älteste Dokument aus der Geschichte der Rakete* (cel mai vechi document din istoria rachetei, în limba germană). De asemenea, un articol de același autor, publicat în periodicul german *Christ und Welt* (nr. 35 din 28 august 1970) sub titlul edificator: „Un Leonardo german“.

În acest fel, la un an după părăsirea țării de către noi, lucrarea *Preistoria Rachetei moderne. Manuscrisul de la Sibiu. 1400–1569*, prezentare, analiză critică și de resituare în epocă (atât pe plan european, cât și în particular, în Țările Române) a creării experimentale a rachetei multiple și atributelor ei specifice (suport de lansare, aripioare în delta, mod original de încărcare a pulberii motrice)¹³, a fost retrasă din circulație din ordinul guvernului român (întregul tiraj fiind distrus). Exit Conrad Haas?

Da, dar nu de tot...

Din punct de vedere științific, cartea apărută în 1969 cu câteva scorii ideologice impuse, dar fără a fi cu adevărat legate de context¹⁴, cât și articolele publicate de noi în Germania și Polonia au servit drept bază (cele poloneze datorită relației de ordin științific dintre F. C. Durant și M. Subotowicz, mai înainte amintiți)¹⁵, și în special informațiile culese de autorii americani Wernher von Braun și Frederick I. Ordway III, cu prilejul redactării lucrării lor *The Rockets Red Glare* (Strălucirea roșetică a rachetei) publicată în 1976 de Editurile Anchor Press/Doubleday din New York (informații venite autorilor prin canalul german: Hermann Oberth și VDI). Această lucrare americană, tradusă în mai multe limbi de circulație internațională, conține o amplă descriere a rachetelor multiple și a celorlalte contribuții particulare ale lui Conrad Haas la crearea rachetei multiple moderne.¹⁶

Consacrându-ne în întregime noii noastre activități franceze de cercetare științifică, nu am mai continuat să ne ocupăm după 1971 de problemele științifice și tehnice legate de începuturile rachetei multiple moderne de la Sibiu în 1521. Ultima noastră manifestare în această direcție a fost la îndemnul profesorului René Taton, director în cadrul C.N.R.S. Paris, conferința cu proiecții susținută de noi la 6 martie 1971 cu titlul „Prehistoire de la fusée moderne”¹⁷ la Palais de la Découverte din Paris.

Obiect al unor încercări de recuperare locală nereușită de care nu mai este nevoie să amintesc, ecurile descoperirilor lui Haas, reluate într-un mod

¹³ În noua ediție (1971) a prestigioasei Encyclopaedia Britannica (vol. 19, p. 404, articolul *Rockets and guided missiles*) au fost prezentate rezultatele cercetărilor noastre și prioritatea recunoscută a lui Conrad Haas în domeniul creării rachetelor multiple moderne. În același timp, o reproducere mărită a desenului rachetei multiple, făcut de inventatorul sibian în manuscrisul său, își găsea locul potrivit, cu explicațiile de rigoare, în Muzeul Internațional de Astronautică al NASA de la Washington, în Statele Unite.

¹⁴ Eliminate din ediția prezentă, revăzută și corectată (dar semnalate și discutate în noul text).

¹⁵ Este de semnalat în acest sens rolul documentar jucat de articolul profesorului M. Subotowicz intitulat (în traducere română) *Concepțiile constructorilor de rachete din secolele XVI și XVII*, publicat în mensualul polonez de știință popularizată *Problemy* (vol. XXIV, nr. 10, 1968), adresat de autorul său omului de știință american F. C. Durant.

¹⁶ Utilizarea unui dispozitiv de direcționare la pornire, experimentarea și descrierea schematică a principului aprinderii succesive bazate pe o aprindere inițială, dotarea corpului lansat cu aripioare de stabilizare de tipul delta, dispoziția stelară a pulberii în recipientul său, ideea transportului sub coafă (în corpul rachetei) etc.

¹⁷ O prezentare care a suscitat o trecere în revistă a evoluției rachetei „obiect pirotehnic”.

lipsit de susținerea lor științifică necesară, s-au stins. În dorința manifestă de a despărți opera de pionier a mecanicianului pirotehnician sibian de prezentarea ei științifică întreprinsă de singurul său cercetător științific devenit *persona non grata*¹⁸ pentru regimul de la București, ecourile din ce în ce mai slabe ale activității lui Conrad Haas s-au stins. Scurtă, cea de a doua carieră științifică a sibianului de geniu, cuprinsă între 1962 și 1970, a luat astfel sfârșit, după menționarea sa în *Enciclopedia Britannica* (Ed. 1971, vol. 19, p. 404) în 1971. Lipsit de posibilitatea practică de a se răzbuna pe noi înșine pentru părăsirea țării, regimul de la București a reacționat în mod grotesc ... s-a răzbunat pe Conrad Haas!

