

PRIMA MAȘINĂ CU ABURI PE TERITORIUL PATRIEI NOASTRE (1838)

La sfârșitul secolului al XVIII-lea și începutul celui de al XIX-lea se înregistrează un progres simțitor în dezvoltarea forțelor de producție din industria extractivă a Transilvaniei. Pentru îmbunătățirea procesului de producție, Curtea din Viena a luat o serie de măsuri de ordin administrativ și tehnic, menite să ducă la sporirea profiturilor în întreprinderile miniere și metalurgice. Se fac eforturi tot mai susținute pentru perfecționarea șteampurilor și a „mașinilor“ de spălat aurul. Pe această linie se situează și aducerea de specialiști și de unelte perfecționate din regiunile cu o tehnică minieră mai avansată. Alături însă de specialiștii străini o contribuție deosebită la procesul de îmbunătățire a tehnicii miniere au adus și elementele băștinașe cu o îndelungată experiență în exploatarea minelor. Este cazul să amintim aici numele unor inovatori români, ridicați din popor, ca Idu Crăciun și Munteanu Urs, acesta din urmă dulgher la minele din Săcărîmb, care s-au remarcat prin construirea de noi modele de șteampuri și „mașini“ de spălat aurul. Inovațiile lor, care sporeau productivitatea muncii și prin aceasta asigurau beneficii sporite acționarilor de mine, au depășit uneori frontierele Transilvaniei, ajungînd pînă la autoritățile montanistice vieneze¹. În galeria memorabilă a acestor pionieri ai tehnicii de pe aceste meleaguri se înscrie și numele „mecanicului“ clujean (*mechanicus*) Samuel Enyedi, care în anul 1770 construiește un elevator de mare randament (*Hebmaschine*) pentru evacuarea minereurilor și a apei din galerii și puțuri². De asemenea un loc de frunte ocupă și numele administratorului de mine (*Bergverwalter*) din Săcărîmb, Felix Franzenau, de la care ne-a rămas și o „descriere sistematică“ a acestei întreprinderi, întocmită în anul 1806, avînd ca anexe o serie de schițe și desene de „mașini“ și unelte folosite în această perioadă în minerit³. Strădania și experiența acestora a fost continuată în deceniile următoare de alți „tehnicieni“ români răsăriți din sînul poporului, printre care atrage atenția în mod deosebit figura iobagului

¹ Al. Neamțu, *Tehnica minieră din Transilvania în sec. XVIII*, în *AIAC*, XIV, 1971, p. 81—104.

² *Ibidem*.

³ *Ibidem*.

Palade Constantin din Cîmpeni (jud. Alba). Inovația acestuia, constînd dintr-un nou model de șteamp, a fost recomandată în termeni elogioși din partea forurilor montanistice locale, însuși împăratului de la Viena. Despre așa-numita „mașină minune (*mira machina*) a acestui „meșter din popor“ (*artifex naturalis*) vorbește un raport din 30 iulie 1827, în care se arată, printre altele, foloasele aduse de șteampul construit de moțul din Cîmpeni, și care șteamp „funcționează fără apă sau cu apă foarte puțină“ (*sine ulla seu valde exigua aqua, auriferam venam lapideam contrirent, molerentque*)⁴.

Procesul de dezvoltare al mineritului din Transilvania a înregistrat o etapă nouă în deceniul al patrulea al secolului al XIX-lea, cînd forța hidrolică începe să facă loc forței aburului, trecîndu-se astfel la o fază superioară în industria extractivă, cea a începutului revoluției industriale. Prima mașină cu aburi, atestată documentar, pe teritoriul patriei noastre datează din anul 1838, și a fost pusă în funcțiune la „uzinele“ metalurgice (topitoriile) din Zlatna, constituind un moment de cea mai mare importanță în istoria mineritului.

*

Despre introducerea și folosirea forței aburului, a primei mașini cu aburi în patria noastră, se știe prea puțin. Se menționează doar că prima mașină cu aburi a fost pusă în funcțiune pentru întâia oară la Zlatna, în anul 1838. Cercetînd însă prețioasa arhivă a Tezaurariatului montanistic, am dat peste un bogat și concludent material privitor la această mașină, care are o istorie nu lipsită de interes. Astfel, printre altele, rezultă că încă din anul 1834 se purtau tratative, între Curtea de la Viena și administrația minieră din Zlatna, pentru confecționarea de către o mare firmă vieneză a acestei mașini, care abia peste patru ani a fost executată și livrată administrației topitoriilor de aur din Zlatna. Amănunte de tot felul, stipulații contractuale, descrierea mașinii cu un adevărat lux de amănunte, a modului ei de funcționare ca și a randamentului superior realizat în industria extractivă prin folosirea acestei mașini, sînt lucruri care merită toată atenția, nu numai din punct de vedere al istoriei economiei naționale, dar și din acela al istoriei tehnicii și științei românești. Să încercăm să jalonăm cîteva momente mai importante din istoria acestei prime mașini cu aburi introduse în țara aurului românesc.

La 1 decembrie 1836, administrația domeniului Zlatnei se adresează Tezaurariatului, manifestîndu-și interesul și acordul cu privire la construirea unei mașini cu aburi la topitoriile de aici, arătînd unele avantaje ce s-ar putea obține de pe urma acestei inovații în procesul de producție. Se specifică însă totodată că, în scopul punerii în funcțiune a mașinii, nu va putea fi folosită căldura de la cup-toarele de topit, din cauza conținutului de sulf care produce coroziune la conduc-

⁴ Al. Neamțu, *Un raport oficial din anul 1827 despre o inovație a unui iobag român*, în *AIIC*, I—II, 1958—1959, p. 383—384.

tele de aburi⁵. Tratatativele dintre constructor și beneficiar s-au soldat cu încheierea, la 22 dec. 1836, a unui proiect de contract, prin care firma vieneză (k.k. Bergwerks-producten Verschleissdirection), reprezentată de mecanicul John Punshon și asociatul său Mathew Fletcher, se obliga să construiască pentru administrația minieră și metalurgică din Zlatna (K. Berg-Hütten- und Herrschaftsadministration) o mașină cu aburi de 14 cai putere pentru suma de 10.000 florini. În cadrul stipulațiilor contractuale, sînt prevăzute o serie de condiții legate de termenul de execuție al mașinii, caracteristicile tehnice, instruirea personalului necesar deservirii mașinii, consumul de lemne al acesteia, costul lucrării, precum și modalitățile de plată. Dat fiind faptul că este primul contract de acest fel pe care-l cunoaștem, socotim că nu este lipsit de interes să reproducem, în traducere, părțile mai importante ale acestui „Contracts-Entwurf” conținînd următoarele stipulațiuni⁶.

„Proiect de contract, discutat la data de mai jos, în urma dispozițiilor înaltului erar în probleme de monetărie și minerit, în 18 oct. și 13 nov. 1836, între Direcția de vînzare a produselor miniere și domnul John Punshon, în numele său și al asociatului său Mathew Fletcher, amîndoi mecanici la Viena, pentru construirea unei mașini cu aburi în folosul administrației miniere-metalurgice și comerciale din Zlatna, sub intervenția procuraturii de curte și erariale:

1. Domnii Fletcher și Punshon se obligă să construiască pentru topitoria principală din Zlatna, în Transilvania, o mașină cu aburi de 14 cai putere și să o pună la dispoziția direcțiunii de vînzare a produselor miniere, gata și în stare transportabilă în cel mult 7 luni, începînd cu ziua în care înalta ratificare a acestui contract va fi făcută cunoscută. Transportul de la Viena la Zlatna cade în sarcina direcțiunii de vînzare a produselor miniere. Împachetarea corespunzătoare a părților mașinii va fi făcută de domnii Fletcher și Punshon, pe contul lor propriu.

