

Inbilet do: 21. 7. 1. 18
1. 10. 1. 243
12. 28. 2. 309

WODY MINERALNE

W

NAŁĘCZOWIE.

02 VIII *Ar 15*

DAS

MINERALWASSER

ZU

NAŁĘCZÓW

Publet do
21.7.1.18
7.10⁶ 1.243
12.28.2.309
27.11.82
m7

ROZBIÓR

WÓD MINERALNYCH

NAŁĘCZOWSKICH

W
k. 16771

WOIEWÓDZTWIE LUBELSKIÉM

zdziałany przez

JÓZEFA CELIŃSKIEGO

CHEMII I FARMACYI PROFESSORA, RADY
OGÓLNEJ LEKARSKIEJ ASSESORA, TOWA-
RZYSTWA KRÓLEWSKIEGO PRZYJACIÓŁ
NAUK CZŁONKA.

Na posiedzeniu tegoż Towarzystwa
czytany, dnia 15 Stycznia

W WARSZAWIE 1817.

D-254/84

ZERLEGUNG

des Mineralwassers zu

Nałęczów

in der

Woiewodschaft Lublin

von dem

Professor d. Chemie u. Pharmazie,
Assessor des Königl. Ober-
Medizinalrathes

JOSEPH CELIŃSKI

verfasst und

in der oeffentlichen Sitzung der Königl.
Gesellschaft der Freunde der Wissenschaften

zu Warschau

als Mitglieder derselben

den 15 Januar 1817.

vorgelesen.

Obecny postęp w Chemii, i na niéy zasadzone stosowne używanie lekarstw, stały się przyczyną, iż wielu Lekarzy a mianowicie sławny Hufeland w Berlinie, uznali między innemi także za rzecz potrzebną: powtarzanie rozbioru wód mineralnych, dawniéj przez Chemików w naturze ich składu śledzonych (*). A chociaż dobroczynnemi tego rodzaju wodami przyrodzenie i nas także obdarzyć niezapomniało, i niektóre z nich za skuteczne uznane w używanie weszły, iednak gdy toż używanie na samém tylko postrzeganiu ich fizycznych własności i wypadkach z doświadczenia branych,

(*) Journal d. practischen Heilkunde Jahr 1812
4. St. p. 110, herausgegeben vom Hufeland et Himly.

Die Fortschritte welche gegenwärtig die Chemie gethan und der auf sie sich stützende zweckmässigere Gebrauch der Arzeneymittel, bewogen viele Aerzte und namentlich den berühmten Hufeland in Berlin () zu dem Wunsch, dass die ehemals schon von Chemikern in Rücksicht ihrer Bestandtheile untersuchten Mineralwässer wiederholtentlich nach den Ansichten neuerer Chemiker geprüft werden möchten; und wiewohl die Natur auch unser Land mit dergleichen Heilquellen nicht verwarhloste, einige sogar als heilsam schon anerkannt allgemein gebraucht werden, so hielt ich es doch, weil ihr Gebrauch sich blos auf den allgemeinen physischen Eigenschaften und den daraus hergeleiteten Resultaten stützt, für durchaus nothwendig dieselben aus Rücksicht des quantita-*

jest zasadzone, zatem potrzebą konieczną zostaje starać się, aby co do ilościowego stosunku ciał ie składających, dokładniej poznane zostały. Że właśnie s pomiędzy wód krajowych lekarskich, najpiérwszy rozbiór *Natęczowskiéy* przedsięwziąłem, nayduię w tém naywiększe zadowolenie, bowiem w czasie gdzie Polakowi wszystko krajowe miłszém jest nad obce, poznanie składu tych wód a następnie i innych, wstrzymać nas może od szukania u obcych ulgi w cierpieniach, gdy ią w kraju mieć możemy. Jeżeli w miejscach n. p. w *Reinerz* i t. p. wodami żelazno-mineralnemi za granicą sławnych, a przez naszych ziomków odwiedzanych, dla wyniosłych gór otaczających wkoło źródła, tylko wtedy choroby prawdziwe korzyści odnoszą, gdy letnia pora sucha i nie dżdzyta, a przewrotnie bez doznania ulgi powracaia; zatem *Natęczów* dla tego: że w kraju; że ma wody mineralne równie zagranicznym skutkować mogące; że bezwarunkowo całe lato używać iego wód można; że przykre