Cea de a doua perioadă de tăcere științifică impusă operei fostului șef al arsenalului imperial de la Sibiu a luat sfârșit în mod oficial în iulie 2002, odată cu apariția ediției bibliofile (reluare fără modificări) în 15 exemplare a cărții mele din 1969...

Prilej de a încheia aceste rânduri cu dorința ca lucrarea prezentă, prin noile ei precizări și luări de poziție, să însemne nu numai reluarea firului unui proces documentar de studiu, punere în valoare și situare corectă a problemelor legate de surprinzătoarea creație tehnică a lui Conrad Haas în contextul european și românesc din acea epocă a științei și tehnicii, dar și reluarea unei mai ample și bine precizate integrări a istoriei științei și tehnicii românești și din România în vastul domeniu al istoriei științei și tehnicii mondiale.

Reluarea în această nouă redactare completată a lucrării apărute în Editura Academiei Republicii Socialiste România în 1969, vine în același timp să rectifice modul evident eronat în care a fost prezentată oficial viața și activitatea tehnică a gardului de artilerie Conrad Haas, șef al Arsenalului militar al orașului Sibiu – pe atunci Hermannstadt – în cursul secolului al XVI-lea, în voluminosul *Dicționar cronologic al științei și tehnicii universale*, publicat de Editura științifică și enciclopedică din București în 1979. Erorile manifeste privind viața și activitatea tehnică a lui Conrad Haas, precum și câteva importante date și detalii din domeniul creației tehnice a lui Haas, ne-au impus precizarea și restabilirea adevărului istoric, într-o notă din anexa finală a prezentei cărți.

prof. dr. inginer Doru Todericiu
27 noiembrie 2006
St. Anne
61 190 Tourouvre (Normandia)
Franța

¹⁸ Primele și singurele explicații științifice – în același timp corecte și amănunțite – ale dispozitivelor interne și funcționării rachetelor multiple concepute și experimentate de Haas au fost cele date de noi în articole, comunicări științifice și în cartea publicată în 1969.

COLOFON

PREISTORIA RACHETEI MODERNE

Manuscrisul de la Sibiu

1400-1569

Prof. univ. dr. dr. ing. Doru Todericiu

A văzut lumina tiparului în anul 1969, la Editura Academiei Republicii Socialiste România. Un an mai târziu întregul tiraj a fost retras și distrus, la ordinul oficialităților vremii. Astăzi cartea apare la inițiativa fiului autorului, dr. Alexandru-Dan Todericiu, care a sprijinit și apariția operei în anul 2002, într-o ediție bibliofilă a cărei viziune grafică s-a datorat prof. univ. dr. Mircea Dumitrescu. Ediția de față cuprinde modificările autorului, respectă textul scris și revizuit în limba romană de către acesta, readucând astfel în peisajul de carte științifică din România prioritatea mondială pe care prof. univ. dr. dr. ing. Todericiu a realizat-o prin interpretarea științifică a manuscrisului artificierului și pacifistului austriac Conrad Haas.

Au contribuit:

EAPP Ltd. din Valletta, Malta

Doamna Christina Stihhi, promotor al întregului proiect, căreia autorul îi prețuiește ajutorul, perseverența cât și sprijinul și sfatul acordat în chestiuni legate de drepturile de autor.

Doamnele Mihaela Munteanu, Adriana Sima și Ioana-Milița Sion s-au implicat și au susținut apariția acestui volum. Autorul le mulțumește pe aceasta cale.

Domnul prof. univ. dr. ing. Octavian Bologa, a acceptat să găzduiască la Sibiu prima reparație a volumului. Autorul îi mulțumește pe această cale.

Mulțumiri se cuvin, alături de pioase gânduri de aducere aminte, domnului Radu Rogoz, distinsul intelectual care ne-a părăsit prematur, fără de care apariția acestei ediții nu ar fi fost posibilă.

Viziunea grafică și coperta aparțin domnului prof. univ. dr. Mircea Dumitrescu. Tehnoredactarea se datorează domnilor Marius Stan și Ion Stan. Autorul le mulțumește pe această cale.

Cartea a apărut în luna mai a anului 2007, într-un tiraj de cincizeci de exemplare dedicate participanților la simpozionul internațional

„De la pionierii sibieni ai rachetelor la tehnica modernă în domeniu”, desfășurat la Sibiu, capitala culturală a Europei, la data de 17 mai 2007.

Muzeul National Brukenthal