2. Sub un cal-putere trebuie să se înțeleagă o forță prin care, după măsură și greutate englezească, să se ridice într-un minut 33 de mii de libre la o înălțime de un picior.

3. Mașina să nu fie o mașină de înaltă tensiune, ci o mașină de aburi cu condensator. Se mai pune condiția ca mașina să aibă o manivelă, o capotă de aburi în jurul cilindrului și un regulator, iar cazanul să nu fie corespunzător numai puterii aburilor, ci să reziste la proba legală fără extindere prelungită și fără cea mai mică leziune.

4. Domnii Fletcher și Punshon iau asupra lor sarcina ca unul din ei să se deplaseze personal la Zlatna, pentru a fi montată mașina cu aburi sub conducerea lor directă și pentru a o pune în legătură cu mecanismul topitoriei. Data plecării, care va depinde de transportarea mai rapidă sau mai înceată a mașinii, va fi fixată de preainalta cameră aulică cezaro-regească pentru monetării și minerit. Acela din domnii contractanți, care se va deplasa la Zlatna, poate să aducă cu sine la Zlatna cinci muncitori pentru a ajuta la montare, incluzîndu-se la socoteli chel-

⁵ „Was die Dampf Erzeugung mittelst der, aus dem Schmelzöfen entweichenden Hitze anbelangt so kann solche aus dem Grunde nicht in Anwendung kommen, weil die entweichenden Schwefel Dämpfe die Dampfrohren sehr bald unbrauchbar machen würden”. Vezi Arh. Stat. Cluj, fond. M.T., doc. nr. 5149/1863.

⁶ Arh. Stat. Cluj, M.T., doc. nr. 599/1837. Cf. *Anexa 1*.

tuielile de drum tur-retur, diurna pe zi pentru sine de 8 florini și pentru fiecare din muncitori câte 2 florini și 30 creițari, în monetă convențională. Ceilalți salahori, necesari pentru ridicarea pieselor mari, vor fi angajați în Zlatna din partea administrației miniere, metalurgice și domeniiale.

5. Despre toate cheltuielile de drum (tur-retur) și diurnele stabilite în contract pentru sine și cei cinci muncitori, domnul contractant care se deplasează la Zlatna trebuie să prezinte un deviz de cheltuieli, căruia să-i anexeze chitanțele stampilate despre diurne. Acest deviz va servi la ajustarea înaltei contabilități aulice în probleme de monetărie și minerit, cărui aranjament se vor supune și domnii Fletcher și Punshon. Domnii contractanți nu au dreptul de a cere, în afară de diurnele și cheltuielile amintite mai sus, sub nici un titlu, nici o taxă despăgubitoare, compensație etc.

6. Pentru a proteja cât mai corespunzător mașina cu aburi, în timpul transportului și mai ales la încărcare și descărcare, de unele avarii, domnii Fletcher și Punshon sînt obligați să dispună ca doi din cei cinci muncitori care vor veni la Zlatna să însoțească mașina, iar ambalarea la Viena să se facă sub îndrumarea și supravegherea directă a domnilor Fletcher și Punshon.

7. Timpul pentru instalarea mașinii cu aburi se fixează pentru 22 de zile, începînd cu ziua sosirii unui domn contractant la Zlatna, inclusiv duminicile și zilele de sărbătoare. Domnul contractant este obligat, în cazul că acest termen a fost depășit, să execute întreaga montare a mașinii fără pretenții, după expirarea celor 22 de zile, la diurnă sau alte plăți ori despăgubiri pentru sine și ajutoarele sale.

8. Legarea mașinii cu aburi de mecanismul topitoriei va trebui să se termine tot în acest interval de timp. În orice caz, domnul contractant este obligat să înceapă cu această lucrare imediat, și dacă nu se ivește vreo piedică în legătură cu mecanismul și are la dispoziția sa muncitorii și lucrătorii necesari, trebuie s-o continue neîntrerupt, și să facă legarea la timpul potrivit. Dacă depășește acest termen necesar pentru efectuarea legării, acesta nu va avea pretenții la diurne sau alte plăți.

9. Pentru roți și grindei, necesari legării mașinii de mecanismul topitoriei, să li se plătească domnilor Fletcher și Punshon 35 guldeni în monetă convențională, pe maza vieneză (*per Wiener Zenthner*).

10. Domnii Fletcher și Punshon se obligă să-i instruiască pe acei indivizi pe care-i desemnează administrația minieră regală din Zlatna, în privința încălzirii mașinii, și să le dea instrucțiuni pentru a fi în stare să efectueze corespunzător ungerca mașinii, reglarea apei de condensare... și curățirea cazanului de sare. Deoarece acest instructaj poate începe abia cînd mașina este pusă în stare de funcționare, va rămîne pentru aceasta un individ cu totul corespunzător dintre cei cinci muncitori aduși din Viena; acesta va rămîne la Zlatna, începînd cu ziua punerii în funcțiune a mașinii, încă patru săptămîni contra unui salar cu ziua, de 2 florini și 30 creițari în monetă convențională.

11. Pentru a ține mașina în deplină exercitare a forței sale, consumul lemnului nu e îngăduit să depășească pe oră, pentru fiecare cal putere, $\frac{1}{100}$ de stînjeni, deci pentru cei 14 cai putere în timp de 24 de ore consumul va fi de $\frac{14 \times 24}{100} = \frac{34}{100}$ stînjeni de lemne de foc.

12. Domnului contractant care se va deplasa la Zlatna i se va înmîna înainte de plecare, din casa administrației miniere, ca avans pentru diurnă și cheltuieli de drum pentru sine și pentru cei cinci muncitori, suma de 700 florini în monedă convențională, contra chitanță.

13. Ca preț pentru mașina cu aburi înaltul erariu montanistic se obligă să plătească domnii Fletcher și Punshon suma de 10.000 florini în monedă convențională, în felul următor:

a) Imediat după ratificarea contractului li se va acorda, din partea casei administrației miniere, un avans de 2.500 florini în monedă convențională, bani peșin, contra chitanță stampilată.

b) Totodată li se va deschide un credit de 2.000 de taleri la administrația superioară din „Mariazell” și la aceea din „Neuberg”, deci în total un credit de 4.000 de taleri. Materialele și piesele pentru mașina cu aburi, livrate de cele două administrații pentru acoperirea sumei de 4.000 de taleri, rămîn însă în continuare proprietatea erariului. Această favoare pentru domnii contractanți trebuie privită ca o ușurare a plății, care nu exclude nici într-un caz obligația garanției pentru aceste materiale și piese ale mașinii cu aburi și pentru calitatea și rezistența întregii mașini. Dar și domnii contractanți li se rezervă dreptul de a trimite înapoi atelierelor respective acele materiale și piese pe care dinșii nu le consideră de calitate și utilizabile.

c) Domnii contractanți să obțină, din cei 10.000 de florini, suma restantă după scăderea avansului de 2.500 de florini și a prețului materialelor și pieselor mașinii, care s-au livrat din creditul deschis de 4.000 de florini la administrațiile din „Mariazell” și „Neuberg”, contra unei chitanțe stampilate, pe care să figureze suma restantă și prețul materialelor livrate. Se va obține această sumă din casa administrației miniere numai după instalarea mașinii și după ce administrația minieră a înaintat Înaltei Cămări confirmarea că mașina a fost pusă în stare de funcționare bună și a fost conexată la mecanismul topitoriei în șase săptămîni, cu cantitatea prevăzută de combustibil și fără nici un defect important...