tiven Verhältnisses ihrer Bestandtheile genauer zu untersuchen. Dass ich gerade der erste bin, der unter den im Lande existirenden Mineralwässern das zu Natęczów chemisch zu untersuchen die Gelegenheit hatte, mache ich mir als Landeseingebohrner um so mehr zu einem besondern Vergnügen, da wir in einer Zeit leben, wo meine Landsleute das was einländisch ist dem Ausländischen vorziehen, daher dann die Kenntniss der Bestandtheile dieser, so wie auch anderer Wässer unsere Kranken der Mühe überheben wird, Linderung für sich welche sie einheimisch haben können, auswaerts zu suchen. Wenn unsere Landsleute in Reinerz und andern berühmten Eisenhaltigen Badeötern nur dann wahren Nutzen von ihrer Reise dahin zu gewaertigen haben, wenn die dazu bestimmte Sommerzeit trocken ist, im Gegentheil aber wenn sie regnicht ist, schon der den Brunnenort einschliessenden hohen Gebirgswegen, schädlich auf sie einwirkt, so kann ich versichern, dass die Wässer von Natęczów eben so wirksame Bestandtheile für zweckmässige Fälle als irgend ein anderes

powietrze wilgotne, mgły i t. d. prawie zawsze w owym czasie, dla niskich gór otaczających, nie jest mu właściwe; że tak z położenia, ubarwienia wzgórz różnymi krzewy i odmianami położenia piękność zwiększającemi, jest obdarzony; iako i dla tego, że leży w okolicach przez przyrodzenie albo sztukę, albo przez oboje razem w piękności zagranicznym zbliżonych, i zapewniających wygody przebywającym w onymże, tém więcéy niż w zagranicznych wodach korzyści dla kąpielników spodziewać się każe: ile że ilość wody z źródła wypływająca na minut cztery do 60 garncey wynosząca, (*) znaczney liczbie kąpielników możność zadowolenia także zapewnia.

(*) Ponieważ Woda z źródła płynąca w 4 minutach zapelnia koryto wycembrowane 60 garncey obeymujące, zatem na 4 nie na iednę minutę iéy ilość tu obliczoną została.

auswärtiges Wasser enthalten; ferner dass man sie, da die in der Gegend befindlichen Gebirge niedrig sind, und man eben deshalb eine unangenehme Luftveränderung z. B. Nebel nicht zu besorgen hat, die ganze Sommerzeit über benutzen kann und dass übrigens die Lage und Bewachsung der nahe gelegenen Gebirge mit mannigfaltigen dem Auge eine angenehme Abwechslung darbietenden Gebüsch aller Art zur Verschönerung der Lage des Gesundbrunnens selbst nicht wenig beytragen. Endlich liegt die Quelle an einem theils durch die Natur vorzüglich begünstigten, theils durch die Kunst vervollkommeten Ort, so dass die Badegäste aller möglichen Bequemlichkeiten mehr noch als in ausländischen Gesundbrunnen gewiss seyn können, zumahl da es an zuströmendem Wasser gar nicht gebrechen kann, indem jede Minute 15 Garnce Wasser hinaufquillt, welches einer ansehnlichen Anzahl von Badegästen Genüge leisten kann.

Własności.

Woda ta jest zupełnie przezroczysta, bez zafarbowania, powierzchnia iéy stykając się z powietrzem atmosferycznym, powoli powłóczy się iak gdyby cienką błonczką, któręy kolor się mieni.

Naczerpana bez błonki wszklanę, stojąc przezroczystość powoli traci i cokolwiek siną staje się — Dłużęy stojąc, na dno opuszcza osad s początku siny, który stykając się s powietrzem żółknie, a polany kwasami burzy się — Smak ma przyjemny, s początku do wód twardemi zwanyck, potém do atramentowego podobny. Zupełnie jest wolna od błotnych woni i smaku, które często wodom żelazo zawierającym towarzyszą — Gdy termometr temperaturę na 14^o mnięy lub więcéy skazuje, w nięy na 8^o się zniza. — Naczerpana w butelki i pod powierzchnią wody należycie zatkana, a potém żywicą zalana, dozwała się bez zepsucia przesyłać; przyczém czopek którym zatkana, czerni = Ciężar

Eigenschaften.

Dieses Wasser ist völlig durchsichtig, farblos, in Berührung mit der atmosphärischen Luft bildet sich allmählig auf seiner Oberfläche ein feines schillerndes Häutchen.