14. Cei doi domni antreprenori sînt în așa fel obligați la fabricarea bună a mașinii, prevăzută la punctele 1, 2, 3 și 13, încît fiecare defect, care s-ar arăta la prima probă sau în cele șase săptămîni de probă, fie în construcția mașinii, fie în compoziția materialului folosit, fie în montarea sau legarea greșită a mașinii, să fie imediat remediat de dînșii pe cheltuială proprie, fie prin reparație parțială, fie printr-o construcție nouă. În afară de aceasta domnii Fletcher și Punshon să acorde ca termen de garanție un an întreg, începînd cu ziua intrării în funcțiune a mașinii. În această perioadă le revine sarcina de a remedia toate defectele ce se vor ivi pe parcursul amintitului an, conform obligației lor susamintite... Atît aprecierea care se face conform punctului 13, cît și aceea privitoare la orice fel de defecte ce se vor ivi, în termenul de garanție, în construcția mașinii, în montarea sau legarea ei de mecanismul topitoriei, se va face de către doi experți, care vor fi numiți unul din partea Înaltei Cămări a Curții, iar celălalt de domnii Fletcher și Punshon. În cazul că aceștia doi ar fi de părere diferită, se va numai un șef peste ei din partea înaltului for aulic. Constatările și decizia celor doi experți, sau în cazul părerii diferite, constatările și decizia susținute de acela care va fi numit ca șef, în legătură cu defectele ivite la mașină în sensul relatării de mai sus, vor trebui să fie recunoscute și însușite de domnii contractanți; astfel încît relatările

experților vor avea putere probatorie conform punctului 17. De altfel, domnii contractanți pot să se deplaseze aici sau să trimită un expert pe cheltuială proprie pentru a verifica o astfel de situație.

15. Dacă domnii Fletcher și Punshon nu-și îndeplinesc îndatoririle referitoare la timpul livrării și montării, la soliditatea și funcționarea mașinii sau cele referitoare la restul condițiilor, atunci înaltul erar montanistic să aibă dreptul sau de a-i obliga pe domnii contractanți la îndeplinirea punctuală a obligațiilor asumate, sau să declare desfacerea contractului. Să recupereze din averile lor, în ultimul caz, avansurile acordate și în ambele cazuri pagubele suferite.

16. Domnii Fletcher și Punshon trebuie să poarte asupra lor stampila pentru contract.

17. Pentru domnii Fletcher și Punshon acest proiect de contract are, prin semnăturile lor, putere juridică, și se va înainta din partea direcției de vânzare a produselor miniere, spre ratificare la Înalta Cămară a curții imperiale⁷.

*

Să urmărim acum, pe scurt, cum au evoluat lucrurile în lumina acestui proiect de contract privitor la prima mașină cu aburi pe teritoriul patriei noastre.

La 10 ianuarie 1837 se trimite de la Viena, Tezaurariatului montanistic din Transilvania, copia proiectului de contract privitor la construirea mașinii cu aburi la topitoria principală de la Zlatna, cerându-se ca orice nelămurire — mai ales în ce privește instruirea personalului — să fie raportată fără zăbavă forurilor vieneze. Sînt subliniate cu acest prilej unele probleme privind caracteristicile tehnice ale mașinii cu aburi⁷. După numai trei luni, la 7 aprilie 1837, din Viena se cer informații despre parametrii tehnici în care Tezaurariatul montanistic dorește să fie construită mașina. Totodată Viena este de acord cu recrutarea personalului local pentru deservirea mașinii și recomandă unele manuale după care să se procedeze la punerea acestuia în funcțiune⁸. Se arată că problema angajării unui mecanic se va discuta concret cu mecanicii Fletcher sau Punshon abia după ce mașina cu aburi va ajunge la Zlatna în stare de funcționare⁹.

La 23 iulie 1837, forurile miniere vieneze ordonă administrației miniere din Zlatna începerea lucrărilor de construcție a fundamentului, a unei fîntîni și a coșului (furnalului) de evacuare a fumului, necesare instalării

⁷ Printre altele se arată următoarele: „Zugleich ist der Zalatnaer Administration bezüglich auf den 2. Punkt des Contractus in welchem erklärt wird, dass unter einer Kraft von einem Pferd, eine Kraft verstanden sei durch welche nach englischen Masse und Gewichte in einer Minute 33/m lb. auf eine Höhe von einem Fuss gehoben wird, zu bedeuten, dass da 100 lb. englisch Gewicht 80.973 lb. Wiener Gewicht gleich sind, die gedachten 33/m lb. auf das Wiener Gewicht reducirt, 26721,09 lb. oder 267 Zentner 21 lb. betragen“. Arh. Stat. Cluj, M.T., doc. nr. 599/1837.

⁸ Idem, doc. nr. 2038/1837.

⁹ Idem, doc. nr. 2199/1837.

mașinii cu aburi, după planurile anexate ale lui Fletcher și Punshon. Toate acestea urmează să fie terminate în momentul când mașina cu aburi va fi transportată de la Viena la Zlatna¹⁰.

Potrivit prevederilor contractuale, la sfârșitul anului 1837 mașina cu aburi a fost livrată și se afla la Timișoara, însă după cum raportează administrația din Zlatna, la 23 nov. 1837, s-au ivit unele greutăți legate de transportul pieselor mai grele¹¹. La 30 nov. 1837, maistrul principal al topitoriei din Zlatna, Franz Horvath, raportează asupra problemelor legate de procurarea căruțelor necesare transportării pieselor mai grele ale mașinii cu aburi, care se găseau la Timișoara, arătând că numai cu mare greutate au putut fi angajați 3 căruțași români de lingă Sibiu, și anume: Imbruș Nicolae, Avrison Petru și Sîntion Gheorghe, care s-au încumetat să ia asupra lor prin contract transportul celor peste 220 de măji (Zentner) cît cîntărea mașina. Totodată acesta solicită, pentru asigurarea transportului în bune condițiuni, repararea podurilor dintre Alba Iulia și Zlatna¹². S-au ivit și unele dificultăți în ce privește plata unei „case de transport” din Timișoara, care preluase transportul pieselor mai mici¹³. La începutul anului 1838, la 18 ian. rezultă că toate piesele constitutive ale mașinii cu aburi se aflau deja la Zlatna, iar forurile vieneze cereau informații Tezaurariatului montanistic despre stadiul în care se găsesc lucrările pregătitoare și anexele necesare instalării acesteia¹⁴. La 26 aprilie 1838, Tezaurariatul din Sibiu se adresează direct împăratului de la Viena, raportîndu-i asupra problemelor legate de instalarea mașinii cu aburi la Zlatna și despre imposibilitatea de a găsi în Transilvania un expert capabil să verifice mașina la intrarea ei în funcțiune¹⁵. Totuși în cele din urmă Viena numește, la 22 mai 1838, ca expert pentru verificarea mașinii, pe arhitectul Roth de la Zlatna¹⁶. Printr-o dispoziție a Vienei, din 6 iunie 1838, se punea problema angajării permanente a mecanicului cu numele Bendtser, pentru mașina cu aburi¹⁷. La 4 oct. 1838 oficiul din Zlatna comunică Tezaurariatului din Sibiu unele date tehnice asupra celor patru cuptoare de la Zlatna, în legătură cu instalarea mașinii cu aburi, pentru ca în sfârșit la aceeași dată forurile vieneze să fie în măsură să constate că mașina este gata și poate fi pusă în funcțiune, cerînd Tezaurariatului sibian să ia măsurile necesare pentru a se raporta despre modul de funcționare al ei¹⁸. La finele aceleiași luni, la 30 oct. 1838,

¹⁰ Idem, doc. nr. 3452/1837.