Schöpft man es ohne dies Häutchen in ein Glas, so verliert es an einem ruhigen Orte hingestellt, allmählig seine Durchsichtigkeit, und wird etwas bläulich, steht es länger, so setzt sich auf dem Boden ein Niederschlag, der anfänglich bläulich ist, an freyer Luft gelb wird, und mit Säuren begossen, aufbraust. Es hat einen angenehmen Geschmack, Anfangs dem der harten Wasser, späterhin der Dinte ähnlich. Vom morastigen Geruche und Geschmack welche den eisenhaltigen Wässern so oft eigen sind, ist es gänzlich frey. Zeigt der Wärmemesser eine Temperatur von ohngefähr 14^o, so fällt er in diesem Wasser auf 8^o herab. In Bouteillen gefüllt unter der Oberfläche des Wassers gehörig zugespöpft, und mit Harz verküttet, lässt es sich ohne zu Verderben versenden, wobey es den dazu die-

iéy w stosunku do wody przekroplonéy, jest jak 1001 : 1000. — Gotowana opuszcza osad, po którego odstaniu posmak atramentowy utracą — Kolor papieru lakmusem mocno zafarbowanego nie jest w stanie zmieniać, lecz lekkim kwasem octowym szcerwieniony, potem wysuszony i prawie do niebieskości zwrócony, cokolwiek czerwieszym czyni — Na inne papiery farbowane przy podobnych śledztwach używane bynajmniej nie działa — Wapienney wody kropel sześć, w półtory uncyi téy wody puszczone, zrzadzają męt, który za poruszeniem nazad w wodzie nieknie, a woda przezroczyść odzyskuje — Prusyan żelazno potażowy wzbudza w téy wodzie osad biały zamieniający się w niebieski, gdy się s powietrzem styka. Znaczniejsza niebieskość do razu powstaie, gdy stym odczynnikiem ta woda po długim zachowaniu iéy w butelkach miesza się. Tynktura galasowa wyskokowa ciemno fioletowy osad zrzadza — Siarczan srebra i saletran srebra, każdy z osobna,

nenden Stöpsel schwarz färbt. Seine spezifische Schwere verhält sich zum destillirten Wasser wie 1001 : 1000. — Wird dieses Wasser gekocht, so erzeugt es einen Niederschlag nach dessen Niedersinken es den Dintenartigen Nachgeschmack verliert. Die Farbe des starkgetränkten Lakmuspapiers ändert diess Wasser nicht; wird aber dieses mit einer schwachen Essigsäure zuvor geröthet, dann getrocknet, so dass das Papier wiederum beynahe ganz blau wird, so röthet es diess Papier allerdings ein wenig. Andern gefärbten Papieren, deren man sich bey dergleichen Untersuchungen bedient, benimmt es nicht die Farbe. Sechs Tropfen Kalkwasser zu $1\frac{1}{2}$ Unzen dieses Wassers hinzugehan, erregten eine Trübung welche durchs Schütteln des Wassers wieder schwand, so dass das Wasser seine vorige Durchsichtigkeit wiederum erhielt. Eisenblausaures Kali erzeugte in diesem Wasser einen weissen, und der Luft ausgesetzt einen ins Blaue übergehenden Niederschlag. Wird aber eine Zeitlang in Flaschen aufbewahrtes Wasser mit dem genannten Reagens geprueft, so zeigt sich

tworzą męt biały zwolna powstający, który po dołaniu kwasu saletrzanego, nieznamy obłoczek zostawia — Saletrany żywego srebra i ołowiu, tudzież octan ołowiu i woda barytyczna, dały męt w kwasie saletrzanym zupełnie rospuszczalny — Przez sublimat merkuryalny z wolna biały osad powstawał — Kameleon w miejscu zetknięcia się z wodą mineralną, zieloną wązką bardzo warsztą pokrywał się wprawdzie, lecz ta natychmiast czerwieniała, co ieszcze bardziéj poruszanie przyspieszało. — Rosczyn mydła wyskokowy warzył się znacznie. — Octany oraz solany wapienne i barytyczne, zrazu żadnego osadu nie tworzyły, lecz dłużej stojąc z nimi woda mętniała. — Czysta ammonia nie osadzała, osobliwie w zatkaném należycie naczyńiu. — Węglan ammonii męt biały zbudzał, lecz ten nie był obfity — z wysokiem bezwodnym mieszana, osad ziarnisty drobny wydała. — Siarczyk ammonii wodorodny tworzył w niey osad ciemnozielony, prawie do czarniawego zbliżony.