¹¹ Idem, doc. nr. 5212/1837. Cf. *Anexa II*.

¹² Idem, doc. nr. 5478/1837. Cf. *Anexa III*.

¹³ *Ibidem*.

¹⁴ Idem, doc. nr. 1189/1838.

¹⁵ Idem, doc. nr. 1853/1838.

¹⁶ Idem, doc. nr. 2681/1838.

¹⁷ Idem, doc. nr. 2976/1838.

¹⁸ Idem, doc. nr. 4703 și 4822/1838, unde se spune: „Da in dem unter der Geschäftszahl 3890 de im Anschlusse rückfolgenden Protokolls vorkommenden Hüttenbericht

Viena comunică Tezaurariatului ca în postul de mecanic pentru mașina cu aburi de la Zlatna să fie angajat August Schilling, cu un salariu lunar de 10 florini, având locuință gratuită și asigurarea alimentelor din partea administrației topitoriilor¹⁹. Aceleași foruri vieneze se arătau satisfăcute, la 7 nov. 1838, de faptul că mașina cu aburi de la Zlatna consumă în 24 de ore numai $3\frac{2}{8}$ stinjeni de lemne, față de $3\frac{1}{3}$ stinjeni cât se prevăzuse în contractul cu Fletcher și Punshon, și că succesul produce o mulțumire deplină²⁰.

La 25 nov. 1838 se prevede ca mecanicul August Schilling din Zlatna să se deplaseze la Viena pentru specializare tehnică, pe tot timpul în care mașina nu va fi în stare de funcționare²¹. Spre sfârșitul anului 1838, Curtea din Viena cere Tezaurariatului din Sibiu să ia măsuri pentru a se plăti mecanicilor Fletcher și Punshon restul sumei ce reprezintă costul construcției mașinii cu aburii „care de mai mult timp funcționează impecabil“ (*diese Maschiene bereits seit längerer Zeit sich im Umtriebe befindet, vollkommen entsprochen haben*)²². Cât privește data exactă când a intrat în funcțiune mașina, aceasta se precizează și într-un raport din 7 iunie 1839, în care maestrul topitor (*Hüttenmeister*) din Zlatna, Anton Reinbold, arată că „mașina cu aburi funcționează neîntrerupt de 77 de zile cu numai 3 mici defecțiuni, ce au putut fi imediat remediate...“²³.

von Zlatna die Anzeige enthalten ist dass die Dampfmaschine fertig und im Umtriebe gesetzt wird, um das Schmelzen mit derselben zu bewirken, so hat das k. siebenbürgische Thesaurariat der Zlatner Administration aufzutragen, die Hüttenbeamten daselbst anzuweisen, über den Gang der Maschine und ihre Wirkung in den wochentlichen Manipulations-Berichten die gehörige Anzeige ohne Unterlass zu machen, und wenn Gebrechen oder wie immer geartete Anstände sich bei derselben ergeben sollten, diese getreulich anzugeben; sollte der Fall eintreten dass die Maschine ausser Umtrieb gesetzt werden müsste, so sey auch davon die Anzeige zu machen“.

¹⁹ Idem, doc. nr. 5287/1838.

²⁰ Idem, doc. nr. 5388/1838, în care se arată: „...entnommen hat, dass zur Teuerung für die Dampfmaschine binnen 24 Stunden nur mehr $3\frac{2}{8}$ Klafter Brennholz verbraucht wurden, folglich weniger als das in dem mit den Mechanikern Fletcher und Punshon angestossenen Kontrakte ausdrücklich bedungenen Erfordernis von $3\frac{1}{3}$ Wiener Klafter beträgt, dieser Erfolg zur vollen Beruhigung gereiche“.

²¹ Idem, doc. nr. 5404/1838.

²² Idem, doc. nr. 5943/1838.

²³ Idem, doc. nr. 491/1839, unde se precizează: „...giebt sich dieses K. Hütten Amt die Ehre zu berichten, dass die Maschine die neu erbauten zwei horizontalen Schnecken Geblösse bereits durch 77 Tage getrieben habe, während welcher Zeit einmahl der Keil am Cylinderkolben nachgegeben hat, so mit ein Schlagen des Kolbens erfolgte einanderesmahl ist die Kurbelwarze am Schwungrad grindl locker geworden, und endlich in vorletzter Woche ist die Verkittung des Speiserohres in tiefsten Punkte durch die hohe Drucksäule ausgedrückt worden, welche Anstände aber also gleich sich leicht beheben liessen...“

După numai două zile, la 9 ianuarie 1839, Reinbold revine într-un raport asupra unor probleme legate de consumul de apă precum și de randamentul mecanic al mașinii cu aburi, precizînd că ea „funcționează cu șaptezeci de turații pe minut”²⁴.

În felul acesta, prima mașină cu aburi de pe teritoriul patriei noastre, care potrivit informațiilor documentare avea să coste nu mai puțin de 19.176 de florini în monetă convențională, deschide o nouă epocă în minieritul și metalurgia de pe domeniul Zlatnei, constituind una din premisele esențiale pe drumul spre revoluția industrială.

AL. NEAMȚU

²⁴ Idem, doc. nr. 492/1839. Cf. *Anexa IV*.

ANEXE

I

1836 decembrie 22, Viena

Contracts-Entwurf

Welcher in Folge der hohen Hofkammer Verordnungen im Münz- und Bergwesen vom 18 Oktober und 13^{ten} November 1836 Zahl 12.637/2096 und 14068/2276 zwischen der K. K. Bergwerksproducten Verschleissdirection und dem Herr John Punshon im eigenen Namen, und in Vollmacht seines Gesellschafters des Herrn Mathew Fletcher, beide Mechaniker in Wien wegen Erbauung einer Dampfmaschine für die K. Berg-Hütten-und Herrschaftsadministration in Zalathna unter Intervenirung der K. K. Hof-und n.ö. Kammerprokuratur am untergesetzten Tage verabredet worden ist.

1^{ens}. Die Herren Fletcher et Punshon verpflichten sich in Solidum für die Hauptschmelzhütte in Zalathna in Siebenbürgen eine Dampfmaschine von vierzehn Pferdekraft zu erbauen, und sie längstens binnen sieben Monaten von dem Tage an als ihnen die hohe Ratifikation dieses Contractes notificirt worden seyn wird, vollendet im transportfähigen Zustande zur Verfügung der K. K. Bergwerksproducten Verschleissdirection zu stellen, indem der Versand von hier nach Zalathna durch diese besorgt werden wird. Die zweckmässige Verpackung der Maschinentheile haben hiernach die Herren Fletcher et Punshon selbst und auf eigene Kosten zu besorgen.

2^{ens}. Unter einer Pferdekraft soll eine Kraft zu verstehen seyn, durch welche man nach englischen Masse und Gewichte in einer Minute drey und dreyssig Tausend Pfunde einen Fuss hoch hebt.