die blaue Farbe auf der Stelle und weit auffallender. Geistige Galläpfeltrinktur macht einen dunkel Veilchenblauen Niederschlag. — Schwefelsaures sowohl als Salpetersaures Silber trüben diess Wasser ins Weisse, welche Trübung iedennoch nur allmählig sich bildet und wenn man Salpetersäure hinzugiessst, so bleibt ein unmerkliches Wölkchen zurück. Salpetersaure Quecksilber- und Bley-auflösung eben so auch Barytwasser erregen einen Bodensatz der sich in Salpetersäure nicht auflöst. Quecksilbersublimat bildet in ihm allmählig einen weissen Niederschlag. Das mineralische Chameleon bringt, da wo es mit diesem Wasser in Berührung kommt, eine anfangs grünliche dann alsbald in's Rothe übergehende Schichte hervor, und dieser Uebergang des Grünen in das Rothe wurde vorzüglich durchs Schütteln befördert. Weingeistige Seifenauflösung gerann durch dieses Wasser merklich. Essigsaurer und salzsaurer Kalk und Baryt bildeten Anfangs keinen Bodensatz trübten iedennoch nach einiger Zeit diess Wasser. Reines Ammonium brachte in ihm, zumahl wenn

Z próbą *Hahnemanna* poprawioną w różnych stosunkach mieszana, nie tworzyła czarniawego osadu. Osad iéy brunatno-żółty obficie na dnie i ścianach cembrowiny zbierający się, prawie zupełnie w kwasach z burzeniem się rozpuszczał, a rościek stąd wynikły, z prusyanem żelazno-potazowym, od razu ciemno-błękitny osad utwarzał.

Dochodzenie części składowych wody mineralnéy Nałęczowskiey.

A. Ośmdziesiąt ośm tysięcy gran medycznych téy wody, nalanéy w dwie re-
das

das Geschirr hinreichend verschlossen war, keinen Niederschlag hervor. Kohlensaures Ammonium machte eine weisse eben nicht starke Trübung. Mit wasserlosem Alkohol vermischt, setzte sie einen feinkörnigten Bodensatz ab. — Geschwefeltes hydrothionsaures Ammonium erzeugte in ihm einen dunkelgrünen beynahe ins schwärzliche übergehenden Niederschlag. Mit *Hahneman's* verbesserten Weinprobe in verschiedenen Verhältnissen gemischt, bewirkte es keine schwärzliche Trübung. Der braungelbe Satz, der sich auf dem Boden des Quellorts und dessen gezimmerten Seiten reichlich anlegt, löst sich beynahe ganz in Säuren und zwar mit Brausen auf, und die daraus entstehende Flüssigkeit, bringt mit dem eisenblausauren Kali gemischt, auf der Stelle einen dunkelblauen Niederschlag hervor.

Zerlegung des Mineralwassers zu Nałęczów.

A. Acht und achtzig tausend Gran Medicinalgewicht von diesem Wasser füllte ich



torty, opatrzone rurką do zbierania gazów, ogrzewałem w kąpieli piaskowey, i gazy nad wodą gorącą w szklane butle aż do zupełnego ich odeyscia zbierałem, tak je biorąc, żeby na cal w szyi woda zostawała, i czopek od gazu przedzielała. Napelnione gazami i zatkane butle, zostawiłem póty w powietrzu atmosferycznym, póki temperatury równey powietrzu nie przyięły. — Na tedy otwory ich w wodzie zanurzone odetkawszy, czezość wodą zaięła, i iedną flaszę z czterech otrzymanych na dopełnienie trzech innych użyłem. Ogólna ilość gazów w trzech butlach pełnych wynosiła cali kubicznych Paryzkich 131, z których przez wodę wapienną przepuszczając, ubyło 71 cali, takąż ilość co do miary kwasu węglowego skazujących, a w reszcie zostało 60 cali gazu, powietrza atmosferycznego własności posiadającego.