3^{ens}. Soll die Maschine keine Hochdruckmaschine sondern eine Dampfmaschine mit Condensator seyn. Auch wird bedungen, dass sie eine Schubsteuerung einen Dampfmantel um den Cylinder und einen Regulator haben, und der Keessel nicht blos der Kraft des Dampfes angemessen seyn, sondern auch ohne bleibende Dehnung und ohne die geringste Verletzung die gesetzliche Probe bestehen müsse.

4^{ens}. Nehmen die Herren Fletcher et Punshon die Verpflichtung auf sich, dass einer von ihnen sich persönlich nach Zalathna verfüge, um die Dampfmaschine unter seiner unmittelbaren Leitung aufzustellen, und mit dem Gewerke der Schmelzhütte in Verbindung zu bringen.

Die Zeit der Abreise welche vorzüglich von dem schnelleren oder langsameren Transporte der Maschine abhängen wird, bleibt der Bestimmung der hochlöblichen k.k. Hofkammer in Münz und Bergwesen vorbehalten. Derjenige der Herren Contrahenten, welcher sich nach Zalathna verfüget, kann zum Behufe der Aufstellung fünf Arbeiter von hier mit nach Zalathna nehmen, die erweislichen Fuhrkosten hin und zurück aufrechnen, und als Diäten für sich acht Gulden, und für jeden der fünf Arbeiter zwey Gulden dreyssig Kreuzer C.M. täglich in Rechnung bringen. Die übrigen zur Hebung der grossen Stücke etc. nöthigen Handlanger werden von Seite der k. Berg-Hütten-und Herrschaftsadministration in Zalathna gestellt werden.

5^{ens}. Über die sämtlichen Reisekosten, bestehend aus den erweislichen Fuhrkosten hin und zurück und den vertragsmässigen Taggeldern für sich und die fünf Arbeiter hat der Herr Contrahent, der sich nach Zalathna verfüget, eingehörig belegtes Kostenpartikulare zu legen unter Beischluss der gestämpelten Quittung über die Tagelder-. Dieses Partikulare wird der Adjustirung der k.k. Hofbuchhaltung im Münz- und Bergwesen unterliegen, welcher Adjustirung sich die Herren Fletcher und Punshon hiermit vorhinein ausdrücklich unterwerfen. — Übrigens haben die Herren Contrahenten dafür, dass sich Einer von ihnen mit fünf Arbeitern persönlich nach Zalathna begibt, ausser den obenbemerkten Taggeldern und Fuhrkosten unter keinem Titel irgend ein weiteres Entgelt, eine Vergütung oder Entschädigung anzusprechen.

6^{tes}. Um die Dampfmaschine während des Transportes überhaupt und besonders beim auf und Abladen, oder Aus- und Einladen vor Beschädigungen besser zu wahren, sind die Herrn Fletcher und Punshon verpflichtet, sie von Wien aus schon durch zwey jener fünf Arbeiter die sie nach Zalathna mitzunehmen berechtigt sind, begleiten zu lassen, die Verladung in Wien hat unter der unmittelbaren Aufsicht und Anleitung der Herren Fletcher und Punshon zu geschehen.

7^{tes}. Die Zeit zur Aufstellung der Dampfmaschine wird von dem Tage an, als der Herr Contrahent, welcher dieselbe leitet in Zalathna eintrifft, auf zwey und zwanzig Tage einschliesslich der Sonn- und Feiertage festgesetzt in der Art, dass der Herr Contrahent verpflichtet ist, falls dieser Termin nicht eingehalten wird, die gänzliche Aufstellung der Maschine zu bewerkstelligen; ohne nach Verlauf der zwey und vierzig Tage für sich und seine Gehülfen weiters auf Diäten, oder irgend einer sonstigen Gebühr oder Schadloshaltung Anspruch zu haben.

8^{tes}. Die Verbindung der Dampfmaschine mit dem Gehwerke der Schmelzhütte soll wo möglich in derselben Zeit vollendet seyn, jedenfalls aber hat der Herr Contrahent, wiebald von Seite des Gehwerkes kein Hinderniss obwaltet, und demselben die erforderlichen Arbeiter und Werkleute zur Verfügung stehen, damit sogleich zu beginnen, die Arbeit ununterbrochen fortzusetzen, und so die Verbindung in angemessener Zeit herzustellen. Bei Überschreitung dieser angemessenen, zur Herstellung der Verbindung nothwendigen Zeit, wird derselbe auf keine weitere Diätenzahlung oder sonstige Vergütung Anspruch haben.

9^{tes}. Für die Räder und Grindl um die Maschine mit dem Gehwerke in Verbindung zu setzen, sollen den Herren Fletcher und Punshon fünf und dreyssig Gulden C.M. per Wiener Zentner zu vergüten seyn.

10^{tes}. Die Herren Fletcher und Punshon verpflichten sich, diejenigen Individuen, die von der k. Berg-Hütten- und Herrschaftsadministration in Zalathna dazu bezeichnet werden, im Heitzen der Maschine abrichten, und durch Unterweisung in den Stand setzen zu lassen, das Öhlen der Maschine, das Reguliren des Condensirungswasser, das Verfertigen und Einlegen der Haufzöpfe und das Reinigen des Kessels vom Pfannensteine gehörig zu besorgen. Da diese Unterweisung erst beginnen kann, wenn die Dampfmaschine bereits im vollen Gange ist, so wird ein hierzu vollkommen fähiges Individuum von dem aus Wien mitgenommenen fünf Arbeitern, vom Tage der Ingangsetzung der Maschine an, noch vier Wochen gegen den Taglohn von zwey Gulden dreyssig Kreuzern C.M. in Zalathna zu verbleiben haben.

11^{tes}. Da der Holzverbrauch, um die Maschine in der vollen Ausübung ihrer Kraft zu erhalten, für jede Pferdekraft per Stunde $\frac{1}{100}$ Klafter, somit für vierzehn Pferdekraft und vier und zwanzig Stunde $\frac{14 \times 24}{100} =$ drei ein drittel Klafter

weiches zwey ein halbschussiger Brennholz nicht übersteigen.

12^{tes}. Wird dem Herren Contrahenten, der sich nach Zalathna verfüget, aus der k.k. Bergwesens Administrations- und Producten-Verschleisskasse unmittelbar vor seiner Abreise auf Diäten und Fuhrspesen für sich und die fünf Arbeiter ein Vorschuss von Siebenhundert Gulden C.M. gegen Abquittirung und spätere Verrechnung verabfolgt werden.

13^{tes}. Als Entgelt für die Kontraktmässig hergestellte Dampfmaschine verpflichtet sich das hohe Montanärar, den Herren Fletcher et Punshon zehn Tausend Gulden C.M. in folgender Art auszahlen zu lassen:

a) Gleich nach erfolgter hoher Ratification des Contractes wird ihnen von Seite der k.k. Bergwesens-Administrations- und Producten-Verschleisskasse gegen gestämpelte Quittung als Vorschuss eine Summe von zwey Tausend fünf Hundert Gulden C.M. bar ausgefolgt werden.

b) Ferners wird ihnen gleichzeitig bei dem k.k. Oberverwesamte in Mariazell so wie bei jenem in Neuberg, bei jedem ein Credit von zwey Tausend Gulden, somit zusammen ein Credit von vier Tausend Gulden eröffnet. Die für den Belauf dieser Viertausend Gulden von den beiden Oberverwesämtern gelieferten Materialien und Bestandstücke der Dampfmaschine bleiben jedoch fortwährend Eigenthum des Ärars. Auch ist diese den Herren Contrahenten zugestandene Begünstigung

nur als eine Zahlungserleichterung zu betrachten, welche keineswegs die Verbindlichkeit derselben ausschliesst, für diese Materialien und Bestandtheile der Dampfmaschine eben so wie für die Güte und Dauerhaftigkeit der ganzen Maschine überhaupt zu haften, wogegen es aber auch den Herren Contrahenten vorbehalten bleibt, jene Materialien und Bestandtheile welche sie nicht für qualitätmässig und brauchbar anerkennen sollten den betreffenden Werkern, die sie geliefert, zur Verfügung zurückzugeben.

c) Denjenigen Betrag obiger Zehntausend Gulden endlich, der nach Abrechnung des Vorschusses von Zweytausend fünfhundert Gulden und des Preises jener Materialien und Maschinen Bestandstücke noch rückständig bleibt, welche bis zur Höhe des eröffneten Credits von Viertausend Gulden von den k.k. Oberverwesämtern in Mariazell und Neuberg geliefert worden sind, sollen die Herren Contrahenten gegen eine gestämpelte Quittung, welche auf diese rückständige Summe und auf den Betrag der von den beiden Oberverwesämtern gelieferten Materialien lauten muss, und der k.k. Bergwesens-Administrations- und Producten-Verschleisskasse erst dann erhalten, wenn sie die Maschine nach ihrem besten Wissen und Gewissen hergestellt haben, und von Seite der K. Bergwerksadministration in Zalathna an die hohe k.k. Hofkammer in Münz und Bergwesen die Bestätigung ein gelangt seyn wird, dass die Maschine in Verbindung mit dem Gewerke der Schmelzhütte durch sechs Wochen mit dem stipulirten Quantum von Brennmateriale, ohne wesentliche Gebrechen zu zeigen, im guten Gange gestanden ist.

Als solche Gebrechen werden vorzüglich betrachtet werden, wenn die Dampfdichtigkeit des Kessels des Condesator oder der Stopfbüchsen nicht hergestellt oder der rechte Gang der Kolben und des Schwungrades und das fleissige Spielen des Regulators nicht bewirkt worden seyn sollte.

14^{ten}. Die beiden Herren Unternehmer sind zu der im 1, 2, 3 et 13^{ten} Absätze näher bezeichneten qualitätmässigen Herstellung der Maschine in Solidum dergestalt verpflichtet, dass jedes Gebrechen, welches bei der ersten Probe, oder innerhalb der für die Zahlungsanweisung gesetzten sechs wochentlichen Probezeit sich veroffenbaren sollte, dasselbe möge in der Construction der Maschine, oder ihrer Bestandtheile, oder in der Beschaffenheit des verwendeten Materials, oder endlich in fehlerhafter Aufstellung und Verbindung obwalten von ihnen auf ihre Kosten, sey es durch Verbesserung, oder ganz neue Herstellung alsogleich vollständig gehoben werden muss. Ausserdem unterzeichnen sich aber die Herren Fletcher et Punshon noch der Haftzeit eines ganzen Jahres vom Tage der Kollaudirung an, gerechnet dergestalt dass ihnen die eben bemerkte Verbindlichkeit der Behebung solcher Gebrechen in so lange obliegt, als dergleichen noch im Laufe des gedachten Jahres befinden werden sollten. Sowohl die Beurtheilung welche nach dem Absätze 13 nothwendig werden kann, falls die Herren Contrahenten sich mit dem Befunde der k. Bergwerksadministration in Zalathna nicht begnügen, als auch jede weitere, welche nachmals wann immer im Laufe der Haftzeit wegen sich zeigender Gebrechen der Maschine, und ihrer Aufstellung und Verbindung mit dem Gewerke einzutreten haben dürfte, wird von zwey Sachverständigen vorgenommen werden, von welchen der Eine von der hohen k.k. Hofkammer in Münz= und Bergwesen, der andere aber von den Herren Fletcher et Punshon ernannt werden soll. Für den Fall, dass diese beiden getheilte Meinung wären, ist die Benennung eines Obmannes der genannten hohen Hofstelle vorbehalten. Der Befund und Ausspruch der zwei Sachverständigen und im Falle ihrer Meinungsverschiedenheit der Befund und Ausspruch desjenigen, dem der Obmann über das Sachverhältniss beistimmt, dass bei der Maschine in einer der oben bemerkten Beziehungen ein Gebrechen obwalte, und worin dasselbe bestehe, wird von den Herren Contrahenten hier vorhinein dergestalt anerkannt, dass diese Erklärung der Nachverständigen mit einem nach Massgabe des 17^{ten} Kapitels der allgemeinen Gerichtsordnung aufgenommenen Befunde gleiche volle Beweiskraft haben, und dawider eine Überbeschau oder irgend eine Gegenbeweisführung nicht statt haben soll, wobei es übrigens den Herren Contrahenten frei steht, zur Vornahme eines solchen Befundes persönlich oder durch einen Machthaber jedoch auf ihre Kosten sich einzufinden und den Sachverständigen jene Erinnerungen zu machen, welche sie für nöthig erhalten.

15^{tens}. Sollten die Herren Fletcher et Punshon in Bezug auf die Zeit der Lieferung und Austellung, so wie in Betreff der Solidität und Wirkung der Maschine, oder hinsichtlich der angestellten übrigen Bedingungen, den eingegangenen Verpflichtungen auf nachkommen so soll das hohe Montanärar berechtigt seyn, entweder die Herren Contrahenten zur pünktlichen Leistung ihrer Verbindlichkeiten zu verhalten, oder den Contract als aufgelöst zu erklären, und sich im letzteren Falle für die bereits gegebenen Vorschüsse, in beiden Fällen aber für jeden erlittenen Schaden, worüber der seiner Zeit von der k.k. Bergwerksproducten-Verschleissdirection zu verfassende Ausweis von den Herren Contrahenten vorhinein, als vollen gerichtsmässigen Beweis herstellend, anerkannt wird, an ihrem sämtlichen Vermögen zu erholen.

16^{tens}. Den Stämpf zum Contracte haben die Herren Fletcher et Punshon zu tragen.

17^{tens}. Für die Herren Fletcher et Punshon hat dieser Contractsentwurf durch ihre Unterschrift rechtsverbindliche Kraft, von Seite der K.K. Bergwerksproducten-Verschleissdirection aber wird sich die Ratification der Hochlöblichen k.k. Hofkammer im Münz- und Bergwesen vorbehalten.

Wien am 22^{ten} Dezember 1836

Von der k.k. Bergwerks-Producten-

Verschleissdirection

J. Herbst m.p.

J. Pessl m.p.

Von Seite der k.k. Hof-und
n.ö. Kammerprokuratur

Dr. Ottenwalt m.p.

Johann Punshon
im eigenen und in Vollmacht
seines Gesellschafters
Matthew Fletcher

Für die Richtigkeit der Abschrift
Wien den 24^{ten} Jänner 1837
(Indescifrabil)

Arh. Stat. Cluj, M.T., doc. nr. 599/1837.

II

1837 novembrie 23, Zlatna

Hochlöblich k. Landes Thesaurariat!