ich in zwey mit Röhren zum Aufsammeln der Gasarten versehene Retorten, erwärmte dieselben im Sandbade und fieng die sich entwikelnden Gasarten über bis zum Sieden erhitztem Wasser in gläsernen Flaschen auf, liess jedoch, damit das erhaltene Gas mit dem Pfropfen nicht in unmittelbare Berührung käme, einen Zoll hoch Wasser im Halse der Flaschen zurück. Nachdem die auf eben genannte Art gefüllten und zugepfropften Flaschen ruhig hingestellt, die Temperatur der atmosphärischen Luft angenommen hatten, so brachte ich sie unter Wasser, liess dieses hineinfließen und füllte mit dem aufsteigenden Gase einer Flasche die übrigen drey voll. — Die ganze Menge der in drey vollen Flaschen gesammelten Gasarten betrug 131 Pariser Kubick-Zoll; welche durch Kalkwasser durchgeströhmt, 71 Zoll an Umfang verlohren, die also die abgegangene Quantität von Kohlensäure bezeichneten; und so blieben daher noch 60 Zoll Luft übrig, welche alle Eigenschaften der atmosphärischen an sich trug.

B. Woda z któręy gazy odebrałem, została mętną i po wyparowaniu ięy zupełném, zostawiła reszty w proszku brunatno-żółtawym gran 88.

C. Te 88 gran reszty wytrawione w wyskoku bezwodnym, utraciły 9 gran, które w pozostałości po odparowaniu wyskoku znalazły się. Pozostałość z wyskoku była brunatno żółtawego koloru; wilgoć z powietrza przyciągała; a przez to ciężar swóy o 6 gran zwiększyła; nie dozwoliła się krystalizować; rozpuszczała się równie łatwo w wyskoku iak w wodzie, i to bez zostawienia osadu, nawet gdy długo stała; za dolaniem do nięy rościeku siarczanu srebra, obfity osad wydawała, i przez wszelkie odczynniki żadnego śladu ziemnego, ani kwasu siarczanego nieokazała; wapno lub potaż gryzące z nią tarte, przytomności amonii nie odkrywały; zgoła z opisanego dochodzenia najpodobniejszą

B. Das zur Erhaltung genannter Gasarten gebrauchte Wasser war trübe und nach seinem Abdampfen blieb ein bräunlichgelbes Pulver 88 Gran schwer als Rückstand,

C. Welcher im Wasserfreyen Weingeist digerirt neun Gran demselben abtrat, die aber nach dessen Abdunsten in derselben Menge zurück erhalten wurden. Das was der Weingeist ausgezogen, war von Farbe braungelblich, zog die Feuchtigkeit der Luft an, so dass allmählig dessen Gewicht um 6 Gran zunahm, schoss keine Kristallen an, löste sich, ohne einen Rückstand noch Niederschlag selbst beym Aufbewahren zu bilden, eben so leicht im Weingeiste als im Wasser auf. Troepfelte man zu dieser Substanz schwefelsaure Silberauflösung, so entstand ein ansehnlicher Niederschlag; überdiess zeigte sie mit allen möglichen Reagentien behandelt, weder eine Spur von Erden noch von anwesender Schwefelsäure; gebrannter Kalk und ätzendes Kali damit geri ben, wiesen die Gegenwart von

jest do solanu alkalicznego, którego własności przytomny, ekstrakt roślinny zmienił.

D. Pozostałość po wytrawieniu wyskokiem bezwodnym ważyła tedy 79 gran, była koloru jaśniejszego niż przed témże wytrawieniem, a gotowana w wodzie przekroplónéy, gran ieden utraciła.

To co woda tu rospuściła, odparowawszy aż do wysuszenia, wytrawilem w mieszaninie z iednéy części wody a trzech wyskoku, lecz gdy téy nie się nie udzieliło, polełaem słabym kwasem solnym, w którym zburzeniem zupełnie rospuśczone zostało.

E. Gotując pozostałość gran 78 (*D*) takóž w mieszaninie wyskokowo-wodnéy, nie inny iak w poprzedzającym nastąpił wypadek.

Ammonium nicht aus, so dass, der hiez beschriebenen Untersuchung zu Folge, diese Substanz einem durch die Anwesenheit eines Pflanzenextrakts einigermaßen veränderten salzsauren Alkali am ähnlichsten kommt.

D. Der durch wasserfreyen Weingeist digerirte Rückstand, wog demnach 79 Gran, war von hellerer Farbe als vor der Digestion, und trat in destillirtem Wasser gekocht demselben einen Gran ab.

Nachdem ich diess Wasser völlig abdampfen liess, digerirte ich den in ihm aufgelöst gewesenen Bestandtheil mit einer Mischung von 1 Theil Wasser und 3 Theilen Alkohol; da sich aber darin nichts auflösen wollte, so goss ich schwache Salzsäure hinzu, welche diesen Rückstand unter Brausen völlig auflöste.

E. Als ich den Ueberrest von 78 Gran (*D*) noch in einem Gemenge von Wasser und Weingeiste kochte, erhielt ich die nämlichen Resultate wie im Vorhergehenden.

F. A ponieważ z poprzedzającego postępowania okazało się: iż w C. reszta gran 79 wynosząca, nie zawierała żadnych soli, któreby się w wysoku lub w wodzie widocznie rozpuszczały, i że węglany w nięy muszą być przytomne; więc całą resztę w E. naprzód 120 granami wody przekroplonęj polawszy, dodałem do nięy rozczyn w D. utworzony, potem potrzebną ilość kwasu solnego słabego dolałem; a gdy z niem burzyć się przestała, ciecz całą zagotowałem. Po ostudzeniu tęj cieczy, zoboiętniłem ją potrzebną ilością ammonii.

Podczas tego postępowania, kwas solny gran 66 rozpuścił w sobie, a pozostałość po opłókanii i wysuszeniu należytem otrzymana, gran 13 wynosząca, była prawie bez zafarbowania, po zwilgoceniu nie zlepiała się, gdy sucha prawie iak puder w palcach trzescząca, w wodzie bynajmnięj nie rozpuszczalna, i zgoła wszelkie krzemionki własności posiadała.

F. Da nun aus obigen Versuchen erhellt dass der (C) 79 Gran betragende Rückstand keine im Weingeist oder Wasser bemerklich auflöselichen Salze enthält, im Gegentheil dass Kohlensäure Salze darin zugegen seyn müssen, so übergoss ich den ganzen Ueberrest (E) mit 120 Gran destillirten Wassers, that die Lit. C erhaltene Auflöschung und so viel schwache Salzsäure, bis die Mischung zu B ausen aufhörte hinzu, setzte darauf die ganze Flüssigkeit in Kochen und nach ihrem Erkalten sättigte ich sie mit der nöthigen Menge von Ammonium.

In diesem Verfahren hatte die Salzsäure 66 Gran aufgelöst. Der abgespülte und getrocknete Rückstand von 13 Gran, war farbenlos, angefeuchtet nicht klebricht, liess sich zwischen den Fingern wie Haarpuder anfühlen, war im Wasser unauflöselich und verhielt sich im Ganzen wie Kieselerde.

G. Do cieczy przez rozpuczenie reszty w kwasie solnym otrzymaney, dodając roscieku prusyanu żelaza i potażu, opadł błękit pruski, który po zagotowaniu z cieczą nad nim zostającą odłączywszy, gran 50 wynosił. A że na otrzymanie onego, prusyanu żelazno-potażowego gran 56, zawierających w sobie 08,665 niedokwasu żelaza spotrzebowalem, a po wyprażeniu błękitu i wwpłokaniu reszty, zostało mi niedokwasu żelaza gran 26,100; więc w całej ilości wody doświadczalney, tegoż niedokwasu było tylko gran 17,435.

H. W ciecz pozostałą po otrzymaniu błękitu, puszczona potrzebna ilość węglanu sody, osadziła białego węglanu w proszku gran 46.

f. Węglan w opuszczaniu (H) otrzymany, polany dwoma drachmy wody, i za-

G. Als ich zu der durch Salzsäure, bewirkten Auflösung des Rückstandes eisenblausaure Kali Auflösung zutröpfelte, so bildete sich Berlinerblau, welches nach dem Aufkochen mit der überstehenden Flüssigkeit, Durchsehen, Abspühlen und Abtroknen, 50 Gran betrug. Da ich nun zu dessen Entstehung 56 Gran eisenblausaures Kali, welches 008,665 Eisenoxyde enthält, verbraucht hatte ferner nach vorgängigem Roesten des erhaltenen Berlinerblaus und Auspühlen desselben 026,100 Gran Eisenoxyd mir zurückblieben, so war also in der ganzen zur Untersuchung verwandten Wassermenge nicht mehr als 17,435 Gran Eisenoxyd vorhanden.