Was in Betreff der Verfrachtung der, für die hierortige k. Schmelzhütte bestimmten Dampfmaschinen bisher geschehen sey, und unter Einem von hieraus diessfalls noch verfügt wurde, wird in folgenden zur hohen Kenntniss gebracht:

Auf die von der k.k. Verschleiss Direction im September 1.J. erhaltene Anzeige, dass die Dampfmaschinen — Theile mit Anfang October 1.J. von Wien abgehen, und dem k.k. Haupt Dreyssigst Amte in Temesvar übergeben worden ist das belobte k. Dreyssigstamt von hieraus Dienstfreundlichst ersucht worden, über die weitere Verfrachtung der Dampfmaschinen=Theile durch dortige Fuhrleute, anher Auskunft zu ertheilen; Auf die hierauf erhaltene Anzeige, dass Temesvarer Fuhrleute diese Fracht gegen 2 f. 20 cr. C.M. pr Centener übernehmen wollen, wurde das gedachte k. Hauptdreyssigstamt angegangen, mit den dortigen Fuhrleuten diessfalls einen rechtsgiltigen Vertrag abzuschliessen, und die Dampfmaschinen=Theile, sobald solche daselbst anlangen werden, den gedachten Fuhrleuten zur Hieher-Verfrachtung zu übergeben.

Am 10/16 d.M. wurde von den eröffneten k. Haupt dreyssigst Amte hieher angezeigt, dass die Dampfmaschine am 7^{ten} d.M. alldort angelangt, und die weitere

Verfrachtung derselben dem dortigen Speditions=Hause Hogl et König übertragen worden sey. Zu gleicher Zeit hat das berührte Speditions= Haus anher bekannt gemacht, dass:

1^{ens}. Zur Verfrachtung der 4 schwereren Dampfmaschinen Theile, und zwar:

- | | |
|------------------------|--------------------------|
| 1. Eines Wasserkastens | mit 74 Zentner 86 librae |
| 2. Einer Kaste | mit 50 Zentner — librae |
| 3. Einer Kaste über | mit 50 Zentner — librae |
| 4. Des Dampfkessels | mit 47 Zentner 89 librae |

im Gewichte, daselbst keine Fuhrleute zu finden seyn.

2^{ens}. Dass die leichtere Collien (?) durch dortige Fuhrleute, welche 3 fl. C.M. Frachtlohn ansprechen wollen, verladen worden seyn.

3^{ens}. Dass zur Bestreitung der Acontofracht, und sonstigen Speesen gegen, seiner Zeit zu legende Rechnung, Tausend Gulden C.M. anzuweisen seyn, und endlich:

4^{ens}. Dass zur Verladung des Dampfkessels ein eigenes Gestell, so wie auch zu den anderen Theilen eigene Bäume erforderlich seyn dürften.

Aus Anlass dieser Bekanntmachung wird:

Ad 1^{um}. Dem hierortigen k. Hüttenmeister Franz v. Horváth zur Vermeidung einer mit Zeit=Verzögerung verbundenen Correspondenz unter Einem aufgetragen, sich allsogleich nach Carlsburg zu begeben, daselbst wegen Verfrachtung der 4 Stück schwereren Maschinentheilen sowohl mit dem Eisenhändler Megai, als auch mit dem Fuhrmann Moldovan, wenn er von Pesth rückgekommen seyn sollte, zu besprechen, und im Falle sie diese Verfrachtung übernehmen und für die richtige Ueberbringung haften wollten, mit ihnen diessfalls einen rechtsgiltigen Contract abzuschliessen, widrigenfalls aber sich in gleicher Absicht ohne Aufenthalt nach Hermannstadt zu begeben, und sobald die nöthigen Fuhren veraccordirt seyn werden, dem Speditions-Hause Hogl et König bekannt zu machen, ob für den Dampfkessel in Temesvár ein eigenes Gestell zu verfertigen nothwendig seyn würde, oder nicht?

Ad 2^{um} Wird dem Speditions Haus Hogl & König rückerwidert, dass die Verfrachtung der leichteren Collien, in Gemässheit der gegebenen Zusicherung durch dortige Fuhrleute erwartet, und zugleich gehofft wurde, dass diese Fuhrleute sich von dem mit 3 fl. C.M. in Anspruch genommenen Fuhrlohne auf den Früher verlangten, und von dem dortigen k. Hauptdreyssigst Amte mit 2 fl. 20 cr. anher angezeigten Betrag werden herabstimmen lassen.

Ad 3^{ium} Wird das k. Hauptdreyssigstamt in Temesvar, dienstlich ersucht, die von dem Speditions-Hause Hogl & König gefordert werdenden Geldvorschüsse zur Bestreitung der Aconto Fracht, und sonstigen Speesen-Zahlungen zu verabfolgen, und auch den, die Dampfmaschine begleitenden 3 Arbeitern, wenn sie wirklich Geldbedürftig seyn sollten, angemessenen Vorschüsse zu geben.

Ad 4^{um} Wird das gedachte Speditions-Haus ersucht, alles, was bey der Verladung der schwereren Maschinen Theile unumgänglich erforderlich seyn wird, gehörig bewerkstelligen zu lassen, in Betreff des für den Dampfkessel erforderlichen eigenen Gestells jedoch das Aviso des k. Hüttenmeisters Franz v. Horvath abzuwarten.

Weil übrigens der Fall sich leicht ereignen kann, dass die Ueberkommung der schwereren Dampfmaschinen Theile, insbesondere bey der eingetretenen regnerischen Witterung, trotz aller Bemühung sich auf längere Zeit verziehen könnte, so wird die k.k. Verschleiss Direction. ersucht, die Mechaniker Fletcher et Punshon mit dem Beisatze hievon in Kenntniss zu setzen dass, zur Zuhaltung der, für die Aufstellung der Dampfmaschine stipulirten Zeit, es nicht unzweckmässig seyn würde die Reise hieher, dann erst anzutreten, wann mann demselben von dem baldigen Anlangen der Dampfmaschinen Theile sichere Nachricht wird geben können

Zalathna den 23 ten November 1837

Unter dem Vorsitz des k. Bergraths
und Administrator v. Fillenbaum

Franz C. von Fillenbaum m.p.

Gegenwärtige

| | |
|---|--------------------|
| k. Administrations Adjunct Schaarschmidt | Schaarschmidt m.p. |
| k. Provisor v. Ujvari | v. Ujvári m.p. |
| k. Obergoldeinlöser Conrad | Conrad m.p. |
| k. Hüttenverwalter Debreczeni ref. | Debreczeni m.p. |
| k. Fiscal Dunka | Dunka m.p. |
| k. Administrations Protocollist Kleeblatt | Kleeblatt m.p. |
| k. Waldschaffer Arkosi. | |

Abwesend

k. Bergverwalter v. Freudl in berggerichtlichen Officios.

Arh. Stat. Cluj, M.T., doc. nr. 5212/1838.

III

1837 novembrie 30, Zlatna

Löbliche k.k. Berg=Hütten und Herrschafts Administration!