H. Aus der nach dem erhaltenen Berlinerblau überbliebenen Flüssigkeit schlug das kohlen-saure Natrum 46 Gran eines kohlen-sauren Salzes in Pulvergestalt nieder, welches

J. Mit zwey Drachmen Wasser vermischt und erwärmt, durch almähliges Zutropfeln

grzany, przy dodawaniu kwasu siarczanego, aż do ustania burzenia się, nie udzielił cieczy otrzymaney téy własności, aby kryształły łatwo rozpuszczalne w wodzie wydawała, i ta tylko w parowaniu, i po ostudzeniu, bezsmaczne, trudno rozpuszczalne w wodzie, ziarniste, zgola własności gipsu posiadające osadzała; w dowód, że węglan w H. jest węglanem wapna.

J. Ciecz po odłączeniu węglanu wapiennego pozostała, przy dodawaniu roszynu szczawianu ammonii żadnego osadu nie opuściła.

Z wszystkiego okazuje się, iż w 88,000 granach wody mineralney Nałęczowskiey, zawiera się: —

Solanu alkalicznego z ekstraktem (c) 9,	
Węglanu wapna	40,
Niedokwasu żelaza	17,435
Krzemionki	13,
Straty	2,565
	<hr/>
	88 gran

von Schwefelsäure bis zum gänzlichen Aufhören des Brausens fortgesetzt, der Flüssigkeit die Eigenschaft, leicht im Wasser lösbare Krystalle zu erzeugen, nicht mittheilte: — im Gegentheile bildete sich während des Abdampfens und Abkühlens ein geschmackloses, schwer im Wasser lösliches, körnichtiges, überhaupt ein dem Gipse ähnliches Salz, woraus sich schliessen lässt, dass diess kohlen-saure Salz (H) Kalk zu Grundlage habe.

K. Die nach Abscheidung des kohlen-sauren Kalks übriggebliebene Flüssigkeit bekam nach dem Zutropfeln der kleisauren Ammonium - Auflösung keinen Bodensatz. Aus diesem Allen erhellet, dass in 88,000 Gran des Mineralwassers zu Nałęczów sich folgende Bestandtheile befinden.

Salzsaures Alkali und Extractivstoff 9 Gran	
Kohlensaurer Kalk	40
Eisenoxyd	17,435
Kieselerde	13
Verlust	2,565
	<hr/>
	88 Gr.

Przytém gazu kwasu węglowego cali paryzkich kubicznych — 71 —

Dla oceny wartości wody Nałęczowskiéy mineralnéy, przyłączona tabela (*) wykaze iey skład, iako i wianych żelazno-mineralnych, których miejsce zastąpić może. —

(*) Z tabeli załączonéy, porównywiąc pierwiastki skład wód mineralnych stawiące, okazuje się: naprzód: że Nałęczowska co do iey prostoci wodom w Godefroi, Capus, St. Victoria i Rheims, zbliżona.

Powtóre że ilość żelaza w wodzie Nałęczowskiéy prawie równa ilości i w dopiero spomnionych, a nawet w Altwaserskiéy Flinsberskiéy i Reinerckiéy. A chociaż 3 ostatnie większą ilość kwasu węglowego zawierają, iednakże gdy do kąpieli muszą bydź grzane, a tém samym nadmiarowy kwas węglowy utracają, więc po wygrzaniu nie więcéy go niż woda Nałęczowska zatrzymując, inaczéy iak ostatnia na ciało ludzkie skutkować nie mogą.

Ilość większa soli w którą inne wody obfitują, w koniecznéy potrzebie stacznym dodatkiem soli wynagradzać się daie.

Und hierzu müssen noch 71 Pariser Kubick-Zoll kohlen-saures Gas als wesentlicher Bestandtheil gerechnet werden.

Um die Güte des Mineralwassers zu Nałęczów nach medizinischen Ansichten gehörig würdigen zu koennen, füge ich eine Tabelle (*) bey, welche die Bestandtheile dieses sowohl als auch anderer eisenhaltigen Mineralwässer, an deren Stelle es füglich gebraucht werden kann, ausweist.

(*) Aus der, in gegenwärtiger Tabelle aufgestellten Aneinanderreihung der verschiedenen Bestandtheile, aus denen die genannten Mineralwässer bestehen, ergiebt sich:

Fürs Erste, dass das Wasser zu Nałęczów was die Einfachheit anbetrifft, den Wässern zu Godefroi, Capus, St. Victoria und Rheims, sehr nahe kommt.

Fürs Zweite: dass der Eisengehalt in dem Wasser zu Nałęczów mit demjenigen der hier zusammengestellten, ja sogar des Altwasser, Flinsberger und Reinerzer-Wassers beinahe übereinstimmt. Und wiewohl die 3 letzt genannten Wässer allerdings eine groessere Menge kohlen-saurer Luft als das unsrige enthalten, so können sie iedoch, da sie

zum Badegebrauch gewärmt, dabey den Ueberschuss der Kohlensäure verkehren, nach dem Wärmen nichts mehr davon als das zu Natęczów enthalten, und folglich aus Rücksicht dieses Bestandtheils, nicht anders als das letztgenannte auf den menschlichen Körper einwirken.

Endlich liesse sich der grössere Salzgehalt, der verhältnissmässig in andern Wässern vorhanden ist, wofern er durchaus nöthig waere, durch künstlichen Zusatz füglich ersetzen.



156156

Z R Z O D Ł A.

Quellen.

W zu ROZKLADANE } Zerlegt von	Naleczów	Godefroi	Kapus im De- part: Herolt	St. Victoria bei Courmoyens	Nieder- born	Altwasser	Fliensberg	Reinerz	Rheims
	Celiński.	Cadet Eusebius.	Saint Pierre.		Gerboin Hecht.	Mogala.	Tschörtner.	Mogala.	Roudain.
Zawieraia w ilości wody Enthalten In einer Men- ge Wasser	8,8000 Gr	1 Pint	171 Kilogr:	16 Un	16 Un	16 Un	16 Un	16 Un	16 Un
Pierwiastku mydlastego Seifenstoff	— —	— —	— —	— —	— —	0,016 Gr	0,177 Gr	— —	— —
Solnu sody Salzsaures Natrum	— —	— —	— —	2 $\frac{7}{13}$ Gr	— —	0,093 Gr	— —	0,559 Gr	— —
Węglanu wapna Kohlensaurer Kalk	46 Gr	3,630952 Gr	9 Centim	0 $\frac{2}{3}$ Gr	0,90 Gr	3,249 Gr	0,711 Gr	5,200 Gr	$\frac{3}{4}$ Gr
Siarczanu wapna Schwefelsaurer Kalk	— —	— —	— —	— —	0,18 Gr	— —	0,711 Gr	— —	— —
Solnu wapna Salzsauren Kalk	— —	— —	— —	— —	5,90 Gr	— —	0,533 Gr	— —	— —
Solnu magnezyi Salzsaure Talkerde	— —	— —	1 Centim	— —	3,60 Gr	— —	— —	— —	— —
Węglanu magaezyi Kohlensaurer Talkerde	— —	— —	— —	— —	3,48 Gr	2,045	0,400	— —	— —
Siarczanu magnezyi Schwefelsaurer Talkerde	— —	— —	— —	4 $\frac{0}{10}$	— —	— —	— —	— —	— —
Siarczanu sody Schwefelsaures Natrum	— —	— —	— —	— —	— —	— —	— —	2,027 Gr	— —
Węglanu sody Kohlensaures Natrum	— —	— —	— —	— —	— —	1,435	0,7111	razem z węglanu ma- gnezji 1 Gr mit Koh- 13,8705 lenbaurer Talkerde zugleich	— —
Węglanu żelaza Kohlensaures Eisen	1,7435 Gr	3,030202 Gr	60 Cent	$\frac{1}{2}$ Gran	0,15 Gr	0,135	0,400	1,540 Gr	— —
Gaz. kwasu węglow: cali ku- Kohlensaures Gas, Kubik-Zohl.	71	— —	30	11 $\frac{3}{4}$	— —	1,416	2,4216	2,8289	— —

NB. Woda mineralna w Reeburgu według Bouillon la Grange zawiera kwas węglowy, węglan wapna, niedokwas żelaza, siarczan sody że-
laza, których ilość nie oznaczona. —

Das Wasser in Rheburg besteht nach Bouillon la Grange aus Kohlensäure, Eisenoxyd, kohlensaurem Kalk, schwefelsaurem Natrum und
schwefelsaurem Eisen; deren Menge uebrigens nicht bestimmt ist. — (Essai sur les eaux minerales naturelles et artificielles) —