Zu folge Löbliche k.k. Administrations Verordnung de dato 18^{ten} d.M. Zahl 1698, hat sich gehorsamst Gefertigter, zur Veraccordirung der, für die Uiberfracht, der noch am 7^{ten} d.M. nach Temesvár eingetroffenen schwereren Dampfmaschinenentheile, erforderlichen Lastwägen, sogleich nach Karlsburg und von dort, — in dem der Grossführmann Moldovan von Pesth noch nicht zurückgekommen war, der Eisenhändler Megai aber sich ausgesprochen hatte, dass seine Lastwägen, und Besspannungen nur für eine Last von 30 biss 35 Zentner geeignet wären — nach Hermannstadt, als auch in der dortigen Gegend, (nachdem sich auch Herr Thalmayer schon so äusserte, dass er die Transportirung dieser für Siebenbürgischen Fuhrleute ungewöhnlich schweren Maschinenentheile für keinen Fall übernehmen könne) nur drey Fuhrleute gefunden die sich, zur Contractmässigen Verfrachtung dieser schweren Maschinenentheile angetragen hätten; Diese drey Fuhrleute nahmentlich Imbrus Nicolae, Avrison Petru und Szentivan Gyorgye werden durch gehorsammst Gefertigten auch Veraccordirt, von welchem Accorde sub ./.. auch der original Contract zur gnädigen Einsicht der Bedingnisse, mit der gehorsammsten Anmerkung, hienmit unterlegt wird, dass Gefertigter, sowohl das Csertester k. Hüttenamt um den dortigen Wellbaumwagen auf den in dem Contracte bestimmten Termin nach Deva stellen zu lassen; als auch die Temesvarer Spediteure Hogl und König, um diesem Contracte auf Rechnung Einer Löblichen K. Administration in jeder Hinsicht Genüge zu leisten, noch von Hermannstadt am 25^{ten} d.M. dienstlich ersucht und avisirt haben.

Ferner würde es noch um die Transportirung dieser Maschinenentheile noch mehr zu sichern, nicht zweckwidrig; wenn Eine Löbliche k. Administration die möglichst schleunige Anstalt treffen möchte; dass sowohl die zwischen Karlsburg und Zalatna befindlichen Brücken als auch jene in Marosporto, wenn auch selbe etwa Reparation bedürftig wäre, aus dem Grunde bis 11^{ten} December hergestellt werden, weil die Fuhren auf diesen Zeitpunkt, wenn solche durch keinen unvorgesehenen Umstand gehindert werden sollten, nach Karlsburg eintreffen dürften.

Schlüsslich unterfängt sich gehorsammster Bericht leger sub ./.: auch sein Journale, über seine ins Verdienen gebrachte Reise und Diäten-Beträge zur Auswirkung der hochgnädigen Passirung in Dupplo gehorsammst beyzulagen.

Zalatna den 30^{ten} November 1837

Franz Horváth m.p.
K. Haupthüttenmeister

Arh. Stat. Cluj, M.T., doc. nr. 5478/1837.

IV

1839 ianuarie 9, Zlatna

Löbliche k.k. Berg=Hütten und Herrschafts Administration

Zu Folge hohen Thesaurariats Decrets de dato 15^{ten} October 1838 Zahl 4855, und löbliche k.k. Administrations Indorsate de dato 8^{ten} November v.J. Nr. 1786, womit anzuzeigen aufgetragen worden wie viel Speisewasser die hierorts aufgestellte Dampfmaschine in 24 Stund benöthige? und ob mit versetzten Getriebe, bei dem hierortigen Wassergefälle nicht eine Wasser Ersparung sich erwerben liesse? Wird gehorsamst berichtet, dass die Wassermenge, welche die Dampfmaschine zu Condensation erfordert, in einer Minute im Sommer, wenn die Temperatur des kalten Wassers 12 Grad ist, 446 lb. und sonach in 24 Stund 6422 Zentner 40 lb. im Minute hingegen, wenn die Temperatur des kalten Wassers 3 Grad ist, in einer Minute 316 lb. und sonach in 24 Stund 4550 Zentner 40 lb. betrage.

Die Dampfmenge beträgt nemlich für 1 Hub $7 \frac{212}{1000}$ Cubic Schuh, und da in einer Minute 70 Hube geschehen, so ist die ganze Dampfmenge pro Minute = $504 \frac{84}{100}$ Cubic Schuh. Die Elasticitaet des Dampfes ist über jene einer Athmosphaere = 7 zoll Quecksilber, bei welcher Pressung 1 lb. Wasser $24 \frac{70}{100}$ Cub. Schuh Dampf von 85 oder mit Einschluss der latenten Wärme von 440 zusammen von 525 Grad R. Temperatur giebt, die obige Dampfmenge pr. $504 \frac{84}{100}$ dividirt mit $24 \frac{70}{100}$ giebt demnach ein Gewicht mit Hinweglassung der Bruchtheile von 20 lb. Die Wassermenge welche erforderlich ist, um diese 21 lb. Dampf auf 34 Grad R. zu condensiren ergiebt sich aus der Formel $W = \left(\frac{525}{T} - \frac{T}{t} \right) S$, wo W die Wassermenge, 252 die oben angeführte Temperatur des Dampfes, T die Temperatur nach Condensation, t die Temperatur des kalten Wassers und S das Gewicht des Dampfes bedeuten.

Was das versetzte Getriebe anbelangt, wird gehorsamst bemerkt, dass das ganze Gefälle bei den Errichtung der Wasserräder benützt worden sey, daher hierauf mittelst eines versetzten Getriebens umsweniger eine Kraft = Ersparrung basirt werden könne, als durch dasselbe die Reibung zu nehmen, und zur Ueberwindung derselben noch ein Theil der Kraft verwendet werden würde.

Zalathna am 9^{ten} Jänner 1839

Anton Reinbold m.p.
Subst. Hüttenmeister
Luwig Conrad m.p.
Substitutus

Arh. Stat. Cluj, M.T., doc. nr. 492/1839.

DIE ERSTE DAMPFMASCHINE AUF DEM GEBIET UNSERES LANDES (1838)

(Zusammenfassung)

Ende des XVIII-ten und zu Beginn des XIX-ten Jahrhunderts ist ein merklicher Fortschritt in der Entwicklung der Produktionskräfte des siebenbürger Bergbaues zu verzeichnen. Zur Steigerung des Produktionsprozesses hat der Wiener Hof eine Reihe administrativer und technischer Massnahmen ergriffen, um das Wachsen der Profite der Bergbau- und Metallunternehmungen zu beschleunigen. In dieser Hinsicht ist auf die Benützung der Dampfkraft hinzuweisen, welche einen besonderen Abschnitt im Bergwesen kennzeichnet; und zwar den Beginn der industriellen Revolution.

Über die Einführung und Benützung der Dampfkraft, der ersten Dampfmaschine in unserem Land, wusste man noch sehr wenig. Man vermerkte nur, dass die erste Dampfmaschine 1838 bei den metallurgischen Werken von Zlatna in Betrieb gesetzt wurde.

Die Forschungen in den Archivbeständen des siebenbürger Montanthesaurariats gestattete uns die Entdeckung eines wertvollen und eindeutigen Quellenmaterials, welches sich auf die erste in Siebenbürgen in Betrieb gesetzte Dampfmaschine bezieht. Aus dem Aktenbelege lässt sich unter anderen ermitteln, dass schon 1834 Verhandlungen zwischen dem Wiener Hof und dem Bergverwalteramte aus Zlatna über die Herstellung und Lieferung einer Dampfmaschine im Gange waren. Erst 1838 konnte eine grosse Wiener Baufirma dem Zlatnaer Goldschmelzwerken die angesuchte Dampfmaschine zur Verfügung stellen. Aus den Aktenstücken bekommt man in die verschiedensten Probleme Einsicht die sich auf die Errichtung der Dampfmaschine beziehen: z. B. kontraktmässige Vorschriften, Beschreibung der Dampfmaschine und ihrer Funktionsweise, als sowohl die wirtschaftlichen Vorteile welche durch die Inbetriebsetzung erhofft werden. Allen diesen Auskünften gebührt eine besondere Aufmerksamkeit, sowohl für die nationale Wirtschaftsgeschichte als auch für die Geschichte der rumänischen Wissenschaft und Technik.